



**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΑΘΗΝΩΝ**

**ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

**ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ**

**Ανάπτυξη Εννοιολογικού Ολιστικού Μοντέλου για την  
Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο**

**Αικατερίνη Λαγού**

**ΑΘΗΝΑ, ΙΟΥΛΙΟΣ 2021**



## ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

Ανάπτυξη Εννοιολογικού Ολιστικού Μοντέλου για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο  
Δημοτικό Σχολείο

**Αικατερίνη Λαγού**

### ΕΠΤΑΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

**Αγγελική Βουδούρη**, Καθηγήτρια, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Επιβλέπουσα).

**Βασίλειος Γιαλαμάς**, Καθηγητής, Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

**Δημοσθένης Δασκαλάκης**, Καθηγητής, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

**Ζαφειρία Ηρώ Μυλωνάκου-Κεκέ**, Καθηγήτρια, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

**Νικόλαος Ζαράνης**, Καθηγητής, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Κρήτης.

**Αννα Σαΐτη**, Καθηγήτρια, Τμήμα Αγωγής και Φροντίδας στην Πρώιμη Παιδική Ηλικία, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής.

**Κωνσταντίνα Τσώλη**, Επίκουρη Καθηγήτρια, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.





## Ευχαριστίες

Ευχαριστώ από καρδιάς την επιβλέπουσα, κυρία Αγγελική Βουδούρη, Καθηγήτρια του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών για την πολύτιμη συνεργασία, την ενθαρρυντική συμβολή της, την αμεσότητα της επικοινωνίας μας, τις εύστοχες παρατηρήσεις και τις δημιουργικές της παρεμβάσεις, καθώς και τον υποστηρικτικό της ρόλο σε όλες τις φάσεις της διδακτορικής μου διατριβής. Ήταν για μένα ο βασικός πυλώνας γνώσης και καθοδήγησης, χωρίς τον οποίο η εργασία δεν θα μπορούσε να φτάσει στην ολοκλήρωσή της.

Οφείλω και επιθυμώ να εκφράσω την εκτίμησή μου και να ευχαριστήσω από τα βάθη της καρδιάς μου τον κύριο Βασίλειο Γιαλαμά, Καθηγητή του Τμήματος Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία για την ουσιαστική, άμεση και καθοριστική συμβολή του στην πορεία της έρευνας, καθώς και της συγγραφής της, στις εποικοδομητικές και εύστοχες προτάσεις και οδηγίες του, οι οποίες συνέβαλαν καθοριστικά στην εκπόνηση της εργασίας αυτής.

Νιώθω την ανάγκη να εκφράσω τις θερμές ευχαριστίες μου, για το τρίτο μέλος της Τριμελούς Επιτροπής, τον αείμνηστο Ιωάννη Βρεττό, Καθηγητή του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Αθηνών, για την αξιόλογη και σημαντική βοήθεια που μου πρόσφερε με τη σπουδαία και μεγάλη παιδαγωγική του κατάρτιση, καθώς και την αμέριστη συμπαράσταση και στήριξή του.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω για την ανεκτίμητη βοήθειά τους, αλλά και να εκφράσω την εκτίμησή μου για τη μεγάλη τους προσφορά στην εκπαιδευτική κοινότητα, αλλά και στην κοινωνία ευρύτερα, καθώς και για την αποδοχή της πρότασης για την υποστήριξη αυτής της διατριβής, τον κύριο Δημοσθένη Δασκαλάκη, Καθηγητή του ΕΚΠΑ, την κυρία Ζαφειρία Ηρώ Μυλωνάκου-Κεκέ, Καθηγήτρια του ΕΚΠΑ, τον κύριο Νικόλαο Ζαράνη, Καθηγητή του Πανεπιστημίου Κρήτης, την κυρία Άννα Σαΐτη, Καθηγήτρια του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής και την κυρία Κωνσταντίνα Τσώλη, Επίκουρη Καθηγήτρια του ΕΚΠΑ.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ ανήκει στον κύριο Χρήστο Τρικάλη, Διευθυντή Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης Ν. Τρικάλων για την αμέριστη βοήθεια, συμπαράσταση και την απρόσκοπτη συνεργασία που μου πρόσφερε για τη διεξαγωγή αυτής της έρευνας.

Θα ήταν παράληψή μου να μην ευχαριστήσω τον κύριο Ευάγγελο Τσίνα, Διευθυντή Δημ. Σχ. Αθηνών και πρώην Σχολικό Σύμβουλο, τον κύριο Δημήτριο Νούλα Διευθυντή Δημ. Σχ. Τρικάλων, τον κύριο Στάθη Ευθυμίου Διευθυντή Δημ. Σχ. Τρικάλων, καθώς και όλους τους

Διευθυντές, τις Διευθύντριες και τους εκπαιδευτικούς που βοήθησαν στην τελική διαμόρφωση του ερωτηματολογίου της έρευνας.

Ακόμα, ευχαριστώ, όλες τις Διευθύντριες και Διευθυντές των Δημ. Σχολείων του Ν. Τρικάλων, οι οποίοι συνέβαλαν από τη θέση τους, με προθυμία και αμεσότητα στην επίδοση του ερωτηματολογίου. Στο σημείο αυτό οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ σε όλες τις δασκάλες και όλους τους δασκάλους του Ν. Τρικάλων για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου και την έγκαιρη επιστροφή του, βοήθεια ανεκτίμητη και καθοριστική για τη διεξαγωγή της έρευνας.

Ιδιαίτερα θα ήθελα να ευχαριστήσω, αλλά και να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου, τόσο στους γονείς μου, όσο και στον αδερφό μου, για την ανεξάντλητη πηγή δύναμης, απέραντης υπομονής, αποδοχής, εμπιστοσύνης και αγάπης που μου πρόσφεραν και που βρίσκονται πάντα δίπλα μου, όσο μακριά κι αν είναι.

Ευχαριστώ τους φίλους μου για τη στήριξη και τη συμπαράστασή τους και όσους, με οποιονδήποτε τρόπο, βοήθησαν στην πραγμάτωση αυτής της εργασίας

# Ανάπτυξη Εννοιολογικού Ολιστικού Μοντέλου για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο

**Λέξεις κλειδιά:** ΤΠΕ, Δημοτικό Σχολείο, Σχολική βελτίωση, Ενσωμάτωση των ΤΠΕ, Ολιστικό μοντέλο, Ανάλυση παραγόντων

## Περίληψη

Οι μεταβολές που επέφερε η ανάπτυξη και η εξέλιξη των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ), σε κοινωνικοοικονομικό, επιστημονικό και τεχνολογικό επίπεδο, σε συνδυασμό με την ταχύτατη παλαιώση της γνώσης, επιδρούν καθοριστικά στην επιστημολογική οπτική για την ουσία της γνώσης και οδήγησαν στην ανάγκη ουσιαστικής ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στα εκπαιδευτικά συστήματα και ειδικότερα στο Δημοτικό Σχολείο.

Η έρευνα αυτή αποσκοπεί στην εμπειρική διερεύνηση των διαδικασιών ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο στη χώρα μας και ειδικότερα στην κατασκευή ενός ολιστικού μοντέλου των παραγόντων που επιδρούν στη διαδικασία της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ, εντός του κοινωνικού πλαισίου του Δημοτικού Σχολείου. Από την άποψη του θεωρητικού υπόβαθρου και των αντίστοιχων μεθοδολογικών επιλογών υιοθετείται μια ολιστική-πολυπαραγοντική προσέγγιση στην κατεύθυνση της σχολικής βελτίωσης (school improvement).

Κατασκευάστηκε ένα θεωρητικό εννοιολογικό πλαίσιο των παραγόντων που εμπλέκονται στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο, με βάση τη σχετική βιβλιογραφία, συνεκτιμώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του Δημοτικού Σχολείου στη χώρα μας. Αυτό το θεωρητικό πλαίσιο ελέγχθηκε ερευνητικά, μέσω ποσοτικής έρευνας, με τη χρήση ενός κατάλληλου ερευνητικού εργαλείου (ερωτηματολόγιο), το οποίο κατασκευάστηκε από την ερευνήτρια. Η ανάλυση των ερευνητικών δεδομένων βασίστηκε στη στατιστική τεχνική της παραγοντικής ανάλυσης (Factor Analysis), ώστε να διερευνηθεί ο βαθμός προσαρμογής των ερευνητικών δεδομένων σε κάθε παράγοντα του θεωρητικού πλαισίου, προκειμένου να προκύψει ένα στατιστικά επικυρωμένο ολιστικό μοντέλο των παραγόντων, οι οποίοι επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα τη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο στη χώρα μας. Από τη διαδικασία αυτή κατασκευάστηκαν, επίσης, και οι αντίστοιχες κλίμακες μέτρησης για καθέναν από τους παράγοντες του ολιστικού μοντέλου.

Τα αποτελέσματα της έρευνας επιβεβαιώνουν την ισχύ του θεωρητικού-υποθετικού πλαισίου. Ωστόσο, όπως προκύπτει από τα ευρήματα της έρευνας οι παράγοντες που

σχετίζονται με τα ατομικά χαρακτηριστικά των δασκάλων και ιδιαίτερα η επιμόρφωση σε θέματα παιδαγωγικής αξιοποίησης των ΤΠΕ, αναδεικνύεται ως ο σημαντικότερος παράγοντας του εμπειρικού μοντέλου. Η έννοια της ετοιμότητας του Δημοτικού Σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ σχεδόν ταυτίζεται με τη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, ενώ καταγράφεται η ανάγκη για βελτίωση των όρων και των προϋποθέσεων που σχετίζονται με τη σχολική βελτίωση και την εκπαιδευτική αλλαγή.

# **Development of a Conceptual Holistic Model for ICT Integration in Primary School**

**Keywords:** ICT, Primary School, School improvement, ICT integration, Holistic model, Factor analysis

## **Abstract**

The changes brought about by the development and evolution of Information and Communication Technologies (ICT), in socio-economic, scientific and technological level, in combination with the rapid aging of knowledge, have a decisive effect on the epistemological view of the essence of knowledge and led to the need of effective integration of ICT in education systems, especially in Primary School.

This research aims at the empirical investigation of the integration processes of ICT in the Primary School in our country and in particular in the construction of a holistic model of the factors that influence the process of the integration of ICT, within the social context of the Primary School. From the point of view of the theoretical background and the corresponding methodological choices, a holistic-multifactorial approach is adopted in the direction of school improvement.

A theoretical conceptual framework of the factors involved in the integration of ICT in the Primary School was constructed, based on the relevant literature, taking into account the particular characteristics of the Primary School in our country. This theoretical framework was researched, through quantitative research, using an appropriate research tool (questionnaire) developed by the researcher. The analysis of the research data was based on the statistical technique of Factor Analysis, in order to investigate the degree of adaptation of the research data to each factor of the theoretical framework, in order to obtain a statistically validated holistic model of factors that directly or indirectly affect the process of integration of ICT in the Primary School in our country. From this process, the corresponding measurement scales were also constructed for each of the factors of the holistic model.

The results of the research confirm the validity of the theoretical-hypothetical framework. However, as the research findings show, the factors related to the individual characteristics of teachers and especially the training in pedagogical use of ICT, emerge as the most important factor of the empirical model. The concept of the readiness of the Primary School for the integration of ICT almost coincides on the use of ICT by teachers, while the need for

improvement of the terms and conditions related to school improvement and educational change is recorded.

## Περιεχόμενα

Ευχαριστίες.....	v
Περίληψη .....	vii
Abstract.....	ix
Κατάλογος Πινάκων .....	xix
Κατάλογος Διαγραμμάτων .....	xxv
Κατάλογος Γραφημάτων .....	xxvii
Κατάλογος Συντομογραφιών .....	xxix
ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	1
ΜΕΡΟΣ Ι .....	7
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΗ .....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 .....	9
<b>Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, ΟΙ ΤΠΕ ΚΑΙ Η ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ: ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΟΕΚΤΑΣΕΙΣ</b> .....	9
1.1. Εισαγωγή.....	9
1.2. Τεχνολογικό και Εκπαιδευτικό Περιβάλλον: Εισαγωγικές Θέσεις και Προβληματισμοί.....	11
1.2.1. Η Ψηφιακή Επανάσταση .....	11
1.2.2. ΤΠΕ και Εκπαίδευση .....	14
1.2.3. Η Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου ....	17
1.2.4. Το Σύγχρονο Σχολείο και οι Δεξιότητες του 21 <sup>ου</sup> αιώνα .....	21
1.2.5. Εκπαιδευτική Αλλαγή και Σχολική Βελτίωση .....	23
1.2.6. Το Ερευνητικό Πρόβλημα: Μία Ολιστική Προσέγγιση .....	24
1.3. Σύνοψη .....	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 .....	31
<b>ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ – ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ</b> .....	31
2.1. Εισαγωγή.....	31
2.2. Θεωρητικό πλαίσιο .....	32
2.3. Σύνοψη .....	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 .....	39
<b>ΤΑ ΑΤΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΔΑΣΚΑΛΩΝ ΚΑΙ Η ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ</b> .....	39
3.1. Εισαγωγή.....	39

<b>3.2. Οι Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις και οι Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία ως Προϋποθέσεις για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ.....</b>	<b>40</b>
<b>3.2.1. Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων .....</b>	<b>41</b>
3.2.1.1. Παραδοσιακές Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις.....	44
3.2.1.2. Προοδευτικές Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις.....	46
<b>3.2.2. Καινοτομία και Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική ...</b>	<b>48</b>
<b>3.3. Προϋποθέσεις των Δασκάλων για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ.....</b>	<b>51</b>
<b>3.3.1. Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ.....</b>	<b>51</b>
<b>3.3.2. Η Επιμόρφωση των Δασκάλων στις ΤΠΕ.....</b>	<b>55</b>
3.3.2.1. Τεχνολογική Επιμόρφωση και Γραμματισμός των Δασκάλων στις ΤΠΕ ...	64
3.3.2.2. Η Παιδαγωγική Διάσταση της Επιμόρφωσης των Δασκάλων στις ΤΠΕ ....	65
<b>3.4. Σύνοψη .....</b>	<b>69</b>
<b>Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο   4 .....</b>	<b>71</b>
<b>ΤΑ ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΑ ΚΑΙ ΔΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΚΑΙ Η ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ.....</b>	<b>71</b>
<b>4.1. Εισαγωγή.....</b>	<b>71</b>
<b>4.2. Συνθήκες και Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση .....</b>	<b>72</b>
<b>4.2.1. Η Μετασχηματιστική Ηγεσία του Σχολείου .....</b>	<b>75</b>
4.2.1.1. Ο Προσδιορισμός του Οράματος του Σχολείου .....	77
4.2.1.2. Εξατομικευμένη Υποστήριξη των Εκπαιδευτικών .....	79
4.2.1.3. Ενθάρρυνση και Παρακίνηση των Εκπαιδευτικών .....	80
<b>4.2.2. Οι Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων.....</b>	<b>81</b>
4.2.2.1. Συνεργασία μεταξύ των Εκπαιδευτικών .....	82
4.2.2.2. Συμμετοχή των Εκπαιδευτικών στις Διαδικασίες Λήψης Αποφάσεων .....	84
<b>4.3. Συνθήκες και Προϋποθέσεις του Σχολείου για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ.....</b>	<b>86</b>
<b>4.3.1. Η Πολιτική και το Όραμα του Σχολείου για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ..</b>	<b>89</b>
4.3.1.1. Το Όραμα και η Δεοντολογία του Σχολείου για τις ΤΠΕ.....	90
4.3.1.2. Η Πολιτική του Σχολείου για τις ΤΠΕ.....	93
<b>4.3.2. Οι Υποδομές του Σχολείου στις ΤΠΕ .....</b>	<b>97</b>
4.3.2.1. Η Διαθεσιμότητα των ΤΠΕ.....	99
<b>4.4. Σύνοψη .....</b>	<b>101</b>
<b>Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο   5 .....</b>	<b>103</b>
<b>Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΤΠΕ ΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ ΣΚΟΠΟΥΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΔΑΣΚΑΛΟΥΣ .....</b>	<b>103</b>
<b>5.1. Εισαγωγή.....</b>	<b>103</b>



5.2. Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική από τους Δασκάλους.....	104
5.2.1. Η Τυπολογία της Χρήσης των ΤΠΕ για Εκπαιδευτικούς Σκοπούς.....	109
5.2.1.1. Η Εκπαιδευτική Χρήση των ΤΠΕ στην Τάξη .....	112
5.2.1.2. Η Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ.....	116
5.3. Σύνοψη .....	119
<b>Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 6 .....</b>	<b>121</b>
<b>Η ΕΝΤΑΞΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ</b>	
<b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....</b>	<b>121</b>
6.1. Εισαγωγή.....	121
6.2. Η Τεχνολογία και οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση.....	123
6.2.1. Προσεγγίσεις Ένταξης των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση .....	123
6.2.1.1. Η τεχνοκεντρική προσέγγιση.....	124
6.2.1.2. Η ολοκληρωμένη-ολιστική προσέγγιση .....	125
6.2.1.3. Η πραγματολογική προσέγγιση .....	126
6.3. Οι ΤΠΕ στην Ελληνική Εκπαίδευση.....	128
6.3.1. Οι ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο.....	131
6.3.1.1. Το ΔΕΠΠΣ και τα ΑΠΣ Πληροφορικής για το Δημοτικό Σχολείο .....	133
6.3.1.2. Νέα Προγράμματα Σπουδών με τις ΤΠΕ .....	141
6.4. Σύνοψη .....	144
<b>Μ Ε Ρ Ο Σ Ι Ι .....</b>	<b>145</b>
<b>Τ Ο Π Ρ Ο Β Λ Η Μ Α Κ Α Ι Ο Σ Χ Ε Δ Ι Α Σ Μ Ο Σ Τ Η Σ</b>	
<b>Ε Ρ Ε Υ Ν Α Σ .....</b>	<b>145</b>
<b>Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 7 .....</b>	<b>147</b>
<b>ΤΟ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ.....</b>	<b>147</b>
7.1. Εισαγωγή.....	147
7.2. Σκοπός της Έρευνας .....	149
7.3. Ερευνητικά Ερωτήματα .....	151
7.4. Περιορισμοί της Έρευνας.....	152
7.5. Αναγκαιότητα της Έρευνας .....	154
7.6. Σημαντικότητα της Έρευνας .....	156
7.7. Οριοθέτηση του Ερευνητικού Προβλήματος .....	157
7.8. Εννοιολογικοί Ορισμοί.....	159
<b>Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 8 .....</b>	<b>163</b>
<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ .....</b>	<b>163</b>
8.1. Διαδικασία Πραγματοποίησης της Έρευνας .....	163

<b>8.2. Τα Μέσα Συλλογής των Δεδομένων</b> .....	165
<b>8.2.1. Περιγραφή του Ερωτηματολογίου</b> .....	166
8.2.1.1. Δημογραφικά Στοιχεία.....	166
8.2.1.2. Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους.....	167
8.2.1.3. Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με την ενσωμάτωση των ΤΠΕ .....	172
8.2.1.4. Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση .....	177
8.2.1.5. Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ .....	181
8.2.1.6. Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου.....	184
<b>8.3. Αξιοπιστία και Εγκυρότητα των Κλιμάκων του Ερωτηματολογίου</b> .....	186
<b>8.3.1. Αξιοπιστία και Εσωτερική Συνέπεια</b> .....	186
<b>8.3.2. Εγκυρότητα των Κλιμάκων της Έρευνας</b> .....	187
<b>8.4. Ο Πληθυσμός και το Δείγμα της Έρευνας</b> .....	188
<b>8.5. Προετοιμασία των Δεδομένων</b> .....	190
<b>8.6. Στατιστικές Τεχνικές</b> .....	193
<b>Μ Ε Ρ Ο Σ   Ι Ι Ι</b> .....	201
<b>Α Ν Α Λ Υ Σ Η – Α Π Ο Τ Ε Λ Ε Σ Μ Α Τ Α   Κ Α Ι</b> <b>Σ Υ Μ Π Ε Ρ Α Σ Μ Α Τ Α   Τ Η Σ   Ε Ρ Ε Υ Ν Α Σ</b> .....	201
<b>Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο   9</b> .....	203
<b>ΑΝΑΛΥΣΗ - ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ</b> .....	203
<b>9.1. Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους</b> .....	203
<b>9.1.1. Διερευνητική Παραγοντική Ανάλυση των Γενικών Προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους Δασκάλους</b> .....	203
<b>9.1.2. Επιβεβαιωτική Παραγοντική Ανάλυση</b> .....	210
9.1.2.1. Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων.....	211
9.1.2.2. Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία .....	213
<b>9.1.3. Εμπειρικό Παραγοντικό Μοντέλο των Γενικών Προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους Δασκάλους</b> .....	216
<b>9.2. Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ</b> .....	220
<b>9.2.1. Διερευνητική Παραγοντική Ανάλυση των Προϋποθέσεων των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ</b> .....	220
<b>9.2.2. Επιβεβαιωτική Παραγοντική Ανάλυση</b> .....	229
9.2.2.1. Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ .....	229
9.2.2.2. Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ από τους Δασκάλους.....	232
9.2.2.3. Επιμόρφωση στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ.....	233

9.2.3. Εμπειρικό Παραγοντικό Μοντέλο των Προϋποθέσεων των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ .....	236
9.3. Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση.....	244
9.3.1. Διερευνητική Παραγοντική Ανάλυση των Προϋποθέσεων του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση .....	244
9.3.2. Επιβεβαιωτική Παραγοντική Ανάλυση.....	251
9.3.2.1. Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου .....	252
9.3.2.2. Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων.....	255
9.3.3. Εμπειρικό Παραγοντικό Μοντέλο των Προϋποθέσεων του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση .....	257
9.4. Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ.....	262
9.4.1. Διερευνητική Παραγοντική Ανάλυση των Προϋποθέσεων του Σχολείου για τις ΤΠΕ.....	262
9.4.2. Εμπειρικό Παραγοντικό Μοντέλο των Προϋποθέσεων του Σχολείου για τις ΤΠΕ.....	266
9.5. Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική από τους Δασκάλους.....	271
9.5.1. Διερευνητική Παραγοντική Ανάλυση της Χρήσης των ΤΠΕ από τους Δασκάλους στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου. ....	271
9.5.2. Εμπειρικό Παραγοντικό Μοντέλο της Χρήσης των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου .....	275
9.6. Ολιστικό Εμπειρικό Μοντέλο των Παραγόντων που επηρεάζουν την Ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου για Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη Διδακτική Πρακτική .....	280
9.7. Η Επίδραση των Ατομικών Χαρακτηριστικών των Δασκάλων και των Οργανωτικών Χαρακτηριστικών του Σχολείου στη Χρήση των ΤΠΕ.....	288
9.8. Δείκτες Κεντρικής Τάσης και Συσχέτισης των Βασικών Αξόνων για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ .....	292
9.9. Επίδραση Ατομικών ή Δημογραφικών Χαρακτηριστικών επί των Βασικών Αξόνων της Έρευνας.....	294
9.9.1. Μελέτη των Διαφορών ως προς το Φύλο .....	295
9.9.2. Μελέτη των Διαφορών ως προς το Επίπεδο Προϋπηρεσίας .....	297
9.9.3. Μελέτη των Διαφορών ως προς τις Μεταπτυχιακές Σπουδές.....	299
9.9.4. Μελέτη των Διαφορών ως προς την Επιμόρφωση στο Β΄ Επίπεδο για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ .....	302
9.10. Η Επίδραση των Δημογραφικών Μεταβλητών στη Χρήση των ΤΠΕ.....	305
Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο    1 0 .....	311
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΩΝ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	311
10.1. Εισαγωγή.....	311

10.2. Η Επίδραση των Βασικών Αξόνων της Έρευνας στην Ετοιμότητα του Σχολείου για Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στις Διδακτικές Πρακτικές.....	313
10.3. Επιδράσεις των Ατομικών Χαρακτηριστικών των Δασκάλων και των Οργανωτικών Χαρακτηριστικών του Σχολείου στη Χρήση των ΤΠΕ .....	317
10.4. Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους .....	319
10.5. Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ .....	325
10.6. Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση .....	331
10.7. Προϋποθέσεις του Σχολείου για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ .....	336
10.8. Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους .....	339
10.9. Σύνοψη .....	344
Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 11 .....	347
ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	347
Μ Ε Ρ Ο Σ Ι V .....	365
Β Ι Β Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α .....	367
Ελληνόγλωσση.....	367
Ξενόγλωσση .....	372
Δ Ι Κ Τ Υ Α Κ Ο Ι Τ Ο Π Ο Ι .....	396
Π Α Ρ Α Ρ Τ Η Μ Α Τ Α .....	397
Π Α Ρ Α Ρ Τ Η Μ Α Α .....	1Α
Βεβαίωση Έγκρισης της Διεξαγωγής της Έρευνας .....	5Α
Έντυπο Ενημέρωσης των Συμμετεχόντων στην Έρευνα.....	7Α
Ερωτηματολόγιο .....	9Α
Πίνακες Κωδικοποίησης των Κλιμάκων της Έρευνας .....	17Α
Π Α Ρ Α Ρ Τ Η Μ Α Β .....	1Β
Επιβεβαιωτική Παραγοντική Ανάλυση (CFA) .....	3Β
Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους.....	3Β
Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων (EBT) .....	3Β
Παράμετροι εκτίμησης του παραγοντικού υποδείγματος «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων» (EBT).....	3Β
Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία (IS) .....	10Β
Παράμετροι εκτίμησης του παραγοντικού μοντέλου «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία» (EBT).....	10Β
Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ .....	16Β
Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ (TACS).....	16Β
Παράμετροι εκτίμησης του παραγοντικού μοντέλου «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (TACS) .....	16Β

<b>Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ (TSS)</b> .....	23B
Παράμετροι εκτίμησης του παραγοντικού μοντέλου «Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ» (TSS).....	23B
<b>Επιμόρφωση στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ (CTPDS)</b> .....	27B
Παράμετροι εκτίμησης του παραγοντικού μοντέλου «Επιμόρφωση στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS).....	27B
<b>Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση</b> .....	34B
<b>Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου (TPL)</b> .....	34B
Παράμετροι εκτίμησης του παραγοντικού μοντέλου «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL).....	34B
<b>Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων (TPR)</b> .....	41B
Παράμετροι εκτίμησης του παραγοντικού μοντέλου «Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων» (TPR).....	41B
<b>Εμπειρικά Παραγοντικά Μοντέλα</b> .....	47B
<b>Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους (GCT)</b> .....	47B
<b>Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ (CTC)</b> .....	54B
<b>Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση (SCSI)</b> .....	65B
<b>Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ (TSC)</b> .....	78B
<b>Χρήση των ΤΠΕ (UTSEP)</b> .....	84B
<b>Η επίδραση των Ατομικών Χαρακτηριστικών των Δασκάλων και των Οργανωτικών Χαρακτηριστικών του Σχολείου στη Χρήση των ΤΠΕ (UTSEP)</b> .	90B
<b>Ολιστικό Εμπειρικό Μοντέλο των Παραγόντων που επηρεάζουν την Ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου για Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη Διδακτική Πρακτική (SPICTI)</b> .....	103B
<b>Μελέτη Στατιστικά Σημαντικών Διαφορών των Βασικών Αξόνων της Έρευνας</b> .....	120B
<b>Μελέτη των Διαφορών ως προς το «Φύλο»</b> .....	120B
<b>Μελέτη των Διαφορών ως προς το «Επίπεδο Προϋπηρεσίας»</b> .....	122B
<b>Μελέτη των Διαφορών ως προς τις «Μεταπτυχιακές Σπουδές»</b> .....	124B
<b>Μελέτη των Διαφορών ως προς την «Επιμόρφωση στο Β΄ Επίπεδο» για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ</b> .....	126B



## Κατάλογος Πινάκων

<b>Πίνακας 1</b> Κλίμακα «Πεποιθήσεις για τη Μεταβίβαση της Γνώσης» (BTD).....	168
<b>Πίνακας 2</b> Κλίμακα «Αναπτυξιακές Πεποιθήσεις» (DB).....	169
<b>Πίνακας 3</b> Κλίμακα «Γενική Καινοτομία» (GIS).....	171
<b>Πίνακας 4</b> Κλίμακα «Τεχνολογική Καινοτομία» (TIS).....	171
<b>Πίνακας 5</b> Κλίμακα «Γενική Στάση απέναντι στις ΤΠΕ» (GACS).....	173
<b>Πίνακας 6</b> Κλίμακα «Στάσεις απέναντι στην Εκπαιδευτική Χρήση των ΤΠΕ» (ACES) 173	
<b>Πίνακας 7</b> Κλίμακα «Βασικές Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (TSS) .....	174
<b>Πίνακας 8</b> Κλίμακα «Επικαιροποιημένη Ενημέρωση» (CPLK).....	175
<b>Πίνακας 9</b> Κλίμακα «Πειραματισμός» (CPL).....	176
<b>Πίνακας 10</b> Κλίμακα «Αλλαγή Πρακτικής (CPLC).....	176
<b>Πίνακας 11</b> Κλίμακα «Προσδιορισμός του Οράματος» (TPLV).....	178
<b>Πίνακας 12</b> Κλίμακα «Εξατομικευμένη Υποστήριξη» (TPLS).....	179
<b>Πίνακας 13</b> Κλίμακα «Ενθάρρυνση-Παρακίνηση» (TPLST).....	179
<b>Πίνακας 14</b> Κλίμακα «Συμμετοχή των Δασκάλων στη λήψη Αποφάσεων» (TPRP).....	180
<b>Πίνακας 15</b> Κλίμακα «Συνεργασία μεταξύ των Δασκάλων» (TPRC).....	181
<b>Πίνακας 16</b> Κλίμακα «Πολιτική και Όραμα του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (SPV).....	182
<b>Πίνακας 17</b> Κλίμακα «Υποδομές του Σχολείου στις ΤΠΕ» (TScIn).....	183
<b>Πίνακας 18</b> Κλίμακα «Χρήση των ΤΠΕ στην Τάξη» (UTC).....	184
<b>Πίνακας 19</b> Κλίμακα «Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (SUT).....	185
<b>Πίνακας 20</b> Αξιοπιστία και εσωτερική συνέπεια των αρχικών κλιμάκων του ερωτηματολογίου πριν την παραγοντική ανάλυση.....	186
<b>Πίνακας 21</b> Κατανομή των Δασκάλων Γενικής Αγωγής του Νομού Τρικάλων που υπηρετούν σε Δημόσια Δημοτικά Σχολεία κατά Δήμο.....	188
<b>Πίνακας 22</b> Κατανομή του Δείγματος της Έρευνας ως προς το Φύλο.....	188
<b>Πίνακας 23</b> Όριο τιμών των Δεικτών Καλής Προσαρμογής.....	198
<b>Πίνακας 24</b> Αποτελέσματα Διερευνητικής Παραγοντικής Ανάλυσης των Εκπαιδευτικών Πεποιθήσεων των Δασκάλων (EBT).....	204
<b>Πίνακας 25</b> Αποτελέσματα Διερευνητικής Παραγοντικής Ανάλυσης των Στάσεων των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία (IS).....	207
<b>Πίνακας 26</b> Δείκτες αξιοπιστίας, διασποράς, δειγματικής επάρκειας και σφαιρικότητας των κλιμάκων που συγκροτούν τις «Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους» (GCT).....	208
<b>Πίνακας 27</b> Δείκτες Εγκυρότητας και Αξιοπιστίας των Εκπαιδευτικών Πεποιθήσεων (EBT).....	216
<b>Πίνακας 28</b> Δείκτες Εγκυρότητας και Αξιοπιστίας των Στάσεων των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία (IS).....	217
<b>Πίνακας 29</b> Αποτελέσματα Διερευνητικής Παραγοντικής Ανάλυσης των Στάσεων των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ.....	221
<b>Πίνακας 30</b> Αποτελέσματα Διερευνητικής Παραγοντικής Ανάλυσης των Δεξιοτήτων των Δασκάλων στις ΤΠΕ.....	224

<b>Πίνακας 31</b> Αποτελέσματα Διερευνητικής Παραγοντικής Ανάλυσης της Επιμόρφωσης στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ (CTPDS) .....	225
<b>Πίνακας 32</b> Δείκτες αξιοπιστίας, διασποράς, δειγματικής επάρκειας και σφαιρικότητας των κλιμάκων που συγκροτούν τις «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (CTC) .....	226
<b>Πίνακας 33</b> Δείκτες Εγκυρότητας και Αξιοπιστίας των Στάσεων των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ (TACS).....	236
<b>Πίνακας 34</b> Δείκτες Εγκυρότητας και Αξιοπιστίας των Δεξιοτήτων των Δασκάλων στις ΤΠΕ (TSS) .....	237
<b>Πίνακας 35</b> Δείκτες Εγκυρότητας και Αξιοπιστίας της Επιμόρφωσης των Δασκάλων στις ΤΠΕ (CTPDS).....	237
<b>Πίνακας 36</b> Συντελεστές Επίδρασης των Παραγόντων του Μοντέλου «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» .....	243
<b>Πίνακας 37</b> Αποτελέσματα Διερευνητικής Παραγοντικής Ανάλυσης των Μετασχηματιστικών Πρακτικών της Διεύθυνσης του Σχολείου (TPL) .....	245
<b>Πίνακας 38</b> Αποτελέσματα Διερευνητικής Παραγοντικής Ανάλυσης δύο συνιστωσών του παράγοντα «Επαγγελματικές Σχέσεις των Δασκάλων» (TPR).....	248
<b>Πίνακας 39</b> Αποτελέσματα Διερευνητικής Παραγοντικής Ανάλυσης μίας συνιστώσας του παράγοντα "Επαγγελματικές Σχέσεις των Δασκάλων" .....	249
<b>Πίνακας 40</b> Δείκτες αξιοπιστίας, διασποράς, δειγματικής επάρκειας και σφαιρικότητας των κλιμάκων που συγκροτούν τις «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (SCSI).....	250
<b>Πίνακας 41</b> Δείκτες Εγκυρότητας και Αξιοπιστίας της Μετασχηματιστικής Πρακτικής της Διεύθυνσης του Σχολείου (TPL).....	257
<b>Πίνακας 42</b> Δείκτες Εγκυρότητας και Αξιοπιστίας των Επαγγελματικών Σχέσεων των Δασκάλων (TPR) .....	257
<b>Πίνακας 43</b> Αποτελέσματα Διερευνητικής Παραγοντικής Ανάλυσης των Προϋποθέσεων του Σχολείου για τις ΤΠΕ (TSC) .....	263
<b>Πίνακας 44</b> Δείκτες αξιοπιστίας, διασποράς, δειγματικής επάρκειας και σφαιρικότητας των κλιμάκων που συγκροτούν τις «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC) ..	264
<b>Πίνακας 45</b> Δείκτες Εγκυρότητας και Αξιοπιστίας των Προϋποθέσεων του Σχολείου για τις ΤΠΕ (TSC).....	266
<b>Πίνακας 46</b> Αποτελέσματα Διερευνητικής Παραγοντικής Ανάλυσης για τη Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική από τους Δασκάλους (UTSEP).....	272
<b>Πίνακας 47</b> Δείκτες αξιοπιστίας, διασποράς, δειγματικής επάρκειας και σφαιρικότητας των κλιμάκων που συγκροτούν τη «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (UTSEP) ..	273
<b>Πίνακας 48</b> Δείκτες Εγκυρότητας και Αξιοπιστίας της Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική από τους Δασκάλους (UTSEP) .....	275
<b>Πίνακας 49</b> Συντελεστές Επίδρασης των Βασικών Αξόνων του Ολιστικού Μοντέλου για την Ετοιμότητα του Σχολείου για Ενσωμάτωση των ΤΠΕ.....	283
<b>Πίνακας 50</b> Συντελεστές Επίδρασης των Παραγόντων του Ολιστικού Μοντέλου για την Ετοιμότητα του Σχολείου για Ενσωμάτωση των ΤΠΕ .....	285
<b>Πίνακας 51</b> Στοιχεία Περιγραφικής Στατιστικής και Συσχέτισης των Βασικών Αξόνων της Ετοιμότητας του Δημοτικού Σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ.....	287
<b>Πίνακας 52</b> Συντελεστές Επίδρασης των Βασικών Αξόνων του Παραγοντικού Υποδείγματος για τη Χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους .....	290



<b>Πίνακας 53</b> Στοιχεία Περιγραφικής Στατιστικής και Συσχέτισης των Βασικών Αξόνων της Ετοιμότητας του Δημοτικού Σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ.....	293
<b>Πίνακας 54</b> Έλεγχος για στατιστικά σημαντικές διαφορές των Βασικών Αξόνων της Έρευνας ως προς τη μεταβλητή «Φύλο».....	296
<b>Πίνακας 55</b> Έλεγχος για στατιστικά σημαντικές διαφορές των Βασικών Αξόνων της Έρευνας ως προς τη μεταβλητή «Επίπεδο Προϋπηρεσίας».....	298
<b>Πίνακας 56</b> Έλεγχος στατιστικά σημαντικών διαφορών των Βασικών Αξόνων της Έρευνας ως προς τη μεταβλητή «Μεταπτυχιακές Σπουδές».....	300
<b>Πίνακας 57</b> Έλεγχος στατιστικά σημαντικών διαφορών των Βασικών Αξόνων της Έρευνας ως προς τη μεταβλητή «Επιμόρφωση Β' Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ».....	302
<b>Πίνακας 58</b> Δείκτες του παλινδρομικού υποδείγματος «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (UTSEP), με τη μέθοδο Sterwise.....	306
<b>Πίνακας 59</b> Δομή του παλινδρομικού υποδείγματος «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (UTSEP).....	307
<b>Πίνακας 60</b> Κατάλογος των Σχολείων που συμμετείχαν στην έρευνα.....	3A
<b>Πίνακας 61</b> Κωδικοποίηση των Μεταβλητών και των Κλιμάκων των Δημογραφικών Στοιχείων της Έρευνας.....	17A
<b>Πίνακας 62</b> Κωδικοποίηση των Μεταβλητών και των Κλιμάκων των Γενικών Προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους Δασκάλους (General Condition of Teachers) (GCT).....	18A
<b>Πίνακας 63</b> Κωδικοποίηση των Μεταβλητών και των Κλιμάκων των Προϋποθέσεων των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ (ICT Teachers' Condition) (CTC).....	19A
<b>Πίνακας 64</b> Κωδικοποίηση των Μεταβλητών και των Κλιμάκων των Προϋποθέσεων του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση (School Conditions for School Improvement) (SCSI).20A	
<b>Πίνακας 65</b> Κωδικοποίηση των Μεταβλητών και των Κλιμάκων των Προϋποθέσεων του Σχολείου για τις ΤΠΕ (ICT School Conditions (TSC).....	21A
<b>Πίνακας 66</b> Κωδικοποίηση των Μεταβλητών και των Κλιμάκων για τη Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου (Using ICTs in School Educational Practice) (UTSEP).....	21A
<b>Πίνακας 67</b> Δείκτες αξιοπιστίας και κεντρικής τάσης των κλιμάκων της έρευνας.....	22A
<b>Πίνακας 68</b> Εξισώσεις και παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης (CFA) για το εμπειρικό μοντέλο του παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων».....	7B
<b>Πίνακας 69</b> Στοιχεία Περιγραφικής Στατιστικής και Συσχέτισης των Συνιστωσών του Παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις».....	8B
<b>Πίνακας 70</b> Εξισώσεις και παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης (CFA) για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία».....	13B
<b>Πίνακας 71</b> Στοιχεία Περιγραφικής Στατιστικής και Συσχέτισης των Συνιστωσών του Παράγοντα «Στάσεις απέναντι στην Καινοτομία».....	14B
<b>Πίνακας 72</b> Εξισώσεις και παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης (CFA) για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ».....	20B
<b>Πίνακας 73</b> Στοιχεία Περιγραφικής Στατιστικής και Συσχέτισης των Συνιστωσών του Παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ».....	21B

<b>Πίνακας 74</b> Εξισώσεις και παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης (CFA) για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο του παράγοντα «Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ».....	25B
<b>Πίνακας 75</b> Στοιχεία Περιγραφικής Στατιστικής και Συσχέτισης των Συνιστωσών του Παράγοντα «Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ» .....	25B
<b>Πίνακας 76</b> Εξισώσεις και παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης (CFA) για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο του παράγοντα «Επιμόρφωση στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» .....	31B
<b>Πίνακας 77</b> Στοιχεία Περιγραφικής Στατιστικής και Συσχέτισης των Συνιστωσών του Παράγοντα «Επιμόρφωση στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» .....	32B
<b>Πίνακας 78</b> Εξισώσεις και παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης (CFA) για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο του παράγοντα «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» .....	38B
<b>Πίνακας 79</b> Στοιχεία Περιγραφικής Στατιστικής και Συσχέτισης των Συνιστωσών του Παράγοντα «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου».....	39B
<b>Πίνακας 80</b> Εξισώσεις και παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης (CFA) για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο του παράγοντα «Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων» .....	44B
<b>Πίνακας 81</b> Στοιχεία Περιγραφικής Στατιστικής και Συσχέτισης των Συνιστωσών του Παράγοντα «Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων» .....	44B
<b>Πίνακας 82</b> Παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο των «Γενικών Προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους Δασκάλους» (1/2).....	51B
<b>Πίνακας 83</b> Εξισώσεις και παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης (CFA) για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο των «Γενικών Προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους Δασκάλους» (2/2).....	52B
<b>Πίνακας 84</b> Παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο των «Προϋποθέσεων των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (1/3).....	61B
<b>Πίνακας 85</b> Παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο των «Προϋποθέσεων των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (2/3).....	62B
<b>Πίνακας 86</b> Παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο των «Προϋποθέσεων των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (3/3).....	63B
<b>Πίνακας 87</b> Συντελεστές Επίδρασης των Παραγόντων του Μοντέλου «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (1/4) .....	71B
<b>Πίνακας 88</b> Συντελεστές Επίδρασης των Παραγόντων του Μοντέλου «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (2/4) .....	72B
<b>Πίνακας 89</b> Συντελεστές Επίδρασης των Παραγόντων του Μοντέλου «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (3/4) .....	73B
<b>Πίνακας 90</b> Συντελεστές Επίδρασης των Παραγόντων του Μοντέλου «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (4/4) .....	74B
<b>Πίνακας 91</b> Παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (1/2).....	75B

<b>Πίνακας 92</b> Παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (2/2).....	76B
<b>Πίνακας 93</b> Εξισώσεις και παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης (CFA) για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο του παράγοντα «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ».....	81B
<b>Πίνακας 94</b> Στοιχεία Περιγραφικής Στατιστικής και Συσχέτισης των Συνιστωσών του Παράγοντα «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ».....	81B
<b>Πίνακας 95</b> Συντελεστές Επίδρασης των Συνιστωσών του Παραγοντικού Μοντέλου «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» .....	82B
<b>Πίνακας 96</b> Εξισώσεις και παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης (CFA) για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο του παράγοντα «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» .....	87B
<b>Πίνακας 97</b> Στοιχεία Περιγραφικής Στατιστικής και Συσχέτισης των Συνιστωσών του Παράγοντα «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» .....	87B
<b>Πίνακας 98</b> Συντελεστές Επίδρασης των Συνιστωσών του Παραγοντικού Μοντέλου «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου».....	88B
<b>Πίνακας 99</b> Εξισώσεις και παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης (CFA) του Παραγοντικού Υποδείγματος της Επίδρασης των Βασικών Αξόνων στη «Χρήση των ΤΠΕ» .....	101B
<b>Πίνακας 100</b> Εξισώσεις και παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης (CFA) του Ολιστικού Εμπειρικού Παραγοντικού Μοντέλου για την Ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ .....	118B
<b>Πίνακας 101</b> Στατιστικοί Δείκτες για τον έλεγχο της Κανονικότητας των Κατανομών των Βασικών Αξόνων της έρευνας ως προς το «Φύλο».....	120B
<b>Πίνακας 102</b> Στατιστικοί Δείκτες για τον έλεγχο της Κανονικότητας των Κατανομών των Βασικών Αξόνων της έρευνας ως προς το «Επίπεδο Προϋπηρεσίας».....	122B
<b>Πίνακας 103</b> Στατιστικοί Δείκτες για τον έλεγχο της Κανονικότητας των Κατανομών των Βασικών Αξόνων της έρευνας ως προς τις «Μεταπτυχιακές Σπουδές».....	124B
<b>Πίνακας 104</b> Στατιστικοί Δείκτες για τον έλεγχο της Κανονικότητας των Κατανομών των Βασικών Αξόνων της έρευνας ως προς την «Επιμόρφωση Β΄ Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» .....	126B



## Κατάλογος Διαγραμμάτων

<i>Διάγραμμα 1</i> Βασικές Προϋποθέσεις του Θεωρητικού – Εννοιολογικού Πλαισίου για τη διαμόρφωση της Ετοιμότητας του Σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ.....	33
<i>Διάγραμμα 2</i> Βασικοί Άξονες του Θεωρητικού – Εννοιολογικού Πλαισίου.....	34
<i>Διάγραμμα 3</i> Θεωρητικό - Εννοιολογικό Πλαίσιο για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο .....	35
<i>Διάγραμμα 4</i> Χρονολογική εξέλιξη της Πληροφορικής στην ελληνική εκπαίδευση (Πηγή: (Κόμης, Εισαγωγή στη Διδακτική της Πληροφορικής, 2005, σ. 37)).....	129
<i>Διάγραμμα 5</i> Τα μέρη του ερωτηματολογίου της έρευνας .....	166
<i>Διάγραμμα 6</i> Τα δημογραφικά στοιχεία και οι προσωπικές πληροφορίες του ερωτηματολογίου.....	167
<i>Διάγραμμα 7</i> Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους.....	168
<i>Διάγραμμα 8</i> Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ .....	172
<i>Διάγραμμα 9</i> Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση.....	177
<i>Διάγραμμα 10</i> Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ .....	181
<i>Διάγραμμα 11</i> Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου .....	184
<i>Διάγραμμα 12</i> Διαδρομικό Διάγραμμα (Path) της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης του παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων» .....	212
<i>Διάγραμμα 13</i> Διαδρομικό διάγραμμα (Path) της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία».....	214
<i>Διάγραμμα 14</i> Διαδρομικό διάγραμμα (Path) του Εμπειρικού Παραγοντικού Μοντέλου των «Γενικών Προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους Δασκάλους» .....	218
<i>Διάγραμμα 15</i> Διαδρομικό διάγραμμα (Path) της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ».....	230
<i>Διάγραμμα 16</i> Διαδρομικό διάγραμμα (Path) της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης του παράγοντα «Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ».....	232
<i>Διάγραμμα 17</i> Διαδρομικό διάγραμμα (Path) της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης του παράγοντα «Επιμόρφωση στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» .....	234
<i>Διάγραμμα 18</i> Διαδρομικό διάγραμμα (Path) του Εμπειρικού Παραγοντικού Μοντέλου των «Προϋποθέσεων των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ».....	238
<i>Διάγραμμα 19</i> Διαδρομικό διάγραμμα (Path) της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης του παράγοντα «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου».....	252
<i>Διάγραμμα 20</i> Διαδρομικό διάγραμμα (Path) της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης του παράγοντα «Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων» .....	255
<i>Διάγραμμα 21</i> Διαδρομικό διάγραμμα (Path) του Εμπειρικού Παραγοντικού Μοντέλου «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» .....	258
<i>Διάγραμμα 22</i> Διαδρομικό διάγραμμα (Path) του Εμπειρικού Παραγοντικού Μοντέλου «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» .....	267
<i>Διάγραμμα 23</i> Διαδρομικό διάγραμμα (Path) του Εμπειρικού Παραγοντικού Μοντέλου «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου».....	276

<i>Διάγραμμα 24</i> Διαδρομικό διάγραμμα (Path) του Ολιστικού Εμπειρικού Παραγοντικού Μοντέλου «Ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική».....	281
<i>Διάγραμμα 25</i> Διαδρομικό διάγραμμα (Path) των επιδράσεων των Ατομικών Χαρακτηριστικών των Δασκάλων και των Οργανωτικών Χαρακτηριστικών του Σχολείου στη Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους (UTSEP) .....	288

## Κατάλογος Γραφημάτων

<i>Γράφημα 1</i> Scree Plot ιδιοτιμών του παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων» .....	205
<i>Γράφημα 2</i> Συνιστώσες του παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων» μετά την περιστροφή .....	205
<i>Γράφημα 3</i> Scree Plot ιδιοτιμών του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία».....	209
<i>Γράφημα 4</i> Συνιστώσες του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία» μετά την περιστροφή.....	209
<i>Γράφημα 5</i> Συνιστώσες του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» μετά την περιστροφή .....	222
<i>Γράφημα 6</i> Scree Plot ιδιοτιμών του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ».....	222
<i>Γράφημα 7</i> Scree Plot ιδιοτιμών του παράγοντα «Επιμόρφωση των Δασκάλων στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» .....	228
<i>Γράφημα 8</i> Scree Plot ιδιοτιμών του παράγοντα «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» .....	247
<i>Γράφημα 9</i> Scree Plot ιδιοτιμών του παράγοντα «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ».....	265
<i>Γράφημα 10</i> Συνιστώσες του παράγοντα «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» μετά την περιστροφή .....	265
<i>Γράφημα 11</i> Συνιστώσες του παράγοντα «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» μετά την περιστροφή .....	274
<i>Γράφημα 12</i> Scree Plot ιδιοτιμών του παράγοντα «Χρήση των ΤΠΕ» .....	274
<i>Γράφημα 13</i> Σύγκριση των Μ.Ο των «Γενικών Προϋποθέσεων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» ως προς το Φύλο .....	297
<i>Γράφημα 14</i> Σύγκριση των Μ.Ο της «Χρήσης των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» ως προς το «Επίπεδο Προϋπηρεσίας».....	298
<i>Γράφημα 15</i> Σύγκριση των Μ.Ο των «Προϋποθέσεων των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» ως προς το «Επίπεδο Προϋπηρεσίας» .....	298
<i>Γράφημα 16</i> Σύγκριση των Μ.Ο των Ατομικών Χαρακτηριστικών των Δασκάλων ως προς τις Μεταπτυχιακές Σπουδές.....	301
<i>Γράφημα 17</i> Σύγκριση των Μ.Ο των βασικών αξόνων της έρευνας ως προς την Επιμόρφωση Β' Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ .....	303
<i>Γράφημα 18</i> Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» ως προς την κατηγορία "Δασκάλους" της μεταβλητής «Φύλο».....	121B
<i>Γράφημα 19</i> Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας "Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ" ως προς την κατηγορία "Δασκάλους" της μεταβλητής «Φύλο» .....	121B
<i>Γράφημα 20</i> Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» ως προς την κατηγορία "Δάσκαλοι" της μεταβλητής «Φύλο».....	121B

<i>Γράφημα 21</i> Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» ως προς την κατηγορία "Δάσκαλοι" της μεταβλητής «Φύλο».....	121B
<i>Γράφημα 22</i> Σύγκριση των Μ.Ο των «Προϋποθέσεων του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» ως προς το «Επίπεδο Προϋπηρεσίας».....	122B
<i>Γράφημα 23</i> Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» ως προς την κατηγορία "Ανώτερο" της μεταβλητής «Επίπεδο Προϋπηρεσίας».....	123B
<i>Γράφημα 24</i> Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» ως προς την κατηγορία "Ανώτερο" της μεταβλητής «Επίπεδο Προϋπηρεσίας».....	123B
<i>Γράφημα 25</i> Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» ως προς την κατηγορία "Κατώτερο" της μεταβλητής «Επίπεδο Προϋπηρεσίας».....	123B
<i>Γράφημα 26</i> Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» ως προς την κατηγορία "Όχι" της μεταβλητής «Μεταπτυχιακές Σπουδές».....	124B
<i>Γράφημα 27</i> Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» ως προς την κατηγορία "Όχι" της μεταβλητής «Μεταπτυχιακές Σπουδές».....	124B
<i>Γράφημα 28</i> Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» ως προς την κατηγορία "Ναι" της μεταβλητής «Μεταπτυχιακές Σπουδές».....	125B
<i>Γράφημα 29</i> Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» ως προς την κατηγορία "Όχι" της μεταβλητής «Μεταπτυχιακές Σπουδές».....	125B
<i>Γράφημα 30</i> Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» ως προς την κατηγορία "Όχι" της μεταβλητής «Μεταπτυχιακές Σπουδές».....	125B
<i>Γράφημα 31</i> Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» ως προς την κατηγορία "Όχι" της μεταβλητής «Επιμόρφωση Β Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ».....	126B
<i>Γράφημα 32</i> Σύγκριση των Μ.Ο των «Προϋποθέσεων του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» ως προς την «Επιμόρφωση Β' Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ».....	126B
<i>Γράφημα 33</i> Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» ως προς την κατηγορία "Ναι" της μεταβλητής «Επιμόρφωση Β Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ».....	127B
<i>Γράφημα 34</i> Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» ως προς την κατηγορία "Όχι" της μεταβλητής «Επιμόρφωση Β Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ».....	127B
<i>Γράφημα 35</i> Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» ως προς την κατηγορία "Ναι" της μεταβλητής «Επιμόρφωση Β Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ».....	127B



## Κατάλογος Συνομογραφιών

ACES	=	Attitudes toward Computers in Education Scale
AVE	=	Average Variance Extracted
BPES	=	Beliefs Primary Education Scale
BTD	=	Beliefs of Transmissive Dimension
CFA	=	Confirmatory Factor Analysis
CPLC	=	ICT Professional Literacy Changed
CPLE	=	ICT Professional Literacy Experimental
CPLK	=	ICT Professional Literacy Keeping
CTC	=	ICT Teachers' Condition
CTPDS	=	ICT Teachers' Professional Development Scale
DB	=	Developmental Beliefs
DD	=	Development Dimension
EBT	=	Educational Beliefs of Teachers
EFA	=	Exploratory Factor Analysis
GACS	=	General Attitude toward Computers Scale
GCT	=	General Conditions of Teachers
GIS	=	General Innovation Scale
ICT	=	Information Communication Technology
IS	=	Innovation Scale
ISP	=	Internet Service Provider
KMO	=	Kaiser-Meyer-Olkin
ML	=	Maximum Likelihood
PC	=	Principal Components
SCSI	=	School Condition for School Improvement

SDG	=	Sustainable Development Goals
SEM	=	Structural Equation Modeling
SPICTI	=	School Preparedness for ICT Integration
SPV	=	ICT School Policy and Vision
SUT	=	Supportive Use of ICTs by Teachers
TACS	=	Teachers' Attitudes toward Computers Scale
TD	=	Transmissive Dimension
TIS	=	Technological Innovation Scale
TPDT	=	Teachers' Professional Development in Technology
TPL	=	Transformational Practice Leader
TPLS	=	Transformational Practice Leader Support
TPLST	=	Transformational Practice Leader Stimulation
TPLV	=	Transformational Practice Leader Vision
TPR	=	Teachers' Professional Relations
TPRC	=	Teacher's Professional Relation Collaboration
TPRP	=	Teacher's Professional Relation Participative
TSC	=	ICT School Conditions
TScIn	=	ICT School Infrastructure
TSS	=	Teachers' Skills Scale
UTC	=	Using ICTs in the Classroom
UTSEP	=	Using ICTs in School Educational Practice
ΑΠ	=	Αναλυτικά Προγράμματα
ΑΠΣ	=	Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών
ΑΠΣΠ	=	Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών Πληροφορικής
ΔΕΠΠΣ	=	Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών
ΕΙΕ	=	Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών
ΕΚΠΑ	=	Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

ΕΠΠΣΠ	=	Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών Πληροφορικής
ΕΚΤ	=	Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης
ΕΖ	=	Ευέλικτη Ζώνη
ΕΤ	=	Εκπαιδευτική Τεχνολογία
Η/Υ	=	Ηλεκτρονικός Υπολογιστής
ΚτΓ	=	Κοινωνίας της Γνώσης (ΚτΓ)
ΝΤ	=	Νέες Τεχνολογίες
ΠΙ	=	Παιδαγωγικό Ινστιτούτο
ΠΣ	=	Προγράμματα Σπουδών
ΠΣΔ	=	Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο
ΠΤΔΕ	=	Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
ΤΠΕ	=	Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών
ΥΠΕΠΘ	=	Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων
ΦΕΚ	=	Φύλλο Εφημερίδος της Κυβερνήσεως
ΣΕΠΠΕ	=	Σχολεία Εφαρμογής Πειραματικών Προγραμμάτων Εκπαίδευσης



## Ε Ι Σ Α Γ Ω Γ Η

Η ραγδαία ανάπτυξη των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και η διάχυσή τους σε κάθε τομέα της δραστηριότητας του σύγχρονου ανθρώπου (Floridi, 2008), ασκούν σημαντική επίδραση στο σύγχρονο σχολείο, το οποίο καλείται να ενσωματώσει και να αξιοποιήσει με τρόπο αποτελεσματικό τις ψηφιακές τεχνολογίες, προκειμένου να ανταποκριθεί στις σύγχρονες απαιτήσεις και ανάγκες για τη γνώση και τη μάθηση.

Στο πλαίσιο της εργασίας αυτής, αποσκοπούμε στην καταγραφή και την εμπειρική διερεύνηση των παραγόντων που επιδρούν και επηρεάζουν τη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική του Δημοτικού Σχολείου στη χώρα μας. Αυτή η πολυπαραγοντική και δυναμική διαδικασία της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ, η οποία θεωρείται ότι μπορεί να αποτελέσει μοχλό για τη βελτίωση και την αλλαγή του σχολείου, προσεγγίζεται με βάση μια ολιστική θεώρηση, η οποία περιλαμβάνει, τα ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, τα οργανωτικά χαρακτηριστικά του σχολείου ως εκπαιδευτικού οργανισμού, όπως επίσης και τη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους.

Το ερευνητικό μας πρόβλημα ήταν, με βάση τα ερευνητικά δεδομένα που διαθέταμε, αφενός να συγκροτήσουμε ένα ολιστικό εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο των παραγόντων που επιδρούν στη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ και αφετέρου να διαμορφώσουμε μία μεταβλητή για την αξιολόγηση της ετοιμότητας του Δημοτικού Σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στις διδακτικές του πρακτικές.

Για τους λόγους αυτούς, σε πρώτη φάση και με βάση τη βιβλιογραφική ανασκόπηση, συγκροτήθηκε το θεωρητικό-εννοιολογικό πλαίσιο της μελέτης, στο οποίο εντάχθηκαν οι παράγοντες εκείνοι, οι οποίοι, σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία, εμπλέκονται στη διαδικασία της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο σχολείο.

Στη συνέχεια, έγινε εμπειρικός έλεγχος των παραγόντων του θεωρητικού-εννοιολογικού πλαισίου, προκειμένου να διερευνηθούν οι επιδράσεις, άμεσες και έμμεσες των εμπλεκόμενων παραγόντων, να ελεγχθούν τυχόν διαφοροποιήσεις από το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας, να συγκροτηθεί ένα εμπειρικό μοντέλο των παραγόντων που εμπλέκονται και να ελεγχθεί ο βαθμός καλής προσαρμογής, καθενός από τους παράγοντες του θεωρητικού-εννοιολογικού πλαισίου στο εμπειρικό μοντέλο για την ετοιμότητα του σχολείου να ενσωματώσει τις ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη.

Ακολουθώς και με βάση τη συγκρότηση του ολιστικού παραγοντικού μοντέλου, διαμορφώθηκε, σύμφωνα με τα δεδομένα της έρευνας, μια νέα μεταβλητή για τη μέτρηση της ετοιμότητας του Δημοτικού Σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική του πρακτική.

Η μελέτη αυτή διαρθρώνεται σε τέσσερα μέρη, τα οποία παρουσιάζονται, συνοπτικά, στη συνέχεια.

Το πρώτο μέρος αποτελείται από τα έξι πρώτα κεφάλαια της εργασίας και αφορά τη θεωρητικό υπόβαθρο της εργασίας.

Ειδικότερα, στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στα χαρακτηριστικά της ψηφιακής επανάστασης, τα οποία επέφεραν και εξακολουθούν να επιφέρουν σημαντικές μεταβολές στη διαχείριση της πληροφορίας, στη γνώση και στην επιστήμη. Επιπρόσθετα, στο κεφάλαιο αυτό, αναφέρονται, αδρομερώς, οι θεμελιώδεις αλλαγές στην παιδαγωγική σκέψη και στις αντιλήψεις για τη φύση της γνώσης που προκαλούν οι σύγχρονες επιστημολογικές προσεγγίσεις και θεωρητικές παραδοχές για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας του σύγχρονου σχολείου του 21ου αιώνα.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζεται το σύνολο των βασικών αξόνων, οι οποίοι συγκροτούν το θεωρητικό πλαίσιο της μελέτης, όπως αναδείχθηκαν από τη σχετική βιβλιογραφία και οι οποίοι περιλαμβάνουν, τόσο τα ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, όσο και τα οργανωτικά-δομικά χαρακτηριστικά του Δημοτικού Σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού, αλλά και τη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Οι παράγοντες αυτοί, οι οποίοι καταγράφονται στη βιβλιογραφία και εντάχθηκαν στο θεωρητικό πλαίσιο της μελέτης, επιδρούν στη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται και τεκμηριώνονται βιβλιογραφικά τα ατομικά χαρακτηριστικά των δασκάλων που εντάχθηκαν στο θεωρητικό πλαίσιο της μελέτης, όπως οι εκπαιδευτικές τους πεποιθήσεις και οι στάσεις που υιοθετούν, τόσο απέναντι στην καινοτομία, όσο και απέναντι στις ΤΠΕ, ως παράγοντες, οι οποίοι, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, επιδρούν στη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται και τεκμηριώνεται βιβλιογραφικά ένα σύνολο συνθηκών, όρων και προϋποθέσεων, που αφορούν τα δομικά και οργανωτικά χαρακτηριστικά του σχολείου, δεδομένου ότι, όπως υποστηρίζουν οι Hermans, Tondeur, van Braak και Valcke (2008), η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική, αποτελεί μια πολυσύνθετη διαδικασία, η οποία αποκτά νόημα όταν μελετάται εντός του κοινωνικού

πλαισίου του σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού. Με την έννοια αυτή, και για τη συγκρότηση του θεωρητικού πλαισίου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο στη χώρα μας, οι σημαντικότερες από τις οργανωτικές συνθήκες του σχολείου, οι οποίες καταγράφονται στη βιβλιογραφία, εντάσσονται στο θεωρητικό πλαίσιο, ως παράγοντες, οι οποίοι επιδρούν στη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο.

Στο πέμπτο κεφάλαιο της μελέτης παρουσιάζεται αναλυτικά η χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, η οποία θεωρείται ότι αποτελεί μοχλό σχολικής βελτίωσης και εκπαιδευτικής αλλαγής. Με άλλα λόγια, η χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους για εκπαιδευτικούς σκοπούς, είτε αυτή αφορά στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη, είτε αφορά την προετοιμασία και την υποστήριξη της διδασκαλίας, εντάσσεται στο θεωρητικό πλαίσιο, ως ένας από τους παράγοντες που συνδιαμορφώνουν το επίπεδο ετοιμότητας του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική.

Στο έκτο κεφάλαιο συζητώνται οι προσπάθειες ένταξης των Η/Υ και των ΤΠΕ στο εκπαιδευτικό σύστημα της χώρας μας, του τεχνολογικού εξοπλισμού των σχολείων, του ψηφιακού γραμματισμού και της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών σε θέματα παιδαγωγικής αξιοποίησης των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη. Συζητώνται, επίσης, πλευρές της προβληματικής που αναπτύσσεται για τη συγκρότηση, για την αναθεώρηση και επικαιροποίηση, τόσο του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ), όσο και των Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών Πληροφορικής (ΑΠΣΠ) για το Δημοτικό Σχολείο, στο πλαίσιο, των ραγδαίων τεχνολογικών μεταβολών, όπως επιβάλλουν, τόσο η ταχύτατη παλαίωση της γνώσης, όσο και οι απαιτήσεις του σύγχρονου τεχνολογικού σχολείου του 21ου αιώνα στη χώρα μας.

Το δεύτερο μέρος, το οποίο αποτελείται από δύο κεφάλαια, επικεντρώνεται σε θέματα μεθοδολογικού σχεδιασμού της έρευνας.

Στο έβδομο κεφάλαιο αποσαφηνίζεται και προσδιορίζεται λεπτομερώς το ερευνητικό πρόβλημα. Ειδικότερα, διατυπώνονται με σαφήνεια ο σκοπός της έρευνας και τα ερευνητικά ερωτήματα, αναπτύσσονται οι λόγοι για τους οποίους θεωρείται αναγκαία η διεξαγωγή της έρευνας, καθώς και η σημαντικότητα και η συμβολή της έρευνας στις διαδικασίες ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο στη χώρα μας. Τέλος, προσδιορίζεται το εύρος του προβλήματος που θα διερευνηθεί, αναφέρονται οι περιορισμοί της συγκεκριμένης έρευνας και διατυπώνονται οι εννοιολογικοί ορισμοί των εμπλεκόμενων εννοιών.

Στο όγδοο κεφάλαιο αναπτύσσονται θέματα που σχετίζονται με τις μεθοδολογικές επιλογές που ακολουθήθηκαν για τον σχεδιασμό και την πραγματοποίηση της έρευνας. Ειδικότερα, περιγράφονται αναλυτικά, τόσο η διαδικασία υλοποίησης της έρευνας, όσο και η δομή του

ερωτηματολογίου, το οποίο αποτέλεσε το ερευνητικό εργαλείο για τη συγκέντρωση των δεδομένων της έρευνας. Στο πλαίσιο του κεφαλαίου αυτού περιγράφονται επίσης, τόσο ο πληθυσμός της έρευνας, όσο και οι διαδικασίες που ακολουθήθηκαν για τη συγκρότηση του δείγματος. Επιπρόσθετα, περιγράφονται η κωδικοποίηση των μεταβλητών, η προετοιμασία των δεδομένων, καθώς και οι στατιστικές τεχνικές που εφαρμόστηκαν για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων της έρευνας.

Στο τρίτο μέρος της εργασίας, το οποίο αποτελείται από τρία κεφάλαια, παρουσιάζονται η ανάλυση των ερευνητικών δεδομένων και η εξαγωγή των αποτελεσμάτων. Διατυπώνονται τα συμπεράσματα και γίνεται ευρύτερη συζήτηση των ευρημάτων της έρευνας. Διατυπώνονται προτάσεις για μελλοντική έρευνα, καθώς και προτάσεις που αφορούν τις διαδικασίες ενσωμάτωσης των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής πρακτικής του Δημοτικού Σχολείου στη χώρα μας.

Στο ένατο κεφάλαιο της εργασίας παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας.

Σε πρώτη φάση γίνεται διερευνητική παραγοντική ανάλυση (EFA), για κάθε παράγοντα της έρευνας προκειμένου να διαμορφωθεί και να ελεγχθεί στατιστικά η δομή του, ενώ στη συνέχεια γίνεται έλεγχος εγκυρότητας και αξιοπιστίας των παραγόντων της μελέτης. Ακολούθως, επιβεβαιώνεται η δομή του κάθε παράγοντα της έρευνας, με τη χρήση της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης (CFA) και διαμορφώνεται ένα παραγοντικό εμπειρικό μοντέλο για κάθε παράγοντα. Παράλληλα, ελέγχεται ο βαθμός καλής προσαρμογής των δεδομένων της έρευνας σε αυτό το παραγοντικό μοντέλο. Τέλος, διατυπώνονται μαθηματικές σχέσεις για την επίδραση καθενός από τους παράγοντες που εντάσσονται στο μοντέλο, γεγονός που επιτρέπει τη διαμόρφωση κλιμάκων για τη μέτρηση κάθε επιμέρους συνιστώσας ή παράγοντα.

Σε δεύτερη φάση αυτή η διαδικασία ανάλυσης επαναλαμβάνεται για κάθε έναν από τους πέντε βασικούς άξονες της έρευνας, με αποτέλεσμα να διαμορφωθεί ένα εμπειρικό-παραγοντικό μοντέλο για καθέναν από τους άξονες αυτούς.

Στην τρίτη και τελευταία φάση της ανάλυσης, η παραπάνω διαδικασία επαναλαμβάνεται με τη συμμετοχή του συνόλου των παραγόντων της έρευνας, με αποτέλεσμα να συγκροτηθεί το ολιστικό εμπειρικό μοντέλο των παραγόντων που επιδρούν στη διαμόρφωση της ετοιμότητας του Δημοτικού Σχολείου στην Ελλάδα να ενσωματώσει τις ΤΠΕ στις διδακτικές του πρακτικές στην τάξη.

Στο δέκατο κεφάλαιο της εργασίας παρουσιάζονται αναλυτικά, συζητώνται και συσχετίζονται με ευρήματα άλλων ερευνητών τα συμπεράσματα της έρευνας.



Στο ενδέκατο κεφάλαιο της εργασίας συζητώνται οι ευρύτερες προεκτάσεις των συμπερασμάτων της έρευνας και διατυπώνονται προτάσεις για νέα έρευνα. Τέλος, διατυπώνονται προτάσεις που σχετίζονται με τις διαδικασίες ενσωμάτωσης των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής πρακτικής του Δημοτικού Σχολείου στη χώρα μας, στο πλαίσιο των αναγκών και των απαιτήσεων που χαρακτηρίζουν το σύγχρονο, τεχνολογικά αναβαθμισμένο, σχολείο του 21ου αιώνα.

Το τέταρτο μέρος της εργασίας περιλαμβάνει τη βιβλιογραφία, τους δικτυακούς τόπους και δύο παραρτήματα, στα οποία παρατίθενται το ερωτηματολόγιο της έρευνας και επιπρόσθετη ερευνητική πληροφόρηση, η οποία προέκυψε από τη διαδικασία της στατιστικής ανάλυσης για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων της έρευνας.



## **Μ Ε Ρ Ο Σ Ι**

### **Θ Ε Ω Ρ Η Τ Ι Κ Η Π Ρ Ο Β Λ Η Μ Α Τ Ι Κ Η**



# Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 1

## Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, ΟΙ ΤΠΕ ΚΑΙ Η ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ: ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΟΕΚΤΑΣΕΙΣ

### 1.1. Εισαγωγή

Η σημερινή εποχή χαρακτηρίζεται ως η εποχή της Ψηφιακής Επανάστασης και της Κοινωνίας της Γνώσης (ΚτΓ). Η δυνατότητα των ανθρώπων να έχουν άμεση πρόσβαση σε έναν, εκθετικά αυξανόμενο όγκο πληροφοριών, όπως και η χρήση ψηφιακών εργαλείων για επικοινωνία, συνεργασία και διαμοιρασμό πληροφοριών, διαμορφώνουν μια νέα πραγματικότητα. Η δυναμική ανάπτυξη της ψηφιακής τεχνολογίας και των δικτύων, αλλά κυρίως η διάχυση των τεχνολογιών αυτών σε ευρύτατα κοινωνικά στρώματα, έχουν διαφοροποιήσει ριζικά τον τρόπο με τον οποίον σήμερα οι άνθρωποι ενημερώνονται, επικοινωνούν, συνεργάζονται, ψυχαγωγούνται, εργάζονται, αλλά και εκπαιδεύονται σε ολόκληρο τον κόσμο.

Η τεχνολογία για εκπαιδευτικούς σκοπούς, αποτελεί σήμερα σημείο συνάντησης των επιστημονικών εξελίξεων στους τομείς της ψηφιακής τεχνολογίας, των σύγχρονων επιστημολογικών θεωριών και προσεγγίσεων για τη γνώση και τη μάθηση, των θεωριών μάθησης και εκπαιδευτικών στρατηγικών, καθώς και διδακτικών πρακτικών του σύγχρονου σχολείου, το οποίο καλείται να προσαρμοστεί, με τρόπο αποτελεσματικό, στις νέες συνθήκες που διαμορφώνονται, αξιοποιώντας το δυναμικό των ταχύτατα αναπτυσσόμενων Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ), προκειμένου να ανταποκριθεί στις σύγχρονες ανάγκες των μαθητών σε έναν ταχύτατα μεταβαλλόμενο κόσμο. Μάλιστα, οι Roblyer και Doering (2014), αναφερόμενοι στην ταχύτητα των αλλαγών επισημαίνουν ότι τα τεχνολογικά μέσα και οι κοινωνικές συνθήκες μεταβάλλονται με τέτοια ταχύτητα, ώστε οι επιλογές που γίνονται σήμερα να επηρεάζονται άμεσα, τόσο από τις αναδυόμενες τάσεις, όσο και από τις μεταβαλλόμενες συνθήκες.

Σε αυτό, το πρώτο κεφάλαιο περιγράφεται η φύση της ψηφιακής επανάστασης, ιχνηλατώντας τους μετασχηματισμούς που επέφερε η τεχνολογική πρόοδος στη γνώση και στην επιστήμη, αλλά και στη διαχείριση της ψηφιοποιημένης πληροφορίας. Επιπρόσθετα

γίνεται αναφορά και αδρομερής παρουσίαση των θεμελιωδών αλλαγών που επιφέρει η Κοινωνία της Γνώσης (ΚτΓ) στην παιδαγωγική σκέψη και στις αντιλήψεις για τη φύση της γνώσης, υπό το πρίσμα των σύγχρονων συστημικών επιστημολογικών προσεγγίσεων και θεωρητικών παραδοχών για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης στο σύγχρονο σχολείο.

## **1.2. Τεχνολογικό και Εκπαιδευτικό Περιβάλλον: Εισαγωγικές Θέσεις και Προβληματισμοί**

Η Κοινωνία της Γνώσης (ΚτΓ) αποτελεί το αποτέλεσμα της ταχύτερης ανάπτυξης της τεχνολογίας στην ιστορία της ανθρωπότητας, η οποία προκάλεσε και εξακολουθεί να προκαλεί σημαντικές κοινωνικές μεταβολές. Η συνεχώς αυξανόμενη τεχνολογική ισχύς και η ευρεία εξάπλωση και χρήση των δικτύων έχουν αναδείξει τις ΤΠΕ ως την πιο χαρακτηριστική τεχνολογία της εποχής μας, η οποία αναπόφευκτα έχει ήδη επηρεάσει και θα εξακολουθεί να ασκεί σημαντική επίδραση στο σύγχρονο σχολείο και γενικότερα στο εκπαιδευτικό σύστημα, δεδομένου ότι οι ανάγκες και οι απαιτήσεις των σύγχρονων κοινωνιών μεταβάλλονται ταχύτατα, δημιουργώντας, ταυτόχρονα και νέες προκλήσεις.

Το σχολείο καλείται να βοηθήσει και να προετοιμάσει τους νέους ανθρώπους, ώστε να είναι σε θέση να ανταποκριθούν σε αυτές τις ραγδαία μεταβαλλόμενες προκλήσεις. Οι σημερινοί μαθητές είναι, όπως χαρακτηριστικά επισημαίνουν οι Facer, Furlong, Furlong, Sutherland, & Rosamund (2003) «ψηφιακά ιθαγενείς», δηλαδή μεγαλώνουν σε ένα κοινωνικό περιβάλλον, στο οποίο οι ΤΠΕ είναι πανταχού παρούσες. Είναι πια δεδομένο, ότι οι αλλαγές πραγματοποιούνται πιο γρήγορα και πιο σαρωτικά, σε σύγκριση με τις προβλέψεις, πριν από κάποιες δεκαετίες. Η διαπίστωση αυτή δημιουργεί νέες ανάγκες και προκλήσεις στις οποίες το σύγχρονο σχολείο καλείται να ανταποκριθεί.

### **1.2.1. Η Ψηφιακή Επανάσταση**

Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ), έχουν επηρεάσει καθοριστικά την κοινωνική και οικονομική ζωή, την επιστήμη, τη γνώση και γενικότερα κάθε πτυχή της κοινωνικής και επαγγελματικής δραστηριότητας του σύγχρονου ανθρώπου. Οι υπολογιστές και γενικότερα οι ηλεκτρονικές-ψηφιακές τεχνολογίες και εφαρμογές βρίσκονται σήμερα σε κάθε τεχνολογική συσκευή που χρησιμοποιείται στο πλαίσιο των κοινωνικών και οικονομικών δραστηριοτήτων, των διοικητικών υποχρεώσεων, της επιστήμης και της έρευνας, ακόμα και της τέχνης, αποτελούν δηλαδή αναπόσπαστο στοιχείο των σύγχρονων κοινωνιών.

Η τεχνολογική εξέλιξη και η αυξανόμενη υπολογιστική ισχύς των ΤΠΕ σε συνδυασμό με την επέκταση και τη διεύρυνση της χρήσης των δικτύων και ειδικότερα του διαδικτύου, αποτελούν μια αυτονόητη πραγματικότητα και ανάγκη, στο πλαίσιο της καθημερινής δραστηριότητας και πρακτικής του σύγχρονου ανθρώπου, δεδομένου ότι όπως παρατηρεί ο Floridi (2008) είναι μια πανταχού παρούσα, βασική τεχνολογία.

Η πληροφορία, οι ψηφιακές τεχνολογίες και τα δίκτυα συνιστούν τη βάση της κοινωνικοοικονομικής ανάπτυξης των αναπτυγμένων μεταβιομηχανικών κοινωνιών. Στο πλαίσιο αυτό, οι υπολογιστές και οι ΤΠΕ αποτελούν έναν κρίσιμο, αν όχι τον κυριότερο παράγοντα που καθορίζει την πιθανότητα της οικονομικής επιτυχίας και της κοινωνικής ανέλιξης στις προηγμένες οικονομίες. Παράλληλα, οι συνεχείς και δυναμικές αλλαγές που συμβαίνουν, τόσο στο κοινωνικό περιβάλλον, όσο και στο επιστημονικό και τεχνολογικό πλαίσιο διαμορφώνουν ένα τεχνολογικό και οικονομικό μοντέλο, το οποίο βασίζεται στη γνώση, την πληροφόρηση και την καινοτομία. Τα παγκόσμια δίκτυα παρέχουν άμεση πρόσβαση στη γνώση και στην πληροφορία, μηδενίζοντας τις αποστάσεις και τον απαιτούμενο χρόνο αποτελούν, όπως επισημαίνουν οι Ράπτης & Ράπτη (2010), ένα παράθυρο στον κόσμο και στη γνώση, μια ευκαιρία για κοινωνικό προβληματισμό, καθώς προσφέρουν ευκαιρίες επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης με τους πολιτισμούς άλλων χωρών, ασκώντας με τον τρόπο αυτό, καταλυτική επίδραση στην επιτάχυνση και των κοινωνικοοικονομικών μεταβολών. Παράλληλα, οι κοινωνικές ομάδες που συμμετέχουν σε αυτά τα ψηφιακά δίκτυα παγκόσμιας εμβέλειας, αποτελούν συστατικά στοιχεία ενός παγκόσμιου οικονομικού και τεχνολογικού χώρου (Γκίβαλος, 2011).

Η ψηφιακή τεχνολογία επιφέρει σοβαρές ανακατατάξεις στο πλαίσιο των επαγγελματικών σχέσεων και της αγοράς εργασίας σε παγκόσμιο επίπεδο, περιορίζοντας τις επαγγελματικές ευκαιρίες σε παραδοσιακούς τομείς απασχόλησης και δημιουργώντας, ταυτόχρονα, νέα πεδία αξιοποίησης των ανθρώπινων πόρων και νέες ευκαιρίες οικονομικού ενδιαφέροντος. Αυτή η δυναμική επίδραση της ψηφιακής τεχνολογίας σε κοινωνικοοικονομικό επίπεδο, έχει ως αποτέλεσμα, μεταξύ των άλλων, και τη διαφοροποίηση του τρόπου οργάνωσης της εργασίας και της ποιότητας ζωής των εργαζομένων (Floridi, 2008).

Οι υπολογιστές προκάλεσαν μια δεύτερη βιομηχανική επανάσταση. Η βιομηχανία από ένα στάδιο χαμηλής τεχνολογίας και εξειδίκευσης, προχώρησε σε ένα στάδιο υψηλής ηλεκτρονικής εκμηχάνισης, ψηφιακού αυτοματισμού και μεγαλύτερης εξειδίκευσης. Οι σύγχρονες βιομηχανικές μονάδες αξιοποιούν σε μεγάλο βαθμό τις ΤΠΕ και τα δίκτυα επικοινωνίας. Η πλήρως αυτοματοποιημένη βιομηχανική μονάδα, στην οποία ο ρόλος του ανθρώπου περιορίζεται στις διαδικασίες της γενικής εποπτείας και της λήψης αποφάσεων αποτελεί συνέπεια της ψηφιακής επανάστασης (Floridi, 2008).

Το ζήτημα της τεχνολογικής προόδου και της διεύρυνσης της χρήσης των ΤΠΕ σε κάθε πεδίο της δραστηριότητας του σύγχρονου ανθρώπου, προσεγγίζεται στο εύρος που προσδιορίζεται μεταξύ δύο ακραίων απόψεων. Από τη μια πλευρά αντιμετωπίζεται με βάση έναν ακραίο σκεπτικισμό και πολλές επιφυλάξεις για τις πιθανές αρνητικές επιπτώσεις των



ΤΠΕ. Οι θιασώτες αυτής της προσέγγισης αποφεύγουν τη χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας, ενώ παράλληλα υποτιμούν τις αρνητικές επιπτώσεις αυτής της στάσης απέναντι στην τεχνολογική εξέλιξη. Στην απέναντι πλευρά αυτού του δίπολου βρίσκονται εκείνοι οι οποίοι, στη βάση μιας ντετερμινιστικής αντίληψης για τη δυναμική των ΤΠΕ, υποστηρίζουν άκριτα την άποψη ότι η ψηφιακή τεχνολογία μπορεί να κατευθύνει τις εξελίξεις, τόσο στο επίπεδο της κοινωνίας, όσο και της επιστήμης (Ράπτη & Ράπτης, 2011). Ο αριθμός των χρηστών των ΤΠΕ αυξάνεται συνεχώς. Όπως σημειώνουν οι van Braak, Tondeur και Valcke (2004), λίγοι είναι εκείνοι, οι οποίοι εξακολουθούν να αρνούνται να αποδεχθούν την αξία των ΤΠΕ για επαγγελματικούς σκοπούς. Στο πλαίσιο αυτό η τεχνολογική πρόοδος, σε συνδυασμό με την παράλληλη εξέλιξη των παιδαγωγικών επιστημών, οδηγεί στην προσδοκία, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Commission of the European Communities, 2002), αλλά και τους Τσικαλάκη και Βαλατίδη (2010), ότι η ενσωμάτωση των ΤΠΕ, σε αλληλεπίδραση με τη μάθηση, μπορεί να οδηγήσει σε μια νέα εποχή στην εκπαιδευτική πρακτική το σύγχρονο σχολείο.

Ως αποτέλεσμα των αλλαγών που προκαλούνται από την ανάπτυξη της ψηφιακής τεχνολογίας, του διαδικτύου και της διείσδυσής τους στον επαγγελματικό χώρο, στο πλαίσιο της Κοινωνίας της Γνώσης, απαιτείται το ανθρώπινο δυναμικό να έχει αναπτύξει διαφορετικές ικανότητες, δεξιότητες και χαρακτηριστικά, σε σύγκριση με τις αντίστοιχες ικανότητες της βιομηχανικής οικονομίας. Με την έννοια αυτή, όπως αναφέρει ο Τζιμογιάννης (2019), το έργο του σχολείου γίνεται δυσκολότερο σε σχέση με το παρελθόν, δεδομένου ότι, εξαιτίας της μεγάλης ταχύτητας των αλλαγών και της τεχνολογικής εξέλιξης, δεν είναι καθόλου εύκολο να προβλεφθούν σήμερα οι ανάγκες που, ενδεχομένως, θα προκύψουν μετά από μια εικοσαετία ή και περισσότερο. Η διαπίστωση ότι η επιστημονική γνώση διπλασιάζεται σε μια χρονική περίοδο 18-24 μηνών, οι προβλέψεις ότι μέχρι το 2030 οι θέσεις εργασίας στην πλειονότητά τους, θα απαιτούν υψηλού επιπέδου ψηφιακές δεξιότητες και ότι οι σημερινοί μαθητές θα κληθούν να αλλάξουν μέχρι και δέκα φορές επάγγελμα, στο πλαίσιο της επαγγελματικής τους καριέρας και τέλος η παραδοχή ότι το σχολείο καλείται να προετοιμάσει σήμερα τους μαθητές για κάποια επαγγέλματα τα οποία σήμερα δεν υπάρχουν, αλλά θα προκύψουν στο μέλλον, αποτελούν, σύμφωνα με τον Τζιμογιάννη (2019), ορισμένους από τους παράγοντες, οι οποίοι αναμένεται να επηρεάσουν τους στόχους και τις πρακτικές του σύγχρονου σχολείου τα επόμενα χρόνια.

Η τεχνολογική πρόοδος, μέσω των ραγδαίων αλλαγών που προκαλεί, συντελεί στην όξυνση των ανισοτήτων με τη διαμόρφωση νέων πεδίων ανταγωνισμού. Από την άλλη μεριά, οι ΤΠΕ συμβάλλουν στη μείωση αυτών των ανισοτήτων, μέσω της πρόσβασης στην

πληροφορία και τη γνώση. Το σύγχρονο σχολείο μπορεί να προσφέρει τη λύση για την υπέρβαση του διλήμματος αυτού, με την καλλιέργεια στους μαθητές και τις μαθήτριες των αναγκαίων δεξιοτήτων κριτικής επεξεργασίας των πληροφοριών, ώστε να είναι σε θέση, όπως σημειώνουν οι Ράπτης και Ράπτη (2010) να αναζητούν τις αναγκαίες πληροφορίες και να τις αξιοποιούν κατάλληλα, χωρίς να εγκλωβίζονται σε διάφορες μορφές περιορισμού των δικαιωμάτων και της ελευθερίας τους.

### **1.2.2. ΤΠΕ και Εκπαίδευση**

Τα σχολεία, ως εκπαιδευτικοί οργανισμοί, βιώνουν την πίεση και τις απαιτήσεις της Κοινωνίας της Γνώσης, για τον σχεδιασμό και την εφαρμογή εκπαιδευτικών αλλαγών και μεταρρυθμίσεων. Οι πιέσεις αυτές δεν προέρχονται μόνον από τους ειδικούς των Επιστημών της Αγωγής, αλλά ασκούνται, επίσης, τόσο από το κοινωνικό περιβάλλον, όσο και από επίσημους εθνικούς ή και υπερεθνικούς φορείς και οργανισμούς. Για να αντιμετωπίσουν αυτές τις έντονες πιέσεις και πολύπλοκες απαιτήσεις, τα σχολεία πρέπει να μετατρέψουν τις εκπαιδευτικές μεταρρυθμίσεις για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, σε υπεύθυνη διδακτική πρακτική, στην κατεύθυνση της σχολικής βελτίωσης, προσανατολισμένη στους μαθητές. Η ανάγκη για ριζική αλλαγή του παραδοσιακού σχολείου, με μοχλό τις ΤΠΕ, προβάλλει ως απόλυτα αναγκαία, δεδομένου ότι το παραδοσιακό σχολείο δεν είναι σε θέση να αναπτύξει στον βαθμό που θα έπρεπε, πολλές από τις απαιτούμενες δεξιότητες του 21ου αιώνα, όπως για παράδειγμα, οι κριτικές και δημιουργικές δεξιότητες, η νοητική ευελιξία, οι δεξιότητες λήψης αποφάσεων, συνεργασίας και επικοινωνίας κ.λπ (Geijsel, Slegers, Stoel, & Kruger, 2009; Ράπτη & Ράπτης, 2011).

Ωστόσο, παρότι έχουν περάσει αρκετές δεκαετίες από την περίοδο κατά την οποία ξεκίνησε η χρήση των Η/Υ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες, δεν έχει συγκροτηθεί και εφαρμοστεί στη χώρα μας ένα ολοκληρωμένο σχέδιο για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά το Δημοτικό Σχολείο, παρά τη σημαντική υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τις προσπάθειες παιδαγωγικής επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών για την εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ, (Β' Επίπεδο Επιμόρφωσης στις ΤΠΕ<sup>1</sup>), όπως και η ανάπτυξη των ψηφιακών υπηρεσιών του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου (ΠΣΔ)<sup>2</sup>. Η υστέρηση αυτή, σύμφωνα με τους Ράπτη και Ράπτης (2011) αποδίδεται αφενός στις παθογένειες του πολιτικού και εκπαιδευτικού συστήματος και αφετέρου στην αδυναμία συγκρότησης ενός ολοκληρωμένου και σύγχρονου σχεδίου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο, αξιοποιώντας την επιστημονική γνώση και τα ερευνητικά

<sup>1</sup> Β' Επίπεδο Επιμόρφωσης στις ΤΠΕ: <https://e-pimorfosi.cti.gr/>

<sup>2</sup> Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο: <https://www.sch.gr/>

πορίσματα, τόσο σε διεθνές, όσο και σε εθνικό επίπεδο. Ειδικότερα επισημαίνεται ότι η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία στο Δημοτικό Σχολείο, κατά τρόπο ώστε να αποτελέσει καταλύτη εκπαιδευτικών αλλαγών και μοχλό βελτίωσης του σχολείου, είναι ακόμη περιορισμένη.

Με δεδομένη τη διαπίστωση ότι το σύγχρονο περιβάλλον της Κοινωνίας της Γνώσης επιχειρηματολογεί για την ανάγκη αλλαγής του εκπαιδευτικού συστήματος, αλλά και με βάση την ανάγκη της χώρας μας για επένδυση στο ανθρώπινο κεφάλαιο, αναδεικνύεται η αναγκαιότητα επεξεργασίας και διαμόρφωσης ενός εκπαιδευτικού σχεδίου, το οποίο να λαμβάνει υπόψη του και να αξιοποιεί τις δυνατότητες των ΤΠΕ, προς όφελος των μαθητών, με αποτέλεσμα να συγκροτηθεί ένα μοντέλο ανάπτυξης, το οποίο να συντελέσει στην υπέρβαση της οικονομικής υστέρησης. Το στοιχείο το οποίο θα προσδώσει προστιθέμενη αξία, σε έναν τέτοιο εκπαιδευτικό σχεδιασμό είναι, κυρίως, η παιδαγωγική θεωρητική του τεκμηρίωση και πρακτική προσέγγιση και δευτερευόντως η τεχνολογική του συνιστώσα.

Η γρήγορη παλαίωση της γνώσης, αναδεικνύει την ανάγκη για επιμόρφωση και δια βίου μάθηση, ώστε το άτομο να είναι σε θέση να ανταποκριθεί στις μεταβαλλόμενες επαγγελματικές απαιτήσεις, στις εξελίξεις στο χώρο της επιστήμης και γενικότερα στις προκλήσεις της Κοινωνίας της Γνώσης. Όλες αυτές οι μεταβολές ασκούν σημαντική επίδραση και στις προτεραιότητες που οφείλει να θέσει, τόσο το σχολείο, ως εκπαιδευτικό ίδρυμα, αλλά και το εκπαιδευτικό σύστημα γενικότερα. Έτσι το σχολείο θα πρέπει να βοηθήσει τους μαθητές να δομήσουν και να αποκτήσουν ένα στέρεο υπόβαθρο βασικών γνώσεων και δεξιοτήτων. Οι ΤΠΕ θεωρούνται ένα εργαλείο το οποίο βοηθά τους μαθητές να αναπτύξουν ψηφιακές δεξιότητες (Anderson, 2008) και να προωθήσουν αυτορρυθμιζόμενες μαθησιακές στρατηγικές, στο πλαίσιο των μαθησιακών τους δραστηριοτήτων (Anderson, 2002; Vanderlinde, Aesaert, & van Braak, 2014). Οι ΤΠΕ μπορούν να υποστηρίξουν τη χρήση μιας εποικοδομιστικής–κονστροκτιβιστικής προσέγγισης στη διδασκαλία και τη μάθηση, τις πολλαπλές αναπαραστάσεις της γνώσης, την αλληλεπιδραστικότητα, τον πειραματισμό, την προσομοίωση, τις εποικοδομιστικές προσεγγίσεις για την επίλυση προβλημάτων τη σύνδεση με δίκτυα επικοινωνίας και ανταλλαγής απόψεων και πληροφοριών, όπως και τα ψηφιακά μαθησιακά περιβάλλοντα, τα οποία έχουν μαθητοκεντρική φιλοσοφία και προσανατολισμό (Niederhauser & Stoddart, 2001).

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα μαθησιακού περιβάλλοντος για λύση προβλημάτων, το οποίο υποστηρίζεται τεχνολογικά και επικεντρώνεται στο διδακτικό αντικείμενο των Μαθηματικών και ειδικότερα της Γεωμετρίας στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, προτείνεται

από τις μελέτες των Zaranis και Exarchakos (2018, 2018b). Αντίστοιχα, η μαθησιακή αποτελεσματικότητα ενός ψηφιακά υποστηριζόμενου μαθησιακού περιβάλλοντος για τη διδασκαλία της Γεωμετρίας στη Δ' τάξη του δημοτικού σχολείου διερευνήθηκε από τους Arvanitaki και Zaranis (2020), οι οποίοι διαπίστωσαν ότι η διδασκαλία και η μάθηση μέσω των ΤΠΕ έχει θετική επίδραση στη μάθηση της Γεωμετρίας σε σύγκριση με την παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας. Ανάλογο παράδειγμα τεχνολογικά υποστηριζόμενου μαθησιακού περιβάλλοντος για την κατανόηση των αριθμών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας μελετήθηκε από τους Papadakis, Kalogiannakis και Zaranis (2018). Οι ερευνητές αυτοί, με βάση τα ευρήματα της μελέτης τους, υποστηρίζουν ότι οι υπολογιστές και ειδικά τα tablet, όταν συνδυάζονται με τη χρήση κατάλληλου αναπτυξιακού λογισμικού στην καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική των παιδιών, μπορούν να συμβάλουν ουσιαστικά στην κατανόηση των αριθμών από τους μαθητές της πρώιμης παιδικής ηλικίας.

Τα μαθησιακά περιβάλλοντα που υποστηρίζονται από τις ΤΠΕ συμβάλλουν στην προώθηση πιο σύνθετων επιπέδων μάθησης και επικοινωνίας, στην υποστήριξη της γνωστικής ανάπτυξης των μαθητών, όπως και στην εφαρμογή σύγχρονων παιδαγωγικών αρχών, οι οποίες δεν είναι εύκολο να υλοποιηθούν, στο πλαίσιο του παραδοσιακού σχολείου. Η υιοθέτηση ανοιχτών παιδαγωγικών στρατηγικών και ο σχεδιασμός ευέλικτων μαθησιακών περιβαλλόντων, αποσκοπούν στην υποστήριξη της μάθησης, η οποία και αυτή με τη σειρά της, κάτω από την επίδραση της τεχνολογίας, του τεράστιου όγκου της νέας γνώσης που παράγεται, αλλά και της μεγάλης ταχύτητας παλαίωσης της προηγούμενης γνώσης, αποκτά νέα χαρακτηριστικά, δηλαδή γίνεται συνεχής και δια βίου, εξατομικευμένη και ευέλικτη. Η μάθηση, εμπλουτισμένη με τα χαρακτηριστικά της συνέχειας, της ευελιξίας και της εξατομίκευσης δεν αφορά μόνον την εκπαίδευση των ενηλίκων, αλλά η αντίληψη ότι η μάθηση ξεπερνά τα στενά όρια της τάξης και του σχολικού προγράμματος, βρίσκεται στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος των ειδικών, ακαδημαϊκών, παιδαγωγών και υπεύθυνων για τη χάραξη της εκπαιδευτικής πολιτικής, χωρίς ωστόσο να αμφισβητείται η δεσπόζουσα θέση του σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού και ο κεντρικός ρόλος που διαδραματίζει ο δάσκαλος (Τζιμογιάννης, 2019). Η νέα αυτή προσέγγιση για τη γνώση και τη μάθηση, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2018), αναμένεται στο άμεσο μέλλον να εφαρμοστεί ευρύτερα στα σχολεία της Πρωτοβάθμιας και της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στην Ευρώπη, αλλά και στη χώρα μας.

### 1.2.3. Η Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου

Η αξιοποίηση ηλεκτρονικών τεχνολογικών μέσων για εκπαιδευτικούς σκοπούς στο Δημοτικό Σχολείο, θεωρείται ότι διαδραματίζει κεντρικό ρόλο, δεδομένου ότι οι ΤΠΕ έχουν τις τεχνολογικές δυνατότητες να υποστηρίξουν τη μαθησιακή διαδικασία (Vanderlinde, Aesaert, & van Braak, 2015). Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ θεωρείται καθοριστική συνιστώσα της μαθησιακής διαδικασίας στο σύγχρονο σχολείο, από την άποψη ότι αξιοποιούνται οι ΤΠΕ, τόσο ως νοητικά εργαλεία, όσο και ως εργαλεία συνεργατικής εποικοδόμησης της γνώσης, τα οποία ενισχύουν, τόσο τις διδακτικές πρακτικές, όσο και τη μαθησιακή αποτελεσματικότητα (Τζιμογιάννης, 2019). Οι ΤΠΕ, μέσω της αξιοποίησης μιας σειράς ψηφιακών εργαλείων επιτρέπουν και υποστηρίζουν τη δημιουργία ολοκληρωμένων μαθησιακών περιβαλλόντων, τα οποία αποσκοπούν στην ενίσχυση της συνεργασίας, της επικοινωνίας και της αλληλεπίδρασης μεταξύ των μαθητών. Στο πλαίσιο αυτό, σύμφωνα με τους Hermans κ.ά. (2008), οι εκπαιδευτικοί αναμένουν από τις ΤΠΕ να βοηθήσουν τους μαθητές να ανταποκριθούν στις προκλήσεις του ταχέως μεταβαλλόμενου κόσμου.

Με βάση τη διαπίστωση ότι η χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς αυξάνεται σταθερά, οι Tondeur κ.ά., (2007) θεωρούν σημαντικό να μελετηθούν οι παράγοντες που επιδρούν και επηρεάζουν τη διαδικασία της ενσωμάτωσης αυτής. Σύμφωνα με τη σχετική ερευνητική βιβλιογραφία η Tearle (2004) διαπιστώνει ότι διαχρονικά προκύπτουν διάφορες προσεγγίσεις στην έρευνα για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στα σχολεία. Κάποιοι ερευνητές εστιάζουν στα εμπόδια για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, όπως οι (Dawes, 2001; Fabry & Higgs 1997; Williams, Coles, Wilson, Richardson, & Tuson, 2000), ενώ άλλοι εστιάζουν στην ανάδειξη των ατομικών στάσεων ή των αναγκών εκπαιδευτικών, σε σχέση με τη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών για τη διδασκαλία και τη μάθηση (Preston, Cox, & Cox, 2000; Zhao & Cziko, 2001). Ορισμένες έρευνες αναφέρονται σε θετικά παραδείγματα ενσωμάτωσης των ΤΠΕ,

Με δεδομένο ότι για περίπου πέντε δεκαετίες το εκπαιδευτικό δυναμικό των υπολογιστών μελετήθηκε από παιδαγωγούς, πολλοί συγγραφείς, όπως οι (Cox κ.ά., 2004; Loveless & Dore, 2002) επισημαίνουν τη δυνατότητα των υπολογιστών για υποστήριξη, ακόμη και βελτίωση της διαδικασίας της διδασκαλίας και της μάθησης στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Άλλοι συγγραφείς, όπως οι (Cuban κ.ά., 2001; Robertson, 2002) υιοθετούν μια πιο κριτική στάση διατυπώνοντας ορισμένα ερωτήματα αναφορικά με την αποτελεσματικότητα των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διαδικασίας της διδασκαλίας και της μάθησης στην τάξη.

Σύμφωνα με μια σειρά ερευνητικών πορισμάτων διαπιστώνεται ότι οι ΤΠΕ επιδρούν θετικά στη μαθησιακή διαδικασία και συμβάλλουν στη βελτίωση της επίδοσης των μαθητών, αν χρησιμοποιηθούν με τον κατάλληλο τρόπο (Βοσνιάδου, 2006). Στο πλαίσιο αυτό οι Wong και Li (2011), με βάση τα ευρήματα της μελέτης τους συνδυάζουν τη βελτίωση της μαθησιακής αποτελεσματικότητας με την παιδαγωγική προσέγγιση της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διαδικασίας της διδασκαλίας, όπως και της αλλαγής των διδακτικών πρακτικών των εκπαιδευτικών. Ειδικότερα, οι Wong & Li (2011) διατυπώνουν τη θέση ότι: *«Οι στρατηγικές ενσωμάτωσης των ΤΠΕ εμφανίζουν σημαντική επίδραση στην αλλαγή του μαθησιακού αποτελέσματος, αν πραγματοποιείται, από τις ΤΠΕ, μια αλλαγή στην παιδαγωγική προσέγγιση και στις πρακτικές των εκπαιδευτικών στην τάξη»* (Wong & Li, 2011, σ. 375). Αυτά τα ερευνητικά αποτελέσματα συμφωνούν με τα ευρήματα προηγούμενων εμπειρικών μελετών (Balanskat, Blamire, & Kefala, 2006), οι οποίες έχουν προσδιορίσει ότι οι ΤΠΕ συσχετίζονται σημαντικά με τον τρόπο με τον οποίον οι εκπαιδευτικοί τις αξιοποιούν αποτελεσματικά για την επίτευξη παιδαγωγικών σκοπών. Αυτά τα εμπειρικά ευρήματα απηχούν στην πραγματικότητα τις σύγχρονες έννοιες της εκπαιδευτικής αλλαγής, στο πλαίσιο της οποίας οι ΤΠΕ αποτελούν καταλύτη και κινητήριο μοχλό για την αναμόρφωση και τον μετασχηματισμό της παραδοσιακής διδασκαλίας. Σε ανάλογη μελέτη για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη οι Hermans κ.ά., (2008) υιοθετούν τη θέση ότι η ενσωμάτωση των ΤΠΕ βασίζεται σε μια εδραία πεποίθηση για τον μετασχηματιστικό χαρακτήρα των ΤΠΕ. Με βάση την παραδοχή αυτή, οι ΤΠΕ υποστηρίζουν τη δημιουργία σύνθετων μαθησιακών περιβαλλόντων μαθητοκεντρικού προσανατολισμού (Τζιμογιάννης, 2019).

Παρά τις προσπάθειες που έχουν καταβάλλει και εξακολουθούν να καταβάλλουν οι κυβερνήσεις, η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στα σχολεία δεν έχει φθάσει ακόμα στο επίπεδο να αποτελέσει καθημερινή ρουτίνα στην πρακτική του σχολείου και της σχολικής τάξης (Βοσνιάδου, 2006; Ράπτης & Ράπτη, 2010). Η πρακτική της ρουτίνας περιγράφεται, σύμφωνα με τους Saga και Zmud (1994), ως η αντίληψη ότι η τεχνολογική καινοτομία δεν θεωρείται πλέον ως κάτι νέο, αλλά είναι ενταγμένη στην καθημερινή σχολική πρακτική. Για τη διευκόλυνση της διαδικασίας ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική των σχολείων, αλλά και τη σύγκλιση, κατά το δυνατόν, των διαφορετικών θεωρητικών ή και πρακτικών προσεγγίσεων της διαδικασίας ενσωμάτωσης των ΤΠΕ, οι Tondeur κ.ά., (2007) προτείνουν τον προσδιορισμό διαθεματικών στόχων, οι οποίοι θα πρέπει να υιοθετούν μια ολιστική προσέγγιση για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στο σύνολο των διδακτικών αντικειμένων του σχολείου. Με βάση αυτή τη ολιστική προσέγγιση, το σχολείο θα είναι σε



θέση να ανταποκριθεί στην ανάγκη για αποτελεσματική ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης.

Οι διαδικασίες και οι πρακτικές ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική των σχολείων έχει απασχολήσει τους φιλοσόφους, τους ψυχολόγους, τους κοινωνιολόγους και τους εκπαιδευτικούς, οι οποίοι ενδιαφέρονται για τη μελέτη θεμάτων που σχετίζονται με τη γνώση και τους τρόπους σκέψης, τη μάθηση και τη διδασκαλία, αντιλήψεων και στάσεων και γενικότερα με εργαλεία πολιτισμικής αλλαγής. Ακόμα και στην περίπτωση κατά την οποία τα σχολεία ήταν πλήρως εξοπλισμένα με όλες τις απαραίτητες υποδομές ΤΠΕ τα ερωτήματα στα οποία η εκπαιδευτική κοινότητα θα έπρεπε να δώσει απαντήσεις, θα εξακολουθούσαν να είναι πολιτικά, κοινωνικά, οικονομικά, αλλά και προσωπικά, δεδομένου ότι τα θεμελιώδη ζητήματα στα οποία εστιάζουν οι βασικοί σκοποί της εκπαίδευσης, παρά τις πολιτικές διαφωνίες και τις διαφοροποιημένες ιδεολογικές προσεγγίσεις, είναι η ολόπλευρη ανάπτυξη της προσωπικότητας των παιδιών και η κοινωνική πρόοδος, μέσω της εκπαίδευσης (Ράπτη & Ράπτης, 2011).

Από τη στιγμή που εμφανίστηκαν οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές στην εκπαίδευση, στις αρχές της δεκαετίας του 1980 υπήρχε μια γενικότερη αντίληψη και μια αντίστοιχη προσδοκία, ότι οι Νέες Τεχνολογίες (ΝΤ), θα προκαλούσαν ριζικές αλλαγές, στη δομή και στη λειτουργία του σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού, στα περιεχόμενα της σχολικής γνώσης και στα προγράμματα σπουδών. Κατά συνέπεια η εισαγωγή των Νέων Τεχνολογιών (ΝΤ) θα εξασφάλιζε το αναγκαίο υπόβαθρο τεχνολογικού εξοπλισμού, προκειμένου τα εκπαιδευτικά συστήματα να είναι σε θέση να υποστηρίξουν τους μαθητές και τις μαθήτριες στην προσπάθεια οικοδόμησης γνώσεων και απόκτησης δεξιοτήτων οι οποίες κρίνονται απαραίτητες για τα μελλοντικά μέλη μιας ψηφιακής κοινωνίας. Ωστόσο, η εισαγωγή των Νέων Τεχνολογιών δεν επέφερε τα προσδοκώμενα αποτελέσματα, με την έννοια ότι οι Η/Υ δεν αποτέλεσαν το μέσο μιας ουσιαστικής εκπαιδευτικής αλλαγής.

Σύμφωνα με τα πορίσματα ερευνών σχετικά με τη διερεύνηση των λόγων για τους οποίους η εισαγωγή των Η/Υ στην εκπαιδευτική διαδικασία δεν επέφερε τα αναμενόμενα αποτελέσματα, η Βοσνιάδου (2006) αναφέρει ότι οι έρευνες καταλήγουν στη διαπίστωση ότι ορισμένοι από τους λόγους αυτούς σχετίζονται με τη διαθεσιμότητα και την καταλληλότητα της τεχνολογίας, τις επιφυλακτικές στάσεις των εκπαιδευτικών, τη διαδικασία εισαγωγής των υπολογιστών στην εκπαιδευτική πρακτική, καθώς και άλλους λόγους που συνδέονται με το οργανωτικό πλαίσιο και τη δομή του σχολείου.

Σήμερα, μετά τη ραγδαία τεχνολογική πρόοδο, την εμφάνιση των ΤΠΕ, την εξέλιξη και την ανάπτυξη των δικτύων σε παγκόσμιο επίπεδο και την δυνατότητα επικοινωνίας,

αλληλεπίδρασης, διαλόγου και ανταλλαγής πληροφοριών, εμπειριών και γνώσεων αναζωπυρώθηκε ένα θετικό πνεύμα για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο σύνολο των εκπαιδευτικών αντικειμένων του σύγχρονου σχολείου, σε συνδυασμό, τόσο με την υιοθέτηση εποικοδομιστικών προσεγγίσεων για την οικοδόμηση της γνώσης, όσο και με τη ριζική αναμόρφωση των προγραμμάτων σπουδών (Βοσνιάδου, 2006).

Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο εκπαιδευτικό σύστημα, τόσο στο επίπεδο της Πρωτοβάθμιας, όσο και στο επίπεδο της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, τίθεται στο επίκεντρο των εκπαιδευτικών πολιτικών παγκοσμίως. Τον Σεπτέμβριο του 2015, η Γενική Συνέλευση του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών ενέκρινε την Ατζέντα του 2030 για την αειφόρο ανάπτυξη (SDG) (Sustainable Development Goals). Οι στόχοι της ατζέντας αυτής προδιαγράφουν ένα καθολικό και φιλόδοξο πλαίσιο δράσης, το οποίο αποβλέπει σε μια παγκόσμια στροφή προς την κατεύθυνση της οικοδόμησης βιώσιμων κοινωνιών που βασίζονται στη γνώση. Η ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση αποτελεί έναν από τους βασικούς πυλώνες του (SDG). Στο πλαίσιο αυτό καλείται η διεθνής κοινότητα να *«διασφαλίσει δίκαιη και ποιοτική εκπαίδευση για όλους, χωρίς αποκλεισμούς και να προωθήσει ευκαιρίες διά βίου μάθησης για όλους»* (UNESCO, 2018, σ. 13). Επιπλέον, η ατζέντα του 2030 για την αειφόρο ανάπτυξη (SDG) (Στόχος 16.10) δεσμεύεται να διασφαλίσει την πρόσβαση του κοινού στην πληροφορία και να προστατεύσει τις θεμελιώδεις ελευθερίες, σύμφωνα με το εθνικό και το διεθνές δίκαιο, ώστε να μειωθεί η ανισότητα τόσο στο πλαίσιο της κάθε χώρας, όσο και μεταξύ των χωρών (UNESCO, 2018). Τέλος, η αξιοποίηση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς προτείνεται για τη βελτίωση της μαθησιακής αποτελεσματικότητας, τόσο σε ό,τι αφορά τα επιμέρους διακριτά διδακτικά αντικείμενα, όσο και για τη διερεύνηση διαθεματικών σχεδίων εργασίας. Γενικότερα, οι τρέχουσες πολιτικές για την εκπαίδευση αποδίδουν στις ΤΠΕ κεντρική θέση, αναφορικά με τη διαμόρφωση ενός κοινού οράματος για το σύγχρονο σχολείο που αφορά, αφενός στον μετασχηματισμό των εκπαιδευτικών στόχων και πρακτικών και αφετέρου στη διαμόρφωση των απαραίτητων όρων, συνθηκών και προϋποθέσεων, ώστε το σύγχρονο σχολείο να είναι σε θέση να ανταποκριθεί με πληρότητα στις προκλήσεις της ψηφιακής Κοινωνίας της Γνώσης (Τζιμογιάννης, 2019).

Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ, σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία (Bellefeuille, 2006; Hermans κ.ά., 2008), αποτελεί ένα εργαλείο, στο πλαίσιο της κonstrουκτιβιστικής προσέγγισης, προκειμένου να δημιουργηθούν αποτελεσματικά κonstrουκτιβιστικά μαθησιακά περιβάλλοντα. Σε αυτά τα μαθησιακά περιβάλλοντα, η έμφαση επικεντρώνεται στις αυθεντικές εργασίες των μαθητών, καθώς διεγείρονται η δράση και η αυτόνομη μάθηση, σε ένα περιβάλλον όπου η συνεργατική μάθηση ενισχύεται, και το πρόγραμμα



σπουδών είναι προσαρμοσμένο, εξατομικευμένα, στις ανάγκες και τις δυνατότητες του κάθε μαθητή. Οι ΤΠΕ αναμένεται να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο σε αυτή τη διαδικασία της κοινωνικοποίησης των μαθητών, μέσω της προσπάθειας που καταβάλλουν για να μάθουν πώς να αναζητούν πληροφορίες, να σκέφτονται κριτικά και να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες.

Ο γενικότερος προβληματισμός σχετικά με την αποτελεσματική ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο σύγχρονο σχολείο, σύμφωνα με τον Τζιμογιάννη (2019), δεν περιορίζεται στη χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στο πλαίσιο της διαδικασίας της διδασκαλίας, αλλά περιλαμβάνει ευρύτερες σκέψεις για τα χαρακτηριστικά, τόσο του σχολείου, όσο και της εκπαίδευσης, γενικότερα, ώστε να είναι σε θέση να προετοιμάσουν τους μαθητές να ανταποκριθούν αποτελεσματικά στις μελλοντικές προκλήσεις, στο πλαίσιο ενός περιβάλλοντος που εξελίσσεται δυναμικά και αλλάζει ταχύτατα, με αποτέλεσμα να μην είναι εύκολο να γίνει πρόβλεψη για τις ανάγκες και τις απαιτήσεις στο κοντινό μέλλον.

#### **1.2.4. Το Σύγχρονο Σχολείο και οι Δεξιότητες του 21<sup>ου</sup> αιώνα**

Σήμερα είναι ευρέως αποδεκτό ότι οι ΤΠΕ διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στις εκπαιδευτικές, οικονομικές και κοινωνικές αλλαγές που χαρακτηρίζουν την Κοινωνία της Γνώσης (Kozma, 2008). Οι δεξιότητες του 21ου αιώνα, συμπεριλαμβανομένων της επικοινωνίας και της δημιουργικότητας, οδηγούν στην ανάγκη για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία του σύγχρονου σχολείου και στην ευρύτερη συμμετοχή τους, στη βάση μιας ολιστικής και διαθεματικής προσέγγισης στο πλαίσιο των Προγραμμάτων Σπουδών του Δημοτικού Σχολείου (Voogt & Pareja Roblin, 2012; Τζιμογιάννης, 2019).

Για να είναι σε θέση οι μαθητές να ανταποκριθούν στις νέες συνθήκες, όπως διαμορφώνονται, αλλά και να αντιμετωπίσουν, τόσο τις υφιστάμενες, όσο και τις επερχόμενες αλλαγές, στο πλαίσιο της ταχύτατα μεταβαλλόμενης (ΚτΓ), θα πρέπει να είναι εξοπλισμένοι με διαφορετικές δεξιότητες και στάσεις. Για τους λόγους αυτούς, οι εκπαιδευτικοί και τα σχολεία θα πρέπει να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στην καθημερινή εκπαιδευτική και διδακτική τους πρακτική για να βοηθήσουν τους μαθητές τους να βελτιώσουν τις δεξιότητες του 21ου αιώνα (Anderson, 2008).

Επειδή, ιστορικά, η εκπαίδευση αποτελεί μηχανισμό επαγγελματικής καταξίωσης, κοινωνικής ανέλιξης και κινητικότητας, το σύγχρονο σχολείο θα πρέπει να είναι σε θέση να προετοιμάσει όλους τους μαθητές, χωρίς εξαιρέσεις και αποκλεισμούς, να ανταποκριθούν με επιτυχία στις απαιτήσεις και να αξιοποιήσουν της ευκαιρίες της (ΚτΓ). Το σύγχρονο σχολείο του 21ου αιώνα πρέπει να καλλιεργεί δεξιότητες δια βίου μάθησης στους μαθητές,

οι οποίοι θα πρέπει να οικοδομήσουν τις απαραίτητες γνώσεις, να καλλιεργήσουν τις αναγκαίες στάσεις και δεξιότητες προκειμένου να είναι σε θέση να αναζητούν πληροφορίες, να σκέφτονται κριτικά και να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες για να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις του ταχέως μεταβαλλόμενου κόσμου. Οι ερευνητικές μελέτες στα σχολεία έχουν αποδείξει ότι οι ΤΠΕ διευκολύνουν τις διαδικασίες καλλιέργειας της δια βίου μάθησης.

Το ερώτημα, βέβαια που τίθεται είναι κατά πόσο ένα παραδοσιακό εκπαιδευτικό μοντέλο, το οποίο συχνά χαρακτηρίζεται από αναχρονιστικές απόψεις για τη γνώση, αλλά και τη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης, είναι σε θέση να καλύψει με επάρκεια και αποτελεσματικότητα τις εκπαιδευτικές ανάγκες των μαθητών της ψηφιακής εποχής, οι οποίοι θα κληθούν μελλοντικά να σταδιοδρομήσουν στο πλαίσιο της (ΚτΓ).

Επειδή οι παραδοσιακές εκπαιδευτικές μέθοδοι έχουν κατηγορηθεί ότι δεν ανταποκρίνονται στις ανάγκες των μαθητών για την κάλυψη των προκλήσεων της σύγχρονης κοινωνίας, το βασικό ζητούμενο του σύγχρονου σχολείου, σύμφωνα με τον Τζιμογιάννη (2019), αφορά στη δυνατότητα πρακτικής αξιοποίησης των γνώσεων και των δεξιοτήτων των μαθητών προκειμένου να είναι σε θέση να λύνουν αυθεντικά προβλήματα της πραγματικής ζωής. Στο πλαίσιο αυτό οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν να αναγνωρίζουν ποια πληροφορία είναι σημαντική, καθώς και τους λόγους για τους οποίους η συγκεκριμένη πληροφορία έχει αξία, πού μπορεί να αναζητηθεί και πώς να ανακτηθεί, πώς μπορεί να συσχετιστεί με το υπόλοιπο σώμα των γνώσεων και των πληροφοριών που διαθέτει ο συγκεκριμένος μαθητής και τέλος, πώς μπορεί να αξιοποιηθεί στο πλαίσιο της διαδικασίας λύσης ενός προβλήματος.

Από τα παραπάνω προκύπτει η αναγκαιότητα το σύγχρονο σχολείο να συμβάλει στην ουσιαστική ενίσχυση των μαθησιακών ικανοτήτων και των κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών, να υποστηρίξει την καλλιέργεια της κριτικής σκέψης (συσχέτιση περιεχομένου-γνώσης) της δημιουργικότητας (δημιουργία περιεχομένου) και της ικανότητας των μαθητών να λύνουν προβλήματα.

Οι ψηφιακές τεχνολογίες και οι ΤΠΕ αποτελούν κεντρικό άξονα των εκπαιδευτικών αλλαγών και μεταρρυθμίσεων, οι οποίες πραγματοποιούνται στο πλαίσιο του σύγχρονου σχολείου, δεδομένου ότι έχουν συμβάλει στην αλλαγή των χαρακτηριστικών και της φύσης της γνώσης, όπως επίσης και στους τρόπους πρόσβασης στις πηγές πληροφόρησης και γνώσης. Οι ΤΠΕ αποτελούν πλέον συστατικό στοιχείο της σύγχρονης παιδαγωγικής σκέψης, αφού αποτελούν εργαλείο μετασχηματισμού των διδακτικών πρακτικών και της μαθησιακής διαδικασίας, ώστε αυτές να ανταποκρίνονται στις σύγχρονες εκπαιδευτικές και κοινωνικές απαιτήσεις και ανάγκες (Τζιμογιάννης, 2019).

Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ για τη διδασκαλία και τη μάθηση έχει καταστεί μια σημαντική αναγκαιότητα για το Δημοτικό Σχολείο του 21ου αιώνα σε όλον τον κόσμο (Vanderlinde κ.ά., 2009). Στο πλαίσιο αυτό, η διαμόρφωση μιας αναλυτικής και ολοκληρωμένης εικόνας του σύγχρονου τεχνολογικά υποστηριζόμενου σχολείου είναι αναγκαία, προκειμένου να υπάρξουν αυξημένες πιθανότητες οι ΤΠΕ να λειτουργήσουν ως μοχλός αλλαγής του μαθησιακού περιβάλλοντος του σχολείου (Βοσνιάδου, 2006).

### **1.2.5. Εκπαιδευτική Αλλαγή και Σχολική Βελτίωση**

Η έννοια της αλλαγής είναι σύμφυτη με τις έννοιες της εξέλιξης και της μεταβολής, ιδιαίτερα στη σημερινή εποχή, η οποία εντυπωσιάζει με την ταχύτητα των αλλαγών σε κάθε επίπεδο της κοινωνικής, της επιστημονικής, της οικονομικής δραστηριότητας και της τεχνολογικής εξέλιξης. Είναι προφανές ότι αυτή η ταχύτητα των αλλαγών επηρεάζει καθοριστικά την εκπαίδευση και το σχολείο ως εκπαιδευτικό οργανισμό και κοινωνικό πλαίσιο αλληλεπίδρασης των ατόμων και των επιμέρους ομάδων που εμπλέκονται σ' αυτό.

Η αλλαγή του σχολείου αποτελεί μια αναγκαιότητα που επιβάλλεται από το εξωγενές περιβάλλον, ως συνέπεια των αλλαγών που προαναφέρθηκαν. Διαχρονικό καθήκον του σχολείου είναι να αναπτύσσει πολύπλευρα την προσωπικότητα του νέου ανθρώπου και να τον εξοπλίζει με όλες εκείνες τις γνώσεις, τις ικανότητες και τις δεξιότητες που θα του επιτρέψουν να σταδιοδρομήσει επαγγελματικά και να ανελιχθεί κοινωνικά.

Στο πλαίσιο, όμως των ραγδαίων αλλαγών που χαρακτηρίζουν τις σύγχρονες κοινωνίες, καμία πρόβλεψη δεν μπορεί να γίνει για τις ικανότητες ή τις δεξιότητες, οι οποίες θα θεωρούνται απαραίτητες στο απώτερο μέλλον. Με την έννοια αυτή γίνεται φανερό ότι το σχολείο πρέπει να διαμορφώσει μια κουλτούρα αλλαγών, ώστε να καταφέρει να εξελίσσεται, να βελτιώνεται και να επιβιώνει.

Η διαχείριση της εκπαιδευτικής αλλαγής και της σχολικής βελτίωσης για να είναι πετυχημένη θα πρέπει να είναι αποτέλεσμα προγραμματισμού και στρατηγικού σχεδιασμού του σχολείου, αξιοποιώντας και τα σχετικά ερευνητικά πορίσματα, ώστε η αλλαγή να είναι αποτελεσματική και να απαντά στις ανάγκες των μαθητών. Η εκπαιδευτική αλλαγή και η σχολική βελτίωση συνδέονται στενά μεταξύ τους. Η σχολική βελτίωση προϋποθέτει την σε βάθος κατανόηση του προβλήματος που επικαλείται ένα πρόγραμμα εκπαιδευτικής αλλαγής και την ανάπτυξη ανάλογων στρατηγικών που επικεντρώνονται στην πρακτική εφαρμογή για την επίτευξη των αναγκαίων μεταρρυθμίσεων και αλλαγών στο σχολείο. Όπως άλλωστε προκύπτει από τις σχετικές μελέτες, η σχολική βελτίωση φαίνεται να αφορά περισσότερο πρακτικά ζητήματα, τα οποία απασχολούν ένα συγκεκριμένο σχολείο και τις ανάγκες του.

Ο σχεδιασμός της εκπαιδευτικής αλλαγής και η χάραξη της πολιτικής του σχολείου προκύπτει ως αποτέλεσμα συλλογικής δράσης των εκπαιδευτικών, οι οποίοι θα πρέπει να συνεργάζονται δημιουργικά σε κλίμα συναδελφικότητας και ουσιαστικής επικοινωνίας. Οι εκπαιδευτικοί ενός σχολείου που αλλάζει βρίσκονται στην πρώτη γραμμή της εκπαιδευτικής αλλαγής και πετυχαίνουν θετικά αποτελέσματα. Ο τρόπος με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί συμβάλλουν στην αλλαγή και συμμετέχουν ενεργά στην εφαρμογή της, αποδείχθηκε ότι έχει δεσπόζουσα σημασία για την επιτυχία οποιασδήποτε προσπάθειας μεταρρύθμισης. Μέσα από συλλογικές δράσεις, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να επηρεάσουν τα αποτελέσματα των μαθητών και να βελτιώσουν τα επιτεύγματά τους. Με λίγα λόγια, όταν οι εκπαιδευτικοί συνεργάζονται σε ένα σαφώς προσδιορισμένο σύνολο κοινών στόχων, μπορεί να υπάρξει διαρκής και σημαντική επίδραση στα μαθησιακά αποτελέσματα των μαθητών (Cooper κ.ά., 2016; Harris, 2005; Harris & Jones, 2019).

Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου, στο πλαίσιο της μελέτης αυτής προσεγγίζεται ως μια ειδική περίπτωση εκπαιδευτικής αλλαγής. Οι ΤΠΕ δεν προσεγγίζονται από την τεχνοκρατική τους διάσταση και δεν θεωρείται ότι αποτελούν ένα αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο που αφορά τη λειτουργία των Η/Υ. Οι ΤΠΕ προσεγγίζονται από την παιδαγωγική τους διάσταση και θεωρείται ότι αποτελούν ένα αποτελεσματικό εργαλείο ανακάλυψης της νέας γνώσης, στο πλαίσιο της διαθεματικής προσέγγισης.

### **1.2.6. Το Ερευνητικό Πρόβλημα: Μία Ολιστική Προσέγγιση**

Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική των σχολείων αποτελεί μια σύνθετη διαδικασία εκπαιδευτικής αλλαγής και σχολικής βελτίωσης, η οποία παρουσιάζει εξαιρετική πολυπλοκότητα και ποικιλομορφία (O'Dwyer, Russell, & Bebell, 2004). Η διαδικασία αυτή είναι, σε πολλές περιπτώσεις, σύμφωνα με τους (Smeets, 2005), αρκετά περιορισμένη. Παρά τις μεγάλες επενδύσεις, την αύξηση της πρόσβασης και τη σχεδόν καθολική χρήση από παιδιά σχολικής ηλικίας, όπως επισημαίνουν οι Tondeur κ.ά. (2009), αρκετοί μελετητές αμφισβητούν τον βαθμό στον οποίο οι ΤΠΕ επηρεάζουν τη διδασκαλία και τη μάθηση. Η έρευνα αποκαλύπτει ότι, παρόλο που καταγράφεται μια συνολική αύξηση της χρήσης των ΤΠΕ, παρατηρούνται σημαντικές διαφορές στον τρόπο με τον οποίον οι ΤΠΕ εφαρμόζονται πραγματικά στη σχολική τάξη και στο σχολείο (Waxman, Connell, & Gray, 2002).

Στη βιβλιογραφία, τίθενται συχνά ερωτήματα όπως ποιες μεταβλητές καθορίζουν το «εάν» και το «πώς» οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στην τάξη. Οι Hermans κ.ά. (2008) επισημαίνουν ότι πολλοί ερευνητές στην προσπάθειά τους να απαντήσουν στα ερωτήματα αυτά, εστιάζουν την προσοχή τους σε επιμέρους παράγοντες που επηρεάζουν το χαρακτήρα

της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην τάξη. Ο προσδιορισμός των παραγόντων οι οποίοι εξηγούν τη χρήση των ΤΠΕ μπορεί να δώσει απαντήσεις στο γιατί κάποιοι εκπαιδευτικοί αποδέχονται και συμφωνούν με τη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη, ενώ άλλοι δεν συμφωνούν. Οι ερευνητές αναζητούν παράγοντες που εντάσσονται σε διαφορετικά πλαίσια, όπως για παράδειγμα ο μαθητής, ο δάσκαλος, το σχολείο, η πολιτική για τις ΤΠΕ και οι οποίοι υποστηρίζουν αποτελεσματικότερα τη χρήση ΤΠΕ για τη διδασκαλία και τη μάθηση (Cox, 2008; Kozma, 2003a).

Πολλές μελέτες έχουν επικεντρωθεί στη διερεύνηση παραγόντων όπως ο ρόλος και οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών (Ertmer, 2005; Tondeur κ.ά., 2008), καθώς και ο τρόπος με τον οποίον οι εκπαιδευτικοί ασκούν τα καθήκοντά τους (Postholm, 2006). Άλλες μελέτες προσπαθούν να ερμηνεύσουν την χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, κυρίως μέσω των τεχνολογικών χαρακτηριστικών των εκπαιδευτικών, όπως το επίπεδο της προηγούμενης χρήσης, οι στάσεις απέναντι στις ΤΠΕ, η αυτοαποτελεσματικότητα και η επάρκεια των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ (Albirini, 2006; Becker, 2001; Demetriadis κ.ά., 2003; Williams, Coles, Wilson, Richardson, & Tuson, 2000; van Braak κ.ά., 2004; van Braak, 2001a).

Μια μελέτη επισκόπησης των ερευνών για την ένταξη των ΤΠΕ στο σχολείο, η οποία πραγματοποιήθηκε από τους Hew και Brush (2007) έδειξε ότι η πλειονότητα των ερευνών επικεντρώνεται στη μελέτη του ρόλου των μεταβλητών στο επίπεδο των εκπαιδευτικών. Λίγες μελέτες εξετάζουν τις μεταβλητές στο επίπεδο του σχολείου, οι οποίες μπορούν να επηρεάσουν την ενσωμάτωση των ΤΠΕ. Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου αποτελεί μια πολύπλοκη και δυναμική διαδικασία (Tondeur κ.ά., 2009), η οποία εξελίσσεται σταδιακά, υπό την επίδραση, αλλά και τις αλληλεπιδράσεις μιας σειράς ατομικών, οργανωτικών και πολιτιστικών παραγόντων. Κατά συνέπεια οι ερευνητές, σύμφωνα με τους (Kennewell, Parkinson, & Tanner, 2000; Kozma, 2003b), υποστηρίζουν μια πιο ολιστική προσέγγιση για τη μελέτη της ένταξης και της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης.

Η μετατόπιση του κέντρου βάρους από τη μελέτη των ατομικών χαρακτηριστικών των εκπαιδευτικών στην επίδραση των οργανωτικών και δομικών χαρακτηριστικών του σχολείου, τόσο ως εκπαιδευτικού οργανισμού, όσο και ως κοινωνικού πλαισίου, στο οποίο δραστηριοποιούνται και αλληλεπιδρούν οι εκπαιδευτικοί, επιτρέπει την υιοθέτηση μιας ολιστικής μεθοδολογικής προσέγγισης, στο πλαίσιο της οποίας μπορούν να μελετηθούν τα ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, τα οργανωτικά και δομικά χαρακτηριστικά του σχολείου, όπως ο ρόλος του διευθυντή του σχολείου, η πολιτική και το όραμα του

σχολείου, οι επαγγελματικές σχέσεις μεταξύ των εκπαιδευτικών, στο πλαίσιο του σχολείου ως εκπαιδευτικού οργανισμού και κοινωνικού πλαισίου, αλλά και οι μεταξύ τους αλληλεπιδράσεις, σε μια προσπάθεια κατανόησης της πολυπλοκότητας των διαδικασιών ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου, στο πλαίσιο της βελτίωσης του σύγχρονου σχολείου και της εκπαιδευτικής αλλαγής.

Η υιοθέτηση μιας πολυεπίπεδης-ολιστικής μεθοδολογικής προσέγγισης βρίσκεται σε αντιστοιχία με τη σχετική βιβλιογραφία, στην οποία τονίζεται η ανάγκη για μελέτη της χρήσης των ΤΠΕ από κοινωνική-πολιτιστική άποψη (Hermans κ.ά., 2008). Η ολιστική προσέγγιση ανταποκρίνεται στην αναγκαιότητα μελέτης των διαδικασιών ενσωμάτωσης των ΤΠΕ σε ένα ευρύτερο πλαίσιο (Lim, 2002). Επιπρόσθετα, επιτρέπει την κατανόηση της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο επίπεδο του σχολείου, ως αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης ανάμεσα στις παιδαγωγικές και οργανωτικές παρεμβάσεις για την επίτευξη αλλαγών στη μάθηση από μέρους των μαθητών, με την έμφαση να δίδεται στο κοινωνικό πλαίσιο του σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού. Σύμφωνα με τον Levin (2001), η ενσωμάτωση των ΤΠΕ σχετίζεται με την αλληλεπίδραση των στρατηγικών υλοποίησης, τις αλλαγές που επιτεύχθηκαν, καθώς επίσης και τους παράγοντες που επηρεάζουν τις αλλαγές αυτές.

Τα διαθέσιμα ερευνητικά ευρήματα καταδεικνύουν σαφώς ότι το ζήτημα της ένταξης των ΤΠΕ δεν μπορεί να ερμηνεύεται με βάση αποκλειστικά τα δημογραφικά στοιχεία του δασκάλου, την ικανότητα χρήσης, την προηγούμενη εμπειρία στους Η/Υ και τις στάσεις. Αντίθετα, όπως παρατηρεί η Tearle (2003), η σχετική συζήτηση φαίνεται να επικεντρώνεται στο ρόλο και τη θέση της νοοτροπίας, των παραδοχών, των πεποιθήσεων και τις αξιών των ατόμων και των οργανισμών. Ορισμένοι ερευνητές, όπως οι Fullan (2007) και Kennnewell, Parkinson και Tanner (2000), υιοθετούν μια περισσότερο ολιστική μεθοδολογική προσέγγιση για τη μελέτη της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στα σχολεία.

Τα αποτελέσματα των ερευνών των (Becker, 2001; O'Dwyer κ.ά., 2004; Tondeur κ.ά., 2007; Tondeur κ.ά., 2008) επιβεβαιώνουν τη σημασία της διερεύνησης της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ από μια πολυδιάστατη άποψη, ενώ παράλληλα οι Tondeur κ.ά., (2007) απορρίπτουν την άποψη ότι η χρήση των ΤΠΕ μπορεί να μελετηθεί ως μία μεμονωμένη μεταβλητή, αλλά θεωρούν ότι θα πρέπει να ενταχθεί σε ένα περιβάλλον μάθησης. Οι ερευνητές αυτοί δεν αντιμετωπίζουν αποσπασματικά την πολυδιάστατη σχέση μεταξύ της χρήσης των ΤΠΕ στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας και ενός συνόλου ατομικών, παιδαγωγικών και οργανωτικών παραγόντων. Εφαρμόζοντας πολυεπίπεδες και ολιστικές ερευνητικές προσεγγίσεις, οι ερευνητές αντιμετωπίζουν την πρόκληση της διερεύνησης της επίδρασης πολλών χαρακτηριστικών της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ σε συνδυασμό με κάθε άλλον



παράγοντα, από το σύνολο αυτών των χαρακτηριστικών. Με τον τρόπο αυτόν αντιμετωπίζουν την πρόκληση της διερεύνησης των αλληλεπιδράσεων αυτών των χαρακτηριστικών που σχετίζονται με την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη.

Σύμφωνα με τις σύγχρονες επιστημολογικές προσεγγίσεις της πολυπλοκότητας επικρατούν οι έννοιες του όλου αντί του μέρους, της αβεβαιότητας αντί της βεβαιότητας και γενικότερα ενός αυτορρυθμιζόμενου αντί ενός κλειστού συστήματος. Με βάση αυτές τις θεωρητικές παραδοχές, όπως επισημαίνει ο Ματσαγκούρας (2004, σ. 33) *«γίνεται πλέον λόγος για ένα μετα-νευτώνειο παράδειγμα, που καλείται να χειρισθεί την ασυνεχή και απρόβλεπτη φύση της πολύπλοκης ποικιλότητας»*. Στο πλαίσιο αυτό, η επιστήμη δεν αποσκοπεί στην ανάδειξη της καθολικής και αδιαμφισβήτητης αλήθειας, αλλά στη συγκρότηση ισχυρών μοντέλων για την απεικόνιση και την ερμηνεία μιας ευρείας ομάδας φαινομένων. Αυτά τα ερμηνευτικά μοντέλα θα πρέπει να είναι σε θέση να διευκολύνουν την ολιστική και συστημική προσέγγιση της πραγματικότητας. Στο πλαίσιο της συστημικής προσέγγισης αναδεικνύονται και διατυπώνονται οι σχέσεις αλληλεπίδρασης και αλληλεξάρτησης μεταξύ των δομικών στοιχείων που συγκροτούν το μοντέλο και εντάσσονται στο σύστημα το οποίο μελετάται. Όπως, άλλωστε επισημαίνει ο Γκίβαλος (2011), σύμφωνα με τη σύγχρονη μεθοδολογική ανάλυση, η επιστημονικότητα ενός κλάδου αξιολογείται με βάση τον βαθμό στον οποίο λαμβάνεται σοβαρά υπόψη η περιπλοκότητα των φαινομένων και διαμορφώνονται ελέγξιμες ερευνητικές διαδικασίες για τη διερεύνηση των εν λόγω φαινομένων.

Η πρόκληση για την εκπαιδευτική έρευνα, όπως χαρακτηριστικά υπογραμμίζει ο Τζιμογιάννης (2019), επικεντρώνεται στην ανάδειξη πτυχών και παραγόντων του εκπαιδευτικού πλαισίου στο οποίο χρησιμοποιούνται οι ΤΠΕ, προκειμένου να ενισχύσουν και να υποστηρίξουν τη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης, μέσω του σχεδιασμού και εμπειρικού ελέγχου θεωρητικών και ερευνητικών εργαλείων. Στο πλαίσιο αυτό, η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική του Δημοτικού Σχολείου προσεγγίζεται ως ένα κοινωνικό φαινόμενο, το οποίο χαρακτηρίζεται από την πολυπλοκότητα των κοινωνικών σχέσεων που αναπτύσσονται στο σχολείο, το οποίο αποτελεί ένα συγκεκριμένο κοινωνικό πλαίσιο, δεδομένου ότι αυτές οι κοινωνικές σχέσεις δεν είναι δυνατόν να περιγραφούν με μονοσήμαντες δομές και να κατηγοριοποιηθούν σε απλές κατηγορίες. Με την έννοια αυτή, στο μεθοδολογικό πεδίο της έρευνας και της ανάλυσης υιοθετείται η συστημική επιστημολογική προσέγγιση, προκειμένου να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα της πολυπλοκότητας της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του Δημοτικού

---

Σχολείου, ως κοινωνικού φαινομένου, με την αξιοποίηση ενιαίων-ολιστικών μεθοδολογικών σχημάτων.

Η βάση των γνώσεων που παρουσιάζεται στη μελέτη αυτή, δεν αποσκοπεί να φτάσει σε οριστική ή εξαντλητική κατανόηση των παραγόντων που εμπλέκονται στις διαδικασίες ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική. Ωστόσο, η κατανόηση του τρόπου με τον οποίον λειτουργεί ένας παράγοντας, οδηγεί στην αναγκαιότητα κατανόησης του υπόβαθρου πάνω στο οποίο στηρίζεται ο παράγοντας αυτός, ο οποίος, με τη σειρά του, μπορεί να οδηγήσει στην ανάδειξη και άλλων σημαντικών παραγόντων που αφορούν τα οργανωτικά χαρακτηριστικά του σχολείου και επηρεάζουν τις διαδικασίες ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική του πρακτική. Στη βάση αυτή τεκμηριώνεται η ανάγκη κατανόησης του εννοιολογικού υπόβαθρου και των αλληλεπιδράσεων καθενός από τους εμπλεκόμενους παράγοντες με τους υπόλοιπους παράγοντες στις διαδικασίες ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική στο Δημοτικό Σχολείο (Beach & Lindahl, 2004).



### 1.3. Σύνοψη

Σήμερα αμφισβητείται ο προσανατολισμός του παραδοσιακού σχολείου και αναθεωρούνται, τόσο οι λειτουργίες, όσο και το περιεχόμενο της εκπαίδευσης. Η επίδραση, της τεχνολογίας και της Κοινωνίας της Γνώσης, αλλά και οι σύγχρονες επιστημολογικές θεωρίες συνετέλεσαν καθοριστικά, ώστε να τεθούν εκ νέου τα θεμελιώδη ερωτήματα που αφορούν, τις διδακτικές προσεγγίσεις και πρακτικές, αλλά και τις δομές της εκπαίδευσης, τόσο στο επίπεδο του εκπαιδευτικού συστήματος, γενικά, όσο και στο μικροεπίπεδο της σχολικής τάξης, ιδιαίτερα υπό την επίδραση των διαδικασιών ενσωμάτωσης των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διαδικασίας της διδασκαλίας και της μάθησης στη σχολική τάξη. Η υιοθέτηση ενός θετικιστικού υποδείγματος το οποίο προσεγγίζει την επιστήμη ως ένα αποθετήριο συσσωρευμένης γνώσης, η οποία συνεχώς αυξάνεται στο πλαίσιο μιας γραμμικής διαδικασίας προόδου, θα πρέπει να αντικατασταθεί από ένα σύγχρονο επιστημολογικό υπόδειγμα για τη γνώση, το οποίο να είναι σε θέση να προσεγγίσει τις αβεβαιότητες που αποτελούν χαρακτηριστικά στοιχεία των σύγχρονων επιστημονικών και κοινωνικοοικονομικών δεδομένων.

Για την επίτευξη οποιασδήποτε επιθυμητής αλλαγής, δεν αρκεί ο επαρκής τεχνολογικός εξοπλισμός του σχολείου. Βασική προϋπόθεση της επιτυχούς ενσωμάτωσης των ΤΠΕ, εκτός των άλλων, είναι η συνεπής παιδαγωγική προσέγγιση που υιοθετείται. Δεσπόζουσα θέση κατέχει το πλαίσιο εντός του οποίου υλοποιείται μια προσπάθεια εκπαιδευτικής αλλαγής ή βελτίωσης του σχολείου. Για τη συγκρότηση του πλαισίου αυτού αλληλεπιδρούν οι παράγοντες της εξοικείωσης με τις ΤΠΕ και της παιδαγωγικής συγκρότησης και εμπειρίας των εκπαιδευτικών, των στάσεων των εκπαιδευτικών, της δεοντολογίας και της κουλτούρας του σχολείου, του οράματος και του προσανατολισμού του σχολείου προς την υιοθέτηση μετασχηματιστικών πρακτικών, αλλά και της υποστήριξης της διαδικασίας της αλλαγής. Οι παράγοντες αυτοί υποστηρίζουν και προωθούν τη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης στην τάξη.

Η Πληροφορική και οι ΤΠΕ, ως σύγχρονες ψηφιακές τεχνολογίες για την αναζήτηση, την επεξεργασία και τη μετάδοση ή τον διαμοιρασμό της πληροφορίας δεν συνιστούν εκ των προτέρων και ανεξάρτητα από τα αποτελέσματα που προκαλούν μία αντικειμενική αξία. Η σχετική αξία ή απαξία της σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας ενέχει το στοιχείο του κοινωνικού και του ιδεολογικού προσδιορισμού. Παρά το γεγονός ότι οι ΤΠΕ διατηρούν τη δική τους διαμεσολαβητική δυναμική, η επίδρασή τους δεν αξιολογείται ούτε ως θετική, ούτε ως αρνητική, αλλά αξιολογείται με βάση τη συνισταμένη που τους προσδίδει η κοινωνική δυναμική, που διαμορφώνεται σε σχέση με τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα των

ΤΠΕ, τα οποία συμβάλλουν στην κοινωνική πρόοδο. Ο Γκίβαλος (2011) αναφέρει ότι σήμερα, από τη στιγμή κατά την οποία οι εφαρμογές της επιστήμης και της τεχνολογίας διαφοροποιούν ριζικά, και πολλές φορές επιδεινώνουν δραματικά, τις κοινωνικές και οικονομικές σχέσεις, τίθεται σε αμφισβήτηση η παραδοσιακή σχέση αυτονομίας της επιστήμης από την κοινωνία. Η αμφισβήτηση αυτή προκαλείται, ανεξάρτητα από τη γενική αναγνώριση της συμβολής των επιστημονικών και τεχνολογικών επιτευγμάτων στη βελτίωση της ζωής του σύγχρονου ανθρώπου.

## Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 2

### ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ – ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

#### 2.1. Εισαγωγή

Σήμερα, είναι ευρέως αποδεκτό ότι οι Τεχνολογίες των Πληροφοριών και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στις εκπαιδευτικές, οικονομικές και κοινωνικές αλλαγές που χαρακτηρίζουν την Κοινωνία της Γνώσης (Kozma, 2008). Με την έννοια αυτή, οι εκπαιδευτικοί και τα σχολεία θα πρέπει να ενσωματώσουν αποτελεσματικά τις ΤΠΕ στην εκπαιδευτική και διδακτική τους πρακτική, για να βοηθήσουν τους μαθητές τους να οικοδομήσουν και να βελτιώσουν τις σχετικές γνώσεις και δεξιότητες, οι οποίες θα τους επιτρέψουν να ανταποκριθούν με επιτυχία στις νέες προκλήσεις που προκύπτουν ως αποτέλεσμα της ραγδαίας τεχνολογικής εξέλιξης, αλλά και της Κοινωνίας της Γνώσης (ΚτΓ). Στο πλαίσιο αυτό, η ενσωμάτωση των ΤΠΕ για τη διδασκαλία και τη μάθηση έχει καταστεί μια αναγκαία συνθήκη και υποχρέωση για τα δημοτικά σχολεία σε όλο τον κόσμο (Vanderlinde, van Braak, & Hermans, 2009).

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται ένα εννοιολογικό θεωρητικό πλαίσιο, το οποίο έχει αναπτυχθεί από την οπτική γωνία της βελτίωσης (School Improvement) του σχολείου (Hopkins, Ainscow, & West, 1994) και περιλαμβάνει τόσο τα ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, όσο και τα οργανωτικά-δομικά χαρακτηριστικά του Δημοτικού Σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού, αλλά και τη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Οι σημαντικότερες από αυτές τις συνθήκες και προϋποθέσεις, που καταγράφονται στη βιβλιογραφία, περιλαμβάνονται στο θεωρητικό πλαίσιο, ως άμεσοι ή έμμεσοι παράγοντες, οι οποίοι επιδρούν στη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο.

## 2.2. Θεωρητικό πλαίσιο

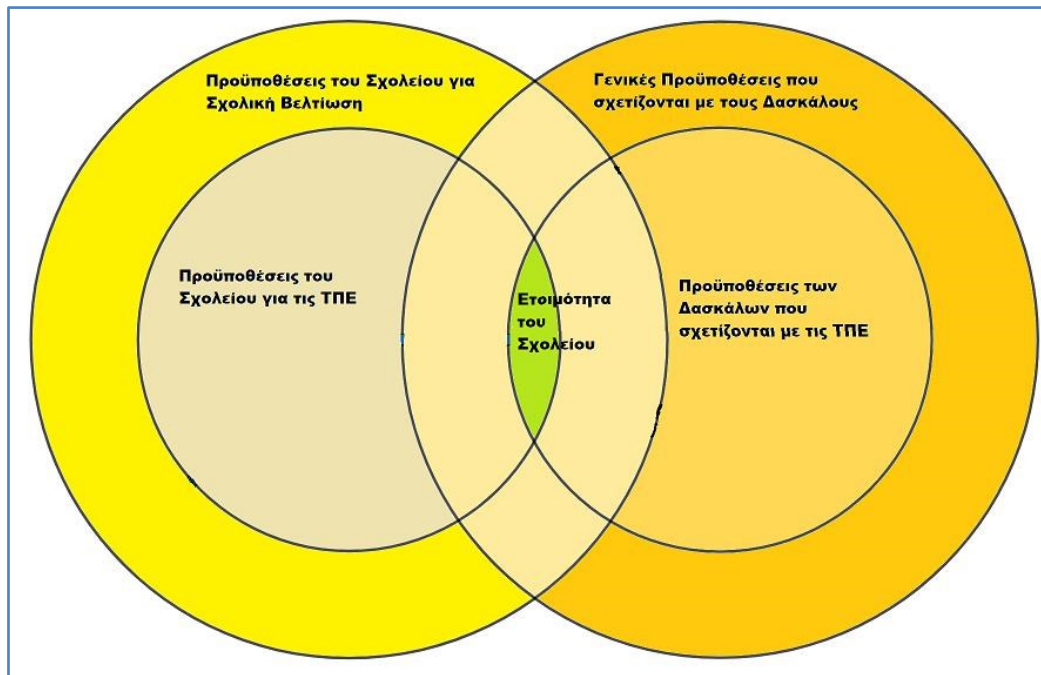
Η ανάδειξη και η εμπειρική διερεύνηση των παραγόντων που διευκολύνουν και υποστηρίζουν την ενσωμάτωση και την αξιοποίηση των δυνατοτήτων των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής πρακτικής στην τάξη στο Δημοτικό Σχολείο, αποτέλεσε και εξακολουθεί να αποτελεί πεδίο επιστημονικού και ερευνητικού ενδιαφέροντος πολλών ειδικών διαφόρων επιστημονικών κλάδων.

Στο πλαίσιο της μελέτης αυτής, οι διαδικασίες ενσωμάτωσης και αξιοποίησης των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική του Δημοτικού Σχολείου προσεγγίζονται ως μια ειδική περίπτωση σχολικής βελτίωσης. Για τη συγκρότηση του θεωρητικού–ενοσιολογικού πλαισίου και την ανάδειξη των παραγόντων που συμβάλλουν στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδακτικής πρακτικής, έγινε οργανωμένη βιβλιογραφική αναδίφηση, με την αξιοποίηση του θεωρητικού υπόβαθρου και των ερευνητικών πορισμάτων των θεωριών της εκπαιδευτικής αλλαγής (Educational Change) και της σχολικής βελτίωσης (School Improvement), αλλά και των παραγόντων, οι οποίοι, σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία, διευκολύνουν την ενσωμάτωση των ΤΠΕ (ICT Implementation) στην εκπαιδευτική πρακτική.

Η αναζήτηση της βιβλιογραφίας έγινε στις βιβλιοθήκες του ΠΤΔΕ του ΕΚΠΑ και της Εθνικής Βιβλιοθήκης της Ελλάδος. Με τη χρήση λέξεων κλειδιών, έγινε επίσης αναζήτηση της σχετικής βιβλιογραφίας στις ψηφιακές συλλογές και βιβλιοθήκες του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης (ΕΚΤ) του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών (ΕΙΕ), καθώς και ψηφιακών βιβλιοθηκών στο διαδίκτυο. Οι βιβλιογραφικές αναφορές που αντλήθηκαν, μέσω των διαδικασιών αυτών, αφορούσαν: α) καταλόγους βιβλιογραφικών αναφορών από βιβλιοθήκες, β) άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά, γ) ευρετήρια επιστημονικών περιοδικών, δ) πρακτικά συνεδρίων, ε) ηλεκτρονικές πηγές στο διαδίκτυο και στ) εκθέσεις ή αναφορές επιστημονικών ενώσεων ή εκπαιδευτικών φορέων και οργανισμών. Με βάση το υλικό αυτό έγινε επαναλαμβανόμενη αναζήτηση βιβλιογραφίας σε βάσεις δεδομένων, κυρίως του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης (ΕΚΤ), ώστε να συγκροτηθεί, συνθετικά, το σώμα των βιβλιογραφικών αναφορών, στις οποίες βασίστηκε η συγκρότηση του θεωρητικού–ενοσιολογικού πλαισίου των παραγόντων οι οποίοι επιδρούν στις διαδικασίες ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο.

Από την ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας αναδείχθηκαν τέσσερις βασικοί άξονες, οι οποίοι συγκροτούν το θεωρητικό–ενοσιολογικό πλαίσιο της μελέτης αυτής και συνδιαμορφώνουν την ετοιμότητα του σχολείου, τόσο ως εκπαιδευτικού οργανισμού, όσο και ως κοινωνικού πλαισίου, για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική του πρακτική,

ως μια ειδική περίπτωση σχολικής βελτίωσης και εκπαιδευτικής αλλαγής. Ενδεικτικά αναφέρουμε τις εργασίες των (Hew & Brush, 2007; Hopkins, 2001; Kozma, 2003b; Lim, 2002; Tearle, 2004; Vanderlinde & van Braak, 2010; Wong & Li, 2011).



Διάγραμμα 1

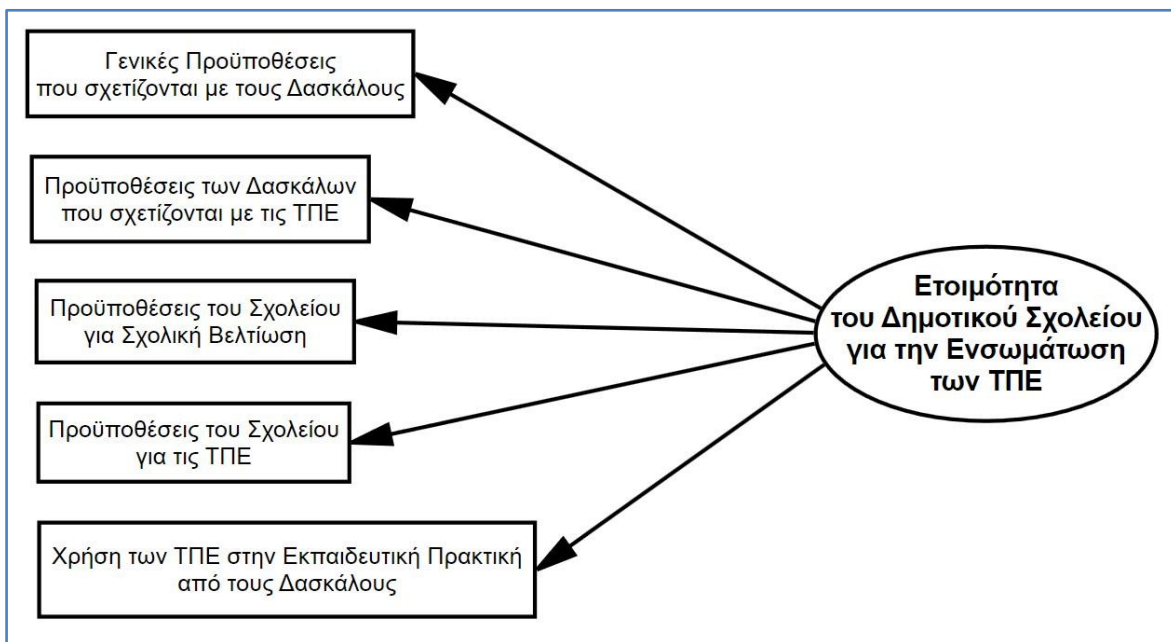
Βασικές Προϋποθέσεις του Θεωρητικού – Εννοιολογικού Πλαισίου για τη διαμόρφωση της Ετοιμότητας του Σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ

Οι δύο εξωτερικές στοιβάδες του (Διαγράμματος 1) απεικονίζουν, τόσο τις γενικές προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους δασκάλους και εστιάζουν ειδικότερα, στα ατομικά χαρακτηριστικά τους, όσο και στις συνθήκες, τους όρους, και τις προϋποθέσεις που αποτελούν τα οργανωτικά χαρακτηριστικά του σχολείου, τα οποία υποστηρίζουν, προωθούν και συμβάλλουν στην ανάπτυξη των διαδικασιών σχολικής βελτίωσης ή και εκπαιδευτικής αλλαγής του σχολείου στο σύνολό του, ως εκπαιδευτικού οργανισμού. Οι δύο εσωτερικές στοιβάδες απεικονίζουν, τις συνθήκες, τους όρους και τις προϋποθέσεις που σχετίζονται με την αποτελεσματική ενσωμάτωση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο των εκπαιδευτικών πρακτικών που υλοποιεί το σχολείο και αφορούν, τόσο τα οργανωτικά χαρακτηριστικά και τις υποδομές του σχολείου, όσο και τις προϋποθέσεις των δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ.

Ειδικότερα, το θεωρητικό-εννοιολογικό πλαίσιο της μελέτης αυτής, όπως προέκυψε από την ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας, συγκροτείται από ένα σύνολο πέντε βασικών αξόνων, καθώς στο σύνολο των τεσσάρων βασικών προϋποθέσεων που προαναφέρθηκαν (Διάγραμμα 1) προστίθεται και ο παράγοντας της χρήσης των ΤΠΕ από τους δασκάλους, στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής πρακτικής του σχολείου.

Οι βασικοί άξονες από τους οποίους αποτελείται το θεωρητικό-εννοιολογικό πλαίσιο της μελέτης είναι οι παρακάτω (Διάγραμμα 2):

1. Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους (General Conditions of Teachers) (GCT) (Hermans κ.ά., 2008; van Braak, 2001b).
2. Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ (ICT Teacher's Condition) (CTC), (van Braak & Goeman, 2003; Vanderlinde & van Braak, 2010).
3. Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση (School Conditions for School Improvement) (SCSI), (Geijsel, 2001; Hopkins, 2001; Jongmans, Slegers, Biemans, & de Jong, 2004)
4. Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ (ICT School Conditions) (TSC), (Hayes, 2007; Tondeur, Coenders, van Braak, ten Brummelhuis, & Vanderlinde, 2009).
5. Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» (Using ICTs in School Educational Practice) (UTSEP) (Sang, Valcke, van Braak, Tondeur, & Zhu, 2011; van Braak, κ.ά., 2004).

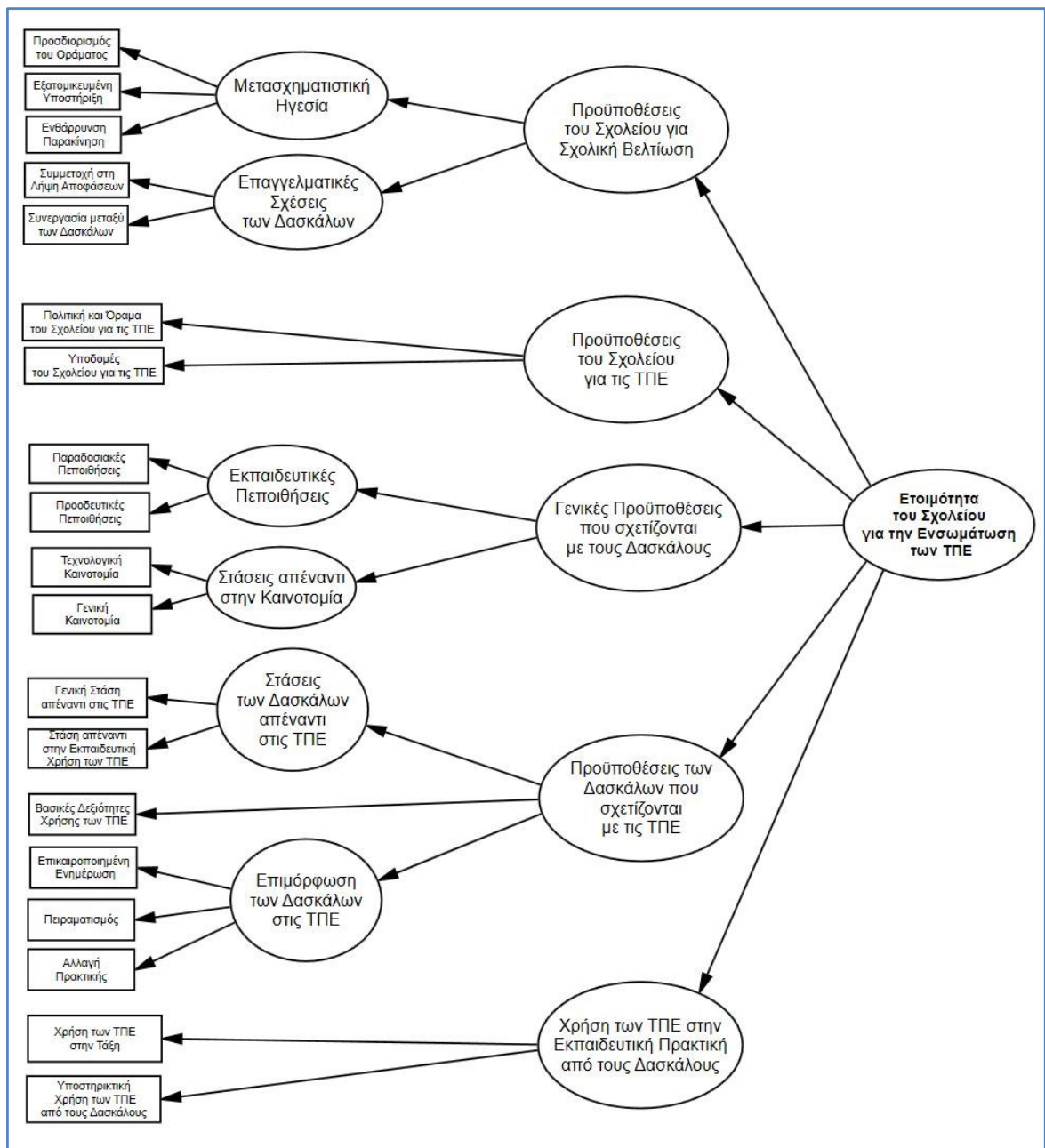


Διάγραμμα 2  
Βασικοί Άξονες του Θεωρητικού – Εννοιολογικού Πλαισίου

Για τη συγκρότηση του θεωρητικού εννοιολογικού πλαισίου μελετήθηκαν ερευνητικά πορίσματα που επικεντρώνονται στα ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, όπως οι εκπαιδευτικές πεποιθήσεις, οι στάσεις απέναντι στην καινοτομία, όπως και οι στάσεις των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ, αλλά και η επιμόρφωσή τους για την απόκτηση των απαραίτητων δεξιοτήτων χρήσης και παιδαγωγικής αξιοποίησης των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας. Επίσης, αξιοποιήθηκαν ερευνητικά πορίσματα στα πεδία που



σχετίζονται με τα οργανωτικά χαρακτηριστικά του σχολείου, μέσα από την οπτική της σχολικής βελτίωσης, όπως, οι μετασχηματιστικές πρακτικές των διευθυντών των σχολείων και ιδιαίτερα η μετασχηματιστική ηγεσία, οι επαγγελματικές σχέσεις και η επιμόρφωση των δασκάλων, καθώς και το όραμα και η πολιτική του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, οι υποδομές στις ΤΠΕ και οι διαθέσιμοι ψηφιακοί πόροι του σχολείου. Τέλος, αξιοποιήθηκαν ερευνητικά πορίσματα που σχετίζονται με τη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους για εκπαιδευτικούς σκοπούς, σε ό,τι αφορά την αξιοποίηση των ΤΠΕ, τόσο για την προετοιμασία και την υποστήριξη της διδασκαλίας, όσο και για τη μαθησιακή διαδικασία στην τάξη.



Διάγραμμα 3

Θεωρητικό - Εννοιολογικό Πλαίσιο για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο

Με βάση την πληροφόρηση από την βιβλιογραφική ανασκόπηση, διαμορφώθηκε ένα θεωρητικό–εννοιολογικό πλαίσιο των σχέσεων μεταξύ α) των γενικών προϋποθέσεων των δασκάλων, οι οποίες αφορούν τις εκπαιδευτικές τους πεποιθήσεις και τις στάσεις που υιοθετούν απέναντι στην καινοτομία, β) των προϋποθέσεων των δασκάλων για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, οι οποίες αφορούν τόσο την επιμόρφωση στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας και τις μάθησης, τις βασικές δεξιότητες χρήσης των ΤΠΕ, όσο και τις στάσεις των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ, γ) των προϋποθέσεων του σχολείου για σχολική βελτίωση, οι οποίες περιλαμβάνουν, τις πρακτικές της ηγεσίας του σχολείου και τις επαγγελματικές σχέσεις μεταξύ των δασκάλων, δ) των προϋποθέσεων του σχολείου για τις ΤΠΕ, οι οποίες αφορούν, την πολιτική και το όραμα του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, αλλά και τις υποδομές του σχολείου στις ΤΠΕ, και τέλος, ε) τη χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, η οποία επιμερίζεται στην αξιοποίηση και τη χρήση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη, αλλά και στην υποστηρικτική χρήση των ΤΠΕ για την προετοιμασία, την οργάνωση και την υποστήριξη της διδασκαλίας.

Οι παράγοντες, αλλά και οι επιμέρους συνιστώσες που συγκροτούν το θεωρητικό–εννοιολογικό πλαίσιο και συνδιαμορφώνουν την ετοιμότητα του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας, παρουσιάζονται στο (Διάγραμμα 3, σ. 35). Η «Ετοιμότητα του Σχολείου για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ» (School Preparedness for ICT Integration) (SPICTI), αποτελεί μια λανθάνουσα μεταβλητή, η οποία διαμορφώνεται από την επίδραση του συνόλου των παραγόντων του θεωρητικού–εννοιολογικού πλαισίου.

Αναλυτική συζήτηση και βιβλιογραφική τεκμηρίωση για καθέναν από τους παράγοντες που περιλαμβάνονται και συγκροτούν το θεωρητικό–εννοιολογικό πλαίσιο, γίνεται στα κεφάλαια που ακολουθούν (Κεφάλαιο 3-Κεφάλαιο 5)<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> σσ 39-120



### 2.3. Σύνοψη

Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο, αποτελεί μια σύνθετη και πολυπαραγοντική διαδικασία, η οποία προκύπτει ως το αποτέλεσμα, τόσο των επιδράσεων, άμεσων και έμμεσων, όσο και των αλληλεπιδράσεων μιας σειράς παραγόντων (Kennewell κ.ά., 2000; O'Dwyer κ.ά., 2004; Tondeur κ.ά., 2009). Οι παράγοντες αυτοί αφορούν, τόσο τα ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, όσο και τα οργανωτικά χαρακτηριστικά του σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού και κοινωνικού πλαισίου. Τα ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, καθώς και τα οργανωτικά χαρακτηριστικά του σχολείου συναποτελούν τις αναγκαίες προϋποθέσεις, οι οποίες θα πρέπει να ικανοποιούνται, ώστε να είναι δυνατή η αποτελεσματική ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου, που προσεγγίζεται ως μια πολυπαραγοντική και δυναμική διαδικασία, που απευθύνεται σε όλους τους μαθητές, χωρίς διακρίσεις και αποκλεισμούς στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη.

Με βάση μια αναλυτική βιβλιογραφική επισκόπηση, τόσο των θεωρητικών θέσεων και απόψεων των ειδικών, όσο και των σημαντικότερων ερευνητικών ευρημάτων κατασκευάστηκε ένα θεωρητικό-εννοιολογικό πλαίσιο των παραγόντων που εμπλέκονται στην ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου να ενσωματώσει αποτελεσματικά τις ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη. Οι βασικοί άξονες που συγκροτούν το θεωρητικό-εννοιολογικό πλαίσιο των παραγόντων για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο είναι: α) Οι γενικές προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους δασκάλους, β) οι προϋποθέσεις των δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ, γ) οι προϋποθέσεις του σχολείου για σχολική βελτίωση, δ) οι προϋποθέσεις του σχολείου για τις ΤΠΕ, και ε) η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου.

Το επίπεδο ετοιμότητας του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ προκύπτει ως η συνισταμένη των αλληλεπιδράσεων των παραγόντων αυτών. Η έννοια της ετοιμότητας του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική του πρακτική, κατέχει κεντρική θέση στο θεωρητικό-εννοιολογικό πλαίσιο και γίνεται αντιληπτή ως μια συλλογική λειτουργία και αρμοδιότητα του σχολείου, η οποία αποσκοπεί στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ, με έναν τρόπο, ο οποίος μπορεί να αποτελέσει μοχλό σχολικής βελτίωσης και εκπαιδευτικής αλλαγής. Από την άποψη αυτή, η ετοιμότητα του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, προϋποθέτει την ύπαρξη και την επίδραση συγκεκριμένων προϋποθέσεων και συνθηκών, τόσο στο επίπεδο των εκπαιδευτικών, όσο και στο επίπεδο του σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού, αλλά και κοινωνικού πλαισίου.



## Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 3

### ΤΑ ΑΤΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΔΑΣΚΑΛΩΝ ΚΑΙ Η ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ

#### 3.1. Εισαγωγή

Κατά τα προηγούμενα χρόνια, η έρευνα για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου, είχε επικεντρωθεί στα ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών. Μια μελέτη ερευνητικής επισκόπησης των Hew και Brush (2007) δείχνει ότι οι έρευνες για την ένταξη των ΤΠΕ στο σχολείο, στην πλειονότητά τους, επικεντρώνονται στη μελέτη του ρόλου των μεταβλητών στο επίπεδο των εκπαιδευτικών. Επίσης, η Tearle (2004), παρατηρεί ότι πολλές ερευνητικές, αλλά και θεωρητικές μελέτες για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στα σχολεία, εστιάζουν στην ανάδειξη των ατομικών χαρακτηριστικών των εκπαιδευτικών, όπως οι στάσεις ή οι ανάγκες των εκπαιδευτικών, σε σχέση με τη χρήση των ΤΠΕ για τη διδασκαλία και τη μάθηση, ενώ άλλοι συγγραφείς, όπως αναφέρει η Tearle (2004), υποστηρίζουν ότι η ένταξη των ΤΠΕ θα πρέπει να θεωρείται ως μια ειδική περίπτωση της εκπαιδευτικής καινοτομίας, καθώς και ότι η έρευνα για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ θα πρέπει να βασίζεται σε θεωρίες και ιδέες σχετικές με την εκπαιδευτική αλλαγή και βελτίωση του σχολείου.

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται τα ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, όπως οι εκπαιδευτικές τους πεποιθήσεις, αλλά και οι στάσεις που υιοθετούν απέναντι στην καινοτομία, ως παράγοντες, οι οποίοι, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, επιδρούν είτε άμεσα, είτε έμμεσα, στη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο και για τον λόγο αυτόν εντάσσονται στο θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας.

### **3.2. Οι Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις και οι Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία ως Προϋποθέσεις για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ**

Η διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας-μάθησης στην τάξη αποτελεί μια σύνθετη και πολυπαραγοντική διαδικασία (Tearle, 2004), και με την έννοια αυτή, η αξιολόγηση του επιπέδου ετοιμότητας του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ, προσεγγίζονται με βάση μια ολιστική θεώρηση.

Ωστόσο, όπως σημειώνουν ο Fullan (2007) και η Tearle (2004), παρά το γεγονός ότι η ολιστική θεώρηση ενός οργανισμού, όπως ένα σχολείο, έχει ιδιαίτερη σημασία, κυρίως λόγω της κουλτούρας του σχολείου και των σχέσεων συνεργασίας μεταξύ των εκπαιδευτικών, ωστόσο οι εκπαιδευτικοί ενός σχολείου δεν μπορεί να θεωρούνται ως μια ομοιογενής ομάδα. Οι διαφορές μεταξύ των εκπαιδευτικών του σχολείου, σε ό,τι αφορά τις στάσεις, τις πεποιθήσεις, τις γνώσεις, τις δεξιότητες, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στο πλαίσιο των διαδικασιών της εκπαιδευτικής αλλαγής και επομένως και της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική, ως μια ειδική περίπτωση εκπαιδευτικής αλλαγής. Συνεπώς, οι διαδικασίες σχολικής βελτίωσης ή και εκπαιδευτικής αλλαγής, θα πρέπει να επικεντρώνονται, τόσο στα ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, όσο και στα οργανωτικά-δομικά χαρακτηριστικά του σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού (Κυθραιώτης & Πασιαρδής, 2015β). Το ατομικό ύφος και οι μεθοδολογικές επιλογές στη διδασκαλία του κάθε δασκάλου αποτελούν μέρος της προσωπικότητάς του και παρέχουν μια ένδειξη για την ιδιαίτερη σημασία του ρόλου και του έργου του δασκάλου (Βοσνιάδου, 2006; Τζιμογιάννης, 2019).

Πολλοί ερευνητές αναφέρουν την αναγκαιότητα μελέτης των στάσεων και των πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών (Tearle, 2004; Zhao & Cziko, 2001). Σύμφωνα με τους Preston, Cox και Cox (2000), οι δάσκαλοι θα πρέπει να πειστούν ότι η χρήση της τεχνολογίας μπορεί να είναι πιο αποτελεσματική, σε ό,τι αφορά την επίτευξη ενός μαθησιακού στόχου σε σύγκριση με μία άλλη μέθοδο διδασκαλίας ή διδακτική πρακτική, αλλά και ότι η χρήση της τεχνολογίας δεν θα δυσχεράνει την επίτευξη άλλων στόχων, στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης, τους οποίους οι δάσκαλοι θεωρούν πιο σημαντικούς. Τέλος, ο δάσκαλος θα πρέπει να αισθάνεται εμπιστοσύνη και αποτελεσματικότητα στην οργάνωση και τη διαχείριση της τάξης, καθώς και στην αξιοποίηση των ΤΠΕ στην τάξη, στο πλαίσιο της διδασκαλίας του (Hong κ.ά., 2020).

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τους Βρεττό και Καψάλη (1999), οι εκπαιδευτικοί διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο και έχουν την κύρια ευθύνη για την εφαρμογή των

εκπαιδευτικών καινοτομιών και ειδικότερα για την ένταξη των ΤΠΕ στην τάξη (Albirini, 2006). Οι Sang κ.ά. (2011) επισημαίνουν ότι ανάμεσα σε άλλους παράγοντες, οι μεταβλητές που σχετίζονται με τους δασκάλους εμφανίζουν ισχυρή πρόβλεψη στην ενσωμάτωση της τεχνολογίας. Με την έννοια αυτή, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να βρίσκονται στο επίκεντρο των προγραμμάτων για την ενσωμάτωση των (ΤΠΕ).

Στη συνέχεια γίνεται αναφορά σε καθεμιά από τις γενικές προϋποθέσεις των δασκάλων, οι οποίες εντάσσονται στο θεωρητικό-εννοιολογικό πλαίσιο της μελέτης.

### 3.2.1. Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων

Τις τελευταίες δεκαετίες και υπό την επίδραση της Γνωστικής Ψυχολογίας, αλλά και της αντίστοιχης εκπαιδευτικής έρευνας, το ενδιαφέρον μετακινείται από τη μονοσήμαντη παρατήρηση της εξωτερικής παρατηρήσιμης συμπεριφοράς και επικεντρώνεται στις εσωτερικές, γνωστικές διαδικασίες. Έννοιες όπως οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών κερδίζουν έδαφος και προκαλούν το ενδιαφέρον των ερευνητών της εκπαιδευτικής έρευνας. Αυτό το ερευνητικό ενδιαφέρον συνοδεύεται από μια συστηματική προσπάθεια για τον θεωρητικό και λειτουργικό ορισμό της έννοιας των πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών (Bryan, 2003; Hermans, van Braak, & Van Keer, 2008; Pajares, 1992; Vartuli, 1999). Από τις παραπάνω βιβλιογραφικές αναφορές προκύπτει ότι υπάρχει, σε σημαντικό βαθμό, συμφωνία των ειδικών για κάποια βασικά χαρακτηριστικά στοιχεία των πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών. Σύμφωνα με αυτά τα χαρακτηριστικά, τα οποία, αποτελούν κοινό τόπο μεταξύ των ερευνητών, οι πεποιθήσεις μπορούν να θεωρηθούν ως ένα σύνολο εννοιολογικών παραστάσεων που εμπεριέχουν γενικές γνώσεις, αντικείμενα, ανθρώπους, γεγονότα, καθώς και τις χαρακτηριστικές μεταξύ τους σχέσεις, οι οποίες τα συνδέουν. Οι πεποιθήσεις συχνά ορίζονται ως ψυχολογικά κατανοητές δομές, καταστάσεις, ή προτάσεις, οι οποίες θεωρούνται αληθείς (Richardson, 2003). Αποτελούν δυναμικές δομές, οι οποίες λειτουργούν ως ένα φίλτρο μέσω του οποίου εξετάζονται οι νέες γνώσεις και εμπειρίες (Campbell, Kyriakides, Muijs, & Robinson, 2004; Pajares, 1992). Ως εκ τούτου, όπως λέει ο Harvey (1986, σ. 660): *«ένα σύστημα πεποιθήσεων είναι ένα σύνολο εννοιολογικών αναπαραστάσεων που σημαίνουν για τον κάτοχό του μια πραγματικότητα ή μια δεδομένη κατάσταση πραγμάτων επαρκούς εγκυρότητας, αλήθειας ή και αξιοπιστίας, έτσι ώστε να προσδίδει στο άτομο εμπιστοσύνη και να αποτελεί για εκείνο έναν οδηγό για την προσωπική του σκέψη και δράση»*. Τα συστήματα πεποιθήσεων χρησιμεύουν ως προσωπικός οδηγός βοηθώντας τα άτομα να καθορίσουν και να κατανοήσουν τον κόσμο και τον εαυτό τους (Pajares, 1992). Η Richardson (2003) αναφέρει ότι το μεγαλύτερο μέρος των ειδικών επιστημόνων και ερευνητών συμφωνεί ότι οι διάφορες δομές του συστήματος πεποιθήσεων

δεν είναι υποχρεωτικά λογικά δομημένες. Οι αντίθετες πεποιθήσεις, εφ' όσον δεν αλληλοσυγκρούονται μεταξύ τους, παραμένουν εντός του συστήματος των πεποιθήσεων (Bryan, 2003). Επιπλέον, ορισμένες πεποιθήσεις είναι πιο κεντρικές από άλλες. Κατά συνέπεια, όσο περισσότερο μια πεποίθηση συνδέεται με άλλες, εντός του ίδιου συστήματος πεποιθήσεων, τόσο πιο κεντρική θέση αποκτά και τόσο πιο ανθεκτική γίνεται απέναντι στην πιθανότητα να αλλάξει (Brownlee, Boulton-Lewis & Purdie, 2002; Bryan, 2003).

Οι εκπαιδευτικές πεποιθήσεις των δασκάλων αποτελούν υποσύστημα ενός γενικότερου συστήματος πεποιθήσεων και αφορούν διάφορες πλευρές της εκπαιδευτικής δραστηριότητας και πρακτικής, όπως και της γενικότερης συγκρότησης των δασκάλων. Ως φορείς της προηγούμενης εμπειρίας, των εκπαιδευτικών, στηρίζουν τον σχεδιασμό, τη λήψη αποφάσεων, τις πρακτικές και τη συμπεριφορά των εκπαιδευτικών στην τάξη. Οι εκπαιδευτικές πεποιθήσεις επηρεάζονται από τις επιδράσεις του σχολείου, ως επαγγελματικό πλαίσιο των δασκάλων και διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη συγκρότηση της επαγγελματικής τους ταυτότητας (Kagan, 1992; Pajares, 1992; Smith, 1997).

Ένα σημαντικό σώμα ερευνών δείχνει ότι, η επιλογή και η εφαρμογή των πρακτικών των δασκάλων στην τάξη επηρεάζονται από τις εκπαιδευτικές τους πεποιθήσεις (Bryan, 2003; Campbell, Kyriakides, Muijs, & Robinson, 2004; Pajares, 1992; Vartuli, 1999; Woolfolk Hoy, Davis, & Pape, 2006). Γίνεται φανερό πως η σαφής και σε βάθος κατανόηση των εκπαιδευτικών πεποιθήσεων των δασκάλων αποτελεί το πρώτο βήμα για τη βαθύτερη κατανόηση των καινοτομιών στην πολύπλοκη πραγματικότητα της τάξης, δεδομένου ότι οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών επιδρούν, τόσο στην εφαρμογή εκπαιδευτικών καινοτομιών εν γένει (Van Driel, Bulte, & Verloop, 2007), όσο και ειδικότερα στην αξιοποίηση των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη (Hermans κ.ά., 2008).

Οι εκπαιδευτικές πεποιθήσεις αποτελούν ένα χαρακτηριστικό στοιχείο της κουλτούρας του δασκάλου, το οποίο συνδέεται με τη χρήση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη, (Ertmer, 2005; Song, Hannafin, & Hill, 2007). Η κουλτούρα αυτή δεν μπορεί να κατανοηθεί πλήρως χωρίς να ληφθούν υπόψη οι υποκείμενες εκπαιδευτικές πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών (Κυθραιώτης & Πασιαρδής, 2015α). Αρκετές μελέτες ερμηνεύουν τη θέση αυτή για την κουλτούρα του δασκάλου, θεωρώντας ότι οι εκπαιδευτικοί που χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ, το κάνουν επειδή οι αντιλήψεις και οι πεποιθήσεις τους για τη χρήση των ΤΠΕ συνάδουν με τις γενικότερη φιλοσοφία τους για τη διδασκαλία, την εκπαίδευση και τον ρόλο του σχολείου. Οι πεποιθήσεις των δασκάλων αποτελούν ένα κρίσιμο δείκτη των εκπαιδευτικών πρακτικών που υιοθετούν, στο πλαίσιο της διδασκαλίας και με την έννοια

αυτή, αποτελούν έναν σημαντικό παράγοντα για την ερμηνεία των λόγων για τους οποίους οι εκπαιδευτικοί υιοθετούν τη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη, δεδομένου ότι, όπως σημειώνουν οι Hermans κ.ά., (2008), οι εκπαιδευτικές πεποιθήσεις των δασκάλων αποτελούν ένα συνεχές, μεταξύ της αντίστασης και της δεκτικότητας, το οποίο διαμεσολαβεί στην απόφαση των δασκάλων να υιοθετήσουν τη ενσωμάτωση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής τους πρακτικής στην τάξη. Η διαπίστωση αυτή προσφέρει μία ερμηνεία της αντιφατικότητας, η οποία παρατηρείται στα πορίσματα ερευνών σχετικά με τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών και τις ΤΠΕ. Σύμφωνα με κάποιους ερευνητές οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών μπορεί να αποτελέσουν εμπόδιο για την ένταξη των ΤΠΕ (Ertmer, 2005), ενώ, αντίθετα, άλλα ερευνητικά ευρήματα δείχνουν ότι οι πολύ ενεργοί χρήστες των ΤΠΕ φαίνεται να υιοθετούν μια κονστρουκτιβιστική προσέγγιση για τη διδασκαλία και τη μάθηση (Becker, 2001; Hermans κ.ά., 2008).

Οι γενικότερες πεποιθήσεις των δασκάλων σχετικά με τη φύση της εκπαίδευσης συνδέονται με συγκεκριμένες πεποιθήσεις για τις πρακτικές που υιοθετούν στο πλαίσιο της διδασκαλίας. Ειδικότερα, οι «προοδευτικές» εκπαιδευτικές πεποιθήσεις των δασκάλων, σχετικά με τη φύση της εκπαίδευσης, συχνά οδηγούν σε υιοθέτηση κονστρουκτιβιστικών προσεγγίσεων της διδασκαλίας και της μάθησης, ενώ, αντίστοιχα, οι «παραδοσιακές» εκπαιδευτικές πεποιθήσεις οδηγούν στην υιοθέτηση πιο συντηρητικών, δασκαλοκεντρικών επιλογών και παραδοσιακών εκπαιδευτικών πρακτικών, από τους δασκάλους, για τη διδασκαλία και τη μάθηση (Hermans κ.ά., 2008).

Το ερώτημα που τίθεται είναι κατά πόσο οι «προοδευτικές» ή οι «παραδοσιακές» εκπαιδευτικές πεποιθήσεις των δασκάλων προωθούν ή δυσχεραίνουν την εφαρμογή σύγχρονων εκπαιδευτικών πρακτικών και ειδικότερα την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην τάξη, οι οποίες ευθυγραμμίζονται με τη σχολική βελτίωση και την εκπαιδευτική αλλαγή. Οι νέες μέθοδοι ενσωματώνονται και υποκινούνται από τις θεωρίες που οι δάσκαλοι υιοθετούν, συνειδητά ή ασυνείδητα, ως πεποιθήσεις, για τη φύση της εκπαίδευσης. Έτσι, οι εκπαιδευτικές πεποιθήσεις των δασκάλων επηρεάζουν, τόσο τη διδακτική τους πρακτική, όσο και την ανάπτυξη μιας επαγγελματικής ταυτότητας (Campbell κ.ά., 2004; Uhlenbeck, Verloop, & Beijaard, 2002).

Μια ενδιαφέρουσα εξέλιξη της σχετικής έρευνας, η οποία κατά τις τελευταίες δεκαετίες, έχει επικεντρωθεί στην διερεύνηση των πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών, είναι ότι οι ερευνητές έχουν στρέψει την προσοχή τους από μια μονοδιάστατη προς μια πολυδιάστατη και πολυεπίπεδη δομή της πεποιθήσεως. Αρχικά, ο Kerlinger (1967) και οι Kerlinger και (1959a, 1959b) αμφισβήτησαν την υπόθεση ότι η δομή των κοινωνικών συμπεριφορών θα



έπρεπε να είναι διπολική. Η διπολικότητα σημαίνει ότι το «παραδοσιακό» και το «προοδευτικό» πρέπει να είναι τα δύο ακραία σημεία μιας ενιαίας διάστασης της εκπαιδευτικής σκέψης. Το ένα θετικό και το άλλο αρνητικό. Οι Kerlinger και Kaya (1959a, 1959b) υποστηρίζουν ότι ο «προοδευτισμός» και ο «παραδοσιακότητα» είναι δύο σχετικά ανεξάρτητοι παράγοντες. Κατά συνέπεια, μπορεί να διατυπωθεί ο ισχυρισμός ότι οι εκπαιδευτικοί μπορούν να διατηρούν ταυτόχρονα, τόσο προοδευτικές, όσο και παραδοσιακές πεποιθήσεις για την εκπαίδευση. Η θέση αυτή, υποστηρίζεται επίσης από την Bunting (1985), η οποία, στο πλαίσιο της εννοιολογικής αποσαφήνισης των πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών, διατυπώνει την άποψη ότι οι εκπαιδευτικές πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών έχουν «προοδευτικό» προσανατολισμό όταν υιοθετούν μια «μαθητοκεντρική» οπτική και «παραδοσιακό» προσανατολισμό, όταν υιοθετούν μια «δασκαλοκεντρική» οπτική, ως δύο ανεξάρτητους παράγοντες. Στο πλαίσιο αυτό, οι Woolley, Benjamin και Woolley (2004) εστίασαν την προσοχή τους στους τρόπους με τους οποίους οι κονστρουκτιβιστικές και οι παραδοσιακές αντιλήψεις συνδέονται μεταξύ τους. Αρχικά θεώρησαν αυτές τις δύο προσεγγίσεις, ως αντίθετες. Θεώρησαν, δηλαδή, ότι μια αυξημένη πεποίθηση της μιας προσέγγισης θα οδηγήσει σε μια μειωμένη πεποίθηση της άλλης προσέγγισης. Ωστόσο, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι δύο αυτές οπτικές γωνίες θα μπορούσε να επηρεάσουν τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών με κάπως διαφορετικό τρόπο. Για παράδειγμα, οι πεποιθήσεις κάθε εκπαιδευτικού επιδρούν διαφοροποιητικά, σε σχέση με τις θεωρητικές αναφορές, ανάλογα με τις μαθησιακές ανάγκες των μαθητών ή ότι οι εκπαιδευτικοί εφαρμόζουν την κάθε μια από τις δύο θεωρητικές προσεγγίσεις ανάλογα με τις διάφορες πτυχές της διδασκαλίας τους. Ως εκ τούτου, οι Woolley κ.ά. (2004) προσεγγίζουν την κονστρουκτιβιστική και την παραδοσιακή διάσταση των πεποιθήσεων μεμονωμένα, ώστε να δίνεται η δυνατότητα παρακολούθησης της ανάπτυξης και των δύο συστημάτων πεποιθήσεων ανεξάρτητα το ένα από το άλλο.

Στη συνέχεια γίνεται αναλυτική συζήτηση, τόσο των «παραδοσιακών», όσο και των «προοδευτικών» εκπαιδευτικών πεποιθήσεων των δασκάλων, σε σχέση με τις φιλοσοφικές θέσεις που ενστερνίζονται, για την εκπαίδευση και τον ρόλο του σχολείου, αλλά και τις εκπαιδευτικές πρακτικές που υιοθετούν για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική τους πρακτική στην τάξη.

### **3.2.1.1. Παραδοσιακές Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις**

Οι παραδοσιακές προσεγγίσεις στην εκπαίδευση εμφανίζονται, κάτω από τη σημαντική επίδραση των συμπεριφοριστικών θεωρητικών προσεγγίσεων στη μάθηση και στην εκπαίδευση. Από επιστημολογική άποψη, οι παραδοσιακές προσεγγίσεις στην εκπαίδευση,



έχουν τις ρίζες τους στην περίοδο του Διαφωτισμού και εστιάζουν στην υπεροχή της γνώσης και της επιστημονικής μεθόδου (Ματσαγκούρας, 2004; Ράπτη & Ράπτης, 2011). Η έμφαση δίνεται στην ανακάλυψη της κανονικότητας και των νόμων που τη διέπουν. Διαμορφώνεται έτσι η εδραία πεποίθηση για τη σημαντική αξία και σημασία της ορθολογικής σκέψης των μαθητών και γενικότερα του ορθολογισμού, ως επιστημολογική άποψη, ώστε η επιστημονική πρόοδος να καθίσταται σημείο αναφοράς της ιστορικής προόδου (Γκίβαλος, 2011). Αυτή η φιλοσοφική και επιστημολογική θεώρηση, μεταφέρεται και στο εκπαιδευτικό πλαίσιο. Οι πιο παραδοσιακές ή οι οικονομοτεχνικές προσεγγίσεις στην εκπαίδευση εστιάζουν κατά πολύ στην παραγωγικότητα. Οι κεντρικοί μηχανισμοί καθοδήγησης και διοίκησης της εκπαίδευσης δείχνουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τα μετρήσιμα αποτελέσματα των σχολείων και την παραγωγικότητα των μαθητών ως προς τη γνώση, μέσω των διαδικασιών αξιολόγησης (Standaert, 2001). Όπως σημειώνει ο Alexander (2000), σε μια συγκριτική μελέτη των εκπαιδευτικών συστημάτων στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, η προσοχή επικεντρώνεται στις κυβερνητικές απαιτήσεις για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Κατά συνέπεια, με βάση το προβλεπόμενο πρόγραμμα σπουδών, η εκπαίδευση εξυπηρετεί τον σκοπό της προετοιμασίας των μαθητών σύμφωνα με τις προσδοκίες της κοινωνίας και ως εκ τούτου εγγυάται τη συνέχεια της μαθησιακής διαδικασίας.

Στο πλαίσιο των παραδοσιακών εκπαιδευτικών προσεγγίσεων και ειδικότερα της συμπεριφορικής προσέγγισης, μελετήθηκε, κατά το παρελθόν, η σχέση μεταξύ του συμπεριφορισμού και της απόδοσης μαθητή. Οι μελέτες αυτές κατηγοριοποιήθηκαν σε σχέση με τη δυνατότητα επίτευξης συγκεκριμένων μαθησιακών αποτελεσμάτων. Κατά συνέπεια, οι μελέτες αυτές θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν από μια μονόπλευρη έμφαση στη διαδικασία της διδασκαλίας και τις επιδράσεις αυτής της διαδικασίας στα μαθησιακά αποτελέσματα (Ματσαγκούρας, 2004). Σε πολλές περιπτώσεις, αυτή η μάλλον θετικιστική θεώρηση της έρευνας οδήγησε στη διατύπωση συμπερασμάτων και μεθοδολογικών οδηγιών σχετικά με τους τρόπους με τους οποίους θα μπορούσαν να βελτιωθούν οι διδακτικές πρακτικές προς όφελος της επίδοσης των μαθητών (Κόμης, 2004; Ράπτης & Ράπτη, 2010).

Με βάση τις απόψεις του Dewey, οι Kerlinger και Kaya (1959a, 1959b) οριοθετούν το παραδοσιακό πρότυπο για τη διδασκαλία, τονίζοντας τα θέματα της πειθαρχίας και των ηθικών προτύπων. Στο πλαίσιο αυτό, ο δάσκαλος ενεργεί ως αρχή που εποπτεύει τη διαδικασία απόκτησης της γνώσης, μοναδικός υπεύθυνος για τη λήψη αποφάσεων στην τάξη και ειδικός στο πλαίσιο ενός εξαιρετικά δομημένου μαθησιακού περιβάλλοντος. Σύμφωνα με τους Isikoglu, Basturk και Karaca (2009), οι εκπαιδευτικοί, οι οποίοι έχουν

περισσότερο παραδοσιακές εκπαιδευτικές πεποιθήσεις είναι πιο πιθανό να υιοθετήσουν δασκαλοκεντρικές διδακτικές πρακτικές.

Σχετικά με την αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική στην τάξη, διαπιστώνεται ότι οι παραδοσιακές πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών φαίνεται να έχουν αρνητικό αντίκτυπο στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ (Hermans κ.ά., 2008). Οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι υιοθετούν παραδοσιακές εκπαιδευτικές πεποιθήσεις είναι λιγότερο πιθανό να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στην τάξη (Ertmer, 2005). Επιπρόσθετα, η χρήση των ΤΠΕ σε χαμηλό επίπεδο, με βάση ερευνητικά πορίσματα, σύμφωνα με την Ertmer (2005), τείνει να συσχετίζεται με δασκαλοκεντρικές πρακτικές.

### **3.2.1.2. Προοδευτικές Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις**

Οι προοδευτικές επιστημολογικές και φιλοσοφικές προσεγγίσεις αποσκοπούν, αφενός να καταστήσουν τη διαδικασία της σχολικής εκπαίδευσης πιο ευχάριστη και αφετέρου να περάσει το μεγαλύτερο μέρος του ελέγχου στα χέρια των μαθητών. Οι προοδευτικές προσεγγίσεις υιοθετούν μια ολιστική προσέγγιση για τον άνθρωπο, τη φύση και την κοινωνία και προσδιορίζονται με επίκεντρο τις ατομικές ανάγκες και τα ενδιαφέροντα του παιδιού (Ματσαγκούρας, 2004).

Οι Hermans κ.ά (2008) αναφέρουν ότι οι «προοδευτικές πεποιθήσεις» οριοθετούνται με επίκεντρο τις ατομικές ανάγκες και τα ενδιαφέροντα του παιδιού, ενώ ταυτόχρονα η ατομική διαφοροποίηση και η κοινωνική μάθηση αποτελούν αναπόσπαστα μέρη της προοδευτικής και εποικοδομηστικής προσέγγισης της διδασκαλίας και της μάθησης (Τζιμογιάννης, 2019). Αποσκοπώντας στην αρμονική ανάπτυξη των παιδιών, οι στόχοι της εκπαίδευσης, στο πλαίσιο της εποικοδομηστικής προσέγγισης, υπαγορεύονται από τις ατομικές ανάγκες και τα ενδιαφέροντα των μαθητών, στο πλαίσιο ενός ανοιχτού προγράμματος σπουδών, το οποίο βασίζεται στις κοινωνικές απαιτήσεις (Βρεττός & Καψάλης, 1999; Κόμης, 2004; Μακράκης, 2000; Ράπτης & Ράπτη, 2010; Τζιμογιάννης, 2019). Ειδικότερα, σύμφωνα με την κεντρική αντίληψη των εποικοδομητικών προσεγγίσεων, αποτελεί η θέση ότι τα παιδιά συμμετέχουν ενεργά και συνεισφέρουν για τη δική τους ανάπτυξη (Ματσαγκούρας, 2004). Για τον λόγο αυτό, η εκπαίδευση δεν αποτελεί ένα αυτόνομο και αφηρημένο σύνολο κοινωνικών θέσεων και κανόνων. Αντίθετα, η εστίαση επικεντρώνεται τόσο στην ενεργό συμμετοχή στην οικοδόμηση της γνώσης, από μέρους των μαθητών, λαμβάνοντας ως αφετηρία τις μαθησιακές ανάγκες, τις εμπειρίες, όσο και στην αρμονική ανάπτυξη των μαθητών. Οι εποικοδομιστικές θεωρίες υποστηρίζουν ένα μαθησιακό μοντέλο που

απομακρύνεται από την παθητική μετάδοση της γνώσης και υιοθετεί την ενεργητική κατασκευή της γνώσης εντός ενός συγκεκριμένου κοινωνικού πλαισίου.

Οι εποικοδομιστικές θεωρητικές προσεγγίσεις για τη διδασκαλία και τη μάθηση είναι σήμερα ευρέως αποδεκτές και αποτελούν ένα συγκροτημένο πλαίσιο κατανόησης και ερμηνείας των διαδικασιών της μάθησης και της ανάπτυξης αποτελεσματικών διδακτικών πρακτικών. Για τους λόγους αυτούς, όπως σημειώνουν οι Sang κ.ά. (2011) όλο και περισσότερο, σήμερα, οι προσπάθειες βελτίωσης των σχολείων και της εκπαίδευσης, βασίζονται σε προγράμματα που στηρίζονται σε εποικοδομιστικές θεωρίες για τη διδασκαλία και τη μάθηση.

Ο τρόπος με τον οποίο οι δάσκαλοι αξιοποιούν και εντάσσουν τις ΤΠΕ στην καθημερινή τους διδακτική πρακτική στην τάξη, σύμφωνα με τους Windschitl και Sahl (2002) επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από το σύστημα των πεποιθήσεών τους. Η άμεση επίδραση των πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών στην υποστήριξη της χρήσης των ΤΠΕ, έχει τεκμηριωθεί από τους ερευνητές, (Scrimshaw, 2004; Tondeur κ.ά., 2007; Webb & Cox, 2004). Ειδικότερα, σε ό,τι αφορά τις κωνστροκτιβιστικές προσεγγίσεις, οι ερευνητές έχουν αναδείξει μια ιδιαίτερη και θετική επίδραση του κωνστροκτιβισμού στις εκπαιδευτικές πεποιθήσεις των δασκάλων, σχετικά με την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική, (Sang κ.ά., 2011). Οι Tondeur κ.ά. (2008) υποστηρίζουν ότι οι εκπαιδευτικοί με υψηλό βαθμό υιοθέτησης του εποικοδομισμού, σε ό,τι αφορά τις εκπαιδευτικές τους πεποιθήσεις, είναι πιο ενεργοί χρήστες των ΤΠΕ σε σχέση με τους εκπαιδευτικούς με χαμηλές εποικοδομιστικές πεποιθήσεις.

Οι δάσκαλοι με εποικοδομητικές εκπαιδευτικές πεποιθήσεις είναι περισσότερο πρόθυμοι να υιοθετήσουν μαθητοκεντρικές προσεγγίσεις και άλλες καινοτόμες διδακτικές προσεγγίσεις και πρακτικές (Higgins & Moseley, 2001), όπως είναι, επίσης, πιο πιθανό να χρησιμοποιήσουν τις ΤΠΕ με πιο ενδιαφέροντες και σύνθετους τρόπους (Becker, 2001). Στο πλαίσιο αυτό οι Tondeur κ.ά (2008) αναφέρουν ότι, σύμφωνα με τα μοντέλα της έρευνάς τους οι εποικοδομητικές πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών αποτελούν ένα σημαντικό προγνωστικό παράγοντα για τη χρήση των ΤΠΕ στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη.

Οι εκπαιδευτικοί με ισχυρό κωνστροκτιβιστικό προσανατολισμό είναι περισσότερο πρόθυμοι να αξιοποιήσουν, στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη, τεχνολογικά εργαλεία, τα οποία προάγουν και ενισχύουν την κωνστροκτιβιστική προσέγγιση της μάθησης, όπως, για παράδειγμα τα προγράμματα περιήγησης στο Διαδίκτυο. Με την έννοια αυτή, οι ΤΠΕ

μπορούν να αποτελέσουν το μέσο για τη δημιουργία αποτελεσματικών και λειτουργικών εποικοδομιστικών μαθησιακών περιβαλλόντων (Bellefeuille 2006; Τζιμογιάννης, 2017).

### 3.2.2. Καινοτομία και Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική

Η καινοτομία αφορά την προθυμία ενός ατόμου για αλλαγή ή τη σχετική ταχύτητα με την οποία ένα άτομο προσαρμόζεται σε μία καινοτομία, σε σύγκριση με τα άλλα άτομα του ίδιου κοινωνικού συστήματος. Μπορεί να οριστεί *«ως μια προσωπική στάση απέναντι στην υιοθέτηση μιας νέας ιδέας μεθόδου ή τεχνολογίας»* (van Braak κ.ά., 2004, σ. 409). Η καινοτομία, σύμφωνα με τον Rogers (2003) αναφέρεται σε μια συγκεκριμένη αλλαγή και μπορεί να αφορά μια ιδέα, μια μέθοδο ή μια τεχνολογία. Οι Hurt, Joseph και Cook (1977, σ. 59) ορίζουν την καινοτομία *«ως μια ομαλά κατανοημένη, υποκείμενη δομή της προσωπικότητας, η οποία μπορεί να ερμηνευτεί ως προθυμία για αλλαγή»*. Ο van Braak (2001b), αναφέρεται στην έννοια της καινοτομικότητας (Innovativeness), την οποία περιγράφει ως *«ένα σχετικά σταθερό, κοινωνικά δομημένο, εξαρτώμενο από την καινοτομία χαρακτηριστικό που δείχνει την προθυμία ενός ατόμου να αλλάξει τις οικείες πρακτικές του»* (van Braak, 2001b, σ. 144).

Η υιοθέτηση της καινοτομίας από ένα Δημοτικό Σχολείο, σύμφωνα με τον Fullan (2007), εξαρτάται από τη δημοκρατική διαδικασία του σχεδιασμού της αλλαγής με τη συμμετοχή όλων των παραγόντων που σχετίζονται με το σχολείο και συγκροτούν το συγκεκριμένο κοινωνικό πλαίσιο. Οι Hermans κ.ά. (2008) επισημαίνουν ότι η αργή ανάπτυξη των καινοτόμων ιδεών στην εκπαίδευση θέτει σε αμφισβήτηση την επιτυχία της εφαρμογής των καινοτόμων προσεγγίσεων και γενικότερα των αλλαγών. Στο πλαίσιο αυτό ο Fullan (2007) αναδεικνύει την κεντρική θέση των δασκάλων, σε ό,τι αφορά την υιοθέτηση μιας καινοτομίας και συγκεκριμένα τις στάσεις και τις αντιλήψεις τους απέναντι στην καινοτομία, δεδομένου ότι οι αντιλήψεις όσων συμμετέχουν σε μια εκπαιδευτική καινοτομία είναι ένας κρίσιμος παράγοντας για την επιτυχία της καινοτομίας αυτής. Ως εκ τούτου, όπως σημειώνουν οι Van Driel, Verloop, Van Werven και Dekkers (1997), η άποψη ότι οι εκπαιδευτικοί διαδραματίζουν τον πιο κρίσιμο ρόλο στην εκπαιδευτική αλλαγή, αποκτά ιδιαίτερη σημασία. Σύμφωνα με τους Van Driel κ. ά. (1997) μια σειρά εκπαιδευτικών μεταρρυθμίσεων, έχουν αποτύχει, λόγω της μη αποδοχής των προτεινόμενων εκπαιδευτικών καινοτομιών από τους εμπλεκόμενους στην εκπαιδευτική διαδικασία. Από την άποψη αυτή, η προσωπική προθυμία των εκπαιδευτικών να υιοθετήσουν και να ενσωματώσουν τις καινοτομίες στην πράξη, μέσα από την καθημερινή πρακτική τους στην τάξη, φαίνεται να έχει ζωτική σημασία για την υλοποίηση της εκπαιδευτικής καινοτομίας.

Η έννοια της καινοτομίας, η οποία αποτελεί στοιχείο της κουλτούρας του δασκάλου, αναφέρεται, σύμφωνα με τον Rogers (2003), στην προθυμία του να προσαρμοστεί σε μια καινοτομία σε σύγκριση με τους άλλους στο ίδιο κοινωνικό σύστημα και εμπεριέχει το στοιχείο της ατομικής διαφοροποίησης. Οι εκπαιδευτικοί του σχολείου, ως μέλη ενός συγκεκριμένου κοινωνικού οργανισμού μπορούν να ενταχθούν σε διαφορετικές κατηγορίες με βάση το βαθμό καινοτομικότητας (Rogers, 2003), η οποία μπορεί να περιγραφεί ως: η προσωπική προθυμία των εκπαιδευτικών να βελτιώσουν τη διδακτική τους πρακτική μέσω της χρήσης του Η/Υ στην τάξη, σε συνδυασμό με την κατανόηση της ανάγκης για αλλαγή της εκπαίδευσης μέσω της τεχνολογίας, όπως προσθέτει ο van Braak (2001b). Ένας υψηλός βαθμός καινοτομικότητας προϋποθέτει: α) σαφή γνώση για την καινοτομία, β) ευνοϊκή στάση και γ) πρόθεση για έγκριση και αποδοχή της καινοτομίας (van Braak, 2001a). Η καινοτομικότητα, σύμφωνα με τον Marcinkiewicz (1993), έχει ιδιαίτερη σημασία για την πρόβλεψη της χρήσης των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας, αλλά και για την κατανόηση της συμπεριφοράς που σχετίζεται με τις ΤΠΕ. Επομένως, η αύξηση του βαθμού τεχνολογικής καινοτομίας θα οδηγήσει σε αύξηση της χρήσης των ΤΠΕ από τους δασκάλους στην τάξη.

Από τα πορίσματα σχετικών ερευνών προκύπτει ότι η τεχνολογική καινοτομία επηρεάζει θετικά τον βαθμό χρήσης των ΤΠΕ από τους δασκάλους στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη. Ειδικότερα οι van Braak κ.ά. (2004), στο πλαίσιο της έρευνάς τους, διαπίστωσαν ότι η τεχνολογική καινοτομία αποτέλεσε τον ισχυρότερο προγνωστικό παράγοντα για τη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη. Το εύρημα αυτό συμφωνεί με άλλες μελέτες που τονίζουν τη σημασία της έννοιας της καινοτομίας για την κατανόηση της χρήσης των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της τάξης από τους δασκάλους, για εκπαιδευτικούς σκοπούς (Marcinkiewicz, 1993; van Braak, 2001b). Επίσης, οι ευνοϊκές στάσεις απέναντι στη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους για εκπαιδευτικούς σκοπούς βελτιώνουν τον βαθμό τεχνολογικής καινοτομίας, η οποία φαίνεται να αποτελεί τον κύριο παράγοντα πρόβλεψης της χρήσης του υπολογιστή στην τάξη, για εκπαιδευτικούς σκοπούς (van Braak, 2001b). Τα ερευνητικά πορίσματα του Marcinkiewicz (1993) επιβεβαιώνουν, επίσης, την θέση της καινοτομίας, ως σημαντικού και καθοριστικού παράγοντα για τις διαφορετικές μορφές εκπαιδευτικής χρήσης των Η/Υ. Ο van Braak (2001b) επισημαίνει ότι η προθυμία να αλλάξει η διδασκαλία μέσω της τεχνολογίας ασκεί έμμεση επίδραση στις στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στη χρήση των Η/Υ στην τάξη, για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Ως εκ τούτου, ο van Braak (2001b) τονίζει ότι ένα από τα πιο σημαντικά αποτελέσματα της μελέτης του αυτής είναι η δυνατότητα πρόβλεψης της χρήσης των Η/Υ στην τάξη μέσω της

έννοιας της τεχνολογικής καινοτομίας. Σύμφωνα με τα ευρήματα της έρευνας του van Braak (2001b) η τεχνολογική καινοτομία, ως υποκατάστατο πρόθεσης ειδικής συμπεριφοράς για χρήση των Η/Υ δεν φαίνεται να είναι καθοριστικός παράγοντας για την υποστηρικτική χρήση των Η/Υ.

Η τεχνολογική καινοτομία, ως θεωρητική κατασκευή, δεν είναι σημαντική μόνο για τη μελέτη των δασκάλων σε ατομικό επίπεδο, αλλά και στο επίπεδο του σχολείου. Η προθυμία ή η βούληση ενός σχολείου να είναι καινοτόμο σχετίζεται θετικά με τη χρήση των ΤΠΕ ως εργαλείο μάθησης, πράγμα που σημαίνει ότι τα σχολεία με κουλτούρα ανοικτή στην καινοτομία προχωρούν με τη χρήση των ΤΠΕ (Tondeur κ.ά., 2008). Η καινοτομία του σχολείου μπορεί, σύμφωνα με την Tearle (2003), να συνδεθεί με την ετοιμότητα του σχολείου, δηλαδή με το βαθμό στον οποίον ένα σχολείο είναι έτοιμο να ενσωματώσει τις ΤΠΕ.

### 3.3. Προϋποθέσεις των Δασκάλων για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ

Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο πλαίσιο των εκπαιδευτικών διαδικασιών στο Δημοτικό Σχολείο προκύπτει ως αποτέλεσμα πολύπλοκων αλληλεπιδράσεων ενός αριθμού εσωτερικών παραγόντων των δασκάλων, οι οποίοι σχετίζονται με τις ΤΠΕ. Οι δάσκαλοι θα πρέπει να διαθέτουν όχι μόνον τις αναγκαίες τεχνικές δεξιότητες για τη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη, αλλά και να έχουν κατανοήσει το παιδαγωγικό πλαίσιο που απαιτείται για την αποτελεσματική χρήση των ΤΠΕ, ώστε να καλύψουν με επάρκεια τις προϋποθέσεις της διαδικασίας της διδασκαλίας και της μάθησης. Αυτή η παιδαγωγική απαίτηση προσθέτει ένα επίπεδο πολυπλοκότητας, αφού ο δάσκαλος δεν αρκεί να αναπτύξει μόνο το αναγκαίο σύνολο δεξιοτήτων που απαιτούνται για τη χρήση και την εφαρμογή της τεχνολογίας με αυτοπεποίθηση, αλλά και να επαναπροσδιορίσει και να προσαρμόσει το περιεχόμενο, τις διαδικασίες και τους μαθησιακούς στόχους, ώστε να αντιμετωπίζουν τους περιορισμούς και να αξιοποιούν τις νέες δυνατότητες που προσφέρουν οι ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη (Tearle, 2004)

#### 3.3.1. Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ

Από πολλές μελέτες, όπως, για παράδειγμα, αυτές των van Braak κ.ά. (2004) και Sang κ.ά. (2010), τονίζεται η ισχυρή σχέση μεταξύ των στάσεων απέναντι στις ΤΠΕ και της χρήσης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Σύμφωνα με τους van Braak κ.ά. (2004), οι δάσκαλοι, οι οποίοι υιοθετούν μια θετική στάση απέναντι στις ΤΠΕ είναι πιθανό να χρησιμοποιήσουν τις ΤΠΕ στην τάξη τους. Με την έννοια αυτή, η θετική στάση των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ αναμένεται να συμβάλει στην ενσωμάτωση και στη χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στην τάξη.

Ο Ajzen (1989) περιγράφει τη στάση, με τη γενική της έννοια, ως μια προδιάθεση κάποιου ατόμου να ανταποκριθεί θετικά ή αρνητικά σε ένα αντικείμενο, ένα πρόσωπο, ή ένα συμβάν. Ειδικότερα, στη βιβλιογραφία εντοπίζονται αρκετές προσπάθειες των ειδικών, για τον ορισμό και την εννοιολογική αποσαφήνιση των στάσεων των δασκάλων απέναντι στους Η/Υ ή τις ΤΠΕ. Στο πλαίσιο αυτό, οι Simpson, Koballa, Oliver και Crawley (1994) αναφέρουν ότι οι στάσεις απέναντι στους υπολογιστές μπορούν να οριστούν ως ειδικά συναισθήματα που δείχνουν αν ένα άτομο συμπαθεί ή αντιπαθεί τη χρήση Η/Υ.

Οι στάσεις χρησιμοποιούνται ευρέως ως επεξηγηματικές έννοιες για την κατανόηση και την ερμηνεία της συμπεριφοράς των εκπαιδευτικών απέναντι στις ΤΠΕ. Η θετική στάση απέναντι στις ΤΠΕ αναμένεται να συμβάλει στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην τάξη. Οι



στάσεις των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ ασκούν επίδραση, τόσο στην πεποίθηση για τη χρησιμότητα της τεχνολογίας, όσο και στη διαμόρφωση πεποίθησης στους δασκάλους για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην τάξη τους, (Clark, 2001; Huang & Liaw, 2005). Με βάση αυτή την προσέγγιση, παρότι και διαισθητικά, φαίνεται η σχέση μεταξύ της χρήσης των ΤΠΕ και των στάσεων απέναντι στις ΤΠΕ να είναι προφανής, ωστόσο, σύμφωνα με τον van Braak (2001b), δεν επιβεβαιώνεται πάντοτε. Ειδικά στην περίπτωση της συμπεριφορικής διάστασης μιας στάσης, δηλαδή, όταν υπό την επίδραση μιας στάσης το άτομο καλείται να ενεργήσει, τότε συμβάλλει στη θετική συσχέτιση μεταξύ χρήσης και στάσης. Η σχέση μεταξύ των στάσεων και των συμπεριφορών αποκτά μεγαλύτερη σημασία όταν η μέτρηση της συμπεριφοράς συνδέεται στενά με την εργασία (Eiser & van der Pligt, 2015; Sharpa & Ferrari, 2003). Ως εκ τούτου, η αυξημένη χρήση των ΤΠΕ αναμένεται να οδηγήσει σε ευνοϊκές στάσεις απέναντι στις ΤΠΕ και αντίστροφα. Η σχέση μεταξύ των στάσεων και της χρήσης των ΤΠΕ, δεν είναι τόσο απλή όσο φαίνεται, διότι, όπως επισημαίνει ο van Braak (2001b) δεν υπάρχει κανένας θεωρητικός λόγος, ο οποίος να μας πείθει ότι οι στάσεις υποκινούν πράξεις, αφού, όπως τονίζουν οι Bagozzi, Davis και Warshaw (1992, σ. 660) *«υπάρχει ένα κενό στην αιτιολογία της συμπεριφοράς μεταξύ των ψυχολογικών αντιδράσεων σε αντικείμενα και των ενεργειών που γίνονται σε σχέση με τα αντικείμενα αυτά.»*. Η σχέση μεταξύ της στάσης και της συμπεριφοράς αποκτά μεγαλύτερη σημασία όταν η συγκεκριμένη συμπεριφορά συνδέεται στενά με το επαγγελματικό πλαίσιο και γενικότερα την εργασία Eiser και van der Pligt (2015). Βεβαίως, η ευνοϊκή στάση απέναντι σε ένα αντικείμενο, όπως, για παράδειγμα, στις ΤΠΕ, αποτελεί μόνο έναν παράγοντα, από μια σειρά παραγόντων, οι οποίοι απαιτούνται για την κατανόηση μιας συγκεκριμένης συμπεριφοράς, όπως η χρήση των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διαδικασίας της διδασκαλίας και της μάθησης. Με βάση τη λογική αυτή, θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι δάσκαλοι λειτουργούν στο οργανωτικό, αλλά και στο κοινωνικό πλαίσιο του σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού, αλλά και ως χώρου κοινωνικής αλληλεπίδρασης και με την έννοια αυτή, οι στάσεις των δασκάλων δέχονται επιδράσεις από το πλαίσιο του σχολείου, κοινωνικό και οργανωτικό, αλλά ταυτόχρονα το επηρεάζουν. Από τα παραπάνω γίνεται φανερό ότι η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του Δημοτικού Σχολείου προσεγγίζεται ως μια σύνθετη, πολυδιάστατη και πολυπαραγοντική σχέση μεταξύ της χρήσης των ΤΠΕ και ενός συνόλου ατομικών, παιδαγωγικών και οργανωτικών παραγόντων. Στο πλαίσιο αυτό, οι Fox και Henri (2005) αναφέρουν ότι η έρευνα έχει δείξει πως είναι απαραίτητη μια ολιστική και συστηματική προσέγγιση για τη μελέτη των διαδικασιών ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο.



Τα ερευνητικά πορίσματα για τις πιθανές επιδράσεις των στάσεων των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ προσεγγίζονται με μία ολιστική οπτική, ώστε να αναδειχθούν οι πιθανές αλληλεπιδράσεις ενός συνόλου σχετικών παραγόντων που διευκολύνουν την αξιοποίηση και την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής πρακτικής στη σχολική τάξη από τους δασκάλους. Από ένα ευρύ σώμα μελετών προκύπτει ότι οι στάσεις των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ ασκούν σημαντική επίδραση στους δασκάλους για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην τάξη. Ο van Braak (2001b) θεωρεί ότι οι δάσκαλοι με θετική στάση απέναντι στη χρήση υπολογιστών γενικά είναι πιο πιθανό να αξιοποιήσουν τις δυνατότητες των υπολογιστών για τη βελτίωση του σχολείου και της ποιότητας της παρεχόμενης εκπαίδευσης, ενώ οι van Braak κ.ά (2004) σημειώνουν ότι οι ευνοϊκές στάσεις φαίνεται να είναι οι ισχυρότεροι προγνωστικοί δείκτες της υποστηρικτικής χρήσης των Η/Υ, δηλαδή της χρήσης των ΤΠΕ από τους δασκάλους για τον σχεδιασμό και τη διοικητική υποστήριξη της διδασκαλίας. Οι Hermans κ.ά (2008), με βάση τα ερευνητικά τους πορίσματα αναφέρουν μια επίδραση της γενικής στάσης των εκπαιδευτικών απέναντι στις ΤΠΕ στη χρήση υπολογιστών στην τάξη. Τέλος, η Mumtaz (2000), στο πλαίσιο μιας βιβλιογραφικής επισκόπησης, επισημαίνει ότι η πραγματική ενσωμάτωση των ΤΠΕ εξαρτάται, σε μεγάλο βαθμό, από τα προσωπικά συναισθήματα, τις δεξιότητες και τις στάσεις των δασκάλων απέναντι στην τεχνολογία εν γένει.

Σε ένα γενικό πλαίσιο, οι θετικές στάσεις απέναντι στις ΤΠΕ, φαίνεται να συνδέονται στενά με την εμπειρία των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ. Σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία, τα άτομα που έχουν μεγαλύτερη εμπειρία στις ΤΠΕ, έχουν περισσότερες πιθανότητες να εκδηλώσουν θετικές στάσεις απέναντι στις ΤΠΕ (Potosky & Bobko 2001; Williams, Coles, Wilson, Richardson & Tuson, 2000). Η εμπειρία στους Η/Υ, σύμφωνα με τους Levine και Donitsa-Schmidt (1997), έχει θετική επίδραση, τόσο στην εμπιστοσύνη, όσο και στις στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στους Η/Υ.

Με βάση σχετικά ερευνητικά δεδομένα, αναπτύσσεται, επίσης, αντίστοιχη συζήτηση μεταξύ των ερευνητών για τη σημασία και τα χαρακτηριστικά της έμμεσης επίδρασης των στάσεων στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην τάξη, η οποία φαίνεται να πραγματώνεται με τη διαμεσολάβηση της υποστηρικτικής χρήσης των ΤΠΕ (Sang κ.ά., 2011). Η ιδιαίτερη αξία αυτής της διαπίστωσης είναι ότι ο μεσολαβητικός ρόλος των στάσεων των δασκάλων επιβεβαιώνεται μέσα σε ένα μεγαλύτερο πλέγμα μεταβλητών και διεργασιών που επηρεάζουν τη χρήση των ΤΠΕ στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Αυτό σημαίνει, πρώτα από όλα, ότι αν οι δάσκαλοι υιοθετήσουν ευνοϊκή στάση απέναντι στην εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ, τότε αναμένεται να είναι περισσότερο πρόθυμοι να ενσωματώσουν τις ΤΠΕ στη

διδασκαλία τους. Η θέση αυτή συμφωνεί με τα ευρήματα άλλων ερευνών, όπως των van Braak κ.ά. (2004), οι οποίοι διαπιστώνουν ότι, μια ευνοϊκή στάση απέναντι στις ΤΠΕ, επηρεάζει θετικά και άμεσα τον βαθμό χρήσης των ΤΠΕ στην τάξη από τους δασκάλους, αλλά και τα ευρήματα των Moseley και Higgins (1999), οι οποίοι αναφέρουν, επίσης, ότι οι εκπαιδευτικοί που χρησιμοποιούν αποτελεσματικά την τεχνολογία στη διδασκαλία τους στην τάξη, υιοθετούν θετικές στάσεις απέναντι στις ΤΠΕ.

Ο van Braak (2001b), διαπιστώνει την ύπαρξη μιας στατιστικά σημαντικής διαφοράς μεταξύ της στάσης απέναντι στη γενική χρήση και την εκπαιδευτική χρήση των Η/Υ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη. Η παρατηρούμενη διαφοροποίηση αφορά, τόσο τους δασκάλους, οι οποίοι χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, όσο και εκείνους που δεν χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στο πλαίσιο της διδασκαλίας. Το αποτέλεσμα αυτό αποτελεί μια ένδειξη ότι οι δάσκαλοι, ανεξάρτητα από το επίπεδο χρήσης των ΤΠΕ, δεν αναγνωρίζουν τόση αξία στην εκπαιδευτική αποτελεσματικότητα των ΤΠΕ, ως μαθησιακά εργαλεία, η οποία να είναι ανάλογη με τον βαθμό των θετικών στάσεων που υιοθετούν απέναντι στις ΤΠΕ. Όπως σημειώνουν οι van Braak κ.ά. (2004), οι δάσκαλοι εμφανίζουν υψηλότερη εξοικείωση στην υποστηρικτική χρήση για το διοικητικό έργο στο πλαίσιο του σχολείου, την οργάνωση τον σχεδιασμό και την υποστήριξη της διδασκαλίας, σε σύγκριση με τη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη.

Η αξιολόγηση και η μέτρηση της γενικής στάσης των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ, παρά τις δυσκολίες κατανόησης της σχέσης ανάμεσα στις στάσεις και τη συμπεριφορά, όπως και της διατύπωσης ενός σαφούς ορισμού της στάσης των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ, αποτελεί έναν επαρκή τρόπο για την ερμηνεία των λόγων για τους οποίους οι δάσκαλοι χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ για υποστήριξη του διοικητικού τους έργου. Δεν είναι όμως το ίδιο αποτελεσματικός τρόπος ερμηνείας της εκπαιδευτικής χρήσης για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη. Σύμφωνα με τους van Braak κ.ά., (2004), η χρήση των ΤΠΕ στην τάξη επηρεάζεται έντονα από τη στάση των δασκάλων απέναντι στην εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ και την τεχνολογική καινοτομία. Έτσι, σύμφωνα με τον van Braak (2001b), η επίδραση της στάσης των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ, αναφορικά με τη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη για εκπαιδευτικούς σκοπούς, είναι έμμεση με τη διαμεσολάβηση της τεχνολογικής καινοτομίας. Οι δάσκαλοι, οι οποίοι υιοθετούν ευνοϊκή γενική στάση απέναντι στις ΤΠΕ, αλλά κυρίως ευνοϊκή στάση απέναντι στις ΤΠΕ, ως μέσο διδασκαλίας και μάθησης, είναι περισσότερο πιθανόν να είναι πιο δεκτικοί στην αποδοχή, αλλά και την υιοθέτηση τεχνολογικών καινοτομιών, οι οποίες επηρεάζουν άμεσα και θετικά τον βαθμό χρήσης των ΤΠΕ για τη διδασκαλία και τη μάθηση στο πλαίσιο της τάξης.

### 3.3.2. Η Επιμόρφωση των Δασκάλων στις ΤΠΕ

Το πρόβλημα της επιμόρφωσης και γενικότερα της επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών έχει απασχολήσει τους θεωρητικούς των επιστημών της αγωγής. Οι απόψεις των ειδικών για τον προσδιορισμό και την εννοιολογική αποσαφήνιση της επιμόρφωσης διαφοροποιούνται, λόγω γενικότερων θεωρητικών, επιστημολογικών και φιλοσοφικών προσεγγίσεων. Παρά τις επιμέρους διαφορές, η βασική διάσταση της επιμόρφωσης αφορά τη διαμόρφωση κατάλληλων συνθηκών για την παροχή πρόσθετων γνώσεων, την καλλιέργεια δεξιοτήτων, την ανάπτυξη πρακτικών και γενικότερα δυνατοτήτων επαγγελματικής ανάπτυξης των ατόμων. Ο Μπαμπινιώτης (2008) αναφέρει τρεις συναφείς έννοιες, οι οποίες αναφέρονται στις σπουδές: «α) την κατάρτιση, η οποία αφορά τις βασικές προπτυχιακές σπουδές που πραγματοποιεί κανείς σε μια επιστήμη ή σε ένα ορισμένο γνωστικό πεδίο για επαγγελματικούς σκοπούς, β) την επιμόρφωση, η οποία αφορά την κάθε είδους ενημέρωση που γίνεται περιοδικά με παρακολούθηση μαθημάτων σεμιναρίων και άλλων επιμορφωτικών δραστηριοτήτων για ποικίλο χρονικό διάστημα, και γ) τη μετεκπαίδευση, η οποία αφορά οργανωμένες μεταπτυχιακές σπουδές.» (Μπαμπινιώτης, 2008, σ. 861).

Η επιμόρφωση προσεγγίζεται ως μια δυναμική διαδικασία, η οποία συνδέεται άρρηκτα με τη δια βίου μάθηση και με την έννοια αυτή επαναλαμβάνεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα, ώστε οι σχετικές γνώσεις και δεξιότητες που παρέχονται, στο πλαίσιο μιας διαδικασίας επιμόρφωσης να είναι επικαιροποιημένες και έγκυρες, ώστε να συμβάλουν στην ποιότητα του παρεχόμενου εκπαιδευτικού έργου, στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής πρακτικής στην τάξη.

Η αναγκαιότητα της επιμόρφωσης, στο πλαίσιο της δια βίου μάθησης, αναδεικνύεται τόσο από ευρωπαϊκούς, όσο και από εθνικούς θεσμούς (Kiriatzakou, 2018). Ειδικότερα, στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η εκπαίδευση, και η κατάρτιση, αποτελούν στόχους στρατηγικής σημασίας, οι οποίοι αποσκοπούν στην ευρωπαϊκή συνεργασία για την ενίσχυση της καινοτομίας και της δημιουργικότητας σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης (Ευρωπαϊκή Ένωση, 2010). Στο πλαίσιο αυτό, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή με την έκθεση της Λισαβόνας για τα εκπαιδευτικά συστήματα των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης: (EU COM/2001/0059, 2001), έθεσε ως βασική προτεραιότητα την ανάγκη για βελτίωση της κατάρτισης των εκπαιδευτικών. Σε εθνικό επίπεδο, το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (Π.Ι) σε σχετική πρότασή του για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών αναφέρει ότι: «Η επιμόρφωση αποτελεί συνεχή διαδικασία, η οποία συνδέει τη βασική κατάρτιση με την επαγγελματική δραστηριότητα, με στόχο την απόκτηση γνώσεων, την ανάπτυξη δεξιοτήτων και την υιοθέτηση στάσεων που θα επιτρέψουν στους εκπαιδευτικούς και στα στελέχη της εκπαίδευσης να

*αξιοποιούν ποιοτικά τις επιστημονικές και παιδαγωγικές εξελίξεις, να αναπτύσσουν ικανότητα αναστοχασμού της εκπαιδευτικής τους δράσης και να ανταποκρίνονται με επιτυχία στις προκλήσεις της κοινωνίας της γνώσης» (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2009, σ. 3). Το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο προσδιορίζει τον σκοπό της επιμόρφωσης ως: «Σκοπός της επιμόρφωσης είναι αφενός η αναβάθμιση της ποιότητας της εκπαίδευσης και, κατ' επέκταση, του εκπαιδευτικού συστήματος, αφετέρου η ενίσχυση της αποτελεσματικότητας του έργου των εκπαιδευτικών στο πλαίσιο της προσωπικής και επαγγελματικής τους ανάπτυξης μέσω της διά βίου εκπαίδευσης» (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2009, σ. 3).*

Η αυξημένη ταχύτητα παλαίωσης της προηγούμενης γνώσης δημιουργεί την ανάγκη εμπλουτισμού και επικαιροποίησης της γνώσης. Σήμερα, η πρόσβαση στη γνώση συσχετίζεται με τη δυνατότητα πρόσβασης στην πληροφορία, αξιοποιώντας τις δυνατότητες που παρέχουν οι ΤΠΕ. Έτσι η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών σε θέματα απόκτησης γνώσεων και δεξιοτήτων χρήσης των ΤΠΕ, αλλά και σε θέματα που σχετίζονται με την παιδαγωγική τους αξιοποίηση, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη, καθίστανται αναπόσπαστο τμήμα της επιστημονικής συγκρότησης κάθε εκπαιδευτικού.

Στο πλαίσιο της μελέτης αυτής αξιοποιήθηκαν θέσεις των θεωριών για την εκπαίδευση των ενηλίκων, την εκπαιδευτική αλλαγή και τη σχολική βελτίωση, στο πλαίσιο του σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού και κοινωνικού-εργασιακού πλαισίου, καθώς και ερευνητικά πορίσματα των αντίστοιχων ερευνητικών πεδίων, προκειμένου να μελετηθεί η επίδραση, της επιμόρφωσης και της επαγγελματικής εξέλιξης των εκπαιδευτικών σε θέματα που σχετίζονται με την ενσωμάτωση και την παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ στην καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική στη σχολική τάξη.

Οι Geijsel, Sleegers, Stoel και Kruger (2009, σ. 417), ορίζουν τις επιμορφωτικές διαδικασίες για την επαγγελματική εξέλιξη και κατάρτιση των εκπαιδευτικών ως «*τη συμμετοχή των εκπαιδευτικών σε ένα σύνολο ποικίλων μαθησιακών δραστηριοτήτων εντός του σχολικού πλαισίου*» και εστιάζουν σε τρεις μαθησιακές δραστηριότητες: α) Τη συνεχή ενημέρωση, η οποία αφορά στην απόκτηση νέων γνώσεων και πληροφοριών, β) την αλλαγή της πρακτικής και γ) τον πειραματισμό. Η επιμόρφωση, η κατάρτιση και γενικότερα η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών, η οποία προσεγγίζεται από τους Geijsel κ.ά (2009), ως μία συμμετοχική διαδικασία, αποσκοπεί, σύμφωνα με τους Hew και Brush (2007), στην παροχή γνώσεων και δεξιοτήτων για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην καθημερινή πρακτική στην τάξη και ταυτόχρονα αποτελεί βασικό άξονα στην προσπάθεια των σχολείων για σχολική βελτίωση και εκπαιδευτική αλλαγή, παρά τη διαπίστωση της σχετικής έρευνας ότι οι πρακτικές των δασκάλων είναι δύσκολο να αλλάξουν, όπως ισχυρίζεται ο Fullan (2002). Η

αξιολόγηση της ικανότητας των σχολείων να ενισχύσουν την επαγγελματική επιμόρφωση και κατάρτιση των εκπαιδευτικών και ο μετασχηματισμός μιας μεταρρύθμισης μεγάλης κλίμακας σε υπεύθυνη διδακτική πρακτική προσανατολισμένη στους μαθητές έχει καταστεί βασικός άξονας των ερευνητικών προσπαθειών (Clarke & Hollingsworth, 2002; Hopkins, 2001; Sleegers, Bolhuis, & Geijsel, 2005; Toole & Louis, 2002).

Σύμφωνα με την κοινωνιογνωστική θεωρία του Bandura (1986), η οποία αποτελεί μια ολοκληρωμένη θεωρία για την εκπαίδευση των ενηλίκων, η μαθησιακή λειτουργία του ανθρώπου ερμηνεύεται με βάση την αλληλεπίδραση τριών παραγόντων: α) της ατομικής συμπεριφοράς, β) των γνωστικών λειτουργιών και γ) των περιβαλλοντικών συνθηκών. Οι Geijsel κ.ά. (2009) επισημαίνουν ότι από την ανασκόπηση και τη μελέτη των θεωριών για την εκπαίδευση των ενηλίκων προέκυψε μια σχετικά συνεκτική αντίληψη της μάθησης στο χώρο εργασίας.

Σύμφωνα με τις θεωρίες για την εκπαίδευση των ενηλίκων, όπως επισημαίνει ο Smylie (1995), η μάθηση στο χώρο εργασίας θεωρείται μια ενεργητική και εποικοδομητική διαδικασία, η οποία είναι ενταγμένη σε ένα κοινωνικό και πολιτιστικό πλαίσιο, εντός του οποίου υλοποιείται και γίνεται κατανοητή. Από αυτή την άποψη, οι Geijsel κ.ά. (2009) και ten Dam και Blom (2006), προσεγγίζουν την έννοια της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών, ως μια διαδικασία, η οποία αφορά στις επαγγελματικές δραστηριότητες μέσα στο σχολείο, ως εκπαιδευτικό οργανισμό και στη συγκρότηση μιας κοινότητας εκπαιδευτικών, ως μαθητευόμενων, στο πλαίσιο μιας επαγγελματικής κοινότητας μάθησης.

Ένα ευρύ φάσμα μελετών, διαχρονικά, οι οποίες επικεντρώνονται στη διερεύνηση των παραγόντων που σχετίζονται και επηρεάζουν την εκπαιδευτική αλλαγή, υιοθετούν θεωρητικές προσεγγίσεις που συνδέουν τα δομικά χαρακτηριστικά του σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού, εργασιακού χώρου, αλλά και ως μια επαγγελματική κοινότητα μάθησης, για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών (Bryk, Cambum, & Louis, 1999; Geijsel κ.ά., 2009; Leithwood & Louis, 1998; Silins, Mulford, & Zarins, 2002). Αυτή η θεωρητική οπτική συνεπάγεται ότι οι εκπαιδευτικοί αναλαμβάνουν την ευθύνη για την επιμόρφωσή τους, προκειμένου να αποκτήσουν τις αναγκαίες γνώσεις και το απαραίτητο ρεπερτόριο δραστηριοτήτων για να συμμετέχουν κριτικά στις κοινωνικές και πολιτιστικές πρακτικές όσον αφορά την εκπαίδευση. Με τη συμμετοχή τους σε ποικίλες επαγγελματικές δραστηριότητες στο σχολείο, οι εκπαιδευτικοί αναβαθμίζουν την επαγγελματική τους εξέλιξη, αλλά και συμβάλλουν σημαντικά στη βελτίωση, τόσο του σχολείου, όσο και των μαθησιακών αποτελεσμάτων στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη.

Με βάση την παραδοχή της δυναμικής αλληλεπίδρασης μεταξύ των οργανωτικών χαρακτηριστικών του σχολείου και των ατομικών χαρακτηριστικών των εκπαιδευτικών, σε ό,τι αφορά τις διαδικασίες επιμόρφωσης και επαγγελματικής εξέλιξης των εκπαιδευτικών για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη, οι Geijsel κ.ά., (2009) αναφέρουν ότι, σύμφωνα με ένα σώμα σχετικών ερευνών, οι οργανωτικές συνθήκες του σχολείου, όπως η συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων, η συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευτικών, η ύπαρξη μιας ανοιχτής ατμόσφαιρας και ενός κλίματος εμπιστοσύνης, καθώς και τα μετασηματιστικά χαρακτηριστικά της διεύθυνσης του σχολείου, συμβάλλουν στην προώθηση της επιμόρφωσης και της επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών του σχολείου. Όπως διαπιστώθηκε, με βάση τα πορίσματα της έρευνας των Geijsel κ.ά. (2009), οι ενέργειες των διευθυντών για υποστήριξη επιμορφωτικών διαδικασιών στο σχολείο αυξάνουν τη συνεργασία των εκπαιδευτικών, η οποία στη συνέχεια φαίνεται να λειτουργεί ως καταλύτης για τη συμμετοχή των εκπαιδευτικών σ' αυτές τις επιμορφωτικές δραστηριότητες και ειδικότερα σε εκείνες οι οποίες παρέχουν ευκαιρίες αναστοχασμού και πιθανής αναθεώρησης των εκπαιδευτικών πρακτικών που ακολουθούν.

Στην έρευνα των Vanderlinde, Aesaert και van Braak (2014) διαπιστώθηκε πως οι ατομικές διαφορές μεταξύ των εκπαιδευτικών σε ό,τι αφορά τις δεξιότητές τους στις ΤΠΕ ερμηνεύονται από τις διαφορές μεταξύ των σχολείων στα οποία υπηρετούν. Η διαπίστωση αυτή είναι ενδιαφέρουσα, αφού μια έννοια όπως οι δεξιότητες στις ΤΠΕ, η οποία θεωρείται έντονα ατομική, μπορεί να επηρεαστεί από οργανωτικά χαρακτηριστικά του σχολείου. Αυτή η ερευνητική διαπίστωση ενισχύει την άποψη ότι τα σχολεία, ως οργανισμοί, μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη των ατομικών δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, διασυνδέοντας τις δεξιότητες αυτές με επιμορφωτικές δραστηριότητες για τις ΤΠΕ, οι οποίες να ανταποκρίνονται στις επιμορφωτικές ανάγκες των εκπαιδευτικών του σχολείου (Vanderlinde & van Braak, 2010). Η διαπίστωση αυτή ενισχύει την άποψη ότι είναι προτιμότερο και πιο αποτελεσματικό να διοργανώνονται ομαδικές επιμορφωτικές δραστηριότητες στις ΤΠΕ, ενδεχομένως και δραστηριότητες ενδοσχολικής επιμόρφωσης, παρά επιμορφωτικές δραστηριότητες, οι οποίες να απευθύνονται ατομικά στον κάθε εκπαιδευτικό.

Η επιμόρφωση και η επαγγελματική εξέλιξη των δασκάλων στις ΤΠΕ αποτελούν μια σημαντική στρατηγική για την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου (Vanderlinde & van Braak, 2010) και με την έννοια αυτή, σύμφωνα με τους Tondeur κ.ά., (2008), το σχολείο θα πρέπει προσεγγίζει τις επιμορφωτικές ανάγκες των εκπαιδευτικών, ως



έναν από τους κεντρικούς και θεμελιώδεις άξονες της πολιτικής του για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ.

Από ένα ευρύ σώμα μελετών προκύπτουν, τόσο μια αξιοσημείωτη σχέση μεταξύ της κατάρτισης των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ και της θετικής τους στάσης απέναντι στην καινοτομία, όσο και η θετική επίδραση της επιμόρφωσης και της επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ στη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, τόσο σε ό,τι αφορά την υποστήριξη της διδασκαλίας, όσο και σε σχέση με την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διαδικασίας της διδασκαλίας στην τάξη. Σύμφωνα με τα ευρήματα της έρευνας των van Braak κ.ά (2004) η υψηλότερη επιμόρφωση και κατάρτιση στις των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, προμηγνύει υψηλότερα επίπεδα αφενός της υποστηρικτικής χρήσης των ΤΠΕ για την προετοιμασία και την υποστήριξη της διδασκαλίας και αφετέρου της χρήσης των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στην τάξη. Από τα αποτελέσματα μιας σειράς εμπειρικών μελετών προκύπτει ότι η επιμόρφωση και η κατάρτιση των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ ασκούν σημαντική θετική επίδραση, τόσο στις διαδικασίες, όσο και στην ποιότητα ενός εκπαιδευτικού προγράμματος για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο πρόγραμμα σπουδών του σχολείου, αλλά και στις διαδικασίες της διδασκαλίας και της μάθησης στη σχολική τάξη (Baylor & Ritchie, 2002; Galanouli, Murphy, & Gardner, 2004; Tondeur κ.ά., 2008; van Braak κ.ά., 2004).

Τα χαρακτηριστικά και η μορφή οργάνωσης των επιμορφωτικών δραστηριοτήτων συνδέονται άμεσα, τόσο με την αποτελεσματικότητα των διαδικασιών αυτών, όσο και με τις ειδικότερες επιμορφωτικές ανάγκες των εκπαιδευτικών. Στη σχετική βιβλιογραφία περιγράφονται τρεις όροι και προϋποθέσεις για τον σχεδιασμό και την παροχή αποτελεσματικών επιμορφωτικών δραστηριοτήτων για τους εκπαιδευτικούς. Σύμφωνα με τους Hew και Brush (2007) αυτές οι επιμορφωτικές δραστηριότητες θα πρέπει:

1. Να δίνουν έμφαση στο περιεχόμενο της επιμόρφωσης, όπως, για παράδειγμα, την τεχνολογία, τις γνώσεις και τις δεξιότητες, την τεχνολογία που υποστηρίζεται από το απαραίτητο υπόβαθρο ψυχοπαιδαγωγικών γνώσεων και δεξιοτήτων, αλλά και τις γνώσεις και τις αντίστοιχες δεξιότητες που αφορούν τη διαχείριση της τάξης.
2. Να παρέχουν ευκαιρίες πρακτικής εφαρμογής και πειραματισμού στους εκπαιδευτικούς.
3. Να ανταποκρίνονται και να απαντούν στις επιμορφωτικές ανάγκες των εκπαιδευτικών.

Η διαδικασία επιμόρφωσης και επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών προσεγγίζεται, σύμφωνα με τον Jarvis (2012), ως μια συμμετοχική διαδικασία, η οποία αναφέρεται στη συμμετοχή των εκπαιδευτικών σε μια ποικιλία δραστηριοτήτων που προωθούν τη συνεχή και επικαιροποιημένη ενημέρωση, την αλλαγή της πρακτικής και τον πειραματισμό των εκπαιδευτικών.

Οι αποτελεσματικές και καλά οργανωμένες επιμορφωτικές διαδικασίες και προγράμματα επιμόρφωσης στις ΤΠΕ θα πρέπει να χαρακτηρίζονται από ευελιξία, να υλοποιούνται, κατά το δυνατόν, στο πλαίσιο του σχολείου, με τη μορφή της ενδοσχολικής επιμόρφωσης, να καλύπτουν το περιεχόμενο των επιμέρους διδακτικών αντικειμένων, παρέχοντας τις απαραίτητες γνώσεις και τις αντίστοιχες δεξιότητες, ανάλογα με την ειδικότητα των εκπαιδευτικών, αλλά και να παρέχουν ευκαιρίες πειραματισμού στους εκπαιδευτικούς, αξιοποιώντας διαδικασίες και πρακτικές για ενεργητική μάθηση (Galanouli κ.ά., 2004).

Η ενεργητική μάθηση μπορεί να λάβει διάφορες μορφές, όπως, για παράδειγμα, η δυνατότητα στους επιμορφούμενους εκπαιδευτικούς να παρατηρήσουν έμπειρους συναδέλφους τους ή ειδικούς εμπειρογνώμονες στην εφαρμογή καλών διδακτικών πρακτικών για την απόκτηση σχετικών εμπειριών στη χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στην τάξη (Ertmer, 2005; Garet, Porter, Desimone, Birman & Yoon, 2001; Lim & Khine, 2006). Στο πλαίσιο αυτό, κατά τη διαδικασία της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να έχουν τη δυνατότητα πειραματισμού με τη χρήση των ΤΠΕ πριν τη χρήση τους στην τάξη (Albirini, 2006).

Οι Valcke, Rots, Verbekevan και van Braak (2007) προτείνουν τα προγράμματα επιμόρφωσης και κατάρτισης των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ να οργανώνονται και να υλοποιούνται στο πλαίσιο του σχολείου με τη μορφή ενδοσχολικής επιμόρφωσης. Οι Putnam και Borko (2000) επισημαίνουν ότι η ενδοσχολική και ενδοϋπηρεσιακή επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στο πλαίσιο του σχολείου θεωρείται βασικό στοιχείο της βελτίωσης του σχολείου, δεδομένου ότι αξιοποιεί τις δυνατότητες του σχολείου, απαντάει στα προβλήματα που αντιμετωπίζει και παρέχει ευκαιρίες αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας μεταξύ των εκπαιδευτικών του σχολείου. Έτσι, η κατάρτιση των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ είναι συνδεδεμένη με το πλαίσιο του συγκεκριμένου σχολείου, απαντάει στις συγκεκριμένες ανάγκες, στα ειδικότερα ζητήματα ή στα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί του σχολείου, αλλά συμβάλλει και στη βελτίωση της συνεργασίας μεταξύ τους. Η ενασχόληση των εκπαιδευτικών με παραδείγματα καλών πρακτικών, στο πλαίσιο ενδοϋπηρεσιακής επιμόρφωσης και κατάρτισης, συμβάλλει, εκτός των άλλων, και στην αύξηση της ευαισθητοποίησης και της αποδοχής των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς και



συντελεί στην εξοικειώσή τους με τις ΤΠΕ, αλλά και την αξιοποίησή τους στην τάξη, ως εκπαιδευτικό εργαλείο. Κάτι τέτοιο είναι πιθανό να μειώσει τις ενδεχόμενες επιφυλάξεις ή αντιστάσεις από μέρους των εκπαιδευτικών, στις διαδικασίες ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη.

Οι ανάγκες για επιμόρφωση των εκπαιδευτικών αποτελούν, σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία, βασικό άξονα για τη διαμόρφωση των σχετικών επιμορφωτικών δραστηριοτήτων. Ειδικότερα, οι αποτελεσματικές επιμορφωτικές δραστηριότητες βασίζονται στις ανάγκες των εκπαιδευτικών και αντικατοπτρίζουν το επίπεδο των ικανοτήτων και επάρκειας στις ΤΠΕ των εκπαιδευτικών, οι οποίοι συμμετέχουν σε αυτές τις επιμορφωτικές δραστηριότητες ή προγράμματα (BECTA, 2004; Galanouli κ.ά., 2004; Keller, Bonk, & Hew, 2005). Η επιλογή των εκπαιδευτικών, οι οποίοι θα παρακολουθήσουν ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα, σύμφωνα με τον van Braak (2001b), θα πρέπει να γίνεται με βάση κοινές ανάγκες και κοινά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών. Αν, για παράδειγμα, οι εκπαιδευτικοί δεν είναι εξοικειωμένοι στη συνεργασία με τους συναδέλφους τους, τότε η καλλιέργεια της δεξιότητας της συνεργασίας ανάμεσα στους εκπαιδευτικούς, σύμφωνα με τον van Braak (2001b), φαίνεται να επιτυγχάνεται με την αξιοποίηση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο του κάθε μαθήματος χωριστά. Από την άποψη αυτή, οι ομάδες εργασίας των εκπαιδευτικών, θα πρέπει να συγκροτούνται με βάση το διδακτικό αντικείμενο, ώστε, οι εκπαιδευτικοί να είναι σε θέση να προτείνουν, να δημιουργήσουν και να επισημάνουν διαφορετικούς τρόπους εκπαιδευτικής αξιοποίησης των ΤΠΕ ή ανάπτυξης διδακτικών πρακτικών με τη χρήση των ΤΠΕ για κάθε διδακτικό αντικείμενο.

Τα επιμορφωτικά προγράμματα, σύμφωνα με τους Granger, Morbey, Lotherington, Owston και Wideman (2002), θα πρέπει, αφενός να ανταποκρίνονται στις ανάγκες των εκπαιδευτικών και αφετέρου να απαντούν έγκαιρα, στο πλαίσιο ενδοσχολικών επιμορφωτικών δραστηριοτήτων στις ανάγκες των εκπαιδευτικών για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην τάξη. Αυτή η προσέγγιση των επιμορφωτικών δραστηριοτήτων, τη στιγμή που είναι απαραίτητη για τον εκπαιδευτικό (just in time), μπορεί να έχει την αποδοχή των εκπαιδευτικών, διότι αντιμετωπίζει τις άμεσες ανάγκες και ανησυχίες τους. Αυτή η προσέγγιση συνδέεται με την εποικοδόμηση της γνώσης, δεδομένου ότι οι εκπαιδευτικοί μετατρέπονται σε ενεργητικούς δημιουργούς γνώσης, έχοντας ταυτόχρονα υψηλό βαθμό αυτονομίας στη διαδικασία με την οποία θα προσεγγίσουν και θα κατακτήσουν τις νέες γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται στο πλαίσιο των επιμορφωτικών προγραμμάτων στα οποία συμμετέχουν (Granger κ.ά., 2002). Για τους λόγους αυτούς πολλοί επιμορφωτές των εκπαιδευτικών ενσωματώνουν στα επιμορφωτικά προγράμματα που υλοποιούν,

μεθόδους διδασκαλίας με βάση τις εποικοδομητικές θεωρίες μάθησης, επειδή, όπως σημειώνουν οι Woolley κ.ά. (2004), πολλοί θεωρητικοί της διδακτικής πιστεύουν ότι είναι σημαντικό για τους δασκάλους να γνωρίσουν την εποικοδομηστική προσέγγιση στη διδασκαλία από την πλευρά του εκπαιδευόμενου, και στη συνέχεια να έχουν την ευκαιρία να αναδομήσουν τις πεποιθήσεις τους σχετικά με τη διδασκαλία, στη βάση των εμπειριών που απέκτησαν ως εκπαιδευόμενοι.

Η επιμόρφωση και η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στις διαδικασίες ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στη διδασκαλία και τη μάθηση. Με την έννοια αυτή οι επιμορφωτικές διαδικασίες και πρακτικές, σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία, θα πρέπει να παραμείνουν στο επίκεντρο των καινοτόμων εκπαιδευτικών πολιτικών (Galanouli, Murphy, & Gardner, 2004). Η επικαιροποίηση, ο εκσυγχρονισμός και η βελτίωση των επιμορφωτικών προγραμμάτων για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική από τους δασκάλους, μπορεί να προκύψει ως αποτέλεσμα της ανατροφοδότησης διαδικασιών αξιολόγησης των προγραμμάτων αυτών. Για τον λόγο αυτό, όπως επισημαίνουν οι Woolley κ.ά., (2004), οι επιμορφωτές των εκπαιδευτικών πρέπει να αναπτύξουν ολοκληρωμένα προγράμματα αξιολόγησης, ώστε να είναι σε θέση να διαπιστώσουν τον βαθμό στον οποίον, οι εκπαιδευτικοί έχουν αποκτήσει τις γνώσεις και έχουν αναπτύξει τις δεξιότητες που απαιτούνται, μετά την ολοκλήρωση ενός επιμορφωτικού προγράμματος, ώστε να είναι σε θέση να επιδράσουν στη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης στο πλαίσιο της διδακτικής πρακτικής στην τάξη του Δημοτικού Σχολείου.

Η ιδιαίτερη σημασία της επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, αναφορικά με τις διαδικασίες ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στη διδασκαλία και τη μάθηση του Δημοτικού Σχολείου, αναγνωρίζεται από πολλές χώρες διεθνώς. Για τον λόγο αυτόν αποτελεί ένα σημαντικό τμήμα των κυβερνητικών αποφάσεων, οι οποίες συνοδεύονται από σημαντικές δαπάνες που έχουν ήδη γίνει. Μάλιστα, οι Vanderlinde και van Braak (2010), τονίζοντας τη σημασία, αλλά και την προστιθέμενη αξία της επένδυσης στο ανθρώπινο κεφάλαιο και συγκεκριμένα στους εκπαιδευτικούς, αναφέρουν ότι ακόμη και σε περιόδους οικονομικών δυσχερειών, είναι σημαντικό οι κυβερνήσεις να συνεχίσουν να επενδύουν σε δραστηριότητες επιμόρφωσης, ώστε οι εκπαιδευτικοί να αναπτύξουν τις ικανότητές τους στον τομέα των ΤΠΕ, παρόλο που αυτές οι εκπαιδευτικές πρωτοβουλίες επηρεάζονται συχνά από τη λήψη μέτρων λιτότητας.

Ωστόσο, παρά την αναγνώριση της ιδιαίτερης αξίας της επένδυσης στην επαγγελματική ανάπτυξη και την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, οι κυβερνητικές πολιτικές στις περισσότερες χώρες, θέτουν ως πρωταρχικό στόχο την παροχή στα σχολεία της απαραίτητης

χρηματοδότησης και των αναγκαίων πόρων, για τον εξοπλισμό και την υποδομή του δικτύου των σχολείων. Σε δεύτερο επίπεδο, και σε μικρότερο βαθμό, οι πολιτικές αυτές εστιάζουν στην επαγγελματική εξέλιξη, στην ενίσχυση και στην υποστήριξη της επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών, μέσω του σχεδιασμού κατάλληλων και ευέλικτων επιμορφωτικών προγραμμάτων (Owston, 2007; Wong & Li, 2011).

Οι δάσκαλοι του δημοτικού σχολείου, στην προσπάθεια ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης, ώστε να είναι σε θέση να αξιοποιήσουν τις δυνατότητες των ΤΠΕ για την υποστήριξη και τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της διαδικασίας της διδασκαλίας και της μάθησης, καλούνται να ανταποκριθούν σε ένα σύνθετο πλαίσιο αρμοδιοτήτων και υποχρεώσεων. Οι δάσκαλοι θα πρέπει να διαθέτουν ένα σύνολο γνώσεων και δεξιοτήτων, ώστε να είναι σε θέση, αφενός να χρησιμοποιούν με αποτελεσματικότητα τις ΤΠΕ και αφετέρου να έχουν κατακτήσει ένα αναγκαίο υπόβαθρο ψυχοπαιδαγωγικής συγκρότησης, το οποίο να επιτρέπει την αξιοποίηση των πολύπλευρων δυνατοτήτων που παρέχουν οι ΤΠΕ για την κάλυψη, με τρόπο αποτελεσματικό, των αναγκών των μαθητών, στο πλαίσιο της διαδικασίας της διδασκαλίας και της μάθησης (Tearle, 2004).

Από τα παραπάνω γίνεται φανερό ότι οι δραστηριότητες επιμόρφωσης και επαγγελματικής ανάπτυξης των δασκάλων αναλύονται και περιλαμβάνουν δύο άξονες. Επικεντρώνονται, τόσο σε μια παιδαγωγική, όσο και σε μια τεχνολογική πτυχή, η οποία περιλαμβάνει τις δεξιότητες των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ (BECTA, 2004).

Οι δραστηριότητες επιμόρφωσης των δασκάλων στις ΤΠΕ, είτε αφορούν την παιδαγωγική διάσταση, είτε επικεντρώνονται στην καλλιέργεια τεχνολογικών και ψηφιακών δεξιοτήτων, θα πρέπει να εντάσσονται σε ένα πλαίσιο υποστήριξης του ρόλου των εκπαιδευτικών γενικά και ειδικότερα των διαδικασιών για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου. Τα επιμορφωτικά προγράμματα και οι αντίστοιχες δραστηριότητες που απευθύνονται στους εκπαιδευτικούς θα πρέπει να αποτελέσουν αναπόσπαστο μέρος της φιλοσοφίας και της κουλτούρας του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ (Κυθραιώτης & Πασιαρδής, 2015α), δεδομένου ότι, οι δάσκαλοι δεν έχουν μόνον την ανάγκη καλλιέργειας των ψηφιακών τους δεξιοτήτων και απόκτησης των απαραίτητων τεχνολογικών γνώσεων για τη χρήση των ΤΠΕ, αλλά, ταυτόχρονα, έχουν και την ανάγκη επιμόρφωσης σε ό,τι αφορά τον τρόπο με τον οποίον οι ΤΠΕ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ενίσχυση των μαθησιακών αποτελεσμάτων των μαθητών.

### 3.3.2.1. Τεχνολογική Επιμόρφωση και Γραμματισμός των Δασκάλων στις ΤΠΕ

Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, ως μέρος ενός συνόλου μεταβλητών, εμπλέκεται στην ερμηνεία της υιοθέτησης των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς, στο πλαίσιο των πολύπλευρων εκπαιδευτικών διαδικασιών, τις οποίες υλοποιούν οι εκπαιδευτικοί, δεδομένου ότι αυτές απορρέουν από το σύνολο των υποχρεώσεων και των αρμοδιοτήτων τους στο σχολείο.

Οι van Braak κ. ά. (2004) αναφέρουν ότι εντοπίζονται διαφορές ως προς τις τεχνολογικές δεξιότητες των εκπαιδευτικών, αλλά και ως προς την ικανότητά τους να χειριστούν τις ΤΠΕ. Για τη μέτρηση του βαθμού της τεχνικής επάρκειας των χρηστών στις ΤΠΕ έχουν κατασκευαστεί πολλά ερευνητικά εργαλεία, όπως, αυτά των (Furst-Bowe κ.ά., 1995; van Braak, 2004; Winter, Chudoba, & Gutek, 1998). Η αναγκαιότητα βελτίωσης του βαθμού τεχνικής επάρκειας των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, αποκτά ιδιαίτερη σημασία, δεδομένου ότι, όπως προκύπτει από τη σχετική βιβλιογραφία, ο βαθμός κατάρτισης των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ σχετίζεται και συνδέεται, τόσο με την ενσωμάτωση των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς στο πλαίσιο της διδασκαλίας (Galanouli κ.ά., 2004; Λαγού & Βουδούρη, 2017), όσο και με την βελτίωση των στάσεων που αυτοί υιοθετούν απέναντι στις ΤΠΕ.

Επιπρόσθετα, οι Hew και Brush (2007) επισημαίνουν με έμφαση τη σημασία των γνώσεων και των δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών, οι οποίες σχετίζονται με την τεχνολογία και τις ΤΠΕ, διότι, όπως τονίζουν η ενσωμάτωση της τεχνολογίας δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί αν οι εκπαιδευτικοί στερούνται των αναγκαίων γνώσεων και δεξιοτήτων χρήσης των ΤΠΕ. Μελετώντας τη σημασία των γνώσεων και των δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, οι Snoeyink και Ertmer (2001) διαπιστώνουν ότι οι εκπαιδευτικοί δεν βλέπουν την αξία της ενσωμάτωσης της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη, μέχρις ότου αναπτύξουν βασικές δεξιότητες στις ΤΠΕ. Η έλλειψη ειδικών γνώσεων και δεξιοτήτων στις ΤΠΕ αποτελεί έναν από τους λόγους, στους οποίους αποδίδεται η μη αξιοποίηση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, στο πλαίσιο της διδασκαλίας (Snoeyink & Ertmer, 2001).

Προκύπτει, επομένως η αναγκαιότητα, οι εκπαιδευτικοί να πιστεύουν στην ικανότητά τους για επιτυχή ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική τους πρακτική στην τάξη (Hew & Brush, 2007; Mumtaz , 2000). Επειδή, ωστόσο, οι εκπαιδευτικοί διαφέρουν ως προς το επίπεδο ψηφιακών δεξιοτήτων, οι διαδικασίες επαγγελματικής ανάπτυξης και επιμόρφωσης στις ΤΠΕ, μπορούν να συμβάλουν καθοριστικά στη βελτίωση της τεχνικής επάρκειας των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ. Στο πλαίσιο αυτό, τα επιμορφωτικά προγράμματα για τον ψηφιακό αλφαριθμητισμό των εκπαιδευτικών, ο οποίος αποτελεί σημαντική προϋπόθεση, σύμφωνα με τον van Braak (2001b), θεωρούνται ως σημαντική προϋπόθεση υψηλής

προτεραιότητας προκειμένου να αυξηθεί το επίπεδο των δεξιοτήτων των δασκάλων στις ΤΠΕ (Λαγού & Βουδούρη, 2017).

### **3.3.2.2. Η Παιδαγωγική Διάσταση της Επιμόρφωσης των Δασκάλων στις ΤΠΕ**

Η επάρκεια των εκπαιδευτικών για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική, αποτελεί μια δυναμική διαδικασία, η οποία προκύπτει από την αλληλεπίδραση πολλών επιμέρους παραγόντων, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται, αφενός οι τεχνολογικές δεξιότητες των εκπαιδευτικών για χρήση των ΤΠΕ στην τάξη και αφετέρου ένα βασικό υπόβαθρο ψυχοπαιδαγωγικών γνώσεων και δεξιοτήτων το οποίο επιτρέπει στον κάθε εκπαιδευτικό να σχεδιάσει και να υλοποιήσει τη διδασκαλία, αξιοποιώντας τις δυνατότητες που παρέχουν οι ΤΠΕ, με βάση τις ανάγκες των μαθητών και τους στόχους του διδακτικού αντικειμένου. Αυτό σημαίνει ότι οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να έχουν το αναγκαίο υπόβαθρο τεχνολογικών γνώσεων και δεξιοτήτων, το οποίο να συνδυάζεται και να υποστηρίζεται από παιδαγωγικές γνώσεις και δεξιότητες, με βάση τις οποίες να μπορούν να σχεδιάσουν την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης στην τάξη (Dexter & Anderson, 2002; Hew & Brush, 2007; Mulkeen, 2003).

Ειδικότερα και βάση τη σχετική βιβλιογραφία, διαπιστώνεται η ανάγκη κατανόησης από μέρους των δασκάλων, της συμβολής των ΤΠΕ στη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης στην τάξη. Οι Hew και Brush (2007) επισημαίνουν ότι πολλοί εκπαιδευτικοί δεν επικεντρώνουν το ενδιαφέρον τους στη μετασχηματιστική διάσταση των ΤΠΕ για την υποστήριξη παιδαγωγικών διαδικασιών, επειδή η επαγγελματική τους συγκρότηση, συνήθως και κατά κύριο λόγο, εστιάζεται απλώς στη λειτουργία των ΤΠΕ. Η κατανόηση της συμβολής των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας, συμβάλλει στη διαμόρφωση θετικών πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ (Hughes J. , 2005).

Κατά τον σχεδιασμό επιμορφωτικών δραστηριοτήτων και αντίστοιχων προγραμμάτων, που αποβλέπουν στη συγκρότηση του αναγκαίου υπόβαθρου γνώσεων και δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών, οι οποίες, ταυτόχρονα, θα πρέπει να υποστηρίζονται και από ένα σύνολο ψυχοπαιδαγωγικών γνώσεων, προκειμένου οι εκπαιδευτικοί να είναι σε θέση να ενσωματώσουν αποτελεσματικά τις ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στην διδακτική πρακτική στην σχολική τάξη, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι επιμορφωτικές ανάγκες των εκπαιδευτικών, το διδακτικό αντικείμενο, η φιλοσοφία των προγραμμάτων σπουδών και οι στόχοι του σχολείου. Για την κάλυψη των προϋποθέσεων αυτών, αποκτά ιδιαίτερη σημασία, τόσο ο σχεδιασμός και η εφαρμογή αυτών των επιμορφωτικών διαδικασιών, στο πλαίσιο του σχολείου, ως ενδοσχολικές δραστηριότητες, όσο και η παροχή δυνατοτήτων

πειραματισμού, συνεργασίας και ανάδειξης των καλών πρακτικών των εκπαιδευτικών, σε ό,τι αφορά την αξιοποίηση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης (Dexter & Anderson, 2002; Hew & Brush, 2007; Hughes, 2005; Mulkeen, 2003). Ο Hughes (2005), συζητώντας για τις διαδικασίες με βάση τις οποίες ο δάσκαλος μπορεί να διαπιστώσει την αξία και τη συμβολή των ΤΠΕ στη διδασκαλία και τη μάθηση στην τάξη, επισημαίνει ότι *«η αξιοποίηση των μαθησιακών εμπειριών, οι οποίες αφορούν ένα συγκεκριμένο περιεχόμενο μάθησης ενός διδακτικού αντικείμενου»* (Hughes, 2005, σ. 277) και *«βασίζονται σε αντίστοιχα παραδείγματα χρήσης της τεχνολογίας»* (Hughes, 2005, σ. 296), αποτελούν την πιο αποτελεσματική μέθοδο για τον σκοπό αυτό. Ειδικότερα, σύμφωνα με τον Hughes (2005), η απόκτηση συγκεκριμένων διδακτικών εμπειριών από τους δασκάλους, οι οποίες αφορούν ένα συγκεκριμένο διδακτικό αντικείμενο, βοηθά τον δάσκαλο να διαπιστώσει σε πρακτικό και εφαρμόσιμο επίπεδο τη συμβολή των ΤΠΕ στην αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας, όπως και τη σχέση μεταξύ της χρήσης των ΤΠΕ και του περιεχομένου των μαθημάτων που διδάσκονται. Βασικό ρόλο στην απόκτηση αυτών των διδακτικών εμπειριών που αποκτούν οι εκπαιδευτικοί διαδραματίζει η χρήση των κατάλληλων παραδειγμάτων χρήσης των ΤΠΕ, δεδομένου ότι, όπως επισημαίνει ο Hughes (2005), το περιεχόμενο προσδιορίζεται μέσω του παραδείγματος και μέσα από μια αλληλουχία παραδειγμάτων χρήσης των ΤΠΕ, τα οποία να αντιστοιχούν σε συγκεκριμένο περιεχόμενο μάθησης ενός διδακτικού αντικείμενου, διευκολύνουν τους εκπαιδευτικούς να διαπιστώσουν τη συμβολή και τις δυνατότητες των ΤΠΕ στη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης. Έτσι, στο πλαίσιο ενδοσχολικής επιμόρφωσης, ένας εκπαιδευτικός με μικρότερη εμπειρία στην αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδασκαλία στην τάξη, μπορεί να συνεργαστεί και να παρακολουθήσει έναν πιο πεπειραμένο συνάδελφο του στη χρήση και την αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδασκαλία. Επιμορφωτικές δραστηριότητες αυτής της μορφής συμβάλλουν στην επιτυχή ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης, καθώς βοηθούν τους εκπαιδευτικούς να γνωρίσουν τις δυνατότητες που παρέχουν οι ΤΠΕ, αλλά και να προσδιορίσουν τα όρια της αξιοποίησης των δυνατοτήτων της τεχνολογίας, ώστε να εξασφαλίζεται η αναγκαία ισορροπία μεταξύ των πλεονεκτημάτων που προσφέρουν οι ΤΠΕ, αλλά και των ψυχοπαιδαγωγικών περιορισμών που τίθενται για τη βελτιστοποίηση της αποτελεσματικότητας της διδασκαλίας προς όφελος του συνόλου των μαθητών (Rogers & Finlayson, 2004).

Συνοψίζοντας τα παραπάνω διαπιστώνεται ότι η έλλειψη διδακτικής εμπειρίας στη χρήση των ΤΠΕ αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα που εμποδίζει τους εκπαιδευτικούς να ενσωματώσουν τις ΤΠΕ στην τάξη (Mumtaz, 2000). Αντίθετα, σύμφωνα με τη σχετικές βιβλιογραφικές αναφορές, η επάρκεια των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ αποτελεί σημαντική



προϋπόθεση για την αποτελεσματική χρήση των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς και τη λειτουργική ενσωμάτωσή τους στη διδακτική πρακτική του σχολείου (Hew & Brush, 2007; Pelgrum, 2001).

Οι (Evers, Tondeur, van Braak, & Sinnaeve, 2008, σ. 10-12) ορίζουν την επάρκεια στις ΤΠΕ ως «ένα σύνολο γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων για μια ολοκληρωμένη και λειτουργική χρήση των ΤΠΕ σε ένα εκπαιδευτικό πλαίσιο», ενώ οι Hew και Brush (2007), οριοθετούν περαιτέρω την έννοια της επάρκειας στις ΤΠΕ, εντάσσοντας τα επιμέρους χαρακτηριστικά της επάρκειας των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ σε τρεις κατηγορίες:

1. Βασικές γνώσεις και δεξιότητες ΤΠΕ, οι οποίες αναφέρονται σε γνώσεις και τεχνολογικές δεξιότητες χρήσης των Η/Υ, διάφορων εφαρμογών ή λογισμικών.
2. Παιδαγωγική επάρκεια για τη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη, η οποία αφορά την παιδαγωγική διαχείριση των επιδράσεων των ΤΠΕ στους ρόλους των μαθητών ή των εκπαιδευτικών, στο πλαίσιο της σχεσιοδυναμικής της σχολικής τάξης, αλλά και στις διαδικασίες ανάπτυξης των κινήτρων για μάθηση των εκπαιδευτικών.
3. Δεξιότητες διαχείρισης για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην τάξη, η οποία αναφέρεται στις δεξιότητες, όπως η αποτελεσματική οργάνωση της τάξης, έτσι ώστε οι μαθητές να έχουν ίσες ευκαιρίες στη χρήση των ΤΠΕ ή στη δυνατότητα των εκπαιδευτικών να βοηθήσουν τους μαθητές, όταν αυτοί αντιμετωπίζουν τεχνικές δυσκολίες.

Οι άξονες της επάρκειας των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, οι οποίοι αφορούν, τόσο τις βασικές τεχνολογικές γνώσεις και δεξιότητες, όσο και την παιδαγωγική επάρκεια για τη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη συζητήθηκαν αναλυτικά. Ωστόσο, όπως επισημαίνουν οι Hew και Brush (2007), ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα επιμόρφωσης και επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών, το οποίο αποβλέπει στην αποτελεσματική ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική, θα πρέπει να επικεντρώνεται στην παροχή γνώσεων και στην καλλιέργεια δεξιοτήτων διαχείρισης της τάξης, που σχετίζονται με την εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ, εντός ενός δυναμικά διαφοροποιούμενου σχεσιοδυναμικού πλαισίου της τάξης του σχολείου. Η έλλειψη από τους εκπαιδευτικούς γνώσεων και δεξιοτήτων σχετικών με τη διαχείριση της τεχνολογίας στην τάξη αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά εμπόδια στη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική στην τάξη.

Η παραδοσιακή διαχείριση της τάξης περιλαμβάνει, συνήθως, ένα σύνολο αναγκαίων ρυθμίσεων και κατευθυντήριων γραμμών οι οποίες καθιερώνουν και διατηρούν, αφενός τον έλεγχο μιας κατάλληλης και αποδεκτής συμπεριφοράς των μαθητών, και αφετέρου ένα

περιβάλλον στο οποίο η διδασκαλία και η μάθηση υλοποιούνται, στο πλαίσιο της σχολικής τάξης, η οποία αποτελεί ένα αποτελεσματικό μαθησιακό περιβάλλον, (Lim κ.ά., 2003). Οι κανόνες και οι διαδικασίες που θεσπίζονται σε μία τάξη, στην οποία δεν έχει ενσωματωθεί η τεχνολογία, μπορούν να εφαρμοστούν και σε μια τάξη στην οποία, έχει ενσωματωθεί η τεχνολογία. Ωστόσο, το σχεσιοδυναμικό περιβάλλον σε κάθε τάξη είναι δυναμικό και συνήθως είναι ευαίσθητο στις επιδράσεις πολλών παραγόντων και με την έννοια αυτή είναι ιδιαίτερα ευμετάβλητο. Οι αλλαγές στο περιβάλλον της τάξης, που προκαλούνται από την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, συχνά γίνονται απρόβλεπτες και μερικές φορές παίρνουν απροσδόκητες κατευθύνσεις. Ένας τρόπος, τον οποίον προτείνουν οι Lim κ.ά. (2003) για τη διαχείριση αυτών των απροσδόκητων αλλαγών στο περιβάλλον της τάξης, οι οποίες προκαλούνται από την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, είναι η θέσπιση σαφών διαδικασιών και κανόνων για τη χρήση των ΤΠΕ που να ρυθμίζουν λειτουργικά τους τρόπους και τα όρια χρήσης των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη. Έτσι, ο δάσκαλος της τάξης θα πρέπει να έχει συγκροτημένο υπόβαθρο παιδαγωγικών γνώσεων, ψηφιακών δεξιοτήτων, αλλά και ψυχοπαιδαγωγικών γνώσεων και δεξιοτήτων για τη διαχείριση της τάξης. Το υπόβαθρο αυτό γνώσεων και δεξιοτήτων του δασκάλου θα συμβάλει στην αποτελεσματική οργάνωση της τάξης, ώστε όλοι οι μαθητές να έχουν ίσες ευκαιρίες να χρησιμοποιήσουν τις ΤΠΕ. Επιπρόσθετα, ο δάσκαλος της τάξης θα πρέπει να είναι σε θέση να βοηθήσει τους μαθητές να ξεπεράσουν απλά τεχνικά προβλήματα, τα οποία ενδέχεται να αντιμετωπίσουν καθώς εργάζονται με τις ΤΠΕ. Η έλλειψη δεξιοτήτων για τη διαχείριση της τάξης στο πλαίσιο της ενσωμάτωσης της τεχνολογίας, σύμφωνα με ερευνητικά πορίσματα, οδηγεί σε αναστολή της διαδικασίας ενσωμάτωσης των ΤΠΕ.

Η επάρκεια των εκπαιδευτικών για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη σχολική τάξη, η οποία συγκροτείται από την αποτελεσματική διαχείριση της τάξης, μέσω της θέσπισης λειτουργικών κανόνων, τη συγκρότηση ενός άρτιου ψυχοπαιδαγωγικού υποβάθρου και την απόκτηση επαρκών τεχνολογικών γνώσεων και δεξιοτήτων, αποτελεί ένα σύνθετο και δυναμικό πλαίσιο στο οποίο καλούνται να ανταποκριθούν με επάρκεια οι επιμορφωτικές διαδικασίες και προγράμματα για τους εκπαιδευτικούς στις ΤΠΕ, συνεκτιμώντας, παράλληλα, τόσο τις διαφορετικές επιμορφωτικές ανάγκες, όσο και τις ατομικές διαφορές των εκπαιδευτικών αναφορικά με τις γνώσεις και τις δεξιότητές τους, τεχνολογικές και παιδαγωγικές, που είναι απαραίτητες για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη.



### 3.4. Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό, αναπτύχθηκε το θεωρητικό υπόβαθρο της έρευνας που αναφέρεται στους δύο πρώτους άξονες του θεωρητικού πλαισίου, οι οποίοι εστιάζουν στα ατομικά χαρακτηριστικά των δασκάλων που διευκολύνουν την αξιοποίηση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο των διδακτικών τους πρακτικών και με την έννοια αυτή, συμβάλλουν στην ετοιμότητα του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ

Ο πρώτος άξονας του θεωρητικού-εννοιολογικού πλαισίου, ο οποίος αφορά τις «Γενικές προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους δασκάλους», συγκροτείται από τις πεποιθήσεις και τις στάσεις των εκπαιδευτικών. Ειδικότερα, παρατίθενται θεωρητικές θέσεις και ερευνητικά πορίσματα, που αφορούν, τόσο τις εκπαιδευτικές πεποιθήσεις των δασκάλων, παραδοσιακές και προοδευτικές, όσο και τις στάσεις που υιοθετούν οι εκπαιδευτικοί απέναντι στην καινοτομία. Οι στάσεις αυτές διακρίνονται στις στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στην καινοτομία με τη γενική της έννοια, αλλά και στην τεχνολογική καινοτομία, η οποία εστιάζεται, ειδικότερα στις στάσεις που υιοθετούν οι εκπαιδευτικοί απέναντι στις ΤΠΕ ή γενικότερα σε κάθε μορφή της τεχνολογίας.

Ο δεύτερος άξονας, ο οποίος αναφέρεται στις «Προϋποθέσεις των δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ», αφορά, τόσο τον τεχνολογικό γραμματισμό των δασκάλων, δηλαδή τον βαθμό στον οποίον έχουν αναπτύξει τις αναγκαίες τεχνολογικές δεξιότητες για την αποτελεσματική χρήση των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη, όσο και την αναγκαία επιμόρφωση και κατάρτιση των δασκάλων για την παιδαγωγική αξιοποίηση των δυνατοτήτων που προσφέρουν οι ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης στην τάξη.



## Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 4

### ΤΑ ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΑ ΚΑΙ ΔΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΚΑΙ Η ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ

#### 4.1. Εισαγωγή

Σήμερα, οι ερευνητές θεωρούν ότι η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική, αποτελεί μια πολύπλοκη και πολυδιάστατη διαδικασία, η οποία αποκτά νόημα όταν μελετάται εντός του κοινωνικού πλαισίου του σχολείου, ως εκπαιδευτικού ιδρύματος, μέσα στο οποίο πραγματώνεται. Για τη συγκρότηση του θεωρητικού πλαισίου και την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο στη χώρα μας, υιοθετείται η άποψη των Hermans κ.ά (2008), οι οποίοι υποστηρίζουν ότι η μελλοντική έρευνα θα πρέπει να επικεντρωθεί στις συγκεκριμένες συνθήκες του σχολείου και στις μεταβλητές που σχετίζονται με την εκπαιδευτική κουλτούρα και τη δεοντολογία του σχολείου, ώστε να μπορεί να ερμηνευθεί η χρήση των ΤΠΕ στην τάξη.

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται ένα σύνολο συνθηκών, όρων και προϋποθέσεων, που αφορούν τα δομικά και οργανωτικά χαρακτηριστικά του σχολείου. Οι σημαντικότερες από αυτές τις οργανωτικές-δομικές συνθήκες και προϋποθέσεις του σχολείου, οι οποίες καταγράφονται στη βιβλιογραφία, περιλαμβάνονται στο θεωρητικό πλαίσιο, ως άμεσοι ή έμμεσοι παράγοντες, οι οποίοι επιδρούν στη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο.

## 4.2. Συνθήκες και Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση

Η ταχύτητα των αλλαγών αποτελεί χαρακτηριστικό γνώρισμα της εποχής μας, στις περισσότερες εκφάνσεις της καθημερινής ζωής. Η αλλαγή, ωστόσο, όπως αναφέρει ο Fullan (2007), αποτελεί μέρος των κύριων κοινωνικών συστημάτων και δομών γενικά, αλλά και της εκπαίδευσης, ειδικότερα. Η εφαρμογή μιας εκπαιδευτικής αλλαγής, με βάση τη βιβλιογραφία, δέχεται επιδράσεις από δύο πηγές: Η πρώτη αφορά τα οργανωτικά χαρακτηριστικά ή το περιβάλλον του φορέα, μέσα στον οποίον αναμένεται να προκύψει (MacGilchrist, Myers, & Reed, 2004; Robbins & Judge, 2012), ενώ η δεύτερη, σχετίζεται με το συγκεκριμένο μοντέλο που υιοθετείται στη διαδικασία διαχείρισης της αλλαγής (Rogers, 2003). Με βάση αυτές τις θεωρητικές θέσεις, προκύπτει ότι για να είναι αποτελεσματική μια προσπάθεια αλλαγής σε κάποιο φορέα, θα πρέπει να αφορά συνολικά το κοινωνικό πλαίσιο του φορέα στον οποίον αναφερόμαστε, δηλαδή του σχολείου, αλλά και να υιοθετείται σε σχετικά σημαντικό βαθμό από το προσωπικό του σχολείου. Ωστόσο, ο Fullan (2002) υποστηρίζει ότι, με βάση την έρευνα για την αλλαγή στο σχολείο, προκύπτει ότι οι πρακτικές των δασκάλων είναι εξαιρετικά δύσκολο να αλλάξουν. Σε μια προσπάθεια υπέρβασης αυτών των δυσκολιών και για την καλύτερη κατανόηση των μηχανισμών αλλαγής και σχολικής βελτίωσης, οι Geijsel κ.ά. (2009) τονίζουν την ανάγκη χρήσης μοντέλων που να περιέχουν παράγοντες τόσο στο επίπεδο του σχολείου όσο και στο επίπεδο των εκπαιδευτικών, κατά τον σχεδιασμό σχετικών ερευνών. Στο πλαίσιο αυτό εμπλέκεται το σύνολο των οργανωτικών χαρακτηριστικών του σχολείου, τόσο ως εκπαιδευτικού ιδρύματος, όσο και ως κοινωνικού πλαισίου, αλλά αναδεικνύεται, επίσης, και ο κεντρικός ρόλος που καλούνται να διαδραματίσουν οι εκπαιδευτικοί του σχολείου στη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη.

Η ανάγκη για εκπαιδευτικές μεταρρυθμίσεις και σχολική βελτίωση των σχολείων προκαλεί σημαντικές διαφοροποιήσεις, τόσο στον νέο ρόλο που καλούνται να διαδραματίσουν οι εκπαιδευτικοί, όσο και στον χαρακτήρα και τη φυσιογνωμία που καλείται να αποκτήσει το σύγχρονο σχολείο. Οι Geijsel κ.ά. (2009) αναφέρουν ότι στο πλαίσιο της συζήτησης σχετικά με τη μεταρρύθμιση και τη βελτίωση του σχολείου, αναμένεται να αυξηθεί η αφοσίωση των εκπαιδευτικών και η ταύτισή τους με το σχολείο, με μια πιο «οργανική» σχέση, η οποία συνεπάγεται την ανάπτυξη της συνεργασίας του προσωπικού και της συμμετοχής του στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, γεγονός που με τη σειρά του θα οδηγήσει σε βελτίωση της διδασκαλίας και της μάθησης, εκτός των άλλων, και μέσω της ένταξης των ΤΠΕ στις διδακτικές πρακτικές του σχολείου. Ταυτόχρονα, τα σχολεία, για να αντιμετωπίσουν τις πιέσεις και τις απαιτήσεις της σύγχρονης κοινωνίας για εκπαιδευτικές μεταρρυθμίσεις, θα

πρέπει να αυξήσουν την ικανότητά τους, να μετατρέψουν τις μεταρρυθμίσεις σε υπεύθυνη διδακτική πρακτική, που να απαντάει στις ανάγκες των μαθητών, αξιοποιώντας, τόσο τα ενδιαφέροντά τους, όσο και τις δυνατότητες των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης.

Οι περισσότερες χώρες, εδώ και δεκαετίες, έχουν θέσει εθνικές κατευθυντήριες γραμμές που σκιαγραφούν τον ρόλο που πρέπει να παίξουν οι ΤΠΕ για τη βελτίωση του εκπαιδευτικού συστήματος στο σύνολό του (Kozma, 2003c). Από την άποψη αυτή, η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση γίνεται ένα σημαντικό τμήμα των αποφάσεων, αλλά και ένας μοχλός για τη μεταρρύθμιση της εκπαιδευτικής πολιτικής (Δαγδιλέλης & Αγγουρή, 2004; Wong E. M., Li, Choi, & Lee, 2008). Ωστόσο, η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του Δημοτικού Σχολείου, ιδιαίτερα στην Ελλάδα, αποτελεί μια σημαντική πρόκληση, τόσο σε ό,τι αφορά τις ανάγκες, όσο και τον προσανατολισμό του εκπαιδευτικού συστήματος, επιβάλλοντας μια πλήρη και ριζική αλλαγή και αναθεώρηση του προγραμματισμού και της οργάνωσής του, προκειμένου να γίνει δυνατή η μετάβαση σε ένα νέο στάδιο συστηματικής αξιοποίησης των ΤΠΕ (Κυριάκου & Χαραλάμπους, 2006).

Το εννοιολογικό πλαίσιο της μελέτης αυτής, το οποίο συγκροτήθηκε στη βάση της σχολικής βελτίωσης (School Improvement), αποσκοπεί στην περαιτέρω μελέτη της πολύπλοκης διαδικασίας ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην τάξη για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Ειδικότερα, αυτό το εννοιολογικό πλαίσιο έχει σχεδιαστεί για να βοηθήσει στον εντοπισμό, με βάση τη σχετική βιβλιογραφία, των παραγόντων που επηρεάζουν την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο στη χώρα μας. Η βελτίωση του σχολείου (School Improvement) θεωρείται και ορίζεται ως *«μια στρατηγική για την εκπαιδευτική αλλαγή που έχει ως στόχο να ενισχύσει τα αποτελέσματα των μαθητών, αλλά και την ικανότητα των σχολείων για τη διαχείριση της αλλαγής»* (Hopkins, 2001).

Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της μελέτης αυτής, σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία, προσεγγίζεται ως μία ειδική περίπτωση εντός του ευρύτερου πεδίου της σχολικής βελτίωσης (School Improvement). Η έρευνα έχει δείξει ότι οι παράγοντες, οι οποίοι επηρεάζουν την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο σχολείο, θα μπορούσαν, γενικά, να εφαρμοστούν και στο πεδίο της σχολικής βελτίωσης (School Improvement), (Otto & Albion, 2002; Dawson & Rakes, 2003). Κεντρική θέση στο εννοιολογικό πλαίσιο της μελέτης κατέχει η έννοια της «ικανότητας» του σχολείου για σχολική βελτίωση ή και εκπαιδευτική αλλαγή, η οποία, από την άποψη της βελτίωσης του σχολείου, σύμφωνα με τους Harris (2002) και Hopkins (2001), μπορεί να οριστεί γενικά ως η αρμοδιότητα ενός σχολείου για την εφαρμογή εκπαιδευτικών καινοτομιών ή η ικανότητά του να επιφέρει αποτελεσματική

αλλαγή». Στο πλαίσιο αυτό τίθεται η κρίσιμη υπόθεση ότι το σχολείο, ως κοινωνικό πλαίσιο, αλλά και ως εκπαιδευτικό ίδρυμα έχει την ικανότητα για σχολική βελτίωση, καθώς και για τη θέσπιση των απαραίτητων όρων, συνθηκών και προϋποθέσεων, τόσο στο επίπεδο του σχολείου, όσο και στο επίπεδο της τάξης, οι οποίες είναι σε θέση να υποστηρίξουν τις διαδικασίες διαχείρισης της εκπαιδευτικής αλλαγής.

Ειδικότερα, για τη συγκρότηση του θεωρητικού-εννοιολογικού πλαισίου της μελέτης, η έννοια της «ικανότητας» του σχολείου για βελτίωση, όπως περιγράφεται στη σχετική βιβλιογραφία (Harris, 2002; Hopkins, 2001), έχει τροποποιηθεί, ώστε να προσαρμοστεί στο πλαίσιο της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ. Για τον σκοπό αυτό και στο πλαίσιο της διαμόρφωσης των συνθηκών και των προϋποθέσεων του σχολείου για σχολική βελτίωση, μελετήθηκε ο σημαντικός ρόλος του διευθυντή του σχολείου και ειδικότερα η επίδραση της μετασχηματιστικής ηγεσίας του σχολείου στη σχολική βελτίωση, οι επαγγελματικές σχέσεις των εκπαιδευτικών, όπως η συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων και η συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευτικών, η εσωτερίκευση των στόχων του σχολείου από μέρους των εκπαιδευτικών, η ενημέρωση και ο πειραματισμός των εκπαιδευτικών, ως αναπόσπαστο μέρος των διαδικασιών επιμόρφωσης και επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών. Όλοι αυτοί οι παράγοντες αναφέρονται στη σχετική βιβλιογραφία, ως οι παράγοντες εκείνοι, οι οποίοι συνδιαμορφώνουν τις συνθήκες, τους όρους και τις προϋποθέσεις ενός σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού για σχολική βελτίωση και εκπαιδευτική αλλαγή.

Ο ρόλος του διευθυντή και ειδικότερα τα μετασχηματιστικά χαρακτηριστικά της ηγεσίας του σχολείου, σύμφωνα με τους Wong και Li (2011), ασκούν μεγάλη επιρροή στη διαμόρφωση ενός συνεργατικού, αποδοτικού και συνεκτικού κλίματος στο σχολείο, το οποίο ενισχύει τη συλλογικότητα και την ικανότητα των εκπαιδευτικών στον σχεδιασμό και την εφαρμογή στρατηγικών για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο σχολείο. Ο ρόλος που διαδραματίζει ο διευθυντής ή η διευθύντρια του σχολείου, αποτελεί σημαντική προϋπόθεση για την υλοποίηση της εκπαιδευτικής αλλαγής και της βελτίωσης του σχολείου. Η διεύθυνση του σχολείου νοείται ως ένα στοιχείο της κουλτούρας του σχολείου και αντανακλά τον βαθμό στον οποίο ο διευθυντής του σχολείου υιοθετεί και υλοποιεί μια συμπεριφορά υποστήριξης και ενθάρρυνσης και παρακίνησης των εκπαιδευτικών, ιδιαίτερα μέσω του προσωπικού του παραδείγματος (Devos, Bouckenooghe, Engels, Hotton, & Aelterman, 2007; Vanderlinde & van Braak, 2010).

Η συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευτικών του σχολείου και η ενεργή συμμετοχή τους στη διαδικασία της λήψης των αποφάσεων, ως δομικό στοιχείο της οργανωτικής δομής του σχολείου, συμβάλλει στην ανάδειξη των προσωπικών στόχων και στη βελτίωση της

αίσθησης αυτοεκτίμησης των εκπαιδευτικών και με τον τρόπο αυτό να αποτελέσει κίνητρο για την υιοθέτηση καινοτόμων εκπαιδευτικών πρακτικών από τους εκπαιδευτικούς του σχολείου, όπως και η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική (Sleegers, Bolhuis, & Geijsel, 2005).

Το πλαίσιο της σχολικής βελτίωσης και της εκπαιδευτικής αλλαγής, ως μια δυναμική διαδικασία αναθεώρησης και επαναπροσδιορισμού των πρακτικών του σχολείου προϋποθέτει, από μέρους των εκπαιδευτικών, ενεργητικές διαδικασίες επιμόρφωσης και επαγγελματικής ανάπτυξης, κυρίως έγκυρης, αλλά και έγκαιρης ενημέρωσης και πειραματισμού, που να απαντά στις ιδιαίτερες ανάγκες των εκπαιδευτικών και να υλοποιείται, κατά προτίμηση, στο πλαίσιο του σχολείου, ως μια ενδοσχολική επιμορφωτική διαδικασία, ώστε να εστιάζει στα προβλήματα του κάθε συγκεκριμένου σχολείου, να τροφοδοτεί τη συνεργασία και τον προβληματισμό μεταξύ των εκπαιδευτικών και με τον τρόπο αυτό να συμβάλλει στη βελτίωση του σχολείου.

#### **4.2.1. Η Μετασχηματιστική Ηγεσία του Σχολείου**

Η συμβολή της διεύθυνσης στην εύρυθμη και αποτελεσματική λειτουργία του σχολείου είναι προφανής, κρίνοντας με βάση την καθημερινή εμπειρία και πρακτική των εκπαιδευτικών, αλλά και μελετώντας τη σχετική βιβλιογραφία. Ο ρόλος του διευθυντή ή της διευθύντριας του σχολείου δεν θα πρέπει να περιορίζεται σε μια διάσταση διαχείρισης, του σχολείου εστιάζοντας αποκλειστικά στον προγραμματισμό, τον συντονισμό και την παρακολούθηση της εφαρμογής του διοικητικού έργου του σχολείου, ως εκπαιδευτικού ιδρύματος, αλλά να αποτελεί πηγή έμπνευσης, οράματος και δημιουργικότητας για όλα τα μέλη της εκπαιδευτικής κοινότητας και ιδιαίτερα των εκπαιδευτικών, στο πλαίσιο του σχολείου, ως χώρου κοινωνικής λειτουργίας και αλληλεπίδρασης (Tearle, 2004). Ο διευθυντής ή η διευθύντρια του σχολείου θα πρέπει να εστιάζει στη διαχείριση ανθρώπων και όχι δομών και διαδικασιών (Hargreaves & Hopkins, 1993).

Στη βάση των σύγχρονων αναγκών που διαμορφώνονται από το συνεχώς μεταβαλλόμενο και ανταγωνιστικό παγκόσμιο περιβάλλον, αλλά και από την ταχύτητα των αλλαγών στο χώρο της εκπαίδευσης διεθνώς, προέκυψε η Μετασχηματιστική Ηγεσία (Transformational Leadership), η οποία αποτελεί μια από τις πιο σημαντικές σύγχρονες προσεγγίσεις της ηγεσίας (Geijsel κ.ά., 2009). Η Μετασχηματιστική Ηγεσία (Transformational Leadership) επικεντρώνεται και αποσκοπεί στην προώθηση της εκπαιδευτικής αλλαγής και της βελτίωσης του σχολείου, αφού, όπως επισημαίνει ο Fullan (2007), στη σχετική βιβλιογραφία για τη σχολική βελτίωση τονίζεται η σημασία της διεύθυνσης του σχολείου στην ανάπτυξη

μιας δέσμευσης για αλλαγή. Αντίθετα, το μοντέλο της συναλλακτικής ηγεσίας (Transformational Leadership) αποβλέπει, κυρίως, στη διατήρηση της υπάρχουσας κατάστασης (Status quo) στο σχολείο (Geijsel κ.ά., 2009).

Ο Bass (1985) βασιζόμενος σε μια προγενέστερη εργασία του Burns (1978) για την πολιτική ηγεσία, ανέπτυξε ένα μοντέλο μετασχηματιστικής ηγεσίας, σύμφωνα με το οποίο, οι μορφές και οι τρόποι επαγγελματικής επικοινωνίας της διεύθυνσης με το προσωπικό ενός οργανισμού περιγράφονται με βάση δύο άξονες: Ο πρώτος άξονας αφορά μια διακριτή-χωριστή διάσταση, ενώ ο δεύτερος άξονας αφορά μια διάσταση αλληλεξάρτησης. Με βάση την εργασία του Bass (1985), η έρευνα σχετικά με μετασχηματιστική ηγεσία σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, (Geijsel, Sleegers, & van den Berg, 1999; Leithwood & Jantzi, 2006; Leithwood, Jantzi, & Steinbach, 1999; Nguni, Sleegers, & Denessen, 2006), εντόπισε τρεις βασικές συνιστώσες της μετασχηματιστικής ηγεσίας στα σχολεία:

1. Την οικοδόμηση ενός οράματος, μέσω του προσδιορισμού ενός οράματος για το μέλλον του σχολείου.
2. Την παροχή εξατομικευμένης υποστήριξης των εκπαιδευτικών του σχολείου.
3. Την ενθάρρυνση και παρακίνηση των εκπαιδευτικών.

Στο πλαίσιο της έρευνας για τη μετασχηματιστική ηγεσία σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα οι (Geijsel κ.ά. (2009) εξέτασαν αν οι συνιστώσες της μετασχηματιστικής ηγεσίας που προκύπτουν από τη θεωρία αναφέρονται σε διακριτές πρακτικές ηγεσίας όπως τις αντιλαμβάνονται οι εκπαιδευτικοί. Η παραγοντική ανάλυση των ερευνητών επιβεβαίωσε μια δομή τριών συνιστωσών για τη μετασχηματιστική ηγεσία, ακριβώς όπως προκύπτουν από τη θεωρία και περιγράφονται παραπάνω. Συνοψίζοντας, οι Geijsel κ.ά. (2009) αναφέρουν ότι τα αποτελέσματα της έρευνάς τους αυτής υποδηλώνουν ότι, για να είναι αποτελεσματικοί οι διευθυντές των σχολείων θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν έναν συνδυασμό μετασχηματιστικών διευθυντικών πρακτικών και συμπεριφορών.

Οι Tondeur κ.ά. (2009) τονίζουν ότι, αρκετές μελέτες υποστηρίζουν τον ισχυρισμό ότι η στήριξη και προώθηση της εκπαιδευτικής αλλαγής από τον διευθυντή του σχολείου, αποτελεί έναν βασικό παράγοντα, όταν πρόκειται για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία. Η διάσταση της ηγεσίας του σχολείου, δηλαδή του διευθυντή, αναμένεται να έχει ιδιαίτερη επίδραση στην εφαρμογή των καινοτομιών από τους εκπαιδευτικούς.

Αρκετές μελέτες δείχνουν ότι στην περίπτωση εφαρμογής καινοτομιών, στο πλαίσιο του σχολείου από τους εκπαιδευτικούς και ειδικότερα, κατά τη διαδικασία επιτυχούς ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου, η στήριξη και



προώθηση της εκπαιδευτικής αλλαγής από τον διευθυντή του σχολείου, αποτελεί έναν βασικό παράγοντα (Baylor & Ritchie, 2002; Dawson & Rakes, 2003; Granger κ.ά., 2002; Hadjithoma, 2009; Hayes, 2007; Kennewell, Parkinson, & Tanner, 2000; Tondeur κ.ά., 2009). Πιο συγκεκριμένα, οι μελέτες αποκαλύπτουν ότι οι διευθυντές των σχολείων είναι στην ιδανική θέση να δημιουργήσουν τις συνθήκες για την ανάπτυξη ενός κοινού οράματος και μιας πολιτικής του σχολείου για τις ΤΠΕ. Είναι, επίσης, σε θέση να ενθαρρύνουν και να στηρίζουν τους εκπαιδευτικούς στη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ. Με άλλα λόγια, η ηγεσία του σχολείου διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο και αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για τη διαμόρφωση της πολιτικής του σχολείου για τις ΤΠΕ (Tondeur κ.ά., 2009), καθώς επίσης, επηρεάζει τη σχέση μεταξύ των εκπαιδευτικών και του γενικού κλίματος που επικρατεί στο σχολείο (Hadjithoma, 2009).

Γενικότερα, προκύπτει από αρκετές μελέτες, όπως, για παράδειγμα, των (Anderson & Dexter, 2000; Dawson & Rakes, 2003; Tondeur κ.ά., 2008), ότι η διεύθυνση του σχολείου αποτελεί έναν βασικό παράγοντα για την προώθηση της αλλαγής και της βελτίωσης του σχολείου, μέσω της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στη διαδικασία της διδασκαλίας, διότι οι διευθυντές και οι διευθύντριες των σχολείων επηρεάζουν, τόσο τη συμμετοχή των εκπαιδευτικών, όσο και τη διαμόρφωση της πολιτικής του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ. Οι εκπαιδευτικοί, όταν βρίσκονται μπροστά σε μετασχηματιστικές πρακτικές των διευθυντών, όπως η εξατομικευμένη υποστήριξη και η ενθάρρυνσή τους από τον διευθυντή του σχολείου, αυξάνουν, κατά μέσο όρο, τη δέσμευση και τη συμμετοχή τους σε δραστηριότητες ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στη διδασκαλία (Geijsel κ.ά., 2009). Παράλληλα, όπως διαπιστώνουν οι Tondeur κ.ά. (2008), μετά από ανάλυση σχετικών ερευνών προκύπτει η σημασία του ρόλου που διαδραματίζει ο διευθυντής του σχολείου στη διαχείριση της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ, αφού είναι σε θέση να δημιουργήσουν τις προϋποθέσεις για τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη της πολιτικής και του οράματος του σχολείου για τις ΤΠΕ.

#### **4.2.1.1. Ο Προσδιορισμός του Οράματος του Σχολείου**

Πολλοί ερευνητές θεωρούν ότι το όραμα αποτελεί αναγκαία προϋπόθεση για την αποτελεσματική ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική, αλλά, ταυτόχρονα, αποτελεί και μια κρίσιμη συνιστώσα της μετασχηματιστικής ηγεσίας (Geijsel κ. ά., 2009). Οι Bennis και Nanus (1985, σ. 89), ορίζουν το όραμα ενός οργανισμού ως: «*Μια διανοητική εικόνα μιας πιθανής και επιθυμητής μελλοντικής κατάστασης του οργανισμού.*» Το όραμα αποσαφηνίζει και καθορίζει τους οργανωτικούς στόχους, αλλά και παρέχει την κατεύθυνση της αλλαγής. Μέσω του προσδιορισμού του οράματος του σχολείου, οι διευθυντές

συμβάλλουν στην οικοδόμηση του οράματος του σχολείου, το οποίο, με τη σειρά του, δημιουργεί ενθουσιασμό, χτίζει συναισθηματικές σχέσεις μεταξύ των εκπαιδευτικών, ενισχύει την προσωπική και κοινωνική ταύτιση των εκπαιδευτικών με το σχολείο, ως εκπαιδευτικού οργανισμού, και συνεπώς, αυξάνει τη συλλογική συνοχή. Ως εκ τούτου, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να αισθάνονται αυξημένη αυτοπεποίθηση, να είναι πιο πρόθυμοι να εσωτερικεύσουν τους οργανωτικούς στόχους και τις αξίες του σχολείου, ως προσωπικούς τους στόχους και να έχουν μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στην ικανότητά τους για υλοποίηση του οράματος του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική. Ταυτόχρονα, σύμφωνα με τους Vanderlinde, Aesaert και van Braak (2014), ο προσδιορισμός του οράματος του σχολείου από τον διευθυντή, το οποίο βασίζεται σε ένα σχέδιο πολιτικής του σχολείου για τις ΤΠΕ, είναι ζωτικής σημασίας, δεδομένου ότι συμβάλλει στη διαμόρφωση της επαγγελματικής δεοντολογίας των εκπαιδευτικών και της εκπαιδευτικής κουλτούρας του σχολείου. Το σχέδιο αυτό πολιτικής του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ μπορεί να προκύψει ως αποτέλεσμα της συνεργατικής προσπάθειας των εκπαιδευτικών του σχολείου, σε συνεργασία με ειδικούς και με τη στήριξη των προϊσταμένων αρχών της διοίκησης της εκπαίδευσης. Κατευθύνσεις και στρατηγικές για την κατάρτιση σχεδίων για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο, καθώς και παραδείγματα τέτοιων σχεδίων παρέχονται από τον ιστότοπο του Εθνικού Κέντρου για τον Τεχνολογικό Σχεδιασμό των ΗΠΑ (National Technology Planning <http://www.nctp.com>).

Πολλοί συγγραφείς αναφέρονται και αναγνωρίζουν τον κεντρικό ρόλο που διαδραματίζει η διεύθυνση του σχολείου στη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική. Οι Kennewell, Parkinson, & Tanner (2000) και Tondeur, Devos, van Houtte, van Braak, & Valcke (2009) υποστηρίζουν ότι οι διευθυντές των σχολείων αποτελούν τον πιο σημαντικό παράγοντα στον καθορισμό της κουλτούρας και του οργανωτικού πλαισίου των σχολείων τους. Είναι εκείνοι οι οποίοι ενθαρρύνουν τον προβληματισμό των εκπαιδευτικών για τη φιλοσοφία και την οργάνωση του σχολείου, καθώς επίσης και για τον σχεδιασμό και την προώθηση των διαδικασιών αλλαγής εκείνων των οργανωτικών χαρακτηριστικών ή των χαρακτηριστικών της φιλοσοφίας του σχολείου, τα οποία θεωρείται ότι θα έπρεπε να αλλάξουν.

Η προώθηση των αλλαγών στο πλαίσιο του σχολείου συναρτάται από την τροποποίηση των εκπαιδευτικών πρακτικών των δασκάλων. Αυτές οι εκπαιδευτικές πρακτικές, σύμφωνα με τους Geijsel κ.ά. (2009), επηρεάζονται άμεσα από τις μετασχηματιστικές πρακτικές του διευθυντή, οι οποίες αφορούν στο όραμα και την πολιτική του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ. Όσο περισσότερο οι εκπαιδευτικοί αντιλαμβάνονται ότι ο

διευθυντής του σχολείου τους παρακινεί για την ανάπτυξη του οράματος του σχολείου, ενώ ταυτόχρονα ο διευθυντής προσδιορίζει, σε αδρές γραμμές το αρχικό πλαίσιο του οράματος αυτού για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, τόσο περισσότερο οι εκπαιδευτικοί αλλάζουν την πρακτική τους προς την κατεύθυνση που συμφωνεί με τους βασικούς άξονες του οράματος του σχολείου.

Ο κρίσιμος ρόλος των μετασχηματιστικών χαρακτηριστικών της ηγεσίας του σχολείου επιβεβαιώνεται από τα αποτελέσματα μιας σειράς ερευνητικών εργασιών (Geijsel κ.ά., 1999; Geijsel κ.ά., 2003; Geijsel κ.ά., 2009; Hallinger & Heck, 2002; Tondeur κ.ά., 2009). Τα ευρήματα καταδεικνύουν σαφώς ότι, με τη μύηση και τον προσδιορισμό του οράματος, οι διευθυντές των σχολείων μπορούν να ενισχύσουν την εσωτερικήυση των στόχων του σχολείου από τους εκπαιδευτικούς και την υιοθέτησή τους ως προσωπικών στόχων των εκπαιδευτικών. Επιπρόσθετα οι μετασχηματιστικές πρακτικές του διευθυντή του σχολείου συμβάλλουν την προσωπική και κοινωνική αναγνώριση των εκπαιδευτικών, στον καθορισμό προσωπικών στόχων, αλλά και στην ενίσχυση της εμπιστοσύνης των εκπαιδευτικών στην ικανότητά τους να αλλάξουν τη δική τους πρακτική.

#### **4.2.1.2. Εξατομικευμένη Υποστήριξη των Εκπαιδευτικών**

Έχει επισημανθεί, τόσο ο πολυσύνθετος, όσο και ο πολύπλοκος χαρακτήρας της διαδικασίας ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας, ο οποίος επηρεάζει και επαναπροσδιορίζει τον ρόλο που καλείται να διαδραματίσει ο εκπαιδευτικός στο πλαίσιο της τάξης. Με την έννοια αυτή, οι εκπαιδευτικοί χρειάζονται υποστήριξη σε μια σειρά θεμάτων, μεταξύ των οποίων και η υποστήριξη και η αποδοχή από τη διεύθυνση του σχολείου ή και από τα ανώτερα διοικητικά στελέχη της εκπαίδευσης, προκειμένου να συμμετάσχουν στις διαδικασίες ενσωμάτωσης των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη (Tearle, 2004).

Στο πλαίσιο αυτό η θεώρηση της ατομικής υποστήριξης αποτελεί μια προσπάθεια κατανόησης, αναγνώρισης και ικανοποίησης, με εξατομικευμένο τρόπο, των αναγκών και των ανησυχιών καθενός από τα άτομα τα οποία υπηρετούν στο πλαίσιο ενός οργανισμού. Ως κοινοί τρόποι, οι οποίοι μπορούν να λειτουργήσουν ως πρότυπα, ώστε να βοηθήσουν τους εργαζόμενους σε έναν οργανισμό να αυξήσουν το προσωπικό τους δυναμικό, προτείνονται η καθοδήγηση, η ανάθεση απαιτητικών καθηκόντων και η παροχή ανατροφοδότησης. Πιο συγκεκριμένα, σε ό,τι αφορά τα σχολεία, οι διευθυντές, μέσω της εξατομικευμένης προσέγγισης, μπορούν να βοηθήσουν στη σύνδεση των τρεχουσών

αναγκών των εκπαιδευτικών με τους στόχους και την αποστολή του σχολείου και να ενισχύσουν την αίσθηση της αυτοεκτίμησης των εκπαιδευτικών (Geijsel κ.ά., 2009).

Οι απόψεις του διευθυντή του σχολείου επηρεάζουν τους εκπαιδευτικούς όσον αφορά στη συμμετοχή τους στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, στα συναισθήματά τους, αλλά και στην πρόθεσή τους να συμμετέχουν σε προγράμματα επιμόρφωσης (van den Berg, Vandenberghe, & Sleegers, 1999). Όταν οι δάσκαλοι πιστεύουν ότι ο διευθυντής του σχολείου βρίσκεται δίπλα τους, καταλαβαίνει τις ανησυχίες τους και τα συναισθήματά τους και τους υποστηρίζει, όταν προκύπτουν προβλήματα, τότε ενθαρρύνονται να υιοθετήσουν μια καινοτομία. Οι Geijsel κ.ά. (2009), με βάση τα πορίσματα της ερευνητικής τους εργασίας αναφέρουν ότι η εξατομικευμένη υποστήριξη, ως συνιστώσα της μετασχηματιστικής ηγεσίας, επηρεάζει την ψυχολογική κατάσταση των εκπαιδευτικών. Η εξατομικευμένη υποστήριξη επηρεάζει τον βαθμό στον οποίο οι εκπαιδευτικοί ενσωματώνουν τους στόχους και τις αξίες του σχολείου ως προσωπικούς στόχους. Μέσω της εξατομικευμένης υποστήριξης και της προσωπικής εκτίμησης σε καθέναν από τους εκπαιδευτικούς, οι διευθυντές των σχολείων μπορούν να συνδέσουν τις τρέχουσες ανάγκες των εκπαιδευτικών με τους οργανωτικούς στόχους και το όραμα του σχολείου.

#### **4.2.1.3. Ενθάρρυνση και Παρακίνηση των Εκπαιδευτικών**

Οι διευθυντές των σχολείων, οι οποίοι υιοθετούν και εφαρμόζουν, στο πλαίσιο των καθηκόντων τους, μετασχηματιστικές πρακτικές, μέσω της ενθάρρυνσης και της παρακίνησης, στο πλαίσιο του αναστοχασμού και της κριτικής θεώρησης των εκπαιδευτικών πρακτικών, της φιλοσοφίας και του οράματος του σχολείου, ενθαρρύνουν τους εκπαιδευτικούς να αμφισβητούν τις πεποιθήσεις και τις παραδοχές που υιοθετούν οι ίδιοι οι διευθυντές των σχολείων, προκειμένου να ενισχυθεί η ανάληψη πρωτοβουλιών και η ικανότητα των εκπαιδευτικών να συνεργάζονται, ώστε να επιλύουν μέσα από συλλογικές διαδικασίες ατομικά, ομαδικά, αλλά και οργανωτικά προβλήματα που προκύπτουν στο σχολείο. Όταν ο διευθυντής σχολείου ενθαρρύνει και παρακινεί τους εκπαιδευτικούς, τότε πετυχαίνει την ευαισθητοποίηση των εκπαιδευτικών και την κατανόηση, τόσο των πεποιθήσεων, όσο και των προσωπικών αξιών καθενός από τους εκπαιδευτικούς. Το πλαίσιο αυτό της αποδοχής και κατανόησης του συστήματος των ατομικών πεποιθήσεων και αξιών των εκπαιδευτικών, συμβάλει στην αλληλεπίδραση και στην αλληλοκατανόηση των πεποιθήσεων και των αξιών των συναδέλφων εκπαιδευτικών σε συλλογικό επίπεδο (Geijsel κ.ά., 2009).

Από τα αποτελέσματα σχετικών εμπειρικών ερευνών, στο πλαίσιο των οποίων διερευνήθηκε η επίδραση της ενθάρρυνσης και της παρακίνησης των διευθυντών που υιοθετούν μετασχηματιστική φιλοσοφία στη διοίκηση των σχολείων, στις συμπεριφορές και τις πρακτικές των εκπαιδευτικών, διαπιστώθηκε, σύμφωνα με τους Bass και Avolio, (1994), ότι οι εκπαιδευτικοί μετά την ενθάρρυνση και την παρακίνηση από τον διευθυντή, επιτυγχάνουν περισσότερα από ό,τι αρχικά αναμενόταν να επιτύχουν και συχνά περισσότερα από ό,τι οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί πίστευαν ότι θα μπορούσαν να κάνουν. Οι Geijsel κ.ά., (2009) διαπιστώνουν ότι η ενθάρρυνση και παρακίνηση των εκπαιδευτικών από τον διευθυντή του σχολείου έχει σημαντική επίδραση στη συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευτικών και συμβάλλει στην ομαδική εργασία μεταξύ των εκπαιδευτικών, οδηγώντας σε ένα πλαίσιο αλληλεπιδράσεων, εντός του κοινωνικού πλαισίου του σχολείου, για την υιοθέτηση κοινών εκπαιδευτικών πρακτικών.

#### **4.2.2. Οι Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων**

Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική του Δημοτικού Σχολείου, ως μία ειδική περίπτωση σχολικής βελτίωσης και ως μοχλός εκπαιδευτικής αλλαγής, προϋποθέτει τη συλλογικότητα και τη συνεργασία μεταξύ των δασκάλων του σχολείου, οι οποίες, σύμφωνα με τους Harris (2002) και Vanderlinde και van Braak (2010), αποτελούν βασικό στοιχείο για τη βελτίωση του σχολείου. Στη διαδικασία μεταρρύθμισης του σχολείου, το διδακτικό προσωπικό λειτουργεί στο πλαίσιο του σχολείου με μια πιο συνεκτική μορφή, η οποία οδηγεί στην ανάπτυξη της συνεργασίας των εκπαιδευτικών και της συμμετοχής τους στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, γεγονός που με τη σειρά του συμβάλλει στη βελτίωση του σχολείου.. Στο πλαίσιο αυτό τα σχολεία, ως εκπαιδευτικοί οργανισμοί, έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν το βέλτιστο μαθησιακό περιβάλλον, μέσω της ενθάρρυνσης της συνεργασίας των εκπαιδευτικών, χωρίς όμως να μειώνεται ο σεβασμός στην αυτονομία και στην εμπειρία των δασκάλων (Clement & Vandenberghe, 2000). Άλλωστε, όπως επισημαίνουν οι Geijsel κ.ά. (2009), η αυτονομία των εκπαιδευτικών αποτελεί αναγκαία προϋπόθεση, ώστε οι εκπαιδευτικοί να είναι σε θέση να προσαρμόσουν και να επικαιροποιήσουν την πρακτική τους για να αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά στις ραγδαίες εκπαιδευτικές αλλαγές, οι οποίες προκαλούνται από τις νέες κοινωνικές ανάγκες που διαμορφώνονται από την ταχύτατη τεχνολογική εξέλιξη. Αντίστοιχη αυτονομία των εκπαιδευτικών, όπως αναφέρει η Μπρίνια (2012), δεν έχουν οι εκπαιδευτικοί του Δημοτικού Σχολείου στη χώρα μας, οι οποίοι, όπως επισημαίνουν οι Βρεττός και Καψάλης (1999), η Ντρενογιάννη (2004) και ο Χρυσafίδης (2004) είναι περιορισμένοι στα δεσμευτικά όρια των κλειστών προγραμμάτων σπουδών.

Η συλλογική στάση και η συνεργασία των εκπαιδευτικών του σχολείου, σύμφωνα με την Tearle (2004), αποτελεί βασική συνιστώσα των επαγγελματικών σχέσεων των εκπαιδευτικών, η οποία σε συνδυασμό με τη συμμετοχή των εκπαιδευτικών στη διαδικασία λήψης αποφάσεων συνδέεται με τη δεοντολογία και την κουλτούρα του σχολείου ως εκπαιδευτικού οργανισμού.

Η συμμετοχή των εκπαιδευτικών στη διαδικασία λήψης των αποφάσεων του σχολείου, η οποία, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, αποτελεί δομικό στοιχείο του οργανωτικού πλαισίου του σχολείου, συμβάλλει στη βελτίωση της αίσθησης αυτοεκτίμησης των εκπαιδευτικών και μπορεί να αποτελέσει κίνητρο για την υιοθέτηση καινοτόμων εκπαιδευτικών πρακτικών, όπως η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική από τους εκπαιδευτικούς του σχολείου (Geijsel κ.ά., 2009; Sleegers, Bolhuis, & Geijsel, 2005).

#### **4.2.2.1. Συνεργασία μεταξύ των Εκπαιδευτικών**

Η εφαρμογή καινοτόμων δράσεων και η υλοποίηση ανάλογων πρακτικών στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής αλλαγής ή της βελτίωσης του σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού, όπως η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη, απαιτούν τη συνεργασία μεταξύ των δασκάλων.

Οι θεωρίες της αλλαγής μέσα στους οργανισμούς έχουν προσδιορίσει τις οργανωτικές προϋποθέσεις, οι οποίες συμβάλλουν στην προώθηση της συνεργασίας στο χώρο εργασίας, όπως ευκαιρίες στους υπαλλήλους ενός οργανισμού να μαθαίνουν από τους συναδέλφους τους ή από ιεραρχικά ανώτερους και ειδικούς. Οι θεωρίες αυτές έχουν, επίσης, προσδιορίσει και τη φύση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των ατόμων τα οποία εργάζονται ή συνεργάζονται σε ένα επαγγελματικό περιβάλλον (Bandura, 1986; Geijsel κ.ά., 2009).

Η Harris (2002) θεωρεί ότι οι συλλογικές σχέσεις και πρακτικές, στο πλαίσιο του σχολείου, αποτελούν βασικό στοιχείο για την ανάπτυξη των αναγκαίων ικανοτήτων από τους εκπαιδευτικούς για τη βελτίωση του σχολείου. Στο πλαίσιο αυτό οι σχέσεις συλλογικότητας και συνεργασίας μεταξύ των εκπαιδευτικών του σχολείου θεωρούνται από τους μελετητές ως σημαντική προϋπόθεση για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική (Geijsel κ.ά., 2001; Granger κ.ά., 2002; Hadjithoma & Karagiorgi, 2009; Leithwood, 2000; Mumtaz, 2000; Silins κ.ά., 2002; Vanderlinde & van Braak, 2010). Ειδικότερα, οι Granger κ.ά. (2002), στο πλαίσιο μιας μελέτης περίπτωσης, διαπιστώνουν ότι η υποστήριξη και οι σχέσεις συνεργασίας μεταξύ των δασκάλων είναι ένας σημαντικός παράγοντας που διευκολύνει την ενσωμάτωση των ΤΠΕ. Η Tearle (2004), τονίζοντας τη σημασία των σχέσεων συνεργασίας μεταξύ των εκπαιδευτικών κάνει λόγο για την ανάγκη μιας



κουλτούρας συνεργασίας και συλλογικής προσπάθειας για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου.

Με βάση την ανάγκη διαμόρφωσης μιας κουλτούρας συνεργασίας και συλλογικής προσπάθειας, οι Dionne, Yammarino, Atwater και Spangler (2004) πρότειναν ένα εννοιολογικό πλαίσιο μελέτης των σχέσεων μεταξύ των μετασχηματιστικών χαρακτηριστικών της διεύθυνσης του σχολείου και των διαδικασιών συλλογικής εργασίας των ομάδων των εκπαιδευτικών του σχολείου. Με βάση τη θεωρητική προσέγγιση των Dionne κ.ά. (2004), η συγκρότηση του οράματος του σχολείου, η εξατομικευμένη υποστήριξη και η ενθάρρυνση-παρακίνηση των εκπαιδευτικών από τον διευθυντή ή τη διευθύντρια του σχολείου, ενισχύουν και βελτιώνουν τις διαδικασίες ομαδικής εργασίας, διαμορφώνοντας ένα κοινό όραμα και μια προσωπική δέσμευση των εκπαιδευτικών, ως μελών της ομάδας στους συλλογικούς στόχους που έχουν τεθεί, αναφορικά με το πλαίσιο των επαγγελματικών καθηκόντων της ομάδας. Αν και τα ερευνητικά πορίσματα σχετικά με τη σχεσιοδυναμική των ομάδων των εκπαιδευτικών στα σχολεία είναι εξαιρετικά ευαίσθητα και για λόγους δεοντολογίας της έρευνας, ωστόσο κάποιες έρευνες, όπως αυτές των Leithwood κ.ά (1999) και Sleegers κ.ά. (2002) έχουν δείξει ότι η μετασχηματιστική ηγεσία του σχολείου μπορεί να ενισχύσει τις διαδικασίες ομαδικής εργασίας των εκπαιδευτικών, καθώς και τη συμμετοχή των εκπαιδευτικών στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων.

Αυτή η κουλτούρα συνεργασίας και συλλογικής προσπάθειας, συντελεί στη διαμόρφωση συνεργατικών, συναδελφικών, φιλικών και συλλογικών σχέσεων ανοιχτής επικοινωνίας και ελεύθερης ανταλλαγής απόψεων μεταξύ των εκπαιδευτικών του σχολείου και με την έννοια αυτή, μπορεί να προσφέρει συναισθηματική και ψυχολογική στήριξη στην εργασία των εκπαιδευτικών, όπως και να προωθήσει τον κριτικό προβληματισμό και τον πειραματισμό για υιοθέτηση νέων και καινοτόμων εκπαιδευτικών πρακτικών (Smylie, Lazarus, & Brownlee-Conyers, 1996). Η συνεργασία παρέχει, επίσης, ευκαιρίες στους εκπαιδευτικούς να συνεργαστούν για την επίλυση προβλημάτων, την ανατροφοδότηση, την πληροφόρηση και τη μεταξύ τους βοήθεια και υποστήριξη (Geijsel κ.ά., 2009; Kwakman, 2003). Για να είναι πιο αποτελεσματική αυτή η συνεργασία, προκειμένου οι εκπαιδευτικοί να αρχίσουν να εντάσσουν και να αξιοποιούν τις ΤΠΕ στη διδασκαλία τους, απαιτείται υποστήριξη σε μια σειρά θεμάτων, μεταξύ των οποίων, όπως αναφέρει η Tearle (2004), περιλαμβάνεται και η ανάγκη συνεργασίας μεταξύ των συναδέλφων που διδάσκουν στην ίδια τάξη ή το ίδιο διδακτικό αντικείμενο του προγράμματος σπουδών.

Η συγκρότηση των ομάδων εργασίας προτείνεται να γίνεται με βάση τις κοινές ανάγκες και τα κοινά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών. Η καλλιέργεια της δεξιότητας συνεργασίας,

με την αξιοποίηση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο του κάθε μαθήματος, φαίνεται να είναι πιο ρεαλιστική σε σύγκριση με μια προσπάθεια προώθησης της χρήσης των ΤΠΕ μέσω διατημηματικής συνεργασίας. Από την άποψη αυτή, οι συγκεκριμένες ομάδες εργασίας θα μπορούσαν να συγκροτούνται με βάση το μάθημα, ώστε οι εκπαιδευτικοί να είναι σε θέση να προτείνουν, να δημιουργήσουν και να επισημάνουν διαφορετικές χρήσεις των ΤΠΕ στο συγκεκριμένο διδακτικό αντικείμενο.

Το ζήτημα της συγκρότησης ομάδων συνεργασίας των εκπαιδευτικών, στο πλαίσιο του σχολείου, έχει απασχολήσει επισταμένα τους μελετητές. Σύμφωνα με τον Pajares (1992), οι εκπαιδευτικοί τείνουν να σχηματίσουν ομάδες συνεργασίας και αμοιβαίας υποστήριξης με κριτήριο τις κοινές πεποιθήσεις τους. Η συμμετοχή σε αυτές τις ομάδες βοηθάει τους εκπαιδευτικούς να αποκτήσουν μεταξύ τους εμπιστοσύνη και να μοιράζονται εκπαιδευτικές πρακτικές που σχεδιάζονται και υλοποιούνται με βάση τις ανάγκες και τη φιλοσοφία του συγκεκριμένου σχολείου, στο οποίο υπηρετούν (Paris & Combs, 2006). Στο πλαίσιο αυτής της συνεργασίας, σύμφωνα με τους Lim και Khine (2006), θα ήταν σημαντικό να υιοθετηθούν στρατηγικές ενθάρρυνσης των εκπαιδευτικών, ώστε να δημιουργήσουν συλλογικά, ολοκληρωμένα σχέδια μαθήματος και ψηφιακό υλικό για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδασκαλία στην τάξη.

#### **4.2.2.2. Συμμετοχή των Εκπαιδευτικών στις Διαδικασίες Λήψης Αποφάσεων**

Η συμμετοχή των εκπαιδευτικών στη διαδικασία προγραμματισμού και λήψης αποφάσεων στα σχολεία, με βάση τη σχετική βιβλιογραφία, έχει συνδεθεί με την επιτυχημένη υλοποίηση και εφαρμογή εκπαιδευτικών καινοτομιών (Geijsel κ.ά., 2001; Harris, 2002) και αποτελεί μια κρίσιμη προϋπόθεση για την προώθηση και την εφαρμογή μεγάλων προγραμμάτων εκπαιδευτικής αλλαγής και καινοτομίας στα σχολεία. Για τους λόγους αυτούς η συμμετοχή των εκπαιδευτικών στη διαδικασία λήψης αποφάσεων στα σχολεία θεωρείται ως ένας σημαντικός παράγοντας για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική των σχολείων (Hadjithoma, 2009).

Η δυνατότητα λήψης των αποφάσεων διαμοιράζεται σε όλα τα μέλη που συγκροτούν την ομάδα των εκπαιδευτικών του σχολείου. Η συλλογική λειτουργία της ομάδας, στο πλαίσιο της λήψης των αποφάσεων που αφορούν τον σχεδιασμό ή την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, ως ειδική περίπτωση εκπαιδευτικής αλλαγής βασίζεται σε ένα σύνολο κοινών αρχών και αξιών, οι οποίες συγκροτούν την κουλτούρα του σχολείου και με την έννοια αυτή, γίνονται κοινά αποδεκτές από το σύνολο των εκπαιδευτικών του σχολείου. Διαμορφώνεται μια ατμόσφαιρα αμοιβαίου σεβασμού, συνεργασίας και εμπιστοσύνης μεταξύ των



εκπαιδευτικών, η οποία συντελεί καθοριστικά στην αναγνώριση της αξίας του κάθε ατόμου, αλλά και στην υιοθέτηση των στόχων του σχολείου ως προσωπικών στόχων των εκπαιδευτικών (Μπρίνια, 2012).

Η συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων, όπως επισημαίνει ο Καρακαπιλίδης (2008), διεξάγεται, συνήθως, μέσω συζητήσεων και διαπραγματεύσεων ανάμεσα στα μέλη μιας ομάδας. Η ύπαρξη διαφωνιών ή αντιθέσεων μεταξύ των ατόμων της ομάδας είναι αναπόφευκτη. Για τον λόγο αυτόν απαιτείται υποστήριξη, των μελών της ομάδας, προκειμένου να επιτευχθεί συναίνεση και συμβιβασμός. Επιπρόσθετα, ο κάθε εκπαιδευτικός, ως μέλος της ομάδας, στο πλαίσιο της συμμετοχής του στη διαδικασία λήψης αποφάσεων του σχολείου, ενδέχεται να υιοθετήσει και να προτείνει τη δική του στρατηγική, η οποία να ικανοποιεί, σε έναν συγκεκριμένο βαθμό, ορισμένους από τους στόχους που έχουν τεθεί. Η υποκειμενική κρίση καθενός από τους συμμετέχοντες στις σχετικές διαδικασίες λήψης αποφάσεων, πολλές φορές διαμορφώνεται με βάση τον ρόλο, τα καθήκοντα και τους προσωπικούς στόχους του συγκεκριμένου ατόμου (Καρακαπιλίδης, 2008). Το πλαίσιο της παρεχόμενης υποστήριξης από τον επικεφαλής της ομάδας ή τη διεύθυνση του σχολείου, μπορεί να συμβάλλει στην άμβλυνση ή στον συγκερασμό αυτών των απόψεων, σε ένα συναινετικό πλαίσιο συλλογικής λειτουργίας και συνεργασίας.

Η συμμετοχή των εκπαιδευτικών στη διαδικασία λήψης αποφάσεων του σχολείου, σύμφωνα με τον Bandura (1986), συσχετίζεται θετικά και επηρεάζει τον βαθμό εσωτερίκευσης από μέρους των εκπαιδευτικών των στόχων του σχολείου και την υιοθέτησή τους, ως προσωπικών στόχων των εκπαιδευτικών. Σύμφωνα με τους Geijsel κ.ά. (2009), όσο περισσότερο οι δάσκαλοι αισθάνονται ότι επηρεάζουν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων και αποτελούν μέρος της διαδικασίας αυτής, τόσο περισσότερο φαίνεται να εσωτερικεύουν τους στόχους και το όραμα του σχολείου.

Η συμμετοχή των εκπαιδευτικών στη διαδικασία λήψης αποφάσεων του σχολείου, όπως προκύπτει από τα πορίσματα σχετικών εμπειρικών ερευνών, ενισχύει το κίνητρο των εκπαιδευτικών για πιο ενεργή συμμετοχή στις εκπαιδευτικές πρακτικές του σχολείου (Jongmans, Sleegers, Biemans, & de Jong, 2004). Ειδικότερα στη σχετική βιβλιογραφία τονίζεται ότι, η ενεργή συμμετοχή των εκπαιδευτικών στη διαδικασία λήψης αποφάσεων του σχολείου συμβάλλει στην ενίσχυση της επιτυχούς ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην καθημερινή πρακτική του δασκάλου στην τάξη (Baylor & Ritchie, 2002; Tearle, 2003; van Braak κ.ά., 2004).

### 4.3. Συνθήκες και Προϋποθέσεις του Σχολείου για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ

Το σύγχρονο σχολείο αποτελεί ένα πολυσύνθετο και δυναμικό περιβάλλον, εντός του οποίου ένα σύνολο παραγόντων αλληλεπιδρούν και διαμορφώνουν ένα μεταβαλλόμενο πλαίσιο εκπαιδευτικών και οργανωτικών συνθηκών, όρων και προϋποθέσεων που σχετίζονται, αφενός με την επάρκεια, τόσο των υφιστάμενων υποδομών, όσο και των εκπαιδευτικών και αφετέρου με τη φιλοσοφία που υιοθετεί και τις πολιτικές που εφαρμόζει το σχολείο για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη.

Ο οργανωτικός σχεδιασμός των σχολείων διαδραματίζει κεντρικό ρόλο και έχει μεγάλη σημασία, στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής αλλαγής και της σχολικής βελτίωσης (Κυθραιώτης & Πασιαρδής, 2015β). Ποιοτικές έρευνες που πραγματοποιήθηκαν από τους Goodison (2002) και Hayes (2007) έδειξαν ότι μια σειρά από οργανωτικά χαρακτηριστικά ή συνθήκες και προϋποθέσεις των σχολείων επηρεάζουν τη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής πρακτικής στην τάξη. Οι Tondeur κ.ά. (2009) αναφέρουν ότι παρότι η ένταξη των ΤΠΕ εξαρτάται και από την προθυμία και τη στάση των εκπαιδευτικών, σε ατομικό επίπεδο, ωστόσο, όπως διαπιστώθηκε από τα πορίσματα της έρευνάς τους αυτής, τα οργανωτικά χαρακτηριστικά, όπως αυτά που σχετίζονται με την κουλτούρα του σχολείου, αποτελούν οχήματα για την προώθηση της εκπαιδευτικής αλλαγής εν γένει και ειδικότερα της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ. Στο πλαίσιο αυτό οι Vanderlinde και van Braak (2010) επισημαίνουν ότι οι ειδικές συνθήκες του σχολείου που σχετίζονται με τις ΤΠΕ, διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο αναφορικά με τις διαδικασίες και τις πρακτικές ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική και για τον λόγο αυτόν, σημειώνουν ότι θα πρέπει να τύχουν μεγαλύτερης προσοχής από τους μελετητές, οι οποίοι είναι ανάγκη να εστιάσουν το ερευνητικό τους ενδιαφέρον στους όρους, τις συνθήκες και τις προϋποθέσεις του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ.

Η μελέτη των προϋποθέσεων του σχολείου για την αξιοποίηση και την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη, θα πρέπει να περιλαμβάνει, τόσο τα οργανωτικά, όσο και τα χαρακτηριστικά της κουλτούρας του σχολείου. Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι ανάγκη να διερευνώνται από κοινού, διότι η εστίαση αποκλειστικά στα δομικά χαρακτηριστικά του σχολείου, σύμφωνα με τους Tondeur κ.ά. (2009), δέχεται επικρίσεις από τους μελετητές, δεδομένου ότι ενδέχεται να παραμεληθεί η διάσταση της κουλτούρας του σχολείου.

Στο πλαίσιο της μελέτης αυτής, θα διερευνηθούν τα χαρακτηριστικά του σχολείου, τα οποία αφορούν, τόσο στα οργανωτικά, όσο και τα χαρακτηριστικά της κουλτούρας, όπως τα ακόλουθα:

1. Οι υποδομές του σχολείου για τις ΤΠΕ, όπως ο σχεδιασμός και η υποστήριξη της υλικοτεχνικής και τεχνολογικής υποδομής του σχολείου στις ΤΠΕ.
2. Η κουλτούρα του σχολείου για τις ΤΠΕ, δηλαδή τα χαρακτηριστικά της φιλοσοφίας και της δεοντολογίας και οι στόχοι που το σχολείο υιοθετεί για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ.
3. Οι πολιτικές τις οποίες το σχολείο, ως εκπαιδευτικός οργανισμός, σχεδιάζει και υλοποιεί για να διευκολυνθεί και να υποστηριχθεί η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη.

Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική, η οποία προσεγγίζεται ως μια ειδική περίπτωση εκπαιδευτικής αλλαγής και βελτίωσης του σχολείου, αποτελεί μια σύνθετη και δυναμική διαδικασία η οποία επηρεάζεται από ένα σύνολο οργανωτικών και δομικών χαρακτηριστικών του σχολείου, αλλά και από τα χαρακτηριστικά εκείνα που συνδέονται με την κουλτούρα και τη δεοντολογία του σχολείου και αφορούν την εκπαιδευτική αλλαγή και τη βελτίωση του σχολείου. Αναμένεται ότι τα σχολεία που διαθέτουν την κατάλληλη υποδομή στις ΤΠΕ και έχουν, ταυτόχρονα, διαμορφώσει τα κατάλληλα οργανωτικά και δομικά χαρακτηριστικά, όπως η δεοντολογία και η πολιτική του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, καθώς και τα απαραίτητα χαρακτηριστικά που αφορούν το όραμα του σχολείου και τις μετασχηματιστικές πρακτικές της διεύθυνσης του σχολείου για την υποστήριξη της διαδικασίας ενσωμάτωσης των ΤΠΕ, θα εμφανίσουν ένα υψηλότερο επίπεδο ενσωμάτωσης των ΤΠΕ.

Τα οργανωτικά χαρακτηριστικά του σχολείου, όπως και η κουλτούρα και η δεοντολογία του σχολείου για τις ΤΠΕ, στο πλαίσιο της μελέτης αυτής, συνδέονται με το επίπεδο της εκπαιδευτικής χρήσης των ΤΠΕ. Αναμένεται ότι το επίπεδο των οργανωτικών χαρακτηριστικών, όπως και των χαρακτηριστικών εκείνων που συνδέονται με την κουλτούρα και τη δεοντολογία των σχολείων για τις ΤΠΕ, επιδρά στον βαθμό και τη συχνότητα εκπαιδευτικής αξιοποίησης των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη. Η υπόθεση αυτή συμφωνεί με τα ευρήματα ερευνών, οι οποίες τονίζουν τη σημασία και επαληθεύουν την επίδραση των χαρακτηριστικών σε επίπεδο σχολείου (Kennewell, Parkinson, & Tanner, 2000). Οι Tondeur κ.ά. (2009) αναφέρουν ότι από τα αποτελέσματα της έρευνάς τους αυτής προκύπτει σαφώς πως η ενσωμάτωση των ΤΠΕ συνδέεται θετικά

με ένα σχολικό προφίλ που αντανakλά υψηλότερα επίπεδα τόσο των οργανωτικών, όσο και των χαρακτηριστικών της κουλτούρας και της δεοντολογίας του σχολείου.

Έτσι, το σχολείο θεωρείται ως ένα οργανωτικό-εκπαιδευτικό, αλλά και ένα κοινωνικό πλαίσιο, το οποίο, σε αλληλεπίδραση με τα ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, αποτελεί κεντρικό άξονα των διαδικασιών ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην τάξη. Η οπτική αυτή θεωρεί το σχολείο ως μονάδα αλλαγής και δίνει ιδιαίτερη προσοχή στις εσωτερικές συνθήκες του σχολείου. Στη βάση αυτή υιοθετείται μια ολιστική οπτική αλληλεπίδρασης, των οργανωτικών και δομικών χαρακτηριστικών του σχολείου με τα ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών στη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ. Ο Kozma (2003b) επισημαίνει ότι ορισμένοι μελετητές υιοθετούν μια πολύπλευρη οπτική και ερευνητική προσέγγιση για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία, δεδομένου ότι οι επιτυχημένες πρακτικές ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική εξαρτώνται από τους τρόπους με τους οποίους οι παράγοντες των οργανωτικών χαρακτηριστικών και της κουλτούρας του σχολείου για τις ΤΠΕ, αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και αλληλοενισχύονται. Η προσέγγιση αυτή διαφοροποιείται από άλλες μελέτες που εστιάζουν αποκλειστικά στα ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, με βάση τα οποία επιχειρείται η ερμηνεία των διαφορών στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ. Μάλιστα, οι Tondeur κ.ά. (2009) αναφέρονται στο ενδεχόμενο μιας κυκλικής αλληλεπίδρασης μεταξύ των παραγόντων των οργανωτικών χαρακτηριστικών και της κουλτούρας του σχολείου για τις ΤΠΕ, στο πλαίσιο της οποίας τα χαρακτηριστικά της κουλτούρας του σχολείου επιδρούν στα διαρθρωτικά-δομικά χαρακτηριστικά, τα οποία, με τη σειρά τους επηρεάζουν και πάλι στα χαρακτηριστικά της κουλτούρας του σχολείου.

Σύμφωνα με τους van den Berg κ.ά. (1999), αυτή η δομική οπτική (Structural Perspective) για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική, τονίζει την υιοθέτηση μιας ορθολογικής, συστηματικής και συντονισμένης στρατηγικής. Η συλλογική λειτουργία και ο επαγγελματισμός των εκπαιδευτικών αποτελούν, επίσης, απαραίτητες προϋποθέσεις (Tondeur κ.ά., 2009). Άλλοι συγγραφείς τονίζουν την ανάγκη επαρκούς υποστήριξης και καθοδήγησης της διαδικασίας των αλλαγών, καθώς και άλλων δομικών παραγόντων, όπως η ανάπτυξη της φιλοσοφίας και της πολιτικής του σχολείου, ώστε να διασφαλίζεται, με τρόπο βιώσιμο, η διαδικασία της εκπαιδευτικής αλλαγής και της σχολικής βελτίωσης (Tondeur κ.ά., 2008).

Ένα μεγάλο μέρος των μελετών που εστιάζουν στη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ των οργανωτικών χαρακτηριστικών του σχολείου και των διαδικασιών ενσωμάτωσης των ΤΠΕ, σύμφωνα με τους Tondeur κ.ά., (2009), συχνά περιορίζονται στο να εστιάσουν στην

πρόσβαση σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές και λογισμικό. Ωστόσο, άλλες μελέτες, όπως των Dawson και Rakes (2003) και Otto και Albion, (2002) δείχνουν ότι ένα σημαντικό ποσοστό της διακύμανσης της εκπαιδευτικής χρήσης των ΤΠΕ ερμηνεύεται από δομικά χαρακτηριστικά του σχολείου, όπως η ανάπτυξη ενός σχεδίου ή μιας πολιτικής για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ. Από τη σχετική ερευνητική βιβλιογραφία φαίνεται ότι η εκπόνηση στρατηγικών σχεδίων για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, τα οποία θέτουν σαφείς στόχους και προσδιορίζουν τα μέσα για την επίτευξη των στόχων αυτών αποτελούν μια κρίσιμη προϋπόθεση για την ουσιαστική ενσωμάτωση των ΤΠΕ (Bryderup & Kowalski, 2002). Επιπρόσθετα, όπως τονίζουν οι Kennewell, Parkinson και Tanner (2000), η επιτυχής ενσωμάτωση των ΤΠΕ θα πρέπει να περιλαμβάνει επίσης, μια σαφή εικόνα του επιπέδου της τρέχουσας χρήσης των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Κάτι τέτοιο προωθεί τον σχεδιασμό ενός κύκλου επαναλαμβανόμενων αξιολογήσεων για την παρακολούθηση της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ. Με βάση τις έρευνες που αναφέρονται παραπάνω, καταγράφονται, τρεις διαστάσεις των δομικών χαρακτηριστικών των σχολείων που σχετίζονται με την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική των σχολείων: α) Τον σχεδιασμό των ΤΠΕ, ο οποίος περιλαμβάνει τις πολιτικές και την φιλοσοφία του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική, β) την υποστήριξη, η οποία σχετίζεται με τις ΤΠΕ, και γ) τις υποδομές του σχολείου στις ΤΠΕ, καθώς και τη διαθεσιμότητα των υποδομών αυτών.

#### **4.3.1. Η Πολιτική και το Όραμα του Σχολείου για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ**

Ο προσδιορισμός και η διαμόρφωση ενός οράματος, δηλαδή μιας ολοκληρωμένης φιλοσοφίας για τους στόχους του σχολείου, αλλά και τη φύση της εκπαίδευσης, αποτελεί ουσιαστική προϋπόθεση, όχι μόνο για την αποτελεσματική ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο σχολείο, αλλά και την προώθηση ευρύτερων εκπαιδευτικών αλλαγών, οι οποίες, εκτός των άλλων οδηγούν και στη βελτίωση του σχολείου (Vanderlinde κ.ά., 2008).

Ειδικότερα, σε ό,τι αφορά την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου, οι Vanderlinde κ.ά. (2014), τονίζουν την ανάγκη να ενταχθεί η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο πλαίσιο, τόσο της επαγγελματικής κουλτούρας των δασκάλων, όσο και στην κουλτούρα του σχολείου γενικά. Στο πλαίσιο αυτό η συγκρότηση του οράματος, αλλά και η διαμόρφωση συγκεκριμένης πολιτικής, αποτελεί προϋπόθεση ζωτικής σημασίας για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ. Η θέση αυτή είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για τα στελέχη της εκπαίδευσης και τους διευθυντές των σχολικών μονάδων, καθώς υπογραμμίζει τη σημασία ενός κοινού οράματος για τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση, το οποίο να βασίζεται σε ένα σχέδιο πολιτικής του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική.

Για την υλοποίηση του οργανωτικού τους οράματος, τα σχολεία, θα πρέπει να καθορίσουν και να αναπτύξουν εκ των προτέρων ένα σχέδιο πολιτικής, το οποίο να περιλαμβάνει συγκεκριμένες δράσεις που να ευθυγραμμίζονται και να υπηρετούν το όραμα και τη φιλοσοφία του σχολείου, αλλά να αποσκοπούν στην επίτευξη, την υλοποίηση και την εφαρμογή συγκεκριμένων και προγραμματισμένων αλλαγών (Sang, Valcke, van Braak, Tondeur, & Zhu, 2011; Senge κ.ά., 2012), όπως η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου.

#### **4.3.1.1. Το Όραμα και η Δεοντολογία του Σχολείου για τις ΤΠΕ**

Το όραμα ενός οργανισμού, στη γενική του έννοια, σύμφωνα με τους Bennis και Nanus (1985, σ. 89), αναφέρεται σε μια *«μελλοντική και επιθυμητή εικόνα ενός οργανισμού»*. Ειδικότερα, το όραμα και η φιλοσοφία του σχολείου θεωρείται, σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία, σημαντικός παράγοντας για την προώθηση της διαδικασίας ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη (Hughes & Zachariah, 2001; Otto & Albion, 2002; Vanderlinde & van Braak, 2010). Η θέση αυτή συμφωνεί με τη διαπίστωση των Hughes και Zachariah (2001), οι οποίοι ισχυρίζονται ότι η αποτελεσματική χρήση των ΤΠΕ στηρίζεται στην ανάπτυξη ενός κοινού οράματος. Ο προσδιορισμός του οράματος του σχολείου συμβάλλει στον καθορισμό και την αποσαφήνιση των οργανωτικών στόχων του σχολείου στην κατεύθυνση της εκπαιδευτικής αλλαγής.

Η έρευνα δείχνει, όπως επισημαίνουν οι Vanderlinde και van Braak (2010), ότι τα σχολεία διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη μιας κοινής φιλοσοφίας, ενός κοινού οράματος σχετικά με την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης. Με βάση τη θέση αυτή, η Hayes (2007) αναφέρεται στην ιδιαίτερη σημασία της δέσμευσης και της συμμετοχής του διευθυντή του σχολείου στον καθορισμό του οράματος και της φιλοσοφίας του σχολείου. Ένα όραμα που επικεντρώνεται στους τρόπους με τους οποίους οι ΤΠΕ ενισχύουν και υποστηρίζουν τις νέες μορφές μάθησης.

Η οικοδόμηση του οράματος του σχολείου συμβάλλει την ανάπτυξη συναισθηματικών σχέσεων ανάμεσα στους εκπαιδευτικούς, ενισχύει την προσωπική και την κοινωνική τους ταύτιση με το σχολείο, ως εκπαιδευτικό οργανισμό, και με την έννοια αυτή, συντελεί στη βελτίωση των συλλογικών σχέσεων ανάμεσά τους. Έτσι, οι εκπαιδευτικοί είναι πρόθυμοι να εσωτερικεύσουν το οργανωτικό πλαίσιο, τη δεοντολογία, τις αξίες και το όραμα του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, με αποτέλεσμα να έχουν μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στην ικανότητά τους για υλοποίηση του οράματος του σχολείου.



Ένα σχολείο το οποίο έχει αναπτύξει σε ικανοποιητικό βαθμό την ετοιμότητά του για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική, αντανακλά τον βαθμό στον οποίον οι εκπαιδευτικοί του σχολείου αυτού μπορούν να προσαρμοστούν στις αλλαγές, καθώς επίσης και τον βαθμό στον οποίον το όραμα του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ είναι διατυπωμένο με σαφήνεια και αποτελεί κοινό όραμα των εκπαιδευτικών του σχολείου (Devos κ.ά. 2007; Tondeur κ.ά., 2008).

Η ύπαρξη ενός κοινού οράματος ανάμεσα στους εκπαιδευτικούς, αλλά και τη διεύθυνση του σχολείου, αναφορικά με τη μάθηση και τη διδασκαλία, σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία, μπορεί να αποτελέσει κινητήρια δύναμη, τόσο για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, όσο και για την υπέρβαση ή την εξάλειψη των εμποδίων για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη (Hew & Brush, 2007; Tearle, 2004). Στο πλαίσιο αυτό, οι Lim και Khine (2006), σε μελέτη τους, η οποία πραγματοποιήθηκε σε τέσσερα σχολεία, τα οποία είχαν διαμορφώσει ένα όραμα και ένα σχέδιο ενσωμάτωσης των ΤΠΕ, διαπίστωσαν ότι το όραμα και το σχέδιο του κάθε σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ έδινε τη δυνατότητα ουσιαστικής επικοινωνίας μεταξύ των εκπαιδευτικών και της διεύθυνσης του σχολείου, αναφορικά με τη διαμόρφωση μιας συνεκτικής διαδικασίας των πρακτικών με τις οποίες οι ΤΠΕ μπορούν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο της διδασκαλίας.

Η συγκρότηση του οράματος του σχολείου θα πρέπει να προκύπτει ως αποτέλεσμα της συλλογικής λειτουργίας, τόσο των εκπαιδευτικών, όσο και της διεύθυνσης του σχολείου. Από τα αποτελέσματα σχετικής έρευνας των Geijsel κ.ά. (2009), προέκυψε ότι όσο περισσότερο οι δάσκαλοι αισθάνονται ότι επηρεάζουν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων και αποτελούν μέρος των διαδικασιών λήψης αποφάσεων, τόσο περισσότερο φαίνεται να εσωτερικεύουν το όραμα του σχολείου. Η ουσιαστική συμμετοχή και συμβολή των εκπαιδευτικών στη διαδικασία λήψης αποφάσεων του σχολείου, έχει βρεθεί ότι αποτελεί ουσιαστική προϋπόθεση, αλλά και ένα από τα βασικότερα συστατικά για μια επιτυχημένη και ευρείας κλίμακας ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο σχολείο (Bowman, Newman, & Masterson, 2001; Eshet, Klemes, Henderson, & Jalali, 2000). Η χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, στο πλαίσιο του σχολείου, είναι ανάγκη, σύμφωνα με τους Vanderlinde κ.ά. (2014), να ενσωματωθεί και να αποτελέσει αναπόσπαστο μέρος της φιλοσοφίας και της επαγγελματικής κουλτούρας των εκπαιδευτικών, αλλά και της κουλτούρας του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ.

Η απουσία οράματος για την αποτελεσματική ενσωμάτωση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας, είναι πιθανό να περιορίσει το εύρος της θεώρησης των εκπαιδευτικών αναφορικά με την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, σε ένα επίπεδο αποκλειστικά τεχνοκρατικό, το

οποίο να περιορίζεται σε ό,τι αφορά την απόκτηση μεμονωμένων τεχνολογικών δεξιοτήτων, από μέρους των μαθητών, ή μια περιορισμένη θεώρηση για το υλικό (Hardware) ή το λογισμικό (Software) (Fishman & Pinkard, 2001), χωρίς να αξιοποιούνται ευρύτερα οι δυνατότητες που παρέχουν οι ΤΠΕ, ως εργαλείο μάθησης. Για τους λόγους αυτούς, κατά τη διαμόρφωση του οράματος του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, αναδεικνύεται η ανάγκη εξέτασης ενός ιδιαίτερα σημαντικού θέματος, το οποίο αφορά τη σχέση μεταξύ των ΤΠΕ και του περιεχομένου των αναλυτικών προγραμμάτων σπουδών, διότι η δέσμευση, ιδίως των εκπαιδευτικών, αλλά και γενικότερα της φιλοσοφίας του σχολείου, στο πλαίσιο των προγραμμάτων σπουδών αποτελεί ένα κρίσιμο σημείο για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ (Staples, Pugach, & Himes, 2005). Το πλαίσιο των προγραμμάτων σπουδών για την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση στη χώρα μας είναι συγκροτημένο με βάση τη διαθεματική προσέγγιση (ΔΕΠΠΣ), (Ματσαγκούρας, 2004; ΥΠ.Ε.Π.Θ.-Π.Ι., 2003). Με την έννοια αυτή, οι ΤΠΕ, στο πλαίσιο των Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών (ΑΠΣ) για το Δημοτικό Σχολείο δεν θα πρέπει να θεωρούνται αποκλειστικά ως ένα διακριτό γνωστικό αντικείμενο, με κυρίαρχο τεχνοκρατικό προσανατολισμό, αλλά, να θεωρούνται περισσότερο, ως ένα υποστηρικτικό εργαλείο για τη βελτίωση της διδασκαλίας και της μάθησης συνολικά και για κάθε ένα από τα επιμέρους διδακτικά αντικείμενα του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) του Δημοτικού Σχολείου. Επομένως, το όραμα για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ θα πρέπει να συνδέεται, στο πλαίσιο του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) για το Δημοτικό Σχολείο, με συγκεκριμένο περιεχόμενο, το οποίο να αποσκοπεί, αφενός στην ενίσχυση της μάθησης από μέρους των μαθητών, (Hew & Brush, 2007; Staples, Pugach, & Himes, 2005), αλλά και αφετέρου, τόσο στον προσδιορισμό του διαφοροποιημένου ρόλου των δασκάλων, όσο και την επιλογή των καταλληλότερων διδακτικών μέσων και μεθόδων (Tondeur κ.ά., 2009).

Οι πολιτικές για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, όπως επισημαίνουν οι Tondeur κ.ά. (2008), δεν έχουν στα περισσότερα σχολεία συγκροτηθεί, με αποτέλεσμα, η ενσωμάτωση των ΤΠΕ, στα σχολεία αυτά, να μην επιτυγχάνεται με τρόπο συστηματικό και αποτελεσματικό. Ωστόσο όμως οι ΤΠΕ συνεχίζουν να οδηγούν τις αλλαγές στην κοινωνία και στην εκπαίδευση. Έτσι και το σχολείο θα πρέπει να καθορίσει το οργανωτικό του πλαίσιο τις πολιτικές του, το όραμα και τη φιλοσοφία του, ώστε και οι δράσεις του να προσδιοριστούν με μεγαλύτερη σαφήνεια ενόψει των επερχόμενων εκπαιδευτικών, αλλά και ευρύτερων κοινωνικών αλλαγών (Senge, et al., 2012).



#### 4.3.1.2. Η Πολιτική του Σχολείου για τις ΤΠΕ

Η σημασία της συγκρότησης ενός οράματος, καθώς και η διαμόρφωση ενός σχεδίου πολιτικής του σχολείου για την ενσωμάτωση και την αξιοποίηση των ΤΠΕ στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής πρακτικής στην τάξη τονίζεται από τους ειδικούς στη σχετική βιβλιογραφία. Ένα τέτοιο σχέδιο πολιτικής λειτουργεί ως πρότυπο για μια σειρά στόχων τους οποίους το σχολείο προσπαθεί να επιτύχει. Το σχέδιο πολιτικής περιγράφει, επίσης, τη συνολική φιλοσοφία του σχολείου για την εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ και δείχνει τρόπους με τους οποίους η αξιοποίηση των ΤΠΕ μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση της διδασκαλίας και της μάθησης στο συγκεκριμένο σχολείο (Baylor & Ritchie, 2002; Vanderlinde & van Braak, 2011). Για να είναι επιτυχές, ένα σχέδιο πολιτικής για τις ΤΠΕ, θα πρέπει να επικεντρώνεται στη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης και όχι των υλικών τεχνολογικών υποδομών ή τηλεπικοινωνιακών υποδομών. Επιπλέον, η συμμετοχή των εκπαιδευτικών του σχολείου είναι σημαντική στη διαδικασία ανάπτυξης του σχεδίου πολιτικής για τις ΤΠΕ (Vanderlinde κ.ά., 2009).

Ο σχεδιασμός της πολιτικής, ο οποίος συνδέεται άμεσα με το όραμα του σχολείου για τις ΤΠΕ, περιλαμβάνει και περιγράφει διάφορα στοιχεία, όπως το όραμα για τις ΤΠΕ, την επιμόρφωση και την επαγγελματική εξέλιξη των εκπαιδευτικών, τα αναλυτικά προγράμματα σπουδών για τις ΤΠΕ, το υλικό, το λογισμικό και γενικότερα τους πόρους και τις υποδομές του σχολείου στις ΤΠΕ. Όλα αυτά τα επιμέρους στοιχεία, συμβάλλουν και επηρεάζουν τη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία στην τάξη, (Vanderlinde κ.ά., 2008). Τα σχολεία που έχουν επιτύχει σε σημαντικό βαθμό την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, είχαν εκπονήσει, σύμφωνα με τους Baylor και Ritchie (2002) ένα σχέδιο πολιτικής για τις ΤΠΕ.

Οι βασικές προϋποθέσεις για τον επιτυχή σχεδιασμό της πολιτικής του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ είναι, αφενός μια ισχυρή σχέση αλληλεπίδρασης ανάμεσα στον σχεδιασμό της πολιτικής και την ανάπτυξη του οράματος του σχολείου για τις ΤΠΕ (Fishman & Pinkard, 2001), και αφετέρου ότι το σχέδιο της πολιτικής του σχολείου για τις ΤΠΕ θα πρέπει να προκύπτει ως αποτέλεσμα συνεργατικής διαδικασίας στην οποία θα πρέπει να συμμετέχουν όλοι οι εκπαιδευτικοί του σχολείου (Tearle, 2004; Tondeur κ.ά., 2008; Vanderlinde κ.ά., 2009). Οι Hew και Brush, 2007 επισημαίνουν ότι η εκπόνηση ενός σχεδίου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ θα πρέπει να περιλαμβάνει ένα λεπτομερές διάγραμμα των βημάτων που απαιτούνται για τη μετατροπή της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ από ένα όραμα σε σχολική πραγματικότητα. Οι Fishman και Pinkard (2001) παρέχουν κάποιες πρακτικές οδηγίες, ώστε να διευκολυνθεί η ανάπτυξη ενός σχεδίου ενσωμάτωσης των ΤΠΕ.

Στο πλαίσιο των οδηγιών αυτών προτείνεται η δημιουργία μιας «επιτροπής τεχνολογίας», η οποία μπορεί να συγκροτείται, τόσο από εκπαιδευτικούς, όσο και από ειδικούς εμπειρογνώμονες στην αξιοποίηση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, οι οποίοι είναι πρόθυμοι να συμμετέχουν, ώστε να βοηθήσουν και να διευκολύνουν την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου. Οι εμπειρογνώμονες αυτοί μπορούν να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση τυχόν ερωτημάτων τα οποία ενδέχεται να απασχολούν τους εκπαιδευτικούς. Η Gulbahar (2007) σημειώνει ότι σε μια μελέτη σε ένα σχολείο στην Τουρκία, αναδείχθηκαν διάφορα θέματα, τα οποία κρίθηκε αναγκαίο να ληφθούν υπόψη κατά την ανάπτυξη ενός σχεδίου ενσωμάτωσης των ΤΠΕ. Τα θέματα αυτά αφορούσαν τη συντήρηση και την τακτική αναβάθμιση των τεχνολογικών πόρων, την ισότητα στις ευκαιρίες πρόσβασης στις ΤΠΕ για τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές, καθώς και την παροχή ευκαιριών για επιμόρφωση και επαγγελματική ανάπτυξη των δασκάλων.

Ο πυρήνας ενός σχεδίου πολιτικής για τις ΤΠΕ αφορά τις διαδικασίες με τις οποίες οι ΤΠΕ εντάσσονται στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής πρακτικής στην τάξη και γενικότερα στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού προγράμματος του σχολείου. Το σχέδιο πολιτικής του σχολείου για τις ΤΠΕ δεν αφορά μόνο τις υποδομές του σχολείου στις ΤΠΕ, αλλά, κυρίως, επικεντρώνεται στην παιδαγωγική προσέγγιση της ενσωμάτωσης και αξιοποίησης των δυνατοτήτων που παρέχουν οι ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης (Vanderlinde & van Braak, 2010). Γίνεται, λοιπόν, φανερό ότι ο σχεδιασμός της πολιτικής ενός σχολείου για τις ΤΠΕ είναι μια σύνθετη, διαρκής και δυναμική διαδικασία, η οποία διαφοροποιείται στον βαθμό στον οποίον υλοποιείται και καλείται να προχωρήσει στην ανάπτυξή της. Με την έννοια αυτή, προκύπτει η ανάγκη αξιολόγησης και ανατροφοδότησης της διαδικασίας αυτής. Η συνεχής αξιολόγηση του σχεδίου πολιτικής για τις ΤΠΕ είναι εξίσου σημαντική με την ανάπτυξη του σχεδίου αυτού. Με άλλα λόγια, ο σχεδιασμός της πολιτικής για τις ΤΠΕ είναι μια συνεχής διαδικασία (Vanderlinde, και συν., 2008) και ένα σχέδιο πολιτικής για τις ΤΠΕ χρειάζεται συχνές ενημερώσεις και επικαιροποίηση (Fishman & Pinkard, 2001). Ο Mulkeen (2003), στο πλαίσιο έρευνας που πραγματοποίησε σε σχολεία της Ιρλανδίας, διαπίστωσε ότι τα σχολεία εκείνα, τα οποία ενημέρωναν τακτικά τις πολιτικές και τους σχεδιασμούς τους για την ενσωμάτωση της τεχνολογίας εμφάνιζαν σημαντικά μεγαλύτερη χρήση της τεχνολογίας σε κάποια διδακτικά αντικείμενα, σε σχέση με τα σχολεία εκείνα τα οποία δεν το έκαναν. Ωστόσο, στο πλαίσιο της έρευνας αυτής δεν αναφέρονται στοιχεία για τη φύση και την πραγματική συχνότητα των ενημερώσεων, οι οποίες οδηγούν ορισμένα σχολεία να έχουν σημαντικά μεγαλύτερη χρήση της τεχνολογίας για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Τα σχολεία θα πρέπει να σχεδιάσουν και να καθορίζουν εκ των προτέρων την πολιτική τους και τις δράσεις τους, στο πλαίσιο των εκπαιδευτικών αλλαγών τις οποίες έχουν προγραμματίσει να υλοποιήσουν (Senge κ.ά, 2012). Από τα ευρήματα ενός σημαντικού αριθμού ερευνών (Barron, Kemker, Harmes, & Kalaydjian, 2003; Tearle, 2003) προκύπτει ότι η αύξηση της χρήσης των ΤΠΕ στην τάξη μπορεί να συνδεθεί με ένα ευνοϊκό πλαίσιο πολιτικής του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ. Σύμφωνα με τους (Tondeur κ.ά., 2008) οι εκπαιδευτικοί των σχολείων τα οποία έχουν αναπτύξει ένα σχέδιο πολιτικής για τις ΤΠΕ, τείνουν να θέτουν κοινούς στόχους και να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ πιο τακτικά στις τάξεις τους. Η πολιτική, σε επίπεδο σχολείου, προάγει τη λογική οικοδόμησης μιας συνεκτικής κοινότητας, η οποία να υποστηρίζει πρακτικές που σχετίζονται με την αποτελεσματική, τακτική και συνεπή χρήση των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη (Dawes, 2001; Hennessy, Ruthven, & Brindley, 2005).

Στη συγκρότηση της κοινότητας αυτής θα πρέπει αν συμμετέχουν ενεργά όλοι οι φορείς, οι ομάδες και τα πρόσωπα που συναποτελούν το κοινωνικό πλαίσιο του σχολείου, Όπως επισημαίνουν οι Sang κ.ά. (2011) ο καθορισμός της πολιτικής του σχολείου για τις ΤΠΕ, αυτής καθαυτής δεν οδηγεί αυτόματα στην υιοθέτηση της καινοτομίας, εκτός εάν όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς έχουν σαφή επίγνωση αυτής της πολιτικής. Τα ευρήματα μιας έρευνας του Fullan (2007) δείχνουν ότι η υιοθέτηση της καινοτομίας στα σχολεία εξαρτάται από τη δημοκρατική διαδικασία του σχεδιασμού της διαδικασίας ενσωμάτωσης με τη συμμετοχή όλων των φορέων και παραγόντων που σχετίζονται με το σχολείο. Αν οι εκπαιδευτικοί αποδέχονται, υιοθετούν και μοιράζονται τις αξίες, οι οποίες εκφράζονται μέσα από την πολιτική του σχολείου και κατανοούν τις επιπτώσεις που θα επιφέρει η εφαρμογή της πολιτικής αυτής στη διδακτική πρακτική και στη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης, τότε η πολιτική αυτή είναι πολύ πιθανό να επηρεάσει την πρακτική των εκπαιδευτικών στην τάξη (Kennewell, Parkinson, & Tanner, 2000). Οι Tondeur κ.ά., (2008) με βάση τα ευρήματα της έρευνάς τους αυτής διαπιστώνουν ότι η επιτυχής ενσωμάτωση ΤΠΕ, είναι πολύ πιο πιθανή, όταν οι εκπαιδευτικοί μοιράζονται τις αξίες που εκφράζονται στο πλαίσιο της πολιτικής του σχολείου και κατανοούν τις επιπτώσεις στην εκπαιδευτική πρακτική της πολιτικής αυτής.

Ο ρόλος τον οποίον καλούνται να διαδραματίσουν, τόσο η διεύθυνση του σχολείου, όσο, ιδιαίτερα, οι εκπαιδευτικοί του σχολείου στην υιοθέτηση και την εφαρμογή της πολιτικής του σχολείου για τις ΤΠΕ είναι καθοριστικός. Οι ειδικοί τονίζουν τη σημασία της ουσιαστικής συμμετοχής των εκπαιδευτικών στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων του σχολείου σε σχέση με την επιτυχία της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην καθημερινή πρακτική

του δασκάλου στην τάξη (Baylor & Ritchie, 2002; Tearle, 2003; van Braak, Tondeur, & Valcke, 2004).

Επανειλημμένα, οι ειδικοί τονίζουν ότι ένα κατάλληλο επίπεδο πολιτικής και σχεδιασμού του σχολείου ενισχύει την επιτυχή ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην τάξη (Baylor & Ritchie, 2002; Tearle, 2003). Ωστόσο, όπως επισημαίνουν οι Sang κ.ά. (2011), οι εκπαιδευτικοί κατέχουν κεντρική θέση στον σχεδιασμό της πολιτικής και διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην εφαρμογή της πολιτικής του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική. Στο πλαίσιο αυτό οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τις πολιτικές του σχολείου σχετικά με τις ΤΠΕ αποκτούν ιδιαίτερη σημασία. Οι εκπαιδευτικοί είναι πιο πρόθυμοι και έχουν αυξημένα κίνητρα να υιοθετήσουν νέους τρόπους αξιοποίησης των ΤΠΕ, όταν οι στόχοι του σχολείου υιοθετούνται από τους ίδιους και δεν έρχονται σε αντίθεση με τις πεποιθήσεις τους για τη διδασκαλία και τη μάθηση.

Η επίδραση των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών στην πολιτική του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ έχει επιβεβαιωθεί και ερευνητικά. Συγκεκριμένα, οι Tondeur κ.ά. (2008) διαπίστωσαν ότι το πραγματικό επίπεδο της ευαισθητοποίησης των εκπαιδευτικών σχετικά με την πολιτική του σχολείου για τις ΤΠΕ, αποτελεί τον βασικό παράγοντα που καθορίζει την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο σχολείο και την αξιοποίησή τους για εκπαιδευτικούς λόγους, ενώ οι Tondeur κ.ά. (2008), με βάση τα αποτελέσματα της έρευνάς τους, τονίζουν ότι μόνο οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών έχουν σημαντική επίδραση στην πολιτική των σχολείων για τις ΤΠΕ. Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τα ευρήματα της έρευνας των Sang κ.ά., (2011) προκύπτει ότι η αντίληψη των εκπαιδευτικών για την πολιτική του σχολείου ως προς τις ΤΠΕ συσχετίζεται αφενός με τα κίνητρα των εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ και αφετέρου με εποικοδομιστικές πεποιθήσεις για τη διδασκαλία. Με την έννοια αυτή και σύμφωνα με τα πορίσματα της συγκεκριμένης έρευνας οι αντιλήψεις αποδοχής των πολιτικών του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ συσχετίζονται ευρύτερα με προοδευτικές πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών για τη διδασκαλία και τη μάθηση. Γενικότερα, στη σχετική ερευνητική αρθρογραφία υπάρχουν ενδείξεις ότι οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για την πολιτική του σχολείου για τις ΤΠΕ επιδρούν έμμεσα στην εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ στη σχολική τάξη, μέσω της επίδρασής τους σε άλλες μεταβλητές, όπως για παράδειγμα στα κίνητρα των εκπαιδευτικών για αξιοποίηση των ΤΠΕ στην τάξη. Οι Hughes και Zachariah (2001) διαπιστώνουν ότι η επιτυχής ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου εξαρτάται από την ανάπτυξη ενός κοινού οράματος και μιας πολιτικής του σχολείου για τις ΤΠΕ. Φαίνεται ότι οι εκπαιδευτικοί που ασχολούνται με τον σχεδιασμό της πολιτικής του σχολείου για τις ΤΠΕ έχουν περισσότερες

πιθανότητες να αξιοποιήσουν με καινοτόμο τρόπο τις ΤΠΕ (Kozma, 2003b). Ο σχεδιασμός της πολιτικής του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, αποσκοπεί στον καθορισμό με σαφήνεια, τόσο των στόχων, όσο και των μέσων για την επίτευξη των στόχων αυτών. Σε κάθε περίπτωση, ο σχεδιασμός της πολιτικής του σχολείου αποτελεί ένα κρίσιμο βήμα προς την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διαδικασία της διδασκαλίας στην τάξη (Bryderup & Kowalski, 2002).

Η έλλειψη οργάνωσης των σχολείων σε σχέση με τη χρήση της τεχνολογίας αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα εμπόδια για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ. Τα θεσμικά εμπόδια για τον σχεδιασμό μιας αλληλουχίας μέτρων και πολιτικών για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική, σύμφωνα με τους Hew και Brush (2007) μπορεί να σχετίζονται με τον ρόλο της διεύθυνσης του σχολείου, τη δομή του ωρολογίου προγράμματος του σχολείου και τον προγραμματισμό του σχολείου. Η συνεργασία και η συλλογική δράση όλων όσων εμπλέκονται στο οργανωτικό και κοινωνικό πλαίσιο του σχολείου, στην κατεύθυνση της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική, ως μια ειδική περίπτωση σχολικής βελτίωσης και εκπαιδευτικής αλλαγής, μπορούν να οδηγήσουν στην ανάδειξη λύσεων και πρακτικών για την υπέρβαση των εμποδίων αυτών.

Για τον σχεδιασμό και την εφαρμογή πολιτικών των σχολείων για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, θα πρέπει να καταβληθεί προσπάθεια ενθάρρυνσης των εκπαιδευτικών να οργανώσουν και να υλοποιήσουν συλλογικές δράσεις προβληματισμού για την ανάδειξη μέτρων και πρακτικών που να συμβάλλουν στη χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στο πλαίσιο της τάξης. Η καλύτερη κατανόηση των ποικίλων τρόπων με τους οποίους μπορούν να αξιοποιηθούν, στο πλαίσιο της διδασκαλίας, οι πολλαπλές δυνατότητες που μας παρέχουν οι ΤΠΕ μπορεί να τονώσει τη συζήτηση για την υιοθέτηση ενός συγκεκριμένου μοντέλου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, το οποίο να συμφωνεί με τις πολιτικές, αλλά και το όραμα και τη φιλοσοφία του σχολείου για τις ΤΠΕ.

#### **4.3.2. Οι Υποδομές του Σχολείου στις ΤΠΕ**

Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας στο Δημοτικό Σχολείο αποτελεί στόχο για όλα τα σχολεία, δεδομένου ότι εκτός από την αξιοποίηση των δυνατοτήτων που παρέχουν οι ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης, θα συμβάλει στη βελτίωση του σχολείου και την εκπαιδευτική αλλαγή. Όπως σημειώνουν οι Tondeur κ.ά. (2009), τα οργανωτικά χαρακτηριστικά του σχολείου μπορούν να επηρεάσουν την δεοντολογία και την κουλτούρα του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ. Ωστόσο, επισημαίνουν ότι αν οι υποδομές του σχολείου στις ΤΠΕ δεν επιτρέπουν στους εκπαιδευτικούς να αξιοποιήσουν τις

ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς λόγους, στο πλαίσιο της διδασκαλίας, αυτό θα λειτουργήσει ως εμπόδιο.

Με τον όρο υποδομές του σχολείου στις ΤΠΕ, σύμφωνα με την Tearle (2004), αναφερόμαστε στην ποσότητα, το είδος, την αξιοπιστία των ΤΠΕ, τις ρυθμίσεις για την πρόσβαση και τη θέση του τεχνολογικού εξοπλισμού του σχολείου.

Χωρίς τις αναγκαίες υποδομές και επαρκείς πόρους των σχολείων σε ΤΠΕ, παρέχονται περιορισμένες δυνατότητες και ευκαιρίες στους εκπαιδευτικούς να ενσωματώσουν τις ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας τους στην τάξη Tondeur κ.ά. (2009). Έτσι, οι υποδομές και γενικότερα οι πόροι του σχολείου σε ΤΠΕ θεωρούνται ως ένα από τα πλέον συχνά, αλλά και γνωστά στη βιβλιογραφία εμπόδια για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας (Albirini, 2006; Pelgrum, 2001). Η έλλειψη των κατάλληλων πόρων και των αναγκαίων υποδομών σε υλικό ΤΠΕ (Hardware), μπορεί να περιορίσει σημαντικά τις διδακτικές πρακτικές τις οποίες είναι σε θέση να σχεδιάσουν και να υλοποιήσουν οι εκπαιδευτικοί με την αξιοποίηση των ΤΠΕ. Οι ελλείψεις αυτές, σύμφωνα με τους Granger κ.ά. (2002), προκαλούν απογοήτευση στους δασκάλους και εντείνουν τις επιφυλάξεις τους στην υιοθέτηση καινοτομιών και ειδικότερα στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική τους πρακτική. Συνοψίζοντας, οι Johnson και Maddux (2006) υποστηρίζουν ότι αυτή η κατάσταση γίνεται πιο ευνοϊκή, όσο αφορά την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διαδικασία της διδασκαλίας, όσο οι υποδομές ΤΠΕ και οι δυνατότητες γρήγορης σύνδεσης του σχολείου στο διαδίκτυο βελτιώνονται και φθάνουν σε ένα πολύ ικανοποιητικό επίπεδο τεχνολογικού εξοπλισμού και αντίστοιχων υποδομών.

Η ύπαρξη τεχνολογικού εξοπλισμού και ψηφιακών υποδομών στο σχολείο δεν αρκούν για τη διαμόρφωση του κατάλληλου περιβάλλοντος για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ για διδακτικούς σκοπούς στο πλαίσιο της διδασκαλίας (Bradley & Russell, 1997). Η ουσιαστική πρόσβαση των εκπαιδευτικών στις υποδομές ΤΠΕ του σχολείου θεωρείται πως υπερβαίνει την απλή διαθεσιμότητα των ΤΠΕ. Η έννοια της ουσιαστικής πρόσβασης των εκπαιδευτικών στις υποδομές ΤΠΕ περιλαμβάνει τον αναγκαίο αριθμό υπολογιστών, τον κατάλληλο τύπο τεχνολογικών εφαρμογών και λογισμικού, καθώς επίσης τη διαθεσιμότητα και την πρόσβαση σε δικτυακούς τόπους και αποθετήρια ψηφιακού υλικού, οι οποίοι να έχουν ελεγχθεί και αξιολογηθεί, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές (Fabry & Higgs, 1997). Για να επιτευχθεί η βέλτιστη δυνατή εκπαιδευτική αξιοποίηση των υποδομών των ΤΠΕ, το κάθε σχολείο θα πρέπει να στηρίζει τις σχετικές αποφάσεις που αφορούν τις υποδομές στις ΤΠΕ, καθώς και να προχωρήσει σε σαφείς και περιοδικά επαναλαμβανόμενες διαδικασίες αξιολόγησης των τεχνικών και εκπαιδευτικών



συνιστωσών της αξιοποίησης των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης, καθώς και των αναγκών και των στόχων του σχολείου.

Σε κάθε περίπτωση οι υποδομές των σχολείων στις ΤΠΕ αποτελούν σημαντική προϋπόθεση για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου στην τάξη. Μάλιστα, οι Tondeur κ.ά. (2008) προτείνουν ότι οι τεχνολογικές υποδομές του σχολείου συνδέονται με συγκεκριμένους τύπους χρήσης των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Η διαθεσιμότητα των υπολογιστών στο σχολείο σχετίζεται θετικά με την υιοθέτηση της αξιοποίησης των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς από τους δασκάλους, όπως και με την απόκτηση βασικών δεξιοτήτων στις ΤΠΕ από τους μαθητές. Η ύπαρξη υπολογιστών στην τάξη συνδέεται θετικά με την αξιοποίηση των ΤΠΕ ως εργαλείο μάθησης. Η εγκατάσταση υπολογιστών και γενικότερα υποδομών ΤΠΕ στην τάξη, προωθούν την ενοποίηση ψηφιακών και μαθησιακών δραστηριοτήτων (Fabry & Higgs, 1997; Tondeur κ.ά., 2008). Η εγκατάσταση υπολογιστών σε εργαστήρια πληροφορικής στο σχολείο καθιστούν πιο αποτελεσματική την εκμάθηση των βασικών δεξιοτήτων στις ΤΠΕ και την Πληροφορική (Rule, Barrera, Dockstadcr, & Derr, 2002; Tondeur, De Bruyne, Van den Driessche, McKenney, & Zandvliet, 2015). Επιπρόσθετα, η αξιοποίηση των δυνατοτήτων των ΤΠΕ για πλοήγηση και αναζήτηση πληροφοριών από το διαδίκτυο, αποτελεί αναγκαία συνθήκη για την προώθηση της χρήσης των ΤΠΕ ως εργαλείο έρευνας και επεξεργασίας πληροφοριών (Tondeur κ.ά., 2008).

Γενικότερα, η εγκατάσταση των υποδομών ΤΠΕ και ειδικότερα των υπολογιστών σε εργαστήριο πληροφορικής είναι λιγότερο αποτελεσματική, δεδομένου ότι ο φυσικός διαχωρισμός των υπολογιστών από την πραγματική τάξη μειώνει τις πιθανότητες για βέλτιστη ενσωμάτωση των ΤΠΕ σε μαθησιακές δραστηριότητες. Με τη χρήση των υπολογιστών μέσα στο περιβάλλον της σχολικής τάξης καθίσταται ευκολότερη και αποτελεσματικότερη η χρήση και η αξιοποίηση των ψηφιακών πόρων για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Έτσι, οι ψηφιακοί πόροι του σχολείου είναι πιο προσιτοί στους μαθητές κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας και της μάθησης, ενώ παράλληλα δίνεται η δυνατότητα αξιοποίησης πιο διαδραστικών μορφών διδασκαλίας (Junaid, 1996).

#### **4.3.2.1. Η Διαθεσιμότητα των ΤΠΕ**

Η διαθεσιμότητα των αναγκαίων πόρων σε τεχνολογικό και τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό του σχολείου, αλλά και η απαραίτητη υποστήριξη των υποδομών αυτών αποτελούν βασικές προϋποθέσεις, ώστε οι εκπαιδευτικοί να είναι σε θέση να αρχίσουν να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στη διδασκαλία τους για εκπαιδευτικούς σκοπούς (Tearle, 2004).

Η Tearle (2004, σ. 335) αναφέρει ότι «ο όρος «Availability of Technology» «Διαθεσιμότητα της Τεχνολογίας» συμπεριλαμβάνει την ποσότητα, το είδος, την αξιοπιστία των ηλεκτρονικών υπολογιστών, την πρόσβαση, τη μορφή της εγκατάστασης και τη θέση του εξοπλισμού».

Η πρόσβαση σε υποδομές ΤΠΕ, τόσο του κάθε εκπαιδευτικού, όσο και του κάθε μαθητή, για εκπαιδευτικούς σκοπούς, στο πλαίσιο του σχολείου, θεωρείται καθοριστική για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ (Dawes, 2001). Σε ορισμένες περιπτώσεις, η πρόσβαση σε υποδομές ΤΠΕ επηρεάζεται από την έλλειψη επαρκούς διαθέσιμου εξοπλισμού, (Tearle, 2004), ενώ σε άλλες περιπτώσεις αναφέρονται προβλήματα χωροθέτησης ή και προβλήματα που σχετίζονται με το διαθέσιμο χρόνο (CERI, 1989). Σύμφωνα με τους Karagiorgi (2005), O'Mahony (2003) και Pelgrum (2001), η δυνατότητα των δασκάλων για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας μειώνεται δραστικά ή ελαχιστοποιείται, αν δεν έχει εξασφαλιστεί η απαραίτητη επάρκεια στις αναγκαίες υποδομές ΤΠΕ (υπολογιστές, περιφερειακά, λογισμικό, τηλεπικοινωνιακές υποδομές για γρήγορη πρόσβαση στο διαδίκτυο).

Συχνά το πρόβλημα της διαθεσιμότητας και ειδικότερα της καταλληλότητας των υποδομών στις ΤΠΕ συσχετίζεται με την ηλικία των υπολογιστών, την ταχύτατη εξέλιξή τους και την ανάγκη να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα της γρήγορης γήρανσης των υποδομών ΤΠΕ του σχολείου. Για την υπέρβαση αυτού του προβλήματος, θα μπορούσε να διαμορφωθεί και να τεθεί ένα πλαίσιο κανόνων και προϋποθέσεων, ώστε να ελέγχεται η καταλληλότητα των ψηφιακών υποδομών του σχολείου για την επίτευξη των συγκεκριμένων εκπαιδευτικών στόχων, οι οποίοι τίθενται κάθε φορά στο πλαίσιο των προγραμμάτων σπουδών.

Ακόμα και για τα σχολεία εκείνα τα οποία διαθέτουν αφθονία υποδομών ΤΠΕ, δεν έχουμε κάποια εγγύηση ότι οι εκπαιδευτικοί του σχολείου έχουν εύκολη πρόσβαση στις υποδομές αυτές. Αν οι εκπαιδευτικοί του σχολείου χρειάζεται να ανταγωνιστούν μεταξύ τους, προκειμένου να εξασφαλίσουν πρόσβαση στη χρήση των υποδομών ΤΠΕ ή τον αναγκαίο χρόνο για αξιοποίηση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας, τότε δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι υπάρχει διαθεσιμότητα των ΤΠΕ στο σχολείο αυτό. Η πρόσβαση των δασκάλων και των μαθητών στους ψηφιακούς πόρους και τις υποδομές ΤΠΕ του σχολείου είναι κάτι περισσότερο από την απλή ύπαρξη των ΤΠΕ σε ένα σχολείο. Περιλαμβάνει την παροχή της σωστής ποσότητας και του σωστού τύπου τεχνολογίας σε χώρους, όπου οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές μπορούν να τη χρησιμοποιήσουν για εκπαιδευτικούς σκοπούς, στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης, (Hew & Brush, 2007).



#### 4.4. Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό, αναπτύχθηκε το θεωρητικό υπόβαθρο της έρευνας που αναφέρεται στους άξονες του θεωρητικού πλαισίου, οι οποίοι εστιάζουν στα οργανωτικά-δομικά χαρακτηριστικά, όρους και προϋποθέσεις του σχολείου, που διευκολύνουν την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο των διδακτικών πρακτικών που υλοποιούνται στο σχολείο.

Οι εν λόγω άξονες του θεωρητικού-εννοιολογικού πλαισίου, αναφέρονται στις συνθήκες και στις προϋποθέσεις του σχολείου, τόσο ως εκπαιδευτικού ιδρύματος, όσο και ως κοινωνικού πλαισίου, εντός του οποίου πραγματώνονται σύνθετες σχεσιοδυναμικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των φορέων ή των ατόμων που συναποτελούν και συγκροτούν τη σχολική κοινότητα.

Ειδικότερα, οι «Προϋποθέσεις του σχολείου για σχολική βελτίωση» περιλαμβάνουν τις επαγγελματικές σχέσεις μεταξύ των δασκάλων, αλλά και τον μετασχηματιστικό ρόλο τον οποίον καλείται να διαδραματίσει η διεύθυνση του σχολείου, στο πλαίσιο της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ. Οι επαγγελματικές σχέσεις, οι οποίες αναλύονται στη συνεργασία μεταξύ των δασκάλων και στην ενεργή και ουσιαστική συμμετοχή τους στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων του σχολείου αναλύονται με βάση τις θέσεις και τις απόψεις των ειδικών, που παρατίθενται στη σχετική βιβλιογραφία, αλλά και με βάση τα πορίσματα σχετικών ερευνών. Με την ίδια λογική αναλύονται θέσεις και απόψεις ειδικών θεωρητικών, αλλά και πορίσματα ερευνητών για την επίδραση που ασκεί ο μετασχηματιστικός χαρακτήρας της διεύθυνσης του σχολείου στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ και ειδικότερα, σε ό,τι αφορά στον προσδιορισμό του οράματος του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, αλλά και σε ό,τι αφορά την ενθάρρυνση και την παρακίνηση των δασκάλων να αλλάξουν τις διδακτικές τους πρακτικές, να αναστοχαστούν, να πειραματιστούν για την εφαρμογή νέων διδακτικών πρακτικών, αλλά και να αξιοποιήσουν τα πλεονεκτήματα των ΤΠΕ, ενσωματώνοντας αυτές τις τεχνολογίες στη διδακτική τους πρακτική στην τάξη.

Τέλος, στο πλαίσιο των «Προϋποθέσεων του σχολείου για τις ΤΠΕ», οι οποίες αποτελούν έναν από τους άξονες του θεωρητικού-εννοιολογικού πλαισίου της έρευνας, τεκμηριώνεται, με βάση τη σχετική βιβλιογραφία, αφενός η σημασία της συγκρότησης ενός συγκεκριμένου οράματος και μιας φιλοσοφίας του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ και αφετέρου επισημαίνεται η ανάγκη της εξασφάλισης του αναγκαίου τεχνολογικού εξοπλισμού και των απαραίτητων ψηφιακών υποδομών για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου στην τάξη.



## Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 5

### Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΤΠΕ ΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ ΣΚΟΠΟΥΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΔΑΣΚΑΛΟΥΣ

#### 5.1. Εισαγωγή

Στο πλαίσιο της έρευνας αυτής η διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου προσεγγίζεται με βάση τις δυνατότητες μετασχηματισμού των εκπαιδευτικών στρατηγικών και των διδακτικών πρακτικών του σχολείου, ως αποτέλεσμα της επίδρασης που μπορεί να ασκήσει η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο πλαίσιο του σχολείου. Με την έννοια αυτή η χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους θεωρείται μοχλός σχολικής βελτίωσης και εκπαιδευτικής αλλαγής. Με άλλα λόγια, η χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη επικεντρώνεται στις επιδράσεις που ασκούν οι ΤΠΕ στη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης. Ως εκ τούτου, στο πλαίσιο της έρευνας αυτής, η χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους για εκπαιδευτικούς σκοπούς εντάσσεται στο θεωρητικό πλαίσιο, ως ένας από τους παράγοντες που συνδιαμορφώνουν το επίπεδο ετοιμότητας του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική. Η πραγματική χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους αποτελεί μια μεταβλητή που διαμεσολαβεί και επιδρά στη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης.

## 5.2. Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική από τους Δασκάλους

Η χρήση και η αξιοποίηση από τους εκπαιδευτικούς των δυνατοτήτων που προσφέρουν οι ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας, με σκοπό, τη βελτίωση και τον εμπλουτισμό των διαδικασιών της διδασκαλίας και της μάθησης, βρίσκεται στο επίκεντρο ενός σώματος εργασιών στη βιβλιογραφία, οι οποίες αποσκοπούν στη μελέτη και τη διερεύνηση των διαδικασιών, των όρων και των προϋποθέσεων για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Τέτοιες μελέτες είναι, για παράδειγμα, οι εργασίες των (Afshari, Bakar, Luan, Samah, & Fooi, 2009; Meneses, Fabregues, Rodriguez-Gomes, & Ion, 2012; Tondeur, van Braak, & Valcke, 2007).

Σύμφωνα με τους Vanderlinde κ.ά., (2014, σ. 1) «ενσωμάτωση των ΤΠΕ σημαίνει ότι οι ΤΠΕ χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση για την προώθηση των διαδικασιών της διδασκαλίας και της μάθησης». Επιπρόσθετα, η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου αποτελεί, τόσο, καθοριστικό παράγοντα για τον μετασχηματισμό του σχολείου (Alberola-Mulet, Iglesias-Martínez, & Lozano-Cabezas, 2021; Watson, 2006), όσο και μοχλό για την εκπαιδευτική αλλαγή (Vanderlinde & van Braak, 2010).

Οι ερευνητές, σήμερα, δεν προσεγγίζουν την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου, ως μια μονοδιάστατη διαδικασία, αλλά τονίζουν ότι η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου αποτελεί ένα σύνθετο και δυναμικό φαινόμενο, το οποίο προκύπτει ως το αποτέλεσμα σύνθετων και πολύπλευρων αλληλεπιδράσεων ενός συνόλου παραγόντων. Στο ευρύτερο πλαίσιο της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου ενσωματώνονται διαφορετικοί τύποι χρήσης των ΤΠΕ (Sang κ.ά., 2011; Vanderlinde & van Braak, 2010). Έτσι οι ΤΠΕ μπορούν να αξιοποιηθούν και να ενταχθούν με διαφορετικούς τρόπους, στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη (Vanderlinde, Aesaert, & van Braak, 2014).

Μετά από ανασκόπηση των διαθέσιμων ερευνητικών εργαλείων για τη διερεύνηση των παραγόντων που εμπλέκονται στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη, οι Tondeur κ.ά., (2007) διαπιστώνουν ότι η χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς είναι ένα πολύπλοκο φαινόμενο, στη μελέτη του οποίου υπεισέρχονται πολλαπλοί παράγοντες οι οποίοι αλληλεπιδρούν και αλληλοσχετίζονται. Για τους λόγους αυτούς η χρήση των ΤΠΕ στην τάξη, μελετάται ως ένα πολυδιάστατο φαινόμενο, στη διαμόρφωση του οποίου συμμετέχει ένα σύνολο αλληλεπιδρώντων παραγόντων, οι οποίοι αφορούν, τόσο τις συνθήκες, τους όρους και τις προϋποθέσεις του σχολείου ως κοινωνικού πλαισίου και εκπαιδευτικού οργανισμού, όσο και τα ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών.

Σε ό,τι αφορά την επίδραση των ατομικών χαρακτηριστικών των δασκάλων στη χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στην τάξη, ο van Braak (2001b), με βάση τα αποτελέσματα της έρευνάς του αυτής, διαπιστώνει ότι η συσχέτιση μεταξύ των στάσεων των εκπαιδευτικών απέναντι στις ΤΠΕ και της χρήσης των ΤΠΕ στην τάξη, στο πλαίσιο της διδασκαλίας είναι στατιστικά σημαντική. Ειδικότερα, προέκυψε ότι οι εκπαιδευτικοί, οι οποίοι δηλώνουν ότι χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στην τάξη, στο πλαίσιο της διδασκαλίας, είχαν περισσότερο θετικές στάσεις, τόσο απέναντι στη γενική χρήση των ΤΠΕ, όσο και απέναντι στη χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Από τα ευρήματα της ίδιας έρευνας προέκυψε, επίσης, μεγάλη διαφορά στην κλίμακα τεχνολογικής καινοτομίας, ανάμεσα στους εκπαιδευτικούς. Οι εκπαιδευτικοί που δηλώνουν, στο πλαίσιο της έρευνας του van Braak (2001b), ότι χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς εμφανίζουν σημαντικά μεγαλύτερες τιμές στην κλίμακα της τεχνολογικής καινοτομίας, σε σύγκριση με τους εκπαιδευτικούς που δεν χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στην τάξη, στο πλαίσιο της διαδικασίας της διδασκαλίας.

Οι Sang κ.ά. (2011) επισημαίνουν ότι, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης τους, διαπιστώνουν την ύπαρξη πολλών παραγόντων που επηρεάζουν είτε άμεσα, είτε έμμεσα, τη χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Ειδικότερα, τονίζουν τη σημαντική επίδραση και την ισχυρή θετική συσχέτιση των ατομικών χαρακτηριστικών, όπως, για παράδειγμα, το κίνητρο και η στάση του δασκάλου απέναντι στη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Σε ανάλογα συμπεράσματα καταλήγουν και οι Hermans κ.ά. (2008), οι οποίοι επισημαίνουν την επίδραση των κωνστροκτιβιστικών εκπαιδευτικών πεποιθήσεων του δασκάλου, στη διαδικασία επιτυχούς ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου.

Παρά το γεγονός ότι από τη σχετική έρευνα εντοπίστηκε ένα πλούσιο σύνολο καθοριστικών παραγόντων, οι οποίοι αφορούν στα ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, ωστόσο, σύμφωνα με τα πορίσματα της έρευνας των van Braak κ.ά (2004), το μεγαλύτερο μέρος της διακύμανσης της μεταβλητής «Χρήση των Η/Υ στην τάξη», δεν μπορεί να ερμηνευθεί, χωρίς την ενσωμάτωση στο θεωρητικό μοντέλο και άλλων εξειδικευμένων παραγόντων, οι οποίοι αφορούν το σχολείο ως εκπαιδευτικό οργανισμό και ως κοινωνικό πλαίσιο, προκειμένου να διαμορφωθεί σαφέστερη και συνολικότερη εικόνα για τα επίπεδα της χρήσης των ΤΠΕ στην τάξη. Στο πλαίσιο αυτό, ο Kozma (2003b) επισημαίνει ότι οι εκπαιδευτικοί που υπηρετούν σε σχολεία, στα οποία έχουν τη δυνατότητα συμμετοχής στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων και προσωπικής εμπλοκής στο σχεδιασμό της πολιτικής και του οράματος του σχολείου για την ενσωμάτωση και αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διαδικασία της διδασκαλίας, είναι πιο πιθανό να εφαρμόσουν τις ΤΠΕ με ένα καινοτόμο τρόπο.

Η χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς μπορεί να οριστεί και να προσδιοριστεί με διαφορετικούς τρόπους. Πολλοί ερευνητές μετρούν τη χρήση των υπολογιστών αναφέροντας το ποσοστό των εκπαιδευτικών που χρησιμοποιούν υπολογιστές στην τάξη τους, ή το χρόνο κατά τον οποίο οι μαθητές ή οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν ή εργάζονται με τους υπολογιστές (Tondeur κ.ά., 2007). Παρά το γεγονός ότι αυτοί οι δείκτες είναι πολύ χρήσιμοι, ωστόσο, δύσκολα μπορούν να βοηθήσουν στην κατανόηση της εκπαιδευτικής χρήσης των ΤΠΕ τάξη.

Κατά την εμπειρική διερεύνηση του προβλήματος της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική στην τάξη, η χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, όπως προκύπτει από τη σχετική ερευνητική αρθρογραφία, προσεγγίζεται, ορίζεται λειτουργικά και μελετάται από τους ερευνητές, τόσο με βάση ποιοτικές, όσο και ποσοτικές ερευνητικές προσεγγίσεις.

Από μεθοδολογική άποψη οι ποιοτικές ερευνητικές προσεγγίσεις αποδεικνύονται δημοφιλέστερες, κυρίως σε ό,τι αφορά διεθνείς συγκριτικές ερευνητικές μελέτες αναφορικά με τη χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στην τάξη. Σχετικά παραδείγματα ποιοτικών ερευνητικών προσεγγίσεων, από μεθοδολογική άποψη, αποτελούν η μελέτη των de Koster, Kuiper και Volman (2012), καθώς και οι μελέτες περίπτωσης (SITES M2), οι οποίες αναφέρονται στα άρθρα των Kozma (2003a) και Voogt και Pelgrum (2005).

Σε ό,τι αφορά τις ποσοτικές ερευνητικές προσεγγίσεις, ορισμένοι ερευνητές μελέτησαν το ποσό της χρήσης ΤΠΕ στην τάξη, τον χρόνο τον οποίον διαθέτουν οι μαθητές δουλεύοντας με τις ΤΠΕ στην τάξη. Για παράδειγμα, ο Smeets (2005) μέτρησε τόσο τη συχνότητα χρήσης των ΤΠΕ στην τάξη, όσο και τη συχνότητα χρήσης συγκεκριμένων τύπων εφαρμογών ΤΠΕ, όπως, για παράδειγμα, η επεξεργασία κειμένου, η χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου κ.λπ. Πολλοί ερευνητές, σύμφωνα με τους Baylor και Ritchie (2002), ορίζουν λειτουργικά τη χρήση των ΤΠΕ από την άποψη μιας βασικής διχοτόμησης με βάση την οποία, οι ΤΠΕ, είτε χρησιμοποιούνται ως διδακτικό αντικείμενο, είτε ως εκπαιδευτικό εργαλείο για τη διδασκαλία άλλων διδακτικών αντικειμένων. Τέλος, οι Niederhauser και Stoddart (2001) επικεντρώνονται στη διερεύνηση της χρήσης του εκπαιδευτικού λογισμικού, κάνοντας διάκριση μεταξύ του «Λογισμικού μετάδοσης της γνώσης», το οποίο βασίζεται στην καλλιέργεια δεξιοτήτων και προσιδιάζει στη φιλοσοφία των παραδοσιακών εκπαιδευτικών προσεγγίσεων, σε αντίθεση με το «Ανοιχτό κονστрукτιβιστικό λογισμικό», το οποίο προσιδιάζει στη φιλοσοφία προοδευτικών εκπαιδευτικών προσεγγίσεων.

Η επιστημονική κοινότητα έχει διαχρονικά επιδείξει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την εμπειρική διερεύνηση της χρήσης των ΤΠΕ στο πλαίσιο της τάξης, τόσο από τους μαθητές, όσο και

από τους εκπαιδευτικούς. Οι ερευνητές επισημαίνουν ότι, σύμφωνα με τα ευρήματα σχετικών μελετών διαπιστώνεται ότι η πραγματική χρήση των ΤΠΕ για τη διδασκαλία και τη μάθηση είναι μάλλον περιορισμένη (Niederhauser & Stoddart, 2001; Smeets, 2005; Tondeur κ.ά., 2007; (Vanderlinde κ.ά., 2014). Ένας αριθμός μελετών δείχνει ότι, παρά την αύξηση της χρήσης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, οι ΤΠΕ έχουν ενταχθεί ελάχιστα και ανεπαρκώς στη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης (Loveless & Dore, 2002; Sutherland κ.ά., 2004). Τα αποτελέσματα των μελετών αυτών φαίνεται να ενισχύουν την άποψη ότι οι εκπαιδευτικοί εστιάζουν κυρίως στις βασικές δεξιότητες της πληροφορικής και όχι στην ευρύτερη αξιοποίηση και ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης. Τα ευρήματα αυτά τονίζουν την ανάγκη για μεγαλύτερη ενσωμάτωση, αλλά και τη δυνατότητα για πιο ουσιαστική αξιοποίηση των δυνατοτήτων που παρέχουν οι ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης στην τάξη.

Στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής πραγματικότητας στο Δημοτικό Σχολείο στη χώρα μας διαπιστώνεται, επίσης, μειωμένη και ελλιπής χρήση, ποσοτικά και ποιοτικά, των υπολογιστών στο σχολείο. Ο απαρχαιωμένος και συχνά προβληματικός εργαστηριακός εξοπλισμός και η ανεπαρκής κατάρτιση των εκπαιδευτικών εντείνει ακόμη περισσότερο τα ερωτήματα σχετικά με τους παράγοντες, τους όρους και τις προϋποθέσεις για μια ολοκληρωμένη και ουσιαστική ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο στη Ελλάδα (Βοσνιάδου, 2002; Κουστουράκης & Παναγιωτακόπουλος, 2008; Ράπτη & Ράπτης, 2011; Σχορετσανίτου & Βεκύρη, 2010; Τζιμογιάννης, 2017;2019; Tziafetas, Avgerinos, & Karakiza, 2013; ΥΠΕΠΘ, 2010).

Αυτές οι ερευνητικές διαπιστώσεις καθιστούν επιτακτική την ανάγκη για αναζήτηση των παραγόντων, των όρων, των συνθηκών και των προϋποθέσεων που διαμορφώνουν το πλαίσιο, εντός του οποίου οι ΤΠΕ μπορούν να εκπληρώσουν τον μετασχηματιστικό τους χαρακτήρα και να συμβάλλουν στη βελτίωση του σχολείου και την εκπαιδευτική αλλαγή, αφού, όπως επισημαίνουν οι Wong και Li (2011), οι εκπαιδευτικές στρατηγικές που υλοποιούνται στην τάξη και βασίζονται στη χρήση των ΤΠΕ, διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο σε ό,τι αφορά την αποτελεσματικότητα της διαδικασίας της διδασκαλίας και της μάθησης.

Μετά από εκτενή ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας, στην οποία προέβησαν οι Tondeur κ.ά. (2007), προκειμένου να συγκροτήσουν ένα εννοιολογικό πλαίσιο σχετικά με τις διάφορες μορφές χρήσης των ΤΠΕ στην τάξη, ανέλυσαν μια σειρά πηγών πληροφόρησης, οι οποίες σχετίζονται με την εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ, όπως κυβερνητικές εκθέσεις, θεωρητικά πλαίσια, και εμπειρικές μελέτες δημοσιευμένες σε

επιστημονικά περιοδικά. Τελικά, οι Tondeur κ.ά. (2008), μετά από αποδελτίωση των μελετών που ασχολούνται με τη διερεύνηση της χρήσης των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, συγκρότησαν έναν κατάλογο των σχετικών παραγόντων που επηρεάζουν την εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ, επισημαίνοντας ότι ο κατάλογος των παραγόντων αυτών δεν μπορεί να περιγράψει εξαντλητικά και με πληρότητα, στο σύνολό της την πολυπλοκότητα της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική.

Η χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στην τάξη, σύμφωνα με τους Sang κ.ά. (2011), εξαρτάται άμεσα από:

1. Τα κίνητρα των εκπαιδευτικών για τον υπολογιστή.
2. Την υποστηρικτική χρήση των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς
3. Τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στην εποικοδομιστική (κονστρουκτιβιστική) μάθηση.
4. Τις στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στους υπολογιστές στην εκπαίδευση.

Από τη μελέτη της ερευνητικής αρθρογραφίας προκύπτει, σύμφωνα με τα πορίσματα μιας σειράς ερευνών, όπως, για παράδειγμα οι μελέτες των (Becker, 2001; Hermans κ.ά. 2008; Tondeur κ.ά., 2007; Scrimshaw, 2004; Webb & Cox, 2004; Windschitl & Sahl, 2002), ότι η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική του σχολείου στην τάξη συνδέεται με τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στην εκπαίδευση. Ειδικότερα, στη μελέτη του Becker (2001), διαπιστώνεται ότι οι κονστρουκτιβιστικές πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών επηρεάζουν θετικά τη χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Η μελέτη των (Sang κ.ά., 2011) διαφοροποιείται από την παραπάνω ερευνητική διαπίστωση, αφού οι ερευνητές αυτοί επισημαίνουν ότι, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνάς τους, οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών επιδρούν έμμεσα στη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη για εκπαιδευτικούς σκοπούς, με τη διαμεσολάβηση της πολιτικής και του οράματος του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ.

Με βάση τη βιβλιογραφική ανασκόπηση προγενέστερων ερευνών διαπιστώθηκε ότι η χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στη σχολική τάξη, έχει μετρηθεί και οριστεί λειτουργικά με διάφορους τρόπους. Ορισμένοι ερευνητές προκειμένου να αξιολογήσουν τη χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς μετρούν την ποσότητα της χρήσης των ΤΠΕ στην τάξη, τον χρόνο εργασίας των μαθητών με τις ΤΠΕ, ή τη χρήση κάποιου συγκεκριμένου λογισμικού. Για παράδειγμα, στη μελέτη του ο Smeets (2005) μετράει, τόσο τη συχνότητα χρήσης των ΤΠΕ κατά κατηγορία, όσο και τη συχνότητα χρήσης συγκεκριμένων τύπων εφαρμογών ΤΠΕ, όπως, για παράδειγμα, η επεξεργασία κειμένου, η



χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email) κ.λπ. Σύμφωνα με τους Baylor και Ritchie (2002), πολλοί ερευνητές ορίζουν λειτουργικά τη χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, στη βάση μιας διχοτομικής κατηγοριοποίησης, όπου οι ΤΠΕ χρησιμοποιούνται είτε ως διδακτικό αντικείμενο, είτε ως εκπαιδευτικό εργαλείο για τη διδασκαλία άλλων διδακτικών αντικειμένων. Άλλοι ερευνητές, όπως οι Niederhauser και Stoddart (2001) εστιάζουν στη χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού, κάνοντας διάκριση μεταξύ της «απόκτησης δεξιοτήτων», με βάση ένα λογισμικό μετάδοσης γνώσεων και της οικοδόμησης της γνώσης από μέρους των μαθητών, με βάση τη χρήση ενός ανοικτού και κonstruktivistικού λογισμικού.

Συνοψίζοντας την ερευνητική, αλλά και τη θεωρητική τεκμηρίωση που αναφέρθηκε, διαπιστώνεται ότι σήμερα, η χρήση των ΤΠΕ στην τάξη για εκπαιδευτικούς σκοπούς και η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου δεν θεωρείται από τους ερευνητές ως μια μονοσήμαντη διαδικασία, αλλά προσεγγίζεται ως ένα σύνθετο και δυναμικό φαινόμενο, το οποίο προκύπτει ως αποτέλεσμα της πολύπλευρης αλληλεπίδρασης ενός συνόλου σχετικών παραγόντων στο οποίο ενσωματώνονται διαφορετικοί τύποι χρήσης των ΤΠΕ (Sang κ.ά., 2011; (Vanderlinde & van Braak, 2010).

### **5.2.1. Η Τυπολογία της Χρήσης των ΤΠΕ για Εκπαιδευτικούς Σκοπούς**

Από τη μελέτη της σχετικής βιβλιογραφίας προκύπτει ένα ευρύ φάσμα ορισμών, ταξινομήσεων και τυπολογιών που έχουν διατυπωθεί και αναπτυχθεί για να περιγραφούν οι διάφορες μορφές αξιοποίησης και χρήσης των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς (Κόμης, 2005, 2004; Ράπτης & Ράπτη, 2010; Tondeur κ.ά 2007).

Οι (Tondeur, van Braak, & Valcke, 2007) προσδιορίζουν τρεις τύπους εκπαιδευτικής χρήσης των ΤΠΕ στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση:

1. Ως εργαλείο απόκτησης βασικών δεξιοτήτων στις ΤΠΕ: Η οποία αφορά την ανάπτυξη τεχνικών δεξιοτήτων στους Η/Υ από μέρους των μαθητών.
2. Οι υπολογιστές ως εργαλείο πληροφόρησης: Η οποία αφορά την έρευνα και την επεξεργασία πληροφοριών.
3. Οι υπολογιστές ως εργαλείο μάθησης: Η οποία αφορά την απόκτηση πρακτικών γνώσεων και δεξιοτήτων.

Σε συνέχεια της τυπολογίας των Tondeur κ.ά. (2007), οι Vanderlinde κ.ά., (2015) προσθέτουν και την καινοτόμο χρήση των ΤΠΕ, προτείνοντας τις ακόλουθες μορφές χρήσης των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας:

1. Απόκτηση και καλλιέργεια βασικών δεξιοτήτων στις ΤΠΕ
2. Οι ΤΠΕ ως εργαλείο μάθησης
3. Οι ΤΠΕ ως εργαλείο πληροφόρησης
4. Η καινοτόμος χρήση των ΤΠΕ.

Οι Niederhauser και Stoddart (2001) διακρίνουν δύο κύριους τύπους χρήσης των ΤΠΕ:

1. Τη χρήση των ΤΠΕ για την καλλιέργεια δεξιοτήτων.
2. Την ανοιχτή εποικοδομητική χρήση των ΤΠΕ.

Με βάση την ταξινόμηση των (Ainley, Banks, & Fleming, 2002), η χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς αναφέρεται στην αξιοποίηση των ΤΠΕ ως:

1. Πηγή πληροφοριών.
2. Εργαλεία συγγραφής.
3. Εργαλεία οικοδόμησης της γνώσης.

Η μελέτη των Ainley κ.ά., (2002) επικεντρώνεται στους τρόπους με τους οποίους οι ΤΠΕ αξιοποιούνται στο πλαίσιο της μάθησης και της διδασκαλίας στην τάξη και διακρίνουν δύο κατηγορίες εκπαιδευτικής χρήσης των ΤΠΕ:

1. Ως εργαλείο αναζήτησης πηγών πληροφοριών.
2. Ως εργαλείο συγγραφής και δημιουργίας.

Οι (Meneses, Fabregues, Rodriguez-Gomes, & Ion, 2012) μελετώντας την τυπολογία της χρήσης των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς, στο πλαίσιο των επαγγελματικών τους υποχρεώσεων, κάνουν λόγο για την επαγγελματική χρήση των ΤΠΕ και προχωρούν στη διάκριση μεταξύ:

1. Της Υποστηρικτικής Χρήσης (Supportive Use), η οποία σχετίζεται με δραστηριότητες προετοιμασίας στην τάξη, όπως η αναζήτηση και η εύρεση συμπληρωματικού πληροφοριακού υλικού για τα μαθήματα,
2. Της Διαχειριστικής Χρήσης (Management Use), οποία σχετίζεται με τα γενικά καθήκοντα των δασκάλων στο πλαίσιο της λειτουργίας του σχολείου ως εκπαιδευτικού οργανισμού, όπως, για παράδειγμα, η διεκπεραίωση διοικητικών καθηκόντων, η επικοινωνία με συναδέλφους, η επικοινωνία με γονείς κ.λπ.

Οι ερευνητές που κάνουν ποιοτικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις για τη μελέτη της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου, υιοθετώντας παρόμοιες

εννοιολογικές προσεγγίσεις, υπογραμμίζουν τον πολύπλοκο και πολυσύνθετο χαρακτήρα της διαδικασίας ενσωμάτωσης. Για παράδειγμα, οι (de Koster, Kuiper, & Volman, 2012) διακρίνουν:

1. Τη χρήση των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς ή από τους μαθητές.
2. Τους στόχους για τους οποίους χρησιμοποιήθηκαν τα εργαλεία των ΤΠΕ.
3. Τις δραστηριότητες που πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση των εργαλείων των ΤΠΕ.

Στο πλαίσιο αυτό, οι van Braak κ.ά., (2004) έχουν προσδιορίσει δύο κύριες κατηγορίες χρήσης των ΤΠΕ από μέρους των εκπαιδευτικών:

1. Τη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη, η οποία αναφέρεται στην υποστήριξη και την ενίσχυση της διαδικασίας της διδασκαλίας και της μάθησης, μέσω της χρήσης των ΤΠΕ για την προβολή και την αναζήτηση πληροφοριών, για τη μοντελοποίηση και αναπαράσταση σύνθετων γνωστικών στοιχείων, για συζητήσεις, συνεργασία, παραγωγή κοινού έργου, κλπ., καθώς και στην καλλιέργεια και την ανάπτυξη των δεξιοτήτων των μαθητών στις ΤΠΕ, καθώς και στην καθοδήγησή τους να αξιοποιήσουν τις δυνατότητες που παρέχουν οι ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης στην τάξη.
2. Την υποστηρικτική χρήση των ΤΠΕ, η οποία αναφέρεται στη χρήση των ΤΠΕ για την υποστήριξη της διδασκαλίας και την διεκπεραίωση διοικητικών καθηκόντων, τη διαχείριση των μαθητών, την προετοιμασία φύλλων εργασίας για τους μαθητές, την προετοιμασία του μαθήματος, την ανάπτυξη δραστηριοτήτων αξιολόγησης, την παρακολούθηση της προόδου των μαθητών, κ.λπ.

Οι κατηγορίες αυτές συνδέονται άμεσα με την τυπολογία που ανέπτυξαν οι Hogarty, Lang και Rromprey (2003), και συμβάλλουν, σύμφωνα με τους Tondeur κ.ά. (2007), στη λύση του προβλήματος για το «πώς» μπορούν να προσδιοριστούν οι διαφορετικοί τύποι εκπαιδευτικής χρήσης των ΤΠΕ στην τάξη. Με δεδομένη την ολοένα αυξανόμενη χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στην τάξη, όπως αναφέρουν οι van Braak κ.ά., (2004), καθίσταται επιτακτική για τους ερευνητές η ανάγκη εμπειρικής διερεύνησης των παραγόντων που επηρεάζουν τους διάφορους τύπους χρήσης των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, έτσι όπως αυτοί προσδιορίζονται από τις τυπολογίες που αναφέρονται στη σχετική βιβλιογραφία. Οι τυπολογίες αυτές για την εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ, όπως τονίζουν οι Tondeur κ.ά. (2007), είναι απαραίτητες για την κατασκευή ερευνητικών εργαλείων, στο πλαίσιο του σχεδιασμού και της υλοποίησης των προαναφερόμενων εμπειρικών ερευνών.

### 5.2.1.1. Η Εκπαιδευτική Χρήση των ΤΠΕ στην Τάξη

Η αποτελεσματική ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική των σχολείων στη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης, συνδέεται με τη φύση και τον χαρακτήρα της χρήσης των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της τάξης, για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Οι Tondeur κ.ά. (2007), συνοψίζοντας την πληροφόρησή τους, μετά από ενδελεχή ερευνητική επισκόπηση, διαπιστώνουν ότι οι περισσότερες διαθέσιμες μελέτες απεικονίζουν και διερευνούν συγκεκριμένες πλευρές της χρήσης των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Ορισμένες από τις μελέτες αυτές επικεντρώνονται στις εφαρμογές λογισμικού, όπως, για παράδειγμα η μελέτη των Kent και Facer (2004). Άλλες μελέτες ορίζουν μόνο ευρείες κατηγορίες χρήσης των ΤΠΕ, ενώ κάποιες μελέτες εστιάζουν στο δάσκαλο ή στους μαθητές, όπως η μελέτη των O'Dwyer κ. ά. (2004), οι οποίοι συνδέουν και καθορίζουν τη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη, με βάση τον χρόνο τον οποίον διαθέτουν οι δάσκαλοι και οι μαθητές στη χρήση των ΤΠΕ. Παρότι τέτοιας μορφής μελέτες είναι χρήσιμες, δεδομένου ότι εμπλουτίζουν την εικόνα μιας επιμέρους πλευράς της χρήσης των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στην τάξη, ωστόσο δεν είναι σε θέση να συμβάλουν στην αποσαφήνιση της φύσης και του χαρακτήρα της χρήσης των ΤΠΕ στην τάξη για εκπαιδευτικούς σκοπούς και να προσφέρουν μια ολιστική εικόνα των παραγόντων και των διαδικασιών ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη. Μόνον ένας περιορισμένος αριθμός μελετών, όπως αυτές στις οποίες αναφερόμαστε στη συνέχεια, εστιάζουν στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ και στην αξιοποίηση των δυνατοτήτων που μπορούν να προσφέρουν οι ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης στο Δημοτικό Σχολείο.

Ένα από τα κεντρικά ερωτήματα που τίθενται, στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής αξιοποίησης των ΤΠΕ στην τάξη και το οποίο καθορίζει, τόσο την οπτική και τη φιλοσοφία της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου, όσο και τη διαμόρφωση του πλαισίου των προγραμμάτων σπουδών του Δημοτικού Σχολείου γενικά, αλλά και του Αναλυτικού Προγράμματος για τις ΤΠΕ ειδικότερα, είναι η διάκριση μεταξύ, αφενός των ΤΠΕ ως αυτόνομο διδακτικό αντικείμενο και αφετέρου των ΤΠΕ, ως εκπαιδευτικό εργαλείο, το οποίο αξιοποιείται και διαχέεται στο σύνολο των διδακτικών αντικειμένων και των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων του Δημοτικού Σχολείου (Κόμης, 2004), στο πλαίσιο της διαθεματικής προσέγγισης της γνώσης, σύμφωνα με το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) για το Δημοτικό Σχολείο στην Ελλάδα (ΦΕΚ 1139/28-7-2010/ τεύχος Β, 2010). Το ερώτημα αυτό, το οποίο αγγίζει και επιστημολογικά ζητήματα για τη φιλοσοφία και τον χαρακτήρα της γνώσης (Ματσαγκούρας, 2004), βρίσκεται στο

επίκεντρο του προβληματισμού των ειδικών, ώστε να επιτευχθεί βαθύτερη και πιο εμπειριστατωμένη κατανόηση της χρήσης των ΤΠΕ στην τάξη (Tondeur κ.ά., 2007).

Η κατανόηση και η σαφής διάκριση μεταξύ των διαφόρων τύπων εκπαιδευτικής χρήσης των ΤΠΕ, αποτελεί ένα σύνθετο πρόβλημα. Σύμφωνα με τους Baron και Bruillard (2003), το ζήτημα της αξιολόγησης της χρήσης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση περιπλέκει τα πράγματα. Για παράδειγμα, η διάκριση μεταξύ των βασικών δεξιοτήτων στις ΤΠΕ και της εκπαιδευτικής χρήσης των ΤΠΕ, να επηρεαστεί από το γεγονός ότι οι γενικές τεχνικές δεξιότητες στις ΤΠΕ, τις οποίες είναι πιθανό να έχει αναπτύξει ένας μαθητής, εμπεριέχουν, σε κάποιο βαθμό, ένα επίπεδο κατασκευής της γνώσης. Στο πλαίσιο αυτό, οι Tondeur κ.ά. (2007), διαπιστώνουν ότι όταν οι εκπαιδευτικοί τονίζουν τη χρήση των ΤΠΕ, ως εργαλείο πληροφόρησης, είτε ως εργαλείο μάθησης, είναι ενδεχομένως, πιθανό, λόγω της αδυναμίας για σαφή διάκριση μεταξύ των διαφόρων τύπων χρήσης των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, να αναφέρονται στην καλλιέργεια των βασικών δεξιοτήτων στις ΤΠΕ.

Πολλές μελέτες προτείνουν έναν μεγάλο αριθμό διαφόρων τύπων χρήσης των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, ο οποίος όμως είναι λιγότερο χρήσιμος για τον εντοπισμό σχετικών προτύπων χρήσης. Ο μεγάλος αριθμός τέτοιων τύπων εκπαιδευτικής χρήσης των ΤΠΕ, μπορεί να απεικονίζει τη διάσταση ανάμεσα, αφενός στην ανάγκη για απλότητα, δηλαδή για μια συνεκτική παρουσίαση των πιο σημαντικών και συχνόχρηστων τύπων εκπαιδευτικής χρήσης των ΤΠΕ και αφετέρου στην ανάγκη να παρουσιαστεί μια αναλυτική, κατά το δυνατόν, πλήρης εικόνα των περισσότερων από τους τύπους χρήσης των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στην τάξη, αλλά είναι λιγότερο χρήσιμος για τον εντοπισμό σχετικών προτύπων χρήσης. Στο πλαίσιο ενός ολιστικού μοντέλου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου και για την εξασφάλιση της φειδούς του μοντέλου, εντάσσεται μικρός αριθμός τύπων, οι οποίοι όμως αντιπροσωπεύουν ένα μεγάλο ποσοστό της διακύμανσης εκπαιδευτικής χρήσης των ΠΕ στη τάξη. Στην τυπολογία που εισηγούνται για την εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο, οι Tondeur κ.ά. (2007) συμπεριλαμβάνουν τρεις τύπους εκπαιδευτικής χρήσης των ΤΠΕ: α) Βασικές Δεξιότητες της Πληροφορικής, β) Οι υπολογιστές ως εργαλείο πληροφόρησης, και γ) Οι υπολογιστές ως εργαλείο μάθησης.

Οι ερευνητές έχουν μελετήσει διεξοδικά μια σειρά ποικίλων παραγόντων, οι οποίοι επηρεάζουν τη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη για εκπαιδευτικούς σκοπούς (van Braak, 2001b). Οι παράγοντες αυτοί αφορούν, τόσο τα ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, όσο και τα οργανωτικά χαρακτηριστικά του σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού και κοινωνικού πλαισίου. Από την επισκόπηση της σχετικής ερευνητικής αρθρογραφίας,

προκύπτει ότι το μεγαλύτερο μέρος των ερευνών ασχολείται με τη διερεύνηση, κυρίως, των ατομικών χαρακτηριστικών των εκπαιδευτικών (Kozma, 2003a).

Η αξιοποίηση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς είτε αφορά την εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διαδικασίας της διδασκαλίας και της μάθησης στην τάξη, είτε αφορά τη χρήση των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς για την προετοιμασία και την υποστήριξη της διδασκαλίας, όπως διαπιστώνει ο (van Braak, 2001b), φαίνεται να συνδέεται με μια θετική στάση των εκπαιδευτικών για βελτίωση του σχολείου και εκπαιδευτική αλλαγή. Ωστόσο όμως, όπως σημειώνουν οι van Braak κ.ά. (2004), η χρήση των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς, στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη, είναι σημαντικά χαμηλότερη σε σύγκριση με την υποστηρικτική χρήση των ΤΠΕ. Τη θέση αυτή ενισχύουν τα ερευνητικά πορίσματα των Tondeur κ.ά., (2009), σύμφωνα με τα οποία, οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν ότι χρησιμοποιούν κατά μέσο όρο τον υπολογιστή 6,7 ώρες την εβδομάδα. Από αυτές 4,5 ώρες την εβδομάδα για την επαγγελματική υποστήριξη (διοίκηση, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, αναζήτηση εκπαιδευτικού λογισμικού, κ.λπ.) και σε μικρότερο βαθμό για δραστηριότητες στην τάξη (2,2 ώρες την εβδομάδα).

Σε ό,τι αφορά τα ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, σε σχέση με τη χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, ο van Braak (2001b), διερευνώντας την επίδραση των ατομικών χαρακτηριστικών των εκπαιδευτικών στη χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στην τάξη, διαπιστώνει ότι, με εξαίρεση την ηλικία, όλες οι άλλες μεταβλητές, οι οποίες αφορούν ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, όπως η γενική στάση απέναντι στις ΤΠΕ, αλλά και η στάση που αυτοί υιοθετούν απέναντι στην εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ, η στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στην καινοτομικότητα, δηλαδή «στην προθυμία των εκπαιδευτικών να αλλάξουν τις οικείες πρακτικές τους», όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο van Braak (2001b, σ. 144), αλλά και η στάση που υιοθετούν οι εκπαιδευτικοί απέναντι στην τεχνολογική καινοτομία, εμφανίζουν, σύμφωνα με τα ευρήματα της μελέτης του van Braak (2001b), στατιστικά σημαντική συσχέτιση με τη μεταβλητή χρήση των ΤΠΕ στην τάξη.

Ειδικότερα, σύμφωνα με τα ευρήματα της μελέτης των van Braak κ.ά. (2004), οι στάσεις που υιοθετούν οι εκπαιδευτικοί απέναντι στην τεχνολογική καινοτομία και η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ αποτελούν παράγοντες που ασκούν πολύ σημαντική επίδραση στην εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ στην τάξη. Οι van Braak κ.ά. (2004) μάλιστα επισημαίνουν ότι οι στάσεις που υιοθετούν οι εκπαιδευτικοί απέναντι στην τεχνολογική καινοτομία αποτελούν τον ισχυρότερο προγνωστικό δείκτη για τη χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στην τάξη, καθώς, σύμφωνα με τους van Braak κ.ά., (2004),



φαίνεται να επιδρά έμμεσα στην εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ, μέσω της διαμεσολάβησης της εμπειρίας των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ. Επιπρόσθετα, οι van Braak κ.ά., (2004) αναφέρουν ότι, τόσο η στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στην τεχνολογική καινοτομία, όσο και η στάση τους απέναντι στην εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ, συμβάλλουν σημαντικά στην ερμηνεία της χρήσης των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στην τάξη.

Τις τελευταίες δεκαετίες, λόγω της ραγδαίας ανάπτυξης της τεχνολογίας σε κάθε τομέα κοινωνικής και επαγγελματικής δραστηριότητας, αλλά και μετά από εκτεταμένες πρωτοβουλίες αναβάθμισης του εξοπλισμού των ΤΠΕ σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες (Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 2005, 2018; Ευρωπαϊκή Ένωση, 2010), οι ΤΠΕ έχουν γίνει μέρος των βασικών εργαλείων και μέσων, που έχουν στη διάθεσή τους οι εκπαιδευτικοί. Ωστόσο, όπως επισημαίνουν οι Tondeur κ.ά. (2009), σύμφωνα με τα ευρήματα της μελέτης τους, ο μέσος χρόνος ο οποίος διατίθεται για την αξιοποίηση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της τάξης παραμένει περιορισμένος.

Μια ολιστική ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου στην τάξη, η οποία, εκτός από τους παράγοντες που σχετίζονται με τα ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, θα εμπεριέχει και τους παράγοντες που αφορούν τα οργανωτικά χαρακτηριστικά του σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού και κοινωνικού πλαισίου, θα συμβάλει στην αύξηση της χρήσης των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στην τάξη, αλλά και γενικότερα στην ουσιαστικότερη αξιοποίηση των δυνατοτήτων των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης.

Πολλοί παράγοντες που αφορούν οργανωτικά χαρακτηριστικά του σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού και κοινωνικού πλαισίου, όπως η κουλτούρα του σχολείου, η υιοθέτηση από το σχολείο, ως εκπαιδευτικό ίδρυμα, ενός ανοιχτού πνεύματος για εκπαιδευτική αλλαγή, η υιοθέτηση από πλευράς της διεύθυνσης μιας μετασχηματιστικής φιλοσοφίας για τη διοίκηση του σχολείου, η διαμόρφωση ενός οράματος και η συγκρότηση μιας πολιτικής και ενός συγκεκριμένου σχεδίου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου, σχετίζονται θετικά, σύμφωνα με τα ευρήματα της έρευνας των Tondeur κ.ά., (2008), με τη χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς και την ενσωμάτωσή τους στη διδακτική πρακτική του σχολείου, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας.

Συνοψίζοντας, επισημαίνουμε, ότι όπως σημειώνει ο Papert (1980) η χρήση του υπολογιστή για εκπαιδευτικούς σκοπούς εξοπλίζει τους μαθητές με νέα γνωστικά εργαλεία, μεταβάλλοντας έτσι τη μάθηση από μια διαδικασία παθητικής αποδοχής και μηχανιστικής απομνημόνευσης στείρας γνώσης, σε μια διαδικασία ανακάλυψης και ενθουσιασμού. Παρ'

όλα αυτά, σύμφωνα με τα ευρήματα της έρευνας των van Braak κ.ά. (2004), ένα μικρό μέρος των δασκάλων χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ ως μαθησιακό εργαλείο στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη. Η πλειονότητα των δασκάλων χρησιμοποιεί τις ΤΠΕ, ως υποστηρικτικό εργαλείο, για την προετοιμασία της διδασκαλίας ή στο πλαίσιο των διοικητικών καθηκόντων των εκπαιδευτικών.

### **5.2.1.2. Η Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ**

Η υποστηρικτική χρήση των ΤΠΕ αναφέρεται στην αξιοποίηση των δυνατοτήτων που προσφέρουν τα εργαλεία των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς, για την υποστήριξη της διδασκαλίας, όπως η προετοιμασία του μαθήματος, η αναζήτηση και η οργάνωση του εκπαιδευτικού υλικού, η προετοιμασία φύλλων εργασίας για τους μαθητές, η ανάπτυξη δραστηριοτήτων αξιολόγησης, η παρακολούθηση της προόδου των μαθητών κλπ. Στο φάσμα της υποστηρικτικής χρήσης των ΤΠΕ εντάσσονται, επίσης, η υποστήριξη για τη διεκπεραίωση των διοικητικών καθηκόντων των εκπαιδευτικών, όπως η συγγραφή εγγράφων ή επιστολών, αλλά και η επικοινωνία τους με τους συναδέλφους τους, με τις προϊστάμενες αρχές της εκπαίδευσης, αλλά και την αλληλεπίδρασή τους με τους γονείς των μαθητών ή άλλους φορείς της τοπικής κοινότητας που συγκροτούν το κοινωνικό πλαίσιο του σχολείου.

Από τα ευρήματα της σχετικής ερευνητικής αρθρογραφίας (Cox, Preston, & Cox, 1999; Galanouli κ.ά., 2004; Sang κ.ά., 2011; Tan, Hu, Wong, & Wettasinghe, 2003; van Braak κ.ά., 2004; Wozney, Venkatesh, & Abrami, 2006) προκύπτει ότι η χρήση των ΤΠΕ στην τάξη στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση συνδέεται σαφώς με τον βαθμό στον οποίο οι ΤΠΕ χρησιμοποιούνται ως ένα υποστηρικτικό εργαλείο και ότι η υποστηρικτική χρήση των ΤΠΕ, μπορεί να συμβάλει στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία στην τάξη, επειδή η τακτική χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους για την προετοιμασία της διδασκαλίας, τους καθιστά περισσότερο πρόθυμους να ενσωματώσουν τις ΤΠΕ στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες στην τάξη. Στο πλαίσιο μάλιστα της μελέτης των Wozney κ.ά. (2006) βρέθηκε ότι η υποστηρικτική χρήση των ΤΠΕ αποτελεί τον πιο σημαντικό προγνωστικό δείκτη της χρήσης των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στην τάξη.

Ο ισχυρισμός ότι η υποστηρικτική χρήση των ΤΠΕ μπορεί να συμβάλει στην ενσωμάτωσή τους στη διδασκαλία στην τάξη υποστηρίζεται από την έρευνα των (Rasku-Puttonen, Etelapelto, Lehtonen, Nummila, & Hakkinen, 2004), στην οποία βρέθηκε ότι οι εκπαιδευτικοί που είναι ήδη τακτικοί χρήστες των ΤΠΕ, έχουν εμπιστοσύνη στη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη (Cox κ. ά., 1999), θεωρώντας ότι είναι χρήσιμες για τη δουλειά τους και για



τη διδασκαλία τους. Έτσι αποφασίζουν να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ πιο συχνά και σε μεγαλύτερο βαθμό. Λόγω της χρήσης των ΤΠΕ για προσωπικούς λόγους από τους εκπαιδευτικούς, οι ΤΠΕ γίνονται αναπόσπαστο τμήμα ενός συνόλου προσωπικών εργαλείων, μέσων, αλλά και λύσεων που διαθέτει ένας εκπαιδευτικός για την αντιμετώπιση των προβλημάτων τα οποία τίθενται στο πλαίσιο των επαγγελματικών του υποχρεώσεων. Με βάση αυτή τη θεωρητική παραδοχή, θα μπορούσε να διατυπωθεί η υπόθεση, ότι οι ΤΠΕ καθίστανται μέρος της επαγγελματικής ταυτότητας των εκπαιδευτικών.

Η πλειονότητα των εκπαιδευτικών, σύμφωνα με τους van Braak κ.ά. (2004) χρησιμοποιούν τους υπολογιστές ως υποστηρικτικό εργαλείο για την προετοιμασία της διδασκαλίας και μόνο ένα μικρό μέρος των δασκάλων χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ ως μαθησιακό εργαλείο στο πλαίσιο της διαδικασίας της διδασκαλίας και της μάθησης στην τάξη.

Σε μια έρευνα, για τη διερεύνηση των απόψεων των Νηπιαγωγών για την εισαγωγή των ΤΠΕ στην προσχολική εκπαίδευση, οι Ζαράνης και Οικονομίδης (2009) διαπιστώνουν ότι οι Νηπιαγωγοί συμφωνούν κυρίως με τη χρήση των Η/Υ για τη διεκπεραίωση διοικητικών εργασιών, τη δημιουργία εποπτικού υλικού ή την καταγραφή στοιχείων που σχετίζονται με την αξιολόγηση των παιδιών και λιγότερο με τη διεξαγωγή της διδασκαλίας.

Στο πλαίσιο της έρευνας του van Braak (2001b), οι εκπαιδευτικοί που δηλώνουν ότι χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ για προπαρασκευαστικές και υποστηρικτικές εργασίες, όπως την προετοιμασία του μαθήματος ή για σκοπούς που συνδέονται με τα διοικητικά καθήκοντά τους, δηλώνουν, ταυτόχρονα ότι δεν χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ ως εργαλείο μάθησης στο πλαίσιο της διδασκαλίας. Αυτή η ερευνητική παρατήρηση ευθυγραμμίζεται με τα ερευνητικά πορίσματα των van Braak κ.ά., (2004), σύμφωνα με τα οποία, η συνολική διακύμανση της υποστηρικτικής χρήσης των ΤΠΕ από τους δασκάλους είναι σημαντικά μεγαλύτερη, σε σύγκριση με τη διακύμανση της χρήσης των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, ως μαθησιακό εργαλείο στην τάξη. Μάλιστα οι Tondeur κ.ά. (2009) παρουσιάζουν μια αριθμητική απεικόνιση της σχέσης αυτής μεταξύ της υποστηρικτικής και της εκπαιδευτικής χρήσης των ΤΠΕ από τους δασκάλους. Έτσι, οι ερευνητές αυτοί αναφέρουν ότι, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνάς τους, οι εκπαιδευτικοί δηλώνουν ότι χρησιμοποιούν κατά μέσο όρο τον Η/Υ 6,7 ώρες την εβδομάδα. Από αυτές χρησιμοποιούν, κατά μέσο όρο, τον Η/Υ 4,5 ώρες την εβδομάδα για επαγγελματική υποστήριξη (διοίκηση, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, αναζήτηση εκπαιδευτικού λογισμικού, κ.λπ.) και σε μικρότερο βαθμό, 2,2 ώρες την εβδομάδα, κατά μέσο όρο, για δραστηριότητες στην τάξη.

Άλλοι σημαντικοί παράγοντες, οι οποίοι, σύμφωνα με τα ερευνητικά πορίσματα, επιδρούν στη διαμόρφωση της υποστηρικτικής χρήσης των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς είναι η

προηγούμενη εμπειρία των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, δηλαδή το επίπεδο εξοικείωσής τους με τη χρήση των υπολογιστών, το επίπεδο της επιμόρφωσής τους στις ΤΠΕ, καθώς και οι στάσεις που υιοθετούν οι εκπαιδευτικοί απέναντι στους υπολογιστές. Ειδικότερα, οι van Braak κ.ά. (2004), διαπιστώνουν ότι η εντατική χρήση των ΤΠΕ για επαγγελματική υποστήριξη γίνεται από τους εκπαιδευτικούς, οι οποίοι έχουν περισσότερα χρόνια εμπειρίας στους υπολογιστές, εκείνους που χρησιμοποιούν με μεγαλύτερη συχνότητα τους υπολογιστές για προσωπικούς λόγους, αλλά και εκείνους που έχουν επαρκή κατάρτιση στους υπολογιστές. Οι ερευνητές van Braak κ.ά. (2004) μάλιστα επισημαίνουν ότι, όπως προκύπτει από τα ευρήματα της έρευνάς τους αυτής, όσο υψηλότερο είναι το αναφερόμενο επίπεδο της υποστηρικτικής χρήσης των ΤΠΕ, τόσο περισσότερο αυξάνεται η εξοικείωση των εκπαιδευτικών με τις ΤΠΕ και τόσο μεγαλύτερο είναι το πλήθος των επιμορφωτικών δραστηριοτήτων, σεμιναρίων και προγραμμάτων κατάρτισης στις ΤΠΕ, τα οποία έχουν παρακολουθήσει.

### 5.3. Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό, αναπτύχθηκε το θεωρητικό υπόβαθρο της έρευνας που επικεντρώνεται στη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους. Στο πλαίσιο αυτό, η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου διακρίνεται σε δύο τύπους: α) Την εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ στην τάξη, η οποία αναφέρεται στην εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης, και β) την υποστηρικτική χρήση των ΤΠΕ, η οποία αναφέρεται στην αξιοποίηση των ΤΠΕ από τους δασκάλους για την προετοιμασία και την υποστήριξη του μαθήματος.

Εδώ θα πρέπει να σημειωθεί ότι κατά την συγκρότηση του θεωρητικού-εννοιολογικού πλαισίου, αλλά και σύμφωνα με τον γενικότερο ερευνητικό σχεδιασμό, η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου, από τους εκπαιδευτικούς μελετάται, τόσο από τη θέση μιας ανεξάρτητης μεταβλητής, η οποία συμμετέχει στη διαδικασία διερεύνησης του επιπέδου ετοιμότητας του Δημοτικού Σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική στην τάξη, στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης, όσο και από τη θέση της εξαρτημένης μεταβλητής για τη διερεύνηση των παραγόντων που επιδρούν στη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους.



## Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 6

### Η ΕΝΤΑΞΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

#### 6.1. Εισαγωγή

Η τεχνολογία αποτέλεσε, στο πλαίσιο της εξέλιξής της κατά την ιστορική της διαδρομή, ένα από τα θεμελιώδη δομικά στοιχεία του πολιτισμού και αξιοποιήθηκε για την επεξεργασία, αλλά και τη διάδοση της γνώσης, τόσο στο ευρύτερο κοινωνικό και επιστημονικό πλαίσιο, όσο και στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, όπως αυτή πραγματώνεται, για τη βελτίωση της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη.

Ειδικότερα, τις τελευταίες δεκαετίες, κυρίως μετά την ευρεία διάδοση της χρήσης των προσωπικών υπολογιστών (PC) στα εκπαιδευτικά συστήματα, ιδιαίτερα των αναπτυγμένων χωρών, έγιναν σημαντικές προσπάθειες αξιοποίησης για εκπαιδευτικούς σκοπούς, αρχικά των Η/Υ και στη συνέχεια των ΤΠΕ. Με την αξιοποίηση, τόσο της εξέλιξης της ψηφιακής τεχνολογίας και της επέκτασης των δικτύων, όσο και της ανάπτυξης των Επιστημών της Αγωγής, αναπτύχθηκαν μια σειρά θεωρητικών προσεγγίσεων και μοντέλων για την εισαγωγή, την αξιοποίηση ή ακόμη και την ενσωμάτωση της ψηφιακής τεχνολογίας και των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου. Με την έννοια αυτή, οι σύγχρονες ψηφιακές τεχνολογίες έχουν αποκτήσει μια εντελώς διαφορετική διάσταση, σε σχέση με την αρχική θεώρηση και χρήση των τεχνολογικών μέσων προγενέστερων περιόδων, όπως για παράδειγμα, οι διδακτικές μηχανές.

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφονται οι βασικές προσεγγίσεις για την ένταξη των ψηφιακών τεχνολογιών στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου. Η πρώτη από τις προσεγγίσεις αυτές, η τεχνοκεντρική προσέγγιση προτείνει την εισαγωγή της Πληροφορικής και των ΤΠΕ, ως ένα αυτόνομο και διακριτό γνωστικό αντικείμενο, στο πλαίσιο των προγραμμάτων σπουδών και αποβλέπει στον τεχνολογικό αλφαριθμητισμό και στην απόκτηση από τους μαθητές βασικών εννοιών και γνώσεων της Πληροφορικής. Η δεύτερη, η ολιστική προσέγγιση, επικεντρώνεται στην ενσωμάτωση και στην οριζόντια διάχυση των ΤΠΕ σε όλο το φάσμα του προγράμματος σπουδών, στο πλαίσιο της διαθεματικότητας, αλλά και

στην αξιοποίηση των ΤΠΕ ως γνωστικό εργαλείο έρευνας και διδασκαλίας, εκτός των δεσμευτικών ορίων ενός συγκεκριμένου διδακτικού αντικειμένου. Η τρίτη από τις προσεγγίσεις για την ένταξη των ψηφιακών τεχνολογιών στην εκπαιδευτική πρακτική είναι η πραγματολογική προσέγγιση, η οποία αποτελεί ένα συνδυασμό της τεχνοκεντρικής και της ολιστικής προσέγγισης, αφού, αφενός περιλαμβάνει ένα διακριτό μάθημα Πληροφορικής και αφετέρου εντάσσει τις ΤΠΕ οριζόντια, ως εργαλείο διδασκαλίας και έρευνας στο σύνολο των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών.

Συζητώνται επίσης, θέματα που αφορούν τις προσπάθειες που έγιναν στη χώρα μας προκειμένου να ενταχθούν οι Η/Υ στο εκπαιδευτικό σύστημα στην Ελλάδα και αφορούν, τόσο τις προσπάθειες τεχνολογικού εξοπλισμού των σχολείων, όσο και τις προσπάθειες επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών για την καλλιέργεια ψηφιακών δεξιοτήτων χρήσης των ΤΠΕ, αλλά και σε ό,τι αφορά την κατάρτισή τους σε θέματα παιδαγωγικής αξιοποίησης των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη.

Τέλος, ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου, παρουσιάζει η συζήτηση και η σχετική προβληματική που αναπτύσσεται μεταξύ των ειδικών για τη συγκρότηση, τόσο του ισχύοντος Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) και των Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών Πληροφορικής (ΑΠΣΠ) για το Δημοτικό Σχολείο, αλλά και η επιτακτική ανάγκη αναθεώρησης των προγραμμάτων αυτών, στο πλαίσιο, των ραγδαίων τεχνολογικών μεταβολών, της ταχύτατης παλαιώσης της γνώσης και της παραγωγής νέας γνώσης, αλλά και των αναγκών και απαιτήσεων που αναδεικνύονται, στο πλαίσιο του σύγχρονου τεχνολογικού σχολείου του 21ου αιώνα.

## 6.2. Η Τεχνολογία και οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση

Η Εκπαιδευτική Τεχνολογία (ΕΤ) διαμορφώνεται ως το αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης της εξέλιξης της τεχνολογίας, αλλά και των Επιστημών της Αγωγής και της Ψυχολογίας. Η Σολομωνίδου (2006) αναφέρει τον ορισμό της Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας που διατυπώθηκε από τον διεθνή οργανισμό (Council for Educational Technology, Association for Educational and Communication Technology), ο οποίος ορίζει την εκπαιδευτική τεχνολογία ως: *«Κλάδο της Παιδαγωγικής Επιστήμης που σχετίζεται με την εφαρμογή γνώσεων, συστημάτων και τεχνικών για τη βελτίωση της μάθησης. [ ... ] Η Εκπαιδευτική Τεχνολογία αποτελεί διαδικασία σύνθετη, ολοκληρωμένη, η οποία εμπλέκει, συσχετίζει ανθρώπους, διαδικασίες, ιδέες και μέσα, καθώς και οργάνωση που έχει στόχο να αναλύσει τα προβλήματα, να συλλάβει, να εισάγει, να αξιοποιήσει και να διαχειριστεί τις λύσεις που διέπουν την ανθρώπινη μάθηση»* (Σολομωνίδου, 2006, σ. 5).

Κατά τα τελευταία σαράντα περίπου χρόνια, μετά την εμφάνιση των προσωπικών υπολογιστών, τα εκπαιδευτικά συστήματα, κυρίως των ανεπτυγμένων χωρών, προχώρησαν στην εισαγωγή, αρχικά της Πληροφορικής και στη συνέχεια των ΤΠΕ, στα εκπαιδευτικά τους συστήματα. Έτσι, τα τελευταία χρόνια, η ραγδαία εξέλιξη των ΤΠΕ έχει, σε αρκετές χώρες, αξιοποιηθεί για εκπαιδευτικούς σκοπούς, στο πλαίσιο της διαδικασίας της διδασκαλίας και της μάθησης. Μάλιστα, στη σχετική βιβλιογραφία, (Βοσνιάδου, 2006; Κόμης, 2005, 2004; Μακράκης, 2000; Newby, Stepich, Lehman, & Russel, 2009; Ράπτης & Ράπτη, 2010; Roblyer & Doering, 2014; Σολομωνίδου, 2006; Τζιμογιάννης, 2019), παρουσιάζονται αναλυτικά διάφοροι τρόποι, προσεγγίσεις και μοντέλα για την, υπό την ευρεία έννοια, εισαγωγή και αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική των σχολείων.

### 6.2.1. Προσεγγίσεις Ένταξης των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση

Οι ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις επέδρασαν καθοριστικά στην εισαγωγή των υπολογιστών σε όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες (Κόμης, 2004). Τα εκπαιδευτικά συστήματα, κυρίως των προηγμένων χωρών έχουν εντάξει την Πληροφορική, ως ξεχωριστό διδακτικό αντικείμενο, στο Πρόγραμμα Σπουδών με στόχο τον τεχνολογικό γραμματισμό των μαθητών (Λαγού & Βουδούρη, 2017). Παράλληλα η εισαγωγή των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική των σχολείων, αποτέλεσε μια από τις σημαντικότερες αλλαγές στην εκπαίδευση, δεδομένου ότι αποβλέπει στον εμπλουτισμό της διδασκαλίας και στην ενίσχυση των μαθησιακών αποτελεσμάτων των μαθητών και των μαθητριών στο σύνολο

των μαθημάτων, χωρίς κάποια εξαίρεση (Κόμης, 2004; Loudona, 2021 2020; Τζιμογιάννης, 2019).

Σύμφωνα με τον Κόμη (2004), τα ερωτήματα για την αποστολή και το ρόλο του σύγχρονου σχολείου, στο πλαίσιο μιας συνεχώς αυξανόμενης χρήσης των ΤΠΕ σε διάφορες πτυχές των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων, η αδήριτη ανάγκη για ριζική αλλαγή του παραδοσιακού-δασκαλοκεντρικού σχολείου, μετά την σχεδόν καθολική παραδοχή της κρίσης που διέρχεται, αλλά και η εντεινόμενη ανάγκη για δια βίου μάθηση, λόγω της παραγωγής νέας γνώσης με ταχύτατους ρυθμούς, αναζητούν τη λύση για την ανανέωση και την αλλαγή του σχολείου και γενικότερα της εκπαίδευσης, μέσα από την καθοριστική επίδραση που αναμένεται να ασκήσει η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης (Nikolouroulou, Gialamas, Lavidas, & Komis, 2021).

Στη σχετική βιβλιογραφία, (Κόμης, 2005, 2004; Μακράκης, 2000; Ράπτης & Ράπτη, 2010; Τζιμογιάννης, 2019) αναφέρονται τρεις προσεγγίσεις- μοντέλα για τη χρήση, την ένταξη ή την ενσωμάτωση της Πληροφορικής ή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση:

1. Οι ΤΠΕ ως ανεξάρτητο γνωστικό αντικείμενο, το οποίο εντάσσεται στο ΑΠΣ και διδάσκεται, ιδιαίτερα στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.
2. Οι ΤΠΕ ως μέσο έρευνας και μάθησης, διαχέεται οριζόντια σε όλα τα διδακτικά αντικείμενα του Προγράμματος Σπουδών και χρησιμοποιείται σε όλα τα μαθήματα του ΑΠΣ, όλων των βαθμίδων της εκπαίδευσης.
3. Οι ΤΠΕ θεωρούνται ως στοιχείο της γενικής κουλτούρας, επειδή αποτελούν κυρίαρχο φαινόμενο της σύγχρονης κοινωνίας και με την έννοια αυτή, οι βασικές τεχνολογικές γνώσεις και οι αντίστοιχες δεξιότητες, θα πρέπει να διδαχθούν και να αποκτηθούν από τους μαθητές και τις μαθήτριες, στο πλαίσιο των υποχρεώσεων του σχολείου.

#### **6.2.1.1. Η τεχνοκεντρική προσέγγιση**

Η τεχνοκεντρική προσέγγιση αποτέλεσε το κυρίαρχο μοντέλο χρήσης των υπολογιστών στην εκπαίδευση κατά τη χρονική περίοδο 1970-1990 περίπου. Η προσέγγιση αυτή αφορά τη διδασκαλία της Πληροφορικής, αλλά και των ΤΠΕ, ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο με έμφαση στις βασικές δεξιότητες χρήσης των υπολογιστών, στον τεχνολογικό αλφαριθμητισμό και στην κατανόηση βασικών εννοιών της πληροφορικής. Από τη στιγμή που το μάθημα της Πληροφορικής καθιερώνεται στα προγράμματα σπουδών ως διακριτό γνωστικό αντικείμενο, από την άποψη του περιεχομένου ταυτίζεται με την απόκτηση



δεξιοτήτων χρήσης των υπολογιστών, και την εκμάθηση γλωσσών προγραμματισμού και πακέτων γενικής χρήσης. Ο Μακράκης (2000, σ. 37) αναφέρει ότι *«η τεχνοκεντρική ή κάθετη προσέγγιση χαρακτηρίζεται από ένα τεχνοκεντρικό ντετερμινισμό»*.

Η τεχνοκεντρική προσέγγιση ακολουθήθηκε και στη χώρα μας με την εισαγωγή του μαθήματος της πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (1985-Τεχνικά Επαγγελματικά Λύκεια, 1986-Ενιαία Πολυκλαδικά Λύκεια), το οποίο παρέμεινε εντελώς ασύνδετο και αποκομμένο από τα υπόλοιπα μαθήματα του Προγράμματος Σπουδών και εστιάζονταν στην εκμάθηση συγκεκριμένων γλωσσών προγραμματισμού (Basic, Pascal και Cobol). Η ίδια προσέγγιση ακολουθήθηκε και κατά την εισαγωγή του μαθήματος της Πληροφορικής, λίγα χρόνια αργότερα στο Γυμνάσιο το (1992), με τη διδασκαλία των γλωσσών (Logo και Basic) (Τζιμογιάννης, 2019). Τα τελευταία χρόνια, όπως επισημαίνει ο Κόμης (2005), ειδικότερα σε ό,τι αφορά το Δημοτικό και το Γυμνάσιο, παρατηρείται, μια μετατόπιση της έμφασης, από τον προγραμματισμό στη χρήση ψηφιακών εργαλείων και στην καλλιέργεια δεξιοτήτων, αναφορικά με το μαθησιακό περιεχόμενο του ΑΠΣ της Πληροφορικής (ΦΕΚ 304B/13-03-2003, 2003).

#### **6.2.1.2. Η ολοκληρωμένη-ολιστική προσέγγιση**

Η ολοκληρωμένη-ολιστική προσέγγιση αναφέρεται στη χρήση των ΤΠΕ, ως γνωστικό εργαλείο έρευνας και διδασκαλίας, σε όλο το φάσμα του προγράμματος σπουδών. Στο πλαίσιο της ολοκληρωμένης-ολιστικής προσέγγισης, η χρήση των ΤΠΕ ενσωματώνεται και διαχέεται οριζόντια στο σύνολο των επιμέρους γνωστικών αντικειμένων των ΑΠΣ, με σκοπό την ανάπτυξη της διαθεματικότητας στην προσέγγιση της γνώσης, ανεξάρτητα από το πλαίσιο ενός συγκεκριμένου διδακτικού αντικειμένου. Για τον λόγο αυτόν η ολοκληρωμένη-ολιστική προσέγγιση αναφέρεται και ως *«οριζόντια προσέγγιση»* (Μακράκης, 2000). Επιπρόσθετα, η χρήση της ολοκληρωμένης-ολιστικής προσέγγισης συμβάλλει και στη διεπιστημονική προσέγγιση της γνώσης, μέσω του σχεδιασμού και της υλοποίησης στην τάξη καινοτόμων εκπαιδευτικών προγραμμάτων, τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν σε ένα ευρύτερο πλαίσιο γνωστικών αντικειμένων (Kolyvas & Nikiforos, 2020).

Σύμφωνα με την ολοκληρωμένη προσέγγιση οι μαθητές και οι μαθήτριες εμπλέκονται σε σχεδιασμένες δημιουργικές δραστηριότητες και αυθεντικές εργασίες. Με τον τρόπο αυτόν έχουν την ευκαιρία να αναπτύξουν δεξιότητες υψηλού επιπέδου που σχετίζονται, τόσο με αναλυτικοσυνθετικές διαδικασίες, με την ανάπτυξη της κριτικής ικανότητας και της δημιουργικότητας, όσο και με την ανάδειξη και την αποδοχή καινοτόμων λύσεων και

πρακτικών (Τζιμογιάννης, 2019). Οι επιμέρους γνώσεις και δεξιότητες που εντάσσονται στο γνωστικό πεδίο της πληροφορικής και των τεχνολογιών δεν αποτελούν διακριτό διδακτικό αντικείμενο, αλλά κατανέμονται και διδάσκονται μέσα από το σύνολο των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών (Κόμης, 2005).

Η ένταξη των ΤΠΕ στο σύνολο των διδακτικών αντικειμένων του προγράμματος σπουδών, με βάση το ολοκληρωμένο-ολιστικό πρότυπο αποτελεί ένα ζητούμενο για τα εκπαιδευτικά συστήματα, αλλά απασχολεί και τη συζήτηση μεταξύ των ειδικών για τις προϋποθέσεις, τις διαδικασίες και τα μοντέλα για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου, η οποία μπορεί να αποτελέσει μοχλό για τη ριζική αλλαγή και τη βελτίωση του σχολείου, ώστε να είναι σε θέση να ανταποκριθεί στις σύγχρονες ανάγκες έτσι όπως αυτές διαμορφώνονται. Στο πλαίσιο των σύγχρονων κοινωνικο-επικοινωνιακών προσεγγίσεων οι ΤΠΕ αποτελούν γνωστικό εργαλείο για όλα τα διδακτικά αντικείμενα και υποστηρίζουν αποτελεσματικά την αυθεντική μάθηση των παιδιών (Τζιμογιάννης, 2019) Ωστόσο ο Κόμης (2005, 2004) επισημαίνει τις δυσκολίες που θα προκαλέσει στο πρόγραμμα σπουδών η εφαρμογή της ολοκληρωμένης προσέγγισης, η οποία, όπως αναφέρει «δεν έχει επιτευχθεί σε κανένα εκπαιδευτικό σύστημα» (Κόμης, 2005, σ. 28) και θεωρεί ότι βραχυπρόθεσμα, τουλάχιστον, το ολοκληρωμένο-ολιστικό πρότυπο είναι μη εφαρμόσιμο. Ωστόσο, όπως παρατηρεί η Loudona (2021), σήμερα, στο πλαίσιο της (ΚτΓ), με την αξιοποίηση των δυνατοτήτων που παρέχουν οι ΤΠΕ, για διαχείριση και επεξεργασία τεράστιου όγκου πληροφοριών, αναδεικνύεται η ανάγκη αναθεώρησης των προγραμμάτων σπουδών, στην κατεύθυνση της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο σύνολο των μαθημάτων του σχολείου και σε όλες τις τάξεις

### **6.2.1.3. Η πραγματολογική προσέγγιση**

Η πραγματολογική προσέγγιση αποτελεί συνδυασμό ή έναν συμβιβαστικό συγκερασμό της ολοκληρωμένης και της τεχνοκεντρικής προσέγγισης. Ο Μακράκης (2000) τη χαρακτηρίζει ως «εφικτή-μεικτή» ή «μεταβατική» προσέγγιση. Η προσέγγιση αυτή χαρακτηρίζεται από την διδασκαλία ενός διακριτού μαθήματος γενικών γνώσεων πληροφορικής, το οποίο παρέχει στους μαθητές ένα υπόβαθρο βασικών τεχνολογικών γνώσεων και δεξιοτήτων, ενώ παράλληλα εντάσσονται οι ΤΠΕ, ως εργαλείο διδασκαλίας, έρευνας και μάθησης, οριζόντια, σε όλα τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών (Κόμης, 2004; Μακράκης, 2000).

Η πραγματολογική προσέγγιση έρχεται να αντιμετωπίσει με συμβιβαστικό τρόπο την ανάγκη συνδρομής σημαντικών προϋποθέσεων, όπως οι διαφορετικές εκπαιδευτικές αντιλήψεις για τη γνώση, τη διδακτική πρακτική, την εκπαίδευση των εκπαιδευτικών και

την τεχνολογική υποδομή των σχολείων για την ανάπτυξη και την εφαρμογή μιας αμιγούς ολοκληρωμένης-ολιστικής προσέγγισης (Μακράκης, 2000). Από την άλλη πλευρά η τεχνολογική διάσταση, στο πλαίσιο της πραγματολογικής προσέγγισης «δεν μπορεί να έχει έναν αμιγή τεχνοκεντρικό χαρακτήρα καθώς δίνει έμφαση στις δυνατότητες αξιοποίησης των υπολογιστών ως υποστηρικτικών εργαλείων στην εκπαιδευτική διαδικασία και στη σύνδεσή τους με το κοινωνικό και πολιτισμικό πλαίσιο» (Μακράκης, 2000, σ. 38).

Οι εκπαιδευτικοί αξιοποιούν τις ΤΠΕ στο πλαίσιο μιας διαδικασίας υποστήριξης, κατά το σχεδιασμό και την προετοιμασία της διδασκαλίας, αλλά και κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας και της μάθησης στην τάξη, ως μαθησιακό εργαλείο. Όπως επισημαίνει ο Τζιμογιάννης (2019), οι εκπαιδευτικοί αξιοποιούν τις ΤΠΕ με δύο τρόπους: α) Για την υποστήριξη της διδασκαλίας με τη χρήση παρουσιάσεων, την αναζήτηση πληροφοριών, την προετοιμασία φύλλων εργασίας κ.λπ, και β) για την οργάνωση του εκπαιδευτικού έργου, όπως, για παράδειγμα, η χρήση υπολογιστικών εργαλείων για την ανάπτυξη υλικού εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

Στο πλαίσιο της πραγματολογικής προσέγγισης γίνεται προσπάθεια συνδυασμού της ανάγκης για τεχνολογικό εγγραμματισμό, αλλά και της αξιοποίησης των παιδαγωγικών πλεονεκτημάτων της ολοκληρωμένης-ολιστικής προσέγγισης (Κόμης, 2004). Η αξιοποίηση των ΤΠΕ στη βάση μιας σύγχρονης, αποτελεσματικής και από άποψη επιστημονικής συγκρότησης, άρτιας παιδαγωγικής θεώρησης, αποτελεί μια καινοτόμο παιδαγωγική στρατηγική και μεθοδολογία για τον μετασχηματισμό και τη ριζική ανασυγκρότηση και αλλαγή του παραδοσιακού σχολείου με μοχλό την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου.

### 6.3. Οι ΤΠΕ στην Ελληνική Εκπαίδευση

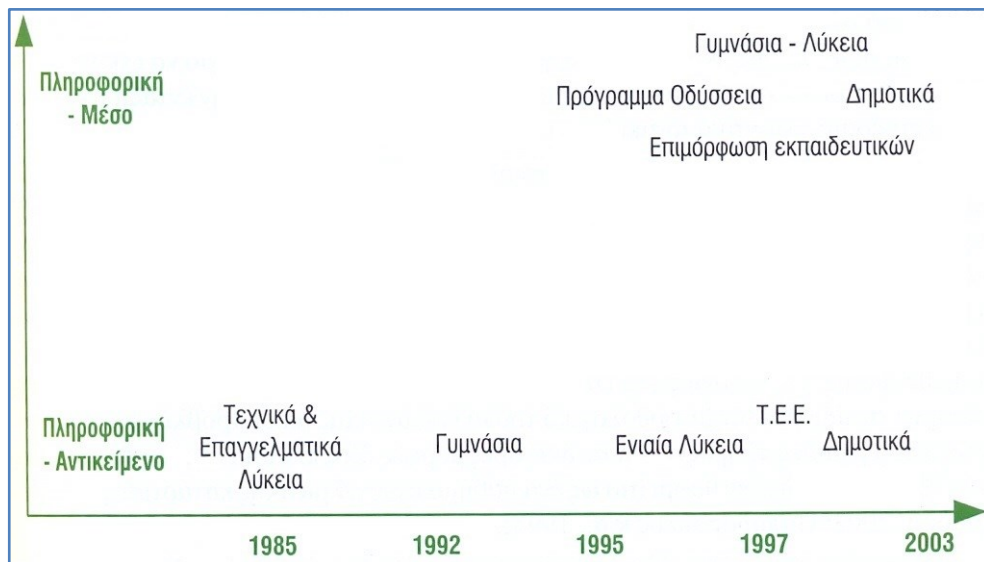
Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση και ειδικότερα στο εκπαιδευτικό σύστημα της χώρας μας είναι ένα πολυσύνθετο και πολυπαραγοντικό έργο. Πολλοί από τους παράγοντες που συνδιαμορφώνουν το τελικό αποτέλεσμα της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στις καθημερινές εκπαιδευτικές πρακτικές του σχολείου, επηρεάζουν τις αντιλήψεις, τις προτεραιότητες και τελικά τις αποφάσεις των δασκάλων για τις εκπαιδευτικές πρακτικές που θα ακολουθήσουν στην τάξη τους.

Οι εκπαιδευτικές πολιτικές που διαμορφώθηκαν στην Ελλάδα, κατά τις τελευταίες δεκαετίες, στο πλαίσιο αντίστοιχων πρωτοβουλιών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, θεωρούσαν ότι το ζήτημα της ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση είναι θέμα σημαντικής προτεραιότητας (Τζιμογιάννης, 2019). Στο πλαίσιο αυτό υλοποιήθηκαν μια σειρά έργων και δράσεων που αποσκοπούσαν στην ένταξη των ΤΠΕ στο εκπαιδευτικό σύστημα της χώρας μας, όπως το Πρόγραμμα ΣΕΠΠΕ (1997-2000) (<http://www.pi-schools.gr/programs/seppe/index.htm>), το οποίο χρηματοδοτήθηκε από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, με σκοπό να εξοπλιστούν με Η/Υ και λογισμικά σαράντα έξι (46) Δημοτικά Σχολεία τα οποία συμμετείχαν στο πρόγραμμα, κάποια από αυτά σε συνεργασία με Γυμνάσια. Αντικείμενο του προγράμματος ΣΕΠΠΕ ήταν *«ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη, η εφαρμογή, η αξιοποίηση και η αξιολόγηση καινοτομικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων σε επιλεγμένα σχολεία της Γενικής Εκπαίδευσης της χώρας, τα οποία θα υποστηρίζουν και θα ενισχύουν τις απαραίτητες αλλαγές για την ανανέωση της σχολικής γνώσης και την ανάπτυξη του Εθνικού Πλαισίου Προγράμματος Σπουδών, στα πλαίσια της υλοποίησης της εσωτερικής μεταρρύθμισης του ελληνικού σχολείου.»* (ΥΠΕΠΘ, 2001, σ. 8). Αναφορικά με την ένταξη Δημοτικών Σχολείων στο πρόγραμμα αυτό, αναφέρεται ότι: *«Παρά το γεγονός ότι ο χώρος της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης δεν ανήκε στις επιλέξιμες περιοχές δράσης του 1ου ΕΠΕΑΕΚ, το έργο ΣΕΠΠΕ επιδίωξε, υποστήριξε και πέτυχε την έγκριση της συμμετοχής των σχολείων της Α/θμιας εκπαίδευσης στα Πειραματικά Προγράμματα Εκπαίδευσης του έργου.»* (ΥΠΕΠΘ, 2001, σ. 8).

Άλλα ιδιαίτερα σημαντικά έργα για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία του σχολείου στη χώρα μας ήταν τα έργα του προγράμματος «Οδύσσεια» (<http://odysseia.cti.gr/projects.htm>) (1996-2001), οι δράσεις του προγράμματος «Κοινωνία της Πληροφορίας» (2002-2006), το «Ψηφιακό Σχολείο» (2010-2015), (ΥΠΕΠΘ, 2010). Τα προγράμματα αυτά αποσκοπούσαν, τόσο στην ανάπτυξη υλικοτεχνικής υποδομής και λογισμικού, όσο και στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών για την αποτελεσματική αξιοποίηση των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη. Καθοριστική είναι η συμβολή

του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου (ΠΣΔ) (<https://www.sch.gr/>), ενώ σημαντική θετική συμβολή στην αντιμετώπιση του προβλήματος της διαθεσιμότητας εκπαιδευτικών ψηφιακών πόρων προσφέρει το αποθετήριο ψηφιακών πόρων «Φωτόδεντρο» (<http://photodentro.edu.gr/>)

Η εισαγωγή της Πληροφορικής στην ελληνική εκπαίδευση ξεκίνησε από τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση και ειδικότερα από τα Τεχνικά-Επαγγελματικά και Πολυκλαδικά Λύκεια (1983-1985), ως διακριτό εκπαιδευτικό αντικείμενο. Επεκτάθηκε στο Γυμνάσιο από το (1992) και στο Γενικό Λύκειο από το (1998), στη βάση της τεχνοκεντρικής προσέγγισης, ως χωριστό μάθημα. Η «Πληροφορική» εισάγεται στο Δημοτικό Σχολείο από το (2003), με την καθιέρωση ενός ενδεικτικού προγράμματος σπουδών (ΦΕΚ 304B/13-03-2003, 2003), στη βάση ενός συνδυασμού της ολοκληρωμένης και της πραγματολογικής προσέγγισης (Κόμης, 2005).



Διάγραμμα 4

Χρονολογική εξέλιξη της Πληροφορικής στην ελληνική εκπαίδευση (Πηγή: (Κόμης, Εισαγωγή στη Διδακτική της Πληροφορικής, 2005, σ. 37))

Η Πληροφορική ως αντικείμενο σπουδών ξεκίνησε πιο νωρίς, από τα μέσα της δεκαετίας του 1980 (1985) και κινήθηκε σε όλο το εύρος της εκπαίδευσης από το Δημοτικό μέχρι το Λύκειο. Αντίθετα, η Πληροφορική ως εκπαιδευτικό μέσο έρευνας και μάθησης, ξεκίνησε αργότερα (1997), με έμφαση, κυρίως στη Δευτεροβάθμια και δευτερευόντως στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση (Διάγραμμα 4) (Κόμης, 2005).

Η αναγκαιότητα για τη διαμόρφωση μιας συνολικής πρότασης εκπαιδευτικής πολιτικής για την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πραγματικότητα του ελληνικού σχολείου, υλοποιήθηκε στα τέλη της δεκαετίας του 1990 και εκφράστηκε με τη συγκρότηση για πρώτη φορά ενός ενιαίου πλαισίου προγράμματος σπουδών, το οποίο αφορούσε όλο το εύρος της

Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, χωρίς να γίνεται η παραμικρή αναφορά στο Δημοτικό Σχολείο ή στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση (Κόμης, 2005).

Ο Κόμης (2005) επισημαίνει ότι κατά την περίοδο που ξεκίνησε η ένταξη της Πληροφορικής στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα δεν εφαρμόστηκε η καθιερωμένη διεθνώς αρχική πειραματική εφαρμογή και αξιολόγηση πριν τη γενίκευση της εφαρμογής, με αποτέλεσμα την ντε φάκτο καθιέρωση της τεχνοκεντρικής προσέγγισης και την υιοθέτηση ενός μαθήματος γενικών τεχνολογικών γνώσεων και αλφαριθμητισμού στους υπολογιστές, υπό το βάρος συγκεκριμένων κοινωνικών και οικονομικών πιέσεων για την «πληροφοριοποίηση» του σχολείου και γενικότερα της εκπαίδευσης (Ράπτης & Ράπτη, 2010) και όχι με βάση παιδαγωγικά κριτήρια.

Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα δεν προκύπτει ως αποτέλεσμα των εκπαιδευτικών πολιτικών και των αντίστοιχων αποφάσεων της Πολιτείας, ούτε των σχετικών προγραμμάτων και χρηματοδοτήσεων (Τζιμογιάννης, 2019). Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική των σχολείων αποτελεί ένα πολυσύνθετο φαινόμενο, το οποίο απαιτεί μακρόπνοο σχεδιασμό, δεδομένου ότι επηρεάζεται, τόσο από το εκπαιδευτικό πλαίσιο του σχολείου, όπως σημειώνουν οι (Neofotistos & Karavakou, 2018; Roussinos & Jimoyiannis, 2019), όσο και από το κοινωνικό πλαίσιο του σχολείου, όπως τονίζουν οι (Giavrimis, Giossi, & Papastamatis, 2011), εντός του οποίου οι εκπαιδευτικοί εντάσσονται και λειτουργούν. Πολλοί ερευνητές, όπως, για παράδειγμα οι (Kjellsdotter, 2020; Loudova, 2020; Syahid, Isrokatun, & Nugraha, 2019) υποστηρίζουν ότι η δυσκολία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην τάξη αποδίδεται στο γεγονός ότι τα περισσότερα επιμορφωτικά προγράμματα για την κατάλληλη προετοιμασία των εκπαιδευτικών εστιάζουν στην απόκτηση τεχνολογικών γνώσεων και αντίστοιχων δεξιοτήτων, υποτιμώντας τον κρίσιμο άξονα του απαραίτητου παιδαγωγικού υπόβαθρου για την αποτελεσματική αξιοποίηση και ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου. Για την υπέρβαση αυτής της δυσκολίας, ο Amanatidis (2014) προτείνει τον σχεδιασμό επιμορφωτικών προγραμμάτων στη βάση συγκεκριμένων θεωριών έρευνας και διδασκαλίας. Οι θεωρίες αυτές θα μπορούσαν, σύμφωνα με τον Amanatidis (2014), να συντελέσουν στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της μαθησιακής διαδικασίας, υπό την προϋπόθεση ότι θα ήταν προσαρμοσμένες στα διαφορετικά μαθησιακά προφίλ των εκπαιδευτικών, ως εκπαιδευόμενων.

Από τα παραπάνω αναδεικνύεται η ανάγκη συγκρότησης ενός ολοκληρωμένου παιδαγωγικού πλαισίου για την ένταξη των ΤΠΕ στο Πρόγραμμα Σπουδών, το οποίο να καθορίζει και να προβλέπει την υποστήριξη και την καθοδήγηση των εκπαιδευτικών, για



την ανάπτυξη των ικανοτήτων εκείνων που είναι απαραίτητες για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, ως εργαλείων έρευνας, συνεργασίας και μάθησης, στο πλαίσιο της καθημερινής εκπαιδευτικής πρακτικής στην τάξη.

### 6.3.1. Οι ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο

Στη σχετική βιβλιογραφία για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στις εκπαιδευτικές πρακτικές του σχολείου, αναπτύσσονται αρκετά επιχειρήματα, τα οποία υποστηρίζουν την άποψη ότι το Δημοτικό Σχολείο αποτελεί ένα πιο πρόσφορο εκπαιδευτικό περιβάλλον για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ σε σύγκριση με τη βαθμίδα της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (Βοσνιάδου, 2006). Αυτό συμβαίνει, όπως επισημαίνει ο Κόμης (2004), διότι στο Δημοτικό Σχολείο, ο δάσκαλος διαδραματίζει κυρίαρχο ρόλο και είναι συνολικά υπεύθυνος για την τάξη του. Έχει στη διάθεσή του περισσότερο διδακτικό χρόνο, μικρότερη πίεση από τα (ΑΠΣ), ενώ συνήθως είναι καλύτερα καταρτισμένος παιδαγωγικά σε σύγκριση με τους καθηγητές ειδικοτήτων ή τους καθηγητές της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Επιπρόσθετα, οι μαθητές μικρής ηλικίας δείχνουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τις ΤΠΕ και είναι σε θέση να αποκτήσουν δεξιότητες χρήσης των ΤΠΕ με μεγάλη ευκολία (Βοσνιάδου, 2006).

Στο πλαίσιο αυτό οι ΤΠΕ μπορούν να αξιοποιηθούν για τη διδασκαλία και τη μάθηση όλων των διδακτικών αντικειμένων του προγράμματος σπουδών, χωρίς να προσθέτει στους μαθητές επιπλέον διδακτέα ύλη ή να τους αποθαρρύνει μέσω της αρνητικής επίδρασης των διαδικασιών ποσοτικής αξιολόγησης, η οποία στο Δημοτικό Σχολείο έχει συμβουλευτικό χαρακτήρα, χωρίς να υπάρχει κάποιο σοβαρό διακύβευμα από μέρους των μαθητών. Επιπρόσθετα, οι ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο μπορούν να αξιοποιηθούν, ως διεπιστημονικό εργαλείο προσέγγισης της γνώσης σε όλο το φάσμα του προγράμματος σπουδών (DfES, 2002; Loudona, 2021) και να συμβάλλουν καθοριστικά στη διαμόρφωση μιας νέας παιδαγωγικής αντίληψης και να προσφέρουν νέους σύγχρονους τρόπους, μεθόδους και στρατηγικές που να συμπληρώνουν, να ανατροφοδοτούν και να ανανεώνουν τις ήδη υπάρχουσες και εφαρμοζόμενες πρακτικές για την εκπλήρωση του εκπαιδευτικού έργου του Δημοτικού Σχολείου.

Η ανάπτυξη της τεχνολογίας των δικτύων συντέλεσε και στη δημιουργία, σε πολλές χώρες, δικτύων για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Στη χώρα μας δημιουργήθηκε και λειτουργεί το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο (ΠΣΔ) ([www.sch.gr](http://www.sch.gr)), το οποίο αποτελεί τον επίσημο πάροχο υπηρεσιών διαδικτύου (ISP), υποστηρίζει και διασυνδέει τις σχολικές μονάδες Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, καθώς και τις υπηρεσίες του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων. Το (ΠΣΔ) προσφέρει πολλές τεχνολογικές δυνατότητες

ανάρτησης και αναζήτησης περιεχομένου, αλλά και επικοινωνίας μεταξύ των μαθητών, των εκπαιδευτικών, αλλά και των σχολείων, όπως οι «Εκπαιδευτικές Κοινότητες & Ιστολόγια» (<https://blogs.sch.gr/>). Αξιοποιώντας τις δυνατότητες αυτές, οι εκπαιδευτικοί ανταλλάσσουν απόψεις και πληροφόρηση, έχουν τη δυνατότητα να συγκροτήσουν κοινότητες μάθησης, αλλά και να επικοινωνήσουν για διάφορα θέματα που τους ενδιαφέρουν ή τους απασχολούν, όπως, για παράδειγμα, οι εκπαιδευτικές πρακτικές που ακολουθούν, για θέματα που σχετίζονται με τα ΑΠΣ ή γενικότερα για ζητήματα που σχετίζονται με τη βελτίωση του σχολείου, την εκπαιδευτική αλλαγή ή την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική των σχολείων. Οι εκπαιδευτικές κοινότητες, μέσω της ανταλλαγής απόψεων και εμπειριών, διαλόγου και επικοινωνίας μεταξύ των εκπαιδευτικών, μπορούν να αποτελέσουν κυψέλες εκπαιδευτικής αλλαγής και σχολικής βελτίωσης.

Παρά την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2018) και τις προσπάθειες των υπεύθυνων φορέων, η αξιοποίηση των ΤΠΕ, ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά την υποχρεωτική εκπαίδευση (Δημοτικό-Γυμνάσιο), βρίσκεται ακόμη σε πρώιμο στάδιο (Neofotistos & Karavakou, 2018). Η χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στο Δημοτικό Σχολείο στη χώρα μας έχει καθυστερήσει σημαντικά (Ράπτη & Ράπτης, 2011). Όπως αναφέρει ο Κόμης (2004, 2005), η πρώτη κεντρικά οργανωμένη προσπάθεια για την εισαγωγή των ΤΠΕ στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, αλλά και για τον εξοπλισμό των Δημοτικών Σχολείων με υπολογιστές στη χώρα μας, έγινε κατά την περίοδο 2002-2003, στο πλαίσιο του Γ΄ Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης (2000-2006). Οι προσπάθειες για τον εξοπλισμό των Δημοτικών Σχολείων που προηγήθηκαν ήταν σποραδικές και αφορούσαν πρωτοβουλίες της τοπικής αυτοδιοίκησης ή των Συλλόγων Γονέων και Κηδεμόνων μεμονωμένων σχολείων. Η καθυστέρηση αυτή, σύμφωνα με τους Ράπτη και Ράπτης (2011), οφείλεται στις παθογένειες του εκπαιδευτικού μας συστήματος και ειδικότερα στην απουσία ενός ολοκληρωμένου και σύγχρονου εκπαιδευτικού σχεδίου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου, το οποίο να βασίζεται στην επιστημονική γνώση και την έρευνα, τόσο σε διεθνές, όσο και σε εθνικό επίπεδο.

Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών για τον νέο τους ρόλο, παρά την ομολογουμένως πολύ σημαντική συμβολή του Β΄ Επιπέδου Επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ (<https://e-pimorfosi.cti.gr/>) (Amanatidis, 2014, 2015), εξακολουθεί να βρίσκεται σε αρχικό στάδιο. Εξάιρεση αποτελεί ο σχετικά περιορισμένος αριθμός μεταπτυχιακών φοιτητών των Παιδαγωγικών Τμημάτων, οι οποίοι έχουν διδαχθεί την παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση (Ράπτη & Ράπτης, 2011). Η αξιοποίηση των τεχνολογικών υποδομών από καταρτισμένους εκπαιδευτικούς (Romeu-Fontanillas,



Guitert-Catusas, Raffaghelli, & Sangra, 2020) και εμπνευσμένους διευθυντές (Vlachopoulos & Pitsiavas, 2016; Potamias & Iordanidis, 2015) είναι περισσότερο σημαντική από τις τεχνολογικές υποδομές του σχολείου καθαυτές. Η Βοσνιάδου (2006) επισημαίνει ότι οι εκπαιδευτικοί με επιστημονική συγκρότηση και άρτια παιδαγωγική κατάρτιση για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας, θα βρουν τρόπους για να εξασφαλίσουν τον εξοπλισμό του σχολείου τους στις ΤΠΕ, ή τρόπους υπέρβασης των εμποδίων που προκύπτουν, ακόμα και αν η επίσημη κρατική υποστήριξη δεν είναι επαρκής. Αντίθετα, αν οι εκπαιδευτικοί δεν έχουν την κατάλληλη επιμόρφωση και η διεύθυνση του σχολείου δεν εμφορείται από το όραμα για την αλλαγή και τη βελτίωση του σχολείου με μοχλό τις ΤΠΕ, τότε το εκπαιδευτικό προσωπικό του σχολείου δεν θα είναι σε θέση να αξιοποιήσει τον εξοπλισμό στις ΤΠΕ, ο οποίος τους παρέχεται, για την επίτευξη των στόχων του σχολείου, προς όφελος των μαθητών και των μαθητριών.

#### **6.3.1.1. Το ΔΕΠΠΣ και τα ΑΠΣ Πληροφορικής για το Δημοτικό Σχολείο**

Στο πλαίσιο της θεωρητικής ανάλυσης για τον ρόλο, τη φυσιογνωμία και τον χαρακτήρα του σχολείου, τέθηκαν και εξακολουθούν να τίθενται, μια σειρά σημαντικών ερωτημάτων, όπως ποιος πρέπει να είναι ο χώρος προέλευσης και ποιο το περιεχόμενο της γνώσης, πώς πρέπει να κωδικοποιείται και πώς να οργανώνεται η σχολική γνώση, στο πλαίσιο του Προγράμματος Σπουδών. Οι απαντήσεις στα ερωτήματα αυτά δεν είναι εύκολες, είτε διότι δεν είναι μονοσήμαντες, είτε διότι οι επιστημολογικές και κοινωνικές αλλαγές επιβάλλουν, κάθε φορά διαφοροποιημένες απαντήσεις, με βάση συγκεκριμένα δεδομένα (Ματσαγκούρας, 2004).

Η ρευστότητα, η αβεβαιότητα και η αμφισβήτηση θεσμών, αξιών και ιδεών, όπως και η ταχύτητα παλαίωσης της γνώσης αποτελούν ουσιώδη χαρακτηριστικά των σύγχρονων κοινωνιών. Αυτό που παραμένει σταθερό σημείο αναφοράς είναι ο ίδιος ο άνθρωπος. Υφίσταται μια ισχυρή διαλεκτική σχέση μεταξύ της ατομικής και της κοινωνικής υπόστασης του ανθρώπου, δεδομένου ότι το άτομο καταξιώνεται μέσα από την ομαδική δραστηριότητα, ενώ, την ίδια στιγμή, η ομάδα διαμορφώνεται μέσω του προσδιορισμού των διακριτών ατόμων που τη συγκροτούν. Έτσι, τα σύγχρονα Προγράμματα Σπουδών (ΠΣ) θα πρέπει να εστιάζουν στην προσωπικότητα των ανθρώπων, ώστε αυτοί να είναι σε θέση να αντιμετωπίζουν προβλήματα και καταστάσεις της καθημερινής τους ζωής, τόσο σε προσωπικό, όσο και σε ομαδικό επίπεδο. Επειδή δεν είμαστε σε θέση να γνωρίζουμε προκαταβολικά και με ακρίβεια τα προβλήματα που ενδέχεται να προκύψουν στο μέλλον, κατά συνέπεια, δεν είναι δυνατόν να προταθούν λύσεις σε άγνωστα προβλήματα. Η

μαθησιακή διαδικασία δεν είναι δυνατό να βασιστεί σε αλγόριθμους και προτάσεις λύσεων άγνωστων προβλημάτων. Για τους λόγους αυτούς θα πρέπει να καλλιεργηθεί η ικανότητα των μαθητών και των μαθητριών να κατανοούν τα προβλήματα και να επιχειρούν την επίλυσή τους, τόσο σε ατομικό, όσο και σε ομαδικό επίπεδο (Χρυσ αφίδης, 2004).

Οι ψηφιακές τεχνολογίες έγιναν δεκτές με ενδιαφέρον από τους παιδαγωγούς, κατά τη δεκαετία του 1990, ιδιαίτερα με τη χρήση των υπολογιστών ως γνωστικών εργαλείων (Ράπτης & Ράπτη, 2010), στο πλαίσιο εποικοδομητικών προσεγγίσεων. Αργότερα, στη δεκαετία του 2000, η έμφαση στην εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ μετακινήθηκε στους τρόπους υποστήριξης των μαθητών, ώστε αυτοί να είναι σε θέση να λύνουν προβλήματα, να επικοινωνούν και να συνεργάζονται, ώστε να καλλιεργούν τη δημιουργικότητά τους και να οικοδομούν τη νέα γνώση. Στο πλαίσιο αυτό η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική θεμελιώνεται στη βάση του κοινωνικού εποικοδομισμού και έχει μαθητοκεντρικό προσανατολισμό (Τζιμογιάννης, 2019).

Στη βάση αυτής της κοινωνικής και εκπαιδευτικής πραγματικότητας η εισαγωγή και η ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, όπως επισημαίνει ο Τζιμογιάννης (2019), θεωρείται ότι αποτελούν κινητήρια δύναμη για εκπαιδευτικές αλλαγές και μοχλό για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων στα οποία αποβλέπει το σχολείο. Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο (ΠΣ) οδηγεί στην κατεύθυνση ριζικής και εκ βάθρων αλλαγής στο σχολείο, η οποία, σύμφωνα με τον Τζιμογιάννη (2019), μπορεί αδρομερώς να περιγραφεί με μια σειρά ουσιαστικές μεταβάσεις ή μετακινήσεις. Συγκεκριμένα μια μετάβαση από τη διδασκαλία στη μάθηση, η οποία γίνεται κατανοητή ως μετακίνηση της παιδαγωγικής θεώρησης από μια δασκαλοκεντρική οργάνωση του περιεχομένου της ύλης, στην οργάνωση ανοιχτών, μαθητοκεντρικών μαθησιακών δραστηριοτήτων, στο πλαίσιο των οποίων προωθείται η συνεργασία, η αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών, καθώς και η καλλιέργεια της κριτικής σκέψης και της δημιουργικής ικανότητας των μαθητών και των μαθητριών.

Στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών Πληροφορικής (ΑΠΣΠ) του Δημοτικού Σχολείου (ΦΕΚ 304B/13-03-2003, 2003), περιγράφεται ο καταλυτικός ρόλος τον οποίον καλούνται να διαδραματίσουν οι ΤΠΕ, τόσο στην υιοθέτηση νέων ενεργητικών τρόπων μάθησης, όσο και στη διαμόρφωση μιας νέας αντίληψης, με βάση τη μετατόπιση από μία δασκαλοκεντρική σε μια μαθητοκεντρική παιδαγωγική προσέγγιση. Στο (ΑΠΣΠ) του Δημοτικού Σχολείου, αναφέρεται χαρακτηριστικά ότι: *«Ο υπολογιστής και τα μέσα που τον συνοδεύουν, εκτός από τη χρησιμότητά τους ως εργαλεία διεκπεραίωσης καθημερινών εργασιών, ανατρέπουν την ισχύουσα κατάσταση στην εκπαιδευτική διαδικασία και συμβάλλουν τόσο στην καλλιέργεια μιας νέας παιδαγωγικής αντίληψης (διευκολύνοντας νέους*

*ενεργητικούς τρόπους μάθησης) όσο και στην ανάπτυξη νέων στάσεων και δεξιοτήτων.»* (ΦΕΚ 304B/13-03-2003, 2003, σ. 412).

Οι ΤΠΕ, στο πλαίσιο της σύγχρονης εκπαιδευτικής πραγματικότητας, σύμφωνα με τον Τζιμογιάννη (2019), διαδραματίζουν έναν διττό ρόλο. Αφενός συμβάλλουν στην αλλαγή των στόχων του σχολείου, αλλά και γενικότερα στην αλλαγή του προσανατολισμού της εκπαίδευσης και αφετέρου παρέχουν νέους ψηφιακούς πόρους, τεχνολογικά μέσα και αντίστοιχες δυνατότητες για την ανάπτυξη δεξιοτήτων υψηλού επιπέδου, για την αποκατάσταση μιας ουσιαστικής σχέσης με τη μάθηση και για την υιοθέτηση μιας νέας κουλτούρας για τη μάθηση, στο πλαίσιο του σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού, αλλά και κοινωνικού πλαισίου.

Η εισαγωγή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση στη χώρα μας, σύμφωνα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών Πληροφορικής (ΑΠΣΠ) για το Δημοτικό Σχολείο (ΦΕΚ 304B/13-03-2003, 2003), έρχεται να καλύψει μια κοινωνική ανάγκη και ένα παιδαγωγικό κενό. Επομένως, σύμφωνα με τη Ντρενογιάννη (2004), η εισαγωγή των ΤΠΕ στη σχολική πρακτική μπορεί να συμβάλει, τόσο στη σύνδεση της εκπαίδευσης με την κοινωνική και οικονομική δραστηριότητα, όσο και στην προώθηση μιας μαθητοκεντρικής παιδαγωγικής προσέγγισης. Η ενίσχυση της σύνδεσης της εκπαίδευσης με την κοινωνική και οικονομική δραστηριότητα και ειδικότερα, η απόκτηση βασικών γνώσεων και δεξιοτήτων στη χρήση των ΤΠΕ, στη βάση μιας θεωρητικής προσέγγισης που αποσκοπεί στην επαγγελματική και κοινωνική αποτελεσματικότητα, καθίσταται απαραίτητη. Από την άλλη πλευρά, το ίδιο απαραίτητη είναι η προώθηση μιας παιδαγωγικής προσέγγισης και μιας εκπαιδευτικής μεθοδολογίας, μέσω της χρήσης των ΤΠΕ, που να επικεντρώνονται στις ανάγκες του κάθε μαθητή και να διευκολύνουν την παροχή εξατομικευμένων μαθησιακών εμπειριών στους μαθητές και στις μαθήτριες, αφού, σύμφωνα με το (ΑΠΣΠ) για το Δημοτικό Σχολείο (ΦΕΚ 304B/13-03-2003, 2003), ο Η/Υ θεωρείται διεπιστημονικό εργαλείο προσέγγισης της γνώσης.

Η πρώτη επαφή των παιδιών με τον Η/Υ, σύμφωνα με το Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών Πληροφορικής (ΕΠΠΣΠ) του 1997 (ΥΠΕΠΘ, 1997), προτείνεται να αρχίζει από το Δημοτικό Σχολείο, χωρίς όμως να προσδιορίζεται η τάξη από την οποία θα πρέπει να ξεκινάει η χρήση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο των διαφόρων διδακτικών αντικειμένων. Ωστόσο, όπως επισημαίνει ο Κόμης (2004, 2005), στο πλαίσιο του Ενιαίου Πλαισίου Προγραμμάτων Σπουδών Πληροφορικής (ΕΠΠΣΠ), καθιερώνεται η «Ωρα της Πληροφορικής» στις δύο μεγαλύτερες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου (Ε' και Στ'), η οποία, όμως, δεν αποτελεί ένα επιπρόσθετο γνωστικό αντικείμενο για το Δημοτικό Σχολείο (ΥΠΕΠΘ, 1997). Η χρήση της

πληροφορικής για εκπαιδευτικούς σκοπούς, στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη, σύμφωνα με το (ΕΠΠΣΠ), προτείνεται να ξεκινήσει από τα μαθήματα των Επιστημών και της Τεχνολογίας και να επεκταθεί σταδιακά σε όλο το εύρος του Προγράμματος Σπουδών του Δημοτικού Σχολείου (ΥΠΕΠΘ, 1997).

Η εξοικείωση των μαθητών και των μαθητριών από μικρή ηλικία με τον Η/Υ και τις ΤΠΕ, ώστε να είναι σε θέση να τις χρησιμοποιούν με σχετική ευχέρεια, αναλύεται σε δύο επιμέρους συνιστώσες. Η πρώτη από τις συνιστώσες αυτές έχει μια γνωστική-διανοητική διάσταση, στα πλαίσια της οποίας ο μαθητής κατανοεί αυτό το οποίο κάνει όταν χρησιμοποιεί τις ΤΠΕ. Η δεύτερη συνιστώσα σχετίζεται με μια ηθική πτυχή ή με μια πτυχή ψηφιακής κουλτούρας, στο πλαίσιο της οποίας ο μαθητής αντιλαμβάνεται τη χρήση των ΤΠΕ ως στοιχείο της κατάρτισης του αυριανού πολίτη, ο οποίος θα κληθεί να λειτουργήσει και να δραστηριοποιηθεί σε ένα ταχύτατα μεταβαλλόμενο τεχνολογικό και κοινωνικό περιβάλλον (Κόμης, 2004).

Σύμφωνα με το Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών Πληροφορικής (ΕΠΠΣΠ), η εκπαιδευτική αξιοποίηση του Η/Υ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη, αποτελεί μια ευκαιρία επαρκούς και ορθολογικής συνάντησης του μαθητή με τις ΤΠΕ, η οποία ανταποκρίνεται σε υπαρκτές και πραγματικές ανάγκες της διδασκαλίας και της μάθησης. Με την έννοια αυτή η εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ μπορεί να επεκταθεί σε δραστηριότητες που υπερβαίνουν το στενό περίγραμμα του (ΑΠ), όπως για παράδειγμα στα πλαίσια ενός εκπαιδευτικού προγράμματος για το περιβάλλον, για θέματα αγωγής υγείας, πολιτισμού, τοπικής ιστορίας κλπ. Είναι φανερό ότι η επαφή των μαθητών και μαθητριών με τον Η/Υ επεκτείνεται σε μια σειρά εργασίες και δραστηριότητες στο σύνολο των διδακτικών αντικειμένων του προγράμματος σπουδών και δεν περιορίζεται, ούτε εξαντλείται στο πλαίσιο της «Ωρας της Πληροφορικής». Αυτό επιτυγχάνεται με την αξιοποίηση της «γωνιάς του υπολογιστή», επιτρέποντας τη διαφοροποίηση της διδασκαλίας και την εξατομίκευση των παιδαγωγικών ευκαιριών που παρέχονται στο πλαίσιο του μαθήματος στην τάξη, εστιάζοντας στα ενδιαφέροντα του κάθε μαθητή (Κόμης, 2004, 2005).

Ο γενικός σκοπός των ΤΠΕ για την Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, όπως ορίζεται από το Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών Πληροφορικής (ΕΠΠΣΠ) είναι: *«οι μαθητές χρησιμοποιούν με (ή χωρίς) τη βοήθεια του εκπαιδευτικού τον υπολογιστή ως «γνωστικό-διερευνητικό εργαλείο», αναζητούν πληροφορίες, επικοινωνούν και προσεγγίζουν βασικές αρχές που διέπουν τη χρήση της υπολογιστικής τεχνολογίας»* (ΥΠΕΠΘ, 1997, σ. 10).

Αντίστοιχα στο Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) Πληροφορικής ορίζεται ο ειδικός σκοπός της εισαγωγής της Πληροφορικής στο Δημοτικό Σχολείο, ως εξής: «Ο ειδικός σκοπός της εισαγωγής της Πληροφορικής στο Δημοτικό Σχολείο είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές και οι μαθήτριες με τις βασικές λειτουργίες του υπολογιστή και να έλθουν σε μια πρώτη επαφή με διάφορες χρήσεις του ως εποπτικού μέσου διδασκαλίας, ως γνωστικού-διερευνητικού εργαλείου και ως εργαλείου επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών στο πλαίσιο των καθημερινών σχολικών τους δραστηριοτήτων με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού και ιδιαίτερα ανοικτού λογισμικού διερευνητικής μάθησης. Σε καμία περίπτωση δεν νοείται η διδασκαλία της Πληροφορικής ως διδασκαλία γνωστικού αντικείμενου (λαμβανομένου, επιπλέον, υπόψη ότι δεν διατίθεται χρόνος στο αντίστοιχο Ωρολόγιο Πρόγραμμα). Σκοπός είναι ο μαθητής να μαθαίνει με τη χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) παρά για τη χρήση τους.» (ΦΕΚ 304B/13-03-2003, 2003, σ. 415)

Σύμφωνα, τόσο με το Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών Πληροφορικής (ΕΠΠΣΠ) (ΥΠΕΠΘ, 1997), όσο και με βάση το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) Πληροφορικής (ΦΕΚ 304B/13-03-2003, 2003), η εισαγωγή των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο στη χώρα μας στοχεύει σε μια σφαιρική προσέγγιση της χρήσης των ΤΠΕ, από το σύνολο των μαθητών της τάξης, στο πλαίσιο των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που υλοποιούν στο σχολείο. Η εισαγωγή των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο, όπως αναφέρεται ρητά στο ΔΕΠΠΣ Πληροφορικής, γίνεται «ακολουθώντας το «ολιστικό πρότυπο» σύμφωνα με το οποίο οι στόχοι επιτυγχάνονται και υλοποιούνται με διάχυση της Πληροφορικής στα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα» (ΦΕΚ 304B/13-03-2003, 2003, σ. 412).

Για την εφαρμογή του του Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής του 1997, στο Δημοτικό Σχολείο (ΥΠΕΠΘ, 1997) προτείνονται τέσσερις άξονες, με την ακόλουθη ιεράρχηση με βάση τη σπουδαιότητά τους:

1. Ο Η/Υ ως γνωστικό-διερευνητικό εργαλείο: Με βάση τα ευρήματα της γνωστικής ψυχολογίας, αλλά και των σύγχρονων παιδαγωγικών αντιλήψεων, η χρήση ανοικτού λογισμικού διερευνητικής μάθησης, όπως λογισμικά πολυμέσων, προσομοίωσης, εκπαιδευτικών παιχνιδιών, μοντελοποίησης κλπ., θεωρείται απαραίτητη για το Δημοτικό Σχολείο, δεδομένου ότι προσφέρει στους μαθητές τη δυνατότητα διερεύνησης μιας κατάστασης και διευκολύνει την ανάπτυξη της ανακαλυπτικής μάθησης και της δημιουργικής ικανότητας.
2. Ο Η/Υ ως εποπτικό μέσο διδασκαλίας: Η χρήση του Η/Υ για εκπαιδευτικούς σκοπούς μπορεί να αξιοποιηθεί στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης όλων

των διδακτικών αντικειμένων με τη χρήση λογισμικών ευρείας χρήσης, όπως προγράμματα ζωγραφικής, επεξεργασίας κειμένου, ή λογιστικά φύλλα.

3. Ο Η/Υ ως εργαλείο επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών: Το ΕΠΠΣ Πληροφορικής συνιστά τη χρήση, τόσο του διαδικτύου, όσο και επιμέρους δικτύων, όπως, για παράδειγμα, το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο (ΠΣΔ) (<https://www.sch.gr/>), με σκοπό την αναζήτηση πληροφοριών και την επικοινωνία των μαθητών, των εκπαιδευτικών ή των σχολείων μεταξύ τους.
4. Ο πληροφορικός αλφαριθμητισμός: Αφορά, σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ, κυρίως τις δραστηριότητες που υλοποιούνται στο πλαίσιο της Ευέλικτης Ζώνης (ΕΖ). Οι μαθητές αποκτούν γνώσεις και δεξιότητες αναφορικά με τις βασικές λειτουργίες του Η/Υ, όπως η αποθήκευση και η επεξεργασία πληροφοριών και δεδομένων, αλλά και η επικοινωνία μεταξύ των μαθητών, στο πλαίσιο των δυνατοτήτων που παρέχουν οι ΤΠΕ. Στο Δημοτικό σχολείο, σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ Πληροφορικής οι μαθητές αποκτούν γνώσεις και δεξιότητες πληροφορικού αλφαριθμητισμού έμμεσα και άβιαστα, αξιοποιώντας τις εμπειρίες που αποκομίζουν από τη χρήση των ΤΠΕ, ως εκπαιδευτικό εργαλείο, στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης.

Οι παραπάνω άξονες, σύμφωνα με τον Κόμη (2005), απορρέουν από τον γενικό σκοπό του Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής στο Δημοτικό Σχολείο (ΥΠΕΠΘ, 1997), αλλά δεν είναι δεσμευτικοί για τους εκπαιδευτικούς, δηλαδή δεν είναι απαραίτητο να υλοποιηθούν στο σύνολό τους. Ο κάθε εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα, με βάση τις ανάγκες των μαθητών του, να επιλέξει ποιους από τους άξονες αυτούς θα υλοποιήσει. Με βάση το ΔΕΠΠΣ Πληροφορικής (ΦΕΚ 304B/13-03-2003, 2003), η έμφαση επικεντρώνεται στους τρεις πρώτους άξονες.

Από τη μελέτη των επιμέρους στόχων του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγραμμάτων Σπουδών Πληροφορικής για το Δημοτικό Σχολείο (ΦΕΚ 304B/13-03-2003, 2003), προκύπτει ότι η έμφαση δίνεται στον πληροφορικό αλφαριθμητισμό, παρά το γεγονός ότι αυτός αποτελεί τον τέταρτο και τελευταίο άξονα, με βάση την ιεραρχική δομή των τεσσάρων αξόνων, οι οποίοι απορρέουν από τον γενικό σκοπό του του Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής στο Δημοτικό Σχολείο (ΥΠΕΠΘ, 1997). Οι Δαγδιλέλης και Αγγουρή (2004) επισημαίνουν ότι η ραγδαία εξάπλωση της Πληροφορικής επέτεινε την ανάγκη για πληροφορικό εγγραμματισμό όλων των πολιτών.

Μια ανάγκη, η οποία στη βάση της έχει οικονομικό χαρακτήρα. Με τη σειρά τους, οι κοινωνικές πρακτικές που συνδέονται με τη χρήση της Πληροφορικής, αλλά και η εντεινόμενη ανάγκη για πληροφορικό εγγραμματισμό επαναπροσδιόρισαν το ΑΠΣ της



Πληροφορικής. Ειδικότερα, με βάση τους επιμέρους στόχους, προκύπτει ότι η έμφαση επικεντρώνεται: α) Στην κατανόηση του Η/Υ ως ενιαίο σύνολο, β) στην απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων χρήσης λογισμικών γενικής χρήσης, όπως, για παράδειγμα, λογισμικά επεξεργασίας κειμένου, εικόνας ή λογιστικών φύλλων, γ) στον προγραμματισμό, και δ) στη χρήση του διαδικτύου.

Οι προτεινόμενες ενδεικτικές δραστηριότητες στο ΔΕΠΠΣ Πληροφορικής για το Δημοτικό Σχολείο (ΦΕΚ 304B/13-03-2003, 2003, σσ. 416-419), σύμφωνα με τον Κόμη (2005), είναι, κατά βάση, προσανατολισμένες στις εφαρμογές των λογισμικών που χρησιμοποιούνται και δευτερευόντως αφορούν προτάσεις ενσωμάτωσης των Η/Υ και της τεχνολογίας στο σύνολο των διδακτικών αντικειμένων του Προγράμματος Σπουδών του Δημοτικού Σχολείου.

Στο πλαίσιο του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής (ΑΠΣΠ) του Δημοτικού Σχολείου (ΦΕΚ 304B/13-03-2003, 2003), σύμφωνα με την Ντρενογιάννη (2004), η παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ στο σύνολο των επιμέρους διδακτικών αντικειμένων της τάξης περιορίζεται. Έτσι, η παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ εμφανίζεται στο περιεχόμενο των ενδεικτικών δραστηριοτήτων του (ΑΠΣ) να έχει δευτερεύουσα σημασία. Εμφανίζεται, κυρίως, ως να αποτελεί την πλέον κατάλληλη μεθοδολογική προσέγγιση για την επίτευξη του απώτερου σκοπού, ο οποίος είναι ο τεχνολογικός αλφαριθμητισμός των μαθητών και μαθητριών.

Από τις διαπιστώσεις αυτές, και σε αντίθεση με τον γενικό σκοπό, προκύπτει ότι τα περιεχόμενα του (ΑΠΣΠ), τα οποία εξειδικεύουν τον γενικό σκοπό επικεντρώνονται κατά κύριο λόγο, στον πληροφορικό αλφαριθμητισμό και στη χρήση του Η/Υ ως εργαλείου επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών. Εστιάζουν, δηλαδή, στην απόκτηση γνώσεων και στην ανάπτυξη δεξιοτήτων για επεξεργασία της πληροφορίας, χωρίς να ασχολούνται, σχεδόν καθόλου με την αξιοποίηση του Η/Υ ως εργαλείου μάθησης και διδασκαλίας.

Ο διττός προσανατολισμός των στόχων του (ΑΠΣΠ), οι οποίοι αποσκοπούν, τόσο στη σύνδεση της εκπαίδευσης με την κοινωνική και οικονομική δραστηριότητα, όσο και στην προώθηση μιας μαθητοκεντρικής παιδαγωγικής προσέγγισης και εκπαιδευτικής μεθοδολογίας, σύμφωνα με την Ντρενογιάννη (2004), οδηγεί σε μια σειρά αντιφάσεων. Μια από αυτές τις χαρακτηριστικές αντιφάσεις, όπως αναφέρει η Ντρενογιάννη (2004), αποτελεί η ίδια η ύπαρξη Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής για το Δημοτικό Σχολείο, παρά τη βασική παραδοχή ότι οι ΤΠΕ προσεγγίζονται ως εργαλείο, η χρήση του οποίου διαχέεται στο σύνολο των επιμέρους γνωστικών αντικειμένων του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) του Δημοτικού Σχολείου.

Η Ντρενογιάννη (2004) διατυπώνει, επίσης, σοβαρές επιφυλάξεις αναφορικά με τη δυνατότητα των ΤΠΕ να επιφέρουν ριζικές αλλαγές στο σχολείο και γενικότερα στην εκπαίδευση και επισημαίνει ότι παρά το γεγονός ότι οι ΤΠΕ αποτελούν εξαιρετικά ευέλικτα εργαλεία, η διαπίστωση αυτή δεν υλοποιείται, αλλά συχνά αποτελεί μόνο μια διακήρυξη χωρίς συγκεκριμένο περιεχόμενο, στο πλαίσιο των Προγραμμάτων Σπουδών, ώστε να δημιουργήσει την εντύπωση ότι προχωρούμε μπροστά, ενώ στην πραγματικότητα παραμένουμε στάσιμοι. Δεν είναι άλλωστε τυχαίο, σύμφωνα με την Ντρενογιάννη (2004), ότι τις περισσότερες φορές, στα κείμενα των Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών Πληροφορικής (ΑΠΣΠ), οι αλλαγές περιορίζονται στο επίπεδο της επιλογής της διδακτικής μεθόδου, ενώ η χρήση των ΤΠΕ προσαρμόζεται στις υπάρχουσες εκπαιδευτικές πρακτικές του σχολείου.

Καθώς αναφερόμαστε, ειδικότερα, στο εκπαιδευτικό σύστημα στη χώρα μας, θα πρέπει να επισημάνουμε τον συγκεντρωτικό χαρακτήρα του εκπαιδευτικού συστήματος, στο πλαίσιο του οποίου σε κάθε μεταρρυθμιστική προσπάθεια οι ευθύνες να βαρύνουν αποκλειστικά τους ιθύνοντες. Το γεγονός αυτό, σύμφωνα με τον Χρυσάφιδη (2004) οδηγεί σε μια προσπάθεια διαρκούς υποστήριξης της ορθότητας της εκπαιδευτικής πολιτικής που έχει εφαρμοστεί, ανεξάρτητα από την ορθότητα ή την αποτελεσματικότητά της. Μέσα από την οπτική αυτή, η Ντρενογιάννη (2004) θεωρεί ότι η χρήση και η αξιοποίηση των ΤΠΕ, δεν μπορεί παρά να προσαρμοστεί στα δεδομένα του συγκεντρωτικού εκπαιδευτικού συστήματος της χώρας μας και με την έννοια αυτή να ενισχύσει τη λογική των προκατασκευασμένων Προγραμμάτων Σπουδών, τα οποία συγκροτούνται από ένα σύνολο προκαθορισμένων δραστηριοτήτων και τυποποιημένου εκπαιδευτικού υλικού.

Από τα παραπάνω προκύπτει η ανάγκη ενός ανοιχτού διαλόγου με την ενεργητική συμμετοχή των ειδικών, των εκπαιδευτικών και των μαθητών, για τον σχεδιασμό και τη συγκρότηση σύγχρονων προγραμμάτων σπουδών, νέων παιδαγωγικών προσεγγίσεων και εκπαιδευτικών πρακτικών με την ουσιαστική αξιοποίηση των ΤΠΕ. Τα προβλήματα που αναδύονται από την κριτική που ασκείται στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών Πληροφορικής (ΑΠΣΠ), η ανάγκη ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο σύνολο των διδακτικών αντικειμένων του Δημοτικού Σχολείου, στο πλαίσιο μιας ολιστικής προσέγγισης, καθώς και το γεγονός ότι το ισχύον Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών Πληροφορικής (ΔΕΠΠΣΠ) (ΦΕΚ 304B/13-03-2003, 2003) παραμένει χωρίς κάποια αναθεώρηση για περίπου μια εικοσαετία, ήδη από το 2003, παρά τις ραγδαίες τεχνολογικές και κοινωνικές αλλαγές, οδηγούν στην ανάγκη ριζικής αλλαγής και θεσμοθέτησης ενός νέου Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Σπουδών, το οποίο να ενσωματώνει τις ΤΠΕ στο σύνολο



των διδακτικών αντικειμένων του Δημοτικού Σχολείου, να υιοθετεί μια μαθητοκεντρική παιδαγωγική προσέγγιση, να απαντά στην ανάγκη για ολόπλευρη ανάπτυξη των μαθητών και των μαθητριών, στην απόκτηση των γνώσεων και των δεξιοτήτων του 21ου αιώνα (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2018; Τζιμογιάννης, 2019) και να συμβάλλει στην προώθηση και την υποστήριξη των διαδικασιών εκπαιδευτικής αλλαγής και βελτίωσης των σχολείων με μοχλό την ενσωμάτωση και την αξιοποίηση των ΤΠΕ στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας του σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού και κοινωνικού πλαισίου.

### 6.3.1.2. Νέα Προγράμματα Σπουδών με τις ΤΠΕ

Τα σύγχρονα προγράμματα σπουδών, τα οποία έχουν σχεδιαστεί σε πολλές χώρες, κατά την τελευταία δεκαετία κατευθύνονται στο να προσδιορίσουν το «τι» διδάσκεται, «γιατί» διδάσκεται και «πώς» πρέπει να διδάσκεται το περιεχόμενο των Προγραμμάτων Σπουδών, τα οποία υποστηρίζονται από την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης. Στις περισσότερες περιπτώσεις των Προγραμμάτων Σπουδών, τα οποία αναθεωρήθηκαν ή επανασχεδιάστηκαν κατά την τελευταία δεκαετία, η έμφαση εστιάζεται στην ανάπτυξη ενός συνόλου γνώσεων, δεξιοτήτων, στάσεων και αξιών, οι οποίες θεωρούνται απαραίτητες για τους μαθητές στο πλαίσιο της σύγχρονης κοινωνικής και τεχνολογικής πραγματικότητας (BECTA, 2008; ΥΠΕΠΘ, 2010).

Τα σύγχρονα Προγράμματα Σπουδών εστιάζουν στην αξιοποίηση, στο πλαίσιο της σχολικής γνώσης, των προσωπικών εμπειριών των μαθητών και των γνώσεων που αποκτούν από την καθημερινή τους ζωή, στη βάση άτυπων μορφών μάθησης. Έτσι η μάθηση αποκτά εξατομικευμένο χαρακτήρα, αλλά ταυτόχρονα αποτελεί μια διαρκή διαδικασία και γίνεται λόγος για την άτυπη και δια βίου μάθηση των μαθητών (BECTA, 2008; ΥΠΕΠΘ, 2010).

Ένα σύγχρονο πρόγραμμα σπουδών αποσκοπεί να απαντήσει με πληρότητα στις σύγχρονες απαιτήσεις και να συμβάλλει στην ολόπλευρη ανάπτυξη των μαθητών. Οι στόχοι ενός τέτοιου προγράμματος σπουδών, σύμφωνα με τον Τζιμογιάννη (2019) περιλαμβάνουν:

1. Γνώσεις γενικής παιδείας: Το σώμα των γνώσεων αυτών εμπεριέχεται, τόσο στα βασικά μαθήματα, όσο και σε δραστηριότητες και προγράμματα που αφορούν το περιβάλλον, την αγωγή υγείας, τις τέχνες, τον πολιτισμό κλπ και οι οποίες θεωρούνται ιδιαίτερα σημαντικές για τους μαθητές και τις μαθήτριες.
2. Μαθησιακές δεξιότητες: Πρόκειται για δεξιότητες ανώτερης τάξης, οι οποίες αφορούν δεξιότητες επεξεργασίας πληροφοριών και διερεύνησης ενός θέματος,

δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, καθώς και διαδικασίες καλλιέργειας της κριτικής σκέψης και της δημιουργικής ικανότητας.

3. Κοινωνικές στάσεις και δεξιότητες για τη ζωή: Πρόκειται για επικοινωνιακές δεξιότητες, δεξιότητες συνεργασίας και δια βίου μάθησης.

Οι ΤΠΕ, στο πλαίσιο ενός σύγχρονου προγράμματος σπουδών, αξιοποιούνται στην κατεύθυνση της υποστήριξης και της ενίσχυσης της καθημερινής μαθησιακής διαδικασίας και πρακτικής στο σχολείο. Με τον τρόπο αυτόν συμβάλλουν στη διαμόρφωση ενός ανοιχτού Προγράμματος Σπουδών και ειδικότερα στην ανάπτυξη ολοκληρωμένων εκπαιδευτικών περιβαλλόντων, τα οποία να υποστηρίζονται και να ενισχύονται από την κατάλληλη τεχνολογία, στην προώθηση νέων εκπαιδευτικών στρατηγικών, αλλά και στην υποστήριξη των εκπαιδευτικών, ώστε να είναι σε θέση να υλοποιήσουν, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη, εκπαιδευτικές πρακτικές, οι οποίες να απαντούν στις ανάγκες και να αντιστοιχούν στις δυνατότητες των μαθητών και των μαθητριών.

Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο Πρόγραμμα σπουδών διαμορφώνει μια νέα μαθησιακή κουλτούρα, η οποία συντελεί στο μετασχηματισμό της εκπαιδευτικής διαδικασίας, στην ενίσχυση της μάθησης και στην αναβάθμιση του εκπαιδευτικού αποτελέσματος.

Η υιοθέτηση ανοιχτών παιδαγωγικών στρατηγικών και ο σχεδιασμός ευέλικτων μαθησιακών περιβαλλόντων, κατά την τελευταία δεκαετία, όπως αναφέρει ο Τζιμογιάννης (2019), αποσκοπούν στην υποστήριξη της μάθησης, η οποία και αυτή με τη σειρά της, κάτω από την επίδραση της τεχνολογίας, του τεράστιου όγκου της νέας γνώσης που παράγεται, αλλά και της μεγάλης ταχύτητας παλαίωσης της προηγούμενης γνώσης, αποκτά νέα χαρακτηριστικά, γίνεται δηλαδή, συνεχής και δια βίου, εξατομικευμένη και ευέλικτη. Η εμφάνιση, κατά την τελευταία δεκαετία αρκετών νέων τεχνολογιών με διαφορετικές δυνατότητες, οι οποίες μπορούν να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης, όπως τα εκπαιδευτικά παιχνίδια και οι εφαρμογές ενισχυμένης ή εικονικής πραγματικότητας, οι κινητές τεχνολογίες, οι οποίες αναπτύσσονται με μεγάλη ταχύτητα και διαμορφώνουν ένα δυναμικό μαθησιακό περιβάλλον, στο πλαίσιο του οποίου, οι στόχοι του Προγράμματος Σπουδών συνδέονται με τις δράσεις των μαθητών και εκτός του σχολικού πλαισίου (Nikolopoulou, Gialamas, Lavidas, & Komis, 2021).

Μια εξαιρετικά δυσάρεστη και ταυτόχρονα ιδιαίτερη συνθήκη, για τα εκπαιδευτικά συστήματα όλων των χωρών, αλλά και το εκπαιδευτικό σύστημα στη χώρα μας, προκάλεσε η πανδημία του κορωνοϊού COVID-19. Στο πλαίσιο αυτής της πρωτόγνωρης κατάστασης, το Δημοτικό Σχολείο στη χώρα μας κλήθηκε, χωρίς τη σχετική προετοιμασία, ή άλλη σχετική εμπειρία να εφαρμόσει ένα πρόγραμμα εξ αποστάσεως διδασκαλίας. Η εφαρμογή

του προγράμματος αυτού, όπως αναφέρουν οι (Μουζάκης, Δανοχρήστου, & Κουτρομάνος, 2021) διαφοροποίησε την παιδαγωγική αλληλεπίδραση ανάμεσα σε εκπαιδευτικούς και μαθητές, ενώ ταυτόχρονα τέθηκαν μια σειρά ερωτήματα που σχετίζονται με την ετοιμότητα των σχολείων να ανταποκριθούν στις νέες προκλήσεις που έθετε ο επείγων χαρακτήρας της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και αφορούσαν, τόσο την υλικοτεχνική και ψηφιακή υποδομή, όσο και θέματα έλλειψης ψηφιακών δεξιοτήτων ή και εκείνων των παιδαγωγικών προϋποθέσεων που θα μπορούσαν να διασφαλίσουν τη μαθησιακή διαδικασία μακριά από το φυσικό περιβάλλον της σχολικής τάξης, χωρίς τη μετατροπή του μαθητή σε παθητικό ακροατή.

Στην κατεύθυνση αυτή, όπως επισημαίνουν οι (Μουζάκης κ.ά., 2021), ως αποτέλεσμα του ιδιαίτερου επιστημονικού ενδιαφέροντος για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, αναπτύσσονται νέες καινοτόμες διδακτικές στρατηγικές, αξιοποιώντας καλές πρακτικές τόσο της σύγχρονης, όσο και της ασύγχρονης, εξ αποστάσεως διδασκαλίας. Στο πλαίσιο αυτό, η ανεστραμμένη τάξη αποτελεί μια εκπαιδευτική παρέμβαση, η οποία μπορεί να είναι ιδιαίτερα ευέλικτη, αφού μπορεί να συνδυάσει την ασύγχρονη με τη σύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία.

Η μάθηση, εμπλουτισμένη με τα χαρακτηριστικά της συνέχειας, της ευελιξίας και της εξατομίκευσης δεν αφορά μόνον την ανώτατη εκπαίδευση ή την εκπαίδευση των ενηλίκων, αλλά η αντίληψη ότι η μάθηση ξεπερνά τα στενά όρια της τάξης και του σχολικού προγράμματος, βρίσκεται στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος των ειδικών, ακαδημαϊκών, παιδαγωγών και υπεύθυνων για τη χάραξη της εκπαιδευτικής πολιτικής, χωρίς ωστόσο να αμφισβητείται η δεσπόζουσα θέση του σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού και ο κεντρικός ρόλος που διαδραματίζει ο δάσκαλος. Η νέα αυτή προσέγγιση για τη γνώση και τη μάθηση, σύμφωνα με την (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2018), αναμένεται, στο άμεσο μέλλον να εφαρμοστεί ευρύτερα στα σχολεία της Πρωτοβάθμιας και της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στην Ευρώπη, αλλά και στη χώρα μας.

## 6.4. Σύνοψη

Στο πλαίσιο ενός σύγχρονου τεχνολογικού σχολείου, η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία, δεν αποσκοπεί απλά στη βελτίωση της διδασκαλίας, αλλά στη ριζική αναμόρφωση του ευρύτερου παιδαγωγικού πλαισίου για την ενίσχυση της διαδικασίας της μάθησης. Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο Πρόγραμμα Σπουδών διαμορφώνει μια νέα μαθησιακή κουλτούρα, η οποία συντελεί στο μετασχηματισμό της εκπαιδευτικής διαδικασίας, στην ενίσχυση της μάθησης και στην αναβάθμιση του εκπαιδευτικού αποτελέσματος. Οι μελλοντικές ανάγκες των μαθητών δεν είναι δυνατόν να καλυφθούν με επάρκεια, σε έναν κόσμο που αλλάζει με ταχύτατους ρυθμούς, στη βάση των στόχων, των μεθοδολογικών επιλογών και των παιδαγωγικών προσεγγίσεων του παραδοσιακού σχολείου. Η παιδαγωγική σκέψη, κατά τις τελευταίες δεκαετίες αποδέχεται την άποψη ότι η συγκρότηση και η ανάπτυξη της γνώσης στο σήμερα, αλλά και στο μέλλον καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από την επίδραση που ασκούν οι τεχνολογικές και οι επακόλουθες κοινωνικές αλλαγές.

Η ανάδειξη των παραγόντων εκείνων, οι οποίοι, σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία και στη βάση υφιστάμενων θεωρητικών πλαισίων, μπορούν να συμβάλλουν στην άρση ή στην άμβλυνση των εμποδίων για την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου, αλλά και στην ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική του πρακτική έχει ιδιαίτερη σημασία για τις συνθήκες, τους όρους και τις προϋποθέσεις που σχετίζονται με την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική του σύγχρονου σχολείου, στην προοπτική μιας ολοκληρωμένης-ολιστικής προσέγγισης.

## **Μ Ε Ρ Ο Σ   Ι Ι**

### **Τ Ο Π Ρ Ο Β Λ Η Μ Α   Κ Α Ι   Ο Σ Χ Ε Δ Ι Α Σ Μ Ο Σ   Τ Η Σ   Ε Ρ Ε Υ Ν Α Σ**



## Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 7

### ΤΟ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ

#### 7.1. Εισαγωγή

Αποτελεί κοινή πεποίθηση ότι οι Τεχνολογίες των Πληροφοριών και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) έχουν τη δυνατότητα να υποστηρίξουν την ανάπτυξη και την εφαρμογή καινοτόμων εκπαιδευτικών πρακτικών στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης στην τάξη. Μπορούν, επίσης, να αποτελέσουν μοχλό για την εκπαιδευτική αλλαγή, αλλά και να συντελέσουν στη βελτίωση του σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού στο σύνολό του.

Ωστόσο ελάχιστοι ερευνητές έχουν εξετάσει ολιστικά τις διαδικασίες ενσωμάτωσης των ΤΠΕ, σε ένα ευρύτερο πλαίσιο εκπαιδευτικών αλλαγών, ειδικότερα στο Δημοτικό Σχολείο. Μια μελέτη ερευνητικής επισκόπησης των Hew και Brush (2007), για την ένταξη των ΤΠΕ στο σχολείο, δείχνει ότι η πλειοψηφία των ερευνών επικεντρώνεται, κατά κύριο λόγο στη μελέτη του ρόλου των μεταβλητών στο επίπεδο των εκπαιδευτικών. Οι Hermans κ.ά., (2008) υποστηρίζουν ότι η μελλοντική έρευνα θα πρέπει να επικεντρωθεί στις συγκεκριμένες συνθήκες του σχολείου και στις μεταβλητές που σχετίζονται με την εκπαιδευτική κουλτούρα του σχολείου, ώστε να μπορεί να ερμηνευθεί η διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο.

Με βάση τα παραπάνω, η έρευνα αυτή αποσκοπεί στη διαμόρφωση μιας εξαρτημένης μεταβλητής για την αξιολόγηση της ετοιμότητας του Δημοτικού Σχολείου να ενσωματώσει τις ΤΠΕ στις διδακτικές του πρακτικές στην τάξη. Για τον λόγο αυτόν εστιάζει στην κατασκευή ενός ολιστικού εννοιολογικού πλαισίου των παραγόντων που εμπλέκονται στις διαδικασίες ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο, έτσι όπως αυτοί αναδεικνύονται από τη σχετική βιβλιογραφία, καθώς και στον εμπειρικό έλεγχο των σχέσεων των επιμέρους παραμέτρων, οι οποίες συγκροτούν το θεωρητικό πλαίσιο της μελέτης, με σκοπό τη διαμόρφωση ενός εμπειρικού μοντέλου, για την περαιτέρω διερεύνηση των άμεσων και έμμεσων επιδράσεων των παραγόντων που εμπλέκονται και επηρεάζουν την ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, στην κατεύθυνση της σχολικής βελτίωσης και της εκπαιδευτικής αλλαγής (Tearle, 2004; Watson, 2006).

Η έρευνα περιλαμβάνει στους ακόλουθους βασικούς άξονες σχετικών παραγόντων:

1. Τις γενικές προϋποθέσεις των δασκάλων οι οποίες περιλαμβάνουν, τόσο τις παραδοσιακές και τις προοδευτικές εκπαιδευτικές πεποιθήσεις των δασκάλων, όσο και τις στάσεις που αυτοί υιοθετούν απέναντι στην καινοτομία.
2. Τις προϋποθέσεις των δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ και περιλαμβάνουν αφενός με τη γενική στάση των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ, αλλά και τη στάση που αυτοί υιοθετούν απέναντι στην αξιοποίηση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας και αφετέρου τις διαδικασίες επιμόρφωσης των δασκάλων, τόσο σε ό,τι αφορά την καλλιέργεια τεχνολογικών δεξιοτήτων χρήσης των ΤΠΕ, όσο και σε ό,τι αφορά στην επιμόρφωση στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής πρακτικής στην τάξη.
3. Τις προϋποθέσεις του σχολείου για σχολική βελτίωση, όπως τα μετασχηματιστικά χαρακτηριστικά της διεύθυνσης του σχολείου και τις επαγγελματικές σχέσεις μεταξύ των δασκάλων, στο πλαίσιο των επαγγελματικών τους καθηκόντων.
4. Τις προϋποθέσεις και συνθήκες του σχολείου για τις ΤΠΕ, όπως οι τεχνολογικές υποδομές, αλλά και το όραμα ή η πολιτική του σχολείου για τις ΤΠΕ.
5. Τη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική από τους δασκάλους, η οποία επιμερίζεται στην χρήση των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη και στην υποστηρικτική χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους για την προετοιμασία και τη διοικητική υποστήριξη της διδασκαλίας.



## 7.2. Σκοπός της Έρευνας

Η έρευνα αυτή αποσκοπεί στην ανάδειξη, στην καταγραφή και στην εμπειρική διερεύνηση των παραγόντων που εμπλέκονται, επιδρούν, συσχετίζονται και επηρεάζουν άμεσα ή και έμμεσα τη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο, προκειμένου να διαμορφωθεί μια ανεξάρτητη μεταβλητή για την αξιολόγηση της ετοιμότητας του Δημοτικού Σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική του Σχολείου. Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ μελετάται στο πλαίσιο μιας ολιστικής προσέγγισης, δεδομένου ότι η ετοιμότητα του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ θεωρείται μία πολυπαραγοντική και δυναμική διαδικασία συσχετίσεων, τόσο των ατομικών χαρακτηριστικών των εκπαιδευτικών, όσο και των οργανωτικών χαρακτηριστικών και προϋποθέσεων του σχολείου, η οποία πραγματώνεται εντός συγκεκριμένου κοινωνικού πλαισίου. Όπως μάλιστα τονίζουν οι Wong και Li (2008) και οι Zhao και Frank (2003), η ολιστική προσέγγιση υπερβαίνει ένα γραμμικό άθροισμα των παραγόντων που επηρεάζουν την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο πλαίσιο του σχολείου και διαμορφώνει μια δυναμική, η οποία επηρεάζει τις συσχετίσεις των επιμέρους παραγόντων. Για τους λόγους αυτούς υιοθετείται η ολιστική προσέγγιση για την εμπειρική διερεύνηση της διαδικασίας ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο.

Το θεωρητικό υπόβαθρο για τη συγκρότηση του ολιστικού πλαισίου για την ενσωμάτωση των Τ.Π.Ε. στο Δημοτικό Σχολείο, αποτελεί η θεωρία της «Σχολικής Βελτίωσης» (School Improvement), επειδή η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο, συνδέεται άμεσα, τόσο με την υποχρέωση του σχολείου να υιοθετεί και να εφαρμόζει εκπαιδευτικές καινοτομίες, όσο και με τη δυνατότητά του να επιφέρει αποτελεσματική αλλαγή (Hopkins, 2001), μέσω της αξιοποίησης των ΤΠΕ.

Συνοψίζοντας τα παραπάνω επισημαίνεται ότι σκοπός της έρευνας αυτής είναι: «Η μελέτη των άμεσων και των έμμεσων επιδράσεων ή των συσχετίσεων των ατομικών χαρακτηριστικών των δασκάλων γενικής αγωγής, αλλά και των οργανωτικών χαρακτηριστικών και προϋποθέσεων του Δημοτικού Σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού, στη διαμόρφωση ενός εμπειρικού μοντέλου για την ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου να ενσωματώσει τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στη διδακτική του πρακτική, ώστε να συμβάλει στη βελτίωση του σχολείου και στην εκπαιδευτική αλλαγή».

Ειδικότερα, οι βασικοί στόχοι της έρευνας είναι:

1. Η συγκρότηση ενός θεωρητικού ολιστικού εννοιολογικού πλαισίου, το οποίο να περιλαμβάνει τους παράγοντες οι οποίοι, με βάση την βιβλιογραφική ανασκόπηση, εμπλέκονται στη διαδικασία της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο σχολείο.
2. Η διερεύνηση, με βάση τα ερευνητικά δεδομένα, της επίδρασης, άμεσης ή έμμεσης κάθε παράγοντα του παραγοντικού μοντέλου, τόσο στον αντίστοιχο βασικό άξονα της έρευνας, όσο και στην ετοιμότητα του σχολείου να ενσωματώσει τις ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη.
3. Ο έλεγχος, με βάση τα δεδομένα της έρευνας, του βαθμού καλής προσαρμογής (fit), καθενός από τους παράγοντες του θεωρητικού-εννοιολογικού πλαισίου στο εμπειρικό μοντέλο για την ετοιμότητα του σχολείου να ενσωματώσει τις ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη.
4. Διαμόρφωση κλιμάκων για τη μέτρηση και την εμπειρική αξιολόγηση των βασικών αξόνων της έρευνας, των επιμέρους παραγόντων οι οποίοι διαμορφώνουν καθέναν από τους βασικούς άξονες της έρευνας, όπως και καθεμιάς από τις επιμέρους συνιστώσες που συγκροτούν τον κάθε παράγοντα, σύμφωνα με τα δεδομένα της έρευνας.
5. Η διαμόρφωση, σύμφωνα με τα δεδομένα της έρευνας μιας νέας μεταβλητής για τη μέτρηση της ετοιμότητας του Δημοτικού Σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική του πρακτική.

### 7.3. Ερευνητικά Ερωτήματα

Με βάση το σκοπό, αλλά και τους βασικούς στόχους της έρευνας διατυπώθηκαν τα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα:

1. Ποια είναι η επίδραση των γενικών προϋποθέσεων των δασκάλων (εκπαιδευτικές πεποιθήσεις και στάσεις που υιοθετούν απέναντι στην καινοτομία) στην ετοιμότητα του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ;
2. Ποια είναι η επίδραση των προϋποθέσεων των δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ (στάσεις που υιοθετούν απέναντι στη γενική και την εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ, βασικές δεξιότητες των δασκάλων για χρήση των ΤΠΕ και επιμόρφωση των δασκάλων στις ΤΠΕ) στην ετοιμότητα του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ;
3. Ποια είναι η επίδραση των προϋποθέσεων του σχολείου για σχολική βελτίωση (ο μετασχηματιστικός ρόλος της διεύθυνσης του σχολείου και οι επαγγελματικές σχέσεις των δασκάλων) στην ετοιμότητα του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ;
4. Ποια είναι η επίδραση των προϋποθέσεων του σχολείου που σχετίζονται με τις ΤΠΕ (πολιτική και όραμα, υποδομές του σχολείου για τις ΤΠΕ) στην ετοιμότητα του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ;
5. Ποια είναι η επίδραση της χρήσης των ΤΠΕ από τους δασκάλους (χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στην τάξη και υποστηρικτική χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους) στην ετοιμότητα του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ;
6. Ποιες είναι οι άμεσες και έμμεσες επιδράσεις των ατομικών χαρακτηριστικών των δασκάλων (γενικές προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους δασκάλους και προϋποθέσεις των δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ), των οργανωτικών χαρακτηριστικών του σχολείου (προϋποθέσεις του σχολείου για σχολική βελτίωση και προϋποθέσεις του σχολείου που σχετίζονται με τις ΤΠΕ) και της χρήσης των ΤΠΕ από τους δασκάλους (χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στην τάξη και υποστηρικτική χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους) στην ετοιμότητα του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ;

## 7.4. Περιορισμοί της Έρευνας

Τα μοντέλα, τα οποία θα αναπτυχθούν στο πλαίσιο αυτής της ερευνητικής εργασίας, αποτελούν μια πρώτη εμπειρική προβολή του θεωρητικού πλαισίου της μελέτης για την περιγραφή αυτής της περίπλοκης πραγματικότητας που διαμορφώνεται στο πλαίσιο των διαδικασιών ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου.

Το σύνολο των παραγόντων που περιλαμβάνονται στη μελέτη δεν είναι σε θέση να ερμηνεύσουν ενδελεχώς την πολυπλοκότητα των χαρακτηριστικών του σχολείου. Το θεωρητικό πλαίσιο της μελέτης αυτής δεν είναι περιοριστικά οριστικό, με την έννοια ότι δεν εξαντλεί το σύνολο των σχετικών παραγόντων. Άλλωστε, προκειμένου να κατανοηθεί με πληρότητα ο τρόπος με τον οποίον λειτουργεί ένας παράγοντας, οδηγεί στην ανάγκη κατανόησης του θεωρητικού υπόβαθρου, πάνω στο οποίο εδράζεται ο παράγοντας αυτός. Η γνώση αυτή με τη σειρά της, ενδέχεται να οδηγήσει στην ανάδειξη και άλλων σημαντικών παραγόντων, οι οποίοι να αφορούν διάφορα βασικά χαρακτηριστικά του σχολείου, όπως τα πολιτιστικά χαρακτηριστικά του. Η κουλτούρα του σχολείου, αποτελεί ένα παράδειγμα μιας έννοιας, η οποία, λόγω δυσκολιών στον λειτουργικό ορισμό της, επιλέχθηκε να μην συμπεριληφθεί στο θεωρητικό πλαίσιο της μελέτης. Ωστόσο, η κουλτούρα του σχολείου επηρεάζει τις διαδικασίες ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου. Άλλωστε, όπως επισημαίνει ο Γκίβαλος (2011), στο πλαίσιο των σύγχρονων συστημικών, επιστημολογικών προσεγγίσεων μελετάται, κυρίως το πρόβλημα της πολυπλοκότητας. Το ασθενέστερο σημείο των κοινωνικών επιστημών, αφορά την πολυπλοκότητα των κοινωνικών σχέσεων, όπως η κουλτούρα του σχολείου, οι οποίες δεν είναι εύκολο να κατηγοριοποιηθούν με πληρότητα σε απλές κατηγορίες.

Παρά το γεγονός ότι το δείγμα της έρευνας είναι μεγάλο, σε σχέση με τον πληθυσμό της έρευνας, ωστόσο, περιορίζεται στο πλαίσιο των Δημοτικών Σχολείων της Διεύθυνσης Πρωτοβάθμια Εκπαίδευσης Ν. Τρικάλων, γεγονός το οποίο δεν επιτρέπει την γενίκευση των ευρημάτων, παρότι, όπως επισημαίνει η Javeau (1996), οι εκπαιδευτικοί και ειδικότερα οι δάσκαλοι Γενικής Αγωγής αποτελούν ομοιογενή πληθυσμό. Από την άποψη αυτή, τα αποτελέσματα δεν μπορούν να γενικευθούν σε άλλες γεωγραφικές περιοχές της χώρας, πέραν του Ν. Τρικάλων, στο πλαίσιο του οποίου προσδιορίστηκε ο πληθυσμός της έρευνας. Επιπρόσθετα, τα δεδομένα της μελέτης αυτής είναι αυτοπροσδιοριστικά και ελήφθησαν με τη χρήση ερωτηματολογίου. Έναν άλλον περιορισμό της μελέτης αποτελεί το γεγονός ότι την ερευνητική μονάδα ανάλυσης αποτέλεσαν οι δάσκαλοι και οι δασκάλες, δηλαδή τα μεμονωμένα άτομα και όχι το σχολείο, ως εκπαιδευτικός οργανισμός. Επίσης, παράγοντες στο επίπεδο της σχολικής μονάδας όπως: (η κουλτούρα του σχολείου, το πρόγραμμα

σπουδών, η εθνική πολιτική, οι μαθητές και οι μαθήτριες, ή άλλοι παράγοντες, οι οποίοι εστιάζονται στο επίπεδο της τάξης κ.λπ.), οι οποίοι μπορούν να επιδράσουν στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ, δεν συμπεριλαμβάνονται στη μελέτη.

Οι κλίμακες που διαμορφώθηκαν, στο πλαίσιο της έρευνας για την αξιολόγηση των επιμέρους παραγόντων που επιδρούν στην ετοιμότητα του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική, θα χρειαστούν περαιτέρω αξιολόγηση και στάθμιση, προκειμένου να αξιοποιηθούν, στο εκπαιδευτικό πλαίσιο του Δημοτικού Σχολείου, στο σύνολο της χώρας.

Η διαδικασία της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης στην τάξη, αποτελεί μια πολύπλευρη, πολυσύνθετη και πολυπαραγοντική διαδικασία (Wong & Li, 2008; Zhao & Frank, 2003). Με την έννοια αυτή τα αναγκαία ερευνητικά δεδομένα, δεν θα πρέπει να περιορίζονται σε ποσοτικά αυτοπροσδιοριστικά δεδομένα, τα οποία να προέρχονται αποκλειστικά από τους δασκάλους, αλλά θα πρέπει να εμπλουτιστούν και από ανάλογη ερευνητική πληροφόρηση, η οποία να προέρχεται από την αξιοποίηση ποιοτικών ερευνητικών προσεγγίσεων.

## 7.5. Αναγκαιότητα της Έρευνας

Ένας από τους βασικούς άξονες της έρευνας στο πεδίο των Τεχνολογιών των Πληροφοριών και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ), σύμφωνα με τους Hew και Brush (2007) είναι η διερεύνηση των συνθηκών, των όρων και των προϋποθέσεων που εμπλέκονται και υποστηρίζουν την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στα σχολεία.

Η έρευνα για τους παράγοντες που επηρεάζουν τις διαδικασίες ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική των σχολείων, κατά τις προηγούμενες δεκαετίες, είχε παραδοσιακά επικεντρωθεί στη διερεύνηση των ατομικών χαρακτηριστικών των εκπαιδευτικών ή των συνθηκών στο επίπεδο των ατομικών συμπεριφορών των εκπαιδευτικών απέναντι στον υπολογιστή ή στις διαφορές μεταξύ των φύλων. Οι Vanderlinde και van Braak (2010) πιστεύουν πως σε ό,τι αφορά τον ερευνητικό σχεδιασμό για τη διερεύνηση των παραγόντων που εμπλέκονται στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική των σχολείων, αγνοήθηκε το σχολείο, ως κοινωνικό πλαίσιο, εντός του οποίου δραστηριοποιούνται και λειτουργούν οι εκπαιδευτικοί. Σε ανάλογες διαπιστώσεις καταλήγουν και οι Hew και Brush (2007), οι οποίοι, μετά από μία μελέτη επισκόπησης ερευνών, υποστηρίζουν ότι μικρός αριθμός ερευνών εξετάζει τις μεταβλητές στο επίπεδο του σχολείου, οι οποίες μπορούν να επηρεάσουν την ενσωμάτωση των ΤΠΕ. Στο πλαίσιο αυτό, οι (Tearle, 2004) και (Watson, 2006) υποστηρίζουν ότι η μελλοντική έρευνα θα πρέπει να προσεγγίσει την ενσωμάτωση των ΤΠΕ ως μια ειδική περίπτωση της εκπαιδευτικής καινοτομίας, να βασιστεί σε θεωρίες και ιδέες οι οποίες να σχετίζονται με την εκπαιδευτική αλλαγή και τη σχολική βελτίωση και να εστιάσει στη διερεύνηση συγκεκριμένων συνθηκών του σχολείου και στις μεταβλητές που σχετίζονται με την εκπαιδευτική κουλτούρα, ώστε να διευκολυνθεί η ερμηνεία της χρήσης των ΤΠΕ στην τάξη (Hermans κ.ά., 2008).

Η υπάρχουσα έρευνα, σύμφωνα με τους, (Sang κ.ά., 2011), έχει εξετάσει ποικίλους παράγοντες που επηρεάζουν την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διαδικασία της διδασκαλίας στην τάξη και αφορούν, είτε ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, είτε τα οργανωτικά χαρακτηριστικά και τις προϋποθέσεις των σχολείων. Ωστόσο, οι έρευνες αυτές, σπάνια επικεντρώνονται στην εμπειρική διερεύνηση των σχέσεων και της συνδυαστικής επίδρασης των μεταβλητών αυτών (Geijsel κ.ά., 2009).

Με βάση τις προηγούμενες διαπιστώσεις, όπως προκύπτουν από την επισκόπηση προηγούμενων ερευνών, προκύπτει η ανάγκη διεξαγωγής περαιτέρω έρευνας, με την υλοποίηση ερευνητικών σχεδίων τα οποία, όπως επισημαίνουν και οι (Geijsel κ.ά., 2009), να επιτρέπουν τη μοντελοποίηση πολλαπλών επιπέδων, με τη χρήση διαρθρωτικών εξισώσεων (SEM), ώστε να παρέχεται η δυνατότητα μελέτης των συσχετίσεων και

αλληλεξαρτήσεων των εμπλεκόμενων παραγόντων. Στο πλαίσιο αυτό η έρευνα θα μπορούσε να συμβάλει στη συγκρότηση πιο σύνθετων και πολυεπίπεδων μοντέλων στα οποία να ενσωματώνονται, τόσο τα οργανωτικά χαρακτηριστικά του σχολείου, όσο και τα ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών.

Η συγκρότηση τέτοιας μορφής σύνθετων εμπειρικών μοντέλων, αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την ανάπτυξη μιας θεωρίας, η οποία να είναι σε θέση να δώσει πληροφορίες σχετικά με τις σύνθετες σχέσεις μεταξύ των μηχανισμών εκπαιδευτικής αλλαγής που λειτουργούν, τόσο στο επίπεδο του ατόμου (εκπαιδευτικός), όσο και στο επίπεδο της ομάδας (ομάδα εκπαιδευτικών), αλλά και στο επίπεδο του σχολείου (εκπαιδευτικός οργανισμός και κοινωνικό πλαίσιο) (House κ.ά., 1995). Έτσι, η ανάπτυξη μιας θεωρίας για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική των σχολείων είναι επιτακτική, με την έννοια ότι η ενσωμάτωση των ΤΠΕ θα αποτελέσει μοχλό σχολικής βελτίωσης και εκπαιδευτικής αλλαγής.

Στο πλαίσιο αυτό, διαπιστώνεται η ανάγκη εμπειρικής διερεύνησης των διαδικασιών ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο στη χώρα μας. Ειδικότερα, με βάση την ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας προκύπτει έλλειψη ικανού αριθμού εμπειρικών μελετών, ιδιαίτερα στη χώρα μας, οι οποίες να διερευνούν ολιστικά τους παράγοντες που επηρεάζουν τις διαδικασίες ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου, λαμβάνοντας υπόψη τους, τόσο τα ατομικά χαρακτηριστικά των δασκάλων, όσο και τα οργανωτικά χαρακτηριστικά, τους όρους και τις προϋποθέσεις του σχολείου για τις ΤΠΕ, ως εκπαιδευτικού οργανισμού, αλλά και ως κοινωνικού πλαισίου.

Το πρόβλημα της κατασκευής ενός εμπειρικού μοντέλου των παραγόντων που επιδρούν στη διαδικασία της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ, στο Δημοτικό Σχολείο στη χώρα μας, καθώς και η διερεύνηση των μεταξύ τους σχέσεων, μέσα από μια ολιστική και πολυπαραγοντική θεώρηση στην κατεύθυνση της σχολικής βελτίωσης και της εκπαιδευτικής αλλαγής, όπως και το πρόβλημα της ποσοτικοποίησης των παραγόντων που εμπλέκονται στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του Δημοτικού Σχολείου στην Ελλάδα, παραμένουν ανοιχτά προς διερεύνηση και αποτελούν μια ερευνητική αναγκαιότητα.

## 7.6. Σημαντικότητα της Έρευνας

Η έρευνα αυτή μπορεί να προσφέρει ένα εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο και να συμβάλει στον εμπλουτισμό της υπάρχουσας γνώσης σχετικά με τη βαθύτερη κατανόηση των παραγόντων που εμπλέκονται στη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ, αλλά και της δυναμικής των σχέσεων και των συσχετίσεων των παραγόντων αυτών. Επίσης, αυτό το εμπειρικό μοντέλο μπορεί να αξιοποιηθεί από τα Δημοτικά Σχολεία στην κατεύθυνση του σχεδιασμού τους για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική τους πρακτική στην τάξη. Επιπρόσθετα, μέσα από τη διαδικασία στατιστικής επικύρωσης του μοντέλου και διαμόρφωσης μιας νέας εξαρτημένης μεταβλητής για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού και κοινωνικού πλαισίου, να συμβάλει στην επέκταση της υπάρχουσας γνώσης για τους παράγοντες που εμπλέκονται και τις σχέσεις που καταγράφονται στις διαδικασίες ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στη χώρα μας, με δεδομένες τις πολιτιστικές, εκπαιδευτικές ή γενικότερα άλλες ιδιαιτερότητες του εκπαιδευτικού μας συστήματος, σε σχέση με τα αντίστοιχα εκπαιδευτικά συστήματα άλλων χωρών.

Η έρευνα αυτή, μπορεί επίσης να συμβάλλει στη συζήτηση μεταξύ των ερευνητών για μεθοδολογικά ζητήματα που σχετίζονται με το σχεδιασμό της έρευνας ή τις διαδικασίες ανάλυσης, επιλογής και χρήσης στατιστικών κριτηρίων, μεθόδων και τεχνικών. Η συμβολή της έρευνας έγκειται, επίσης, στην κατασκευή στατιστικά επικυρωμένων κλιμάκων, για τη μέτρηση και την εμπειρική αξιολόγηση καθενός από τους παράγοντες που εντάσσονται στο εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο, το οποίο προτείνεται για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο. Αυτά τα ερευνητικά εργαλεία μπορούν να αξιοποιηθούν, στη συνέχεια, και από άλλους ερευνητές, εμπλουτίζοντας τα διαθέσιμα ερευνητικά μέσα, συμβάλλοντας, με τον τρόπο αυτό, στην προσπάθεια για την σε βάθος διερεύνηση του επιστημονικού πεδίου της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο.

Ιδιαίτερη σημασία αποδίδεται στη δυνατότητα, η οποία παρέχεται στα Δημοτικά Σχολεία στη χώρα μας να αξιοποιήσουν αυτό το εμπειρικό ολιστικό μοντέλο για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, τόσο στην κατεύθυνση του σχεδιασμού τους για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική τους πρακτική, όσο και σε ό,τι αφορά τον προσδιορισμό ενός πλαισίου εσωτερικής αυτοαξιολόγησης, στην κατεύθυνση της σχολικής βελτίωσης για την υιοθέτηση καινοτόμων εκπαιδευτικών δράσεων, οι οποίες αναμένεται να αποτελέσουν μοχλό για την εκπαιδευτική αλλαγή.



## 7.7. Οριοθέτηση του Ερευνητικού Προβλήματος

Η μελέτη αυτή αποσκοπεί στην εμπειρική διερεύνηση των παραγόντων που εμπλέκονται και επιδρούν στη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο, η οποία προσεγγίζεται ως μία πολυπαραγοντική και δυναμική διαδικασία συσχετίσεων των ατομικών χαρακτηριστικών των εκπαιδευτικών, αλλά και των οργανωτικών χαρακτηριστικών και προϋποθέσεων του σχολείου.

Η μελέτη διερευνά, όπως προκύπτει και από τον σκοπό της έρευνας αυτής, την επίδραση των ατομικών χαρακτηριστικών των δασκάλων γενικής αγωγής (εκπαιδευτικές πεποιθήσεις των δασκάλων, στάσεις των δασκάλων απέναντι στην καινοτομία και απέναντι στις ΤΠΕ, τεχνολογικές δεξιότητες των δασκάλων για τη χρήση των ΤΠΕ, επιμόρφωση των δασκάλων σε θέματα παιδαγωγικής αξιοποίησης των ΤΠΕ στην τάξη, στο πλαίσιο της διδασκαλίας), των οργανωτικών χαρακτηριστικών και των προϋποθέσεων του Δημοτικού Σχολείου (ο μετασχηματιστικός ρόλος της διεύθυνσης του σχολείου, οι επαγγελματικές σχέσεις των δασκάλων, το όραμα και η πολιτική του σχολείου για τις ΤΠΕ, οι υποδομές και οι πόροι του σχολείου για τις ΤΠΕ) και η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική από τους δασκάλους (χρήση των ΤΠΕ στην τάξη για εκπαιδευτικούς σκοπούς από τους δασκάλους, υποστηρικτική χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους) στη διαμόρφωση ενός εμπειρικού μοντέλου για την ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου να ενσωματώσει τις ΤΠΕ στη διδακτική του πρακτική, έτσι ώστε να συμβάλει στη βελτίωση του σχολείου και στην εκπαιδευτική αλλαγή.

Ειδικότερα, η μελέτη αυτή αποσκοπεί στη συγκρότηση ενός θεωρητικού ολιστικού εννοιολογικού πλαισίου, το οποίο να περιλαμβάνει τους παράγοντες οι οποίοι, με βάση την ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας, εμπλέκονται στη διαδικασία της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο σχολείο, καθώς και τις πιθανές μεταξύ τους συσχετίσεις. Η μελέτη αποβλέπει επίσης στον εμπειρικό έλεγχο των παραγόντων που συγκροτούν το θεωρητικό-εννοιολογικό πλαίσιο, με βάση τα δεδομένα της έρευνας, καθώς και στη διερεύνηση των επιδράσεων μεταξύ των παραγόντων, με τη χρήση κατάλληλων στατιστικών κριτηρίων, μεθόδων και τεχνικών. Με τη χρήση κατάλληλων στατιστικών δεικτών, στοχεύει στον έλεγχο του βαθμού καλής προσαρμογής (fit) των ερευνητικών δεδομένων σε καθέναν από τους παράγοντες του θεωρητικού-εννοιολογικού πλαισίου στο εμπειρικό μοντέλο, καθώς και στη διατύπωση δομικών εξισώσεων SEM για την περιγραφή των γραμμικών σχέσεων μεταξύ των παραγόντων του εμπειρικού μοντέλου για την ετοιμότητα του σχολείου να ενσωματώσει τις ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη.

Άλλες πτυχές του θέματος, όπως, για παράδειγμα, η νομοθεσία και οι αποφάσεις του Υπουργείου Παιδείας και Έρευνας ή των διοικητικών υπηρεσιών της εκπαίδευσης που αφορούν το ισχύον νομικό πλαίσιο και επηρεάζουν το εκπαιδευτικό πλαίσιο του σχολείου, η επίδραση του προγράμματος σπουδών για τις ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο στη χώρα μας (ΦΕΚ 304B/13-03-2003, 2003) ή άλλων συναφών θεμάτων που συνδέονται με το πρόγραμμα σπουδών για την Πληροφορική στο Δημοτικό Σχολείο, ο ρόλος που διαδραματίζουν οι καθηγητές πληροφορικής (ΠΕ 86), που υπηρετούν στο Δημοτικό Σχολείο, στα πλαίσια των καθηκόντων και των αρμοδιοτήτων τους, η χρήση των ΤΠΕ από τους μαθητές και τις μαθήτριες, στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη, η επικοινωνία και η αλληλεπίδραση του σχολείου με τους γονείς ή με άλλους κοινωνικούς ή επιστημονικούς φορείς για θέματα που σχετίζονται με τις ΤΠΕ, δεν αποτελούν πτυχές της έρευνας αυτής.

## 7.8. Εννοιολογικοί Ορισμοί

Η έννοια της ετοιμότητας του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική στην τάξη, κατέχει κεντρική θέση στο θεωρητικό-εννοιολογικό πλαίσιο και γίνεται αντιληπτή ως μια συλλογική λειτουργία και αρμοδιότητα του σχολείου, η οποία αποσκοπεί στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο με έναν τρόπο, ο οποίος μπορεί να αποτελέσει μοχλό σχολικής βελτίωσης και εκπαιδευτικής αλλαγής. Από την άποψη αυτή, η ετοιμότητα του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, προϋποθέτει την ύπαρξη και την επίδραση συγκεκριμένων προϋποθέσεων και συνθηκών, τόσο στο επίπεδο των εκπαιδευτικών, όσο και στο επίπεδο του σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού, αλλά και κοινωνικού πλαισίου.

Το σύνολο των παραγόντων που συγκροτούν το θεωρητικό-εννοιολογικό πλαίσιο της μελέτης, αναφορικά με την ετοιμότητα ενός σχολείου να ενσωματώσει τις ΤΠΕ στην εκπαιδευτική του πρακτική, ομαδοποιούνται σε ένα σύνολο πέντε επιμέρους αξόνων:

1. Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους
2. Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ
3. Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση
4. Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ
5. Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική από τους Δασκάλους

Οι Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους δασκάλους αφορούν τις εκπαιδευτικές πεποιθήσεις και τις στάσεις των δασκάλων απέναντι στην καινοτομία.

Οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών μπορούν να θεωρηθούν ως ένα σύνολο εννοιολογικών παραστάσεων που εμπεριέχουν γενικές γνώσεις, αντικείμενα, ανθρώπους, γεγονότα, καθώς και τις χαρακτηριστικές μεταξύ τους σχέσεις, οι οποίες τα συνδέουν. Αποτελούν δυναμικές δομές, οι οποίες λειτουργούν ως ένα φίλτρο μέσω του οποίου εξετάζονται οι νέες γνώσεις και εμπειρίες (Campbell κ.ά., 2004). Ο Harvey (1986, σ. 660) για τον ορισμό των πεποιθήσεων αναφέρει ότι: *«ένα σύστημα πεποιθήσεων είναι ένα σύνολο εννοιολογικών αναπαραστάσεων που σημαίνουν για τον κάτοχό του μια πραγματικότητα ή μια δεδομένη κατάσταση πραγμάτων επαρκούς εγκυρότητας, αλήθειας ή και αξιοπιστίας, έτσι ώστε να προσδίδει στο άτομο εμπιστοσύνη και να αποτελεί για εκείνο έναν οδηγό για την προσωπική του σκέψη και δράση»*. Τα συστήματα πεποιθήσεων χρησιμεύουν ως προσωπικός οδηγός βοηθώντας τα άτομα να καθορίσουν και να κατανοήσουν τον κόσμο και τον εαυτό τους (Pajares, 1992). Οι εκπαιδευτικές πεποιθήσεις των δασκάλων αποτελούν υποσύστημα ενός

γενικότερου συστήματος πεποιθήσεων και αφορούν διάφορες πλευρές της εκπαιδευτικής δραστηριότητας και πρακτικής, όπως και της γενικότερης συγκρότησης των δασκάλων.

Οι στάσεις χρησιμοποιούνται συχνά για την κατανόηση και την ερμηνεία της συμπεριφοράς των εκπαιδευτικών απέναντι στις ΤΠΕ. Ο Ajzen (1989) περιγράφει τη στάση ως μια προδιάθεση κάποιου ατόμου να ανταποκριθεί θετικά ή αρνητικά σε ένα αντικείμενο, ένα πρόσωπο, ή ένα συμβάν. Ειδικότερα, στη βιβλιογραφία εντοπίζονται αρκετές προσπάθειες των ειδικών, για τον ορισμό και την εννοιολογική αποσαφήνιση των στάσεων των δασκάλων απέναντι στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές ή στις ΤΠΕ. Στο πλαίσιο αυτό, οι Simpson κ.ά. (1994) αναφέρουν ότι οι στάσεις απέναντι στους υπολογιστές μπορούν να οριστούν ως ειδικά συναισθήματα που δείχνουν αν ένα άτομο συμπαθεί ή αντιπαθεί τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Οι προϋποθέσεις των δασκάλων που σχετίζονται με την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδακτικής πρακτικής, αφορούν τις στάσεις των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ, τις τεχνολογικές δεξιότητες και την τεχνολογική και παιδαγωγική επιμόρφωση των δασκάλων για την αξιοποίηση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη.

Οι στάσεις των δασκάλων απέναντι στους Η/Υ ή στις ΤΠΕ γίνονται αντιληπτές ως θετικές για τους εκπαιδευτικούς εκείνους οι οποίοι, συμφωνούν, ως επιφυλακτικές για τους δασκάλους που διατυπώνουν αρκετές επιφυλάξεις και αρνητικές για τους δασκάλους που διαφωνούν και είναι αρνητικοί στο ενδεχόμενο ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου.

Η επιμόρφωση αφορά την εκτίμηση του βαθμού στον οποίο ο δάσκαλος απέκτησε βασικές γνώσεις και δεξιότητες, κατά τη διάρκεια των βασικών του σπουδών, σε μεταπτυχιακό επίπεδο ή στο πλαίσιο επιμορφωτικών προγραμμάτων και διαδικασιών κατάρτισης στο πλαίσιο της δια βίου μάθησης, οι οποίες να αφορούν στην απόκτηση των αναγκαίων δεξιοτήτων, αλλά και την τεχνολογική και παιδαγωγική κατάρτιση και επιμόρφωση, ώστε να είναι σε θέση να χρησιμοποιεί επαρκώς τις ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στο πλαίσιο της τάξης. Ο δάσκαλος φροντίζει να ενημερώνεται και να μελετά τη βιβλιογραφία που σχετίζεται με την επιστήμη του, το διδακτικό του αντικείμενο και τις ΤΠΕ. Έχει τη δυνατότητα να πειραματίζεται και να δοκιμάζει νέες διδακτικές πρακτικές με τη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη, στο πλαίσιο της διδασκαλίας, να αναστοχάζεται και να αναθεωρεί τις πρακτικές που ακολουθεί, όταν το κρίνει απαραίτητο.

Οι Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση, σύμφωνα με το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας, αφορούν τα μετασχηματιστικά χαρακτηριστικά της διεύθυνσης του σχολείου και τις επαγγελματικές σχέσεις μεταξύ των δασκάλων.

Η Μετασχηματιστική Ηγεσία, η οποία αποτελεί μια από τις πιο σημαντικές σύγχρονες προσεγγίσεις της ηγεσίας (Geijsel κ.ά., 2009), αποσκοπεί στην προώθηση της εκπαιδευτικής αλλαγής και της βελτίωσης του σχολείου αφού, όπως επισημαίνει ο Fullan (2007), η μετασχηματιστική ηγεσία συμβάλλει στην ανάπτυξη μιας δέσμευσης του σχολείου για εκπαιδευτική αλλαγή. Ο ρόλος του διευθυντή του σχολείου ο οποίος προσεγγίζεται από την οπτική της μετασχηματιστικής ηγεσίας, σύμφωνα με τους Hargreaves και Hopkins (1993) δεν περιορίζεται σε μια διάσταση διαχείρισης, δηλαδή δεν αντιμετωπίζει την ενσωμάτωση των ΤΠΕ μόνο μέσω του προγραμματισμού, του συντονισμού και της παρακολούθησης, αλλά αποτελεί πηγή έμπνευσης, οράματος και δημιουργικότητας. Ο διευθυντής ή η διευθύντρια του σχολείου προσδιορίζει το όραμα του σχολείου με τη μορφή μιας σειράς συγκεκριμένων στόχων. Παρακινεί, στηρίζει, ενθαρρύνει και παρέχει κίνητρα στους δασκάλους, αναγνωρίζει τις προσπάθειές τους και τους παρέχει εξατομικευμένη υποστήριξη (Geijsel κ.α., 2001).

Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική του Δημοτικού Σχολείου, προϋποθέτει τη συλλογικότητα και τη συνεργασία μεταξύ των δασκάλων του σχολείου. Οι συνθήκες αυτές αποτελούν βασική προϋπόθεση για τη βελτίωση του σχολείου (Harris, 2002; Vanderlinde & van Braak, 2010). Η συλλογική στάση και η συνεργασία αποτελεί βασική συνιστώσα των επαγγελματικών σχέσεων των εκπαιδευτικών, η οποία σε συνδυασμό με τη συμμετοχή τους στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, σύμφωνα με την Tearle (2004), συνδέεται με την κουλτούρα του σχολείου ως εκπαιδευτικού οργανισμού. Στη βάση αυτής της συλλογικότητας ορίζονται και οι «Επαγγελματικές σχέσεις μεταξύ των δασκάλων» (Staessens, 1990), οι οποίες αξιολογούν το επίπεδο της επικοινωνίας και της συνεργασίας μεταξύ των εκπαιδευτικών, ενώ η «Συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων» (Geijsel κ.ά., 2009; Geijsel κ. ά., 2001) αξιολογεί τον βαθμό στον οποίο οι δάσκαλοι πιστεύουν ότι συμμετέχουν στις διαδικασίες και τις αποφάσεις του σχολείου που σχετίζονται με εκπαιδευτικά ζητήματα ή θέματα που αφορούν την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου.

Οι Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ αφορούν την πολιτική και το όραμα, καθώς και τις υποδομές του σχολείου για τις ΤΠΕ. Πολλοί ερευνητές θεωρούν ότι το όραμα αποτελεί αναγκαία προϋπόθεση για την αποτελεσματική ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική (Geijsel κ.ά., 2009). Οι Bennis και Nanus (1985, σ. 89), ορίζουν το όραμα ενός οργανισμού ως: *«Μια διανοητική εικόνα μιας πιθανής και επιθυμητής μελλοντικής κατάστασης του οργανισμού.»* Το όραμα αποσαφηνίζει και καθορίζει τους οργανωτικούς στόχους, αλλά και παρέχει την κατεύθυνση της αλλαγής.

Με τον όρο υποδομές του σχολείου στις ΤΠΕ, σύμφωνα με την Tearle (2004), αναφερόμαστε «στην ποσότητα, το είδος, την αξιοπιστία των ΤΠΕ, τις ρυθμίσεις για την πρόσβαση και τη θέση του εξοπλισμού ΤΠΕ» (Tearle, 2004, p. 335) του σχολείου. Χωρίς τις αναγκαίες υποδομές και επαρκείς πόρους ΤΠΕ, τα σχολεία έχουν περιορισμένες δυνατότητες να αξιοποιήσουν τις ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη (Tondeur κ.ά., 2009). Για τον λόγο αυτόν οι υποδομές και οι πόροι του σχολείου σε ΤΠΕ θεωρούνται ως ένα από τα πιο συχνά εμπόδια για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας (Albirini, 2006; Pelgrum, 2001).

Η Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική από τους Δασκάλους αναφέρεται στη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη, στο πλαίσιο της διδασκαλίας και στην υποστηρικτική χρήση των ΤΠΕ για την προετοιμασία της διδασκαλίας ή την διεκπεραίωση των διοικητικών υποχρεώσεων των δασκάλων, στα πλαίσια των καθηκόντων τους.

Η χρήση των ΤΠΕ στην τάξη αναφέρεται στην ενίσχυση της διδασκαλίας, μέσω της χρήσης των ΤΠΕ για την προβολή και την αναζήτηση πληροφοριών, για τη μοντελοποίηση και αναπαράσταση σύνθετων γνωστικών στοιχείων, για συζητήσεις, συνεργασία, παραγωγή κοινού έργου, κλπ., καθώς και για την καλλιέργεια των ψηφιακών δεξιοτήτων των μαθητών, στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης στην τάξη. Αυτή η χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους στην τάξη, για εκπαιδευτικούς σκοπούς εντάσσεται στη λογική της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ. Σύμφωνα με τους Vanderlinde, Aesaert και van Braak (2014, σ. 1), «ενσωμάτωση των ΤΠΕ σημαίνει ότι οι ΤΠΕ χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση για την προώθηση των διαδικασιών της διδασκαλίας και της μάθησης».

Η υποστηρικτική χρήση των ΤΠΕ αναφέρεται στην υποστήριξη της διδασκαλίας και την διεκπεραίωση διοικητικών καθηκόντων, τη διαχείριση των μαθητών, την προετοιμασία φύλλων εργασίας για τους μαθητές, την προετοιμασία του μαθήματος, την ανάπτυξη δραστηριοτήτων αξιολόγησης, την παρακολούθηση της προόδου των μαθητών, κ.λπ. (van Braak κ.ά., 2004).

## Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 8

### ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

#### 8.1. Διαδικασία Πραγματοποίησης της Έρευνας

Η έρευνα αυτή αποσκοπεί στον εμπειρικό έλεγχο των παραγόντων που συγκροτούν το θεωρητικό-εννοιολογικό πλαίσιο, για τη διαμόρφωση, με βάση τα ερευνητικά δεδομένα, τόσο ενός εμπειρικού μοντέλου των παραγόντων που επιδρούν στη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ, όσο και μιας μεταβλητής για την αξιολόγηση της ετοιμότητας του Δημοτικού Σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική του πρακτική.

Ο εμπειρικός έλεγχος των εν λόγω παραγόντων θα γίνει με τη διεξαγωγή ποσοτικής έρευνας, δεδομένου ότι αυτή η ερευνητική προσέγγιση επιτρέπει την περιγραφή με μαθηματικούς όρους των γραμμικών σχέσεων άμεσης ή έμμεσης επίδρασης και συσχέτισης των παραγόντων αυτών (Bartholomew, Steele, Moustaki, & Galbraith, 2007; Joreskog, 1993; Rowe, 2002; Δαφέρμος, 2013; Δημητριάδης, 2016). Επιπρόσθετα, με τη χρήση ποσοτικών δεδομένων, παρέχεται η δυνατότητα να ελεγχθεί ο βαθμός καλής προσαρμογής (fit) των ερευνητικών δεδομένων σε καθέναν από τους παράγοντες που συγκροτούν το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας. Ειδικότερα, η διαμόρφωση, μέσω διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης (EFA), αλλά και η επικύρωση, με τη χρήση της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης (CFA), των παραγόντων που συγκροτούν τα ατομικά χαρακτηριστικά των δασκάλων, τα οργανωτικά χαρακτηριστικά του σχολείου, αλλά και τη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική από τους δασκάλους, προϋποθέτουν την χρήση ποσοτικών ερευνητικών δεδομένων (Δαφέρμος, 2013). Επιπρόσθετα, ο εμπειρικός έλεγχος του βαθμού προσαρμογής (fit) των δεδομένων της έρευνας στο θεωρητικό πλαίσιο της μελέτης γίνεται με τη χρήση των στατιστικών δεικτών καλής προσαρμογής (Goodness of Indices), οι οποίοι προϋποθέτουν τη χρήση ποσοτικών ερευνητικών δεδομένων (Joreskog & Sorbom, 2001; Δαφέρμος, 2013). Συνοψίζοντας, σημειώνεται ότι η υιοθέτηση της ποσοτικής ερευνητικής προσέγγισης επιτρέπει τη διαμόρφωση και τη στατιστική επικύρωση του εμπειρικού μοντέλου των παραγόντων που συμβάλλουν στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου.

Η συλλογή των δεδομένων της έρευνας έγινε με τη χρήση κλειστού, ανώνυμου ερωτηματολογίου, έτσι όπως επιβάλλει η φύση των δεδομένων και το είδος της στατιστικής



επεξεργασίας. Ειδικότερα το ερωτηματολόγιο χρησιμοποιήθηκε ως εργαλείο συλλογής των δεδομένων της έρευνας, αφού επιτρέπει τη συλλογή μεγάλου όγκου πληροφοριών από ένα μεγάλο δείγμα υποκειμένων, σε σύντομο χρονικό διάστημα και με μικρό οικονομικό κόστος (Javeau, 1996; Κουλάκογλου, 2016; Παπαναστασίου & Παπαναστασίου, 2016). Επιπρόσθετα, οι πληροφορίες αυτές θα αποτελέσουν τα ερευνητικά δεδομένα, με βάση την κωδικοποίηση του ερωτηματολογίου, ώστε να εφαρμοστούν οι στατιστικές τεχνικές και διαδικασίες που απαιτούνται, αφενός για τη συγκρότηση εμπειρικών παραγοντικών μοντέλων και αφετέρου στη διαμόρφωση μιας εξαρτημένης μεταβλητής για την ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου να ενσωματώσει τις ΤΠΕ στη διδακτική του πρακτική.

Η έρευνα διεξήχθη κατά το χρονικό διάστημα από 1 Σεπτεμβρίου 2020, έως 16 Οκτωβρίου 2020. Η επίδοση των ερωτηματολογίων έγινε σε δασκάλους και δασκάλες Γενικής Αγωγής (ΠΕ 70) που υπηρετούν σε πολυθέσια, (4/θέσια και άνω) Δημόσια Δημοτικά Σχολεία της Διεύθυνσης Π.Ε. Τρικάλων<sup>4</sup>, μετά από συνεννόηση και με τη συναίνεση των διευθυντών των σχολείων, οι οποίοι ενημερώθηκαν για τον σκοπό και τη διαδικασία της έρευνας, με βάση το έντυπο ενημέρωσης των συμμετεχόντων στην έρευνα<sup>5</sup> και το εισαγωγικό σημείωμα του ερωτηματολογίου<sup>6</sup>. Σε κάθε σχολείο δόθηκε ένας φάκελος με τα αντίστοιχα ερωτηματολόγια<sup>7</sup>, τα οποία επιδόθηκαν σε δασκάλους και δασκάλες γενικής αγωγής (ΠΕ 70), οι οποίοι, αφού ενημερώθηκαν, αποφάσισαν να συμμετέχουν στην έρευνα. Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου έγινε σε χρόνο εκτός διδακτικού ωραρίου των δασκάλων. Πληροφορίες για το αντικείμενο της έρευνας, αλλά και σχετικές οδηγίες, για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, προς τους συμμετέχοντες στην έρευνα, περιλαμβάνονται στη συνοδευτική επιστολή του ερωτηματολογίου.

Κατά τη διεξαγωγή της έρευνας εφαρμόστηκαν κανόνες δεοντολογίας για τη διασφάλιση της ανωνυμίας και της εμπιστευτικότητας των ερευνητικών δεδομένων, στο πλαίσιο του σεβασμού των ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων των δασκάλων που συμμετείχαν στην έρευνα. Επιπρόσθετα, δόθηκε ρητή διαβεβαίωση ότι τα ερευνητικά δεδομένα πρόκειται να χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά και μόνο για ερευνητικούς και επιστημονικούς σκοπούς. Για να διασφαλιστεί η συναίνεση των συμμετεχόντων στην έρευνα διασφαλίστηκε η δυνατότητά τους να διακόψουν τη συμμετοχή τους σε οποιοδήποτε στάδιο της διεξαγωγής της έρευνας, δεδομένου ότι η συμμετοχή των δασκάλων σε αυτή είναι προαιρετική.

---

<sup>4</sup> Ο πίνακας των Πολυθέσιων Δημοτικών Σχολείων της Διεύθυνσης Α/θμιας Εκπαίδευσης Ν. Τρικάλων παρατίθεται στο (Παράρτημα Α, (Πίνακας 60, σ. 3Α).

<sup>5</sup> Παράρτημα Α, σ. 7Α

<sup>6</sup> Παράρτημα Α, σ. 9Α

<sup>7</sup> Παράρτημα Α, σ. 11Α–16Α



## 8.2. Τα Μέσα Συλλογής των Δεδομένων

Η συλλογή των δεδομένων της έρευνας έγινε με τη χρήση κλειστού ερωτηματολογίου, το οποίο κατασκευάστηκε με βάση τους παρακάτω κεντρικούς άξονες του θεωρητικού-εννοιολογικού πλαισίου της έρευνας, οι οποίοι συμβάλλουν στην ετοιμότητα του σχολείου, τόσο ως εκπαιδευτικού οργανισμού, όσο και ως κοινωνικού πλαισίου, να ενσωματώσει τις ΤΠΕ στην εκπαιδευτική του πρακτική, ως μια ειδική περίπτωση σχολικής βελτίωσης και εκπαιδευτικής αλλαγής.

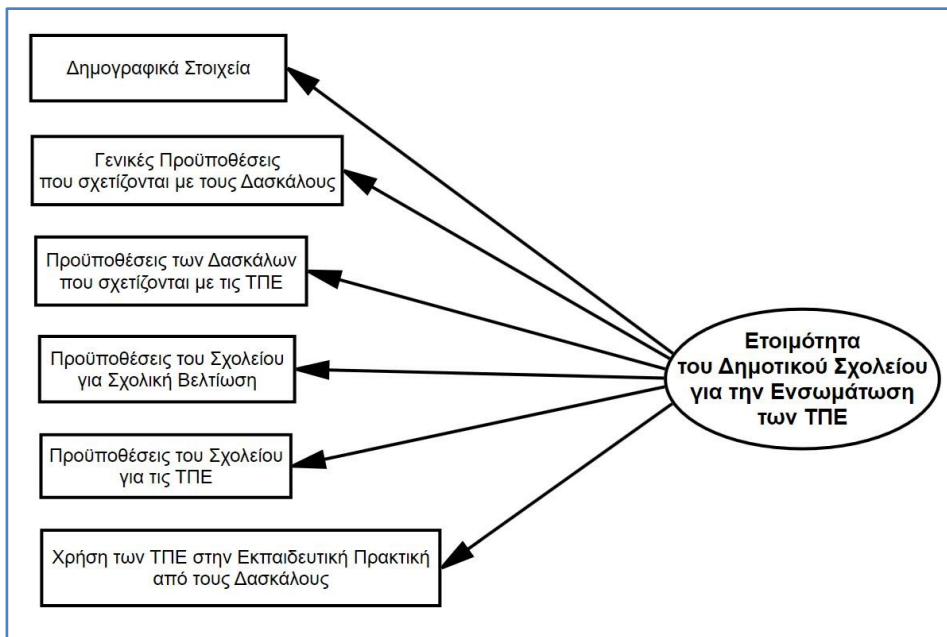
1. Γενικές προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους δασκάλους.
2. Προϋποθέσεις των εκπαιδευτικών που συνδέονται με τις ΤΠΕ.
3. Προϋποθέσεις του σχολείου που αφορούν τη σχολική βελτίωση.
4. Προϋποθέσεις του σχολείου που αφορούν τις ΤΠΕ.
5. Χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική από τους δασκάλους.

Για την κατασκευή της πρώτης μορφής του ερωτηματολογίου, έγινε βιβλιογραφική και ερευνητική επισκόπηση των ερευνητικών εργασιών στα ερευνητικά πεδία της σχολικής βελτίωσης και της εκπαιδευτικής αλλαγής, της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στη διαδικασία της μάθησης, των πεποιθήσεων και των ατομικών χαρακτηριστικών των δασκάλων, αλλά και των οργανωτικών χαρακτηριστικών και των υποδομών του σχολείου που υποστηρίζουν την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στις εκπαιδευτικές πρακτικές του σχολείου.

Από τη βιβλιογραφική και ερευνητική αναδίφηση στα προαναφερθέντα επιστημονικά πεδία αποδελτιώθηκαν πενήντα τέσσερις (54) κλίμακες και ερευνητικά εργαλεία. Από το υλικό αυτό αποδελτιώθηκε ένα σύνολο τριακοσίων σαράντα τριών (343) δηλώσεων-προτάσεων-δομικών αντικειμένων, το οποίο αξιολογήθηκε με βάση, τους παράγοντες που συγκροτούν το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας, το περιεχόμενο, τη μετρήσιμη συμπεριφορά και τα ψυχομετρικά χαρακτηριστικά της κάθε κλίμακας.

Μετά από αυτή την πρώτη αξιολόγηση, η οποία έγινε από την ερευνήτρια, επιλέχθηκαν είκοσι εννέα (29) κλίμακες μέτρησης διαφόρων επιμέρους χαρακτηριστικών, οι οποίες αποτελούνται από ένα σύνολο διακοσίων πέντε (205) δηλώσεων-δομικών αντικειμένων. Μελετώντας το υλικό αυτό, διαπιστώθηκε ότι σε κάποιες κλίμακες, ορισμένα δομικά αντικείμενα επαναλαμβάνονται αυτούσια ή παραπλήσια και σε άλλες κλίμακες. Απαλείφοντας αυτές τις επαναλήψεις, προέκυψε ένα σύνολο είκοσι πέντε επιμέρους κλιμάκων, οι οποίες αποτελούνται, συνολικά, από εκατόν τριάντα εννέα (139) δηλώσεις-δομικά αντικείμενα. Το υλικό αυτό μεταφράστηκε, αποδόθηκε στα ελληνικά και αποτέλεσε την πρώτη μορφή του ερωτηματολογίου (Draft 1).

Επειδή οι περιορισμοί στη λειτουργία του σχολείου, λόγω της πανδημίας Covid-19, δεν διευκόλυναν τη διεξαγωγή πιλοτικής έρευνας, η αρχική μορφή του ερωτηματολογίου δόθηκε σε δέκα έμπειρους δασκάλους, και τρεις διευθυντές σχολείων, με σκοπό να κάνουν τις παρατηρήσεις και τα σχόλιά τους ως προς το περιεχόμενο και τη μορφή των ερωτήσεων, προκειμένου να βελτιωθεί η εγκυρότητα περιεχομένου και να αμβλυνθούν οι πολιτιστικές διαφορές. Με βάση τις παρατηρήσεις αυτές, σαράντα τέσσερις (44) συνολικά δηλώσεις απαλείφθηκαν από το ερωτηματολόγιο, ενώ τροποποιήθηκε η αρχική διατύπωση σε πενήντα τέσσερις (54) δηλώσεις.



### Διάγραμμα 5

Τα μέρη του ερωτηματολογίου της έρευνας

Έτσι διαμορφώθηκε η τελική μορφή του ερωτηματολογίου, η οποία περιλαμβάνει ένα σύνολο ενενήντα πέντε (95) δηλώσεων-δομικών αντικειμένων, εξαιρουμένων των δημογραφικών στοιχείων. Αυτά τα δομικά αντικείμενα (Items)<sup>8</sup> κατατανέμονται σε είκοσι τρεις (23) κλίμακες μέτρησης επιμέρους συνιστωσών και παραγόντων της έρευνας.

## 8.2.1. Περιγραφή του Ερωτηματολογίου

### 8.2.1.1. Δημογραφικά Στοιχεία

Το πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει δημογραφικά στοιχεία, όπως το φύλο και προσωπικές πληροφορίες, όπως το επίπεδο σπουδών, τα χρόνια εκπαιδευτικής υπηρεσίας, καθώς και την παρακολούθηση μαθημάτων ή επιμορφωτικών προγραμμάτων στις ΤΠΕ και ειδικότερα την πιστοποίηση ή όχι των γνώσεων των δασκάλων, στο (Α΄

<sup>8</sup> Με τον όρο item αναφερόμαστε σε μια ερώτηση ή μία δήλωση, η οποία είναι μια μετρήσιμη-παρατηρήσιμη μεταβλητή και αποτελεί ένα δομικό αντικείμενο ενός παράγοντα, μιας κλίμακας ή γενικότερα μιας δομής.

Επίπεδο) δεξιοτήτων στις ΤΠΕ, αλλά ειδικότερα στο (Β Επίπεδο), το οποίο αφορά την παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας (Διάγραμμα 6).

Προσωπικές Πληροφορίες		
1. Φύλο: Άνδρας	<input type="checkbox"/>	Γυναίκα <input type="checkbox"/>
2. Κωδικός κλάδου/ ειδικότητας:	<input type="checkbox"/>	
3. Σπουδές: Άλλο πτυχίο	NAI <input type="checkbox"/>	OXI <input type="checkbox"/>
Διδασκαλείο	NAI <input type="checkbox"/>	OXI <input type="checkbox"/>
Μεταπτυχιακό	NAI <input type="checkbox"/>	OXI <input type="checkbox"/>
Διδακτορικό	NAI <input type="checkbox"/>	OXI <input type="checkbox"/>
4. Κατάσταση Υπηρεσίας: Μόνιμος/η	<input type="checkbox"/>	Αναπληρωτής/τρια <input type="checkbox"/>
5. Χρόνια υπηρεσίας: (Αριθμός ετών υπηρεσίας)	<input type="checkbox"/>	
Επιμόρφωση στις ΤΠΕ		
<i>(Σημειώστε την επιλογή σας, βάζοντας ένα ✓ στην αντίστοιχη θέση)</i>		
	NAI	OXI
6. Έχετε πιστοποιήσει τις γνώσεις σας στο (Α' Επίπεδο) επιμόρφωσης στις Τ.Π.Ε;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Έχετε πιστοποιήσει τις γνώσεις σας στο Β' Επίπεδο επιμόρφωσης (B1 ή B2) στις Τ.Π.Ε;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Έχετε άλλη πιστοποίηση (π.χ. ECDL, GLOBAL, ACTA, CERT, UNICERT κ.λπ.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Έχετε γνώσεις Η/Υ χωρίς πιστοποίηση	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### Διάγραμμα 6

Τα δημογραφικά στοιχεία και οι προσωπικές πληροφορίες του ερωτηματολογίου

Τα ερευνητικά δεδομένα των δημογραφικών στοιχείων των δασκάλων κωδικοποιούνται σε κατηγορικές μεταβλητές, με εξαίρεση τα δεδομένα που αφορούν τα χρόνια εκπαιδευτικής υπηρεσίας, τα οποία κωδικοποιούνται σε μία αριθμητική-αναλογική (Ratios Scale) μεταβλητή η οποία παίρνει τιμές (από 1 έως και 40)<sup>9</sup>.

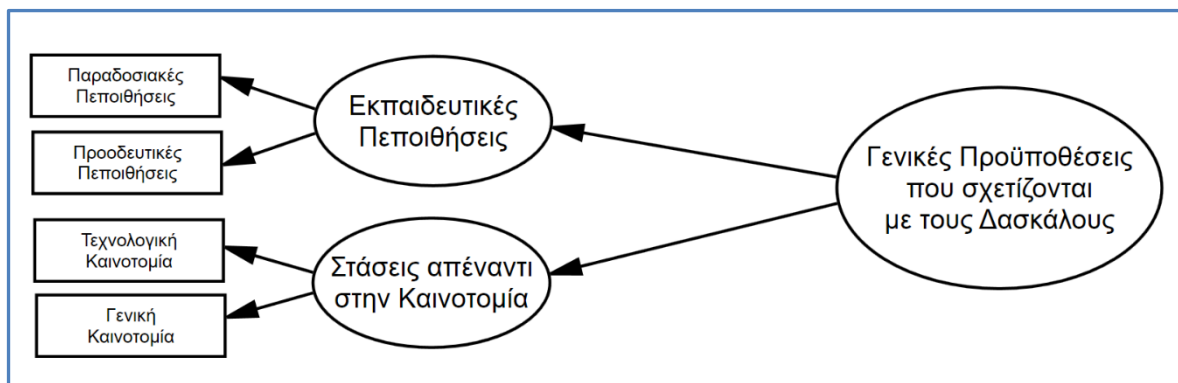
#### 8.2.1.2. Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους

Το δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει τις «Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους» (General Condition of Teachers) (GCT), (Ερ.1-Ερ.22)<sup>10</sup>, οι οποίες αφορούν τις εκπαιδευτικές πεποιθήσεις και τις στάσεις που υιοθετούν οι δάσκαλοι απέναντι στην καινοτομία (Διάγραμμα 7, σ. 168).

Οι εκπαιδευτικές πεποιθήσεις, σύμφωνα με τον Dewey (1986) συνδέονται με επιστημολογικά ζητήματα για τη φύση και τις διαδικασίες απόκτησης της γνώσης. Στο

<sup>9</sup> Παράρτημα Α, (Πίνακας 61), σ. 17Α

<sup>10</sup> Παράρτημα Α, (Πίνακας 62), σ. 18Α



Διάγραμμα 7

Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους

πλαίσιο αυτό οι εκπαιδευτικοί, οι οποίοι υιοθετούν τις «παραδοσιακές» εκπαιδευτικές πεποιθήσεις πιστεύουν ότι η εκπαίδευση είναι προσανατολισμένη στην επίτευξη μαθησιακών αποτελεσμάτων, μέσω της μετάδοσης της γνώσης, στο πλαίσιο ενός κλειστού προγράμματος σπουδών. Αντίθετα, οι εκπαιδευτικοί, οι οποίοι υιοθετούν τις «προοδευτικές» εκπαιδευτικές πεποιθήσεις πιστεύουν ότι η εκπαίδευση θα πρέπει να αποσκοπεί σε μια ευρεία ανάπτυξη του ατόμου, μέσω της προσωπικής κατασκευής της γνώσης προσανατολισμένη στις διαδικασίες ενός ανοιχτού προγράμματος σπουδών (Hermans, van Braak, & Van Keer, 2008).

#### Πίνακας 1

Κλίμακα «Πεποιθήσεις για τη Μεταβίβαση της Γνώσης» (BTD)

A/A	Όνομα Μεταβλητής	Ερώτηση
2	BTD_01	Το σχολείο πρέπει να καθοδηγείται από τις προσδοκίες της κοινωνίας
3	BTD_02	Ένα σημαντικό καθήκον του σχολείου είναι να προετοιμάσει τους νέους για τον επαγγελματικό κόσμο.
5	BTD_03	Το σχολείο πρέπει πάντα να εστιάζει στην απόκτηση γνώσεων
7	BTD_04	Το κύριο καθήκον του δασκάλου είναι να μεταδώσει γνώσεις στους μαθητές.
10	BTD_05	Πριν από το κάθε μάθημα, ο δάσκαλος θα πρέπει να καθορίζει ακριβώς το περιεχόμενο του κάθε μαθήματος
13	BTD_06	Το περιεχόμενο ενός μαθήματος πρέπει να είναι απόλυτα σύμφωνο με το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών.

Κλιμάκωση: (0=Διαφωνά απόλυτα, 1=Διαφωνά, 2=Ουδέτερη στάση, 3=Συμφωνά, 4=Συμφωνά Απόλυτα)

Για τη μέτρηση και την εμπειρική αξιολόγηση των εκπαιδευτικών πεποιθήσεων των δασκάλων, έγινε μετάφραση και προσαρμογή της κλίμακας (Beliefs Primary Education Scale) (BPES), που ανέπτυξαν και επικύρωσαν οι Hermans, van Braak και Van Keer (2008). Η κλίμακα αυτή υποδιαιρείται σε δύο συνιστώσες: α) Τις «Πεποιθήσεις για τη Μεταβίβαση της Γνώσης» (Transmissive Dimension) (TD), και β) τις «Αναπτυξιακές Πεποιθήσεις» (Development Dimension) (DD).

Η συνιστώσα «Πεποιθήσεις για τη Μεταβίβαση της Γνώσης» (Beliefs of Transmissive Dimension) (BTD), αξιολογεί το βαθμό στον οποίον οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν ότι η εκπαίδευση αποσκοπεί στην επίτευξη εξωτερικών στόχων και είναι προσανατολισμένη στην επίτευξη αποτελεσμάτων στο πλαίσιο ενός κλειστού προγράμματος σπουδών. Αξιολογείται, επίσης, ο βαθμός στον οποίο, γίνεται αντιληπτό ότι επιτυγχάνεται, κατά τον καλύτερο τρόπο, η απόκτηση των γνώσεων, μέσω της μετάδοσης της γνώσης. Τα δομικά αντικείμενα που συγκροτούν την συνιστώσα «Πεποιθήσεις για τη Μεταβίβαση της Γνώσης» (Beliefs of Transmissive Dimension) (BTD), στο πλαίσιο της έρευνας αυτής, παρουσιάζονται στον (Πίνακα 1, σ. 168).

### Πίνακας 2

Κλίμακα «Αναπτυξιακές Πεποιθήσεις» (DB)

A/A	Όνομα Μεταβλητής	Ερώτηση
1	DB_01	Το σχολείο πρέπει να προάγει τη συνολική ανάπτυξη των παιδιών.
4	DB_02	Η αποτελεσματική διδασκαλία σχετίζεται με τις εμπειρίες των μαθητών.
6	DB_03	Το Σχολείο είναι ανάγκη να αλλάξει προσανατολισμό και να μετακινηθεί από την «απόκτηση γνώσεων» στην «καλλιέργεια δεξιοτήτων».
8	DB_04	Οι μαθητές πρέπει να έχουν την ευκαιρία να οικοδομήσουν τις δικές τους γνώσεις δουλεύοντας σε ομάδες.
9	DB_05	Η διαδικασία της μάθησης πρέπει να είναι αντίστοιχη με όσα είναι σε θέση να κάνουν οι μαθητές.
11	DB_06	Στο μάθημα στην τάξη, καλό είναι να αξιοποιούνται οι ιδέες των μαθητών, παρά το σχολικό εγχειρίδιο.
12	DB_07	Είναι σημαντικό να μελετώνται ανοιχτά θέματα στην τάξη, ακόμη και αν, ως εκπαιδευτικός, δεν είμαι σίγουρος/η για τα ακριβή μαθησιακά αποτελέσματα.
14	DB_08	Η έμφαση στη διαθεματική προσέγγιση της γνώσης είναι σημαντική για το Δημοτικό Σχολείο.

Κλίμάκωση: (0=Διαφωνώ απόλυτα, 1=Διαφωνώ, 2=Ουδέτερη στάση, 3=Συμφωνώ, 4=Συμφωνώ Απόλυτα)

Η δεύτερη συνιστώσα της κλίμακας «Αναπτυξιακές Πεποιθήσεις», (Developmental Beliefs) (DB) διερευνά τον βαθμό στον οποίον η εκπαίδευση αποσκοπεί σε μια ευρεία ανάπτυξη του ατόμου, προσανατολισμένη στις διαδικασίες ενός ανοιχτού προγράμματος σπουδών, αλλά και τον βαθμό στον οποίον οι γνώσεις πρέπει να αποκτώνται μέσω της προσωπικής διαδικασίας κατασκευής της γνώσης. Η εστίαση επικεντρώνεται, τόσο στην ενεργό συμμετοχή των μαθητών στη διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης, με σημείο αναφοράς και εκκίνησης τις μαθησιακές ανάγκες και τις εμπειρίες των μαθητών, όσο και στην αρμονική και ολόπλευρη ανάπτυξη των μαθητών. Τα δομικά αντικείμενα που συγκροτούν την συνιστώσα «Αναπτυξιακές Πεποιθήσεις», (Developmental Beliefs), στο πλαίσιο της έρευνας αυτής, παρουσιάζονται στον (Πίνακα 2, σ. 169).

Οι μετρήσεις για τη μετάδοση της γνώσης (Beliefs of Transmissive Dimension) (BTD) και τις αναπτυξιακές πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών (Developmental Beliefs) (DB) επιλέχθηκε να πραγματοποιηθούν ανεξάρτητα η μία από την άλλη, ώστε να δοθεί η δυνατότητα αυτόνομης παρατήρησης της ανάπτυξης καθενός από τα δύο αυτά συστήματα πεποιθήσεων, χωρίς το ένα να επηρεάζει το άλλο. Η κλίμακα (Educational Beliefs of Teachers) (EBT), που χρησιμοποιήθηκε στο πλαίσιο της έρευνας αυτής αποτελείται από ένα σύνολο δεκατεσσάρων (14) δηλώσεων, οι οποίες κωδικοποιήθηκαν σε διατάξιμες κλίμακες Likert πέντε βαθμίδων, με τιμές που κυμαίνονται από (0=Διαφωνώ απόλυτα, έως 4=Συμφωνώ απόλυτα). Τα δομικά αντικείμενα που συγκροτούν την κλίμακα, (EBT) είναι τυχαία διατεταγμένα στο ερωτηματολόγιο, έτσι ώστε να μη χωρίζονται με βάση τις επιμέρους συνιστώσες της κλίμακας, ούτε με βάση τις θεωρίες μάθησης.

Η στάση που υιοθετούν οι δάσκαλοι απέναντι στην καινοτομία προσεγγίζεται ως ένας παράγοντας που συμβάλλει στη διαμόρφωση των γενικών προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους δασκάλους. (General Condition of Teachers) (GCT) (Διάγραμμα 7, σ. 168). Η έννοια της καινοτομίας, σύμφωνα με τον van Braak (2001b), μπορεί να θεωρηθεί ως μια κατασκευή της προσωπικότητας, μια προσωπική προδιάθεση για κάτι νέο, όπως, η χρήση της τεχνολογίας στο πλαίσιο της διδασκαλίας.

Για την αξιολόγηση της στάσης των δασκάλων απέναντι στην καινοτομία, χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα (Innovation Scale) (IS) του van Braak (2001b). Η κλίμακα αυτή συγκροτείται από δύο συνιστώσες: α) Την Γενική Καινοτομία (General Innovation Scale) (GIS), και β) την Τεχνολογική Καινοτομία (Technological Innovation Scale) (TIS).

Για την αξιολόγηση της «Γενικής Καινοτομίας», χρησιμοποιήθηκε η συνιστώσα (General Innovation Scale) της κλίμακας (Innovation Scale) (IS) του van Braak (2001b), η οποία αναφέρεται στην προθυμία των εκπαιδευτικών να εισαγάγουν νέες μεθόδους και ιδέες στη διδασκαλία τους. Για τις ανάγκες της έρευνας επιλέχθηκε ένα σύνολο τεσσάρων (4) δομικών αντικειμένων από την παραπάνω κλίμακα (Πίνακας 3, σ. 171).

Για τη μέτρηση της Τεχνολογικής Καινοτομίας, (TIS) επιλέχθηκε ένα σύνολο δύο (2) δομικών αντικειμένων από την κλίμακα «Στάσεις απέναντι στους Η/Υ για τη διδασκαλία» (Attitudes toward Computers in Education Scale) (ACES) και τεσσάρων (4) δομικών αντικειμένων από την κλίμακα (Technological Innovation Scale) (TIS). Οι δύο αυτές κλίμακες κατασκευάστηκαν από τον van Braak (2001b). Η κλίμακα (Technological Innovation Scale), σύμφωνα με τον van Braak (2001b), είναι ένα ερευνητικό εργαλείο για τη μέτρηση της πεποίθησης των δασκάλων ότι η τεχνολογία αποτελεί μια απαραίτητη

εκπαιδευτική καινοτομία που συνδέεται με την προσωπική προθυμία εισαγωγής των ΤΠΕ στην τάξη (Πίνακας 4).

### Πίνακας 3

Κλίμακα «Γενική Καινοτομία» (GIS)

A/A	Όνομα Μεταβλητής	Ερώτηση
15	GIS_01	Δεν θέλω να κάνω κάποια αλλαγή στην πρακτική της διδασκαλίας μου.*
16	GIS_02	Είμαι πολύ επιφυλακτικός, όσον αφορά την αποδοχή νέων ιδεών *
17	GIS_03	Είμαι καχύποπτος με τη χρήση νέων εκπαιδευτικών μεθόδων μέχρι να παρατηρήσω ότι αυτές είναι αποδοτικές στις τάξεις των συναδέλφων μου *
18	GIS_04	Συνήθως αποδέχομαι τις νέες ιδέες αργότερα από τους άλλους συναδέλφους μου.*

Κλιμάκωση: (0=Διαφωνώ απόλυτα, 1=Διαφωνώ, 2=Ουδέτερη στάση, 3=Συμφωνώ 4=Συμφωνώ απόλυτα)  
(\* ) Μεταβλητές αντίστροφης βαθμολόγησης

### Πίνακας 4

Κλίμακα «Τεχνολογική Καινοτομία» (TIS)

A/A	Όνομα Μεταβλητής	Ερώτηση
19	TIS_01	Έχω θετική στάση απέναντι στην εισαγωγή των ΤΠΕ στο σύγχρονο Δημοτικό Σχολείο.
20	TIS_02	Πιστεύω ότι η σταδιακή εισαγωγή της τεχνολογίας στην εκπαίδευση ανταποκρίνεται στις μεταβαλλόμενες ανάγκες της κοινωνίας μας
21	TIS_03	Δεν ενδιαφέρομαι για την εισαγωγή των ΤΠΕ στην τάξη μου*.
22	TIS_04	Πιστεύω ότι η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική αναβαθμίζει το έργο του δασκάλου.
30	TIS_05	Η χρήση του Η/Υ στη διδασκαλία βοηθάει στη βελτίωση της επίδοσης των μαθητών
37	TIS_06	Η εισαγωγή της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία συμβάλλει στον εκσυγχρονισμό της εκπαίδευσης.

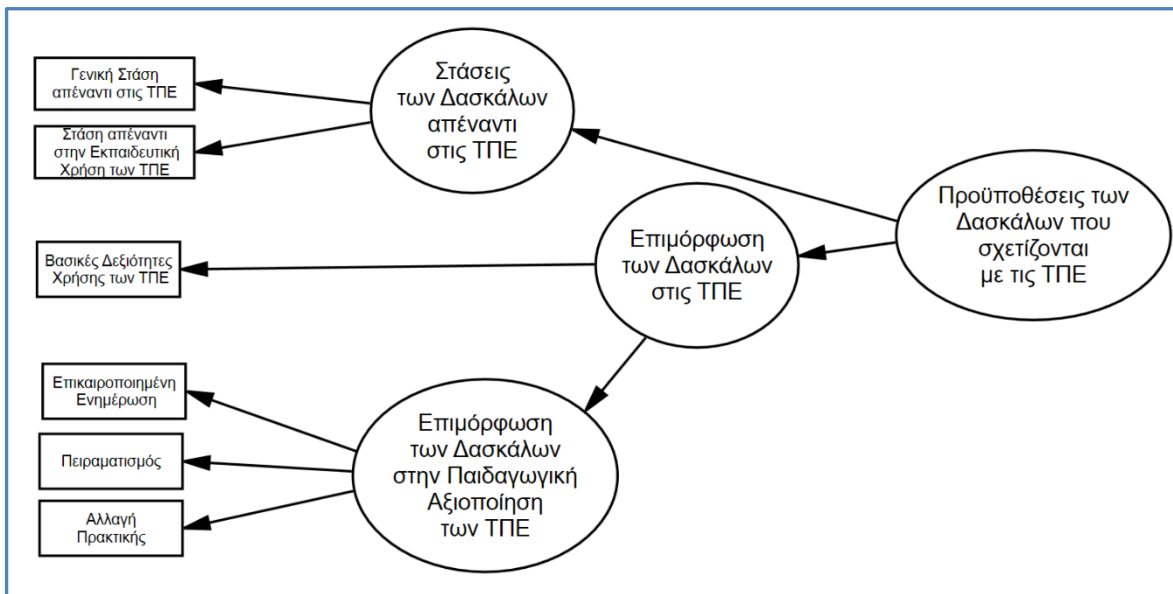
Κλιμάκωση: (0=Διαφωνώ απόλυτα, 1=Διαφωνώ, 2=Ουδέτερη στάση, 3=Συμφωνώ 4=Συμφωνώ απόλυτα)  
(\* ) Μεταβλητές αντίστροφης βαθμολόγησης

Η κωδικοποίηση του συνόλου των κλιμάκων και των δομικών αντικειμένων που τις συγκροτούν και αφορούν τις «Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους» (General Condition of Teachers) (GCT), παρατίθεται στο (Παράρτημα Α, (Πίνακας 62 σ. 18Α).



### 8.2.1.3. Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με την ενσωμάτωση των ΤΠΕ

Το τρίτο μέρος του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει τις «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (ICT Teachers' Condition) (CTC), (Ερ.23-Ερ. 54)<sup>11</sup>, αφορούν τις στάσεις απέναντι στις ΤΠΕ, τις βασικές δεξιότητες χρήσης των ΤΠΕ, καθώς και την επιμόρφωση των δασκάλων για την παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη (Διάγραμμα 8).



Διάγραμμα 8

Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ

Στο επίπεδο των ατομικών χαρακτηριστικών των εκπαιδευτικών δίνεται μεγάλη έμφαση στη στάση απέναντι στις ΤΠΕ. Διαισθητικά, η σχέση μεταξύ της χρήσης του υπολογιστή και των στάσεων απέναντι στους υπολογιστές φαίνεται προφανής. Ωστόσο, η σχέση μεταξύ των στάσεων και της χρήσης δεν είναι τόσο απλή όσο φαίνεται. Οι στάσεις χρησιμοποιούνται ευρέως ως επεξηγηματικές έννοιες για την κατανόηση και την ερμηνεία της συμπεριφοράς των εκπαιδευτικών απέναντι στους υπολογιστές (van Braak, 2001b).

Ο παράγοντας «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (Teachers' Attitudes toward Computers Scale) (TACS), αποτελείται από τις συνιστώσες: α) Γενική Στάση απέναντι στους Η/Υ (General Attitudes toward Computers Scale), και β) Στάσεις απέναντι στην Εκπαιδευτική Χρήση των ΤΠΕ (Attitudes toward Computers in Educational Scale).

Για την αξιολόγηση της γενικής στάσης των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ, χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα (General Attitudes toward Computers Scale) (GACS) των van Braak και Goeman (2003), η οποία αποτελείται από επτά (7) δομικά αντικείμενα. Η κλίμακα αυτή εστιάζει στην αξιολόγηση της ικανοποίησης, του άγχους και της αυτοπεποίθησης

<sup>11</sup> Παράρτημα Α, Πίνακας: 63, σ. 19Α



απέναντι στις ΤΠΕ. Οι δηλώσεις (Items) της κλίμακας αυτής κωδικοποιούνται σε ισάριθμες διατάξιμες κλίμακες Likert πέντε βαθμίδων, με ένα εύρος τιμών από (0 έως 4), μεταξύ δύο ακραίων χαρακτηριστικών (Διαφωνώ απόλυτα - Συμφωνώ Απόλυτα) (Πίνακας 5).

#### Πίνακας 5

Κλίμακα «Γενική Στάση απέναντι στις ΤΠΕ» (GACS)

A/A	Όνομα Μεταβλητής	Ερώτηση
23	GACS_01	Όταν χρησιμοποιώ υπολογιστές, φοβάμαι πως θα κάνω κάποια ζημιά*
24	GACS_02	Οι υπολογιστές μου δημιουργούν νευρικήτητα *
25	GACS_03	Μου αρέσει να δουλεύω με υπολογιστές
26	GACS_04	Οι υπολογιστές δεν με φοβίζουν
27	GACS_05	Ποτέ δεν θα μπορέσω να χρησιμοποιήσω τους υπολογιστές *
28	GACS_06	Έχω περισσότερες αρνητικές παρά θετικές εμπειρίες με τους υπολογιστές*.
29	GACS_07	Είναι πολύ χρονοβόρο να μάθω να χειρίζομαι αποτελεσματικά τους υπολογιστές*.

Κλιμάκωση: (0=Διαφωνώ απόλυτα, 1=Διαφωνώ, 2=Ουδέτερη στάση, 3=Συμφωνώ 4=Συμφωνώ απόλυτα)

(\*) Μεταβλητές αντίστροφης βαθμολόγησης

Για την αξιολόγηση της δεύτερης συνιστώσας, δηλαδή των στάσεων των δασκάλων απέναντι στους Η/Υ για τη διδασκαλία, επιλέχθηκαν οκτώ (8) δομικά αντικείμενα από την

#### Πίνακας 6

Κλίμακα «Στάσεις απέναντι στην Εκπαιδευτική Χρήση των ΤΠΕ» (ACES)

A/A	Όνομα Μεταβλητής	Ερώτηση
30	ACES_01	Η χρήση του Η/Υ στη διδασκαλία βοηθάει στη βελτίωση της επίδοσης των μαθητών.
31	ACES_02	Ο υπολογιστής αυξάνει το επίπεδο δημιουργικότητας των μαθητών
32	ACES_03	Όταν ο υπολογιστής χρησιμοποιείται ως εργαλείο μάθησης, αυξάνονται τα κίνητρα των μαθητών
33	ACES_04	Ο εκπαιδευτικός είναι απαραίτητο να διαθέτει σε ικανοποιητικό βαθμό δεξιότητες χρήσης των ΤΠΕ.
34	ACES_05	Οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες μπορούν να ωφεληθούν σημαντικά από τις δυνατότητες που παρέχει η χρήση των υπολογιστών.
35	ACES_06	Η χρήση των ΤΠΕ θα πρέπει να ενταχθεί σε μεγαλύτερο βαθμό στο πρόγραμμα σπουδών του Δημοτικού Σχολείου.
36	ACES_07	Οι υπολογιστές μπορούν να βοηθήσουν τον εκπαιδευτικό να εφαρμόσει τη διαφοροποιημένη διδασκαλία στην τάξη.
37	ACES_08	Η εισαγωγή της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία συμβάλλει στον εκσυγχρονισμό της εκπαίδευσης.

Κλιμάκωση: (0=Διαφωνώ απόλυτα, 1=Διαφωνώ, 2=Ουδέτερη στάση, 3=Συμφωνώ 4=Συμφωνώ απόλυτα)

κλίμακα «Στάσεις απέναντι στους Η/Υ για τη διδασκαλία» (Attitudes toward Computers in Education Scale) (ACES) του van Braak (2001b) (Πίνακας 6).

Η επάρκεια των δασκάλων στις ΤΠΕ και η ανάπτυξη σχετικών δεξιοτήτων, αποτελούν, σύμφωνα με τους Hew και Brush (2007) και Pelgrum (2001), σημαντική προϋπόθεση για την αποτελεσματική χρήση των ΤΠΕ, ενώ ταυτόχρονα η έλλειψη διδακτικής εμπειρίας στην αξιοποίηση των ΤΠΕ αποτελεί έναν παράγοντα που εμποδίζει τους δασκάλους να ενσωματώσουν τις ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη (Mumtaz , 2000).

Αρρηκτα συνδεδεμένη με την επάρκεια των δασκάλων στις ΤΠΕ είναι και η επιμόρφωσή τους στις ΤΠΕ, η οποία, σήμερα στη χώρα μας, αν εξαιρέσουμε τις πανεπιστημιακές σπουδές σε προπτυχιακό ή σε μεταπτυχιακό επίπεδο, πραγματοποιείται, κατά κύριο λόγο, μέσα από την υλοποίηση του Β1/Β2 Επιπέδου Επιμόρφωσης των Εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση και εφαρμογή των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη. Οι επιμορφωτικές δραστηριότητες, σύμφωνα με τους Hew και Brush (2007), θα πρέπει να εστιάζουν στην παροχή ευκαιριών για πρακτική εφαρμογή προσαρμοσμένη στις ανάγκες των δασκάλων. Από την άποψη του περιεχομένου, προτείνεται η εστίαση, τόσο σε παιδαγωγικές πτυχές, όσο και στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ (BECTA, 2007), ώστε να παρέχεται η δυνατότητα ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην καθημερινή πρακτική των δασκάλων.

#### Πίνακας 7

Κλίμακα «Βασικές Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (TSS)

A/A	Όνομα Μεταβλητής	Ερώτηση
38	TSS_01	Έχω την αναγκαία τεχνολογική κατάρτιση, ώστε να μπορώ να χρησιμοποιώ τις ΤΠΕ στην τάξη μου.
39	TSS_02	Παρακολουθώ συχνά σεμινάρια για να βελτιώσω την τεχνολογική μου κατάρτιση στις ΤΠΕ.
40	TSS_03	Μπορώ να διορθώσω απλά τεχνικά προβλήματα, που μπορεί να προκύψουν, όταν χρησιμοποιώ συσκευές ΤΠΕ στην τάξη.
41	TSS_04	Δυσκολεύομαι να χρησιμοποιήσω τις ΤΠΕ στην τάξη μου, στο πλαίσιο του μαθήματος*.

Κλιμάκωση: (0=Διαφωνώ απόλυτα, 1=Διαφωνώ, 2=Ουδέτερη στάση, 3=Συμφωνώ, 4=Συμφωνώ απόλυτα)

(\* ) Μεταβλητές αντίστροφης βαθμολόγησης

Για τη μέτρηση των βασικών δεξιοτήτων χρήσης των ΤΠΕ από τους δασκάλους χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα (Teachers' Skills Scale) (TSS) των Vanderlinde και van Braak (2010). Τα δομικά αντικείμενα που συγκροτούν την κλίμακα αυτή κωδικοποιούνται σε ισάριθμες διατάξιμες κλίμακες Likert πέντε βαθμίδων, με ένα εύρος τιμών από (0 έως 4), μεταξύ δύο ακραίων χαρακτηριστικών (Διαφωνώ απόλυτα - Συμφωνώ Απόλυτα) (Πίνακας 7).

Οι συνθήκες και οι προϋποθέσεις που σχετίζονται με την επιμόρφωση των δασκάλων στις ΤΠΕ (ICT Teachers' Professional Development Scale) (CTPDS) αφορούν την επιμόρφωση

των δασκάλων στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδακτικής πρακτικής στο σχολείο. Ο παράγοντας αυτός συγκροτείται από τις συνιστώσες «Επικαιροποιημένη Ενημέρωση» (ICT Professional Literacy Keeping) (CPLK), «Πειραματισμός» (ICT Professional Literacy Experimental) (CPLE), και «Αλλαγή Πρακτικής» (ICT Professional Literacy Changed) (CPLC).

#### Πίνακας 8

Κλίμακα «Επικαιροποιημένη Ενημέρωση» (CPLK)

A/A	Όνομα Μεταβλητής	Ερώτηση
42	CPLK_01	Παρακολουθώ συχνά σεμινάρια για την επιμόρφωσή μου στην εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ.
43	CPLK_02	Έχω την αναγκαία παιδαγωγική κατάρτιση, ώστε να μπορώ να χρησιμοποιήσω τις ΤΠΕ στην τάξη μου, στο πλαίσιο της διδασκαλίας.
44	CPLK_03	Προσπαθώ να παραμείνω ενημερωμένος/η σε ό,τι έχει να κάνει με τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση.
45	CPLK_04	Μελετώ τη βιβλιογραφία για να ενημερωθώ για όλα όσα έχουν να κάνουν με τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση.

Κλιμάκωση: (0=Διαφωνώ απόλυτα, 1=Διαφωνώ, 2=Ουδέτερη στάση, 3=Συμφωνώ 4=Συμφωνώ απόλυτα)

Η «Επικαιροποιημένη Ενημέρωση» (ICT Professional Literacy Keeping) (CPLK) αφορά τον βαθμό στον οποίον οι δάσκαλοι παρακολουθούν τις εξελίξεις στον τομέα της εκπαίδευσης, αλλά και των διαδικασιών, των μεθόδων και των πρακτικών για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική, με τη μελέτη της σχετικής βιβλιογραφίας και την ανάληψη άλλων επιμορφωτικών πρωτοβουλιών (Geijsel, Sleegers, van den Berg, & Kelchtermans, 2001; Kwakman, 2003). Για τη μέτρηση της συνιστώσας αυτής έγινε μετάφραση και προσαρμογή των κλιμάκων των (Geijsel, Sleegers, van den Berg, & Kelchtermans, 2001; Kwakman, 2003). Η κλίμακα που χρησιμοποιήθηκε, αποτελείται από τέσσερα (4) δομικά αντικείμενα, τα οποία κωδικοποιήθηκαν σε ισάριθμες διατάξιμες (Ordinal) κλίμακες Likert πέντε βαθμίδων, με τιμές (0-4), μεταξύ δύο ακραίων χαρακτηριστικών (Διαφωνώ απόλυτα –Συμφωνώ απόλυτα) (Πίνακας 8).

Ο «Πειραματισμός» (ICT Professional Literacy Experimental) (CPLE) αφορά τον βαθμό στον οποίον οι δάσκαλοι δοκιμάζουν νέες πρακτικές ή αναλαμβάνουν δράσεις για τη βελτίωση ή την αξιολόγηση και τον αναστοχασμό των πρακτικών που εφαρμόζουν, προκειμένου να διευκολυνθεί η ένταξη των ΤΠΕ στην καθημερινή εκπαιδευτική τους πρακτική στην τάξη (Geijsel, Sleegers, van den Berg, & Kelchtermans, 2001; Kwakman, 2003). Για τη μέτρηση της συνιστώσας αυτής, έγινε μετάφραση και προσαρμογή των κλιμάκων των (Geijsel, Sleegers, van den Berg, & Kelchtermans, 2001; Kwakman, 2003). Η κλίμακα που χρησιμοποιήθηκε, αποτελείται από τέσσερα (4) δομικά αντικείμενα, τα οποία κωδικοποιήθηκαν σε ισάριθμες διατάξιμες (Ordinal) κλίμακες Likert πέντε βαθμίδων,

με τιμές (0-4), μεταξύ δύο ακραίων χαρακτηριστικών (Σχεδόν ποτέ –Σχεδόν πάντα) (Πίνακας 9).

#### Πίνακας 9

Κλίμακα «Πειραματισμός» (CPLE)

A/A	Όνομα Μεταβλητής	Ερώτηση
<b>Κλίμακα για τον Πειραματισμό (Professional Literacy Experimental) (PLE)</b>		
46	CPLE_01	Δοκιμάζω νέες πρακτικές στη διδασκαλία μου, με τη χρήση των ΤΠΕ.
47	CPLE_02	Με τη χρήση των ΤΠΕ, δημιουργώ το δικό μου εκπαιδευτικό υλικό, σύμφωνα με τις ανάγκες των μαθητών μου.
48	CPLE_03	Αξιοποιώ τις εμπειρίες των μαθητών για να βελτιώσω τη διδασκαλία μου στην τάξη
49	CPLE_04	Συζητώ με τους συναδέλφους μου τα προβλήματα που προκύπτουν από τη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη, ώστε να αξιοποιώ τις εκπαιδευτικές πρακτικές που χρησιμοποιούν.

Κλιμάκωση: (0=Σχεδόν ποτέ, 1=Σπάνια, 2=Μερικές φορές, 3=Συχνά 4=Σχεδόν πάντα)

Η «Αλλαγή Πρακτικής» (ICT Professional Literacy Changed) (CPLC) αφορά τον βαθμό στον οποίον οι δάσκαλοι αλλάζουν την πρακτική τους, στην κατεύθυνση της προώθησης της μάθησης, εστιάζοντας στις στρατηγικές ουσιαστικής και κοινωνικής μάθησης αξιοποιώντας τις δυνατότητες που παρέχουν οι ΤΠΕ, στο πλαίσιο της εποικοδομηστικής προσέγγισης της μαθησιακής διαδικασίας.

#### Πίνακας 10

Κλίμακα «Αλλαγή Πρακτικής» (CPLC)

A/A	Όνομα Μεταβλητής	Ερώτηση
<b>Κλίμακα για την Αλλαγή Πρακτικής (Professional Literacy Changed) (PLC)</b>		
Η χρήση των ΤΠΕ βοηθάει ώστε να ...		
50	CPLC_01	Αυξάνονται τα κίνητρα των μαθητών για μάθηση.
51	CPLC_02	Έχω καλύτερη αλληλεπίδραση με τους μαθητές μου.
52	CPLC_03	Χρησιμοποιώ μεγαλύτερη ποικιλία μεθόδων διδασκαλίας
53	CPLC_04	Επιτυγχάνεται καλύτερη συνεργασία μεταξύ των μαθητών της τάξης.
54	CPLC_05	Δίνω μεγαλύτερη προσοχή στις διαφορετικές ανάγκες του κάθε μαθητή.

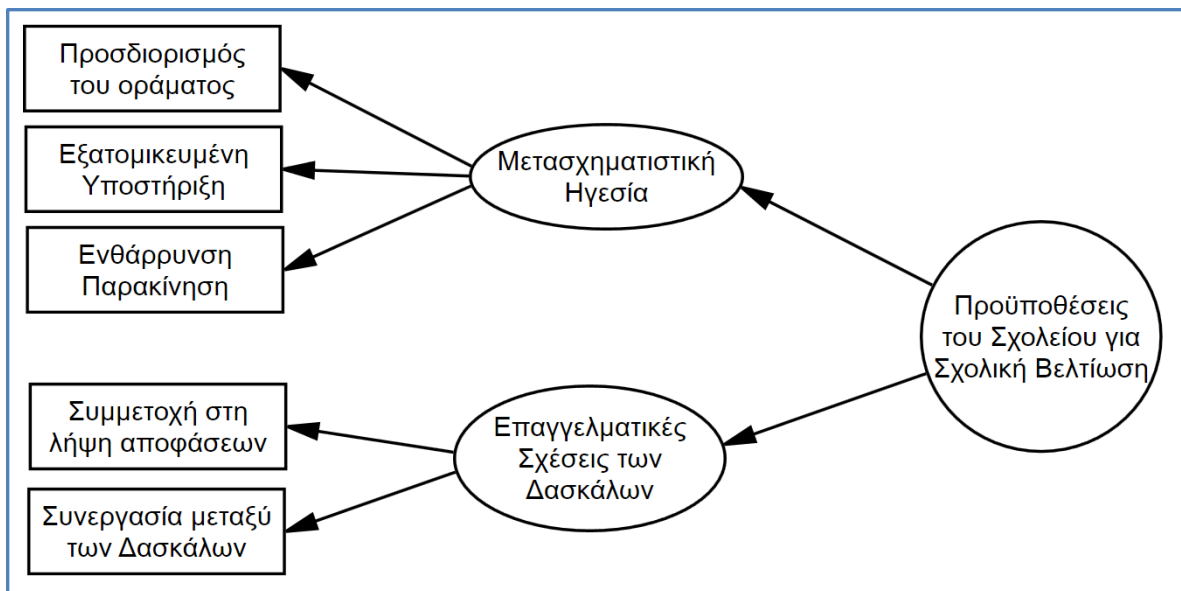
Κλιμάκωση: (0=Διαφωνώ απόλυτα, 1=Διαφωνώ, 2=Ουδέτερη στάση, 3=Συμφωνώ 4=Συμφωνώ απόλυτα)

Για τη μέτρηση της συνιστώσας «Αλλαγή Πρακτικής» (ICT Professional Literacy Changed) (CPLC), έγινε μετάφραση και προσαρμογή της κλίμακας των (Geijsel, Sleegers, van den Berg, & Kelchtermans, 2001). Η κλίμακα που χρησιμοποιήθηκε, αποτελείται από πέντε (5) δομικά αντικείμενα, τα οποία κωδικοποιήθηκαν σε ισάριθμες διατάξιμες (Ordinal) κλίμακες

Likert πέντε βαθμίδων, με τιμές (0-4), μεταξύ δύο ακραίων χαρακτηριστικών (Διαφωνώ απόλυτα – Συμφωνώ απόλυτα) (Πίνακας 10, σ. 176).

#### 8.2.1.4. Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση

Οι «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (School Condition for School Improvement) (SCSI), (Ερ.55-Ερ.75)<sup>12</sup> αναφέρονται στις συνθήκες και στις προϋποθέσεις που περιγράφονται στη βιβλιογραφία ως σχολική βελτίωση και ως συμβολή στην εφαρμογή και υλοποίηση των εκπαιδευτικών αλλαγών και διαμορφώνεται από την αλληλεπίδραση των πρακτικών του διευθυντή και των επαγγελματικών σχέσεων των εκπαιδευτικών, στο πλαίσιο του σχολείου, ως κοινωνικού πλαισίου και εκπαιδευτικού οργανισμού (Διάγραμμα 9).



Διάγραμμα 9

Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση

Οι επιμέρους έννοιες της σχολικής βελτίωσης (School Improvement) και ειδικότερα οι συνιστώσες που συγκροτούν τον κάθε παράγοντα, όπως οι Μετασχηματιστικές Πρακτικές του Διευθυντή (Transformational Practice Leader) (TPL) και οι Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων (Teachers' Professional Relations) (TPR) μετρήθηκαν με τη χρήση υφιστάμενων ερευνητικών εργαλείων (Geijsel, 2001; Geijsel κ.ά., 2001; Jongmans, Sleegers, Biemans, & de Jong, 2004; Kwakman, 2003; Leithwood, Dart, Jantzi, & Steinbach, 1993; Silins, 1994; van Woerkom, 2003). Στο (Παράρτημα Α, Πίνακας 64, σ. 20Α), παρουσιάζονται η κωδικοποίηση, η ονομασία και το πλήθος των δομικών αντικειμένων που συγκροτούν την κάθε κλίμακα της σχολικής βελτίωσης που περιλαμβάνεται στο θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας.

<sup>12</sup> Παράρτημα Α, Πίνακας 64, σ. 20Α

Η ηγεσία αποτελεί ένα συστατικό στοιχείο του σχολείου που κατέχει δεσπόζουσα θέση στις διαδικασίες σχολικής βελτίωσης και σύμφωνα με τους Devos κ.ά. (2007) αντανάκλα το βαθμό στον οποίον ο διευθυντής του σχολείου παίρνει πρωτοβουλίες υποστήριξης των εκπαιδευτικών. Οι μελέτες των Hadjithoma και Karagiorgi (2009), Hadjithoma (2009), Hayes (2007) δείχνουν ότι η ισχυρή ηγεσία αποτελεί σημαντική προϋπόθεση για την επιτυχή ένταξη των ΤΠΕ στη σχολική πρακτική. Ο παράγοντας «Μετασχηματιστικές Πρακτικές του Διευθυντή» (Transformational Practice Leader) (TPL) συγκροτείται από τις συνιστώσες «Προσδιορισμός του Οράματος (Transformational Practice Leader Vision) (TPLV), «Εξατομικευμένη Υποστήριξη» (Transformational Practice Leader Support) (TPLS) και «Ενθάρρυνση-Παρακίνηση» (Transformational Practice Leader Stimulation) (TPLST).

Για τη μέτρηση του οράματος, το οποίο αφορά τον βαθμό στον οποίον η διεύθυνση του σχολείου ξεκινά και προσδιορίζει ένα όραμα για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική, χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα των Leithwood, Dart, Jantzi, και Steinbach (1993) και Silins (1994), η οποία αποτελείται από ένα σύνολο τεσσάρων (4) δομικών αντικειμένων (Items) (Πίνακας 11).

#### Πίνακας 11

Κλίμακα «Προσδιορισμός του Οράματος» (TPLV)

A/A	Όνομα Μεταβλητής	Ερώτηση
		Ο διευθυντής ή η διευθύντρια του σχολείου ...
55	TPLV_01	Χρησιμοποιεί κάθε ευκαιρία για να προβάλλει τους στόχους του σχολείου.
56	TPLV_02	Λαμβάνει υπόψιν τους στόχους του σχολείου κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων.
57	TPLV_03	εξηγεί στον Σύλλογο Διδασκόντων τη σχέση μεταξύ των στόχων του σχολείου και των πρωτοβουλιών της διοίκησης της εκπαίδευσης.
58	TPLV_04	αντιμετωπίζει τα τρέχοντα προβλήματα, λαμβάνοντας υπόψιν τους στόχους για το μέλλον του σχολείου.
<b>Κλιμάκωση:</b> (0=Διαφωνώ απόλυτα, 1=Διαφωνώ, 2=Ουδέτερη στάση, 3=Συμφωνώ 4=Συμφωνώ απόλυτα)		

Η «Εξατομικευμένη Υποστήριξη» των εκπαιδευτικών από τον διευθυντή του σχολείου (Transformational Practice Leader Support) (TPLS), αφορά τον βαθμό στον οποίον η διεύθυνση του σχολείου αναγνωρίζει τις προσπάθειες των εκπαιδευτικών για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική τους πρακτική και τους παρέχει εξατομικευμένη υποστήριξη (Geijsel κ.ά., 2001; Leithwood, Dart κ.ά., 1993; Silins, 1994). Για την αξιολόγηση της συνιστώσας αυτής χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα των Geijsel κ.ά. (2001), η οποία αποτελείται από τέσσερα (4) δομικά αντικείμενα (Πίνακας 12, σ. 179).



**Πίνακας 12**

Κλίμακα «Εξατομικευμένη Υποστήριξη» (TPLS)

A/A	Όνομα Μεταβλητής	Ερώτηση
		Ο διευθυντής ή η διευθύντρια του σχολείου ...
59	TPLS_01	Λαμβάνει σοβαρά υπόψιν τις προσωπικές απόψεις του κάθε εκπαιδευτικού.
60	TPLS_02	Υποστηρίζει τις πρωτοβουλίες των εκπαιδευτικών να συμμετέχουν σε επιμορφωτικά προγράμματα.
61	TPLS_03	Εκτιμάει τις πρωτοβουλίες των εκπαιδευτικών να βελτιώσουν τη διδασκαλία τους.
62	TPLS_04	Βοηθάει τους εκπαιδευτικούς να εκφράσουν τα προβλήματα που τους απασχολούν.

Κλιμάκωση: (0=Διαφωνώ απόλυτα, 1=Διαφωνώ, 2=Ουδέτερη στάση, 3=Συμφωνώ, 4=Συμφωνώ απόλυτα)

Η πνευματική παρακίνηση, η ενθάρρυνση και η τόνωση των εκπαιδευτικών από τη διεύθυνση του σχολείου, αφορά στον βαθμό στον οποίον η διεύθυνση του σχολείου παρακινεί πνευματικά και ενθαρρύνει τους δασκάλους στις προσπάθειές τους για ένταξη των ΤΠΕ στις εκπαιδευτικές τους πρακτικές στην τάξη (Geijsel κ.ά., 2001; Leithwood κ.ά., 1993; Silins, 1994).

**Πίνακας 13**

Κλίμακα «Ενθάρρυνση-Παρακίνηση» (TPLST)

A/A	Όνομα Μεταβλητής	Ερώτηση
		Ο διευθυντής ή η διευθύντρια του σχολείου ...
63	TPLST_01	Ενθαρρύνει τους εκπαιδευτικούς να δοκιμάζουν νέες εκπαιδευτικές πρακτικές, σύμφωνα με τα δικά τους ενδιαφέροντα.
64	TPLST_02	Βοηθάει τους εκπαιδευτικούς να κατανοήσουν τις νέες εμπειρίες που έχουν αποκτήσει από τη χρήση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία.
65	TPLST_03	Ενθαρρύνει τους εκπαιδευτικούς να αναζητούν νέες ιδέες που σχετίζονται με τους στόχους του σχολείου.
66	TPLST_04	Δημιουργεί ευκαιρίες για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών του σχολείου.

Κλιμάκωση: (0=Διαφωνώ απόλυτα, 1=Διαφωνώ, 2=Ουδέτερη στάση, 3=Συμφωνώ, 4=Συμφωνώ απόλυτα)

Για τη μέτρηση της συνιστώσας «Ενθάρρυνση-Παρακίνηση» (Transformational Practice Leader Stimulation) (TPLST), έγινε μετάφραση και προσαρμογή των κλιμάκων των (Geijsel, Sleegers, van den Berg, & Kelchtermans, 2001; Leithwood, Dart, Jantzi, & Steinbach, 1993). Η κλίμακα που χρησιμοποιήθηκε, αποτελείται από τέσσερα (4) δομικά αντικείμενα, τα οποία κωδικοποιήθηκαν σε ισάριθμες διατάξιμες (Ordinal) κλίμακες Likert πέντε βαθμίδων, με τιμές (0-4), μεταξύ δύο ακραίων χαρακτηριστικών (Διαφωνώ απόλυτα-Συμφωνώ απόλυτα) (Πίνακας 13).

Ο ρόλος των εκπαιδευτικών, στο πλαίσιο του σχολείου, για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική, περιλαμβάνει τις επαγγελματικές σχέσεις μεταξύ των δασκάλων

(Teachers' Professional Relations) (TPR), οι οποίες αναλύονται, αφενός στη συμμετοχή των δασκάλων στη λήψη αποφάσεων (Teacher's Professional Relations Participative) (TPRP) και αφετέρου στη συνεργασία μεταξύ των δασκάλων (Teacher's Professional Relations Collaboration) (TPRC).

Η συμμετοχή των εκπαιδευτικών στη διαδικασία προγραμματισμού και λήψης αποφάσεων στο σχολείο, έχει αναγνωριστεί στη βιβλιογραφία ως ένας σημαντικός παράγοντας για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, Hadjithoma και Karagiorgi (2009). Αφορά τον βαθμό στον οποίον οι δάσκαλοι βιώνουν ότι συμμετέχουν στις διαδικασίες για τη λήψη αποφάσεων στο σχολείο, σχετικά με θέματα εκπαίδευσης, καινοτομίας και ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική (Geijsel κ.ά., 2001; Jongmans κ.ά., 2004).

#### Πίνακας 14

Κλίμακα «Συμμετοχή των Δασκάλων στη λήψη Αποφάσεων» (TPRP)

A/A	Όνομα Μεταβλητής	Ερώτηση
67	TPRP_01	Οι συνάδελφοί μου ... Συμμετέχουν στις αποφάσεις για την εφαρμογή νέων μεθόδων διδασκαλίας.
68	TPRP_02	Λαμβάνουν συλλογικά αποφάσεις σχετικά με το συντονισμό του προγράμματος σπουδών.
69	TPRP_03	Έχουν λόγο για την αγορά νέου διδακτικού υλικού.
70	TPRP_04	Λαμβάνουν συλλογικά αποφάσεις για κάποιες αλλαγές στη διδασκαλία στην τάξη.

Κλιμάκωση: (0=Διαφωνώ απόλυτα, 1=Διαφωνώ, 2=Ουδέτερη στάση, 3=Συμφωνώ  
4=Συμφωνώ απόλυτα)

Για τη μέτρηση της συνιστώσας «Συμμετοχή των Δασκάλων στη λήψη Αποφάσεων» (Teacher's Professional Relation Participative) (TPRP), έγινε μετάφραση και προσαρμογή των κλιμάκων των (Geijsel, Sleegers, van den Berg, & Kelchtermans, 2001; Jongmans, Sleegers, Biemans, & de Jong, 2004). Η κλίμακα που χρησιμοποιήθηκε, αποτελείται από τέσσερα (4) δομικά αντικείμενα, τα οποία κωδικοποιήθηκαν σε ισάριθμες διατάξιμες (Ordinal) κλίμακες Likert πέντε βαθμίδων, με τιμές (0-4), μεταξύ δύο ακραίων χαρακτηριστικών (Διαφωνώ απόλυτα-Συμφωνώ απόλυτα) (Πίνακας 14).

Η συνεργασία μεταξύ των δασκάλων (Teacher's Professional Relation Collaboration) (TPRC), η οποία αποτελεί τη δεύτερη συνιστώσα του παράγοντα «Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων» (Teachers' Professional Relation) (TPR), διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην αποδοχή και την υιοθέτηση της καινοτομίας και της εκπαιδευτικής αλλαγής. Οι σχέσεις συλλογικότητας και συνεργασίας, μεταξύ των εκπαιδευτικών έχουν αναγνωριστεί ως σημαντική προϋπόθεση στο πλαίσιο της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, (Hadjithoma & Karagiorgi, 2009; Mumtaz , 2000). Η συνεργασία μεταξύ των δασκάλων



αφορά τον βαθμό στον οποίον η συνεργασία, σε επαγγελματικό επίπεδο επεκτείνεται στην ανταλλαγή πληροφοριών και προσφέρει ευκαιρίες για να μάθουν ο ένας από τον άλλον (Geijsel, 2001; Little, 2000), ώστε να διευκολυνθεί η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου.

### Πίνακας 15

Κλίμακα «Συνεργασία μεταξύ των Δασκάλων» (TPRC)

A/A	Όνομα Μεταβλητής	Ερώτηση
		Οι συνάδελφοί μου ...
71	TPRC_01	Συζητούν μαζί μου για νέες μεθόδους διδασκαλίας
72	TPRC_02	Με υποστηρίζουν όταν δοκιμάζω νέες μεθόδους διδασκαλίας
73	TPRC_03	Ενδιαφέρονται μόνο για τα δικά τους μαθήματα*
74	TPRC_04	Μεταφέρουν και σε μένα κάτι που έχουν μάθει από την επιμόρφωσή τους.
75	TPRC_05	Μου επιτρέπουν να παρακολουθώ τη διδασκαλία τους, ώστε να μπορούμε να ανταλλάσσουμε απόψεις για τη διδασκαλία.

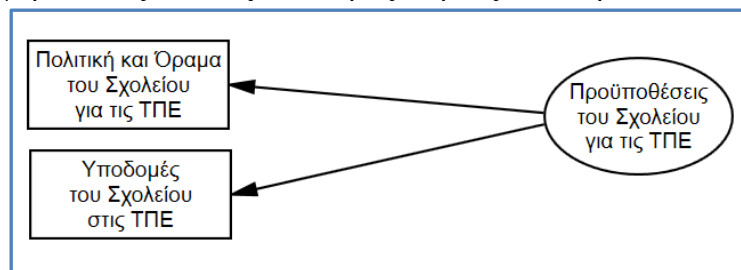
Κλιμάκωση: (0=Σχεδόν κανένας, 1=Ελάχιστοι, 2=Κάποιοι, 3=Πολλοί, 4=Σχεδόν όλοι)

(\* ) Μεταβλητές αντίστροφης βαθμολόγησης

Για τη μέτρηση της συνιστώσας «Συνεργασία μεταξύ των Δασκάλων» (Teacher's Professional Relation Collaboration) (TPRC), έγινε μετάφραση και προσαρμογή των κλιμάκων των (Geijsel, 2001; Little, 2000). Η κλίμακα που χρησιμοποιήθηκε, αποτελείται από πέντε (5) δομικά αντικείμενα, τα οποία κωδικοποιήθηκαν σε ισάριθμες διατάξιμες (Ordinal) κλίμακες Likert πέντε βαθμίδων, με τιμές (0-4), μεταξύ δύο ακραίων χαρακτηριστικών (Σχεδόν κανένας –Σχεδόν όλοι) (Πίνακας 15).

#### 8.2.1.5. Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ

Οι «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (ICT School Conditions) (TSC) (Ερ.76-Ερ.85)<sup>13</sup> αφορούν τις ειδικές συνθήκες, όρους και προϋποθέσεις του σχολείου που



Διάγραμμα 10

Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ

σχετίζονται με τις ΤΠΕ. Οι ποιοτικές έρευνες των Goodison (2002) και Hayes (2007) έχουν δείξει ότι μια σειρά από οργανωτικά χαρακτηριστικά του σχολείου επηρεάζουν τη

<sup>13</sup> Παράρτημα Α, Πίνακας 65, σ. 21Α

διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ. Στο πλαίσιο της έρευνας αυτής, οι «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (ICT School Conditions) (TSC) συγκροτούνται από τους παράγοντες «Πολιτική και Όραμα του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (ICT School Policy and Vision) (SPV) και «Υποδομές του Σχολείου στις ΤΠΕ» (ICT School Infrastructure) (TScIn) (Διάγραμμα 10, σ. 181).

Ο πρώτος παράγοντας των προϋποθέσεων του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (ICT School Conditions) (TSC) αφορά την «Πολιτική και Όραμα του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (ICT School Policy and Vision) (SPV). Το όραμα του σχολείου θεωρείται σημαντικός παράγοντας για την προώθηση της διαδικασίας ενσωμάτωσης των ΤΠΕ. Τα σχολεία θα πρέπει να αναπτύξουν ένα κοινό όραμα για όλους τους εκπαιδευτικούς του σχολείου, σχετικά με τη διδασκαλία, τη μάθηση, αλλά και την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, το οποίο θα πρέπει να συνδέεται, τόσο με την ενίσχυση της μάθησης (Hew & Brush, 2007), όσο και με τον ρόλο των εκπαιδευτικών και την επιλογή διδακτικών μεθόδων και μέσων (Tondeur, Coenders, van Braak, ten Brummelhuis, & Vanderlinde, 2009).

Το όραμα και την πολιτική του σχολείου για τις ΤΠΕ, στο πλαίσιο της έρευνας αυτής, αφορά τον βαθμό στον οποίον το σχολείο έχει διαμορφώσει ένα σαφές όραμα για τη θέση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, ενώ η πολιτική του σχολείου για τις ΤΠΕ, συνδέεται με τον βαθμό στον οποίον το σχολείο έχει ένα συγκεκριμένο σχέδιο πολιτικής, μέσα από ένα σύνολο επιμέρους μέτρων και πρακτικών, για την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική.

#### Πίνακας 16

Κλίμακα «Πολιτική και Όραμα του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (SPV)

A/A	Όνομα Μεταβλητής	Ερώτηση
76	SPV_01	Το σχολείο έχει στόχους για τον ρόλο και τη θέση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση
77	SPV_02	Το σχολείο δεν έχει κάποιο διαμορφωμένο σχέδιο για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική*.
78	SPV_03	Οι εκπαιδευτικοί γνωρίζουν την πολιτική του σχολείου για τις ΤΠΕ.
79	SPV_04	Το όραμα του σχολείου για τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση είναι αποδεκτό από τους συναδέλφους.
80	SPV_05	Η πολιτική του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, διευκολύνει τους δασκάλους στην αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική τους πρακτική.

Κλιμάκωση: (0=Διαφωνώ απόλυτα, 1=Διαφωνώ, 2=Ουδέτερη στάση, 3=Συμφωνώ 4=Συμφωνώ απόλυτα)

(\* ) Μεταβλητές αντίστροφης βαθμολόγησης

Για τη μέτρηση του παράγοντα αυτού έγινε μετάφραση και προσαρμογή της κλίμακας των Vanderlinde και van Braak (2010), η οποία αποτελείται από ένα σύνολο πέντε (5) δομικών αντικειμένων, τα οποία κωδικοποιήθηκαν σε ισάριθμες διατάξιμες (Ordinal) κλίμακες

Likert πέντε βαθμίδων, με τιμές (0-4), μεταξύ δύο ακραίων χαρακτηριστικών (Διαφωνώ απόλυτα – Συμφωνώ απόλυτα) (Πίνακας 16, σ. 182).

### Πίνακας 17

Κλίμακα «Υποδομές του Σχολείου στις ΤΠΕ» (TScIn)

A/A	Όνομα Μεταβλητής	Ερώτηση
81	TScIn_01	Η υποδομές του σχολείου σε υλικό (H/Y, φορητοί υπολογιστές κ.λπ.) είναι επαρκείς για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη σχολική πρακτική στην τάξη.
82	TScIn_02	Είμαι ικανοποιημένος για το λογισμικό του σχολείου, το οποίο μπορώ να χρησιμοποιήσω με τους μαθητές μου.
83	TScIn_03	Η υποδομή των ΤΠΕ στην τάξη μου είναι κατάλληλη για τις δραστηριότητες ΤΠΕ που κάνω με τους μαθητές μου.
84	TScIn_04	Είμαι ικανοποιημένος/η για τις υποδομές του σχολικού δικτύου.
85	TScIn_05	Είμαι ικανοποιημένος από τον εξοπλισμό του σχολείου σε περιφερειακά μέσα ΤΠΕ (ψηφιακό προβολέα, ψηφιακή φωτογραφική μηχανή, κλπ.), τον οποίον μπορώ να χρησιμοποιήσω.

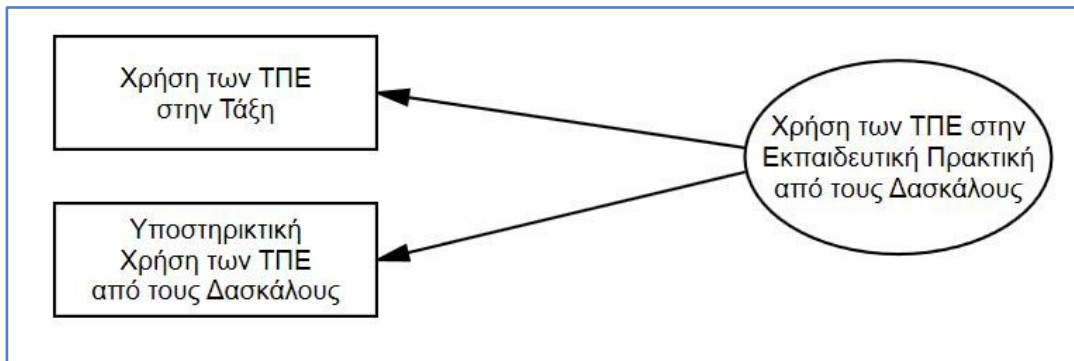
Κλιμάκωση: (0=Διαφωνώ απόλυτα, 1=Διαφωνώ, 2=Ουδέτερη στάση, 3=Συμφωνώ 4=Συμφωνώ απόλυτα)

Οι «Υποδομές του Σχολείου στις ΤΠΕ» (ICT School Infrastructure) (TScIn), αλλά και η δυνατότητα πρόσβασης σε αυτές αποτελούν αναγκαίες προϋποθέσεις για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ. Η απουσία κατάλληλων ψηφιακών υποδομών και τεχνολογικού εξοπλισμού στα σχολεία θεωρείται ως ένα από τα σημαντικότερα εμπόδια για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, το οποίο προκαλεί απογοήτευση στους δασκάλους και αντίσταση στην υιοθέτηση των ΤΠΕ (Pelgrum, 2001). Στο πλαίσιο της έρευνας αυτής, οι «Υποδομές του Σχολείου στις ΤΠΕ» (ICT School Infrastructure) (TScIn), ορίζονται λειτουργικά, ως το σύνολο των υποδομών του σχολείου στις ΤΠΕ, καθώς και η αξιολόγηση από τους δασκάλους της διαθεσιμότητας και της καταλληλότητας του εξοπλισμού ΤΠΕ στο σχολείο και στην τάξη. Για τη μέτρηση του παράγοντα «Υποδομές του Σχολείου στις ΤΠΕ» (ICT School Infrastructure) (TScIn), έγινε μετάφραση και προσαρμογή της κλίμακας των Vanderlinde και van Braak (2010), η οποία αποτελείται από ένα σύνολο πέντε (5) δομικών αντικειμένων. Οι δηλώσεις αυτές κωδικοποιήθηκαν σε ισάριθμες διατάξιμες (Ordinal) κλίμακες Likert πέντε βαθμίδων, με τιμές (0-4), μεταξύ δύο ακραίων χαρακτηριστικών (Διαφωνώ απόλυτα – Συμφωνώ απόλυτα) (Πίνακας 17).

Η κωδικοποίηση του συνόλου των κλιμάκων και των δομικών αντικειμένων που τις συγκροτούν τις «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (ICT School Conditions) (TSC), παρατίθενται στο (Παράρτημα Α, Πίνακας 65 σ. 21Α).

### 8.2.1.6. Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου

Η «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» (Using ICTs in School Educational Practice) (UTSEP) (Ερ.86-Ερ.95)<sup>14</sup>, στο πλαίσιο της έρευνας, συγκροτείται από τις συνιστώσες «Χρήση των ΤΠΕ στην Τάξη» (Using ICTs in the Classroom (UTC) και «Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (Supportive Use of ICTs by Teachers) (SUT) (Διάγραμμα 11).



Διάγραμμα 11

Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου

Η χρήση των ΤΠΕ στην τάξη είναι προσανατολισμένη στην ενσωμάτωση και την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην καθημερινή διδακτική πρακτική του σχολείου. Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ αφορά το σχολείο στο σύνολό του, ως εκπαιδευτικό οργανισμό. Η αξιοποίηση των ΤΠΕ στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής πρακτικής στην τάξη, γίνεται πλήρως κατανοητή μόνο με τη συνεκτίμηση μιας ολιστικής οπτικής, η οποία θα συμπεριλαμβάνει και τα οργανωτικά χαρακτηριστικά του σχολείου.

Πίνακας 18

Κλίμακα «Χρήση των ΤΠΕ στην Τάξη» (UTC)

A/A	Όνομα Μεταβλητής	Ερώτηση
86	UTC_01	Χρησιμοποιώ τον Η/Υ, για να ενθαρρύνω τη συνεργατική μάθηση.
87	UTC_02	Χρησιμοποιώ τον Η/Υ, για να ενθαρρύνω τους μαθητές μου να εξασκούν τις ψηφιακές τους δεξιότητες.
88	UTC_03	Ζητάω από τους μαθητές μου, να κάνουν κάποιες από τις εργασίες τους, στον υπολογιστή.
89	UTC_04	Χρησιμοποιώ τον υπολογιστή ως μέσο για την προβολή υλικού.
90	UTC_05	Ενθαρρύνω τους μαθητές να αναζητούν πληροφορίες στο διαδίκτυο.

Κλιμάκωση: (0=Σχεδόν ποτέ, 1=Σπάνια, 2=Μερικές φορές, 3=Συχνά 4=Σχεδόν καθημερινά)

Για τη μέτρηση της χρήσης των ΤΠΕ στην τάξη μεταφράστηκε και προσαρμόστηκε η κλίμακα για τη «Χρήση των ΤΠΕ στην Τάξη» (ICT Class Use Scale) των van Braak, Tondeur και Valecke (2004). Η κλίμακα αυτή αποτελείται από ένα σύνολο πέντε (5) δομικών

<sup>14</sup> Παράρτημα Α, Πίνακας:66, σ. 21Α

αντικειμένων, τα οποία κωδικοποιούνται σε ισάριθμες κλίμακες Likert πέντε βαθμίδων. (1=Ποτέ 2=Σπάνια, 3=Μηνιαίως 4=Εβδομαδιαίως, 5=Καθημερινά) (Πίνακας 18, σ. 184).

### Πίνακας 19

Κλίμακα «Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (SUT)

A/A	Όνομα Μεταβλητής	Ερώτηση
91	SUT_01	Χρησιμοποιώ τον Η/Υ για διοικητικά θέματα, όπως το γράψιμο επιστολών και εκθέσεων.
92	SUT_02	Χρησιμοποιώ ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (email) για τη δουλειά μου στο σχολείο.
93	SUT_03	Αναζητώ πληροφορίες στο διαδίκτυο για την προετοιμασία των μαθημάτων.
94	SUT_04	Χρησιμοποιώ τον υπολογιστή για την αναζήτηση κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού.
95	SUT_05	Χρησιμοποιώ τον υπολογιστή για την προετοιμασία φύλλων εργασίας για τους μαθητές.

Κλιμάκωση: (0=Σχεδόν ποτέ, 1=Σπάνια, 2=Μερικές φορές, 3=Συχνά 4=Σχεδόν καθημερινά)

Η Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (Supportive Use of ICTs by Teachers) (SUT), σύμφωνα με τους Sang, Valcke, van Braak, Tondeur και Zhu (2011) μπορεί να θεωρηθεί ως ένας σημαντικός προάγγελος της χρήσης των ΤΠΕ στην τάξη, αφού οι εκπαιδευτικοί που είναι τακτικοί χρήστες των ΤΠΕ έχουν εμπιστοσύνη στη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία τους (Cox, Preston, & Cox, 1999; Wozney, Venkatesh, & Abrami, 2006). Για τη μέτρηση του παράγοντα αυτού, μεταφράστηκε και προσαρμόστηκε η κλίμακα «Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (Supportive Use of ICTs by Teachers) των van Braak, Tondeur και Valcke (2004), η οποία αποτελείται από ένα σύνολο πέντε (5) δομικών αντικειμένων, τα οποία κωδικοποιούνται σε ισάριθμες κλίμακες Likert πέντε βαθμίδων. (1=Ποτέ 2=Σπάνια, 3=Μηνιαίως 4=Εβδομαδιαίως, 5=Καθημερινά) (Πίνακας 19).

Η κωδικοποίηση των δύο κλιμάκων, καθώς και των δομικών αντικειμένων (Items) που συγκροτούν τη «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» (Using ICTs in School Educational Practice) (UTSEP), παρατίθενται στο (Παράρτημα Α, Πίνακας 66, σ. 21Α).

### 8.3. Αξιοπιστία και Εγκυρότητα των Κλιμάκων του Ερωτηματολογίου

#### 8.3.1. Αξιοπιστία και Εσωτερική Συνέπεια

Για μια αρχική εκτίμηση, πριν τη διεξαγωγή διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης, του βαθμού αξιοπιστίας και εσωτερικής συνέπειας του ερωτηματολογίου στο σύνολό του, ως ερευνητικό εργαλείο, αλλά και καθεμιάς από τις κλίμακες που το απαρτίζουν, έγινε ανάλυση αξιοπιστίας (Reliability Analysis) με τη χρήση του συντελεστή (Cronbach Alpha).

##### Πίνακας 20

Αξιοπιστία και εσωτερική συνέπεια των αρχικών κλιμάκων του ερωτηματολογίου πριν την παραγοντική ανάλυση

Κλίμακα	Items	Cronbach Alpha
(GCT) Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους	24	0,810
<b>(EBT) Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις</b>	<b>14</b>	<b>0,751</b>
(BTD) Πεποιθήσεις για τη Μεταβίβαση της γνώσης	6	0,673
(DB) Αναπτυξιακές Πεποιθήσεις	8	0,729
<b>(IS) Στάσεις απέναντι στην Καινοτομία</b>	<b>10</b>	<b>0,826</b>
(GIS) Γενική Καινοτομία	4	0,777
(TIS) Τεχνολογική Καινοτομία	6	0,831
(CTC) Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ	32	0,951
<b>(TACS) Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ</b>	<b>15</b>	<b>0,904</b>
(GACS) Γενική στάση απέναντι στις ΤΠΕ	7	0,882
(ACES) Στάση απέναντι στην εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ	8	0,908
<b>(TSS) Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ</b>	<b>4</b>	<b>0,768</b>
<b>(CTPDS) Επιμόρφωση στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ</b>	<b>13</b>	<b>0,929</b>
(CPLK) Επικαιροποιημένη Ενημέρωση	4	0,870
(CPLC) Πειραματισμός	4	0,867
(CPLC) Αλλαγή Πρακτικής	5	0,891
(SCSI) Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση	21	0,944
<b>(TPL) Μετασχηματιστικές Πρακτικές του Διευθυντή</b>	<b>12</b>	<b>0,950</b>
(TPLV) Προσδιορισμός των Στόχων του Σχολείου	4	0,904
(TPLS) Εξατομικευμένη Υποστήριξη	4	0,900
(TPLST) Ενθάρρυνση και Παρακίνηση	4	0,908
<b>(TPR) Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων</b>	<b>9</b>	<b>0,899</b>
(TPRP) Συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων	4	0,853
(TPRC) Συνεργασία μεταξύ των Δασκάλων	5	0,843
(TSC) Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ	10	0,851
<b>(SPV) Πολιτική και Όραμα του Σχολείου για τις ΤΠΕ</b>	<b>5</b>	<b>0,758</b>
<b>(TScIn) Υποδομές του Σχολείου στις ΤΠΕ</b>	<b>5</b>	<b>0,926</b>
(UTSEP) Χρήση των ΤΠΕ	10	0,896
<b>(UTC) Χρήση των ΤΠΕ στην τάξη</b>	<b>5</b>	<b>0,865</b>
<b>(SUT) Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους</b>	<b>5</b>	<b>0,867</b>

Τα αποτελέσματα έδειξαν πολύ ικανοποιητικές τιμές αξιοπιστίας ( $\alpha \geq 0,700$ ) (Δαφέρμος, 2013), για όλες τις κλίμακες του ερωτηματολογίου, με μόνη εξαίρεση την κλίμακα (BTD)



«Πεποιθήσεις για τη Μεταβίβαση της Γνώσης», η οποία παρουσίασε μια ικανοποιητική τιμή αξιοπιστίας και εσωτερικής συνοχής ( $\alpha=0,673$ ), η οποία τείνει να προσεγγίσει την τιμή ( $\alpha=0,700$ ).

Στον (Πίνακα 20, σ. 186) καταγράφονται αναλυτικά οι τιμές του συντελεστή αξιοπιστίας και εσωτερικής συνέπειας (Cronbach Alpha) για κάθε κλίμακα του ερωτηματολογίου. Η τιμή του συντελεστή αξιοπιστίας και εσωτερικής συνέπειας (Cronbach Alpha), για το σύνολο του ερωτηματολογίου είναι ( $\alpha=0,957$ ), η οποία, σύμφωνα με τον Δαφέρμο (2013), κρίνεται ιδιαίτερα ικανοποιητική.

### 8.3.2. Εγκυρότητα των Κλιμάκων της Έρευνας

Η εγκυρότητα μιας δομής, στη γενική της έννοια αφορά στην διαπίστωση ότι μια μεταβλητή ή ευρύτερα μια δομή, μετρά αυτό που πραγματικά πρέπει να μετρήσει (Δημητριάδης, 2016). Στο πλαίσιο της έρευνας αυτής θα χρησιμοποιηθούν δύο τύποι εγκυρότητας προκειμένου να διαπιστωθεί το επίπεδο εγκυρότητας των δομών και των κλιμάκων της έρευνας:

Η συγκλίνουσα εγκυρότητα (Convergent Validity), η οποία αφορά τον βαθμό στον οποίο πολλαπλές μετρήσεις δίνουν τα ίδια αποτελέσματα. Για τη μέτρηση της συγκλίνουσας εγκυρότητας χρησιμοποιείται ο δείκτης (AVE) (Average Variance Extracted), με αποδεκτή τιμή ( $AVE \geq 0,5$ ). Ο υπολογισμός της τιμής του δείκτη (AVE), σύμφωνα με τους (Ahmadi, Nazleen Nur Ain, & Khairushalimi, 2016), δίνεται από τη σχέση:

$$AVE = \frac{\sum \lambda^2}{\nu}$$

Πηγή: (Ahmadi, Nazleen Nur Ain, & Khairushalimi, 2016)

όπου  $\lambda$  είναι η φόρτιση του κάθε δομικού αντικειμένου μιας δομής, και ( $\nu$ ) το πλήθος των δομικών αντικειμένων της δομής αυτής.

Η διακρίνουσα εγκυρότητα (Discriminant validity) βασίζεται στην παραδοχή ότι οι διαφορετικές δομές αναμένεται να προκαλέσουν και διαφορετικά αποτελέσματα. Η διακρίνουσα εγκυρότητα αξιολογείται με βάση την τιμή της τετραγωνικής ρίζας του (AVE), η οποία θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από τις συσχετίσεις, όλων των αντίστοιχων δομών, όπως εισηγούνται οι Fornell και Larcker (1981) προκειμένου να προκύπτει διακρίνουσα εγκυρότητα για τη συγκεκριμένη δομή. Στο πλαίσιο της έρευνας γίνεται έλεγχος της συγκλίνουσας, όσο και της αποκλίνουσας εγκυρότητας κατά την εφαρμογή της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης (EFA), για κάθε επιμέρους δομή.

#### 8.4. Ο Πληθυσμός και το Δείγμα της Έρευνας

Τον πληθυσμό της έρευνας αποτελούν οι δάσκαλοι και οι δασκάλες Γενικής Αγωγής (ΠΕ 70) που υπηρετούν σε δημόσια πολυθέσια (4/θέσια και άνω) Δημοτικά Σχολεία Γενικής Αγωγής, της Διεύθυνσης Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης Ν. Τρικάλων. Στον πληθυσμό της έρευνας δεν εντάσσονται οι εκπαιδευτικοί που υπηρετούν σε δομές της Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης, εκπαιδευτικοί Παράλληλης Στήριξης ή εκπαιδευτικοί άλλων ειδικοτήτων που υπηρετούν στην Γενική Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση.

##### Πίνακας 21

Κατανομή των Δασκάλων Γενικής Αγωγής του Νομού Τρικάλων που υπηρετούν σε Δημόσια Δημοτικά Σχολεία κατά Δήμο

Δήμος	N	(%)	Επιδόθηκαν (N <sub>1</sub> )	Επιστράφηκαν (F <sub>1</sub> )
Τρικκαίων	360	67,19	372	360
Μετεώρων	54	10,67	58	54
Πύλης	38	7,51	41	38
Φαρκαδόνας	54	10,67	56	54
<b>Σύνολο</b>	<b>506</b>		<b>527</b>	<b>506</b>

Στον (Πίνακα 21) φαίνεται η κατανομή του πληθυσμού της έρευνας κατά Δήμο. Η επίδοση του ερωτηματολογίου έγινε στο σύνολο του πληθυσμού, δηλαδή σε όλους τους δασκάλους και δασκάλες Γενικής Αγωγής που υπηρετούν σε πολυθέσια Δημόσια Δημοτικά Σχολεία (4/θέσια και άνω) της Διεύθυνσης Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης Ν. Τρικάλων, κατά το σχολικό έτος 2020-2021<sup>15</sup>. Κατά τη διεξαγωγή της έρευνας επιδόθηκαν 527 ερωτηματολόγια, από τα οποία είκοσι ένα (21) δεν επεστράφησαν ή ήταν ελλιπώς συμπληρωμένα.

##### Πίνακας 22

Κατανομή του Δείγματος της Έρευνας ως προς το Φύλο

Φύλο	Κατανομή του Δείγματος της Έρευνας ως προς το Φύλο	
	Συχνότητα	
	Απόλυτη (N)	Σχετική (%)
Δασκάλες	300	59,30
Δάσκαλοι	206	40,70
<b>Σύνολο</b>	<b>506</b>	<b>100,00</b>

Για τον έλεγχο της επάρκειας του δείγματος ο Boomsma (1982, όπ. αναφ. στο Anderson και Gerbing 1984, σ. 89), τονίζει ότι σε περίπτωση επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης με τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας, ο κίνδυνος να εξαχθούν λανθασμένα συμπεράσματα μειώνεται όταν το μέγεθος του δείγματος που χρησιμοποιείται ξεπερνάει τις 200 παρατηρήσεις ( $n > 200$ ). Ειδικότερα, οι Bentler και Chou (1987, σσ. 90-91) αναφέρουν ότι

<sup>15</sup> Παράρτημα Α, (Πίνακας 60, σ. 3Α) Τα πολυθέσια δημόσια Δημοτικά Σχολεία της Διεύθυνσης Α/θμίας Εκπαίδευσης Ν. Τρικάλων, που συμμετείχαν στην έρευνα.



το κατώτερο όριο του λόγου του μεγέθους του δείγματος προς τον αριθμό των εκτιμώμενων παραμέτρων (estimates parameters) θα πρέπει να υπερβαίνει τον λόγο 5:1, ενώ μια αναλογία 10:1 μπορεί να είναι η πιο κατάλληλη.

Στο πλαίσιο της έρευνας αυτής το παραγοντικό υπόδειγμα με το μεγαλύτερο πλήθος εκτιμώμενων παραμέτρων είναι το ολιστικό παραγοντικό μοντέλο, στο οποίο οι εκτιμώμενες παράμετροι είναι (68) και ο λόγος του μεγέθους του δείγματος προς τις εκτιμώμενες παραμέτρους δίνεται από τη σχέση:

$$\frac{\text{μέγεθος του δείγματος}}{\text{πλήθος εκτιμώμενων παραμέτρων}} = \frac{506}{68} = 7,44$$

Επομένως, ο λόγος του μεγέθους του δείγματος προς τις εκτιμώμενες παραμέτρους είναι (7,44>5) και κατά συνέπεια, το δείγμα θεωρείται κατάλληλο για τη διεξαγωγή της έρευνας.

## 8.5. Προετοιμασία των Δεδομένων

Η κωδικοποίηση των ερευνητικών δεδομένων έγινε λαμβάνοντας υπόψη, τη φύση των δεδομένων, τον σκοπό και τις επιδιώξεις της έρευνας, καθώς και τις παραδοχές οι οποίες θα πρέπει να ικανοποιούνται, ώστε να είναι δυνατή η εφαρμογή της παραγοντικής ανάλυσης (Factor Analysis), καθώς και η χρήση στατιστικών κριτηρίων, μεθόδων και τεχνικών, ώστε να δομηθούν, να ελεγχθούν και να επικυρωθούν στατιστικά, με βάση τα ερευνητικά δεδομένα, τα εμπειρικά υποδείγματα των παραγόντων που επιδρούν και συμβάλλουν στην ετοιμότητα του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική στην τάξη.

Σε πρώτη φάση έγινε η κωδικοποίηση των ερωτήσεων και των δηλώσεων που περιλαμβάνονται στο ερωτηματολόγιο σε κατηγορικές (nominal scales), τακτικές (ordinal scales) αριθμητικές-αναλογικές (Ratio Scale) μεταβλητές.

Η πρώτη ενότητα του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει δημογραφικά στοιχεία και προσωπικές πληροφορίες των συμμετεχόντων στην έρευνα. Όλες αυτές οι ερωτήσεις, με εξαίρεση την ερώτηση για τα χρόνια εκπαιδευτικής υπηρεσίας, κωδικοποιούνται σε αντίστοιχες κατηγορικές- διχοτομικές μεταβλητές (Nominal Scale). με τιμές (0=Όχι, 1=Ναι). Τα δεδομένα που αφορούν τα χρόνια υπηρεσίας των συμμετεχόντων στην έρευνα δασκάλων, κωδικοποιούνται με τη χρήση μιας αριθμητικής-αναλογικής (Ratio Scale) μεταβλητής με τιμές (από 1 έως και 40).

Όλες οι επόμενες ενότητες του ερωτηματολογίου αφορούν επιμέρους δηλώσεις-δομικά αντικείμενα (items), τα οποία συγκροτούν κλίμακες μέτρησης (Scales) για τη μέτρηση των επιμέρους συνιστωσών, οι οποίες συγκροτούν τους παράγοντες της έρευνας, που με τη σειρά τους διαμορφώνουν τους βασικούς άξονες της μελέτης, σύμφωνα με το θεωρητικό-επαισιολογικό πλαίσιο (Διάγραμμα 3, σ. 35). Κάθε μία από τις επιμέρους δομές-συνιστώσες συγκροτείται από ένα σύνολο δηλώσεων, οι οποίες αποτελούν τα δομικά στοιχεία (items) των δομών αυτών. Καθένα από αυτά τα δομικά αντικείμενα (items), έχει τη θέση μιας παρατηρούμενης μεταβλητής<sup>16</sup>, η οποία κωδικοποιείται με βάση μια διατάξιμη κλίμακα likert με ένα εύρος τιμών από (0 έως 4), μεταξύ δύο ακραίων χαρακτηριστικών, όπως για παράδειγμα, (Συμφωνώ απόλυτα-Διαφωνώ απόλυτα). Οι πίνακες με την αρχική κωδικοποίηση των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου σε συγκεκριμένες μεταβλητές παρατίθεται στο (Παράρτημα Α, Πίνακες 61-66, σ. 19Α-24Α).

<sup>16</sup> Με τον όρο «παρατηρούμενη μεταβλητή» (observer variable) αναφερόμαστε σε μια μεταβλητή, η τιμή της οποίας προκύπτει άμεσα από τις απαντήσεις των συμμετεχόντων στην έρευνα.

Στη συνέχεια, μετά την ολοκλήρωση της κωδικοποίησης των μεταβλητών, ακολούθησε η εισαγωγή των δεδομένων στο στατιστικό πακέτο S.P.S.S. 23, (IBM Corp, 2015), για την αρχική διαμόρφωση του αρχείου δεδομένων της έρευνας.

Ακολούθως, με τη χρήση της διαδικασίας επανακωδικοποίησης (recode) του λογισμικού SPSS, έγινε αντιστροφή των τιμών των μεταβλητών με αντίστροφη βαθμολόγηση. Με την ίδια διαδικασία διαμορφώθηκε, για μεθοδολογικούς λόγους, που σχετίζονται με τη δυνατότητα διερεύνησης πιθανών στατιστικά σημαντικών διαφορών, μετά από διχοτόμηση του εύρους της μεταβλητής «Χρόνια Υπηρεσίας», μια αντίστοιχη κατηγορική μεταβλητή «Επίπεδο Προϋπηρεσίας» (C\_YEdS), η οποία είναι μια διχοτομική μεταβλητή τύπου (Ordinal), (Κατώτερο-Ανώτερο).

Στη συνέχεια έγιναν έλεγχοι σχετικά με την εύρεση τυχόν ελλειπουσών και ακραίων τιμών, καθώς επίσης και έλεγχοι της κανονικότητας των κατανομών, δεδομένου ότι η ύπαρξη κανονικότητας των κατανομών αποτελεί προϋπόθεση για τη διεξαγωγή παραγοντικής ανάλυσης.

Ο έλεγχος της κανονικότητας των κατανομών για το σύνολο των μετρήσιμων μεταβλητών έγινε, τόσο με τη χρήση του στατιστικού κριτηρίου Kolmogorov-Smirnov, όσο και με τη βοήθεια του γραφήματος (Normal Q-Q Plot). Στο πλαίσιο του ελέγχου αυτού αφαιρέθηκαν από τη συγκρότηση του δείγματος συνολικά πέντε ερωτηματολόγια, τα οποία διαπιστώθηκε ότι έχουν ακραίες τιμές<sup>17</sup>. Επειδή, όπως αναφέρουν οι Δαφέρμος, (2011) και Δημητριάδης (2016), το μεγάλο μέγεθος του δείγματος (N=506), καθιστά ιδιαίτερα δύσκολη την κανονικότητα των κατανομών, όπως προέκυψε από τα αποτελέσματα του στατιστικού ελέγχου, οι κατανομές των περισσότερων μεταβλητών αποκλίνουν από την κανονική κατανομή. Για την υπέρβαση του προβλήματος αυτού, εφαρμόστηκε η διαδικασία της κανονικοποίησης των τιμών με την εφαρμογή της διαδικασίας (normal scores) του λογισμικού Lisrel 8.80 (Joreskog & Sorbom, 2001). Στο πλαίσιο της διαδικασίας αυτής γίνεται μια μετατροπή (transformation) των αρχικών τιμών των μεταβλητών, μετά την ολοκλήρωση της οποίας το αρχείο των δεδομένων δεν έχει τις αρχικές τιμές στις μεταβλητές, αλλά νέες τιμές τυπικής κανονικής κατανομής (normal scores) (Joreskog & Sorbom, 2001). Με τον τρόπο αυτόν εξασφαλίστηκε η προϋπόθεση της κανονικότητας για την εφαρμογή της παραγοντικής ανάλυσης. Η διαδικασία της κανονικοποίησης μείωσε τα προβλήματα στρέβλωσης και κύρτωσης των κατανομών και με την έννοια αυτή συνέβαλε στην αντιμετώπιση του προβλήματος των ακραίων τιμών.

---

<sup>17</sup> σ.190-191, Ο πληθυσμός και δείγμα.

Αναφορικά με τη διαχείριση των τιμών των δεδομένων, σε ό,τι αφορά τη διαχείριση των ελλειπυσών τιμών, προκειμένου να μην αλλοιωθεί η τυχαιότητα του δείγματος, υιοθετήθηκε η πρακτική «διαγραφή κατά λίστα» (listwise deletion) σύμφωνα με τους Bartholomew κ.ά. (2007 σσ. 56-57). Με τη χρήση της μεθόδου αυτής, εξαιρούνται από την ανάλυση οι παρατηρησιακές μονάδες (case), οι οποίες δεν εμφανίζουν τιμές σε μία ή περισσότερες μεταβλητές (Bartholomew κ.ά., 2007). Λόγω του μεγάλου μεγέθους του δείγματος (N=506), δεν προκύπτει ζήτημα μεροληψίας των δεδομένων ή αλλοίωσης της εικόνας των δεδομένων.

Μετά από τις παραπάνω διαδικασίες και ελέγχους, το αρχείο των δεδομένων της έρευνας, πήρε την τελική του μορφή, ως αρχείο του στατιστικού πακέτου SPSS, προκειμένου να εφαρμοστούν οι αναγκαίες στατιστικές τεχνικές για την επεξεργασία των δεδομένων και την εξαγωγή των αποτελεσμάτων της έρευνας.

## 8.6. Στατιστικές Τεχνικές

Οι στατιστικές τεχνικές της διερευνητικής (CFA) και της επιβεβαιωτικής (EFA) παραγοντικής ανάλυσης που εφαρμόστηκαν, εναρμονίζονται με τον σκοπό, τις βασικές επιδιώξεις και τα ερωτήματα της έρευνας, αφού επιτρέπουν, τόσο την ανάδειξη πιθανών θεμελιωδών σχέσεων και προτύπων που υπάρχουν στα δεδομένα, όσο και τη συγκρότηση, τον έλεγχο και τη στατιστική επικύρωση των εμπειρικών υποδειγμάτων των παραγόντων που επιδρούν στην ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική.

Η μελέτη αυτή αποσκοπεί στον έλεγχο της ισχύος του θεωρητικού-εννοιολογικού πλαισίου και στη διαμόρφωση, με βάση τα ερευνητικά δεδομένα, ενός εμπειρικού υποδείγματος των παραγόντων που συμβάλλουν στην ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου να ενσωματώσει τις ΤΠΕ στην εκπαιδευτική του πρακτική, καθώς και στη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους για εκπαιδευτικούς σκοπούς, στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης.

Στο πλαίσιο της έρευνας συγκροτήθηκαν και ελέγχθηκαν στατιστικά ένα εμπειρικό μοντέλο για τη δομή και την επίδραση καθενός από τους βασικούς άξονες του θεωρητικού εννοιολογικού πλαισίου στην ετοιμότητα του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική. Ειδικότερα συγκροτήθηκαν τα ακόλουθα εμπειρικά υποδείγματα:

1. Εμπειρικό Μοντέλο των Γενικών Προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους Δασκάλους.
2. Εμπειρικό Μοντέλο των Προϋποθέσεων των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ.
3. Εμπειρικό Μοντέλο των Προϋποθέσεων του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση.
4. Εμπειρικό Μοντέλο των Προϋποθέσεων του Σχολείου για τις ΤΠΕ
5. Εμπειρικό Μοντέλο της Χρήσης των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου.

Για κάθε ένα από τα επιμέρους εμπειρικά παραγοντικά μοντέλα που κατασκευάστηκαν, έγινε έλεγχος αξιοπιστίας, συγκλίνουσας και διακρίνουσας εγκυρότητας και καλής προσαρμογής (fit) των ερευνητικών δεδομένων με τη χρήση μιας σειράς στατιστικών κριτηρίων και δεικτών καλής προσαρμογής (Goodness of Indices), ώστε να διαπιστωθεί ποιοι παράγοντες του θεωρητικού πλαισίου επαληθεύονται από τα δεδομένα της έρευνας και εντάσσονται στο αντίστοιχο εμπειρικό παραγοντικό υπόδειγμα.

Μετά τη συγκρότηση και τη στατιστική τεκμηρίωση των παραπάνω επιμέρους εμπειρικών παραγοντικών μοντέλων συγκροτήθηκε και τεκμηριώθηκε ένα Γενικό-Ολιστικό Εμπειρικό

Μοντέλο των παραγόντων που επιδρούν στην ετοιμότητα του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική, με τη συμμετοχή του συνόλου των βασικών αξόνων και των επιμέρους παραγόντων της μελέτης. Κατά τη συγκρότηση του Γενικού-Ολιστικού Ερευνητικού Μοντέλου ελέγχεται το σύνολο της θεωρητικής κατασκευής, μέσω της συλλειτουργίας και της συνεξέτασης όλων των παραγόντων του θεωρητικού-ενοσιολογικού πλαισίου της μελέτης, ώστε να αποτυπωθούν οι γραμμικές σχέσεις συσχέτισης μεταξύ των παραγόντων και να διατυπωθούν μαθηματικά, μέσω αλγεβρικών σχέσεων για το γενικό-ολιστικό εμπειρικό μοντέλο.

Μετά τη συγκρότηση και τη στατιστική τεκμηρίωση των παραπάνω επιμέρους εμπειρικών παραγοντικών μοντέλων συγκροτήθηκε και τεκμηριώθηκε ένα Γενικό-Ολιστικό Εμπειρικό Υπόδειγμα των παραγόντων που επιδρούν στην ετοιμότητα του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική, με τη συμμετοχή του συνόλου των βασικών αξόνων και των επιμέρους παραγόντων της μελέτης. Κατά τη συγκρότηση του Γενικού-Ολιστικού Ερευνητικού Υποδείγματος ελέγχθηκε το σύνολο της θεωρητικής κατασκευής, ώστε να αποτυπωθούν οι γραμμικές σχέσεις συσχέτισης μεταξύ των παραγόντων του ερευνητικού υποδείγματος και να διατυπωθούν μαθηματικά με τη χρήση δομικών εξισώσεων.

Στο πλαίσιο της έρευνας αυτής, ο κάθε παράγοντας υπολογίζεται ως ο βαθμός που προκύπτει από την αντίστοιχη κλίμακα, με βάση τη θεωρία της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης (Confirmatory Factor Analysis) (CFA), αλλά και τη θεωρία των δομικών εξισώσεων (Structural Equation Modeling) (SEM).

Όπως προκύπτει από τη σχετική βιβλιογραφία (Bartholomew κ.ά., 2007; Joreskog, 1993; Rowe, 2002; Δαφέρμος, 2013), η τιμή μιας λανθάνουσας μεταβλητής (Y) προκύπτει ως μια γραμμική σχέση, η οποία εκφράζεται ως το γινόμενο της τιμής μιας παρατηρούμενης μεταβλητής (x) επί τον συντελεστή (k), τον οποίο λαμβάνουμε ως αποτέλεσμα της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης (CFA) και ο οποίος εκφράζει το ποσοστό της διασποράς της μεταβλητής (x) που είναι σε θέση να ερμηνεύσει η μεταβλητή (Y), λαμβάνοντας υπόψη και τη διασπορά σφάλματος (e). Ειδικότερα, αυτή η γραμμική σχέση, σύμφωνα με τον Rowe (2002), μπορεί να περιγραφεί από την εξίσωση:

$$Y = k * X + e \quad (1)$$

Σύμφωνα με τη σχέση (1) η τιμή της κάθε κλίμακας θα προκύψει από το άθροισμα των γινομένων της τυποποιημένης τιμής (Standardized Value) του συντελεστή (k), επί την τιμή της παρατηρούμενης μεταβλητής (x), για καθένα από τα δομικά αντικείμενα που συγκροτούν την κάθε κλίμακα της έρευνας. Με την έννοια αυτή, η σχέση (1), μπορεί να πάρει τη μορφή:

$$Y = k_1X_1 + k_2X_2 + k_3X_3 + k_vX_v \quad (2)$$

Επομένως, για παράδειγμα, η κλίμακα «Μεταβίβαση της Γνώσης» (Beliefs of Transmissive Dimension) (BTD), ως συνιστώσα του παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των δασκάλων», προκύπτει από το άθροισμα των γινομένων των τυποποιημένων σταθερών συντελεστών ( $k$ ) επί την τιμή των παρατηρούμενων-ανεξάρτητων μεταβλητών ( $X$ ), για καθένα από τα δομικά αντικείμενα, τα οποία συγκροτούν τη συγκεκριμένη κλίμακα. Οι τιμές ( $k_1, k_2, k_3, \dots, k_v$ ) προκύπτουν από τη στατιστική διαδικασία της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης (CFA).

Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται για το σύνολο των κλιμάκων της έρευνας, οι οποίες περιγράφονται αναλυτικά στους (Πίνακες 62-66) (Παράρτημα Α, σ. 18Α-21Α) και αντιστοιχούν στις επιμέρους συνιστώσες των παραγόντων, οι οποίοι, σύμφωνα με το θεωρητικό-εννοιολογικό πλαίσιο της έρευνας επιδρούν στην ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική στην τάξη.

Για τη συγκρότηση, τον εμπειρικό έλεγχο και τη στατιστική επικύρωση των εμπειρικών υποδειγμάτων των παραγόντων που επιδρούν, τόσο στην ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, όσο και στη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους στο πλαίσιο των διδακτικών πρακτικών που υλοποιούν στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας, θα εφαρμοστούν οι στατιστικές τεχνικές της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης (Exploratory Factor Analysis) (EFA) και της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης (Confirmatory Factor Analysis), (CFA). Όλοι οι στατιστικοί έλεγχοι που χρησιμοποιούνται, εφαρμόζονται σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ( $p < 0,05$ ).

Σε πρώτη φάση, για κάθε παράγοντα της μελέτης εφαρμόστηκε διερευνητική παραγοντική ανάλυση (EFA), με τη μέθοδο των κύριων συνιστωσών (Principal Components), η οποία επιτρέπει την αναγνώριση και την ανάδειξη ενός μικρότερου αριθμού παραγόντων που να ερμηνεύουν παρατηρούμενες συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών.

Οι μεθοδολογικές παραδοχές, οι οποίες θα πρέπει να ικανοποιούνται, ώστε να είναι δυνατή η χρήση της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης αφορούν, τόσο το είδος των ερευνητικών δεδομένων, όσο και το μέγεθος και την κατανομή του δείγματος. Ειδικότερα, το δείγμα της έρευνας θα πρέπει να είναι μεγάλο ( $N > 200$ ) και ο δείκτης δειγματικής επάρκειας να ξεπερνά το (70%) ( $KMO \geq 0,700$ ). Στο πλαίσιο της έρευνας αυτής, το δείγμα ( $N=506$ ), αφού ξεπερνάει τους 500 συμμετέχοντες, θεωρείται, σύμφωνα με τον Δαφέρμο (2013) πολύ καλό. Ταυτόχρονα, ο δείκτης δειγματικής επάρκειας είναι ιδιαίτερα καλός, δεδομένου ότι για τον σύνολο των παραγόντων της έρευνας ξεπερνάει την τιμή ( $KMO \geq 0,739$ ). Εκτός από την παραδοχή της δειγματικής επάρκειας, θα πρέπει να



ικανοποιείται και η παραδοχή της σφαιρικότητας, η οποία ελέγχει την υπόθεση ότι οι συντελεστές συσχέτισης των δομικών αντικειμένων που συγκροτούν έναν παράγοντα απέχουν από το μηδέν, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ( $p \leq 0,05$ ). Έλεγχος της υπόθεσης αυτής γίνεται με τη βοήθεια του test Bartlett. Για την εφαρμογή, τέλος της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης (EFA), τα δεδομένα θα πρέπει να είναι ποσοτικού χαρακτήρα, συμπεριλαμβανομένων και των δεδομένων τα οποία προέρχονται από κλίμακες Likert, όπως στην περίπτωση της έρευνας αυτής, δεδομένου ότι οι κλίμακες αυτές θεωρούνται κλίμακες σταθερού λόγου (Δαφέρμος, 2013).

Η διερευνητική παραγοντική ανάλυση (EFA) εξετάζει τις υποκείμενες, πιθανόν θεμελιώδεις και ίσως βασικές σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών και προσπαθεί να εντοπίσει πρότυπα συσχετίσεων, τα οποία, ενδεχομένως, να υπαινίσσονται σχέσεις αιτιότητας μεταξύ ορισμένων μεταβλητών. Με άλλα λόγια, γίνεται διερεύνηση των δεδομένων της έρευνας για την ανάδειξη πιθανών χαρακτηριστικών ιδιοτήτων και σχέσεων, χωρίς ωστόσο να διαμορφώνεται ή να καθορίζεται οριστικά κάποιο συγκεκριμένο μοντέλο. Στο πλαίσιο της έρευνας αυτής, εφαρμόστηκε στο σύνολο των κλιμάκων η μέθοδος των κύριων συνιστωσών (Principal Components) της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης, προκειμένου, αφενός να προταθεί μια πιο αντικειμενική, πιο συνεκτική και πιο φειδωλή δομή για καθεμιά από της κλίμακες της έρευνας και αφετέρου να αναδειχθούν, για κάθε κλίμακα, εκείνα τα δομικά αντικείμενα, τα οποία είναι σε θέση να συγκροτήσουν μια επικυρωμένη εννοιολογική δομή, η οποία να επιτρέπει την ερμηνεία ενός σημαντικού ποσοστού της υπάρχουσας συνδιασποράς (covariance).

Το επόμενο βήμα σχετίζεται με την επιλογή της κατάλληλης μεθόδου περιστροφής (rotation). Οι μέθοδοι αυτές αποσκοπούν στην μείωση των μικρών και στην αύξηση των μεγάλων φορτίσεων των δομικών αντικειμένων, συντελώντας, με τον τρόπο αυτόν, στη συρρίκνωση των ενδιάμεσων τιμών, προκειμένου να επιτευχθεί η μείωση του αριθμού των παραγόντων, οι οποίοι, ωστόσο, να είναι σε θέση να ερμηνεύουν σχεδόν το ίδιο ποσοστό της συνολικής διασποράς.

Στο πλαίσιο της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης, ως μέθοδος περιστροφής, επιλέχθηκε η ορθογώνια περιστροφή μέγιστης διακύμανσης (Varimax), προκειμένου να αυξηθεί η διασπορά μεταξύ των φορτίσεων των μεταβλητών σε έναν παράγοντα και ταυτόχρονα να ελαχιστοποιηθούν οι ενδιάμεσες τιμές (Δαφέρμος, 2013). Για την ανάδειξη ουσιαστικών και αξιόπιστων παραγόντων, αξιοποιήθηκαν αφενός το θεωρητικό υπόβαθρο της έρευνας και αφετέρου αμιγώς στατιστικά κριτήρια. Η προσπάθεια ανάδειξης «λογικών» παραγόντων, όπως τους χαρακτηρίζει ο Δαφέρμος (2013, σ. 66), επικεντρώνεται στον



προσδιορισμό με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια ενός αποδεκτού από μαθηματική και στατιστική άποψη αριθμού παραγόντων, αντλώντας ερευνητική πληροφόρηση, τόσο από το κριτήριο των Kaiser των ιδιοτιμών ( $Kaiser > 1$ ), όσο και από το γράφημα (Scree Plot), το οποίο παρότι δεν είναι πάντοτε ακριβές (Δαφέρμος, 2013), ωστόσο είναι χρήσιμο στην προσπάθεια ανάδειξης και αναγνώρισης αξιόπιστων παραγόντων. Από τη συγκρότηση των παραγοντικών δομών απαλείφονται, τόσο οι παράγοντες εκείνοι οι οποίοι συγκροτούνται με λιγότερα από τρία τουλάχιστον, δομικά αντικείμενα, όσο και τα δομικά αντικείμενα τα οποία εμφανίζουν χαμηλές φορτίσεις ( $< 0,40$ ), είτε παρουσιάζουν αξιοσημείωτες φορτίσεις, ταυτόχρονα, σε δύο συνιστώσες ενός παράγοντα. Οι παράγοντες, οι οποίοι, σύμφωνα με τα παραπάνω κριτήρια θα συγκροτήσουν ένα παραγοντικό υπόδειγμα, θα πρέπει, πέραν της στατιστικής επικύρωσης, να είναι ερμηνευτικά χρήσιμοι, σύμφωνα με το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας. Με την έννοια αυτή, το πλήθος των παραγόντων και η ερμηνευτική χρησιμότητά τους συνεκτιμώνται, χωρίς να διαχωρίζονται με αυστηρότητα.

Αναφορικά με το ζήτημα της διαχείρισης των ελλειπουσών τιμών (missing value) σημειώνεται ότι, απαλείφθηκαν από τη συγκρότηση του δείγματος τα ερωτηματολόγια, τα οποία ήταν ελλιπώς συμπληρωμένα. Επιπρόσθετα, επισημαίνεται ότι για τη διαχείριση των ελλειπουσών τιμών στα δεδομένα της έρευνας επιλέχθηκε η πρακτική «διαγραφή κατά λίστα» (listwise deletion), σύμφωνα με τους Bartholomew κ.ά. (2007 σσ. 56-57). Η επιλογή αυτή επιλέχθηκε δεδομένου ότι αποκλείει από την ανάλυση, κάθε παρατηρησιακή μονάδα (case), η οποία δεν εμφανίζει τιμές σε μία ή περισσότερες μεταβλητές (Bartholomew κ.ά., 2007). Με την επιλογή αυτή, ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος υπονόμευσης δεδομένων της παραγοντικής ανάλυσης (Δαφέρμος, 2013). Ωστόσο, στο πλαίσιο της έρευνας αυτής, επειδή τα ερωτηματολόγια με ελλείπουσες τιμές ήταν ελάχιστα, δεν υπήρξε ζήτημα μεροληψίας και η εικόνα των δεδομένων δεν επηρεάστηκε σχεδόν καθόλου.

Προκειμένου να συνεχιστεί η διαδικασία της παραγοντικής ανάλυσης, με την εφαρμογή της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης, γίνεται έλεγχος της εγκυρότητας για κάθε ένα από τα παραγοντικά υποδείγματα της έρευνας. Ειδικότερα, με τη χρήση του κριτηρίου Fornell-Larcker (Fornell & Larcker, 1981) εκλέγεται η διακρίνουσα εγκυρότητα (discriminant validity) κάθε δομής του υποδείγματος, προκειμένου να διαπιστωθεί ότι ο κάθε παράγοντας διακρίνεται, ως κατασκευή από τους υπόλοιπους. Επίσης, στο πλαίσιο της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης, σε κάθε εμπειρικό παραγοντικό υπόδειγμα, ελέγχονται η εσωτερική αξιοπιστία κάθε παραγοντικής δομής με τη χρήση του δείκτη αξιοπιστίας (Cronbach Alpha  $\alpha \geq 0,6$ ). Η συγκλίνουσα εγκυρότητα, η οποία αφορά το μέσο ποσοστό διακύμανσης, το οποίο ερμηνεύεται από μία παραγοντική δομή αξιολογείται με τη χρήση

του δείκτη (AVE) (Average Variance Extracted) ( $AVE > 0,5$ ). Σε καθένα από τα παραγοντικά υποδείγματα της έρευνας παρατίθενται οι σχετικοί πίνακες που παρέχουν τη σχετική ερευνητική πληροφόρηση για τη συγκλίνουσα και τη διακρίνουσα εγκυρότητα της κάθε παραγοντικής δομής.

Η διαδικασία της παραγοντικής ανάλυσης συνεχίζεται με την εφαρμογή της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης (CFA), με τη μέθοδο της Μέγιστης Πιθανοφάνειας (Maximum Likelihood), (ML), προκειμένου να επιβεβαιωθεί μαθηματικά και να επικυρωθεί στατιστικά το παραγοντικό υπόδειγμα, το οποίο προτείνεται από τη διερευνητική παραγοντική ανάλυση, για καθέναν από τους παράγοντες και τους βασικούς άξονες της έρευνας, που επιδρούν στην ετοιμότητα του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ.

### Πίνακας 23

Όριο τιμών των Δεικτών Καλής Προσαρμογής

Δείκτες καλής προσαρμογής	
$\chi^2$	
$\chi^2/DF < 2$	$< 2$
RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)	$\leq 0,08$
RMR (Root Mean Square Residual)	$\leq 0,05$
GFI (Goodness of Fit Index)	$\geq 0,90$
AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index)	$\geq 0,90$
PGFI (Parsimony Goodness of Fit Index)	$\geq 0,90$
NFI (Normed Fit Index)	$\geq 0,90$
RFI (Relative Fit Index)	$\geq 0,90$
IFI (Incremental Fit Index)	$\geq 0,90$
TLI	$\geq 0,90$
CFI (Comparative Fit Index)	$\geq 0,90$
AIC (Akaike Information Criterio)	
BCC	
BIC	Default Model <
CAIC (Consistent Akaike Information Criterio)	Saturated Model
ECVI (Expected Cross Validation Index)	
Δείκτες Φειδωλότητας	
PNFI	Τιμή που προσεγγίζει
PCFI	τη μονάδα, χωρίς όριο αποδοχής

Η εκτίμηση και η αξιολόγηση του βαθμού στον οποίον το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο μπορεί να ερμηνεύσει τα ερευνητικά δεδομένα, αλλά και να εμφανίζει καλή προσαρμογή (fit) στα δεδομένα αυτά, έγινε με τη χρήση, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία (Bandalos, 2002; Bartholomew κ.ά., 2007; Joreskog & Sorbom, 2001; Δαφέρμος, 2013; Δημητριάδης, 2016; Κουτσοπιάς, 2005), μιας σειράς κατάλληλων δεικτών καλής προσαρμογής, οι οποίοι

υπολογίζονται στο πλαίσιο των αποτελεσμάτων της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης (CFA). Ειδικότερα, οι δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν και οι τιμές οι οποίες παραπέμπουν σε καλή προσαρμογή αναφέρονται στον (Πίνακα 23, σ. 198).

Για να περιγραφούν με μαθηματικούς όρους οι γραμμικές σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών, να ερμηνευθούν οι δομές των σχέσεων που εμπεριέχονται στα ερευνητικά δεδομένα, αλλά και για να κατασκευαστούν κλίμακες μέτρησης καθεμιάς από τις επιμέρους συνιστώσες που συγκροτούν τον κάθε παράγοντα των βασικών αξόνων της έρευνας, σύμφωνα με τα δεδομένα της έρευνας, διατυπώνονται δομικές εξισώσεις, ενώ για την απεικόνιση αυτών των γραμμικών σχέσεων αξιοποιούνται, στο πλαίσιο της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης (CFA), τα διαδρομικά διαγράμματα (Path Diagram).

Τέλος, ελέγχεται η πιθανή ύπαρξη στατιστικά σημαντικών διαφορών των μέσων όρων των κατανομών των κλιμάκων αυτών, οι οποίες αφορούν τους βασικούς άξονες της έρευνας για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του Δημοτικού Σχολείου, ως προς καθένα από τα επιμέρους δείγματα, έτσι όπως αυτά προσδιορίζονται από τις κατηγορίες των δημογραφικών μεταβλητών της έρευνας.

Αυτές οι στατιστικές τεχνικές θα εφαρμοστούν με τη χρήση των στατιστικών πακέτων SPSS 24.0 (IBM Corp, 2015), AMOS 18.0 (Arbuckle J. L., Amos (Version 23.0) [Computer Program], 2014). και LISREL (Joreskog K. J., 2001). Όλοι οι στατιστικοί έλεγχοι, και οι δείκτες που χρησιμοποιούνται εφαρμόζονται σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ( $p=0,05$ ).

Από τα αποτελέσματα της Παραγοντικής Ανάλυσης, παρέχεται η αναγκαία ερευνητική πληροφόρηση και στατιστική τεκμηρίωση, ώστε να απαντηθεί το σύνολο των ερωτημάτων της έρευνας. Ταυτόχρονα, ελέγχεται το θεωρητικό-εννοιολογικό πλαίσιο της έρευνας, με βάση το εμπειρικό μοντέλο που προκύπτει από τα ερευνητικά δεδομένα, επιβεβαιώνοντας πλευρές του θεωρητικού πλαισίου (Joreskog, 1993; Rowe, 2002; Schreiber, Nora, Stage, & Barlow, 2006). Επιπρόσθετα, προτείνοντας κάποιες τροποποιήσεις ή επισημαίνοντας κάποιες αδυναμίες, συμβάλλει, τόσο στη βελτίωση και τον εμπλουτισμό της σχετικής θεωρίας, όσο και στην ανάπτυξη νέων ερευνητικών ερωτημάτων για νέα έρευνα (Bandalos, 2002; Δαφέρμος, 2013).



## **Μ Ε Ρ Ο Σ   Ι Ι Ι**

### **Α Ν Α Λ Υ Σ Η   –   Α Π Ο Τ Ε Λ Ε Σ Μ Α Τ Α   Κ Α Ι Σ Υ Μ Π Ε Ρ Α Σ Μ Α Τ Α   Τ Η Σ   Ε Ρ Ε Υ Ν Α Σ**



## Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 9

### ΑΝΑΛΥΣΗ - ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### 9.1. Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους

Οι «Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους» (General Condition of Teachers) (GCT) αποτελούν έναν από τους βασικούς άξονες του θεωρητικού πλαισίου της έρευνας και συγκροτούνται, τόσο από τις «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων» (Educational Beliefs of Teachers) (EBT), όσο και από τις «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία» (Innovation Scale) (IS).

##### 9.1.1. Διερευνητική Παραγοντική Ανάλυση των Γενικών Προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους Δασκάλους

Ο παράγοντας «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων» (EBT), σύμφωνα με το θεωρητικό πλαίσιο, συγκροτείται από τις συνιστώσες «Πεποιθήσεις για τη Μεταβίβαση της Γνώσης» (BTD) και «Αναπτυξιακές Πεποιθήσεις» (DB).

Για τη μέτρηση και την εμπειρική αξιολόγηση του παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων» (EBT), επιλέχθηκε ένα σύνολο δεκατεσσάρων (14) δομικών αντικειμένων της κλίμακας (Beliefs Primary Education Scale) (BPES) των Hermans, van Braak και Van Keer (2008). Η κλίμακα αυτή υποδιαιρείται σε δύο επιμέρους συνιστώσες: α) Η πρώτη συνιστώσα, «Πεποιθήσεις για τη Μεταβίβαση της Γνώσης» (Transmissive Dimension) (TD), αποτελείται από ένα σύνολο έξι (6) δομικών αντικειμένων, ενώ η δεύτερη συνιστώσα, «Αναπτυξιακές Πεποιθήσεις» (Development Dimension) (DD), αποτελείται από ένα σύνολο οκτώ (8) δομικών αντικειμένων. Η διερευνητική παραγοντική ανάλυση (EFA), με τη μέθοδο των κύριων συνιστωσών (PC), εφαρμόστηκε στο σύνολο αυτών των δεκατεσσάρων (14) παρατηρούμενων μεταβλητών, με στόχο την ανίχνευση των κύριων συνιστωσών που συγκροτούν τον παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων» (EBT), σύμφωνα με τα δεδομένα της έρευνας.

Όπως προκύπτει από τα στοιχεία του (Πίνακα 24, σ. 204), για τη συγκρότηση του παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων» (EBT), αναδεικνύεται μια λύση δύο συνιστωσών, χωρίς να παρατηρείται συνδιακύμανση με κάποια μεταβλητή άλλης συνιστώσας και χωρίς κάποια διαφοροποίηση, από το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας.

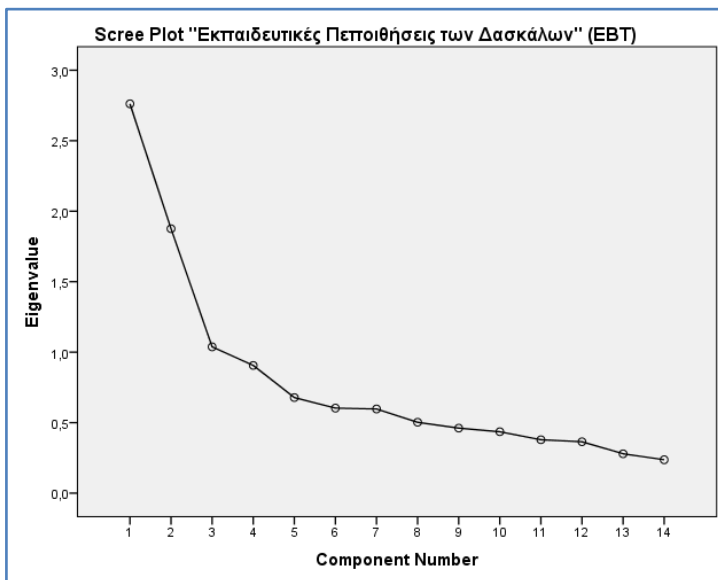
**Πίνακας 24**

Αποτελέσματα Διερευνητικής Παραγοντικής Ανάλυσης των Εκπαιδευτικών Πεποιθήσεων των Δασκάλων (EBT)

		Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις	
		Συνιστώσες	
		Αναπτυξιακές Πεποιθήσεις	Πεποιθήσεις για τη μεταβίβαση της γνώσης
DB_03	Το Σχολείο είναι ανάγκη να αλλάξει προσανατολισμό και να μετακινηθεί από την «απόκτηση γνώσεων» στην «καλλιέργεια δεξιοτήτων».	0,689	
DB_04	Οι μαθητές πρέπει να έχουν την ευκαιρία να οικοδομήσουν τις δικές τους γνώσεις δουλεύοντας σε ομάδες.	0,635	
DB_08	Η έμφαση στη διαθεματική προσέγγιση της γνώσης είναι σημαντική για το Δημοτικό Σχολείο.	0,599	
DB_06	Στο μάθημα στην τάξη, καλό είναι να αξιοποιούνται περισσότερο οι ιδέες των μαθητών, παρά το σχολικό εγχειρίδιο.	0,590	
DB_05	Η διαδικασία της μάθησης πρέπει να είναι αντίστοιχη με όσα είναι σε θέση να κάνουν οι μαθητές.	0,565	
DB_02	Η αποτελεσματική διδασκαλία σχετίζεται με τις εμπειρίες των μαθητών.	0,527	
DB_07	Είναι σημαντικό να μελετώνται ανοιχτά θέματα στην τάξη, ακόμη και αν, ως εκπαιδευτικός, δεν είμαι σίγουρος/η για τα ακριβή μαθησιακά αποτελέσματα.	0,488	
BTD_05	Πριν από το κάθε μάθημα, ο δάσκαλος θα πρέπει να καθορίζει ακριβώς το περιεχόμενο του κάθε μαθήματος.	0,412	
BTD_02	Ένα σημαντικό καθήκον του σχολείου είναι να προετοιμάσει τους νέους για τον επαγγελματικό κόσμο.	0,409	
BTD_03	Το σχολείο πρέπει πάντα να εστιάζει στην απόκτηση γνώσεων.		0,868
BTD_04	Το κύριο καθήκον του δασκάλου είναι να μεταδώσει γνώσεις στους μαθητές.		0,843
BTD_06	Το περιεχόμενο ενός μαθήματος πρέπει να είναι απόλυτα σύμφωνο με το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών.		0,556
BTD_01	Το σχολείο πρέπει να καθοδηγείται από τις προσδοκίες της κοινωνίας.		0,481
DB_01	Το σχολείο πρέπει να προάγει τη συνολική ανάπτυξη των παιδιών.		
Extraction Method: Principal Component Analysis    Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization    Cronbach's Alpha Based on Standardized Items		<b>a<sub>DB</sub> = 0,742</b>	<b>a<sub>BTD</sub> = 0,669</b>
		<b>2,762</b>	<b>1,876</b>
		<b>Kaiser</b>	

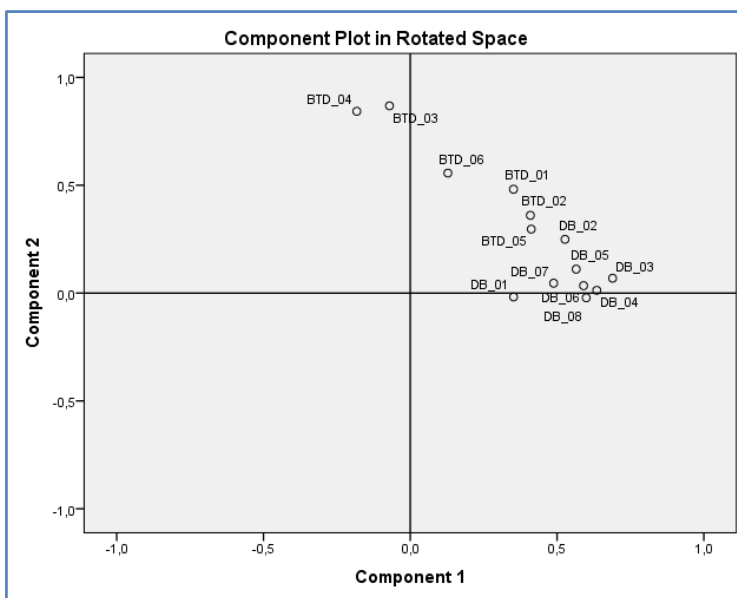


Ωστόσο, από τα στοιχεία του (Πίνακα 24, σ. 204) διαπιστώνεται ότι η μεταβλητή (DB\_01) «Το σχολείο πρέπει να προάγει τη συνολική ανάπτυξη των παιδιών» δεν εμφανίζει φορτίσεις στον (Πίνακα Τυποποιημένων Φορτίσεων) της (EFA) για καμία από τις δύο συνιστώσες της παραγοντικής δομής και για τον λόγο αυτόν απαλείφεται από το παραγοντικό υπόδειγμα.



Γράφημα 1  
Scree Plot ιδιοτιμών του παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων»

συνιστώσες (reliable) (Δαφέρμος, 2013, σσ. 57-58).



Γράφημα 2  
Συνιστώσες του παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων» μετά την περιστροφή

τεκμηρίωση που προκύπτει από την διερευνητική παραγοντική ανάλυση, στο ερευνητικό μοντέλο ο παράγοντας «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων» (EBT) συγκροτείται από τις επιμέρους συνιστώσες: α) «Αναπτυξιακές Πεποιθήσεις» (DB), η οποία περιλαμβάνει

Η προτεινόμενη δομή από το διάγραμμα των ιδιοτιμών δεν υιοθετείται για λόγους θεωρητικής τεκμηρίωσης. Για τη συγκρότηση του παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων» (EBT) θα γίνει αποδεκτή μια λύση δύο συνιστωσών. Οι δύο αυτές διακριτές συνιστώσες του παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων» (EBT), αποτελούν αξιόπιστες

Το (Γράφημα 2) ενισχύει τη λύση των δύο συνιστωσών για τη συγκρότηση του παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων» (EBT), αφού το σύνολο των μεταβλητών που συμμετέχουν στην ανάλυση συσσωρεύονται στο επίπεδο (Component 2).

Η λύση των δύο συνιστωσών δεν διαφοροποιείται από το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας και κατά συνέπεια, με βάση την

ένα σύνολο εννέα προτάσεων (9 Items) και β) «Πεποιθήσεις για τη Μεταβίβαση της Γνώσης» (BTD), η οποία περιλαμβάνει ένα σύνολο τεσσάρων προτάσεων (4 Items).

Ο παράγοντας «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία» (Innovation Scale) (IS), συγκροτείται, σύμφωνα με το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας, από δύο συνιστώσες: α) Τη Γενική Καινοτομία (General Innovation Scale) (GIS), και β) την Τεχνολογική Καινοτομία (Technological Innovation Scale) (TIS).

Για τη μέτρηση και την εμπειρική αξιολόγηση της «Γενικής Καινοτομίας» (GIS), επιλέχθηκε ένα σύνολο τεσσάρων (4) δομικών αντικειμένων (Items) από τη συνιστώσα (General Innovation Scale) της κλίμακας (Innovation Scale), ενώ για τη μέτρηση της «Τεχνολογικής Καινοτομίας» (TIS) επιλέχθηκαν δύο (2) δηλώσεις από την κλίμακα «Στάσεις απέναντι στους Η/Υ για τη διδασκαλία» (Attitudes toward Computers in Education Scale) (ACES) και τέσσερις δηλώσεις από την κλίμακα (Technological Innovation Scale) (TIS). Οι δύο αυτές κλίμακες κατασκευάστηκαν από τον van Braak (2001b) (Πίνακας 25, σ. 207). Στο σύνολο αυτών των δέκα παρατηρούμενων μεταβλητών του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία» (IS), εφαρμόστηκε διερευνητική παραγοντική ανάλυση (EFA), με τη μέθοδο των κύριων συνιστωσών (PC), για την ανίχνευση των κύριων συνιστωσών, οι οποίες, με βάση τα δεδομένα της έρευνας, συγκροτούν τον εν λόγω παράγοντα στο εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο.

Όπως διαπιστώνεται από τα στοιχεία του (Πίνακα 25, σ. 207), για τη συγκρότηση του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία» (IS), προκύπτει μια λύση δύο συνιστωσών, χωρίς να παρατηρείται κάποια διαφοροποίηση από το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας.

Ωστόσο, από τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης, στο πλαίσιο της λύσης δύο συνιστωσών προκύπτει συνδιακύμανση της μεταβλητής (TIS\_03) «Ενδιαφέρομαι για την εισαγωγή των ΤΠΕ στην τάξη μου», της συνιστώσας «Τεχνολογική Καινοτομία» (TIS) με την άλλη συνιστώσα «Γενική Καινοτομία» (GIS) του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία» (IS). Ειδικότερα, για τη μεταβλητή (TIS\_03), λόγω της υψηλής συνδιακύμανσης που παρουσιάζει μεταξύ των δύο συνιστωσών του παραγοντικού μοντέλου: ( $\text{Loadings}_1 - (\text{Loadings}_2 = 0,537 - 0,518 = 0,019)$ ), αλλά και επειδή, η φόρτιση και στις δύο συνιστώσες είναι αρκετά μικρή ( $\text{Loadings} \leq 0,537$ ), η μεταβλητή (TIS\_03) «Ενδιαφέρομαι για την εισαγωγή των ΤΠΕ στην τάξη μου» απαλείφεται από τη συγκρότηση του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία» (IS).

**Πίνακας 25**

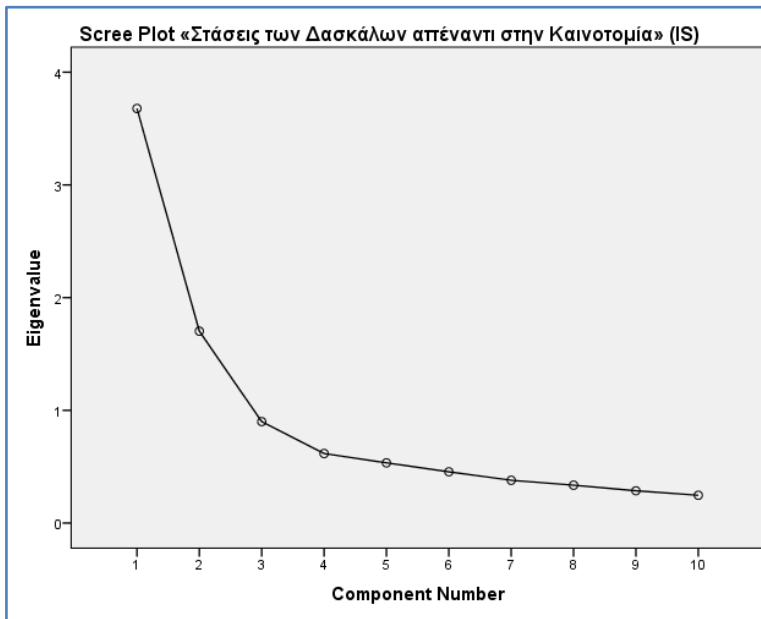
Αποτελέσματα Διερευνητικής Παραγοντικής Ανάλυσης των Στάσεων των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία (IS)

		Στάσεις απέναντι στην Καινοτομία	
		Συνιστώσες	
		Τεχνολογική Καινοτομία	Γενική Καινοτομία
TIS_04	Πιστεύω ότι η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική αναβαθμίζει το έργο του δασκάλου.	0,803	
TIS_01	Έχω θετική στάση απέναντι στην εισαγωγή των ΤΠΕ στο σύγχρονο Δημοτικό Σχολείο.	0,784	
TIS_06	Η εισαγωγή της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία συμβάλλει στον εκσυγχρονισμό της εκπαίδευσης.	0,740	
TIS_02	Πιστεύω ότι η σταδιακή εισαγωγή της τεχνολογίας στην εκπαίδευση ανταποκρίνεται στις μεταβαλλόμενες ανάγκες της κοινωνίας μας.	0,738	
TIS_05	Η χρήση του υπολογιστή στη διδασκαλία βοηθάει στη βελτίωση της επίδοσης των μαθητών.	0,678	
TIS_03	Ενδιαφέρομαι για την εισαγωγή των ΤΠΕ στην τάξη μου.	0,537	0,518
GIS_02	Είμαι πολύ επιφυλακτικός/ή, όσον αφορά την αποδοχή νέων ιδεών (*).		0,849
GIS_03	Είμαι καχύποπτος/η με τη χρήση νέων εκπαιδευτικών μεθόδων, μέχρι να παρατηρήσω ότι αυτές είναι αποδοτικές στις τάξεις των συναδέλφων μου (*).		0,806
GIS_01	Δεν θέλω να κάνω κάποια αλλαγή στην πρακτική της διδασκαλίας μου (*).		0,697
GIS_04	Συνήθως αποδέχομαι τις νέες ιδέες αργότερα από τους άλλους συναδέλφους μου (*).		0,693
(*) Μεταβλητές αντίστροφης βαθμολόγησης			
<b>Extraction Method:</b> Principal Component Analysis		<b>Rotation Method:</b> Varimax with Kaiser Normalization	
<b>Cronbach's Alpha</b> Based on Standardized Items		<b>Kaiser</b>	<b>a<sub>TIS</sub> = 0,829</b>
		<b>1,702</b>	<b>a<sub>GIS</sub> = 0,777</b>
			<b>3,678</b>

**Πίνακας 26**

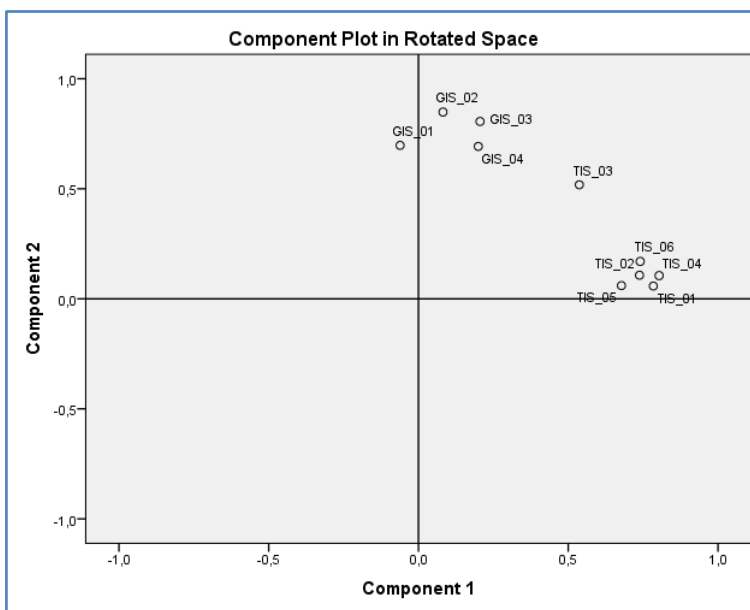
*Δείκτες αξιοπιστίας, διασποράς, δειγματικής επάρκειας και σφαιρικότητας των κλιμάκων που συγκροτούν τις «Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους» (GCT)*

<b>Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους</b>								
Κλίμακες	Items	Cronbach's Alpha	Total Variance Explained	KMO	Bartlett's Test of Sphericity			
					Value	df	p	
<b>EBT</b>	<b>Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις</b>	<b>13</b>	<b>38,338</b>					
BTD	Πεποιθήσεις για τη Μεταβίβαση της Γνώσης	4	0,669	22,266	<b>0,774</b>	<b>1461,288</b>	<b>91</b>	<b>0,000</b>
DB	Αναπτυξιακές Πεποιθήσεις	9	0,742	16,072				
<b>IS</b>	<b>Στάσεις απέναντι στην Καινοτομία</b>	<b>9</b>	<b>58,545</b>					
GIS	Γενική Καινοτομία	4	0,777	20,873	<b>0,838</b>	<b>1829,626</b>	<b>45</b>	<b>0,000</b>
TIS	Τεχνολογική Καινοτομία	5	0,829	37,671				
<b>Extraction Method:</b> Principal Component Analysis			<b>Rotation Method:</b> Varimax with Kaiser Normalization			<b>Cronbach's Alpha</b> Based on Standardized Items		



Γράφημα 3

Scree Plot ιδιοτιμών του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία»



Γράφημα 4

Συνιστώσες του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία» μετά την περιστροφή

μεταβλητής (GIS\_01) «Δεν θέλω να κάνω κάποια αλλαγή στην πρακτική της διδασκαλίας μου», συγκεντρώνονται στο επίπεδο των δύο συνιστωσών (Component 2). Η λύση αυτή των δύο συνιστωσών για τη συγκρότηση του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία» δεν διαφοροποιείται από το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας.

Στον (Πίνακα 26, σ. 208) παρατίθενται ερευνητική πληροφορία η οποία απορρέει από τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης (EFA) των «Γενικών Προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους Δασκάλους» (GCT) και αφορά τον δείκτη

Η ερευνητική πληροφορία που μας παρέχει το διάγραμμα των ιδιοτιμών (eigenvalues) (Γράφημα 3), ενισχύει την αξιοπιστία της λύσης των δύο διακριτών συνιστωσών για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία» (IS), όπως περιγράφεται και στο θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας. Μια πιθανή επιλογή μια τρίτης συνιστώσας θα μείωνε τον αριθμό των αντικειμένων κάτω από τρία (3).

Το (Γράφημα 4) ενισχύει τη λύση των δύο συνιστωσών για τη συγκρότηση του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία» (IS), αφού το σύνολο των μεταβλητών που συμμετέχουν στην ανάλυση, με την εξαίρεση της

αξιοπιστίας και εσωτερικής συνέπειας (Cronbach's Alpha) των επιμέρους κλιμάκων της έρευνας, τον συντελεστή K.M.O. (Kaiser-Meyer-Olkin) του καθολικού δείκτη δειγματικής επάρκειας, την τιμή του στατιστικού κριτηρίου Bartlett's Test of Sphericity για τον έλεγχο της παραδοχής σφαιρικότητας, καθώς και το ποσοστό της διασποράς του κάθε παράγοντα που ερμηνεύει συνολικά ο κάθε παράγοντας, αλλά και οι επιμέρους συνιστώσες από τις οποίες συγκροτείται.

Για τη συγκρότηση του παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων» (EBT), σύμφωνα με τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης, προκύπτει μία λύση, η οποία δεν διαφοροποιείται από το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας και περιλαμβάνει τις ακόλουθες επιμέρους συνιστώσες: α) «Αναπτυξιακές Πεποιθήσεις» (DB), η οποία συγκροτείται από εννέα δηλώσεις (9 Items) και β) «Πεποιθήσεις για τη Μεταβίβαση της Γνώσης» (BTD), η οποία συγκροτείται από τέσσερις δηλώσεις (4 Items).

Αντίστοιχα, για τη συγκρότηση του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία» (IS), προκύπτει μια λύση δύο συνιστωσών, η οποία και αυτή δεν διαφοροποιείται από το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας. Κατά συνέπεια, το ερευνητικό μοντέλο του παράγοντα αυτού συγκροτείται από τις παρακάτω επιμέρους συνιστώσες: α) «Γενική Καινοτομία» (GIS), η οποία αποτελείται από ένα σύνολο τεσσάρων δομικών αντικειμένων και β) «Τεχνολογική Καινοτομία» (TIS), η οποία αποτελείται από ένα σύνολο πέντε δομικών αντικειμένων.

### **9.1.2. Επιβεβαιωτική Παραγοντική Ανάλυση**

Σε μια δεύτερη φάση της ανάλυσης των δεδομένων της έρευνας, για τη στατιστική και μαθηματική επικύρωση των εμπειρικών μοντέλων, έτσι όπως διαμορφώθηκαν από τη Διερευνητική Παραγοντική Ανάλυση (EFA), εφαρμόστηκε η Επιβεβαιωτική Παραγοντική Ανάλυση (Confirmatory Factor Analysis) (CFA), με τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας (Maximum Likelihood ML), η οποία, σύμφωνα με τον Δαφέρμο (2013), αποτελεί μια συνεπή και αποτελεσματική μέθοδο εκτίμησης στην περίπτωση μεγάλου δείγματος, όπως στην περίπτωση αυτής της έρευνας. Με τη χρήση της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης (EFA) μπορεί να περιγραφεί ένα σύνολο σχέσεων και συσχετίσεων, καθώς και να αναδειχθούν και να ερμηνευθούν πρότυπα και σχέσεις που ενυπάρχουν στα εμπειρικά δεδομένα και απεικονίζονται στα διαδρομικά διαγράμματα (Joreskog, 1993; Δαφέρμος, 2013, σσ. 216-217). Τέλος, με την εφαρμογή της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης μπορεί να διαμορφωθεί ένα εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο, το οποίο να έχει καλή προσαρμογή (fit) στα δεδομένα της έρευνας.

### 9.1.2.1. Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων

Για τη στατιστική επικύρωση του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου δύο συνιστωσών του παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων» (EBT), έτσι όπως διαμορφώθηκε μετά τη διερευνητική παραγοντική ανάλυση (EFA), γίνεται επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση (CFA), με τη μέθοδο της Μέγιστης Πιθανοφάνειας (ML).

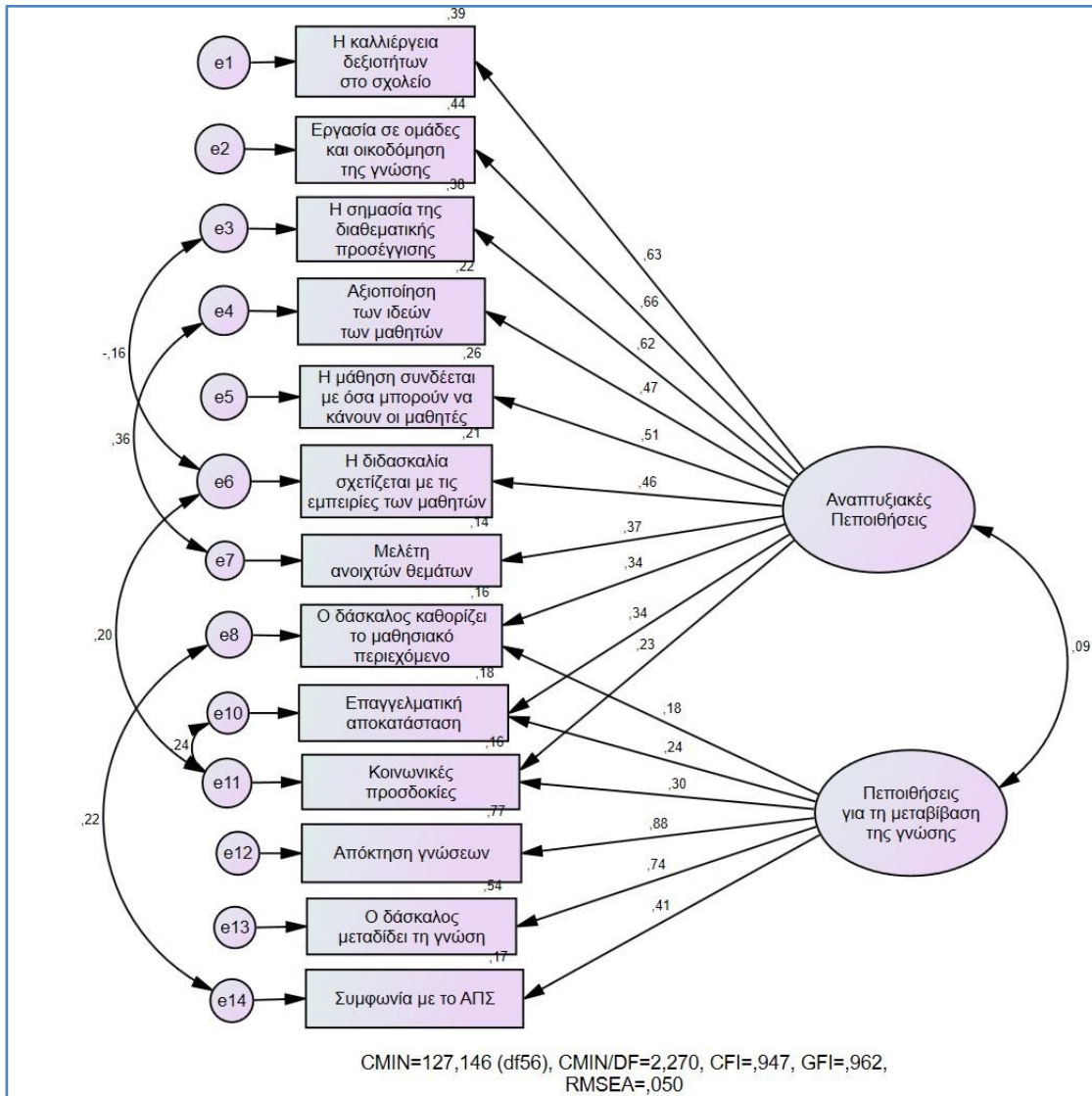
Η επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση θα επιτρέψει, τόσο τον ενδελεχή έλεγχο του βαθμού προσαρμογής του παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων» (EBT) στα ερευνητικά δεδομένα, όσο και τη διατύπωση σχέσεων για την περιγραφή των παρατηρήσιμων σε συνάρτηση με τις λανθάνουσες μεταβλητές, αλλά και την απεικόνιση στο σχετικό διαδρομικό διάγραμμα των γραμμικών σχέσεων μεταξύ των παρατηρούμενων και των λανθάνουσών μεταβλητών, οι οποίες αποτελούν τις συνιστώσες του παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων» (EBT) (Διάγραμμα 12, σ. 212).

Στο (Διάγραμμα 12, σ. 212) απεικονίζονται οι δύο συνιστώσες «Πεποιθήσεις για τη μεταβίβαση της γνώσης» (BTD) και «Αναπτυξιακές Πεποιθήσεις» (DB), οι οποίες συσχετίζονται και συγκροτούν τον παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων» (EBT). Η συσχέτιση αυτή είναι ιδιαίτερα χαμηλή, αφού αυτές οι δύο συνιστώσες εμφανίζουν μια πολύ μικρή συσχέτιση μεταξύ τους ( $r=0,09$ ,  $p=0,132>0,05$ ), χωρίς να είναι στατιστικά σημαντική. Αυτή η διαπίστωση θα μπορούσε να θεωρηθεί αναμενόμενη με βάση το ότι οι συμπεριφορικές πεποιθήσεις για τη μεταβίβαση της γνώσης και οι αναπτυξιακές πεποιθήσεις αποτελούν τις δύο ακραίες θέσεις ενός δίπολου αντίθετων θέσεων. Με βάση το δομικό μέρος του παραγοντικού μοντέλου των εκπαιδευτικών πεποιθήσεων των δασκάλων, διαπιστώνουμε ότι η απόκτηση γνώσεων μέσω της μεταβίβασης ( $r=0,88$ ,  $p=0,001<0,05$ ), και ο δάσκαλος ως φορέας της γνώσης ( $r=0,74$ ,  $p=0,001<0,05$ ), είναι τα δύο δομικά αντικείμενα που εμφανίζουν τη μεγαλύτερη συσχέτιση με τις πεποιθήσεις των δασκάλων για τη μεταβίβαση της γνώσης. Αντίστοιχα, η εργασία σε ομάδες για την οικοδόμηση της γνώσης ( $r=0,66$ ,  $p=0,001<0,05$ ), η καλλιέργεια δεξιοτήτων στο σχολείο ( $r=0,63$ ,  $p=0,001<0,05$ ) και η διαθεματική προσέγγιση της γνώσης ( $r=0,62$ ,  $p=0,001<0,05$ ), είναι τα τρία δομικά αντικείμενα που εμφανίζουν τις μεγαλύτερες συσχετίσεις με τις αναπτυξιακές πεποιθήσεις των δασκάλων.

Παρατηρώντας τις γραμμικές σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών, έτσι όπως απεικονίζονται στο διαδρομικό διάγραμμα του παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων» (EBT), προκύπτει ότι η συνιστώσα «Πεποιθήσεις για τη Μεταβίβαση της Γνώσης» (BTD) δεν διαμορφώνεται μόνο από τις παρατηρήσιμες μεταβλητές που συγκροτούν τη συνιστώσα αυτή, αλλά και από τα δομικά αντικείμενα «Πριν από το κάθε μάθημα, ο δάσκαλος θα πρέπει



να καθορίζει ακριβώς το περιεχόμενο του κάθε μαθήματος» (BD\_8) και «Ένα σημαντικό καθήκον του σχολείου είναι να προετοιμάσει τους νέους για τον επαγγελματικό κόσμο» (DB\_9), τα οποία ανήκουν στη συνιστώσα «Αναπτυξιακές Πεποιθήσεις» (DB). Επίσης, στη συγκρότηση της συνιστώσας «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις» (DB) συμμετέχει και η ερώτηση (BTD\_4) «Το σχολείο πρέπει να καθοδηγείται από τις προσδοκίες της κοινωνίας», η οποία ανήκει στη συνιστώσα «Πεποιθήσεις για τη Μεταβίβαση της Γνώσης» (BTD).



Διάγραμμα 12

Διαδρομικό Διάγραμμα (Path) της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης του παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων»

Σχετικά με τον βαθμό καλής προσαρμογής του εμπειρικού μοντέλου του παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων» (EBT) στα ερευνητικά δεδομένα, διαπιστώνεται ότι η τιμή του ( $X^2=127,146$ ) απομακρύνεται από την περιοχή της μονάδας με στατιστική σημαντικότητα ( $p=0,001<0,05$ ), όπως και ο λόγος ( $X^2/df=127,146/56=2,270>2$ ), οδηγούν προς την κατεύθυνση ενδεχόμενης φτωχής προσαρμογής του παραγοντικού μοντέλου στα δεδομένα της έρευνας. Ωστόσο, ο δείκτης ( $RMSEA=0,050<0,06$ ) παραπέμπει



σε καλή προσαρμογή του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου. Από τη μελέτη των δεικτών καλής προσαρμογής (Goodness of Fit Statistics), διαπιστώνεται ότι, με την εξαίρεση του ( $X^2$ ), όλοι οι υπόλοιποι δείκτες συνάδουν προς την κατεύθυνση της καλής προσαρμογής του ερευνητικού μοντέλου στα δεδομένα της έρευνας (Παράρτημα Β)<sup>18</sup>. Ειδικότερα, έχουμε: (GFI=0,962>0,90), (AGFI=0,938>0,90), (NFI=0,911>0,90), (CFI=0,947>0,90), (IFI=0,948>0,90), (TLI=0,926>0,90). Από τα παραπάνω παρέχεται επαρκής ερευνητική πληροφορία, η οποία τεκμηριώνει την καλή προσαρμογή του παραγοντικού ερευνητικού μοντέλου για τον παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων» (EBT) στα δεδομένα της έρευνας.

Αναλυτική ερευνητική πληροφόρηση, η οποία παρέχεται στο πλαίσιο της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης και αφορά, τόσο τη δυνατότητα έκφρασης των παρατηρούμενων συναρτήσεων των λανθανουσών μεταβλητών, όσο και άλλες σημαντικές παραμέτρους όπως οι (t) τιμές, η διασπορά σφάλματος (Error), το τυπικό σφάλμα εκτίμησης (SE) και ο παλινδρομικός συντελεστής ( $R^2$ ), παρατίθεται στο (Παράρτημα Β, Πίνακας 68, σ. 7B).

Στο πλαίσιο της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης, παρέχεται η δυνατότητα οικοδόμησης εξισώσεων για την έκφραση των παρατηρούμενων συναρτήσεων των λανθανουσών μεταβλητών. Στο (Παράρτημα Β, Πίνακας 69, σ. 8B) παρουσιάζονται στοιχεία που αφορούν, τόσο τους δείκτες κεντρικής τάσης, καθώς και τον δείκτη συσχέτισης (Pearson) των κλιμάκων που διαμορφώθηκαν για τη μέτρηση των δύο επιμέρους συνιστωσών «Αναπτυξιακές Πεποιθήσεις» (DB) και «Πεποιθήσεις για τη Μεταβίβαση της Γνώσης» (BTD) του παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων» (EBT).

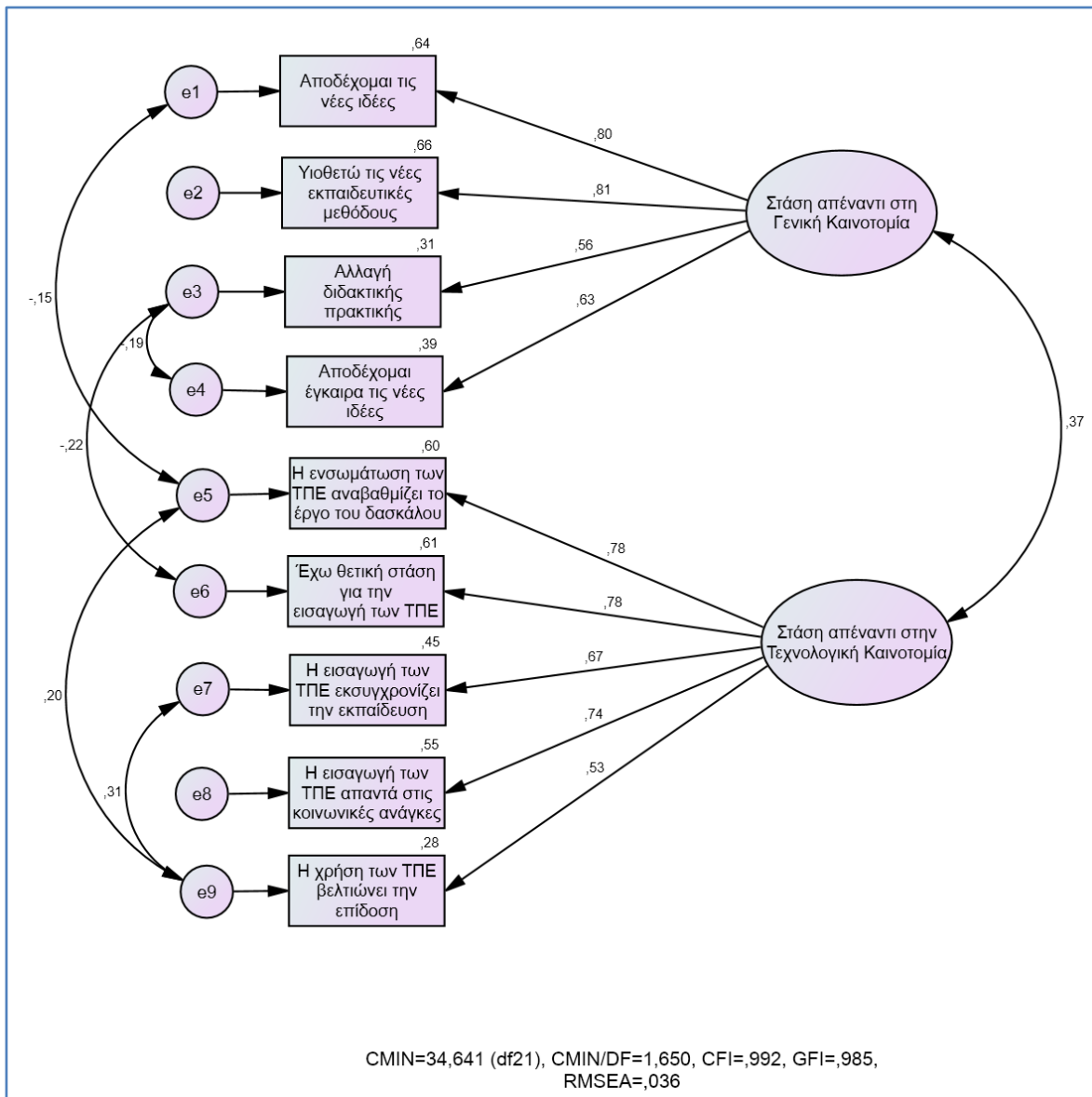
#### **9.1.2.2. Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία**

Με τη χρήση της μεθόδου της Μέγιστης Πιθανοφάνειας (ML), έγινε επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση για τη στατιστική επικύρωση του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου δύο συνιστωσών του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία» (IS) στα ερευνητικά δεδομένα.

Στο (Διάγραμμα 13, σ. 214) απεικονίζονται οι δύο συνιστώσες «Γενική Καινοτομία» (GIS) και «Τεχνολογική Καινοτομία» (TIS), οι οποίες δεν συνδέονται με μια σχέση γραμμικής επίδρασης αιτίας-αποτελέσματος, αλλά με μία σχέση συσχέτισης. Οι δύο συνιστώσες έχουν μία συσχέτιση ( $r=0,37$ ,  $p=0,001<0,05$ ), συσχετίζονται και συγκροτούν τον παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία» (IS). Από την ερευνητική

<sup>18</sup> Παράρτημα Β, σ. 9B

πληροφόρηση του δομικού μέρους του παραγοντικού μοντέλου των στάσεων των δασκάλων απέναντι στην καινοτομία, διαπιστώνουμε ότι η υιοθέτηση από τους δασκάλους νέων εκπαιδευτικών μεθόδων ( $r=0,81$ ,  $p=0,001<0,05$ ) και η αποδοχή νέων ιδεών ( $r=0,80$ ,  $p=0,001<0,05$ ), είναι τα δύο δομικά αντικείμενα που εμφανίζουν τη μεγαλύτερη συσχέτιση με τη στάση των δασκάλων απέναντι στη γενική καινοτομία. Αντίστοιχα, η θέση ότι η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη, αναβαθμίζει το έργο του δασκάλου ( $r=0,78$ ,  $p=0,001<0,05$ ), η υιοθέτηση από τους δασκάλους θετικής στάσης απέναντι στην εισαγωγή των ΤΠΕ στο σχολείο ( $r=0,78$ ,  $p=0,001<0,05$ ) και η άποψη ότι η



Διάγραμμα 13

Διαδρομικό διάγραμμα (Path) της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία»

εισαγωγή των ΤΠΕ απαντά στις κοινωνικές ανάγκες ( $r=0,74$ ,  $p=0,001<0,05$ ), είναι τα τρία δομικά αντικείμενα που εμφανίζουν τις μεγαλύτερες συσχετίσεις με τη στάση των δασκάλων απέναντι στην τεχνολογική καινοτομία.

Σύμφωνα με τις γραμμικές σχέσεις, όπως αυτές απεικονίζονται στο δομικό τμήμα του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία» (IS) (Διάγραμμα 13, σ. 214), προκύπτει ότι, τόσο η συνιστώσα «Γενική Καινοτομία» (GIS), όσο και η συνιστώσα «Τεχνολογική Καινοτομία» (TIS), συγκροτούνται αποκλειστικά από τις από τις παρατηρήσιμες μεταβλητές που συγκροτούν τη κάθε συνιστώσα.

Η ερευνητική πληροφόρηση που προέκυψε από τη διαδικασία της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης, όπως οι σχέσεις που περιγράφουν την επίδραση των παρατηρήσιμων στις λανθάνουσες μεταβλητές, καθώς και άλλες σημαντικές παραμέτρους, όπως οι (t-τιμές), η διασπορά σφάλματος (Error), το τυπικό σφάλμα εκτίμησης (SE) και ο παλινδρομικός συντελεστής ( $R^2$ ) περιλαμβάνονται στο (Παράρτημα Β, Πίνακας 70, σ. 13B).

Στο πλαίσιο της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης, αποτυπώνεται, με τη χρήση μαθηματικών σχέσεων, η γραμμική σχέση μεταξύ μιας λανθάνουσας μεταβλητής και της τιμής μιας παρατηρούμενης μεταβλητής. Στη βάση της δυνατότητας αυτής διαμορφώνεται μια κλίμακα μέτρησης για κάθε μια από τις επιμέρους συνιστώσες του παράγοντα «Στάσεις απέναντι στην Καινοτομία» (IS). Στο (Παράρτημα Β, Πίνακας 71, σ. 14B), παρουσιάζονται στοιχεία που αφορούν, τόσο τους δείκτες κεντρικής τάσης, καθώς και τον δείκτη συσχέτισης (Pearson) των κλιμάκων που διαμορφώθηκαν για τη μέτρηση των δύο επιμέρους συνιστωσών «Αναπτυξιακές Πεποιθήσεις» (DB) και «Πεποιθήσεις για τη Μεταβίβαση της Γνώσης» (BTD) του παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων» (EBT).

Αναφορικά με τον βαθμό καλής προσαρμογής του εμπειρικού μοντέλου του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία» (IS) στα ερευνητικά δεδομένα, διαπιστώνεται ότι ο δείκτης προσαρμογής  $X^2$  παρουσιάζει μια συγκεχυμένη εικόνα, καθώς παρότι, τόσο η απομάκρυνση της τιμής του από την περιοχή της μονάδας ( $X^2=34,64$ ), όσο και η στατιστική σημαντικότητα ( $p=0,031<0,05$ ), παραπέμπουν σε φτωχή προσαρμογή, αντίθετα ο λόγος ( $X^2/df=34,64/21=1,65<2$ ), υποδηλώνει καλή προσαρμογή του παραγοντικού μοντέλου στα δεδομένα της έρευνας. Στην κατεύθυνση της καλής προσαρμογής του εμπειρικού μοντέλου του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία» (IS) κινείται και ο δείκτης ( $RMSEA=0,036<0,06$ ).

Για τη διερεύνηση σε βάθος του βαθμού της καλής προσαρμογής του εμπειρικού μοντέλου στα ερευνητικά δεδομένα, καταφεύγουμε στους στατιστικούς δείκτες καλής προσαρμογής, οι οποίοι παρατίθενται στο (Παράρτημα Β, σ. 15B). Από τη μελέτη των δεικτών αυτών διαπιστώνεται ότι όλοι οι δείκτες προσαρμογής, με την εξαίρεση του δείκτη ( $X^2$ ), συνάδουν

στην καλή προσαρμογή του ερευνητικού μοντέλου στα δεδομένα της έρευνας. Ειδικότερα, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης για τον παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία» (IS), έχουμε: (GFI=0,985>0,90), (AGFI=0,968>0,90), (NFI=0,980>0,90), (RFI=0,960>0,90), (IFI=0,992>0,90), (TLI=0,986>0,90), (CFI=0,992>0,90), (IFI=0,992>0,90), (NFI=0,96>0,90), (AIC<Saturated AIC  $\Rightarrow$  82,641<90,00), (BCC<Saturated BCC  $\Rightarrow$  83,610<91,818), (BIC<Saturated BIC  $\Rightarrow$  184,078<280,194), (CAIC<Saturated CAIC  $\Rightarrow$  208,078<325,194).

Με βάση τις τιμές των παραπάνω δεικτών καλής προσαρμογής (Goodness of Fit Statistics), παρέχεται επαρκής ερευνητική πληροφόρηση για την τεκμηρίωση της καλής προσαρμογής του παραγοντικού ερευνητικού μοντέλου για τον παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία» (IS) στα δεδομένα της έρευνας.

### 9.1.3. Εμπειρικό Παραγοντικό Μοντέλο των Γενικών Προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους Δασκάλους

Για να τεκμηριωθεί και στατιστικά η δομή του θεωρητικού πλαισίου, να μελετηθούν, οι επιδράσεις, αλλά και οι σχέσεις των επιμέρους παραγόντων «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων» (EBT) και «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία» στη διαμόρφωση των «Γενικών Προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους Δασκάλους» (GCT), αλλά και για να διαπιστωθεί ο βαθμός καλής προσαρμογής (fit) του εμπειρικού μοντέλου στα δεδομένα της έρευνας, έγινε επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση (CFA), στο σύνολο των παραγόντων οι οποίοι συγκροτούν τις «Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους» (GCT).

#### Πίνακας 27

Δείκτες Εγκυρότητας και Αξιοπιστίας των Εκπαιδευτικών Πεποιθήσεων (EBT)

Εγκυρότητα – Αξιοπιστία των Εκπαιδευτικών Πεποιθήσεων (EBT)					
EBT	Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις	Αξιοπιστία	Συγκλίνουσα	Διακρίνουσα	
		a Cronbach	Εγκυρότητα AVE	BTD	Εγκυρότητα DB
BTD	Πεποιθήσεις για τη Μεταβίβαση της Γνώσης	0,669	0,306	<b>0,553</b>	
DB	Αναπτυξιακές Πεποιθήσεις	0,742	0,501	0,542	<b>0,708</b>

AVE: Average Variance Extracted  $\geq$  0,5      Fornell-Lacker Criterion  
 Οι αριθμοί με έντονα γράμματα δηλώνουν την  $\sqrt{AVE}$ .  
 Οι υπόλοιπες τιμές εκτός της διαγωνίου είναι οι τιμές συσχέτισης των λανθανουσών μεταβλητών.

Για την αξιολόγηση της συγκλίνουσας εγκυρότητας της παραγοντικής δομής χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης AVE (Average Variance Extracted), ενώ η αξιολόγηση της διακρίνουσας εγκυρότητας έγινε με τη χρήση του στατιστικού κριτηρίου Fornell-Lacker.

Από τα στοιχεία που αφορούν την εγκυρότητα και την αξιοπιστία του παράγοντα των εκπαιδευτικών πεποιθήσεων των δασκάλων (EBT) (Πίνακας 27, σ. 216), προκύπτει ότι όλες οι συνιστώσες του παράγοντα αυτού έχουν ικανοποιητικό επίπεδο αξιοπιστίας ( $\alpha \geq 0,669 > 0,600$ ) και διακρίνουσας εγκυρότητας, σύμφωνα με το κριτήριο Fornell-Lacker Criterion. Σε ό,τι αφορά τη συγκλίνουσα εγκυρότητα του παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των δασκάλων (EBT)» και ειδικότερα της συνιστώσας «Πεποιθήσεις για τη Μεταβίβαση της Γνώσης» (EBT), διαπιστώνεται χαμηλή τιμή του δείκτη ( $AVE=0,306 < 0,5$ ), η οποία παραπέμπει σε χαμηλή διακρίνουσα εγκυρότητα.

### Πίνακας 28

Δείκτες Εγκυρότητας και Αξιοπιστίας των Στάσεων των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία (IS)

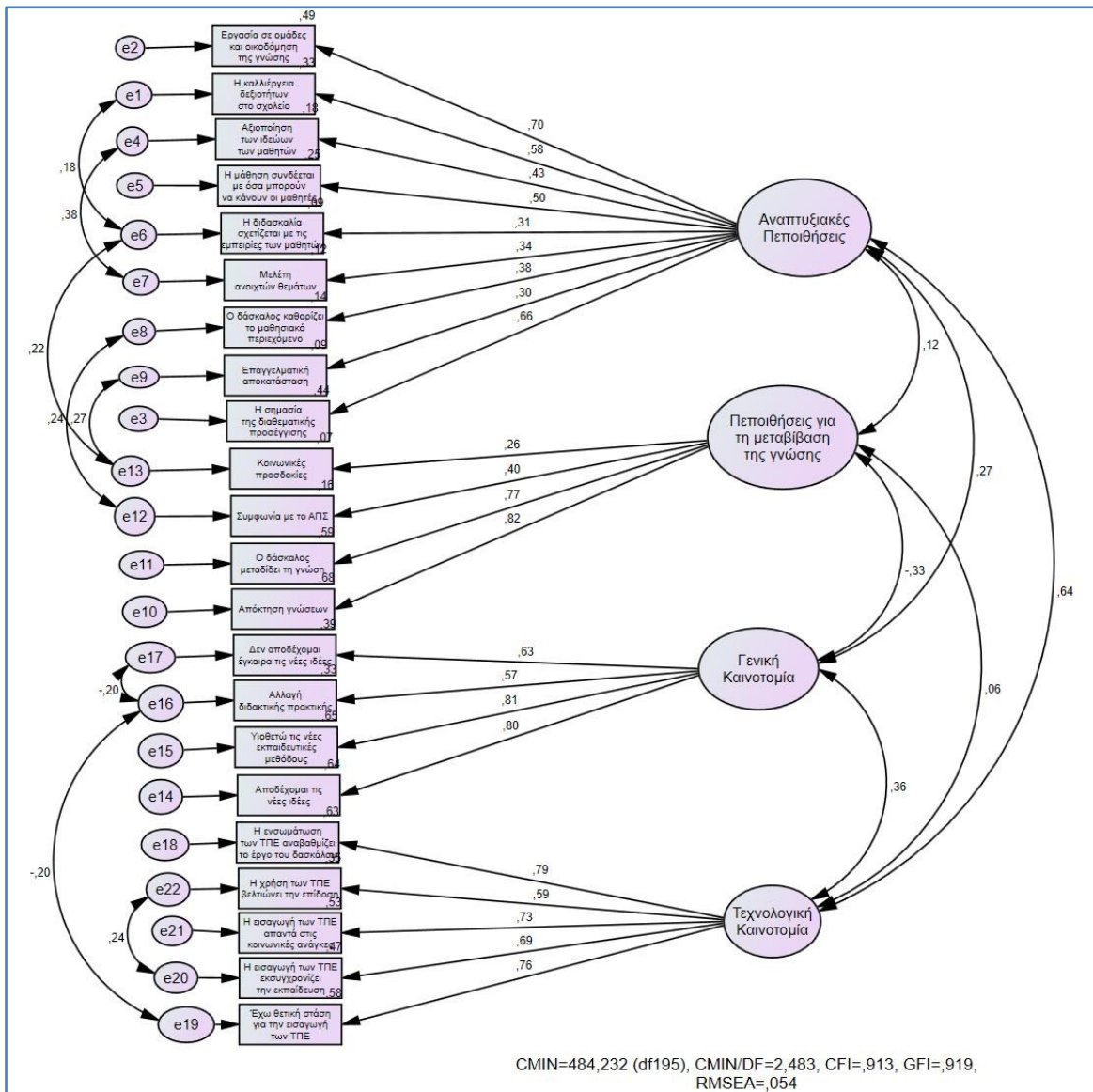
Εγκυρότητα – Αξιοπιστία των Στάσεων απέναντι στην Καινοτομία (IS)					
IS	Στάσεις απέναντι στην Καινοτομία	Αξιοπιστία	Συγκλίνουσα Εγκυρότητα	Διακρίνουσα Εγκυρότητα	
		A Cronbach	AVE	BTD	DB
GIS	Γενική Καινοτομία	0,777	0,584	<b>0,764</b>	
TIS	Τεχνολογική Καινοτομία	0,829	0,562	0,280	<b>0,750</b>

**AVE:** Average Variance Extracted  $\geq 0,5$       **Fornell-Lacker Criterion**  
 Οι αριθμοί με έντονα γράμματα δηλώνουν την  $\sqrt{AVE}$ .  
 Οι υπόλοιπες τιμές εκτός της διαγωνίου είναι οι τιμές συσχέτισης των λανθανουσών μεταβλητών.

Από την ερευνητική πληροφόρηση που παρέχει ο (Πίνακας 28), αναφορικά με το επίπεδο εγκυρότητας και αξιοπιστίας του παράγοντα «Στάσεις απέναντι στην Καινοτομία» (IS), διαπιστώνεται ότι ο παράγοντας αυτός έχει καλό βαθμό αξιοπιστίας ( $\alpha \geq 0,848 > 0,600$ ), διακρίνουσας εγκυρότητας, σύμφωνα με το κριτήριο Fornell-Lacker Criterion, αλλά και συγκλίνουσας εγκυρότητας, δεδομένου ότι, η τιμή του δείκτη ( $AVE \geq 0,562 > 0,5$ ) βρίσκεται σε ικανοποιητικά επίπεδα.

Η διερεύνηση του βαθμού της καλής προσαρμογής (fit) του εμπειρικού παραγοντικού υποδείγματος στα ερευνητικά δεδομένα, η οποία έγινε με τη χρήση κατάλληλων δεικτών καλής προσαρμογής (Παράρτημα Β, σ. 53B). Οι τιμές των δεικτών προσαρμογής παρουσιάζουν μια μεικτή εικόνα αναφορικά με την προσαρμογή του παραγοντικού υποδείγματος στα δεδομένα της έρευνας. Συγκεκριμένα, οι δείκτες ( $X^2/df=484,232/195=2,483 > 2$ ), ( $RMSEA=0,054 < 0,06$ ), ( $GFI=0,93 > 0,90$ ), ( $AGFI=0,902 > 0,90$ ), ( $IFI=0,93 > 0,90$ ), ( $TLI=0,91 > 0,90$ ), ( $CFI=0,93 > 0,90$ ), οδηγούν στην κατεύθυνση της καλής προσαρμογής του παραγοντικού υποδείγματος. Αντίθετα, οι δείκτες ( $RMR=0,058 > 0,5$ ), ( $AGFI=0,895 < 0,90$ ) και ( $TLI=0,897 < 0,90$ ), οδηγούν στην κατεύθυνση της φτωχής προσαρμογής. Στην περίπτωση μιας μεικτής εικόνας, όπως στην περίπτωση αυτή, ο Δαφέρμος (2013, σσ. 324-325) προτείνει να εστιάσουμε στους δείκτες

(CFI=0,913>0,90) και (RMSEA=0,051<0,06). Με βάση την πληροφόρηση που μας παρέχουν αυτοί οι δύο δείκτες οδηγούμαστε στο συμπέρασμα καλής προσαρμογής.



Διάγραμμα 14

Διαδρομικό διάγραμμα (Path) του Εμπειρικού Παραγοντικού Μοντέλου των «Γενικών Προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους Δασκάλους»

Στο εμπειρικό υπόδειγμα (Διάγραμμα 14) απεικονίζονται οι γραμμικές σχέσεις επίδρασης, καθώς και οι συσχετίσεις μεταξύ των παραγόντων «Αναπτυξιακές Πεποιθήσεις» (DB), «Πεποιθήσεις για τη Μεταβίβαση της Γνώσης» (BT), που αποτελούν τις «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις» (EBT) και των παραγόντων «Γενική Καινοτομία» (GIS) και «Τεχνολογική Καινοτομία» (TIS), που συγκροτούν τον παράγοντα «Στάσεις απέναντι στην Καινοτομία» (IS). Οι δύο αυτοί παράγοντες «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις» (EBT) και «Στάσεις απέναντι στην Καινοτομία» (IS), διαμορφώνουν τον βασικό άξονα της έρευνας «Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους» (GCT).



Το παραγοντικό υπόδειγμα «Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους» (GCT) διαμορφώνεται από τους παράγοντες «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις» (EBT) και «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία» (IS). Παρατηρώντας το παραγοντικό υπόδειγμα των γενικών προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους δασκάλους, διαπιστώνουμε ότι οι αναπτυξιακές πεποιθήσεις εμφανίζουν χαμηλή συσχέτιση με τις πεποιθήσεις των δασκάλων για τη μεταβίβαση της γνώσης ( $r=0,12$ ,  $p=0,054$ ), η οποία, οριακά δεν είναι στατιστικά σημαντική. Ταυτόχρονα, οι αναπτυξιακές πεποιθήσεις εμφανίζουν σημαντική συσχέτιση με την τεχνολογική καινοτομία ( $r=0,64$ ,  $p=0,001$ ), ενώ συσχετίζονται σε μικρότερο βαθμό με τη γενική καινοτομία ( $r=0,27$ ,  $p=0,001$ ). Αντίστοιχα, οι πεποιθήσεις των δασκάλων για τη μεταβίβαση της γνώσης δεν συνδέονται στατιστικά σημαντικά με την τεχνολογική καινοτομία ( $r=0,06$ ,  $p=0,287$ ). Τέλος, η γενική και η τεχνολογική καινοτομία συνδέονται με μια χαλαρή συσχέτιση ( $r=0,22$ ,  $p=0,001$ ).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης (CFA), στο αριθμητικό μέρος του υποδείματος των γενικών προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους δασκάλους (GCT) αποτυπώνονται αλγεβρικά, οι σχέσεις άμεσης επίδρασης και συσχέτισης μεταξύ των επιμέρους παραγόντων και συνιστωσών (Παράρτημα Β, Πίνακες 82-83, σ. 51B-52B).

Με βάση την ερευνητική πληροφόρηση που προέκυψε από το εμπειρικό παραγοντικό υπόδειγμα των γενικών προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους δασκάλους και αφορούν την ετοιμότητα για αξιοποίηση των ΤΠΕ στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη, με βάση τα δεδομένα της έρευνας, διαπιστώθηκε η συσχέτιση, τόσο των εκπαιδευτικών πεποιθήσεων, όσο και των στάσεων που υιοθετούν οι δάσκαλοι απέναντι στην καινοτομία. Τέλος, ελέγχθηκε και επικυρώθηκε στατιστικά η καλή προσαρμογή (fit) του εμπειρικού παραγοντικού υποδείματος των γενικών προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους δασκάλους.

## 9.2. Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ

Οι «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (General Condition of Teachers) (GCT) αποτελούν έναν από τους βασικούς άξονες του θεωρητικού πλαισίου της έρευνας και συγκροτούνται από τρεις επιμέρους παράγοντες:

1. Τις στάσεις απέναντι στις ΤΠΕ (Teachers' Attitudes toward Computers Scale) (TACS).
2. Τις δεξιότητες των δασκάλων στη χρήση των ΤΠΕ (Teachers' Skills Scale) (TSS).
3. Την επιμόρφωση των δασκάλων στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ (ICT Teachers' Professional Development Scale) (CTPDS).

### 9.2.1. Διερευνητική Παραγοντική Ανάλυση των Προϋποθέσεων των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ

Ο παράγοντας «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (TACS), σύμφωνα με το θεωρητικό πλαίσιο της μελέτης, συγκροτείται από δύο συνιστώσες: α) τη «Γενική Στάση των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (General Attitudes toward Computers Scales) (GACS) και β) τις «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στη Χρήση των ΤΠΕ για τη διδασκαλία (Attitudes toward Computers in Educational Scale) (ACES).

Για τη μέτρηση της συνιστώσας «Γενική Στάση των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (GACS), αξιοποιήθηκε η κλίμακα των van Braak και Goeman (2003), η οποία αποτελείται από επτά (7) δομικά αντικείμενα, τα οποία σχετίζονται με την ικανοποίηση, το άγχος και την αυτοπεποίθηση απέναντι στους Η/Υ, ενώ για την ερευνητική αξιολόγηση της συνιστώσας «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στη Χρήση των ΤΠΕ για τη διδασκαλία» (ACES), επιλέχθηκαν οκτώ (8) δομικά αντικείμενα από την κλίμακα «Στάσεις απέναντι στους Η/Υ για τη διδασκαλία» (Attitudes toward Computers in Education Scale) του van Braak, (2001b). Στο σύνολο αυτών των δεκαπέντε (15) προτάσεων-δομικών αντικειμένων εφαρμόστηκε διερευνητική παραγοντική ανάλυση (EFA), με τη μέθοδο των κύριων συνιστωσών (PC), προκειμένου να αναδειχθούν, οι κύριες συνιστώσες που συγκροτούν τον παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (TACS), αλλά και τα δομικά στοιχεία που συγκροτούν καθεμιά από τις συνιστώσες του παράγοντα αυτού, σύμφωνα με τα δεδομένα της έρευνας. Από τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης, για τη συγκρότηση του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (TACS), προκύπτει μια λύση δύο συνιστωσών (Πίνακας 29, σ. 221), χωρίς κάποια διαφοροποίηση, από το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας. Ωστόσο, διαπιστώνεται ότι η μεταβλητή

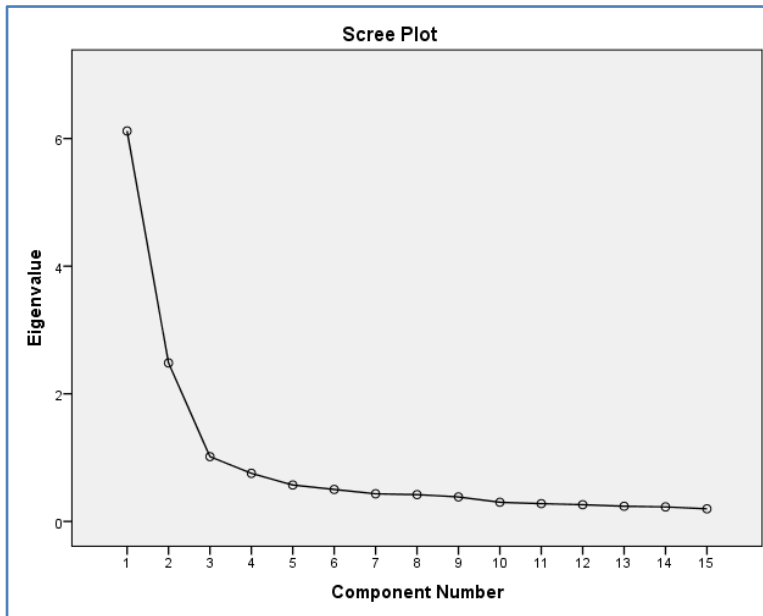


**Πίνακας 29**

Αποτελέσματα Διερευνητικής Παραγοντικής Ανάλυσης των Στάσεων των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ

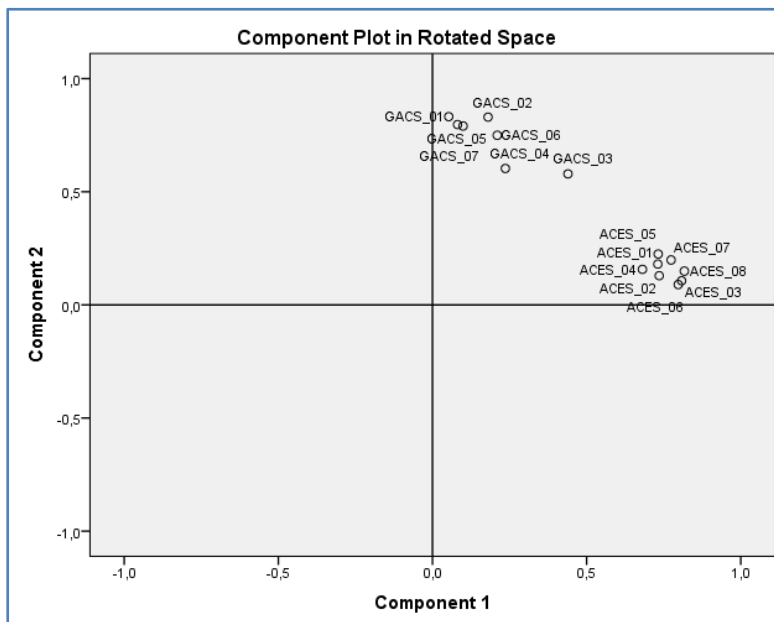
		<b>Πίνακας τυποποιημένων φορτίσεων</b>	
		Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ	
		Συνιστώσες	
		Γενική Στάση απέναντι στις ΤΠΕ	Στάση στην εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ
GACS_01	Όταν χρησιμοποιώ υπολογιστές, δεν φοβάμαι πως θα κάνω κάποια ζημιά.	0,832	
GACS_02	Οι υπολογιστές δεν μου δημιουργούν νευρική κατάσταση .	0,830	
GACS_05	Μπορώ να χρησιμοποιώ σωστά τους υπολογιστές.	0,797	
GACS_07	Δεν είναι χρονοβόρο να μάθω να χειρίζομαι αποτελεσματικά τους υπολογιστές.	0,790	
GACS_06	Έχω περισσότερες θετικές παρά αρνητικές εμπειρίες με τους υπολογιστές.	0,750	
GACS_04	Οι υπολογιστές δεν με φοβίζουν.	0,603	
GACS_03	Μου αρέσει να δουλεύω με υπολογιστές.	0,579	0,440
ACES_08	Η εισαγωγή της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία συμβάλλει στον εκσυγχρονισμό της εκπ/σης.		0,817
ACES_03	Όταν ο υπολογιστής χρησιμοποιείται ως εργαλείο μάθησης, αυξάνονται τα κίνητρα των μαθητών.		0,808
ACES_06	Η χρήση των ΤΠΕ θα πρέπει να ενταχθεί σε μεγαλύτερο βαθμό στο πρόγραμμα σπουδών του Δημοτικού Σχολείου.		0,797
ACES_07	Οι Η/Υ μπορούν να βοηθήσουν τον εκπαιδευτικό να εφαρμόσει τη διαφοροποιημένη διδασκαλία στην τάξη.		0,774
ACES_02	Ο υπολογιστής αυξάνει το επίπεδο δημιουργικότητας των μαθητών.		0,736
ACES_05	Οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες μπορούν να ωφεληθούν σημαντικά από τις δυνατότητες που παρέχει η χρήση των υπολογιστών.		0,732
ACES_01	Η χρήση του υπολογιστή στη διδασκαλία βοηθάει στη βελτίωση της επίδοσης των μαθητών.		0,731
ACES_04	Ο εκπαιδευτικός είναι απαραίτητο να διαθέτει, σε ικανοποιητικό βαθμό, δεξιότητες χρήσης των ΤΠΕ.		0,681
<b>Extraction Method:</b> Principal Component Analysis <b>Rotation Method:</b> Varimax with Kaiser Normalization <b>Cronbach's Alpha</b> Based on Standardized Items		<b>a<sub>GACS</sub> = 0,874</b>	<b>a<sub>ACES</sub> = 0,908</b>
		<b>6,119</b>	<b>2,484</b>
		<b>Ιδιοτιμές Kaiser</b>	

(GACS\_03) «Μου αρέσει να δουλεύω με υπολογιστές», εμφανίζει συνδιακύμανση μεταξύ των δύο συνιστωσών. Για τον λόγο αυτό, αλλά και επειδή η διαφορά μεταξύ των φορτίσεων της μεταβλητής αυτής στις δύο συνιστώσες του εν λόγω παράγοντα δεν είναι μεγάλη ( $\text{Loadings}_{F1} - \text{Loadings}_{F2} = 0,579 - 0,440 = 0,139$ ), η μεταβλητή απαλείφεται από τη συγκρότηση του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (TACS).



Γράφημα 6

Scree Plot ιδιοτιμών του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ»



Γράφημα 5

Συνιστώσες του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» μετά την περιστροφή

Η λύση των δύο συνιστωσών που προτείνεται από τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης, για τη συγκρότηση του παραγοντικού μοντέλου του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (TACS), συγκροτείται από τις συνιστώσες «Γενική Στάση των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (GACS) και «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στη Χρήση των ΤΠΕ για τη διδασκαλία (ACES), χωρίς να διαφοροποιείται από το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας. Για τη συγκρότηση του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (TACS), γίνεται αποδεκτή μια λύση δύο συνιστωσών, δεδομένου ότι είναι σύμφωνη με τη σχετική βιβλιογραφία και με το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας.

Το (Γράφημα 5, σ. 222) ενισχύει τη λύση των δύο συνιστωσών για τη συγκρότηση του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (TACS), αφού το σύνολο των μεταβλητών που συμμετέχουν στην ανάλυση συγκεντρώνονται στο επίπεδο των δύο συνιστωσών (Component 2). Η λύση των δύο συνιστωσών που προκύπτει για τη συγκρότηση του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (TACS) δεν διαφοροποιείται από το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας.

Ο βασικός άξονας του θεωρητικού πλαισίου της έρευνας «Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους» (GCT), περιλαμβάνει, επίσης, τον παράγοντα «Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (TSS). Για τη μέτρηση και την αξιολόγηση του παράγοντα αυτού χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα (Teachers' Skills Scale) (TSS) των Vanderlinde και van Braak (2010).

Ο παράγοντας «Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (TSS) συγκροτείται από τέσσερις παρατηρούμενες μεταβλητές. Στο σύνολο αυτών των παρατηρούμενων μεταβλητών εφαρμόστηκε διερευνητική παραγοντική ανάλυση (EFA), με τη μέθοδο των κύριων συνιστωσών (PC), προκειμένου να συγκροτηθεί, με βάση τα δεδομένα της έρευνας, το εμπειρικό μοντέλο του παράγοντα αυτού.

Ο βασικός άξονας του θεωρητικού πλαισίου της έρευνας «Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους» (GCT), περιλαμβάνει, επίσης, τον παράγοντα «Επιμόρφωση των Δασκάλων στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS), σύμφωνα με το θεωρητικό πλαίσιο και συγκροτείται από τις ακόλουθες επιμέρους συνιστώσες: α) Την «Επικαιροποιημένη Ενημέρωση» (Professional Literacy Keeping) (CPLK), τον «Πειραματισμό» (Professional Literacy Experimental) (CPLE), και γ) την «Αλλαγή Πρακτικής» (Professional Literacy Changed) (CPLC).

Για τη μέτρηση των δύο πρώτων συνιστωσών, έγινε μετάφραση και προσαρμογή των κλιμάκων των Geijsel κ.ά. (2001) και (Kwakman (2003). Ειδικότερα, για την αξιολόγηση της συνιστώσας «Επικαιροποιημένη Ενημέρωση» (PLK) χρησιμοποιήθηκε ένα σύνολο τεσσάρων (4) δηλώσεων, ενώ για την αξιολόγηση της συνιστώσας «Πειραματισμός» (PLE), αξιοποιήθηκε, επίσης, ένα σύνολο τεσσάρων (4) δηλώσεων. Τέλος, για τη μέτρηση τρίτης συνιστώσας, «Αλλαγή Πρακτικής» (PLC), αξιοποιήθηκε ένα σύνολο πέντε (5) δομικών αντικειμένων της κλίμακας των Geijsel κ.ά. (2001). Στο σύνολο αυτών των δεκατριών (13) δηλώσεων εφαρμόστηκε διερευνητική παραγοντική ανάλυση (EFA), με τη μέθοδο των κύριων συνιστωσών (PC), προκειμένου να αναδειχθούν, τόσο οι κύριες συνιστώσες που

**Πίνακας 30**

Αποτελέσματα Διερευνητικής Παραγοντικής Ανάλυσης των Δεξιοτήτων των Δασκάλων στις ΤΠΕ

<b>Πίνακας τυποποιημένων φορτίσεων</b>		Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ
		Συνιστώσα
		Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ
TSS_01	Μπορώ να διορθώσω απλά τεχνικά προβλήματα που μπορεί να προκύψουν, όταν χρησιμοποιώ συσκευές ΤΠΕ στην τάξη.	0,868
TSS_02	Παρακολουθώ συχνά σεμινάρια για να βελτιώσω την τεχνολογική μου κατάρτιση στις ΤΠΕ.	0,806
TSS_03	Έχω την αναγκαία τεχνολογική κατάρτιση, ώστε να μπορώ να χρησιμοποιώ τις ΤΠΕ στην τάξη μου.	0,794
TSS_04	Δεν δυσκολεύομαι να χρησιμοποιήσω τις ΤΠΕ στην τάξη μου, στο πλαίσιο του μαθήματος.	0,587
<b>Extraction Method:</b> Principal Component Analysis <b>Rotation Method:</b> Varimax with Kaiser Normalization <b>Cronbach's Alpha</b> Based on Standardized Items		<b>atss = 0,768</b>
		<b>Ιδιοτιμές Kaiser</b> <b>3,080</b>

**Πίνακας 31**

Αποτελέσματα Διερευνητικής Παραγοντικής Ανάλυσης της Επιμόρφωσης στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ (CTPDS)

		Επιμόρφωση των Δασκάλων στις ΤΠΕ				
		Συνιστώσες				
		Επικαιροποιημένη Ενημέρωση	Πειραματισμός	Αλλαγή Πρακτικής		
CPLK_04	Μελετώ τη βιβλιογραφία για να ενημερωθώ για όλα όσα έχουν να κάνουν με τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση.	0,846				
CPLK_01	Παρακολουθώ συχνά σεμινάρια για την επιμόρφωσή μου στην εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ.	0,824				
CPLK_03	Προσπαθώ να παραμένω ενημερωμένος /η σε ό,τι έχει να κάνει με τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση.	0,635	0,505			
CPLE_02	Με τη χρήση των ΤΠΕ, δημιουργώ το δικό μου εκπαιδευτικό υλικό, σύμφωνα με τις ανάγκες των μαθητών μου.		0,790			
CPLK_02	Έχω την αναγκαία παιδαγωγική κατάρτιση, ώστε να μπορώ να χρησιμοποιήσω τις ΤΠΕ στην τάξη μου, στο πλαίσιο της διδασκαλίας.	0,413	0,710			
CPLE_04	Συζητώ με τους συναδέλφους μου τα προβλήματα που προκύπτουν από τη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη, ώστε να αξιοποιώ τις εκπαιδευτικές πρακτικές που χρησιμοποιούν.		0,660			
CPLE_03	Αξιοποιώ τις εμπειρίες των μαθητών στις ΤΠΕ για να βελτιώσω τη διδασκαλία μου στην τάξη.		0,649	0,417		
CPLE_01	Δοκιμάζω νέες πρακτικές στη διδασκαλία μου, με τη χρήση των ΤΠΕ.	0,527	0,554			
CPLC_02	Η χρήση των ΤΠΕ βοηθάει ώστε να έχω καλύτερη αλληλεπίδραση με τους μαθητές μου.			0,842		
CPLC_04	Η χρήση των ΤΠΕ βοηθάει ώστε να επιτυγχάνεται καλύτερη συνεργασία μεταξύ των μαθητών της τάξης.			0,836		
CPLC_03	Η χρήση των ΤΠΕ βοηθάει ώστε να χρησιμοποιώ μεγαλύτερη ποικιλία μεθόδων διδασκαλίας.			0,768		
CPLC_05	Η χρήση των ΤΠΕ βοηθάει ώστε να δίνω μεγαλύτερη προσοχή στις διαφορετικές ανάγκες του κάθε μαθητή.			0,734		
CPLC_01	Η χρήση των ΤΠΕ βοηθάει ώστε να αυξάνονται τα κίνητρα των μαθητών για μάθηση.			0,711		
<b>Extraction Method:</b> Principal Component Analysis on Standardized Items		<b>Rotation Method:</b> Varimax with Kaiser Normalization	<b>Cronbach's Alpha Based</b>	<b>a<sub>CPLK</sub> = 0,858</b>	<b>a<sub>CPLC</sub> = 0,840</b>	<b>a<sub>CPLC</sub> = 0,891</b>
		<b>Ιδιοτιμές Kaiser</b>	<b>0,775</b>	<b>1,548</b>	<b>7,305</b>	

**Πίνακας 32**

Δείκτες αξιοπιστίας, διασποράς, δειγματικής επάρκειας και σφαιρικότητας των κλιμάκων που συγκροτούν τις «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (CTC)

Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ								
Κλίμακες	Items	Cronbach's Alpha	Total Variance Explained	KMO	Bartlett's Test of Sphericity			
					Value	df	p	
<b>TACS</b>	<b>Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ</b>	<b>14</b>	<b>60,544</b>					
GACS	Γενική Στάση απέναντι στις ΤΠΕ	6	0,874	19,876	<b>0,913</b>	<b>4158,765</b>	<b>105</b>	<b>0,000</b>
ACES	Στάση απέναντι στην Εκπαιδευτική Χρήση των ΤΠΕ	8	0,908	40,668				
<b>TSS</b>	<b>Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ από τους Δασκάλους</b>	<b>4</b>	<b>0,768</b>	<b>59,457</b>	<b>0,739</b>	<b>570,808</b>	<b>6</b>	<b>0,000</b>
<b>CTPDS</b>	<b>Επιμόρφωση στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ</b>	<b>12</b>		<b>71,509</b>				
CPLK	Επικαιροποιημένη Ενημέρωση	3	0,858	5,140	<b>0,938</b>	<b>4200,389</b>		<b>0,000</b>
CPLE	Πειραματισμός	4	0,840	12,762				
CPLC	Αλλαγή Πρακτικής	5	0,891	53,606				
<b>Extraction Method:</b> Principal Component Analysis			<b>Rotation Method:</b> Varimax with Kaiser Normalization			<b>Cronbach's Alpha</b> Based on Standardized Items		

συγκροτούν τον παράγοντα «Επιμόρφωση των Δασκάλων στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS), όσο και τα δομικά στοιχεία, τα οποία συγκροτούν καθεμιά από τις συνιστώσες του παράγοντα αυτού, σύμφωνα με τα δεδομένα της έρευνας.

Ωστόσο, από τα στοιχεία του (Πίνακα 31, σ. 225) διαπιστώνεται ότι κάποιες μεταβλητές εμφανίζουν συνδιακύμανση μεταξύ δύο συνιστωσών του παράγοντα «Επιμόρφωση των Δασκάλων στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS). Ειδικότερα, η μεταβλητή (CPLK\_03) «Προσπαθώ να παραμένω ενημερωμένος /η σε ό,τι έχει να κάνει με τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση», εμφανίζει συνδιακύμανση μεταξύ των συνιστωσών «Επικαιροποιημένη Ενημέρωση» (CPLK) και «Πειραματισμός» (CPLE) του παραγοντικού μοντέλου. Επειδή, όμως, αφενός η φόρτιση της μεταβλητής αυτής στη συνιστώσα «Επικαιροποιημένη Ενημέρωση» (CPLK) είναι αρκετά μεγάλη ( $\text{Loadings}_{\text{CPLK}}=0,635$ ), αλλά και αφετέρου επειδή η διαφορά μεταξύ των φορτίσεων της εν λόγω μεταβλητής στις δύο προαναφερόμενες συνιστώσες είναι σημαντική: ( $\text{Loadings}_{\text{CPLK}}-\text{Loadings}_{\text{CPLE}}=0,635-0,505=0,130$ ), η μεταβλητή στις (CPLK\_03) παραμένει στη συγκρότηση της συνιστώσας «Επικαιροποιημένη Ενημέρωση» (CPLK) του παράγοντα «Επιμόρφωση των Δασκάλων στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS).

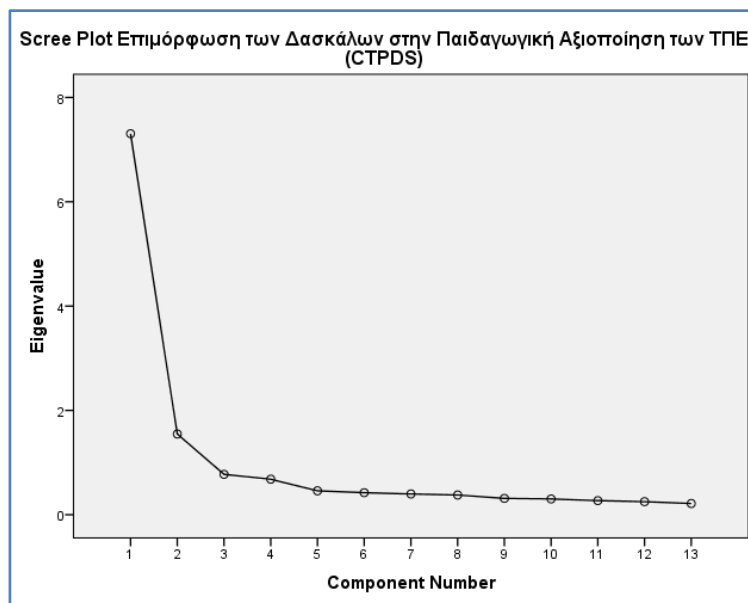
Επίσης, η μεταβλητή (CPLK\_02) «Έχω την αναγκαία παιδαγωγική κατάρτιση, ώστε να μπορώ να χρησιμοποιήσω τις ΤΠΕ στην τάξη μου, στο πλαίσιο της διδασκαλίας», εμφανίζει συνδιακύμανση μεταξύ των συνιστωσών «Πειραματισμός» (CPLE) και «Επικαιροποιημένη Ενημέρωση» (CPLK) του παραγοντικού μοντέλου. Ωστόσο, επειδή, αφενός η φόρτιση της μεταβλητής αυτής στη συνιστώσα «Πειραματισμός» (CPLE) είναι αρκετά μεγάλη ( $\text{Loadings}_{\text{CPLE}}=0,710$ ), αλλά και αφετέρου, επειδή η διαφορά μεταξύ των φορτίσεων της εν λόγω μεταβλητής στις δύο προαναφερόμενες συνιστώσες είναι ιδιαίτερα μεγάλη: ( $\text{Loadings}_{\text{CPLE}}-\text{Loadings}_{\text{CPLK}}=0,710-0,413=0,297$ ), η μεταβλητή στις (CPLK\_02) παραμένει στη συγκρότηση της συνιστώσας «Πειραματισμός» (CPLE) του παράγοντα «Επιμόρφωση των Δασκάλων στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS).

Σε αντίστοιχα αποτελέσματα καταλήγει και ο έλεγχος της μεταβλητής (CPLK\_03) «Αξιοποιώ τις εμπειρίες των μαθητών στις ΤΠΕ για να βελτιώσω τη διδασκαλία μου στην τάξη», η οποία εμφανίζει συνδιακύμανση μεταξύ των συνιστωσών «Πειραματισμός» (CPLE) και «Αλλαγή Πρακτικής» (CPLC) του παραγοντικού μοντέλου. Παρά την παρατηρούμενη συνδιακύμανση, η μεταβλητή (CPLK\_03) παραμένει στη συγκρότηση της συνιστώσας «Πειραματισμός» (CPLE) του παράγοντα «Επιμόρφωση των Δασκάλων στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS), επειδή, αφενός η φόρτιση της μεταβλητής (CPLK\_03) στη συνιστώσα αυτή είναι αρκετά μεγάλη ( $\text{Loadings}_{\text{CPLC}}=0,649$ ) και αφετέρου,

η διαφορά μεταξύ των φορτίσεων της εν λόγω μεταβλητής στις δύο προαναφερόμενες συνιστώσες είναι ιδιαίτερα μεγάλη:  $((\text{Loadings}_{\text{CPLC}} - \text{Loadings}_{\text{CPLE}}) = 0,649 - 0,417 = 0,232)$ .

Τέλος, η μεταβλητή (CPLE\_01) «Δοκιμάζω νέες πρακτικές στη διδασκαλία μου, με τη χρήση των ΤΠΕ», εμφανίζει συνδιακύμανση μεταξύ των συνιστωσών «Πειραματισμός» (CPLE) και «Επικαιροποιημένη Ενημέρωση» (CPLK) του παραγοντικού μοντέλου. Ωστόσο, επειδή, η φόρτιση της μεταβλητής (CPLE\_01) σε καθεμία από τις δύο προαναφερόμενες συνιστώσες είναι αρκετά μεγάλη ( $\text{Loadings}_{\text{CPLE}} = 0,554$ ) και ( $\text{Loadings}_{\text{CPLK}} = 0,527$ ), αλλά, η διαφορά μεταξύ των φορτίσεων της μεταβλητής στις δύο προαναφερόμενες συνιστώσες, είναι πολύ μικρή:  $((\text{Loadings}_{\text{CPLE}} - \text{Loadings}_{\text{CPLK}}) = 0,554 - 0,527 = 0,027)$ , η μεταβλητή (CPLE\_01) «Δοκιμάζω νέες πρακτικές στη διδασκαλία μου, με τη χρήση των ΤΠΕ» απαλείφεται από τη συγκρότηση του παράγοντα «Επιμόρφωση των Δασκάλων στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS).

Μια δεύτερη μαρτυρία για τη δομή του παράγοντα «Επιμόρφωση των Δασκάλων στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS) μας παρέχει το γράφημα των ιδιοτιμών



Γράφημα 7

Scree Plot ιδιοτιμών του παράγοντα «Επιμόρφωση των Δασκάλων στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ»

(eigenvalues) (Γράφημα 7). Η κλίση της καμπύλης ομαλοποιείται σχετικά, μετά την τιμή (3). Οι τρεις αυτές διακριτές συνιστώσες του παράγοντα «Επιμόρφωση των Δασκάλων στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS), αποτελούν αξιόπιστες συνιστώσες (reliable) (Δαφέρμος, 2013, σσ. 57-58). Η λύση των τριών συνιστωσών για τη συγκρότηση του παράγοντα

«Επιμόρφωση των Δασκάλων στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS) βρίσκεται σε συμφωνία με το θεωρητικό πλαίσιο της μελέτης και με βάση την τεκμηρίωση που προκύπτει από την διερευνητική παραγοντική ανάλυση, το εμπειρικό μοντέλο του εν λόγω παράγοντα συγκροτείται από τις επιμέρους συνιστώσες «Επικαιροποιημένη Ενημέρωση» (CPLK), «Πειραματισμός» (CPLE) και «Αλλαγή Πρακτικής» (CPLC).



Στον (Πίνακα 32, σ. 226) παρατίθενται ερευνητική πληροφόρηση η οποία απορρέει από τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης (EFA) των «Προϋποθέσεων των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (CTC) και αφορά στους δείκτες αξιοπιστίας και εσωτερικής συνέπειας (Cronbach's Alpha) των επιμέρους κλιμάκων της έρευνας, στον συντελεστή Κ.Μ.Ο. (Kaiser-Meyer-Olkin) του καθολικού δείκτη δειγματικής επάρκειας, την τιμή του στατιστικού κριτηρίου Bartlett's Test of Sphericity για τον έλεγχο της παραδοχής σφαιρικότητας, καθώς και το ποσοστό της διασποράς που ερμηνεύει, τόσο ο κάθε παράγοντας συνολικά, όσο και οι επιμέρους συνιστώσες του.

## 9.2.2. Επιβεβαιωτική Παραγοντική Ανάλυση

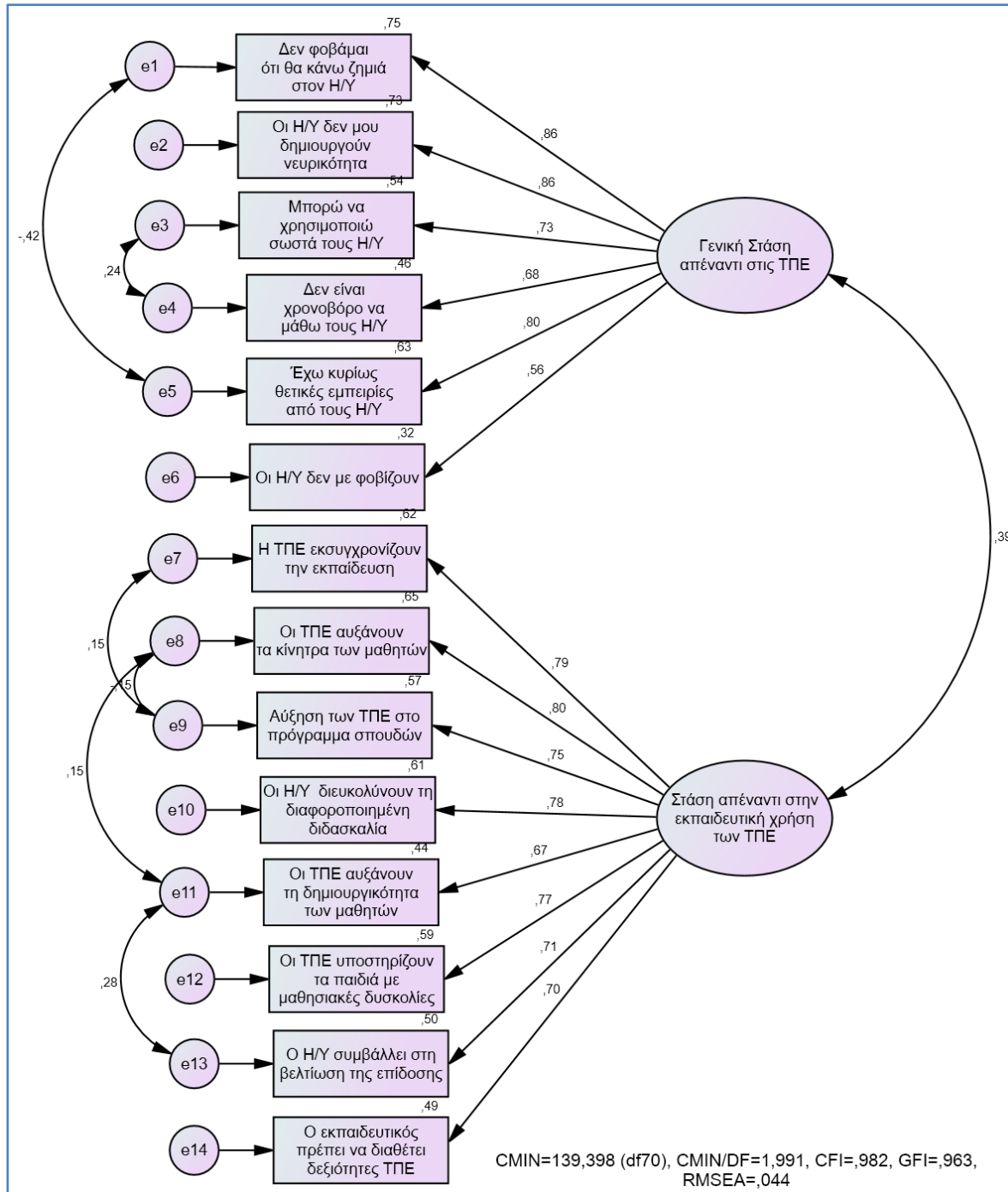
Για τη στατιστική και μαθηματική επικύρωση των εμπειρικών μοντέλων, τα οποία αφορούν τις «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ», έτσι όπως αυτά διαμορφώθηκαν από τη Διερευνητική Παραγοντική Ανάλυση (EFA), εφαρμόστηκε η επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση (CFA), με τη μέθοδο μέγιστης πιθανοφάνειας (Maximum Likelihood), προκειμένου να είναι εφικτή η περιγραφή και η ερμηνεία ενός συνόλου σχέσεων και συσχετίσεων που ενυπάρχουν στα εμπειρικά δεδομένα της έρευνας και απεικονίζονται στα διαδρομικά διαγράμματα.

### 9.2.2.1. Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ

Για τη στατιστική επικύρωση του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου δύο συνιστωσών του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (TACS), έτσι όπως αυτό διαμορφώθηκε μετά τη διερευνητική παραγοντική ανάλυση (EFA), γίνεται επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση (CFA), με τη μέθοδο της Μέγιστης Πιθανοφάνειας (ML).

Στο (Διάγραμμα 15, σ. 230) απεικονίζονται οι δύο συνιστώσες «Γενική Στάση απέναντι στις ΤΠΕ» (GACS) και «Στάση των Δασκάλων απέναντι στην Εκπαιδευτική Χρήση των ΤΠΕ» (ACES), οι οποίες δεν συνδέονται με μια σχέση γραμμικής επίδρασης αιτίας-αποτελέσματος, αλλά με μία σχέση συσχέτισης. Οι δύο συνιστώσες έχουν μεταξύ τους μία σχέση ( $r=0,39$ ,  $p=0,001<0,05$ ), συσχετίζονται και συγκροτούν τον παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (TACS). Από την ερευνητική πληροφόρηση του δομικού μέρους του παραγοντικού μοντέλου των στάσεων των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ, προκύπτει πως η δήλωση των δασκάλων ότι δεν αισθάνονται φόβο, όταν εργάζονται με τους Η/Υ ( $r=0,86$ ,  $p=0,001<0,05$ ), δεν φοβούνται ότι θα προκαλέσουν κάποια ζημιά στον Η/Υ ( $r=0,86$ ,  $p=0,001<0,05$ ) και έχουν κυρίως θετικές εμπειρίες, όταν εργάζονται με τους Η/Υ ( $r=0,80$ ,  $p=0,001<0,05$ ), είναι τα τρία δομικά αντικείμενα που εμφανίζουν τη μεγαλύτερη συσχέτιση με τη γενική στάση των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ. Αντίστοιχα, οι θέσεις ότι

οι ΤΠΕ αυξάνουν τα κίνητρα των μαθητών ( $r=0,80$ ,  $p=0,001<0,05$ ), συμβάλλουν στον εκσυγχρονισμό της εκπαίδευσης ( $r=0,79$ ,  $p=0,001<0,05$ ) και διευκολύνουν την εφαρμογή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στην τάξη ( $r=0,78$ ,  $p=0,001<0,05$ ), είναι τα τρία δομικά αντικείμενα που εμφανίζουν τις μεγαλύτερες συσχετίσεις με τη στάση των δασκάλων απέναντι στην εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ.



Διάγραμμα 15

Διαδρομικό διάγραμμα (Path) της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ»

Σχετικά με τον βαθμό καλής προσαρμογής του μοντέλου στα ερευνητικά δεδομένα, η διαπίστωση ότι η τιμή του ( $X^2=139,398$ ) απομακρύνεται από την περιοχή της μονάδας με

στατιστική σημαντικότητα ( $p=0,001<0,05$ ), παραπέμπει σε πιθανή φτωχή προσαρμογή του παραγοντικού μοντέλου στα δεδομένα της έρευνας. Ωστόσο, τόσο ο λόγος ( $X^2/df=139,398/70=1,991<2$ ), όσο και η τιμή του δείκτη ( $RMSEA=0,044<0,060$ ) παραπέμπουν σε καλή προσαρμογή του εμπειρικού μοντέλου του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (TACS).

Για την παροχή αναλυτικότερης ερευνητικής πληροφόρησης σχετικά με το ζήτημα αυτό, καταφεύγουμε στη χρήση περισσότερων δεικτών καλής προσαρμογής, οι οποίοι παρατίθενται στο (Παράρτημα Β, σ. 22Β). Η μελέτη των δεικτών αυτών καταδεικνύει, ότι το σύνολο των σχετικών δεικτών προσαρμογής, με εξαίρεση τον δείκτη ( $X^2$ ), υποστηρίζουν την καλή προσαρμογή του ερευνητικού μοντέλου στα δεδομένα της έρευνας.

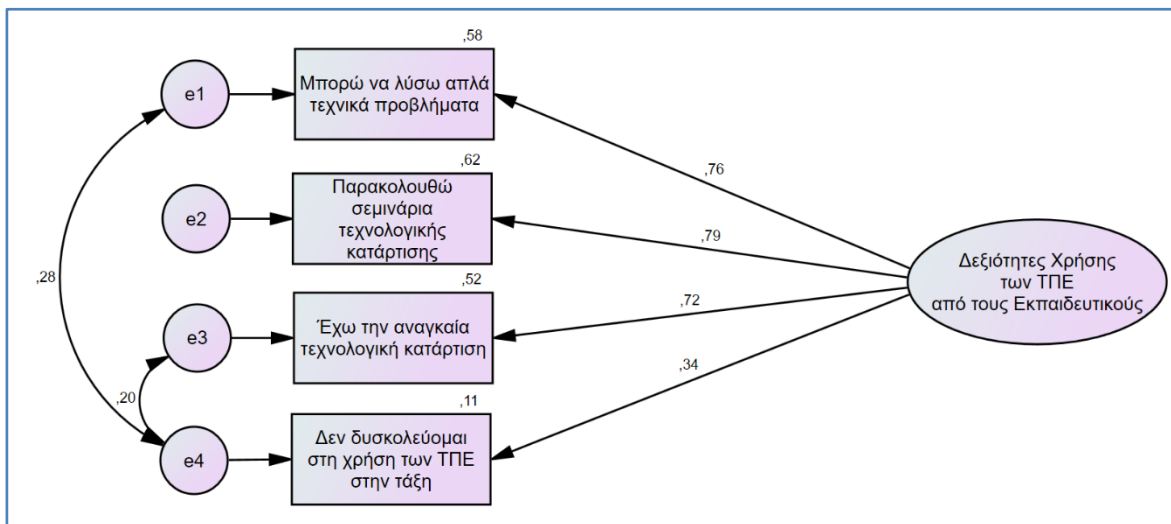
Ειδικότερα, με βάση τα αποτελέσματα της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης (CFA) για τον παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (TACS), έχουμε: ( $GFI=0,963>0,90$ ), ( $AGFI=0,944>0,90$ ), ( $NFI=0,965>0,90$ ), ( $RFI=0,954>0,90$ ), ( $IFI=0,982>0,90$ ), ( $TLI=0,977>0,90$ ), ( $CFI=0,982>0,90$ ), ( $RMSEA=0,044<0,06$ ), ( $IFI=0,982>0,90$ ), ( $NFI=0,965>0,90$ ), ( $AIC<Saturated\ AIC \Rightarrow 209,398<210,00$ ), ( $BCC<Saturated\ BCC \Rightarrow 211,541<216,429$ ), ( $BIC<Saturated\ BIC \Rightarrow 357,327<653,786$ ), ( $CAIC<Saturated\ CAIC \Rightarrow 392,327<7587,786$ ).

Αναλυτικότερη ερευνητική πληροφόρηση, η οποία παρέχεται με βάση τα αποτελέσματα της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης και αφορά, τη δυνατότητα έκφρασης των παρατηρούμενων συναρτήσεων των λανθανουσών μεταβλητών, και άλλες σημαντικές παραμέτρους όπως οι (t-τιμές), η διασπορά σφάλματος (Error), το τυπικό σφάλμα εκτίμησης (SE) και ο παλινδρομικός συντελεστής ( $R^2$ ), περιλαμβάνεται στο (Παράρτημα Β, Πίνακας 72, σ, 20Β). Έτσι, διαμορφώνεται μια κλίμακα μέτρησης για κάθε συνιστώσα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (TACS). Στο (Παράρτημα Β, Πίνακας 73, σ. 21Β), παρουσιάζονται στοιχεία που αφορούν, τόσο τους δείκτες κεντρικής τάσης, καθώς και τον δείκτη συσχέτισης (Pearson) των κλιμάκων που διαμορφώθηκαν για τη μέτρηση των δύο επιμέρους συνιστωσών «Γενική Στάση απέναντι στις ΤΠΕ» (GACS) και «Στάση απέναντι στην Εκπαιδευτική Χρήση των ΤΠΕ» (ACES) του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (TACS).

### 9.2.2.2. Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ από τους Δασκάλους

Με τη χρήση της μεθόδου της Μέγιστης Πιθανοφάνειας (ML), έγινε επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση (CFA) για τη στατιστική επικύρωση και για τον έλεγχο του βαθμού καλής προσαρμογής του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου του παράγοντα «Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ» (TSS) στα δεδομένα της έρευνας (Διάγραμμα 16).

Στο (Διάγραμμα 16) απεικονίζονται τα δομικά στοιχεία τα οποία διαμορφώνουν τη λανθάνουσα μεταβλητή (TSS), η οποία αντιστοιχεί στον παράγοντα «Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ από τους Δασκάλους». Από την ερευνητική πληροφόρηση του δομικού μέρους του παραγοντικού μοντέλου προκύπτει ότι οι δηλώσεις των δασκάλων ότι παρακολουθούν σεμινάρια για την τεχνολογική τους κατάρτιση ( $r=0,79$ ,  $p=0,001<0,05$ ), ότι έχουν τη δυνατότητα αντιμετώπισης απλών τεχνικών προβλημάτων ( $r=0,76$ ,  $p=0,001<0,05$ ) και ότι θεωρούν πως έχουν την αναγκαία τεχνολογική κατάρτιση ( $r=0,72$ ,  $p=0,001<0,05$ ), είναι τα τρία δομικά αντικείμενα που εμφανίζουν τη μεγαλύτερη συσχέτιση με τις δεξιότητες χρήσης των ΤΠΕ από τους δασκάλους. Επιπρόσθετα, προκύπτει ότι η αξιοποίηση των ΤΠΕ, χωρίς δυσκολίες, στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης στην τάξη έχει τη μικρότερη συσχέτιση ( $r=0,34$ ,  $p=0,001<0,05$ ), σε σύγκριση με τα υπόλοιπα δομικά αντικείμενα, με αποτέλεσμα να έχει και τη μικρότερη επίδραση στη διαμόρφωση του παράγοντα «Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (TSS).



Διάγραμμα 16

Διαδρομικό διάγραμμα (Path) της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης του παράγοντα «Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ»

Η ερευνητική πληροφόρηση που προέκυψε από τη διαδικασία της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης, οι σχέσεις που περιγράφουν την επίδραση των παρατηρήσιμων στις λανθάνουσες μεταβλητές, καθώς και άλλες σημαντικές παράμετροι, όπως οι (t-τιμές),

η διασπορά σφάλματος (Error), το τυπικό σφάλμα εκτίμησης (SE) και ο παλινδρομικός συντελεστής ( $R^2$ ) παρατίθενται στο (Παράρτημα Β, Πίνακας 74, σ. 25B).

Αναφορικά με το βαθμό καλής προσαρμογής του εμπειρικού μοντέλου του παράγοντα «Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ» (TSS), στα ερευνητικά δεδομένα, διαπιστώνεται ότι ο δείκτης προσαρμογής  $X^2$  παρουσιάζει μια ασαφή εικόνα, καθώς η τιμή του δείκτη προσεγγίζει το μηδέν ( $X^2=0$ ), αλλά το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας είναι ( $p=0,001<0,05$ ). Ταυτόχρονα, ο δείκτης (RMSEA=0,439>0,06) παραπέμπει σε φτωχή προσαρμογή του παραγοντικού μοντέλου, στα δεδομένα της έρευνας. Περισσότεροι δείκτες προσαρμογής (Goodness of Fit Statistics) παρατίθενται στο (Παράρτημα Β, σ. 26B). Η μελέτη αυτών των δεικτών οδηγεί στο συμπέρασμα ότι το μοντέλο του παράγοντα «Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ» (TSS) εμφανίζει φτωχή προσαρμογή στα δεδομένα της έρευνας.

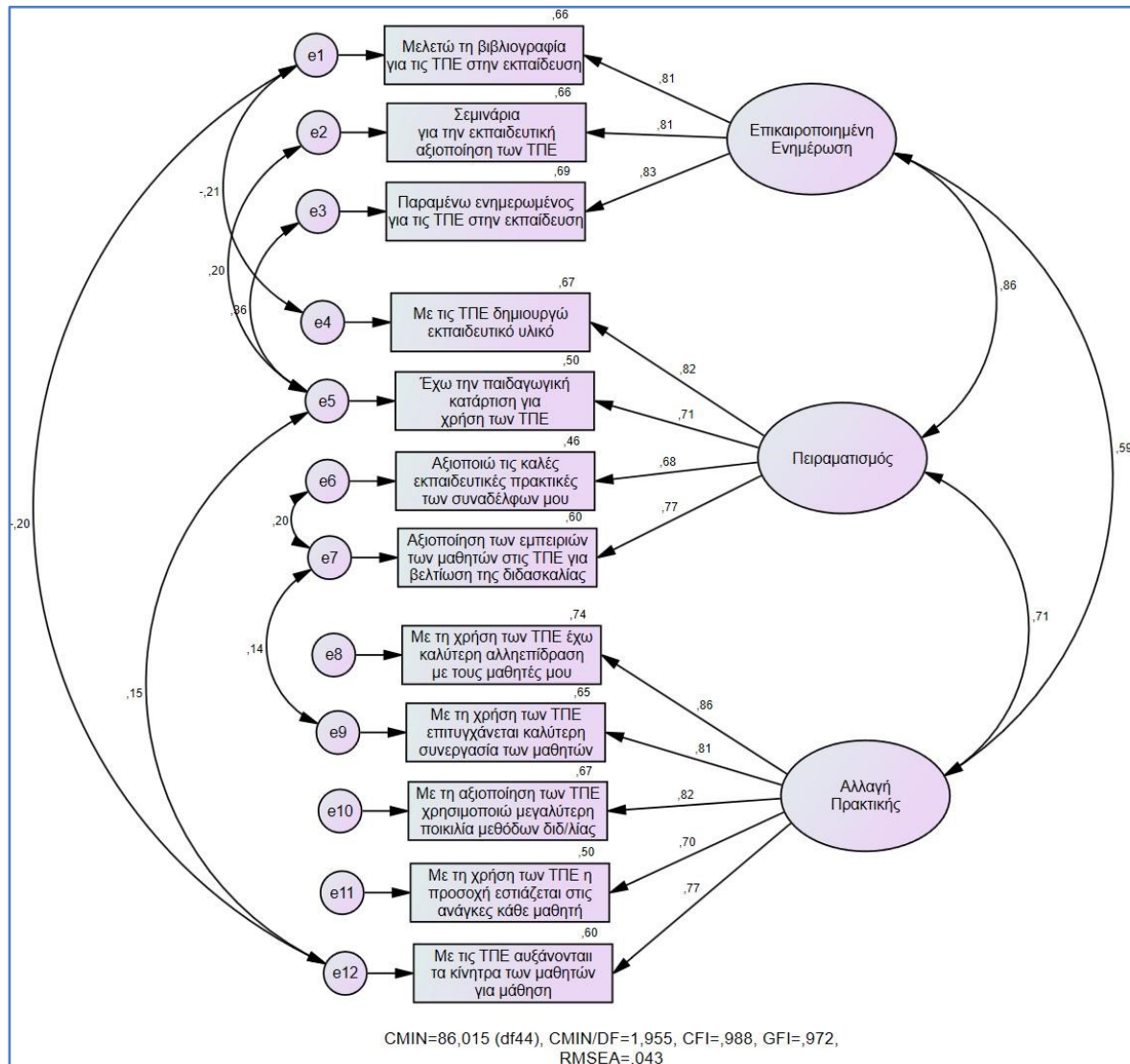
Στη βάση των αποτελεσμάτων της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης, αξιοποιώντας τη δυνατότητα έκφρασης των παρατηρούμενων συναρτήσεων των λανθανουσών μεταβλητών, διαμορφώνεται μια κλίμακα μέτρησης του παράγοντα «Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (TSS). Στο (Παράρτημα Β, Πίνακας 75, σ. 25B), παρουσιάζονται στοιχεία που αφορούν, τόσο τους δείκτες κεντρικής τάσης της κλίμακας που διαμορφώθηκε για τη μέτρηση του παράγοντα «Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (TSS).

### 9.2.2.3. Επιμόρφωση στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ

Ο παράγοντας «Επιμόρφωση στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS), έτσι όπως διαμορφώθηκε μετά τη διερευνητική παραγοντική ανάλυση (EFA), συγκροτείται από τις ακόλουθες τρεις επιμέρους συνιστώσες: α) Επικαιροποιημένη Ενημέρωση (CPLK), β) Πειραματισμός (CPLC), και γ) Αλλαγή Πρακτικής (CPLC).

Για τη στατιστική επικύρωση αυτού του παραγοντικού μοντέλου τριών συνιστωσών γίνεται επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση (CFA), με τη μέθοδο της Μέγιστης Πιθανοφάνειας (ML). Η ανάλυση αυτή αποσκοπεί στον ενδεδειγμένο έλεγχο του βαθμού καλής προσαρμογής (fit) του παράγοντα «Επιμόρφωση στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS) στα δεδομένα της έρευνας. Επιπρόσθετα, η επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση θα επιτρέψει, την περιγραφή των παρατηρήσιμων σε συνάρτηση με τις λανθάνουσες μεταβλητές, μέσω αλγεβρικών σχέσεων, τη διαμόρφωση μιας κλίμακας για την εμπειρική αξιολόγηση του παράγοντα αυτού, αλλά και την απεικόνιση στο σχετικό διαδρομικό διάγραμμα των γραμμικών σχέσεων μεταξύ των παρατηρούμενων και των λανθανουσών μεταβλητών, οι

οποίες αποτελούν τις τρεις επιμέρους συνιστώσες που συγκροτούν τον παράγοντα «Επιμόρφωση στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS) (Διάγραμμα 17).



Διάγραμμα 17

Διαδρομικό διάγραμμα (Path) της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης του παράγοντα «Επιμόρφωση στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ»

Στο (Διάγραμμα 17) απεικονίζονται οι τρεις συνιστώσες του παράγοντα «Επιμόρφωση στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS), οι οποίες αφορούν την επικαιροποιημένη ενημέρωση, τον πειραματισμό και την αλλαγή πρακτικής. Οι συνιστώσες αυτές δεν συνδέονται μεταξύ τους με γραμμικές σχέσεις αιτίας-αποτελέσματος, αλλά με σχέσεις συσχέτισης. Η επικαιροποιημένη ενημέρωση εμφανίζει μια σχέση ισχυρής συσχέτισης ( $r=0,86$ ,  $p=0,001<0,05$ ), με τον πειραματισμό, ο οποίος, με τη σειρά του εμφανίζει ισχυρή θετική συσχέτιση ( $r=0,71$ ,  $p=0,001<0,05$ ) με την αλλαγή πρακτικής, ενώ η επικαιροποιημένη ενημέρωση εμφανίζει μια σχέση συσχέτισης ( $r=0,59$ ,  $p=0,001<0,05$ ), με την αλλαγή πρακτικής. Αυτές οι τρεις συνιστώσες συσχετίζονται και συγκροτούν τον



παράγοντα «Επιμόρφωση των Δασκάλων στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS).

Από την ερευνητική πληροφόρηση του παραγοντικού μοντέλου της επιμόρφωσης των δασκάλων στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ, προκύπτει ότι το σύνολο των παρατηρήσιμων μεταβλητών που διαμορφώνουν τη λανθάνουσα μεταβλητή «Επικαιροποιημένη Ενημέρωση» (CPLK), εμφανίζουν υψηλές συσχετίσεις ( $r > 0,80$ ) με την επικαιροποιημένη ενημέρωση. Αντίστοιχα, οι δηλώσεις των δασκάλων ότι η αξιοποίηση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας εκπαιδευτικού υλικού ( $r = 0,82$ ,  $p = 0,001 < 0,05$ ) και διευκολύνει τη βελτίωση της διδασκαλίας, μέσω της καλύτερης αξιοποίησης των εμπειριών των μαθητών ( $r = 0,77$ ,  $p = 0,001 < 0,05$ ), είναι οι δύο μετρήσιμες μεταβλητές που εμφανίζουν τις μεγαλύτερες συσχετίσεις με την επικαιροποιημένη ενημέρωση. Τέλος, οι δηλώσεις των δασκάλων ότι με τη χρήση των ΤΠΕ επιτυγχάνεται καλύτερη αλληλεπίδραση με τους μαθητές ( $r = 0,86$ ,  $p = 0,001 < 0,05$ ), χρήση μεγαλύτερης ποικιλίας μεθόδων ( $r = 0,82$ ,  $p = 0,001 < 0,05$ ) και καλύτερη συνεργασία των μαθητών ( $r = 0,81$ ,  $p = 0,001 < 0,05$ ), είναι οι τρεις μετρήσιμες μεταβλητές που εμφανίζουν τις μεγαλύτερες συσχετίσεις με την αλλαγή πρακτικής.

Παρατηρώντας τις γραμμικές σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών, έτσι όπως απεικονίζονται στο δομικό μέρος του παραγοντικού μοντέλου (Διάγραμμα 17, σ. 234), διαπιστώνεται ότι όλες οι συνιστώσες του παράγοντα «Επιμόρφωση στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS) συγκροτούνται αποκλειστικά και μόνο από τις παρατηρήσιμες μεταβλητές που ανήκουν στην κάθε μία από τις τρεις αυτές συνιστώσες.

Η ερευνητική πληροφόρηση που προέκυψε από τη διαδικασία της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης, όπως οι σχέσεις που περιγράφουν την επίδραση των παρατηρήσιμων στις λανθάνουσες μεταβλητές, καθώς και άλλες σημαντικές παράμετροι όπως οι (t-τιμές), η διασπορά σφάλματος (Error), το τυπικό σφάλμα εκτίμησης (SE) και ο παλινδρομικός συντελεστής ( $R^2$ ) παρατίθενται στο (Παράρτημα Β, Πίνακας 76, σ. 31Β).

Σχετικά με τον έλεγχο του βαθμού καλής προσαρμογής, διαπιστώνεται ότι η τιμή του ( $X^2 = 86,015$ ) απομακρύνεται από την περιοχή της μονάδας, αλλά και η στατιστική σημαντικότητα ( $p = 0,001 < 0,05$ ) οδηγούν προς την κατεύθυνση ενδεχόμενης φτωχής προσαρμογής του παραγοντικού μοντέλου στα δεδομένα της έρευνας. Ωστόσο, τόσο ο λόγος ( $X^2/df = 86,015/44 = 1,955 < 2$ ), όσο και ο δείκτης ( $RMSEA = 0,043 < 0,06$ ) παραπέμπουν σε καλή προσαρμογή του εμπειρικού μοντέλου του παράγοντα «Επιμόρφωση στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS). Για τη διερεύνηση του βαθμού της καλής προσαρμογής του εμπειρικού μοντέλου στα ερευνητικά δεδομένα, γίνεται χρήση των

δεικτών καλής προσαρμογής (Goodness of Fit Statistics), οι οποίοι παρατίθενται στο (Παράρτημα Β, σ. 33Β). Από τη μελέτη των δεικτών αυτών διαπιστώνεται ότι όλοι οι δείκτες προσαρμογής, με την εξαίρεση του δείκτη ( $X^2$ ), ενισχύουν την καλή προσαρμογή του ερευνητικού μοντέλου στα δεδομένα της έρευνας. Συγκεκριμένα έχουμε: (RMR=0,031<0,08), (GFI= 0,972>0,90), (AGFI=0,951>0,90), (NFI=0,977>0,90), (RFI=0,965>0,90), (IFI=0,989>0,90), (TLI=0,983), (CFI=0,988>0,90), (AIC<Saturated AIC  $\Rightarrow$  154,015<156,00), (BCC<Saturated BCC  $\Rightarrow$  155,812<160,122), (BIC<Saturated BIC  $\Rightarrow$  297,718<485,670), (CAIC<Saturated CAIC  $\Rightarrow$  331,718<563,670), (ECVI<Saturated ECVI  $\Rightarrow$  0,305<0,309). Από τα παραπάνω τεκμηριώνεται επαρκώς η καλή προσαρμογή του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου του παράγοντα «Επιμόρφωση στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS) στα δεδομένα της έρευνας.

Με βάση τη δυνατότητα αλγεβρικής έκφρασης των παρατηρούμενων συναρτήσεων των λανθανουσών μεταβλητών, η οποία παρέχεται στο πλαίσιο της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης, διαμορφώνεται μια κλίμακα μέτρησης για κάθε μία από τις συνιστώσες που συγκροτούν τον παράγοντα «Επιμόρφωση στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS) (Παράρτημα Β, σ. 32Β, Πίνακας 77).

### 9.2.3. Εμπειρικό Παραγοντικό Μοντέλο των Προϋποθέσεων των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ

Οι «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (CTC) συγκροτούνται από τρεις επιμέρους παράγοντες: α) «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (TACS), β) «Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (TSS) και γ) «Επιμόρφωση των Δασκάλων στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS).

#### Πίνακας 33

Δείκτες Εγκυρότητας και Αξιοπιστίας των Στάσεων των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ (TACS)

Εγκυρότητα – Αξιοπιστία					
TACS	Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ	Αξιοπιστία	Συγκλίνουσα Εγκυρότητα	Διακρίνουσα Εγκυρότητα	
		a Cronbach	AVE	GACS	ACES
GACS	Γενική Στάση απέναντι στις ΤΠΕ	0,874	0,594	<b>0,771</b>	
ACES	Στάση απέναντι στην Εκπαιδευτική Χρήση των ΤΠΕ	0,908	0,579	0,374	<b>0,761</b>

AVE: Average Variance Extracted  $\geq$  0,5    Fornell-Lacker Criterion

Cronbach's Alpha Based on Standardized Items

Οι αριθμοί με έντονα γράμματα δηλώνουν την  $\sqrt{\text{AVE}}$ .

Οι υπόλοιπες τιμές εκτός της διαγωνίου είναι οι τιμές συσχέτισης των λανθανουσών μεταβλητών.

Για την αξιολόγηση της συγκλίνουσας εγκυρότητας της παραγοντικής δομής χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης AVE (Average Variance Extracted), ενώ η αξιολόγηση της διακρίνουσας εγκυρότητας έγινε με τη χρήση του στατιστικού κριτηρίου Fornell-Lacker.



Από την ερευνητική πληροφόρηση που παρέχει ο (Πίνακας 33, σ. 236), αναφορικά με το επίπεδο εγκυρότητας και αξιοπιστίας του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (TACS), διαπιστώνεται ότι οι συνιστώσες του παράγοντα έχουν καλό βαθμό αξιοπιστίας ( $\alpha \geq 0,840 > 0,600$ ), διακρίνοντας εγκυρότητας, σύμφωνα με το κριτήριο Fornell-Lacker Criterion, αλλά και συγκλίνουσας εγκυρότητας, δεδομένου ότι, η τιμή του δείκτη ( $AVE \geq 0,503 > 0,5$ ) βρίσκεται σε ικανοποιητικά επίπεδα.

**Πίνακας 34**

*Δείκτες Εγκυρότητας και Αξιοπιστίας των Δεξιότητων των Δασκάλων στις ΤΠΕ (TSS)*

<b>Εγκυρότητα – Αξιοπιστία</b>				
	<b>Δεξιότητες των Δασκάλων στις ΤΠΕ</b>	Αξιοπιστία	Συγκλίνουσα Εγκυρότητα	Διακρίνουσα Εγκυρότητα
		a Cronbach	AVE	TSS
TSS	Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ	0,768	0,595	<b>0,771</b>
<b>AVE: Average Variance Extracted <math>\geq 0,5</math></b>		<b>Fornell-Lacker Criterion</b>		
<b>Cronbach's Alpha Based on Standardized Items</b>				
Οι αριθμοί με έντονα γράμματα δηλώνουν την $\sqrt{AVE}$ .				
Οι υπόλοιπες τιμές εκτός της διαγωνίου είναι οι τιμές συσχέτισης των λανθανουσών μεταβλητών.				

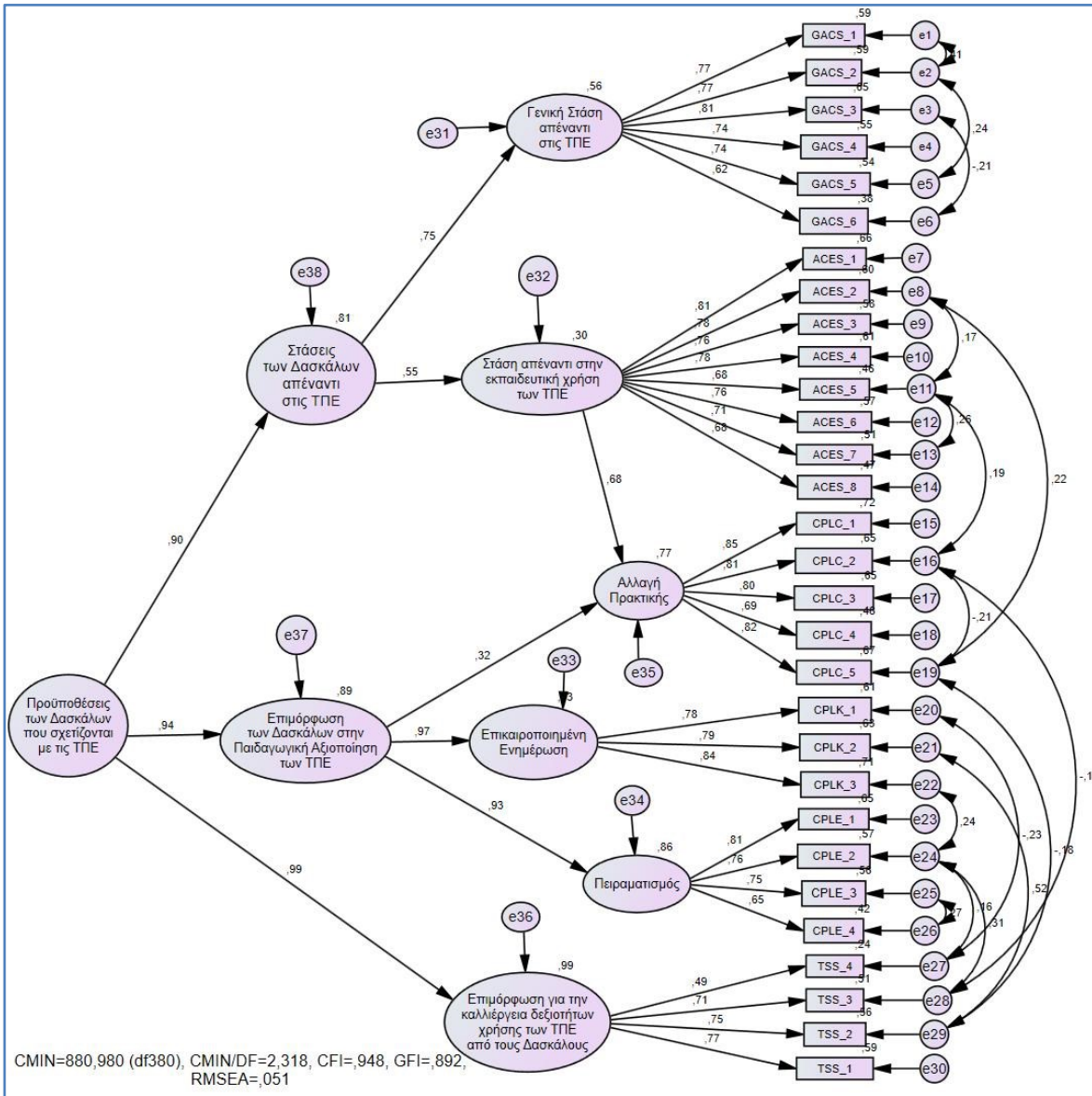
Από τα στοιχεία που αφορούν την εγκυρότητα και την αξιοπιστία του παράγοντα «Δεξιότητες Χρήσης των Δασκάλων στις ΤΠΕ» (TSS) (Πίνακας 34), προκύπτει ότι οι συνιστώσες του παράγοντα έχουν ικανοποιητικό επίπεδο αξιοπιστίας ( $\alpha = 0,768 > 0,600$ ) και διακρίνοντας εγκυρότητας, σύμφωνα με το κριτήριο Fornell-Lacker Criterion, καθώς και συγκλίνουσα εγκυρότητα, αφού η τιμή του δείκτη ( $AVE \geq 0,595 > 0,5$ ) βρίσκεται σε ικανοποιητικά επίπεδα.

**Πίνακας 35**

*Δείκτες Εγκυρότητας και Αξιοπιστίας της Επιμόρφωσης των Δασκάλων στις ΤΠΕ (CTPDS)*

<b>Εγκυρότητα – Αξιοπιστία</b>						
CTPDS	<b>Επιμόρφωση των Δασκάλων στις ΤΠΕ</b>	Αξιοπιστία	Συγκλίνουσα Εγκυρότητα	Διακρίνουσα Εγκυρότητα		
		a Cronbach	AVE	CPLK	CPLE	CPLC
CPLK	Επικαιροποιημένη Ενημέρωση	0,891	0,599	<b>0,774</b>		
CPLE	Πειραματισμός	0,840	0,503	0,736	<b>0,709</b>	
CPLC	Αλλαγή Πρακτικής	0,858	0,608	0,500	0,620	<b>0,780</b>
<b>AVE: Average Variance Extracted <math>\geq 0,5</math></b>		<b>Fornell-Lacker Criterion</b>				
<b>Cronbach's Alpha Based on Standardized Items</b>						
Οι αριθμοί με έντονα γράμματα δηλώνουν την $\sqrt{AVE}$ .						
Οι υπόλοιπες τιμές εκτός της διαγωνίου είναι οι τιμές συσχέτισης των λανθανουσών μεταβλητών.						

Από τα στοιχεία που αφορούν την εγκυρότητα και την αξιοπιστία του παράγοντα «Επιμόρφωση των Δασκάλων στις ΤΠΕ» (CTPDS) (Πίνακας 35), διαπιστώνεται ότι ο παράγοντας αυτός έχει καλό βαθμό αξιοπιστίας ( $\alpha \geq 0,840 > 0,600$ ), διακρίνοντας εγκυρότητας, σύμφωνα με το κριτήριο Fornell-Lacker Criterion, αλλά και συγκλίνουσα εγκυρότητα, δεδομένου ότι, η τιμή του δείκτη ( $AVE \geq 0,503 > 0,5$ ), βρίσκεται σε αποδεκτό επίπεδο.



Διάγραμμα 18

Διαδρομικό διάγραμμα (Path) του Εμπειρικού Παραγοντικού Μοντέλου των «Προϋποθέσεων των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ»

Για τη στατιστική τεκμηρίωση και τον εμπειρικό έλεγχο της δομής του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου, για τη μελέτη των άμεσων και έμμεσων επιδράσεων μεταξύ των επιμέρους παραγόντων, αλλά και για να διαπιστωθεί ο βαθμός καλής προσαρμογής αυτού του εμπειρικού μοντέλου στα δεδομένα της έρευνας, έγινε επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση (CFA), στο σύνολο των δομικών αντικειμένων που συγκροτούν τις επιμέρους κλίμακες για τη μέτρηση των παραγόντων που αποτελούν τις «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (Διάγραμμα 18).

Για τη διερεύνηση του βαθμού της καλής προσαρμογής του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου στα ερευνητικά δεδομένα χρησιμοποιούνται οι δείκτες καλής προσαρμογής (Goodness of Fit Statistics). Ο δείκτης ( $\chi^2$ ) παραπέμπει σε φτωχή προσαρμογή του παραγοντικού μοντέλου στα δεδομένα της έρευνας, δεδομένου ότι απομακρύνεται από την

περιοχή του μηδενός ( $X^2=880,980$ ), με στατιστική σημαντικότητα ( $p=0,001<0,05$ ), όπως και ο λόγος ( $X^2/df=880,980/380=2,318>2$ ). Αντίθετα οι δείκτες ( $RMSEA=0,051<0,06$ ), ( $CFI=0,948$ ) και ( $GFI=0,892\approx 0,90$ ) κινούνται προς την κατεύθυνση της καλής προσαρμογής (fit) του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (CTC) στα δεδομένα της έρευνας. Για την υπέρβαση αυτής της αβεβαιότητας αντλείται επιπρόσθετη ερευνητική πληροφόρηση για τον βαθμό καλής προσαρμογής του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου στα ερευνητικά δεδομένα, από τη μελέτη των δεικτών καλής προσαρμογής, οι οποίοι παρατίθενται στο (Παράρτημα Β, σ. 64B). Αναλυτικότερα, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης έχουμε: ( $RMR=0,054<0,08$ ), ( $NFI=0,913>0,90$ ), ( $RFI=0,901>0,90$ ), ( $IFI=0,949>0,90$ ), ( $TLI=0,941>0,90$ )786), αλλά και ( $ECVI<Saturated\ ECVI \Rightarrow 2,081>1,842$ ). Από την παράθεση των δεικτών αυτών, διαπιστώνεται, ότι όλοι οι δείκτες προσαρμογής, με εξαίρεση τους δείκτες  $X^2$  και  $ECVI$ , συνάδουν προς την κατεύθυνση καλής προσαρμογής του ερευνητικού παραγοντικού μοντέλου στα ερευνητικά δεδομένα.

Το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο διακρίνεται στο δομικό και στο αλγεβρικό του σκέλος. Στο δομικό μέρος του μοντέλου (Διάγραμμα 18, σ. 238) απεικονίζονται οι σχέσεις μεταξύ των παραγόντων, καθώς και άμεσες και έμμεσες επιδράσεις των παραγόντων «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (TACS) ( $r=0,90$ ,  $p=0,001<0,05$ ), «Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (TSS) ( $r=0,99$ ,  $p=0,001<0,05$ ) και «Επιμόρφωση των Δασκάλων στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS) ( $r=0,94$ ,  $p=0,001<0,05$ ), οι οποίοι συγκροτούν τις «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (CTC). Στο αριθμητικό μέρος του μοντέλου αποτυπώνονται αλγεβρικά οι γραμμικές σχέσεις άμεσης ή έμμεσης επίδρασης, για τη μαθηματική έκφραση και ποσοτικοποίηση των σχέσεων αυτών μεταξύ των παραγόντων του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου (Παράρτημα Β, Πίνακες 84-86, σ. 61B-63B).

Από την ερευνητική πληροφόρηση η οποία παρέχεται από τη διαδικασία της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης (CFA) διαπιστώνεται ότι η διαμόρφωση του βασικού άξονα της έρευνας «Προϋποθέσεις των Δασκάλων για τις ΤΠΕ» (ICT Teachers' Condition) (CTC), στο πλαίσιο της οικοδόμησης του αντίστοιχου εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου, προκύπτει ως αποτέλεσμα, τόσο των άμεσων, όσο και των έμμεσων επιδράσεων των σχετικών παραγόντων, «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (TACS), «Επιμόρφωση των Δασκάλων στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS) και «Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (TSS), αλλά και των συνιστωσών από τις οποίες συγκροτούνται οι παράγοντες αυτοί (Πίνακας 36, σ. 243).

Οι άμεσες επιδράσεις των παραπάνω παραγόντων στη διαμόρφωση του βασικού άξονα «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ», εκφράζονται αλγεβρικά στις παρακάτω σχέσεις:

$$TACS=0,901*CTC \quad (R^2=0,811), (t_{TACS}=9,026>1,96) \quad (1)$$

$$CTPDS=0,943*CTC \quad (R^2=0,889), (t_{CTPDS}=9,352>1,96) \quad (2)$$

$$TSS=0,995*CTC \quad (R^2=0,990) \quad (3)$$

Από τις παραπάνω σχέσεις προκύπτει ότι όλοι οι παράγοντες, οι οποίοι, σύμφωνα με το θεωρητικό πλαίσιο, συγκροτούν τις προϋποθέσεις των δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ, ασκούν σημαντική επίδραση ( $t>1,96$ ), σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ( $p=0,001<0,05$ ), στη διαμόρφωση του βασικού άξονα του παραγοντικού εμπειρικού μοντέλου «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (CTC). Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τις παραπάνω σχέσεις (1-3) και με βάση τον συντελεστή παλινδρόμησης ( $R^2$ ), διαπιστώνεται ότι οι «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (CTC) ερμηνεύουν το (81,1%) της διασποράς του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (TACS), το (88,9%) της διασποράς του παράγοντα «Επιμόρφωση των Δασκάλων στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS) και το (99,0%) της διασποράς του παράγοντα «Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (TSS).

Όπως προκύπτει από το δομικό σκέλος του παραγοντικού μοντέλου (Διάγραμμα 18, σ. 238), πέραν των άμεσων επιδράσεων, διαπιστώνεται ότι όλες οι επιμέρους συνιστώσες από τις οποίες συγκροτούνται, τόσο ο παράγοντας «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (TACS), όσο και ο παράγοντας «Επιμόρφωση των Δασκάλων στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS), ασκούν έμμεση επίδραση στη διαμόρφωση της λανθάνουσας μεταβλητής «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (CTC).

Ειδικότερα, οι γραμμικές σχέσεις οι οποίες αποτυπώνουν τις έμμεσες επιδράσεις των συνιστωσών «Γενική Στάση απέναντι στις ΤΠΕ» (GACS) και «Στάση απέναντι στην Εκπαιδευτική Χρήση των ΤΠΕ» (ACES) του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (TACS), για τη διαμόρφωση της μεταβλητής «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (CTC), περιγράφονται στις ακόλουθες εξισώσεις:

$$GACS=0,674*CTC \quad (R^2=0,454) \quad (4)$$

$$ACES=0,494*CTC \quad (R^2=0,244) \quad (5)$$

Από τις σχέσεις (4-5), προκύπτει ότι οι «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (CTC) ερμηνεύουν το (45,4%) της διασποράς της συνιστώσας «Γενική Στάση απέναντι στις ΤΠΕ» (GACS) και το (24,4%) της διασποράς της συνιστώσας «Στάση απέναντι στην Εκπαιδευτική Χρήση των ΤΠΕ» (ACES).

Αντίστοιχα, οι γραμμικές σχέσεις των έμμεσων επιδράσεων των συνιστωσών «Επικαιροποιημένη Ενημέρωση» (CPLK), «Πειραματισμός» (CPLE) και «Αλλαγή Πρακτικής» (CPLC) του παράγοντα «Επιμόρφωση στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS), για τη διαμόρφωση της μεταβλητής «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (CTC) αποτυπώνονται στις αλγεβρικές σχέσεις (6 έως 8):

$$CPLK=0,910*CTC \quad (R^2=0,828) \quad (6)$$

$$CPLE=0,875*CTC \quad (R^2=0,766) \quad (7)$$

$$CPLC=0,640*CTC \quad (R^2=0,410) \quad (8)$$

Με ανάλογο τρόπο, σύμφωνα με τις παραπάνω σχέσεις (6-8) και με βάση τον συντελεστή παλινδρόμησης ( $R^2$ ), οι «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (CTC) ερμηνεύουν το (82,8%) της διασποράς της συνιστώσας «Επικαιροποιημένη Ενημέρωση» (CPLK), το (76,6%) της διασποράς της συνιστώσας «Πειραματισμός» (CPLE) και το (41,0%) της διασποράς του παράγοντα «Αλλαγή Πρακτικής» (CPLC).

Σύμφωνα με την ερευνητική πληροφόρηση που προέκυψε από το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο για την διαμόρφωση των προϋποθέσεων των δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ, διαπιστώθηκε η άμεση επίδραση του συνόλου των εμπλεκόμενων παραγόντων. Συγκεκριμένα διαπιστώθηκε η άμεση επίδραση των στάσεων που υιοθετούν οι δάσκαλοι απέναντι στις ΤΠΕ, της επιμόρφωσης των δασκάλων στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ, αλλά και της επιμόρφωσης για την καλλιέργεια τεχνολογικών δεξιοτήτων χρήσης των ΤΠΕ από τους δασκάλους.

Επιπρόσθετα επισημαίνεται ότι, όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης, η διαμόρφωση του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου των προϋποθέσεων των δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ, πέραν των άμεσων επιδράσεων, προκύπτει και ως αποτέλεσμα των έμμεσων επιδράσεων των συνιστωσών οι οποίες συγκροτούν τους παράγοντες που συμμετέχουν στη δομή του παραγοντικού μοντέλου. Σύμφωνα με τα ερευνητικά αποτελέσματα, διαπιστώνεται η έμμεση επίδραση, τόσο της συνιστώσας «Γενική Στάση απέναντι στις ΤΠΕ» (GACS), όσο και της συνιστώσας «Στάση

απέναντι στην Εκπαιδευτική Χρήση των ΤΠΕ» (ACES), με τη διαμεσολάβηση του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (TACS), στη διαμόρφωση της λανθάνουσας μεταβλητής «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (CTC). Σημειώνεται, επίσης, ότι, σύμφωνα με το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο, η συνιστώσα «Αλλαγή Πρακτικής» (CPLC), ασκεί έμμεση επίδραση στον παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ» (TACS), μέσω της συνιστώσας «Στάση απέναντι στην Εκπαιδευτική Χρήση των ΤΠΕ» ( $TACS=0,374*CPLC$ ) (Πίνακας 36, σ. 243).

Έμμεσες επιδράσεις στη διαμόρφωση της λανθάνουσας μεταβλητής «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (CTC) ασκούν και οι συνιστώσες «Επικαιροποιημένη Ενημέρωση» (CPLK), «Πειραματισμός» (CPLP) και «Αλλαγή Πρακτικής» (CPLC), με τη διαμεσολάβηση του παράγοντα «Επιμόρφωση στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS).

Συνοψίζοντας την ερευνητική πληροφόρηση που προέκυψε από την επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση (CFA), διαπιστώθηκε, τόσο η άμεση επίδραση του συνόλου των παραγόντων που εμπλέκονται στο μοντέλο, όπως οι στάσεις που υιοθετούν οι δάσκαλοι απέναντι στις ΤΠΕ, η επιμόρφωση των δασκάλων στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ και η καλλιέργεια τεχνολογικών δεξιοτήτων χρήσης των ΤΠΕ από τους δασκάλους, όσο και οι έμμεσες επιδράσεις των επιμέρους συνιστωσών στη συγκρότηση του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου των προϋποθέσεων των δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ. Τέλος, ελέγχθηκε και επικυρώθηκε στατιστικά, σύμφωνα με τα δεδομένα της έρευνας, τόσο η δομή και η συγκρότηση, όσο και η καλή προσαρμογή (fit) του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου των προϋποθέσεων των δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ.



Πίνακας 36

Συντελεστές Επίδρασης των Παραγόντων του Μοντέλου «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ»

Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ (CTC)												
Σταθμισμένοι Συντελεστές Επίδρασης των Παραγόντων του Μοντέλου												
Παράγοντες του Μοντέλου	Άμεση Επίδραση				Έμμεση Επίδραση				Συνολική Επίδραση			
	CTC	TACS	CTPDS	ACES	CTC	TACS	CTPDS	ACES	CTC	TACS	CTPDS	ACES
<i>Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ (TACS)</i>	0,901								0,901			
Γενική Στάση απέναντι στις ΤΠΕ (GACS)		0,748			0,674				0,674	0,748		
Στάση στην Εκπαιδευτική Χρήση των ΤΠΕ (ACES)		0,548			0,494				0,494	0,548		
<i>Επιμόρφωση στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ (CTPDS)</i>	0,943								0,943			
Επικαιροποιημένη Ενημέρωση (CPLK)			0,965		0,910				0,910		0,965	
Πειραματισμός (CPLE)			0,928		0,875				0,875		0,928	
Αλλαγή Πρακτικής (CPLC)			0,321	0,682	0,640	0,374			0,640	0,374	0,321	0,682
<i>Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ από τους Δασκάλους (TSS)</i>	0,995								0,995			

### 9.3. Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση

Οι «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (School Conditions for School Improvement) (SCSI) αποτελούν έναν από τους βασικούς άξονες του θεωρητικού πλαισίου της έρευνας και συγκροτούνται από δύο παράγοντες: α) Τις μετασχηματιστικές πρακτικές της διεύθυνσης του σχολείου (TPL), και β) τις επαγγελματικές σχέσεις μεταξύ των δασκάλων (TPR).

#### 9.3.1. Διερευνητική Παραγοντική Ανάλυση των Προϋποθέσεων του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση

Ο παράγοντας «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL) συγκροτείται, σύμφωνα με το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας, από τρεις συνιστώσες: «Προσδιορισμός των Στόχων του Σχολείου» (TPLV), «Εξατομικευμένη Υποστήριξη» (TPLS) και «Ενθάρρυνση Παρακίνηση» (TPLST).

Για την αξιολόγηση της συνιστώσας «Προσδιορισμός των Στόχων του Σχολείου» (TPLV), χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα των Leithwood κ.ά. (1993) και Silins (1994), η οποία αποτελείται από ένα σύνολο τεσσάρων (4) δομικών αντικειμένων. Η «Εξατομικευμένη Υποστήριξη» των εκπαιδευτικών από τη διεύθυνση του σχολείου (TPLS), αποτελεί τη δεύτερη συνιστώσα του παράγοντα «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL). Για την αξιολόγηση της συνιστώσας αυτής χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα των Geijsel κ. ά. (2001), η οποία αποτελείται από τέσσερα (4) δομικά αντικείμενα. Τέλος, η τρίτη συνιστώσα του εν λόγω παράγοντα είναι η «Ενθάρρυνση-Παρακίνηση» (TPLST). Για τη μέτρηση της συνιστώσας αυτής έγινε μετάφραση και προσαρμογή των κλιμάκων των Geijsel κ.ά. (2001) και Leithwood κ.ά. (1993) και επιλέχθηκαν τέσσερα (4) δομικά αντικείμενα. Στο σύνολο αυτών των δώδεκα παρατηρούμενων μεταβλητών εφαρμόστηκε διερευνητική παραγοντική ανάλυση (EFA), με τη μέθοδο των κύριων συνιστωσών (Principal Component), για την ανίχνευση των συνιστωσών, οι οποίες, με βάση τα δεδομένα της έρευνας, συγκροτούν τον παράγοντα «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL).

Για τη συγκρότηση του παράγοντα «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL), σύμφωνα με τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης, προκύπτει μια λύση τριών συνιστωσών, χωρίς κάποια διαφοροποίηση από το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας (Πίνακας 37, σ. 245).



**Πίνακας 37**

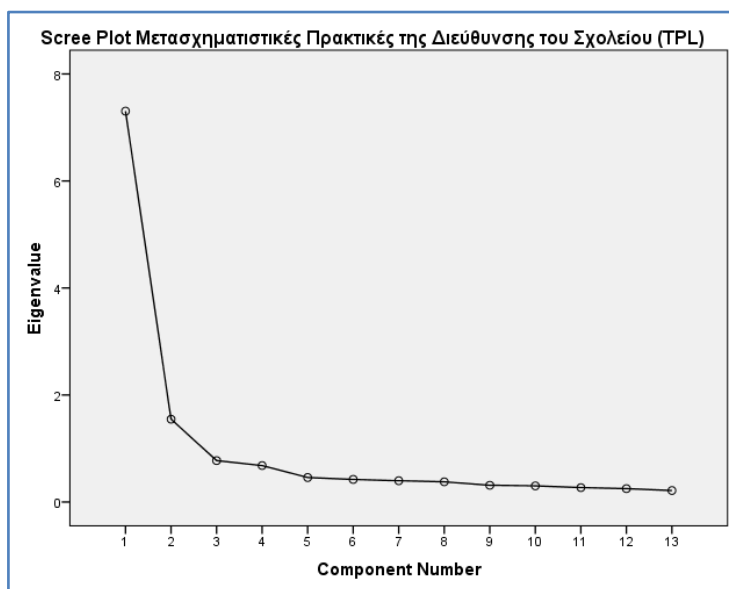
Αποτελέσματα Διερευνητικής Παραγοντικής Ανάλυσης των Μετασηματιστικών Πρακτικών της Διεύθυνσης του Σχολείου (TPL)

Ο διευθυντής ή η διευθύντρια του σχολείου ...		Μετασηματιστική ηγεσία				
		Συνιστώσες				
		Προσδιορισμός του οράματος	Ενθάρρυνση Παρακίνηση	Εξατομικευμένη Υποστήριξη		
TPLV_02	λαμβάνει υπόψιν τους στόχους του σχολείου κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων.	0,810				
TPLV_01	χρησιμοποιεί κάθε ευκαιρία για να προβάλλει τους στόχους του σχολείου.	0,800				
TPLV_03	εξηγεί στον Σύλλογο Διδασκόντων τη σχέση μεταξύ των στόχων του σχολείου και των πρωτοβουλιών της διοίκησης της εκπαίδευσης.	0,776				
TPLV_04	αντιμετωπίζει τα τρέχοντα προβλήματα, λαμβάνοντας υπόψιν τους στόχους για το μέλλον του σχολείου.	0,571		0,408		
TPLST_02	βοηθάει τους εκπαιδευτικούς να κατανοήσουν τις νέες εμπειρίες που αποκτούν από τη χρήση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία.		0,808			
TPLST_04	δημιουργεί ευκαιρίες για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών του σχολείου.		0,772			
TPLST_03	ενθαρρύνει τους εκπαιδευτικούς να αναζητούν νέες ιδέες που σχετίζονται με τους στόχους του σχολείου.		0,765			
TPLST_01	ενθαρρύνει τους εκπαιδευτικούς να δοκιμάζουν νέες εκπαιδευτικές πρακτικές, σύμφωνα με τα δικά τους ενδιαφέροντα.		0,630	0,517		
TPLS_01	λαμβάνει σοβαρά υπόψιν τις προσωπικές απόψεις του κάθε εκπαιδευτικού.			0,801		
TPLS_04	βοηθάει τους εκπαιδευτικούς να εκφράσουν τα προβλήματα που τους απασχολούν.		0,405	0,775		
TPLS_02	υποστηρίζει τις πρωτοβουλίες των εκπαιδευτικών να συμμετέχουν σε επιμορφωτικά προγράμματα.			0,637		
TPLS_03	εκτιμάει τις πρωτοβουλίες των εκπαιδευτικών να βελτιώσουν τη διδασκαλία τους.			0,617		
<b>Extraction Method:</b> Principal Component Analysis Based on Standardized Items		<b>Rotation Method:</b> Varimax with Kaiser Normalization	<b>Cronbach's Alpha</b> Ιδιοτιμές <b>Kaiser</b>	<b>a<sub>TPLV</sub> = 0,904</b> <b>5,081</b>	<b>a<sub>TPLST</sub> = 0,908</b> <b>0,672</b>	<b>a<sub>TPLS</sub> = 0,900</b> <b>0,415</b>

Ωστόσο, από τα ευρήματα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης διαπιστώνεται ότι τρεις μεταβλητές εμφανίζουν συνδιακύμανση μεταξύ δύο συνιστωσών. Ειδικότερα, η μεταβλητή (TPLST\_01) «Ο διευθυντής ή η διευθύντρια του σχολείου ενθαρρύνει τους εκπαιδευτικούς να δοκιμάζουν νέες εκπαιδευτικές πρακτικές, σύμφωνα με τα δικά τους ενδιαφέροντα», εμφανίζει συνδιακύμανση μεταξύ των συνιστωσών «Ενθάρρυνση-Παρακίνηση» (TPLST) και «Εξατομικευμένη Υποστήριξη» (TPLS). Επειδή, όμως, η φόρτιση της μεταβλητής αυτής στη συνιστώσα «Ενθάρρυνση-Παρακίνηση» (TPLST) είναι αρκετά μεγάλη ( $\text{Loadings}(\text{TPLST})=0,630$ ), αλλά και επειδή η διαφορά μεταξύ των φορτίσεων της μεταβλητής στις δύο αυτές συνιστώσες είναι σημαντική: ( $\text{Loadings}(\text{TPLST})-\text{Loadings}(\text{TPLS})=0,630-0,517=0,113$ ), η μεταβλητή (TPLST\_01), κρίνεται σκόπιμο να παραμείνει στη συγκρότηση της συνιστώσας «Ενθάρρυνση-Παρακίνηση» (TPLST).

Σε ανάλογα αποτελέσματα καταλήγει και ο έλεγχος της μεταβλητής (TPLS\_04) «Ο διευθυντής ή η διευθύντρια του σχολείου βοηθάει τους εκπαιδευτικούς να εκφράσουν τα προβλήματα που τους απασχολούν», η οποία εμφανίζει συνδιακύμανση μεταξύ των συνιστωσών «Ενθάρρυνση-Παρακίνηση» (TPLST) και «Εξατομικευμένη Υποστήριξη» (TPLS). Όπως και στην προηγούμενη περίπτωση, επειδή η φόρτιση της μεταβλητής αυτής στη συνιστώσα «Εξατομικευμένη Υποστήριξη» (TPLS) είναι αρκετά μεγάλη ( $\text{Loadings}(\text{TPLS})=0,775$ ), αλλά και η διαφορά μεταξύ των φορτίσεων της εν λόγω μεταβλητής στις δύο προαναφερθείσες συνιστώσες είναι σημαντική: ( $\text{Loadings}(\text{TPLS})-\text{Loadings}(\text{TPLST})=0,775-0,405=0,370$ ), η μεταβλητή (TPLS\_04) παραμένει στη συγκρότηση της συνιστώσας «Εξατομικευμένη Υποστήριξη» (TPLS).

Τέλος, η μεταβλητή (TPLV\_04) «Ο διευθυντής ή η διευθύντρια αντιμετωπίζει τα τρέχοντα προβλήματα, λαμβάνοντας υπόψιν τους στόχους για το μέλλον του σχολείου», παρουσιάζει συνδιακύμανση μεταξύ των συνιστωσών «Προσδιορισμός των Στόχων του Σχολείου» (TPLV) και «Ενθάρρυνση-Παρακίνηση» (TPLST). Αντίστοιχα, όπως και στις προηγούμενες περιπτώσεις συνδιακύμανσης, δεδομένου ότι η φόρτιση της μεταβλητής αυτής στη συνιστώσα «Προσδιορισμός των Στόχων του Σχολείου» (TPLV) είναι αρκετά μεγάλη ( $\text{Loadings}(\text{TPLV})=0,571$ ), αλλά και επειδή η διαφορά μεταξύ των φορτίσεων της συγκεκριμένης μεταβλητής στις δύο συνιστώσες (TPLV) και (TPLS), είναι ιδιαίτερα μεγάλη: ( $\text{Loadings}(\text{TPLV})-\text{Loadings}(\text{TPLS})=0,571-0,408=0,163>0,1$ ), η μεταβλητή (TPLV\_04) παραμένει στη συγκρότηση της συνιστώσας «Προσδιορισμός των Στόχων του Σχολείου» (TPLV).



Γράφημα 8  
Scree Plot ιδιοτιμών του παράγοντα «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου»

Η προτεινόμενη λύση των τριών συνιστωσών για τη συγκρότηση του παράγοντα «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL) ενισχύεται και από την ερευνητική πληροφόρηση που μας παρέχει και το διάγραμμα ιδιοτιμών (eigenvalues) (Scree Plot) (Γράφημα 8). Η κλίση της καμπύλης ομαλοποιείται σχετικά, μετά την τιμή (3). Οι τρεις αυτές διακριτές

συνιστώσες του παράγοντα «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL), σύμφωνα με τον Δαφέρμο (2013, σσ. 57-58) είναι αξιόπιστες (reliable) συνιστώσες.

Ο παράγοντας «Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων» (TPR), σύμφωνα με το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας, συγκροτείται από δύο επιμέρους συνιστώσες: α) «Συμμετοχή των Δασκάλων στη λήψη αποφάσεων» (TPRP) και β) «Συνεργασία μεταξύ των Δασκάλων (TPRC).

Για την ερευνητική αξιολόγηση της πρώτης συνιστώσας «Συμμετοχή των Δασκάλων στη λήψη αποφάσεων» (TPRP), έγινε μετάφραση και προσαρμογή των κλιμάκων των Geijsel κ.ά. (2001) και Jongmans, Sleegers, Biemans και de Jong (2004). Η κλίμακα που χρησιμοποιήθηκε, αποτελείται από τέσσερα (4) δομικά αντικείμενα. Για τη μέτρηση της δεύτερης συνιστώσας «Συνεργασία μεταξύ των Δασκάλων (TPRC), έγινε μετάφραση και προσαρμογή των κλιμάκων των Geijsel (2001) και Little (2000). Η κλίμακα που χρησιμοποιήθηκε, αποτελείται από ένα σύνολο πέντε (5) δηλώσεων. Στο σύνολο αυτών των εννέα (9) προτάσεων-δομικών αντικειμένων εφαρμόστηκε διερευνητική παραγοντική ανάλυση (EFA), με τη μέθοδο των κύριων συνιστωσών (PC), προκειμένου να αναδειχθούν, τόσο οι κύριες συνιστώσες που συγκροτούν τον παράγοντα «Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων» (TPR), όσο και τα δομικά στοιχεία που συγκροτούν καθεμιά από τις συνιστώσες του παράγοντα αυτού.

Όπως προκύπτει από τα στοιχεία του (Πίνακα 38, σ. 248), σύμφωνα με τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης (EFA), για τη συγκρότηση του παράγοντα «Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων» (TPR), προτείνεται μια λύση δύο

**Πίνακας 38**

Αποτελέσματα Διερευνητικής Παραγοντικής Ανάλυσης δύο συνιστωσών του παράγοντα «Επαγγελματικές Σχέσεις των Δασκάλων» (TPR)

		Επαγγελματικές σχέσεις των Δασκάλων	
		Συνιστώσες	
		Συμμετοχή των Δασκάλων στη λήψη αποφάσεων	Συνεργασία μεταξύ των Δασκάλων
	Οι συνάδελφοί μου ...		
TPRP_04	λαμβάνουν συλλογικά αποφάσεις για κάποιες αλλαγές στη διδασκαλία στην τάξη.	0,828	
TPRC_01	συζητούν μαζί μου για νέες μεθόδους διδασκαλίας.	0,785	
TPRP_02	λαμβάνουν συλλογικά αποφάσεις σχετικά με το συντονισμό του προγράμματος σπουδών.	0,751	
TPRC_04	μεταφέρουν και σε μένα κάτι που έχουν μάθει από την επιμόρφωσή τους.	0,732	
TPRP_03	έχουν λόγο για την αγορά νέου διδακτικού υλικού.	0,720	
TPRC_02	με υποστηρίζουν όταν δοκιμάζω νέες μεθόδους διδασκαλίας.	0,719	
TPRP_01	συμμετέχουν στις αποφάσεις για την εφαρμογή νέων μεθόδων διδασκαλίας.	0,710	
TPRC_05	μου επιτρέπουν να παρακολουθώ τη διδασκαλία τους, ώστε να μπορούμε να ανταλλάσσουμε απόψεις για τη διδασκαλία.	0,628	
TPRC_03	ενδιαφέρονται μόνο για τα δικά τους μαθήματα.		0,963
<b>Extraction Method:</b> Principal Component Analysis		<b>Rotation Method:</b> Varimax with Kaiser Normalization	

**Πίνακας 39**

Αποτελέσματα Διερευνητικής Παραγοντικής Ανάλυσης μίας συνιστώσας του παράγοντα "Επαγγελματικές Σχέσεις των Δασκάλων

<b>Πίνακας τυποποιημένων φορτίσεων</b>	
	Επαγγελματικές σχέσεις των Δασκάλων
	Συνιστώσα
	Συνεργασία και Συμμετοχή των Δασκάλων στη λήψη αποφάσεων
Οι συνάδελφοί μου ...	
TPRC_01 συζητούν μαζί μου για νέες μεθόδους διδασκαλίας.	0,856
TPRP_04 λαμβάνουν συλλογικά αποφάσεις για κάποιες αλλαγές στη διδασκαλία στην τάξη.	0,811
TPRC_02 με υποστηρίζουν όταν δοκιμάζω νέες μεθόδους διδασκαλίας.	0,801
TPRC_04 μεταφέρουν και σε μένα κάτι που έχουν μάθει από την επιμόρφωσή τους.	0,786
TPRP_02 λαμβάνουν συλλογικά αποφάσεις σχετικά με το συντονισμό του προγράμματος σπουδών.	0,751
TPRC_05 μου επιτρέπουν να παρακολουθώ τη διδασκαλία τους, ώστε να μπορούμε να ανταλλάσσουμε απόψεις για τη διδασκαλία.	0,728
TPRP_01 συμμετέχουν στις αποφάσεις για την εφαρμογή νέων μεθόδων διδασκαλίας.	0,715
TPRP_03 έχουν λόγο για την αγορά νέου διδακτικού υλικού.	0,697
<b>Extraction Method:</b> Principal Component Analysis <b>Rotation Method:</b> Varimax with Kaiser Normalization <b>Cronbach's Alpha</b> Based on Standardized Items	<b>a<sub>TPL</sub> = 0,902</b>
	<b>Ιδιοτιμές Kaiser</b> <b>4,529</b>

**Πίνακας 40**

Δείκτες αξιοπιστίας, διασποράς, δειγματικής επάρκειας και σφαιρικότητας των κλιμάκων που συγκροτούν τις «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (SCSI)

Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση								
Κλίμακες	Items	Cronbach's Alpha	Total Variance Explained	KMO	Bartlett's Test of Sphericity			
					Value	df	p	
<b>TPL</b>	<b>Μετασχηματιστικές Πρακτικές του Διευθυντή</b>	<b>12</b>	<b>77,960</b>					
TPLV	Προσδιορισμός των στόχων του Σχολείου	4	0,904	64,439	<b>0,942</b>	<b>4996,166</b>	<b>66</b>	<b>0,000</b>
TPLS	Εξατομικευμένη Υποστήριξη	4	0,900	4,994				
TPLST	Ενθάρρυνση και Παρακίνηση	4	0,908	8,528				
<b>TPR</b>	<b>Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων</b>	<b>8</b>	<b>0,902</b>	<b>55,404</b>	<b>0,920</b>	<b>2329,443</b>	<b>36</b>	<b>0,000</b>
<b>Extraction Method:</b> Principal Component Analysis			<b>Rotation Method:</b> Varimax with Kaiser Normalization			<b>Cronbach's Alpha</b> Based on Standardized Items		

συνιστωσών. Ωστόσο, η δεύτερη συνιστώσα, συγκροτείται μόνον από ένα δομικό αντικείμενο. Σύμφωνα με τους Schene, Wijngaarden και Koeter (1998 οπ. αναφ. στο Δαφέρμος 2013, σ. 67), κάθε παράγοντας θα πρέπει να περιλαμβάνει όχι λιγότερο από τρεις μεταβλητές στην ομάδα-συστάδα του. Κατά συνέπεια, σύμφωνα με τα δεδομένα που διαθέτουμε δεν υπάρχει περιθώριο για συγκρότηση διδιάστατου παραγοντικού μοντέλου, αφού από τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης προκύπτει ότι η δεύτερη συνιστώσα «Συνεργασία μεταξύ των Δασκάλων (TPRC), δεν μπορεί να έχει περισσότερες από μία μεταβλητές. Ως εκ τούτου για τη συγκρότηση του παράγοντα «Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων» (TPR) προκρίνεται μια λύση μιας συστάδας οκτώ (8) μεταβλητών, η οποία προκύπτει από τη συγχώνευση των επιμέρους συνιστωσών «Συμμετοχή των Δασκάλων στη λήψη αποφάσεων» (TPRP) και «Συνεργασία μεταξύ των Δασκάλων» (TPRC) (Πίνακας 39, σ. 249), ενώ η μεταβλητή (TPRC\_03) «Οι συνάδελφοί μου ενδιαφέρονται μόνο για τα δικά τους μαθήματα» απαλοίφεται από τη συγκρότηση του παραγοντικού μοντέλου (Πίνακας 38, σ. 248).

Η λύση της μιας συνιστώσας που προκύπτει από τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης (EFA), διαφοροποιείται από το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας. Το παραγοντικό μοντέλο «Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων» (TPR), συγκροτείται από ένα σύνολο (8) δομικών αντικειμένων, τα οποία προέρχονται από κοινού, από τις ομάδες μεταβλητών «Συμμετοχή των Δασκάλων στη λήψη αποφάσεων» και «Συνεργασία μεταξύ των δασκάλων».

Ερευνητική πληροφόρηση, η οποία προκύπτει από τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης (EFA) των «Προϋποθέσεων του Σχολείου για σχολική Βελτίωση» (SCSI) παρατίθενται στον (Πίνακα 40, σ. 250). Τα στοιχεία αυτά αφορούν τον δείκτη αξιοπιστίας και εσωτερικής συνέπειας (Cronbach's Alpha) των επιμέρους κλιμάκων, τον συντελεστή K.M.O. (Kaiser-Meyer-Olkin) του καθολικού δείκτη δειγματικής επάρκειας, την τιμή του στατιστικού κριτηρίου Bartlett's Test of Sphericity για τον έλεγχο της παραδοχής σφαιρικότητας, καθώς και το ποσοστό της διασποράς που ερμηνεύει συνολικά ο κάθε παράγοντας, αλλά και οι επιμέρους συνιστώσες από τις οποίες συγκροτείται.

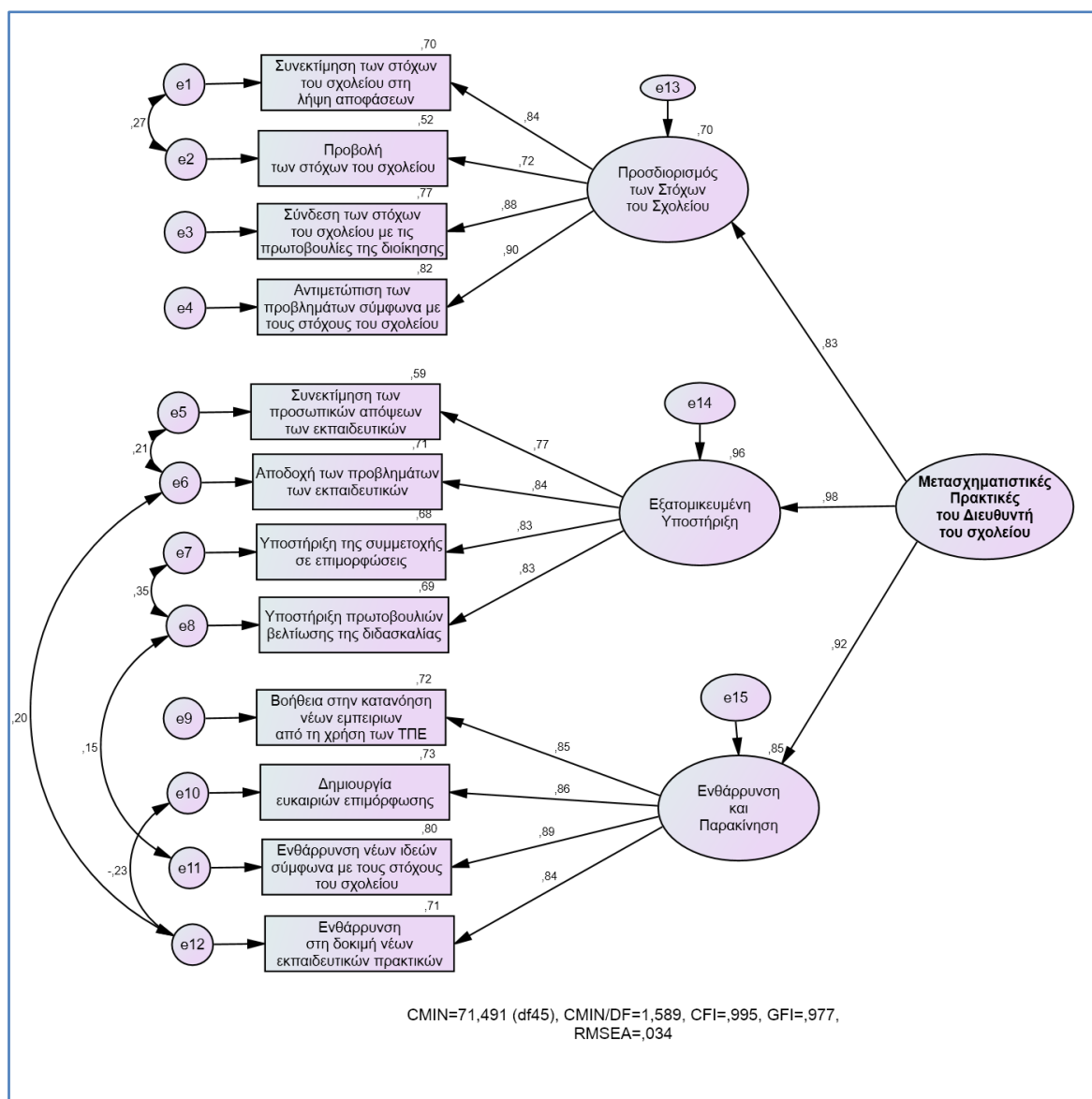
### 9.3.2. Επιβεβαιωτική Παραγοντική Ανάλυση

Για τη στατιστική επικύρωση και την αλγεβρική έκφραση των εμπειρικών μοντέλων, τα οποία αφορούν τις «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (SCSI), έτσι όπως αυτά διαμορφώθηκαν από τη διερευνητική παραγοντική ανάλυση (EFA), εφαρμόστηκε η επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση (CFA), με τη μέθοδο μέγιστης πιθανοφάνειας

(Maximum Likelihood), ώστε να περιγραφεί και να ερμηνευθεί ένα σύνολο των σχέσεων και συσχετίσεων που απεικονίζονται στα διαδρομικά διαγράμματα.

### 9.3.2.1. Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου

Το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL), έτσι όπως διαμορφώθηκε μετά τη διερευνητική παραγοντική ανάλυση (EFA), συγκροτείται από τις ακόλουθες τρεις συνιστώσες: α) «Προσδιορισμός των Στόχων του Σχολείου» (TPLV), β) «Εξατομικευμένη Υποστήριξη» (TPLS) και γ) «Ενθάρρυνση και Παρακίνηση» (TPLS). Η εφαρμογή επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης (CFA), με τη μέθοδο της Μέγιστης Πιθανοφάνειας (ML) (Διάγραμμα 19) αποσκοπεί στη στατιστική



Διάγραμμα 19

Διαδρομικό διάγραμμα (Path) της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης του παράγοντα «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου»



επικύρωση του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου τριών συνιστωσών των «Μετασχηματιστικών Πρακτικών της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL), στον έλεγχο του βαθμού καλής προσαρμογής (fit) αυτού του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου στα δεδομένα της έρευνας, στη διατύπωση μαθηματικών σχέσεων για την περιγραφή των παρατηρήσιμων σε συνάρτηση με τις λανθάνουσες μεταβλητές και στην αποτύπωση γραμμικών σχέσεων μεταξύ των παρατηρούμενων και των λανθανουσών μεταβλητών στο εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL).

Στο (Διάγραμμα 19, σ. 252) απεικονίζονται οι τρεις συνιστώσες του παράγοντα «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL), οι οποίες αφορούν τον προσδιορισμό των στόχων του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, την εξατομικευμένη υποστήριξη και την ενθάρρυνση και παρακίνηση των δασκάλων από τον διευθυντή ή τη διευθύντρια του σχολείου. Οι τρεις αυτές συνιστώσες ασκούν άμεση και σημαντική επίδραση ( $r \geq 0,83$ ), όπως προκύπτει από τους αντίστοιχους παλινδρομικούς συντελεστές, στη διαμόρφωση των μετασχηματιστικών πρακτικών του διευθυντή. Η εξατομικευμένη υποστήριξη του δασκάλου από τον διευθυντή του σχολείου ( $r=0,98$ ,  $p=0,001 < 0,05$ ) ασκεί τη μεγαλύτερη επίδραση στη διαμόρφωση του παράγοντα των μετασχηματιστικών πρακτικών της διεύθυνσης του σχολείου, ακολουθεί η ενθάρρυνση-παρακίνηση του δασκάλου ( $r=0,92$ ,  $p=0,001 < 0,05$ ) και τέλος, ο προσδιορισμός των στόχων του σχολείου ( $r=0,83$ ,  $p=0,001 < 0,05$ ).

Σύμφωνα με τις γραμμικές σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών, έτσι όπως αυτές απεικονίζονται στο διαδρομικό διάγραμμα του παράγοντα «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL) (Διάγραμμα 19, σ. 252), διαπιστώνεται ότι οι μετασχηματιστικές πρακτικές της διεύθυνσης του σχολείου ερμηνεύουν το (96%) της διασποράς της εξατομικευμένης υποστήριξης, το (85%) της διασποράς της ενθάρρυνσης-παρακίνησης του δασκάλου από τον διευθυντή του σχολείου και το (70%) της διασποράς του προσδιορισμού των στόχων του σχολείου. Όλες οι συνιστώσες διαμορφώνονται αποκλειστικά από τις παρατηρήσιμες μεταβλητές που συγκροτούν την καθεμιά από αυτές τις επιμέρους συνιστώσες, χωρίς τη συμμετοχή κάποιας παρατηρήσιμης μεταβλητής από την άλλη συνιστώσα του παράγοντα «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL).

Οι σχέσεις που περιγράφουν την επίδραση των παρατηρήσιμων στις λανθάνουσες μεταβλητές, καθώς και άλλες σημαντικές παράμετροι, όπως οι (t-τιμές), η διασπορά

σφάλματος (Error), το τυπικό σφάλμα εκτίμησης (SE) και ο παλινδρομικός συντελεστής ( $R^2$ ) περιλαμβάνονται στο (Παράρτημα Β, Πίνακας 78, σ. 38B).

Αναφορικά με τον βαθμό καλής προσαρμογής του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου στα ερευνητικά δεδομένα, σύμφωνα με την ερευνητική πληροφόρηση που παρέχεται από το διαδρομικό διάγραμμα του παράγοντα «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL), διαπιστώνεται ότι η τιμή του ( $X^2=71,491$ ) απομακρύνεται από την περιοχή της μονάδας με στατιστική σημαντικότητα ( $p=0,001<0,05$ ), παραπέμπει σε πιθανή φτωχή προσαρμογή του παραγοντικού μοντέλου. Ωστόσο, τόσο ο λόγος ( $X^2/df=71,491/45=1,589<2$ ), αλλά και η τιμή του δείκτη (RMSEA=0,034<0,060) παραπέμπουν σε καλή προσαρμογή του εμπειρικού μοντέλου του παράγοντα «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL) στα δεδομένα της έρευνας.

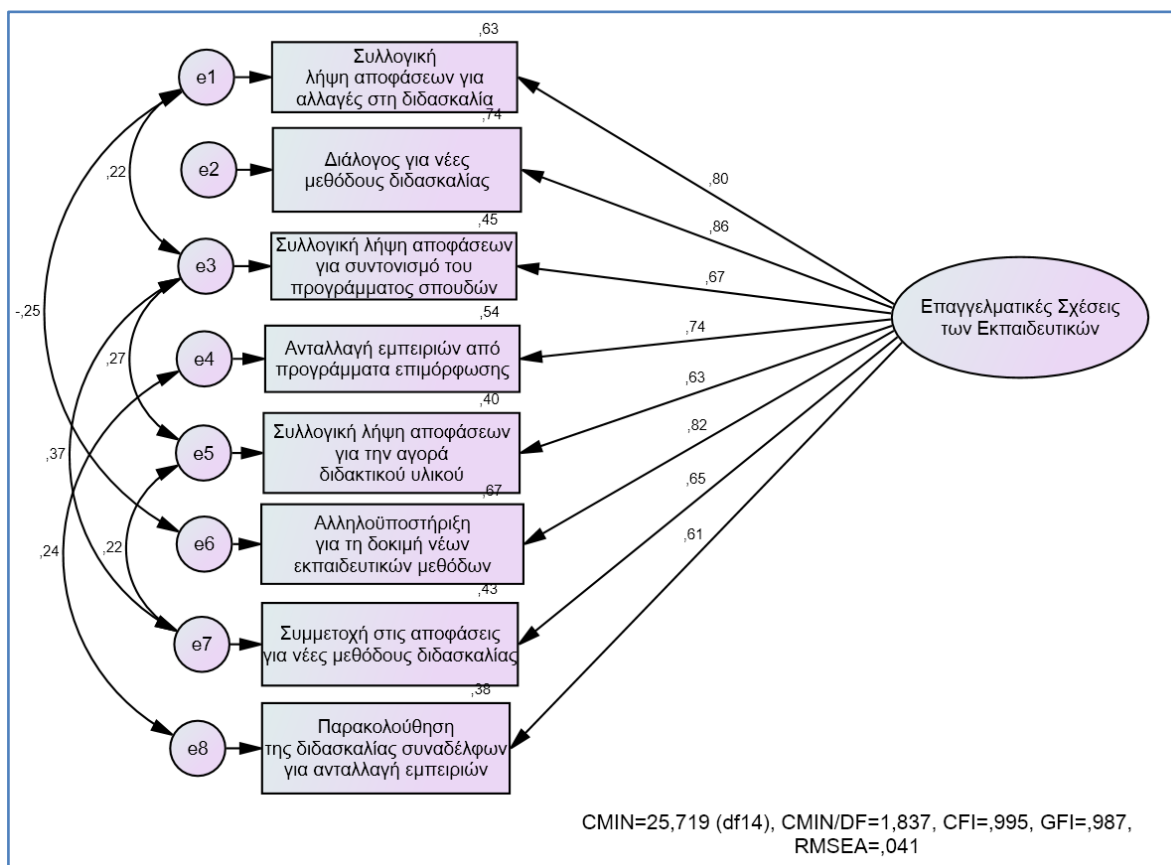
Για πιο ενδελεχή έλεγχο του βαθμού της καλής προσαρμογής του εμπειρικού μοντέλου στα δεδομένα της έρευνας γίνεται χρήση των στατιστικών δεικτών καλής προσαρμογής (Goodness of Fit Statistics), οι οποίοι παρατίθενται στο (Παράρτημα Β, σ. 40B). Από τη μελέτη των δεικτών αυτών διαπιστώνεται ότι το σύνολο των δεικτών καλής προσαρμογής, με εξαίρεση τον δείκτη ( $X^2$ ), τεκμηριώνουν την καλή προσαρμογής του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου στα δεδομένα της έρευνας.

Ειδικότερα, αναφορικά με την καλή προσαρμογή (fit) του παραγοντικού μοντέλου των «Μετασχηματιστικών Πρακτικών της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL) στα δεδομένα της έρευνας, έχουμε: (GFI=0,977>0,90), (AGFI=0,961>0,90), (NFI=0,986>0,90), (RFI=0,980>0,90), (IFI=0,995>0,90), (TLI=0,992>0,90), (CFI=0,995>0,90), (RMSEA=0,034<0,06), (AIC<Saturated AIC  $\Rightarrow$  137,491<156,00), (BCC<Saturated BCC  $\Rightarrow$  139,235<160,122), (BIC<Saturated BIC  $\Rightarrow$  276,966<485,670), (CAIC<Saturated CAIC  $\Rightarrow$  309,966<563,670).

Στο πλαίσιο της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης, παρέχεται η δυνατότητα οικοδόμησης εξισώσεων για την έκφραση των παρατηρούμενων συναρτήσεων των λανθανουσών μεταβλητών. Στο (Παράρτημα Β, Πίνακας 79, σ. 39B) παρουσιάζονται στοιχεία που αφορούν, τόσο τους δείκτες κεντρικής τάσης, όσο και τους συντελεστές συσχέτισης (Pearson) των κλιμάκων που διαμορφώθηκαν για τη μέτρηση των τριών επιμέρους συνιστωσών «Προσδιορισμός των Στόχων του Σχολείου» (TPLV), «Εξατομικευμένη Υποστήριξη» (TPLS) και «Ενθάρρυνση και Παρακίνηση» (TPLS) του παράγοντα «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL).

### 9.3.2.2. Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων

Με τη χρήση της μεθόδου της Μέγιστης Πιθανοφάνειας (ML), έγινε επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση (CFA) για τη στατιστική επικύρωση, αλλά και για τον έλεγχο του βαθμού καλής προσαρμογής του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου του παράγοντα «Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων» (Teacher’s Professional Relation) (TPR) στα δεδομένα της έρευνας.



Διάγραμμα 20

Διαδρομικό διάγραμμα (Path) της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης του παράγοντα «Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων»

Στο (Διάγραμμα 20) απεικονίζονται τα δομικά στοιχεία τα οποία διαμορφώνουν τη λανθάνουσα μεταβλητή (TPR), η οποία αντιστοιχεί στον παράγοντα «Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων». Από την ερευνητική πληροφόρηση του δομικού μέρους του παραγοντικού μοντέλου προκύπτει πως οι δηλώσεις ότι οι εκπαιδευτικοί συζητούν μεταξύ τους για νέες μεθόδους διδασκαλίας ( $r=0,86$ ,  $p=0,001<0,05$ ), ότι αλληλοϋποστηρίζονται για να δοκιμάσουν νέες εκπαιδευτικές μεθόδους ( $r=0,82$ ,  $p=0,001<0,05$ ) και ότι λαμβάνουν συλλογικά αποφάσεις για αλλαγές στη διδασκαλία ( $r=0,80$ ,  $p=0,001<0,05$ ), είναι τα τρία δομικά αντικείμενα που εμφανίζουν τη μεγαλύτερη συσχέτιση με τις επαγγελματικές σχέσεις μεταξύ των δασκάλων.

Η ερευνητική πληροφόρηση που προέκυψε από τη διαδικασία της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης, όπως οι γραμμικές σχέσεις που περιγράφουν την επίδραση των παρατηρήσιμων στις λανθάνουσες μεταβλητές, καθώς και άλλες σημαντικές παράμετροι, όπως οι (t-τιμές), η διασπορά σφάλματος (Error), το τυπικό σφάλμα εκτίμησης (SE) και ο παλινδρομικός συντελεστής ( $R^2$ ) παρατίθενται στο (Παράρτημα Β, Πίνακας 80, σ. 44B).

Σχετικά με τη διερεύνηση του βαθμού καλής προσαρμογής (fit) του εμπειρικού μοντέλου του παράγοντα «Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων» (TPR) στα ερευνητικά δεδομένα, διαπιστώνεται ότι ο δείκτης προσαρμογής  $X^2$  παρουσιάζει μια μεικτή εικόνα, καθώς η τιμή του δείκτη αποκλίνει από την περιοχή του μηδενός ( $X^2=25,719$ ,  $p=0,028<0,05$ ), γεγονός που οδηγεί προς την κατεύθυνση της μέτριας προσαρμογής, ενώ αντίθετα ο λόγος ( $X^2/DF=25,719/14=1,837<2$ ) οδηγεί προς την κατεύθυνση της καλής προσαρμογής του παραγοντικού μοντέλου στα δεδομένα της έρευνας. Ταυτόχρονα, οι δείκτες (RMSEA=0,041<0,06), (CFI=0,995>0,90) (GFI=0,987>0,90) τεκμηριώνουν την καλή προσαρμογή του παραγοντικού μοντέλου. Για να μελετηθεί πιο επισταμένα ο βαθμός καλής προσαρμογής, γίνεται χρήση μιας σειράς στατιστικών δεικτών καλής προσαρμογής (Goodness of Fit Statistics).

Ειδικότερα, με βάση τα αποτελέσματα της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης (CFA), πέραν των δεικτών καλής προσαρμογής που αναφέρονται παραπάνω, έχουμε: (AGFI=0,967>0,90), (NFI=0,989>0,90), (RFI=0,977>0,90), (IFI=0,995>0,90), (TLI=0,989>0,90), (AIC<Saturated AIC  $\Rightarrow$  69,719<72,00), (BCC<Saturated BCC  $\Rightarrow$  70,517<73,306), (BIC<Saturated BIC  $\Rightarrow$  162,703<224,155), (CAIC<Saturated CAIC  $\Rightarrow$  184,703<260,115). Από τη μελέτη των δεικτών αυτών διαπιστώνεται ότι το σύνολο των δεικτών που εξετάστηκαν παραπέμπουν σε καλή προσαρμογή του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου για τον παράγοντα «Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων» (TPR). Το σύνολο των δεικτών προσαρμογής παρατίθενται στο (Παράρτημα Β, σ., 45B).

Η επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση (CFA), επιτρέπει την κατασκευή εξισώσεων για την έκφραση των παρατηρούμενων συναρτήσεων των λανθανουσών μεταβλητών. Στο (Παράρτημα Β, Πίνακας 81, σ. 44B) παρουσιάζονται στοιχεία που αφορούν τους δείκτες κεντρικής τάσης της κλίμακας που διαμορφώθηκε για τη μέτρηση του παράγοντα «Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων» (TPR), σύμφωνα με τα δεδομένα της έρευνας αυτής.

### 9.3.3. Εμπειρικό Παραγοντικό Μοντέλο των Προϋποθέσεων του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση

Οι «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (SCSI) συγκροτούνται από δύο παράγοντες: α) τις «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL) και β) τις «Επαγγελματικές σχέσεις μεταξύ των δασκάλων» (TPR).

Για την αξιολόγηση της συγκλίνουσας εγκυρότητας της παραγοντικής δομής χρησιμοποιήθηκαν οι δείκτες AVE (Average Variance Extracted), ενώ η αξιολόγηση της διακρίνουσας εγκυρότητας έγινε με τη χρήση του στατιστικού κριτηρίου Fornell-Lacker.

#### Πίνακας 41

Δείκτες Εγκυρότητας και Αξιοπιστίας της Μετασχηματιστικής Πρακτικής της Διεύθυνσης του Σχολείου (TPL)

TPL	Μετασχηματιστική Πρακτική της Διεύθυνσης του Σχολείου	Εγκυρότητα – Αξιοπιστία				
		Αξιοπιστία	Συγκλίνουσα Εγκυρότητα	Διακρίνουσα Εγκυρότητα		
		a Cronbach	AVE	TPLV	TPLS	TPLST
TPLV	Προσδιορισμός των Στόχων του Σχολείου	0,904	0,616	<b>0,785</b>		
TPLS	Εξατομικευμένη Υποστήριξη	0,415	0,507	0,722	<b>0,712</b>	
TPLST	Ενθάρρυνση και Παρακίνηση	0,908	0,558	0,693	0,811	<b>0,747</b>

AVE: Average Variance Extracted  $\geq 0,5$       Fornell-Lacker Criterion

Cronbach's Alpha Based on Standardized Items

Οι αριθμοί με έντονα γράμματα δηλώνουν την  $\sqrt{AVE}$ .

Οι υπόλοιπες τιμές εκτός της διαγωνίου είναι οι τιμές συσχέτισης των λανθανουσών μεταβλητών.

Από τα στοιχεία που αφορούν την εγκυρότητα και την αξιοπιστία του παράγοντα «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL) (Πίνακας 41), προκύπτει ο καλός βαθμός αξιοπιστίας των συνιστωσών του παράγοντα ( $a \geq 0,615 > 0,600$ ). Σε ό,τι αφορά τη διακρίνουσα εγκυρότητα, σύμφωνα με το κριτήριο Fornell-Lacker Criterion η τιμή (0,785), της συνιστώσας (TPLV), βρίσκεται σε ικανοποιητικό επίπεδο, ενώ η συνιστώσα (TPLS) δεν εμφανίζει διακρίνουσα εγκυρότητα. Η τιμή του δείκτη ( $AVE > 0,507$ ) υποδηλώνει ικανοποιητικό επίπεδο συγκλίνουσας εγκυρότητας της παραγοντικής δομής.

#### Πίνακας 42

Δείκτες Εγκυρότητας και Αξιοπιστίας των Επαγγελματικών Σχέσεων των Δασκάλων (TPR)

TPR	Επαγγελματικές Σχέσεις των Δασκάλων	Εγκυρότητα – Αξιοπιστία		
		Αξιοπιστία	Συγκλίνουσα Εγκυρότητα	Διακρίνουσα Εγκυρότητα
		a Cronbach	AVE	TPR
TPR	Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων	0,902	0,542	<b>0,736</b>

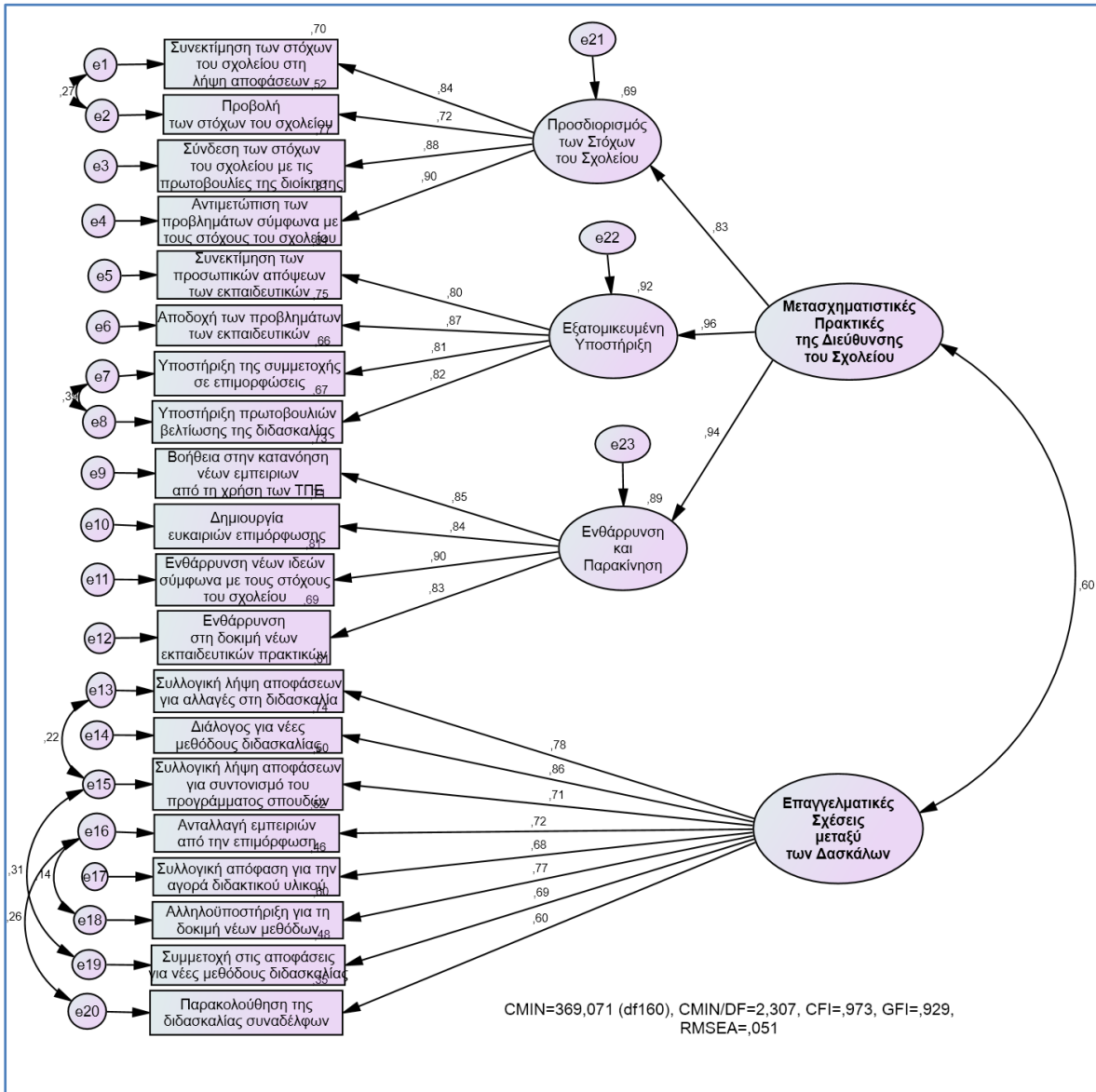
AVE: Average Variance Extracted  $\geq 0,5$       Fornell-Lacker Criterion

Cronbach's Alpha Based on Standardized Items

Οι αριθμοί με έντονα γράμματα δηλώνουν την  $\sqrt{AVE}$ .

Οι υπόλοιπες τιμές εκτός της διαγωνίου είναι οι τιμές συσχέτισης των λανθανουσών μεταβλητών.

Από την ερευνητική πληροφόρηση που παρέχει ο (Πίνακας 42, σ. 257), αναφορικά με το επίπεδο εγκυρότητας και αξιοπιστίας του παράγοντα «Επαγγελματικές Σχέσεις των Δασκάλων στις ΤΠΕ» (TPR), διαπιστώνεται ότι ο παράγοντας αυτός έχει καλό βαθμό αξιοπιστίας ( $\alpha=0,902>0,600$ ), διακρίνουσας εγκυρότητας, σύμφωνα με το κριτήριο Fornell-Lacker Criterion, αλλά και συγκλίνουσα εγκυρότητα, δεδομένου ότι, η τιμή του δείκτη ( $AVE\geq 0,542>0,5$ ), βρίσκεται σε ικανοποιητικό επίπεδο.



Διάγραμμα 21

Διαδρομικό διάγραμμα (Path) του Εμπειρικού Παραγοντικού Μοντέλου «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση»

Για τη στατιστική τεκμηρίωση και τον εμπειρικό έλεγχο της προτεινόμενης δομής του παραγοντικού μοντέλου, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης, χωρίς να καταγράφεται κάποια διαφοροποίηση από το θεωρητικό πλαίσιο, πραγματοποιήθηκε επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση (CFA) με τη μέθοδο της Μέγιστης Πιθανοφάνειας (Maximum Likelihood) (ML), προκειμένου να επικυρωθεί στατιστικά ένα



παραγοντικό μοντέλο των «Προϋποθέσεων του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (SCSI) και να ελεγχθεί ο βαθμός καλής προσαρμογής (fit) του μοντέλου αυτού στα δεδομένα της έρευνας.

Το παραγοντικό μοντέλο «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (SCSI), το οποίο απεικονίζεται στο (Διάγραμμα 21, σ. 258), διαμορφώνεται με βάση τη συσχέτιση των παραγόντων «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL) και «Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων» (TPR), οι οποίοι έχουν μεταξύ τους μια σχέση συσχέτισης ( $r=0,60$ ,  $p=0,001<0,05$ ). Παρατηρώντας το παραγοντικό μοντέλο των προϋποθέσεων του σχολείου για σχολική βελτίωση, διαπιστώνουμε ότι η εξατομικευμένη υποστήριξη και η ενθάρρυνση-παρακίνηση του δασκάλου από τον διευθυντή του σχολείου, έχουν σχεδόν την ίδια συσχέτιση, ( $r=0,96$ ,  $p=0,001<0,05$ ) και ( $r=0,94$ ,  $p=0,001<0,05$ ) αντίστοιχα, ενώ ο προσδιορισμός των στόχων του σχολείου, εμφανίζει μικρότερη συσχέτιση ( $r=0,83$ ,  $p=0,001<0,05$ ).

Με βάση τα αποτελέσματα της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης (CFA) διαπιστώνεται ότι η διαμόρφωση του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (SCSI), προκύπτει ως αποτέλεσμα, αφενός της άμεσης επίδρασης των παραγόντων «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL) και «Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων» (TPR) και αφετέρου της έμμεσης επίδρασης που ασκούν οι παρατηρήσιμες μεταβλητές που συγκροτούν τον παράγοντα «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL), με τη διαμεσολάβηση των αντίστοιχων λανθανουσών μεταβλητών «Προσδιορισμός των Στόχων του Σχολείου» (TPLV), «Εξατομικευμένη Υποστήριξη» (TPLS) και «Ενθάρρυνση και Παρακίνηση» (TPLST) (Παράρτημα Β, Πίνακες 87-90, σ. 71B-74B).

Τα στοιχεία που αφορούν τη συνδιασπορά των λανθανουσών μεταβλητών «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL) και «Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων» (TPR) ( $\text{Covariance}_{(TPL \leftrightarrow TPR)}=0,604$ ), σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ( $p=0,001<0,05$ ), οδηγούν στο συμπέρασμα ότι οι παράγοντες «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TLP) και «Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων» (TPR), έχουν στατιστικά σημαντική σχέση με τη διαμόρφωση του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου του παράγοντα «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (SCSI).

Στο μετρικό-αριθμητικό σκέλος του μοντέλου αποτυπώνονται αλγεβρικά οι γραμμικές σχέσεις άμεσης ή έμμεσης επίδρασης, για τη μαθηματική αποτύπωση και ποσοτικοποίηση

των σχέσεων αυτών μεταξύ των παραγόντων του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου (Παράρτημα Β, Πίνακες 91-92, σ. 75B-76B).

Οι άμεσες επιδράσεις των επιμέρους συνιστωσών στη διαμόρφωση του παράγοντα «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL), εκφράζονται αλγεβρικά στις παρακάτω σχέσεις:

$$TPLS=0,960*TPL \quad (R^2=0,921), (t_{TPLS})=16,458>1,96) \quad (1)$$

$$TPLST=0,941*TPL \quad (R^2=0,885), (t_{TPLST})=17,330>1,96) \quad (2)$$

$$TPLV=0,829*TPL \quad (R^2=0,688) \quad (3)$$

Από τις παραπάνω σχέσεις προκύπτει ότι όλες οι επιμέρους συνιστώσες, οι οποίες συγκροτούν τον παράγοντα «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL), ασκούν σημαντική επίδραση ( $t > 1,96$ ), σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ( $p=0,001 < 0,05$ ), στη διαμόρφωση του παραπάνω παράγοντα, στο πλαίσιο του παραγοντικού εμπειρικού μοντέλου «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (SCSI).

Ειδικότερα, σύμφωνα με τις παραπάνω σχέσεις (1-3) και με βάση τον συντελεστή παλινδρόμησης ( $R^2$ ), διαπιστώνεται ότι οι «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL) ερμηνεύουν το (92,1%) της διασποράς της «Εξατομικευμένης Υποστήριξης» (TPLS), το (88,5%) της διασποράς της «Ενθάρρυνσης και Παρακίνησης» (TPLST) και το (68,8%) της διασποράς της συνιστώσας «Προσδιορισμός των Στόχων του Σχολείου» (TPLV).

Με βάση την ερευνητική πληροφόρηση που προέκυψε από το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο για τη διαμόρφωση των προϋποθέσεων του σχολείου για σχολική βελτίωση, διαπιστώθηκε η άμεση επίδραση του συνόλου των εμπλεκόμενων παραγόντων. Συγκεκριμένα διαπιστώθηκε η άμεση επίδραση των μετασχηματιστικών πρακτικών της διεύθυνσης του σχολείου, αλλά και των επαγγελματικών σχέσεων μεταξύ των δασκάλων. Επιπρόσθετα, σύμφωνα με την ερευνητική πληροφόρηση που απορρέει από τα αποτελέσματα της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης, (Παράρτημα Β, Πίνακες 87-90, σ. 71B-74B), διαπιστώνεται ότι η διαμόρφωση του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου των προϋποθέσεων του σχολείου για σχολική βελτίωση, προκύπτει και ως αποτέλεσμα των έμμεσων επιδράσεων των μετρήσιμων μεταβλητών οι οποίες συγκροτούν τον παράγοντα «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL), μέσω της διαμεσολάβησης των αντίστοιχων λανθανουσών μεταβλητών του παραπάνω παράγοντα.

Για τον έλεγχο του βαθμού της καλής προσαρμογής του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου στα ερευνητικά δεδομένα χρησιμοποιούνται οι δείκτες καλής προσαρμογής (Goodness of



Fit Statistics. Ο δείκτης ( $X^2$ ) παραπέμπει σε φτωχή προσαρμογή του παραγοντικού μοντέλου στα δεδομένα της έρευνας, δεδομένου ότι απομακρύνεται από την περιοχή του μηδενός ( $X^2=369,071$ ), σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ( $p=0,001<0,05$ ), όπως και ο λόγος ( $X^2/df=369,071/160=2,307>2$ ). Αντίθετα οι δείκτες ( $RMSEA=0,051<0,06$ ), ( $CFI=0,973>0,90$ ), αλλά και ο δείκτης ( $GFI=0,929>0,90$ ) συνηγορούν για καλή προσαρμογή (fit) του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (SCSI) στα δεδομένα της έρευνας.

Για μια αναλυτικότερη διερεύνηση του βαθμού καλής προσαρμογής (fit) του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου στα ερευνητικά δεδομένα, καταφεύγουμε στη μελέτη των σχετικών δεικτών καλής προσαρμογής (Goodness of Fit Statistics), οι οποίοι παρατίθενται στο (Παράρτημα Β, σ. 80B). Ειδικότερα, με βάση τα αποτελέσματα της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης έχουμε: ( $RMR=0,036<0,08$ ), ( $AGFI=0,907>0,90$ ), ( $NFI=0,953>0,90$ ), ( $RFI=0,944>0,90$ ), ( $IFI=0,973>0,90$ ), ( $TLI=0,967>0,90$ ), αλλά και ( $CAIC<Saturated CAIC \Rightarrow 730,398<1517,573$ ). Σύμφωνα με την ερευνητική πληροφόρηση που παρέχουν οι δείκτες καλής προσαρμογής, προκύπτει ότι, το σύνολο των δεικτών αυτών, με εξαίρεση τον δείκτη  $X^2$ , τεκμηριώνουν την καλή προσαρμογή του ερευνητικού παραγοντικού μοντέλου στα ερευνητικά δεδομένα της μελέτης αυτής.

Συνοψίζοντας τα αποτελέσματα της ερευνητικής πληροφόρησης που προέκυψε από την επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση (CFA), διαπιστώθηκε, τόσο η άμεση επίδραση του συνόλου των παραγόντων που εμπλέκονται στο μοντέλο, όπως οι μετασχηματιστικές πρακτικές που υιοθετεί και εφαρμόζει ο διευθυντής ή η διευθύντρια του σχολείου και οι επαγγελματικές σχέσεις συνεργασίας και συμμετοχής των δασκάλων στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων, όσο και οι έμμεσες επιδράσεις των επιμέρους συνιστωσών που συγκροτούν τον παράγοντα που αφορά τις μετασχηματιστικές πρακτικές της διεύθυνσης του σχολείου, στη συγκρότηση του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου των προϋποθέσεων του σχολείου για σχολική βελτίωση. Τέλος, ελέγχθηκε και επικυρώθηκε στατιστικά, σύμφωνα με τα δεδομένα της έρευνας, τόσο η δομή και η συγκρότηση, όσο και η καλή προσαρμογή (fit) του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου των προϋποθέσεων του σχολείου για σχολική βελτίωση.

## 9.4. Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ

Οι «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC) επικεντρώνονται στη μελέτη ενός συνόλου ειδικών συνθηκών, όρων προϋποθέσεων και τεχνολογικών υποδομών του σχολείου που διευκολύνουν την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου ή συντελούν στην αντιμετώπιση και υπέρβαση εμποδίων που δυσχεραίνουν την ενσωμάτωση των ΤΠΕ.

### 9.4.1. Διερευνητική Παραγοντική Ανάλυση των Προϋποθέσεων του Σχολείου για τις ΤΠΕ

Ο παράγοντας «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC), στο πλαίσιο της έρευνας συγκροτείται από τις επιμέρους συνιστώσες «Πολιτική και Όραμα του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (SPV), και «Υποδομές του Σχολείου στις ΤΠΕ» (TScIn).

Για την ερευνητική αξιολόγηση της συνιστώσας «Πολιτική και Όραμα του Σχολείου για τις ΤΠΕ» και της συνιστώσας «Υποδομές του Σχολείου στις ΤΠΕ» (TScIn), έγινε μετάφραση και προσαρμογή των αντίστοιχων κλιμάκων των Vanderlinde και van Braak (2010). Οι δύο συνιστώσες του παράγοντα «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC) συγκροτούνται από ένα σύνολο πέντε παρατηρούμενων μεταβλητών η καθεμία. Στο σύνολο αυτών των δέκα παρατηρούμενων μεταβλητών εφαρμόστηκε διερευνητική παραγοντική ανάλυση (EFA), με τη μέθοδο των κύριων συνιστωσών (PC), για την ανίχνευση, τόσο των συνιστωσών, οι οποίες, με βάση τα δεδομένα της έρευνας, συγκροτούν τον παράγοντα «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC), όσο και των δομικών αντικειμένων, τα οποία συμπεριλαμβάνονται στη συγκρότηση της κάθε συνιστώσας.

Σύμφωνα με την ερευνητική πληροφόρηση που παρέχει ο (Πίνακας 43, σ. 263), για τη συγκρότηση του παράγοντα «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC), προκύπτει μια λύση δύο συνιστωσών, χωρίς να παρατηρείται συνδιακύμανση με κάποια μεταβλητή που ανήκει στην άλλη συνιστώσα και χωρίς κάποια διαφοροποίηση από το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας. Ωστόσο, από τα στοιχεία του (Πίνακα 43, σ. 263) διαπιστώνεται ότι η μεταβλητή (SPV\_02) «Το σχολείο δεν έχει κάποιο διαμορφωμένο σχέδιο για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική» δεν εμφανίζει τιμές στον πίνακα τυποποιημένων φορτίσεων (Rotated Component Matrix) της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης (EFA) για καμία από τις δύο συνιστώσες της παραγοντικής δομής και για τον λόγο αυτό απαλείφεται από το παραγοντικό μοντέλο και δεν συμπεριλαμβάνεται στις στατιστικές αναλύσεις που ακολουθούν.

**Πίνακας 43**

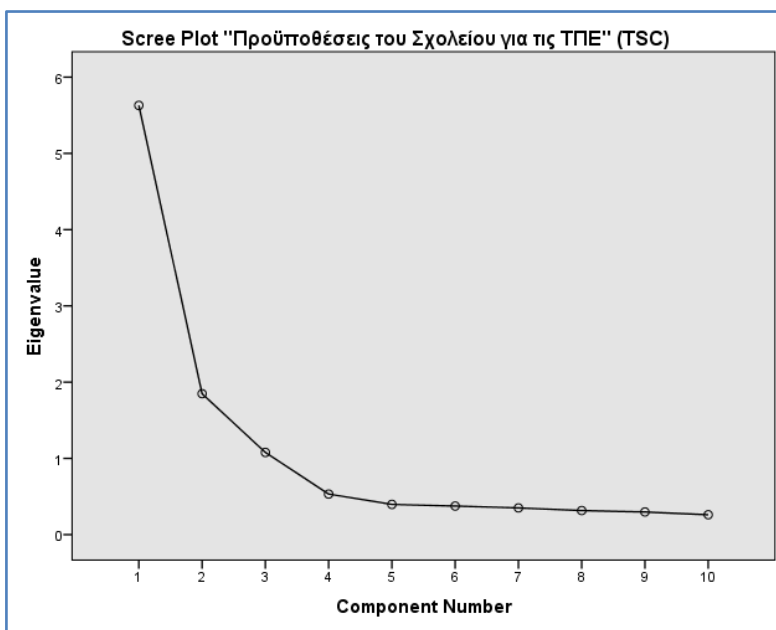
Αποτελέσματα Διερευνητικής Παραγοντικής Ανάλυσης των Προϋποθέσεων του Σχολείου για τις ΤΠΕ (TSC)

		Πίνακας τυποποιημένων φορτίσεων		
		Προϋποθέσεις του Σχολείου για ΤΠΕ		
		Συνιστώσες		
		Πολιτική και Όραμα του Σχολείου για τις ΤΠΕ	Υποδομές του Σχολείου για τις ΤΠΕ	
TscIn_01	Οι υποδομές του σχολείου σε υλικό (H/Y, φορητοί υπολογιστές κ.λπ.) είναι επαρκείς για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη σχολική πρακτική στην τάξη.		0,888	
TscIn_04	Είμαι ικανοποιημένος/η για τις υποδομές του σχολικού δικτύου.		0,874	
TscIn_03	Η υποδομή των ΤΠΕ στην τάξη μου είναι κατάλληλη για τις δραστηριότητες ΤΠΕ που κάνω με τους μαθητές μου.		0,874	
TscIn_05	Είμαι ικανοποιημένος/η από τον εξοπλισμό του σχολείου σε περιφερειακά μέσα ΤΠΕ (ψηφιακό προβολέα, ψηφιακή φωτογραφική μηχανή, κλπ.), τον οποίο μπορώ να χρησιμοποιώ.		0,862	
TscIn_02	Είμαι ικανοποιημένος/η για το λογισμικό του σχολείου, το οποίο μπορώ να χρησιμοποιώ με τους μαθητές μου.		0,815	
SPV_04	Το όραμα του σχολείου για τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση είναι αποδεκτό από τους συναδέλφους.	0,843		
SPV_05	Η πολιτική του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, διευκολύνει τους δασκάλους στην αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική τους πρακτική.	0,834		
SPV_03	Οι εκπαιδευτικοί γνωρίζουν την πολιτική του σχολείου για τις ΤΠΕ.	0,799		
SPV_01	Το σχολείο έχει στόχους για τον ρόλο των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.	0,772		
SPV_02	Το σχολείο δεν έχει κάποιο διαμορφωμένο σχέδιο για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική.			
(*) Μεταβλητές αντίστροφης βαθμολόγησης				
Extraction Method: Principal Component Analysis		Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	a <sub>SPV</sub> = 0,843
			Ιδιοτιμές Kaiser	a <sub>TscIn</sub> = 0,926
				1,848
				5,629

**Πίνακας 44**

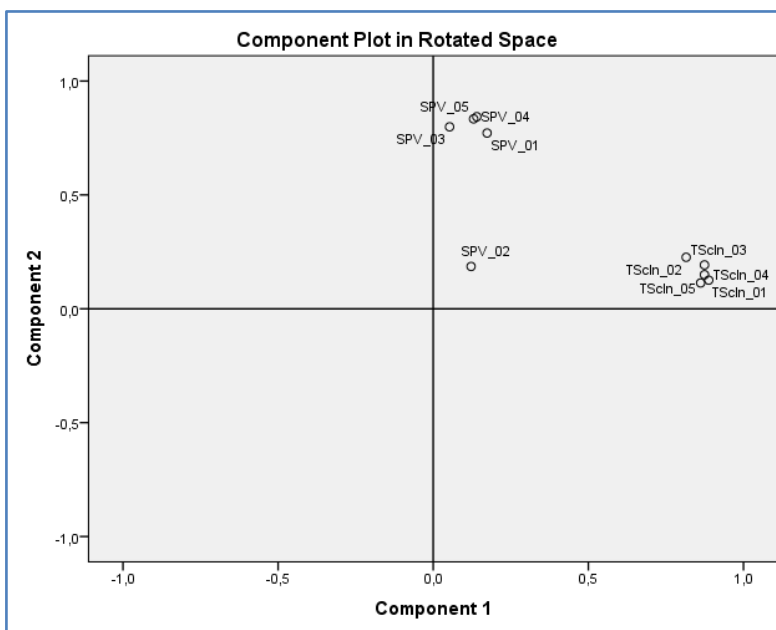
Δείκτες αξιοπιστίας, διασποράς, δειγματικής επάρκειας και σφαιρικότητας των κλιμάκων που συγκροτούν τις «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC)

Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ								
Κλίμακες	Items	Cronbach's Alpha	Total Variance Explained	KMO	Bartlett's Test of Sphericity			
					Value	df	p	
TSC	Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ	9	66,219					
SPV	Πολιτική και Όραμα του Σχολείου για τις ΤΠΕ	4	0,843	21,880	<b>0,883</b>	<b>2803,598</b>	<b>45</b>	<b>0,000</b>
TScIn	Υποδομές του Σχολείου στις ΤΠΕ	5	0,926	44,339				
<b>Extraction Method:</b> Principal Component Analysis			<b>Rotation Method:</b> Varimax with Kaiser Normalization			<b>Cronbach's Alpha</b> Based on Standardized Items		



Γράφημα 9  
Scree Plot ιδιοτιμών του παράγοντα «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ»

σχετικά, μετά την τιμή (2).



Γράφημα 10  
Συνιστώσες του παράγοντα «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» μετά την περιστροφή

για τη συγκρότηση του παράγοντα «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC) δεν διαφοροποιείται από το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας.

Από τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης διαπιστώνεται ότι ο συντελεστής Κ.Μ.Ο. (Kaiser-Meyer-Olkin) του καθολικού δείκτη δειγματικής επάρκειας για το σύνολο των μεταβλητών της ανάλυσης είναι (KMO=0,883), μια αξιόπαινη τιμή, που

Η ερευνητική πληροφόρηση που μας παρέχει το διάγραμμα των ιδιοτιμών (eigenvalues) (Γράφημα 9), ενισχύει την αξιοπιστία της λύσης των δύο διακριτών συνιστωσών για το παραγοντικό μοντέλο του παράγοντα «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC), όπως περιγράφεται και στο θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας, αφού η κλίση της καμπύλης ομαλοποιείται

Το (Γράφημα 10) ενισχύει τη λύση των δύο συνιστωσών για τη συγκρότηση του παράγοντα «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC), δεδομένου ότι το σύνολο των μεταβλητών που συμμετέχουν στην ανάλυση, συγκεντρώνονται στο επίπεδο των δύο συνιστωσών (Component 2). Η λύση των δύο συνιστωσών που προκύπτει

ξεπερνά το (80%) (Δαφέρμος, 2013, σ. 35). Η παραδοχή της σφαιρικότητας των δεδομένων, ικανοποιείται, αφού η τιμή του στατιστικού κριτηρίου είναι (Bartlett's Test of Sphericity=0,0005<0,05), σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ( $p \leq 0,05$ ). Η δομή των δύο συνιστωσών, μετά την περιστροφή, ερμηνεύει το (66,219%) της συνολικής διασποράς του παράγοντα «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC) (Πίνακας 44, σ. 264).

Το ερευνητικό παραγοντικό μοντέλο του παράγοντα «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC), όπως προκύπτει από την διερευνητική παραγοντική ανάλυση, συγκροτείται από τις επιμέρους συνιστώσες: «Πολιτική και Όραμα του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (SPV) και «Υποδομές του Σχολείου στις ΤΠΕ» (TScIn), χωρίς καμία διαφοροποίηση από το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας.

#### 9.4.2. Εμπειρικό Παραγοντικό Μοντέλο των Προϋποθέσεων του Σχολείου για τις ΤΠΕ

Οι «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (SCSI) συγκροτούνται από δύο επιμέρους συνιστώσες: α) «Πολιτική και Όραμα του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (SPV), και β) «Υποδομές του Σχολείου στις ΤΠΕ».

Για τη στατιστική τεκμηρίωση της προτεινόμενης από τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης, δομής του παραγοντικού μοντέλου, χωρίς να καταγράφεται κάποια διαφοροποίηση από το θεωρητικό πλαίσιο, πραγματοποιήθηκε επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση (CFA) με τη μέθοδο της Μέγιστης Πιθανοφάνειας (ML), προκειμένου να διαμορφωθεί ένα εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο των «Προϋποθέσεων του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC), να ελεγχθεί ο βαθμός καλής προσαρμογής (fit) του μοντέλου αυτού στα ερευνητικά δεδομένα, να μελετηθούν οι επιδράσεις, και οι συσχετίσεις μεταξύ των επιμέρους συνιστωσών και να περιγραφούν με αλγεβρικές σχέσεις οι επιδράσεις αυτές.

##### Πίνακας 45

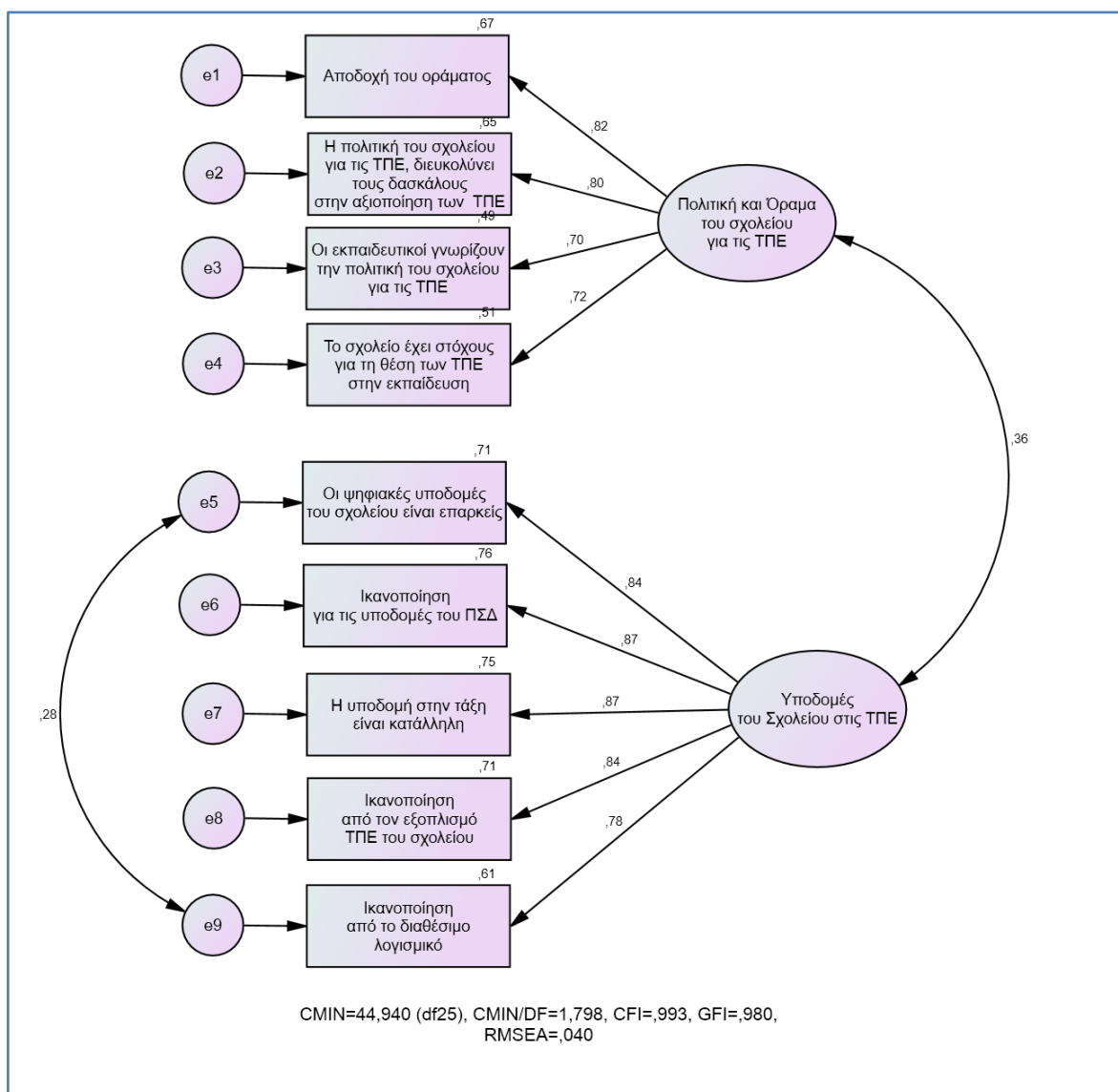
Δείκτες Εγκυρότητας και Αξιοπιστίας των Προϋποθέσεων του Σχολείου για τις ΤΠΕ (TSC)

Εγκυρότητα – Αξιοπιστία					
TSC	Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ	Αξιοπιστία	Συγκλίνουσα Εγκυρότητα	Διακρίνουσα Εγκυρότητα	
		a Cronbach	AVE	SPV	TScIn
SPV	Πολιτική και Όραμα του Σχολείου για τις ΤΠΕ	0,843	0,660	<b>0,812</b>	
TScIn	Υποδομές του Σχολείου στις ΤΠΕ	0,926	0,745	0,329	<b>0,863</b>

AVE: Average Variance Extracted  $\geq 0,5$     Fornell-Lacker Criterion  
Cronbach's Alpha Based on Standardized Items  
Οι αριθμοί με έντονα γράμματα δηλώνουν την  $\sqrt{AVE}$ .  
Οι υπόλοιπες τιμές εκτός της διαγωνίου είναι οι τιμές συσχέτισης των λανθανουσών μεταβλητών.

Για την αξιολόγηση της συγκλίνουσας εγκυρότητας της παραγοντικής δομής χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης AVE (Average Variance Extracted), ενώ η αξιολόγηση της διακρίνουσας εγκυρότητας έγινε με τη χρήση του στατιστικού κριτηρίου Fornell-Lacker.

Από τα στοιχεία που αφορούν την εγκυρότητα και την αξιοπιστία του παράγοντα «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC) (Πίνακας 45, σ. 266), προκύπτει ότι ο παράγοντας αυτός παρουσιάζει καλό βαθμό αξιοπιστίας ( $\alpha \geq 0,843 > 0,600$ ), διακρίνουσας εγκυρότητας, σύμφωνα με το κριτήριο Fornell-Lacker Criterion, αλλά και συγκλίνουσας εγκυρότητας, δεδομένου ότι, η τιμή του δείκτη ( $AVE \geq 0,660 > 0,5$ ) βρίσκεται σε ικανοποιητικά επίπεδα.



Διάγραμμα 22

Διαδρομικό διάγραμμα (Path) του Εμπειρικού Παραγοντικού Μοντέλου «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ»

Το παραγοντικό μοντέλο «Προϋποθέσεις του σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC), το οποίο απεικονίζεται στο (Διάγραμμα 22), διαμορφώνεται με βάση την συσχέτιση των παραγόντων

«Πολιτική και Όραμα του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (SPV) και «Υποδομές του Σχολείου στις ΤΠΕ» (TScIn). Οι παράγοντες αυτοί δεν συνδέονται με μια σχέση γραμμικής επίδρασης αιτίας-αποτελέσματος, αλλά με μία σχέση συσχέτισης ( $r=0,36$ ,  $p=0,001<0,05$ ). Από την ερευνητική πληροφόρηση του δομικού μέρους του παραγοντικού μοντέλου των προϋποθέσεων του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική, προκύπτει ότι η αποδοχή από τους δασκάλους του οράματος του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ ( $r=0,82$ ,  $p=0,001<0,05$ ) και η θέση ότι η πολιτική του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, διευκολύνει τους δασκάλους να αξιοποιήσουν τις ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη ( $r=0,80$ ,  $p=0,001<0,05$ ), είναι οι δύο μετρήσιμες μεταβλητές που εμφανίζουν τη μεγαλύτερη συσχέτιση με την πολιτική και το όραμα του σχολείου για τις ΤΠΕ. Αντίστοιχα, όλες οι μετρήσιμες μεταβλητές που διαμορφώνουν τον παράγοντα των υποδομών του σχολείου στις ΤΠΕ, εμφανίζουν συσχετίσεις ( $r\geq 0,78$ ) με τις υποδομές του σχολείου στις ΤΠΕ.

Σύμφωνα με τις γραμμικές σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών, όπως αυτές απεικονίζονται στο (Διάγραμμα 22, σ. 267), διαπιστώνεται ότι και οι δύο συνιστώσες του παράγοντα «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC), διαμορφώνονται αποκλειστικά και μόνο από τις παρατηρήσιμες μεταβλητές που συγκροτούν την κάθε συνιστώσα, χωρίς τη συμμετοχή κάποιου δομικού στοιχείου από την άλλη συνιστώσα του παράγοντα «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC).

Για τον έλεγχο του βαθμού της καλής προσαρμογής (fit) του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου στα ερευνητικά δεδομένα χρησιμοποιούνται οι δείκτες καλής προσαρμογής (Goodness of Fit Statistics). Η μελέτη του δείκτη ( $X^2$ ) παραπέμπει σε καλή προσαρμογή του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου στα δεδομένα της έρευνας, δεδομένου ότι δεν απομακρύνεται ιδιαίτερα πολύ από την περιοχή του μηδενός ( $X^2=44,940$ ), σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ( $p=0,008<0,05$ ), ενώ ταυτόχρονα και ο λόγος ( $X^2/df=44,940/25=1,798<2$ ). Προς την κατεύθυνση της καλής προσαρμογής του παραγοντικού μοντέλου συνηγορούν και οι δείκτες (RMSEA=0,040<0,06), (CFI=0,993>0,90), (GFI=0,980>0,90).

Για την παροχή αναλυτικότερης ερευνητικής πληροφόρησης σχετικά με τον βαθμό καλής προσαρμογής του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου στα ερευνητικά δεδομένα, αξιοποιούνται οι σχετικοί δείκτες καλής προσαρμογής, οι οποίοι παρατίθενται στο (Παράρτημα Β, σ. 83Β). Ειδικότερα, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης, για τον παράγοντα «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC) έχουμε: (RMR=0,033<0,08), (AGFI=0,964>0,90), (NFI=0,984>0,90),



(RFI=0,977>0,90), (IFI=0,993>0,90), (TLI=0,990>0,90), (BCC<Saturated BCC  $\Rightarrow$  85,748<91,818), (BIC<Saturated BIC  $\Rightarrow$  169,471<280,194), (ECVI<Saturated ECVI  $\Rightarrow$  0,168<0,178).

Οι δείκτες AIC (Akaike Information Criterio) και CAIC (Consistent Akaike Information Criterio) ανήκουν στην κατηγορία των δεικτών φειδωλότητας και αξιοποιούνται για την αξιολόγηση του επίπεδου φειδωλότητας του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου. Όπως επισημαίνει ο Δαφέρμος (2013, σσ. 240-241) ο δείκτης (AIC), όπως και ο συγγενικός σε αυτόν δείκτης (CAIC), είναι εφαρμόσιμοι σε μοντέλα που εκτιμώνται με μεθόδους Μέγιστης Πιθανοφάνειας (Maximum Likelihood) (ML), όπως το συγκεκριμένο εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο. Με την έννοια αυτή και επειδή με βάση τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης ισχύει ότι (AIC<Saturated AIC  $\Rightarrow$  84,940<90,000) και (CAIC<Saturated CAIC  $\Rightarrow$  189,471<325,194), οδηγούμαστε στην κατεύθυνση ενός φειδωλού εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου του παράγοντα «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC), με καλή προσαρμογή στα δεδομένα της έρευνας.

Η διαμόρφωση του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου προκύπτει ως αποτέλεσμα της άμεσης επίδρασης των παρατηρήσιμων μεταβλητών στις λανθάνουσες μεταβλητές, οι οποίες αποτελούν τις συνιστώσες «Πολιτική και Όραμα του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (SPV) και «Υποδομές του Σχολείου στις ΤΠΕ» (TScIn) του παράγοντα «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC). Τα ερευνητικά αποτελέσματα, τα οποία αφορούν τη συνδιασπορά αυτών των δύο λανθάνουσών μεταβλητών «Πολιτική και Όραμα του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (SPV) και «Υποδομές του Σχολείου στις ΤΠΕ» (TScIn) (Covariance(TScIn $\leftrightarrow$ SPV)=0,361 με t-τιμή (t=6,603>1,96), σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (p=0,001<0,05), οδηγούν στο συμπέρασμα ότι οι συνιστώσες «Πολιτική και Όραμα του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (SPV) και «Υποδομές του Σχολείου στις ΤΠΕ» (TScIn), έχουν στατιστικά σημαντική σχέση με τη διαμόρφωση του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου του παράγοντα «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC).

Στο μετρικό-αριθμητικό σκέλος του μοντέλου αποτυπώνονται αλγεβρικά οι γραμμικές σχέσεις άμεσης επίδρασης, για την ποσοτικοποίηση και τη μαθηματική έκφραση των σχέσεων αυτών μεταξύ των συνιστωσών του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου (Παράρτημα Β, Πίνακας 93, σ. 81Β). Από τα στοιχεία του πίνακα αυτού προκύπτει ότι όλες οι μετρήσιμες μεταβλητές, οι οποίες διαμορφώνουν την κάθε μία από τις δύο συνιστώσες του παραγοντικού μοντέλου, ασκούν σημαντική επίδραση (t>1,96), σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (p=0,001<0,05), στη διαμόρφωση του παραγοντικού εμπειρικού μοντέλου «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC).

Στο πλαίσιο της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης, παρέχεται η δυνατότητα οικοδόμησης εξισώσεων για την έκφραση των παρατηρούμενων συναρτήσεων των λανθανουσών μεταβλητών. Τα στοιχεία που αφορούν, τόσο τους δείκτες κεντρικής τάσης, όσο και τους συντελεστές συσχέτισης (Pearson) των κλιμάκων που διαμορφώθηκαν για τη μέτρηση των δύο επιμέρους συνιστωσών του παράγοντα «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC), παρατίθενται στο (Παράρτημα Β, Πίνακας 94, σ. 81Β).

Συνοψίζοντας την ερευνητική πληροφόρηση που προέκυψε από την επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση (CFA), διαπιστώθηκε η άμεση επίδραση, τόσο της πολιτικής και του οράματος του σχολείου για τις ΤΠΕ, όσο και των υποδομών του σχολείου στις ΤΠΕ, στη συγκρότηση του παράγοντα «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC). Επίσης, ελέγχθηκε και επικυρώθηκε στατιστικά, σύμφωνα με τα δεδομένα της έρευνας, τόσο η δομή και η συγκρότηση, όσο η φειδωλότητα και η καλή προσαρμογή (fit) του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου των προϋποθέσεων του σχολείου για τις ΤΠΕ.

## 9.5. Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική από τους Δασκάλους

Η «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» (UTSEP) επικεντρώνεται στη μελέτη των τρόπων με τους οποίους οι ΤΠΕ αξιοποιούνται, τόσο στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη, όσο και για την υποστήριξη και την προετοιμασία της διαδικασίας της διδασκαλίας.

### 9.5.1. Διερευνητική Παραγοντική Ανάλυση της Χρήσης των ΤΠΕ από τους Δασκάλους στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου.

Ο παράγοντας «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» (UTSEP), συγκροτείται από δύο συνιστώσες: α) τη «Χρήση των ΤΠΕ στην Τάξη» (UTC), και β) την «Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (SUT).

Για την αξιολόγηση της πρώτης συνιστώσας «Χρήση των ΤΠΕ στην Τάξη» (UTC), μεταφράστηκε και προσαρμόστηκε η κλίμακα για τη «Χρήση των ΤΠΕ στην Τάξη» (ICT Class Use Scale) των van Braak, Tondeur και Valcke (2004), η οποία αποτελείται από ένα σύνολο πέντε (5) δομικών αντικειμένων. Αντίστοιχα, για τη μέτρηση της δεύτερης συνιστώσας «Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (SUT), έγινε μετάφραση και προσαρμογή της κλίμακας «Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (Supportive Use of ICT by Teachers) των van Braak, Tondeur και Valcke (2004), η οποία αποτελείται και αυτή από ένα σύνολο πέντε (5) δομικών αντικειμένων (Πίνακες 18-19, σ. 184-185).

Όπως προκύπτει από την ερευνητική πληροφόρηση του (Πίνακα 46, σ. 272), για τη συγκρότηση του παράγοντα «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» (UTSEP), προκύπτει μια λύση δύο συνιστωσών, χωρίς να παρατηρείται συνδιακύμανση με κάποια μεταβλητή που ανήκει σε άλλη συνιστώσα και χωρίς κάποια διαφοροποίηση, σε σχέση με το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας.

Ο συντελεστής Κ.Μ.Ο. του δείκτη δειγματικής επάρκειας για το σύνολο των μεταβλητών της ανάλυσης είναι (ΚΜΟ=0,889), μια αξιόπαινη τιμή, η οποία ξεπερνά κατά πολύ το (80%) (Δαφέρμος, 2013, σ. 35). Η παραδοχή της σφαιρικότητας των δεδομένων, ικανοποιείται σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ( $p \leq 0,05$ ). Η τιμή του στατιστικού κριτηρίου για τον έλεγχο της σφαιρικότητας είναι (Bartlett's Test of Sphericity=0,0005<0,05). Η δομή των δύο συνιστωσών ερμηνεύει το (65,874%) της συνολικής διασποράς του παράγοντα «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» (UTSEP) (Πίνακας 47, σ. 273).

**Πίνακας 46**

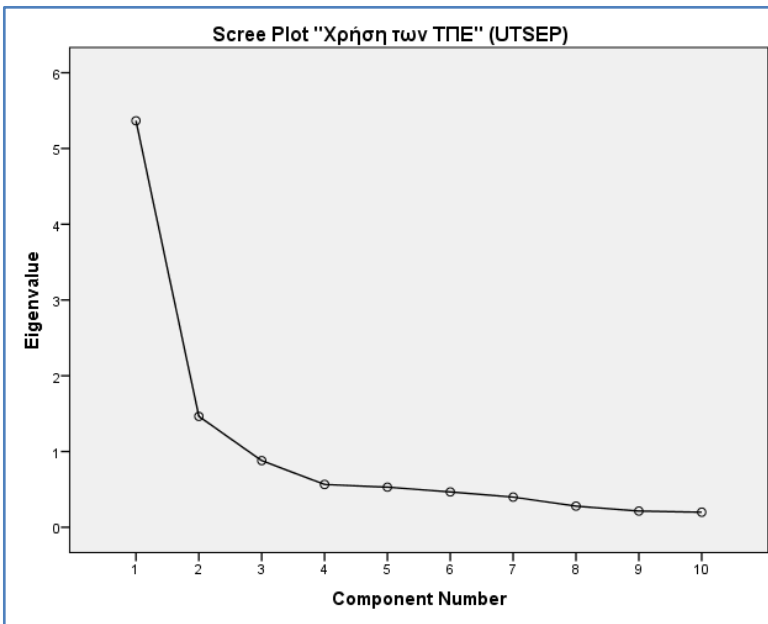
Αποτελέσματα Διερευνητικής Παραγοντικής Ανάλυσης για τη Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική από τους Δασκάλους (UTSEP)

		Χρήση των ΤΠΕ	
		Συνιστώσες	
		Χρήση των ΤΠΕ στην Τάξη	Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ
UTC_02	Χρησιμοποιώ τις ΤΠΕ για να ενθαρρύνω τους μαθητές μου να εξασκούν τις ψηφιακές τους δεξιότητες.	0,870	
UTC_03	Ζητάω από τους μαθητές μου να κάνουν κάποιες από τις εργασίες τους, στον υπολογιστή.	0,838	
UTC_01	Χρησιμοποιώ τις ΤΠΕ, για να ενθαρρύνω τη συνεργατική μάθηση.	0,838	
UTC_04	Χρησιμοποιώ τον υπολογιστή ως μέσο για την προβολή υλικού.	0,690	
UTC_05	Ενθαρρύνω τους μαθητές να αναζητούν πληροφορίες στο διαδίκτυο.	0,527	
SUT_03	Αναζητώ πληροφορίες στο διαδίκτυο για την προετοιμασία των μαθημάτων.		0,819
SUT_05	Χρησιμοποιώ τον υπολογιστή για την προετοιμασία φύλλων εργασίας για τους μαθητές.		0,799
SUT_02	Χρησιμοποιώ το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (email) για τη δουλειά μου στο σχολείο.		0,791
SUT_04	Χρησιμοποιώ τον υπολογιστή για την αναζήτηση κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού.		0,762
SUT_01	Χρησιμοποιώ τον υπολογιστή για διοικητικά θέματα, όπως το γράψιμο επιστολών και εκθέσεων.		0,663
<b>Extraction Method:</b> Principal Component Analysis <b>Rotation Method:</b> Varimax with Kaiser Normalization <b>Cronbach's Alpha</b> Based on Standardized Items		<b>a<sub>UTC</sub>=0,865</b>	<b>a<sub>SUT</sub> = 0,867</b>
		<b>5,366</b>	<b>1,464</b>
		<b>Ιδιοτιμές Kaiser</b>	

**Πίνακας 47**

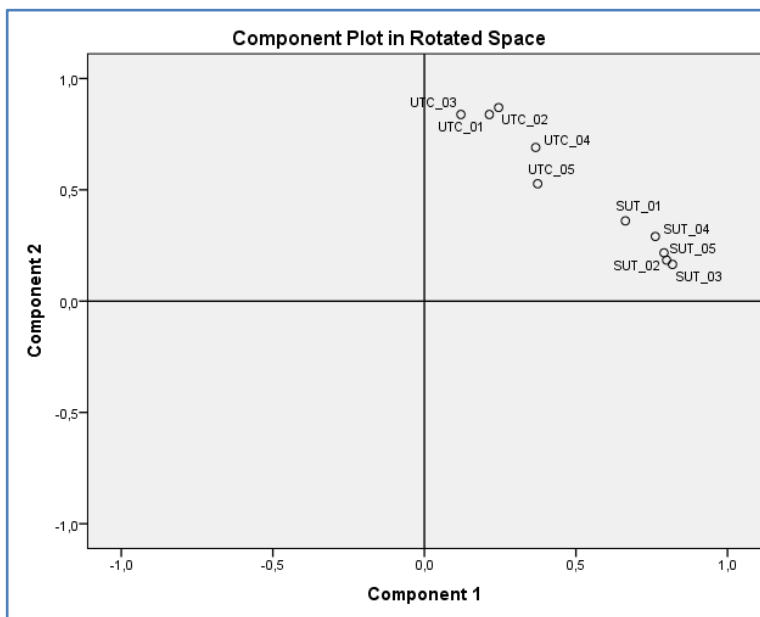
Δείκτες αξιοπιστίας, διασποράς, δειγματικής επάρκειας και σφαιρικότητας των κλιμάκων που συγκροτούν τη «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (UTSEP)

<b>Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους</b>								
Κλίμακες	Items	Cronbach's Alpha	Total Variance Explained	KMO	Bartlett's Test of Sphericity			
					Value	df	p	
<b>UTSEP</b>	<b>Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους</b>	<b>10</b>	<b>65,874</b>					
UTC	Χρήση των ΤΠΕ στην τάξη	5	0,865	14,371	<b>0,889</b>	<b>2794,051</b>	<b>45</b>	<b>0,000</b>
SUT	Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους	5	0,867	51,503				
<b>Extraction Method:</b> Principal Component Analysis		<b>Rotation Method:</b> Varimax with Kaiser Normalization		<b>Cronbach's Alpha</b> Based on Standardized Items				



Γράφημα 12

Scree Plot ιδιοτιμών του παράγοντα «Χρήση των ΤΠΕ»



Γράφημα 11

Συνιστώσες του παράγοντα «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» μετά την περιστροφή

Μια δεύτερη μαρτυρία για τη δομή του παράγοντα «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» (UTSEP) μας παρέχει το γράφημα των ιδιοτιμών (eigenvalues). Η κλίση της καμπύλης ομαλοποιείται σχετικά, μετά την τιμή (2) (Γράφημα 11). Οι δύο αυτές διακριτές συνιστώσες του παράγοντα «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» (UTSEP), αποτελούν αξιόπιστες συνιστώσες (reliable) (Δαφέρμος, 2013, σσ. 57-58). Επιπρόσθετα, το (Γράφημα 12) ενισχύει τη λύση των δύο συνιστωσών για τη συγκρότηση του εν λόγω παράγοντα, αφού το σύνολο των μεταβλητών που συμμετέχουν στην ανάλυση συσσωρεύονται στο επίπεδο (Component 2).

Η λύση των δύο συνιστωσών για τη συγκρότηση του παράγοντα «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» (UTSEP), όπως προκύπτει, από τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης, δεν διαφοροποιείται από το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας. Κατά συνέπεια, το προτεινόμενο ερευνητικό μοντέλο του παράγοντα «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» (UTSEP) συγκροτείται από τις επιμέρους συνιστώσες: α) τη «Χρήση των ΤΠΕ στην Τάξη» (UTC), και β) την «Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (SUT).

### 9.5.2. Εμπειρικό Παραγοντικό Μοντέλο της Χρήσης των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου

Η «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» (UTSEP) συγκροτείται από δύο συνιστώσες: τη «Χρήση των ΤΠΕ στην Τάξη» (UTC) και την «Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (SUT).

Προκειμένου να ελεγχθεί και να τεκμηριωθεί στατιστικά το προτεινόμενο από την διερευνητική παραγοντική ανάλυση (EFA), παραγοντικό μοντέλο του παράγοντα «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» (UTSEP), εφαρμόστηκε επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση (CFA) με τη μέθοδο της Μέγιστης Πιθανοφάνειας (Maximum Likelihood) (ML). Αυτή η στατιστική μέθοδος επιτρέπει τη μελέτη των επιδράσεων μεταξύ των επιμέρους συνιστωσών που συνδιαμορφώνουν τον παράγοντα «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» (UTSEP). Η επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση (CFA), εκτός από τη δυνατότητα διαμόρφωσης ενός εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου, επιτρέπει και τον έλεγχο του βαθμού καλής προσαρμογής (fit) αυτού του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου στα δεδομένα της έρευνας.

Για την αξιολόγηση της συγκλίνουσας εγκυρότητας της παραγοντικής δομής χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης AVE (Average Variance Extracted), ενώ η αξιολόγηση της διακρίνουσας εγκυρότητας έγινε με τη χρήση του στατιστικού κριτηρίου Fornell-Lacker.

#### Πίνακας 48

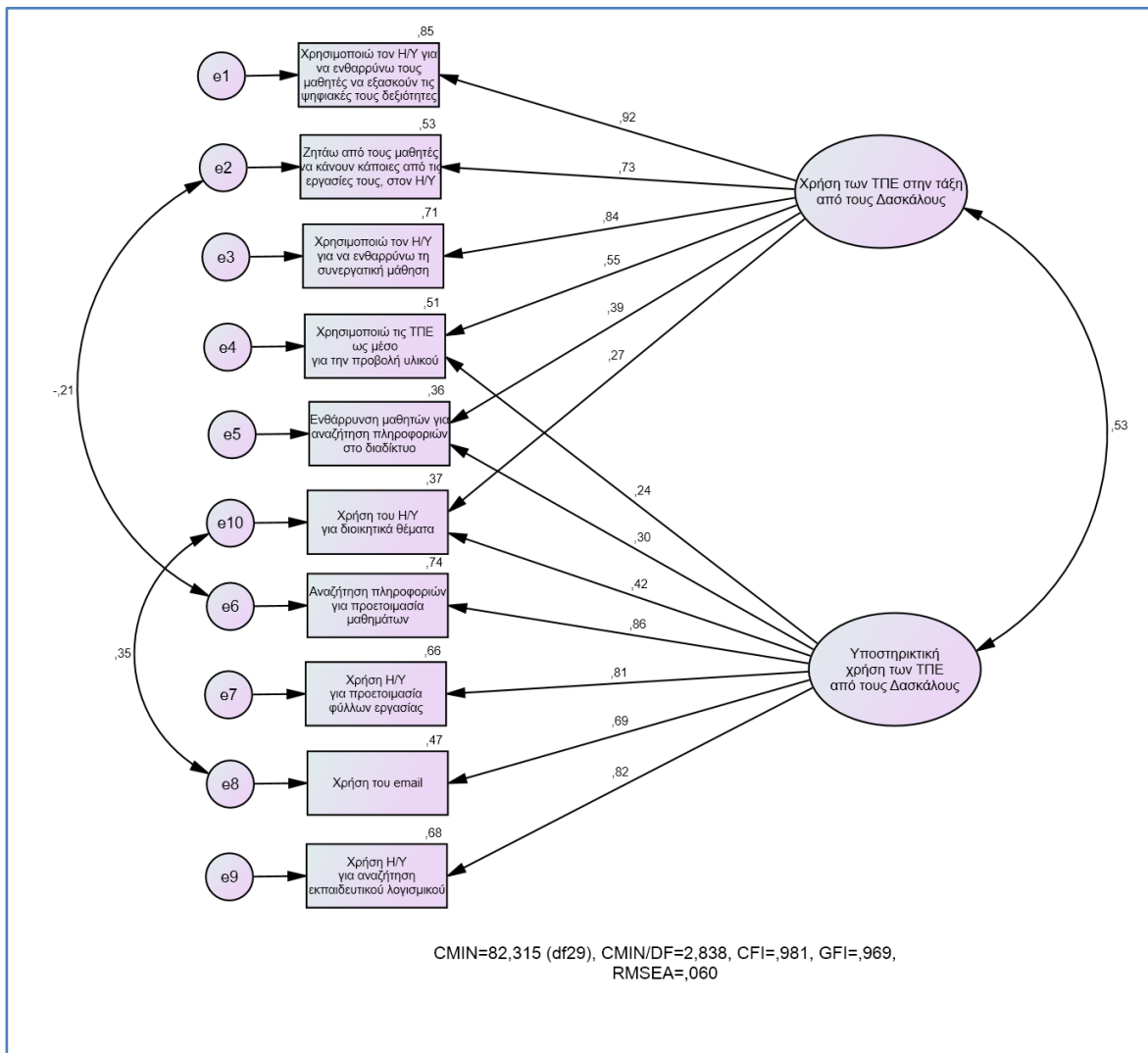
Δείκτες Εγκυρότητας και Αξιοπιστίας της Χρήσης των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική από τους Δασκάλους (UTSEP)

		Εγκυρότητα – Αξιοπιστία			
UTSEP	Χρήση των ΤΠΕ	Αξιοπιστία a Cronbach	Συγκλίνουσα Εγκυρότητα AVE	Διακρίνουσα Εγκυρότητα UTC SUT	
UTC	Χρήση των ΤΠΕ στην Τάξη	0,865	0,583	<b>0.764</b>	
SUT	Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους	0,867	0,591	0.589	<b>0.769</b>

AVE: Average Variance Extracted  $\geq 0,5$       Fornell-Lacker Criterion  
 Cronbach's Alpha Based on Standardized Items  
 Οι αριθμοί με έντονα γράμματα δηλώνουν την  $\sqrt{AVE}$ .  
 Οι υπόλοιπες τιμές εκτός της διαγωνίου είναι οι τιμές συσχέτισης των λανθανουσών μεταβλητών.

Από τα στοιχεία που αφορούν την εγκυρότητα και την αξιοπιστία του παράγοντα «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (UTSEP) (Πίνακας 48), προκύπτει ότι οι συνιστώσες του παράγοντα έχουν καλό βαθμό αξιοπιστίας ( $a \geq 0,865 > 0,600$ ), διακρίνουσας εγκυρότητας,

σύμφωνα με το κριτήριο (Fornell-Lacker Criterion), αλλά και συγκλίνουσας εγκυρότητας, δεδομένου ότι η τιμή του δείκτη ( $AVE \geq 0,583 > 0,5$ ) βρίσκεται σε ικανοποιητικά επίπεδα.



Διάγραμμα 23

Διαδρομικό διάγραμμα (Path) του Εμπειρικού Παραγοντικού Μοντέλου «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου»

Το παραγοντικό μοντέλο «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (UTSEP), το οποίο απεικονίζεται στο (Διάγραμμα 23), διαμορφώνεται με βάση τη συσχέτιση των παραγόντων «Χρήση των ΤΠΕ στην Τάξη» (UTC), και «Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (SUT). Οι παράγοντες αυτοί δεν συνδέονται με σχέση γραμμικής επίδρασης αιτίας-αποτελέσματος, αλλά με μία σχέση συσχέτισης ( $r=0,53$ ,  $p=0,001 < 0,05$ ). Από την ερευνητική πληροφόρηση του δομικού μέρους του παραγοντικού μοντέλου της χρήσης των ΤΠΕ από τους δασκάλους, προκύπτει ότι η χρήση των Η/Υ από το δάσκαλο, αφενός ενθαρρύνει τη χρήση των Η/Υ από τους μαθητές, ώστε να εξασκήσουν και να αναπτύξουν τις ψηφιακές τους δεξιότητες ( $r=0,92$ ,  $p=0,001 < 0,05$ ) και αφετέρου να ενθαρρυνθεί η συνεργατική μάθηση, στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη ( $r=0,84$ ,  $p=0,001 < 0,05$ ). Αυτές οι δύο μετρήσιμες μεταβλητές εμφανίζουν τις μεγαλύτερες τιμές συσχέτισης με τη



λανθάνουσα μεταβλητή που αφορά τη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας. Αντίστοιχα, η χρήση των ΤΠΕ από το δάσκαλο για αναζήτηση πληροφοριών ( $r=0,86$ ,  $p=0,001<0,05$ ), ή του κατάλληλου λογισμικού ( $r=0,82$ ,  $p=0,001<0,05$ ), όπως και της συγγραφής φύλλων εργασίας ( $r=0,81$ ,  $p=0,001<0,05$ ), στο πλαίσιο της προετοιμασίας της διδασκαλίας, είναι οι τρεις μετρήσιμες μεταβλητές που εμφανίζουν τις μεγαλύτερες συσχετίσεις με τον παράγοντα «Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (SUT).

Σύμφωνα με τις γραμμικές σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών, έτσι όπως αυτές απεικονίζονται στο διαδρομικό διάγραμμα του παράγοντα «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» (UTSEP), διαπιστώνεται ότι η συνιστώσα «Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (SUT) δεν διαμορφώνεται αποκλειστικά και μόνον από τις παρατηρήσιμες μεταβλητές που συγκροτούν τη συνιστώσα αυτή, αλλά και από την άμεση επίδραση των παρατηρήσιμων-μετρήσιμων μεταβλητών «Χρησιμοποιά τον υπολογιστή ως μέσο για την προβολή υλικού» (UTC\_4) και «Ενθαρρύνω τους μαθητές να αναζητούν πληροφορίες στο διαδίκτυο» (UTC\_5), οι οποίες ανήκουν στη συνιστώσα «Χρήση των ΤΠΕ στην Τάξη» (UTC). Επίσης, στη συγκρότηση της συνιστώσας «Χρήση των ΤΠΕ στην Τάξη» (UTC), συμμετέχει και η παρατηρήσιμη μεταβλητή «Χρησιμοποιά τον υπολογιστή για διοικητικά θέματα, όπως το γράψιμο επιστολών και εκθέσεων» (SUT\_1), η οποία ανήκει στη συνιστώσα «Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (SUT).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης (CFA) διαπιστώνεται ότι η διαμόρφωση λανθανουσών μεταβλητών, οι οποίες αφορούν τις επιμέρους συνιστώσες «Χρήση των ΤΠΕ στην Τάξη» (UTC) και «Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (SUT) του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου του παράγοντα «Χρήση των ΤΠΕ στην Τάξη» (UTC), προκύπτει ως αποτέλεσμα της άμεσης επίδρασης των παρατηρήσιμων μεταβλητών. Η συνδιασπορά αυτών των δύο λανθανουσών μεταβλητών ( $Covariance_{(SUT \leftrightarrow UTC)}=0,527$ ,  $p=0,001$ ) οδηγεί στο συμπέρασμα ότι οι συνιστώσες «Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (SUT) και «Χρήση των ΤΠΕ στην Τάξη» (UTC), είναι σημαντικές για τη διαμόρφωση του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου του παράγοντα «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» (UTSEP).

Η αξιολόγηση του βαθμού καλής προσαρμογής του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου στα ερευνητικά δεδομένα γίνεται με τη χρήση των δεικτών καλής προσαρμογής. Η μελέτη του δείκτη ( $X^2=82,315$ ), σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ( $p=0,001<0,05$ ), και ο λόγος ( $X^2/df=82,315/29=2,838>2$ ) παραπέμπουν σε φτωχή προσαρμογή του παραγοντικού

μοντέλου στα δεδομένα της έρευνας. Ωστόσο, οι δείκτες (RMSEA=0,060=0,06), (CFI=0,981>0,90) και (GFI=0,969>0,90) παραπέμπουν σε καλή προσαρμογή (fit) του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου στα ερευνητικά δεδομένα

Για την υπέρβαση αυτής της αντιφατικής εικόνας αναφορικά με τον βαθμό καλής προσαρμογής του εμπειρικού μοντέλου του παράγοντα «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» (UTSEP) στα ερευνητικά δεδομένα, αντλείται αναλυτικότερη ερευνητική πληροφόρηση με τη μελέτη περισσότερων δεικτών καλής προσαρμογής (Goodness of Fit Statistics), οι οποίοι παρατίθενται στο (Παράρτημα Β, σ. 89B). Με βάση τις τιμές των σχετικών δεικτών έχουμε: (RMR=0,032<0,08), (AGFI=0,940>0,90), (NFI=0,971>0,90), (RFI=0,955>0,90), (IFI=0,981>0,90), (TLI=0,971>0,90), (BIC<Saturated BIC  $\Rightarrow$  244,205<342,460), (CAIC<Saturated CAIC  $\Rightarrow$  270,205<397,460).

Στο μετρικό-αριθμητικό σκέλος του μοντέλου (Διάγραμμα 23, σ. 276) αποτυπώνονται, με αλγεβρικό τρόπο, οι γραμμικές σχέσεις άμεσης επίδρασης, για την ποσοτικοποίηση και τη μαθηματική έκφραση των σχέσεων μεταξύ των μετρήσιμων μεταβλητών που διαμορφώνουν τις λανθάνουσες μεταβλητές, οι οποίες αντιστοιχούν και περιγράφουν τις συνιστώσες του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου (Παράρτημα Β, Πίνακας 98, σ. 88B).

Αναλυτικότερη ερευνητική πληροφόρηση, η οποία παρέχεται στο πλαίσιο των αποτελεσμάτων της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης και αφορά, σημαντικές παραμέτρους όπως οι (t-τιμές), η διασπορά σφάλματος (Error), το τυπικό σφάλμα εκτίμησης (SE) και ο παλινδρομικός συντελεστής ( $R^2$ ), παρατίθεται στο (Παράρτημα Β, Πίνακας 96, σ. 87B). Από τα στοιχεία του πίνακα αυτού προκύπτει ότι όλες οι μετρήσιμες μεταβλητές, οι οποίες συμμετέχουν στη διαμόρφωση κάθε μιας από τις δύο συνιστώσες του παραγοντικού μοντέλου, ασκούν σημαντική επίδραση, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ( $p=0,001<0,05$ ), στη συγκρότηση του παραγοντικού εμπειρικού μοντέλου «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» (UTSEP).

Με βάση τη δυνατότητα έκφρασης των παρατηρούμενων συναρτήσεων των λανθανουσών μεταβλητών, η οποία παρέχεται, στο πλαίσιο της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης, διαμορφώνεται μια κλίμακα μέτρησης για κάθε συνιστώσα του παράγοντα «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» (UTSEP). Στο (Παράρτημα Β, Πίνακας 97, σ. 87B), παρουσιάζονται στοιχεία που αφορούν, τόσο τους δείκτες κεντρικής τάσης, όσο και τον δείκτη συσχέτισης (Pearson) των κλιμάκων που διαμορφώθηκαν για τη μέτρηση των δύο συνιστωσών «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» (UTSEP)

και «Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (SUT) του παράγοντα «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» (UTSEP).

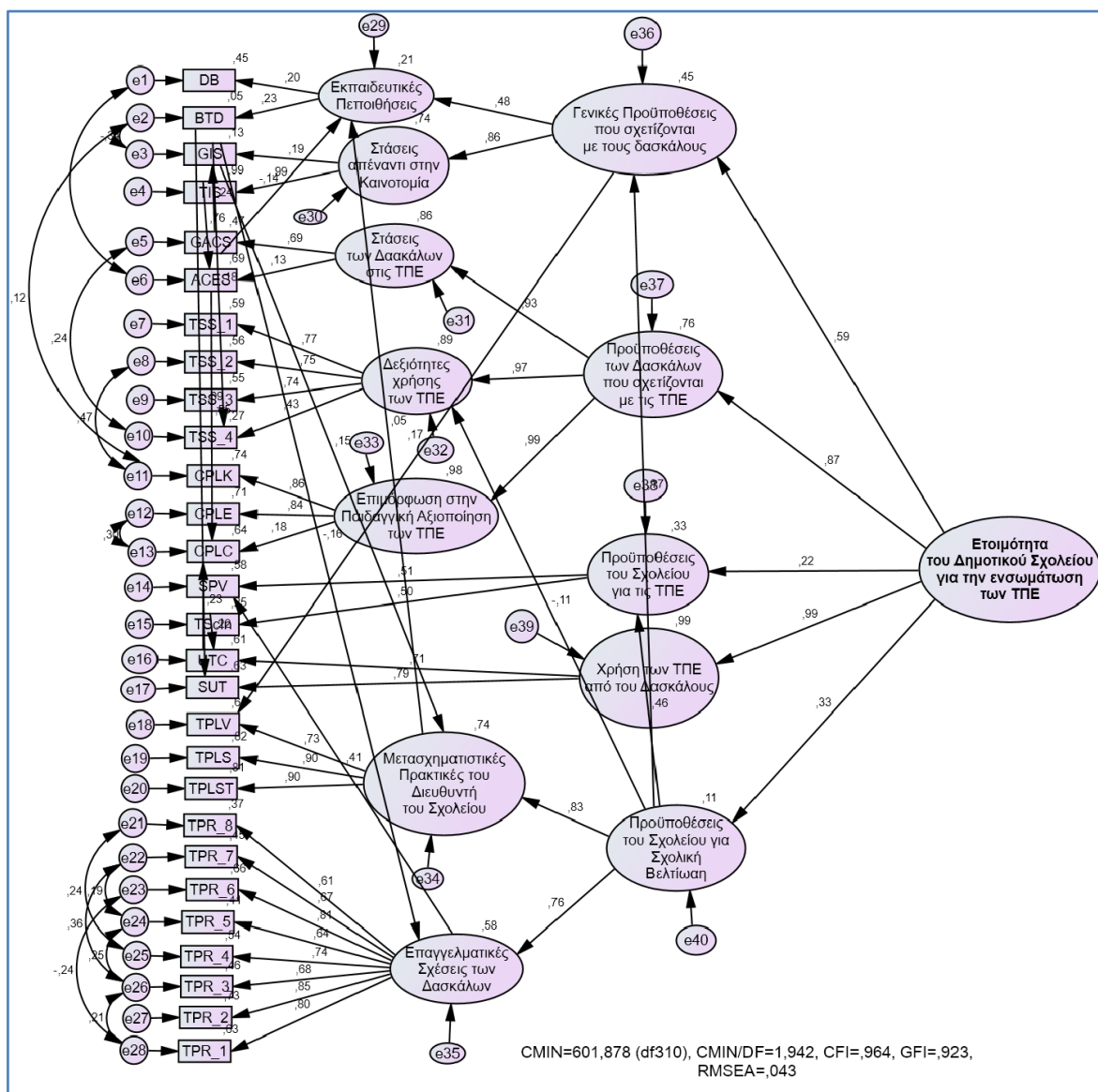
Συνοψίζοντας την ερευνητική πληροφόρηση που προέκυψε από την επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση, διαπιστώθηκε η άμεση επίδραση της αξιοποίησης των ΤΠΕ, τόσο στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη, όσο και σε ό,τι αφορά την προετοιμασία και την υποστήριξη της διαδικασίας της διδασκαλίας και της μάθησης στη συγκρότηση του παράγοντα «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» (UTSEP). Ελέγχθηκε, επίσης, και επικυρώθηκε στατιστικά, σύμφωνα με τα δεδομένα της έρευνας, η δομή, η συγκρότηση και η καλή προσαρμογή (fit) του εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου της χρήσης των ΤΠΕ από τους δασκάλους, στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής πρακτικής του σχολείου στην τάξη.

## **9.6. Ολιστικό Εμπειρικό Μοντέλο των Παραγόντων που επηρεάζουν την Ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου για Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη Διδακτική Πρακτική**

Στο ολιστικό παραγοντικό μοντέλο γίνεται διερεύνηση της επίδρασης του συνόλου των παραγόντων της έρευνας στη διαμόρφωση της ετοιμότητας του Δημοτικού Σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη. Στο πλαίσιο αυτό διαμορφώνεται η λανθάνουσα μεταβλητή «Ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική» (School Preparedness for the ICT Integration) (SPICTI), η οποία προκύπτει ως το αποτέλεσμα των επιμέρους άμεσων και έμμεσων επιδράσεων του συνόλου, τόσο των βασικών αξόνων της έρευνας, όπως αυτοί έχουν περιγραφεί στο θεωρητικό πλαίσιο της μελέτης και όπως αποτυπώνονται στα επιμέρους ερευνητικά παραγοντικά μοντέλα, τα οποία έχουν συγκροτηθεί, αλλά και επιμέρους παραγόντων οι οποίοι συγκροτούν καθέναν από τους βασικούς άξονες της μελέτης.

Οι βασικοί άξονες, οι οποίοι συνδιαμορφώνουν και συγκροτούν την ετοιμότητα (Preparedness) του Δημοτικού Σχολείου για την ενσωμάτωση (Integration) των ΤΠΕ στην καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη, επικεντρώνονται, αφενός στα ατομικά χαρακτηριστικά των Δασκάλων, όπως οι άξονες «Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους» (GCT) και «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (CTC), αφετέρου στα οργανωτικά και δομικά χαρακτηριστικά του σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού και κοινωνικού πλαισίου, όπως οι άξονες «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (SCSI) και «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC), αλλά και στον άξονα «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» (UTSEP), ο οποίος αφορά στην υφιστάμενη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Το ολιστικό παραγοντικό μοντέλο για την ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου να ενσωματώσει τις ΤΠΕ, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη, το οποίο απεικονίζεται στο (Διάγραμμα 24, σ. 281), διαμορφώνεται με βάση την επίδραση των βασικών αξόνων της έρευνας στη λανθάνουσα μεταβλητή (SPICTI) (School Preparedness for the ICT Integration) (SPICTI), η οποία αφορά την ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου να ενσωματώσει τις ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική στην τάξη.



Διάγραμμα 24  
 Διαδρομικό διάγραμμα (Path) του Ολιστικού Εμπειρικού Παραγοντικού Μοντέλου «Ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική»

Παρατηρώντας το ολιστικό παραγοντικό μοντέλο διαπιστώνουμε ότι η λανθάνουσα μεταβλητή που αξιολογεί την ετοιμότητα του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ, διαμορφώνεται από το σύνολο των αξόνων της έρευνας. Ωστόσο, η χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους εμφανίζει, συγκριτικά, τον μεγαλύτερο παλινδρομικό συντελεστή ( $r=0,995$ ), ενώ ακολουθούν οι δύο άξονες που επικεντρώνονται στα ατομικά χαρακτηριστικά των δασκάλων. Ο πρώτος άξονας αφορά τις προϋποθέσεις των δασκάλων για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική τους πρακτική ( $r=0,87$ ), οι οποίες περιλαμβάνουν τις στάσεις που υιοθετούν οι δάσκαλοι απέναντι στις ΤΠΕ, τις δεξιότητες χρήσης των ΤΠΕ που διαθέτουν και την επιμόρφωση σε θέματα που συνδέονται με την παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ. Ο δεύτερος άξονας των ατομικών χαρακτηριστικών, αφορά τις γενικές προϋποθέσεις των δασκάλων ( $r=0,59$ ), οι οποίες περιλαμβάνουν τις εκπαιδευτικές τους πεποιθήσεις και τις στάσεις που υιοθετούν απέναντι στην καινοτομία.

Από την ερευνητική πληροφόρηση του ολιστικού παραγοντικού μοντέλου (Διάγραμμα 24, σ. 281), διαπιστώνεται, επίσης, ότι οι άξονες που επικεντρώνονται στα οργανωτικά-δομικά χαρακτηριστικά του σχολείου, όπως οι προϋποθέσεις του σχολείου για σχολική βελτίωση ( $r=0,33$ ) και οι προϋποθέσεις του σχολείου για τις ΤΠΕ ( $r=0,22$ ), εμφανίζουν αρκετά χαμηλούς παλινδρομικούς συντελεστές και με την έννοια αυτή, αναμένεται να έχουν μικρότερη επίδραση σε σχέση με τα ατομικά χαρακτηριστικά των δασκάλων στη διαμόρφωση της ετοιμότητας του Δημοτικού Σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική του πρακτική στην τάξη, στο πλαίσιο της διαδικασίας της διδασκαλίας και της μάθησης.

Για τη στατιστική τεκμηρίωση της συγκρότησης και τον εμπειρικό έλεγχο της δομής του ολιστικού εμπειρικού μοντέλου των παραγόντων οι οποίοι συμβάλλουν στη διαμόρφωση της ετοιμότητας του Δημοτικού Σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική του πρακτική στην τάξη, για τη μελέτη των άμεσων και έμμεσων επιδράσεων μεταξύ των επιμέρους παραγόντων, αλλά και για τον έλεγχο του βαθμού καλής προσαρμογής (fit) στα δεδομένα της έρευνας, του ολιστικού παραγοντικού μοντέλου, έγινε επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση (CFA), με τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας (Maximum Likelihood).

Η αξιολόγηση του βαθμού καλής προσαρμογής του ολιστικού παραγοντικού μοντέλου στα ερευνητικά δεδομένα έγινε με τη χρήση των δεικτών καλής προσαρμογής (Goodness of Fit Statistics). Στο πλαίσιο αυτό, ο δείκτης ( $X^2$ ) παραπέμπει σε φτωχή προσαρμογή, δεδομένου ότι απομακρύνεται σημαντικά από την περιοχή του μηδενός ( $X^2=601,878$ ), σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ( $p=0,001<0,05$ ), ( $X^2/df=601,878/310=1,942<2$ ). Αντίθετα οι δείκτες (RMSEA=0,043<0,06), (CFI=0,964) και (GFI=0,923>0,90) κινούνται στην κατεύθυνση της καλής προσαρμογής (fit) του ολιστικού παραγοντικού μοντέλου στα δεδομένα της έρευνας. Για την άντληση αναλυτικότερης ερευνητικής πληροφόρησης, τόσο σε ό,τι αφορά τον βαθμό καλής προσαρμογής στα ερευνητικά δεδομένα, όσο και σε ό,τι αφορά τον βαθμό φειδωλότητας του ολιστικού παραγοντικού μοντέλου για τη διαμόρφωση της λανθάνουσας μεταβλητής «Ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική» (SPICTI), γίνεται μελέτη των δεικτών καλής προσαρμογής, οι οποίοι παρατίθενται στο (Παράρτημα Β, σ. 119Β). Ειδικότερα, με βάση τα αποτελέσματα της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης (CFA), έχουμε: (RMR=0,034<0,08), (GFI=0,923>0,90), (AGFI=0,899≈0,90), (NFI=0,929>0,90), (RFI=0,913>0,90), (IFI=0,964>0,90), (TLI=0,956>0,90), (CFI>0,964), (ECVI<Saturated ECVI  $\Rightarrow$  1,572>1,608) και (RMSEA=0,043<0,06). Από την παράθεση των σχετικών



δεικτών, διαπιστώνεται, ότι όλοι οι δείκτες προσαρμογής, με εξαίρεση τον δείκτη  $X^2$ , τεκμηριώνουν την καλή προσαρμογή του ολιστικού ερευνητικού παραγοντικού μοντέλου στα ερευνητικά δεδομένα της μελέτης αυτής. Σχετικά με τον έλεγχο του βαθμού φειδωλότητας, διαπιστώνεται ικανοποιητικός βαθμός φειδωλότητας του ολιστικού παραγοντικού μοντέλου, σύμφωνα με τους σχετικούς δείκτες φειδωλότητας, ( $AIC < \text{Saturated } AIC \Rightarrow 793,878 < 812,000$ ), ( $CAIC < \text{Saturated } CAIC \Rightarrow 1295,626 < 2933,974$ ) και ( $PNFI=0,762$ ).

Με βάση την ερευνητική πληροφόρηση, η οποία παρέχεται από τη διαδικασία της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης (CFA), διαπιστώνεται ότι η διαμόρφωση της λανθάνουσας μεταβλητής «Ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική» (SPICTI), στο πλαίσιο της οικοδόμησης του ολιστικού εμπειρικού παραγοντικού μοντέλου, προκύπτει ως αποτέλεσμα των άμεσων και έμμεσων επιδράσεων του συνόλου των βασικών αξόνων της έρευνας, των παραγόντων, των επιμέρους συνιστωσών, αλλά και των δομικών αντικειμένων που συγκροτούν καθέναν από τους βασικούς άξονες της έρευνας (Διάγραμμα 24, σ. 281), (Πίνακας 49)

#### Πίνακας 49

*Συντελεστές Επίδρασης των Βασικών Αξόνων του Ολιστικού Μοντέλου για την Ετοιμότητα του Σχολείου για Ενσωμάτωση των ΤΠΕ*

Σταθμισμένοι Συντελεστές Επίδρασης				
Βασικοί Άξονες του Παραγοντικού Μοντέλου		Άμεση Επίδραση	Έμμεση Επίδραση	Συνολική Επίδραση
GCT	Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους	0,594	0,054	0,649
CTC	Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ	0,871		0,871
SCSI	Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση	0,327		0,327
TSC	Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ	0,224	0,149	0,373
UTSEP	Χρήση των ΤΠΕ	0,995		0,995

Ειδικότερα, οι άμεσες επιδράσεις καθενός από τους παρακάτω βασικούς άξονες της έρευνας α) «Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους» (GCT), β) «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (CTC), γ) «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (SCSI), δ) «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC), και ε) «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» (UTSEP) στη διαμόρφωση

της «Ετοιμότητας του Δημοτικού Σχολείου για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική» (SPICTI), εκφράζονται αλγεβρικά στις παρακάτω σχέσεις:

$$GCT=0,594*CPICTI \quad (R^2=0,594), (t_{GCT}=2,030>1,96) \quad (1)$$

$$CTC=0,871*CPICTI \quad (R^2=0,871), (t_{CTC}=3,623>1,96) \quad (2)$$

$$SCSI=0,327*CPICTI \quad (R^2=0,327), (t_{SCSI}=5,358>1,96) \quad (3)$$

$$TSC=0,224*CPICTI \quad (R^2=0,224), (t_{TACS}=2,559>1,96) \quad (4)$$

$$UTSEP=0,995*CPICTI \quad (R^2=0,995) \quad (5)$$

Από τις παραπάνω σχέσεις, αλλά και με βάση την επιπρόσθετη ερευνητική πληροφόρηση που περιλαμβάνεται στον (Πίνακα 100), ο οποίος παρατίθεται στο (Παράρτημα Β, σ. 118Β), προκύπτει ότι, καθένas από τους βασικούς άξονες της έρευνας, ασκεί σημαντική επίδραση, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ( $p=0,001<0,05$ ), στη διαμόρφωση της λανθάνουσας μεταβλητής «Ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική» (SPICTI).

Σύμφωνα με τις παραπάνω σχέσεις (1-5) και με βάση τον παλινδρομικό συντελεστή ( $R^2$ ), διαπιστώνεται ότι η λανθάνουσα μεταβλητή «Ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική» (SPICTI) διαμορφώνεται από την άμεση επίδραση καθενός από τους βασικούς άξονες της έρευνας και ερμηνεύει το (98,9%) της διασποράς της «Χρήσης των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» (UTSEP), το (75,8%) της διασποράς των «Προϋποθέσεων των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (GCT), το (44,6%) των «Γενικών Προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους Δασκάλους» (GCT), το (32,5%) των «Προϋποθέσεων του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC) και το (10,7%) των «Προϋποθέσεων του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (SCSI).

Σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση της «Ετοιμότητας του Δημοτικού Σχολείου για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική» (SPICTI), διαδραματίζουν, εκτός των άμεσων επιδράσεων και οι έμμεσες επιδράσεις που ασκούνται από τα δομικά στοιχεία και τις επιμέρους συνιστώσες της έρευνας με τη διαμεσολάβηση των παραγόντων και των βασικών αξόνων που συγκροτούν το ολιστικό εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο. Η επίδραση καθενός παράγοντα της έρευνας, όπως και των επιμέρους συνιστωσών των εν λόγω παραγόντων αναφέρεται στον (Πίνακα 50, σ. 285). Το σύνολο του ερευνητικού υλικού, από την ανάλυση της CFA, παρέχεται σε σχετικούς πίνακες, οι οποίοι παρατίθενται στο (Παράρτημα Β, σ. 103Β-119Β). Στον (Πίνακα 51, σ. 287) παρουσιάζονται στοιχεία που αφορούν τους δείκτες κεντρικής τάσης, τον συντελεστή αξιοπιστίας και της εσωτερικής συνέπειας (Cronbach Alpha) και τον δείκτη συσχέτισης (Pearson) των κλιμάκων που



**Πίνακας 50**

*Συντελεστές Επίδρασης των Παραγόντων του Ολιστικού Μοντέλου για την Ετοιμότητα του Σχολείου για Ενσωμάτωση των ΤΠΕ*

<b>Παράγοντες του Μοντέλου</b>	<b>Άμεση Επίδραση</b>	<b>Έμμεση Επίδραση</b>	<b>Συνολική Επίδραση</b>
<b>(GCT) Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους</b>	0,594	0,054	0,649
<i>(EBT) Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις</i>		0,244	0,244
<i>(BTD) Πεποιθήσεις για τη Μεταβίβαση της γνώσης</i>		0,057	0,057
<i>(DB) Αναπτυξιακές Πεποιθήσεις</i>		0,294	0,294
<i>(IS) Στάσεις απέναντι στην Καινοτομία</i>		0,558	0,558
<i>(GIS) Γενική Καινοτομία</i>		0,243	0,243
<i>(TIS) Τεχνολογική Καινοτομία</i>		0,555	0,555
<b>(CTC) Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ</b>	0,871		0,871
<i>(TACS) Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ</i>		0,806	0,806
<i>(GACS) Γενική στάση απέναντι στις ΤΠΕ</i>		0,555	0,555
<i>(ACES) Στάση απέναντι στην εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ</i>		0,526	0,526
<i>(TSS) Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ</i>		0,807	0,807
<i>(CTPDS) Επιμόρφωση στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ</i>		0,860	0,860
<i>(CPLK) Επικαιροποιημένη Ενημέρωση</i>		0,740	0,740
<i>(CPLE) Πειραματισμός</i>		0,726	0,726
<i>(CPLC) Αλλαγή Πρακτικής</i>		0,620	0,620
<b>(SCSI) Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση</b>	0,327		0,327
<i>(TPL) Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου</i>		0,309	0,309
<i>(TPLV) Προσδιορισμός των Στόχων του Σχολείου</i>		0,333	0,333
<i>(TPLS) Εξατομικευμένη Υποστήριξη</i>		0,279	0,279
<i>(TPLST) Ενθάρρυνση και Παρακίνηση</i>		0,278	0,278
<i>(TPR) Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων</i>		0,208	0,208
<b>(TSC) Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ</b>	0,224	0,149	0,373
<i>(SPV) Πολιτική και Όραμα του Σχολείου για τις ΤΠΕ</i>		0,274	0,274
<i>(TScIn) Υποδομές του Σχολείου στις ΤΠΕ</i>		0,187	0,187
<b>(UTSEP) Χρήση των ΤΠΕ</b>	0,995		0,995
<i>(UTC) Χρήση των ΤΠΕ στην τάξη</i>		0,750	0,750
<i>(SUT) Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους</i>		0,784	0,784

διαμορφώθηκαν, σύμφωνα με τα δεδομένα της έρευνας, για καθέναν από τους παρακάτω βασικούς άξονες της έρευνας:

1. Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους (GCT)
2. Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ (CTC)
3. Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση (SCSI)
4. Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ (TSC)
5. Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου (UTSEP).

Ο μέσος όρος (M), δείχνει ότι όλες οι κλίμακες εμφανίζουν τιμές μεγαλύτερες του πενήντα ( $Mean > 50$ ), η οποία αποτελεί τη διάμεσο του θεωρητικού εύρους των κλιμάκων ( $Min=0$ ,  $Max=100$ ) (Πίνακας 51, σ. 287). Αυτό σημαίνει πως οι δάσκαλοι και οι δασκάλες συμμετείχαν στην έρευνα έδωσαν τιμές μεγαλύτερες του θεωρητικού μέσου, σε όλες τις κλίμακες των βασικών αξόνων της μελέτης.

Η κλίμακα με τη μεγαλύτερη τιμή του μέσου όρου ( $Mean=72,48$ ) και τυπική απόκλιση ( $SD=15,124$ ) είναι οι «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση (SCSI), ενώ ακολουθεί η κλίμακα «Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους» (GCT), με ( $Mean=69,47$ ). Αυτός ο μέσος όρος παρουσιάζει, συγκριτικά, τη μικρότερη τυπική απόκλιση ( $SD=9,757$ ), σε σχέση με τις τυπικές αποκλίσεις των μέσων όρων των βασικών αξόνων της έρευνας (Πίνακας 51, σ. 287). Η αμέσως μικρότερη μέση τιμή ( $Mean=67,32$ ) είναι εκείνη της κλίμακας «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» (UTSEP), η οποία είναι ελάχιστα μεγαλύτερη από την τιμή του μέσου όρου ( $Mean=67,24$ ) της κλίμακας «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (CTC), η οποία ακολουθεί. Τέλος, η κλίμακα με τον μικρότερο μέσο όρο, ( $Mean=55,67$ ), σύμφωνα με τα στοιχεία του (Πίνακα 49, σ. 283), είναι οι «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC).

Συνοψίζοντας τα ευρήματα της παραγοντικής ανάλυσης (CFA), για τη συγκρότηση, τον έλεγχο και τη μαθηματική τεκμηρίωση του ολιστικού εμπειρικού μοντέλου, διαπιστώθηκε, τόσο η άμεση επίδραση του συνόλου των βασικών αξόνων παραγόντων που εμπλέκονται στο ολιστικό μοντέλο, όσο και οι έμμεσες επιδράσεις των παραγόντων που συγκροτούν το μοντέλο, καθώς και των επιμέρους συνιστωσών που συγκροτούν τους παράγοντες αυτούς. Τέλος, ελέγχθηκε και επικυρώθηκε στατιστικά, σύμφωνα με τα δεδομένα της έρευνας, τόσο η δομή και η συγκρότηση, όσο και η καλή προσαρμογή (fit) του ολιστικού εμπειρικού παραγοντικού υποδείγματος για τη διαμόρφωση της ετοιμότητας του Δημοτικού Σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου.

**Πίνακας 51**

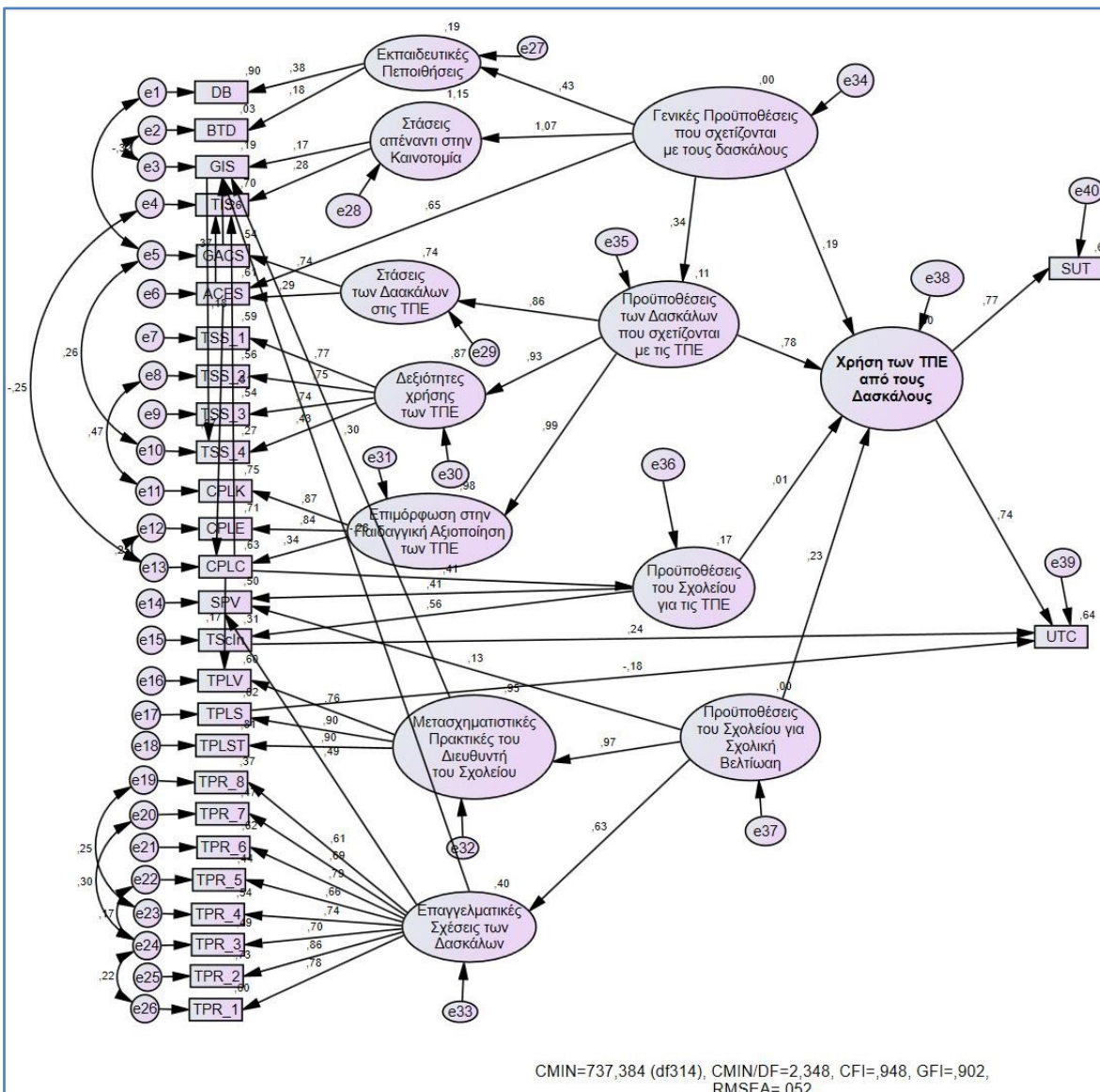
Στοιχεία Περιγραφικής Στατιστικής και Συσχέτισης των Βασικών Αξόνων της Ετοιμότητας του Δημοτικού Σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ

<i>Var</i>	<i>Variable Labels</i>	<i>Alpha Cronbach</i>	<i>Descriptive Statistics of Scales</i>					<i>Pearson Correlations (r)</i>				
			Mean	Min	Max	SD	SE	GCT	CTC	SCSI	TSC	UTSEP
GCT	Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους	0,792	69,47	41	95	9,757	0,434	1,000	0,529**	0,267**	0,196**	0,362**
CTC	Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ	0,946	67,24	18	100	15,565	0,692	0,529**	1,000	0,266**	0,263**	0,714**
SCSI	Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση	0,945	72,48	25	100	15,124	0,672	0,267**	0,266**	1,000	0,445**	0,285
TSC	Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ	0,870	55,67	0	100	18,588	0,826	0,196**	0,263**	0,445**	1,000	0,315
UTSEP	Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους	0,896	67,32	0	100	18,396	0,818	0,362**	0,714**	0,285**	0,315**	1,000

(\*\*) Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας της συσχέτισης 0,01 (2-tailed) (p=0,001<0,05)  
 (\*) Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας της συσχέτισης 0,01 (1-tailed) (p=0,001<0,05)

### 9.7. Η Επίδραση των Ατομικών Χαρακτηριστικών των Δασκάλων και των Οργανωτικών Χαρακτηριστικών του Σχολείου στη Χρήση των ΤΠΕ

Στο ολιστικό παραγοντικό υπόδειγμα έγινε διερεύνηση της επίδρασης του συνόλου των παραγόντων της έρευνας στη διαμόρφωση της ετοιμότητας του Δημοτικού Σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη. Από τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης διαπιστώθηκε ο παράγοντας «Χρήση των ΤΠΕ» (UTSEP) συνδέεται με μια πολύ ισχυρή σχέση συσχέτισης ( $r=0,995$ ,  $p=0,0001<0,05$ ) με τη λανθάνουσα μεταβλητή «Ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική» (School Preparedness for the ICT Integration)



Διάγραμμα 25  
 Διαδρομικό διάγραμμα (Path) των επιδράσεων των Ατομικών Χαρακτηριστικών των Δασκάλων και των Οργανωτικών Χαρακτηριστικών του Σχολείου στη Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους (UTSEP)

(SPICTI). Η ύπαρξη μιας τόσο ισχυρής συσχέτισης, υποδηλώνει ότι οι δύο μεταβλητές σχεδόν ταυτίζονται.

Η διαπίστωση αυτή οδήγησε στην ανάγκη εμπειρικής διερεύνησης των επιδράσεων των βασικών αξόνων της έρευνας που αφορούν, τόσο τα ατομικά χαρακτηριστικά των δασκάλων, όσο και τα οργανωτικά χαρακτηριστικά του σχολείου, στον παράγοντα «Χρήση των ΤΠΕ» (UTSEP), ο οποίος τίθεται στη θέση της εξαρτημένης μεταβλητής.

Στο (Διάγραμμα 25, σ. 288) απεικονίζονται οι γραμμικές σχέσεις άμεσης και έμμεσης επίδρασης των μεταβλητών που συγκροτούν το παραγοντικό υπόδειγμα στη μεταβλητή «Χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους (UTSEP)». Ειδικότερα, αποτυπώνονται οι επιδράσεις, τόσο των δύο αξόνων «Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους» (GCT) και «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (CTC), όσο και των δύο βασικών αξόνων «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (SCSI) και «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (CSC). Όπως έχει ήδη αναφερθεί, ο παράγοντας «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (UTSEP), ο οποίος συγκροτείται από τις επιμέρους συνιστώσες «Χρήση των ΤΠΕ στην τάξη» (UTC) και «Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (SUT), έχει τη θέση της εξαρτημένης μεταβλητής στο παραγοντικό υπόδειγμα, προκειμένου να διερευνηθούν οι επιδράσεις των επιμέρους παραγόντων της έρευνας στη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους για εκπαιδευτικούς σκοπούς, στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης.

Παρατηρώντας το (Διάγραμμα 25, σ. 288) του εμπειρικού παραγοντικού υποδείγματος, προκύπτει ότι η εξαρτημένη μεταβλητή «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (UTSEP) δέχεται άμεσες αλλά και έμμεσες επιδράσεις από το σύνολο των τεσσάρων βασικών αξόνων της έρευνας. Ειδικότερα τη μεγαλύτερη επίδραση στη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, ασκεί ο βασικός άξονας «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (CTC) ( $r=0,785$ ,  $p=0,009<0,05$ ), ο οποίος αφορά τα ατομικά χαρακτηριστικά των δασκάλων και περιλαμβάνει τις στάσεις που υιοθετούν οι εκπαιδευτικοί απέναντι στις ΤΠΕ, τις δεξιότητες χρήσης που έχουν αναπτύξει, καθώς και την επιμόρφωσή τους σε θέματα παιδαγωγικής αξιοποίησης των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη. Αμέσως μετά ακολουθεί ο βασικός άξονας «Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους» (GCT) ( $r=0,450$ ,  $p=0,01<0,05$ ), ο οποίος περιλαμβάνει τις εκπαιδευτικές πεποιθήσεις και τις στάσεις των δασκάλων απέναντι στην καινοτομία. Ο τρίτος κατά σειρά από τους βασικούς άξονες «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (SCSI), εστιάζεται στα οργανωτικά χαρακτηριστικά του σχολείου, περιλαμβάνει τις μετασχηματιστικές πρακτικές της διεύθυνσης του σχολείου και τις επαγγελματικές σχέσεις μεταξύ των δασκάλων και

επιδρά στην εξαρτημένη μεταβλητή «Χρήση των ΤΠΕ» (UTSEP) ( $r=0,230$ ,  $p=0,10>0,05$ ). Τέλος, οι «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC), ο οποίος επικεντρώνεται, τόσο στις πολιτικές του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, όσο και στην τεχνολογική υποδομή του σχολείου, όπως προκύπτει από ερευνητικά αποτελέσματα, ασκεί πολύ μικρή επίδραση στη «Χρήση των ΤΠΕ» ((UTSEP) ( $r=0,009$ ), η οποία δεν είναι στατιστικά σημαντική ( $p=0,893>0,05$ ).

Η αξιολόγηση του βαθμού καλής προσαρμογής του παραγοντικού υποδείγματος στα ερευνητικά δεδομένα έγινε με τη χρήση των δεικτών καλής προσαρμογής (Goodness of Fit Statistics). Στο πλαίσιο αυτό, ο δείκτης ( $X^2=737,384$ ,  $p=0,001<0,05$ ) και ( $X^2/df=737,384/314=2,348<2$ ), υποδηλώνει φτωχή προσαρμογή. Αντίθετα, οι δείκτες (RMSEA=0,052<0,06), (CFI=0,948>0,90) και (GFI=0,902>0,90) κινούνται στην κατεύθυνση της καλής προσαρμογής. Από τη μελέτη των δεικτών προσαρμογής, οι οποίοι παρατίθενται στο (Παράρτημα Β, σ. 102Β), διαπιστώνεται, ότι όλοι οι δείκτες, με εξαίρεση το ( $X^2/df$ ) τεκμηριώνουν την καλή προσαρμογή του παραγοντικού υποδείγματος στα ερευνητικά δεδομένα. Σχετικά με τον έλεγχο του βαθμού φειδωλότητας, διαπιστώνεται ικανοποιητικός βαθμός φειδωλότητας του παραγοντικού μοντέλου των επιδράσεων στη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, σύμφωνα με τους σχετικούς δείκτες φειδωλότητας, (CAIC<Saturated CAIC  $\Rightarrow 1402,225<2933,974$ ) και (PNFI=0,758).

Με βάση τα στοιχεία της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης, διαπιστώνεται ότι οι βασικοί άξονες της έρευνας επιδρούν άμεσα και έμμεσα στην εξαρτημένη μεταβλητή «Χρήση των ΤΠΕ» (UTSEP). Οι επιδράσεις καθενός από τους βασικούς άξονες της έρευνας παρατίθενται στον (Πίνακα 52).

#### **Πίνακας 52**

*Συντελεστές Επίδρασης των Βασικών Αξόνων του Παραγοντικού Υποδείγματος για τη Χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους*

<b>Σταθμισμένοι Συντελεστές Επίδρασης των Παραγόντων</b>				
	<b>Βασικοί Άξονες του Παραγοντικού Μοντέλου</b>	<b>Άμεση Επίδραση</b>	<b>Έμμεση Επίδραση</b>	<b>Συνολική Επίδραση</b>
GCT	Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους	0,186	0,264	0,450
CTC	Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ	0,783	0,002	0,785
SCSI	Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση	0,230	0,000	0,230
TSC	Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ	0,009	0,000	0,009



Οι άμεσες επιδράσεις καθενός από τους βασικούς άξονες της έρευνας στη «Χρήση των ΤΠΕ», (UTSEP), εκφράζονται αλγεβρικά στις σχέσεις που ακολουθούν:

$$GCT=0,186* UTSEP \quad (R^2=0,035) \quad (1)$$

$$CTC=0,783* UTSEP \quad (R^2=0,613), (t_{CTC}=2,629>1,96) \quad (2)$$

$$SCSI=0,230* UTSEP \quad (R^2=0,053), (t_{scsi}=2,572>1,96) \quad (3)$$

$$TSC=0,009* UTSEP \quad (R^2=0,001), (t_{TSC}=0,135<1,96) \quad (4)$$

Από τις παραπάνω σχέσεις, αλλά και με βάση την ερευνητική πληροφόρηση που περιλαμβάνεται στον (Πίνακα 99), (Παράρτημα Β, σ. 101B), προκύπτει ότι ο βασικός άξονας της έρευνας «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (CTC), ασκεί τη σημαντικότερη επίδραση ( $r=0,783$ ,  $p=0,009<0,05$ ), στη «Χρήση των ΤΠΕ» (UTSEP), από τους δασκάλους.

Σημαντική επίδραση, μικρότερης όμως έντασης στη «Χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους» (UTSEP), ασκούν, έμμεσα, με τη διαμεσολάβηση άλλων μεταβλητών, τα δομικά στοιχεία και οι επιμέρους συνιστώσες της έρευνας. Η επίδραση καθενός παράγοντα της έρευνας, όπως και των επιμέρους συνιστωσών αναφέρεται στους σχετικούς πίνακες, οι οποίοι παρατίθενται στο (Παράρτημα Β σσ. 95B-100B).

Συνοψίζοντας την ερευνητική πληροφόρηση που προέκυψε από την επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση (CFA), για τη διερεύνηση των επιδράσεων των βασικών αξόνων της έρευνας, στη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας, διαπιστώθηκε, τόσο η άμεση επίδραση, κυρίως των προϋποθέσεων των δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ και αφορούν τα ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, όσο και οι έμμεσες επιδράσεις των παραγόντων και των επιμέρους συνιστωσών που συγκροτούν το παραγοντικό υπόδειγμα για τη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους στο πλαίσιο τη διδασκαλίας και της μάθησης. Τέλος, ελέγχθηκε και επικυρώθηκε στατιστικά, σύμφωνα με τα δεδομένα της έρευνας, τόσο η δομή και η συγκρότηση, όσο και η καλή προσαρμογή (fit) του εμπειρικού παραγοντικού υποδείγματος για τη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους για εκπαιδευτικούς σκοπούς, στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής πρακτικής του σχολείου.

## 9.8. Δείκτες Κεντρικής Τάσης και Συσχέτισης των Βασικών Αξόνων για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ

Τα στοιχεία που αφορούν τους δείκτες κεντρικής τάσης, τον συντελεστή αξιοπιστίας και εσωτερικής συνέπειας (Cronbach Alpha) και τον δείκτη συσχέτισης (Pearson) των κλιμάκων που διαμορφώθηκαν, σύμφωνα με τα ερευνητικά δεδομένα, για καθέναν από τους παρακάτω βασικούς άξονες της έρευνας, παρουσιάζονται στον (Πίνακα 53, σ.293).

1. Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους (GCT)
2. Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ (CTC)
3. Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση (SCSI)
4. Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ (TSC)
5. Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου (UTSEP).

Ο μέσος όρος (Mean), ως δείκτης κεντρικής τάσης δείχνει ότι όλες οι κλίμακες εμφανίζουν τιμή μεγαλύτερη του πενήντα ( $Mean > 50$ ), η οποία αποτελεί τη διάμεσο του θεωρητικού εύρους για κάθε κλίμακα ( $Min=0$ ,  $Max=100$ ) (Πίνακας 53, σ. 293). Αυτό σημαίνει πως οι δάσκαλοι και οι δασκάλες που συμμετείχαν στην έρευνα έδωσαν τιμές μεγαλύτερες του θεωρητικού μέσου, σε όλες τις κλίμακες των βασικών αξόνων της μελέτης.

Η κλίμακα με τη μεγαλύτερη τιμή του μέσου όρου ( $Mean=72,48$ ) και τυπική απόκλιση ( $SD=15,124$ ) είναι οι «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση (SCSI), ενώ ακολουθεί η κλίμακα «Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους» (GCT), με ( $Mean=69,47$ ). Αυτός ο μέσος όρος παρουσιάζει, συγκριτικά, τη μικρότερη τυπική απόκλιση ( $SD=9,757$ ), σε σχέση με τις τυπικές αποκλίσεις των μέσων όρων των βασικών αξόνων της έρευνας (Πίνακας 53, σ. 293). Η αμέσως μικρότερη μέση τιμή ( $Mean=67,32$ ) είναι εκείνη της κλίμακας «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου» (UTSEP), η οποία είναι ελάχιστα μεγαλύτερη από την τιμή του μέσου όρου ( $Mean=67,24$ ) της κλίμακας «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (CTC), η οποία ακολουθεί. Τέλος, η κλίμακα με τον μικρότερο μέσο όρο, ( $Mean=55,67$ ), σύμφωνα με τα στοιχεία του (Πίνακα 53, σ. 293), είναι οι «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» (TSC).



**Πίνακας 53**

Στοιχεία Περιγραφικής Στατιστικής και Συσχέτισης των Βασικών Αξόνων της Ετοιμότητας του Δημοτικού Σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ

<i>Var</i>	<i>Variable Labels</i>	<i>Alpha Cronbach</i>	<i>Descriptive Statistics of Scales</i>					<i>Pearson Correlations (r)</i>				
			Mean	Min	Max	SD	SE	GCT	CTC	SCSI	TSC	UTSEP
GCT	Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους	0,792	69,47	41	95	9,757	0,434	1,000	0,529**	0,267**	0,196**	0,362**
CTC	Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ	0,946	67,24	18	100	15,565	0,692	0,529**	1,000	0,266**	0,263**	0,714**
SCSI	Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση	0,945	72,48	25	100	15,124	0,672	0,267**	0,266**	1,000	0,445**	0,285
TSC	Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ	0,870	55,67	0	100	18,588	0,826	0,196**	0,263**	0,445**	1,000	0,315
UTSEP	Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους	0,896	67,32	0	100	18,396	0,818	0,362**	0,714**	0,285**	0,315**	1,000

(\*\*) Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας της συσχέτισης 0,01 (2-tailed) (p=0,001<0,05)  
 (\*) Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας της συσχέτισης 0,01 (1-tailed) (p=0,001<0,05)

## 9.9. Επίδραση Ατομικών ή Δημογραφικών Χαρακτηριστικών επί των Βασικών Αξόνων της Έρευνας

Η μελέτη των διαφορών των μέσων όρων των κατανομών των κλιμάκων, οι οποίες κατασκευάστηκαν με βάση τα αποτελέσματα της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης (CFA) και αφορούν τους βασικούς άξονες της έρευνας για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του Δημοτικού Σχολείου, θα επιτρέψουν την εμπειρική διερεύνηση για την ύπαρξη στατιστικά σημαντικών διαφορών, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ( $p < 0,05$ ), των παραπάνω κλιμάκων, ως προς τα επιμέρους επίπεδα συγκεκριμένων ανεξάρτητων μεταβλητών, όπως το φύλο, τα χρόνια υπηρεσίας, οι μεταπτυχιακές σπουδές και το Β' (B1/B2) Επίπεδο επιμόρφωσης των δασκάλων στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ.

Στη συνέχεια, ελέγχεται η ενδεχόμενη ύπαρξη στατιστικά σημαντικών διαφορών των μέσων όρων των κατανομών καθενός από τους βασικούς άξονες της έρευνας για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του Δημοτικού Σχολείου, ως προς το καθένα από τα επιμέρους δείγματα, έτσι όπως αυτά προσδιορίζονται από τις κατηγορίες των δημογραφικών μεταβλητών φύλο, επίπεδο προϋπηρεσίας, μεταπτυχιακές σπουδές και πιστοποίηση στο Β' (B1/B2) Επίπεδο επιμόρφωσης στις ΤΠΕ.

Για την επιλογή του κατάλληλου στατιστικού κριτηρίου, (παραμετρικού ή μη παραμετρικού) για τη διερεύνηση πιθανών στατιστικά σημαντικών διαφορών, έγινε έλεγχος της κανονικότητας των κατανομών των κλιμάκων της έρευνας για καθένα από τα επιμέρους δείγματα των κλιμάκων, έτσι όπως αυτά διαμορφώνονται από τα επίπεδα της ανεξάρτητης μεταβλητής.

Ο έλεγχος της κανονικότητας έγινε με τρεις τρόπος. Σε πρώτη φάση, ο έλεγχος της κανονικότητας των κατανομών, έγινε με τη χρήση κατάλληλων στατιστικών κριτηρίων, όπως το κριτήριο των Kolmogorov-Smirnov ( $n \geq 50$ ), συμπεριλαμβανομένης και της διόρθωσης του κριτηρίου Lilliefors, αλλά και το κριτήριο των Shapiro-Wilk ( $n < 50$ ). Η επιλογή του κατάλληλου στατιστικού κριτηρίου έγινε για κάθε περίπτωση ανάλογα με το μέγεθος του δείγματος κάθε επιμέρους κατηγορίας της εξαρτημένης μεταβλητής, όπως αυτή προκύπτει από τα επιμέρους επίπεδα της ανεξάρτητης μεταβλητής (Δαφέρμος, 2011). Οι σχετικοί πίνακες με την ερευνητική πληροφόρηση που παρείχε η εφαρμογή αυτών των στατιστικών κριτηρίων για τον έλεγχο της κανονικότητας των κατανομών παρατίθενται στο (Παράρτημα Β, Πίνακες 101-104, σσ 1204B-126B).

Στην περίπτωση κατά την οποία δεν προκύπτει κανονικότητα των κατανομών για καθένα από τα επιμέρους δείγματα της εξαρτημένης μεταβλητής, όπως αυτά προσδιορίζονται με βάση τις κατηγορίες της ανεξάρτητης μεταβλητής, ( $p < 0,05$ ), τότε γίνεται έλεγχος της σχετικής κανονικότητας των κατανομών με τη χρήση του διαγράμματος (Q-Q Plot). Τα σχετικά διαγράμματα παρατίθενται στο (Παράρτημα Β, σσ 121B-127B).

Οι στατιστικοί περιγραφικοί δείκτες, όπως, για παράδειγμα, οι δείκτες κύρτωσης ή στρέβλωσης μιας κατανομής, μπορούν, όπως επισημαίνει ο Δαφέρμος (2011, σ. 284), να αποτελέσουν μια τρίτη μέθοδο για την αξιολόγηση της σχετικής κανονικότητας μιας κατανομής. Πιο συγκεκριμένα, στην περίπτωση κατά την οποία ο λόγος ( $t$ ) ενός περιγραφικού στατιστικού δείκτη προς το τυπικό σφάλμα του ίδιου δείκτη, δίνει μια τιμή μεταξύ ( $-2 < t < 2$ ), τότε η κατανομή του δείγματος μπορεί να θεωρηθεί προσεγγιστικά κανονική.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας για τον έλεγχο της κανονικότητας των κατανομών των κλιμάκων των βασικών αξόνων της έρευνας, τα οποία παρατίθενται στο (Παράρτημα Β, σσ 120B-127B), διαπιστώθηκε ότι το σύνολο των κατανομών των επιμέρους δειγμάτων, όπως αυτά κατηγοριοποιούνται με βάση τις κατηγορίες των ανεξάρτητων μεταβλητών έχουν κανονική κατανομή, είτε τείνουν να έχουν μια κατά προσέγγιση κανονική κατανομή, χωρίς σοβαρές αποκλίσεις από την κανονικότητα. Επιπρόσθετα, επειδή το δείγμα καλύπτει σχεδόν το σύνολο του πληθυσμού (96,02%) ικανοποιείται το κριτήριο της τυχαιότητας του δείγματος. Κατά συνέπεια, πληρούνται οι προϋποθέσεις, όπως τις προσδιορίζει ο Γιαλαμάς (2004, σσ. 121-122), για την εφαρμογή του  $t$ -test, προκειμένου να ελεγχθεί η ύπαρξη στατιστικά σημαντικών διαφορών των κλιμάκων όλων των βασικών αξόνων της έρευνας, ως προς τις ανεξάρτητες μεταβλητές φύλο, επίπεδο προϋπηρεσίας, επίπεδο σπουδών ή την επιμόρφωση των δασκάλων στο Β' (B1/B2) Επίπεδο για την εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ.

### **9.9.1. Μελέτη των Διαφορών ως προς το Φύλο**

Προκειμένου να ελεγχθεί η πιθανή ύπαρξη στατιστικά σημαντικών διαφορών των μέσων όρων των βασικών αξόνων της έρευνας ως προς τη μεταβλητή «Φύλο» και για την επιλογή του κατάλληλου στατιστικού κριτηρίου γίνεται έλεγχος της κανονικότητας των κατανομών. Σύμφωνα με τη σχετική ερευνητική πληροφόρηση παρατίθεται στο (Παράρτημα Β, σσ 120B-121B) διαπιστώθηκε ότι οι κατανομές των κλιμάκων ως προς το φύλο είναι κανονικές, είτε είναι προσεγγιστικά κανονικές. Προκειμένου να ελεγχθεί η πιθανή ύπαρξη στατιστικά σημαντικών διαφορών των μέσων όρων για καθέναν από τους βασικούς άξονες της έρευνας

ως προς τη μεταβλητή «Φύλο», χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό κριτήριο T-test για δύο ανεξάρτητα δείγματα (Πίνακας 54).

Αρχικά γίνεται έλεγχος της ισότητας των πληθυσμιακών διασπορών των δύο επιμέρους δειγμάτων, όπως αυτά προσδιορίζονται με βάση το φύλο, με τη χρήση του test Levene's<sup>19</sup>. Με βάση τα στοιχεία του (Πίνακα 54) διαπιστώθηκε ότι υπάρχει ισότητα των διασπορών για όλες τις κλίμακες των βασικών αξόνων της έρευνας ως προς τη μεταβλητή «Φύλο».

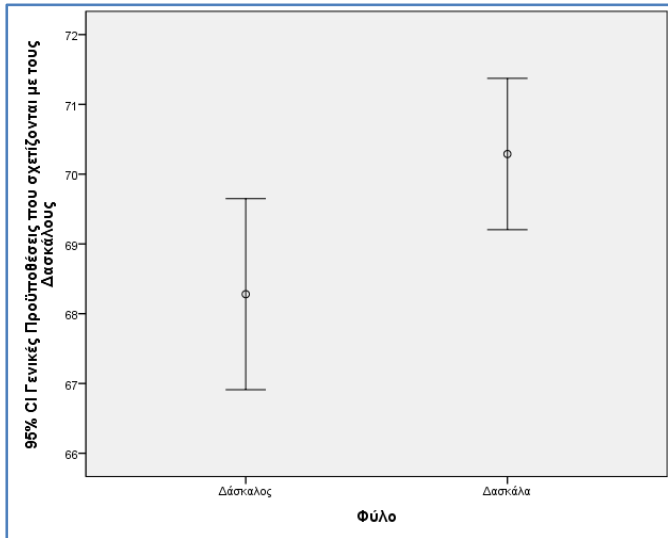
#### Πίνακας 54

Έλεγχος για στατιστικά σημαντικές διαφορές των Βασικών Αξόνων της Έρευνας ως προς τη μεταβλητή «Φύλο»

		Levene's Test		t-test για την ισότητα των		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους	Ίσες διασπορές	0,026	0,873	-2,284	504	0,023
Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ	Άνισες διασπορές	0,003	0,959	0,667	504	0,505
Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση	Ίσες διασπορές	3,205	0,074	0,265	504	0,791
Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ	Ίσες διασπορές	0,514	0,474	-0,029	504	0,977
Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους	Ίσες διασπορές	0,687	0,408	0,342	504	0,733

Αναφορικά με τον εμπειρικό έλεγχο της πιθανής ύπαρξης στατιστικά σημαντικών διαφορών των βασικών αξόνων της έρευνας ως προς το φύλο, σύμφωνα με την ερευνητική πληροφόρηση του (Πίνακα 54), διαπιστώνεται ότι οι βασικοί άξονες της έρευνας, που συμβάλλουν στη διαμόρφωση της ετοιμότητας του Δημοτικού Σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, με την εξαίρεση των «Γενικών Προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους Δασκάλους» (GCT), δεν εμφανίζουν στατιστικά σημαντική διαφορά ως προς το φύλο ( $p>0,05$ ).

<sup>19</sup> Αν το επίπεδο της παρατηρούμενης στατιστικής σημαντικότητας του Levene's test είναι μεγάλο ( $p_{(F)}>0,05$ ), υπάρχει ισότητα στα δύο επιμέρους επίπεδα της κλίμακας, όπως αυτά προσδιορίζονται με βάση την ανεξάρτητη μεταβλητή.



Γράφημα 13

Σύγκριση των Μ.Ο των «Γενικών Προϋποθέσεων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» ως προς το Φύλο

Μόνον οι «Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους» (GCT) εμφανίζουν σημαντική διαφορά ως προς τη μεταβλητή «Φύλο», σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ( $p=0,023=2,3\%<5\%$ ). Επιπρόσθετα, προκειμένου να συγκρίνουμε τους μέσους όρους των δύο επιμέρους δειγμάτων ως προς τη μεταβλητή φύλο, παρατηρώντας το (Γράφημα 13), διαπιστώνουμε ότι τα διαστήματα εμπιστοσύνης των δύο επιμέρους δειγμάτων δεν επικαλύπτονται, γεγονός

που υποδηλώνει και αναπαριστά γραφικά την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής διαφοράς. Από το (Γράφημα 13) διαπιστώνεται, επίσης, ότι οι «Δασκάλες» εμφανίζουν, κατά μέσο όρο ( $Mean_{(Δασκάλα)}=70,29$ ), μεγαλύτερη τιμή σε σύγκριση με την αντίστοιχη τιμή που εμφανίζουν οι «Δάσκαλοι» ( $Mean_{(Δάσκαλος)}=68,28$ ).

### 9.9.2. Μελέτη των Διαφορών ως προς το Επίπεδο Προϋπηρεσίας

Προκειμένου να ελεγχθεί η πιθανή ύπαρξη στατιστικά σημαντικών διαφορών των μέσων όρων των βασικών αξόνων της έρευνας ως προς τη μεταβλητή «Επίπεδο Προϋπηρεσίας» και για την επιλογή του κατάλληλου στατιστικού κριτηρίου γίνεται έλεγχος της κανονικότητας των κατανομών. Με βάση τα ερευνητικά αποτελέσματα του ελέγχου της κανονικότητας (Παράρτημα Β, σσ 122Β-123Β), διαπιστώνεται ότι, έστω και προσεγγιστικά ικανοποιείται η παραδοχή της κανονικότητας των κατανομών καθενός από τα επιμέρους δείγματα των βασικών αξόνων της έρευνας, έτσι όπως αυτά επιμερίζονται με βάση τις κατηγορίες «Κατώτερο» και «Ανώτερο» της μεταβλητής «Επίπεδο Προϋπηρεσίας». Με βάση τη διαπίστωση αυτή καθίσταται εφικτή η χρήση του παραμετρικού στατιστικού κριτηρίου (t-test) για δύο ανεξάρτητα δείγματα, προκειμένου να ελεγχθεί η πιθανή ύπαρξη στατιστικά σημαντικών διαφορών των μέσων όρων των βασικών αξόνων της έρευνας ως προς τα επιμέρους δείγματα της μεταβλητής «Επίπεδο Προϋπηρεσίας» (Πίνακας 55, σ. 298).

Αρχικά γίνεται έλεγχος της ισότητας των πληθυσμιακών διασπορών των δύο επιμέρους δειγμάτων, όπως αυτά προσδιορίζονται με βάση το επίπεδο της προϋπηρεσίας (Κατώτερο  $\leq$  19 έτη) ή (Ανώτερο  $>$  19 έτη), με τη χρήση του Levene's test. Με βάση τα στοιχεία του (Πίνακα 55, σ. 298), διαπιστώνεται ότι υπάρχει ισότητα των διασπορών για όλες τις

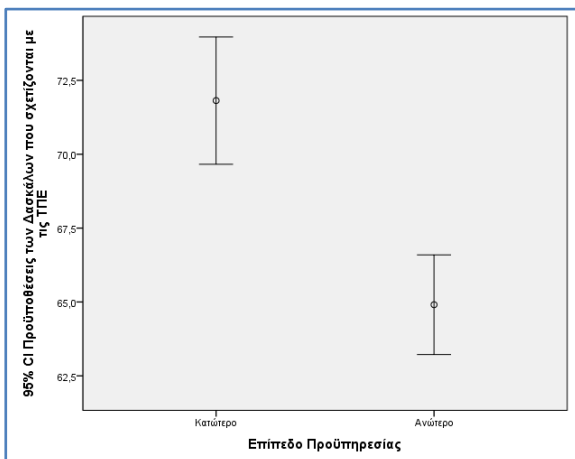
κλίμακες των βασικών αξόνων της έρευνας, εκτός από την κλίμακα «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (UTSEP), ως προς τα δύο επίπεδα της μεταβλητής «Επίπεδο Προϋπηρεσίας».

### Πίνακας 55

Έλεγχος για στατιστικά σημαντικές διαφορές των Βασικών Αξόνων της Έρευνας ως προς τη μεταβλητή «Επίπεδο Προϋπηρεσίας»

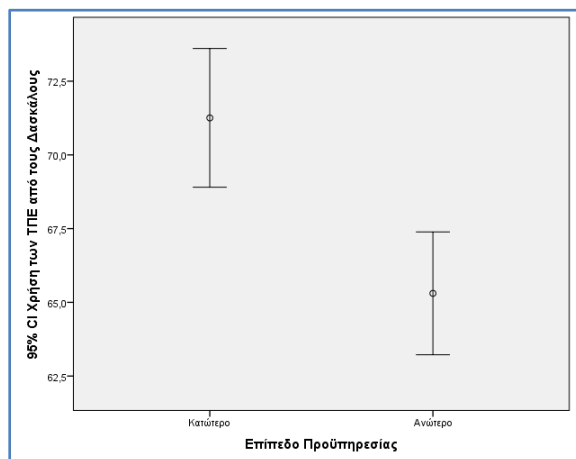
		Levene's Test ισότητας των διασπορών		t-test για την ισότητα των Μ.Ο		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)
Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους	Ίσες διασπορές	0,212	0,645	-0,514	504	0,607
Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ	Ίσες διασπορές	2,989	0,084	4,825	504	0,000
Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση	Ίσες διασπορές	2,886	0,090	-0,410	504	0,682
Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ	Ίσες διασπορές	0,008	0,929	0,495	504	0,621
Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους	Άνισες διασπορές	7,178	0,008	3,732	413,419	0,000

Επιπρόσθετα, προκειμένου να συγκρίνουμε τους μέσους όρους των δύο επιμέρους



Γράφημα 15

Σύγκριση των Μ.Ο των «Προϋποθέσεων των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» ως προς το «Επίπεδο Προϋπηρεσίας»



Γράφημα 14

Σύγκριση των Μ.Ο της «Χρήσης των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» ως προς το «Επίπεδο Προϋπηρεσίας»

δειγμάτων, τόσο της κλίμακας «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (CTC), όσο και της κλίμακας «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (UTSEP), ως προς τη μεταβλητή «Επίπεδο Προϋπηρεσίας», παρατηρώντας τα (Γραφήματα 14-15),

διαπιστώνουμε ότι τα διαστήματα εμπιστοσύνης των επιμέρους δειγμάτων δεν επικαλύπτονται, γεγονός που υποδηλώνει και αναπαριστά γραφικά την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής διαφοράς.

Αναφορικά με τον εμπειρικό έλεγχο για τη ύπαρξη ή όχι στατιστικά σημαντικών διαφορών των βασικών αξόνων της έρευνας ως προς το επίπεδο προϋπηρεσίας, σύμφωνα με την ερευνητική πληροφόρηση του (Πίνακα 55, σ. 298), διαπιστώνεται ότι δύο από τους βασικούς άξονες της έρευνας, οι «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (CTC) και η «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (UTSEP), εμφανίζουν στατιστικά σημαντική διαφορά ( $p=0,001<0,05$ ) ως προς τη μεταβλητή «Επίπεδο Προϋπηρεσίας».

Από τα ερευνητικά αποτελέσματα για τη στατιστική σημαντικότητα των διαφορών των μέσων όρων, διαπιστώνουμε ότι οι εκπαιδευτικοί με κατώτερο επίπεδο προϋπηρεσίας, δηλαδή εκείνοι οι οποίοι έχουν λιγότερα χρόνια εκπαιδευτικής υπηρεσίας εμφανίζουν, κατά μέσο όρο ( $M_{(Κατώτερο)}=71,82$ ) και τυπική απόκλιση ( $sd=14,265$ ), μεγαλύτερη τιμή στην κλίμακα «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (CTC), σε σύγκριση με την αντίστοιχη τιμή που εμφανίζουν οι εκπαιδευτικοί με ανώτερο επίπεδο προϋπηρεσίας ( $M_{(Ανώτερο)}=64,91$ ) και τυπική απόκλιση ( $sd=15,703$ ). Αντίστοιχα, οι εκπαιδευτικοί με κατώτερο επίπεδο προϋπηρεσίας, εμφανίζουν, κατά μέσο όρο ( $M_{(Κατώτερο)}=71,26$ ) και τυπική απόκλιση ( $sd=15,586$ ), μεγαλύτερη τιμή στην κλίμακα «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (UTSEP), σε σύγκριση με την αντίστοιχη τιμή που εμφανίζουν οι εκπαιδευτικοί με ανώτερο επίπεδο προϋπηρεσίας ( $M_{(Ανώτερο)}=65,30$ ) και τυπική απόκλιση ( $sd=19,392$ ).

### 9.9.3. Μελέτη των Διαφορών ως προς τις Μεταπτυχιακές Σπουδές

Για την επιλογή του κατάλληλου παραμετρικού ή μη παραμετρικού στατιστικού κριτηρίου, προκειμένου να διερευνηθεί η ύπαρξη ή μη στατιστικά σημαντικών διαφορών των μέσων όρων των βασικών αξόνων της έρευνας ως προς τη μεταβλητή «Μεταπτυχιακές Σπουδές» (Med), γίνεται έλεγχος του βαθμού στον οποίον ικανοποιείται η παραδοχή της κανονικότητας των κατανομών.

Με βάση τα ερευνητικά αποτελέσματα του ελέγχου της κανονικότητας (Παράρτημα Β, σσ 124B-125B), διαπιστώνεται ότι, έστω και προσεγγιστικά ικανοποιείται η παραδοχή της κανονικότητας των κατανομών καθενός από τα επιμέρους δείγματα των βασικών αξόνων της έρευνας, έτσι όπως αυτά προσδιορίζονται από τα δύο επίπεδα (0=Όχι) και (1=Ναι) της ανεξάρτητης μεταβλητής «Μεταπτυχιακές Σπουδές» (Med). Κατά συνέπεια γίνεται εφικτή

η χρήση του παραμετρικού στατιστικού κριτηρίου (t-test) για δύο ανεξάρτητα δείγματα, προκειμένου να γίνει ο έλεγχος πιθανών στατιστικά σημαντικών διαφορών των μέσων όρων των βασικών αξόνων της έρευνας ως προς τα επιμέρους δείγματα της μεταβλητής «Μεταπτυχιακές Σπουδές» (Πίνακας 56).

**Πίνακας 56**

*Έλεγχος στατιστικά σημαντικών διαφορών των Βασικών Αξόνων της Έρευνας ως προς τη μεταβλητή «Μεταπτυχιακές Σπουδές»*

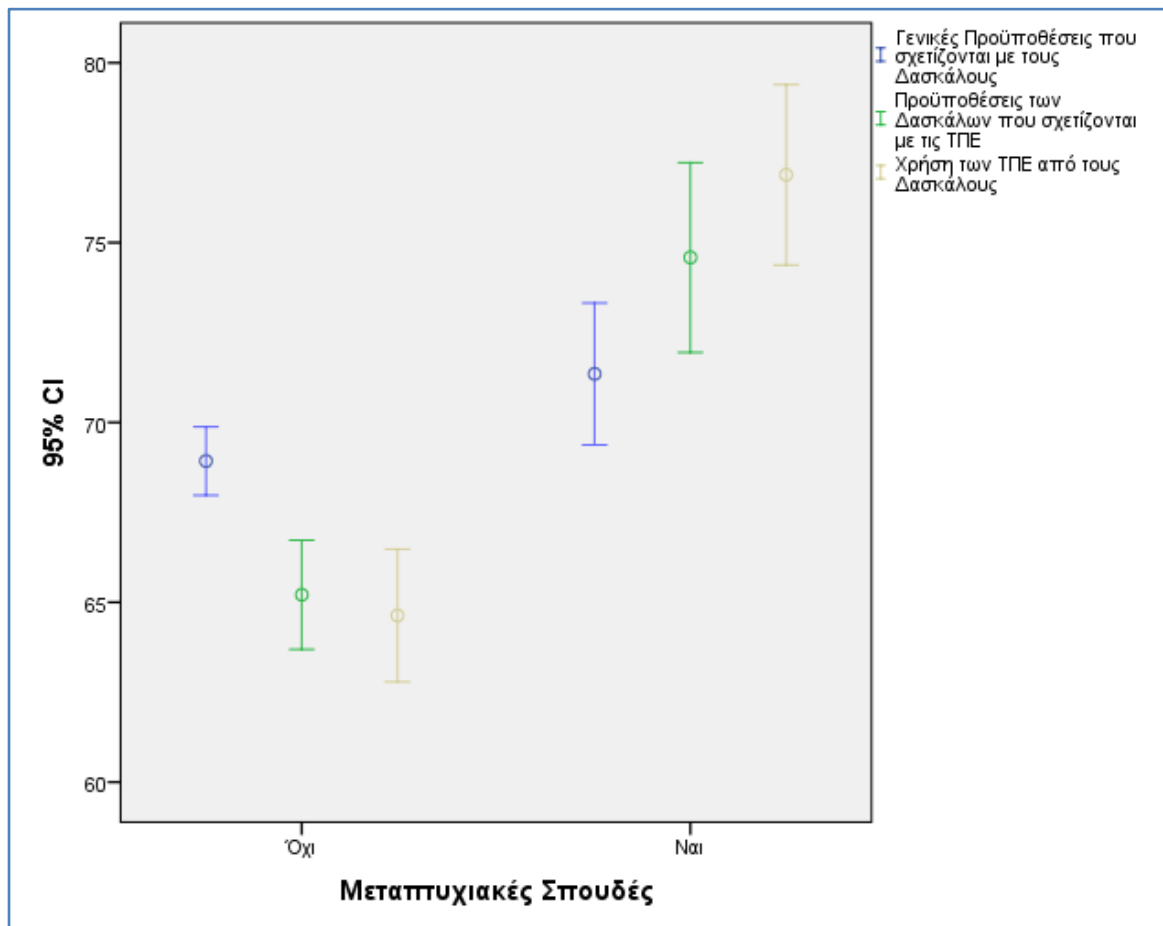
		Levene's Test ισότητας των διασπορών		t-test για την ισότητα των Μ.Ο		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)
Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους	Ίσες διασπορές	0,632	0,427	-2,236	498	0,026
Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ	Ίσες διασπορές	3,627	0,057	-5,597	498	0,000
Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση	Ίσες διασπορές	3,077	0,080	0,497	498	0,620
Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ	Ίσες διασπορές	0,033	0,855	0,673	498	0,501
Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους	Άνισες διασπορές	12,676	0,000	-7,780	222,973	0,000

Αρχικά γίνεται έλεγχος της ισότητας των πληθυσμιακών διασπορών των κατανομών των δύο επιμέρους δειγμάτων των κλιμάκων των βασικών αξόνων της έρευνας, όπως αυτά προσδιορίζονται με βάση τα επίπεδα (0=Όχι) και (1=Ναι) της εξαρτημένης μεταβλητής «Μεταπτυχιακές Σπουδές» (Med). Η αξιολόγηση της ισότητας των διασπορών γίνεται στη βάση των αποτελεσμάτων του Levene's test. Αν το επίπεδο της παρατηρούμενης στατιστικής σημαντικότητας του Levene's test είναι μεγάλο ( $p_{(F)} > 0,05$ ), σημαίνει ότι υπάρχει ισότητα στα δύο επιμέρους επίπεδα της κλίμακας. Σύμφωνα με τα στοιχεία του (Πίνακα 56) διαπιστώνεται ότι υπάρχει ισότητα των διασπορών για όλες τις κλίμακες των βασικών αξόνων της έρευνας, εκτός από την κλίμακα «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (UTSEP), ως προς την ανεξάρτητη μεταβλητή «Μεταπτυχιακές Σπουδές».

Αναφορικά με τον εμπειρικό έλεγχο για την ύπαρξη ή όχι στατιστικά σημαντικών διαφορών των βασικών αξόνων της έρευνας ως προς τις μεταπτυχιακές σπουδές, σύμφωνα με την ερευνητική πληροφόρηση που παρέχει ο (Πίνακας 56), διαπιστώνεται ότι οι τρεις από τους συνολικά πέντε βασικούς άξονες της έρευνας, οι οποίοι αφορούν, ειδικότερα, τα ατομικά



χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, όπως οι «Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους» (GCT) ( $p_{(GCT)}=0,026<0,05$ ), «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (CTC) ( $p_{(CTC)}=0,001<0,05$ ), και η «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (UTSEP) ( $p_{(UTSEP)}=0,001<0,05$ ), εμφανίζουν στατιστικά σημαντική διαφορά ως προς την ανεξάρτητη μεταβλητή «Μεταπτυχιακές Σπουδές».



Γράφημα 16

Σύγκριση των Μ.Ο των Ατομικών Χαρακτηριστικών των Δασκάλων ως προς τις Μεταπτυχιακές Σπουδές

Το (Γράφημα 16) προσφέρει ερευνητική πληροφόρηση, για τη σύγκριση των μέσων όρων των βασικών αξόνων της έρευνας «Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους» (GCT), «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (CTC), οι οποίοι αφορούν ατομικά χαρακτηριστικά των δασκάλων και η Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (UTSEP) και εμφανίζουν στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο επιμέρους δειγμάτων, που διαμορφώνονται από τα επίπεδα της μεταβλητής «Μεταπτυχιακές Σπουδές». Από το (Γράφημα 16) προκύπτει, επίσης, ότι τα διαστήματα εμπιστοσύνης των δύο επιμέρους δειγμάτων για κάθε κλίμακα, δεν επικαλύπτονται, γεγονός που υποδηλώνει και αναπαριστά γραφικά την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής διαφοράς. Από το (Γράφημα 16) προκύπτει, επίσης, ότι οι εκπαιδευτικοί με μεταπτυχιακές σπουδές εμφανίζουν, κατά μέσο όρο, μεγαλύτερη τιμή σε σύγκριση με την αντίστοιχη τιμή που εμφανίζουν οι

εκπαιδευτικοί χωρίς μεταπτυχιακές σπουδές, για καθέναν από τους παραπάνω βασικούς άξονες της έρευνας.

#### 9.9.4. Μελέτη των Διαφορών ως προς την Επιμόρφωση στο Β' Επίπεδο για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ

Προκειμένου να επιλεγεί το κατάλληλο στατιστικό κριτήριο για τον έλεγχο των στατιστικά σημαντικών διαφορών των μέσων όρων των βασικών αξόνων της έρευνας ως προς την ανεξάρτητη μεταβλητή «Επιμόρφωση Β' (B1/B2) Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ», έγινε, αρχικά, έλεγχος της κανονικότητας των κατανομών των επιμέρους δειγμάτων των βασικών αξόνων, όπως αυτά προσδιορίζονται από τα δύο επίπεδα (0=Όχι) και (1=Ναι) της ανεξάρτητης μεταβλητής.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ελέγχου αυτού (Παράρτημα Β, σσ. 126B-127B), διαπιστώνεται ότι, έστω και προσεγγιστικά, ικανοποιείται η παραδοχή της κανονικότητας για το σύνολο των κατανομών καθενός από τα επιμέρους δείγματα των βασικών αξόνων της

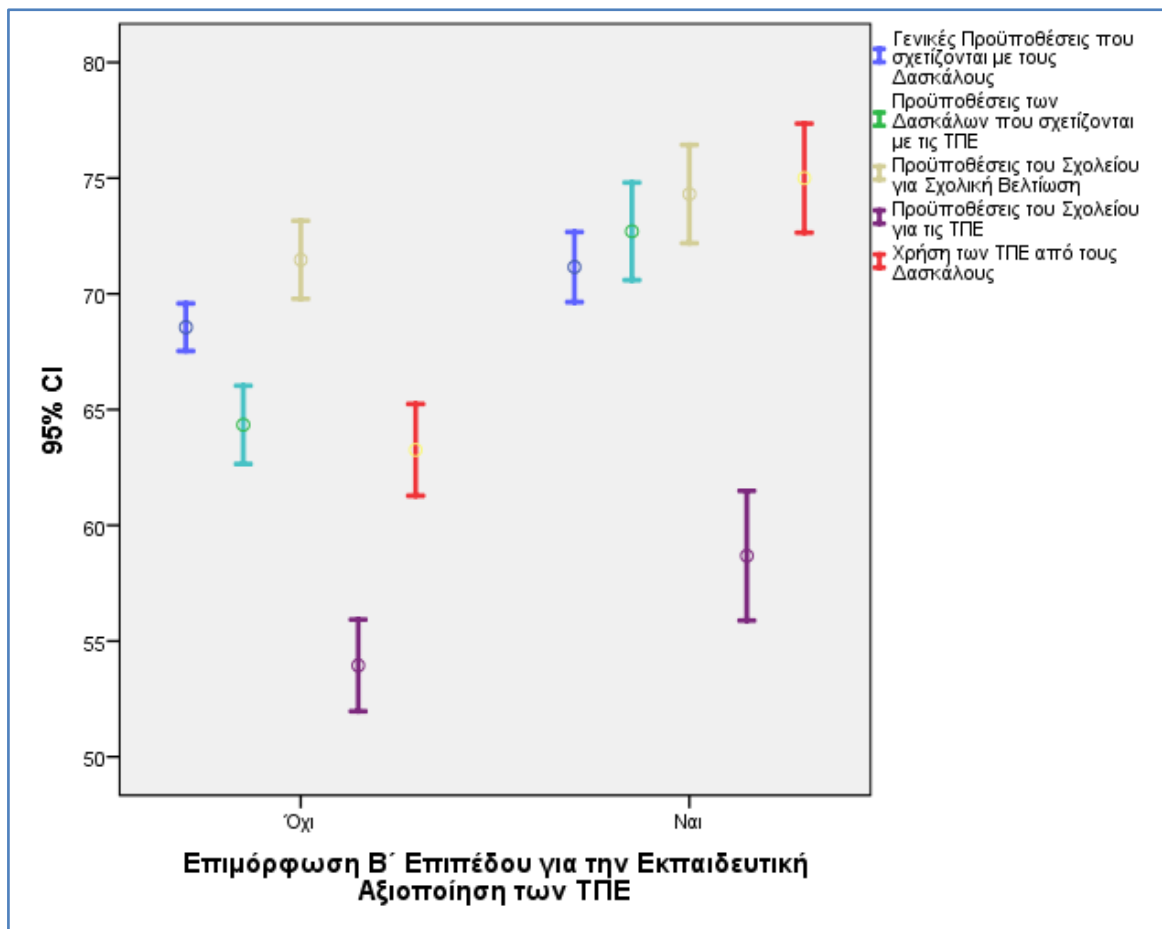
##### Πίνακας 57

Έλεγχος στατιστικά σημαντικών διαφορών των Βασικών Αξόνων της Έρευνας ως προς τη μεταβλητή «Επιμόρφωση Β' Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ»

		Levene's Test ισότητας των διασπορών		t-test για την ισότητα των Μ.Ο		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)
Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους	Ίσες διασπορές	0,658	0,418	-2,855	501	0,004
Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ	Ίσες διασπορές	2,682	0,102	-5,902	501	0,000
Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση	Ίσες διασπορές	0,662	0,416	-2,007	501	0,045
Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ	Ίσες διασπορές	0,320	0,572	-2,741	501	0,006
Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους	Ίσες διασπορές	2,084	0,149	-7,166	501	0,000

έρευνας, έτσι όπως αυτά προσδιορίζονται από τα δύο επίπεδα (0=Όχι) και (1=Ναι) της ανεξάρτητης μεταβλητής «Επιμόρφωση Β' Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ». Επομένως, η διαδικασία ελέγχου πιθανών στατιστικά σημαντικών διαφορών των μέσων όρων των βασικών αξόνων της έρευνας ως προς τα επιμέρους δείγματα της

μεταβλητής «Μεταπτυχιακές Σπουδές», μπορεί να γίνει με τη χρήση του παραμετρικού στατιστικού κριτηρίου (t-test) για δύο ανεξάρτητα δείγματα (Πίνακας 57, σ. 302).



Γράφημα 17

Σύγκριση των Μ.Ο των βασικών αξόνων της έρευνας ως προς την Επιμόρφωση Β' Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ

Σε πρώτη φάση γίνεται έλεγχος της ισότητας των πληθυσμιακών διασπορών των κατανομών των δύο επιμέρους δειγμάτων των κλιμάκων των βασικών αξόνων της έρευνας, όπως αυτά προσδιορίζονται με βάση τα επίπεδα (0=Όχι) και (1=Ναι) της εξαρτημένης μεταβλητής «Επιμόρφωση Β' Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ». Για την αξιολόγηση της ισότητας των διασπορών χρησιμοποιείται το Levene's test. Σύμφωνα με τα στοιχεία του (Πίνακα 57 σ. 302) διαπιστώνεται ότι υπάρχει ισότητα των διασπορών για όλες τις κλίμακες των βασικών αξόνων της έρευνας, ως προς τα δύο επιμέρους επίπεδα της ανεξάρτητης μεταβλητής «Επιμόρφωση Β' Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ». Σχετικά με τον εμπειρικό έλεγχο για τη ύπαρξη ή όχι στατιστικά σημαντικών διαφορών των βασικών αξόνων της έρευνας ως προς την επιμόρφωση Β' Επιπέδου των εκπαιδευτικών για την εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ, σύμφωνα με την ερευνητική πληροφόρηση που παρέχει ο (Πίνακας 57, σ. 302), διαπιστώνεται ότι όλοι οι βασικοί άξονες της έρευνας, είτε αφορούν τα ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, είτε τα

οργανωτικά-δομικά χαρακτηριστικά του σχολείου, είτε τη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, εμφανίζουν στατιστικά σημαντική διαφορά, ( $p.<0,05$ ), ως προς την ανεξάρτητη μεταβλητή «Επιμόρφωση Β' Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (Πίνακας 57, σ. 302).

Η σύγκριση των μέσων όρων των βασικών αξόνων της έρευνας γίνεται με βάση την ερευνητική πληροφόρηση, η οποία προέκυψε από τη μελέτη των διαφορών και συνοψίζεται στο (Γράφημα 17, σ. 303). Τα διαστήματα εμπιστοσύνης των δύο επιμέρους δειγμάτων για κάθε κλίμακα, δεν επικαλύπτονται, γεγονός που υποδηλώνει και αναπαριστά γραφικά την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής διαφοράς. Από το (Γράφημα 17, σ. 303) προκύπτει, επίσης, ότι οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι έχουν παρακολουθήσει και έχουν πιστοποιήσει τις γνώσεις και τις δεξιότητές τους στο Β' (B1/B2) Επίπεδο για την εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ, εμφανίζουν, κατά μέσο όρο, μεγαλύτερη τιμή σε σύγκριση με την αντίστοιχη τιμή που εμφανίζουν οι εκπαιδευτικοί που δεν έχουν πιστοποιήσει τις γνώσεις και τις δεξιότητές τους στο Β' Επίπεδο, για το σύνολο των βασικών αξόνων της έρευνας.

## 9.10. Η Επίδραση των Δημογραφικών Μεταβλητών στη Χρήση των ΤΠΕ

Για να διερευνηθεί πληρέστερα η επίδραση, αφενός των δημογραφικών χαρακτηριστικών των δασκάλων που συμμετείχαν στην έρευνα και αφετέρου, η επίδραση τόσο των ατομικών χαρακτηριστικών των δασκάλων, όσο και των οργανωτικών χαρακτηριστικών του σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού, στη χρήση των ΤΠΕ, μελετήθηκε ένα υπόδειγμα πολλαπλής παλινδρομικής ανάλυσης.

Η χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, αποτέλεσε την εξαρτημένη μεταβλητή, ενώ τόσο οι δημογραφικές μεταβλητές της έρευνας, όπως, το φύλο, οι μεταπτυχιακές σπουδές, η επιμόρφωση (B1/B2 Επιπέδου) για την παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ, καθώς και τα χρόνια υπηρεσίας των δασκάλων αποτέλεσαν τις ανεξάρτητες μεταβλητές του παλινδρομικού υποδείγματος, προκειμένου να μελετηθούν οι πιθανές επιδράσεις των δημογραφικών μεταβλητών στη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Εκτός από τις δημογραφικές μεταβλητές, στο σύνολο των ανεξάρτητων μεταβλητών εντάχθηκαν, επίσης, τόσο τα ατομικά χαρακτηριστικά των δασκάλων, όπως οι παράγοντες των γενικών προϋποθέσεων των δασκάλων και οι προϋποθέσεις των δασκάλων που σχετίζονται με την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική, όσο και οι παράγοντες που σχετίζονται με τα οργανωτικά χαρακτηριστικά του σχολείου, όπως οι προϋποθέσεις του σχολείου για σχολική βελτίωση, αλλά και οι προϋποθέσεις του σχολείου που διευκολύνουν την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική.

Η διαδικασία της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης (Multiple Linear Regression) πραγματοποιήθηκε με τη μέθοδο (Stepwise), η οποία καθορίζει σταδιακά, την είσοδο ή την έξοδο μιας ανεξάρτητης μεταβλητής, με βάση τη προβλεπτική δυνατότητα της μεταβλητής αυτής (Δαφέρμος, 2011, σ. 648).

Από τα στοιχεία του (Πίνακα 58, σ. 306) προκύπτει ότι στο παλινδρομικό υπόδειγμα εισέρχονται οι ακόλουθες τέσσερις ανεξάρτητες μεταβλητές: α) Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ, β) Επιμόρφωση Β' Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ, γ) Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ, και δ) Μεταπτυχιακές σπουδές. Οι υπόλοιπες μεταβλητές που εξετάστηκαν δεν εντάσσονται στο παλινδρομικό υπόδειγμα, διότι δεν αποδεικνύεται στατιστικά ότι συνδέονται γραμμικά με τη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους.

Οι μεταβλητές που εισέρχονται στο παλινδρομικό υπόδειγμα ερμηνεύουν, σύμφωνα με τον συντελεστή προσδιορισμού ( $R^2$ ), το ( $R^2=54,20\%$ ,  $p=0,001$ ) της διασποράς της εξαρτημένης μεταβλητής «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (UTSEP).

**Πίνακας 58**

Δείκτες του παλινδρομικού υποδείγματος «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (UTSEP), με τη μέθοδο Stepwise

<b>Model Summary<sup>e</sup></b>									
<b>Model</b>	<b>Change Statistics</b>								
	<b>R</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>Adjusted R<sup>2</sup></b>	<b>SE</b>	<b>R Square Change</b>	<b>F Change</b>	<b>df1</b>	<b>df2</b>	<b>Sig. F Change</b>
1	,710 <sup>a</sup>	,504	,503	12,856	,504	504,818	1	496	,000
2	,721 <sup>b</sup>	,521	,519	12,658	,016	16,619	1	495	,000
3	,731 <sup>c</sup>	,534	,532	12,486	,014	14,799	1	494	,000
4	,739 <sup>d</sup>	,546	,542	12,348	,011	12,107	1	493	,001
α). Predictors: (Constant), Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ									
β). Predictors: (Constant), Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ, Επιμόρφωση Β' Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ									
γ). Predictors: (Constant), Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ, Επιμόρφωση Β' Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ, Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ									
δ). Predictors: (Constant), Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ, Επιμόρφωση Β' Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ, Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ, Μεταπτυχιακό									
ε). Εξαρτημένη Μεταβλητή: Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους (UTSEP)									

**Πίνακας 59**

Δομή του παλινδρομικού υποδείγματος «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (UTSEP)

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
(Constant)	8,310	2,714		3,062	,002
Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ (CTC)	,730	,039	,621	18,682	,000
Επιμόρφωση Β' Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ (TTA_02)	4,493	1,211	,117	3,710	,000
Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ (TSC)	,131	,031	,133	4,218	,000
Μεταπτυχιακό (MEd)	4,970	1,428	,110	3,480	,001

Το ποσοστό αυτό του συντελεστή προσδιορισμού ( $R^2$ ), βρίσκεται, γενικότερα, στο επίπεδο των περισσότερων ερευνών. Σύμφωνα με τον Δαφέρμο (2011, σ. 579), «ο συντελεστής αυτός απαντάται με τιμές γύρω στο 50%, όταν εμπλέκονται εκπαιδευτικά ή ψυχολογικά δεδομένα». Ωστόσο, όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή του συντελεστή προσδιορισμού ( $R^2$ ), τόσο αυξάνεται η δυνατότητα πρόβλεψης του παλινδρομικού υποδείγματος.

Με βάση την ερευνητική πληροφορία που παρέχει ο (Πίνακας 59, σ. 307) μπορεί να κατασκευαστεί η εξίσωση του παλινδρομικού υποδείγματος, ως εξής:

$$UTSEP = 8,310 + CTC * 0,730 + TTA\_02 * 4,493 + TSC * 0,131 + MEd * 4,970$$

Από τα αποτελέσματα του παλινδρομικού υποδείγματος οι παραπάνω μεταβλητές συμβάλλουν κατά τρόπο στατιστικά σημαντικό ( $p \leq 0,001$ ), στη διαμόρφωση του παλινδρομικού μοντέλου και στην πρόβλεψη της εξαρτημένης μεταβλητής «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» (UTSEP), με την ακόλουθη σειρά:

1. Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ (CTC), ( $\Delta R^2=50,30$ ,  $Beta=0,621$ ,  $p < 0,001$ ).
2. Επιμόρφωση Β' (B1/B2) Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ (TTA\_02), ( $\Delta R^2=0,016$ ,  $Beta=0,117$ ,  $p < 0,001$ ).
3. Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ (TSC), ( $\Delta R^2=0,014$ ,  $Beta=0,133$ ,  $p < 0,001$ ).
4. Μεταπτυχιακό (Med) ( $\Delta R^2=0,011$ ,  $Beta=0,110$ ,  $p=0,001$ ).

Συνοψίζοντας τα αποτελέσματα της πολλαπλής παλινδρομικής ανάλυσης διαπιστώνεται ότι οι προϋποθέσεις των δασκάλων για τις ΤΠΕ που αφορούν τα ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο ( $R^2=50,30$ ,  $Beta=0,621$ ,  $p < 0,001$ ), καθώς συνδέονται σε υψηλό βαθμό με τη χρήση των ΤΠΕ, ερμηνεύοντας το 50,3% της χρήσης τους από τους δασκάλους. Με την έννοια αυτή, οι δάσκαλοι με αναπτυγμένες ψηφιακές δεξιότητες, περεταίρω επιμόρφωση στις ΤΠΕ και θετικές στάσεις, τόσο γενικά απέναντι στις ΤΠΕ, όσο και απέναντι στην εκπαιδευτική τους χρήση, εντάσσουν σε μεγαλύτερο βαθμό τις ΤΠΕ, αφενός στο πλαίσιο της διαδικασίας της διδασκαλίας και της μάθησης και αφετέρου σε ό,τι αφορά το υποστηρικτικό εκπαιδευτικό και διοικητικό τους έργο. Προκύπτει λοιπόν, ότι οι προϋποθέσεις των δασκάλων για τις ΤΠΕ μπορούν να προβλέψουν σε μεγάλο βαθμό τη χρήση τους από τους δασκάλους.

Από τα αποτελέσματα της παλινδρομικής ανάλυσης, προκύπτει επίσης, η απουσία των μεταβλητών που σχετίζονται με τις γενικές προϋποθέσεις των δασκάλων, καθώς και τις προϋποθέσεις για σχολική βελτίωση. Αναλυτικότερα, δεν εντάχθηκαν στο παλινδρομικό παραγοντικό υπόδειγμα, οι εκπαιδευτικές πεποιθήσεις, οι στάσεις των δασκάλων απέναντι



στην καινοτομία, καθώς επίσης και οι μεταβλητές που αξιολογούν τα μετασχηματιστικά χαρακτηριστικά της διεύθυνσης του σχολείου (προσδιορισμός του οράματος, εξατομικευμένη υποστήριξη, ενθάρρυνση και παρακίνηση) και οι επαγγελματικές σχέσεις μεταξύ των δασκάλων, ως προς τη συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων.



## Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 10

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΩΝ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

#### 10.1. Εισαγωγή

Η έρευνα αυτή σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε με σκοπό την ανάδειξη και την εμπειρική διερεύνηση των παραγόντων εκείνων, οι οποίοι, σε ένα ολιστικό πλαίσιο συσχετίζονται και συντελούν, τόσο στην ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στις εκπαιδευτικές του πρακτικές, όσο και στη χρήση των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας, στην κατεύθυνση της σχολικής βελτίωσης και της εκπαιδευτικής αλλαγής. Η έρευνα διεκπεραιώθηκε με την αξιοποίηση της ποσοτικής ερευνητικής μεθοδολογίας και ειδικότερα με την υιοθέτηση κατάλληλων μεθόδων και τεχνικών, όπως η παραγοντική ανάλυση.

Η ετοιμότητα του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη περιλαμβάνει ένα σύνολο ατομικών χαρακτηριστικών των εκπαιδευτικών και οργανωτικών-δομικών χαρακτηριστικών του σχολείου, τα οποία συσχετίζονται και διευκολύνουν την ενσωμάτωση και τη χρήση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης, για το σύνολο των διδακτικών αντικειμένων του προγράμματος σπουδών.

Η ετοιμότητα του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ προσεγγίζεται ως μια πολύπλοκη και δυναμική διαδικασία αλληλεπιδράσεων (Wong & Li, 2008), στο πλαίσιο του σχολείου, το οποίο αποτελεί, αφενός έναν εκπαιδευτικό οργανισμό με συγκεκριμένα δομικά και οργανωτικά χαρακτηριστικά και αφετέρου ένα κοινωνικό περιβάλλον με συγκεκριμένη σχεσιοδυναμική δυναμική μεταξύ των ομάδων και των ατόμων που το συγκροτούν. Η πολυπλοκότητα και η μεταβλητότητα, ως αποτέλεσμα της δυναμικής που χαρακτηρίζουν την έννοια της ετοιμότητας, οδήγησαν στην αναγκαιότητα για ολιστική εμπειρική διερεύνηση των παραγόντων που επιδρούν άμεσα ή έμμεσα τη διαμόρφωση της ετοιμότητας του δημοτικού σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ. Όπως επισημαίνουν οι Wong και Li (2008) και Zhao και Frank (2003), μια ολιστική προσέγγιση υπερβαίνει το στατικό γραμμικό άθροισμα των εμπλεκόμενων παραγόντων και επηρεάζει δυναμικά, τις σχέσεις των παραγόντων αυτών.

Σύμφωνα με τον σκοπό και τους βασικούς στόχους της έρευνας, έτσι όπως εξειδικεύονται στα επιμέρους ερευνητικά ερωτήματα, η συζήτηση των ευρημάτων για τη διατύπωση των συμπερασμάτων της έρευνας επικεντρώνεται στις παρακάτω διαστάσεις:

Στη συγκρότηση ενός παραγοντικού μοντέλου για καθέναν από τους πέντε βασικούς άξονες της μελέτης και στον έλεγχο προσαρμογής (testing fit), του υποδείγματος αυτού στα ερευνητικά δεδομένα, προκειμένου να διαπιστωθεί, να επιβεβαιωθεί και να επικυρωθεί στατιστικά, αν ισχύει το θεωρητικό πλαίσιο στο σύνολό του ή αν στο παραγοντικό μοντέλο που διαμορφώνεται, διαπιστώνονται κάποιες διαφοροποιήσεις από το αρχικό θεωρητικό πλαίσιο.

Στη διαμόρφωση και στη μελέτη ενός γενικού-ολιστικού παραγοντικού μοντέλου, με τη συμμετοχή του συνόλου των παραγόντων της έρευνας, προκειμένου να διερευνηθούν οι επιδράσεις, άμεσες ή έμμεσες, καθενός από τους βασικούς άξονες της μελέτης, στην ετοιμότητα του δημοτικού σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική.

Στη διαμόρφωση μιας μεταβλητής για την εμπειρική αξιολόγηση και τη μέτρηση του επιπέδου ετοιμότητας του Δημοτικού Σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική του πρακτική (School Preparedness for the ICT Integration) (SPICTI).

Στην αξιολόγηση της επίδρασης, άμεσης ή έμμεσης καθενός από τους παράγοντες της έρευνας στη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, για εκπαιδευτικούς σκοπούς, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας.

## 10.2. Η Επίδραση των Βασικών Αξόνων της Έρευνας στην Ετοιμότητα του Σχολείου για Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στις Διδακτικές Πρακτικές

Το σύγχρονο σχολείο του 21ου αιώνα, ως εκπαιδευτικός οργανισμός, αλλά και ως κοινωνικό πλαίσιο, καλείται να ανταποκριθεί με επάρκεια και αποτελεσματικότητα σε ένα ιδιαίτερα πολυσύνθετο και δυναμικό πλαίσιο κοινωνικών, μορφωτικών, ψυχοπαιδαγωγικών, γνωσιολογικών αλλά και τεχνολογικών αναγκών, υποχρεώσεων και στόχων. Οι τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών, αποτελούν συστατικό στοιχείο της κουλτούρας του σύγχρονου ανθρώπου και με την έννοια αυτή, ουσιαστικό τομέα της διαδικασίας της διδασκαλίας και της μάθησης.

Με βάση τις παραδοχές αυτές, η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία και τη διδακτική πρακτική του σύγχρονου Δημοτικού Σχολείου δεν μπορεί να περιοριστεί μόνο στην καλλιέργεια ψηφιακών δεξιοτήτων στους μαθητές ή να αποτελέσει ένα αποστειρωμένο διδακτικό αντικείμενο. Αντίθετα η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο σύγχρονο Δημοτικό Σχολείο θα πρέπει να προσεγγιστεί με μια ολιστική θεώρηση, στο πλαίσιο της οποίας, οι ΤΠΕ θα αποτελούν τον συνεκτικό ιστό του πλαισίου των προγραμμάτων σπουδών, υποστηρίζοντας ενεργά τον διαθεματικό χαρακτήρα της μαθησιακής διαδικασίας, ενισχύοντας την αναζήτηση της πληροφορίας, την επικοινωνία και τη συνεργασία, λειτουργώντας, εν τέλει, καταλυτικά, ως μοχλός προώθησης όλων εκείνων των διαδικασιών, των πρωτοβουλιών και των πρακτικών, οι οποίες θα συμβάλουν στη σχολική βελτίωση και θα συντελέσουν στην επιτάχυνση της εκπαιδευτικής αλλαγής, ώστε το σύγχρονο σχολείο να είναι σε θέση να ανταποκριθεί αποτελεσματικά στον πολυσύνθετο και δυναμικά μεταβαλλόμενο ρόλο του, στο πλαίσιο των σύγχρονων κοινωνιών της γνώσης και της επικοινωνίας.

Με την έννοια αυτή οι παράγοντες οι οποίοι επιδρούν και επηρεάζουν την ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου για μια ουσιαστική ενσωμάτωση των ΤΠΕ, ως συστατικό στοιχείο του προγράμματος σπουδών, των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και των μαθησιακών πρακτικών του σχολείου στην τάξη, δεν μπορεί να περιορίζεται στα ατομικά χαρακτηριστικά των δασκάλων, ούτε στα οργανωτικά χαρακτηριστικά ή στις ψηφιακές και τεχνολογικές υποδομές του σχολείου, αλλά να προσεγγίζει ολιστικά ένα ευρύ φάσμα σχετικών παραγόντων που συνδέονται και συντελούν στην ενιαιοποίηση των επιμέρους στοιχείων, ώστε να διαμορφωθεί μια διαφοροποιημένη ολιστική δομή.

Οι επιμέρους παράγοντες, οι οποίοι αντλήθηκαν από τη σχετική βιβλιογραφία και αποτελούν συστατικά στοιχεία του θεωρητικού πλαισίου της έρευνας, ομαδοποιούνται και συγκροτούν πέντε βασικούς άξονες της έρευνας, οι οποίοι περιλαμβάνουν τα ατομικά

χαρακτηριστικά των δασκάλων, το δομικά-οργανωτικά χαρακτηριστικά του σχολείου και τη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, στο πλαίσιο των επαγγελματικών τους υποχρεώσεων.

Όπως προέκυψε από τα ερευνητικά αποτελέσματα οι πέντε βασικοί άξονες επιδρούν στη διαμόρφωση της ετοιμότητας του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική, παρά τις σημαντικές επιμέρους διαφοροποιήσεις τους. Οι προϋποθέσεις που επικεντρώνονται στα ατομικά χαρακτηριστικά των δασκάλων, καθώς και η χρήση των ΤΠΕ, συμβάλλουν περισσότερο στη διαμόρφωση της ετοιμότητας του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ, σε σύγκριση με τους βασικούς άξονες της έρευνας που εστιάζουν στα οργανωτικά-δομικά χαρακτηριστικά του σχολείου και στις προϋποθέσεις για σχολική βελτίωση.

Οι προϋποθέσεις των δασκάλων για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ ( $r=0,871$ ,  $p=0,001$ ), η επιμόρφωσή τους σε θέματα παιδαγωγικής αξιοποίησης των ΤΠΕ ( $r=0,860$ ,  $p=0,001$ ), σε συνδυασμό με τη χρήση των ΤΠΕ από τους ίδιους ( $r=0,995$ ), για εκπαιδευτικούς σκοπούς, αποτελούν τους άξονες, οι οποίοι εμφανίζουν τις μεγαλύτερες συσχετίσεις με την ετοιμότητα του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ. Ειδικότερα η χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, σχεδόν ταυτίζεται με την ετοιμότητα του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, αφού η ετοιμότητα του σχολείου, προκύπτει ότι ερμηνεύει το (98,90%) της διασποράς της χρήσης των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, αλλά και το (76%) της διασποράς των προϋποθέσεων των δασκάλων που σχετίζονται με την ενσωμάτωση των ΤΠΕ.

Οι γενικές προϋποθέσεις των δασκάλων, οι οποίες αποτελούν τμήμα των ατομικών χαρακτηριστικών των εκπαιδευτικών και αφορούν, τόσο τις εκπαιδευτικές τους πεποιθήσεις για τη διδασκαλία και τη μάθηση, όσο και τις στάσεις που υιοθετούν απέναντι στην καινοτομία, συνδέονται με μια στατιστικά σημαντική σχέση ( $r=0,594$ ,  $p=0,042$ ), με την ετοιμότητα του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ. Από τα αποτελέσματα του ολιστικού εμπειρικού υποδείγματος διαπιστώνεται, επιπρόσθετα, ότι η ετοιμότητα του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, ερμηνεύει το (44,60%) της διασποράς των γενικών προϋποθέσεων των δασκάλων.

Τα οργανωτικά και δομικά χαρακτηριστικά του σχολείου ασκούν μικρότερη επίδραση στην ετοιμότητα του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ σε σύγκριση με τα ατομικά χαρακτηριστικά των δασκάλων. Ειδικότερα, οι προϋποθέσεις του σχολείου για σχολική βελτίωση, όπως οι μετασχηματιστικές πρακτικές της διεύθυνσης και οι επαγγελματικές σχέσεις μεταξύ των εκπαιδευτικών, συσχετίζονται κατά ( $r=0,327$ ,  $p=0,001$ ,  $R^2=0,107$ ) με την ετοιμότητα του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ. Ακολουθούν οι προϋποθέσεις του

σχολείου για τις ΤΠΕ, οι οποίες περιλαμβάνουν, τόσο την πολιτική και το όραμα του σχολείου για τις ΤΠΕ, όσο και τις ψηφιακές υποδομές και τον τεχνολογικό εξοπλισμό του σχολείου και οι οποίες συνδέονται με μία γραμμική σχέση ( $r=0,224$ ,  $p=0,01$ ,  $R^2=0,325$ ) με την ετοιμότητα του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ. Η ετοιμότητα του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, ερμηνεύει το (32,50%) της διασποράς των ψηφιακών υποδομών και του τεχνολογικού εξοπλισμού του σχολείου και το (10,70%) της διασποράς των προϋποθέσεων του σχολείου για σχολική βελτίωση.

Στο σημείο αυτό, θα πρέπει να επισημανθεί ότι η επίδραση των προϋποθέσεων του σχολείου για σχολική βελτίωση, δεν εξαντλείται στην άμεση συμβολή τους στη διαμόρφωση της ετοιμότητας του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, αλλά επιπρόσθετα, οι προϋποθέσεις του σχολείου για σχολική βελτίωση διαμεσολαβούν στις έμμεσες επιδράσεις που ασκούν, τόσο οι προϋποθέσεις του σχολείου για τις ΤΠΕ, όσο και οι γενικές προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους δασκάλους, στη διαμόρφωση της ετοιμότητας του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ. Διαπιστώνεται, επίσης, όπως προκύπτει από το ολιστικό παραγοντικό μοντέλο (Διάγραμμα 24)<sup>20</sup>, ότι οι μετασχηματιστικές πρακτικές της διεύθυνσης του σχολείου, οι προϋποθέσεις του σχολείου για τις ΤΠΕ, όπως η πολιτική, το όραμα του σχολείου για τις ΤΠΕ και οι ψηφιακές υποδομές και ο τεχνολογικός εξοπλισμός του σχολείου, οι γενικές προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους δασκάλους, όπως οι εκπαιδευτικές πεποιθήσεις και οι στάσεις των δασκάλων απέναντι στην καινοτομία, αλλά και οι δεξιότητες χρήσης των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, επιδρούν, στη διαμόρφωση των προϋποθέσεων για σχολική βελτίωση.

Κατά συνέπεια, η υιοθέτηση πρακτικών μετασχηματιστικού χαρακτήρα από τους διευθυντές των σχολείων, σε συνδυασμό, αφενός με τη συγκρότηση ενός οράματος και τον προσδιορισμό συγκεκριμένης πολιτικής για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στις εκπαιδευτικές πρακτικές του σχολείου και αφετέρου με την αναβάθμιση και τον εκσυγχρονισμό των τεχνολογικών και ψηφιακών υποδομών του σχολείου, μπορεί να βελτιωθούν σημαντικά οι προϋποθέσεις του σχολείου για βελτίωση.

Από τα ευρήματα του ολιστικού εμπειρικού υποδείγματος, διαπιστώνεται ότι τα ατομικά χαρακτηριστικά των δασκάλων, όπως η επιμόρφωση των δασκάλων στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ, το επίπεδο των τεχνολογικών δεξιοτήτων τους, αλλά και οι στάσεις που υιοθετούν, τόσο απέναντι στις ΤΠΕ, όσο και απέναντι στην καινοτομία έχουν μεγαλύτερη συμβολή στη διαμόρφωση της ετοιμότητας του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ, σε σύγκριση με τα οργανωτικά και δομικά χαρακτηριστικά του σχολείου. Το εύρημα

---

<sup>20</sup> (Διάγραμμα 24, σ. 281)

αυτό μπορεί να αποδοθεί στη συγκεντρωτική δομή λειτουργίας του σχολείου στη χώρα μας (Μπρίνια, 2012)

Από τα ευρήματα του ολιστικού εμπειρικού υποδείγματος, διαπιστώνεται, επίσης, ότι η σχέση της ετοιμότητας του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ και η χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, στο πλαίσιο της διδασκαλίας, σχεδόν ταυτίζονται, αφού συνδέονται με έναν συντελεστή διαδρομής ( $r=0,995 \approx 1$ ). Με βάση τη διαπίστωση αυτή και για να μελετηθεί αναλυτικότερα η επίδραση των βασικών αξόνων της έρευνας στη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, διαμορφώθηκε ένα παραγοντικό υπόδειγμα στο οποίο η χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους παίρνει τη θέση της εξαρτημένης μεταβλητής, ενώ οι τέσσερις βασικοί άξονες, οι οποίοι επικεντρώνονται, τόσο στα ατομικά χαρακτηριστικά των δασκάλων, όσο και στα οργανωτικά-δομικά χαρακτηριστικά του σχολείου, παίρνουν τη θέση των ανεξάρτητων μεταβλητών του παραγοντικού υποδείγματος.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν από τις επιδράσεις, τόσο των ατομικών χαρακτηριστικών των δασκάλων, όσο και των οργανωτικών-δομικών χαρακτηριστικών του σχολείου, στη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους.



### 10.3. Επιδράσεις των Ατομικών Χαρακτηριστικών των Δασκάλων και των Οργανωτικών Χαρακτηριστικών του Σχολείου στη Χρήση των ΤΠΕ

Οι παράγοντες οι οποίοι επιδρούν στη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, είτε αυτή αφορά την υποστηρικτική χρήση για την προετοιμασία και την υποστήριξη της διδασκαλίας, είτε αφορά την αξιοποίηση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη, αφορούν, κυρίως τα ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών και λιγότερο τα οργανωτικά και δομικά χαρακτηριστικά του σχολείου, ως οργανισμού και κοινωνικού πλαισίου. Σε παρόμοια αποτελέσματα κατέληξαν και οι Hong, Hwang, Tsai, Liu και Lee (2020), οι οποίοι, σε πρόσφατη έρευνα αναφέρουν ότι τα ατομικά χαρακτηριστικά, όπως η αυτοαποτελεσματικότητα και η τεχνολογική καινοτομία σχετίζονται θετικά με την ενσωμάτωση των ΤΠΕ.

Όπως προέκυψε από τα αποτελέσματα του εμπειρικού υποδείγματος (Διάγραμμα 25)<sup>21</sup>, οι προϋποθέσεις των δασκάλων για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, συσχετίζονται σε μεγαλύτερο βαθμό ( $r=0,78$ ,  $p=0,009$ ), συγκριτικά με τους υπόλοιπους άξονες της έρευνας με τη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους. Ειδικότερα, τόσο η επιμόρφωση των δασκάλων στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ ( $r=0,99$ ,  $p=0,002$ ), όσο και οι ψηφιακές δεξιότητες που διαθέτουν ( $r=0,93$ ,  $p=0,002$ ), αλλά και οι στάσεις που υιοθετούν απέναντι στις ΤΠΕ ( $r=0,86$ ,  $p=0,001$ ), κυρίως, σε ό,τι αφορά στην εκπαιδευτική αξιοποίηση ( $r=0,74$ ,  $p=0,001$ ) και λιγότερο απέναντι στη γενική στάση απέναντι στις ΤΠΕ ( $r=0,29$ ,  $p=0,001$ ), επιδρούν έμμεσα, μέσω των προϋποθέσεων των δασκάλων για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, στη χρήση των ΤΠΕ, για εκπαιδευτικούς σκοπούς, στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης. Οι γενικές προϋποθέσεις των δασκάλων που περιλαμβάνουν, τόσο τις εκπαιδευτικές τους πεποιθήσεις, όσο και τις στάσεις που υιοθετούν απέναντι στην καινοτομία, επιδρούν στη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, τόσο άμεσα ( $r=0,19$ ,  $p=0,01$ ), όσο και έμμεσα ( $r=0,19$ ,  $p=0,01$ ), με τη διαμεσολάβηση του παράγοντα των προϋποθέσεων των δασκάλων για τις ΤΠΕ, ασκώντας μια συνολική επίδραση ( $r=0,450$ ).

Από τα αποτελέσματα του παραγοντικού μοντέλου προέκυψε ότι τα οργανωτικά και δομικά χαρακτηριστικά του σχολείου και ειδικότερα οι προϋποθέσεις για σχολική βελτίωση επιδρούν σε μικρότερο βαθμό στη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους ( $r=0,23$ ,  $p=0,01$ ), σε σχέση με τα ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών. Αναλυτικότερα, τόσο οι μετασχηματιστικές πρακτικές του διευθυντή ( $r=0,97$ ), και πιο συγκεκριμένα η ενθάρρυνση και η παρακίνηση του δασκάλου από τον διευθυντή του σχολείου διευθυντή ( $r=0,90$ ,

<sup>21</sup> σ. 288

$p=0,001$ ), όσο και οι επαγγελματικές σχέσεις μεταξύ των δασκάλων ( $r=0,63$ ,  $p=0,001$ ), επιδρούν έμμεσα, με τη διαμεσολάβηση των προϋποθέσεων του σχολείου για σχολική βελτίωση, στη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους.

Η διαμόρφωση συγκεκριμένης πολιτικής για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ και η αποδοχή από μέρους των δασκάλων της φιλοσοφίας και του οράματος του σχολείου για τις ΤΠΕ, συμβάλλει σημαντικά ( $r=0,49$ ,  $p=0,001$ ), στη διαμόρφωση των επαγγελματικών σχέσεων μεταξύ των δασκάλων, οι οποίες αποτελούν συστατικό στοιχείο των προϋποθέσεων του σχολείου για σχολική βελτίωση.

#### 10.4. Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους

Για να απαντηθεί το πρώτο από τα ερευνητικά ερωτήματα διερευνήθηκε η επίδραση των εκπαιδευτικών πεποιθήσεων και των στάσεων των δασκάλων απέναντι στην καινοτομία, στην ετοιμότητα του δημοτικού σχολείου να ενσωματώσει τις ΤΠΕ στη διδακτική του πρακτική. Για τον λόγο αυτόν κατασκευάστηκε ένα εμπειρικό παραγοντικό υπόδειγμα των γενικών προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους δασκάλους<sup>22</sup>, στη βάση της συσχέτισης των εκπαιδευτικών πεποιθήσεων και των στάσεων των δασκάλων απέναντι στην καινοτομία. Το μοντέλο αυτό επαληθεύει το θεωρητικό πλαίσιο, ενώ παράλληλα παρουσιάζει ικανοποιητική προσαρμογή στα ερευνητικά δεδομένα.

Οι εκπαιδευτικές πεποιθήσεις των δασκάλων για τη διδασκαλία, τη μάθηση, αλλά και την τεχνολογία, διαδραματίζουν, σύμφωνα με την Ertmer (2005), καθοριστικό ρόλο και έχουν κεντρική θέση στην ευρύτερη συγκρότηση των εκπαιδευτικών. Με την έννοια αυτή, οι εκπαιδευτικές πεποιθήσεις, η παιδαγωγική προσέγγιση και συγκρότηση των εκπαιδευτικών συμβάλλουν καθοριστικά στην ενσωμάτωση και στην αξιοποίηση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης (Τζιμογιάννης & Κόμης, 2004; Φεσάκης & Καρακίζα, 2010). Με άλλα λόγια, η προσωπική προθυμία των εκπαιδευτικών να υιοθετήσουν και να ενσωματώσουν τις ΤΠΕ στην εκπαιδευτική τους πρακτική στην τάξη, είναι καθοριστικό ζήτημα και στο πλαίσιο αυτό, η κατανόηση των πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών είναι σημαντική.

Σύμφωνα με το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας, ο παράγοντας των εκπαιδευτικών πεποιθήσεων των δασκάλων συγκροτείται από δύο συνιστώσες: Τις αναπτυξιακές πεποιθήσεις και τις πεποιθήσεις για τη μεταβίβαση της γνώσης. Όπως επισημαίνουν οι Hermans, van Braak και Van Keer (2008), οι αναπτυξιακές πεποιθήσεις συνδέονται με εποικοδομιστικές διδακτικές προσεγγίσεις, ενώ οι πεποιθήσεις για τη μετάδοση της γνώσης συνδέονται, αντίστοιχα, με παραδοσιακές διδακτικές πρακτικές, οι οποίες εστιάζουν στην εξυπηρέτηση εξωτερικών εκπαιδευτικών στόχων και στην επίτευξη εκπαιδευτικών αποτελεσμάτων, στο πλαίσιο ενός κλειστού προγράμματος σπουδών, στα πλαίσια του οποίου, η απόκτηση των γνώσεων επιτυγχάνεται αποτελεσματικότερα, κυρίως, μέσω της μετάδοσης της γνώσης.

Όπως προέκυψε από τα αποτελέσματα του εμπειρικού υποδείγματος (Διάγραμμα 14)<sup>23</sup>, οι προϋποθέσεις των δασκάλων για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, συσχετίζονται σε μεγαλύτερο

<sup>22</sup> Διάγραμμα 14, σ. 218

<sup>23</sup> σ. 218

βαθμό ( $r=0,78$ ,  $p=0,009$ ), συγκριτικά με τους υπόλοιπους άξονες της έρευνας με τη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους. Ειδικότερα, τόσο η επιμόρφωση των δασκάλων στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ ( $r=0,99$ ,  $p=0,002$ ), όσο και οι ψηφιακές δεξιότητες που διαθέτουν ( $r=0,93$ ,  $p=0,002$ ), αλλά και οι στάσεις που υιοθετούν απέναντι στις ΤΠΕ ( $r=0,86$ ,  $p=0,001$ ), κυρίως, σε ό,τι αφορά στην εκπαιδευτική αξιοποίηση ( $r=0,74$ ,  $p=0,001$ ) και λιγότερο απέναντι στη γενική στάση απέναντι στις ΤΠΕ ( $r=0,29$ ,  $p=0,001$ ), επιδρούν έμμεσα, μέσω των προϋποθέσεων των δασκάλων για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, στη χρήση των ΤΠΕ, για εκπαιδευτικούς σκοπούς, στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης. Οι γενικές προϋποθέσεις των δασκάλων που περιλαμβάνουν, τόσο τις εκπαιδευτικές τους πεποιθήσεις, όσο και τις στάσεις που υιοθετούν απέναντι στην καινοτομία, επιδρούν στη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, τόσο άμεσα ( $r=0,19$ ,  $p=0,001$ ), όσο και έμμεσα ( $r=0,19$ ,  $p=0,001$ ), με τη διαμεσολάβηση του παράγοντα των προϋποθέσεων των δασκάλων για τις ΤΠΕ, ασκώντας μια συνολική επίδραση ( $r=0,450$ ).

Παρατηρώντας το παραγοντικό υπόδειγμα των γενικών προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους δασκάλους, διαπιστώνουμε ότι οι αναπτυξιακές πεποιθήσεις εμφανίζουν χαμηλή συσχέτιση με τις πεποιθήσεις των δασκάλων για τη μεταβίβαση της γνώσης ( $r=0,12$ ,  $p=0,054$ ), η οποία είναι, οριακά δεν εμφανίζει στατιστική σημαντικότητα. Από το εύρημα αυτό προκύπτει μια χαλαρή σχέση, η οποία συνδέει αυτές τις δύο συνιστώσες των εκπαιδευτικών πεποιθήσεων. Όπως επισημαίνουν οι Hermans, van Braak και Van Keer (2008), τα ερευνητικά τους ευρήματα ενισχύουν την κατανόηση των πεποιθήσεων ως μια δισδιάστατη οντότητα, στο πλαίσιο της οποίας οι αναπτυξιακές, αλλά και οι πεποιθήσεις μεταβίβασης της γνώσης μπορούν να συνυπάρχουν. Με άλλα λόγια, οι ερευνητές αυτοί αναφέρουν ότι οι δάσκαλοι της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης μπορούν να διατηρούν, τόσο τις αναπτυξιακές, όσο και τις πεποιθήσεις μεταβίβασης της γνώσης, σε σχέση με τους στόχους, τη φύση της γνώσης και τις διαδικασίες απόκτησης της γνώσης στο Δημοτικό Σχολείο.

Ταυτόχρονα, οι αναπτυξιακές πεποιθήσεις συσχετίζονται σε μικρότερο βαθμό με τη γενική καινοτομία ( $r=0,27$ ,  $p=0,001$ ).

Η σχέση που συνδέει τις παραδοσιακές πεποιθήσεις, συμπεριφορικού χαρακτήρα για τη μεταβίβαση της γνώσης με τις στάσεις των δασκάλων απέναντι στην τεχνολογική καινοτομία είναι μια σχέση χαμηλής συσχέτισης, χωρίς στατιστική σημαντικότητα ( $r=0,06$ ,  $p=0,287$ ). Από αυτή την παρατήρηση, προκύπτει ότι οι δάσκαλοι με παραδοσιακές εκπαιδευτικές πεποιθήσεις, αναμένεται να μην υιοθετούν ισχυρή θετική στάση απέναντι στην καινοτομία και κατά συνέπεια να μην προχωρούν, χωρίς επιφυλάξεις στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην τάξη τους. Το εύρημα αυτό συμφωνεί με τα ευρήματα άλλων

ερευνών, σύμφωνα με τα οποία, οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι υιοθετούν παραδοσιακές εκπαιδευτικές πεποιθήσεις είναι λιγότερο πιθανό να χρησιμοποιούν ηλεκτρονικούς υπολογιστές στην τάξη (Ertmer, 2005). Στο πλαίσιο αυτό, οι Hermans κ.ά., (2008), καταγράφουν μια αρνητική επίδραση των παραδοσιακών πεποιθήσεων στη χρήση των υπολογιστών στην τάξη. Επίσης, οι Hermans κ.ά., (2008) διαπιστώνουν ότι οι παραδοσιακές εκπαιδευτικές πεποιθήσεις ασκούν αρνητική επίδραση στη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη. Οι αναπτυξιακές πεποιθήσεις αντιστοιχούν σε κonstrouκτιβιστικές πεποιθήσεις. Στο πλαίσιο αυτό, όπως αναφέρουν οι Higgins και Moseley (2001), οι εκπαιδευτικοί, οι οποίοι υιοθετούν κonstrouκτιβιστικές εκπαιδευτικές πεποιθήσεις, φαίνεται να είναι περισσότερο πρόθυμοι να υιοθετήσουν μαθητοκεντρικές προσεγγίσεις και άλλες καινοτόμες διδακτικές προσεγγίσεις, ενώ οι εκπαιδευτικοί, οι οποίοι υιοθετούν περισσότερο παραδοσιακές εκπαιδευτικές πεποιθήσεις είναι πιο πιθανό να υιοθετήσουν δασκαλοκεντρικές διδακτικές πρακτικές (Isikoglu, Basturk, & Karaca, 2009).

Αντίθετα, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παραγοντικής ανάλυσης, στο πλαίσιο της έρευνας αυτής, προκύπτει ότι οι αναπτυξιακές πεποιθήσεις εμφανίζουν σημαντική συσχέτιση με την τεχνολογική καινοτομία ( $r=0,64$ ,  $p=0,001$ ), ενώ, αντίστοιχα, οι πεποιθήσεις των δασκάλων για τη μεταβίβαση της γνώσης δεν συνδέονται στατιστικά σημαντικά με την τεχνολογική καινοτομία ( $r=0,06$ ,  $p=0,287$ ). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των μελετών των (Ertmer, 2005) και Chai, Hong και Teo (2009), στις οποίες διερευνήθηκε η επίδραση των πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών στη χρήση των υπολογιστών για εκπαιδευτικούς σκοπούς, διαπιστώθηκε ότι οι εκπαιδευτικοί με κonstrouκτιβιστικές πεποιθήσεις είναι πιο πιθανό να εμπλέξουν τους μαθητές στη χρήση των ΤΠΕ.

Οι δάσκαλοι και οι δασκάλες που συμμετείχαν στην έρευνα έδωσαν, κατά μέσο όρο, μεγαλύτερες τιμές στην κλίμακα που κατασκευάστηκε για τη μέτρηση των αναπτυξιακών πεποιθήσεων ( $M_{(DB)}=71,17$ ), οι οποίες αντιστοιχούν σε κonstrouκτιβιστικές πεποιθήσεις των δασκάλων για την οικοδόμηση της γνώσης, σε σύγκριση με τις αντίστοιχες τιμές που έδωσαν στην κλίμακα που κατασκευάστηκε για την αξιολόγηση των πεποιθήσεων για τη μεταβίβαση της γνώσης ( $M_{(BTD)}=62,93$ )<sup>24</sup>, οι οποίες αντιστοιχούν σε συμπεριφοριστικές πεποιθήσεις για τη φύση της γνώσης και για τη μάθηση.

Ο βασικός άξονας της μελέτης και το αντίστοιχο εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο των γενικών προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους δασκάλους περιλαμβάνει, πέραν των

---

<sup>24</sup> Παράρτημα Β, (Πίνακας 69, σ. 8B)

εκπαιδευτικών πεποιθήσεων των δασκάλων και τις στάσεις που αυτοί υιοθετούν απέναντι στην καινοτομία.

Ο παράγοντας των στάσεων των δασκάλων απέναντι στην καινοτομία περιλαμβάνει τη στάση απέναντι στη γενική καινοτομία και τη στάση απέναντι στην τεχνολογική καινοτομία. Τέλος, η γενική και η τεχνολογική καινοτομία συνδέονται με μια χαλαρή συσχέτιση ( $r=0,22$ ,  $p=0,001$ ). Οι συμμετέχοντες στην έρευνα έδωσαν, κατά μέσο όρο, μεγαλύτερες τιμές στην κλίμακα της τεχνολογικής καινοτομίας ( $M_{(TIS)}=77,86$ ) σε σύγκριση με την αντίστοιχη τιμή της κλίμακας που αφορά τη γενική καινοτομία ( $M_{(GIS)}=63,60$ ).<sup>25</sup>

Με βάση την πληροφόρηση που μας παρέχει το Ολιστικό Παραγοντικό Μοντέλο, (Διάγραμμα 24, σ. 281), σχετικά με τις γραμμικές σχέσεις άμεσων και έμμεσων επιδράσεων μεταξύ των παραγόντων που συγκροτούν τις εκπαιδευτικές πεποιθήσεις και τις στάσεις των δασκάλων απέναντι στην καινοτομία, διαπιστώνονται κάποιες σημαντικές γραμμικές σχέσεις συσχέτισης.

Ειδικότερα, η γενική στάση των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ, η οποία επισημαίνεται ότι δεν εστιάζει στην αξιοποίηση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, συνδέεται, με μία γραμμική σχέση, με τη γενική καινοτομία ( $r=0,26$ ,  $p=0,001$ ), η οποία δεν επικεντρώνεται στην εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ. Αντίθετα, η στάση των δασκάλων απέναντι στην εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ, η οποία εστιάζει στην καινοτόμο φύση της ψηφιακής τεχνολογίας και των ΤΠΕ, συνδέεται με μία γραμμική σχέση με την τεχνολογική καινοτομία ( $r=0,37$ ,  $p=0,001$ ). Στο συμπέρασμα αυτό καταλήγει και ο van Braak (2001b), ο οποίος αναφέρει ότι σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνάς του αυτής, διαπιστώνει μια υψηλή συσχέτιση μεταξύ της τεχνολογικής καινοτομίας και της στάσης απέναντι στους υπολογιστές στην εκπαίδευση ( $r=0,69$ ).

Επιπρόσθετα διαπιστώνεται μία σχετικά χαμηλή συσχέτιση ( $r=0,166$ ), μεταξύ των γενικών προϋποθέσεων των δασκάλων και των προϋποθέσεων του σχολείου για σχολική βελτίωση. Κατά συνέπεια η βελτίωση των εκπαιδευτικών πεποιθήσεων των δασκάλων ή και των στάσεων που υιοθετούν απέναντι στην καινοτομία, παρά τη δυσκολία που εντοπίζεται στις διαδικασίες αναθεώρησης και αλλαγής των πεποιθήσεων και των στάσεων του ατόμου, ωστόσο, η βελτίωση των στάσεων και των πεποιθήσεων των δασκάλων, σύμφωνα με τα ευρήματα της έρευνας αυτής, αναμένεται να συμβάλλουν στη βελτίωση των προϋποθέσεων για σχολική βελτίωση ή και εκπαιδευτική αλλαγή.

---

<sup>25</sup> Παράρτημα Β, (Πίνακας 71, σ. 14B)

Σύμφωνα με την κλίμακα η οποία διαμορφώθηκε, στο πλαίσιο της στατιστικής ανάλυσης, για την αξιολόγηση των γενικών προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους δασκάλους, ως έναν από τους βασικούς άξονες της έρευνας, οι συμμετέχοντες στην έρευνα, έδωσαν, κατά μέσο όρο, τιμές ( $M=69,47$ )<sup>26</sup>. Διαπιστώνεται, δηλαδή, ότι οι δάσκαλοι και οι δασκάλες που συμμετείχαν στην έρευνα έδωσαν τιμές μεγαλύτερες του θεωρητικού μέσου όρου ( $Mean>50$ ) στην κλίμακα του βασικού άξονα της μελέτης που αφορά τις γενικές προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους δασκάλους.

Από τα αποτελέσματα για τον έλεγχο ύπαρξης πιθανών στατιστικά σημαντικών διαφορών των γενικών προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους δασκάλους, διαπιστώθηκε η ύπαρξη στατιστικά σημαντικών διαφορών, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ( $p<0,05$ ), ως προς το φύλο<sup>27</sup>, τις μεταπτυχιακές σπουδές<sup>28</sup> και την επιμόρφωση των δασκάλων στο (Β' (B1/B2) Επίπεδο) για την εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ<sup>29</sup>, ενώ δεν καταγράφεται στατιστικά σημαντική διαφορά, ως προς τα χρόνια προϋπηρεσίας.<sup>30</sup>

Ειδικότερα, σε ό,τι αφορά τη σημαντική διαφορά ως προς το φύλο, οι δασκάλες εμφανίζουν μεγαλύτερη μέση τιμή (70,29), σε σύγκριση με την αντίστοιχη τιμή των δασκάλων (68,28). Επίσης, οι δάσκαλοι και οι δασκάλες που έχουν κάνει μεταπτυχιακές σπουδές ή έχουν πιστοποιηθεί στο Β' Επίπεδο για την εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ εμφανίζουν μεγαλύτερη μέση τιμή στην κλίμακα των γενικών προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους Δασκάλους, σε σύγκριση με την αντίστοιχη τιμή των δασκάλων που δεν έχουν παρακολουθήσει κάποιο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών ή δεν έχουν πιστοποιήσει τις γνώσεις τους στο Β' Επίπεδο για την εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ.

Τα ευρήματα αυτά βρίσκονται σε αντιστοιχία με ανάλογα ευρήματα των van Braak, Tondeur και Valcke (2004). Οι ερευνητές αυτοί αναφέρουν ότι, με βάση τα πορίσματα της έρευνάς τους, η σχέση μεταξύ της κατάρτισης στην πληροφορική και της τεχνολογικής καινοτομίας είναι αξιοσημείωτη και επισημαίνουν ότι οι εκπαιδευτικοί, οι οποίοι παρακολούθησαν περισσότερα σεμινάρια κατάρτισης στην πληροφορική εμφανίζουν υψηλότερα επίπεδα τεχνολογικής καινοτομίας.

Από τα ευρήματα της έρευνας τα οποία αφορούν την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής διαφοράς των γενικών προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους δασκάλους, ως προς το φύλο και ειδικότερα με βάση την αποτύπωση υψηλότερης μέσης τιμής για τις δασκάλες (70,29),

<sup>26</sup> (Πίνακας 73, σ. 21B, Παράρτημα Β)'

<sup>27</sup> (Πίνακας 54, σ. 296)

<sup>28</sup> (Πίνακας 56, σ. 300)

<sup>29</sup> (Πίνακας 57, σ. 302)

<sup>30</sup> (Πίνακας 55, σ. 298)

σε σχέση με τους δασκάλους (68,28), διαπιστώνεται ότι η ύπαρξη ενός χάσματος μεταξύ των φύλων το οποίο καταγράφεται σε παλιότερες έρευνες (De Young & Spence, 2004; Jenson, De Castell, & Bryson, 2003; Kadjevich, 2000; Khine, 2001; Looker & Thiessen, 2003; Mathews & Guarino, 2000; Shashaani, 1997; Volman & van Eck, 2001), σε βάρος των γυναικών, σταδιακά παύει να υφίσταται.



## 10.5. Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ

Για την εμπειρική διερεύνηση των γενικών προϋποθέσεων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ, ως βασικό άξονα της ετοιμότητας του Δημοτικού Σχολείου να ενσωματώσει τις ΤΠΕ, στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής του πρακτικής στην τάξη, διαμορφώθηκε ένα εμπειρικό παραγοντικό υπόδειγμα (Διάγραμμα 18, σ. 238), με σκοπό να περιγράψει τις σχέσεις άμεσες και έμμεσες, των στάσεων που υιοθετούν οι δάσκαλοι απέναντι στις ΤΠΕ, των δεξιοτήτων χρήσης των ΤΠΕ, που διαθέτουν, καθώς και της επιμόρφωσης στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη. Το μοντέλο αυτό επαληθεύει το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας και παράλληλα παρουσιάζει καλή προσαρμογή στα ερευνητικά δεδομένα.

Οι στάσεις, στη γενική τους έννοια, σύμφωνα με τους Simpson, Koballa, Oliver και Crawley (1994), αποτελούν ειδικά συναισθήματα που δείχνουν κατά πόσο ένα πρόσωπο επιθυμεί ή αντιπαθεί κάτι. Στη συγκεκριμένη περίπτωση της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας, οι στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στις ΤΠΕ, νοούνται ως εκείνα τα συναισθήματα που υποδηλώνουν ότι η χρήση των ΤΠΕ αρέσει σε κάποιους εκπαιδευτικούς ή σε κάποιους άλλους εκπαιδευτικούς δεν αρέσει. Σύμφωνα με τα πορίσματα σχετικών ερευνών διαπιστώνεται ότι η υιοθέτηση θετικής στάσης απέναντι στις ΤΠΕ συμβάλλει στη βελτίωση των ψηφιακών τους δεξιοτήτων των δασκάλων (Ertmer, 2005; Chai, Hong, & Teo, 2009; van Braak, Tondeur, & Valcke, 2004), αλλά και ότι οι στάσεις απέναντι στις ΤΠΕ, μπορούν να βελτιωθούν μετά τη συμμετοχή των εκπαιδευτικών σε προγράμματα επιμόρφωσης στις ΤΠΕ (van Braak, 2001b).

Σύμφωνα με το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας, ο παράγοντας των στάσεων των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ συγκροτείται, αφενός από τη γενική στάση των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ και αφετέρου από τις στάσεις που αυτοί υιοθετούν για την εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ. Η αξιολόγηση της γενικής στάσης των εκπαιδευτικών απέναντι στις ΤΠΕ, σύμφωνα με τους (van Braak, Tondeur, & Valcke, 2004), αποτελεί έναν αξιοσημείωτο τρόπο ερμηνείας των λόγων για τους οποίους οι εκπαιδευτικοί αξιοποιούν τις ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη, ωστόσο, όπως επισημαίνουν, η χρήση των ΤΠΕ στην τάξη κατά τη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης επιδρά σε σημαντικό βαθμό και στις στάσεις που υιοθετούν οι εκπαιδευτικοί απέναντι στην εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ.

Σύμφωνα με τα ευρήματα της έρευνας, τόσο η γενική στάση των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ, όσο και η στάση που αυτοί υιοθετούν απέναντι στην αξιοποίηση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας, συνδέεται άμεσα με τις

στάσεις που υιοθετούν οι δάσκαλοι και οι δασκάλες απέναντι στις ΤΠΕ. Ωστόσο, η γενική στάση των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ εμφανίζει μεγαλύτερη συσχέτιση ( $r=0,748$ ,  $p=0,001$ ) με τις στάσεις των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ, σε σύγκριση με τη συσχέτιση ( $r=0,548$ ,  $p=0,001$ ), των στάσεων που υιοθετούν οι δάσκαλοι και οι δασκάλες απέναντι στην εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ. Σε ανάλογα συμπεράσματα καταλήγει και ο van Braak (2001b), ο οποίος, με βάση τα αποτελέσματα της έρευνάς του, επισημαίνει ότι οι δάσκαλοι με θετική στάση απέναντι στη χρήση υπολογιστών γενικά είναι πιο πιθανό να αξιοποιήσουν τις δυνατότητες των υπολογιστών για να βελτιώσουν την ποιότητα της εκπαιδευτικής τους πρακτικής και τονίζει ότι οι εκπαιδευτικοί, οι οποίοι δηλώνουν ότι χρησιμοποιούν τον υπολογιστή στην τάξη, στο πλαίσιο της διδασκαλίας, έχουν περισσότερο θετικές στάσεις, τόσο απέναντι στη γενική χρήση των υπολογιστών, όσο και απέναντι στη χρήση των Η/Υ για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Στη βάση αυτών των ερευνητικών διαπιστώσεων κινούνται, τόσο τα ευρήματα της έρευνας της, Mutisya (2020), σύμφωνα με τα οποία, η στάση βρέθηκε να αποτελεί σημαντικό παράγοντα πρόβλεψης της συμπεριφοράς των εκπαιδευτικών για χρήση ΤΠΕ στη διδασκαλία και μάθηση, όσο και η θέση της Mumtaz (2000), η οποία επισημαίνει ότι η ουσιαστική ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου, εξαρτάται, σε μεγάλο βαθμό, από τα προσωπικά συναισθήματα, τις δεξιότητες και τις στάσεις των δασκάλων απέναντι στην τεχνολογία γενικά.

Με βάση τα ευρήματα της έρευνας, σημειώνεται επιπρόσθετα ότι, οι δάσκαλοι και οι δασκάλες που συμμετείχαν στην έρευνα, έδωσαν, κατά μέσο όρο, ελάχιστα μεγαλύτερη τιμή στην κλίμακα των γενικών στάσεων των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ (75,96), σε σχέση με την αντίστοιχη τιμή της κλίμακας που αφορά τις στάσεις των δασκάλων απέναντι στην εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ (74,86).<sup>31</sup>

Το εμπειρικό παραγοντικό υπόδειγμα των γενικών προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους δασκάλους περιλαμβάνει, πέραν των στάσεων των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ και το επίπεδο ψηφιακών δεξιοτήτων χρήσης των ΤΠΕ που έχουν αποκτήσει οι δάσκαλοι.

Οι δεξιότητες χρήσης των δασκάλων στις ΤΠΕ, αποτελούν έναν παράγοντα, ο οποίος, σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία, συνδέεται με τη χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς (Galanouli κ.ά., 2004; Tondeur κ.ά., 2008). Οι Hew και Brush (2007), μάλιστα, αναφέρουν ότι η έλλειψη τεχνολογικών γνώσεων και δεξιοτήτων αποτελεί έναν από τους λόγους με βάση τους οποίους γίνεται προσπάθεια να ερμηνευθεί η μειωμένη χρήση της τεχνολογίας από τους δασκάλους. Η θετική επίδραση των ψηφιακών δεξιοτήτων των

<sup>31</sup> (Πίνακας 73, σ. 21B), Παράρτημα Β

εκπαιδευτικών έχει καλά τεκμηριωθεί και σε παλιότερες μελέτες (Galanouli κ.ά., 2004; Shashaani, 1997; Tan, Hu, Wong, & Wettasinghe, 2003).

Οι δάσκαλοι και οι δασκάλες που συμμετείχαν στην έρευνα έδωσαν, κατά μέσον όρο, μία σχετικά χαμηλή τιμή (58,56)<sup>32</sup> αναφορικά με την αυτοαξιολόγηση που κάνουν, μέσω των αυτοπροσδιοριστικών δεδομένων της έρευνας, για το επίπεδο των ψηφιακών δεξιοτήτων που διαθέτουν και σχετίζονται με τη χρήση των ΤΠΕ.

Οι van Braak, Tondeur και Valcke (2004), διαπιστώνουν θετική επίδραση των ψηφιακών δεξιοτήτων των δασκάλων στην πρόβλεψη της χρήσης των ΤΠΕ, τόσο σε ό,τι αφορά την υποστηρικτική χρήση, όσο και σε ό,τι αφορά την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διαδικασία της διδασκαλίας και επισημαίνουν ότι το υψηλότερο επίπεδο ψηφιακών δεξιοτήτων των δασκάλων οδηγεί σε υψηλότερα επίπεδα χρήσης των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, είτε αυτοί αφορούν την υποστηρικτική χρήση των ΤΠΕ, είτε αφορούν τη χρήση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη.

Η θετική επίδραση των ψηφιακών δεξιοτήτων των δασκάλων στη χρήση των ΤΠΕ, θα πρέπει να συνδυάζεται με ένα πλαίσιο παιδαγωγικής συγκρότησης, το οποίο να επιτρέπει την αποτελεσματική αξιοποίηση των ΤΠΕ για την κάλυψη των αναγκών όλων των μαθητών, χωρίς εξαιρέσεις και αποκλεισμούς, στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης. Η ανάγκη αυτή, όπως επισημαίνει η Tearle (2004), προσθέτει ένα επίπεδο πολυπλοκότητας και αναδεικνύει την ανάγκη συστηματικής επιμόρφωσης των δασκάλων στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ, αφού δεν αρκεί ο δάσκαλος να αναπτύξει μόνο το αναγκαίο πλαίσιο τεχνολογικών δεξιοτήτων, οι οποίες είναι απαραίτητες για τη χρήση της τεχνολογίας, αλλά, επιπρόσθετα, θα πρέπει να είναι σε θέση να προσαρμόσει το περιεχόμενο, τις διαδικασίες και τους μαθησιακούς στόχους, ώστε να είναι συμβατοί με τις προϋποθέσεις, τους περιορισμούς, αλλά και τις νέες δυνατότητες που προσφέρουν οι ΤΠΕ.

Οι γενικές προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους δασκάλους, στο πλαίσιο της μελέτης αυτής, περιλαμβάνουν και τον παράγοντα της επιμόρφωσης των δασκάλων στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ, ο οποίος συγκροτείται από την επικαιροποιημένη ενημέρωση, τον πειραματισμό και την αλλαγή πρακτικής.

Η επιμόρφωση και η επαγγελματική εξέλιξη των δασκάλων θα πρέπει να επικεντρώνεται, αφενός στον συνδυασμό της παιδαγωγικής διάστασης με την ανάπτυξη τεχνολογικών-ψηφιακών δεξιοτήτων και αφετέρου στη δυνατότητα πειραματισμού με τη χρήση των ΤΠΕ, όπως και επικαιροποιημένης ενημέρωσης σχετικά με τις εξελίξεις, τόσο στο πλαίσιο των

---

<sup>32</sup> (Πίνακας 75, σ. 25B), Παράρτημα Β

Επιστημών της Αγωγής, όσο και στο επίπεδο της τεχνολογίας και των ΤΠΕ (Albirini, 2006; Amanatidis, 2015, 2014; BECTA, 2008; Geijsel κ.ά., 2009; Vanderlinde & van Braak, 2010). Οι δυνατότητες επικαιροποιημένης ενημέρωσης και πειραματισμού, οι οποίες εντάσσονται σε ένα πλαίσιο επιμορφωτικών δραστηριοτήτων και στην υιοθέτηση, από μέρους των δασκάλων μιας προσέγγισης δια βίου μάθησης, μπορούν να συντελέσουν στην αλλαγή και στη βελτίωση των εκπαιδευτικών και διδακτικών πρακτικών των δασκάλων, με μοχλό την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία στην τάξη.

Ο παράγοντας της επιμόρφωσης των δασκάλων στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ συγκροτείται από την επικαιροποιημένη ενημέρωση, τον πειραματισμό και την αλλαγή πρακτικής.

Οι τρεις αυτές διαστάσεις της επιμόρφωσης των δασκάλων, συσχετίζονται με τον παράγοντα της επιμόρφωσης των δασκάλων στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ. Αναλυτικότερα, η επικαιροποιημένη ενημέρωση εμφανίζει υψηλότερη συσχέτιση ( $r=0,861$ ,  $p=0,001$ ), ακολουθεί ο πειραματισμός με συσχέτιση ( $r=0,844$ ,  $p=0,001$ ), περίπου ανάλογη με αυτή της επικαιροποιημένης ενημέρωσης και τέλος, η αλλαγή πρακτικής, η οποία εμφανίζει, συγκριτικά, τη μικρότερη συσχέτιση ( $r=0,181$ ,  $p=0,001$ ) με την επιμόρφωση των δασκάλων στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ.

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα έδωσαν μεγαλύτερες, κατά μέσο όρο, τιμές στην κλίμακα για την αλλαγή πρακτικής (68,13)<sup>33</sup>, ακολουθεί ο πειραματισμός (58,42), ενώ η κλίμακα για την επικαιροποιημένη ενημέρωση, εμφανίζει, συγκριτικά τη μικρότερη, κατά μέσο όρο τιμή (51,35), παρά το γεγονός ότι, όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα της έρευνας εμφανίζει τη μεγαλύτερη συσχέτιση με την επιμόρφωση των δασκάλων στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ.

Με βάση την πληροφόρηση που παρέχεται από το ολιστικό παραγοντικό μοντέλο (Διάγραμμα 24, σ. 281), οι υποδομές του σχολείου στις ΤΠΕ συσχετίζονται με τη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους στην τάξη ( $r=0,215$ ,  $p=0,001$ ), ενώ παράλληλα, η χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους στην τάξη συσχετίζεται, με τη σειρά της, μέσω μιας άλλης γραμμικής σχέσης, με την αλλαγή της πρακτικής του δασκάλου στην τάξη ( $r=0,235$ ,  $p=0,001$ ). Από αυτή τη διαδοχική σειρά γραμμικών επιδράσεων εξάγεται το συμπέρασμα ότι οι υποδομές του σχολείου στις ΤΠΕ και η χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, για εκπαιδευτικούς σκοπούς στην τάξη, συμβάλλουν στην αλλαγή της εκπαιδευτικής πρακτικής. Κατά συνέπεια η βελτίωση των ψηφιακών υποδομών και του τεχνολογικού

<sup>33</sup> (Πίνακας 79, σ. 39B), Παράρτημα Β'

εξοπλισμού του σχολείου, σε συνδυασμό με την επίδραση και άλλων παραγόντων, μπορεί να συντελέσει στην αύξηση της χρήσης των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη και με την έννοια αυτή να συμβάλει στην αλλαγή των εκπαιδευτικών πρακτικών των δασκάλων, πράγμα το οποίο μπορεί να λειτουργήσει ως καταλύτης στην κατεύθυνση της σχολικής βελτίωσης και της εκπαιδευτικής αλλαγής, με μοχλό την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική του Δημοτικού Σχολείου.

Από την πληροφόρηση που μας παρέχεται από το (Διάγραμμα 24, σ. 281), διαπιστώνεται, επίσης, ότι η στάση που έχουν υιοθετήσει οι δάσκαλοι απέναντι στην τεχνολογική καινοτομία σχετίζεται άμεσα με τις στάσεις που υιοθετούν απέναντι στην εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ ( $r=0,764$ ,  $p=0,001$ ), ενώ στη συνέχεια, οι στάσεις των δασκάλων απέναντι στην εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ επιδρούν άμεσα στην αλλαγή πρακτικής ( $r=0,548$ ,  $p=0,001$ ).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ολιστικού εμπειρικού μοντέλου (Διάγραμμα 24, σ. 281), διαπιστώνεται η ύπαρξη μιας ισχυρής σχέσης συνάφειας ( $r=0,764$ ,  $p=0,001$ ) μεταξύ της στάσης των δασκάλων απέναντι στην εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ και της τεχνολογικής καινοτομίας. Σε αντίστοιχα συμπεράσματα καταλήγει και ο van Braak (2001b), ο οποίος διαπιστώνει μια ισχυρή σχέση συνάφειας ( $r=0,60$ ) μεταξύ της στάσης απέναντι στην χρήση των υπολογιστών για εκπαιδευτικούς σκοπούς και την τεχνολογική καινοτομία. Ο van Braak, (2001b) επισημαίνει ότι η τεχνολογική καινοτομία φαίνεται να αποτελεί τον κύριο παράγοντα πρόβλεψης της χρήσης του υπολογιστή στην τάξη, για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Υπό το πρίσμα αυτής της διαπίστωσης μπορούμε να υποθέσουμε ότι η αύξηση του βαθμού τεχνολογικής καινοτομίας μπορεί να οδηγήσει στην υιοθέτηση ευνοϊκότερων στάσεων των δασκάλων απέναντι στη χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη. Οι δάσκαλοι με θετική στάση απέναντι στη χρήση των ΤΠΕ, είναι, γενικά, πιο πιθανό να αξιοποιήσουν τις δυνατότητες των ΤΠΕ για τη βελτίωση της διδασκαλίας, ενώ, παράλληλα, οι ευνοϊκότερες στάσεις των δασκάλων απέναντι στην εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ, μπορούν να συντελέσουν στην αλλαγή των διδακτικών πρακτικών και να υποστηρίξουν ένα πλαίσιο βελτίωσης του σχολείου.

Για τη στατιστική αξιολόγηση των προϋποθέσεων των δασκάλων που σχετίζονται με την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, ως έναν από τους βασικούς άξονες της έρευνας, διαμορφώθηκε μια εκατονταβάθμια κλίμακα. Οι συμμετέχοντες στην έρευνα δάσκαλοι και δασκάλες έδωσαν, κατά μέσο όρο, στην κλίμακα αυτή τιμή  $(67,24)^{34}$ .

---

<sup>34</sup> (Πίνακας 53, σ. 293)

Με βάση των έλεγχου για την ύπαρξη πιθανών στατιστικά σημαντικών διαφορών των προϋποθέσεων των δασκάλων για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, διαπιστώθηκε η ύπαρξη στατιστικά σημαντικών διαφορών, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ( $p < 0,05$ ), ως προς τα χρόνια προϋπηρεσίας, τις μεταπτυχιακές σπουδές, και την επιμόρφωση Β' Επιπέδου για την εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ, ενώ δεν καταγράφεται στατιστικά σημαντική διαφορά, ως προς το φύλο.

Ειδικότερα, σε ό,τι αφορά τη σημαντική διαφορά ως προς τα χρόνια υπηρεσίας, από τα αποτελέσματα της έρευνας διαπιστώνεται ότι, οι εκπαιδευτικοί με λιγότερα χρόνια υπηρεσίας εμφανίζουν μεγαλύτερη μέση τιμή (71,82), στην κλίμακα των προϋποθέσεων των δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ, σε σύγκριση με την τιμή που εμφανίζουν οι εκπαιδευτικοί με περισσότερα χρόνια υπηρεσίας (64,91). Κατά συνέπεια διαπιστώνεται ότι οι προϋποθέσεις των δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ κινούνται αντίστροφα από το χρόνο εκπαιδευτικής προϋπηρεσίας.

Οι δάσκαλοι και οι δασκάλες που έχουν κάνει μεταπτυχιακές σπουδές (74,59) ή έχουν πιστοποιηθεί στο Β' (B1/B2) Επίπεδο για την εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ (72,70), εμφανίζουν μεγαλύτερη μέση τιμή στην κλίμακα των προϋποθέσεων των δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ, σε σύγκριση με την αντίστοιχη τιμή των δασκάλων που δεν έχουν παρακολουθήσει κάποιο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών (65,21), ή δεν έχουν πιστοποιήσει τις γνώσεις τους στο Β' (B1/B2) Επίπεδο για την εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ, (64,34).

Τα ευρήματα αυτά βρίσκονται σε αντιστοιχία με ανάλογα ευρήματα των Galanouli, Murphy και Gardner (2004), οι οποίοι υποστηρίζουν ότι οι διαδικασίες και τα προγράμματα επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ θα πρέπει να είναι ευέλικτα και να αντιστοιχούν στην ειδικότητα των εκπαιδευτικών που συμμετέχουν.

Η απουσία στατιστικά σημαντικής διαφοράς των προϋποθέσεων των δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ ως προς το φύλο, συμφωνεί με τα ερευνητικά πορίσματα των Sharpa και Ferrari (2003), οι οποίοι αναφέρουν ότι δεν παρατηρείται καμία διαφορά μεταξύ των φύλων, ως προς τις στάσεις που υιοθετούν απέναντι στον Η/Υ και υποστηρίζουν ότι οι διαφορές μεταξύ των φύλων αμβλύνονται και σταδιακά δεν καταγράφονται.



## 10.6. Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση

Για τη μελέτη των προϋποθέσεων του σχολείου για σχολική βελτίωση συγκροτήθηκε ένα εμπειρικό παραγοντικό υπόδειγμα (Διάγραμμα 21, σ. 258), το οποίο αποσκοπεί στην περιγραφή των σχέσεων, άμεσων και έμμεσων, των μετασχηματιστικών πρακτικών που υιοθετεί και εφαρμόζει η διεύθυνση του σχολείου, καθώς και των επαγγελματικών σχέσεων μεταξύ των δασκάλων. Το μοντέλο αυτό, με την εξαίρεση μιας διαφοροποίησης που αφορά τη συγκρότηση των επαγγελματικών σχέσεων των δασκάλων, επαληθεύει το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας, ενώ παράλληλα παρουσιάζει καλή προσαρμογή στα ερευνητικά δεδομένα.

Η μετασχηματιστική πρακτική της διεύθυνσης του σχολείου, η οποία αποτελεί μία από τις πιο σημαντικές σύγχρονες προσεγγίσεις για τη διοίκηση των σχολικών μονάδων, αναδεικνύεται από τη βιβλιογραφία (Fullan, 2007; Geijsel κ.ά., 2009; Stoll, 1999; Vanderlinde & van Braak, 2010), ως σημαντική προϋπόθεση για την προώθηση, τον σχεδιασμό και την υλοποίηση της εκπαιδευτικής αλλαγής και της βελτίωσης του σχολείου. Με βάση τα πορίσματα μιας σειράς διαθέσιμων ερευνών, αναδεικνύεται η βαρύνουσα σημασία της διεύθυνσης του σχολείου στην προώθηση της αλλαγής και στη διαχείριση της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης (Anderson & Dexter, 2000; Dawson & Rakes, 2003; Tondeur κ.ά., 2008; Vlachopoulos & Pitsiavas, 2016).

Αρκετές μελέτες δείχνουν ότι η μετασχηματιστική ηγεσία αποτελεί σημαντική προϋπόθεση για την επιτυχή ένταξη των ΤΠΕ, (Hadjithoma & Karagiorgi, 2009; Hayes, 2007; Vanderlinde & van Braak, 2010; Vlachopoulos & Pitsiavas, 2016) και αναδεικνύουν τη δυνατότητα των διευθυντών των σχολείων να δημιουργήσουν τις συνθήκες για την ανάπτυξη ενός κοινού οράματος και μιας πολιτικής του σχολείου για τις ΤΠΕ. Η διεύθυνση του σχολείου είναι σε θέση να ενθαρρύνει και να στηρίξει τους εκπαιδευτικούς στη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ. Στο πλαίσιο αυτό, η μετασχηματιστική ηγεσία αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για τη διαμόρφωση μιας συγκεκριμένης πολιτικής του σχολείου για τις ΤΠΕ. Ο μετασχηματιστικός διευθυντής είναι σε θέση να επηρεάζει, τόσο τις σχέσεις συνεργασίας μεταξύ των εκπαιδευτικών, αλλά και να επιδρά καθοριστικά στη διαμόρφωση του γενικότερου κλίματος του σχολείου.

Η έρευνα σχετικά με τη μετασχηματιστική ηγεσία σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα (Geijsel κ.ά. 1999; Geijsel κ.ά., 2009; Leithwood & Jantzi, 2006; Nguni, Slegers, & Denessen, 2006), ανέδειξε τρεις βασικές μετασχηματιστικές διαστάσεις της ηγεσίας στα σχολεία, οι οποίες εντάχθηκαν στο θεωρητικό πλαίσιο της μελέτης και είναι: α) ο προσδιορισμός των

στόχων του σχολείου, β) η εξατομικευμένη υποστήριξη και γ) η ενθάρρυνση και παρακίνηση.

Ο προσδιορισμός των στόχων του σχολείου από την πλευρά του διευθυντή ή της διευθύντριας σχετίζεται με τη συγκρότηση ενός οράματος για την ενσωμάτωση και μιας φιλοσοφίας για τη χρήση των ΤΠΕ στο σχολείο, που εξειδικεύεται σε συγκεκριμένους στόχους. Η εξατομικευμένη υποστήριξη των εκπαιδευτικών επικεντρώνεται στην παροχή ατομικής υποστήριξης στα ιδιαίτερα προβλήματα, δυσκολίες και ανάγκες οι οποίες απασχολούν τον κάθε εκπαιδευτικό προσωπικά. Τέλος, η ενθάρρυνση και παρακίνηση εστιάζεται στην παροχή κατάλληλων ερεθισμάτων και ενθάρρυνσης των εκπαιδευτικών του σχολείου, στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού τους έργου και των εκπαιδευτικών πρωτοβουλιών που αναλαμβάνουν και υλοποιούν.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης, επιβεβαιώθηκε ότι οι παραπάνω τρεις διαστάσεις της μετασχηματιστικής ηγεσίας, αποτελούν διακριτές πρακτικές ηγεσίας, σύμφωνα με τις απόψεις των δασκάλων που συμμετείχαν στην έρευνα. Οι διαστάσεις αυτές σχετίζονται άμεσα στη διαμόρφωση των μετασχηματιστικών πρακτικών της ηγεσίας του σχολείου. Πιο συγκεκριμένα, η εξατομικευμένη υποστήριξη εμφανίζει, συγκριτικά, τη μεγαλύτερη συσχέτιση ( $r=0,904$ ,  $p=0,001$ ), ακολουθεί η ενθάρρυνση και παρακίνηση με συσχέτιση ( $r=0,902$ ,  $p=0,001$ ) και τέλος, ο προσδιορισμός των στόχων του σχολείου, που συσχετίζεται κατά ( $r=0,725$ ,  $p=0,001$ ) με τις μετασχηματιστικές πρακτικές της διεύθυνσης του σχολείου. Σε ανάλογα συμπεράσματα καταλήγουν και οι Geijsel, Sleegers, Stoel και Kruger (2009), οι οποίοι διαπιστώνουν ότι οι οργανωτικές συνθήκες του σχολείου, όπως τα μετασχηματιστικά χαρακτηριστικά του διευθυντή του σχολείου, συμβάλλουν στην προώθηση των εκπαιδευτικών αλλαγών και στην υιοθέτηση και την εφαρμογή καινοτομιών στο σχολείο.

Επιπρόσθετα, σημειώνεται ότι, η κλίμακα η οποία διαμορφώθηκε με βάση τα δεδομένα της έρευνας και αποσκοπεί στην εμπειρική αξιολόγηση και μέτρηση της εξατομικευμένης υποστήριξης των δασκάλων από τη διεύθυνση του σχολείου, εμφανίζει, κατά μέσο όρο, τη μεγαλύτερη τιμή ( $M=82,15$ ), σε σύγκριση με τις άλλες δύο διαστάσεις των μετασχηματιστικών πρακτικών των διευθυντών των σχολείων. Ακολουθεί η ενθάρρυνση και παρακίνηση, η οποία εμφανίζει μέση τιμή ( $M=79,61$ ), ενώ, ο προσδιορισμός των στόχων του σχολείου, εμφανίζει, συγκριτικά, τη μικρότερη μέση τιμή ( $M=76,48$ )<sup>35</sup>, μεταξύ των τριών διαστάσεων των μετασχηματιστικών πρακτικών των διευθυντών των σχολείων.

<sup>35</sup> (Πίνακας 79, σ. 39B), Παράρτημα Β



Το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο των προϋποθέσεων του σχολείου για σχολική βελτίωση περιλαμβάνει, πέραν των μετασχηματιστικών πρακτικών της διεύθυνσης του σχολείου και τις επαγγελματικές σχέσεις μεταξύ των δασκάλων. Σύμφωνα με το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας, ο παράγοντας των επαγγελματικών σχέσεων μεταξύ των δασκάλων συγκροτείται από δύο επιμέρους διαστάσεις: τη συμμετοχή των δασκάλων στη διαδικασία λήψης αποφάσεων στο πλαίσιο του σχολείου και τη συνεργασία μεταξύ των δασκάλων. Από τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης (EFA), δεν επιβεβαιώθηκε ότι οι παραπάνω δύο διαστάσεις αποτελούν διακριτές μορφές των επαγγελματικών σχέσεων μεταξύ των δασκάλων, σύμφωνα με τις απόψεις των δασκάλων που συμμετείχαν στην έρευνα. Ως εκ τούτου για τη συγκρότηση του παράγοντα των επαγγελματικών σχέσεων μεταξύ των δασκάλων εφαρμόστηκε η λύση μιας συστάδας οκτώ (8) μετρήσιμων μεταβλητών. Η συστάδα αυτή διαμορφώθηκε από τη συγχώνευση των επιμέρους διαστάσεων, δηλαδή της συμμετοχής των δασκάλων στη λήψη αποφάσεων και της συνεργασίας μεταξύ των δασκάλων. Τέλος, η επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση (CFA) επιβεβαίωσε τη λύση αυτής της συστάδας, με τη συγκρότηση του παραγοντικού μοντέλου για τις επαγγελματικές σχέσεις μεταξύ των δασκάλων, το οποίο διαμορφώνεται από την άμεση επίδραση του συνόλου των οκτώ μετρήσιμων μεταβλητών, οι οποίες αφορούν, τόσο τη συμμετοχή στη διαδικασία λήψης αποφάσεων στο πλαίσιο του σχολείου, όσο και τη συνεργασία μεταξύ των δασκάλων.

Οι Wong και Li (2011), στη βάση των ερευνητικών πορισμάτων της μελέτης τους αυτής, υποστηρίζουν, ότι μια μετασχηματιστική ηγεσία ασκεί μεγάλη επίδραση στη διαμόρφωση ενός συνεκτικού και ενεργητικού κλίματος συνεργασίας στο σχολείο, το οποίο ενισχύει τη συλλογική ικανότητα εφαρμογής στρατηγικών για την ενδυνάμωση των αλλαγών στην κατεύθυνση της εκπαιδευτικής μεταρρύθμισης και αλλαγής. Η σχετική έρευνα έχει αποδείξει ότι η συμμετοχή των εκπαιδευτικών στη διαδικασία λήψης αποφάσεων αποτελεί ένα από τα συστατικά μιας επιτυχημένης ενσωμάτωσης της τεχνολογίας σε ένα σχολείο (Bowman, Newman, & Masterson, 2001; Eshet κ.ά., 2000). Όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα της έρευνας των Geijsel κ.ά. (2009), όσο περισσότερο οι δάσκαλοι αισθάνονται ότι συμμετέχουν ουσιαστικά στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, τόσο περισσότερο φαίνεται να εσωτερικεύουν τους στόχους και το όραμα του σχολείου για τις ΤΠΕ. Οι Geijsel, Sleegers, Stoel και Kruger (2009) αναφέρουν ότι παρότι έχουν ερευνηθεί επαρκώς οι επιδράσεις της μετασχηματιστικής ηγεσίας, τόσο στα ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, όσο και στα οργανωτικά χαρακτηριστικά του σχολείου, ωστόσο, λίγα είναι γνωστά για το ρόλο που μπορούν να διαδραματίσουν οι διαδικασίες ομαδικής

εργασίας, όπως η συνεργασία, η συνοχή, η επικοινωνία, καθώς και η διαχείριση των συγκρούσεων (Dionne κ.ά., 2004).

Με βάση το ολιστικό παραγοντικό μοντέλο (Διάγραμμα 24, σ. 281), διαπιστώθηκε μια γραμμική σχέση συσχέτισης μεταξύ της γενικής στάσης των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ και της γενικής καινοτομίας ( $r=0,244$ ,  $p=0,001$ ). Στο πλαίσιο της συζήτησης των ευρημάτων της έρευνας, τα οποία αφορούν τις προϋποθέσεις των δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ<sup>36</sup>, διαπιστώθηκε μια αντίστοιχη γραμμική σχέση συσχέτισης, μεταξύ της τεχνολογικής καινοτομίας και της στάσης των δασκάλων απέναντι στην εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ. Κατά συνέπεια, από τα αποτελέσματα της έρευνας διαπιστώνεται ότι, στο πλαίσιο των προϋποθέσεων του σχολείου για σχολική βελτίωση, προκύπτει μια γραμμική σχέση συσχέτισης μεταξύ των γενικών στάσεων των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ και της γενικής καινοτομίας, ενώ στο πλαίσιο των προϋποθέσεων των δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ, προκύπτει μια αντίστοιχη γραμμική σχέση μεταξύ της τεχνολογικής καινοτομίας και των στάσεων των δασκάλων απέναντι στην εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ. Από την παρατήρηση αυτή, προκύπτει η διαπίστωση ότι η τεχνολογική καινοτομία συνδέεται με μια γραμμική σχέση άμεσης επίδρασης με τη στάση των δασκάλων απέναντι στην εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ, ενώ παράλληλα μια αντίστοιχη σχέση άμεσης επίδρασης συνδέει τη γενική στάση που υιοθετούν οι δάσκαλοι απέναντι στις ΤΠΕ και τη γενική καινοτομία.

Για την αξιολόγηση των προϋποθέσεων του σχολείου για σχολική βελτίωση διαμορφώθηκε μια εκατονταβάθμια κλίμακα. Οι δάσκαλοι και οι δασκάλες που συμμετείχαν στην έρευνα έδωσαν στην κλίμακα των προϋποθέσεων του σχολείου για βελτίωση, την μεγαλύτερη, κατά μέσο όρο, τιμή (72,48), σε σχέση με τις τιμές των αντίστοιχων κλιμάκων των υπόλοιπων βασικών αξόνων της έρευνας (Πίνακας 53, σ.293).

Από τον έλεγχο για την ύπαρξη στατιστικά σημαντικών διαφορών των προϋποθέσεων των σχολείου για σχολική βελτίωση, διαπιστώθηκε η ύπαρξη στατιστικά σημαντικής διαφοράς, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ( $p<0,05$ ), μόνον ως προς την επιμόρφωση Β' (B1/B2) Επιπέδου για την εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ, ενώ δεν καταγράφονται στατιστικά σημαντικές διαφορές, ως προς το φύλο, τα χρόνια προϋπηρεσίας και τις μεταπτυχιακές σπουδές.

Ειδικότερα, σε ό,τι αφορά τη σημαντική διαφορά, η οποία καταγράφεται στην κλίμακα των προϋποθέσεων του σχολείου για σχολική βελτίωση, ως προς την πιστοποίηση στο Β' Επίπεδο για την εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ, οι δάσκαλοι και οι δασκάλες που έχουν

---

<sup>36</sup> σ. 329

πιστοποίηση Β' (B1/B2) Επιπέδου, εμφανίζουν μεγαλύτερη μέση τιμή στην κλίμακα των προϋποθέσεων του σχολείου για σχολική βελτίωση (74,31) σε σύγκριση με την αντίστοιχη τιμή των εκπαιδευτικών που δεν έχουν πιστοποιήσει τις γνώσεις τους στο Β' Επίπεδο για την εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ (71,47).

## 10.7. Προϋποθέσεις του Σχολείου για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ

Για την εμπειρική διερεύνηση των προϋποθέσεων του σχολείου για τις ΤΠΕ, διαμορφώθηκε ένα εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο, σύμφωνα με τα δεδομένα της έρευνας, προκειμένου να περιγραφούν οι συσχετίσεις μεταξύ, αφενός της πολιτικής και του οράματος του σχολείου για τις ΤΠΕ και αφετέρου των ψηφιακών και τεχνολογικών υποδομών και εξοπλισμού του σχολείου. Το μοντέλο αυτό, των προϋποθέσεων του σχολείου για τις ΤΠΕ, επαληθεύει το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας, ενώ παράλληλα παρουσιάζει καλή προσαρμογή και φειδωλότητα στα ερευνητικά δεδομένα.

Στο πλαίσιο των ευρύτερων αλλαγών που επιφέρει στην κοινωνία και στην εκπαίδευση η ραγδαία τεχνολογική εξέλιξη, το σχολείο θα πρέπει να καθορίσει με σαφήνεια, τόσο το όραμά του, όσο και την πολιτική του, η οποία αποτελεί την πρώτη διάσταση των προϋποθέσεων του σχολείου για τις ΤΠΕ. Η πολιτική του σχολείου θα πρέπει να εξειδικεύεται σε συγκεκριμένες δράσεις, πρωτοβουλίες και πρακτικές για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ (Senge, et al., 2012). Με την έννοια αυτή, η χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, αλλά και γενικότερα η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στις εκπαιδευτικές πρακτικές, είναι ανάγκη να ενταχθούν στο πλαίσιο της ευρύτερης εκπαιδευτικής κουλτούρας του σχολείου, δεδομένου ότι, όπως επισημαίνει ο Fullan (1992) οι σχέσεις μεταξύ της κουλτούρας του σχολείου και των εκπαιδευτικών είναι αμφίδρομες και κυκλικές. Οι εκπαιδευτικοί με τις δράσεις και τις πρακτικές τους επηρεάζουν την κουλτούρα του σχολείου, ενώ, ταυτόχρονα, η κουλτούρα του σχολείου, με τη σειρά της, ασκεί επίδραση στους εκπαιδευτικούς. Στο πλαίσιο αυτό, σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία, το όραμα και η πολιτική του σχολείου για τις ΤΠΕ, αποτελούν καθοριστικές προϋποθέσεις για την επιτυχή ενσωμάτωση των ΤΠΕ (Hughes & Zachariah, 2001; Otto & Albion, 2002; Vanderlinde, Aesaert, & van Braak, 2014).

Σύμφωνα με το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας, ο βασικός άξονας των προϋποθέσεων του σχολείου για τις ΤΠΕ συγκροτείται από δύο επιμέρους παράγοντες, αφενός την πολιτική και το όραμα του σχολείου για τις ΤΠΕ και αφετέρου τις υποδομές του σχολείου στις ΤΠΕ. Η δομή αυτή διαμορφώθηκε με βάση τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης, σύμφωνα με τις απόψεις των δασκάλων που συμμετείχαν στην έρευνα. Όλες οι μετρήσιμες μεταβλητές, που διαμορφώνουν την κάθε μία από τις δύο διαστάσεις του παραγοντικού υποδείγματος, διαπιστώθηκε ότι εμφανίζουν στατιστική σημαντικότητα ( $p \leq 0,05$ ) και επιδρούν σημαντικά στη διαμόρφωση του παραγοντικού εμπειρικού μοντέλου των προϋποθέσεων του σχολείου για τις ΤΠΕ. Τόσο η πολιτική και το όραμα, όσο και οι

υποδομές του σχολείου στις ΤΠΕ συσχετίζονται ( $r=0,266$ ,  $p<0,005$ ) και διαμορφώνουν τις προϋποθέσεις του σχολείου για τις ΤΠΕ.

Επιπρόσθετα, σημειώνεται ότι, η μέση τιμή της κλίμακας για την πολιτική και το όραμα του σχολείου για τις ΤΠΕ (63,13), είναι πολύ μεγαλύτερη από την αντίστοιχη τιμή της κλίμακας που αφορά τις υποδομές του σχολείου στις ΤΠΕ (49,69).<sup>37</sup>

Αναφορικά με τη δεύτερη διάσταση των προϋποθέσεων του σχολείου για τις ΤΠΕ, η οποία αφορά τις υποδομές του σχολείου στις ΤΠΕ, επισημαίνεται ότι, σύμφωνα με τους van Braak, Tondeur και Valcke (2004), ένα σύνολο μεταβλητών που αφορούν τις ψηφιακές υποδομές του σχολείου εμπλέκονται στη διαδικασία αξιοποίησης και χρήσης των ΤΠΕ σε διάφορες πτυχές των εκπαιδευτικών διαδικασιών που υλοποιούν οι εκπαιδευτικοί στο πλαίσιο της διδασκαλίας. Η έννοια των υποδομών του σχολείου στις ΤΠΕ, σύμφωνα με την Tearle (2004) συμπεριλαμβάνει την ποσότητα, το είδος και την αξιοπιστία του ψηφιακού εξοπλισμού του σχολείου, καθώς επίσης και τη δυνατότητα πρόσβασης όλων, μαθητών και εκπαιδευτικών στον εξοπλισμό αυτόν. Επιπρόσθετα, όπως επισημαίνει η Tearle (2004), προκειμένου οι εκπαιδευτικοί να αρχίσουν να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στη διδασκαλία τους χρειάζονται υποστήριξη σε μια σειρά πρακτικών θεμάτων, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται και οι διαθέσιμοι ψηφιακοί πόροι.

Για τη στατιστική αξιολόγηση των προϋποθέσεων του σχολείου για τις ΤΠΕ, ως έναν από τους βασικούς άξονες της έρευνας, διαμορφώθηκε μια κλίμακα μέτρησης. Οι συμμετέχοντες στην έρευνα δάσκαλοι και δασκάλες έδωσαν, κατά μέσο όρο, τιμές ( $M=55,67$ ) μικρότερες, συγκριτικά με τους υπόλοιπους βασικούς άξονες της έρευνας (Πίνακας 53, σ. 293), στο πλαίσιο της αυτοαξιολόγησης που κάνουν, μέσω των αυτοπροσδιοριστικών δεδομένων της έρευνας, για το επίπεδο των ψηφιακών υποδομών και του τεχνολογικού εξοπλισμού του σχολείου. Ταυτόχρονα η κλίμακα των προϋποθέσεων του σχολείου για τις ΤΠΕ παρουσιάζει τη μεγαλύτερη τιμή τυπικής απόκλισης ( $SD=18,588$ )<sup>38</sup>.

Με βάση τα παραπάνω ερευνητικά ευρήματα, προκύπτει το συμπέρασμα ότι οι δάσκαλοι και οι δασκάλες που συμμετείχαν στην έρευνα θεωρούν ότι τα σχολεία υστερούν σε ό,τι αφορά, τόσο τη συγκρότηση ενός οράματος για τις ΤΠΕ, όσο και στην υλοποίηση συγκεκριμένων πολιτικών για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη. Επίσης, όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα της έρευνας για τις υποδομές των σχολείων στις ΤΠΕ, οι συμμετέχοντες στην έρευνα, δάσκαλοι και οι δασκάλες, δίνουν

<sup>37</sup> (Πίνακας 94, σ. 81B), Παράρτημα Β

<sup>38</sup> (Πίνακας 94, σ. 81B), Παράρτημα Β

ιδιαίτερα χαμηλές τιμές στη σχετική κλίμακα ( $M=49,69$ )<sup>39</sup>. Κατά συνέπεια, διαπιστώνεται ότι οι συμμετέχοντες στην έρευνα, θεωρούν ότι το επίπεδο των ψηφιακών υποδομών των σχολείων είναι χαμηλό και δεν ανταποκρίνεται στις σύγχρονες ανάγκες των σχολείων, παρά τις προσπάθειες αναβάθμισης του ψηφιακού εξοπλισμού και των τεχνολογικών υποδομών των σχολείων που έγιναν για να αντιμετωπιστούν οι αυξημένες ανάγκες για ψηφιακές υποδομές που προέκυψαν από την εξ αποστάσεως διδασκαλία κατά την περίοδο της πανδημίας (covid-19).

Η υστέρηση αυτή σε ό,τι αφορά τον τεχνολογικό και ψηφιακό εξοπλισμό των σχολείων, σύμφωνα με τους ειδικούς, αποτελεί σοβαρό εμπόδιο στη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης στην τάξη. Όπως τονίζουν οι (Albirini, 2006; Mumtaz; 2000; Pelgrum, 2001; Vanderlinde & van Braak, 2010), η έλλειψη κατάλληλων πόρων και υλικού αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα εμπόδια στη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ. Είναι φανερό ότι χωρίς επαρκείς πόρους, δίνονται περιορισμένες ευκαιρίες στους εκπαιδευτικούς να ενσωματώσουν τις ΤΠΕ στη διδασκαλία τους και με την έννοια αυτή, οι υποδομές των σχολείων στις ΤΠΕ αποτελούν σημαντική προϋπόθεση για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ.

Με βάση τον έλεγχο για την ύπαρξη πιθανών στατιστικά σημαντικών διαφορών των προϋποθέσεων του σχολείου για τις ΤΠΕ, διαπιστώθηκε η ύπαρξη στατιστικά σημαντικών διαφορών, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ( $p<0,05$ ), μόνον ως προς την πιστοποίηση στο Β' Επίπεδο για την εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ, ενώ δεν καταγράφεται στατιστικά σημαντική διαφορά, ως προς το φύλο, τα χρόνια προϋπηρεσίας και τις μεταπτυχιακές σπουδές. Ειδικότερα, οι δάσκαλοι και οι δασκάλες που έχουν πιστοποίηση Β' Επιπέδου για την εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ, εμφανίζονται να έχουν πιο θετική εικόνα για το επίπεδο των ψηφιακών υποδομών και του τεχνολογικού εξοπλισμού του σχολείου (58,69), σε σύγκριση με την εικόνα που φαίνεται να έχουν οι δάσκαλοι και οι δασκάλες που δεν έχουν πιστοποιήσει τις γνώσεις τους στο Β' Επίπεδο για την εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ (53,95).

---

<sup>39</sup> (Πίνακας 94, σ. 81B), Παράρτημα Β

## 10.8. Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους

Το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο της χρήσης των ΤΠΕ από τους δασκάλους, συγκροτείται, αφενός από την υποστηρικτική χρήση των ΤΠΕ, η οποία αφορά στα διοικητικά καθήκοντα των δασκάλων, και αφετέρου τη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη, η οποία αφορά την αξιοποίηση των ΤΠΕ από τους δασκάλους για εκπαιδευτικούς σκοπούς, στο πλαίσιο της διαδικασίας της διδασκαλίας και της μάθησης στην τάξη. Το μοντέλο αυτό επαληθεύει, στο σύνολό του, το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας, ενώ παράλληλα εμφανίζει καλή προσαρμογή (fit) στα ερευνητικά δεδομένα.

Η χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους επηρεάζεται από μια σειρά ατομικών προϋποθέσεων των εκπαιδευτικών, αλλά και οργανωτικών συνθηκών του σχολείου. Ειδικότερα, η χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους στην τάξη, στην καθημερινή διδακτική τους πρακτική, φαίνεται να επηρεάζεται σε σημαντικό βαθμό από το σύστημα των πεποιθήσεών τους (Becker, 2001; Scrimshaw, 2004; Webb & Cox, 2004; Tondeur κ.ά., 2007; Windschitl & Sahl, 2002), όπως οι κονστρουκτιβιστικές πεποιθήσεις, οι οποίες, σύμφωνα με τον Becker (2001), φαίνεται να προωθούν τη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, αλλά και από την επιμόρφωση και γενικότερα την κατάρτιση των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ (Tondeur κ.ά., 2008; Galanouli κ.ά., 2004), τις δεξιότητες και τα προσωπικά συναισθήματα των δασκάλων για τις ΤΠΕ (Mumtaz, 2000). Όπως αναφέρουν οι van Braak, Tondeur και Valcke, (2004), οι εκπαιδευτικοί, οι οποίοι υιοθετούν μια πιο θετική στάση απέναντι στον Η/Υ, είναι πιο πιθανό να χρησιμοποιούν υπολογιστές στην τάξη τους. Ένας άλλος παράγοντας, ο οποίος, σύμφωνα με τον van Braak (2001b), μπορεί να συνδεθεί με την εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ στην τάξη, είναι η υιοθέτηση από μέρους των εκπαιδευτικών μιας θετικής οπτικής προς την εκπαιδευτική αλλαγή και τη σχολική βελτίωση.

Τόσο η υποστηρικτική χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, όσο και η χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας, συνδέονται με μια σχέση συσχέτισης ( $r=0,353$ ,  $p=0,001$ ) και διαμορφώνουν τη χρήση των ΤΠΕ.

Η μέση τιμή της υποστηρικτικής χρήσης των ΤΠΕ από τους δασκάλους ( $M=74,53$ ), είναι πολύ μεγαλύτερη από την αντίστοιχη τιμή της κλίμακας που αφορά τη χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη ( $M=60,45$ ).<sup>40</sup> Σε ανάλογα συμπεράσματα καταλήγουν και οι (van Braak κ.ά., 2004, σ. 408), οι οποίοι διαπιστώνουν ότι η πλειονότητα των εκπαιδευτικών χρησιμοποιούν τους υπολογιστές ως υποστηρικτικό εργαλείο για την προετοιμασία της διδασκαλίας τους και λιγότεροι

<sup>40</sup> (Πίνακας 97, σ. 87B), Παράρτημα Β



εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ ως εργαλείο διδασκαλίας ή μέσο μάθησης. Σύμφωνα με τα πορίσματα της σχετικής ερευνητικής αρθρογραφίας (Tan κ.ά., 2003; Galanouli κ.ά., 2004; Sang κ.ά., 2011; van Braak κ.ά., 2004), η χρήση των ΤΠΕ στην τάξη φαίνεται να σχετίζεται ισχυρά και να εξαρτάται από τη χρήση των ΤΠΕ ως υποστηρικτικό εργαλείο. Με άλλα λόγια, όταν ένας δάσκαλος χρησιμοποιεί τακτικά τις ΤΠΕ για την προετοιμασία της διδασκαλίας του, είναι πιο πρόθυμος να ενσωματώσει τις ΤΠΕ στις μαθησιακές δραστηριότητες στην τάξη.

Η υποστηρικτική χρήση των ΤΠΕ, η οποία εστιάζεται στην αξιοποίηση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, αναφορικά με μια σειρά εκπαιδευτικών ή διοικητικών-υποστηρικτικών διαδικασιών που υλοποιούν, στο πλαίσιο των υποχρεώσεών τους στο σχολείο, αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για τη διαμόρφωση της ετοιμότητας του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική στην τάξη και με την έννοια αυτή, μπορεί να θεωρηθεί ως ένας σημαντικός προάγγελος της χρήσης των ΤΠΕ στην τάξη, όπως επισημαίνουν οι Wozney, Venkatesh και Abrami (2006), δεδομένου ότι οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι είναι ήδη τακτικοί χρήστες των ΤΠΕ έχουν εμπιστοσύνη στη χρήση τους, θεωρώντας ότι οι ΤΠΕ αποτελούν ένα χρήσιμο εργαλείο, τόσο για την προσωπική τους εργασία, όσο και για τη διδασκαλία τους στην τάξη. Είναι, επομένως, πολύ πιθανό να επεκτείνουν, μελλοντικά, τη χρήση των ΤΠΕ, στη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης. Στο πλαίσιο αυτό, οι Rasku-Puttonen κ.ά. (2004), σημειώνουν ότι οι ΤΠΕ θα μπορούσαν να αποτελέσουν, ενδεχομένως, τμήμα της επαγγελματικής ταυτότητας των δασκάλων.

Για τη στατιστική αξιολόγηση της χρήσης των ΤΠΕ από τους δασκάλους, στο πλαίσιο της παραγοντικής ανάλυσης, διαμορφώθηκε μια κλίμακα αξιολόγησης. Οι δάσκαλοι και οι δασκάλες που συμμετείχαν στην έρευνα έδωσαν, κατά μέσον όρο, μία σχετικά χαμηλή τιμή (67,32)<sup>41</sup>, αναφορικά με την αυτοαξιολόγηση που κάνουν, μέσω των αυτοπροσδιοριστικών δεδομένων της έρευνας, για το επίπεδο της χρήσης των ΤΠΕ από τους δασκάλους για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας και ειδικότερα από τα αποτελέσματα των αντίστοιχων κλιμάκων των επιμέρους διαστάσεων της χρήσης των ΤΠΕ, δηλαδή της υποστηρικτικής χρήσης των ΤΠΕ από τους δασκάλους (74,53), και της χρήσης των ΤΠΕ στην τάξη (60,45)<sup>42</sup>, προκύπτει ότι οι δάσκαλοι και οι δασκάλες που συμμετείχαν στην έρευνα χρησιμοποιούν σε σημαντικά μεγαλύτερο βαθμό τις ΤΠΕ για υποστήριξη και προετοιμασία της διδασκαλίας, παρά για εκπαιδευτικούς σκοπούς, στο πλαίσιο της

---

<sup>41</sup> (Πίνακας 53, σ. 293)

<sup>42</sup> (Παράρτημα Β. Πίνακας 97, σ. 87B)



διαδικασίας της διδασκαλίας και της μάθησης στην τάξη. Τα ευρήματα αυτά συμφωνούν με ανάλογα ευρήματα της μελέτης των van Braak Tondeur και Valcke (2004), οι οποίοι αναφέρουν πως η συνολική ερμηνεία της χρήσης των Η/Υ στην τάξη, είναι σημαντικά χαμηλότερη σε σύγκριση με την υποστηρικτική χρήση των Η/Υ, δεδομένου ότι, όπως τονίζουν, η συντριπτική πλειοψηφία των εκπαιδευτικών χρησιμοποιούν τους υπολογιστές ως υποστηρικτικό εργαλείο για την προετοιμασία της διδασκαλίας και λιγότεροι δάσκαλοι χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ ως εργαλείο διδασκαλίας ή μέσο μάθησης.

Από τα αποτελέσματα της έρευνας, προέκυψε η ύπαρξη στατιστικά σημαντικών διαφορών της χρήσης των ΤΠΕ από τους δασκάλους ως προς τα χρόνια προϋπηρεσίας, τις μεταπτυχιακές σπουδές, και την επιμόρφωση Β' Επιπέδου για την εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ, ενώ δεν καταγράφεται στατιστικά σημαντική διαφορά, ως προς το φύλο.

Η μη καταγραφή στατιστικά σημαντικής διαφοράς της χρήσης των ΤΠΕ από τους δασκάλους, ως προς το φύλο, συμφωνεί με ένα αντίστοιχο εύρημα του van Braak (2001b), ο οποίος διαπιστώνει ότι οι διαφορές με βάση το φύλο δεν είχαν σημαντική προγνωστική δύναμη για τη χρήση υπολογιστών στην τάξη.

Σχετικά με τη σημαντικά σημαντική διαφορά, η οποία καταγράφεται στη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους ως προς τα χρόνια προϋπηρεσίας, διαπιστώνεται ότι οι δάσκαλοι και οι δασκάλες με λιγότερα χρόνια προϋπηρεσίας, δηλώνουν ότι χρησιμοποιούν, κατά μέσο όρο (71,26), περισσότερο τις ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, είτε ως υποστηρικτική, είτε ως εκπαιδευτική χρήση, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη, σε σύγκριση με την αντίστοιχη τιμή των δασκάλων με περισσότερα χρόνια υπηρεσίας (65,30).

Η χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, εμφανίζει επίσης στατιστικά σημαντική διαφορά ως προς τις μεταπτυχιακές σπουδές. Οι δάσκαλοι και οι δασκάλες με μεταπτυχιακές σπουδές, δηλώνουν ότι χρησιμοποιούν, κατά μέσο όρο (76,88), περισσότερο τις ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, σε σύγκριση με την αντίστοιχη τιμή των δασκάλων χωρίς μεταπτυχιακές σπουδές (64,63).

Τέλος, η χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, εμφανίζει στατιστικά σημαντική διαφορά ως προς την πιστοποίηση των γνώσεων των δασκάλων στο Β' (B1/B2) Επίπεδο για την εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ. Οι δάσκαλοι και οι δασκάλες που έχουν πιστοποίηση Β' (B1/B2) Επιπέδου για την εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ, δηλώνουν ότι χρησιμοποιούν, κατά μέσο όρο (75,00), περισσότερο τις ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, σε σύγκριση με την αντίστοιχη μέση τιμή, (63,26), των δασκάλων που δεν έχουν πιστοποιήσει τις γνώσεις τους στο Β' Επίπεδο για την εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ.

Για μια πιο εμπειριστατωμένη μελέτη της επίδρασης των δημογραφικών μεταβλητών των δασκάλων στη χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, έγινε πολλαπλή γραμμική ανάλυση παλινδρόμησης (stepwise), με τη συμμετοχή, τόσο των βασικών αξόνων της έρευνας, όσο και των δημογραφικών μεταβλητών των δασκάλων, όπως το φύλο, τα χρόνια προϋπηρεσίας, η επιμόρφωση Β (B1/B2) Επιπέδου)<sup>43</sup> για την παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη και οι μεταπτυχιακές σπουδές, με σκοπό να μελετηθεί η επίδραση των μεταβλητών αυτών στη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους για εκπαιδευτικούς σκοπούς, είτε αυτοί αφορούν την αξιοποίηση των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη, είτε αφορούν την υποστηρικτική χρήση των ΤΠΕ, για τη διοικητική υποστήριξη ή την προετοιμασία της διδασκαλίας.

Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι το παλινδρομικό υπόδειγμα που διαμορφώθηκε ερμηνεύει το ( $R^2=54,20\%$ ) της διασποράς της χρήσης των ΤΠΕ από τους δασκάλους, ενώ οι μεταβλητές που συνδέονται γραμμικά με τη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους και εντάσσονται στο παλινδρομικό μοντέλο κατά φθίνουσα σειρά είναι: α) Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ, β) Επιμόρφωση Β' (B1/B2) Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ, γ) Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ, και δ) Μεταπτυχιακές σπουδές.

Συνοψίζοντας είναι σκόπιμο να τονίσουμε τη βαρύνουσα σημασία που έχει η επιμόρφωση, στη γενική της έννοια, νοούμενη είτε ως δια βίου εκπαίδευση, είτε με τη μορφή εκπαιδευτικών προγραμμάτων, προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών ή ενδοϋπηρεσιακής επιμόρφωσης προσαρμοσμένης στις ανάγκες του κάθε σχολείου και των εκπαιδευτικών που το συναποτελούν.

Από την έρευνα προκύπτει ότι η επαγγελματική ανάπτυξη του δασκάλου στις ΤΠΕ, είτε αυτή μελετάται ως ο βασικός άξονας των προϋποθέσεων των δασκάλων για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική τους πρακτική, ο οποίος περιλαμβάνει τις στάσεις που υιοθετούν οι δάσκαλοι απέναντι στις ΤΠΕ, τόσο σε ό,τι αφορά τη γενική τους έννοια, όσο και σε ό,τι αφορά ειδικότερα την αξιοποίηση των ΤΠΕ στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας, είτε αυτή υλοποιείται στο πλαίσιο της τάξης, είτε εξ αποστάσεως, είτε ακόμα και στο πλαίσιο της αντεστραμμένης τάξης (Μουζάκης κ.ά. (2021). Η κατάρτιση και η επαγγελματική ανάπτυξη αποτελεί κρίσιμο παράγοντα, ώστε οι δάσκαλοι να βοηθηθούν να ανταποκριθούν στις σύγχρονες ανάγκες και απαιτήσεις, αξιοποιώντας τις υπάρχουσες

---

<sup>43</sup> <https://e-pimorfosi.cti.gr/>

τεχνολογικές δυνατότητες για δια βίου εκπαίδευση και κατάρτιση, στο πλαίσιο της κοινωνίας της γνώσης.

Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο σύγχρονο δημοκρατικό σχολείο του 21<sup>ου</sup> αιώνα, αποτελεί αδήριτη αναγκαιότητα, προκειμένου να μη δημιουργηθούν νέες ανισότητες και διακρίσεις αναφορικά με την πρόσβαση και την αξιοποίηση της πληροφορίας και της παραγόμενης νέας γνώσης. Το σύγχρονο σχολείο, ένα σχολείο χωρίς διακρίσεις και αποκλεισμούς καλείται να αξιοποιήσει την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο πλαίσιο των προγραμμάτων σπουδών, προκειμένου να αποτρέψει τη δημιουργία νέων εκπαιδευτικών και κοινωνικών ανισοτήτων, διαμορφώνοντας ένα πλαίσιο ίσων ευκαιριών, το οποίο να διασφαλίζει σε όλους την ισότιμη πρόσβαση στην πληροφορία και στη γνώση.

## 10.9. Σύνοψη

Βασικός σκοπός της έρευνας αυτής ήταν η εμπειρική διερεύνηση των όρων, των συνθηκών και των προϋποθέσεων, τόσο στο επίπεδο των ατομικών χαρακτηριστικών των δασκάλων, όσο και στο πλαίσιο του Δημοτικού Σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού, που συμβάλλουν στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας και της διδακτικής πρακτικής του Δημοτικού Σχολείου στη χώρα μας.

Στο πλαίσιο της έρευνας:

Διαμορφώθηκε, ένα θεωρητικό-εννοιολογικό πλαίσιο των παραγόντων, οι οποίοι, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, συμβάλλουν στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο, στο πλαίσιο της σχολικής βελτίωσης.

Το θεωρητικό πλαίσιο των παραγόντων που συμβάλλουν στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου ελέγχθηκε και επικυρώθηκε στατιστικά με τη χρήση διερευνητικής και επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης.

Διαμορφώθηκε ένα εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο, με βάση τα δεδομένα της έρευνας για καθέναν από τους βασικούς άξονες της έρευνας.

Διαμορφώθηκε ένα εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο, με τη συμμετοχή των παραγόντων που αφορούν, τόσο τα ατομικά χαρακτηριστικά των δασκάλων, όσο και τα οργανωτικά-δομικά χαρακτηριστικά του σχολείου για τη μελέτη της επίδρασης των παραγόντων αυτών στη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους.

Διαμορφώθηκε ένα μοντέλο πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για την επίδραση των ατομικών και των δημογραφικών χαρακτηριστικών των δασκάλων, καθώς και των οργανωτικών-δομικών χαρακτηριστικών του σχολείου για τη μελέτη της επίδρασης των παραγόντων αυτών στη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους.

Διαμορφώθηκε ένα ολιστικό εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο, με τη συμμετοχή των παραγόντων της έρευνας για την αξιολόγηση της ετοιμότητας του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική.

Με βάση τα αποτελέσματα της επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης, σχηματίστηκε μία εξίσωση για την περιγραφή κάθε επιμέρους δομής.

Τα βασικά ευρήματα της έρευνας αφορούν την στατιστική επιβεβαίωση και επικύρωση με τη χρήση δεικτών καλής προσαρμογής του θεωρητικού πλαισίου της έρευνας, έτσι όπως αναδείχθηκε από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση με μία σημαντική διαφοροποίηση. Ο παράγοντας «Συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευτικών του σχολείου», ο οποίος, σύμφωνα με

τη σχετική βιβλιογραφία, αποτελεί συστατικό στοιχείο των προϋποθέσεων του σχολείου για τη σχολική βελτίωση και την εκπαιδευτική αλλαγή, δεν επιβεβαιώθηκε από τα δεδομένα της έρευνας και δεν εντάχθηκε στα εμπειρικά υποδείγματα που συγκροτήθηκαν. Επίσης από τα αποτελέσματα της έρευνας διαπιστώθηκε μεγαλύτερη συμβολή των παραγόντων που αφορούν στα ατομικά χαρακτηριστικά των δασκάλων σε σχέση με τους παράγοντες που αφορούν τα οργανωτικά και δομικά χαρακτηριστικά του σχολείου. Καταγράφεται η ανάγκη βελτίωσης των παραγόντων που εντάσσονται στη σχολική βελτίωση, όπως ο προσδιορισμός ενός σχεδίου, συγκεκριμένων μέτρων πολιτικής και ενός οράματος, το οποίο να αποτελέσει στοιχείο της κουλτούρας της σχολικής κοινότητας για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ.

Οι παράγοντες οι οποίοι, σύμφωνα με τα ευρήματα της έρευνας διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στις διαδικασίες ενσωμάτωσης των ΤΠΕ, σύμφωνα με τα δεδομένα της έρευνας, επικεντρώνονται κατά κύριο λόγο στα ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, αλλά και στις συνθήκες και προϋποθέσεις του σχολείου αναφορικά με το επίπεδο του τεχνολογικού εξοπλισμού και ψηφιακών υποδομών.

Οι προϋποθέσεις των δασκάλων που σχετίζονται με την ενσωμάτωση των ΤΠΕ και περιλαμβάνουν τις στάσεις, τις ψηφιακές δεξιότητες και την επιμόρφωση σε θέματα παιδαγωγικής αξιοποίησης των ΤΠΕ στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας αναδεικνύεται ο σημαντικότερος από τους παράγοντες που επιδρούν στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ από τους δασκάλους στην εκπαιδευτική τους πρακτική.

Η έννοια της ετοιμότητας του σχολείου να ενσωματώσει τις ΤΠΕ, σχεδόν ταυτίζεται με τη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, οι οποίοι αποφασίζουν να αξιοποιήσουν τις ΤΠΕ, για εκπαιδευτικούς σκοπούς, περισσότερο σε ό,τι αφορά την υποστήριξη και την προετοιμασία της διαδικασίας και λιγότερο την ενσωμάτωση στο πλαίσιο της διδακτικής πρακτικής, κυρίως με κριτήριο το επίπεδο των γνώσεων και της κατάρτισης σε θέματα παιδαγωγικής αξιοποίησης των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης.



## Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 11

### ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών επιδρούν έντονα σε κάθε πεδίο της δραστηριότητας των σύγχρονων κοινωνιών, διαμορφώνοντας σε καθοριστικό βαθμό την κοινωνική και οικονομική ζωή, την επαγγελματική δραστηριότητα, την επιστήμη, αλλά και την εκπαίδευση. Στο πλαίσιο αυτών των συνεχών, ταχύτατων και δυναμικών αλλαγών διαμορφώνεται ένα επιστημονικό, τεχνολογικό και οικονομικό περιβάλλον, το οποίο βασίζεται στην πληροφορία, τη γνώση και την καινοτομία. Η πληροφορία και οι ψηφιακές τεχνολογίες σε συνδυασμό με τις δυνατότητες επικοινωνίας, διαμοιρασμού της πληροφορίας και αλληλεπίδρασης που προσφέρει η ταχύτατη ανάπτυξη και επέκταση των δικτύων, σε παγκόσμιο επίπεδο, επιτρέπουν την άμεση πρόσβαση στη γνώση, χωρίς κάποιον χωροχρονικό περιορισμό, αποτελώντας, ταυτόχρονα, δομικά στοιχεία ενός παγκόσμιου οικονομικού και τεχνολογικού χώρου. Η ευρύτατη εξάπλωση και χρήση των δικτύων έχει συντελέσει καθοριστικά στην αναγωγή των ΤΠΕ, ως την πιο χαρακτηριστική τεχνολογία της εποχής μας.

Γίνεται φανερό ότι κάτω από την επίδραση αυτών των ραγδαίων αλλαγών στο επίπεδο της επιστήμης, της πληροφορίας, της παραγωγής και του διαμοιρασμού της νέας γνώσης, προκαλούνται σοβαρές ανακατατάξεις και αλλαγές στην εκπαίδευση και στο σχολείο. Σε ένα κόσμο που αλλάζει αναθεωρούνται οι εκπαιδευτικές και κοινωνικές προτεραιότητες και διαφοροποιούνται οι γνώσεις και οι δεξιότητες τις οποίες θα πρέπει να κατέχει ο σύγχρονος άνθρωπος, στο πλαίσιο της κοινωνίας της γνώσης. Ειδικότερα, η σύγχρονη τεχνολογία δημιουργεί νέους, ταχύτατα μεταβαλλόμενους, τομείς αξιοποίησης των ανθρώπινων πόρων και αντίστοιχα νέες ευκαιρίες. Αυτή η δυναμική επίδραση της τεχνολογίας σε κοινωνικοοικονομικό επίπεδο, επιφέρει, μεταξύ των άλλων, σημαντικές αλλαγές στη φιλοσοφία, τους στόχους και τις προτεραιότητες του σύγχρονου σχολείου.

Η τεχνολογική πρόοδος, σε συνδυασμό με την παράλληλη εξέλιξη των Επιστημών της Αγωγής, διαμορφώνουν την ανάγκη, στο πλαίσιο του σύγχρονου σχολείου, για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διαδικασίας της διδασκαλίας και της μάθησης, η οποία, όπως επισημαίνουν οι Τσικαλάκη και Βαλατίδης (2010), σε αλληλεπίδραση με τη μάθηση, μπορεί να επιφέρει μια νέα εποχή στην εκπαιδευτική πρακτική (Commission of the European Communities, 2002).

Οι ταχύτερες αλλαγές που προκαλεί η τεχνολογική εξέλιξη επιφέρουν θεμελιώδεις διαφοροποιήσεις στη φιλοσοφία του σχολείου, με αποτέλεσμα το έργο του να γίνεται περισσότερο σύνθετο και πολύπλοκο. Η ταχύτητα των αλλαγών, η οποία αποτελεί αποτέλεσμα της τεχνολογικής εξέλιξης καθιστά αδύνατη την πρόβλεψη των μελλοντικών αναγκών, οι οποίες θα προκύψουν κατά τις επόμενες δεκαετίες, όταν οι μαθητές και οι μαθήτριες του σήμερα θα κληθούν να σταδιοδρομήσουν στον επαγγελματικό, επιστημονικό και κοινωνικό στίβο. Η ραγδαία αύξηση της επιστημονικής γνώσης σε παγκόσμιο επίπεδο, η οποία, όπως αναφέρει ο Τζιμογιάννης (2019), διπλασιάζεται σε μια χρονική περίοδο 18-24 μηνών, οι ψηφιακές δεξιότητες υψηλού επιπέδου, οι οποίες θα απαιτούνται στο πλαίσιο των μελλοντικών θέσεων εργασίας, καθώς και η επαγγελματική κινητικότητα, με τη συχνή αλλαγή επαγγελματικής δραστηριότητας, αποτελούν παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν, αλλά και θα εξακολουθούν να επηρεάζουν τους στόχους και τις πρακτικές του σύγχρονου σχολείου. Με λίγα λόγια το σημερινό σχολείο καλείται να προετοιμάσει τους σημερινούς μαθητές και μαθήτριες, ώστε να είναι σε θέση να σταδιοδρομήσουν στο μέλλον, σε ένα επαγγελματικό και επιστημονικό περιβάλλον, το οποίο είναι σήμερα άγνωστο.

Το σύγχρονο σχολείο αποσκοπεί στην ανάπτυξη ολοκληρωμένων πολιτών, οι οποίοι να είναι κάτοχοι των αναγκαίων γνώσεων δεξιοτήτων και στάσεων, οι οποίες θα τους επιτρέψουν να απαντήσουν με πληρότητα στις προκλήσεις που θα αντιμετωπίσουν στο πλαίσιο της ραγδαία μεταβαλλόμενης τεχνολογικής κοινωνίας της γνώσης του 21ου αιώνα.

Σήμερα, είναι ευρύτερα αποδεκτό ότι οι ΤΠΕ διαδραματίζουν κεντρικό και καθοριστικό ρόλο στις εκπαιδευτικές, οικονομικές και κοινωνικές αλλαγές που χαρακτηρίζουν την σημερινή κοινωνία της γνώσης (Κοζμα, 2008). Οι δεξιότητες του 21ου αιώνα, δηλαδή ένα σύνολο δεξιοτήτων και στάσεων στο οποίο συμπεριλαμβάνονται η συνεργασία, η επικοινωνία και η αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών, η καλλιέργεια της δημιουργικότητας και της κριτικής σκέψης, οδηγούν στην αύξηση της σημασίας της χρήσης των ΤΠΕ στα πλαίσια των προγραμμάτων σπουδών (Voogt & Pareja Roblin, 2012), δεδομένου ότι οι ΤΠΕ, αξιοποιώντας μια σειρά τεχνολογικών εργαλείων παρέχουν τη δυνατότητα δημιουργίας και υποστήριξης ολοκληρωμένων μαθησιακών περιβαλλόντων, τα οποία, αφενός αποβλέπουν στην ενίσχυση της συνεργασίας, της επικοινωνίας και της αλληλεπίδρασης μεταξύ των μαθητών και αφετέρου θέτουν στο επίκεντρο τον μαθητή. Καθώς προχωρούμε στον 21ο αιώνα, τα σχολεία πρέπει να καλλιεργούν στους μαθητές δεξιότητες δια βίου μάθησης. Οι μαθητές θα πρέπει να είναι σε θέση να αναζητούν πληροφορίες, να λύνουν προβλήματα και να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες, για να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις του ταχέως μεταβαλλόμενου κόσμου. Στο πλαίσιο αυτό, η



ενσωμάτωση των ΤΠΕ για τη διδασκαλία και τη μάθηση έχει καταστεί μια σημαντική υποχρέωση, αλλά και αναγκαιότητα για τα δημοτικά σχολεία σε όλον τον κόσμο (Vanderlinde κ.ά., 2009).

Μετά από επισκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας προέκυψε ότι η ενσωμάτωση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη αποτελεί ένα πολύπλοκο φαινόμενο, στη μελέτη του οποίου υπεισέρχεται ένα σύνολο παραγόντων, οι οποίοι συσχετίζονται και αλληλοεπηρεάζονται. Με την έννοια αυτή, πολλοί ερευνητές, όπως οι Hermans κ.ά. (2008), οι Kennewell κ.ά. (2000), ο Fullan (2007) και ο Kozma (2003b), προσεγγίζουν τη διαδικασία της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης, ως μια ολιστική και πολυπαραγοντική διαδικασία. Με την έννοια αυτή, η ολιστική προσέγγιση μελετά την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική των σχολείων, ως μια πολυδιάστατη σχέση ενός συνόλου ατομικών παραγόντων των δασκάλων, αλλά και οργανωτικών-δομικών χαρακτηριστικών του σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού και κοινωνικού πλαισίου.

Σύμφωνα με τις σύγχρονες θεωρητικές προσεγγίσεις της πολυπλοκότητας, επικρατούν οι έννοιες του όλου αντί του μέρους (Γκίβαλος, 2011). Στο πλαίσιο αυτό, όπως επισημαίνει ο Ματσαγκούρας (2004), η επιστήμη δεν αποσκοπεί στην ανάδειξη της καθολικής και αδιαμφισβήτητης αλήθειας, αλλά στη συγκρότηση ισχυρών μοντέλων για την απεικόνιση και την ερμηνεία μιας ευρείας ομάδας φαινομένων. Αυτά τα ερμηνευτικά μοντέλα θα πρέπει να είναι σε θέση να διευκολύνουν την ολιστική και συστημική προσέγγιση της πραγματικότητας. Στο πλαίσιο της συστημικής προσέγγισης αναδεικνύονται και διατυπώνονται οι σχέσεις αλληλεπίδρασης και αλληλεξάρτησης μεταξύ των δομικών στοιχείων που συγκροτούν το μοντέλο και εντάσσονται στο σύστημα το οποίο μελετάται.

Στο πλαίσιο αυτής της ολιστικής προσέγγισης, για τη διαμόρφωση της μεταβλητής της ετοιμότητας του Δημοτικού Σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική του πρακτική, μελετήθηκαν μια σειρά παράγοντες, οι οποίοι αφορούν τα ατομικά χαρακτηριστικά των δασκάλων, τα οργανωτικά και δομικά χαρακτηριστικά του σχολείου, αφενός ως εκπαιδευτικού οργανισμού και αφετέρου ως ενός ευρύτερου χώρου κοινωνικής επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης, αλλά και της χρήσης των ΤΠΕ από τους δασκάλους για εκπαιδευτικούς σκοπούς, είτε για την προετοιμασία και την υποστήριξη της διδασκαλίας, είτε με τη χρήση και την αξιοποίηση των δυνατοτήτων των ΤΠΕ στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, το σύνολο των παραγόντων αυτών επιδρούν άμεσα ή έμμεσα και συμβάλλουν, σε μικρότερο ή σε μεγαλύτερο βαθμό, στη διαμόρφωση της ετοιμότητας του Δημοτικού Σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της

διαδικασίας της διδασκαλίας και της μάθησης. Όλες αυτές οι επιδράσεις, άμεσες ή έμμεσες, περιγράφονται από τα διαδρομικά διαγράμματα (path diagrams), τα οποία διαμορφώθηκαν και επικυρώθηκαν στατιστικά, με βάση τα δεδομένα της έρευνας, για καθέναν από τους παράγοντες, οι οποίοι συνέβαλαν στη διαμόρφωση της συγκρότηση της μεταβλητής για την αξιολόγηση της ετοιμότητας του Δημοτικού Σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική στην τάξη. Η διαμόρφωση αυτών των εμπειρικών μοντέλων επέτρεψε τον αναστοχασμό των ερευνητικών αποτελεσμάτων προηγούμενων ερευνών, ώστε να επιτευχθεί η σε βάθος ανάλυση των διαδικασιών και των παραγόντων που εμπλέκονται στην ουσιαστική και αποτελεσματική ενσωμάτωση των ΤΠΕ στις εκπαιδευτικές πρακτικές του Δημοτικού Σχολείου.

Τα ατομικά χαρακτηριστικά των δασκάλων, όπως οι παράγοντες που σχετίζονται με τις προϋποθέσεις των δασκάλων για τις ΤΠΕ, τις γενικές προϋποθέσεις των δασκάλων, καθώς και η χρήση των ΤΠΕ από τους ίδιους, ασκούν μεγαλύτερη επίδραση στην ετοιμότητα του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ, σε σύγκριση με τους παράγοντες που αφορούν στα οργανωτικά-δομικά χαρακτηριστικά του σχολείου. Οι δάσκαλοι και οι δασκάλες που συμμετείχαν στην έρευνα, φαίνεται να προσεγγίζουν με μια ατομική-προσωπική οπτική τις διαδικασίες ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην τάξη. Δίνουν μεγαλύτερη βαρύτητα στα ατομικά χαρακτηριστικά του εκπαιδευτικού, ο οποίος καλείται να ενσωματώσει και να αξιοποιήσει τις δυνατότητες που προσφέρουν οι ΤΠΕ, στο πλαίσιο της διδασκαλίας στην τάξη του, σε σύγκριση με τις προϋποθέσεις και τις συνθήκες του σχολείου, οι οποίες επικεντρώνονται περισσότερο στο πλαίσιο των ψηφιακών υποδομών και του τεχνολογικού εξοπλισμού.

Στο πλαίσιο των ατομικών χαρακτηριστικών των εκπαιδευτικών, οι παράγοντες που συγκροτούν τις προϋποθέσεις των δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ και αφορούν, ειδικότερα, την επιμόρφωση και την επαγγελματική ανάπτυξη των δασκάλων σε θέματα παιδαγωγικής αξιοποίησης των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας, στις ψηφιακές δεξιότητες που διαθέτουν για τη χρήση των ΤΠΕ, καθώς και στις στάσεις που οι ίδιοι υιοθετούν απέναντι στις ΤΠΕ, σε συνδυασμό με τη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους για εκπαιδευτικούς σκοπούς, αποτελούν τους παράγοντες που ασκούν τη μεγαλύτερη επίδραση στην ετοιμότητα του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ.

Πιο συγκεκριμένα οι παράγοντες που αφορούν την επιμόρφωση και την επαγγελματική ανάπτυξη των δασκάλων σε ψυχοπαιδαγωγικά θέματα, σε θέματα διδακτικής μεθοδολογίας και αντίστοιχων πρακτικών, για τη διαμόρφωση τεχνολογικών περιβαλλόντων, τα οποία να αξιοποιούνται στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας, ασκούν μεγάλη επίδραση στην ετοιμότητα του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική. Μάλιστα,

από τα διαδρομικά διαγράμματα τα οποία περιγράφουν τις σχέσεις μεταξύ των παραγόντων που αφορούν τις προϋποθέσεις των δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ, προκύπτει μια αξιοσημείωτη γραμμική αιτιώδης σχέση, η οποία περιγράφει την άμεση επίδραση των ψηφιακών και τεχνολογικών υποδομών του σχολείου στη χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στην τάξη και στη συνέχεια την άμεση γραμμική αιτιώδη επίδραση στην αλλαγή των εκπαιδευτικών πρακτικών των δασκάλων.

Σύμφωνα με τη διαπίστωση αυτή, οι υποδομές του σχολείου μπορούν να συντελέσουν στην αύξηση της χρήσης των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, γεγονός το οποίο μπορεί να οδηγήσει στην αλλαγή της εκπαιδευτικής πρακτικής, η οποία αποτελεί συστατικό στοιχείο της επιμόρφωσης και της επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών, ενώ ταυτόχρονα και υπό προϋποθέσεις, οι υποδομές αυτές, συνδέονται, τόσο με τις μετασχηματιστικές πρακτικές της διεύθυνσης του σχολείου, όσο και με τις πολιτικές και το όραμα του σχολείου για τις ΤΠΕ. Η αλλαγή πρακτικής, μπορεί να συμβάλει σε σημαντικό βαθμό στη σχολική βελτίωση. Από τα παραπάνω προκύπτει επίσης η έμμεση σχέση που συνδέει τις ψηφιακές υποδομές και τον εξοπλισμό του σχολείου στις ΤΠΕ, με την αλλαγή πρακτικής και κατά συνέπεια με την επιμόρφωση και επαγγελματική ανάπτυξη των δασκάλων.

Οι παραπάνω διαπιστώσεις ενισχύονται περαιτέρω από την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής διαφοράς μεταξύ των δασκάλων που έχουν κάνει μεταπτυχιακές σπουδές ή έχουν παρακολουθήσει το (Β' Επίπεδο Β1/Β2) επιμόρφωσης στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ, οι οποίοι εμφανίζουν μεγαλύτερες τιμές στη σχετική κλίμακα των προϋποθέσεων των δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ, σε σύγκριση με τους συναδέλφους τους, οι οποίοι δεν έχουν κάνει μεταπτυχιακές σπουδές ή δεν έχουν παρακολουθήσει το (Β' Επίπεδο Β1/Β2) επιμόρφωσης στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ.

Είναι βέβαια προφανές ότι εξαιτίας της ταχύτατης εξέλιξης των τεχνολογιών, αλλά και της προόδου των Επιστημών της Αγωγής, στο πλαίσιο της κοινωνίας της γνώσης, η επιμόρφωση και η επαγγελματική ανάπτυξη των δασκάλων θα πρέπει να αντιμετωπιστεί ως μια διαχρονική διαδικασία, η οποία να εντάσσεται στο πλαίσιο της δια βίου μάθησης, αξιοποιώντας το υπόβαθρο των θεωριών για την εκπαίδευση των ενηλίκων. Στο πλαίσιο αυτό η διαδικασίες επιμόρφωσης των δασκάλων και ο σχεδιασμός σχετικών επιμορφωτικών προγραμμάτων, προτείνεται να γίνεται με κέντρο τη σχολική μονάδα. Όταν η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών σχεδιάζεται εστιάζοντας στις ανάγκες των εκπαιδευτικών, στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της σχολικής μονάδας και υλοποιείται στο πλαίσιο της ενδοσχολικής επιμόρφωσης, αξιοποιώντας, τόσο τις ψηφιακές υποδομές του σχολείου, όσο και τις ιδιαίτερες κλίσεις και τα ενδιαφέροντα των εκπαιδευτικών, συμβάλλει στη ανάπτυξη της

συνεργασίας μεταξύ των εκπαιδευτικών του σχολείου, στην αποσαφήνιση των στόχων, της πολιτικής και του οράματος του σχολείου για τις ΤΠΕ, στη βελτίωση του βαθμού συμμετοχής των εκπαιδευτικών στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων, στον αναστοχασμό και στην αναθεώρηση των ακολουθούμενων διδακτικών πρακτικών με την αξιοποίηση, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας, αλλά και γενικότερα πρακτικών που συμβάλλουν στη βελτίωση του σχολείου με μοχλό τις ΤΠΕ.

Η δημοκρατική διαδικασία κατά τον σχεδιασμό των πολιτικών του σχολείου, οι οποίες αποσκοπούν στην εκπαιδευτική αλλαγή και τη βελτίωση του σχολείου, θα πρέπει να διασφαλίζουν την ενεργητική συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων και ιδιαίτερα των εκπαιδευτικών, οι οποίοι διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο, όπως σημειώνει ο Fullan (2007), επισημαίνοντας, ταυτόχρονα ότι η αποδοχή και η υιοθέτηση εκ μέρους των εκπαιδευτικών, των πολιτικών του σχολείου, μπορεί να συμβάλει στην αλλαγή των εκπαιδευτικών πρακτικών και στην εφαρμογή καινοτόμων εκπαιδευτικών προσεγγίσεων.

Στο πλαίσιο των ατομικών χαρακτηριστικών των εκπαιδευτικών και ειδικότερα στους παράγοντες εκείνους, οι οποίοι συγκροτούν τις προϋποθέσεις των δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ εντάσσονται και οι ψηφιακές δεξιότητες που διαθέτουν οι δάσκαλοι για τη χρήση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη, οι οποίοι επιδρούν σε σημαντικό βαθμό στην ετοιμότητα του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με τα διαδρομικά διαγράμματα τα οποία περιγράφουν τις σχέσεις μεταξύ των παραγόντων που αφορούν τις προϋποθέσεις των δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ (Διάγραμμα 24, σ. 281), προκύπτει μια αξιοσημείωτη γραμμική σχέση άμεσης επίδρασης των ψηφιακών δεξιοτήτων των δασκάλων στη χρήση των ΤΠΕ, στη διαμόρφωση των προϋποθέσεων του σχολείου για σχολική βελτίωση, με μοχλό τις ΤΠΕ. Όπως προκύπτει από τα ευρήματα της έρευνας, ένα αναγκαίο υπόβαθρο τεχνολογικών και ψηφιακών δεξιοτήτων των δασκάλων, το οποίο να είναι σε θέση να εξασφαλίσει την αποτελεσματική χρήση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας, αποτελεί αναγκαία συνθήκη και προϋπόθεση για σχολική βελτίωση.

Στα ατομικά χαρακτηριστικά των δασκάλων και ειδικότερα στους παράγοντες εκείνους, οι οποίοι συγκροτούν τις προϋποθέσεις των δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ, εντάσσονται και οι στάσεις που υιοθετούν οι δάσκαλοι απέναντι στις ΤΠΕ, είτε αυτές επικεντρώνονται στη γενική στάση των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ, η οποία μπορεί να είναι και ανεξάρτητη από τη μαθησιακή διαδικασία, είτε αυτές εστιάζουν στη στάση των δασκάλων απέναντι στην εκπαιδευτική χρήση και αξιοποίηση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, στο πλαίσιο της διαδικασίας της διδασκαλίας και της μάθησης.

Ειδικότερα, τόσο η γενική στάση των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ, όσο και η στάση που αυτοί υιοθετούν απέναντι στην εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ, επιδρούν έμμεσα στην ετοιμότητα του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική του πρακτική. Σύμφωνα μάλιστα με τα διαδρομικά διαγράμματα, τα οποία περιγράφουν τις σχέσεις μεταξύ των παραγόντων που αφορούν τις προϋποθέσεις των δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ (Διάγραμμα 24, σ. 281), προκύπτει μια αξιοσημείωτη γραμμική αιτιώδης σχέση, η οποία περιγράφει την άμεση επίδραση της στάσης των δασκάλων απέναντι στα καινοτομικά χαρακτηριστικά της τεχνολογίας και των ΤΠΕ στη στάση των ίδιων απέναντι στην εκπαιδευτική χρήση και αξιοποίηση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη. Στη συνέχεια, η στάση των δασκάλων απέναντι στην εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ επιδρά άμεσα, μέσω μιας γραμμικής αιτιώδους σχέσης στην αλλαγή των εκπαιδευτικών πρακτικών των δασκάλων.

Με βάση τη διαπίστωση αυτή, μπορούμε να οδηγηθούμε στο συμπέρασμα ότι οι στάσεις, οι πεποιθήσεις και οι απόψεις των δασκάλων σχετικά με τα καινοτομικά χαρακτηριστικά γενικότερα της τεχνολογίας και ειδικότερα των ΤΠΕ, μπορούν να συντελέσουν στη βελτίωση των στάσεων που υιοθετούν απέναντι στην εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ. Ακολούθως, η επίδραση των στάσεων των δασκάλων για τα καινοτομικά χαρακτηριστικά των ΤΠΕ στις στάσεις που αυτοί υιοθετούν απέναντι στην εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ, μπορεί να συντελέσει στην αναθεώρηση των εκπαιδευτικών πρακτικών που εφαρμόζουν οι δάσκαλοι στην κατεύθυνση του εμπλουτισμού των πρακτικών αυτών με τεχνολογικά μέσα ή ακόμα και στην αξιοποίηση από τους δασκάλους, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη ψηφιακών μαθησιακών περιβαλλόντων. Με δεδομένο ότι οι εκπαιδευτικές πρακτικές που εφαρμόζουν οι δάσκαλοι κατά τη μαθησιακή διαδικασία, αποτελούν, στο πλαίσιο της μελέτης αυτής, στοιχείο της επιμόρφωσης και της επαγγελματικής ανάπτυξης των δασκάλων, ενώ ταυτόχρονα, όπως έχει ήδη επισημανθεί, η αλλαγή πρακτικής, μπορεί να συμβάλλει σε σημαντικό βαθμό στη σχολική βελτίωση.

Από τα παραπάνω προκύπτει, επίσης, η έμμεση σχέση που συνδέει τις στάσεις των δασκάλων απέναντι στην τεχνολογική καινοτομία των ΤΠΕ, με την αλλαγή πρακτικής και κατά συνέπεια με την επιμόρφωση και επαγγελματική ανάπτυξη των δασκάλων. Δεδομένου ότι οι δάσκαλοι και οι δασκάλες διαδραματίζουν καίριο ρόλο στην εφαρμογή των καινοτομιών, οι αντιλήψεις τους σχετικά με την καινοτομία, όπως επισημαίνει ο Fullan (2007) επηρεάζουν έντονα αυτή τη διαδικασία. Με άλλα λόγια, η προσωπική προθυμία των εκπαιδευτικών να υιοθετήσουν και να ενσωματώσουν τις καινοτομίες στην εκπαιδευτική

πρακτική στην τάξη τους, είναι ζήτημα που έχει ζωτική σημασία για την επιτυχή εφαρμογή της καινοτομίας. (Gess-Newsome κ.ά., 2003; Vanderlinde & van Braak, 2011).

Στο πλαίσιο των ατομικών χαρακτηριστικών των εκπαιδευτικών, εντάσσονται και οι παράγοντες που συγκροτούν τις γενικές προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους δασκάλους και οι οποίοι αφορούν, τόσο τις πεποιθήσεις τους για τη διδασκαλία και τη μάθηση, όσο και τις στάσεις που υιοθετούν απέναντι στην καινοτομία γενικά, αλλά και στην τεχνολογική καινοτομία ειδικότερα. Οι παράγοντες αυτοί επιδρούν σε σημαντικό βαθμό στην ετοιμότητα του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ. Ωστόσο, η επίδραση αυτή, όπως προέκυψε από τα ευρήματα της έρευνας, είναι μικρότερη από την αντίστοιχη επίδραση των προϋποθέσεων των δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ.

Πιο συγκεκριμένα οι παράγοντες που αφορούν τις στάσεις των δασκάλων απέναντι στην καινοτομία ασκούν μεγαλύτερη επίδραση, σε σύγκριση με την επίδραση που ασκούν οι εκπαιδευτικές πεποιθήσεις των δασκάλων στην ετοιμότητα του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική. Μάλιστα, από τα διαδρομικά διαγράμματα τα οποία περιγράφουν τις σχέσεις μεταξύ των παραγόντων που αφορούν τις γενικές προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους δασκάλους (Διάγραμμα 24, σ. 281), διαπιστώνεται η ύπαρξη ενός ζεύγους αξιοσημείωτων γραμμικών σχέσεων. Αφενός, η τεχνολογική καινοτομία συνδέεται γραμμικά με τις στάσεις που υιοθετούν οι δάσκαλοι απέναντι στη χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, στο πλαίσιο της διαδικασίας της μάθησης και αφετέρου η γενική στάση των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ, συνδέεται γραμμικά με τη στάση των δασκάλων απέναντι στη γενική καινοτομία. Διαπιστώνεται, επομένως, ότι η γενική στάση των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ, η οποία δεν εστιάζεται συγκεκριμένα στην αξιοποίηση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, αλλά αφορά μια γενικότερη και πιο αφηρημένη στάση των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ, επιδρά στη στάση των δασκάλων απέναντι στη γενική καινοτομία. Αντίστοιχα, η στάση των δασκάλων απέναντι στην τεχνολογική καινοτομία, η οποία επικεντρώνεται στα καινοτόμα χαρακτηριστικά, τα οποία μπορούν να προσδώσουν οι ψηφιακές τεχνολογίες και οι ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία συνδέεται γραμμικά με τις στάσεις που υιοθετούν οι δάσκαλοι απέναντι στην χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στην τάξη. Μια αντίστοιχη αιτιώδης σχέση συνάφειας μεταξύ της στάσης των εκπαιδευτικών απέναντι στους υπολογιστές στην εκπαίδευση και την τεχνολογική καινοτομία διαπιστώνει και ο van Braak (2001b), ενώ οι van Braak, Tondeur και Valcke (2004) επισημαίνουν ότι ένα από τα κύρια ευρήματα της έρευνάς τους είναι η σημασία της χρήσης συγκεκριμένων τομέων στάσεων. Ειδικότερα, οι ερευνητές αυτοί διαπιστώνουν ότι η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών στην τάξη επηρεάζεται



έντονα από τη στάση των δασκάλων απέναντι στους υπολογιστές στην εκπαίδευση και την τεχνολογική καινοτομία. Ωστόσο στην παρούσα μελέτη διαπιστώνεται, επιπρόσθετα, και μια αντίστοιχη αιτιώδης σχέση συνάφειας μεταξύ της γενικής στάσης των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ και της γενικής καινοτομίας.

Στο πλαίσιο των ατομικών χαρακτηριστικών των εκπαιδευτικών και ειδικότερα στους παράγοντες εκείνους, οι οποίοι συγκροτούν τις γενικές προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους δασκάλους εντάσσονται και οι εκπαιδευτικές πεποιθήσεις των δασκάλων, οι οποίες επιδρούν στη διαμόρφωση της ετοιμότητας του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ. Ειδικότερα, τόσο οι αναπτυξιακές πεποιθήσεις, όσο και οι πεποιθήσεις για τη μεταβίβαση της γνώσης, επιδρούν έμμεσα στην ετοιμότητα του σχολείου να ενσωματώσει τις ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας. Ωστόσο, οι αναπτυξιακές πεποιθήσεις, οι οποίες προσιδιάζουν στις εποικοδομητικές διδακτικές προσεγγίσεις, ασκούν μεγαλύτερη επίδραση στη διαμόρφωση της ετοιμότητας του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στις διδακτικές του πρακτικές, σε σχέση με την επίδραση που ασκούν οι πεποιθήσεις για τη μεταβίβαση της γνώσης, οι οποίες προσιδιάζουν σε πιο παραδοσιακές και συντηρητικές πεποιθήσεις των δασκάλων, αναφορικά, τόσο με τους στόχους και τη φύση της εκπαίδευσης, όσο και με τις διαδικασίες δόμησης της γνώσης στο Δημοτικό Σχολείο.

Εκτός από τα ατομικά χαρακτηριστικά των δασκάλων, σημαντική επίδραση στη διαμόρφωση της ετοιμότητας του σχολείου να ενσωματώσει, με τρόπο αποτελεσματικό, τις ΤΠΕ στη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης, ασκούν και οι παράγοντες που αφορούν στα οργανωτικά-δομικά χαρακτηριστικά του σχολείου. Άλλωστε, στο πλαίσιο της μελέτης αυτής, έχουμε ήδη επιχειρηματολογήσει για την ανάγκη μιας ολιστικής προσέγγισης των παραγόντων που επηρεάζουν τις διαδικασίες ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου, η οποία δεν θα πρέπει να περιορίζεται στα ατομικά χαρακτηριστικά του δασκάλου. Αυτή η ολιστική θεώρηση προσεγγίζει ως μια ενιαία δομή και ένα αδιάσπαστο σύνολο την πολυδιάστατη σχέση μεταξύ της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου και ενός συνόλου προσωπικών, παιδαγωγικών και οργανωτικών παραγόντων. Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ δεν μπορεί να ειπωθεί και να μελετηθεί αποσπασματικά, αλλά μόνον στο πλαίσιο της συσχέτισης με τα ατομικά χαρακτηριστικά των δασκάλων, τα οργανωτικά-δομικά χαρακτηριστικά και τις προϋποθέσεις του σχολείου που σχετίζονται με την ενσωμάτωση των ΤΠΕ.

Τα οργανωτικά-δομικά χαρακτηριστικά του σχολείου, τόσο ως εκπαιδευτικού οργανισμού, όσο και ως κοινωνικού πλαισίου ασκούν, ιδιαίτερα σημαντική επίδραση στην ετοιμότητα

του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στις διδακτικές του πρακτικές. Η επίδραση αυτή, ωστόσο, είναι μικρότερης έντασης σε σχέση με την επίδραση που ασκούν τα ατομικά χαρακτηριστικά του δασκάλου. Μεταξύ των οργανωτικών και δομικών χαρακτηριστικών του σχολείου, σύμφωνα με τα δεδομένα της έρευνας αυτής, μεγαλύτερη επίδραση ασκούν, κατά σειρά, αφενός, οι παράγοντες που σχετίζονται με τις προϋποθέσεις του σχολείου για σχολική βελτίωση, όπως οι μετασχηματιστικές πρακτικές της διεύθυνσης του σχολείου και οι επαγγελματικές σχέσεις μεταξύ των εκπαιδευτικών και αφετέρου οι προϋποθέσεις του σχολείου για τις ΤΠΕ, οι οποίες περιλαμβάνουν, τόσο την πολιτική και το όραμα του σχολείου για τις ΤΠΕ, όσο και τις ψηφιακές υποδομές και τον τεχνολογικό εξοπλισμό του σχολείου.

Οι παράγοντες που αξιολογούν τις προϋποθέσεις για σχολική βελτίωση, παρά το γεγονός ότι εμφανίζονται σε πολλά από τα διαδρομικά διαγράμματα, τα οποία περιγράφουν τις επιδράσεις των παραγόντων αυτών, όπως οι μετασχηματιστικές πρακτικές του διευθυντή και οι επαγγελματικές σχέσεις μεταξύ των δασκάλων, στην ετοιμότητα του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική του πρακτική, παράλληλα εμφανίζουν, κατά μέσον όρο, υψηλή τιμή στη σχετική κλίμακα (72,48), η οποία αξιολογεί τους παράγοντες που αφορούν τη σχολική βελτίωση. Παρ' όλα αυτά, οι παράγοντες της σχολικής βελτίωσης εμφανίζουν τη χαμηλότερη επίδραση στη διαμόρφωση της ετοιμότητας του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική.

Μια ερμηνεία της διαπίστωσης αυτής θα μπορούσε να αποτελέσει ο συγκεντρωτικός και κλειστός χαρακτήρας του Δημοτικού Σχολείου στη χώρα μας, ο οποίος περιορίζει την ανάπτυξη πρωτοβουλιών και δραστηριοτήτων που αποβλέπουν στη βελτίωση του σχολείου και στην εκπαιδευτική αλλαγή. Με βάση το επιχείρημα για τον συγκεντρωτικό χαρακτήρα του σχολείου θα μπορούσε να ερμηνευθεί και το χαμηλό επίπεδο της συνεργασίας μεταξύ των δασκάλων, όπως αποτυπώνεται, από τις τιμές, κατά μέσο όρο, (62,08), στη σχετική κλίμακα για τις επαγγελματικές σχέσεις μεταξύ των δασκάλων, σύμφωνα με τα αυτοπροσδιοριστικά δεδομένα των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα. Τέλος, οι μετασχηματιστικές πρακτικές του διευθυντή ή της διευθύντριας, στο πλαίσιο των προϋποθέσεων του σχολείου για σχολική βελτίωση, παρουσιάζει, κατά μέσο όρο, σύμφωνα με τα δεδομένα της έρευνας, υψηλή τιμή (79,41). Η διερεύνηση με τη χρήση και ποιοτικών ερευνητικών εργαλείων των μετασχηματιστικών πρακτικών που υιοθετεί και υλοποιεί η διεύθυνση των σχολείων, θα μπορούσε να συμβάλει στον έλεγχο πιθανής εξιδανίκευσης των απαντήσεων εκ μέρους των δασκάλων, οι οποίες αφορούν τη διεύθυνση του σχολείου.



Βέβαια θα πρέπει να επισημανθεί ότι ο επιδραστικός ρόλος των προϋποθέσεων του σχολείου για σχολική βελτίωση, δεν εξαντλείται στην άμεση επίδρασή τους στη διαμόρφωση της ετοιμότητας του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, αλλά επιπρόσθετα, οι προϋποθέσεις του σχολείου για σχολική βελτίωση διαμεσολαβούν στις έμμεσες επιδράσεις που ασκούν, τόσο οι προϋποθέσεις του σχολείου για τις ΤΠΕ, όσο και οι γενικές προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους δασκάλους, στη διαμόρφωση της ετοιμότητας του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ. Διαπιστώνεται, επίσης, ότι, οι μετασχηματιστικές πρακτικές της διεύθυνσης του σχολείου, οι προϋποθέσεις του σχολείου για τις ΤΠΕ, όπως η πολιτική, το όραμα του σχολείου για τις ΤΠΕ και οι ψηφιακές υποδομές και ο τεχνολογικός εξοπλισμός του σχολείου, οι γενικές προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους δασκάλους, όπως οι εκπαιδευτικές πεποιθήσεις και οι στάσεις των δασκάλων απέναντι στην καινοτομία, αλλά και οι δεξιότητες χρήσης των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, επιδρούν, κατά φθίνουσα σειρά στη διαμόρφωση των προϋποθέσεων για σχολική βελτίωση.

Κατά συνέπεια, η υιοθέτηση πρακτικών μετασχηματιστικού χαρακτήρα από τη διεύθυνση του σχολείου, σε συνδυασμό, αφενός με τη συγκρότηση ενός οράματος και τον προσδιορισμό συγκεκριμένης πολιτικής για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στις εκπαιδευτικές πρακτικές του σχολείου και αφετέρου με την αναβάθμιση και τον εκσυγχρονισμό των τεχνολογικών και ψηφιακών υποδομών του σχολείου, μπορεί να βελτιωθούν σημαντικά οι προϋποθέσεις του σχολείου για βελτίωση και εκπαιδευτική αλλαγή, παρά τη δυσκολία αλλαγής των πεποιθήσεων και των στάσεων των εκπαιδευτικών, η οποία επισημαίνεται στη σχετική βιβλιογραφία (Fullan, 2007; Tearle, 2004; Woolley, Benjamin, & Woolley, 2004).

Η χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς από τους δασκάλους, η οποία αφορά, τόσο την υποστηρικτική χρήση των ΤΠΕ, όσο και τη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας, επιδρά σε μεγάλο βαθμό στην ετοιμότητα του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ. Η επίδραση αυτή είναι η μεγαλύτερη, σε σύγκριση με την επίδραση που ασκούν οι υπόλοιποι βασικοί άξονες της έρευνας για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ. Η διαπίστωση αυτή φαίνεται απόλυτα λογική, αναμενόμενη και σχεδόν προφανής, δεδομένου ότι η χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, για εκπαιδευτικούς σκοπούς, στο πλαίσιο των επαγγελματικών τους καθηκόντων και υποχρεώσεων διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην ετοιμότητα του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ, αφού όπως αναφέρεται και στη σχετική βιβλιογραφία (Albirini, 2006; Vanderlinde & van Braak, 2010), ο δάσκαλος διαδραματίζει καθοριστικό και κεντρικό ρόλο στη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην τάξη.

Η υποστηρικτική χρήση των ΤΠΕ αφορά στα διοικητικά καθήκοντα των δασκάλων, καθώς και σε διαδικασίες που σχετίζονται με την προετοιμασία της διδασκαλίας και την αναζήτηση

κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού, ενώ η χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, για εκπαιδευτικούς σκοπούς στην τάξη, αφορά στην αξιοποίηση των ΤΠΕ και στον εμπλουτισμό της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη.

Ειδικότερα, η υποστηρικτική χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους ασκεί μεγαλύτερη επίδραση, σε σύγκριση με την επίδραση που ασκεί η χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στην τάξη. Επιπρόσθετα, οι δάσκαλοι και οι δασκάλες που συμμετείχαν στην έρευνα δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν περισσότερο τους υπολογιστές και τις ΤΠΕ ως μέσο υποστήριξης της διδασκαλίας και λιγότερο, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη. Σε ανάλογα ερευνητικά συμπεράσματα καταλήγουν και οι van Braak, Tondeur και Valcke (2004), οι οποίοι αναφέρουν ότι οι εκπαιδευτικοί, στην πλειοψηφία τους χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ ως υποστηρικτικό εργαλείο για την προετοιμασία της διδασκαλίας, ενώ λιγότεροι είναι εκείνοι, οι οποίοι χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ ως εργαλείο διδασκαλίας ή μέσο μάθησης.

Με βάση τα διαδρομικά διαγράμματα τα οποία περιγράφουν τις σχέσεις μεταξύ των παραγόντων που αφορούν την υποστηρικτική χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, διαπιστώνεται η ύπαρξη μιας γραμμικής σχέσης έμμεσης επίδρασης των γενικών στάσεων των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ, με τη διαμεσολάβηση των εκπαιδευτικών πεποιθήσεων και ειδικότερα των πεποιθήσεων για τη μεταβίβαση της γνώσης, οι οποίες παραπέμπουν σε συντηρητικές και παραδοσιακές πεποιθήσεις των δασκάλων για τη γνώση και τη μάθηση, στην υποστηρικτική χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους. Διαπιστώνεται, επομένως, ότι η γενική στάση των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ, η οποία επικεντρώνεται σε μια γενικότερη θεώρηση των δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ, χωρίς να εστιάζει, ειδικότερα στην εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ στην τάξη, επιδρά έμμεσα, μέσω των πεποιθήσεων για τη μεταβίβαση της γνώσης στην υποστηρικτική χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους.

Από τα αποτελέσματα της έρευνας, προκύπτει, επίσης, ότι οι υποδομές του σχολείου στις ΤΠΕ συνδέονται γραμμικά με τη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη, δεδομένου ότι οι ψηφιακές υποδομές του σχολείου μπορούν να αποτελέσουν ένα από τα σοβαρότερα εμπόδια στη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του σχολείου. Σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία (Albirini, 2006; Pelgrum, 2001), η έλλειψη των κατάλληλων ψηφιακών πόρων και τεχνολογικών υποδομών στο σχολείο, μπορεί να περιορίσει σε σημαντικό βαθμό τη χρήση και την αξιοποίηση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στο πλαίσιο της διαδικασίας της διδασκαλίας.

Από την ανάλυση των δεδομένων της έρευνας, διαμορφώθηκαν διαφορετικά διαδρομικά διαγράμματα της επίδρασης καθενός από τους βασικούς άξονες της έρευνας, όπως και των

επιμέρους παραγόντων και συνιστωσών από τις οποίες συγκροτούνται στην ετοιμότητα του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ. Αυτά τα στατιστικά ελεγμένα διαδρομικά διαγράμματα των επιδράσεων έδωσαν τη δυνατότητα σύγκρισης και ερμηνείας των επιδράσεων, άμεσων και έμμεσων, μιας σειράς παραγόντων, επιμέρους συνιστωσών και μεταβλητών, είτε των ατομικών χαρακτηριστικών των δασκάλων, είτε των οργανωτικών και δομικών χαρακτηριστικών του σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού και κοινωνικού πλαισίου, όπως και των ψηφιακών υποδομών και του τεχνολογικού εξοπλισμού του σχολείου, στην ετοιμότητά του για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική του πρακτική.

Η μελέτη αυτή για τους παράγοντες που εμπλέκονται και διαμορφώνουν την ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική του πρακτική, στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης, σχεδιάστηκε και πραγματοποιήθηκε σε μια προσπάθεια για την κάλυψη ενός κενού στην τρέχουσα βιβλιογραφία, ειδικότερα σε ό,τι αφορά τις συνθήκες τους όρους και τις προϋποθέσεις του Δημοτικού Σχολείου στην Ελλάδα.

Για καθέναν από τους βασικούς άξονες της μελέτης, οι οποίοι σχετίζονται με: α) τις γενικές προϋποθέσεις των δασκάλων, β) τις προϋποθέσεις των δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ, γ) τις προϋποθέσεις του σχολείου για σχολική βελτίωση, δ) τις προϋποθέσεις του σχολείου για τις ΤΠΕ, και ε) τη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους, συγκροτήθηκε ένα παραγοντικό εμπειρικό μοντέλο των γραμμικών σχέσεων άμεσης και έμμεσης επίδρασης των εμπλεκόμενων παραγόντων, καθώς και των συσχετίσεων μεταξύ των παραγόντων αυτών.

Τέλος, αναπτύχθηκε ένα γενικό-ολιστικό εμπειρικό μοντέλο με τη συμμετοχή του συνόλου των παραγόντων της έρευνας. Αυτό το γενικό-ολιστικό μοντέλο απεικονίζει γραφικά και περιγράφει αλγεβρικά, τις γραμμικές σχέσεις άμεσης και έμμεσης επίδρασης των εμπλεκόμενων παραγόντων, καθώς και των συσχετίσεων μεταξύ του συνόλου των παραγόντων της μελέτης. Μέσω της μοντελοποίησης παρέχεται τη δυνατότητα εξέτασης των αλληλεξαρτήσεων των εμπλεκόμενων παραγόντων και ερμηνείας των σχέσεων που προκύπτουν μεταξύ των παραγόντων αυτών. Με τον τρόπο αυτόν, η έρευνα αυτή, τόσο στο πλαίσιο του ολιστικού παραγοντικού μοντέλου, όσο και στο πλαίσιο των επιμέρους βασικών αξόνων, συντελεί στη διαμόρφωση σύνθετων και πολυεπίπεδων εμπειρικών μοντέλων, τα οποία συγκροτήθηκαν με βάση τα δεδομένα της έρευνας, ελέγχθηκαν και επικυρώθηκαν στατιστικά και στα οποία ενσωματώνονται τόσο οι οργανωτικά χαρακτηριστικά του σχολείου, όσο και τα ατομικά χαρακτηριστικά των δασκάλων. Αυτά τα σύνθετα μοντέλα απαιτούνται για την ανάπτυξη θεωρίας, με βάση την οποία μπορεί να υπάρξει ερευνητική πληροφόρηση σχετικά με τη σύνθετη αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων που

λειτουργούν σε διάφορα επίπεδα (άτομο, ομάδα, οργανισμός), ώστε να διαμορφωθεί η έννοια της ετοιμότητας του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής πρακτικής.

Για καθέναν από αυτούς τους παράγοντες, οι οποίοι περιλαμβάνονται στο θεωρητικό πλαίσιο της μελέτης, έχει αναπτυχθεί μια αντίστοιχη κλίμακα μέτρησης, σύμφωνα με τα ερευνητικά δεδομένα. Το σύνολο των κλιμάκων που διαμορφώθηκαν εμφανίζουν καλό βαθμό αξιοπιστίας και εσωτερικής συνέπειας. Οι κλίμακες αυτές έχουν ιδιαίτερη σημασία, δεδομένου ότι προσφέρουν, στο πλαίσιο μελλοντικών ποσοτικών ερευνών, τη δυνατότητα μέτρησης των αντίστοιχων παραγόντων, οι οποίοι εμπλέκονται στη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στην Δημοτικό Σχολείο στην Ελλάδα.

Η διαδικασία της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης στην τάξη, αποτελεί μια πολύπλευρη, πολυσύνθετη και πολυπαραγοντική διαδικασία. Με την έννοια αυτή τα αναγκαία ερευνητικά δεδομένα, δεν θα πρέπει να περιορίζονται σε ποσοτικά αυτοπροσδιοριστικά δεδομένα, τα οποία να προέρχονται αποκλειστικά από τους δασκάλους, αλλά θα πρέπει να εμπλουτιστούν και από ανάλογη ερευνητική πληροφόρηση, η οποία να προέρχεται από την αξιοποίηση ποιοτικών ερευνητικών προσεγγίσεων.

Σε περαιτέρω έρευνα αποσκοπούμε να αξιοποιήσουμε το ερευνητικό σχέδιο της μελέτης αυτής, πραγματοποιώντας αντίστοιχη ποσοτική έρευνα σε δείγμα δασκάλων γενικής αγωγής, το οποίο θα προκύψει μετά από στρωματοποιημένη τυχαία δειγματοληψία, από το σύνολο των Δημοτικών Σχολείων της Ελλάδας, προκειμένου τα ευρήματα και τα αντίστοιχα συμπεράσματα να είναι γενικεύσιμα για το σύνολο των σχολείων της χώρας.

Προτείνεται, επίσης, η διαμόρφωση ενός μεικτού ερευνητικού σχεδίου, το οποίο να είναι σε θέση να αντλήσει ερευνητική πληροφόρηση, τόσο με βάση ποσοτικά, όσο και με βάση ποιοτικά ερευνητικά δεδομένα. Η αξιοποίηση ποιοτικών ερευνητικών δεδομένων θα συμβάλει, αφενός στην περαιτέρω αποσαφήνιση της πολύπλοκης αλληλεπίδρασης μεταξύ των λανθανουσών μεταβλητών, οι οποίες επιδρούν στη διαμόρφωση της ετοιμότητας του σχολείου για ενσωμάτωση των ΤΠΕ, στην πληρέστερη κατανόηση του εννοιολογικού περιεχομένου που αποδίδουν οι δάσκαλοι και οι δασκάλες στις έννοιες που εμπλέκονται και αφορούν τον πυρήνα του μοντέλου για την ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική και αφετέρου στην υπέρβαση της μονόπλευρης, από μεθοδολογική άποψη, φύσης της έρευνας.

Επιπρόσθετα θα μπορούσαν να συμπεριληφθούν στο μοντέλο οι συνθήκες, οι όροι και οι προϋποθέσεις που σχετίζονται με την τάξη, όπως, ο αριθμός των μαθητών ανά τμήμα ή η

ακαδημαϊκή ανομοιογένεια. Επίσης, στο πλαίσιο αυτό, θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν και τεχνικές των ποιοτικών ερευνητικών προσεγγίσεων, όπως, για παράδειγμα, η παρατήρηση στην τάξη, οι συνεντεύξεις με τους δασκάλους ή οι ομάδες εστιασμένης συζήτησης (Focus Group Discussion). Οι τεχνικές αυτές μπορούν να αποτελέσουν μια επιπρόσθετη δυνατότητα διερεύνησης αυτών των δυναμικών σχέσεων αλληλεπίδρασης, καθώς αποσκοπούν στην βαθύτερη κατανόηση της αίσθησης των εκπαιδευτικών και επιτρέπουν μια ολιστική εστίαση στις επιμέρους πλευρές των διδακτικών τους πρακτικών με την αξιοποίηση των ΤΠΕ.

Χρήσιμη θα ήταν, επίσης, η διεξαγωγή μιας μελέτης για την αντιπαραβολή του ολιστικού παραγοντικού υποδείγματος με άλλα υπάρχοντα μοντέλα, όπως το μοντέλο του Rogers (2000), ως προς τις στάσεις και τις πεποιθήσεις, την επαγγελματική εξέλιξη και επιμόρφωση των δασκάλων, τη διαθεσιμότητα και η προσβασιμότητα, αλλά και την τεχνική υποστήριξη των ΤΠΕ στο σχολείο. Αντίστοιχοι παράγοντες με αυτούς που προαναφέρθηκαν και ανήκουν στο μοντέλο του Rogers (2000), καταγράφονται, με τη μορφή της έλλειψης, ως εμπόδια, και στο μοντέλο των Hew και Brush (2007), με το οποίο, θα μπορούσε να γίνει συγκριτική μελέτη των αντίστοιχων παραγόντων.

Εκτός από τις μελέτες, θεωρητικές και εμπειρικές, για τις διαδικασίες τους όρους και τις προϋποθέσεις για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, κρίνεται αναγκαία και η θέσπιση, καθιέρωση και νομοθέτηση προτύπων, στην κατεύθυνση της σχολικής βελτίωσης και της εκπαιδευτικής αλλαγής, αναφορικά με την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του Δημοτικού σχολείου στη χώρα μας. Η καθιέρωση προτύπων για τις ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο, θα απαντήσει στην κοινωνική αναγκαιότητα, η οποία προβάλλει όλο και πιο επιτακτικά, για ενσωμάτωση των ΤΠΕ και αλλαγή του σχολείου, αλλά και θα περιγράψει αναλυτικά τι αναμένεται από τα σχολεία, ως εκπαιδευτικά ιδρύματα σε σχέση με τις ΤΠΕ. Δεδομένου ότι τα πρότυπα αυτά για τις ΤΠΕ θα πρέπει να αφορούν όλα τα γνωστικά αντικείμενα, μπορούν να αποτελέσουν διαθεματικούς και αναπτυξιακούς στόχους του σύγχρονου ψηφιακού Δημοτικού Σχολείου.

Παρά το γεγονός ότι έχουν περάσει αρκετές δεκαετίες από την περίοδο κατά την οποία ξεκίνησε η χρήση των Η/Υ για εκπαιδευτικούς σκοπούς στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες, στη χώρα μας δεν συγκροτήθηκε ένα ολοκληρωμένο σχέδιο για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης, ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά το Δημοτικό Σχολείο, παρά τη σημαντική υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τις προσπάθειες που έγιναν τα τελευταία χρόνια και αφορούν τις προσπάθειες παιδαγωγικής επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών για τη χρήση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο του Β' (B1/B2)

Επιπέδου Επιμόρφωσης στις ΤΠΕ<sup>44</sup>, αλλά και τις ψηφιακές υπηρεσίες του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου (ΠΣΔ)<sup>45</sup>. Η υστέρηση αυτή, σύμφωνα με τους Ράπτη και Ράπτης (2011) αποδίδεται αφενός στις παθογένειες του πολιτικού και εκπαιδευτικού συστήματος και αφετέρου στην αδυναμία συγκρότησης ενός ολοκληρωμένου και σύγχρονου σχεδίου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο, αξιοποιώντας την επιστημονική γνώση και τα ερευνητικά πορίσματα, τόσο σε διεθνές, όσο και σε εθνικό επίπεδο. Ειδικότερα επισημαίνεται ότι η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία στο Δημοτικό Σχολείο, κατά τρόπο ώστε να αποτελέσει καταλύτη εκπαιδευτικών αλλαγών και μοχλό βελτίωσης του σχολείου, είναι ακόμη περιορισμένη.

Η εκπαίδευση αποτέλεσε, ιστορικά, και εξακολουθεί, σε σημαντικό βαθμό να αποτελεί, παρά τις ραγδαίες αλλαγές που επιφέρει η ψηφιακή εποχή σε κάθε τομέα της δραστηριότητας του σύγχρονου ανθρώπου, μηχανισμό επαγγελματικής καταξίωσης, κοινωνικής ανέλιξης και κινητικότητας. Με βάση την παραδοχή αυτή, το σύγχρονο σχολείο θα πρέπει να είναι σε θέση να προετοιμάσει όλους τους μαθητές, χωρίς εξαιρέσεις και αποκλεισμούς, ώστε να είναι σε θέση, στο μέλλον, να ανταποκριθούν με επιτυχία στις απαιτήσεις και να αξιοποιήσουν της ευκαιρίες της Κοινωνίας της Γνώσης.

Οι ψηφιακές τεχνολογίες αποτελούν τον κεντρικό φορέα των εκπαιδευτικών αλλαγών και μεταρρυθμίσεων, οι οποίες πραγματοποιούνται στο πλαίσιο του σύγχρονου σχολείου. Οι ψηφιακές τεχνολογίες και οι ΤΠΕ συνέβαλαν και εξακολουθούν, με τρόπο δυναμικό, να συμβάλλουν, τόσο στην αλλαγή των χαρακτηριστικών και της φύσης της γνώσης, όσο και στους τρόπους πρόσβασης στις πηγές πληροφόρησης και γνώσης. Με την έννοια αυτή, οι ΤΠΕ αποτελούν συστατικό στοιχείο της σύγχρονης παιδαγωγικής σκέψης, αφού αποτελούν εργαλείο μετασχηματισμού των διδακτικών πρακτικών και της μαθησιακής διαδικασίας, ώστε αυτές να ανταποκρίνονται στις σύγχρονες εκπαιδευτικές και κοινωνικές απαιτήσεις και ανάγκες.

Το βασικό ζητούμενο του σύγχρονου σχολείου αφορά την δυνατότητα πρακτικής αξιοποίησης των γνώσεων και των δεξιοτήτων των μαθητών προκειμένου να είναι σε θέση να λύνουν αυθεντικά προβλήματα που προκύπτουν στην πραγματική ζωή. Στο πλαίσιο αυτό οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν να αναγνωρίζουν ποια πληροφορία είναι σημαντική και έχει αξία, τους λόγους για τους οποίους η συγκεκριμένη πληροφορία έχει αξία, πού μπορεί να αναζητηθεί και πώς να ανακτηθεί, πώς μπορεί να συσχετιστεί με το υπόλοιπο σώμα των γνώσεων και των πληροφοριών που διαθέτει ο συγκεκριμένος μαθητής και τέλος, πώς

<sup>44</sup> Β' Επίπεδο Επιμόρφωσης στις ΤΠΕ: <https://e-pimorfosi.cti.gr/>

<sup>45</sup> Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο: <https://www.sch.gr/>



μπορεί να αξιοποιηθεί στο πλαίσιο της διαδικασίας λύσης ενός προβλήματος. Από τα παραπάνω προκύπτει η αναγκαιότητα το σύγχρονο σχολείο να συμβάλει στην ουσιαστική ενίσχυση των μαθησιακών ικανοτήτων και των κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών, να υποστηρίξει την καλλιέργεια της κριτικής σκέψης (συσχέτιση περιεχομένου-γνώσης) της δημιουργικότητας (δημιουργία περιεχομένου) και της ικανότητας των μαθητών να λύνουν προβλήματα.

Η συμβολή των ΤΠΕ επικεντρώνεται στη δημιουργία ισχυρών περιβαλλόντων μάθησης, στα οποία η έμφαση δίνεται στις αυθεντικές εργασίες των μαθητών και στη συνεργατική μάθηση, στο πλαίσιο ενός προγράμματος σπουδών, το οποίο να είναι προσαρμοσμένο στις εξατομικευμένες ανάγκες και δυνατότητες του κάθε μαθητή. Οι μαθητές θα πρέπει να μάθουν να αναζητήσουν πληροφορίες, να σκέφτονται κριτικά και να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες, ώστε να είναι σε θέση να ανταποκριθούν στις προκλήσεις ενός ταχύτατα μεταβαλλόμενου κόσμου.

Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο εκπαιδευτικό σύστημα, γενικότερα, αλλά και ειδικότερα, στο Δημοτικό Σχολείο, τίθεται στο επίκεντρο των εκπαιδευτικών πολιτικών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2018), όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο. Τον Σεπτέμβριο του 2015, η Γενική Συνέλευση του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών ενέκρινε την Ατζέντα του 2030 για την αειφόρο ανάπτυξη (SDG) (Sustainable Development Goals). Οι στόχοι της ατζέντας αυτής συγκροτούν ένα καθολικό και φιλόδοξο πλαίσιο δράσης, το οποίο αποβλέπει σε μια παγκόσμια στροφή προς την κατεύθυνση της οικοδόμησης βιώσιμων κοινωνιών που βασίζονται στη γνώση. Η ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση αποτελεί έναν από τους βασικούς πυλώνες του (SDG). Στο πλαίσιο αυτό καλείται η διεθνής κοινότητα να *«διασφαλίσει δίκαιη και ποιοτική εκπαίδευση για όλους, χωρίς αποκλεισμούς και να προωθήσει ευκαιρίες διά βίου μάθησης για όλους»* (UNESCO, 2018, σ. 13).

Γενικότερα, οι τρέχουσες πολιτικές για την εκπαίδευση εντάσσουν τις ΤΠΕ στη διαδικασία για τη διαμόρφωση ενός κοινού οράματος για το σύγχρονο σχολείο που αφορά, αφενός στον μετασχηματισμό των εκπαιδευτικών στόχων και πρακτικών και αφετέρου στη διαμόρφωση των απαραίτητων συνθηκών και προϋποθέσεων, ώστε το σύγχρονο σχολείο να είναι σε θέση να ανταποκριθεί με πληρότητα στις προκλήσεις της ψηφιακής Κοινωνίας της Γνώσης.

Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο πλαίσιο των εκπαιδευτικών πρακτικών του Δημοτικού Σχολείου στη χώρα μας, μπορεί να αποτελέσει φορέα εκπαιδευτικών αλλαγών, αλλά και μοχλό βελτίωσης του σχολείου, προκειμένου να διαμορφωθεί μια νέα σχολική κουλτούρα, η οποία να συμβάλλει στην οικοδόμηση γνώσεων και στην καλλιέργεια δεξιοτήτων των μαθητών, οι οποίες κρίνονται απαραίτητες στο πλαίσιο της δια βίου μάθησης και της

ταχύτατης παλαίωσης της γνώσης, χαρακτηριστικά, τα οποία αποτελούν βασικά γνωρίσματα του 21<sup>ου</sup> αιώνα.

Η μελέτη των παραγόντων που εμπλέκονται στις διαδικασίες ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική του Δημοτικού Σχολείου και οι οποίοι επιδρούν στη διαμόρφωση της ετοιμότητας του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας στην τάξη, πιστεύουμε ότι διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο και έχουν καθοριστική συμβολή στην αποτελεσματικότητα της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ και στην επιτάχυνση των διαδικασιών εκπαιδευτικής αλλαγής και βελτίωσης του σχολείου, δεδομένου ότι η ενσωμάτωση των ΤΠΕ μπορεί να λειτουργήσει καταλυτικά στις διαδικασίες εκπαιδευτικής αλλαγής και σχολικής βελτίωσης.

Στο πλαίσιο αυτό, το σύγχρονο σχολείο της ψηφιακής εποχής, που αλλάζει και βελτιώνεται, ώστε να προσαρμόζεται με επιτυχία στις ευρύτερες αλλαγές, είναι σε θέση να ανταποκρίνεται με επάρκεια στις ανάγκες όλων των μαθητών, χωρίς εξαιρέσεις και αποκλεισμούς, να υποστηρίζει την αξιοποίηση του συνόλου των δυνατοτήτων κάθε μαθητή και μαθήτριας, ώστε να τους προετοιμάζει να ανταποκριθούν και να σταδιοδρομήσουν στο δυναμικά μεταβαλλόμενο περιβάλλον της κοινωνίας της γνώσης του 21ου αιώνα.



**Μ Ε Ρ Ο Σ Ι V**  
**Β Ι Β Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α**  
**Δ Ι Κ Τ Υ Α Κ Ο Ι Τ Ο Π Ο Ι**  
**Π Α Ρ Α Ρ Τ Η Μ Α Τ Α**



## Β Ι Β Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

### Ελληνόγλωσση

- Bartholomew, D. J., Steele, F., Moustaki, I., & Galbraith, J. I. (2007). *Ανάλυση Πολυμεταβλητών Δεδομένων για Κοινωνικές Επιστήμες* (1η Έκδοση εκδ.). (Δ. Ασημακοπούλου, Επιμ., & Χ. Αναστασιάδης, Μεταφρ.) Θεσσαλονίκη: Επίκεντρο.
- Βοσνιάδου, Σ. (2002). Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση: Προοπτικές, Προβλήματα και Προτάσεις. Στο Α. Δημητρακόπουλος (Επιμ.), *Πρακτικά 3ου Συνεδρίου ΕΤΠΕ, ΤΠΕ στην Εκπαίδευση, 26-29/09/2002* (Τόμ. Ι, σσ. 49-54). Ρόδος: Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Εκδόσεις Καστανιώτη. Ανάκτηση Νοέμβριος 19, 2016, από <http://www.etpe.gr/custom/pdf/etpe160.pdf>
- Βοσνιάδου, Σ. (2006). *Παιδιά, Σχολεία και Υπολογιστές-Προοπτικές, προβλήματα και προτάσεις για την αποτελεσματικότερη χρήση των Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση* (1η εκδ.). Αθήνα: Gutenberg.
- Βουδούρη, Α. (2017). *Εφαρμογές Θεωρίας Πιθανοτήτων και Στατιστικής*. Αθήνα: Εκδόσεις Διάδραση.
- Βρεττός, Γ., & Καψάλης, Α. Γ. (1999). *Αναλυτικό Πρόγραμμα*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Γιαλαμάς, Β. (2004). *Στατιστικές Τεχνικές και Εφαρμογές στις Επιστήμες της Αγωγής*. Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη.
- Γκίβαλος, Μ. (2011). Τεχνολογία και κοινωνικοί μετασχηματισμοί. Στο Ι. Ι. Κεκές (Επιμ.), *Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση-Ζητήματα Σχεδιασμού και Εφαρμογών-Φιλοσοφικές-Κοινωνικές Προεκτάσεις* (σσ. 377-391). Αθήνα: Διάδραση.
- Δαγδιλέλης, Β., & Αγγουρή, Η. (2004). Το αναλυτικό πρόγραμμα της Πληροφορικής και η εξέλιξή του: Μια ιδιαίτερη περίπτωση γνωστικού αντικειμένου. Στο Γ. Μπαγάκης (Επιμ.), *Ο εκπαιδευτικός και το αναλυτικό πρόγραμμα* (σσ. 389-396). Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Δαφέρμος, Β. (2011). *Κοινωνική Στατιστική & Μεθοδολογία Έρευνας με το SPSS*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
- Δαφέρμος, Β. (2013). *Παραγοντική Ανάλυση*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
- Δημητριάδης, Ε. (2016). *Στατιστική Επιχειρήσεων με Εφαρμογές σε SPSS και Lisrel* (2η εκδ.). Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.
- Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων. (2005, Ιούνιος 01). *Η στρατηγική i2010 – Ευρωπαϊκή κοινωνία της πληροφορίας για ανάπτυξη - απασχόληση*. (ΕΥ, Επιμ.)

Ανάκτηση Ιανουάριος 12, 2016, από <http://eur-lex.europa.eu/>: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2005:0229:FIN:EL:PDF>

- Ευρωπαϊκή Ένωση. (2010, Μάιος 26). *Συμπεράσματα του Συμβουλίου της 11ης Μαΐου 2010 σχετικά με την κοινωνική διάσταση της εκπαίδευσης και της κατάρτισης*. Ανάκτηση Δεκέμβριος 09, 2015, από Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2010/C 135/02): <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=OJ:C:2010:135:FULL&from=EN>
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2018). *Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ερωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών σχετικά με το Σχέδιο Δράσης για την Ψηφιακή Εκπαίδευση*. Βρυξέλλες: COM(2018)22. Ανάκτηση Νοεμ. 28, 2018, από <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1596911616105&uri=CELEX:52018DC0022>
- Ζαράνης, Ν., & Οικονομίδης, Β. (2009). *Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και τον Επικοινωνιών στην Προσχολική Εκπαίδευση: Θεωρητική επισκόπηση και εμπειρική διερεύνηση*. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.
- Καρακαπιλίδης, Ν. (2008). Υποστήριξη Συνεργατικής Λήψης Αποφάσεων. Στο Ν. Αβούρης, Χ. Καραγιαννίδης, & Β. Κόμης (Επιμ.), *Συνεργατική Τεχνολογία: Συστήματα και Μοντέλα Συνεργασίας για Εργασία, Μάθηση, Κοινότητες Πρακτικής και Δημιουργία Γνώσης* (σσ. 241-258). Αθήνα: Κλειδάριθμος.
- Κόμης, Β. Ι. (2004). *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών* (1η εκδ.). Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Κόμης, Β. Ι. (2005). *Εισαγωγή στη Διδακτική της Πληροφορικής*. Αθήνα: Κλειδάριθμος.
- Κουλάκογλου, Κ. (2016). *Ψυχομετρία και ψυχολογική αξιολόγηση*. Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη.
- Κουστουράκης, Γ., & Παναγιωτακόπουλος, Χ. (2008). Οι ΤΠΕ στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση: επιδράσεις και προβλήματα από την προσπάθεια της εφαρμογής τους στην παιδαγωγική πράξη. Στο Α. Τζιμογιάννης (Επιμ.), *Πρακτικά 4ου Συνεδρίου "Διδακτική Πληροφορικής"* (σσ. 425-434). Πάτρα, Μάρτιος 2008: ΕΤΠΕ. Ανάκτηση Νοέμβριος 19, 2016, από <http://www.etpe.gr/custom/pdf/etpe1037.pdf>
- Κουτσοπιάς, Ν. Δ. (2005). *Εφαρμογές Ανάλυσης Δεδομένων*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Αντ. Σταμούλη.
- Κυθραιώτης, Α., & Πασιαρδής, Π. (2015α). Το άτομο και η αλλαγή. Στο Α. Κυθραιώτης (Επιμ.), *Διαχείριση Αλλαγής, Σχολική Αποτελεσματικότητα και Στρατηγικός Σχεδιασμός* (Τόμ. Ι, σσ. 121-148). Αθήνα: Εκδόσεις Έλλην.
- Κυθραιώτης, Α., & Πασιαρδής, Π. (2015β). Το σχολείο ως οργανισμός και η αλλαγή. Στο Α. Κυθραιώτης (Επιμ.), *Διαχείριση Αλλαγής, Σχολική Αποτελεσματικότητα και Στρατηγικός Σχεδιασμός* (Τόμ. Ι, σσ. 149-177). Αθήνα: Εκδόσεις Έλλην.

- Κυριάκου, Κ., & Χαραλάμπους, Κ. (2006). Προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι Κύπριοι Δάσκαλοι κατά την Εισαγωγή και Χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών στις Διαδικασίες Διδασκαλίας και Μάθησης. *5ο Συνέδριο της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση (5-8 Οκτωβρίου 2006)* (σ. 8). Θεσσαλονίκη: ΕΤΠΕ. Ανάκτηση Νοέμβριος 14, 2016, από <http://www.etpe.gr/custom/pdf/etpe1167.pdf>
- Λαγού, Α., & Βουδούρη, Α. (2017). Ο Τεχνολογικός Γραμματισμός των δασκάλων, ως παράγοντας ένταξης των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο. Στο Ν. Αλεξανδρή, Π. Βλάμος, Χ. Δουληγέρης, & Β. Σ. Μπελεσιώτης (Επιμ.), *9th Conference on Informatics in Education 2017. Η Πληροφορική στην Εκπαίδευση, 13-15 Οκτωβρίου 2017* (σσ. 490-513). Αθήνα: Greek Computer Society. Ανάκτηση Oct 31, 2017, από [http://lefkimi.ionio.gr/cie/images/documents17/cie2017\\_Proc\\_OnLine/new/custom/pdf/4.14.CIE2017\\_936\\_Lag\\_Final\\_P.pdf](http://lefkimi.ionio.gr/cie/images/documents17/cie2017_Proc_OnLine/new/custom/pdf/4.14.CIE2017_936_Lag_Final_P.pdf)
- Μακράκης, Β. Γ. (2000). *Υπερμέσα στην Εκπαίδευση. Μια κοινωνικο-εποικοδομιστική προσέγγιση*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Ματσαγκούρας, Η. Γ. (2004). *Η Διαθεματικότητα στη Σχολική Γνώση. Εννοιοκεντρική Αναπλαισίωση και Σχέδια Εργασίας* (2η εκδ.). Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.
- Μουζάκης, Χ., Δανοχρήστου, Π., & Κουτρομάνος, Γ. (2021). Η Ανεστραμμένη Τάξη στη Σχολική Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση: Μια Επισκόπηση της Διεθνούς Εμπειρίας. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 17(1), σσ. 38-57. doi:<https://doi.org/10.12681/jode.25451>
- Μπαμπινιώτης, Γ. Δ. (2008). *Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας* (3η Έκδοση εκδ.). Αθήνα: Κέντρο Λεξικολογίας.
- Μπρίνια, Β. (2012). Η εφαρμογή της Συμμετοχικής Διοίκησης στη σχολική μονάδα: Κλειδί επιτυχίας για το Ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα. Στο Δ. Καρακατσάνη, & Γ. Παπαδιαμαντάκη (Επιμ.), *Σύγχρονα Θέματα Εκπαιδευτικής Πολιτικής-Αναζητώντας το Νέο Σχολείο* (σσ. 89-110). Θεσσαλονίκη: Επίκεντρο.
- Newby, T. J., Stepich, D. A., Lehman, J. D., & Russel, J. D. (2009). *Εκπαιδευτική τεχνολογία για διδασκαλία και μάθηση*. (Ε. Ντρενογιάννη, Επιμ., & Φ. Κακαβέσης, Μεταφρ.) Αθήνα: Εκδόσεις Επίκεντρο.
- Ντρενογιάννη, Ε. (2004). Αναζητώντας το ρόλο των Τεχνολογιών της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών στα Προγράμματα Σπουδών Πληροφορικής του δημοτικού σχολείου. Στο Γ. Μπαγάκης (Επιμ.), *Ο εκπαιδευτικός και το αναλυτικό πρόγραμμα* (σσ. 397-403). Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. (2009). *Πρόταση για την Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών*. Ανάκτηση Δεκέμβριος 9, 2015, από <http://stat-athens.aueb.gr/~jpan/protasi-gia-epimorfosi-ekpaideutikon-pi-18jn09.pdf>

- Παπαναστασίου, Ε. Κ., & Παπαναστασίου, Κ. (2016). *Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας* (3η εκδ.). Λευκωσία: Έκδοση Συγγραφέων.
- Ράπτη, Α., & Ράπτης, Α. (2011). Η ιδεολογία των Νέων Τεχνολογιών για μια σύνθεση παλιών και νέων αντινομιών Κοινωνιολογική και φιλοσοφική προσέγγιση. Στο Ι. Ι. Κεκές (Επιμ.), *Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση-Ζητήματα Σχεδιασμού και Εφαρμογών-Φιλοσοφικές-Κοινωνικές Προεκτάσεις* (σσ. 329-374). Αθήνα: Διάδραση.
- Ράπτης, Α., & Ράπτη, Α. (2010). *Μάθηση και Διδασκαλία στην Εποχή της Πληροφορίας - Ολική Προσέγγιση* (Τόμ. Α'). Αθήνα: Εκδόσεις: Αριστοτέλης Ράπτης.
- Roblyer, M. D., & Doering, A. H. (2014). *Εκπαιδευτική Τεχνολογία και Διδασκαλία*. (Μ. Μουντρίδου, Μεταφρ.) Αθήνα: Εκδοτικός Όμιλος Ιων.
- Σολομωνίδου, Χ. (2006). *Νέες τάσεις στην εκπαιδευτική τεχνολογία-Εποικοδομητισμός και σύγχρονα περιβάλλοντα μάθησης*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Σχορετσανίτου, Π., & Βεκύρη, Ι. (2010). Ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση: παράγοντες πρόβλεψης της εκπαιδευτικής χρήσης. Στο Α. Τζιμογιάννης (Επιμ.), *Πρακτικά 7ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή: "ΤΠΕ στην Εκπαίδευση"* (Τόμ. ΙΙ, σσ. 617-624). Κόρινθος, 23-26 Σεπτεμβρίου 2010: Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου. Ανάκτηση Νοέμβριος 19, 2016, από <http://www.etpe.gr/custom/pdf/etpe1567.pdf>
- Τζιμογιάννης, Α. (2017). *Ηλεκτρονική Μάθηση Θεωρητικές Προσεγγίσεις και Εκπαιδευτικοί Σχεδιασμοί* (1η εκδ.). Αθήνα: Κριτική.
- Τζιμογιάννης, Α. (2019). *Ψηφιακές Τεχνολογίες και Μάθηση του 21ου Αιώνα* (1η εκδ.). Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.
- Τζιμογιάννης, Α., & Κόμης, Β. (2004). Στάσεις και αντιλήψεις εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με την εφαρμογή των ΤΠΕ στη διδασκαλία τους. Στο *Πρακτικά 4ου Συνεδρίου ΤΠΕ* (σσ. 165-176). Αθήνα, 29/09-03/10/2004: Πανεπιστήμιο Αθηνών. Ανάκτηση Νοέμβριος 20, 2016, από <http://www.etpe.gr/custom/pdf/etpe14.pdf>
- Τσικαλάκη, Κ., & Βαλατίδης, Ε. (2010). Ο ρόλος των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην κοινωνία, στη ζωή μας και στην εκπαίδευση. *Επιστημονικό Βήμα*, 13, σσ. 133-140. Ανάκτηση Νοέμβριος 27, 2016, από [http://www.syllogosperiklis.gr/old/ep\\_bima/epist\\_bima13p.html](http://www.syllogosperiklis.gr/old/ep_bima/epist_bima13p.html)
- ΥΠ.Ε.Π.Θ.-Π.Ι. (2003, 03 13). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Α.Π.Σ.) Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης*. Ανάκτηση 04 05, 2015, από Παιδαγωγικό Ινστιτούτο: <http://www.pi-schools.gr/programs/depps/>
- ΥΠΕΠΘ. (1997). *Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών Πληροφορικής*. Ανάκτηση Οκτώβριος 7, 2017, από Παιδαγωγικό Ινστιτούτο: [http://users.sch.gr/nikbalki/epim\\_kse/files/Parousiaseis/epps-informatics.pdf](http://users.sch.gr/nikbalki/epim_kse/files/Parousiaseis/epps-informatics.pdf)

- ΥΠΕΠΘ. (2001). *ΣΕΠΠΕ: Καινοτομίες στην Εκπαίδευση 1997-2000*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Ανάκτηση Nov 29, 2018, από [http://www.pi-schools.gr/programs/seppe/zip/seppe\\_book.zip](http://www.pi-schools.gr/programs/seppe/zip/seppe_book.zip)
- ΥΠΕΠΘ. (2010). *Νέο Σχολείο: Πρώτα ο μάθητής*. Ανάκτηση Ιανουάριος 18, 2017, από Υπουργείο Παιδείας Έρευνας και Θρησκευμάτων: <http://1dim-aei-thess.thess.sch.gr/neo%20sxoleio.pdf>
- ΦΕΚ 1139/28-7-2010/ τεύχος Β. (2010, 7 28). *Πρόγραμμα Σπουδών των Δημοτικών Σχολείων με Ενιαίο Αναμορφωμένο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα*. Ανάκτηση Δεκέμβριος 20, 2015, από Εθνικό Τυπογραφείο: <http://www.et.gr/>
- ΦΕΚ 304B/13-03-2003. (2003, Μάρτιος 13). *ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ Πληροφορικής*. Ανάκτηση Δεκ. 20, 2015, από Εφημερίς της Κυβερνήσεως: [http://www.pi-schools.gr/download/programs/depps/18deppsaps\\_Pliroforikis.zip](http://www.pi-schools.gr/download/programs/depps/18deppsaps_Pliroforikis.zip)
- Φεσάκης, Γ., & Καρακίζα, Τ. (2010). Παιδαγωγικές πεποιθήσεις και στάσεις των καθηγητών Πληροφορικής. *5ο Πανελλήνιο Συνέδριο "Διδακτική της Πληροφορικής", 9-11/04/2010*. Αθήνα: ΕΤΠΕ. Ανάκτηση Νοέμβριος 18, 2016, από <http://www.etpe.gr/custom/pdf/etpe1533.pdf>
- Floridi, L. (2008). *Εισαγωγή στη Φιλοσοφία της Πληροφορικής*. (Κ. Γ. Γεμελιάρης Χ., Trans.) Αθήνα: νήσος.
- Χρυσοφίδης, Κ. (2004). Το ελληνικό σχολείο και η συζήτηση γύρω από τα ανοιχτά και κλειστά αναλυτικά προγράμματα. Στο Γ. Μπαγάκης (Επιμ.), *Ο εκπαιδευτικός και το αναλυτικό πρόγραμμα* (σσ. 77-90). Αθήνα: Μεταίχμιο.

## Ξενόγλωσση

- Afshari, M., Bakar, K., Luan, W., Samah, B., & Fooi, F. (2009). Factors affecting teachers' use of information and communication technology. *International Journal of Instruction*, 2(1), σσ. 77-104.
- Ahmadi, S., Nazleen Nur Ain, N., & Khairushalimi, F. (2016). Assessing the Validity and Reliability of a Measurement Model in Structural Equation Modeling (SEM). *British Journal of Mathematics & Computer Science*, 15(3), pp. 1-8. Retrieved Mar 20, 2021, from <https://www.journaljamcs.com/index.php/JAMCS/article/view/23445>
- Ainley, J., Banks, D., & Fleming, M. (2002). The influences of IT: perspectives from five Australian schools. *Journal of Computer Assisted learning*, 18, σσ. 395-404.
- Ajzen, I. (1989). Attitude structure and behavior relations. Στο A. R. Partkanis, S. T. Berckler, & A. G. Greenwald, *Attitude Structure and Function* (σσ. 241-274). New Jersey, USA: Hillsdale.
- Alberola-Mulet, I., Iglesias-Martínez, M., & Lozano-Cabezas, I. (2021, Mar 23). Teachers' Beliefs about the Role of Digital Educational Resources in Educational Practice: A Qualitative Study. *Educ. Sci.*, pp. 11-23. Retrieved Jun 27, 2021, from <https://www.preprints.org/manuscript/202103.0562/v1>
- Albirini, A. (2006). Teachers attitudes toward information and communication technologies: the case of Syrian EFL teachers. *Computers & Education*, 47, σσ. 373-398.
- Alexander, R. (2000). *Culture and pedagogy. International comparisons in primary education*. Oxford, UK: Wiley-Blackwell.
- Amanatidis, N. (2014). An in service training course, (INSET) on ICT pedagogy in classroom instruction for the Greek primary school teachers: Selection and use of certain theories in an effort to promote effectiveness of the course. *Education and Information Technologies*, 19(2), pp. 307-326. Retrieved Oct 10, 2019, from <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10639-012-9215-y.pdf>
- Amanatidis, N. (2015). Unveiling the teachers' profiles through an INSET (in service training) course of Greek primary school teachers in the pedagogy of ICT (information and communications technology) in-classroom instruction. *Education and Information Technologies*, 20(2), pp. 221-240. Retrieved Jun 27, 2021, from <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10639-013-9275-7.pdf>
- Anderson, R. (2002). Guest editorial: International studies of innovative uses of ICT in schools. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18(4), σσ. 381 -386. doi:10.1046/j.0266-4909.2001.00175.x-il



- Anderson, R. (2008). Implications of the information and knowledge society for education. Στο J. Voogt, & G. Knezek (Επιμ.), *International handbook of information technology in primary and secondary education* (σσ. 5-22). New York: Springer.
- Anderson, R. E., & Dexter, S. L. (2000). *School Technology Leadership: Incidence and Impact (Rep. No. 6)*. Minneapolis, MN, USA: Center for Research on Information Technology and Organizations Irvine, CA. and University of Minnesota.
- Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1984). The effect of sampling error on convergence, improper solutions, and goodness-of-fit indices for maximum likelihood confirmatory factor analysis. *Psychometrika*, 49(2), pp. 155-173. doi: <https://doi.org/10.1007/BF02294170>
- Arbuckle, J. L. (2014). *Amos (Version 23.0) [Computer Program]*. Chicago: IBM SPSS.
- Artikis, C. T., Voudouri, A. P., & Artikis, T. P. (2016). Incorporating an Integral Equation for Characteristic Functions in Investigating a Class of Distributions. *Journal of Statistics and Management Systems*, 19(1), pp. 89-97. doi:10.1080/09720510.2015.1033866
- Artikis, C. T., Voudouri, A., & Babalis, T. (2015). Stochastic vectors In modelling risk control operations for supporting intelligent behaviour of Information systems. *International Journal of Computational Intelligent Studies*, 4(3-4), σσ. 231-242. doi:10.1504/IJCISTUDIES.2015.072871
- Arvanitaki, M., & Zaranis, N. (2020, Nov). The Use of ICT in Teaching Geometry in Primary School. *Education and Information Technologies*, 25(6), pp. 5003-5016. doi:10.1007/s10639-020-10210-7
- Bagozzi, R., Davis, F., & Warshaw, P. (1992). Development and Test of a Theory of Technological Learning and Usage. *Human Development*, 45(7), σσ. 659-686. Ανάκτηση Oct 10, 2016, από <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/001872679204500702>
- Balanskat, A., Blamire, R., & Kefala, S. (2006). *The ICT Impact Report: A review of studies of ICT impact on schools in Europe*. (European Schoolnet, Επιμ.) Ανάκτηση 12 26, 2016, από [http://colccti.colfinder.org/sites/default/files/ict\\_impact\\_report\\_0.pdf](http://colccti.colfinder.org/sites/default/files/ict_impact_report_0.pdf)
- Bandalos, D. L. (2002). The Effects of Item Parceling on Goodness-of-Fit and Parameter Estimate Bias in Structural Equation Modeling. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 9(1), σσ. 78-102. Ανάκτηση Nov 12, 2018, από <https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1066&context=edpsycpapers>
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ, USA: Prentice-Hall.

- Baron, G.-L., & Bruillard, E. (2003). Information and communication technology: models of evaluation in France. *Evaluation and Program Planning*, 26(2), σσ. 177-184. doi:10.1016/S0149-7189(03)00007-7
- Barron, A. E., Kemker, K., Harmes, C., & Kalaydjian, K. (2003). Large-scale research study on technology in K-12 schools: technology integration as it relates to the National Technology Standards. *Journal of Research on Technology in Education*, 35(4), σσ. 489-507. Ανάκτηση Oct 12, 2016, από <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15391523.2003.10782398>
- Bass, B. (1985). *Leadership and performance beyond expectations*. New York, NY, USA: Free press.
- Bass, B., & Avolio, B. (Επιμ.). (1994). *Improving organizational effectiveness through transformational leadership*. Thousand Oaks, CA, USA: Sage.
- Baylor, A. L., & Ritchie, D. (2002). What factors facilitate teacher skill, teacher morale, anti perceived student learning in technology-using classrooms? *Computers & Education*, 39, σσ. 395-414.
- Beach, R. H., & Lindahl, R. (2004). Identifying the knowledge base for school improvement. *Planning and Changing*, 35, σσ. 2-32.
- Becker, H. (2001). How Are Teachers Using Computers in Instruction. In *Annual Meeting of the American Educational Researchers Association*. Seattle, USA: American Educational Researchers Association.
- Becker, H. J. (2000, Nov 15). *Findings from the teaching, learning and computing survey: is Larry Cuban right?* Ανάκτηση 12 14, 2016, από Educational Policy Analysis Archives: <http://epaa.asu.edu/ojs/index.php/epaa/article/view/442>
- BECTA. (2004). *A review of the research literature on barriers to the uptake of ICT by teachers*. Ανάκτηση 12 16, 2016, από Bectra: [http://dera.ioe.ac.uk/1603/1/becta\\_2004\\_barrierstouptake\\_litrev.pdf](http://dera.ioe.ac.uk/1603/1/becta_2004_barrierstouptake_litrev.pdf)
- BECTA. (2007). *Evaluation of the ICT. Test bed project*. Ανάκτηση Dec 16, 2016, από <http://www.ses.unam.mx/curso2008/pdf/ict.pdf>
- BECTA. (2008). *Emerging Technologies for Learning* (Τόμ. 3). Coventry: British Educational Communications and Technology Agency. Ανάκτηση Feb 11, 2017, από [https://dera.ioe.ac.uk/1503/7/becta\\_2008\\_emergingtechnologies\\_vol3\\_report\\_Redacted.pdf](https://dera.ioe.ac.uk/1503/7/becta_2008_emergingtechnologies_vol3_report_Redacted.pdf)
- Bellefeuille, G. (2006). Rethinking reflective practice education in social work education: A blended constructivist and objectivist instructional design strategy for web-based child welfare practice course. *Journal of Social Work Education*, 42(1), σσ. 85–103. doi:10.5175/JSWE.2006.200400421
- Bennis, W., & Nanus, B. (1985). *Leaders: The strategies for taking charge*. New York, NJ, USA: Harper & Row.

- Bentler, P., & Chou, C.-P. (1987). Practical Issues in Structural Equation Modeling. *Sociological Methods & Research*, 16, pp. 78-117.  
doi:10.1177/0049124187016001004
- Bowman, J., Newman, D., & Masterson, J. (2001). Adopting educational technology: implications for designing interventions. *Journal of Educational Computing Research*, 25(1), σσ. 81-94.
- Bradley, G., & Russell, G. (1997). Computer experience, school support and computer anxieties. *Educational Psychology*, 17, σσ. 267-284.
- Brownlee, J., Boulton-Lewis, G., & Purdie, N. (2002). Core beliefs about knowing and peripheral beliefs about learning: Developing an holistic conceptualisation of epistemological beliefs. *Australian Journal of Educational and Developmental Psychology*, 2, σσ. 1-16. Ανάκτηση Dec 23, 2016, από <http://eprints.qut.edu.au/1064/>
- Bryan, L. (2003). Nestedness of beliefs: Examining a prospective elementary teacher's belief system about science teaching and learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(9), σσ. 835–868. doi:10.1002/tea.10113
- Bryderup, I. M., & Kowalski, K. (2002). The role of local authorities in the integration of ICT in learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18, σσ. 470-479.
- Bryk, A., Cambum, E., & Louis, K. S. (1999). Professional community in Chicago elementary schools: Facilitating factors and organizational consequences. *Educational Administration Quarterly*, 35(5), σσ. 751-781.
- Bunting, C. (1985). Dimensionality of teacher educational beliefs: A validation-study. *The Journal of Experimental Education*, 53(4), σσ. 188–192.  
doi:10.1080/00220973.1985.10806380
- Burns, J. M. (1978). *Leadership*. New York, NJ, USA: Harper & Row.
- Campbell, J., Kyriakides, L., Muijs, D., & Robinson, W. (2004). *Assessing teacher effectiveness: Developing a differentiated model*. London: RoutledgeFalmer.
- CERI. (1989). *Information technologies in education: the quest for quality software*. Paris: OECD.
- Chai, C., Hong, H.-Y., & Teo, T. (2009). Singaporean and Taiwanese pre-service teachers' beliefs and their attitude towards ICT: a comparative study. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 18(1), pp. 117-128.
- Clark, K. D. (2001). Urban middle school teachers' use of instructional technology. *Journal of Research on Computing in Education*, 33(2), σσ. 178-195.
- Clarke, D., & Hollingsworth, H. (2002). Elaborating a model of teacher professional growth. *Teaching and Teacher Education*, 18(8), σσ. 947-967. doi:10.1016/S0742-051X(02)00053-7

- Clement, M., & Vandenberghe, R. (2000). Teachers' professional development: A solitary or collegial (ad)venture? *Teaching and Teacher Education*, *16*(1), σσ. 81-101. doi:10.1016/S0742-051X(99)00051-7
- Commission of the European Communities. (2002). eEurope 2005: an information society for all. *Sevilla European Council, 21-22 June 2002* (σ. 22). Sevilla: EU. Ανάκτηση Oct 20, 2016, από <http://kbn.icm.edu.pl/cele/eeurope2005.pdf>
- Cooper, K. S., Stanulis, R. N., Brondyk, S. K., Hamilton, E. R., Macaluso, M., & Meier, J. A. (2016). The Teacher Leadership Process: Attempting Change within Embedded Systems. *Journal of Educational Change*, *17*(1), σσ. 85-113. doi:10.1007/s10833-015-9262-4
- Cox, M. (2008). Researching IT in education. Στο J. Voogt, & G. Knezek (Επιμ.), *International handbook of information technology in primary and secondary education* (σσ. 965-981). New York, USA: Springer.
- Cox, M., Abbott, C., Webb, M., Blakeley, B., Beauchamp, T., & Rhodes, V. (2004). *ICT and Pedagogy – A review of the literature* (Τόμ. 18). London: BECTA. Ανάκτηση Nov 25, 2016, από [http://mirandanet.ac.uk/wp-content/uploads/2016/04/ict\\_pedagogy.pdf](http://mirandanet.ac.uk/wp-content/uploads/2016/04/ict_pedagogy.pdf)
- Cox, M., Preston, C., & Cox, K. (1999). What factors support or prevent teachers from using ICT in their classrooms? *Paper presented at the British Educational Research Association Annual Conference, University of Sussex at Brighton, (Sep 2-5 1999)*. Brighton: University of Sussex.
- Cuban, L., Kirkpatrick, H., & Peck, C. (2001). High access and low use of technologies in high school classrooms: Explaining an apparent paradox. *American Educational Research Journal*, *38*(4), σσ. 813–834. doi:<https://doi.org/10.3102/00028312038004813>
- Dawes, L. (2001). What stops teachers using new technology? Στο M. Leask (Επιμ.), *Issues in Teaching Using ICT* (σσ. 61-79). London, UK: Routledge.
- Dawes, L., & Selwyn, N. (1999). Teaching with the dream machines: the representation of teachers and computers in information technology advertising. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, *8*(3), σσ. 289-304. doi:10.1080/14759399900200069
- Dawson, C., & Rakes, G. C. (2003). The influence of principals' technology training on the integration of technology into schools. *Journal of Research on Technology in Education*, *36*, pp. 29-49.
- de Koster, S., Kuiper, E., & Volman, M. (2012). Concept-guided development of ICT use in 'traditional' and 'innovative' primary schools: What types of ICT use do schools develop? *Journal of Computer Assisted Learning*, *28*(5), σσ. 454-464.

- De Young, C., & Spence, I. (2004). Profiling information technology users: En route to dynamic personalization. *Computers in Human Behavior*, 20(1), σσ. 55-65. doi:10.1016/S0747-5632(03)00045-1
- Demetriadis, S., Barbas, A., Molohides, A., Palaigeorgiou, G., Psillos, D., Vlahavas, I., . . . Pombortsis, A. (2003). "Cultures in negotiation": Teachers' acceptance/resistance attitudes considering the infusion of technology into schools. *Computers & Education*, 41(1), σσ. 19-37. doi:10.1016/S0360-1315(03)00012-5
- Devos, G., Bouckenooghe, D., Engels, N., Hotton, G., & Aelterman, A. (2007). An assessment of well-being of principals in Flemish primary schools. *Journal of Educational Administration*, 45, σσ. 33-61.
- Dewey, J. (1986). Experience and Education. *The Educational Forum*, 50(3), σσ. 241-252. doi:10.1080/00131728609335764
- Dexter, S., & Anderson, R. (2002). USA: A model of implementation effectiveness. Presented on September 12, 2002 at the Annual Meeting of the European Conference on Educational Research (σσ. 1-15). Lisbon: Office of Educational Research and Improvement, U. S. Department of Education. Ανάκτηση Jan 10, 2017, από [http://edtechcases.info/papers/multicase\\_implementation.htm](http://edtechcases.info/papers/multicase_implementation.htm)
- DfES. (2002). *Impact2: the impact of information and communication technologies on pupil learning and attainment*. Education and Skills. London: Becta. Ανάκτηση Oct 17, 2016, από [http://dera.ioe.ac.uk/1572/7/becta\\_2002\\_ImpaCT2\\_Strand1\\_report\\_Redacted.pdf](http://dera.ioe.ac.uk/1572/7/becta_2002_ImpaCT2_Strand1_report_Redacted.pdf)
- Dionne, S., Yammarino, F., Atwater, L., & Spangler, W. (2004). Transformational leadership and team performance. *Journal of Organizational Change Management*, 17(2), σσ. 177-193. Ανάκτηση Dec 22, 2016, από <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/09534810410530601>
- Eiser, J., & van der Pligt, J. (2015). *Attitudes and Decisions*. London, UK: Psychology Press.
- Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: the final frontier in our quest for technology integration. *Educational Development Research and Development*, 53(4), pp. 25-39. doi:0.1007/BF02504683
- Eshet, Y., Klemes, J., Henderson, L., & Jalali, S. (2000). A model of successful technology integration in a school system: Plano's Curriculum Integration Project. Στο J. Bourdeau, & R. Heller (Επιμ.), *Ed-Media 2000-World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications 2000* (σσ. 310-315). Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Ανάκτηση Jan 12, 2017, από <https://www.learntechlib.org/p/16083>
- EU COM/2001/0059. (2001). *Έκθεση της Επιτροπής - Οι συγκεκριμένοι μελλοντικοί στόχοι των εκπαιδευτικών συστημάτων*. Ανάκτηση Δεκέμβριος 10, 2015, από Επιτροπή

των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52001DC0059&from=EN>

- Evers, M., Tondeur, J., van Braak, J., & Sinnaeve, I. (2008 Sep. 10-12). ICT competence: what's in a name? *Paper presented at the European Conference on Educational Research (ECER)*. Gothenburg:Sweden. Ανάκτηση από <http://www.eera-ecer.de/ecer-programmes/pdf/print/conference/1/contribution/682/>
- Fabry, D. L., & Higgs, J. R. (1997). Barriers to the effective use of technology in education: current status. *Journal of Educational Computing Research*, 17(4), σσ. 385-395.
- Facer, K., Furlong, J., Furlong, R., Sutherland, & Rosamund. (2003). *Screenplay: Children and computing in the home*. London: RoutledgeFalmer.
- Fishman, B., & Pinkard, N. (2001). Bringing urban schools into the information age: Planning for technology vs technology planning. *Journal of Educational Computing Research*, 25(1), σσ. 63—80.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error: Algebra and Statistics. *Journal of Marketing Research*, 18(3), pp. 382-388. Retrieved Apr 9, 2019, from <https://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/35622/b1378752.0001.001.pdf>
- Fox, R., & Henri, J. (2005). Understanding teachers mindsets: IT and change in Hong Kong schools. *Educational Technology & Society*, 8(2), σσ. 161-169. Ανάκτηση Oct 25, 2016, από [http://www.ifets.info/journals/8\\_2/15.pdf](http://www.ifets.info/journals/8_2/15.pdf)
- Fullan, M. (1992). Causes/processes of implementation and continuation. Στο N. Benett, M. Crawford, & C. Riches (Επιμ.), *Managing educational change* (σσ. 109-131). London, UK: Open University.
- Fullan, M. (2002). The change leader. *Beyond Instructional Leadership*, 59(8), σσ. 16-21. Ανάκτηση May 20, 2017, από <http://www.ascd.org/publications/educational-leadership/may02/vol59/num08/The-Change-Leader.aspx>
- Fullan, M. (2007). *The New Meaning of Educational Change* (Fourth Edition ed.). London, UK: RoutledgeFarmer.
- Furst-Bowe, J., Boger, C., Franklin, T., McIntyre, B., Polansky, J., & Schlough, S. (1995). An analysis of required computer competencies for university students. *Journal of Research on Computing in Education*, 28(2), σσ. 175-189.
- Galanouli, D., Murphy, C., & Gardner, J. (2004). Teachers' perceptions of the effectiveness of ICT-compentece training. *Computers & Education*, 43(1), pp. 63-79.



- Garet, M., Porter, A., Desimone, L., Birman, B., & Yoon, K. S. (2001). What makes professional development effective? Results from a national sample of teachers. *American Educational Research Journal*, 38(4), σσ. 915–945.
- Geijsel, F. (2001). *School and innovations: Conditions fostering the implementation of educational innovations*. Nijmegen, Netherlands: Nijmegen University Press. Retrieved Jan 22, 2017, from <http://repository.uibn.ru.nl/handle/2066/146835>
- Geijsel, F. P., Slegers, P. J., Stoel, R. D., & Kruger, M. L. (2009). The effect of teacher psychological, school organisational and leadership factors on teachers' professional learning in schools. *The Elementary School Journal*, 109(4), pp. 406-427. Retrieved Feb 12, 2017, from [https://pure.uva.nl/ws/files/4271823/63933\\_296494.pdf](https://pure.uva.nl/ws/files/4271823/63933_296494.pdf)
- Geijsel, F. P., Slegers, P. J., van den Berg, R., & Kelchtermans, G. (2001). Conditions fostering the implementation of large-scale innovation programs in schools: Teachers' perspectives. *Educational Administration Quarterly*, 37(1), pp. 130-166. Retrieved Nov 12, 2017, from <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/00131610121969262>
- Geijsel, F., Slegers, P., & van den Berg, R. (1999). Transformational leadership and the implementation of large-scale innovation programs. *Journal of Educational Administration*, 37(4), pp. 309-328. doi:10.1108/09578239910285561
- Geijsel, F., Slegers, P., Leithwood, K., & Jantzi, D. (2003). Transformational leadership effects on teachers' commitment and effort toward school reform. *Journal of Educational Administration*, 41(3), σσ. 228-256. Ανάκτηση Jul 17, 2017, από <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/09578230310474403/full/html>
- Gess-Newsome, J., Southerland, S. A., Johnston, A., & Woodbury, S. (2003). Educational reform, personal practical theories and, dissatisfaction. *American Educational Research Journal*, 40(3), σσ. 731-767. Ανάκτηση Nov 29, 2016, από <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.979.9115&rep=rep1&type=pdf>
- Giavrimis, P., Giossi, S., & Papastamatis, A. (2011). Teachers' attitudes towards training in ICT: a critical approach. *Quality Assurance in Education*, 19(3), pp. 283-296. Retrieved Dec 19, 2016, from <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/09684881111158072/full/html>
- Goodison, T. (2002). Enhancing learning with ICT at primary level. *British Journal of Educational Technology*, 33(2), σσ. 215-228.
- Granger, C. A., Morbey, M. L., Lotherington, H., Owston, R. D., & Wideman, H. H. (2002). Factors contributing to teachers' successful implementation of IT. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18(4), σσ. 480-488. doi:10.1046/j.0266-4909.2002.00259.doc.x

- Gulbahar, Y. (2007). Technology planning: A roadmap to successful technology integration in schools. *Computers & Education*, 49(4), σσ. 943–956.
- Hadjithoma, C. (2009). The role of principal's leadership style in the implementation of ICT policy. *British Journal of Educational Technology*, 42, σσ. 311-326. doi:10.1111 /j.1467-8535.2009.01014.x.
- Hadjithoma, C., & Karagiorgi, Y. (2009). The use of ICT in primary schools within emerging communities of implementation. *Computers & Education*, 52(1), pp. 83—91. doi:10.1016/j.compedu.2008.06.010
- Hallinger, P., & Heck, R. (2002). What do you call people with visions? The role of vision mission, and goals in school leadership and improvement. Στο K. Leithwood, & P. Hallinger (Επιμ.), *Handbook of research in educational leadership and administration* (2nd Edition εκδ., Τόμ. II, σσ. 9-40). Dordrecht, Netherlands: Kluwer. Ανάκτηση Mar 12, 2017, από [https://www.researchgate.net/publication/280495600\\_Vision\\_and\\_School\\_Leadership\\_Comprehensive\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/280495600_Vision_and_School_Leadership_Comprehensive_Review)
- Hargreaves, D. (1994). The new professionalism: The synthesis of professional and institutional development. *Teacher and Teacher Education*, 10(4), σσ. 423-438. doi:10.1016/0742-051X(94)90023-X
- Hargreaves, D., & Hopkins, D. (1993). School effectiveness, school improvement and development planning. Στο M. Preedy (Επιμ.), *Managing the effective school*. London: Paul Chapman.
- Harris, A. (2002). *School improvement. What's in it for schools?* London and New York: Routledge Falmer.
- Harris, A. (2005). Teacher Leadership: More than Just a Feel-good Factor? *Leadership and Policy in Schools*, 4(2), σσ. 201-219. doi:10.1080/15700760500244777
- Harris, A., & Jones, M. (2019). Teacher leadership and educational change. *School Leadership & Management*, 39(2), σσ. 123-126. doi:https://doi.org/10.1080/13632434.2019.1574964
- Harvey, O. (1986). Belief systems and attitudes toward the death penalty and other punishments. *Journal of Personality*, 54(4), σσ. 659–675. doi:10.1111/j.1467-6494.1986.tb00418.x
- Hayes, D. N. (2007). ICT and learning: lessons from Australian classrooms. *Computers & Education*, 49(2), pp. 385-395. doi:10.1016/j.compedu.2005.09.003
- Hennessy, H., Ruthven, K., & Brindley, S. (2005). Teacher perspectives on integrating ICT into subject teaching: commitment, constraints, caution, and change. *Journal of Curriculum Studies*, 37(2), σσ. 155-192. doi:10.1080/0022027032000276961
- Hermans, R., Tondeur, J., van Braak, J., & Valcke, M. (2008). The impact of primary school teachers' educational beliefs on the classroom use of computers. *Computers*



& *Education*, 51(4), pp. 1499-1509. Retrieved Dec 15, 2016, from <https://biblio.ugent.be/publication/444938/file/6814213.pdf>

- Hermans, R., van Braak, J., & Van Keer, H. (2008). Development of the beliefs about primary education scale: Distinguishing a developmental and transmissive dimension. *Teaching and Teacher Education*, 24(1), pp. 127–139. doi:dx.doi.org/10.1016/j.tate.2006.11.007
- Hew, K., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research & Development*, 55(3), pp. 223-252. doi:10.1007/s11423-006-9022-5
- Higgins, S., & Moseley, D. (2001). Teachers' thinking about information and communications technology and learning: beliefs and outcomes. *Teacher Development*, 5(2), pp. 191-210. doi:10.1080/13664530100200138
- Hogarty, K. Y., Lang, T. R., & Rromrey, J. D. (2003). Another look at technology use in classrooms: the development and validation of an instrument to measure teachers' perceptions. *Educational and Psychological Measurement*, 55, σσ. 139-162.
- Hong, J.-C., Hwang, M.-Y., Tsai, C.-M., Liu, M.-C., & Lee, Y.-F. (2020). Exploring teachers' attitudes toward implementing new ICT educational policies. *Interactive Learning Environments*, pp. 1-15. doi:10.1080/10494820.2020.1752740
- Hopkins, D. (2001). *School improvement for real*. London, UK: Routledge Falmer.
- Hopkins, D., Ainscow, M., & West, M. (1994). *School Improvement in an Era of Change*. London: Teachers College Press.
- House, R., Rousseau, D., & Thomas-Hunt, M. (1995). The meso paradigm: A framework for the integration of micro and macro organizational behavior. *Research in Organizational Behavior*, 17, σσ. 71-114. Ανάκτηση Feb 10, 2017, από [https://www.researchgate.net/publication/235726148\\_The\\_meso\\_paradigm\\_A\\_framework\\_for\\_the\\_integration\\_of\\_micro\\_and\\_macro\\_organizational\\_behavior](https://www.researchgate.net/publication/235726148_The_meso_paradigm_A_framework_for_the_integration_of_micro_and_macro_organizational_behavior)
- Huang, H.-M., & Liaw, S.-S. (2005). Exploring users' attitudes and intentions toward the Web as a survey tool. *Computers in Human Behavior*, 21(5), σσ. 729–743.
- Hughes, J. (2005). The role of teacher knowledge and learning experiences in forming technology integrated pedagogy. *Journal of Technology and Teacher Education*, 13(2), σσ. 277–302.
- Hughes, M., & Zachariah, S. (2001). An investigation into the relationship between effective administrative leadership styles and the use of technology. *International Electronic Journal for Leadership in learning*, 5, σσ. 1-10.
- Hurt, T., Joseph, K., & Cook, C. (1977). Scales for the Measurement of Innovativeness. *Human Communication Research*, 4(1), σσ. 58-65. doi:10.1111/j.1468-2958.1977.tb00597.x

- IBM Corp. (2015). *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 23.0*. Armonk, NY: IBM Corp.
- Isikoglu, N., Basturk, R., & Karaca, F. (2009). Assessing in-service teachers' instructional beliefs about studentcentered education: a Turkish perspective. *Teaching and Teacher Education*, 25(2), pp. 350-356. doi:10.1016/j.tate.2008.08.004
- Jarvis, P. (2012). *Adult learning in the social context*. New York, NY, USA: Routledge.
- Javeau, C. (1996). *Η Έρευνα με Ερωτηματολόγιο - Το Εγχειρίδιο του Καλού Ερευνητή*. (Κ. Τζανοέ-Τζωρτζή, Επιμ., & Κ. Τζανοέ-Τζωρτζή, Μεταφρ.) Αθήνα: Εκδόσεις τυπωθήτω.
- Jenson, J., De Castell, S., & Bryson, M. (2003). "Girl talk": gender, equity, and identity discourses in a school-based computer culture. *Women's Studies International Forum*, 26(6), σσ. 561-574. doi:10.1016/j.wsif.2003.09.010
- Johson, L., & Maddux, C. (2006). Information technology: four conditions critical to integration in education. *Educational Technology*, 5, σσ. 14-19.
- Jongmans, C., Slegers, P., Biemans, H., & de Jong, F. (2004). Teachers' participation in school policy: Nature, extent and orientation. *Teachers' participation in school policy: Nature, extent and orientation*, 10(1), pp. 1-12. doi:10.1080/13892240485300031
- Joreskog, K. J. (1993). Testing structural equation models. Στο J. Long, *Testing structural equation models*. Newbury Park, London, New Delhi: SAGE Publications.
- Joreskog, K. J. (2001). *LISREL 8.50*. Mooresville, Int.: Scientific Software.
- Joreskog, K. J., & Sorbom, D. (2001). *LISREL 8: User's reference guide*. Lincolnwood: Scientific Software International.
- Junaid, N. (1996). Instructional labs: pluses and minuses. *Proceedings of the Mid-South Instructional Technology Conference*, (σσ. 337-346). Tennessee-USA.
- Kadijevich, D. (2000). Gender differences in computer attitude among ninth – grade students. *Journal of Educational Computing Research*, 22(2), σσ. 145-154.
- Kagan, D. (1992). Implications of research on teacher belief. *Educational Psychologist*, 27(1), σσ. 65–90. doi:dx.doi.org/10.1207/s15326985ep2701\_6
- Karagiorgi, Y. (2005). Throwing light into the black box of implementation: ICT in Cyprus elementary schools. *Educational Media International*, 42(1), σσ. 19–32. doi:10.1080/09523980500116654
- Keller, J., Bonk, C., & Hew, K. (2005). The TICKIT to teacher learning: Designing professional development according to situative principles. *Journal of Educational Computing Research*, 32(4), σσ. 329–340.

- Kennewell, S., Parkinson, J., & Tanner, H. (2000). *Developing the ICT Capable School*. London: Routledge Falmer.
- Kent, N., & Facer, K. (2004). Different worlds. A comparison of young people's home and school ICT use. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20, σσ. 440-455.
- Kerlinger, F. (1967). Social attitudes and their criterial referents: A structural theory. *Psychological Review*, 74(2), σσ. 110–122.
- Kerlinger, F., & Kaya, E. (1959a). The construction and factor analytic validation of scales to measure attitudes toward education. *Educational and Psychological Measurement*, 19(1), σσ. 13–29.
- Kerlinger, F., & Kaya, E. (1959b). The predictive validity of scales constructed to measure attitudes toward education. *Educational and Psychological Measurement*, 19(3), σσ. 305–317.
- Khine, M. S. (2001). Attitudes toward computers among teacher education students in Brunei Darussalam. *International Journal of Instructional Media*, 28(2), σσ. 147-152.
- Kiriatazou, K. (2018). Teachers' Educational Needs and Their Motives for Participation in Lifelong Learning in Greece. *Open Journal for Educational Research*, 2(2), pp. 103-116. Retrieved Mar 17, 2021, from <http://centerprode.com/ojer/ojer0202/coas.ojer.0202.04103k.pdf>
- Kjellsdotter, A. (2020). What matter(s)? A didactical analysis of primary school teachers' ICT integration. *Journal of Curriculum Studies*, 52(6), pp. 823-839. Retrieved Apr 29, 2021, from <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/00220272.2020.1759144>
- Kolyvas, S., & Nikiforos, S. (2020). Role of the teacher training and the new technologies in the design of innovative educational projects in Greece. In *Eighth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM 20)* (pp. 877–884). New York, NY, USA: Association for Computing Machinery. doi:<https://doi.org/10.1145/3434780.3436638>
- Kozma, R. B. (2003a). Technology and classroom practices: an international study. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(1), σσ. 1-14. doi:10.1080/15391523.2003.10782399
- Kozma, R. B. (2003b). *Technology, Innovation and Educational Change: A Global Perspective*. Eugene: Information Society for Technology in Education ISTE Publications.
- Kozma, R. B. (2003c). ICT and educational change: A global phenomenon. Στο R. B. Kozma, *Technology, innovation, and educational change: A global perspective* (σσ. 1-18). Eugene: International Society for Technology in Education.

- Kozma, R. B. (2008). Comparative analysis of policies for ICT in education. Στο J. Voogt, & G. Knezek (Επιμ.), *International handbook of information technology in primary and secondary education* (σσ. 1083-1096). New York, USA: Springer.
- Kwakman, K. (2003). Factors affecting teachers' participation in professional learning activities. *Teaching and Teacher Education*, 19(2), pp. 149-170.  
doi:10.1016/S0742-051X(02)00101-4
- Leithwood, K. (Επιμ.). (2000). *Understanding schools as intelligent systems*. Stamford, CT: JAL.
- Leithwood, K., & Jantzi, D. (2006). Transformational school leadership for large-scale reform: Effects on students, teachers, and their classroom practices. *School Effectiveness and School Improvement*, 17(2), σσ. 201-227.  
doi:10.1080/09243450600565829
- Leithwood, K., & Louis, K. S. (Επιμ.). (1998). *Organizational learning in schools*. Lisse, Netherlands: Taylor & Francis.
- Leithwood, K., Dart, B., Jantzi, D., & Steinbach, R. (1993). *Building commitment for change and fostering organizational learning*. Victoria: British Columbia Ministry of Education.
- Leithwood, K., Jantzi, D., & Steinbach, R. (1999). *Changing leadership for changing times*. Buckingham, UK: Open University Press.
- Levin, B. (2001). *Reforming education: From origins to outcomes*. New York: RoutledgeFalmer.
- Levine, T., & Donitsa-Schmidt, S. (1997). Commitment to Learning: Effects of Computer Experience, Confidence and Attitudes. *Journal of Educational Computing Research*, 16(1), σσ. 83-105.
- Lim, C. P. (2002). A theoretical framework for the study of ICT in schools: a proposal. *British Journal of Educational Technology*, 33(4), pp. 411-421.
- Lim, C. P., & Khine, M. S. (2006). Managing teachers' barriers to ICT integration in Singapore schools. *Journal of Technology and Teacher Education*, 14(1), σσ. 97-125.
- Lim, C., Teo, Y. H., Wong, P., Khine, M. S., Chai, C. S., & Divaharan, S. (2003). Creating a conducive learning environment for the effective integration of ICT: Classroom management issues. *Journal of Interactive Learning Research*, 14(4), pp. 405-423.
- Little, J. (2000). The persistence of privacy: Autonomy and initiative in teachers' professional relations. *Teachers College Record*, 91, σσ. 509-536. Ανάρτηση Feb 2, 2017, από <https://www.researchgate.net>

- Looker, E., & Thiessen, V. (2003). Beyond the digital divide in Canadian schools. From access to competency in the use of information technology. *Social Science Computer Review*, 21(4), σσ. 475-490.
- Loudova, I. (2020). Continuing Professional Development in ICT for Primary School Teachers, Reflections and Issues. In S. Cheung, R. Li, K. Phusavat, N. Paoprasert, & L. Kwok (Eds.), *Blended Learning. Education in a Smart Learning Environment* (Vol. 12218, pp. 326-337). Springer. Retrieved Apr 19, 2021, from <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-030-51968-1.pdf>
- Loudova, I. (2021). Competence of an ICT Teacher Concerning Didactic and Methodological Support in Teaching ICT at Primary School. In *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)* (pp. 70-81). Springer. Retrieved Jun 20, 2021, from [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-66906-5\\_7](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-66906-5_7)
- Loveless, A., & Dore, B. (2002). *ICT in the primary school. Learning and teaching with ICT*. Buckingham: Open University Press.
- MacGilchrist, B., Myers, K., & Reed, J. (2004). *The intelligent school* (Second Edition εκδ.). London: SAGE Publication.
- Marcinkiewicz, H. R. (1993). Computers and teachers: factors influencing computer use in the classroom. *Journal of Research on Computing in Education*, 16(2), σσ. 220-237. doi:10.1080/08886504.1993.10782088
- Mathews, J., & Guarino, A. (2000). Predicting teacher computer use: a path analyses. *International Journal of Instructional Media*, 27(4), σσ. 385-392.
- Meneses, J., Fabregues, S., Rodriguez-Gomes, D., & Ion, G. (2012). Internet in teachers' professional practice outside the classroom: examining supportive and management uses in primary and secondary schools. *Computers & Education*, 59(3), σσ. 915-924. doi:10.1016/j.compedu.2012.04.011
- Moseley, D., & Higgins, S. (1999). *Ways Forward with ICT: Effective Pedagogy Using Information and Communications Technology for Literacy and Numeracy in Primary Schools*. Newcastle, UK: University of Newcastle.
- Mulkeen, A. (2003). What can policy makers do to encourage integrations of information and communications technology? Evidence from the Irish school system. *Technology, Pedagogy and Education*, 12(2), σσ. 277-293. Ανάκτηση Nov 21, 2016, από <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/14759390300200158>
- Mumtaz, S. (2000). Factors affecting teachers' use of information and communications technology: A review of the literature. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 9(3), pp. 319-341.
- Mutisya, S. (2020). Integration of information communication technology in teaching: The underpinning factors among kenya's primary school teachers. *Journal of Learning*

for *Development*, 7(2), pp. 174-189. Retrieved Jun 12, 2021, from <https://j14d.org/index.php/ej14d/article/download/429/482?inline=1>

- Neofotistos, V., & Karavakou, V. (2018). Factors Influencing the Use of ICT in Greek Primary Education. *Open Journal for Educational Research*, 2(1), pp. 73-88. Retrieved Jun 27, 2021, from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1225927.pdf>
- Nespor, J. (1987). The role of beliefs in the practice of teaching. *Journal of Curriculum Studies*, 19(4), σσ. 317–328. doi:10.1080/0022027870190403
- Nguni, S., Slegers, P., & Denessen, E. (2006). Transformational and transactional leadership effects on teachers' job satisfaction, organizational commitment, and organizational citizenship behavior in primary schools: The Tanzanian case. *School Effectiveness and School Improvement*, 17(2), σσ. 145-177. doi:10.1080/09243450600565746
- Niederhauser, D. S., & Stoddart, T. (2001). Teachers' instructional perspectives and use of educational software. *Teaching and Teacher Education*, 17, σσ. 15-31.
- Nikolopoulou, K., Gialamas, V., Lavidas, K., & Komis, V. (2021). Teachers' Readiness to Adopt Mobile Learning in Classrooms: A Study in Greece. *Technology, Knowledge and Learning*, 26(1), pp. 53-77. Retrieved Jun 29, 2021, from <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10758-020-09453-7.pdf>
- O'Dwyer, L. M., Russell, M., & Bebell, D. J. (2004). Identifying teacher, school and district characteristics associated with elementary teachers' use of technology: a multilevel perspective. *Education Policy Analysis Archives*, 12, σσ. 1-33.
- O'Mahony, C. (2003). Getting the information and communications technology formula right: access + ability = confident use Technology. *Pedagogy and Education*, 12(2), σσ. 295-311. doi:10.1080/14759390300200159
- Otto, T. L., & Albion, P. R. (2002). Understanding the role of school leaders in realizing the potential of ICTs in education. Στο *International Conference of the Association for the Advancement of Computing in Education*. Nashville, TN.
- Owston, R. (2007). Contextual factors that sustain innovative pedagogical practice using technology: an international study. *Journal of Educational Change*, 8(1), σσ. 61-77. Ανάκτηση Feb 4, 2017, από [http://www.yorku.ca/rowston/JEd\\_Change\\_Owston.pdf](http://www.yorku.ca/rowston/JEd_Change_Owston.pdf)
- Pajares, F. M. (1992). Teachers' beliefs and educational research: cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(3), σσ. 307-332.
- Papadakis, S., Kalogiannakis, M., & Zaranis, N. (2018). The effectiveness of computer and tablet assisted intervention in early childhood students' understanding of numbers. An empirical study conducted in Greece. *Education and Information Technologies*, 23, pp. 1849–1871. doi:10.1007/s10639-018-9693-7



- Papert, S. (1980). *Mindstons: children, computers and powerful ideas*. New York, USA: Harvester Press.
- Paris, C., & Combs, B. (2006). Lived meanings: What teachers mean when they say they are learner-centered. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 12(5), σσ. 571–592.
- Pelgrum, W. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, 37(2), σσ. 163-178. doi:10.1016/S0360-1315(01)00045-8
- Pelgrum, W., & Plomp, T. (1993). The use of computers in education in 18 countries. *Studies in Educational Evaluation*, 19(2), σσ. 101-125. doi:10.1016/0191-491X(93)90002-9
- Postholm, M. B. (2006). The teacher's role when pupils work on task using ICT in project work. *Educational Research*, 48(2), σσ. 155-175. doi:10.1080/00131880600732256
- Potamias, G. H., & Iordanidis, G. D. (2015). The contribution of the school head in the introduction and implementation of ICT (information and communications technology) as innovation in an elementary school: A case study (Conference Paper). *International Journal of Management in Education*, 9(3), pp. 255-266. doi:10.1504/IJMIE.2015.070121
- Potosky, D., & Bobko, P. (2001). A model for predicting computer experience from attitudes toward computers. *Journal of Business and Psychology*, 15(3), σσ. 391-404. doi:10.1023/A:1007866532318
- Preston, C., Cox, M., & Cox, K. (2000). *Teachers as innovators: an evaluation of the motivation of teachers to use information and communications technology*. South Croydon, UK: MirandaNet.
- Putnam, R., & Borko, H. (2000). What do new views of knowledge and thinking have to say about research on teacher learning? *Educational Researcher*, 29(1), σσ. 4-15. Ανάκτηση Apr 25, 2017, από <http://edu312spring13.pbworks.com/w/file/attach/64649998/Borko%26Putnam.pdf>
- Rasku-Puttonen, H., Etelapelto, A., Lehtonen, O., Nummila, L., & Hakkinen, P. (2004). Developing teachers' professional expertise through collaboration in an innovative ICT-based learning environment. *European Journal of Teacher Education*, 27(1), pp. 47-60. Retrieved Nov 11, 2016, from [https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/0261976042000211829?casa\\_token=nzREg1HcaBEAAAAA:U11D2NFWDs7WgJafegeCVpaVmZRcqWT34vBalW1WMBtylLAA78AomxZXS9qlPUZ2OCX2\\_aWE1nHKkg](https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/0261976042000211829?casa_token=nzREg1HcaBEAAAAA:U11D2NFWDs7WgJafegeCVpaVmZRcqWT34vBalW1WMBtylLAA78AomxZXS9qlPUZ2OCX2_aWE1nHKkg)
- Richardson, V. (2003). Preservice teachers' beliefs. Στο J. Raths, & A. McAninch (Επιμ.), *Teacher beliefs and classroom performance: The impact of teacher education* (σσ. 1-22). Greenwich, CT: Information Age Publishing.

- Robbins, S., & Judge, T. A. (2012). *Essentials of organizational behaviour* (11th Edition εκδ.). New York, USA: Pearson Education Inc.
- Robertson, J. (2002). The ambiguous embrace: twenty years of IT (ICT) in UK primary schools. *British Journal of Educational Technology*, 33(4), σσ. 403-409. doi:10.1111/1467-8535.0027
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*. New York, USA: Free Press.
- Rogers, L., & Finlayson, H. (2004). Developing successful pedagogy with information and communications technology: how are science teachers meeting the challenge? *Technology, Pedagogy and Education*, 13(3), σσ. 287–305.
- Rogers, P. (2000). Barriers to adopting emerging technologies in education. *Journal of Educational Computing Research*, 22(4), σσ. 455–472.
- Romeu-Fontanillas, T., Guitert-Catusus, M., Raffaghelli, J.-E., & Sangra, A. (2020). Mirroring learning ecologies of outstanding teachers to integrate ICTs in the classroom. *Comunicar*, 28(62), pp. 31-42. Retrieved May 18, 2021, from [https://www.scipedia.com/wd/images/f/ff/Romeu-Fontanillas\\_et\\_al\\_2020a-77172.pdf](https://www.scipedia.com/wd/images/f/ff/Romeu-Fontanillas_et_al_2020a-77172.pdf)
- Roussinos, D., & Jimoyiannis, A. (2019). Examining Primary Education Teachers' Perceptions of TPACK and the Related Educational Context Factors. *Journal of Research on Technology in Education*, 51(4), pp. 377-397. doi:10.1080/15391523.2019.1666323
- Rowe, K. J. (2002). The measurement of latent and composite variables from multiple items or indicators: Applications in performance indicator systems. *The measurement of latent and composite variables*, σσ. 1-24. Ανάκτηση Feb 12, 2017, από <http://testolog.narod.ru/Irt2.pdf>
- Rule, A. C., Barrera, M. T., Dockstadcr, C. J., & Derr, J. A. (2002). Comparing technology skill development in computer lab versus classroom settings of two sixth form grade classes. *Journal of Online Interactive Learning*, 1, σσ. 1-11.
- Saga, V., & Zmud, R. (1994). The Nature and Determinants of IT Acceptance, Routinization, and Infusion. Στο *Diffusion, Transfer and Implementation of Information Technology* (σσ. 67-86). B.Y.: IFIP, Elsevier Science.
- Sang, G., Valcke, M., van Braak, J., & Tondeur, J. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT integration: predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers & Education*, 54(1), σσ. 103-112.
- Sang, G., Valcke, M., van Braak, J., Tondeur, J., & Zhu, C. (2011). Predicting ICT integration into classroom teaching in Chinese primary schools: Exploring the complex interplay of teacher-related variables. *Journal of Computer Assisted Learning*, 27(2), pp. 160-172. doi:10.1111/j.1365-2729.2010.00383.x



- Schreiber, J. B., Nora, A., Stage, F. K., & Barlow, E. (2006). Reporting Structural Equation Modeling and Confirmatory Factor Analysis Results: A Review. *The Journal of Educational Research*, 99(6), σσ. 323-337. Ανάκτηση Oct 7, 2018, από [https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.3200/JOER.99.6.323-338?casa\\_token=YxQVa\\_01ntQAAAAA:K5dKzRA4SqAU35h8c\\_qAOaJ-HcVxd\\_hmwVnOCyxZJfe-7a2wNMvXD\\_3e-Zpvbfx1loqnFPymafMIGg](https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.3200/JOER.99.6.323-338?casa_token=YxQVa_01ntQAAAAA:K5dKzRA4SqAU35h8c_qAOaJ-HcVxd_hmwVnOCyxZJfe-7a2wNMvXD_3e-Zpvbfx1loqnFPymafMIGg)
- Scrimshaw, P. (2004). *Enabling Teachers to Make Successful Use of ICT*. Coventry, UK: British Educational Communications and Technology Agency (Becta). Ανάκτηση Dec 12, 2016, από [http://dera.ioe.ac.uk/1604/1/becta\\_2004\\_enablingsuccessfuluse\\_litrev.pdf](http://dera.ioe.ac.uk/1604/1/becta_2004_enablingsuccessfuluse_litrev.pdf)
- Senge, P., Cambron-McCabe, N., Lucas, T., Bryan, S., Dutton, J., & Kleiner, A. (2012). *Schools That Learn*. New York, NY, USA: Crown Publishing Group.
- Shapka, J. D., & Ferrari, M. (2003). Computer-related attitudes and actions of teacher candidates. *Computers in Human Behavior* 19, 319-334., 19, σσ. 319-334.
- Shashaani, L. (1997). Gender differences in computer attitudes and use among college students. *Journal of Educational Computing Research*, 16, σσ. 37-51.
- Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *The Journal of Education*, 193(3), σσ. 1-11. Ανάκτηση Jan 9, 2017, από <http://www.jstor.org/stable/24636916>
- Silins, H. (1994). The relationship between transformational and transactional leadership and school improvement outcomes. *School Effectiveness and School Improvement*, 5(3), σσ. 272-298. doi:10.1080/0924345940050305
- Silins, H. C., Mulford, B., & Zarins, S. (2002). Organizational learning and school change. *Educational Administration Quarterly*, 38(5), σσ. 613-642.
- Simpson, R. D., Koballa, T. J., Oliver, J. S., & Crawley, F. E. (1994). Research on the affective dimensions of science learning. In D. White, *Handbook of Research on Science Teaching and teaming* (pp. 211-235). New York, USA: Macmillan. Retrieved from <http://www.worldcat.org/title/handbook-of-research-on-science-teaching-and-learning/oclc/27896767>
- Sleegers, P., Bolhuis, S., & Geijsel, F. (2005). School improvement within a knowledge economy: Fostering professional learning from a multidimensional perspective. Στο *Intermtional handbook of educational policy* (σσ. 527-543). Dordrecht, Netherlands: Kluwer.
- Sleegers, P., Geijsel, F., & van den Berg, R. (2002). Conditions fostering educational change. Στο K. Leithwood, & P. Hallinger (Επιμ.), *Second international handbook of educational leadership and administration* (Τόμ. 1, σσ. 75-102). Dordrecht, Netherlands: Kluwer.

- Smeets, E. (2005). Does ICT contribute to powerful learning environments in primary education? *Computers & Education*, 44(3), σσ. 343—355. Ανάκτηση Apr 4, 2017, από [http://users.ntua.gr/vvesk/ictedu/article4\\_smeets.pdf](http://users.ntua.gr/vvesk/ictedu/article4_smeets.pdf)
- Smylie, M. (1988). The enhancement function of staff development: Organizational and psychological antecedents to individual teacher change. *American Educational Research Journal*, 25(1), σσ. 1-30. Ανάκτηση Jan 5, 2017, από <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/00028312025001001>
- Smylie, M., Lazarus, V., & Brownlee-Conyers, J. (1996). Instructional outcomes of school-based participative decision making. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 18(3), σσ. 181-198. Ανάκτηση Jan 6, 2017, από <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/01623737018003181?journalCode=epaa>
- Snoeyink, R., & Ertmer, P. (2001). Thrust into technology: How veteran teachers respond. *Journal of Educational Technology Systems*, 30(1), σσ. 85–111.
- Song, L., Hannafin, M. J., & Hill, J. R. (2007). Reconciling beliefs and practices in teaching and learning. *Educational Technology Research and Development*, 55, σσ. 27-50.
- Staessens, K. (1990). *The professional culture of primary schools in innovation: Each school has its story*. Leuven: Universitaire Pers.
- Standaert, R. (2001). *Inspectorates of education in Europe: A critical analysis*. Leuven, Belgium: Acco.
- Staples, A., Pugach, M., & Himes, D. (2005). Rethinking the technology integration challenge: cases from three urban elementary schools. *Journal of Research on Technology in Education*, 37(3), σσ. 285-311.  
doi:10.1080/15391523.2005.10782438
- Stoll, L. (1999). Realising our potential: understanding and developing capacity for lasting improvement. *School Effectiveness and School Improvement*, 10, pp. 503-532.
- Sutherland, R., Armstrong, V., Barnes, S., Brawn, R., Breeze, N., Gall, M., . . . John, P. (2004). Transforming teaching and learning into everyday classroom practices. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20(6), σσ. 413-425. doi:10.1111/j.1365-2729.2004.00104.x
- Syahid, A., Isrokatun, I., & Nugraha, D. (2019). ICT training curriculum for primary school teachers. *Journal of Physics: Conference Series*, 138(1), art no. 012147). Retrieved Feb 20, 2021, from <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1318/1/012147/meta>
- Tan, S. C., Hu, C., Wong, S. K., & Wettasinghe, C. (2003). Teacher training on technology-enhanced instruction - a holistic approach. *Educational Technology & Society*, 6, pp. 96-104.

- Tearle, P. (2003). ICT implementation, what makes the difference? *British Journal of Educational Technology*, 34(5), σσ. 567–583.
- Tearle, P. (2004). A theoretical and instrumental framework for implementing change in ICT in education. *Cambridge Journal of Education*, 34(3), pp. 331-351. doi:10.1080/0305764042000289956
- ten Dam, G., & Blom, S. (2006). Learning through participation: The potential of school-based teacher education for developing a professional identity. *Teaching and Teacher Education*, 22(6), σσ. 647-660. doi:10.1016/j.tate.2006.03.003
- Tondeur, J., Coenders, A., van Braak, J., ten Brummelhuis, A., & Vanderlinde, R. (2009). Using online tools to support technology integration in education. In L. Hin, & R. Subramaniam (Eds.), *Handbook of research on new media literacy at the K-12 level: Issues and challenges* (Vol. I, pp. 389-402). Hershey: IGI Global.
- Tondeur, J., De Bruyne, E., Van den Driessche, M., McKenney, S., & Zandvliet, D. (2015). The physical placement of classroom technology and its influences on educational practices. *Cambridge Journal of Education*, 45(4), σσ. 537-556.
- Tondeur, J., Devos, G., van Houtte, M., van Braak, J., & Valcke, M. (2009). Understanding Structural and Cultural School Characteristics in Relation to Educational Change: The Case of ICT Integration. *Educational Studies*, 35(2), σσ. 223-235. doi:10.1080/03055690902804349
- Tondeur, J., Hermans, R., van Braak, J., & Valcke, M. (2008). Exploring the link between teachers' educational beliefs profiles and different types of computer use in the classroom: the impact of teacher beliefs. *Computers in Human Behavior*, 24(6), σσ. 2541-2553. doi:10.1016/j.chb.2008.02.020
- Tondeur, J., Valcke, M., & van Braak, J. (2008). A multidimensional approach to determinants of computer use in primary education: teacher and school characteristics. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24, pp. 494–506. Retrieved Feb 12, 2017, from <https://biblio.ugent.be/publication/444940/file/6814215.pdf>
- Tondeur, J., van Braak, J., & Valcke, M. (2007). Curricula and the use of ICT in education. *British Journal of Educational Technology*, 38, σσ. 962-975.
- Tondeur, J., van Braak, J., & Valcke, M. (2007). Towards a typology of computer use in primary education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 23(3), σσ. 197-206. doi:10.1111/j.1365-2729.2006.00205.x
- Tondeur, J., van Keer, H., van Braak, J., & Valcke, M. (2008). ICT integration in the classroom: challenging the potential of a school policy. *Computers & Education*, 51, σσ. 212-223.
- Toole, J., & Louis, K. S. (2002). The role of professional learning communities in international education. Στο K. Leithwood, & P. Hallinger (Επιμ.), *Second international handbook of educational leadership and administration* (Τόμ. 2, σσ.

245-281). Dordrecht, Netherlands: KJuwier. Ανάκτηση Mar 23, 2017, από [https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-94-010-0375-9\\_10?LI=true](https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-94-010-0375-9_10?LI=true)

- Tziafetas, K., Avgerinos, A., & Karakiza, T. (2013). Views of ICT Teachers about the Introduction of ICT in Primary Education in Greece. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 12(1), pp. 200-209. Retrieved Oct 16, 2015, from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1008881.pdf>
- Uhlenbeck, A., Verloop, N., & Beijaard, D. (2002). Requirements for an assessment procedure for beginning teachers: Implications from recent theories on teaching and assessment. *Teachers College Record*, 104(2), σσ. 242–272.
- UNESCO. (2018). *ICT Competency Framework for Teachers*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Ανάκτηση Mar 07, 2019, από <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721>
- Valcke, M., Rots, I., Verbekevan, M., & van Braak, J. (2007). ICT teacher training: evaluation of the curriculum and training approaches. *Teaching and Teacher Education*, 23(6), σσ. 795—808. doi:10.1016/j.tate.2007.02.004
- van Braak, J. (2001a). Factors influencing the use of computer mediated communication by teachers in secondary schools. *Computers & Education*, 57, σσ. 36-41.
- van Braak, J. (2001b). Individual characteristics influencing teachers' class use of computers. *Journal of Educational Computing Research*, 25(2), pp. 141-157.
- van Braak, J. (2001b). Individual characteristics influencing teachers' class use of computers. *Journal of Educational Computing Research*, 25(2), σσ. 141-157.
- van Braak, J. (2004). Domains and determinants of university students' self-perceived computer competence. *Computers and Education*, 43(3), σσ. 299-312. doi:10.1016/j.compedu.2003.09.006
- van Braak, J., & Goeman, K. (2003). Differences between general computer attitudes and perceived computer attributes: Development and validation of a scale. *Psychological Reports*, 92(2), pp. 655–660.
- van Braak, J., Tondeur, J., & Valcke, M. (2004). Explaining different types of computer use among primary school teachers. *European Journal of Psychology of Education*, 19, pp. 407-422.
- van den Berg, R., Vandenberghe, R., & Sleegers, P. (1999). Management of innovations from a cultural-individual perspective. *School Effectiveness and School Improvement*, 10(3), σσ. 321-351.
- Van Driel, J., Bulte, A., & Verloop, N. (2007). The relationships between teachers' general beliefs about teaching and learning and their domain specific curricular beliefs. *Learning and Instruction*, 17(2), 156-171. doi:10.1016/j.learninstruc.2007.01.010

- Van Driel, J., Verloop, N., Van Werven, I., & Dekkers, H. (1997). Teachers' craft knowledge and curriculum innovation in higher engineering education. *Higher Education*, 34(1), σσ. 105–122. doi:10.1023/A:1003063317210
- van Woerkom, M. (2003). *Critical reflection at work: Bridging individual and organizational learning*. Enschede, Netherlands: Twente University.
- Vanderlinde, R., & van Braak, J. (2010). The e-capacity of primary schools: Development of a conceptual model and scale construction from a school improvement perspective. *Computers & Education*, 55(2), pp. 541-553.
- Vanderlinde, R., & van Braak, J. (2011). A new ICT curriculum for primary education in Flanders: defining and predicting teachers' perceptions of innovation attributes. *Educational Technology & Society*, 14(2), σσ. 124-135. Ανάκτηση Oct 10, 2016, από [http://www.jstor.org/stable/pdf/jeductechsoci.14.2.124.pdf?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](http://www.jstor.org/stable/pdf/jeductechsoci.14.2.124.pdf?seq=1#page_scan_tab_contents)
- Vanderlinde, R., Aesaert, K., & van Braak, J. (2014). Institutionalised ICT use in primary education: a multilevel analysis. *Computers & Education*, 72, pp. 1-10. doi:10.1016/j.compedu.2013.10.007
- Vanderlinde, R., Aesaert, K., & van Braak, J. (2015). Measuring ICT use and contributing conditions in primary schools. *British Journal of Educational Technology*, 46(5), σσ. 1056–1063. doi:10.1111/bjet.12282
- Vanderlinde, R., van Braak, J., & Hermans, R. (2009). Educational technology on a turning point: Curriculum implementation in Flanders and challenges for schools. *Educational Technology Research & Development*, 57(4), σσ. 573-584. Ανάκτηση Oct 19, 2016, από <https://link.springer.com/article/10.1007/s11423-009-9126-9>
- Vanderlinde, R., van Braak, J., De Windt, V., Tondeur, J., Hermans, R., & Sinnaeve, I. (2008). Technology curriculum and planning for technology in schools. *TechTrends*, 52(2), σσ. 23-26. doi:s11528-008-0131-3
- Vartuli, S. (1999). How early childhood teacher beliefs vary across grade level. *Early Childhood Research Quarterly*, 14(4), σσ. 489–514. doi:10.1016/S0885-2006(99)00026-5
- Vlachopoulos, D., & Pitsiavas, D. (2016). The digital profile of primary school principals: Achieving effective educational administration through ICT. *International Journal of Educational Organization and Leadership*, 23(3), pp. 17-28. doi:10.18848/2329-1656/cgp/v23i03/17-28
- Volman, M., & van Eck, E. (2001). Gender equity and information technology in education: the second decade. *Review of Educational Research*, 71, σσ. 613-634.
- Voogt, J., & Pareja Roblin, N. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21 century competences: implications for national curriculum policies. *Journal of Curriculum Studies*, 44(3), σσ. 299-321. doi:10.1080/00220272.2012.668938



- Voogt, J., & Pelgrum, H. (2005). ICT and curriculum change. *Human Technology: An Interdisciplinary Journal on Humans in ICT Environments*, 1(2), σσ. 157-175. Ανάκτηση Feb 8, 2017, από <https://jyx.jyu.fi/dspace/handle/123456789/20180>
- Watson, D. (2006). Understanding the relationship between ICT and education means exploring innovation and change. *Education and Information Technology*, 31(3), σσ. 307-320. Ανάκτηση Feb 5, 2017, από <http://ai2-s2-pdfs.s3.amazonaws.com/130b/9d9c078319902c7c3313f9b20b68d70ce6a8.pdf>
- Waxman, H., Connell, M., & Gray, J. (2002). *A Quantitative Synthesis of Recent Research on the Effects of Teaching and Learning With Technology on Student Outcomes*. Naperville, Illinois, USA: North Central Regional Education Laboratory.
- Webb, M., & Cox, M. (2004). A review of pedagogy related to information and communications technology. *Technology, Pedagogy and Education*, 13(3), σσ. 235-286. doi:10.1080/14759390400200183
- Windschitl, M., & Sahl, K. (2002). Tracing teachers' use of technology in a laptop computer school: the interplay of teacher beliefs, social dynamics, and institutional culture. *American Educational Research Journal*, 39(1), σσ. 165-205.
- Winter, S., Chudoba, K., & Gutek, B. (1998). Attitudes toward computers-when do they predict computer use? *Information and Management*, 34(5), σσ. 275-284. Ανάκτηση Φεβ 2, 2017, από [https://www.researchgate.net/profile/Susan\\_Winter/publication/223210986\\_Attitudes\\_toward\\_computers\\_When\\_do\\_they\\_predict\\_computer\\_use/links/5aef5586458515f5998456b1/Attitudes-toward-computers-When-do-they-predict-computer-use.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Susan_Winter/publication/223210986_Attitudes_toward_computers_When_do_they_predict_computer_use/links/5aef5586458515f5998456b1/Attitudes-toward-computers-When-do-they-predict-computer-use.pdf)
- Wong, E. M., & Li, S. C. (2008). Framing ICT Implementation in a context of educational change: A multilevel analysis. *School Effectiveness and School Improvement*, 19(1), σσ. 99-120.
- Wong, E. M., & Li, S. C. (2011). Framing ICT Implementation in a Context of Educational Change: A Structural Equation Modelling Analysis. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(2), pp. 361-379. Retrieved Oct 22, 2016, from <https://ajet.org.au/index.php/AJET/article/view/975/249>
- Wong, E. M., Li, S. S., Choi, T.-h., & Lee, T.-n. (2008). Insight into innovative classroom practices with ICT: Identifying the impetus for change. *Educational Technology & Society*, 11(1), σσ. 248-265. Ανάκτηση Sep 8, 2016, από [http://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.11.1.248?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](http://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.11.1.248?seq=1#page_scan_tab_contents)
- Woolfolk Hoy, A., Davis, H., & Pape, S. (2006). Teacher knowledge and beliefs. Στο P. Alexander, & P. Winne (Επιμ.), *Handbook of educational psychology* (2nd Edition εκδ., σσ. 715-737). Mahwah, NJ, USA: American Psychological Association.
- Woolley, S., Benjamin, W.-J., & Woolley, A. W. (2004). Construct validity of a self-report measure of teacher beliefs related to constructivist and traditional approaches to teaching and learning. *Educational and Psychological Measurement*, 64(2), σσ.

319-331. Ανάκτηση Mar 11, 2016, από  
<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0013164403261189>

Wozney, L., Venkatesh, V., & Abrami, P. C. (2006). Implementing computer technologies: teachers' perceptions and Practices. *Journal of Technology and Teacher Education*, 14(1), pp. 173-207.

Zaranis, N., & Exarchakos, G. M. (2018b). The Use of ICT and the Realistic Mathematics Education for Understanding Simple and Advanced Stereometry Shapes. In T. Mikropoulos (Ed.), *Research on e-Learning and ICT in Education: Technological, Pedagogical and Instructional Perspectives* (pp. 135-152). New York: Springer. doi:10.1007/978-3-319-95059-4

Zaranis, N., & Exarchakos, G. M. (2018). Does ICT affect the understanding of ellipsoids, cylinders and cones among students from University of Applied Sciences? *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 10(4), pp. 269-288. doi:10.1504/IJTEL.2018.095123

Zhao, Y., & Frank, K. A. (2003). Factors affecting technology use in schools: An ecological perspective. *American Educational Research Journal*, 40(4), pp. 807-840.

## Δ Ι Κ Τ Υ Α Κ Ο Ι Τ Ο Π Ο Ι

<http://www.nctp.com/> Εθνικό Κέντρο για τον Τεχνολογικό Σχεδιασμό των ΗΠΑ (National Technology Planning)

<https://blogs.sch.gr/> Εκπαιδευτικές Κοινότητες & Ιστολόγια του Πανελλήνιου Σχολικού Δικτύου

<http://epimorfosi.cti.gr/> Επιμόρφωση Α΄ Επιπέδου στις ΤΠΕ

<https://e-pimorfosi.cti.gr/> Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών για την Αξιοποίηση και Εφαρμογή των Ψηφιακών Τεχνολογιών στη Διδακτική Πράξη (Β1/Β2 Επιπέδου στις ΤΠΕ)

<https://www.cti.gr/el/> Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών (ITY)

<http://www.pi-schools.gr/> Παιδαγωγικό Ινστιτούτο

<https://www.sch.gr/> Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο (ΠΣΔ)

<http://odysseia.cti.gr/projects.htm> Πρόγραμμα «Οδύσσεια» (1996-2001)

<http://www.pi-schools.gr/programs/seppe/index.htm> (ΣΕΠΠΕ) Σχολεία Εφαρμογής Πειραματικών Προγραμμάτων Εκπαίδευσης

<http://photodentro.edu.gr/> Φωτόδεντρο: Αποθετήριο ψηφιακών πόρων



## Π Α Ρ Α Ρ Τ Η Μ Α Τ Α



# П А Р А Р Т Н М А А



**Πίνακας 60**

Κατάλογος των Σχολείων που συμμετείχαν στην έρευνα

Α/Α	ΟΡΓ	ΛΕΙΤ	ΣΧΟΛΕΙΟ	ΔΗΜΟΣ
1	12/θ	12/θ	1ο ΔΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
2	12/θ	14/θ	2ο ΔΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
3	12/θ	12/θ	3ο ΔΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
4	6/θ	6/θ	4ο ΔΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
5	12/θ	12/θ	5ο ΔΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
6	6/θ	7/θ	6ο ΔΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
7	7/θ	7/θ	7ο ΔΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
8	10/θ	9/θ	9ο ΔΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
9	12/θ	14/θ	10ο ΔΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
10	6/θ	8/θ	11ο ΔΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
11	11/θ	10/θ	12ο ΔΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
12	6/θ	6/θ	13ο ΔΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
13	4/θ	6/θ	14ο ΔΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
14	6/θ	6/θ	16ο ΔΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
15	8/θ	7/θ	17ο ΔΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
16	6/θ	7/θ	18ο ΔΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
17	6/θ	6/θ	20ο ΔΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
18	5/θ	6/θ	22ο ΔΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
19	3/θ	4/θ	24ο ΔΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
20	6/θ	6/θ	25ο ΔΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
21	6/θ	7/θ	26ο ΔΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
22	9/θ	11/θ	27ο ΔΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
23	7/θ	7/θ	28ο ΔΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
24	10/θ	10/θ	30ο ΔΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
25	12/θ	11/θ	31ο ΔΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
26	11/θ	12/θ	33ο ΔΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
27	8/θ	9/θ	35ο ΔΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
28	6/θ	6/θ	ΔΣ ΒΑΛΤΙΝΟΥ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
29	4/θ	6/θ	ΔΣ ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟΥ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
30	6/θ	6/θ	ΔΣ ΜΕΓ. ΚΑΛΥΒΙΩΝ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
31	5/θ	6/θ	ΔΣ ΜΕΓ. ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟΥ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
32	6/θ	6/θ	ΔΣ ΜΕΓΑΛΟΧΩΡΙΟΥ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
33	6/θ	6/θ	ΔΣ ΠΑΛΑΙΟΠΥΡΓΟΥ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
34	4/θ	6/θ	ΔΣ ΡΙΖΩΜΑΤΟΣ	ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
35	6/θ	6/θ	1ο ΔΣ ΚΑΛΑΜΠΑΚΑΣ	ΜΕΤΕΩΡΩΝ
36	8/θ	8/θ	2ο ΔΣ ΚΑΛΑΜΠΑΚΑΣ	ΜΕΤΕΩΡΩΝ
37	12/θ	10/θ	3ο ΔΣ ΚΑΛΑΜΠΑΚΑΣ	ΜΕΤΕΩΡΩΝ
38	8/θ	7/θ	4ο ΔΣ ΚΑΛΑΜΠΑΚΑΣ	ΜΕΤΕΩΡΩΝ
39	6/θ	7/θ	5ο ΔΣ ΚΑΛΑΜΠΑΚΑΣ	ΜΕΤΕΩΡΩΝ
40	6/θ	6/θ	ΔΣ ΒΑΣΙΛΙΚΗΣ	ΜΕΤΕΩΡΩΝ
41	8/θ	8/θ	ΔΣ ΠΥΛΗΣ	ΠΥΛΗΣ
42	4/θ	6/θ	ΔΣ ΓΟΜΦΩΝ	ΠΥΛΗΣ
43	4/θ	6/θ	ΔΣ ΠΑΛΑΙΟΜΟΝΑΣΤΗΡΟΥ	ΠΥΛΗΣ
44	6/θ	6/θ	ΔΣ ΠΗΓΗΣ	ΠΥΛΗΣ
45	3/θ	4/θ	ΔΣ ΠΙΑΛΕΙΑΣ	ΠΥΛΗΣ
46	6/θ	6/θ	ΔΣ ΦΗΚΗΣ	ΠΥΛΗΣ
47	6/θ	6/θ	1ο ΔΣ ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ	ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ
48	6/θ	6/θ	2ο ΔΣ ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ	ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ
49	6/θ	6/θ	1ο ΔΣ ΟΙΧΑΛΙΑΣ	ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ
50	6/θ	6/θ	2ο ΔΣ ΟΙΧΑΛΙΑΣ	ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ
51	6/θ	6/θ	ΔΣ ΓΡΙΖΑΝΟΥ	ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ
52	4/θ	4/θ	ΔΣ ΖΑΡΚΟΥ	ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ
53	3/θ	4/θ	ΔΣ ΠΕΤΡΩΤΟΥ	ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ
54	6/θ	6/θ	ΔΣ ΤΑΞΙΑΡΧΩΝ	ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ



# Βεβαίωση Έγκρισης της Διεξαγωγής της Έρευνας



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Εθνικόν και Καποδιστριακόν  
Πανεπιστήμιον Αθηνών  
— ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837 —

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΗΣ ΑΓΩΓΗΣ  
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
Ναυαρίνου 13<sup>Α</sup>, Νέο Χημείο  
106.80 Αθήνα  
Πληροφορίες: Ε. Λυρίτση  
Τηλ.: 210 3688022  
e-mail: elyritsi@primedu.uoa.gr

Αθήνα, 27-7-2020  
Αρ. πρωτ.: 2810  
Προς:  
Κάθε ενδιαφερόμενο

## ΒΕΒΑΙΩΣΗ

Βεβαιώνεται ότι το Δ.Σ. του Τμήματος στη συνεδρία της 23-7-2020 ενέκρινε την αίτηση της υποψήφιας διδάκτορος κ. Αικατερίνης Λαγού για τη διεξαγωγή έρευνας με τίτλο «Ανάπτυξη Εννοιολογικού ολιστικού μοντέλου για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο», σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 46 του Ν. 4589/2019 (ΦΕΚ 13, τ.Α'/29-1-2019).

Η βεβαίωση χορηγείται για κάθε νόμιμη χρήση.



Η Πρόεδρος

Καθηγήτρια Βασιλική Πάτσιου





## Έντυπο Ενημέρωσης των Συμμετεχόντων στην Έρευνα

### ENTYPIO ENHMERΩSHS TΩN SYMMETEXONTΩN STHN EPYNA

- 1. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ:** Η έρευνα αποσκοπεί στην εμπειρική διερεύνηση των διαδικασιών ενσωμάτωσης των Τεχνολογιών των Πληροφοριών και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στο Δημοτικό Σχολείο στη χώρα μας, προκειμένου να προκύψει ένα ολιστικό μοντέλο των παραγόντων που επηρεάζουν τη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο.
- 2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ:** Τα ερευνητικά δεδομένα θα συγκεντρωθούν με την επίδοση κλειστού ανώνυμου ερωτηματολογίου σε δασκάλους (ΠΕ 70) Γενικής Αγωγής που υπηρετούν σε Δημοτικά Σχολεία της Διεύθυνσης Π.Ε Τρικάλων και οι οποίοι επιθυμούν να συμμετέχουν στην έρευνα. Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου θα γίνει εκτός διδακτικού ωραρίου, ενώ ο απαιτούμενος χρόνος είναι περίπου δεκαπέντε λεπτά της ώρας.
- 3. ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ:** Αποτέλεσμα της έρευνας αυτής, προσδοκούμε ότι θα είναι η συγκρότηση ενός εμπειρικού ολιστικού μοντέλου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πρακτική του σχολείου, το οποίο θα μπορεί να αξιοποιηθεί από τα Δημοτικά Σχολεία στη διαδικασία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στη διδακτική τους πρακτική στην τάξη και να συμβάλλει στη βελτίωση του σχολείου. Επιπρόσθετα θα συμβάλλει στη σχετική συζήτηση μεταξύ των ερευνητών και θα προσφέρει νέα ερευνητικά εργαλεία για μελλοντικές έρευνες στο πεδίο των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.
- 4. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ/ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ:** Οι δυσκολίες που ενδέχεται να παρουσιαστούν αφορούν την ανάγκη διασφάλισης της εμπιστευτικότητας στη διαδικασία συλλογής των δεδομένων. Για την υπέρβαση αυτής της πιθανής δυσκολίας, θα υπάρξει διαβεβαίωση ότι θα τηρηθεί η επιστημονική ερευνητική δεοντολογία.
- 5. ΑΝΩΝΥΜΙΑ/ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ:** Το ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο και εμπιστευτικό. Λαμβάνονται όλα τα μέτρα που απορρέουν από τη δεοντολογία της έρευνας, ώστε να διασφαλιστεί η ανωνυμία των συμμετεχόντων στην έρευνα, αλλά και η προστασία των προσωπικών τους δεδομένων, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Επισημαίνεται με έμφαση ότι τα δεδομένα που θα συγκεντρωθούν, πρόκειται να χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά και μόνο για ερευνητικούς και επιστημονικούς σκοπούς.
- 6. ΑΡΝΗΣΗ / ΑΠΟΣΥΡΣΗ:** Οι δάσκαλοι και οι δασκάλες που συμμετέχουν στην έρευνα, έχουν το δικαίωμα να αρνηθούν τη συμμετοχή τους στην έρευνα, είτε να αποσυρθούν από αυτή σε οποιοδήποτε στάδιό της.

Σας ευχαριστώ εκ των προτέρων για τη συνεργασία σας

Με εκτίμηση,  
Λαγού Αικατερίνη  
Εκπαιδευτικός



## Ερωτηματολόγιο

### Εισαγωγικό Σημείωμα

Αγαπητές-οί συναδέλφισσες-συνάδελφοι:

Στο πλαίσιο εκπόνησης της διδακτορικής διατριβής στον Τομέα Μαθηματικών και Πληροφορικής, με κατεύθυνση την Πληροφορική στην Εκπαίδευση του ΠΤΔΕ του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, σχεδιάστηκε και πραγματοποιείται η έρευνα αυτή.

Σκοπός της έρευνας είναι η μελέτη των επιδράσεων των ατομικών χαρακτηριστικών των δασκάλων γενικής αγωγής, αλλά και των οργανωτικών χαρακτηριστικών και προϋποθέσεων του Δημοτικού Σχολείου, ως εκπαιδευτικού οργανισμού, στη διαμόρφωση της ετοιμότητας του δημοτικού σχολείου για την ενσωμάτωση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στη διδακτική πρακτική του σχολείου, έτσι ώστε να συμβάλει στη βελτίωση του σχολείου και στην εκπαιδευτική αλλαγή.

Το Ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο και εμπιστευτικό και σας παρακαλούμε να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις. Για τη συμπλήρωσή του χρειάζονται περίπου δεκαπέντε λεπτά της ώρας. Τα δεδομένα που θα συγκεντρωθούν, πρόκειται να χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά και μόνο για ερευνητικούς - επιστημονικούς σκοπούς.

Η συμμετοχή σας είναι σημαντική, δεδομένου ότι η γνώμη της κάθε δασκάλας και δασκάλου θα συμβάλλει καθοριστικά στην ανάδειξη των παραγόντων που επιδρούν στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ για τη βελτίωση στην εκπαιδευτική πρακτική του Δημοτικού Σχολείου, ωστόσο υπάρχει η δυνατότητα να διακόψετε τη συμμετοχή σας στην έρευνα σε οποιοδήποτε στάδιο της διεξαγωγής της.

Ευχαριστώ για τη συνεργασία σας

Λαγού Αικατερίνη

Εκπαιδευτικός



**Ερωτηματολόγιο**  
**Παράγοντες για την αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στο**  
**Δημοτικό Σχολείο.**

**Προσωπικές Πληροφορίες**

1. Φύλο: Άνδρας   Γυναίκα
2. Κωδικός κλάδου/ ειδικότητας:
3. Σπουδές: Άλλο πτυχίο ΝΑΙ  ΟΧΙ
- Διδασκαλείο ΝΑΙ  ΟΧΙ
- Μεταπτυχιακό ΝΑΙ  ΟΧΙ
- Διδακτορικό ΝΑΙ  ΟΧΙ
4. Κατάσταση Υπηρεσίας: Μόνιμος/η  Αναπληρωτής/τρια
5. Χρόνια υπηρεσίας: (Αριθμός ετών υπηρεσίας)

**Επιμόρφωση στις ΤΠΕ**

(Σημειώστε την επιλογή σας, βάζοντας ένα ✓ στην αντίστοιχη θέση)

	ΝΑΙ	ΟΧΙ
6. Έχετε πιστοποιήσει τις γνώσεις σας στο (Α' Επίπεδο) επιμόρφωσης στις Τ.Π.Ε;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Έχετε πιστοποιήσει τις γνώσεις σας στο Β' Επίπεδο επιμόρφωσης (B1 ή B2) στις Τ.Π.Ε;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Έχετε άλλη πιστοποίηση (π.χ. ECDL, GLOBAL, ACTA, CERT, UNICERT κ.λπ.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Έχετε γνώσεις Η/Υ χωρίς πιστοποίηση	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

(Κυκλώστε τον αριθμό που δείχνει την επιλογή σας σε κάθε ερώτηση)

Πιστεύω ότι:								
1	Το σχολείο πρέπει να προάγει τη συνολική ανάπτυξη των παιδιών.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
2	Το σχολείο πρέπει να καθοδηγείται από τις προσδοκίες της κοινωνίας.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
3	Ένα σημαντικό καθήκον του σχολείου είναι να προετοιμάσει τους νέους για τον επαγγελματικό κόσμο.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
4	Η αποτελεσματική διδασκαλία σχετίζεται με τις εμπειρίες των μαθητών.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
5	Το σχολείο πρέπει πάντα να εστιάζει στην απόκτηση γνώσεων.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
6	Το Σχολείο είναι ανάγκη να αλλάξει προσανατολισμό και να μετακινηθεί από την «απόκτηση γνώσεων» στην «καλλιέργεια δεξιοτήτων».	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
7	Το κύριο καθήκον του δασκάλου είναι να μεταδώσει γνώσεις στους μαθητές.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>

(Κυκλώστε τον αριθμό που δείχνει την επιλογή σας σε κάθε ερώτηση)

Πιστεύω ότι:								
8	Οι μαθητές πρέπει να έχουν την ευκαιρία να οικοδομήσουν τις δικές τους γνώσεις δουλεύοντας σε ομάδες.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
9	Η διαδικασία της μάθησης πρέπει να είναι αντίστοιχη με όσα είναι σε θέση να κάνουν οι μαθητές.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
10	Πριν από το κάθε μάθημα, ο δάσκαλος θα πρέπει να καθορίζει ακριβώς το περιεχόμενο του κάθε μαθήματος.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
11	Στο μάθημα στην τάξη, καλό είναι να αξιοποιούνται περισσότερο οι ιδέες των μαθητών, παρά το σχολικό εγχειρίδιο.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
12	Είναι σημαντικό να μελετώνται ανοιχτά θέματα στην τάξη, ακόμη και αν, ως εκπαιδευτικός, δεν είμαι σίγουρος/η για τα ακριβή μαθησιακά αποτελέσματα.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
13	Το περιεχόμενο ενός μαθήματος πρέπει να είναι απόλυτα σύμφωνο με το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
14	Η έμφαση στη διαθεματική προσέγγιση της γνώσης είναι σημαντική για το Δημοτικό Σχολείο.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>

(Κυκλώστε τον αριθμό που δείχνει την επιλογή σας σε κάθε ερώτηση)

15	Δεν θέλω να κάνω κάποια αλλαγή στην πρακτική της διδασκαλίας μου.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
16	Είμαι πολύ επιφυλακτικός/ή, όσον αφορά την αποδοχή νέων ιδεών.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
17	Είμαι καχύποπτος/η με τη χρήση νέων εκπαιδευτικών μεθόδων, μέχρι να παρατηρήσω ότι αυτές είναι αποδοτικές στις τάξεις των συναδέλφων μου.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
18	Συνήθως αποδέχομαι τις νέες ιδέες αργότερα από τους άλλους συναδέλφους μου.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
19	Έχω θετική στάση απέναντι στην εισαγωγή των ΤΠΕ στο σύγχρονο Δημοτικό Σχολείο.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
20	Πιστεύω ότι η σταδιακή εισαγωγή της τεχνολογίας στην εκπαίδευση ανταποκρίνεται στις μεταβαλλόμενες ανάγκες της κοινωνίας μας.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
21	Δεν ενδιαφέρομαι για την εισαγωγή των ΤΠΕ στην τάξη μου.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
22	Πιστεύω ότι η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική αναβαθμίζει το έργο του δασκάλου.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>

(Κυκλώστε τον αριθμό που δείχνει την επιλογή σας σε κάθε ερώτηση)

23	Όταν χρησιμοποιώ υπολογιστές, φοβάμαι πως θα κάνω κάποια ζημιά.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
24	Οι υπολογιστές μου δημιουργούν νευρικήτητα.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
25	Μου αρέσει να δουλεύω με υπολογιστές.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
26	Οι υπολογιστές δεν με φοβίζουν.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
27	Ποτέ δεν θα μπορέσω να χρησιμοποιήσω σωστά τους υπολογιστές.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
28	Έχω περισσότερες αρνητικές παρά θετικές εμπειρίες με τους υπολογιστές.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
29	Είναι χρονοβόρο να μάθω να χειρίζομαι αποτελεσματικά τους υπολογιστές.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>

(Κυκλώστε τον αριθμό που δείχνει την επιλογή σας σε κάθε ερώτηση)

30	Η χρήση του υπολογιστή στη διδασκαλία βοηθάει στη βελτίωση της επίδοσης των μαθητών.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
31	Ο υπολογιστής αυξάνει το επίπεδο δημιουργικότητας των μαθητών.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
32	Όταν ο υπολογιστής χρησιμοποιείται ως εργαλείο μάθησης, αυξάνονται τα κίνητρα των μαθητών.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
33	Ο εκπαιδευτικός είναι απαραίτητο να διαθέτει, σε ικανοποιητικό βαθμό, δεξιότητες χρήσης των ΤΠΕ.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
34	Οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες μπορούν να ωφεληθούν σημαντικά από τις δυνατότητες που παρέχει η χρήση των υπολογιστών.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
35	Η χρήση των ΤΠΕ θα πρέπει να ενταχθεί σε μεγαλύτερο βαθμό στο πρόγραμμα σπουδών του Δημοτικού Σχολείου.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
36	Οι υπολογιστές μπορούν να βοηθήσουν τον εκπαιδευτικό να εφαρμόσει τη διαφοροποιημένη διδασκαλία στην τάξη.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
37	Η εισαγωγή της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία συμβάλλει στον εκσυγχρονισμό της εκπαίδευσης.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>

(Κυκλώστε τον αριθμό που δείχνει την επιλογή σας σε κάθε ερώτηση)

38	Έχω την αναγκαία τεχνολογική κατάρτιση, ώστε να μπορώ να χρησιμοποιώ τις ΤΠΕ στην τάξη μου.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
39	Παρακολουθώ συχνά σεμινάρια για να βελτιώσω την τεχνολογική μου κατάρτιση στις ΤΠΕ.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
40	Μπορώ να διορθώσω απλά τεχνικά προβλήματα που μπορεί να προκύψουν, όταν χρησιμοποιώ συσκευές ΤΠΕ στην τάξη.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
41	Δυσκολεύομαι να χρησιμοποιήσω τις ΤΠΕ στην τάξη μου, στο πλαίσιο του μαθήματος.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>



(Κυκλώστε τον αριθμό που δείχνει την επιλογή σας σε κάθε ερώτηση)

42	Παρακολουθώ συχνά σεμινάρια για την επιμόρφωσή μου στην εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
43	Έχω την αναγκαία παιδαγωγική κατάρτιση, ώστε να μπορώ να χρησιμοποιήσω τις ΤΠΕ στην τάξη μου, στο πλαίσιο της διδασκαλίας.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
44	Προσπαθώ να παραμένω ενημερωμένος /η σε ό,τι έχει να κάνει με τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
45	Μελετώ τη βιβλιογραφία για να ενημερωθώ για όλα όσα έχουν να κάνουν με τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>

(Κυκλώστε τον αριθμό που δείχνει την επιλογή σας σε κάθε ερώτηση)

46	Δοκιμάζω νέες πρακτικές στη διδασκαλία μου, με τη χρήση των ΤΠΕ.	<b>Σχεδόν ποτέ</b>	1	2	3	4	5	<b>Σχεδόν πάντα</b>
47	Με τη χρήση των ΤΠΕ, δημιουργώ το δικό μου εκπαιδευτικό υλικό, σύμφωνα με τις ανάγκες των μαθητών μου.	<b>Σχεδόν ποτέ</b>	1	2	3	4	5	<b>Σχεδόν πάντα</b>
48	Αξιοποιώ τις εμπειρίες των μαθητών στις ΤΠΕ για να βελτιώσω τη διδασκαλία μου στην τάξη.	<b>Σχεδόν ποτέ</b>	1	2	3	4	5	<b>Σχεδόν πάντα</b>
49	Συζητώ με τους συναδέλφους μου τα προβλήματα που προκύπτουν από τη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη, ώστε να αξιοποιώ τις εκπαιδευτικές πρακτικές που χρησιμοποιούν.	<b>Σχεδόν ποτέ</b>	1	2	3	4	5	<b>Σχεδόν πάντα</b>

(Κυκλώστε τον αριθμό που δείχνει την επιλογή σας σε κάθε ερώτηση)

Η χρήση των ΤΠΕ βοηθάει ώστε να ...								
50	αυξάνονται τα κίνητρα των μαθητών για μάθηση.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
51	έχω καλύτερη αλληλεπίδραση με τους μαθητές μου.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
52	χρησιμοποιώ μεγαλύτερη ποικιλία μεθόδων διδασκαλίας.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
53	επιτυγχάνεται καλύτερη συνεργασία μεταξύ των μαθητών της τάξης.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
54	δίνω μεγαλύτερη προσοχή στις διαφορετικές ανάγκες του κάθε μαθητή.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>

(Κυκλώστε τον αριθμό που δείχνει την επιλογή σας σε κάθε ερώτηση)

Ο διευθυντής ή η διευθύντρια του σχολείου ...								
55	χρησιμοποιεί κάθε ευκαιρία για να προβάλλει τους στόχους του σχολείου.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
56	λαμβάνει υπόψιν τους στόχους του σχολείου κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
57	εξηγεί στον Σύλλογο Διδασκόντων τη σχέση μεταξύ των στόχων του σχολείου και των πρωτοβουλιών της διοίκησης της εκπαίδευσης.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
58	αντιμετωπίζει τα τρέχοντα προβλήματα, λαμβάνοντας υπόψιν τους στόχους για το μέλλον του σχολείου.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>

(Κυκλώστε τον αριθμό που δείχνει την επιλογή σας σε κάθε ερώτηση)

Ο διευθυντής ή η διευθύντρια του σχολείου ...								
59	λαμβάνει σοβαρά υπόψιν τις προσωπικές απόψεις του κάθε εκπαιδευτικού.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
60	υποστηρίζει τις πρωτοβουλίες των εκπαιδευτικών να συμμετέχουν σε επιμορφωτικά προγράμματα.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
61	εκτιμάει τις πρωτοβουλίες των εκπαιδευτικών να βελτιώσουν τη διδασκαλία τους.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
62	βοηθάει τους εκπαιδευτικούς να εκφράσουν τα προβλήματα που τους απασχολούν.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
63	ενθαρρύνει τους εκπαιδευτικούς να δοκιμάζουν νέες εκπαιδευτικές πρακτικές, σύμφωνα με τα δικά τους ενδιαφέροντα.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
64	βοηθάει τους εκπαιδευτικούς να κατανοήσουν τις νέες εμπειρίες που αποκτούν από τη χρήση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
65	ενθαρρύνει τους εκπαιδευτικούς να αναζητούν νέες ιδέες που σχετίζονται με τους στόχους του σχολείου.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
66	δημιουργεί ευκαιρίες για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών του σχολείου.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>

(Κυκλώστε τον αριθμό που δείχνει την επιλογή σας σε κάθε ερώτηση)

Οι συνάδελφοί μου ...								
67	συμμετέχουν στις αποφάσεις για την εφαρμογή νέων μεθόδων διδασκαλίας.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
68	λαμβάνουν συλλογικά αποφάσεις σχετικά με το συντονισμό του προγράμματος σπουδών.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
69	έχουν λόγο για την αγορά νέου διδακτικού υλικού.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
70	λαμβάνουν συλλογικά αποφάσεις για κάποιες αλλαγές στη διδασκαλία στην τάξη.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
71	συζητούν μαζί μου για νέες μεθόδους διδασκαλίας	<b>Σχεδόν κανένας</b>	1	2	3	4	5	<b>Σχεδόν όλοι</b>
72	με υποστηρίζουν όταν δοκιμάζω νέες μεθόδους διδασκαλίας.	<b>Σχεδόν κανένας</b>	1	2	3	4	5	<b>Σχεδόν όλοι</b>
73	ενδιαφέρονται μόνο για τα δικά τους μαθήματα.	<b>Σχεδόν κανένας</b>	1	2	3	4	5	<b>Σχεδόν όλοι</b>
74	μεταφέρουν και σε μένα κάτι που έχουν μάθει από την επιμόρφωσή τους.	<b>Σχεδόν κανένας</b>	1	2	3	4	5	<b>Σχεδόν όλοι</b>
75	μου επιτρέπουν να παρακολουθώ τη διδασκαλία τους, ώστε να μπορούμε να ανταλλάσσουμε απόψεις για τη διδασκαλία.	<b>Σχεδόν κανένας</b>	1	2	3	4	5	<b>Σχεδόν όλοι</b>

(Κυκλώστε τον αριθμό που δείχνει την επιλογή σας σε κάθε ερώτηση)

76	Το σχολείο έχει στόχους για τον ρόλο των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
77	Το σχολείο δεν έχει κάποιο διαμορφωμένο σχέδιο για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
78	Οι εκπαιδευτικοί γνωρίζουν την πολιτική του σχολείου για τις ΤΠΕ.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
79	Το όραμα του σχολείου για τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση είναι αποδεκτό από τους συναδέλφους.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
80	Η πολιτική του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, διευκολύνει τους δασκάλους στην αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική τους πρακτική.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>

(Κυκλώστε τον αριθμό που δείχνει την επιλογή σας σε κάθε ερώτηση)

81	Οι υποδομές του σχολείου σε υλικό (Η/Υ, φορητοί υπολογιστές κ.λπ.) είναι επαρκείς για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη σχολική πρακτική στην τάξη.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
82	Είμαι ικανοποιημένος/η για το λογισμικό του σχολείου, το οποίο μπορώ να χρησιμοποιώ με τους μαθητές μου.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
83	Η υποδομή των ΤΠΕ στην τάξη μου είναι κατάλληλη για τις δραστηριότητες ΤΠΕ που κάνω με τους μαθητές μου.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
84	Είμαι ικανοποιημένος/η για τις υποδομές του σχολικού δικτύου.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>
85	Είμαι ικανοποιημένος/η από τον εξοπλισμό του σχολείου σε περιφερειακά μέσα ΤΠΕ (ψηφιακό προβολέα, ψηφιακή φωτογραφική μηχανή, κλπ.), τον οποίον μπορώ να χρησιμοποιώ.	<b>Διαφωνώ απόλυτα</b>	1	2	3	4	5	<b>Συμφωνώ απόλυτα</b>

(Κυκλώστε τον αριθμό που δείχνει την επιλογή σας σε κάθε ερώτηση)

86	Χρησιμοποιώ τις ΤΠΕ, για να ενθαρρύνω τη συνεργατική μάθηση.	<b>Σχεδόν ποτέ</b>	1	2	3	4	5	<b>Καθημερινά</b>
87	Χρησιμοποιώ τις ΤΠΕ για να ενθαρρύνω τους μαθητές μου να εξασκούν τις ψηφιακές τους δεξιότητες.	<b>Σχεδόν ποτέ</b>	1	2	3	4	5	<b>Καθημερινά</b>
88	Ζητάω από τους μαθητές μου να κάνουν κάποιες από τις εργασίες τους, στον υπολογιστή.	<b>Σχεδόν ποτέ</b>	1	2	3	4	5	<b>Καθημερινά</b>
89	Χρησιμοποιώ τον υπολογιστή ως μέσο για την προβολή υλικού.	<b>Σχεδόν ποτέ</b>	1	2	3	4	5	<b>Καθημερινά</b>
90	Ενθαρρύνω τους μαθητές να αναζητούν πληροφορίες στο διαδίκτυο.	<b>Σχεδόν ποτέ</b>	1	2	3	4	5	<b>Καθημερινά</b>

(Κυκλώστε τον αριθμό που δείχνει την επιλογή σας σε κάθε ερώτηση)

91	Χρησιμοποιώ τον υπολογιστή για διοικητικά θέματα, όπως το γράψιμο επιστολών και εκθέσεων.	<b>Σχεδόν ποτέ</b>	1	2	3	4	5	<b>Καθημερινά</b>
92	Χρησιμοποιώ το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (email) για τη δουλειά μου στο σχολείο.	<b>Σχεδόν ποτέ</b>	1	2	3	4	5	<b>Καθημερινά</b>
93	Αναζητώ πληροφορίες στο διαδίκτυο για την προετοιμασία των μαθημάτων.	<b>Σχεδόν ποτέ</b>	1	2	3	4	5	<b>Καθημερινά</b>
94	Χρησιμοποιώ τον υπολογιστή για την αναζήτηση κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού.	<b>Σχεδόν ποτέ</b>	1	2	3	4	5	<b>Καθημερινά</b>
95	Χρησιμοποιώ τον υπολογιστή για την προετοιμασία φύλλων εργασίας για τους μαθητές.	<b>Σχεδόν ποτέ</b>	1	2	3	4	5	<b>Καθημερινά</b>

Ευχαριστώ πολύ για τη συνεργασία σας

## Πίνακες Κωδικοποίησης των Κλιμάκων της Έρευνας

### Πίνακας 61

Κωδικοποίηση των Μεταβλητών και των Κλιμάκων των Δημογραφικών Στοιχείων της Έρευνας

A/A	Μεταβλητή	Τιμές	Κατηγορίες	Περιγραφή	Είδος Κλίμακας
<b>Δημογραφικά Στοιχεία</b>					
1	SEX	1	Δάσκαλος	Φύλο	Nominal
		2	Δασκάλα		
2	ER	0	Μόνιμος/η	Σχέση Εργασίας	Nominal
		1	Αναπληρωτής/τρια		
3	YEoS			Χρόνια Υπηρεσίας	Scale
4	C_YEOs	1	Ανώτερο	Επίπεδο Προϋπηρεσίας	Ordinal
		2	Μέσο		
		3	Κατώτερο		
<b>Ατομικές Πληροφορίες</b>					
<b>Επίπεδο Σπουδών</b>					
5	LevelSt			Σπουδές	Scale
6	C_LevelSt	1	Ανώτερο	Επίπεδο Σπουδών	Ordinal
		2	Μέσο		
		3	Κατώτερο		
7	AnotherDegree	0	Όχι	Άλλο πτυχίο	Nominal
8	DTeach			Διδασκαλείο	Nominal
9	MEd	1	Ναι	Μεταπτυχιακό	Nominal
10	PhD			Διδακτορικό	Nominal
<b>Κατάρτιση των Δασκάλων στις ΤΠΕ</b>					
11	LevelEduIct			Κατάρτιση των Δασκάλων στις ΤΠΕ	Scale
12	C_LevelEduIct	1	Ανώτερο	Επίπεδο Κατάρτισης των Δασκάλων	Ordinal
		2	Μέσο		
		3	Κατώτερο		
13	TTA_1	0	Όχι	Πιστοποίηση στο Α' Επίπεδο επιμόρφωσης στις ΤΠΕ	Nominal
14	TTA_2			Πιστοποίηση στο Β' Επίπεδο επιμόρφωσης στις ΤΠΕ	Nominal
15	TTA_3	1	Ναι	Άλλη πιστοποίηση επιμόρφωσης ΤΠΕ	Nominal
16	TTA_4			Γνώσεις στις ΤΠΕ χωρίς πιστοποίηση	Nominal

**Πίνακας 62**

Κωδικοποίηση των Μεταβλητών και των Κλιμάκων των Γενικών Προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους Δασκάλους (General Condition of Teachers) (GCT)

A/A Ερώτησης	Μεταβλητές	Μεταβλητές Αντίστροφης Βαθμολόγησης	Παρατηρούμενες Μεταβλητές		Λανθάνουσες Μεταβλητές		Κλίμακες Μέτρησης
2 3 5 7 10 13	BTD_01 BTD_06	-	BTD	Πεποιθήσεις για τη «Μεταβίβαση της Γνώσης» (Beliefs Transmissive Dimension)	Beliefs Primary Education Scales (BPES)	Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων	<b>Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους</b> <b>General Conditions of Teachers (GCT)</b>
1 4 6 8 9 11 12 14	DB_01 DB_08	-	DB	Αναπτυξιακές Πεποιθήσεις, (Developmental Beliefs)			
15-18	GIS_01 GIS_04	GIS_01 GIS_02 GIS_03 GIS_04	GIS	Γενική Καινοτομία (General Innovation Scale)	Innovation Scale (IS)	Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία	
19 20 21 22 30 37	TIS_01 TIS_06	TIS_03	TIS	Τεχνολογική Καινοτομία (Technological Innovation Scale)			

**Πίνακας 63**

Κωδικοποίηση των Μεταβλητών και των Κλιμάκων των Προϋποθέσεων των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ (ICT Teachers' Condition) (CTC)

A/A Ερώτησης	Μεταβλητές	Μεταβλητές Αντίστροφης Βαθμολόγησης	Παρατηρούμενες Μεταβλητές		Λανθάνουσες Μεταβλητές		Κλίμακες Μέτρησης
23-29	GACS_01 GACS_07	GACS_01 GACS_02 GACS_05 GACS_06 GACS_07	GACS	Γενική Στάση των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ  (General Attitudes toward Computers Scale)	Teachers' Attitudes toward Computers Scale  (TACS)	Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ	<b>Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ</b>  <b>ICT Teachers' Condition (CTC)</b>
30-37	ACES_01 ACES_08	-	ACES	Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ  (Attitudes toward Computers in Educational Scale)			
38-41	TSS_01 TSS_04	TSS_04	TSS	Βασικές Δεξιότητες Χρήσης των Δασκάλων στις ΤΠΕ  (Teachers' Skills Scale)	Teachers' Skills Scale  (TSS)	Βασικές Δεξιότητες Χρήσης των Δασκάλων στις ΤΠΕ	
42-45	CPLK_01 CPLK_04		CPLK	Επικαιροποιημένη Ενημέρωση (CPL-Keeping)	ICT Teachers' Professional Development Scale  (CTPDS)	Επιμόρφωση των Δασκάλων στις ΤΠΕ	
46-49	CPLE_01 CPLE_04		CPLE	Πειραματισμός (CPL- Experimental)			
50-54	CPLC_01 CPLC_04	-	CPLC	Αλλαγή Πρακτικής (CPL – Changed)			

**Πίνακας 64**

Κωδικοποίηση των Μεταβλητών και των Κλιμάκων των Προϋποθέσεων του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση (School Conditions for School Improvement) (SCSI)

A/A Ερώτησης	Μεταβλητές	Μεταβλητές Αντίστροφης Βαθμολόγησης	Παρατηρούμενες Μεταβλητές		Λανθάνουσες Μεταβλητές		Κλίμακες Μέτρησης
55-58	TPLV_01 TPLV_04	-	TPLV	Προσδιορισμός του Οράματος (TLP-Vision)	Transformational Practice Leader (TPL)	Μετασχηματιστικές Πρακτικές του Διευθυντή (TPL)	<b>Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση</b>  <b>School Conditions for School Improvement (SCSI)</b>
59-62	TPLS_01 TPLS_04	-	TPLS	Εξατομικευμένη Υποστήριξη (TLP-Support)			
63-66	TPLST_01 TPLST_04	-	TPPST	Ενθάρρυνση Παρακίνηση (TLP-Stimulation)			
67-70	TPRP_01 TPRP_04		TPRP	Συμμετοχή των Δασκάλων στη λήψη αποφάσεων (TPR-Participative)	Teachers' Professional Relation (TPR)	Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων (TPR)	
71-75	TPRC_01 TPRC_05	TPRC_03	TPRC	Συνεργασία μεταξύ των Δασκάλων (TPR-Collaboration)			

**Πίνακας 65**

Κωδικοποίηση των Μεταβλητών και των Κλιμάκων των Προϋποθέσεων του Σχολείου για τις ΤΠΕ (ICT School Conditions (TSC))

Α/Α Ερώτησης	Μεταβλητές	Μεταβλητές Αντίστροφης Βαθμολόγησης	Παρατηρούμενες Μεταβλητές		Λανθάνουσες Μεταβλητές		Κλίμακες Μέτρησης
			SPV	Πολιτική και όραμα του Σχολείου για τις ΤΠΕ (SPV)	ICT School Policy and Vision (SPV)	Πολιτική και όραμα του Σχολείου για τις ΤΠΕ (SPV)	
76-80	SPV_01 SPV_05	SPV_02	SPV	Πολιτική και όραμα του Σχολείου για τις ΤΠΕ (SPV)	ICT School Policy and Vision (SPV)	Πολιτική και όραμα του Σχολείου για τις ΤΠΕ (SPV)	<b>Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ</b>  <b>ICT School Conditions (TSC)</b>
81-85	TScIn_01 TScIn_05	-	TScIn	Οι Υποδομές του Σχολείου στις ΤΠΕ (TScIn)	ICT School Infrastructure (TScIn)	Οι Υποδομές του Σχολείου στις ΤΠΕ (TScIn)	

**Πίνακας 66**

Κωδικοποίηση των Μεταβλητών και των Κλιμάκων για τη Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου (Using ICTs in School Educational Practice) (UTSEP)

Α/Α Ερώτησης	Μεταβλητές	Μεταβλητές Αντίστροφης Βαθμολόγησης	Παρατηρούμενες Μεταβλητές		Λανθάνουσες Μεταβλητές		Κλίμακες Μέτρησης
			UTC	Χρήση των ΤΠΕ στην Τάξη (UTC)	Using ICTs in the Classroom (UTC)	Χρήση των ΤΠΕ στην Τάξη (UTC)	
86-90	UTC_01 UTC_05	-	UTC	Χρήση των ΤΠΕ στην Τάξη (UTC)	Using ICTs in the Classroom (UTC)	Χρήση των ΤΠΕ στην Τάξη (UTC)	<b>Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου</b>  <b>Using ICTs in School Educational Practice (UTSEP)</b>
91-95	SUT_01 SUT_05	-	SUT	Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους (SUT)	Supportive Use of ICTs by Teachers (SUT)	Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους (SUT)	



**Πίνακας 67**

*Δείκτες αξιοπιστίας και κεντρικής τάσης των κλιμάκων της έρευνας*

	<b>Κλίμακα</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>Cronbach Alpha</b>
<b>1</b>	<b>(GCT) Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους</b>	<b>69,47</b>	<b>9,757</b>	<b>0,814</b>
<b>2</b>	<b>(EBT) Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις</b>	<b>67,48</b>	<b>11,286</b>	<b>0,792</b>
3	(BTD) Πεποιθήσεις για τη Μεταβίβαση της γνώσης	62,93	15,349	0,673
4	(DB) Αναπτυξιακές Πεποιθήσεις	71,17	11,967	0,750
<b>5</b>	<b>(IS) Στάσεις απέναντι στην Καινοτομία</b>	<b>71,52</b>	<b>14,524</b>	<b>0,800</b>
6	(GIS) Γενική Καινοτομία	63,60	20,785	0,777
7	(TIS) Τεχνολογική Καινοτομία	77,86	16,054	0,829
<b>8</b>	<b>(CTC) Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ</b>	<b>67,24</b>	<b>15,565</b>	<b>0,946</b>
<b>9</b>	<b>(TACS) Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ</b>	<b>75,33</b>	<b>15,499</b>	<b>0,896</b>
10	(GACS) Γενική στάση απέναντι στις ΤΠΕ	75,96	21,822	0,874
11	(ACES) Στάση απέναντι στην εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ	74,86	16,359	0,908
<b>12</b>	<b>(TSS) Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ</b>	<b>58,56</b>	<b>21,727</b>	<b>0,768</b>
<b>13</b>	<b>(CTPDS) Επιμόρφωση στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ</b>	<b>60,70</b>	<b>18,265</b>	<b>0,919</b>
14	(CPLK) Επικαιροποιημένη Ενημέρωση	51,35	24,132	0,858
15	(CPLE) Πειραματισμός	58,42	21,855	0,840
16	(CPLC) Αλλαγή Πρακτικής	68,13	18,801	0,891
<b>17</b>	<b>(SCSI) Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση</b>	<b>72,48</b>	<b>15,124</b>	<b>0,945</b>
<b>18</b>	<b>(TPL) Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου</b>	<b>79,41</b>	<b>16,218</b>	<b>0,950</b>
19	(TPLV) Προσδιορισμός των Στόχων του Σχολείου	76,48	17,725	0,904
20	(TPLS) Εξατομικευμένη Υποστήριξη	82,15	17,569	0,900
21	(TPLST) Ενθάρρυνση και Παρακίνηση	79,61	18,178	0,908
<b>22</b>	<b>(TPR) Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων</b>	<b>62,08</b>	<b>18,685</b>	<b>0,902</b>
<b>23</b>	<b>(TSC) Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ</b>	<b>55,67</b>	<b>18,588</b>	<b>0,870</b>
24	(SPV) Πολιτική και Όραμα του Σχολείου για τις ΤΠΕ	63,13	18,482	0,843
25	(TScIn) Υποδομές του Σχολείου στις ΤΠΕ	49,69	25,545	0,926
<b>26</b>	<b>(UTSEP) Χρήση των ΤΠΕ</b>	<b>67,32</b>	<b>18,396</b>	<b>0,922</b>
27	(UTC) Χρήση των ΤΠΕ στην τάξη	60,45	20,472	0,865
28	(SUT) Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους	74,53	20,369	0,867

# **П А Р А Р Т Н М А В**



## Επιβεβαιωτική Παραγοντική Ανάλυση (CFA)

Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους  
Δασκάλους

### Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων (EBT)

Παράμετροι εκτίμησης του παραγοντικού υποδείγματος «Εκπαιδευτικές  
Πεποιθήσεις των Δασκάλων» (EBT)

Πίνακες Παλινδρομικής Ανάλυσης (Μέθοδος Maximum Likelihood-ML)

Πίνακας Αστάθμητων Τιμών Παλινδρόμησης

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
BTD_4 <--- BTD	,309	,050	6,214	***	
BTD_3 <--- BTD	,421	,054	7,816	***	
BTD_2 <--- BTD	,850	,078	10,895	***	
DB_1 <--- DB	1,000				
DB_2 <--- DB	,871	,080	10,938	***	
DB_3 <--- DB	,835	,081	10,252	***	
DB_4 <--- DB	,695	,083	8,391	***	
DB_5 <--- DB	,758	,083	9,126	***	
DB_6 <--- DB	,743	,093	8,009	***	
DB_7 <--- DB	,581	,084	6,936	***	
DB_8 <--- DB	,577	,087	6,625	***	
DB_9 <--- DB	,539	,083	6,481	***	
BTD_1 <--- BTD	1,000				
DB_9 <--- BTD	,228	,046	4,924	***	
DB_8 <--- BTD	,178	,048	3,673	***	
BTD_4 <--- DB	,395	,086	4,585	***	

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Παλινδρόμησης

	Estimate
BTD_4 <--- BTD	,302
BTD_3 <--- BTD	,407
BTD_2 <--- BTD	,737
DB_1 <--- DB	,625
DB_2 <--- DB	,664
DB_3 <--- DB	,620
DB_4 <--- DB	,465
DB_5 <--- DB	,515
DB_6 <--- DB	,458
DB_7 <--- DB	,374
DB_8 <--- DB	,341
DB_9 <--- DB	,336
BTD_1 <--- BTD	,875
DB_9 <--- BTD	,237
DB_8 <--- BTD	,175
BTD_4 <--- DB	,232

Πίνακας Συνδιασποράς των Λανθανουσών Μεταβλητών

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
BTD <--> DB	,045	,030	1,505	,132	
e10 <--> e11	,169	,034	5,015	***	
e4 <--> e7	,217	,031	7,037	***	
e8 <--> e14	,166	,037	4,533	***	
e6 <--> e11	,140	,034	4,150	***	
e3 <--> e6	-,075	,025	-3,025	,002	

Πίνακας Παλινδρομικού  
Συντελεστή R<sup>2</sup>

	Estimate
BTD_1	,766
DB_9	,183
DB_8	,157
DB_7	,140
DB_6	,209
DB_5	,265
DB_4	,216
DB_3	,384
DB_2	,441
DB_1	,391
BTD_2	,543
BTD_3	,166
BTD_4	,157

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών  
Συνολικής Επίδρασης

	DB	BTD
BTD_1	,000	,875
DB_9	,336	,237
DB_8	,341	,175
DB_7	,374	,000
DB_6	,458	,000
DB_5	,515	,000
DB_4	,465	,000
DB_3	,620	,000
DB_2	,664	,000
DB_1	,625	,000
BTD_2	,000	,737
BTD_3	,000	,407
BTD_4	,232	,302

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών  
Άμεσης Επίδρασης

	DB	BTD
BTD_1	,000	,875
DB_9	,336	,237
DB_8	,341	,175
DB_7	,374	,000
DB_6	,458	,000
DB_5	,515	,000
DB_4	,465	,000
DB_3	,620	,000
DB_2	,664	,000
DB_1	,625	,000
BTD_2	,000	,737
BTD_3	,000	,407
BTD_4	,232	,302

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών  
Έμμεσης Επίδρασης

	DB	BTD
BTD_1	,000	,000
DB_9	,000	,000
DB_8	,000	,000
DB_7	,000	,000
DB_6	,000	,000
DB_5	,000	,000
DB_4	,000	,000
DB_3	,000	,000
DB_2	,000	,000
DB_1	,000	,000
BTD_2	,000	,000
BTD_3	,000	,000
BTD_4	,000	,000

**Πίνακας 68**

Εξισώσεις και παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης (CFA) για το εμπειρικό μοντέλο του παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις των Δασκάλων»

Var	Variable Labels	Equation	Errorvar	SE	t value	R <sup>2</sup>	p
DB_1	Το Σχολείο είναι ανάγκη να αλλάξει προσανατολισμό και να μετακινηθεί από την «απόκτηση γνώσεων» στην «καλλιέργεια δεξιοτήτων».	DB_1=1,00*DB				0,391	
DB_2	Οι μαθητές πρέπει να έχουν την ευκαιρία να οικοδομήσουν τις δικές τους γνώσεις δουλεύοντας σε ομάδες.	DB_2=0,871*DB	0,30	0,082	10,875	0,441	≤0,005
BB_3	Η έμφαση στη διαθεματική προσέγγιση της γνώσης είναι σημαντική για το Δημοτικό Σχολείο.	DB_3=0,835*DB	0,35	0,081	10,252	0,384	≤0,005
DB_4	Στο μάθημα στην τάξη, καλό είναι να αξιοποιούνται περισσότερο οι ιδέες των μαθητών, παρά το σχολικό εγχειρίδιο.	DB_4=0,695*DB	0,55	0,083	8,391	0,216	≤0,005
DB_5	Η διαδικασία της μάθησης πρέπει να είναι αντίστοιχη με όσα είναι σε θέση να κάνουν οι μαθητές.	DB_5=0,758*DB	0,50	0,083	9,126	0,265	≤0,005
DB_6	Η αποτελεσματική διδασκαλία σχετίζεται με τις εμπειρίες των μαθητών.	DB_6=0,743*DB	0,66	0,093	8,009	0,209	≤0,005
DB_7	Είναι σημαντικό να μελετώνται ανοιχτά θέματα στην τάξη, ακόμη και αν, ως εκπαιδευτικός, δεν είμαι σίγουρος/η για τα ακριβή μαθησιακά αποτελέσματα.	DB_7=0,581*DB	0,65	0,084	6,936	0,140	≤0,005
DB_8	Πριν από το κάθε μάθημα, ο δάσκαλος θα πρέπει να καθορίζει ακριβώς το περιεχόμενο του κάθε μαθήματος.	DB_8=0,577*DB+0,178 *BTD	0,76	0,087	6,625	0,157	≤0,005
DB_9	Ένα σημαντικό καθήκον του σχολείου είναι να προετοιμάσει τους νέους για τον επαγγελματικό κόσμο.	DB_9=0,539*DB+0,228 *BTD	0,66	0,083	6,481	0,183	≤0,005
BTD_1	Το σχολείο πρέπει πάντα να εστιάζει στην απόκτηση γνώσεων.	BTD_1=1,00*BTD				0,766	
BTD_2	Το κύριο καθήκον του δασκάλου είναι να μεταδώσει γνώσεις στους μαθητές.	BTD_2=0,850*BTD	0,53	0,078	10,895	0,543	≤0,005
BTD_3	Το περιεχόμενο ενός μαθήματος πρέπει να είναι απόλυτα σύμφωνο με το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών.	BTD_3=0,421*BTD	0,78	0,054	7,816	0,166	≤0,005
BTD_4	Το σχολείο πρέπει να καθοδηγείται από τις προσδοκίες της κοινωνίας.	BTD_4=0,309*BTD	0,77	0,050	6,241	0,157	≤0,005



**Πίνακας 69***Στοιχεία Περιγραφικής Στατιστικής και Συσχέτισης των Συνιστωσών του Παράγοντα «Εκπαιδευτικές Πεποιθήσεις»*

<i>Var</i>	<i>Variable Labels</i>	<i>Alpha Cronbach</i>	<i>Descriptive Statistics of Scales</i>					<i>Pearson Correlations</i>	
			Mean	Min	Max	SD	SE	DB	p
DB	Αναπτυξιακές Πεποιθήσεις	0,750	71,17	23	100	11,96 7	0,532	1,000	0,0005
BTD	Πεποιθήσεις για τη μεταβίβαση της Γνώσης	0,673	62,93	17	100	15,34 9	0,682	0,542**	0,0005

**Δείκτες Καλής Προσαρμογής του Μοντέλου των Εκπαιδευτικών  
Πεποιθήσεων των Δασκάλων**

	<b>NPAR</b>	<b>CMIN</b>	<b>DF</b>	<b>P</b>	<b>CMIN/DF</b>	
<b>CMIN</b>	35	127,146	56	0,000	2,270	
		<b>LO 90</b>			<b>HI 90</b>	
<b>RMSEA</b>	0,050		0,039			0,062
<b>NCP</b>	71,146		42,183			107,834
<b>FMIN</b>	0,252		0,084			0,214
<b>RMR</b>	0,041					
<b>GFI</b>	0,962					
<b>AGFI</b>	0,938					
<b>PGFI</b>	0,592					
<b>NFI</b>	9,11					
<b>RFI</b>	0,875					
<b>IFI</b>	0,948					
<b>TLI</b>	0,926					
<b>CFI</b>	0,947					
	<b>Default Model</b>		<b>Saturated Model</b>		<b>Def&lt;Satur</b>	
<b>AIC</b>		197,146		182,000		15,146
<b>BCC</b>		199,142		187,189		11,953
<b>BIC</b>		345,075		566,615		-221,540
<b>CAIC</b>		380,075		657,615		-277,540
<b>ECVI</b>		0,390		0,360		0,030
<b>MECVI</b>		0,394		0,371		0,023
	<b>Δείκτες Φειδωλότητας</b>					
<b>PRATIO</b>	0,718					
<b>PNFI</b>	0,654					
<b>PCFI</b>	0,680					

## Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία (IS)

Παράμετροι εκτίμησης του παραγοντικού μοντέλου «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία» (EBT)

Πίνακες Παλινδρομικής Ανάλυσης του Μοντέλου (Μέθοδος Maximum Likelihood-ML)

Πίνακας Αστάθμητων Τιμών Παλινδρόμησης

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
GIS_1 <--- GIS	1,000				
GIS_2 <--- GIS	,932	,055	16,877	***	par_2
GIS_3 <--- GIS	,668	,057	11,724	***	par_3
GIS_4 <--- GIS	,779	,060	13,094	***	par_4
TIS_1 <--- TIS	1,000				
TIS_2 <--- TIS	,940	,057	16,555	***	par_5
TIS_3 <--- TIS	,839	,059	14,208	***	par_6
TIS_4 <--- TIS	,896	,057	15,794	***	par_7
TIS_5 <--- TIS	,642	,055	11,771	***	par_8

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Παλινδρόμησης

	Estimate
GIS_1 <--- GIS	,800
GIS_2 <--- GIS	,811
GIS_3 <--- GIS	,559
GIS_4 <--- GIS	,625
TIS_1 <--- TIS	,775
TIS_2 <--- TIS	,783
TIS_3 <--- TIS	,668
TIS_4 <--- TIS	,743
TIS_5 <--- TIS	,525

Πίνακας Συνδιασποράς των Λανθανουσών Μεταβλητών

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
TIS <--> GIS	,223	,035	6,432	***	par_1
e3 <--> e6	-,097	,024	-4,001	***	par_9
e7 <--> e9	,136	,023	5,887	***	par_10
e3 <--> e4	-,145	,038	-3,760	***	par_11
e5 <--> e9	,077	,021	3,717	***	par_12
e1 <--> e5	-,054	,021	-2,511	,012	par_13

Πίνακας Παλινδρομικού  
Συντελεστή R<sup>2</sup>

	Estimate
TIS_5	,276
TIS_4	,552
TIS_3	,446
TIS_2	,613
TIS_1	,601
GIS_4	,391
GIS_3	,312
GIS_2	,657
GIS_1	,640

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών  
Συνολικής Επίδρασης

	GIS	TIS
TIS_5	,000	,525
TIS_4	,000	,743
TIS_3	,000	,668
TIS_2	,000	,783
TIS_1	,000	,775
GIS_4	,625	,000
GIS_3	,559	,000
GIS_2	,811	,000
GIS_1	,800	,000

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Άμεσης Επίδρασης

	GIS	TIS
TIS_5	,000	,525
TIS_4	,000	,743
TIS_3	,000	,668
TIS_2	,000	,783
TIS_1	,000	,775
GIS_4	,625	,000
GIS_3	,559	,000
GIS_2	,811	,000
GIS_1	,800	,000

**Πίνακας 70**

Εξισώσεις και παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης (CFA) για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στην Καινοτομία»

Var	Variable Labels	Equation	Errorvar	SE	t value	R <sup>2</sup>	p
GIS_1	Δεν είμαι επιφυλακτικός/ή, όσον αφορά την αποδοχή νέων ιδεών.						
GIS_2	Είμαι καχύποπτος/η με τη χρήση νέων εκπαιδευτικών μεθόδων, μέχρι να παρατηρήσω ότι αυτές είναι αποδοτικές στις τάξεις των συναδέλφων μου.	$GIS\_2=0,932*GIS$	0,36	0,055	16,877	0,657	0,0005
GIS_3	Δεν θέλω να κάνω κάποια αλλαγή στην πρακτική της διδασκαλίας μου.	$GIS\_3=0,668*GIS$	0,77	0,057	11,724	0,312	0,0005
GIS_4	Συνήθως αποδέχομαι τις νέες ιδέες αργότερα από τους άλλους συναδέλφους μου.	$GIS\_4=0,779*GIS$	0,74	0,060	13,094	0,391	0,0005
TIS_1	Πιστεύω ότι η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική αναβαθμίζει το έργο του δασκάλου.						
TIS_2	Έχω θετική στάση απέναντι στην εισαγωγή των ΤΠΕ στο σύγχρονο Δημοτικό Σχολείο.	$TIS\_2=0,940*TIS$	0,25	0,057	16,555	0,613	0,0005
TIS_3	Η εισαγωγή της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία συμβάλλει στον εκσυγχρονισμό της εκπαίδευσης.	$TIS\_3=0,839*TIS$	0,40	0,059	14,208	0,446	0,0005
TIS_4	Πιστεύω ότι η σταδιακή εισαγωγή της τεχνολογίας στην εκπαίδευση ανταποκρίνεται στις μεταβαλλόμενες ανάγκες της κοινωνίας μας.	$TIS\_4=0,896*TIS$	0,29	0,057	15,794	0,552	0,0005
TIS_5	Η χρήση του υπολογιστή στη διδασκαλία βοηθάει στη βελτίωση της επίδοσης των μαθητών.	$TIS\_5=0,642*TIS$	0,49	0,055	11,771	0,276	0,0005

**Πίνακας 71**

Στοιχεία Περιγραφικής Στατιστικής και Συσχέτισης των Συνιστωσών του Παράγοντα «Στάσεις απέναντι στην Καινοτομία»

<i>Var</i>	<i>Variable Labels</i>	<i>Alpha Cronbach</i>	<i>Descriptive Statistics of Scales</i>					<i>Pearson Correlations</i>	
			Mean	Min	Max	SD	SE	GIS	p
GIS	Γενική Καινοτομία	0,777	63,60	6	100	20,78 5	0,924	1,000	0,0005
TIS	Τεχνολογική Καινοτομία	0,829	77,86	20	100	16,05 4	0,714	0,280**	0,0005

**Δείκτες Καλής Προσαρμογής του Μοντέλου των Στάσεων των Δασκάλων  
απέναντι στην Καινοτομία**

<b>CMIN</b>	<b>NPAR</b> 24	<b>CMIN</b> 34,641	<b>DF</b> 21	<b>P</b> 0,031	<b>CMIN/DF</b> 1,650
<b>RMSEA</b>	0,036	<b>LO 90</b> 0,011		<b>HI 90</b> 0,057	
<b>NCP</b>	13,641	1,282		33,872	
<b>FMIN</b>	0,069	0,027		0,003	
<b>RMR</b>	0,029				
<b>GFI</b>	0,985				
<b>AGFI</b>	0,968				
<b>PGFI</b>	0,460				
<b>NFI</b>	0,980				
<b>RFI</b>	0,965				
<b>IFI</b>	0,992				
<b>TLI</b>	0,986				
<b>CFI</b>	0,992				
	<b>Default Model</b>	<b>Saturated Model</b>	<b>Def&lt;Satur</b>		
<b>AIC</b>	82,641	90,000	-7,359		
<b>BCC</b>	83,610	91,818	-8,208		
<b>BIC</b>	184,078	280,194	-96,116		
<b>CAIC</b>	208,078	325,194	117,116		
<b>ECVI</b>	0,164	0,178	-0,018		
<b>MECVI</b>	0,166	0,182	-0,016		
<b>Δείκτες Φειδωλότητας</b>					
<b>PRATIO</b>	0,583				
<b>PNFI</b>	0,571				
<b>PCFI</b>	0,579				



Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις  
ΤΠΕ

**Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ (TACS)**

Παράμετροι εκτίμησης του παραγοντικού μοντέλου «Στάσεις των Δασκάλων  
απέναντι στις ΤΠΕ» (TACS)

Πίνακες Παλινδρομικής Ανάλυσης του Μοντέλου (Μέθοδος Maximum  
Likelihood-ML)

Πίνακας Αστάθμητων Τιμών Παλινδρόμησης

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
GACS_1 <--- GACS	1,000				
GACS_2 <--- GACS	1,024	,044	23,062	***	
GACS_3 <--- GACS	,845	,046	18,554	***	
GACS_4 <--- GACS	,884	,053	16,725	***	
GACS_5 <--- GACS	,890	,049	18,112	***	
GACS_6 <--- GACS	,695	,052	13,400	***	
ACES_1 <--- ACES	1,000				
ACES_2 <--- ACES	,968	,051	19,164	***	
ACES_3 <--- ACES	1,055	,055	19,270	***	
ACES_4 <--- ACES	,983	,053	18,619	***	
ACES_5 <--- ACES	,872	,057	15,249	***	
ACES_6 <--- ACES	,908	,050	18,200	***	
ACES_7 <--- ACES	,871	,053	16,534	***	
ACES_8 <--- ACES	,824	,051	16,282	***	

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Παλινδρόμησης

	Estimate
GACS_1 <--- GACS	,865
GACS_2 <--- GACS	,857
GACS_3 <--- GACS	,732
GACS_4 <--- GACS	,677
GACS_5 <--- GACS	,796
GACS_6 <--- GACS	,565
ACES_1 <--- ACES	,790
ACES_2 <--- ACES	,803
ACES_3 <--- ACES	,753
ACES_4 <--- ACES	,780
ACES_5 <--- ACES	,667
ACES_6 <--- ACES	,765
ACES_7 <--- ACES	,707
ACES_8 <--- ACES	,697

Πίνακας Συνδιασποράς των Λανθανουσών Μεταβλητών

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
GACS <--> ACES	,244	,034	7,241	***	
e3 <--> e4	,159	,034	4,671	***	
e8 <--> e9	-,044	,016	-2,795	,005	
e11 <--> e13	,106	,019	5,513	***	
e8 <--> e11	,046	,016	2,826	,005	
e5 <--> e1	-,143	,024	-5,968	***	
e7 <--> e9	,047	,019	2,484	,013	

Πίνακας Παλινδρομικού  
Συντελεστή R<sup>2</sup>

	Estimate
ACES_8	,486
ACES_7	,499
ACES_6	,585
ACES_5	,445
ACES_4	,608
ACES_3	,568
ACES_2	,646
ACES_1	,624
GACS_6	,319
GACS_5	,634
GACS_4	,459
GACS_3	,535
GACS_2	,734
GACS_1	,747

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών  
Συνολικής Επίδρασης

	ACES	GACS
ACES_8	,697	,000
ACES_7	,707	,000
ACES_6	,765	,000
ACES_5	,667	,000
ACES_4	,780	,000
ACES_3	,753	,000
ACES_2	,803	,000
ACES_1	,790	,000
GACS_6	,000	,565
GACS_5	,000	,796
GACS_4	,000	,677
GACS_3	,000	,732
GACS_2	,000	,857
GACS_1	,000	,865

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών  
Άμεσης Επίδρασης

	ACES	GACS
ACES_8	,697	,000
ACES_7	,707	,000
ACES_6	,765	,000
ACES_5	,667	,000
ACES_4	,780	,000
ACES_3	,753	,000
ACES_2	,803	,000
ACES_1	,790	,000
GACS_6	,000	,565
GACS_5	,000	,796
GACS_4	,000	,677
GACS_3	,000	,732
GACS_2	,000	,857
GACS_1	,000	,865

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών  
Έμμεσης Επίδρασης

	ACES	GACS
ACES_8	,000	,000
ACES_7	,000	,000
ACES_6	,000	,000
ACES_5	,000	,000
ACES_4	,000	,000
ACES_3	,000	,000
ACES_2	,000	,000
ACES_1	,000	,000
GACS_6	,000	,000
GACS_5	,000	,000
GACS_4	,000	,000
GACS_3	,000	,000
GACS_2	,000	,000
GACS_1	,000	,000

**Πίνακας 72**

Εξισώσεις και παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης (CFA) για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο του παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ»

<i>Var</i>	<b>Variable Labels</b>	<b>Equation</b>	<b>Errorvar</b>	<b>SE</b>	<b>t value</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>p</b>
GACS_1	Όταν χρησιμοποιώ υπολογιστές, δεν φοβάμαι πως θα κάνω κάποια ζημιά	GACS_1=0,865*GACS	0,29			0,747	
GACS_2	Οι υπολογιστές δεν μου δημιουργούν νευρικότητα	GACS_2=0,857*GACS	0,33	0,044	23,062	0,734	≤0,005
GACS_3	Μπορώ να χρησιμοποιώ σωστά τους υπολογιστές	GACS_3=0,732*GACS	0,54	0,046	18,554	0,535	≤0,005
GACS_4	Δεν είναι χρονοβόρο να μάθω να χειρίζομαι αποτελεσματικά τους υπολογιστές	GACS_4=0,677*GACS	0,80	0,053	16,725	0,459	≤0,005
GACS_5	Έχω περισσότερες θετικές παρά αρνητικές εμπειρίες με τους υπολογιστές	GACS_5=0,796*GACS	0,40	0,049	18,112	0,634	≤0,005
GACS_6	Οι υπολογιστές δεν με φοβίζουν	GACS_6=0,565*GACS	0,90	0,052	13,400	0,319	≤0,005
ACES_1	Η εισαγωγή της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία συμβάλλει στον εκσυγχρονισμό της εκπ/σης.	ACES_1=0,790*ACES	0,27			0,624	
ACES_2	Όταν ο υπολογιστής χρησιμοποιείται ως εργαλείο μάθησης, αυξάνονται τα κίνητρα των μαθητών	ACES_2=0,803*ACES	0,23	0,051	19,164	0,646	≤0,005
ACES_3	Η χρήση των ΤΠΕ θα πρέπει να ενταχθεί σε μεγαλύτερο βαθμό στο πρόγραμμα σπουδών του Δημοτικού Σχολείου.	ACES_3=0,753*ACES	0,38	0,055	19,270	0,568	≤0,005
ACES_4	Οι Η/Υ μπορούν να βοηθήσουν τον εκπαιδευτικό να εφαρμόσει τη διαφοροποιημένη διδασκαλία στην τάξη	ACES_4=0,780*ACES	0,28	0,053	18,619	0,608	
ACES_5	Ο υπολογιστής αυξάνει το επίπεδο δημιουργικότητας των μαθητών	ACES_5=0,667*ACES	0,42	0,057	15,249	0,445	≤0,005
ACES_6	Οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες μπορούν να ωφεληθούν σημαντικά από τις δυνατότητες που παρέχει η χρήση των υπολογιστών.	ACES_6=0,765*ACES	0,26	0,050	18,200	0,585	≤0,005
ACES_7	Η χρήση του υπολογιστή στη διδασκαλία βοηθάει στη βελτίωση της επίδοσης των μαθητών	ACES_7=0,707*ACES	0,34	0,053	16,534	0,499	≤0,005
ACES_8	Ο εκπαιδευτικός είναι απαραίτητο να διαθέτει, σε ικανοποιητικό βαθμό, δεξιότητες χρήσης των ΤΠΕ.	ACES_8=0,697*ACES	0,32	0,051	16,282	0,486	≤0,005

**Πίνακας 73**

Στοιχεία Περιγραφικής Στατιστικής και Συσχέτισης των Συνιστωσών του Παράγοντα «Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ»

<i>Κλίμακες</i>		<i>Alpha Cronbach</i>	<i>Descriptive Statistics of Scales</i>					<i>Pearson Correlations</i>	
			Mean	Min	Max	SD	SE	GACS	p
GAC S	Γενική Στάση απέναντι στις ΤΠΕ	0,874	75,96	8	100	21,82 2	0,970	1,000	≤0,0005
ACES	Στάση απέναντι στην εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ	0,908	74,86	22	100	16,35 9	0,727	0,374**	≤0,0005

**Δείκτες Καλής Προσαρμογής του Μοντέλου των Στάσεων των Δασκάλων  
απέναντι στις ΤΠΕ**

<b>CMIN</b>	<b>NPAR</b> 35	<b>CMIN</b> 139,398	<b>DF</b> 70	<b>P</b> 0,000	<b>CMIN/DF</b> 1,991
<b>RMSEA</b>	0,044	<b>LO 90</b> 0,033		<b>HI 90</b> 0,055	
<b>NCP</b>	69,398	39,613		106,969	
<b>FMIN</b>	0,276	0,078		0,212	
<b>RMR</b>	0,041				
<b>GFI</b>	0,963				
<b>AGFI</b>	0,944				
<b>PGFI</b>	0,642				
<b>NFI</b>	0,965				
<b>RFI</b>	0,954				
<b>IFI</b>	0,982				
<b>TLI</b>	0,977				
<b>CFI</b>	0,982				
	<b>Default Model</b>	<b>Saturated Model</b>	<b>Def&lt;Satur</b>		
<b>AIC</b>	209,398	210,000	-0,602		
<b>BCC</b>	211,541	216,429	-4,888		
<b>BIC</b>	357,327	653,786	-296,459		
<b>CAIC</b>	392,327	758,786	-366,459		
<b>ECVI</b>	0,415	0,416	-0,001		
<b>MECVI</b>	0,419	0,429	-0,01		
<b>Δείκτες Φειδωλότητας</b>					
<b>PRATIO</b>	0,769				
<b>PNFI</b>	0,742				
<b>PCFI</b>	0,756				

### Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ (TSS)

Παράμετροι εκτίμησης του παραγοντικού μοντέλου «Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ» (TSS)

Πίνακες Παλινδρομικής Ανάλυσης του Μοντέλου (Μέθοδος Maximum Likelihood-ML)

Πίνακας Αστάθμητων Τιμών Παλινδρόμησης

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
TSS_1 <--- TSS	1,000				
TSS_2 <--- TSS	,960	,069	13,883	***	
TSS_3 <--- TSS	,840	,062	13,663	***	
TSS_4 <--- TSS	,403	,062	6,543	***	

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Παλινδρόμησης

	Estimate
TSS_1 <--- TSS	,759
TSS_2 <--- TSS	,786
TSS_3 <--- TSS	,718
TSS_4 <--- TSS	,335

Πίνακας Συνδιασποράς των Λανθανουσών Μεταβλητών

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
e1 <--> e4	,226	,050	4,520	***	
e3 <--> e4	,158	,043	3,640	***	

Πίνακας Παλινδρομικού Συντελεστή R<sup>2</sup>

	Estimate
TSS_4	,113
TSS_3	,516
TSS_2	,618
TSS_1	,577



Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Συνολικής Επίδρασης

	TSS
TSS_4	,335
TSS_3	,718
TSS_2	,786
TSS_1	,759

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Άμεσης Επίδρασης

	TSS
TSS_4	,335
TSS_3	,718
TSS_2	,786
TSS_1	,759

**Πίνακας 74**

Εξισώσεις και παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης (CFA) για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο του παράγοντα «Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ»

Var	Variable Labels	Equation	Errorvar	SE	t value	R <sup>2</sup>	p
TSS_1	Μπορώ να διορθώσω απλά τεχνικά προβλήματα που μπορεί να προκύψουν, όταν χρησιμοποιώ συσκευές ΤΠΕ στην τάξη					0,577	
TSS_2	Παρακολουθώ συχνά σεμινάρια για να βελτιώσω την τεχνολογική μου κατάρτιση στις ΤΠΕ	$TSS\_2=0,786*TSS$	0,48	0,069	13,883	0,618	0,0005
TSS_3	Έχω την αναγκαία τεχνολογική κατάρτιση, ώστε να μπορώ να χρησιμοποιώ τις ΤΠΕ στην τάξη μου	$TSS\_3=0,718*TSS$	0,56	0,062	13,663	0,516	0,0005
TSS_4	Δεν δυσκολεύομαι να χρησιμοποιήσω τις ΤΠΕ στην τάξη μου, στο πλαίσιο του μαθήματος	$TSS\_4=0,335*TSS$	0,98	0,062	6,543	0,113	0,0005

**Πίνακας 75**

Στοιχεία Περιγραφικής Στατιστικής και Συσχέτισης των Συνιστωσών του Παράγοντα «Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ»

Var	Variable Labels	Alpha Cronbach	Descriptive Statistics of Scales				
			Mean	Min	Max	SD	SE
TSS	Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ	0,768	58,56	0	100	21,72 7	0,966

**Δείκτες Καλής Προσαρμογής του Μοντέλου των Δεξιότητων Χρήσης των  
ΤΠΕ από τους Δασκάλους**

<b>CMIN</b>	<b>NPAR</b>	<b>CMIN</b>	<b>DF</b>	<b>P</b>	<b>CMIN/DF</b>
	10	0,000	0		
		<b>LO 90</b>			<b>HI 90</b>
<b>RMSEA</b>	0,439		0,409		0,469
<b>NCP</b>	0,000		0,000		0,000
<b>FMIN</b>	0,000		0,000		0,000
<b>RMR</b>	0,000				
<b>GFI</b>	1,000				
<b>AGFI</b>					
<b>PGFI</b>					
<b>NFI</b>	1,000				
<b>RFI</b>					
<b>IFI</b>	1,000				
<b>TLI</b>					
<b>CFI</b>	1,000				
	<b>Default Model</b>		<b>Saturated Model</b>		<b>Def&lt;Satur</b>
<b>AIC</b>		20,000		20,000	0,000
<b>BCC</b>		20,200		20,200	0,000
<b>BIC</b>		62,265		62,265	0,000
<b>CAIC</b>		72,265		72,265	0,000
<b>ECVI</b>		0,040		0,040	0,000
<b>MECVI</b>		0,040		0,040	0,000
	<b>Δείκτες Φειδωλότητας</b>				
<b>PRATIO</b>	0,000				
<b>PNFI</b>	0,000				
<b>PCFI</b>	0,000				

## Επιμόρφωση στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ (CTPDS)

Παράμετροι εκτίμησης του παραγοντικού μοντέλου «Επιμόρφωση στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ» (CTPDS)

Πίνακες Παλινδρομικής Ανάλυσης του Μοντέλου (Μέθοδος Maximum Likelihood-ML)

Πίνακας Αστάθμητων Τιμών Παλινδρόμησης

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
CPLK_1 <--- CPLK	1,000				
CPLK_2 <--- CPLK	1,029	,053	19,567	***	
CPLK_3 <--- CPLK	,919	,046	20,003	***	
CPLE_1 <--- CPLE	1,000				
CPLE_2 <--- CPLE	,850	,051	16,666	***	
CPLE_4 <--- CPLE	,765	,049	15,551	***	
CPLC_1 <--- CPLC	1,000				
CPLC_2 <--- CPLC	,905	,041	21,956	***	
CPLC_3 <--- CPLC	,886	,040	22,381	***	
CPLC_4 <--- CPLC	,783	,044	17,982	***	
CPLC_5 <--- CPLC	,804	,039	20,734	***	
CPLE_3 <--- CPLE	,891	,049	18,231	***	

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Παλινδρόμησης

	Estimate
CPLK_1 <--- CPLK	,810
CPLK_2 <--- CPLK	,813
CPLK_3 <--- CPLK	,829
CPLE_1 <--- CPLE	,820
CPLE_2 <--- CPLE	,710
CPLE_4 <--- CPLE	,682
CPLC_1 <--- CPLC	,863
CPLC_2 <--- CPLC	,805
CPLC_3 <--- CPLC	,816
CPLC_4 <--- CPLC	,705
CPLC_5 <--- CPLC	,774
CPLE_3 <--- CPLE	,774

Πίνακας Συνδιασποράς των Λανθανουσών Μεταβλητών

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
CPLK <--> CPLC	,436	,045	9,660	***	
CPLE <--> CPLC	,521	,048	10,819	***	
CPLK <--> CPLE	,705	,059	11,957	***	
e3 <--> e5	,155	,026	6,058	***	
e6 <--> e7	,100	,028	3,520	***	
e2 <--> e5	,104	,028	3,681	***	
e1 <--> e4	-,086	,025	-3,402	***	
e5 <--> e12	,062	,020	3,144	,002	
e7 <--> e9	,051	,019	2,730	,006	
e1 <--> e12	-,072	,019	-3,702	***	

Πίνακας Παλινδρομικού Συντελεστή R<sup>2</sup>

	Estimate
CPLE_3	,599
CPLC_5	,599
CPLC_4	,496
CPLC_3	,666
CPLC_2	,648
CPLC_1	,744
CPLE_4	,465
CPLE_2	,505
CPLE_1	,673
CPLK_3	,688
CPLK_2	,661
CPLK_1	,657

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Συνολικής Επίδρασης

	CPLC	CPLE	CPLK
CPLE_3	,000	,774	,000
CPLC_5	,774	,000	,000
CPLC_4	,705	,000	,000
CPLC_3	,816	,000	,000
CPLC_2	,805	,000	,000
CPLC_1	,863	,000	,000
CPLE_4	,000	,682	,000
CPLE_2	,000	,710	,000
CPLE_1	,000	,820	,000
CPLK_3	,000	,000	,829
CPLK_2	,000	,000	,813
CPLK_1	,000	,000	,810

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Άμεσης Επίδρασης

	CPLC	CPLE	CPLK
CPLE_3	,000	,774	,000
CPLC_5	,774	,000	,000
CPLC_4	,705	,000	,000
CPLC_3	,816	,000	,000
CPLC_2	,805	,000	,000
CPLC_1	,863	,000	,000
CPLE_4	,000	,682	,000
CPLE_2	,000	,710	,000
CPLE_1	,000	,820	,000
CPLK_3	,000	,000	,829
CPLK_2	,000	,000	,813
CPLK_1	,000	,000	,810

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Έμμεσης Επίδρασης

	CPLC	CPLE	CPLK
CPLE_3	,000	,000	,000
CPLC_5	,000	,000	,000
CPLC_4	,000	,000	,000
CPLC_3	,000	,000	,000
CPLC_2	,000	,000	,000
CPLC_1	,000	,000	,000
CPLE_4	,000	,000	,000
CPLE_2	,000	,000	,000
CPLE_1	,000	,000	,000
CPLK_3	,000	,000	,000
CPLK_2	,000	,000	,000
CPLK_1	,000	,000	,000

**Πίνακας 76**

Εξισώσεις και παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης (CFA) για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο του παράγοντα «Επιμόρφωση στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ»

Var	Variable Labels	Equation	Errorvar	SE	t value	R <sup>2</sup>	p
CPLK_1	Μελετώ τη βιβλιογραφία για να ενημερωθώ για όλα όσα έχουν να κάνουν με τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση.	$CPLK\_1=0,810*CPLK$				0,657	
CPLK_2	Παρακολουθώ συχνά σεμινάρια για την επιμόρφωσή μου στην εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ.	$CPLK\_2=0,813*CPLK$	0,45	0,053	19,567	0,661	0,0005
CPLK_3	Προσπαθώ να παραμένω ενημερωμένος /η σε ό,τι έχει να κάνει με τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση	$CPLK\_3=0,829*CPLK$	0,32	0,046	20,003	0,688	0,0005
CPLE_1	Με τη χρήση των ΤΠΕ, δημιουργώ το δικό μου εκπαιδευτικό υλικό, σύμφωνα με τις ανάγκες των μαθητών μου	$CPLE\_1=0,820*CPE$				0,673	
CPLE_2	Έχω την αναγκαία παιδαγωγική κατάρτιση, ώστε να μπορώ να χρησιμοποιήσω τις ΤΠΕ στην τάξη μου, στο πλαίσιο της διδασκαλίας	$CPLE\_2=0,710*CPE$	0,58	0,051	16,666	0,505	0,0005
CPLE_3	Αξιοποιώ τις εμπειρίες των μαθητών στις ΤΠΕ για να βελτιώσω τη διδασκαλία μου στην τάξη	$CPLE\_3=0,774*CPE$	0,44	0,049	18,231	0,599	0,0005
CPLE_4	Συζητώ με τους συναδέλφους μου τα προβλήματα που προκύπτουν από τη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη, ώστε να αξιοποιώ τις εκπαιδευτικές πρακτικές που χρησιμοποιούν	$CPLE\_4=0,682*CPE$	0,55	0,049	15,551	0,465	0,0005
CPLC_1	Η χρήση των ΤΠΕ βοηθάει ώστε να έχω καλύτερη αλληλεπίδραση με τους μαθητές μου	$CPLC\_1=0,863*CPLC$				0,744	
CPLC_2	Η χρήση των ΤΠΕ βοηθάει ώστε να επιτυγχάνεται καλύτερη συνεργασία μεταξύ των μαθητών της τάξης.	$CPLC\_2=0,805*CPLC$	0,30	0,041	21,956	0,648	0,0005
CPLC_3	Η χρήση των ΤΠΕ βοηθάει ώστε να χρησιμοποιώ μεγαλύτερη ποικιλία μεθόδων διδασκαλίας	$CPLC\_3=0,816*CPLC$	0,26	0,040	22,381	0,666	0,0005
CPLC_4	Η χρήση των ΤΠΕ βοηθάει ώστε να δίνω μεγαλύτερη προσοχή στις διαφορετικές ανάγκες του κάθε μαθητή	$CPLC\_4=0,705*CPLC$	0,41	0,044	17,982	0,496	0,0005
CPLC_5	Η χρήση των ΤΠΕ βοηθάει ώστε να αυξάνονται τα κίνητρα των μαθητών για μάθηση	$CPLC\_5=0,774*CPLC$	0,29	0,039	20,734	0,599	0,0005



**Πίνακας 77**

Στοιχεία Περιγραφικής Στατιστικής και Συσχέτισης των Συνιστωσών του Παράγοντα «Επιμόρφωση στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ»

<i>Var</i>	<i>Variable Labels</i>	<i>Alpha Cronbach</i>	<i>Descriptive Statistics of Scales</i>					<i>Pearson Correlations</i>					
			Mean	Min	Max	SD	SE	CPLK	p	CPLE	p	CPLC	p
CPLK	Επικαιροποιημένη Ενημέρωση	0,858	51,35	0	100	24,132	1,073	1,000	≤0,005	0,736**	≤0,005	0,500**	≤0,005
CPLE	Πειραματισμός	0,840	58,42	0	100	21,855	0,972	0,736**	≤0,005	1,000	≤0,005	0,620**	≤0,005
CPLC	Αλλαγή Πρακτικής	0,891	68,13	0	100	18,801	0,836	0,500**	≤0,005	0,620**	≤0,005	0,000	≤0,005

(\*\*) Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας της συσχέτισης 0,01 (2-tailed)

**Δείκτες Καλής Προσαρμογής του Μοντέλου της Επιμόρφωσης των  
Δασκάλων στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ**

	<b>NPAR</b>	<b>CMIN</b>	<b>DF</b>	<b>P</b>	<b>CMIN/DF</b>
<b>CMIN</b>	34	86,015	44	0,000	1,955
		<b>LO 90</b>		<b>HI 90</b>	
<b>RMSEA</b>	0,043	0,030		0,057	
<b>NCP</b>	42,015	19,507		72,315	
<b>FMIN</b>	0,170	0,039		0,143	
<b>RMR</b>	0,031				
<b>GFI</b>	0,972				
<b>AGFI</b>	0,951				
<b>PGFI</b>	0,549				
<b>NFI</b>	0,977				
<b>RFI</b>	0,965				
<b>IFI</b>	0,989				
<b>TLI</b>	0,983				
<b>CFI</b>	0,988				
	<b>Default Model</b>		<b>Saturated Model</b>		<b>Def&lt;Satur</b>
<b>AIC</b>	154,015	156,000			-1,985
<b>BCC</b>	155,812	160,122			-4,310
<b>BIC</b>	297,718	485,670			-187,952
<b>CAIC</b>	331,718	563,670			-231,952
<b>ECVI</b>	0,305	0,309			-0,004
<b>MECVI</b>	0,309	0,317			-0,008
	<b>Δείκτες Φειδωλότητας</b>				
<b>PRATIO</b>	0,667				
<b>PNFI</b>	0,651				
<b>PCFI</b>	0,659				

Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση

**Μετασηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου (TPL)**

Παράμετροι εκτίμησης του παραγοντικού μοντέλου «Μετασηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου» (TPL)

Πίνακες Παλινδρομικής Ανάλυσης του Μοντέλου (Μέθοδος Maximum Likelihood-ML)

Πίνακας Αστάθμητων Τιμών Παλινδρόμησης

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
TPLS <--- TPL	1,177	,074	16,000	***	
TPLST <--- TPL	1,177	,069	17,130	***	
TPLV <--- TPL	1,000				
TPLV_1 <--- TPLV	1,000				
TPLV_2 <--- TPLV	,880	,042	21,189	***	
TPLV_3 <--- TPLV	1,111	,045	24,515	***	
TPLV_4 <--- TPLV	1,098	,043	25,584	***	
TPLS_1 <--- TPLS	1,000				
TPLS_2 <--- TPLS	1,108	,049	22,541	***	
TPLS_3 <--- TPLS	,936	,049	19,251	***	
TPLS_4 <--- TPLS	,939	,048	19,364	***	
TPLST_1 <--- TPLST	1,000				
TPLST_2 <--- TPLST	1,065	,043	24,497	***	
TPLST_3 <--- TPLST	,979	,037	26,771	***	
TPLST_4 <--- TPLST	,993	,042	23,640	***	

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Παλινδρόμησης

	Estimate
TPLS <--- TPL	,982
TPLST <--- TPL	,923
TPLV <--- TPL	,834
TPLV_1 <--- TPLV	,838
TPLV_2 <--- TPLV	,720
TPLV_3 <--- TPLV	,876
TPLV_4 <--- TPLV	,903
TPLS_1 <--- TPLS	,770
TPLS_2 <--- TPLS	,842
TPLS_3 <--- TPLS	,827
TPLS_4 <--- TPLS	,832
TPLST_1 <--- TPLST	,850
TPLST_2 <--- TPLST	,857
TPLST_3 <--- TPLST	,893
TPLST_4 <--- TPLST	,840

Πίνακας Συνδιασποράς των Λανθανουσών Μεταβλητών

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
e1 <--> e2	,064	,014	4,734	***	
e5 <--> e6	,053	,015	3,476	***	
e7 <--> e8	,060	,011	5,296	***	
e10 <--> e12	-,047	,011	-4,113	***	
e6 <--> e12	,041	,012	3,550	***	
e8 <--> e11	,021	,007	2,898	,004	

Πίνακας Παλινδρομικού  
Συντελεστή R<sup>2</sup>

	Estimate
TPLST	,851
TPLS	,964
TPLV	,696
TPLST_4	,706
TPLST_3	,797
TPLST_2	,735
TPLST_1	,723
TPLS_4	,692
TPLS_3	,684
TPLS_2	,710
TPLS_1	,592
TPLV_4	,816
TPLV_3	,768
TPLV_2	,518
TPLV_1	,703

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών  
Συνολικής Επίδρασης

	TPL	TPLST	TPLS	TPLV
TPLST	,923	,000	,000	,000
TPLS	,982	,000	,000	,000
TPLV	,834	,000	,000	,000
TPLST_4	,775	,840	,000	,000
TPLST_3	,824	,893	,000	,000
TPLST_2	,791	,857	,000	,000
TPLST_1	,785	,850	,000	,000
TPLS_4	,817	,000	,832	,000
TPLS_3	,812	,000	,827	,000
TPLS_2	,827	,000	,842	,000
TPLS_1	,756	,000	,770	,000
TPLV_4	,753	,000	,000	,903
TPLV_3	,731	,000	,000	,876
TPLV_2	,600	,000	,000	,720
TPLV_1	,699	,000	,000	,838

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Άμεσης Επίδρασης

	TPL	TPLST	TPLS	TPLV
TPLST	,923	,000	,000	,000
TPLS	,982	,000	,000	,000
TPLV	,834	,000	,000	,000
TPLST_4	,000	,840	,000	,000
TPLST_3	,000	,893	,000	,000
TPLST_2	,000	,857	,000	,000
TPLST_1	,000	,850	,000	,000
TPLS_4	,000	,000	,832	,000
TPLS_3	,000	,000	,827	,000
TPLS_2	,000	,000	,842	,000
TPLS_1	,000	,000	,770	,000
TPLV_4	,000	,000	,000	,903
TPLV_3	,000	,000	,000	,876
TPLV_2	,000	,000	,000	,720
TPLV_1	,000	,000	,000	,838

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Έμμεσης Επίδρασης

	TPL	TPLST	TPLS	TPLV
TPLST	,000	,000	,000	,000
TPLS	,000	,000	,000	,000
TPLV	,000	,000	,000	,000
TPLST_4	,775	,000	,000	,000
TPLST_3	,824	,000	,000	,000
TPLST_2	,791	,000	,000	,000
TPLST_1	,785	,000	,000	,000
TPLS_4	,817	,000	,000	,000
TPLS_3	,812	,000	,000	,000
TPLS_2	,827	,000	,000	,000
TPLS_1	,756	,000	,000	,000
TPLV_4	,753	,000	,000	,000
TPLV_3	,731	,000	,000	,000
TPLV_2	,600	,000	,000	,000
TPLV_1	,699	,000	,000	,000

**Πίνακας 78**

Εξιιώσεις και παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης (CFA) για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο του παράγοντα «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου»

Var	Variable Labels	Equation	Errorvar	SE	t value	R <sup>2</sup>	p
TPLS	Εξατομικευμένη Υποστήριξη	$TPLS=0,982*TPL$		0,074	16,000	0,964	$\leq 0,005$
TPLST	Ενθάρρυνση και Παρακίνηση	$TPLST=0,923*TPL$		0,069	17,130	0,851	$\leq 0,005$
TPLV	Προσδιορισμός των Στόχων του Σχολείου	$TPLV=0,834*TPL$				0,696	
TPLV_1	Ο διευθυντής ή η διευθύντρια του σχολείου ... χρησιμοποιεί κάθε ευκαιρία για να προβάλλει τους στόχους του σχολείου	$TPLV_1=0,838*TPLV$				0,703	
TPLV_2	χρησιμοποιεί κάθε ευκαιρία για να προβάλλει τους στόχους του σχολείου	$TPLV_2=0,720*TPLV$	0,31	0,042	21,189	0,518	$\leq 0,005$
TPLV_3	εξηγεί στον Σύλλογο Διδασκόντων τη σχέση μεταξύ των στόχων του σχολείου και των πρωτοβουλιών της διοίκησης της εκπαίδευσης	$TPLV_3=0,876*TPLV$	0,16	0,045	24,515	0,768	$\leq 0,005$
TPLV_4	αντιμετωπίζει τα τρέχοντα προβλήματα, λαμβάνοντας υπόψιν τους στόχους για το μέλλον του σχολείου	$TPLV_4=0,903*TPLV$	0,12	0,043	25,584	0,816	$\leq 0,005$
TPLS_1	λαμβάνει σοβαρά υπόψιν τις προσωπικές απόψεις του κάθε εκπαιδευτικού	$TPLS_1=0,770*TPLS$				0,592	
TPLS_2	βοηθάει τους εκπαιδευτικούς να εκφράσουν τα προβλήματα που τους απασχολούν	$TPLS_2=0,842*TPLS$	0,22	0,049	22,541	0,710	$\leq 0,005$
TPLS_3	υποστηρίζει τις πρωτοβουλίες των εκπαιδευτικών να συμμετέχουν σε επιμορφωτικά προγράμματα	$TPLS_3=0,827*TPLS$	0,17	0,049	19,251	0,684	$\leq 0,005$
TPLS_4	εκτιμάει τις πρωτοβουλίες των εκπαιδευτικών να βελτιώσουν τη διδασκαλία τους	$TPLS_4=0,832*TPLS$	0,17	0,048	19,364	0,692	$\leq 0,005$
TPLST_1	βοηθάει τους εκπαιδευτικούς να κατανοήσουν τις νέες εμπειρίες που αποκτούν από τη χρήση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία	$TPLST_1=0,850*TPLST$				0,723	
TPLST_2	δημιουργεί ευκαιρίες για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών του σχολείου	$TPLST_2=0,857*TPLST$	0,20	0,043	24,497	0,735	$\leq 0,005$
TPLST_3	ενθαρρύνει τους εκπαιδευτικούς να αναζητούν νέες ιδέες που σχετίζονται με τους στόχους του σχολείου	$TPLST_3=0,893*TPLST$	0,12	0,037	26,771	0,797	$\leq 0,005$
TPLST_4	ενθαρρύνει τους εκπαιδευτικούς να δοκιμάζουν νέες εκπαιδευτικές πρακτικές, σύμφωνα με τα δικά τους ενδιαφέροντα	$TPLST_4=0,840*TPLST$	0,20	0,042	23,640	0,706	$\leq 0,005$

**Πίνακας 79**

Στοιχεία Περιγραφικής Στατιστικής και Συσχέτισης των Συνιστωσών του Παράγοντα «Μετασχηματιστικές Πρακτικές της Διεύθυνσης του Σχολείου»

<i>Var</i>	<i>Variable Labels</i>	<i>Alpha Cronbach</i>	<i>Descriptive Statistics of Scales</i>					<i>Pearson Correlations</i>					
			Mean	Min	Max	SD	SE	TPLV	p	TPLS	p	TPLST	p
TPLV	Προσδιορισμός των Στόχων του Σχολείου	0,904	76.48	19	100	17,725	0,788	1,000	≤0,005	0,722**	≤0,005	0,693**	≤0,005
TPLS	Εξατομικευμένη Υποστήριξη	0,900	82,15	25	100	17,569	0,781	0,722**	≤0,005	1,000	≤0,005	0,811**	≤0,005
TPLST	Ενθάρρυνση και Παρακίνηση	0,908	79,61	6	100	18,178	0,808	0,693**	≤0,005	0,811**	≤0,005	1,000	≤0,005

(\*\*) Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας της συσχέτισης 0,01 (2-tailed)



**Δείκτες Καλής Προσαρμογής του Μοντέλου των Μετασχηματιστικών  
Πρακτικών της Διεύθυνσης του Σχολείου**

<b>CMIN</b>	<b>NPAR</b>	<b>CMIN</b>	<b>DF</b>	<b>P</b>	<b>CMIN/DF</b>
	33	71,491	45	0,007	1,589
		<b>LO 90</b>			<b>HI 90</b>
<b>RMSEA</b>	0,034		0,018		0,049
<b>NCP</b>	26,491		7,336		53,564
<b>FMIN</b>	0,142		0,015		0,106
<b>RMR</b>	0,011				
<b>GFI</b>	0,977				
<b>AGFI</b>	0,961				
<b>PGFI</b>	0,564				
<b>NFI</b>	0,986				
<b>RFI</b>	0,980				
<b>IFI</b>	0,995				
<b>TLI</b>	0,992				
<b>CFI</b>	0,995				
	<b>Default Model</b>		<b>Saturated Model</b>		<b>Def&lt;Satur</b>
<b>AIC</b>		137,491		156,000	-18,509
<b>BCC</b>		139,235		160,122	-20,887
<b>BIC</b>		276,966		485,670	-208,704
<b>CAIC</b>		309,966		563,670	-253,704
<b>ECVI</b>		0,272		0,309	-0,037
<b>MECVI</b>		0,276		0,317	-0,041
	<b>Δείκτες Φειδωλότητας</b>				
<b>PRATIO</b>	0,682				
<b>PNFI</b>	0,672				
<b>PCFI</b>	0,678				

## Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων (TPR)

Παράμετροι εκτίμησης του παραγοντικού μοντέλου «Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων» (TPR)

Πίνακες Παλινδρομικής Ανάλυσης του Μοντέλου (Μέθοδος Maximum Likelihood-ML)

Πίνακας Αστάθμητων Τιμών Παλινδρόμησης

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
TPR_1 <--- TPR	1,000				
TPR_2 <--- TPR	1,085	,053	20,631	***	par_1
TPR_3 <--- TPR	,777	,045	17,264	***	par_2
TPR_4 <--- TPR	,913	,053	17,230	***	par_3
TPR_5 <--- TPR	,733	,051	14,417	***	par_4
TPR_6 <--- TPR	1,021	,057	17,825	***	par_5
TPR_7 <--- TPR	,707	,047	14,969	***	par_6
TPR_8 <--- TPR	,928	,067	13,918	***	par_7

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Παλινδρόμησης

	Estimate
TPR_1 <--- TPR	,795
TPR_2 <--- TPR	,863
TPR_3 <--- TPR	,673
TPR_4 <--- TPR	,736
TPR_5 <--- TPR	,631
TPR_6 <--- TPR	,817
TPR_7 <--- TPR	,652
TPR_8 <--- TPR	,613

Πίνακας Συνδιασποράς των Λανθανουσών Μεταβλητών

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
e3 <--> e7	,159	,022	7,385	***	par_8
e4 <--> e8	,149	,032	4,715	***	par_9
e1 <--> e3	,086	,020	4,261	***	par_10
e3 <--> e5	,126	,023	5,518	***	par_11
e1 <--> e6	-,084	,020	-4,225	***	par_12
e5 <--> e7	,099	,023	4,388	***	par_13

Πίνακας Παλινδρομικού  
Συντελεστή R<sup>2</sup>

	Estimate
TPR_8	,376
TPR_7	,426
TPR_6	,667
TPR_5	,399
TPR_4	,542
TPR_3	,453
TPR_2	,745
TPR_1	,633

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών  
Άμεσης Επίδρασης

	TPR
TPR_8	,613
TPR_7	,652
TPR_6	,817
TPR_5	,631
TPR_4	,736
TPR_3	,673
TPR_2	,863
TPR_1	,795

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών  
Συνολικής Επίδρασης

	TPR
TPR_8	,613
TPR_7	,652
TPR_6	,817
TPR_5	,631
TPR_4	,736
TPR_3	,673
TPR_2	,863
TPR_1	,795

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών  
Έμμεσης Επίδρασης

	TPR
TPR_8	,000
TPR_7	,000
TPR_6	,000
TPR_5	,000
TPR_4	,000
TPR_3	,000
TPR_2	,000
TPR_1	,000

**Πίνακας 80**

Εξισώσεις και παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης (CFA) για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο του παράγοντα «Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων»

Var	Variable Labels	Equation	Errorvar	SE	t value	R <sup>2</sup>	p
TPR_1	Οι συνάδελφοί μου ... λαμβάνουν συλλογικά αποφάσεις για κάποιες αλλαγές στη διδασκαλία στην τάξη	TPR_1=0,795*TPR				0,633	
TPR_2	συζητούν μαζί μου για νέες μεθόδους διδασκαλίας	TPR_2=0,863*TPR	0,25	0,053	20,631	0,745	0,0005
TPR_3	λαμβάνουν συλλογικά αποφάσεις σχετικά με το συντονισμό του προγράμματος σπουδών	TPR_3=0,673*TPR	0,45	0,045	17,264	0,453	0,0005
TPR_4	μεταφέρουν και σε μένα κάτι που έχουν μάθει από την επιμόρφωσή τους	TPR_4=0,736*TPR	0,43	0,053	17,230	0,542	0,0005
TPR_5	έχουν λόγο για την αγορά νέου διδακτικού υλικού	TPR_5=0,631*TPR	0,50	0,051	14,417	0,399	0,0005
TPR_6	με υποστηρίζουν όταν δοκιμάζω νέες μεθόδους διδασκαλίας	TPR_6=0,817*TPR	0,32	0,057	17,825	0,667	0,0005
TPR_7	συμμετέχουν στις αποφάσεις για την εφαρμογή νέων μεθόδων διδασκαλίας	TPR_7=0,652*TPR	0,41	0,047	14,969	0,426	0,0005
TPR_8	μου επιτρέπουν να παρακολουθώ τη διδασκαλία τους, ώστε να μπορούμε να ανταλλάσσουμε απόψεις για τη διδασκαλία	TPR_8=0,613*TPR	0,48	0,067	13,918	0,376	0,0005

**Πίνακας 81**

Στοιχεία Περιγραφικής Στατιστικής και Συσχέτισης των Συνιστωσών του Παράγοντα «Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων»

Var	Variable Labels	Alpha Cronbach	Descriptive Statistics of Scales				
			Mean	Min	Max	SD	SE
TPR	Επαγγελματικές Σχέσεις μεταξύ των Δασκάλων	0,902	62,08	6	100	18,685	0,831

**Δείκτες Καλής Προσαρμογής του Μοντέλου των Επαγγελματιών  
Σχέσεων μεταξύ των Δασκάλων**

	<b>NPAR</b>	<b>CMIN</b>	<b>DF</b>	<b>P</b>	<b>CMIN/DF</b>	
<b>CMIN</b>	22	25,719	14	0,028	1,837	
		<b>LO 90</b>			<b>HI 90</b>	
<b>RMSEA</b>	0,041		0,013			0,065
<b>NCP</b>	11,719		1,226			30,006
<b>FMIN</b>	0,051		0,002			0,000
<b>RMR</b>	0,022					
<b>GFI</b>	0,987					
<b>AGFI</b>	0,967					
<b>PGFI</b>	0,384					
<b>NFI</b>	0,989					
<b>RFI</b>	0,977					
<b>IFI</b>	0,995					
<b>TLI</b>	0,989					
<b>CFI</b>	0,995					
	<b>Default Model</b>		<b>Saturated Model</b>		<b>Def&lt;Satur</b>	
<b>AIC</b>		69,719		72,000		-2,281
<b>BCC</b>		70,517		73,306		-2,789
<b>BIC</b>		162,703		224,155		-61,452
<b>CAIC</b>		184,703		260,155		-75,452
<b>ECVI</b>		0,138		0,143		-0,005
<b>MECVI</b>		0,140		0,145		-0,005
	<b>Δείκτες Φειδωλότητας</b>					
<b>PRATIO</b>	0,500					
<b>PNFI</b>	0,494					
<b>PCFI</b>	0,497					



Εμπειρικά Παραγοντικά Μοντέλα

**Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους (GCT)**

Πίνακες Παλινδρομικής Ανάλυσης του Μοντέλου (Μέθοδος Maximum Likelihood-ML)

Πίνακας Αστάθμητων Τιμών Παλινδρόμησης

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
BTD_1 <--- BTD	2,295	,286	8,015	***	par_1
BTD_2 <--- BTD	2,165	,266	8,128	***	par_2
BTD_3 <--- BTD	1,000				
BTD_4 <--- BTD	,643	,131	4,899	***	par_3
GIS_1 <--- GIS	1,000				
GIS_2 <--- GIS	,930	,055	17,038	***	par_4
GIS_3 <--- GIS	,684	,057	11,963	***	par_5
GIS_4 <--- GIS	,785	,060	13,178	***	par_6
DB_9 <--- DB	1,000				
DB_8 <--- DB	1,363	,268	5,081	***	par_7
DB_7 <--- DB	1,121	,235	4,765	***	par_8
DB_6 <--- DB	1,042	,236	4,405	***	par_9
DB_5 <--- DB	1,548	,279	5,553	***	par_10
DB_4 <--- DB	1,349	,256	5,265	***	par_11
DB_2 <--- DB	1,939	,322	6,025	***	par_12
DB_1 <--- DB	1,959	,338	5,794	***	par_13
TIS_1 <--- TIS	1,000				
TIS_2 <--- TIS	,890	,052	17,049	***	par_14
TIS_3 <--- TIS	,839	,056	15,094	***	par_15
TIS_4 <--- TIS	,853	,053	16,164	***	par_16
TIS_5 <--- TIS	,707	,055	12,810	***	par_17
DB_3 <--- DB	1,892	,317	5,973	***	par_24



Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Παλινδρόμησης

	Estimate
BTD_1 <--- BTD	,825
BTD_2 <--- BTD	,771
BTD_3 <--- BTD	,402
BTD_4 <--- BTD	,264
GIS_1 <--- GIS	,798
GIS_2 <--- GIS	,807
GIS_3 <--- GIS	,570
GIS_4 <--- GIS	,628
DB_9 <--- DB	,298
DB_8 <--- DB	,380
DB_7 <--- DB	,340
DB_6 <--- DB	,306
DB_5 <--- DB	,495
DB_4 <--- DB	,426
DB_2 <--- DB	,697
DB_1 <--- DB	,577
TIS_1 <--- TIS	,795
TIS_2 <--- TIS	,762
TIS_3 <--- TIS	,686
TIS_4 <--- TIS	,727
TIS_5 <--- TIS	,594
DB_3 <--- DB	,662

Πίνακας Συνδιασποράς των Λανθανουσών Μεταβλητών

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
BTD <--> DB	,012	,006	1,931	,054	par_18
GIS <--> DB	,064	,017	3,815	***	par_19
DB <--> TIS	,116	,022	5,400	***	par_20
BTD <--> GIS	-,111	,023	-4,826	***	par_21
BTD <--> TIS	,015	,015	1,064	,287	par_22
GIS <--> TIS	,223	,036	6,265	***	par_23
e7 <--> e4	,238	,031	7,569	***	par_25
e13 <--> e9	,208	,035	5,936	***	par_26
e12 <--> e8	,182	,036	4,997	***	par_27
e20 <--> e22	,098	,022	4,449	***	par_28
e6 <--> e1	,112	,031	3,637	***	par_29
e16 <--> e19	-,092	,024	-3,817	***	par_30
e16 <--> e17	-,149	,038	-3,905	***	par_31
e13 <--> e6	,174	,034	5,132	***	par_32

Πίνακας Παλινδρομικού  
Συντελεστή  $R^2$

	Estimate
DB_3	,439
TIS_5	,352
TIS_4	,528
TIS_3	,471
TIS_2	,580
TIS_1	,631
DB_1	,333
DB_2	,485
DB_4	,181
DB_5	,245
DB_6	,094
DB_7	,116
DB_8	,144
DB_9	,089
GIS_4	,394
GIS_3	,325
GIS_2	,651
GIS_1	,637
BTD_4	,070
BTD_3	,162
BTD_2	,594
BTD_1	,680

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών  
Συνολικής Επίδρασης

	TIS	DB	GIS	BTD
DB_3	,000	,662	,000	,000
TIS_5	,594	,000	,000	,000
TIS_4	,727	,000	,000	,000
TIS_3	,686	,000	,000	,000
TIS_2	,762	,000	,000	,000
TIS_1	,795	,000	,000	,000
DB_1	,000	,577	,000	,000
DB_2	,000	,697	,000	,000
DB_4	,000	,426	,000	,000
DB_5	,000	,495	,000	,000
DB_6	,000	,306	,000	,000
DB_7	,000	,340	,000	,000
DB_8	,000	,380	,000	,000
DB_9	,000	,298	,000	,000
GIS_4	,000	,000	,628	,000
GIS_3	,000	,000	,570	,000
GIS_2	,000	,000	,807	,000
GIS_1	,000	,000	,798	,000
BTD_4	,000	,000	,000	,264
BTD_3	,000	,000	,000	,402
BTD_2	,000	,000	,000	,771
BTD_1	,000	,000	,000	,825

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Άμεσης Επίδρασης

	TIS	DB	GIS	BTD
DB_3	,000	,662	,000	,000
TIS_5	,594	,000	,000	,000
TIS_4	,727	,000	,000	,000
TIS_3	,686	,000	,000	,000
TIS_2	,762	,000	,000	,000
TIS_1	,795	,000	,000	,000
DB_1	,000	,577	,000	,000
DB_2	,000	,697	,000	,000
DB_4	,000	,426	,000	,000
DB_5	,000	,495	,000	,000
DB_6	,000	,306	,000	,000
DB_7	,000	,340	,000	,000
DB_8	,000	,380	,000	,000
DB_9	,000	,298	,000	,000
GIS_4	,000	,000	,628	,000
GIS_3	,000	,000	,570	,000
GIS_2	,000	,000	,807	,000
GIS_1	,000	,000	,798	,000
BTD_4	,000	,000	,000	,264
BTD_3	,000	,000	,000	,402
BTD_2	,000	,000	,000	,771
BTD_1	,000	,000	,000	,825

Var		Variable Labels	Equation	SE	t value	R <sup>2</sup>	p
BTD	↔	DB Πεποιθήσεις για τη Μεταβίβαση της Γνώσης	$BTD=0,012*DB$	0,06	1,931	0,00	0,054
GIS	↔	DB Γενική Καινοτομία	$GIS=0,064*DB$	0,017	3,815	0,000	≤0,005
DB	↔	TIS Αναπτυξιακές Πεποιθήσεις	$DB=0,116*TIS$	0,022	5,400	0,013	≤0,005
BTD	↔	GIS Πεποιθήσεις για τη Μεταβίβαση της Γνώσης	$BTD=-0,111*GIS$	0,023	-4,826	0,012	≤0,005
BTD	↔	TIS Πεποιθήσεις για τη Μεταβίβαση της Γνώσης	$BTD=0,015*TIS$	0,015	1,064	0,000	0,287
GIS	↔	TIS Γενική Καινοτομία	$GIS=0,223*TIS$	0,036	6,265	0,050	≤0,005
BTD_1	←	BTD Το σχολείο πρέπει πάντα να εστιάζει στην απόκτηση γνώσεων.	$BTD_1=0,825*BTD$	0,286	8,015	0,333	≤0,005
BTD_2	←	BTD Το κύριο καθήκον του δασκάλου είναι να μεταδώσει γνώσεις στους μαθητές.	$BTD_2=0,771*BTD$	0,266	8,128	0,485	≤0,005
BTD_3	←	BTD Το περιεχόμενο ενός μαθήματος πρέπει να είναι απόλυτα σύμφωνο με το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών.	$BTD_3=0,402*DBD$			0,162	
BTD_4	←	BTD Το σχολείο πρέπει να καθοδηγείται από τις προσδοκίες της κοινωνίας.	$DBD_4=0,264*BTD$	0,131	4,899	0,181	≤0,005
GIS_1	←	GIS Δεν είμαι επιφυλακτικός/ή, όσον αφορά την αποδοχή νέων ιδεών.	$GIS_1=0,798*GIS$			0,330	0,637
GIS_2	←	GIS Είμαι καχύποπτος/η με τη χρήση νέων εκπαιδευτικών μεθόδων, μέχρι να παρατηρήσω ότι αυτές είναι αποδοτικές στις τάξεις των συναδέλφων μου.	$GIS_2=0,807*GIS$	0,055	17,038	0,651	≤0,005
GIS_3	←	GIS Δεν θέλω να κάνω κάποια αλλαγή στην πρακτική της διδασκαλίας μου	$GIS_3=0,570*GIS$	0,057	11,963	0,325	≤0,005
GIS_4	←	GIS Συνήθως αποδέχομαι τις νέες ιδέες αργότερα από τους άλλους συναδέλφους μου.	$GIS_4=0,628*GIS$	0,060	13,178	0,394	≤0,005
DB_9	←	DB Ένα σημαντικό καθήκον του σχολείου είναι να προετοιμάσει τους νέους για τον επαγγελματικό κόσμο.	$DB_9=0,298*DB$			0,089	
DB_8	←	DB Πριν από το κάθε μάθημα, ο δάσκαλος θα πρέπει να καθορίζει ακριβώς το περιεχόμενο του κάθε μαθήματος.	$DB_8=0,380*DB$	0,268	5,081	0,144	≤0,005
DB_7	←	DB Είναι σημαντικό να μελετώνται ανοιχτά θέματα στην τάξη, ακόμη και αν, ως εκπαιδευτικός, δεν είμαι σίγουρος/η για τα ακριβή μαθησιακά αποτελέσματα.	$DB_7=0,340*DB$	0,235	4,765	0,116	≤0,005
DB_6	←	DB Η αποτελεσματική διδασκαλία σχετίζεται με τις εμπειρίες των μαθητών.	$DB_6=0,306*DB$	0,236	4,405	0,094	≤0,005
DB_5	←	DB Η διαδικασία της μάθησης πρέπει να είναι αντίστοιχη με όσα είναι σε θέση να κάνουν οι μαθητές.	$DB_5=0,495*DB$	0,279	5,553	0,245	≤0,005
DB_4	←	DB Στο μάθημα στην τάξη, καλό είναι να αξιοποιούνται περισσότερο οι ιδέες των μαθητών, παρά το σχολικό εγχειρίδιο.	$DB_4=0,426*DB$	0,256	5,265	0,594	≤0,005
DB_2	←	DB Οι μαθητές πρέπει να έχουν την ευκαιρία να οικοδομήσουν τις δικές τους γνώσεις δουλεύοντας σε ομάδες.	$DB_2=0,697*DB$	0,322	6,025	0,154	≤0,005
DB_1	←	DB Το Σχολείο είναι ανάγκη να αλλάξει προσανατολισμό και να μετακινηθεί από την «απόκτηση γνώσεων» στην «καλλιέργεια δεξιοτήτων».	$DB_1=0,577*DB$	0,338	5,794	0,333	≤0,005

**Πίνακας 83**

Εξισώσεις και παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης (CFA) για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο των «Γενικών Προϋποθέσεων που σχετίζονται με τους Δασκάλους» (2/2)

Var		Variable Labels	Equation	SE	t value	R <sup>2</sup>	p
TIS_1	←	TIS Πιστεύω ότι η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πρακτική αναβαθμίζει το έργο του δασκάλου.	$TIS\_1=0,795*TIS$			0,631	≤0,005
TIS_2	←	TIS Έχω θετική στάση απέναντι στην εισαγωγή των ΤΠΕ στο σύγχρονο Δημοτικό Σχολείο.	$TIS\_2=0,762*TIS$	0,052	17,049	0,580	≤0,005
TIS_3	←	TIS Η εισαγωγή της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία συμβάλλει στον εκσυγχρονισμό της εκπαίδευσης.	$TIS\_3=0,686*TIS$	0,056	15,151	0,471	≤0,005
TIS_4	←	TIS Πιστεύω ότι η σταδιακή εισαγωγή της τεχνολογίας στην εκπαίδευση ανταποκρίνεται στις μεταβαλλόμενες ανάγκες της κοινωνίας μας.	$TIS\_4=0,727*TIS$	0,053	16,305	0,528	≤0,005
TIS_5	←	TIS Η χρήση του υπολογιστή στη διδασκαλία βοηθάει στη βελτίωση της επίδοσης των μαθητών	$TIS\_5=0,594*TIS$	0,055	12,895	,352	≤0,005
DB_3	←	GIS Η έμφαση στη διαθεματική προσέγγιση της γνώσης είναι σημαντική για το Δημοτικό Σχολείο.	$DB\_3=0,662*GIS$	0,317	3,514	0,439	≤0,005
DB_3	←	GIS Η έμφαση στη διαθεματική προσέγγιση της γνώσης είναι σημαντική για το Δημοτικό Σχολείο.	$DB\_3=0,662*GIS$	0,317	3,514	0,439	≤0,005

**Δείκτες Καλής Προσαρμογής του Μοντέλου των Γενικών Προϋποθέσεων  
που σχετίζονται με τους Δασκάλους**

	<b>NPAR</b>	<b>CMIN</b>	<b>DF</b>	<b>P</b>	<b>CMIN/DF</b>
<b>CMIN</b>	58	484,232	195	0,000	2,483
		<b>LO 90</b>			<b>HI 90</b>
<b>RMSEA</b>	0,054		0,048		0,060
<b>NCP</b>	289,232		228,343		357,809
<b>FMIN</b>	0,959		0,452		0,709
<b>RMR</b>	0,058				
<b>GFI</b>	0,925				
<b>AGFI</b>	0,895				
<b>PGFI</b>	0,708				
<b>NFI</b>	0,914				
<b>RFI</b>	0,838				
<b>IFI</b>	0,926				
<b>TLI</b>	0,897				
<b>CFI</b>	0,913				
	<b>Default Model</b>		<b>Saturated Model</b>		
<b>AIC</b>		600,232			506,000
<b>BCC</b>		605,767			530,145
<b>BIC</b>		845,371			1575,314
<b>CAIC</b>		905,371			1828,314
<b>ECVI</b>		1,189			1,002
<b>MECVI</b>		1,200			1,050
	<b>Δείκτες Φειδωλότητας</b>				
<b>PRATIO</b>	0,844				
<b>PNFI</b>	0,729				
<b>PCFI</b>	0,771				

**Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ (CTC)**

Πίνακες Παλινδρομικής Ανάλυσης του Μοντέλου (Μέθοδος Maximum Likelihood-ML)

Πίνακας Αστάθμητων Τιμών Παλινδρόμησης

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
TACS <--- CTC	1,038	,115	9,026	***	par_28
ACES <--- TACS	,603	,068	8,917	***	par_25
CTPDS <--- CTC	1,471	,157	9,352	***	par_29
GACS <--- TACS	1,000				
CPLK <--- CTPDS	1,000				
CPLE <--- CTPDS	,979	,059	16,737	***	par_26
CPLC <--- CTPDS	,305	,035	8,707	***	par_27
TSS <--- CTC	1,000				
CPLC <--- ACES	,798	,051	15,668	***	par_35
GACS_1 <--- GACS	1,000				
GACS_2 <--- GACS	1,028	,045	22,596	***	par_1
GACS_3 <--- GACS	1,046	,058	17,939	***	par_2
GACS_4 <--- GACS	1,091	,065	16,818	***	par_3
GACS_5 <--- GACS	,923	,056	16,574	***	par_4
GACS_6 <--- GACS	,854	,064	13,273	***	par_5
ACES_1 <--- ACES	1,000				
ACES_2 <--- ACES	,903	,046	19,537	***	par_6
ACES_3 <--- ACES	1,037	,055	18,938	***	par_7
ACES_4 <--- ACES	,958	,049	19,597	***	par_8
ACES_5 <--- ACES	,867	,053	16,243	***	par_9
ACES_6 <--- ACES	,874	,047	18,781	***	par_10
ACES_7 <--- ACES	,859	,049	17,471	***	par_11
ACES_8 <--- ACES	,787	,048	16,494	***	par_12
TSS_4 <--- TSS	1,000				
TSS_3 <--- TSS	1,394	,134	10,376	***	par_13
TSS_2 <--- TSS	1,544	,145	10,629	***	par_14
TSS_1 <--- TSS	1,713	,159	10,737	***	par_15
CPLK_1 <--- CPLK	1,000				
CPLK_2 <--- CPLK	1,035	,055	18,802	***	par_16
CPLK_3 <--- CPLK	,973	,048	20,231	***	par_17
CPLE_1 <--- CPLE	1,000				
CPLE_2 <--- CPLE	,928	,052	17,911	***	par_18
CPLE_3 <--- CPLE	,877	,050	17,541	***	par_19
CPLE_4 <--- CPLE	,744	,050	14,762	***	par_20
CPLC_1 <--- CPLC	1,000				
CPLC_2 <--- CPLC	,924	,042	21,833	***	par_21
CPLC_3 <--- CPLC	,888	,040	21,949	***	par_22
CPLC_4 <--- CPLC	,783	,044	17,616	***	par_23
CPLC_5 <--- CPLC	,861	,039	22,370	***	par_24

## Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Παλινδρόμησης

	Estimate
TACS <--- CTC	,901
ACES <--- TACS	,548
CTPDS <--- CTC	,943
GACS <--- TACS	,748
CPLK <--- CTPDS	,965
CPLE <--- CTPDS	,928
CPLC <--- CTPDS	,321
TSS <--- CTC	,995
CPLC <--- ACES	,682
GACS_1 <--- GACS	,770
GACS_2 <--- GACS	,766
GACS_3 <--- GACS	,806
GACS_4 <--- GACS	,744
GACS_5 <--- GACS	,736
GACS_6 <--- GACS	,619
ACES_1 <--- ACES	,810
ACES_2 <--- ACES	,777
ACES_3 <--- ACES	,760
ACES_4 <--- ACES	,780
ACES_5 <--- ACES	,677
ACES_6 <--- ACES	,755
ACES_7 <--- ACES	,715
ACES_8 <--- ACES	,683
TSS_4 <--- TSS	,493
TSS_3 <--- TSS	,711
TSS_2 <--- TSS	,748
TSS_1 <--- TSS	,769
CPLK_1 <--- CPLK	,783
CPLK_2 <--- CPLK	,792
CPLK_3 <--- CPLK	,845
CPLE_1 <--- CPLE	,806
CPLE_2 <--- CPLE	,758
CPLE_3 <--- CPLE	,749
CPLE_4 <--- CPLE	,651
CPLC_1 <--- CPLC	,848
CPLC_2 <--- CPLC	,808
CPLC_3 <--- CPLC	,804
CPLC_4 <--- CPLC	,692
CPLC_5 <--- CPLC	,820



Πίνακας Συνδιασποράς των Λανθανουσών Μεταβλητών

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
e11 <--> e13	,096	,018	5,321	***	par_30
e1 <--> e2	,201	,029	6,845	***	par_31
e2 <--> e5	,123	,025	4,815	***	par_32
e16 <--> e19	-,055	,014	-3,980	***	par_33
e25 <--> e26	,142	,030	4,733	***	par_34
e29 <--> e21	,268	,031	8,710	***	par_36
e8 <--> e19	,054	,013	4,263	***	par_37
e28 <--> e24	,163	,027	5,937	***	par_38
e27 <--> e20	-,150	,033	-4,534	***	par_39
e22 <--> e24	,090	,021	4,206	***	par_40
e27 <--> e24	,110	,031	3,510	***	par_41
e29 <--> e19	-,063	,016	-3,887	***	par_42
e11 <--> e16	,065	,016	3,929	***	par_43
e8 <--> e11	,055	,015	3,653	***	par_44
e3 <--> e6	-,123	,033	-3,798	***	par_45
e28 <--> e16	-,072	,020	-3,583	***	par_46

Πίνακας Παλινδρομικού Συντελεστή R<sup>2</sup>

	Estimate
TACS	,811
CTPDS	,889
ACES	,301
CPLC	,772
CPLE	,861
CPLK	,932
TSS	,989
GACS	,560
CPLC_5	,673
CPLC_4	,479
CPLC_3	,646
CPLC_2	,654
CPLC_1	,718
CPLE_4	,424
CPLE_3	,562
CPLE_2	,575
CPLE_1	,649
CPLK_3	,714
CPLK_2	,628
CPLK_1	,613
TSS_1	,591
TSS_2	,560
TSS_3	,505
TSS_4	,243
ACES_8	,466
ACES_7	,511
ACES_6	,570
ACES_5	,458
ACES_4	,608
ACES_3	,578
ACES_2	,604
ACES_1	,657
GACS_6	,383
GACS_5	,541
GACS_4	,554
GACS_3	,650
GACS_2	,587
GACS_1	,593

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Συνολικής Επίδρασης

	CTC	TACS	CTPDS	ACES	CPLC	CPLE	CPLK	TSS	GACS
TACS	,901	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CTPDS	,943	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
ACES	,494	,548	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CPLC	,640	,374	,321	,682	,000	,000	,000	,000	,000
CPLE	,875	,000	,928	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CPLK	,910	,000	,965	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TSS	,995	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
GACS	,674	,748	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CPLC_5	,525	,307	,264	,559	,820	,000	,000	,000	,000
CPLC_4	,443	,259	,222	,472	,692	,000	,000	,000	,000
CPLC_3	,514	,300	,258	,548	,804	,000	,000	,000	,000
CPLC_2	,517	,302	,260	,551	,808	,000	,000	,000	,000
CPLC_1	,542	,317	,272	,578	,848	,000	,000	,000	,000
CPLE_4	,570	,000	,604	,000	,000	,651	,000	,000	,000
CPLE_3	,656	,000	,695	,000	,000	,749	,000	,000	,000
CPLE_2	,663	,000	,703	,000	,000	,758	,000	,000	,000
CPLE_1	,705	,000	,748	,000	,000	,806	,000	,000	,000
CPLK_3	,769	,000	,815	,000	,000	,000	,845	,000	,000
CPLK_2	,721	,000	,765	,000	,000	,000	,792	,000	,000
CPLK_1	,713	,000	,756	,000	,000	,000	,783	,000	,000
TSS_1	,765	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,769	,000
TSS_2	,744	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,748	,000
TSS_3	,707	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,711	,000
TSS_4	,491	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,493	,000
ACES_8	,337	,374	,000	,683	,000	,000	,000	,000	,000
ACES_7	,353	,392	,000	,715	,000	,000	,000	,000	,000
ACES_6	,373	,414	,000	,755	,000	,000	,000	,000	,000
ACES_5	,334	,371	,000	,677	,000	,000	,000	,000	,000
ACES_4	,385	,428	,000	,780	,000	,000	,000	,000	,000
ACES_3	,375	,417	,000	,760	,000	,000	,000	,000	,000
ACES_2	,384	,426	,000	,777	,000	,000	,000	,000	,000
ACES_1	,400	,444	,000	,810	,000	,000	,000	,000	,000
GACS_6	,417	,463	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,619
GACS_5	,496	,551	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,736
GACS_4	,502	,557	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,744
GACS_3	,544	,603	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,806
GACS_2	,516	,573	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,766
GACS_1	,519	,576	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,770

## Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Άμεσης Επίδρασης

	CTC	TACS	CTPDS	ACES	CPLC	CPLE	CPLK	TSS	GACS
TACS	,901	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CTPDS	,943	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
ACES	,000	,548	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CPLC	,000	,000	,321	,682	,000	,000	,000	,000	,000
CPLE	,000	,000	,928	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CPLK	,000	,000	,965	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TSS	,995	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
GACS	,000	,748	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CPLC_5	,000	,000	,000	,000	,820	,000	,000	,000	,000
CPLC_4	,000	,000	,000	,000	,692	,000	,000	,000	,000
CPLC_3	,000	,000	,000	,000	,804	,000	,000	,000	,000
CPLC_2	,000	,000	,000	,000	,808	,000	,000	,000	,000
CPLC_1	,000	,000	,000	,000	,848	,000	,000	,000	,000
CPLE_4	,000	,000	,000	,000	,000	,651	,000	,000	,000
CPLE_3	,000	,000	,000	,000	,000	,749	,000	,000	,000
CPLE_2	,000	,000	,000	,000	,000	,758	,000	,000	,000
CPLE_1	,000	,000	,000	,000	,000	,806	,000	,000	,000
CPLK_3	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,845	,000	,000
CPLK_2	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,792	,000	,000
CPLK_1	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,783	,000	,000
TSS_1	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,769	,000
TSS_2	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,748	,000
TSS_3	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,711	,000
TSS_4	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,493	,000
ACES_8	,000	,000	,000	,683	,000	,000	,000	,000	,000
ACES_7	,000	,000	,000	,715	,000	,000	,000	,000	,000
ACES_6	,000	,000	,000	,755	,000	,000	,000	,000	,000
ACES_5	,000	,000	,000	,677	,000	,000	,000	,000	,000
ACES_4	,000	,000	,000	,780	,000	,000	,000	,000	,000
ACES_3	,000	,000	,000	,760	,000	,000	,000	,000	,000
ACES_2	,000	,000	,000	,777	,000	,000	,000	,000	,000
ACES_1	,000	,000	,000	,810	,000	,000	,000	,000	,000
GACS_6	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,619
GACS_5	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,736
GACS_4	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,744
GACS_3	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,806
GACS_2	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,766
GACS_1	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,770

## Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Έμμεσης Επίδρασης

	CTC	TACS	CTPDS	ACES	CPLC	CPLE	CPLK	TSS	GACS
TACS	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CTPDS	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
ACES	,494	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CPLC	,640	,374	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CPLE	,875	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CPLK	,910	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TSS	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
GACS	,674	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CPLC_5	,525	,307	,264	,559	,000	,000	,000	,000	,000
CPLC_4	,443	,259	,222	,472	,000	,000	,000	,000	,000
CPLC_3	,514	,300	,258	,548	,000	,000	,000	,000	,000
CPLC_2	,517	,302	,260	,551	,000	,000	,000	,000	,000
CPLC_1	,542	,317	,272	,578	,000	,000	,000	,000	,000
CPLE_4	,570	,000	,604	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CPLE_3	,656	,000	,695	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CPLE_2	,663	,000	,703	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CPLE_1	,705	,000	,748	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CPLK_3	,769	,000	,815	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CPLK_2	,721	,000	,765	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CPLK_1	,713	,000	,756	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TSS_1	,765	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TSS_2	,744	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TSS_3	,707	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TSS_4	,491	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
ACES_8	,337	,374	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
ACES_7	,353	,392	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
ACES_6	,373	,414	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
ACES_5	,334	,371	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
ACES_4	,385	,428	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
ACES_3	,375	,417	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
ACES_2	,384	,426	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
ACES_1	,400	,444	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
GACS_6	,417	,463	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
GACS_5	,496	,551	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
GACS_4	,502	,557	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
GACS_3	,544	,603	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
GACS_2	,516	,573	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
GACS_1	,519	,576	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000

**Πίνακας 84**

Παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο των «Προϋποθέσεων των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (1/3)

Var		Variable Labels	Equation	SE	t value	R <sup>2</sup>	p
TACS	←	CTC Στάσεις των Δασκάλων απέναντι στις ΤΠΕ	TACS=0,901*CTC	0,115	9,026	0,811	≤0,0005
CTPDS	←	CTC Επιμόρφωση στην Παιδαγωγική Αξιοποίηση των ΤΠΕ	CTPDS=0,943*CTC	0,157	9,352	0,889	≤0,0005
TSS	←	CTC Δεξιότητες Χρήσης των ΤΠΕ	TSS=0,995*CTC			0,990	
ACES	←	TACS Στάση απέναντι στην Εκπαιδευτική Χρήση των ΤΠΕ	ACES=0,548*TACS	0,068	8,917	0,300	≤0,0005
GACS	←	TACS Γενική Στάση απέναντι στις ΤΠΕ	GACS=0,748*TACS			0,560	
CPLK	←	CTPDS Επικαιροποιημένη Ενημέρωση	CPLK=0,965*CTPDS			0,931	
CPLE	←	CTPDS Πειραματισμός	CPLE=0,928*CTPDS	0,059	16,737	0,861	≤0,0005
CPLC	←	CTPDS Αλλαγή Πρακτικής	CPLC=0,321*CTPDS	0,035	8,707	0,103	≤0,0005
CPLC	←	ACES Αλλαγή Πρακτικής	CPLC=0,682*ACES	0,051	15,668	0,465	≤0,0005
GACS_1	←	GACS Όταν χρησιμοποιώ υπολογιστές, δεν φοβάμαι πως θα κάνω κάποια ζημιά	GACS_1=0,770*GACS			0,593	
GACS_2	←	GACS Οι υπολογιστές δεν μου δημιουργούν νευρικότητα	GACS_2=0,766*GACS	0,045	22,596	0,587	≤0,0005
GACS_3	←	GACS Μπορώ να χρησιμοποιώ σωστά τους υπολογιστές	GACS_3=0,806*GACS	0,058	17,939	0,650	≤0,0005
GACS_4	←	GACS Δεν είναι χρονοβόρο να μάθω να χειρίζομαι αποτελεσματικά τους υπολογιστές	GACS_4=0,744*GACS	0,065	16,818	0,554	≤0,0005
GACS_5	←	GACS Έχω περισσότερες θετικές παρά αρνητικές εμπειρίες με τους υπολογιστές	GACS_5=0,736*GACS	0,056	16,574	0,542	≤0,0005
GACS_6	←	GACS Οι υπολογιστές δεν με φοβίζουν	GACS_6=0,619*GACS	0,064	13,273	0,383	≤0,0005

## Πίνακας 85

Παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο των «Προϋποθέσεων των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (2/3)

Var		Variable Labels	Equation	SE	t value	R <sup>2</sup>	p
ACES_1	←	ACES Η εισαγωγή της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία συμβάλλει στον εκσυγχρονισμό της εκπ/σης.	ACES_1=0,810*ACES			0,657	
ACES_2	←	ACES Όταν ο υπολογιστής χρησιμοποιείται ως εργαλείο μάθησης, αυξάνονται τα κίνητρα των μαθητών	ACES_2=0,777*ACES	0,046	19,537	0,604	≤0,0005
ACES_3	←	ACES Η χρήση των ΤΠΕ θα πρέπει να ενταχθεί σε μεγαλύτερο βαθμό στο πρόγραμμα σπουδών του Δημοτικού Σχολείου.	ACES_3=0,760*ACES	0,055	18,938	0,578	≤0,0005
ACES_4	←	ACES Οι Η/Υ μπορούν να βοηθήσουν τον εκπαιδευτικό να εφαρμόσει τη διαφοροποιημένη διδασκαλία στην τάξη	ACES_4=0,780*ACES	0,49	19,597	0,608	≤0,0005
ACES_5	←	ACES Ο υπολογιστής αυξάνει το επίπεδο δημιουργικότητας των μαθητών	ACES_5=0,677*ACES	0,053	16,243	0,458	≤0,0005
ACES_6	←	ACES Οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες μπορούν να ωφεληθούν σημαντικά από τις δυνατότητες που παρέχει η χρήση των υπολογιστών.	ACES_6=0,755*ACES	0,047	18,781	0,570	≤0,0005
ACES_7	←	ACES Η χρήση του υπολογιστή στη διδασκαλία βοηθάει στη βελτίωση της επίδοσης των μαθητών	ACES_7=0,715*ACES	0,049	17,471	0,511	≤0,0005
ACES_8	←	ACES Ο εκπαιδευτικός είναι απαραίτητο να διαθέτει, σε ικανοποιητικό βαθμό, δεξιότητες χρήσης των ΤΠΕ	ACES_8=0,683*ACES	0,048	16,494	0,466	≤0,0005
TSS_1	←	TSS Μπορώ να διορθώσω απλά τεχνικά προβλήματα που μπορεί να προκύψουν, όταν χρησιμοποιώ συσκευές ΤΠΕ στην τάξη	TSS_1=0,769*TSS	0,159	10,737	0,591	≤0,0005
TSS_2	←	TSS Παρακολουθώ συχνά σεμινάρια για να βελτιώσω την τεχνολογική μου κατάρτιση στις ΤΠΕ	TSS_2=0,748*TSS	0,145	10,629	0,560	≤0,0005
TSS_3	←	TSS Έχω την αναγκαία τεχνολογική κατάρτιση, ώστε να μπορώ να χρησιμοποιώ τις ΤΠΕ στην τάξη μου	TSS_3=0,711*TSS	0,134	10,376	0,505	≤0,0005
TSS_4	←	TSS Δεν δυσκολεύομαι να χρησιμοποιήσω τις ΤΠΕ στην τάξη μου, στο πλαίσιο του μαθήματος	TSS_4=0,493*TSS			0,243	

## Πίνακας 86

Παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο των «Προϋποθέσεων των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» (3/3)

Var		Variable Labels	Equation	SE	t value	R <sup>2</sup>	p
CPLK_1	←	CPLK Μελετώ τη βιβλιογραφία για να ενημερωθώ για όλα όσα έχουν να κάνουν με τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση.	CPLK_1=0,783*CPLK			0,613	
CPLK_2	←	CPLK Παρακολουθώ συχνά σεμινάρια για την επιμόρφωσή μου στην εκπαιδευτική αξιοποίηση των ΤΠΕ.	CPLK_2=0,792*CPLK	0,055	18,802	0,628	≤0,0005
CPLK_3	←	CPLK Προσπαθώ να παραμείνω ενημερωμένος /η σε ό,τι έχει να κάνει με τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση	CPLK_3=0,845*CPLK	0,048	20,231	0,714	≤0,0005
CPLE_1	←	CPLE Με τη χρήση των ΤΠΕ, δημιουργώ το δικό μου εκπαιδευτικό υλικό, σύμφωνα με τις ανάγκες των μαθητών μου	CPLE_1=0,806*CPLE			0,649	
CPLE_2	←	CPLE Έχω την αναγκαία παιδαγωγική κατάρτιση, ώστε να μπορώ να χρησιμοποιήσω τις ΤΠΕ στην τάξη μου, στο πλαίσιο της διδασκαλίας	CPLE_2=0,758*CPLE	0,052	17,911	0,575	≤0,0005
CPLE_3	←	CPLE Αξιοποιώ τις εμπειρίες των μαθητών στις ΤΠΕ για να βελτιώσω τη διδασκαλία μου στην τάξη	CPLE_3=0,749*CPLE	0,050	17,541	0,562	≤0,0005
CPLE_4	←	CPLE Αξιοποιώ τις εμπειρίες των μαθητών στις ΤΠΕ για να βελτιώσω τη διδασκαλία μου στην τάξη	CPLE_4=0,651*CPLE	0,050	14,762	0,424	≤0,0005
CPLC_1	←	CPLC Η χρήση των ΤΠΕ βοηθάει ώστε να έχω καλύτερη αλληλεπίδραση με τους μαθητές μου	CPLC_1=0,848*CPLC			0,718	
CPLC_2	←	CPLC Η χρήση των ΤΠΕ βοηθάει ώστε να επιτυγχάνεται καλύτερη συνεργασία μεταξύ των μαθητών της τάξης.	CPLC_2=0,808*CPLC	0,042	21,833	0,654	≤0,0005
CPLC_3	←	CPLC Η χρήση των ΤΠΕ βοηθάει ώστε να χρησιμοποιώ μεγαλύτερη ποικιλία μεθόδων διδασκαλίας	CPLC_3=0,804*CPLC	0,040	21,949	0,646	≤0,0005
CPLC_4	←	CPLC Η χρήση των ΤΠΕ βοηθάει ώστε να δίνω μεγαλύτερη προσοχή στις διαφορετικές ανάγκες του κάθε μαθητή	CPLC_4=0,692*CPLC	0,044	17,616	0,479	≤0,0005
CPLC_5	←	CPLC Η χρήση των ΤΠΕ βοηθάει ώστε να αυξάνονται τα κίνητρα των μαθητών για μάθηση	CPLC_5=0,820*CPLC	0,039	22,370	0,673	≤0,0005



**Δείκτες Καλής Προσαρμογής του Μοντέλου των Προϋποθέσεων των Δασκάλων που  
σχετίζονται με τις ΤΠΕ**

	<b>NPAR</b>	<b>CMIN</b>	<b>DF</b>	<b>P</b>	<b>CMIN/DF</b>	
<b>CMIN</b>	85	880,980	380	0,000	2,318	
		<b>LO 90</b>			<b>HI 90</b>	
<b>RMSEA</b>	0,051		0,047			0,056
<b>NCP</b>	500,980		418,324			591,341
<b>FMIN</b>	1,745		0,828			1,171
<b>RMR</b>	0,054					
<b>GFI</b>	0,892					
<b>AGFI</b>	0,868					
<b>PGFI</b>	0,729					
<b>NFI</b>	0,913					
<b>RFI</b>	0,901					
<b>IFI</b>	0,949					
<b>TLI</b>	0,941					
<b>CFI</b>	0,948					
	<b>Default Model</b>		<b>Saturated Model</b>		<b>Def&lt;Satur</b>	
<b>AIC</b>		1050,980		930,000		120,98
<b>BCC</b>		1062,098		990,823		71,275
<b>BIC</b>		1410,235		2895,340		1485,105
<b>CAIC</b>		1495,235		3360,340		-1485,015
<b>ECVI</b>		2,081		1,842		-0,239
<b>MECVI</b>		2,103		1,962		-0,141
	<b>Δείκτες Φειδωλότητας</b>					
<b>PRATIO</b>	0,874					
<b>PNFI</b>	0,798					
<b>PCFI</b>	0,829					

**Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση (SCSI)**

Πίνακες Παλινδρομικής Ανάλυσης του Μοντέλου (Μέθοδος Maximum Likelihood-ML)

Πίνακας Αστάθμητων Τιμών Παλινδρόμησης

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
TPLS <--- TPL	1,201	,073	16,458	***	
TPLST <--- TPL	1,214	,070	17,330	***	
TPLV <--- TPL	1,000				
TPLV_1 <--- TPLV	1,000				
TPLV_2 <--- TPLV	,881	,042	21,178	***	
TPLV_3 <--- TPLV	1,114	,045	24,519	***	
TPLV_4 <--- TPLV	1,098	,043	25,497	***	
TPLS_1 <--- TPLS	1,000				
TPLS_2 <--- TPLS	1,105	,050	22,223	***	
TPLS_3 <--- TPLS	,888	,044	20,258	***	
TPLS_4 <--- TPLS	,894	,044	20,550	***	
TPLST_1 <--- TPLST	1,000				
TPLST_2 <--- TPLST	1,042	,043	24,199	***	
TPLST_3 <--- TPLST	,981	,036	27,124	***	
TPLST_4 <--- TPLST	,975	,041	23,549	***	
TPR_7 <--- TPR	,831	,067	12,379	***	
TPR_8 <--- TPR	1,000				
TPR_1 <--- TPR	1,088	,081	13,418	***	
TPR_2 <--- TPR	1,204	,085	14,252	***	
TPR_3 <--- TPR	,910	,073	12,530	***	
TPR_4 <--- TPR	,985	,067	14,597	***	
TPR_5 <--- TPR	,871	,071	12,194	***	
TPR_6 <--- TPR	1,073	,080	13,342	***	

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Παλινδρόμησης

		Estimate
TPLS	<--- TPL	,960
TPLST	<--- TPL	,941
TPLV	<--- TPL	,829
TPLV_1	<--- TPLV	,837
TPLV_2	<--- TPLV	,719
TPLV_3	<--- TPLV	,878
TPLV_4	<--- TPLV	,903
TPLS_1	<--- TPLS	,798
TPLS_2	<--- TPLS	,869
TPLS_3	<--- TPLS	,813
TPLS_4	<--- TPLS	,821
TPLST_1	<--- TPLST	,854
TPLST_2	<--- TPLST	,842
TPLST_3	<--- TPLST	,898
TPLST_4	<--- TPLST	,829
TPR_7	<--- TPR	,691
TPR_8	<--- TPR	,595
TPR_1	<--- TPR	,780
TPR_2	<--- TPR	,863
TPR_3	<--- TPR	,708
TPR_4	<--- TPR	,718
TPR_5	<--- TPR	,676
TPR_6	<--- TPR	,774

Πίνακας Συνδιασποράς των Λανθανουσών Μεταβλητών

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
TPL <--> TPR	,232	,028	8,358	***	
e7 <--> e8	,071	,011	6,274	***	
e1 <--> e2	,065	,014	4,767	***	
e16 <--> e18	,060	,022	2,766	,006	
e20 <--> e16	,164	,032	5,125	***	
e19 <--> e15	,123	,020	6,127	***	
e13 <--> e15	,085	,020	4,250	***	

Πίνακας Παλινδρομικού Συντελεστή  $R^2$

	Estimate
TPLST	,885
TPLS	,921
TPLV	,688
TPR_6	,598
TPR_5	,457
TPR_4	,515
TPR_3	,501
TPR_2	,745
TPR_1	,608
TPR_8	,354
TPR_7	,478
TPLST_4	,687
TPLST_3	,807
TPLST_2	,709
TPLST_1	,729
TPLS_4	,675
TPLS_3	,661
TPLS_2	,755
TPLS_1	,637
TPLV_4	,815
TPLV_3	,771
TPLV_2	,518
TPLV_1	,701

## Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Συνολικής Επίδρασης

	TPR	TPL	TPLST	TPLS	TPLV
TPLST	,000	,941	,000	,000	,000
TPLS	,000	,960	,000	,000	,000
TPLV	,000	,829	,000	,000	,000
TPR_6	,774	,000	,000	,000	,000
TPR_5	,676	,000	,000	,000	,000
TPR_4	,718	,000	,000	,000	,000
TPR_3	,708	,000	,000	,000	,000
TPR_2	,863	,000	,000	,000	,000
TPR_1	,780	,000	,000	,000	,000
TPR_8	,595	,000	,000	,000	,000
TPR_7	,691	,000	,000	,000	,000
TPLST_4	,000	,780	,829	,000	,000
TPLST_3	,000	,845	,898	,000	,000
TPLST_2	,000	,792	,842	,000	,000
TPLST_1	,000	,803	,854	,000	,000
TPLS_4	,000	,788	,000	,821	,000
TPLS_3	,000	,780	,000	,813	,000
TPLS_2	,000	,834	,000	,869	,000
TPLS_1	,000	,766	,000	,798	,000
TPLV_4	,000	,749	,000	,000	,903
TPLV_3	,000	,728	,000	,000	,878
TPLV_2	,000	,597	,000	,000	,719
TPLV_1	,000	,694	,000	,000	,837

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Άμεσης Επίδρασης

	TPR	TPL	TPLST	TPLS	TPLV
TPLST	,000	,941	,000	,000	,000
TPLS	,000	,960	,000	,000	,000
TPLV	,000	,829	,000	,000	,000
TPR_6	,774	,000	,000	,000	,000
TPR_5	,676	,000	,000	,000	,000
TPR_4	,718	,000	,000	,000	,000
TPR_3	,708	,000	,000	,000	,000
TPR_2	,863	,000	,000	,000	,000
TPR_1	,780	,000	,000	,000	,000
TPR_8	,595	,000	,000	,000	,000
TPR_7	,691	,000	,000	,000	,000
TPLST_4	,000	,000	,829	,000	,000
TPLST_3	,000	,000	,898	,000	,000
TPLST_2	,000	,000	,842	,000	,000
TPLST_1	,000	,000	,854	,000	,000
TPLS_4	,000	,000	,000	,821	,000
TPLS_3	,000	,000	,000	,813	,000
TPLS_2	,000	,000	,000	,869	,000
TPLS_1	,000	,000	,000	,798	,000
TPLV_4	,000	,000	,000	,000	,903
TPLV_3	,000	,000	,000	,000	,878
TPLV_2	,000	,000	,000	,000	,719
TPLV_1	,000	,000	,000	,000	,837

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Έμμεσης Επίδρασης

	TPR	TPL	TPLST	TPLS	TPLV
TPLST	,000	,000	,000	,000	,000
TPLS	,000	,000	,000	,000	,000
TPLV	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_6	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_5	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_4	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_3	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_2	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_1	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_8	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_7	,000	,000	,000	,000	,000
TPLST_4	,000	,780	,000	,000	,000
TPLST_3	,000	,845	,000	,000	,000
TPLST_2	,000	,792	,000	,000	,000
TPLST_1	,000	,803	,000	,000	,000
TPLS_4	,000	,788	,000	,000	,000
TPLS_3	,000	,780	,000	,000	,000
TPLS_2	,000	,834	,000	,000	,000
TPLS_1	,000	,766	,000	,000	,000
TPLV_4	,000	,749	,000	,000	,000
TPLV_3	,000	,728	,000	,000	,000
TPLV_2	,000	,597	,000	,000	,000
TPLV_1	,000	,694	,000	,000	,000

**Πίνακας 87**

Συντελεστές Επίδρασης των Παραγόντων του Μοντέλου «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (1/4)

Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ (CTC) Σταθμισμένοι Συντελεστές Επίδρασης των Παραγόντων του Μοντέλου												
Παράγοντες του Μοντέλου		Άμεση Επίδραση					Έμμεση Επίδραση TPL	Συνολική Επίδραση				
		TPR	TPL	TPLST	TPLS	TPLV		TPR	TPL	TPLST	TPLS	TPLV
<b>Προσδιορισμός των στόχων του Σχολείου (TPLV)</b>		0,000	0,829	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,829	0,000	0,000	0,000
Ο διευθυντής –ντρια ...												
TPLV_1	χρησιμοποιεί κάθε ευκαιρία για να προβάλλει τους στόχους του σχολείου	0,000	0,000	0,000	0,000	0,837	0,694	0,000	0,694	0,000	0,000	0,837
TPLV_2	λαμβάνει υπόψιν τους στόχους του σχολείου κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων	0,000	0,000	0,000	0,000	0,719	0,597	0,000	0,597	0,000	0,000	0,719
TPLV_3	εξηγεί στον Σύλλογο Διδασκόντων τη σχέση μεταξύ των στόχων του σχολείου και των πρωτοβουλιών της διοίκησης της εκπαίδευσης	0,000	0,000	0,000	0,000	0,878	0,728	0,000	0,728	0,000	0,000	0,878
TPLV_4	αντιμετωπίζει τα τρέχοντα προβλήματα, λαμβάνοντας υπόψιν τους στόχους για το μέλλον του σχολείου	0,000	0,000	0,000	0,000	0,903	0,749	0,000	0,749	0,000	0,000	0,903



## Πίνακας 88

Συντελεστές Επίδρασης των Παραγόντων του Μοντέλου «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (2/4)

Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ (CTC)												
Σταθμισμένοι Συντελεστές Επίδρασης των Παραγόντων του Μοντέλου												
Παράγοντες του Μοντέλου	Άμεση Επίδραση					Έμμεση Επίδραση TPL	Συνολική Επίδραση					
	TPR	TPL	TPLST	TPLS	TPLV		TPR	TPL	TPLST	TPLS	TPLV	
<b>Εξατομικευμένη Υποστήριξη (TPLS)</b>	0,000	0,960	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,960	0,000	0,000	0,000	
Ο διευθυντής –ντρια ...												
TPLS_1	λαμβάνει σοβαρά υπόψη τις προσωπικές απόψεις του κάθε εκπαιδευτικού	0,000	0,000	0,000	0,798	0,000	0,766	0,000	0,766	0,000	0,798	0,000
TPLS_2	βοηθάει τους εκπαιδευτικούς να εκφράσουν τα προβλήματα που τους απασχολούν	0,000	0,000	0,000	0,869	0,000	0,834	0,000	0,834	0,000	0,869	0,000
TPLS_3	υποστηρίζει τις πρωτοβουλίες των εκπαιδευτικών να συμμετέχουν σε επιμορφωτικά προγράμματα	0,000	0,000	0,000	0,813	0,000	0,780	0,000	0,780	0,000	0,813	0,000
TPLS_4	εκτιμάει τις πρωτοβουλίες των εκπαιδευτικών να βελτιώσουν τη διδασκαλία τους	0,000	0,000	0,000	0,821	0,000	0,788	0,000	0,788	0,000	0,821	0,000

**Πίνακας 89**

Συντελεστές Επίδρασης των Παραγόντων του Μοντέλου «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (3/4)

Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ (CTC) Σταθμισμένοι Συντελεστές Επίδρασης των Παραγόντων του Μοντέλου												
Παράγοντες του Μοντέλου		Άμεση Επίδραση					Έμμεση Επίδραση	Συνολική Επίδραση				
		TPR	TPL	TPLST	TPLS	TPLV	TPL	TPR	TPL	TPLST	TPLS	TPLV
<b>Ενθάρρυνση και Παρακίνηση (TPLST)</b>		0,000	0,941	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,941	0,000	0,000	0,000
Ο διευθυντής –τρια ...												
TPLST_1	βοηθάει τους εκπαιδευτικούς να κατανοήσουν τις νέες εμπειρίες που αποκτούν από τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία	0,000	0,000	0,854	0,000	0,000	0,803	0,000	0,803	0,854	0,000	0,000
TPLST_2	δημιουργεί ευκαιρίες για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών του σχολείου	0,000	0,000	0,842	0,000	0,000	0,792	0,000	0,792	0,842	0,000	0,000
TPLST_3	ενθαρρύνει τους εκπαιδευτικούς να αναζητούν νέες ιδέες που σχετίζονται με τους στόχους του σχολείου	0,000	0,000	0,898	0,000	0,000	0,845	0,000	0,845	0,898	0,000	0,000
TPLST_4	ενθαρρύνει τους εκπαιδευτικούς να δοκιμάζουν νέες εκπαιδευτικές πρακτικές, σύμφωνα με τα δικά τους ενδιαφέροντα	0,000	0,000	0,829	0,000	0,000	0,780	0,000	0,780	0,829	0,000	0,000

## Πίνακας 90

Συντελεστές Επίδρασης των Παραγόντων του Μοντέλου «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (4/4)

Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ (CTC)												
Σταθμισμένοι Συντελεστές Επίδρασης των Παραγόντων του Μοντέλου												
Παράγοντες του Μοντέλου	Άμεση Επίδραση					Έμμεση Επίδραση TPL	Συνολική Επίδραση					
	TPR	TPL	TPLST	TPLS	TPLV		TPR	TPL	TPLST	TPLS	TPLV	
Οι συνάδελφοί μου ...												
TPR_1	λαμβάνουν συλλογικά αποφάσεις για κάποιες αλλαγές στη διδασκαλία στην τάξη	0,780	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,780	0,000	0,000	0,000	0,000
TPR_2	συζητούν μαζί μου για νέες μεθόδους διδασκαλίας	0,863	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,863	0,000	0,000	0,000	0,000
TPR_3	λαμβάνουν συλλογικά αποφάσεις σχετικά με το συντονισμό του προγράμματος σπουδών	0,708	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,708	0,000	0,000	0,000	0,000
TPR_4	μεταφέρουν και σε μένα κάτι που έχουν μάθει από την επιμόρφωσή τους	0,718	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,718	0,000	0,000	0,000	0,000
TPR_5	έχουν λόγο για την αγορά νέου διδακτικού υλικού	0,676	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,676	0,000	0,000	0,000	0,000
TPR_6	με υποστηρίζουν όταν δοκιμάζω νέες μεθόδους διδασκαλίας	0,774	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,774	0,000	0,000	0,000	0,000
TPR_7	συμμετέχουν στις αποφάσεις για την εφαρμογή νέων μεθόδων διδασκαλίας	0,691	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,691	0,000	0,000	0,000	0,000
TPR_8	μου επιτρέπουν να παρακολουθώ τη διδασκαλία τους, ώστε να μπορούμε να ανταλλάσσουμε απόψεις για τη διδασκαλία	0,595	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,595	0,000	0,000	0,000	0,000

Πίνακας 91 Παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (1/2)

Var		Variable Labels	Equation	SE	t value	R <sup>2</sup>	p
TPLS	←	TPL Εξατομικευμένη Υποστήριξη	$TPLS=0,960*TPL$	0,073	16,458	0,921	≤0,0005
TPLST	←	TPL Ενθάρρυνση και Παρακίνηση	$TPLST=0,941*TPL$	0,070	17,330	0,885	≤0,0005
TPLV	←	TPL Προσδιορισμός των στόχων του Σχολείου	$TPLV=0,829*TPL$			0,688	
TPLV_1	←	TPLV Ο διευθυντής ή η διευθύντρια του σχολείου ... χρησιμοποιεί κάθε ευκαιρία για να προβάλλει τους στόχους του σχολείου	$TPLV_1=0,837*TPLV$			0,701	
TPLV_2	←	TPLV λαμβάνει υπόψιν τους στόχους του σχολείου κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων	$TPLV_2=0,719*TPLV$	0,042	21,178	0,518	≤0,0005
TPLV_3	←	TPLV εξηγεί στον Σύλλογο Διδασκόντων τη σχέση μεταξύ των στόχων του σχολείου και των πρωτοβουλιών της διοίκησης της εκπαίδευσης	$TPLV_3=0,878*TPLV$	0,045	24,519	0,771	≤0,0005
TPLV_4	←	TPLV αντιμετωπίζει τα τρέχοντα προβλήματα, λαμβάνοντας υπόψιν τους στόχους για το μέλλον του σχολείου	$TPLV_4=0,903*TPLV$	0,043	25,497	0,815	≤0,0005
TPLS_1	←	TPLS λαμβάνει σοβαρά υπόψιν τις προσωπικές απόψεις του κάθε εκπαιδευτικού	$TPLS_1=0,798*TPLS$			637	
TPLS_2	←	TPLS βοηθάει τους εκπαιδευτικούς να εκφράσουν τα προβλήματα που τους απασχολούν	$TPLS_2=0,869*TPLS$	0,050	22,223	0,755	≤0,0005
TPLS_3	←	TPLS υποστηρίζει τις πρωτοβουλίες των εκπαιδευτικών να συμμετέχουν σε επιμορφωτικά προγράμματα	$TPLS_3=0,813*TPLS$	0,044	20,258	0,661	≤0,0005
TPLS_4	←	TPLS εκτιμάει τις πρωτοβουλίες των εκπαιδευτικών να βελτιώσουν τη διδασκαλία τους	$TPLS_4=0,821*TPLS$	0,044	20,550	0,675	≤0,0005
TPLST_1	←	TPLST βοηθάει τους εκπαιδευτικούς να κατανοήσουν τις νέες εμπειρίες που αποκτούν από τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία	$TPLST_1=0,854*TPLST$			0,729	
TPLST_2	←	TPLST δημιουργεί ευκαιρίες για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών του σχολείου	$TPLST_2=0,842*TPLST$	0,043	24,199	0,709	≤0,0005
TPLST_3	←	TPLST ενθαρρύνει τους εκπαιδευτικούς να αναζητούν νέες ιδέες που σχετίζονται με τους στόχους του σχολείου	$TPLST_3=0,898*TPLST$	0,036	27,124	0,807	≤0,0005
TPLST_4	←	TPLST ενθαρρύνει τους εκπαιδευτικούς να δοκιμάζουν νέες εκπαιδευτικές πρακτικές, σύμφωνα με τα δικά τους ενδιαφέροντα	$TPLST_4=0,829*TPLST$	0,041	23,549	0,687	≤0,0005

## Πίνακας 92

Παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» (2/2)

Var		Variable Labels	Equation	SE	t value	R <sup>2</sup>	p
TPR_1	←	Οι συνάδελφοί μου ... λαμβάνουν συλλογικά αποφάσεις για κάποιες αλλαγές στη διδασκαλία στην τάξη	TPR_1=0,780*TPR	0,081	13,418	0,608	≤0,0005
TPR_2	←	συζητούν μαζί μου για νέες μεθόδους διδασκαλίας	TPR_2=0,863*TPR	0,085	14,252	0,745	≤0,0005
TPR_3	←	λαμβάνουν συλλογικά αποφάσεις σχετικά με το συντονισμό του προγράμματος σπουδών	TPR_3=0,708*TPR	0,073	12,530	0,501	≤0,0005
TPR_4	←	μεταφέρουν και σε μένα κάτι που έχουν μάθει από την επιμόρφωσή τους	TPR_4=0,718*TPR	0,067	14,597	0,515	≤0,0005
TPR_5	←	έχουν λόγο για την αγορά νέου διδακτικού υλικού	TPR_5=0,676*TPR	0,071	12,194	0,457	≤0,0005
TPR_6	←	με υποστηρίζουν όταν δοκιμάζω νέες μεθόδους διδασκαλίας	TPR_6=0,774*TPR	0,080	13,342	0,598	≤0,0005
TPR_7	←	συμμετέχουν στις αποφάσεις για την εφαρμογή νέων μεθόδων διδασκαλίας	TPR_7=0,691*TPR	0,067	12,379	0,478	≤0,0005
TPR_8	←	μου επιτρέπουν να παρακολουθώ τη διδασκαλία τους, ώστε να μπορούμε να ανταλλάσσουμε απόψεις για τη διδασκαλία	TPR_8=0,595*TPR			0,354	

**Δείκτες Καλής Προσαρμογής του Μοντέλου των Προϋποθέσεων του Σχολείου για  
Σχολική Βελτίωση**

<b>CMIN</b>	<b>NPAR</b> 50	<b>CMIN</b> 369,071	<b>DF</b> 160	<b>P</b> 0,000	<b>CMIN/DF</b> 2,307
<b>LO 90</b>			<b>HI 90</b>		
<b>RMSEA</b>	0,051	0,044		0,058	
<b>NCP</b>	209,071	156,955		268,905	
<b>FMIN</b>	0,731	0,311		0,532	
<b>RMR</b>	0,036				
<b>GFI</b>	0,929				
<b>AGFI</b>	0,907				
<b>PGFI</b>	0,708				
<b>NFI</b>	0,953				
<b>RFI</b>	0,944				
<b>IFI</b>	0,973				
<b>TLI</b>	0,967				
<b>CFI</b>	0,973				
	<b>Default Model</b>	<b>Saturated Model</b>	<b>Def&lt;Satur</b>		
<b>AIC</b>	469,071	420,000	49,071		
<b>BCC</b>	473,410	438,223	35,187		
<b>BIC</b>	680,398	1307,573	-627,175		
<b>CAIC</b>	730,398	1517,573	-787,175		
<b>ECVI</b>	0,929	0,832	0,097		
<b>MECVI</b>	0,937	0,868	0,069		
<b>Δείκτες Φειδωλότητας</b>					
<b>PRATIO</b>	0,842				
<b>PNFI</b>	0,802				
<b>PCFI</b>	0,819				

### Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ (TSC)

Πίνακες Παλινδρομικής Ανάλυσης του Μοντέλου (Μέθοδος Maximum Likelihood-ML)

Πίνακας Αστάθμητων Τιμών Παλινδρόμησης

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
SPV_2 <--- SPV	,975	,053	18,319	***	
SPV_1 <--- SPV	1,000				
SPV_3 <--- SPV	,889	,056	15,891	***	
SPV_4 <--- SPV	,866	,053	16,299	***	
TScIn_1 <--- TScIn	1,000				
TScIn_2 <--- TScIn	,987	,041	24,367	***	
TScIn_3 <--- TScIn	1,040	,043	24,072	***	
TScIn_4 <--- TScIn	,957	,041	23,196	***	
TScIn_5 <--- TScIn	,852	,035	24,416	***	

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Παλινδρόμησης

	Estimate
SPV_2 <--- SPV	,804
SPV_1 <--- SPV	,821
SPV_3 <--- SPV	,701
SPV_4 <--- SPV	,717
TScIn_1 <--- TScIn	,841
TScIn_2 <--- TScIn	,873
TScIn_3 <--- TScIn	,866
TScIn_4 <--- TScIn	,845
TScIn_5 <--- TScIn	,782

Πίνακας Συνδιασποράς των Λανθανουσών Μεταβλητών

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
TScIn <--> SPV	,266	,040	6,603	***	
e5 <--> e9	,126	,027	4,717	***	

Πίνακας Παλινδρομικού Συντελεστή R<sup>2</sup>

	Estimate
TScIn_5	,611
TScIn_4	,714
TScIn_3	,749
TScIn_2	,761
TScIn_1	,707
SPV_4	,513
SPV_3	,491
SPV_1	,674
SPV_2	,647



Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Συνολικής Επίδρασης

	SPV	TScIn
TScIn_5	,000	,782
TScIn_4	,000	,845
TScIn_3	,000	,866
TScIn_2	,000	,873
TScIn_1	,000	,841
SPV_4	,717	,000
SPV_3	,701	,000
SPV_1	,821	,000
SPV_2	,804	,000

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Άμεσης Επίδρασης

	SPV	TScIn
TScIn_5	,000	,782
TScIn_4	,000	,845
TScIn_3	,000	,866
TScIn_2	,000	,873
TScIn_1	,000	,841
SPV_4	,717	,000
SPV_3	,701	,000
SPV_1	,821	,000
SPV_2	,804	,000

**Πίνακας 93**

Εξισώσεις και παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης (CFA) για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο του παράγοντα «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ»

Var	Variable Labels	Equation	Errorvar	SE	t value	R <sup>2</sup>	p
SPV_1	Το όραμα του σχολείου για τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση είναι αποδεκτό από τους συναδέλφους	SPV_1=0,821*SPV				0,674	
SPV_2	Η πολιτική του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, διευκολύνει τους δασκάλους στην αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική τους πρακτική	SPV_2=0,804*SPV	0,28	0,053	18,319	0,647	<0,0005***
SPV_3	Οι εκπαιδευτικοί γνωρίζουν την πολιτική του σχολείου για τις ΤΠΕ	SPV_3=0,701*SPV	0,44	0,056	15,891	0,491	<0,0005***
SPV_4	Το σχολείο έχει στόχους για τον ρόλο των ΤΠΕ στην εκπαίδευση	SPV_4=0,717*SPV	0,38	0,053	16,299	0,513	<0,0005***
TScIn_1	Οι υποδομές του σχολείου σε υλικό (H/Y, φορητοί υπολογιστές κ.λπ.) είναι επαρκείς για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη σχολική πρακτική στην τάξη	TScIn_1=0,841* TScIn				0,707	
TScIn_2	Είμαι ικανοποιημένος/η για τις υποδομές του σχολικού δικτύου	TScIn_2=0,873* TScIn	0,31	0,041	24,367	0,761	<0,0005***
TScIn_3	Η υποδομή των ΤΠΕ στην τάξη μου είναι κατάλληλη για τις δραστηριότητες ΤΠΕ που κάνω με τους μαθητές μου	TScIn_3=0,866* TScIn	0,37	0,043	24,072	0,749	<0,0005***
TScIn_4	Είμαι ικανοποιημένος/η από τον εξοπλισμό του σχολείου σε περιφερειακά μέσα ΤΠΕ (ψηφιακό προβολέα, ψηφιακή φωτογραφική μηχανή, κλπ.), τον οποίο μπορώ να χρησιμοποιώ	TScIn_4=0,845* TScIn	0,37	0,041	23,196	0,714	<0,0005***
TScIn_5	Είμαι ικανοποιημένος/η για το λογισμικό του σχολείου, το οποίο μπορώ να χρησιμοποιώ με τους μαθητές μου	TScIn_5=0,782* TScIn	0,47	0,035	24,416	0,611	<0,0005***

**Πίνακας 94** Στοιχεία Περιγραφικής Στατιστικής και Συσχέτισης των Συνιστωσών του Παράγοντα «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ»

Var	Variable Labels	Alpha Cronbach	Descriptive Statistics of Scales					Pearson Correlations	
			Mean	Min	Max	SD	SE	SPV	p
SPV	Πολιτική και Όραμα του Σχολείου για τις ΤΠΕ	0,843	63,13	0	100	18,482	0,822	1,000	0,0005
TScIn	Υποδομές του Σχολείου στις ΤΠΕ	0,926	49,69	0	100	25,545	1,136	0,329**	0,0005

Πίνακας 95 Συντελεστές Επίδρασης των Συνιστωσών του Παραγοντικού Μοντέλου «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ»

Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ (CTC)					
Σταθμισμένοι Συντελεστές Επίδρασης των Δομικών Αντικειμένων των Συνιστωσών					
Δομικά Αντικείμενα των Συνιστωσών		Άμεση Επίδραση		Συνολική Επίδραση	
		SPV	TScIn	SPV	TScIn
SPV_1	Το όραμα του σχολείου για τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση είναι αποδεκτό από τους συναδέλφους	0,821		0,821	
SPV_2	Η πολιτική του σχολείου για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, διευκολύνει τους δασκάλους στην αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική τους πρακτική	0,804		0,804	
SPV_3	Οι εκπαιδευτικοί γνωρίζουν την πολιτική του σχολείου για τις ΤΠΕ	0,701		0,701	
SPV_4	Το σχολείο έχει στόχους για τον ρόλο των ΤΠΕ στην εκπαίδευση	0,717		0,717	
TScIn_1	Οι υποδομές του σχολείου σε υλικό (H/Y, φορητοί υπολογιστές κ.λπ.) είναι επαρκείς για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη σχολική πρακτική στην τάξη		0,841		0,841
TScIn_2	Είμαι ικανοποιημένος/η για τις υποδομές του σχολικού δικτύου		0,873		0,873
TScIn_3	Η υποδομή των ΤΠΕ στην τάξη μου είναι κατάλληλη για τις δραστηριότητες ΤΠΕ που κάνω με τους μαθητές μου		0,866		0,866
TScIn_4	Είμαι ικανοποιημένος/η από τον εξοπλισμό του σχολείου σε περιφερειακά μέσα ΤΠΕ (ψηφιακό προβολέα, ψηφιακή φωτογραφική μηχανή, κλπ.), τον οποίον μπορώ να χρησιμοποιώ		0,845		0,845
TScIn_5	Είμαι ικανοποιημένος/η για το λογισμικό του σχολείου, το οποίο μπορώ να χρησιμοποιώ με τους μαθητές μου		0,72		0,72

Δείκτες Καλής Προσαρμογής του Μοντέλου των Προϋποθέσεων του Σχολείου για τις

**ΤΠΕ**

	<b>NPAR</b>	<b>CMIN</b>	<b>DF</b>	<b>P</b>	<b>CMIN/DF</b>
<b>CMIN</b>	20	44,940	25	0,008	1,798
			<b>LO 90</b>	<b>HI 90</b>	
<b>RMSEA</b>	0,040	0,020		0,058	
<b>NCP</b>	19,940	5,002		42,706	
<b>FMIN</b>	0,089	0,039		0,085	
<b>RMR</b>	0,033				
<b>GFI</b>	0,980				
<b>AGFI</b>	0,964				
<b>PGFI</b>	0,544				
<b>NFI</b>	0,984				
<b>RFI</b>	0,977				
<b>IFI</b>	0,993				
<b>TLI</b>	0,990				
<b>CFI</b>	0,993				
	<b>Default Model</b>	<b>Saturated Model</b>	<b>Def&lt;Satur</b>		
<b>AIC</b>	84,940	90,000	-5,060		
<b>BCC</b>	85,748	91,818	-6,070		
<b>BIC</b>	169,471	280,194	-110,723		
<b>CAIC</b>	189,471	325,194	-135,723		
<b>ECVI</b>	0,168	0,178	-0,010		
<b>MECVI</b>	0,170	0,182	-0,012		
<b>Δείκτες Φειδωλότητας</b>					
<b>PRATIO</b>	0,694				
<b>PNFI</b>	0,683				
<b>PCFI</b>	0,689				

## Χρήση των TIE (UTSEP)

Πίνακες Παλινδρομικής Ανάλυσης του Μοντέλου (Μέθοδος Maximum Likelihood-ML)

Πίνακας Αστάθμητων Τιμών Παλινδρόμησης

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
UTC_1 <--- UTC	1,000				
UTC_2 <--- UTC	,851	,043	19,931	***	par_2
UTC_3 <--- UTC	,919	,037	25,117	***	par_3
UTC_4 <--- UTC	,634	,050	12,722	***	par_4
SUT_1 <--- SUT	1,000				
SUT_2 <--- SUT	1,103	,051	21,577	***	par_5
SUT_3 <--- SUT	1,010	,059	17,059	***	par_6
SUT_4 <--- SUT	1,128	,051	22,005	***	par_7
SUT_5 <--- SUT	,687	,078	8,808	***	par_8
UTC_5 <--- UTC	,377	,047	8,092	***	par_9
UTC_5 <--- SUT	,371	,060	6,186	***	par_10
UTC_4 <--- SUT	,356	,062	5,692	***	par_12
SUT_5 <--- UTC	,342	,056	6,113	***	par_13

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Παλινδρόμησης

	Estimate
UTC_1 <--- UTC	,924
UTC_2 <--- UTC	,728
UTC_3 <--- UTC	,842
UTC_4 <--- UTC	,555
SUT_1 <--- SUT	,860
SUT_2 <--- SUT	,813
SUT_3 <--- SUT	,687
SUT_4 <--- SUT	,824
SUT_5 <--- SUT	,420
UTC_5 <--- UTC	,385
UTC_5 <--- SUT	,297
UTC_4 <--- SUT	,243
SUT_5 <--- UTC	,267

Πίνακας Συνδιασποράς των Λανθανουσών Μεταβλητών

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
SUT <--> UTC	,353	,038	9,288	***	par_1
e2 <--> e6	-,068	,018	-3,745	***	par_11
e8 <--> e10	,253	,038	6,736	***	par_14

Πίνακας Παλινδρομικού Συντελεστή R<sup>2</sup>

	Estimate
UTC_5	,357
SUT_5	,366
SUT_4	,680
SUT_3	,473
SUT_2	,661
SUT_1	,740
UTC_4	,509
UTC_3	,709
UTC_2	,530
UTC_1	,854

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Συνολικής

Επίδρασης

	UTC	SUT
UTC_5	,385	,297
SUT_5	,267	,420
SUT_4	,000	,824
SUT_3	,000	,687
SUT_2	,000	,813
SUT_1	,000	,860
UTC_4	,555	,243
UTC_3	,842	,000
UTC_2	,728	,000
UTC_1	,924	,000

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Άμεσης

Επίδρασης

	UTC	SUT
UTC_5	,385	,297
SUT_5	,267	,420
SUT_4	,000	,824
SUT_3	,000	,687
SUT_2	,000	,813
SUT_1	,000	,860
UTC_4	,555	,243
UTC_3	,842	,000
UTC_2	,728	,000
UTC_1	,924	,000

**M5** - Παράρτημα Β

**Πίνακας 96** Εξισώσεις και παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης (CFA) για το εμπειρικό παραγοντικό μοντέλο του παράγοντα «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου»

Var	Variable Labels	Equation	Errorvar	SE	t value	R <sup>2</sup>	p
UTC_1	Χρησιμοποιώ τις ΤΠΕ για να ενθαρρύνω τους μαθητές μου να εξασκούν τις ψηφιακές τους δεξιότητες	UTC_1=0,924*UTC				0,854	
UTC_2	Ζητάω από τους μαθητές μου να κάνουν κάποιες από τις εργασίες τους, στον υπολογιστή	UTC_2=0,728*UTC	0,55	0,043	19,931	0,530	<0,0005***
UTC_3	Χρησιμοποιώ τις ΤΠΕ, για να ενθαρρύνω τη συνεργατική μάθηση	UTC_3=0,842*UTC	0,30	0,037	25,117	0,709	<0,0005***
UTC_4	Χρησιμοποιώ τον υπολογιστή ως μέσο για την προβολή υλικού	UTC_4=0,555*UTC UTC_4=0,243*SUT	0,55	0,050 0,062	12,722 5,692	0,509	<0,0005*** <0,0005***
UTC_5	Ενθαρρύνω τους μαθητές να αναζητούν πληροφορίες στο διαδίκτυο	UTC_5=0,385*UTC UTC_5=0,297*SUT	0,53	0,047 0,060	8,092 6,186	0,357	<0,0005*** <0,0005***
SUT_1	Αναζητώ πληροφορίες στο διαδίκτυο για την προετοιμασία των μαθημάτων	SUT_1=0,860*SUT				0,740	
SUT_2	Χρησιμοποιώ τον υπολογιστή για την προετοιμασία φύλλων εργασίας για τους μαθητές	SUT_2=0,813*SUT	0,18	0,051	21,577	0,661	<0,0005***
SUT_3	Χρησιμοποιώ το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (email) για τη δουλειά μου στο σχολείο	SUT_3=0,687*SUT	0,33	0,059	17,059	0,473	<0,0005***
SUT_4	Χρησιμοποιώ τον υπολογιστή για την αναζήτηση κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού	SUT_4=0,824*SUT	0,60	0,051	22,005	0,680	<0,0005***
SUT_5	Χρησιμοποιώ τον υπολογιστή για διοικητικά θέματα, όπως το γράψιμο επιστολών και εκθέσεων	SUT_5=0,420*SUT SUT_5=0,267*UTC	0,31	0,078 0,056	8,808 6,113	0,366	<0,0005*** <0,0005***

**Πίνακας 97** Στοιχεία Περιγραφικής Στατιστικής και Συσχέτισης των Συνιστωσών του Παράγοντα «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου»

Var	Variable Labels	Alpha Cronbach	Descriptive Statistics of Scales					Pearson Correlations	
			Mean	Min	Max	SD	SE	UTC	p
UTC	Χρήση των ΤΠΕ στην Τάξη	0,865	60,45	0	100	20,472	0,910	1,000	0,0005
SUT	Υποστηρικτική Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους	0.867	74,53	0	100	20,369	0,905	0,589**	0,0005



**Πίνακας 98**

Συντελεστές Επίδρασης των Συνιστωσών του Παραγοντικού Μοντέλου «Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου»

<b>Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ (CTC)</b>					
<b>Σταθμισμένοι Συντελεστές Επίδρασης των Δομικών Αντικειμένων των Συνιστωσών</b>					
<b>Δομικά Αντικείμενα των Συνιστωσών</b>		<b>Άμεση Επίδραση</b>		<b>Συνολική Επίδραση</b>	
		UTC	SUT	UTC	SUT
UTC_1	Χρησιμοποιώ τις ΤΠΕ για να ενθαρρύνω τους μαθητές μου να εξασκούν τις ψηφιακές τους δεξιότητες	0,924		0,924	
UTC_2	Ζητάω από τους μαθητές μου να κάνουν κάποιες από τις εργασίες τους, στον υπολογιστή	0,728		0,728	
UTC_3	Χρησιμοποιώ τις ΤΠΕ, για να ενθαρρύνω τη συνεργατική μάθηση	0,842		0,842	
UTC_4	Χρησιμοποιώ τον υπολογιστή ως μέσο για την προβολή υλικού	0,555	0,243	0,555	0,243
UTC_5	Ενθαρρύνω τους μαθητές να αναζητούν πληροφορίες στο διαδίκτυο	0,385	0,297	0,385	,297
SUT_1	Αναζητώ πληροφορίες στο διαδίκτυο για την προετοιμασία των μαθημάτων		0,860		0,860
SUT_2	Χρησιμοποιώ τον υπολογιστή για την προετοιμασία φύλλων εργασίας για τους μαθητές		0,813		0,813
SUT_3	Χρησιμοποιώ το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (email) για τη δουλειά μου στο σχολείο		0,867		0,687
SUT_4	Χρησιμοποιώ τον υπολογιστή για την αναζήτηση κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού		0,824		0,824
SUT_5	Χρησιμοποιώ τον υπολογιστή για διοικητικά θέματα, όπως το γράψιμο επιστολών και εκθέσεων	0,267	0,420	0,267	0,420

**Δείκτες Καλής Προσαρμογής του Μοντέλου της Χρήσης των ΤΠΕ**

<b>CMIN</b>	<b>NPAR</b> 26	<b>CMIN</b> 82,315	<b>DF</b> 29	<b>P</b> 0,000	<b>CMIN/DF</b> 2,838
<b>LO 90</b>			<b>HI 90</b>		
<b>RMSEA</b>	0,060	0,045			0,076
<b>NCP</b>	53,315	29,959			84,317
<b>FMIN</b>	0,163	0,059			0,167
<b>RMR</b>	0,032				
<b>GFI</b>	0,969				
<b>AGFI</b>	0,940				
<b>PGFI</b>	0,511				
<b>NFI</b>	0,971				
<b>RFI</b>	0,955				
<b>IFI</b>	0,981				
<b>TLI</b>	0,971				
<b>CFI</b>	0,981				
	<b>Default Model</b>	<b>Saturated Model</b>	<b>Def&lt;Satur</b>		
<b>AIC</b>	134,315	110,000	24,315		
<b>BCC</b>	135,473	112,449	23,024		
<b>BIC</b>	244,205	342,460	-98,255		
<b>CAIC</b>	270,205	397,460	-127,255		
<b>ECVI</b>	0,266	0,268	-0,002		
<b>MECVI</b>	0,218	0,223	-0,005		
<b>Δείκτες Φειδωλότητας</b>					
<b>PRATIO</b>	0,644				
<b>PNFI</b>	0,626				
<b>PCFI</b>	0,632				

## Η επίδραση των Ατομικών Χαρακτηριστικών των Δασκάλων και των Οργανωτικών Χαρακτηριστικών του Σχολείου στη Χρήση των ΤΠΕ (UTSEP)

Πίνακες Παλινδρομικής Ανάλυσης του Εμπειρικού Υποδείγματος της Χρήσης των ΤΠΕ  
ως εξαρτημένης μεταβλητής (Μέθοδος Maximum Likelihood-ML)

Πίνακας Αστάθμητων Τιμών Παλινδρόμησης

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
CTC	<---	GCT	,192	,040	4,840	***	
TACS	<---	CTC	1,000				
ACES	<---	TACS	1,000				
CTPDS	<---	CTC	1,526	,494	3,090	,002	
ACES	<---	GCT	1,462	,383	3,818	***	
CPLC	<---	CTPDS	1,000				
CPLC	<---	ACES	,652	,035	18,818	***	
GACS	<---	TACS	3,342	1,037	3,222	,001	
TPL	<---	SCSI	1,000				
TPR	<---	SCSI	,757	,165	4,586	***	
TSC	<---	CPLC	,311	,059	5,239	***	
IS	<---	GCT	,673	,352	1,911	,056	
GIS	<---	IS	,770	,409	1,881	,060	
EBT	<---	GCT	1,000				
TSS	<---	CTC	2,679	,874	3,066	,002	
TPLS	<---	TPL	,970	,035	27,714	***	
TScIn	<---	TSC	1,000				
UTSEP	<---	GCT	1,000				
UTSEP	<---	CTC	7,364	2,801	2,629	,009	
UTSEP	<---	SCSI	,562	,218	2,572	,010	
GIS	<---	GACS	,243	,038	6,394	***	
GIS	<---	TPR	-,299	,058	-5,124	***	
UTSEP	<---	TSC	,024	,181	,135	,893	
GIS	<---	TPL	,376	,067	5,595	***	
BTD	<---	EBT	,197	,139	1,423	,155	
DB	<---	EBT	1,000				
TIS	<---	IS	1,000				
TSS_4	<---	TSS	1,000				
TSS_3	<---	TSS	1,670	,180	9,304	***	
TSS_2	<---	TSS	1,768	,189	9,353	***	
TSS_1	<---	TSS	1,962	,208	9,437	***	
CPLÉ	<---	CTPDS	2,882	,275	10,497	***	
CPLK	<---	CTPDS	3,274	,334	9,794	***	
TPLST	<---	TPL	1,000				
TPLV	<---	TPL	,793	,037	21,599	***	
TPR_1	<---	TPR	1,000				

**M6** - Παράρτημα Β

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
TPR_2 <--- TPR	1,104	,054	20,603	***	
TPR_3 <--- TPR	,823	,045	18,165	***	
TPR_4 <--- TPR	,936	,054	17,207	***	
TPR_5 <--- TPR	,788	,052	15,215	***	
TPR_6 <--- TPR	1,011	,054	18,682	***	
TPR_7 <--- TPR	,763	,048	15,880	***	
TPR_8 <--- TPR	,941	,069	13,724	***	
SPV <--- TSC	,511	,129	3,953	***	
UTC <--- UTSEP	,389	,113	3,442	***	
SUT <--- UTSEP	,395	,115	3,431	***	
SPV <--- TPR	,457	,057	8,004	***	
TIS <--- CPLC	,267	,074	3,606	***	
SPV <--- SCSI	,148	,077	1,920	,055	
UTC <--- TScIn	,192	,028	6,742	***	
TSS_4 <--- GIS	,245	,054	4,568	***	
UTC <--- TPLS	-,210	,044	-4,747	***	
TIS <--- ACES	,361	,130	2,782	,005	
TPLV <--- CPLC	,160	,027	5,816	***	

## Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Παλινδρόμησης

	Estimate
CTC <--- GCT	,335
TACS <--- CTC	,861
ACES <--- TACS	,294
CTPDS <--- CTC	,990
ACES <--- GCT	,647
CPLC <--- CTPDS	,342
CPLC <--- ACES	,572
GACS <--- TACS	,737
TPL <--- SCSI	,974
TPR <--- SCSI	,632
TSC <--- CPLC	,407
IS <--- GCT	1,070
GIS <--- IS	,173
EBT <--- GCT	,432
TSS <--- CTC	,933
TPLS <--- TPL	,905
TScIn <--- TSC	,557
UTSEP <--- GCT	,186
UTSEP <--- CTC	,783
UTSEP <--- SCSI	,230
GIS <--- GACS	,262
GIS <--- TPR	-,283
UTSEP <--- TSC	,009
GIS <--- TPL	,305
BTD <--- EBT	,183
DB <--- EBT	1,377
TIS <--- IS	,285
TSS_4 <--- TSS	,432
TSS_3 <--- TSS	,737
TSS_2 <--- TSS	,748
TSS_1 <--- TSS	,769
CPLE <--- CTPDS	,841
CPLK <--- CTPDS	,865
TPLST <--- TPL	,901
TPLV <--- TPL	,758
TPR_1 <--- TPR	,776
TPR_2 <--- TPR	,857
TPR_3 <--- TPR	,697
TPR_4 <--- TPR	,737
TPR_5 <--- TPR	,662
TPR_6 <--- TPR	,789
TPR_7 <--- TPR	,687
TPR_8 <--- TPR	,607

	Estimate
SPV <--- TSC	,407
UTC <--- UTSEP	,744
SUT <--- UTSEP	,772
SPV <--- TPR	,489
TIS <--- CPLC	,311
SPV <--- SCSI	,132
UTC <--- TScIn	,241
TSS_4 <--- GIS	,180
UTC <--- TPLS	-,182
TIS <--- ACES	,369
TPLV <--- CPLC	,174

Πίνακας Συνδιασποράς των Λανθανουσών Μεταβλητών

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
e8 <--> e11	,170	,025	6,886	***	
e12 <--> e13	,053	,012	4,435	***	
e24 <--> e20	,120	,019	6,214	***	
e10 <--> e5	,143	,031	4,623	***	
e23 <--> e19	,154	,032	4,849	***	
e24 <--> e22	,077	,020	3,890	***	
e4 <--> e13	-,040	,016	-2,492	,013	
e26 <--> e24	,089	,020	4,580	***	
e2 <--> e3	-,166	,024	-6,820	***	
e1 <--> e5	-,024	,013	-1,802	,071	

Πίνακας Παλινδρομικού Συντελεστή R<sup>2</sup>

	Estimate
GCT	,000
CTC	,112
TACS	,741
CTPDS	,979
ACES	,614
SCSI	,000
CPLC	,627
TSC	,166
TPR	,400
TPL	,948
GACS	,544
IS	1,146
UTSEP	,803
TScIn	,311
TPLS	,819
TSS	,871
GIS	,186
EBT	,187
SUT	,596
UTC	,638
SPV	,505
TPR_8	,368
TPR_7	,473
TPR_6	,623
TPR_5	,439
TPR_4	,543
TPR_3	,486
TPR_2	,735
TPR_1	,603
TPLV	,605
TPLST	,813
CPLK	,748
CPLE	,707
TSS_1	,592
TSS_2	,560
TSS_3	,544
TSS_4	,266
TIS	,695
DB	1,895
BTD	,033

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Συνολικής Επίδρασης

	GCT	CTC	TACS	CTPDS	ACES	SCSI	CPLC	TSC	TPR	TPL	GACS	IS	UTSEP	TScIn	TPLS	TSS	GIS	EBT
CTC	,335	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TACS	,288	,861	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CTPDS	,332	,990	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
ACES	,731	,253	,294	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CPLC	,532	,484	,168	,342	,572	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TSC	,217	,197	,069	,139	,233	,000	,407	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR	,000	,000	,000	,000	,000	,632	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPL	,000	,000	,000	,000	,000	,974	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
GACS	,213	,635	,737	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
IS	1,070	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
UTSEP	,450	,785	,001	,001	,002	,230	,004	,009	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TScIn	,121	,110	,038	,078	,130	,000	,227	,557	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPLS	,000	,000	,000	,000	,000	,881	,000	,000	,000	,905	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TSS	,313	,933	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
GIS	,241	,166	,193	,000	,000	,118	,000	,000	-283	,305	,262	,173	,000	,000	,000	,000	,000	,000
EBT	,432	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
SUT	,347	,606	,000	,001	,002	,178	,003	,007	,000	,000	,000	,000	,772	,000	,000	,000	,000	,000
UTC	,364	,610	,010	,020	,033	,011	,057	,141	,000	-,164	,000	,000	,744	,241	-,182	,000	,000	,000
SPV	,088	,080	,028	,057	,095	,442	,166	,407	,489	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_8	,000	,000	,000	,000	,000	,384	,000	,000	,607	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_7	,000	,000	,000	,000	,000	,434	,000	,000	,687	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_6	,000	,000	,000	,000	,000	,499	,000	,000	,789	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_5	,000	,000	,000	,000	,000	,419	,000	,000	,662	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_4	,000	,000	,000	,000	,000	,466	,000	,000	,737	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_3	,000	,000	,000	,000	,000	,441	,000	,000	,697	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_2	,000	,000	,000	,000	,000	,542	,000	,000	,857	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_1	,000	,000	,000	,000	,000	,491	,000	,000	,776	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPLV	,092	,084	,029	,059	,099	,738	,174	,000	,000	,758	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPLST	,000	,000	,000	,000	,000	,878	,000	,000	,000	,901	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CPLK	,287	,856	,000	,865	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000



	GCT	CTC	TACS	CTPDS	ACES	SCSI	CPLC	TSC	TPR	TPL	GACS	IS	UTSEP	TScIn	TPLS	TSS	GIS	EBT
CPLE	,279	,832	,000	,841	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TSS_1	,240	,718	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,769	,000	,000
TSS_2	,234	,698	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,748	,000	,000
TSS_3	,230	,688	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,737	,000	,000
TSS_4	,178	,433	,035	,000	,000	,021	,000	,000	-,051	,055	,047	,031	,000	,000	,000	,432	,180	,000
TIS	,740	,244	,161	,107	,547	,000	,311	,000	,000	,000	,000	,285	,000	,000	,000	,000	,000	,000
DB	,595	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	1,377
BTD	,079	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,183

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Άμεσης Επίδρασης

	GCT	CTC	TACS	CTPDS	ACES	SCSI	CPLC	TSC	TPR	TPL	GACS	IS	UTSEP	TScIn	TPLS	TSS	GIS	EBT
CTC	,335	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TACS	,000	,861	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CTPDS	,000	,990	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
ACES	,647	,000	,294	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CPLC	,000	,000	,000	,342	,572	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TSC	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,407	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR	,000	,000	,000	,000	,000	,632	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPL	,000	,000	,000	,000	,000	,974	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
GACS	,000	,000	,737	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
IS	1,070	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
UTSEP	,186	,783	,000	,000	,000	,230	,000	,009	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TScIn	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,557	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPLS	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,905	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TSS	,000	,933	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
GIS	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	-283	,305	,262	,173	,000	,000	,000	,000	,000	,000
EBT	,432	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
SUT	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,772	,000	,000	,000	,000	,000
UTC	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,744	,241	-,182	,000	,000	,000
SPV	,000	,000	,000	,000	,000	,132	,000	,407	,489	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_8	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,607	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_7	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,687	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_6	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,789	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_5	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,662	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_4	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,737	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000

	GCT	CTC	TACS	CTPDS	ACES	SCSI	CPLC	TSC	TPR	TPL	GACS	IS	UTSEP	TScIn	TPLS	TSS	GIS	EBT
TPR_3	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,697	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_2	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,857	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_1	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,776	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPLV	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,174	,000	,000	,758	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPLST	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,901	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CPLK	,000	,000	,000	,865	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CPLE	,000	,000	,000	,841	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TSS_1	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,769	,000	,000
TSS_2	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,748	,000	,000
TSS_3	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,737	,000	,000
TSS_4	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,432	,180	,000
TIS	,000	,000	,000	,000	,369	,000	,311	,000	,000	,000	,000	,285	,000	,000	,000	,000	,000	,000
DB	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	1,377
BTD	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,183

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Έμμεσης Επίδρασης

	GCT	CTC	TACS	CTPDS	ACES	SCSI	TPR	TPL	GACS	IS
CTC	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TACS	,288	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CTPDS	,332	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
ACES	,085	,253	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CPLC	,532	,484	,168	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TSC	,217	,197	,069	,139	,233	,000	,000	,000	,000	,000
TPR	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPL	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
GACS	,213	,635	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
IS	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
UTSEP	,264	,002	,001	,001	,002	,000	,000	,000	,000	,000
TScIn	,121	,110	,038	,078	,130	,000	,000	,000	,000	,000
TPLS	,000	,000	,000	,000	,000	,881	,000	,000	,000	,000
TSS	,313	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
GIS	,241	,166	,193	,000	,000	,118	,000	,000	,000	,000
EBT	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
SUT	,347	,606	,000	,001	,002	,178	,000	,000	,000	,000
UTC	,364	,610	,010	,020	,033	,011	,000	-,164	,000	,000
SPV	,088	,080	,028	,057	,095	,309	,000	,000	,000	,000
TPR_8	,000	,000	,000	,000	,000	,384	,000	,000	,000	,000
TPR_7	,000	,000	,000	,000	,000	,434	,000	,000	,000	,000
TPR_6	,000	,000	,000	,000	,000	,499	,000	,000	,000	,000
TPR_5	,000	,000	,000	,000	,000	,419	,000	,000	,000	,000
TPR_4	,000	,000	,000	,000	,000	,466	,000	,000	,000	,000
TPR_3	,000	,000	,000	,000	,000	,441	,000	,000	,000	,000

	GCT	CTC	TACS	CTPDS	ACES	SCSI	TPR	TPL	GACS	IS
TPR_2	,000	,000	,000	,000	,000	,542	,000	,000	,000	,000
TPR_1	,000	,000	,000	,000	,000	,491	,000	,000	,000	,000
TPLV	,092	,084	,029	,059	,099	,738	,000	,000	,000	,000
TPLST	,000	,000	,000	,000	,000	,878	,000	,000	,000	,000
CPLK	,287	,856	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CPLE	,279	,832	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TSS_1	,240	,718	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TSS_2	,234	,698	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TSS_3	,230	,688	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TSS_4	,178	,433	,035	,000	,000	,021	-,051	,055	,047	,031
TIS	,740	,244	,161	,107	,178	,000	,000	,000	,000	,000
DB	,595	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
BTD	,079	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000

**Πίνακας 99**

*Εξισώσεις και παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης (CFA) του Παραγοντικού Υποδείγματος της Επίδρασης των Βασικών Αξόνων στη «Χρήση των ΤΠΕ»*

	<b>Var</b>		<b>Variable Labels</b>	<b>Equation</b>	<b>SE</b>	<b>t value</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>p</b>
GCT	←	UTSEP	Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους	$GCT=0,186*UTSEP$			0,035	
CTC	←	UTSEP	Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ	$CTC=0,783*UTSEP$	2,814	2,629	0,613	0,09≤0,05
SCSI	←	UTSEP	Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση	$SCSI=0,230*UTSEP$	0,218	2,572	0,053	0,010≤0,05
TSC	←	UTSEP	Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ	$TSC=0,009*UTSEP$	0,181	0,135	0,000	0,893>0,05

**Δείκτες Καλής Προσαρμογής του Εμπειρικού Μοντέλου των Επιδράσεων των  
Ατομικών Χαρακτηριστικών των Δασκάλων και των Οργανωτικών  
Χαρακτηριστικών του Σχολείου στη Χρήση των ΤΠΕ**

	<b>NPAR</b>	<b>CMIN</b>	<b>DF</b>	<b>P</b>	<b>CMIN/DF</b>
<b>CMIN</b>	92	737,384	314	0,000	2,348
		<b>LO 90</b>			<b>HI 90</b>
<b>RMSEA</b>	0,052				0,057
<b>NCP</b>	423,384		347,949		506,523
<b>FMIN</b>	1,460		0,838		0,689
<b>RMR</b>	0,065				
<b>GFI</b>	0,902				
<b>AGFI</b>	0,873				
<b>PGFI</b>	0,697				
<b>NFI</b>	0,913				
<b>RFI</b>	0,895				
<b>IFI</b>	0,948				
<b>TLI</b>	0,937				
<b>CFI</b>	0,948				
	<b>Default Model</b>		<b>Saturated Model</b>		
<b>AIC</b>		921,384			812,000
<b>BCC</b>		932,594			861,471
<b>BIC</b>		1310,225			2527,974
<b>CAIC</b>		1402,225			2933,974
<b>ECVI</b>		1,825			1,608
<b>MECVI</b>		1,847			1,706
	<b>Δείκτες Φειδωλότητας</b>				
<b>PRATIO</b>	0,831				
<b>PNFI</b>	0,758				
<b>PCFI</b>	0,787				

**Ολιστικό Εμπειρικό Μοντέλο των Παραγόντων που επηρεάζουν την Ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου για Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη Διδακτική Πρακτική (SPICTI)**

Πίνακες Παλινδρομικής Ανάλυσης του Ολιστικού Μοντέλου (Μέθοδος Maximum Likelihood-ML)

Πίνακας Αστάθμητων Τιμών Παλινδρόμησης

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
CTC <--- SPICTI	,103	,028	3,623	***	
SCSI <--- SPICTI	,277	,052	5,358	***	
TACS <--- CTC	1,000				
GCT <--- SPICTI	,074	,037	2,030	,042	
GCT <--- SCSI	,025	,015	1,671	,095	
IS <--- GCT	6,820	3,310	2,061	,039	
GACS <--- TACS	7,306	1,969	3,711	***	
GIS <--- IS	,247	,099	2,502	,012	
GIS <--- GACS	,231	,043	5,362	***	
TPL <--- SCSI	1,000				
TSC <--- SPICTI	,178	,070	2,559	,010	
TSC <--- SCSI	,427	,101	4,218	***	
TPL <--- GIS	,121	,036	3,341	***	
TIS <--- IS	1,000				
EBT <--- GCT	1,000				
TScIn <--- TSC	1,000				
UTSEP <--- SPICTI	1,000				
EBT <--- GACS	-,028	,015	-1,868	,062	
EBT <--- TPL	,013	,012	1,087	,277	
BTD <--- EBT	1,000				
ACES <--- TACS	1,000				
TSS <--- CTC	6,075	1,719	3,534	***	
CTPDS <--- CTC	1,743	,612	2,847	,004	
TPR <--- SCSI	1,087	,140	7,785	***	
UTC <--- UTSEP	,900	,056	15,999	***	
ACES <--- TIS	,777	,030	26,151	***	
UTC <--- TScIn	,172	,026	6,605	***	



			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
TSS	<---	SCSI	-,098	,033	-2,955	,003	
TPR	<---	GIS	-,157	,044	-3,522	***	
DB	<---	EBT	3,461	1,571	2,203	,028	
TSS_4	<---	TSS	1,000				
TSS_3	<---	TSS	1,671	,179	9,356	***	
TSS_2	<---	TSS	1,752	,187	9,377	***	
TSS_1	<---	TSS	1,940	,205	9,454	***	
CPLC	<---	CTPDS	1,000				
CPLE	<---	CTPDS	5,491	1,233	4,453	***	
CPLK	<---	CTPDS	6,177	1,425	4,335	***	
TPLST	<---	TPL	1,000				
TPLS	<---	TPL	,969	,035	27,877	***	
TPLV	<---	TPL	,784	,040	19,648	***	
TPR_1	<---	TPR	1,000				
TPR_2	<---	TPR	1,072	,051	20,945	***	
TPR_3	<---	TPR	,787	,044	17,722	***	
TPR_4	<---	TPR	,912	,052	17,511	***	
TPR_5	<---	TPR	,744	,050	14,836	***	
TPR_6	<---	TPR	1,014	,056	17,969	***	
TPR_7	<---	TPR	,724	,046	15,608	***	
TPR_8	<---	TPR	,923	,066	14,006	***	
SPV	<---	TSC	,734	,189	3,878	***	
SUT	<---	UTSEP	1,000				
SPV	<---	TPR	,386	,063	6,166	***	
CPLC	<---	ACES	,621	,034	18,409	***	
CPLC	<---	UTC	,213	,032	6,635	***	
TSS_4	<---	GIS	,241	,053	4,596	***	
TPLV	<---	GCT	1,475	,761	1,938	,053	
SUT	<---	BTD	-,105	,036	-2,920	,004	

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Παλινδρόμησης

	Estimate
CTC <--- SPICTI	,871
SCSI <--- SPICTI	,327
TACS <--- CTC	,926
GCT <--- SPICTI	,594
GCT <--- SCSI	,166
IS <--- GCT	,860
GACS <--- TACS	,689
GIS <--- IS	,192
GIS <--- GACS	,244
TPL <--- SCSI	,831
TSC <--- SPICTI	,224
TSC <--- SCSI	,456
TPL <--- GIS	,152
TIS <--- IS	,995
EBT <--- GCT	,476
TScIn <--- TSC	,500
UTSEP <--- SPICTI	,995
EBT <--- GACS	-,145
EBT <--- TPL	,052
BTD <--- EBT	,233
ACES <--- TACS	,126
TSS <--- CTC	,969
CTPDS <--- CTC	,988
TPR <--- SCSI	,758
UTC <--- UTSEP	,714
ACES <--- TIS	,764

	Estimate
UTC <--- TScIn	,215
TSS <--- SCSI	-,111
TPR <--- GIS	-,165
DB <--- EBT	,203
TSS_4 <--- TSS	,434
TSS_3 <--- TSS	,742
TSS_2 <--- TSS	,746
TSS_1 <--- TSS	,765
CPLC <--- CTPDS	,181
CPLE <--- CTPDS	,844
CPLK <--- CTPDS	,861
TPLST <--- TPL	,902
TPLS <--- TPL	,904
TPLV <--- TPL	,725
TPR_1 <--- TPR	,796
TPR_2 <--- TPR	,853
TPR_3 <--- TPR	,681
TPR_4 <--- TPR	,737
TPR_5 <--- TPR	,641
TPR_6 <--- TPR	,812
TPR_7 <--- TPR	,669
TPR_8 <--- TPR	,610
SPV <--- TSC	,507
SUT <--- UTSEP	,793
SPV <--- TPR	,409
CPLC <--- ACES	,548
CPLC <--- UTC	,235

	Estimate
TSS_4 <--- GIS	,181
TPLV <--- GCT	,168
SUT <--- BTD	-,093

Πίνακας Συνδιασποράς των Λανθανουσών Μεταβλητών

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
e2 <--> e3	-,185	,025	-7,369	***	
e10 <--> e5	,144	,031	4,618	***	
e8 <--> e11	,171	,025	6,947	***	
e26 <--> e22	,149	,021	7,138	***	
e25 <--> e21	,150	,031	4,803	***	
e28 <--> e26	,083	,020	4,265	***	
e13 <--> e12	,062	,012	5,317	***	
e26 <--> e24	,117	,022	5,273	***	
e24 <--> e22	,085	,022	3,921	***	
e28 <--> e23	-,081	,019	-4,311	***	
e1 <--> e6	,019	,007	2,786	,005	
e11 <--> e2	,040	,015	2,716	,007	

Πίνακας Παλινδρομικού Συντελεστή R<sup>2</sup>

	Estimate
SCSI	,107
CTC	,758
TACS	,857
GCT	,446
GACS	,475
IS	,740
GIS	,125
TSC	,325
TPL	,740
UTSEP	,989
TScIn	,250
TIS	,989
EBT	,214
UTC	,613
TPR	,575
CTPDS	,976
TSS	,890
ACES	,685
BTD	,053
SUT	,629
SPV	,584

	Estimate
TPR_8	,372
TPR_7	,448
TPR_6	,659
TPR_5	,411
TPR_4	,543
TPR_3	,464
TPR_2	,728
TPR_1	,634
TPLV	,636
TPLS	,818
TPLST	,813
CPLK	,741
CPLE	,712
CPLC	,642
TSS_1	,586
TSS_2	,557
TSS_3	,551
TSS_4	,270
DB	,448

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Συνολικής Επίδρασης

	SPICTI	SCSI	CTC	TACS	GCT	GACS	IS	GIS	TSC	TPL	UTSEP	TScIn	TIS	EBT	UTC	TPR	CTPDS	TSS	ACES	BTD
SCSI	,327	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CTC	,871	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TACS	,806	,000	,926	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
GCT	,649	,166	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
GACS	,555	,000	,638	,689	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
IS	,558	,143	,000	,000	,860	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
GIS	,243	,027	,156	,168	,165	,244	,192	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TSC	,373	,456	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPL	,309	,835	,024	,026	,025	,037	,029	,152	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
UTSEP	,995	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TScIn	,187	,228	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,500	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TIS	,555	,142	,000	,000	,856	,000	,995	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
EBT	,244	,123	-,091	-,099	,477	-,143	,002	,008	,000	,052	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
UTC	,750	,049	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,108	,000	,714	,215	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR	,208	,753	-,026	-,028	-,027	-,040	-,032	-,165	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CTPDS	,860	,000	,988	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TSS	,807	-,111	,969	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000

	SPICTI	SCSI	CTC	TACS	GCT	GACS	IS	GIS	TSC	TPL	UTSEP	TScIn	TIS	EBT	UTC	TPR	CTPDS	TSS	ACES	BTD
ACES	,526	,109	,117	,126	,654	,000	,760	,000	,000	,000	,000	,000	,764	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
BTD	,057	,029	-,021	-,023	,111	-,033	,000	,002	,000	,012	,000	,000	,000	,233	,000	,000	,000	,000	,000	,000
SUT	,784	-,003	,002	,002	-,010	,003	,000	,000	,000	-,001	,793	,000	,000	-,022	,000	,000	,000	,000	,000	-,093
SPV	,274	,539	-,011	-,011	-,011	-,016	-,013	-,067	,507	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,409	,000	,000	,000	,000
TPR_8	,127	,460	-,016	-,017	-,017	-,025	-,019	-,101	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,610	,000	,000	,000	,000
TPR_7	,139	,504	-,017	-,019	-,018	-,027	-,021	-,110	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,669	,000	,000	,000	,000
TPR_6	,169	,611	-,021	-,023	-,022	-,033	-,026	-,134	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,812	,000	,000	,000	,000
TPR_5	,133	,483	-,016	-,018	-,017	-,026	-,020	-,106	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,641	,000	,000	,000	,000
TPR_4	,153	,555	-,019	-,020	-,020	-,030	-,023	-,122	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,737	,000	,000	,000	,000
TPR_3	,141	,513	-,017	-,019	-,019	-,027	-,022	-,112	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,681	,000	,000	,000	,000
TPR_2	,177	,643	-,022	-,024	-,023	-,034	-,027	-,141	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,853	,000	,000	,000	,000
TPR_1	,165	,600	-,020	-,022	-,022	-,032	-,025	-,131	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,796	,000	,000	,000	,000
TPLV	,333	,634	,017	,019	,186	,027	,021	,110	,000	,725	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPLS	,279	,755	,021	,023	,023	,034	,026	,137	,000	,904	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPLST	,278	,753	,021	,023	,023	,033	,026	,137	,000	,902	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CPLK	,740	,000	,850	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,861	,000	,000	,000
CPLE	,726	,000	,834	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,844	,000	,000	,000
CPLC	,620	,071	,243	,069	,358	,000	,416	,000	,025	,000	,168	,051	,419	,000	,235	,000	,181	,000	,548	,000

**M7** - Παράρτημα Β

	SPICTI	SCSI	CTC	TACS	GCT	GACS	IS	GIS	TSC	TPL	UTSEP	TScIn	TIS	EBT	UTC	TPR	CTPDS	TSS	ACES	BTD
TSS_1	,618	-,085	,742	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,765	,000	,000
TSS_2	,602	-,083	,723	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,746	,000	,000
TSS_3	,599	-,083	,719	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,742	,000	,000
TSS_4	,394	-,043	,449	,030	,030	,044	,035	,181	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,434	,000	,000
DB	,294	,147	-,110	-,119	,575	-,172	,002	,009	,000	,062	,000	,000	,000	0,203	,000	,000	,000	,000	,000	,000



## Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Άμεσης Επίδρασης

	SPICTI	SCSI	CTC	TACS	GCT	GACS	IS	GIS	TSC	TPL	UTSEP	TScIn	TIS	EBT	UTC	TPR	CTPDS	TSS	ACES	BTD
SCSI	,327	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CTC	,871	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TACS	,000	,000	,926	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
GCT	,594	,166	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
GACS	,000	,000	,000	,689	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
IS	,000	,000	,000	,000	,860	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
GIS	,000	,000	,000	,000	,000	,244	,192	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TSC	,224	,456	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPL	,000	,831	,000	,000	,000	,000	,000	,152	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
UTSEP	,995	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TScIn	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,500	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TIS	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,995	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
EBT	,000	,000	,000	,000	,476	-,145	,000	,000	,000	,052	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
UTC	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,714	,215	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR	,000	,758	,000	,000	,000	,000	,000	-,165	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CTPDS	,000	,000	,988	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000

**M7** - Παράρτημα Β

	SPICTI	SCSI	CTC	TACS	GCT	GACS	IS	GIS	TSC	TPL	UTSEP	TScIn	TIS	EBT	UTC	TPR	CTPDS	TSS	ACES	BTD
TSS	,000	-,111	,969	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
ACES	,000	,000	,000	,126	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,764	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
BTD	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,233	,000	,000	,000	,000	,000	,000
SUT	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,793	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
SPV	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,507	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,409	,000	,000	,000	,000
TPR_8	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,610	,000	,000	,000	,000
TPR_7	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,669	,000	,000	,000	,000
TPR_6	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,812	,000	,000	,000	,000
TPR_5	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,641	,000	,000	,000	,000
TPR_4	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,737	,000	,000	,000	,000
TPR_3	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,681	,000	,000	,000	,000
TPR_2	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,853	,000	,000	,000	,000
TPR_1	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,796	,000	,000	,000	,000
TPLV	,000	,000	,000	,000	,168	,000	,000	,000	,000	,725	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPLS	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,904	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPLST	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,902	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CPLK	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,861	,000	,000	,000

	SPICTI	SCSI	CTC	TACS	GCT	GACS	IS	GIS	TSC	TPL	UTSEP	TScIn	TIS	EBT	UTC	TPR	CTPDS	TSS	ACES	BTD
CPLE	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,844	,000	,000	,000
CPLC	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,235	,000	,181	,000	,548	,000
TSS_1	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,765	,000	,000
TSS_2	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,746	,000	,000
TSS_3	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,742	,000	,000
TSS_4	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,181	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,434	,000	,000
DB	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	0,203	,000	,000	,000	,000	,000	,000

Πίνακας Σταθμισμένων Τιμών Έμμεσης Επίδρασης

	SPICTI	SCSI	CTC	TACS	GCT	GACS	IS	GIS	TSC	TPL	UTSEP	TScIn	TIS	EBT	UTC	TPR	CTPDS	TSS	ACES	BTD
SCSI	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CTC	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TACS	,806	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
GCT	,054	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
GACS	,555	,000	,638	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
IS	,558	,143	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
GIS	,243	,027	,156	,168	,165	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TSC	,149	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPL	,309	,004	,024	,026	,025	,037	,029	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
UTSEP	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TScIn	,187	,228	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TIS	,555	,142	,000	,000	,856	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
EBT	,244	,123	-,091	-,099	,001	,002	,002	,008	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
UTC	,750	,049	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,108	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR	,208	-,005	-,026	-,028	-,027	-,040	-,032	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CTPDS	,860	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000

	SPICTI	SCSI	CTC	TACS	GCT	GACS	IS	GIS	TSC	TPL	UTSEP	TScIn	TIS	EBT	UTC	TPR	CTPDS	TSS	ACES	BTD
TSS	,807	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
ACES	,526	,109	,117	,000	,654	,000	,760	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
BTD	,057	,029	-,021	-,023	,111	-,033	,000	,002	,000	,012	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
SUT	,784	-,003	,002	,002	-,010	,003	,000	,000	,000	-,001	,000	,000	,000	-,022	,000	,000	,000	,000	,000	,000
SPV	,274	,539	-,011	-,011	-,011	-,016	-,013	-,067	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_8	,127	,460	-,016	-,017	-,017	-,025	-,019	-,101	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_7	,139	,504	-,017	-,019	-,018	-,027	-,021	-,110	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_6	,169	,611	-,021	-,023	-,022	-,033	-,026	-,134	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_5	,133	,483	-,016	-,018	-,017	-,026	-,020	-,106	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_4	,153	,555	-,019	-,020	-,020	-,030	-,023	-,122	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_3	,141	,513	-,017	-,019	-,019	-,027	-,022	-,112	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_2	,177	,643	-,022	-,024	-,023	-,034	-,027	-,141	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPR_1	,165	,600	-,020	-,022	-,022	-,032	-,025	-,131	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPLV	,333	,634	,017	,019	,018	,027	,021	,110	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPLS	,279	,755	,021	,023	,023	,034	,026	,137	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TPLST	,278	,753	,021	,023	,023	,033	,026	,137	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CPLK	,740	,000	,850	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000

**M7** - Παράρτημα Β

	SPICTI	SCSI	CTC	TACS	GCT	GACS	IS	GIS	TSC	TPL	UTSEP	TScIn	TIS	EBT	UTC	TPR	CTPDS	TSS	ACES	BTD
CPLC	,726	,000	,834	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
CPLC	,620	,071	,243	,069	,358	,000	,416	,000	,025	,000	,168	,051	,419	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TSS_1	,618	-,085	,742	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TSS_2	,602	-,083	,723	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TSS_3	,599	-,083	,719	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
TSS_4	,394	-,043	,449	,030	,030	,044	,035	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
DB	,294	,147	-,110	-,119	,575	-,172	,002	,009	,000	,062	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		

**Πίνακας 100**

Εξισώσεις και παράμετροι της Επιβεβαιωτικής Παραγοντικής Ανάλυσης (CFA) του Ολιστικού Εμπειρικού Παραγοντικού Μοντέλου για την Ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου για την Ενσωμάτωση των ΤΠΕ

Var		Variable Labels	Equation	SE	t value	R <sup>2</sup>	p
GCT	←	SPICTI Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους	GCT=0,594*SPICTI	0,037	2,030	0,446	0,042<0,05
CTC	←	SPICTI Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ	CTC=0,871*SPICTI	0,028	3,623	0,758	≤0,0005***
SCSI	←	SPICTI Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση	SCSI=0,327*SPICTI	0,052	5,358	0,107	≤0,0005***
TSC	←	SPICTI Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ	TSC=0,224*SPICTI	0,070	2,559	0,325	0,010<0,05
UTSEP	←	SPICTI Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Πρακτική του Σχολείου	UTSEP=0,995*SPICTI			0,989	

**Δείκτες Καλής Προσαρμογής του Ολιστικού Εμπειρικού Μοντέλου των Παραγόντων που επηρεάζουν την Ετοιμότητα του Δημοτικού Σχολείου για Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη Διδακτική Πρακτική**

<b>CMIN</b>	<b>NPAR</b>	<b>CMIN</b>	<b>DF</b>	<b>P</b>	<b>CMIN/DF</b>
	96	601,878	310	0,000	1,942
		<b>LO 90</b>			<b>HI 90</b>
<b>RMSEA</b>	0,043	0,038			0,048
<b>NCP</b>	291,878	226,197			365,353
<b>FMIN</b>	1,192	0,448			0,723
<b>RMR</b>	0,034				
<b>GFI</b>	0,923				
<b>AGFI</b>	0,899				
<b>PGFI</b>	0,705				
<b>NFI</b>	0,929				
<b>RFI</b>	0,913				
<b>IFI</b>	0,964				
<b>TLI</b>	0,956				
<b>CFI</b>	0,964				
	<b>Default Model</b>	<b>Saturated Model</b>	<b>Def&lt;Satur</b>		
<b>AIC</b>	793,878	812,000	-18,122		
<b>BCC</b>	805,576	861,471	-55895		
<b>BIC</b>	1199,626	2527,974	-1328,348		
<b>CAIC</b>	1295,626	2933,974	-1638,348		
<b>ECVI</b>	1,572	1,608	-0,134		
<b>MECVI</b>	1,595	1,706	-0,222		
	<b>Δείκτες Φειδωλότητας</b>				
<b>PRATIO</b>	0,820				
<b>PNFI</b>	0,762				
<b>PCFI</b>	0,791				



Μελέτη Στατιστικά Σημαντικών Διαφορών των Βασικών Αξόνων  
της Έρευνας

Μελέτη των Διαφορών ως προς το «Φύλο»

**Πίνακας 101**

Στατιστικοί Δείκτες για τον έλεγχο της Κανονικότητας των Κατανομών των Βασικών Αξόνων της έρευνας ως προς το «Φύλο»

Tests Κανονικότητας των Κατανομών ως προς τη μεταβλητή «Φύλο»							
	Φύλο	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους	Δάσκαλος	0,038	206	0,200*	0,996	206	0,878
	Δασκάλα	0,044	300	0,200*	0,991	300	0,057
Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ	Δάσκαλος	0,064	206	0,040	0,982	206	0,009
	Δασκάλα	0,042	300	0,200*	0,992	300	0,108
Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση	Δάσκαλος	0,052	206	0,200*	0,979	206	0,003
	Δασκάλα	0,048	300	0,094	0,979	300	0,000
Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ	Δάσκαλος	0,073	206	0,010	0,988	206	0,082
	Δασκάλα	0,050	300	0,068	0,990	300	0,041
Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους	Δάσκαλος	0,063	206	0,044	0,977	206	0,002
	Δασκάλα	0,080	300	0,000	0,975	300	0,000

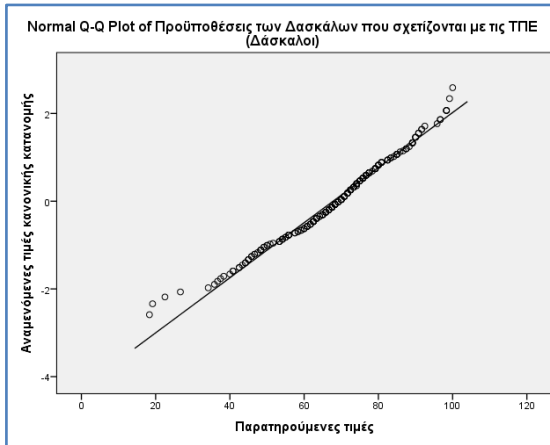
\*. Κατώτερο όριο σημαντικότητας <sup>46, 47, 48</sup>

a. Lilliefors Significance Correction

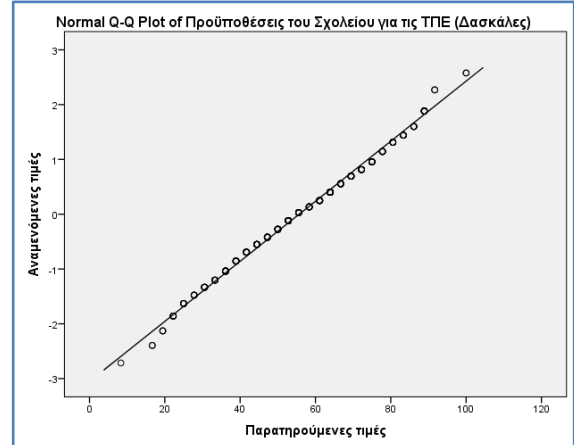
<sup>46</sup>(Sign>0,5) για καθένα από τα επιμέρους δείγματα, όπως αυτά κατηγοριοποιούνται με βάση τα επίπεδα της ανεξάρτητης μεταβλητής

<sup>47</sup> Αξιολόγηση της κανονικότητας με τη βοήθεια της γραφικής αναπαράστασης Q-Q Plot: Κάθε κουκίδα αναπαριστά ένα ζεύγος τιμών (α,β), όπου (α) είναι η παρατηρούμενη και (β) η αναμενόμενη τιμή, στο πλαίσιο της κανονικής κατανομής της κλίμακας. Αν για κάθε ζεύγος τιμών ισχύει α=β, τότε, όλα τα σημεία θα ταυτίζονταν με τη διαγώνιο που διχοτομεί τους άξονες α και β. Στην περίπτωση αυτή, σύμφωνα με τον Δαφέρμο (2011, σ. 277), θα προέκυπτε μια ιδανική, σε θεωρητικό επίπεδο, κανονική κατανομή. Όταν διαπιστώνεται ότι οι κουκίδες, στην πλειονότητά τους, ταυτίζονται με τη διχοτόμο των αξόνων ή προσεγγίζουν τη διχοτόμο και τείνουν να ταυτιστούν με αυτή, μπορούμε να ισχυριστούμε ότι η κατανομή της κλίμακας είναι προσεγγιστικά κανονική.

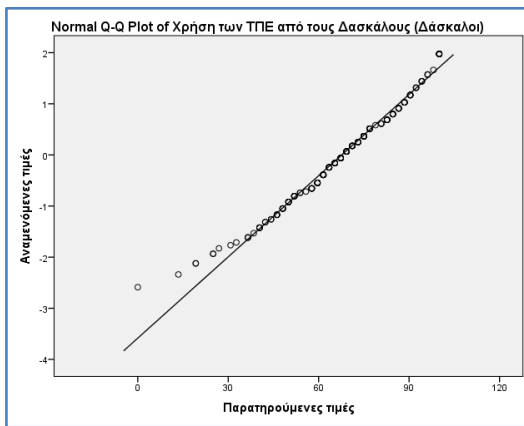
<sup>48</sup> Αξιολόγηση της κανονικότητας με τη βοήθεια των περιγραφικών στατιστικών δεικτών της κύρτωσης ή της στρεβλότητας της κατανομής. Όπως επισημαίνει ο Δαφέρμος (2011, σ. 284), εάν ο λόγος (t) της κύρτωσης ή της στρεβλότητας προς το αντίστοιχο τυπικό σφάλμα δίνει τιμές μεταξύ (-2<t<2) τότε η συγκεκριμένη κατανομή του δείγματος δεν απομακρύνεται πολύ από την κανονικότητα.



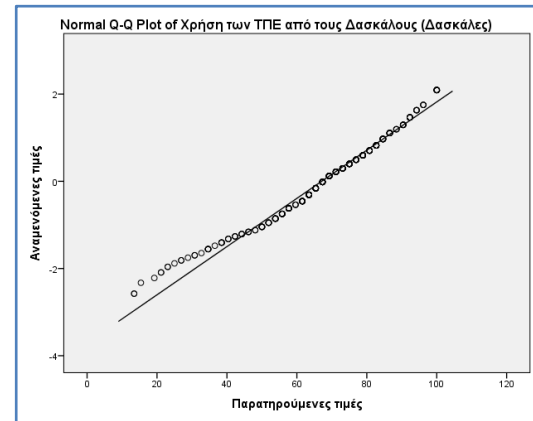
*Γράφημα 20*  
Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» ως προς την κατηγορία "Δάσκαλοι" της μεταβλητής «Φύλο»



*Γράφημα 19*  
Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας "Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ" ως προς την κατηγορία "Δασκάλες" της μεταβλητής «Φύλο»



*Γράφημα 21*  
Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» ως προς την κατηγορία "Δάσκαλοι" της μεταβλητής «Φύλο»



*Γράφημα 18*  
Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» ως προς την κατηγορία "Δασκάλες" της μεταβλητής «Φύλο»

## Μελέτη των Διαφορών ως προς το «Επίπεδο Προϋπηρεσίας»

### Πίνακας 102

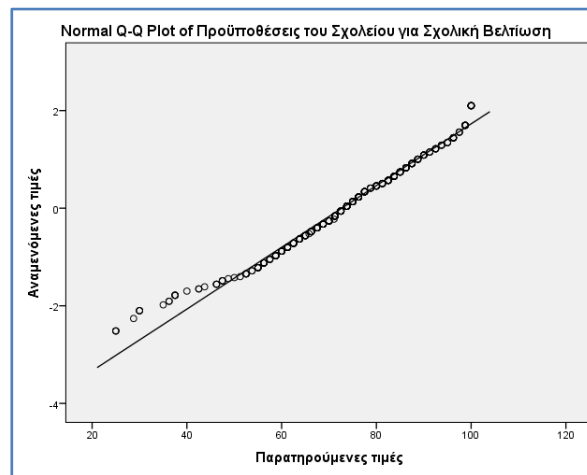
Στατιστικοί Δείκτες για τον έλεγχο της Κανονικότητας των Κατανομών των Βασικών Αξόνων της έρευνας ως προς το «Επίπεδο Προϋπηρεσίας»

#### Tests Κανονικότητας των Κατανομών ως προς τη μεταβλητή «Επίπεδο Προϋπηρεσίας»

	Επίπεδο Προϋπηρεσίας	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους	Κατώτερο	0,044	171	0,200*	0,996	171	0,913
	Ανώτερο	0,046	335	0,200*	0,993	335	0,099
Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ	Κατώτερο	0,050	171	0,200*	0,987	171	0,118
	Ανώτερο	0,046	335	0,084	0,993	335	0,093
Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση	Κατώτερο	0,044	171	0,200*	0,987	171	0,105
	Ανώτερο	0,052	335	0,028	0,974	335	0,000
Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ	Κατώτερο	0,078	171	0,013	0,988	171	0,134
	Ανώτερο	0,059	335	0,007	0,991	335	0,032
Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους	Κατώτερο	0,055	171	0,200*	0,983	171	0,036
	Ανώτερο	0,077	335	0,000	0,979	335	0,000

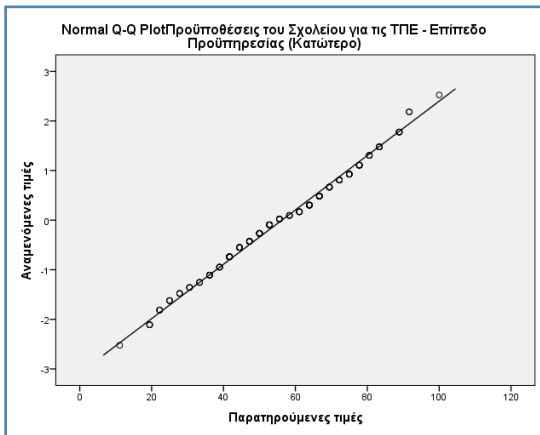
\*. Κατώτερο όριο σημαντικότητας.

a. Lilliefors Significance Correction

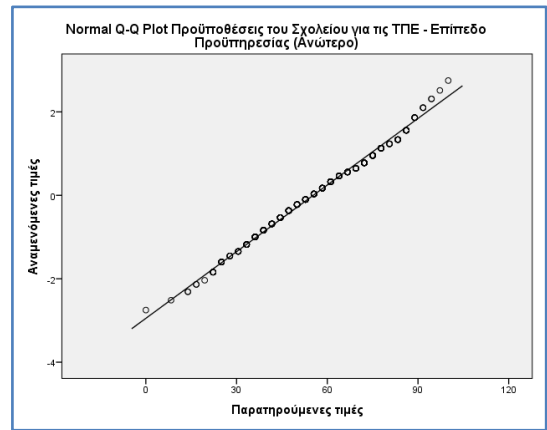


Γράφημα 22

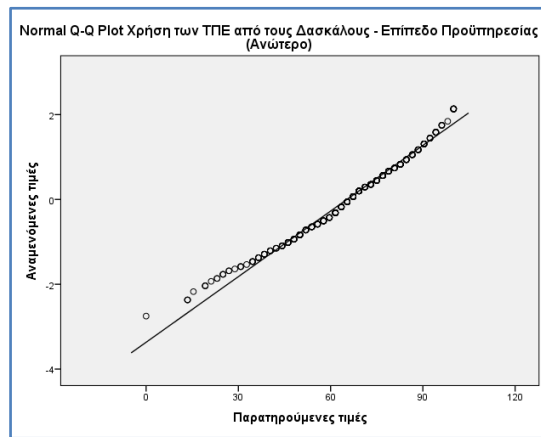
Σύγκριση των Μ.Ο των «Προϋποθέσεων του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» ως προς το «Επίπεδο Προϋπηρεσίας»



*Γράφημα 25*  
 Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» ως προς την κατηγορία "Κατώτερο" της μεταβλητής «Επίπεδο Προϋπηρεσίας»



*Γράφημα 24*  
 Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» ως προς την κατηγορία "Ανώτερο" της μεταβλητής «Επίπεδο Προϋπηρεσίας»



*Γράφημα 23*  
 Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» ως προς την κατηγορία "Ανώτερο" της μεταβλητής «Επίπεδο Προϋπηρεσίας»

## Μελέτη των Διαφορών ως προς τις «Μεταπτυχιακές Σπουδές»

### Πίνακας 103

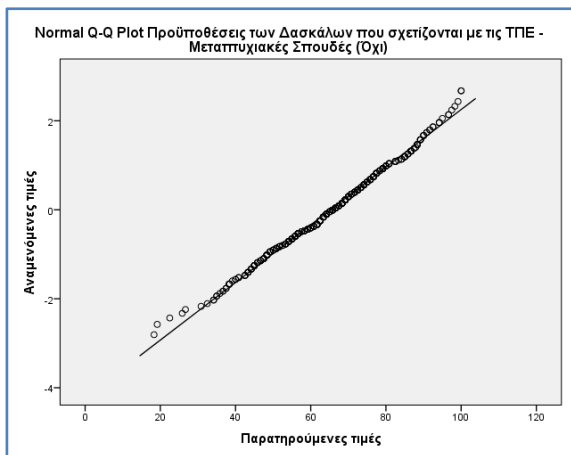
Στατιστικοί Δείκτες για τον έλεγχο της Κανονικότητας των Κατανομών των Βασικών Αξόνων της έρευνας ως προς τις «Μεταπτυχιακές Σπουδές»

#### Tests Κανονικότητας των Κατανομών ως προς τη μεταβλητή «Μεταπτυχιακές Σπουδές»

	Μεταπτυχιακές Σπουδές	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους	Ναι	0,068	101	0,200*	0,986	101	0,379
	Όχι	0,036	399	0,200*	0,996	399	0,320
Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ	Ναι	0,065	101	0,200*	0,976	101	0,068
	Όχι	0,049	399	0,021	0,994	399	0,086
Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση	Ναι	0,056	101	0,200*	0,985	101	0,322
	Όχι	0,049	399	0,024	0,977	399	0,000
Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ	Ναι	0,100	101	0,015	0,981	101	0,154
	Όχι	0,064	399	0,000	0,988	399	0,002
Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους	Ναι	0,074	101	0,200*	0,975	101	0,051
	Όχι	0,063	399	0,001	0,983	399	0,000

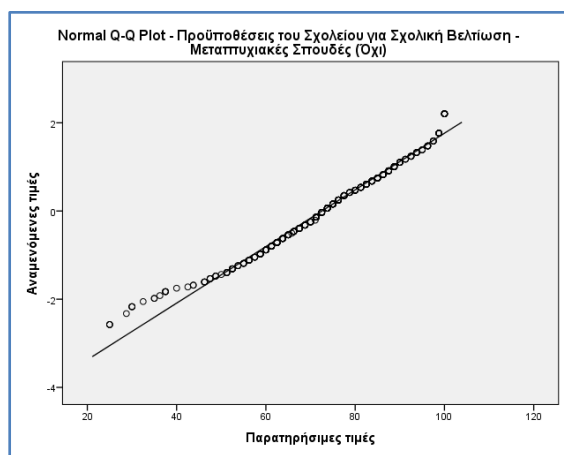
\*. Κατώτερο όριο σημαντικότητας.

a. Lilliefors Significance Correction



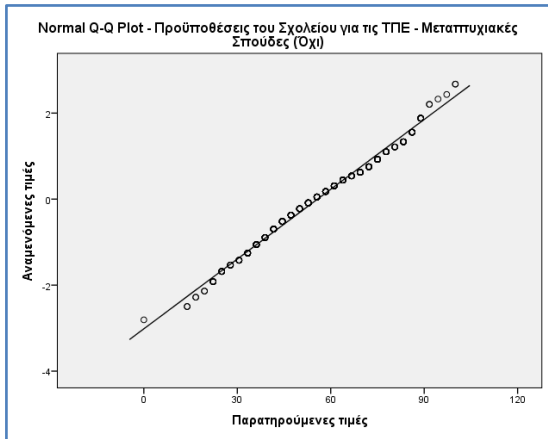
Γράφημα 26

Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ» ως προς την κατηγορία "Όχι" της μεταβλητής «Μεταπτυχιακές Σπουδές»

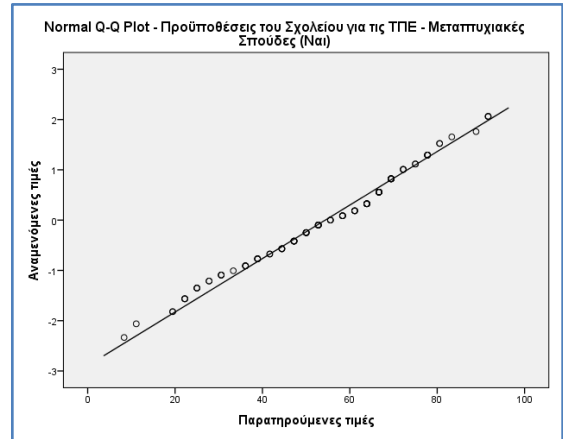


Γράφημα 27

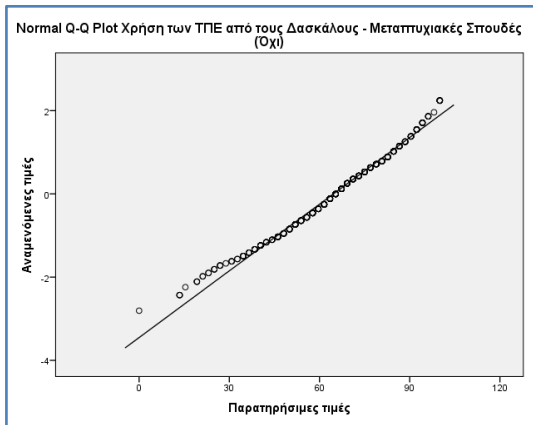
Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» ως προς την κατηγορία "Όχι" της μεταβλητής «Μεταπτυχιακές Σπουδές»



*Γράφημα 30*  
*Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» ως προς την κατηγορία "Όχι" της μεταβλητής «Μεταπτυχιακές Σπουδές»*



*Γράφημα 28*  
*Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» ως προς την κατηγορία "Ναι" της μεταβλητής «Μεταπτυχιακές Σπουδές»*



*Γράφημα 29*  
*Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» ως προς την κατηγορία "Όχι" της μεταβλητής «Μεταπτυχιακές Σπουδές»*

## Μελέτη των Διαφορών ως προς την «Επιμόρφωση στο Β' Επίπεδο» για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ

### Πίνακας 104

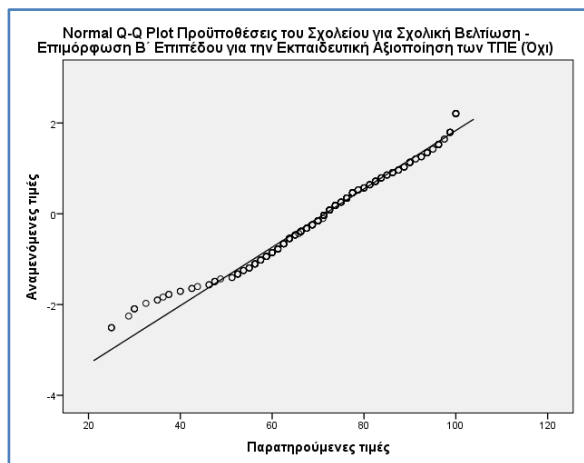
Στατιστικοί Δείκτες για τον έλεγχο της Κανονικότητας των Κατανομών των Βασικών Αξόνων της έρευνας ως προς την «Επιμόρφωση Β' Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ»

### Tests Κανονικότητας των Κατανομών ως προς τη μεταβλητή «Β' Επίπεδο Επιμόρφωσης»

	Β' Επίπεδο Επιμόρφωσης	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Γενικές Προϋποθέσεις που σχετίζονται με τους Δασκάλους	Όχι	0,048	330	0,200*	0,994	330	0,215
	Ναι	0,055	173	0,200*	0,994	173	0,727
Προϋποθέσεις των Δασκάλων που σχετίζονται με τις ΤΠΕ	Όχι	0,041	330	0,200*	0,995	330	0,313
	Ναι	0,058	173	0,200*	0,981	173	0,020
Προϋποθέσεις του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση	Όχι	0,052	330	0,033	0,976	330	0,000
	Ναι	0,056	173	0,200*	0,980	173	0,013
Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ	Όχι	0,059	330	0,008	0,993	330	0,117
	Ναι	0,095	173	0,001	0,980	173	0,013
Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους	Όχι	0,081	330	0,000	0,982	330	0,000
	Ναι	0,087	173	0,003	0,967	173	0,000

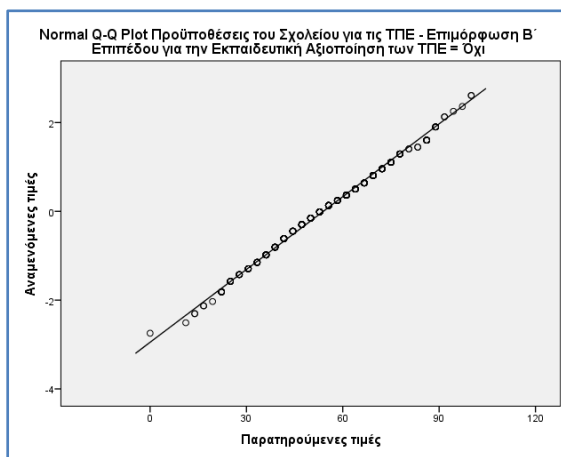
\*. Κατώτερο όριο σημαντικότητας.

a. Lilliefors Significance Correction



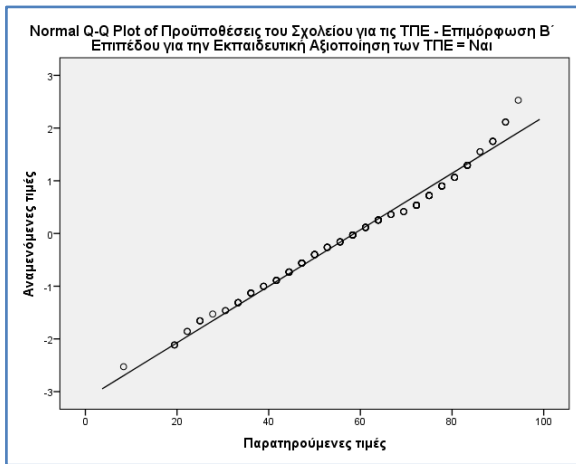
Γράφημα 32

Σύγκριση των Μ.Ο των «Προϋποθέσεων του Σχολείου για Σχολική Βελτίωση» ως προς την «Επιμόρφωση Β' Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ»



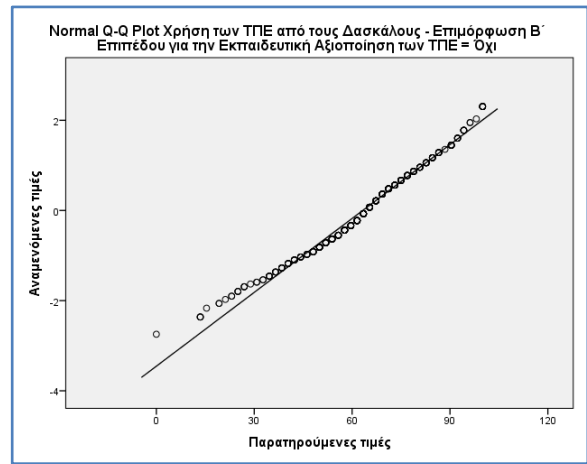
Γράφημα 31

Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» ως προς την κατηγορία "Όχι" της μεταβλητής «Επιμόρφωση Β' Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ»



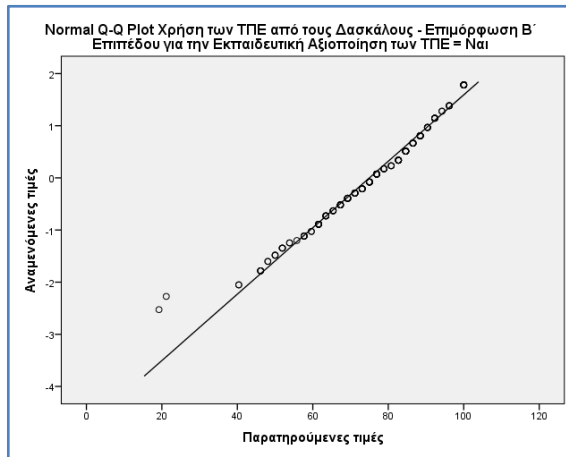
*Γράφημα 35*

Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Προϋποθέσεις του Σχολείου για τις ΤΠΕ» ως προς την κατηγορία "Ναι" της μεταβλητής «Επιμόρφωση Β Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ»



*Γράφημα 34*

Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» ως προς την κατηγορία "Όχι" της μεταβλητής «Επιμόρφωση Β Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ»



*Γράφημα 33*

Γραφική αναπαράσταση Q-Q Plot της κλίμακας «Χρήση των ΤΠΕ από τους Δασκάλους» ως προς την κατηγορία "Ναι" της μεταβλητής «Επιμόρφωση Β Επιπέδου για την Εκπαιδευτική Αξιοποίηση των ΤΠΕ»