ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Εκπαίδευση, Δια Βίου Μάθηση, Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη, Καινοτομία και Οικονομία

Τόμ. 2 (2019)

Πρακτικά του 2ου Πανελληνίου Επιστημονικού Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Ελλάδα-Ευρώπη 2020: Εκπαίδευση, Δια Βίου Μάθηση, Έρευνα, Νέες Τεχνολογίες, Καινοτομία και Οικονομία», Λαμία 28, 29, 30 Σεπτεμβρίου 2018

Η επίδραση των νέων Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην οργάνωση και διοίκηση των σχολικών μονάδων

Μαγδαληνή Γ. Ζάχρου

doi: 10.12681/elrie.1579

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** ΕΚΤ | **Πρόσβαση:** 05/12/2025 17:25:36

Η επίδραση των νέων Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην οργάνωση και διοίκηση των σχολικών μονάδων

Ζάχρου Μαγδαληνή
magda.zachrou@gmail.com
Εκπαιδευτικός Π.Ε., MSc Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνήσει την επίδραση της αξιοποίησης των ΤΠΕ στην οργάνωση και διοίκηση των σχολικών μονάδων. Έπειτα από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση εμπειρικών ερευνών που αφορούν στη πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, αναδεικνύεται η σημασία της υποστηρικτικής ηγεσίας στην επιτυχή εφαρμογή των ΤΠΕ και παράλληλα οι αλλαγές των σχολικών μονάδων στις πρακτικές διοίκησης που υιοθετούν. Συγκεκριμένα, η αξιοποίηση ηλεκτρονικών συστημάτων διαχείρισης πληροφοριών και διαφόρων εργαλείων Web 2.0 αποδεικνύεται πως παρέχουν εκτεταμένη διοικητική υποστήριξη στους διευθυντές και προωθούν την ηλεκτρονική ηγεσία. Αποτελούν εργαλεία μέσω των οποίων αλλάζει ολόκληρη η σχολική κουλτούρα, βελτιώνεται το σχολικό κλίμα, αναπτύσσεται αλληλεπίδραση και επικοινωνία μεταξύ των μελών της σχολικής κοινότητας, αξιολογείται η εφαρμογή του προγράμματος σπουδών, η λήψη αποφάσεων γίνεται βάσει αντικειμενικών δεδομένων και βελτιώνεται περαιτέρω η παιδαγωγική αποτελεσματικότητα των σχολικών μονάδων. Συνοπτικά, υπό αυτές τις συνθήκες, η σχολική διοίκηση ενσαρκώνει βασικά χαρακτηριστικά της μετασχηματιστικής ηγεσίας και λειτουργεί ως μια ομαδική και διανεμητική δραστηριότητα με όρους συμμετοχικής διοίκησης.

Λέξεις κλειδιά: ΤΠΕ, Διοίκηση Και Διαχείριση Σχολικών Μονάδων, Μετασχηματιστική Ηγεσία, Ηλεκτρονική Ηγεσία.

Abstract

The purpose of this paper is to investigate the impact of ICT use on the organization and management of school units. Following the literature review of empirical research on primary and secondary education, the importance of supportive leadership in the successful implementation of ICT and school changes in the management practices they adopt are highlighted. In particular, the use of information management systems and various Web 2.0 tools proves to provide extensive administrative support to managers and promotes e-leadership. They are tools that change the whole school culture, improve the school climate, develop interaction and communication among the members of the school community, assess the implementation of the curriculum, make decisions based on objective data, and further improve pedagogical efficiency of school units. In summary, under these circumstances, school administration embodies key features of transformational leadership and functions as a group and distribution activity in terms of participatory management.

Keywords: ICT, School Management and Administration, Transformational Leadership, e-Leadership.

1. Εισαγωγή

Τα αποτελέσματα πολύχρονων μεταρρυθμιστικών προσπαθειών σχετικά με την αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση πολλών χωρών, τις καθιστούν πλέον κινητήρια δύναμη που επιδρά σημαντικά στη διαμόρφωση, τη λειτουργία και την οργάνωση των εκπαιδευτικών οργανισμών του 21^{ου} αιώνα (Niemi, Kynäslahti & Vahtivuori-Hänninen, 2013). Η επιτυχημένη υιοθέτηση και ένταξη των ΤΠΕ στο σύγχρονο σχολικό περιβάλλον έχει επιφέρει καινοτόμες αλλαγές στη διδασκαλία και τη μάθηση αλλά και τις διοικητικές διαδικασίες (Papaioannou & Charalambous, 2011) που οφείλονται σε πολλούς παράγοντες σε συνδυασμό με την αποτελεσματική ηγεσία (Light, 2010).

Σύμφωνα με ερευνητικά πορίσματα, οι διευθυντές κατέχουν τη θέση κλειδί που επηρεάζει την ενσωμάτωση των ΤΠΕ (Castillo, 2017, Niekerk & Blignaut, 2014). Συνεπώς, ο παιδαγωγικός ρόλος των διευθυντών εμπλουτίζεται και με τη διάσταση του τεχνολογικού ηγέτη που με επίκεντρο την τεχνολογία εφαρμόζει και υλοποιεί το όραμα που έχει διαμορφωθεί σε συνεργασία με τα μέλη της σχολικής κοινότητας για τη βελτίωση του σχολείου (Hsieh, Yen & Kuan, 2014). Συγκεκριμένα η αποτελεσματική σχολική ηγεσία, ως ένας από τους βασικότερους παράγοντες, καθορίζει την επιτυχία, τον τρόπο εφαρμογής και τις επιδράσεις της ενσωμάτωσής των ΤΠΕ στο σύνολο των λειτουργιών του οργανισμού (Mingaine, 2013, Papaioannou & Charalambous, 2011). Ωστόσο, αν και οι περισσότερες έρευνες επισημαίνουν τη σπουδαιότητα του παράγοντα της διοίκησης για τη διαδικασία της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ (Niekerk & Blignaut, 2014, Castello, 2017, Mingaine, 2013, Hsieh, Yen & Kuan, 2014, κ.ά.), είναι λιγότερες οι μελέτες που περιγράφουν τις πρακτικές και το στυλ ηγεσίας που ακολουθούν οι διευθυντές για να την επιτύχουν αλλά και πως το διοικητικό-παιδαγωγικό έργο τους διαμορφώνεται και επηρεάζεται μετά από την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην οργάνωση και διοίκηση των σχολικών μονάδων ευθύνης τους.

Στην Ελλάδα, εκτός από τις έρευνες των Prokopiadou (2011) και Παναγούλη (2014) που διερεύνησαν τη χρήση των νέων τεχνολογιών στη διοίκηση των σχολικών μονάδων της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, δεν βρέθηκαν άλλες αντίστοιχες μελέτες. Έτσι, με βάση τα παραπάνω και σε συνδυασμό με τη διαπίστωση της έκθεσης του ΟΟΣΑ για την εκπαίδευση πως στη χώρα μας, λόγω της συγκεντρωτικής οργάνωσης του εκπαιδευτικού συστήματος και της περιορισμένης αυτονομίας των σχολικών μονάδων, οι διευθυντές είναι κυρίως διεκπεραιωτικοί παρά παιδαγωγικοί ηγέτες (OECD, 2018), προέκυψε το ερευνητικό αντικείμενο της παρούσας εργασίας.

Σκοπός της βιβλιογραφικής μελέτης που πραγματοποιήθηκε είναι να διερευνήσει και να αναδείξει την επίδραση των ΤΠΕ στην οργάνωση και διοίκηση των σχολικών μονάδων. Αναλυτικότερα, η επιλογή των εμπειρικών ερευνών από τη διεθνή βιβλιογραφία έγινε ώστε να απαντηθούν τα ερευνητικά ερωτήματα σχετικά με το πως έχει επιδράσει η ένταξη των ΤΠΕ στο στυλ ηγεσίας και τις διοικητικές πρακτικές των διευθυντών και τι είδους εφαρμογές αξιοποιούνται στην οργάνωση και διοίκηση των σχολικών μονάδων Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

2. Θεωρητικό πλαίσιο

Τα σύγχρονα θεωρητικά πλαίσια για την ηγεσία στην εκπαίδευση αναγνωρίζουν τον πολύπλευρο ρόλο, τις σύνθετες πρακτικές και τις προκλήσεις στις οποίες καλούνται να ανταποκριθούν οι διευθυντές των σχολικών μονάδων (OECD, 2018). Σύμφωνα με το Australian Institute for Teaching and Leadership (2018), οι διευθυντές είναι υπεύθυνοι να καθοδηγούν τη διαχείριση των εργασιών του σχολείου, τη διδασκαλία και τη μάθηση, τη βελτίωση, την εισαγωγή καινοτομιών και αλλαγών, να αναπτύσσουν επαγγελματικά τον εαυτό τους και τους άλλους και να εμπλέκονται και να συνεργάζονται με την κοινότητα (OECD, 2018). Μια αναγκαία καινοτομία για την εκπλήρωση αυτών των ρόλων συνιστά η ενσωμάτωση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ).

Περισσότερο, όμως, διαδεδομένα πρότυπα για τα διοικητικά στελέχη των σχολείων όσον αφορά την ολοκλήρωση της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ είναι τα πρότυπα τεχνολογίας για τους διευθυντές σχολείων που έχουν αναπτυχθεί σύμφωνα με το ISTE - International Society for Technology in Education (2009). Ειδικοί από τον χώρο της εκπαιδευτικής τεχνολογίας και των οργανισμών κατηγοριοποίησαν τα πρότυπα σε πέντε βασικές κατηγορίες για να βοηθήσουν τους ηγέτες των εκπαιδευτικών οργανισμών να οριοθετήσουν τον πυρήνα των απαραίτητων γνώσεων και τεχνικών δεξιοτήτων που είναι απαραίτητες για να ανταποκριθούν αποτελεσματικά στους ρόλους που απορρέουν από την ηγετική θέση που κατέχουν. Τα πρότυπα αυτά είναι:

Το όραμα της ηγεσίας. Οι διευθυντές καλούνται να εμπνέουν και να καθοδηγούν την ανάπτυξη και εφαρμογή μιας κοινής προσέγγισης, ενός οράματος για την ολοκληρωμένη ενσωμάτωση της τεχνολογίας, την προώθηση της αριστείας και τον μετασχηματισμό όλου του οργανισμού.

Η ψηφιακή κουλτούρα μάθησης. Οι εκπαιδευτικοί ηγέτες πρέπει να προωθούν και να διατηρούν μια δυναμική κουλτούρα μάθησης βασισμένη στις δυνατότητες της ψηφιακής εποχής που να εμπλέκει όλους τους μαθητές.

Οι άριστες επαγγελματικές πρακτικές. Οι διευθυντές πρέπει να προωθούν ένα περιβάλλον επαγγελματικής μάθησης και καινοτομίας που να διευκολύνει τους εκπαιδευτικούς να ενισχύουν τη μάθηση των μαθητών μέσω της αξιοποίησης των σύγχρονων ψηφιακών τεχνολογιών.

Η συστηματική βελτίωση. Οι σχολικοί ηγέτες μέσω των δυνατοτήτων που παρέχουν οι ψηφιακές τεχνολογίες για την ηγεσία και τη διαχείριση πρέπει να επιδιώκουν συνεχώς τη βελτίωση του οργανισμού μέσω της αποτελεσματικής χρήσης των τεχνολογικών και ψηφιακών πόρων.

Η ανάπτυξη της ψηφιακής πολιτότητας (digital citizenship). Οι εκπαιδευτικοί ηγέτες μέσω των ενεργειών τους οφείλουν να διευκολύνουν την κριτική κατανόηση των κοινωνικών, ηθικών-δεοντολογικών και νομικών ζητημάτων και των ευθυνών που σχετίζονται με τη σύγχρονη ψηφιακή κουλτούρα.

Σε συμφωνία με τα ανωτέρω πρότυπα των διεθνών εκπαιδευτικών φορέων, πολλές εμπειρικές έρευνες έχουν επικυρώσει την κρισιμότητα των εκπαιδευτικών ηγετών ως τον παράγοντα για την επιτυχημένη ενσωμάτωση των ΤΠΕ σε όλες τις διαδικασίες των εκπαιδευτικών οργανισμών (Mingaine, 2013, Light, 2010, Papaioannou & Charalambous, 2011, κ.ά.). Οι ηγέτες των σχολικών μονάδων είναι εκείνοι που μέσω της επιρροή τους καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο εφαρμόζονται οι ΤΠΕ στο σχολικό περιβάλλον και κατά επέκταση ποιες θα είναι οι επακόλουθες επιπτώσεις στη διδασκαλία, τη μάθηση και τη διοίκηση (Mingaine, 2013). Οι θετικές αντιλήψεις, ο ενθουσιασμός, η αφοσίωση των διευθυντών και η ενθάρρυνση της σχολική κοινότητας να συμμετέχει ενεργά μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση των διαφόρων εμποδίων που προκύπτουν κατά τη διαδικασία της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ (Mingaine, 2013, Niekerk & Blignaut, 2014, Papaioannou & Charalambous, 2011). Επιπλέον, η ενσωμάτωσή τους αποτελεί μια καινοτομία που αλλάζει τον παραδοσιακό τρόπο με τον οποίο οι διευθυντές αναλαμβάνουν τα καθήκοντά τους (Papaioannou & Charalambous, 2011). Οι ίδιοι πρέπει να λειτουργήσουν ως τεχνολογικοί ηγέτες, να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν το κατάλληλο τεχνολογικό όραμα για τα σχολεία τους, να ενθαρρύνουν και να εστιάσουν στρατηγικά στην επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ, να παρέχουν επαρκή υποστήριξη τεχνολογικής υποδομής, να λαμβάνουν ορθολογικές αποφάσεις για την κατανομή των πόρων και να αναπτύξουν ένα αποτελεσματικό σχέδιο σχολικής αξιολόγησης σε αυτόν τον τομέα ώστε να ελέγχουν την επίδραση της ηγεσίας τους στην συνολική παιδαγωγική αποτελεσματικότητα και βελτίωση των σχολικών μονάδων (Hsieh, Yen & Kuan, 2014, Light, 2010, Niekerk & Blignaut, 2014).

3. Μεθοδολογία

Η διερεύνηση της επίδρασης των ΤΠΕ στην οργάνωση και διοίκηση των σχολικών μονάδων μελετήθηκε με τη μέθοδο της βιβλιογραφικής ανασκόπησης. Η αναζήτηση των εμπειρικών ερευνών έγινε στις διεθνείς βάσεις επιστημονικών άρθρων Eric και Science Direct με τις ακόλουθες λέξεις κλειδιά σε συνδυασμό μεταξύ τους: «Information and Communication Technologies (ICT)», «Management of Education», «School Administration», «Leadership / e-Leadership» και «e-Government». Η αναζήτηση οριοθετήθηκε χρονικά από το 2009 και έπειτα, ώστε να παρουσιαστούν τα ευρήματα της τρέχουσας δεκαετίας. Σύμφωνα με τα παραπάνω κριτήρια, προέκυψαν 53 μελέτες από τις οποίες οι 20 περιλαμβάνονται στη παρούσα ανασκόπηση, καθώς παρέχουν εμπειρικά αποτελέσματα διερευνώντας τις ΤΠΕ σε σχέση με την αξιοποίησή τους στο πεδίο της οργάνωσης και διοίκησης των σχολικών μονάδων της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Από την ανασκόπηση αποκλείστηκαν οι μελέτες που αναφέρονταν στη Τριτοβάθμια Εκπαίδευση και όσες δεν παρουσίαζαν εμπειρικά δεδομένα.

Ειδικότερα, οι επιλεγμένες έρευνες μέσα από τα εμπειρικά τους αποτελέσματα απαντούν στα ερευνητικά ερωτήματα σχετικά με το πως έχει επιδράσει η ένταξη των ΤΠΕ στο στυλ ηγεσίας και τις διοικητικές λειτουργίες ή πρακτικές που ακολουθούν οι διευθυντές και τι είδους εφαρμογές αξιοποιούνται στην οργάνωση και διοίκηση των σχολικών μονάδων Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Ως προς το μεθοδολογικό τους σχεδιασμό, οι έρευνες ακολουθούν ποσοτικές, ποιοτικές ή και μεικτές προσεγγίσεις, αξιοποιούν ποικίλα εργαλεία συλλογής δεδομένων, όπως ερωτηματολόγια, δομημένες συνεντεύξεις, ανάλυση αρχείων, βάσεις δεδομένων, στατιστικά στοιχεία ιστοσελίδων κ.ά. και σε αυτές συμμετέχουν διευθυντές σχολικών μονάδων, ανώτερα στελέχη διοίκησης, συντονιστές ΤΠΕ, εκπαιδευτικοί, γονείς και μαθητές.

4. Αποτελέσματα

Στην ενότητα των αποτελεσμάτων παρουσιάζονται τα κυριότερα εμπειρικά ευρήματα μελετών από διαφορετικά εκπαιδευτικά συστήματα, τόσο από αναπτυγμένες όσο και από αναπτυσσόμενες χώρες σχετικά με το στυλ ηγεσίας των στελεχών διοίκησης και παραδείγματα εφαρμογών ΤΠΕ για την οργάνωση και διοίκηση των σχολικών μονάδων που έχουν αξιολογηθεί στο πλαίσιο αντίστοιχων ερευνών.

4.1. Η επίδραση των ΤΠΕ στο στυλ ηγεσίας και τον ρόλο των διευθυντών

Κατά τη διερεύνηση των προσπαθειών εκπαιδευτικών μεταρρυθμίσεων σχετικά με τις ΤΠΕ στη Σιγκαπούρη, η μελέτη των Ng & Ho (2012) αξιολόγησε πως λειτούργησε η ηγεσία ανώτερων και μεσαίων διοικητικών στελεχών. Τα αποτελέσματα αποκάλυψαν πως η ηγεσία της ανώτερης διοίκησης ήταν μετασχηματιστική και κρίσιμη για το στρατηγικό σχεδιασμό, τη διευκόλυνση και την ενδυνάμωση της καθοδηγητικής ηγεσίας από τη μεσαία διοίκηση, ενώ παράλληλα και η καθοδηγητική ηγεσία από τη μεσαία διοίκηση ενίσχυσε τη στρατηγική κατεύθυνση που έθεσαν τα ανώτερα διοικητικά στελέχη.

Σε επίπεδο εκπαιδευτικής πολιτικής σχετικά με την ενσωμάτωση και τη διευκόλυνση των ΤΠΕ, οι σχολικές μονάδες αποκεντρωμένων διοικητικά εκπαιδευτικών συστημάτων ενθαρρύνονται να αναπτύξουν το δικό τους σχέδιο πολιτικής σε αυτόν το τομέα. Στην έρευνα των Vanderlinde, Braak & Dexter (2012), αναλύθηκαν οι διαδικασίες τριών περιπτώσεων φλαμανδικών δημοτικών σχολείων. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν από συνεντεύξεις με διευθυντές, συντονιστές ΤΠΕ και ομάδων εκπαιδευτικών, ανάλυση εγγράφων πολιτικής σχολείων και ερωτηματολόγια εκπαιδευτικών. Στην μελέτη αυτή απεικονίζεται η προσέγγιση της συμμετοχικής ή διανεμημένης ηγεσίας, όπου οι εκπαιδευτικοί συμμετέχουν στη διαδικασία σχεδιασμού της πολιτικής και στην κατανομή των καθηκόντων διαχείρισης. Ο προγραμματισμός της πολιτικής ΤΠΕ περιλαμβάνει πέντε διαφορετικούς τομείς: την ανάπτυξη του οράματος, την οικονομική πολιτική, την πολιτική των υποδομών, την συνεχή πολιτική επαγγελματικής ανάπτυξης και την πολιτική του προγράμματος σπουδών. Ως αποτέλεσμα των κοινών αλληλεπιδράσεων μεταξύ των ηγετών, των συντονιστών ΤΠΕ και των εκπαιδευτικών διαμορφώνεται η σχολική πολιτική για τις ΤΠΕ.

Στην έρευνα των Hauge & Norenes (2015) εξετάζεται η αξιοποίηση εργαλείων ΤΠΕ από τρία σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στη Νορβηγία. Τα σχολεία προσανατολίστηκαν προς την ολοκληρωμένη χρήση της τεχνολογίας σε ευρεία κλίμακα. Η ηγεσία αποτέλεσε μια ομαδική και διανεμημένη δραστηριότητα, η οποία βασίζεται στην εκπαιδευτική και τεχνολογική τεχνογνωσία σε πολλαπλά επίπεδα και επεκτείνεται και διανέμεται πέρα από τις δράσεις των διευθυντών. Παράλληλα, το υψηλό επίπεδο χρήσης των ΤΠΕ στα σχολεία αντανακλά μια κουλτούρα όπου οι ΤΠΕ θεωρούνται φυσικό μέρος της ηγεσίας και της μάθησης. Οι σχολικοί ηγέτες χρησιμοποιούν ψηφιακές τεχνολογίες για να εμπλουτίσουν την ηγεσία και την παιδαγωγική και επιδιώκουν η τεχνολογία να αποτελέσει ένα ολοκληρωμένο μέσο αλλαγής και ανάπτυξης του σχολείου. Μέσω των συνεντεύξεών τους επισημαίνουν την προτεραιότητά τους ως προς τη συνεργασία για να καθοδηγούν το σχολείο τους. Παρόλα αυτά, τα τρία σχολεία διέφεραν κατά τη θέσπιση και διανομή

της ηγεσίας, δηλαδή χρησιμοποίησαν διαφορετικά τις τεχνολογίες, ως εργαλεία συνεργασίας, επικοινωνίας και λήψης αποφάσεων στην ηγεσία.

Η διερεύνηση της τεχνολογικής ηγεσίας των διευθυντών σε ένα project ψηφιακής επικοινωνίας αναλύθηκε από την πλευρά σουηδών εκπαιδευτικών στην έρευνα του Petersen (2014). Τα αποτελέσματα έδειξαν δύο είδη ηγεσίας. Η πρώτη έμοιαζε με μια διανεμημένη ηγεσία, όπου ο διευθυντής συνεργάστηκε στενά με τους εκπαιδευτικούς και τους διαχειριστές ΤΠΕ, σαν να ήταν μια ομάδα. Ενώ, η δεύτερη μοιάζει περισσότερο με μια επίσημη-αποστασιοποιημένη ηγεσία, όπου οι διευθυντές είχαν μια θετική στάση απέναντι στην ανάπτυξη των ΤΠΕ, αλλά δεν συμμετείχαν προσωπικά στις εργασίες του έργου. Παρόμοια, στην έρευνα των Stuart, Milis & Remus (2009) με σχολικούς ηγέτες από τη Νέα Ζηλανδία, αυτοί παρόλο που διέθεταν γνώσεις στους περισσότερους τομείς που αξιολογήθηκαν και είχαν εμπειρία και πρόθεση να προωθήσουν τις ΤΠΕ, δεν συμμετείχαν τόσο ενεργά στη διαχείριση των ΤΠΕ και ως εκ τούτου περιορίστηκαν στην πρακτική εμπειρία τους και τη μη αποτελεσματική τεχνολογική ηγεσία που επέδειξαν.

Στην έρευνα των Yieng & Daud (2017) εξετάστηκε ο ρόλος των διευθυντών ως τεχνολογικών ηγετών σε τρία σχολεία αριστείας της Μαλαισίας. Από τις συνεντεύξεις των διευθυντών διαπιστώθηκε η πολλαπλότητα των ρόλων που αναλαμβάνουν για να καθοδηγήσουν την υλοποίηση καινοτομιών στα σχολεία τους. Είναι εκπαιδευτικοί ηγέτες, στρατηγικοί, συλλογικοί, ηγέτες αλλαγών αλλά και τεχνολογικοί ηγέτες.

Από τη μελέτη του Seyal (2015) με διευθυντές επαγγελματικών σχολών στο Μπουρνέι, προέκυψαν επιπλέον ευρήματα σχετικά με το ηγετικό στυλ που ακολουθούν. Αν και δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά τόσο στους μετασχηματιστικούς όσο και στους συναλλακτικούς τύπους ηγεσίας, τα αποτελέσματα εκτιμούν ότι το μετασχηματιστικό στυλ ηγεσίας ασκείται συχνότερα από τους διευθυντές. Και οι τέσσερις διαστάσεις του στυλ μετασχηματιστικής ηγεσίας, δηλαδή το «χάρισμα», η «έμπνευση - επιρροή», το «εξατομικευμένο ενδιαφέρον» και η «πνευματική υποκίνηση» επιβεβαιώθηκαν ως σημαντικοί παράγοντες πρόβλεψης διαφόρων πτυχών της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ.

Στην έρευνα των Afshari, Bakar, Luan & Siraj (2012), όπου συμμετείχαν διευθυντές από το Ιράν, τα αποτελέσματα υπογραμμίζουν ότι το επίπεδο των δεξιοτήτων τους στη πληροφορική συσχετίζεται θετικά με το επίπεδο χρήσης του υπολογιστή για διοικητικές εργασίες και επηρεάζει έμμεσα τον μετασχηματιστικό ηγετικό ρόλο των διευθυντών. Σε αυτό συμφωνεί και η έρευνα των Afshari, Bakar, Luan, Fooi & Samah (2010) και υποστηρίζει πως για τους διευθυντές με μέτριο επίπεδο δεξιοτήτων στις ΤΠΕ η επαγγελματική ανάπτυξη στον τομέα της μετασχηματιστικής ηγεσίας θα τους βοηθήσει να αυξήσουν την επιτυχή χρήση των ΤΠΕ στα σχολεία τους. Από την άλλη πλευρά, το επίπεδο δεξιοτήτων των ηγετών στην τεχνολογία δεν μπορεί να προβλέψει, κατά τους Gençera & Samurb (2016), με βεβαιότητα το στυλ ηγεσίας. Στην έρευνά τους με διευθυντές στην Τουρκία, αν και τα αποτελέσματα δείχνουν ότι τόσο οι μορφές της μετασχηματιστικής και της συναλλακτικής ηγεσίας στη συμπεριφορά των διευθυντών συσχετίζονται μεσοπρόθεσμα και ομοιόμορφα με την ικανότητα της ηγεσίας στην τεχνολογία, οι ερευνητές υποστηρίζουν πως η τεχνολογική ηγετική ικανότητα των διευθυντών μπορεί να διαφέρει λόγω του πλαισίου και της χώρας διεξαγωγής της έρευνας.

4.2. Εφαρμογές ΤΠΕ για την οργάνωση και διοίκηση των σχολικών μονάδων

Στη μελέτη των Blau & Preser (2013) αναδεικνύεται η σημασία των συστημάτων διαχείρισης πληροφοριών των σχολείων για την αποτελεσματική ηγεσία και τη λήψη αποφάσεων βάσει δεδομένων. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το σύστημα διαχείρισης Mashov, του οποίου η εφαρμογή σε σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης του Ισραήλ διερευνήθηκε, παρέχει εκτεταμένη υποστήριξη στους διευθυντές των σχολείων στη διαχείριση της οργάνωσης, την ανάθεση αρμοδιοτήτων και την προώθηση της ηλεκτρονικής ηγεσίας από το διδακτικό προσωπικό και, συνεπώς, την αύξηση της παιδαγωγικής αποτελεσματικότητας του σχολείου τους. Η ηγεσία μέσω

του σχολικού συστήματος διαχείρισης μεταβάλλει ολόκληρη τη σχολική κουλτούρα. Περιλαμβάνει τη λήψη αποφάσεων βάσει δεδομένων, παρακολουθείται η εφαρμογή του προγράμματος σπουδών και των μαθησιακών επιδόσεων, επιτυγχάνεται αλληλεπίδραση μεταξύ εκπαιδευτικών, μαθητών και γονέων, βελτίωση του σχολικού κλίματος και αύξηση του επιπέδου συμμετοχής των σπουδαστών και των γονέων.

Στην έρευνα των Oyier, Odundo, Lilian & Wangui (2015) παρουσιάζονται οι αλλαγές στη διοικητική, οικονομική και εκπαιδευτική διαχείριση των σχολικών μονάδων από την ενσωμάτωση των ΤΠΕ σε ιδιωτικά σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στην Κένυα. Μετά τη χρήση των εργαλείων ΤΠΕ, η ανάλυση των ερωτηματολογίων, των συνεντεύξεων και των χρονοδιαγραμμάτων παρατηρήσεων έδειξε πως τα σχολεία βελτιστοποίησαν τη διαχείριση των χρηματοοικονομικών, διοικητικών και διδακτικών μέσων. Στη χρηματοοικονομική διαχείριση το 62,5% των σχολείων είχαν αυτοματοποιημένους λογαριασμούς, το 71,9% εκτελούσε αυτοματοποιημένα τις δαπάνες μισθοδοσίας και το 53,1% την εκτέλεση του προϋπολογισμού. Στη διοικητική διαχείριση το 68,75% των σχολείων διέθεταν αυτοματοποιημένα γενικά αρχεία, το 56,25% αρχεία με τη βαθμολογία των μαθητών και το 62,50% αρχεία προσωπικού. Στην οργάνωση της διδασκαλίας το 53,10% των σχολείων είχαν αυτοματοποιημένο χρονοδιάγραμμα, το 84,30% αυτοματοποιημένες εξετάσεις και το 76,90% αυτοματοποιημένες εκθέσεις προόδου των μαθητών. Συνολικά, τα ευρήματα της μελέτης δείχνουν ότι οι ΤΠΕ μπόρεσαν να βοηθήσουν τα σχολεία να εξομαλύνουν τη διδακτική διαχείριση και βελτιώσουν τη χρήση των φυσικών και ανθρώπινων πόρων.

Η έρευνα των Akaranga & Makau (2016) αναδεικνύει την αναγκαιότητα χρήσης των συστημάτων διαχείρισης πληροφοριών στα δημοτικά σχολεία της Κένυας. Τα ευρήματα αποκάλυψαν ότι τα σχολεία βρίσκονται στη διαδικασία ψηφιοποίησης και αυτοματοποίησης των αρχείων τους και τα συστήματα διαχείρισης πληροφοριών διευκολύνουν τις διαδικασίες συλλογής, επεξεργασίας, αποθήκευσης, ανάκτησης, ενημέρωσης και εξαγωγής ενημερωμένων πληροφοριών που είναι απαραίτητες για την οργάνωση των καθημερινών λειτουργιών των σχολείων. Η αξιοποίηση αυτών των συστημάτων, σύμφωνα με τους ερευνητές, περιορίζει το φόρτο εργασίας των στελεχών της διοίκησης και τους δίνει τη δυνατότητα να διαθέτουν αξιόπιστα δεδομένα για να λαμβάνουν κατάλληλες αποφάσεις, να σχεδιάζουν αποτελεσματικότερα και να βελτιώνουν την απόδοση των σχολείων τους.

Η μελέτη των Oboegbulem & Ugwu (2013) διερεύνησε το ρόλο και την έκταση εφαρμογής των ΤΠΕ στη σχολική διοίκηση από τους διευθυντές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στη Νιγηρία. Οι χρήσεις των ΤΠΕ που κατά κύριο λόγο διαπιστώθηκαν ήταν η αποθήκευση πληροφοριών σχετικά με τα προσωπικά δεδομένα του εκπαιδευτικού προσωπικού και των μαθητών, η περιήγηση στο διαδίκτυο για αναζήτηση πληροφοριών, η αποστολή ηλεκτρονικών μηνυμάτων, η διεξαγωγή εργαστηρίων ή σεμιναρίων μέσω παρουσιάσεων, η επικοινωνία με συναδέλφους σε άλλα μέρη του κόσμου και η ανάκτηση πληροφοριών για άμεση δράση στη λήψη αποφάσεων.

Αντίστοιχα, η μελέτη της Prokopiadou (2011) για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διοίκηση των νηπιαγωγείων στην Ελλάδα υπογραμμίζει τις δυνατότητες των συστημάτων διαχείρισης πληροφοριών. Με τη χρήση τους, η σχολική διοίκηση τροποποιείται μέσα από ένα αναβαθμισμένο τεχνολογικό περιβάλλον που επιτρέπει τη μοντελοποίηση και την οργάνωση των διοικητικών διαδικασιών. Ωστόσο, σύμφωνα με τις διαπιστώσεις της ερευνήτριας, παρά τις προηγμένες δυνατότητες που παρέχονται, οι υπεύθυνοι διαχείρισης των συστημάτων δεν είναι σε θέση να αξιοποιήσουν επαρκώς τεχνολογικές δυνατότητες προς όφελος των διοικητικών εργασιών τους.

Στην έρευνα των Hauge & Norenes (2015), που αναφέρθηκε και στην προηγούμενη ενότητα, τα σχολεία του δείγματος αξιοποιούν ένα ευρύ πλαίσιο ψηφιακών εργαλείων που υποστηρίζει το ανοικτό και συλλογικό στυλ ηγεσίας. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιούν, ανοιχτές συνεργατικές τεχνολογικές πρακτικές με εργαλεία Web 2.0, όπως wiki, Google Docs, Twitter, Facebook, e-mail, κ.ά., διευκολύνοντας τη συνεργασία και τη λήψη αποφάσεων μεταξύ των ηγετών εσωτερικά αλλά

και για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Επιπλέον, πέρα από τα εργαλεία επικοινωνίας, διοίκησης και συνεργασίας, χρησιμοποιούν συστήματα διαχείρισης της μάθησης για διοικητικούς και εκπαιδευτικούς σκοπούς και άλλες πλατφόρμες μόνο για διοικητικά καθήκοντα. Η οργάνωση και η παρακολούθηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, όπως οι παραδόσεις εργασιών, η αποθήκευση εγγράφων και τα χρονοδιαγράμματα είναι κάποιοι από τους βασικούς τρόπους χρήσης των συστημάτων διαχείρισης της μάθησης.

Στη μελέτη των Avidov-Ungar & Shamir-Inbal (2013) σχετικά με το μεταρρυθμιστικό πρόγραμμα για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ σε 800 σχολεία του Ισραήλ διαπιστώθηκαν οι θετικές επιδράσεις από την εφαρμογή των μεταρρυθμίσεων αυτών σε παιδαγωγικό, τεχνολογικό και οργανωσιακό επίπεδο. Η βελτίωση της οργανωσιακής πτυχής των σχολείων, σύμφωνα με τους διευθυντές και τους συντονιστές ΤΠΕ με τους οποίους συνεργάστηκαν, συνέβαλε στον εξορθολογισμό του κάθε σχολείου ως οργανισμού και περιελάμβανε τα στοιχεία του διαλόγου, τη βελτιστοποίηση της διαχείρισης και την ορατότητα-άνοιγμα του σχολείου προς την κοινότητα. Ειδικότερα, παρατήρησαν ότι μετά τη χρήση των ΤΠΕ, ο διάλογος μεταξύ δασκάλων, γονέων και μαθητών βελτιώθηκε σημαντικά, το σχέδιο ενσωμάτωσης που χρησιμοποίησαν τους βοήθησε στην κατασκευή αποτελεσματικών διαδικασιών εργασίας στο επίπεδο της οργάνωσης και διαχείρισης του σχολείου και προωθήθηκε και βελτιώθηκε η εικόνα του σχολείου προς την κοινότητα μέσω του ιστοτόπου του.

Στο πεδίο της ανάπτυξης εργαλείων ηλεκτρονικής συμμετοχής στην εκπαίδευση με σκοπό την ανάλυση του τρόπου με τον οποίο θα μπορούσε να διαμορφωθεί η εκπαιδευτική πολιτική βασιζόμενη σε τέτοια εργαλεία, οι ερευνητές Vidiasova, Kachurina, Ivanov & Smith (2016) παρουσιάζουν την πλατφόρμα XPIR. Η πλατφόρμα αυτή δίνει τη δυνατότητα σε σημαντικούς επιστήμονες, επιχειρήσεις και κυβερνητικές αρχές του Υπουργείου Παιδείας να αλληλεπιδρούν και να δημιουργούν νέες πολιτικές τάσεις και σχέδια. Παρέχει ένα ευρύ φάσμα μεθόδων και τεχνικών για τους ενδιαφερόμενους ώστε να παρουσιάσουν τις προθέσεις τους, τις ιδέες τους, τις απόψεις τους και επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως υποστήριξη για τη διαδικασία λήψης αποφάσεων στην εκπαιδευτική πολιτική.

Η μελέτη του Llantos (2017) στις Φιλιππίνες παρουσιάζει την εφαρμογή my.eskwela, έκδοση 2.0. Πρόκειται για μια εφαρμογή ηλεκτρονικής διακυβέρνησης που ανήκει στην κατηγορία παροχής υπηρεσιών Government to Citizen (G2C) και αξιοποιείται από δημοτικά σχολεία. Χρησιμοποιώντας αυτή τη τεχνολογία είναι δυνατή η διασύνδεση των γονέων, των μαθητών και των εκπαιδευτικών για την παροχή υπηρεσιών, η καταγραφή στοιχείων των μαθητών και η απόδοση αναφορών και ανακοινώσεων είναι εύκολα διαθέσιμες οποτεδήποτε και οπουδήποτε. Επιπλέον, η ανάπτυξη της εφαρμογής σε cloud, σε νεότερη έκδοσή της, επέτρεψε τη δυνατότητα εστίασης στις λειτουργίες του λογισμικού για την παροχή καλύτερων υπηρεσιών αντί στο ζήτημα της εξεύρεσης πόρων για την αρχική υποδομή που ήταν απαραίτητη για να τρέξει η εφαρμογή.

Τέλος, στην έρευνα των Singh & Muniandi (2012), αναγνωρίζονται τα πλεονεκτήματα της αξιοποίησης ενός συστήματος σύντομων μηνυμάτων και της πύλης smssekolah για οποιαδήποτε μορφή επικοινωνίας είτε από τον διευθυντή προς τους εκπαιδευτικούς είτε μεταξύ των εκπαιδευτικών. Πέρα από την επικοινωνία εντός των μελών του σχολικού περιβάλλοντος, η έρευνα των Bergman & Rogers (2016) διερεύνησε τρόπους να ενδυναμωθεί η συνεργασία γονέων και σχολείου μέσω της αξιοποίησης από τους διευθυντές άλλων εφαρμογών επικοινωνίας, όπως τα μηνύματα κειμένου και η δυνατότητα πρόσβασης των γονέων στη γονική πύλη ενός συστήματος διαχείρισης πληροφοριών. Οι δύο αυτοί τρόποι ενίσχυσης της εμπλοκής των οικογενειών επέδρασαν θετικά στη συμμετοχή των γονέων και στις επιδόσεις των μαθητών και τους επέτρεψαν να έχουν άμεση πρόσβαση σε πραγματικό χρόνο σε δεδομένα που αφορούν στα παιδιά τους.

5. Συμπεράσματα

Στην παρούσα εργασία, μέσω της βιβλιογραφικής ανασκόπησης εμπειρικών ερευνών επιχειρήθηκε να διερευνηθούν οι τρόποι επίδρασης των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην οργάνωση και διοίκηση των σχολικών μονάδων την τελευταία δεκαετία. Τα ευρήματα που καταγράφηκαν αφορούν τη πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση και αναφέρονται στην επίδραση των ΤΠΕ στο στυλ ηγεσίας και τις πρακτικές διοίκησης που ακολουθούν οι διευθυντές, αλλά και σε παραδείγματα καλών πρακτικών - εφαρμογών ΤΠΕ που έχουν αξιοποιηθεί στη διοίκηση και έχουν αξιολογηθεί εμπειρικά.

Καθοριστικό παράγοντα για την ολοκληρωμένη ένταξη των ΤΠΕ στην οργάνωση και τη διοίκηση των σχολικών μονάδων αποτελεί η μετασχηματιστική προσέγγιση ηγεσίας. Παράλληλα, η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην κουλτούρα και τις πρακτικές των διευθυντών επηρεάζει το στυλ ηγεσίας που υιοθετούν, με τη μετασχηματιστική και τη συνεργατική-διανεμημένη ηγεσία να θεωρούνται οι περισσότερο επιτυχημένες για την επίτευξη αλλαγών και τη βελτίωση της σχολικής αποτελεσματικότητας μέσω των ΤΠΕ. Η αξιοποίηση των συστημάτων διαχείρισης πληροφοριών, των εργαλείων συνεργασίας και επικοινωνίας του διαδικτύου και των εφαρμογών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης συνιστούν τα κυριότερα παραδείγματα καλών πρακτικών που επιδρούν θετικά και αναμορφώνουν συνολικά το πεδίο της διοίκησης και της οργάνωσης των σχολικών μονάδων. Συνοπτικά, από τη διερεύνηση υποστηρίζεται πως τα σύγχρονα εργαλεία ΤΠΕ υποστηρίζουν, ενισχύουν και αναβαθμίζουν το διοικητικό και παιδαγωγικό ρόλο των ηγετών.

Βιβλιογραφία

Afshari, M., Barak, K., Luan, W., & Siraj, S. (2012). Factors Affecting the Transformational Leadership Role of Principals in Implementing ICT in Schools. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, 11*(4), 164–176.

Afshari, M., Barak, K., Luan, W., Afshari, M., Fooi, F., & Samah, B. (2010). Computer Use by Secondary School Principals. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, 9*(3), 8–25.

Akaranga, S. I., & Makau, B. K. (2016). The Hermeneutics of Education Management Information Systems for Kitinga Primary School in Mwingi Central – Kenya. *Journal of Education and Practice, 17*(35), 36–40.

Avidof – Ungar, O., & Shamir – Inbal, T. (2013). Empowerment Patterns of Leaders in ICT and School Strengths Following the Implementation of National ICT Reform. *Journal of Information Technology Education: Research, 12*(1), 141–158.

Bergman, P., & Rogers, T. (2016). Parent Adoption of School Communications Technology: A 12-School Experiment of Default Enrollment Policies. *SREE: Society for Research on Educational Effectiveness,* Spring Conference Abstract. Retrieved from: https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED567596.pdf

Blau, I., & Presser, O. (2013). e-Leadership of school principals: Increasing school effectiveness by a school data management system. *British Journal of Educational Technology, 44*(6), 1000–1011.

Castillo, L. S. V. (2017). Call of Duty: A Case Study of ICT Integration in Philippine Provincial Public Schools in San Isidro Davao Oriental Post K-12 Implementation. *JPAIR Multidisciplinary Research, 30*(1), 1–16.

Gençer, M. S., & Samur, Y. (2016). Leadership Styles and Technology: Leadership Competency Level of Educational Leaders. *Procedia – Social and Behavioral Sciences, 229*, 226–233.

Hauge, T. E., & Norenes, S. O. (2015). Collaborative leadership development with ICT: experiences from three exemplary schools. *International Journal of Leadership in Education, 18*(3), 340–364.

Hsieg, C. C., Hung, J. H., & Li, H. C. (2014). The relationships among principals' distributed leadership, school knowledge innovation and ICT use in Taiwanese elementary schools. *International Conference Sustainability, Technology and Education,* 10–12, 139–146. New Taipei City, Taiwan: IADIS.

Hsieg, C. C., Yen, H. C., & Kuan, L.Y. (2014). The relationship among principals' technology leadership, teaching innovation, and students' academic optimism in elementary schools. *International Conference Sustainability, Technology and Education,* 10-12 December 2014 (pp. 113–120). New Taipei City, Taiwan: IADIS.

ISTE (2009). *International Standards for School Administrators*. ISTE Publishing. Retrieved from: https://www.iste.org/docs/pdfs/20-14_ISTE_Standards-A_PDF.pdf

Light, D. (2010). Multiple factors supporting the transition to ICT – rich learning environments in India, Turkey, and Chile. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT), 6*(4), 39–51.

Llantos, O. E. (2017). Cloudification of my.eskwela for e – Governance in Philippine Education. *Procedia Computer Science, 109*, 680–685.

Mingaine, L. (2013). Leadership Challenges in the Implementation of ICT in Public Secondary Schools, Kenya. *Journal of Education and Learning, 2*(1), 32–43.

Ng, D., & Ho, J. (2012). Distributed Leadership for ICT Reform in Singapore. *Peabody Journal of Education, 87*(2), 235–252.

Niekerk, M., & Blignaut, S. (2014). A framework for Information and Communication Technology integration in schools through teacher professional development. *Africa Education Review, 11*(2), 236–253.

Niemi, H., Kynäslahti, H., & Vahtivuori-Hänninen, S. (2013). Towards ICT in everyday life in Finnish schools: seeking conditions for good practices. *Learning, Media and Technology, 38*(1), 57–71.

Oboegbulem, A., & Ugwu, R. N. (2013). The Place of ICT (Information and Communication Technology) in the Administration of Secondary Schools in South Eastern States of Nigeria. *US – China Education Review A, 3*(4), 231–238.

OECD (2018). Education for a Bright Future in Greece. *Reviews of National Policies for Education.* OECD Publishing, Paris. Retrieved from: http://dx.doi.org/10.1787/9789264298750-en

Oyier, C. R., Odundo, P. A., Lilian, G. K., & Wangui, K. R. (2015). Effects of ICT Integration in Management of Private Secondary Schools in Nairobi County, Kenya: Policy Options and Practices. *World Journal of Education, 5*(6), 14–22.

Papaioannou, P., & Charalambous, K. (2011). Principals' Attitudes towards ICT and Their Perceptions about the Factors That Facilitate or Inhibit ICT Integration in Primary Schools of Cyprus. *Journal of Information Technology, 10*(1), 349–369.

Petersen, A. L. (2014). Teachers' Perceptions of Principals' ICT Leadership. *Contemporary Educational Technology, 5*(4), 302–315.

Prokopiadou, G. (2011). Using Information and Communication Technologies in School Administration: Researching Greek Kindergarten Schools. *Educational Management Administration & Leadership, 40*(3), 305–327.

Seyal, A. H. (2015). Examining the Role of Transformational Leadership in Technology Adoption: Evidence from Bruneian Technical & Vocational Establishments (TVE). *Journal of Education and Practice, 6*(8), 32–43.

Singh, T. K. R., & Muniandi, K. (2012). Factors Affecting School Administrators' Choices in Adopting ICT Tools in Schools – The Case of Malaysian Schools. *International Education Studies, 5*(4), 21–30.

Stuart, L. H., Mills, A. M. & Remus, U. (2009). School leaders, ICT competence and championing innovations. *Computers & Education, 53*(3), 733–741.

Vanderlinde, R., Braak, J., & Dexter, S. (2012). ICT policy planning in a context of curriculum reform: Disentanglement of ICT policy domains and artifacts. *Computer & Education, 58*(4), 1339–1350.

Vidiasova, L., Kachurina, P., Ivanov, S., & Smith, G. (2016). E – participation Tools in Science and Business Sphere Implementation: The Case of XPIR – Platform for Participation in Education Policy. Procedia Computer Science, *101*, 398–406.

Yieng, W. A., & Daud, K. B. (2017). Technology Leadership in Malaysia's High Performance School. *Journal of Education and e-Learning Research, 4*(1), 8–14.

Παναγούλη, Ε. (2014). *Οι Νέες Τεχνολογίες στη Δημόσια Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, η χρήση τους στη Διοίκηση των Σχολικών Μονάδων.* Στα Πρακτικά του 9ου Πανελλήνιου Συνεδρίου ΕΤΠΕ. Ρέθυμνο 3, 4 & 5 Οκτωβρίου 2014. Ανακτήθηκε από: http://www.etpe.gr/custom/pdf/etpe2234.pdf