



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ & ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

Διπλωματική Εργασία

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΤΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΩΝ ΣΧΟΛΙΚΩΝ
ΚΤΗΡΙΩΝ ΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

του

ΤΣΑΚΜΑΚΙΔΗ ΕΥΑΓΓΕΛΟΥ

Επιβλέπων Καθηγητής
Σταμάτης Αγγελόπουλος

Υποβλήθηκε ως απαιτούμενο για την απόκτηση του μεταπτυχιακού διπλώματος
ειδίκευσης στη διοίκηση & οργάνωση εκπαιδευτικών μονάδων

Θεσσαλονίκη, Μάιος 2019



Η παρούσα Διπλωματική Εργασία καλύπτεται στο σύνολό της νομικά από δημόσια άδεια πνευματικών δικαιωμάτων CreativeCommons:

Αναφορά Δημιουργού - Μη Εμπορική Χρήση - Παρόμοια Διανομή



Μπορείτε να:

- Μοιραστείτε: αντιγράψετε και αναδιανέμετε το παρόν υλικό με κάθε μέσο και τρόπο
- Προσαρμόστε: αναμείξτε, τροποποιήστε και δημιουργήστε πάνω στο παρόν υλικό

Υπό τους ακόλουθους όρους:

- Αναφορά Δημιουργού: Θα πρέπει να καταχωρίσετε αναφορά στο δημιουργό, με σύνδεσμο της άδειας, και με αναφορά αν έχουν γίνει αλλαγές. Μπορείτε να το κάνετε αυτό με οποιονδήποτε εύλογο τρόπο, αλλά όχι με τρόπο που να υπονοεί ότι ο δημιουργός αποδέχεται το έργο σας ή τη χρήση που εσείς κάνετε.
- Μη Εμπορική Χρήση: Δε μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το υλικό για εμπορικούς σκοπούς.
- Παρόμοια Διανομή: Αν αναμείξετε, τροποποιήσετε, ή δημιουργήσετε πάνω στο παρόν υλικό, πρέπει να διανεμίετε τις δικές σας συνεισφορές υπό την ίδια άδεια CreativeCommons όπως και το πρωτότυπο.

Αναλυτικές πληροφορίες νομικού κώδικα στην ηλεκτρονική διεύθυνση:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode>

Υπεύθυνη Δήλωση

Με ατομική μου ευθύνη και γνωρίζοντας τις κυρώσεις που προβλέπονται από τον Κανονισμό Σπουδών του Μεταπτυχιακού Προγράμματος στη Διοίκηση & Οργάνωση Εκπαιδευτικών Μονάδων του Αλεξάνδρειου ΤΕΙ Θεσσαλονίκης, δηλώνω υπεύθυνα ότι:

- Η παρούσα Διπλωματική Εργασία αποτελεί έργο αποκλειστικά δικής μου δημιουργίας, έρευνας, μελέτης και συγγραφής.
- Για τη συγγραφή της Διπλωματικής μου Εργασίας δεν χρησιμοποίησα ολόκληρο ή μέρος έργου άλλου δημιουργού ή τις ιδέες και αντιλήψεις άλλου δημιουργού χωρίς να γίνεται σαφής αναφορά στην πηγή προέλευσης (βιβλίο, άρθρο από επιστημονικό περιοδικό, ιστοσελίδα κλπ.).

Θεσσαλονίκη, 5 Μαΐου 2019

Ο Δηλών: Ευάγγελος Τσακμακίδης

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Κυρίαρχη θέση στο σύνολο των προσπαθειών που αποσκοπούν στη βελτίωση της εκπαίδευσης κατέχει ο εκπαιδευτικός, ο οποίος συμβάλλει στην προώθηση των εκπαιδευτικών αλλαγών, στην ποιότητα και αποτελεσματικότητα της παιδαγωγικής πράξης συνδιαμορφώνοντας τη σχολική πραγματικότητα. Η επιτυχής ανταπόκρισή του στον ιδιαίτερα επιφορτισμένο νέο ρόλο του εξαρτάται σε αρκετά μεγάλο βαθμό από τα προσόντα και την επαγγελματική του ικανότητα. Ωστόσο, στην ελληνική σχολική πραγματικότητα λανθάνει της προσοχής το κορυφαίο ζήτημα των σχολικών κτιρίων, των υλικοτεχνικών υποδομών και των εξοπλιστικών μέσων, που αναμφίβολα συμβάλλουν υποστηρικτικά στη μετουσίωση της παιδαγωγικής θεωρίας σε πράξη. Ο ερευνητικός σκοπός της παρούσας εργασίας έγκειται στην ανάδειξη της υφιστάμενης κατάστασης των κτιριακών υποδομών σε επάρκεια και καταλληλότητα των δημοτικών σχολείων της Ανατολικής Θεσσαλονίκης υπό το πρίσμα των εκπαιδευτικών σε αντανάκλαση με την επιτέλεση της παιδαγωγικής πράξης. Για το σκοπό αυτό πραγματοποιήθηκε ποσοτική έρευνα με χρήση ερωτηματολογίου σε δείγμα 110 εκπαιδευτικών. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι εκπαιδευτικοί αξιολογούν την καταλληλότητα των υποδομών σε μια μέτρια – ανεκτή κατάσταση υποδεικνύοντας ως κύρια προβλήματα την πρόσβαση Α.Μ.Ε.Α. μαθητών και την ηλικία των υποδομών και του εξοπλισμού. Αναφορικά με την επάρκεια σχολικών χώρων επικρατεί, επίσης, μια μέτρια προς καλή κατάσταση που γενικότερα δημιουργεί την εικόνα σχολικών μονάδων με τους πλέον απολύτως απαραίτητους εκπαιδευτικούς χώρους (Γραφείο Συλλόγου Διδασκόντων, Αίθουσα Πολλαπλών Χρήσεων, Ανοικτές Αθλητικές Εγκαταστάσεις και Εργαστήριο Πληροφορικής). Ως μια συνολική αποτίμηση της ποιότητας του σχολικού χώρου λοιπόν, διαπιστώνεται μια \ ικανοποιητική εικόνα.

Λέξεις κλειδιά: Υποδομές σχολικών μονάδων, εκπαιδευτικό έργο, πρωτοβάθμια εκπαίδευση

ABSTRACT

The teacher, who contributes to the promotion of educational change, to the quality and effectiveness of the pedagogical act by shaping the school reality, has a dominant position in all the efforts aimed at improving education. His successful response to his highly assigned new role depends to a large extent on his qualifications and professional ability. However, in the Greek school reality, attention is drawn to the top issue of school buildings, logistics facilities and armaments, which undoubtedly contribute to the transcendence of pedagogical theory into practice. The research purpose of this work lies in the emergence of the existing state of building infrastructure adequacy and the suitability of the primary schools of Thessaloniki in the perspective of teachers in reflection of the pedagogical act. For this purpose, a quantitative survey was carried out using a questionnaire in a sample of 110 teachers. The results showed that teachers assess the adequacy of infrastructure in a moderate - tolerable situation, indicating access to PEAs as main problems. pupils and the age of infrastructure and equipment. Regarding the adequacy of school premises, there is also a moderate to good status which generally generates the image of school units with the most necessary educational facilities (Teachers' Association Office, Multiple Use Hall, Open Sports Facilities and Computer Science Laboratory). As a global assessment of the quality of school space, therefore, a satisfactory picture is found.

Key words: School infrastructure, educational project, primary education

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	iv
ABSTRACT	v
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	viii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	viii
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ	4
1.1 ΓΕΝΙΚΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ	4
1.2 ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ	6
1.3 ΣΚΟΠΟΣ – ΣΤΟΧΟΣ ΤΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ	8
2.1 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	8
2.2 Η ΑΝΑΓΚΗ ΤΩΝ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΓΙΑ ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Η ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΗΣ Π.Ε. ΤΗΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	27
3.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΟΜΩΝ	27
3.2 ΚΤΗΡΙΑ	30
3.3 ΣΧΟΛΙΚΕΣ ΑΙΘΟΥΣΕΣ	35
3.4 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ	39
3.5 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΔΟΜΩΝ ΤΗΣ Π.Ε. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	41
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΛΛΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ	44
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ	51
5.1. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ – ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	51
5.2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	52
5.3. ΔΕΙΓΜΑ ΕΡΕΥΝΑΣ	53
5.4. ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ	54
5.5 ΘΕΜΑΤΑ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ	55
5.6 ΘΕΜΑΤΑ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ	56
5.7 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΕΡΕΥΝΑΣ	57
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ	58
6.1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά δείγματος	58
6.2. Χαρακτηριστικά σχολικών μονάδων	62
6.3. Κατάσταση και καταλληλότητα σχολικών μονάδων	64

6.4. Επάρκεια σχολικών κτιρίων.....	73
6.5. Ικανοποίηση απο την κατάσταση των σχολικών κτιρίων.....	75
6.6. Κατάσταση σχολικών μονάδων και εκπαιδευτικό έργο	76
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	80
7.1. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	84
7.2. ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑ	85
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	86
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ. ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ	90

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1 Κατανομή φύλου.....	59
Διάγραμμα 2 Κατανομή ηλικίας.....	59
Διάγραμμα 3 Κατανομή προϋπηρεσίας	61
Διάγραμμα 4 Κατανομή σχέση εργασίας	62
Διάγραμμα 5 Κατανομή ηλικίας σχολικών κτιρίων	63
Διάγραμμα 6 Κατανομή μεγέθους σχολικής μονάδας.....	64
Διάγραμμα 7 Απόψεις εκπαιδευτικών για το ποιος έχει ευθύνη για την ποιοτική αναβάθμιση του σχολικού χώρου.....	76
Διάγραμμα 8 Απόψεις εκπαιδευτικών για το ποια πτυχή του εκπαιδευτικού έργου παρεμποδίζεται περισσότερο λόγω βασικών ελλείψεων εξοπλιστικού μηχανισμού/ εκπαιδευτικού υλικού.....	79

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Δημογραφικά στοιχεία δείγματος.....	58
Πίνακας 2. Αποτελέσματα για τις επιπρόσθετες σπουδές.....	60
Πίνακας 3. Επαγγελματικά χαρακτηριστικά δείγματος.....	60
Πίνακας 4. Αποτελέσματα για την ηλικία του σχολικού κτιρίου	62
Πίνακας 5. Αποτελέσματα για το μέγεθος των σχολικών μονάδων	63
Πίνακας 6. Αποτελέσματα (συχνότητα και ποσοστά) για την αξιολόγηση συνθηκών στις σχολικές μονάδας	66
Πίνακας 7. Αποτελέσματα (μέση τιμή και τυπική απόκλιση) για την αξιολόγηση συνθηκών στις σχολικές μονάδας	67
Πίνακας 8. Αποτελέσματα (μέση τιμή και τυπική απόκλιση) για την αξιολόγηση συνθηκών στις σχολικές μονάδας και σημαντικότητα ελέγχου t-test ως προς το φύλο των εκπαιδευτικών.....	68
Πίνακας 9. Αποτελέσματα (μέση τιμή και τυπική απόκλιση) για την αξιολόγηση συνθηκών στις σχολικές μονάδας και σημαντικότητα ελέγχου ANOVA ως προς την ηλικία των εκπαιδευτικών.....	69
Πίνακας 10. Αποτελέσματα (μέση τιμή και τυπική απόκλιση) για την αξιολόγηση συνθηκών στις σχολικές μονάδας και σημαντικότητα ελέγχου ANOVA ως προς την προϋπηρεσία των εκπαιδευτικών.....	70
Πίνακας 11. Αποτελέσματα (μέση τιμή και τυπική απόκλιση) για την αξιολόγηση συνθηκών στις σχολικές μονάδας και σημαντικότητα ελέγχου ANOVA ως προς την σχέση εργασίας των εκπαιδευτικών.....	71

Πίνακας 12. Αποτελέσματα (μέση τιμή και τυπική απόκλιση) για την αξιολόγηση συνθηκών στις σχολικές μονάδες και σημαντικότητα ελέγχου ANOVA ως προς την ηλικία του σχολικού κτιρίου.....	72
Πίνακας 13. Αποτελέσματα για την κτιριακές εγκαταστάσεις και την υλικοτεχνική υποδομή	73
Πίνακας 14. Αποτελέσματα για το κατά πόσο είναι ευχαριστημένοι με την υπάρχουσα κατάσταση που αφορά τις σχολικές εγκαταστάσεις/υποδομές	75
Πίνακας 15. Αποτελέσματα για το κατά πόσο θεωρούν ότι οι εγκαταστάσεις επηρεάζουν το διδακτικό/εκπαιδευτικό έργο.....	77
Πίνακας 16. Αποτελέσματα για το ποιες διαδικασίες επηρεάζει η καταλληλότητα της υλικοτεχνικής υποδομής και η επάρκεια του εξοπλιστικού/ εκπαιδευτικού υλικού	78

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Δεδομένης της τεχνολογικής έκρηξης των ημερών μας, η υλικοτεχνική υποδομή και ο εξοπλισμός (επίπλωση, υλικά, όργανα, εποπτικά μέσα, μηχανήματα κ.λπ.) θα πρέπει να επαρκούν και να ανταποκρίνονται στις σύγχρονες διδακτικές και μαθησιακές διαδικασίες (Ζωγόπουλος, 2013). Στην ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα, δυστυχώς, λανθάνει της προσοχής το κορυφαίο ζήτημα των σχολικών κτιρίων, των υλικοτεχνικών υποδομών και των εξοπλιστικών μέσων, που συμβάλλουν υποστηρικτικά στη μετουσίωση της παιδαγωγικής θεωρίας σε πράξη (Σταμάτης, 2006), καθώς επηρεάζουν ταυτόχρονα μαθητές και εκπαιδευτικούς και προσδιορίζουν σε μεγάλο βαθμό την αποτελεσματικότητα του εκπαιδευτικού έργου (Ματσαγγούρας, 2001· Κόφφας, 2002· Γερμανός, 2003· Κοινωνικό Πολύκεντρο, 2011).

Κυρίαρχη θέση στο σύνολο των προσπαθειών που αποσκοπούν στη βελτίωση της εκπαίδευσης κατέχει ο εκπαιδευτικός, ο οποίος συμβάλλει στην προώθηση των εκπαιδευτικών αλλαγών, στην ποιότητα και αποτελεσματικότητα της παιδαγωγικής πράξης συνδιαμορφώνοντας τη σχολική πραγματικότητα. Η επιτυχής ανταπόκρισή του στον ιδιαίτερα επιφορτισμένο νέο ρόλο του εξαρτάται σε αρκετά μεγάλο βαθμό από τα προσόντα και την επαγγελματική του ικανότητα (Garet et al., 2001). Ωστόσο, στην ελληνική σχολική πραγματικότητα λανθάνει της προσοχής το κορυφαίο ζήτημα των σχολικών κτιρίων, των υλικοτεχνικών υποδομών και των εξοπλιστικών μέσων, που αναμφίβολα συμβάλλουν υποστηρικτικά στη μετουσίωση της παιδαγωγικής θεωρίας σε πράξη (Σταμάτης, 2006), καθώς επηρεάζουν ταυτόχρονα μαθητές και εκπαιδευτικούς και προσδιορίζουν σε μεγάλο βαθμό την αποτελεσματικότητα του εκπαιδευτικού έργου (Κοινωνικό Πολύκεντρο, 2011).

Η υλικοτεχνική υποδομή είναι σημαντική για την αποτελεσματική εκπαιδευτική διδασκαλία σ όλους τους τομείς. Αρχικά κάθε σχολείο θα πρέπει να διαθέτει βιβλιοθήκη έτσι ώστε οι εκπαιδευτικοί κι οι μαθητές να έχουν τη δυνατότητα να δανείζονται βιβλία. Ωστόσο, πλέον διανύουμε μια αρκετά σύγχρονη εποχή κι είναι σημαντική η παρουσία των αιθουσών ηλεκτρονικών υπολογιστών για να πραγματοποιείται η διδασκαλία των μαθημάτων μέσω της πρακτικής εφαρμογής.

Ο χώρος του σχολείου όπου συμβιούν καθημερινά μαθητές διαφόρων ηλικιών με διαφορετικά ενδιαφέροντα, εκπαιδευτικές ανάγκες και ιδιαιτερότητες αποτελεί χώρο παροχής γνώσης και αγωγής, χώρο απόκτησης και καλλιέργειας δεξιοτήτων, χώρο κοινωνικοποίησης και επικοινωνίας (Γκιζέλη, κ.ά, 2007, Γερμανός, 1998), χώρο διεξαγωγής παιχνιδιού και υλοποίησης εκδηλώσεων, ένα εργαστήριο προετοιμασίας για τη ζωή (Σταμάτης, 2006). Θεωρητικά, λοιπόν, το περιβάλλον του σχολείου δεν πρέπει να γίνεται αντιληπτό ως ένα άψυχο οικοδόμημα, αλλά ως ένας χώρος που δημιουργήθηκε στο πλαίσιο συγκεκριμένων εκπαιδευτικών αντιλήψεων με σκοπό να περιβάλλει και να υποστηρίξει τις διαδικασίες αγωγής των μαθητών και συνεπώς το πολύπλοκο και πολυεπίπεδο έργο των διδασκόντων. Άλλωστε, αυτό που περιμένουν τα παιδιά από το σχολείο είναι ένα υποκατάστατο του σπιτιού και της οικογένειας, ένα περιβάλλον που διεγείρει συνεχώς τη σκέψη και το λόγο τους (Lipman, 2006). Κατά τη διάρκεια του 20ού αιώνα ο σχολικός χώρος ολοένα και αποκτά μεγαλύτερη και διαφοροποιημένη σημασία σε σχέση με προγενέστερες περιόδους, και συνδέεται στενότερα με τη διδακτική και την επιτέλεση του εκπαιδευτικού έργου (Πασχαλίδου, 2013). Έρευνες αρχιτεκτονικής φύσεως που έγιναν ανατροφοδοτούμενες από την Περιβαλλοντική και Κοινωνική Ψυχολογία, οδήγησαν σε αυτό που ο Φράγκος αποκαλεί «Χωροπαιδαγωγική» (όπ. αναφ. σε Γερμανός, 2006). Συγκεκριμένα, οι κοινωνικές επιστήμες μερίμνησαν και ερεύνησαν τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιείται ο εκπαιδευτικός χώρος από τα άτομα και τις ομάδες που τον βιώνουν. Οι ποικίλες νέες απόψεις που αναδύθηκαν χαρακτηρίζονται από μια ανθρωποκεντρική προσέγγιση του χώρου και την παιδαγωγική του αξία που συνδέει το χώρο με τα κοινωνικά, ψυχολογικά και πολιτισμικά γνωρίσματα των ατόμων που σχετίζονται με αυτόν και τον ερευνά ως περιβάλλον ζωής με δική του δυναμική (Συγκολλίτου, 1997. Γερμανός, 2006. Γερμανός, 1998). Τέλος, το μείζον θέμα που απασχολεί τους δασκάλους της Φυσικής Αγωγής είναι ότι στις σχολικές εγκαταστάσεις απαραίτητη προϋπόθεση είναι η παρουσία ενός κλειστού γυμναστηρίου για να πραγματοποιούνται τα μαθήματα κατά τις χειμερινές μέρες καθώς κι η ύπαρξη μιας αυλής ειδικά διαμορφωμένη για τις αθλητικές ανάγκες των μαθητών. (Καλαφάτη, 1988).

Σκοπός της παρούσας ερευνητικής εργασίας είναι η ανάδειξη της υφισταμένης κατάστασης των κτιριακών υποδομών σε επάρκεια και καταλληλότητα των δημοτικών σχολείων της Ανατολικής Θεσσαλονίκης υπό το πρίσμα των εκπαιδευτικών σε

αντανάκλαση με την επιτέλεση της παιδαγωγικής πράξης. Με απλά λόγια, πρόκειται για μια αξιολογικής φύσεως μελέτη που εστιάζει στο βαθμό που το «υλικό» κομμάτι επιδρά θετικά ή αρνητικά στην επιτέλεση του έργου των εκπαιδευτικών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ

1.1 ΓΕΝΙΚΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ.

Η βασική αρχή της συνεχούς αξιολόγησης θεωρείται στον σύγχρονο κόσμο ως μία από τις πιο συχνά κοινωνικές απαιτήσεις. Η ζήτηση αυτή έχει ιδιαίτερη σημασία όταν συνδέεται με τον τομέα της εκπαίδευσης που είναι ευαίσθητος και σημαντικός για τη μελλοντική πορεία των κοινωνιών. Το πρόγραμμα του ΟΟΣΑ για τη Διεθνή Αξιολόγηση Μαθητών έχει ανοίξει το δρόμο για μια γενικότερη εφαρμογή συστημάτων αξιολόγησης για όλους τους παράγοντες που αποτελούν τον εκτεταμένο εκπαιδευτικό τομέα (δάσκαλοι, μαθητές, εκπαιδευτικές μέθοδοι, εξοπλισμός, βοηθήματα διδασκαλίας και υποδομές). Η σχέση μεταξύ της επιτυχίας των σπουδαστών και της κατάστασης των κτηρίων εκφράστηκε απόλυτα στη φράση "Η καλή υποδομή βοηθά πραγματικά στη βάση της ποιοτικής εκπαίδευσης". Από την άλλη πλευρά, η αξιολόγηση των σημαντικών επενδύσεων που πραγματοποιούνται σε εκπαιδευτικές εγκαταστάσεις παραμένει σε μεγάλο βαθμό ανεξερεύνητο πεδίο έρευνας. Η κτηριακή αξιολόγηση έχει προσδιορίσει δύο βασικά ζητήματα:

- Είναι δυνατόν να αναπτυχθούν αξιόπιστα και αποτελεσματικά κριτήρια αξιολόγησης, δεδομένων του ευρέος φάσματος παραμέτρων από τον σχεδιασμό και τη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας του κτηρίου με τον αντίκτυπό τους στην απόδοση του εκπαιδευτικού συστήματος στο σύνολό του.

- Με ποιον τρόπο - υπό οποιεσδήποτε ρυθμίσεις - εξασφαλίζεται η αξία των χρημάτων και η καλύτερη λογοδοσία για τη χρήση των δημόσιων πόρων.

Στην Ελλάδα υπάρχουν πολύ κανόνες, νόμοι, δείκτες και παιδαγωγικές κατευθύνσεις για το σχεδιασμό και την κατασκευή νέων σχολικών κτηρίων ή μέτρα για την αντιμετώπιση των σεισμικών προβλημάτων, για την ενίσχυση και βελτίωση της ασφάλειας σεισμών στις δημόσιες και ιδιωτικές κατασκευές σχολικών κτιρίων. Αλλά μέχρι σήμερα δεν έχει σχεδιαστεί και εφαρμοστεί ένα αποτελεσματικό σύστημα αξιολόγησης των εκπαιδευτικών εγκαταστάσεων. Το Σύστημα Αξιολόγησης των Χαρακτηριστικών Δείκτη Κτιρίων Σχολείου Αξιολόγησης (ESBI-Qsystem) στοχεύει στην ανάπτυξη αρχών, μεθοδολογίας και αξιόπιστων και αποτελεσματικών κριτηρίων αξιολόγησης των εκπαιδευτικών υποδομών. Οι βασικές ιδέες του έργου είναι:

- Να προτείνει και να πιστοποιήσει αξιόπιστους και μετρήσιμους δείκτες.

- Να δώσει τη δυνατότητα σύγκρισης σχετικών μεγεθών και χαρακτηριστικών μεταξύ σχολικών κτηρίων εντός της ίδιας περιοχής ή μεταξύ διαφορετικών περιοχών ή ακόμη και μεταξύ διαφορετικών χωρών. Προφανώς, η σύγκριση πρέπει να βασίζεται σε δείκτες, οι οποίοι είναι συνηθισμένοι μεταξύ των οντοτήτων που συγκρίνονται.

Ειδικότερα, το ESBI-Qsystem βασίστηκε σε δεδομένα της ελληνικής εκπαιδευτικής υποδομής και αντικατοπτρίζεται ως σύνθετο αποτέλεσμα μιας πολυετούς έρευνας, σκέψεων και εμπειριών, υποστηριζόμενων από πολλές παρατηρήσεις και επεξεργασία δεδομένων. Θεωρεί ότι τα φυσικά, περιβαλλοντικά και οργανωτικά στοιχεία που έχουν άμεσο αντίκτυπο στην απόδοση εκπαιδευτικών επενδύσεων και παρέχουν στοιχεία μέτρησης αυτής της απόδοσης.

Μέσω μιας ολοκληρωμένης έρευνας σχετικά με την υφιστάμενη κατάσταση της εκπαιδευτικής υποδομής, συγκεκριμένοι δείκτες και πληροφορίες σχετικά με την ποιότητα παράγονται είτε για ένα συγκεκριμένο σχολικό έτος είτε για ορισμένες από αυτές ή για μια συγκεκριμένη σχολική περίοδο που μπορεί να θεωρηθεί ως παρατεταμένη περίοδος περισσότερο από ένα σχολικό έτος. Αυτά τα δεδομένα χρησιμοποιούνται για την κατάρτιση δεικτών σχετικών με την εκπαιδευτική υποδομή σχετικά με τη χρήση και τη διαθεσιμότητα χώρου και εξοπλισμού, της ηλικίας, της κατάστασης και της ανάγκης εγκαταστάσεων και εξοπλισμού και των απαιτήσεων ασφαλείας και ασφάλειας. Όσον αφορά στον γεωγραφικό / εκπαιδευτικό / διοικητικό τομέα αναφοράς, η εφαρμογή του ESBI-Qsystem παρέχει λεπτομερείς και συγκεκριμένες πληροφορίες (ενδεικτικά):

- Αριθμός εγγεγραμμένων μαθητών, τάξεις, καθηγητές, ξένους μαθητές και σπουδαστές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, ανά επίπεδο εκπαίδευσης.

- Ο αριθμός, η ιδιοκτησία και η ηλικία των σχολικών κτηρίων, οι ώρες λειτουργίας του σχολείου και ο αριθμός και το μέγεθος των διδακτικών και μη εκπαιδευτικών χώρων (εσωτερικών και εξωτερικών χώρων) ανά επίπεδο εκπαίδευσης. Ανάγκες σε αίθουσες διδασκαλίας, κτίρια, εγκαταστάσεις.

- Ο αριθμός των σχολείων με ορισμένα χαρακτηριστικά ασφαλείας και ασφάλειας και κατασκευαστικά σφάλματα.

- Ο αριθμός των σχολείων με απαιτήσεις συντήρησης, ανάλογα με το επίπεδο ανάγκης (πέντε επίπεδα, από την άμεση δράση έως τη μη ανάληψη δράσης)

και ανά τύπο δομής αναφυχής (16 δομές, συμπεριλαμβανομένων των κλιμακοστασίων, της μόνωσης, του κήπου και του λεβητοστασίου).

- Διαθεσιμότητα, κατάσταση (νέα, παλιά ή πολύ παλιά) και άμεσες και βραχυπρόθεσμες απαιτήσεις για τον σχολικό εξοπλισμό και τα έπιπλα, όπως υπολογιστές και βιβλιοθήκες.

- Ο αριθμός των σχολείων με (και χωρίς) υποδομή για πολιτιστικές και αθλητικές δραστηριότητες, ανάλογα με τις πολιτιστικές και αθλητικές δραστηριότητες των μαθητών ανά σχολική μονάδα.

- Ο αριθμός των χώρων εκπαίδευσης, των γραφείων της κοινωνίας και των χώρων για κοινωνικές και κοινοτικές δραστηριότητες. Επιπλέον, σύμφωνα με τη γνώμη των διευθυντών των σχολείων, οι υφιστάμενες περιοχές κινδύνου ορίζονται λεπτομερώς και ρητά μαζί με όλους τους παράγοντες που μπορεί να προκαλέσουν ατυχήματα εντός των σχολικών εγκαταστάσεων και ιδιαίτερα μπορεί να προκαλέσουν ατυχήματα ή ζημιές σε περίπτωση σεισμών .

1.2 ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Έχουν καταβληθεί σημαντικές προσπάθειες για την αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων στις υποδομές των σχολείων της περιφερειακής ενότητας της ανατολικής Θεσσαλονίκης. Το πιο σημαντικό στις τελευταίες δεκαετίες ήταν η εφαρμογή τυχαιοποιημένων πειραμάτων με σκοπό τον έλεγχο της κτηριακής δομής των σχολικών μονάδων στην περιφερειακή ενότητα της ανατολικής Θεσσαλονίκης. Ειδικότερα, η προβληματική της παρούσας εργασίας έγκειται στο να παρουσιάσει τις γενικές αρχές και τις διατάξεις μέσω των οποίων είναι δυνατόν να διασφαλιστεί η κτηριακή αρτιότητα των δομών και των υποδομών των σχολικών μονάδων της περιφερειακής ενότητας Θεσσαλονίκης. Για να μπορέσει όμως να πραγματοποιηθεί αυτό, στο πλαίσιο της εκπόνησης της παρούσας εργασίας θα πραγματοποιηθούν τυχαιοποιημένες δοκιμές ελέγχου στα σχολεία της περιφερειακής ενότητας Θεσσαλονίκης. Φυσικά, τα αποτελέσματα αυτά θα παρουσιαστούν με τη μέθοδο της ασυνέχειας παλινδρόμησης, μέσω της οποίας υπολογίζουν τις επιδράσεις που δίνονται στην εξίσωση και όχι την παραγωγική συνάρτηση της εξίσωσης.

1.3 ΣΚΟΠΟΣ – ΣΤΟΧΟΣ ΤΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να παρουσιάσει τα αρχειακά δεδομένα για την πιστοποίηση της οικοδομικής ακεραιότητας των σχολικών μονάδων της περιφερειακής ενότητας της ανατολικής Θεσσαλονίκης. Για το λόγο αυτό, στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας και δη στο θεωρητικό μέρος, θα αναλυθούν οι βασικές αρχές διατήρησης της πολεοδομικής ακεραιότητας και της επάρκειας των υποδομών των σχολικών μονάδων, σύμφωνα με τις νομικές διατάξεις του ελληνικού κράτους. Εν συνεχεία, στο ερευνητικό μέρος θα πραγματοποιηθεί τυχαιοποιημένη δοκιμή ελέγχου στα σχολεία της περιφερειακής ενότητας ανατολικής Θεσσαλονίκης, με σκοπό την παρουσίαση της υπάρχουσας κατάστασης υποδομής στις σχολικές μονάδες. Όμως, για να είναι δυνατή η ολοκληρωμένη προσέγγιση του συνόλου των στοιχείων της παρούσας εργασίας, θα πρέπει να αναφερθούν με σαφήνεια τα ερευνητικά ερωτήματα αυτής:

- Ποιες είναι οι νομικές προϋποθέσεις της ελληνικής νομοθεσίας για την ολοκλήρωση των υποδομών της σχολικής μονάδας;

- Οι βασικές αρχές της σχεδίασης των σχολικών υποδομών τηρούνται απαρέγκλιτα στις σχολικές μονάδες της περιφερειακής ενότητας της ανατολικής Θεσσαλονίκης;

- Εκτός από την ελληνική νομοθεσία, ποιες είναι οι Ευρωπαϊκές οδηγίες διασφάλισης της αρτιότητας των κτηριακών δομών των σχολικών μονάδων, και με ποιον τρόπο αυτές ενσωματώνονται στην καθημερινή πρακτική;

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ

2.1 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.

Το αρχιτεκτονικό πρόγραμμα των εκπαιδευτικών κτιρίων παρέχει εξαιρετικές ευκαιρίες για την εφαρμογή περιβαλλοντικά βιώσιμων στρατηγικών σχεδιασμού. Η παρούσα εργασία ασχολείται με θέματα που σχετίζονται με αυτή τη σχέση και παρουσιάζει τα συμπεράσματα μιας έρευνας που εξετάζει μια σειρά ιστορικών και σύγχρονων δομημένων παραδειγμάτων στην Ελλάδα, και ιδιαίτερα στην Π.Ε. της Ανατολικής Θεσσαλονίκης. Η έρευνα αυτή υπογραμμίζει τη στενή σχέση μεταξύ των λειτουργικών χαρακτηριστικών των εκπαιδευτικών κτιρίων στην Ελλάδα και τους περιβαλλοντικούς σχεδιασμούς. Αυτοί οι στόχοι παρέχουν θερμική και οπτική άνεση, καθώς και τα απαιτούμενα επίπεδα εσωτερικής ποιότητας περιβάλλοντος από την ελάχιστη δαπάνη μη ανανεώσιμης ενέργειας. Επιπλέον, το αρχιτεκτονικό πρόγραμμα των εκπαιδευτικών κτιρίων επιτρέπει στον σχεδιαστή να αναπτύξει μεταβατικούς χώρους, εξερευνώντας τη σχέση μεταξύ του εσωτερικού και του εξωτερικού. Επιπλέον, ο περιβαλλοντικά βιώσιμος σχεδιασμός των σχολικών κτιρίων συμβάλλει στην ευαισθητοποίηση των νέων χρηστών σε περιβαλλοντικά ζητήματα. Αυτή η σχέση, αν και αναγνωρισμένη και εκφρασμένη ιστορικά, αγνοήθηκε σε πολλά παραδείγματα εκπαιδευτικών κτιρίων που σχεδιάστηκαν κατά το πρώτο μέρος του 20ού αιώνα. Όπως αποδεικνύεται από αυτή την έρευνα, η βιοκλιματική διάσταση του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της διαδικασίας σχεδιασμού στο παρελθόν. Τα τελευταία χρόνια, αυτές οι αρχές τείνουν να επαναλαμβάνονται από σύγχρονους αρχιτέκτονες που επαναπροσδιορίζουν τα στοιχεία της αρχιτεκτονικής αντίληψης για τα έργα τους (Ευαγγελινός, Κοντορούπης & Μαϊστρου, 1978)

Κάθε κτίριο πρέπει να θεωρείται ως "ζωντανός οργανισμός" που πρέπει να προσαρμόζεται στις συνεχώς μεταβαλλόμενες συνθήκες. Ιδιαίτερα σημαντική είναι αυτή η δυνατότητα για εκπαιδευτικά κτίρια σε εποχιακό και καθημερινό επίπεδο. Η πλειονότητα των εκπαιδευτικών κτιρίων λειτουργεί από το Σεπτέμβριο έως τον Ιούνιο, καλύπτοντας έτσι ένα ευρύ φάσμα κλιματικών συνθηκών. Στην πρώτη μέτρηση, δίδεται έμφαση στις ανάγκες θέρμανσης κατά τη διάρκεια της δροσερής περιόδου. Ιδιαίτερα όμως, οι ανάγκες ψύξης στις μεσογειακές χώρες όπως η Ελλάδα

αυξάνονται. Η κατάσταση αυτή επιδεινώνεται επίσης από το γεγονός ότι οι θερμοκρασίες αυξάνονται σημαντικά ήδη τον Μάιο, ενώ η θερμότερη περίοδος επεκτείνεται μέχρι τον Σεπτέμβριο και συχνά τον Οκτώβριο. Παρόλα αυτά, σε σύγκριση με άλλα είδη κτιρίων, τα εκπαιδευτικά κτίρια παρουσιάζουν μειωμένες ανάγκες θέρμανσης και ψύξης κατά τις περιόδους αιχμής της ζήτησης, οι οποίες συνήθως συμπίπτουν με τις σχολικές διακοπές (π.χ. κατά τη διάρκεια Δεκεμβρίου-Ιανουαρίου, Ιουλίου-Αυγούστου). Ως αποτέλεσμα, τα εκπαιδευτικά κτίρια προσφέρουν μια εξαιρετική ευκαιρία για την εφαρμογή παθητικών συστημάτων θέρμανσης και ψύξης (Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας 1992).

Επιπλέον, η εκπαιδευτική διαδικασία αποτελείται από διάφορα επίπεδα ανθρώπινης δραστηριότητας (θεωρητικά μαθήματα, διαστήματα, αθλητικά, εργαστήρια). Επομένως, οι σχεδιαστές αποδίδουν μεγάλη σημασία στον έλεγχο των συνεχώς μεταβαλλόμενων εσωτερικών φορτίων θέρμανσης. Κάθε τάξη παρουσιάζει πολλές διακυμάνσεις της θερμοκρασίας μέσα στον καθημερινό κύκλο. Έτσι, οι ανάγκες θέρμανσης και ψύξης ποικίλλουν σε σημαντικό επίπεδο. Επί παραδείγματι, τα σχολεία παραμένουν κλειστά κατά τη διάρκεια των βραδινών ωρών όταν το περίβλημα του σχολικού κτιρίου εκπέμπει την θερμότητα που έχει αποθηκευτεί στα δομικά στοιχεία κατά τη διάρκεια της ημέρας. Έτσι, υπάρχει ανάγκη προθέρμανσης το πρωί πριν οι μαθητές εισέλθουν στην τάξη. Τα εσωτερικά κέρδη θερμότητας από τις μεταβολικές διεργασίες των μαθητών αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της θερμικής ισορροπίας σε μια πυκνοκατοικημένη τάξη. Μετά το διάστημα, οι μαθητές μπαίνουν στην τάξη αφού έχουν έντονη σωματική δραστηριότητα (π.χ. κατά τη διάρκεια παιχνιδιών). Αυτή τη στιγμή κάθε σπουδαστής συμβάλλει στο συνολικό άθροισμα των εσωτερικών θερμικών κερδών με περισσότερο από 100 W κατά μέσο όρο x (25 φοιτητές) > 2,5 kW. Ωστόσο, οι ανάγκες ψύξης πρέπει να καλύπτονται αργά και με έμμεσο τρόπο, λόγω της ευαισθησίας των νέων χρηστών στις γρήγορες αλλαγές της θερμοκρασίας. Εξίσου σημαντική είναι η ανάγκη για αερισμό, τόσο για την παροχή παθητικής ψύξης κατά τη διάρκεια της θερμής περιόδου όσο και για την παροχή καθαρού αέρα όλο το χρόνο (Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας 2002).

Τα επαρκή επίπεδα φυσικού φωτισμού και ομοιόμορφη κατανομή φυσικού και τεχνητού φωτισμού αποτελούν ουσιαστικό στοιχείο του περιβαλλοντικού σχεδιασμού. Επίσης, βελτιώνουν σημαντικά την παραγωγικότητα των σπουδαστών. Πέρα από αυτό, η οπτική άνεση επιτυγχάνεται με έλεγχο της λάμψης που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη από τα πρώτα στάδια της διαδικασίας σχεδιασμού. Σύμφωνα με το

Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, η μέση κατανάλωση ενέργειας των σχολικών κτιρίων στην Ελλάδα υπολογίζεται σε 92 kWh / m², αλλά περιστασιακά φθάνει τα 100 - 200 kWh / m². Το ποσό αυτό θεωρείται ιδιαίτερα υψηλό, λαμβάνοντας υπόψη το εύκρατο κλίμα της Ελλάδας. Το σχολικό περιβάλλον σηματοδοτεί τη μετάβαση από τον ιδιωτικό στον δημόσιο χώρο. Έτσι, είναι μια διαδρομή προς την κοινωνικοποίηση. Καθώς λαμβάνεται η πρώτη εικόνα της δημόσιας αρχιτεκτονικής, τα σχολικά κτίρια θα μπορούσαν να αυξήσουν την ευαισθητοποίηση των χρηστών για περιβαλλοντικά θέματα (Yannas, 1994)

Επιπλέον, τα «σχολεία της δεκαετίας του 1930» ήταν ένα πρόγραμμα κατασκευής σχολικών κτιρίων, το οποίο έκτισε σχεδόν 3.000 σχολεία στην προπολεμική περίοδο, με πλειοψηφία στο σύγχρονο ύφος. Κατά τη διάρκεια της έρευνάς μας, εξετάσαμε επτά από αυτούς. Καθώς οι σχεδιαστές τους στοχεύουν στη λειτουργικότητα, τείνουν να υιοθετούν απλές αρχές περιβαλλοντικού σχεδιασμού όπως: Προσανατολισμός - άμεση ηλιακή απολαβή όπου είναι δυνατόν, ο περιβάλλον χώρος του κτιρίου είναι προσανατολισμένος παράλληλα προς τον δυτικό-ανατολικό άξονα. Αντί να προσανατολίζονται στην θέα προς την Ακρόπολη, οι αίθουσες διδασκαλίας προσανατολίζονται προς την αυλή με νότιο προσανατολισμό. Θερμική ζώνη Θερμικοί χώροι ζωνών και χώροι προσωρινής αποθήκευσης χρησιμοποιούνται επίσης ευρέως. Το κύριο χαρακτηριστικό της αρχιτεκτονικής σύνθεσης είναι η χρήση μιας μονάδας που αποτελείται από ένα διάδρομο στο βόρειο (buffer), την κύρια αίθουσα διδασκαλίας και έναν υπαίθριο χώρο στο νότο. Αυτή η αρχή συνδυάζεται με την ενσωμάτωση με το τοπίο, προσφέροντας ένα μοναδικό παράδειγμα σχεδιασμού με τη φύση (Henderson & Tilbury, 2004).

Σύμφωνα με τους χρήστες, μια κύρια διαφορά μεταξύ των σχολικών κτιρίων της δεκαετίας του 1930 και πιο πρόσφατα κατασκευασμένα παραδείγματα είναι η θερμική συμπεριφορά των δομικών υλικών. Στις περισσότερες περιπτώσεις, τα σχολεία είναι κατασκευασμένα από οπλισμένο σκυρόδεμα και τοιχοποιία και τα υλικά στα υψόμετρα είναι επιφάνειες από γυψομάρμαρο, ξύλινα κουφώματα και σιδερένια κάγκελα. Ως εκ τούτου, η χρήση υλικών υψηλής θερμικής ικανότητας συμβάλλει στη συνολική ποσότητα θερμικής μάζας του κτιρίου. Η θερμότητα απορροφάται και αποθηκεύεται κατά τη διάρκεια ηλιόλουστων περιόδων όταν η θερμότητα δεν είναι επιθυμητή στον χώρο διαβίωσης του σχολείου και στη συνέχεια απελευθερώνεται κατά τη διάρκεια των περιόδων ζέστης όταν είναι επιθυμητή η θερμότητα ή κατά τη διάρκεια της νύχτας όταν το σχολείο είναι κλειστό. Βεβαίως, τα

επίπεδα θερμικής άνεσης τείνουν να είναι υψηλότερα σε αυτά τα σχολεία κατά τη διάρκεια της ζεστής περιόδου. Παρ' όλα αυτά, η θερμική απώλεια αυξάνεται στα σχολεία που χτίστηκαν πριν από τη δεκαετία του 1980, λόγω της έλλειψης θερμικής μόνωσης. Η σύνθεση των καθαρών γεωμετρικών μορφών προτείνει ένα άλλο χαρακτηριστικό των σχολείων της δεκαετίας του '30. Κατά τη διάρκεια της έρευνάς μας, υπογραμμίσαμε τη σύγκριση μεταξύ της σημερινής και της τρέχουσας κατάστασης του αστικού ιστού που περιβάλλει τα κτίρια. Στη δεκαετία του 1930 υπήρξε μια ευρύτερη επιλογή των εργοταξίων και μεγάλη δυνατότητα εκμετάλλευσης στοιχείων τοπίου. Σήμερα, η αύξηση της πυκνότητας στο αστικό περιβάλλον είχε ως αποτέλεσμα τη ριζική αλλαγή της θερμικής συμπεριφοράς των κτιρίων αυτών (Higgins et al., 2005)

Κατά τις δεκαετίες που ακολούθησαν, η συμβολή της οικοδομικής δραστηριότητας στην ελληνική οικονομία αυξήθηκε σημαντικά. Αυτό, με τη σειρά του, οδήγησε στην τυποποίηση της κατασκευής. Τα περισσότερα σχολεία κατασκευάζονται από τον Οργανισμό Σχολικών Κτιρίων (ΟΣΚ) και οι σχεδιαστές τείνουν να θυσιάζουν ποιοτικούς στόχους για στόχους όπως η οικονομία και η ταχύτητα κατασκευής. Παρ' όλα αυτά, υπάρχουν μερικά εξαιρετικά παραδείγματα οραματικής αρχιτεκτονικής που αναζητούν μια νέα μορφή σχέσης ανάμεσα στην αρχιτεκτονική διαδικασία και το περιβάλλον της. Ένα σημαντικό στυλιστικό χαρακτηριστικό είναι η διαδοχή των οροφών που περιβάλλουν το νότιο ημικύκλιο του κτιρίου. Το πλάτος του κυμαίνεται ανάλογα με τον προσανατολισμό έτσι ώστε να παρέχει αποτελεσματική προστασία στο εσωτερικό χωρίς να χάνεται το υλικό. Οι συνεντευξιζόμενοι χρήστες παρατήρησαν ότι παρά τον μεγάλο αριθμό αλλαγών και επεκτάσεων στο αρχικό σχέδιο επιτυγχάνονται περιβαλλοντικοί στόχοι όπως ο φυσικός φωτισμός και ο έλεγχος της απόλαυσης στο εσωτερικό των τάξεων¹.

Τα παθητικά συστήματα που παρέχουν θέρμανση, ψύξη και φωτισμό με την ελάχιστη δαπάνη μη ανανεώσιμης ενέργειας έχουν αρχίσει να εφαρμόζονται στα σχολικά κτίρια από τη δεκαετία του '80. Τα παθητικά συστήματα θέρμανσης ενσωματώνονται στο κέλυφος του κτιρίου όπως: απευθείας ηλιακά κέρδη μέσω των νότιων ανοιγμάτων, έμμεσα ηλιακά κέρδη μέσω των τοιχωμάτων Trombe - Michel, απομονωμένα ηλιακά κέρδη μέσω θερμοσφωνικών αεραγωγών. Η έρευνα για τη βιοκλιματική διάσταση των εκπαιδευτικών κτιρίων στην Ελλάδα, η οποία

¹ Department for Children, Schools and Families. Sustainable Schools, A Brief Introduction. UK, 2008.

παρουσιάστηκε σε αυτή την εργασία, αποτελεί μια προκαταρκτική προσέγγιση για την αξιολόγηση της δυνατότητας υιοθέτησης αρχών περιβαλλοντικής σχεδίασης στην αρχιτεκτονική του σχολείου. Η ευελιξία αποτελεί θεμελιώδη βάση του περιβαλλοντικού σχεδιασμού. Τα εκπαιδευτικά κτίρια πρέπει να είναι σε θέση να υιοθετήσουν μια ευρεία σειρά αλλαγών, είτε από την εκπαιδευτική διαδικασία είτε από τις κλιματικές συνθήκες. Έπειτα, τα εκπαιδευτικά κτίρια, σε πολλές περιπτώσεις, τα εξελιγμένα συστήματα δεν λειτουργούσαν όπως αναμενόταν λόγω της αδυναμίας των χρηστών να αλληλεπιδρούν μαζί τους. Επομένως, εξίσου σημαντική είναι η ενσωμάτωση συστημάτων που είναι απλά και φιλικά προς το χρήστη. Ένα πράγμα που πρέπει να έχουμε κατά νου είναι η νεαρή ηλικία των χρηστών. Επιπλέον, η οικονομία είναι ιδιαίτερα σημαντική για τα δημόσια κτίρια σχολείων. Αυτό μπορεί να εμποδίσει τον σχεδιαστή να εφαρμόσει συστήματα υψηλού κόστους. Ωστόσο, η υιοθέτηση απλών αρχών έχει ως αποτέλεσμα την ενεργειακή απόδοση και τις υψηλές περιβαλλοντικές επιδόσεις μακροπρόθεσμα².

Επιπλέον, το κόστος συντήρησης πρέπει να διατηρείται σε χαμηλό επίπεδο. Συμπερασματικά, οι ανάγκες για θέρμανση, εξαερισμό, ψύξη και φωτισμό των εκπαιδευτικών κτιρίων στην Ελλάδα θα μπορούσαν να καλύπτονται από παθητικά συστήματα λόγω των προτύπων κατοχής και της πυκνότητας κατοχής καθώς και των εύκρατων κλιματικών συνθηκών. Ως αποτέλεσμα, η χρήση μηχανικών βοηθητικών συστημάτων θα μπορούσε να εξαιρεθεί. Είναι επιτακτική ανάγκη η μελέτη να επεκταθεί ώστε να περιλαμβάνει περισσότερες κλιματολογικές περιοχές. Τα περισσότερα κτίρια παγκοσμίως εμφανίζουν αξιοσημείωτα υψηλή ειδική κατανάλωση ενέργειας ανά μονάδα καλυπτόμενης περιοχής. Παλαιές κατασκευές κτιρίων κτιρίων, έλλειψη σχετικών εθνικών κανονισμών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση του κτιρίου ή ανεπαρκούς εφαρμογής των υφιστάμενων, απουσία τεχνολογιών παραγωγής θερμικής ενέργειας ή παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ και χτίσιμο χρηστών με ανεπαρκή εκπαίδευση στην πρωτογενή η διατήρηση των ενεργειακών πηγών και η ορθολογική χρήση της ενέργειας συνιστούν κοινά χαρακτηριστικά και συμπεριφορές που συναντώνται ακόμη και στις ευρέως εξεταζόμενες ανεπτυγμένες χώρες. Μια τελική συνέπεια των ανωτέρω γεγονότων είναι ότι η συμβολή του οικοδομικού τομέα στη συνολική ετήσια κατανάλωση ενέργειας σε παγκόσμιο επίπεδο υπολογίζεται περίπου στο 40%. Η προσπάθεια

² United States Environmental Protection Agency. Healthy Schools, Healthy Kids.

εξορθολογισμού της χρήσης ενέργειας στα κτίρια στην Ευρώπη ξεκίνησε με την έκδοση των ευρωπαϊκών οδηγιών 2002/91 / ΕΚ και 2010/31 / ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση των σχολικών κτιρίων. Οι οδηγίες αυτές³:

- να δημιουργήσει μια σαφή δέσμη δυνητικών παθητικών και ενεργητικών μέτρων, χρησιμοποιώντας μια ποικιλία από εφαρμοστέες τεχνολογίες για κάθε περίπτωση, προς την εξοικονόμηση και παραγωγή ενέργειας από την R.E.S. σε κτίρια
- να εισαγάγει την κατάταξη της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων σε σχέση με την κατανάλωση ενέργειας, καθορίζοντας συγχρόνως σαφείς στόχους όσον αφορά την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων.

Η εφαρμογή αυτών των οδηγιών μεταφέρθηκε σταδιακά από την κεντροευρωπαϊκή σκηνή σε όλα τα μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) με την εισαγωγή αντίστοιχων εθνικών νόμων. Επιπλέον, εστιάζοντας στην υποστήριξη της εφαρμογής των παραπάνω οδηγιών και, κυρίως, στην "ενεργειακή καλλιέργεια" των ευρωπαίων κατοίκων, έχει ανακοινωθεί ένα μεγάλο αριθμό δράσεων χρηματοδότησης τα τελευταία δεκαπέντε χρόνια, τόσο σε κεντρικό επίπεδο της ΕΕ και σε κλήσεις αποκεντρωμένης εθνικής χρηματοδότησης. Οι προσκλήσεις αυτές στοχεύουν στην εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας και παραγωγής από την R.E.S. τεχνολογίες των σχολικών κτιρίων, ευνοώντας συνήθως την αναβάθμιση της ενέργειας των κτιρίων που είναι ανοιχτές στο κοινό και, γενικά, σχολικών κτιρίων προσβάσιμα σε μεγάλο αριθμό χρηστών ή επισκεπτών, όπως μουσεία, αστικά κτίρια, πανεπιστήμια και σχολεία. Με τον τρόπο αυτό μεγιστοποιείται η επίδειξη των ενεργειακά αποδοτικών μέτρων, συμβάλλοντας ταυτόχρονα στην καλλιέργεια της δημόσιας διατήρησης της ενεργειακής συμπεριφοράς.

Όλα τα καθήκοντα που υλοποιήθηκαν συγχρηματοδοτήθηκαν από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και το Ελληνικό Δημόσιο, στο πλαίσιο ειδικής σχετικής πρόσκλησης που ταχυδρομήθηκε και εκτελέστηκε το δεύτερο εξάμηνο του 2011 από το Υπουργείο Ενέργειας και Περιβάλλοντος. Η βασική διάρθρωση της πρόσκλησης ήταν η εισαγωγή μέτρων ενεργειακής απόδοσης στα σχολικά κτίρια, με στόχο (Corgnati, Filippi & Viazzo, 2007):

- προφανώς στην αναβάθμιση της ενεργειακής απόδοσης των σχολικών κτιρίων, πρακτικά το άμεσο και προφανές όφελος των εφαρμοζόμενων μέτρων

³ Committee to Review and Assess the Health and Productivity Benefits of Green Schools; National Research Council. Green Schools: Attributes for Health and Learning; National Academies Press: 2006; pp. 1–14.

- στη μείωση του λειτουργικού κόστους των σχολικών κτιρίων, ανακουφίζοντας έτσι τις ετήσιες οικονομικές ισορροπίες των τοπικών Δήμων που είναι υπεύθυνοι για τη συντήρηση και την οικονομική υποστήριξη της λειτουργίας των σχολικών κτιρίων

- στην εισαγωγή ενός ισχυρού και αποτελεσματικού εργαλείου επίδειξης για την προώθηση της έννοιας της εξοικονόμησης ενέργειας στις νέες και εύκολα καλλιεργημένες σχολικές ηλικίες, επενδύοντας έτσι σε μια μελλοντική γενιά με θεμέλια θεμελιώδους "ενεργειακής κουλτούρας".

Πρακτικά, με την προσέγγιση στόχων σε τρεις διαφορετικούς θεμελιώδεις πυλώνες μιας σύγχρονης κοινότητας, δηλαδή της εξοικονόμησης ενέργειας, της δημόσιας οικονομίας και της εκπαίδευσης, η δυνητική προστιθέμενη αξία των προτεινόμενων καθηκόντων αναβάθμισης της ενέργειας μπορεί να είναι τεράστια. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να επιλεγεί ένα βέλτιστο μείγμα παρεμβάσεων για κάθε σχολικό κτίριο, διαμορφωμένο ανάλογα με το μέγεθος και την ηλικία του σχολικού κτιρίου, καθώς και τις διαθέσιμες κλιματικές συνθήκες, ενώ όλα τα προτεινόμενα ενεργά συστήματα θα πρέπει να διαστασιοποιηθούν αποτελεσματικά. Πρέπει να εξασφαλιστεί η ασφαλής και απρόσκοπτη κανονική λειτουργία όλων των εισαγόμενων συστημάτων, ελαχιστοποιώντας τον απαιτούμενο χρόνο που καταναλώνεται από το τεχνικό προσωπικό των Δήμων για τη συντήρησή τους (Sanoff, 1996)

Ορισμένα σχολικά κτίρια που βρίσκονται ομοιόμορφα σε όλη την ελληνική νησιωτική και ηπειρωτική περιοχή επιλέχθηκαν αρχικά και υποβλήθηκαν αντίστοιχες προτάσεις συνεργασίας στους αρμόδιους Δήμους. Από την άλλη πλευρά, ακόμη και σε περιπτώσεις νέων κτιρίων, ακατάλληλης κατασκευής ή χρήσης προϊόντων χαμηλής ποιότητας - τεχνικές που συνήθως χρησιμοποιούν οι αντισυμβαλλόμενοι στην Ελλάδα για να αυξήσουν τα κέρδη τους από κρατικό έργο - έχει ήδη οδηγήσει σε σοβαρά προβλήματα λειτουργίας του κελύφους των κτιρίων, όπως η διείσδυση της υγρασίας στους τοίχους και τη μάζα των οροφών, η αύξηση του φυσικού αερισμού λόγω κακής μάθησης στα πλαίσια ανοίγματος. Επιπλέον, στα εξεταζόμενα κτίρια, η θέρμανση χώρων παράγεται με συμβατικά υδραυλικά δίκτυα και καυστήρες πετρελαίου κεντρικής θέρμανσης, συνήθως παλαιά, με χαμηλή απόδοση. Ταυτόχρονα, ο φωτισμός παρέχεται με αναποτελεσματικούς λαμπτήρες πυρακτώσεως ή λαμπτήρες φθορισμού για τους εσωτερικούς χώρους και ενεργειακούς προβολείς για τις εξωτερικές αυλές. Γενικά, δεν πληρούνταν κανένα ενεργειακά αποδοτικό

εξοπλισμό ή τεχνολογίες εξοικονόμησης ενέργειας για τη μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας σε οποιοδήποτε από τα υπό εξέταση κτίρια. Το κοινό αποτέλεσμα των παραπάνω γεγονότων ήταν, προφανώς, η χαμηλή ενεργειακή απόδοση των σχολείων που εξετάστηκαν. Αυτό αποκαλύφθηκε από τους ολοκληρωμένους ενεργειακούς ελέγχους και την έκδοση των σχετικών πιστοποιητικών ενεργειακών επιδόσεων. Λαμβάνοντας υπόψη τις υπάρχουσες συνθήκες των εξεταζόμενων σχολικών κτιρίων, προτάθηκε ένα σύνολο παθητικών μέτρων για τη μείωση των θερμικών και ψυκτικών φορτίων κτιρίων και των ενεργών συστημάτων για τη μεγιστοποίηση της παραγωγής ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας (Diapouliy et al., 2008).

Επιπλέον, θα πρέπει να σημειωθεί πως τα ηλιακά συστήματα Combi αποτελούνται από ηλιακούς συλλέκτες, συνήθως συλλογικά ή, σε ψυχρότερες κλιματικές συνθήκες, συλλέκτες σωλήνων που εκκενώνονται ως βασική μονάδα παραγωγής θερμικής ενέργειας, δεξαμενές θερμικής αποθήκευσης, συνήθως δεξαμενές μόνωσης με ζεστό νερό και συμβατικό θερμαντήρα, μονάδα παραγωγής. Τα ηλιακά συστήματα Combi μπορούν να θεωρηθούν ως ισοδύναμες «υβριδικές μονάδες παραγωγής ενέργειας» για την παραγωγή θερμικής ενέργειας, με απώτερο στόχο την μεγιστοποίηση της συνεισφοράς των ηλιακών συλλεκτών για ένα συγκεκριμένο κάλυμμα θερμικού φορτίου. Για το σκοπό αυτό, εισάγεται η θερμική αποθήκευση, με σκοπό την αποθήκευση οποιουδήποτε πλεονάσματος παραγωγής θερμικής ενέργειας από τους ηλιακούς συλλέκτες και την παροχή στην κατανάλωση σε περιπτώσεις θερμικής παραγωγής μικρότερης από τη θερμική ζήτηση. Το σύστημα είναι ενσωματωμένο με μια μονάδα παραγωγής εφεδρικής, δηλαδή ένα συμβατικό θερμαντήρα, για να υποστηρίξει την ανεπαρκή διαθεσιμότητα θερμικής ισχύος τόσο από τους ηλιακούς συλλέκτες όσο και από τις δεξαμενές αποθήκευσης. Η επιτυχής εισαγωγή ενός συνδυασμού ηλιακού συστήματος για την εκπλήρωση μιας συγκεκριμένης θερμικής ζήτησης εξαρτάται από τις ακόλουθες βασικές προϋποθέσεις⁴ (Skarlatos & Manatakis, 2003).

- τη διαθεσιμότητα άφθονης ηλιακής ακτινοβολίας. τα εξεταζόμενα σχολεία της Κρήτης μπορούν να θεωρηθούν ιδανικές περιπτώσεις για την εισαγωγή συστημάτων ηλιακής θέρμανσης για τη θέρμανση χώρων, δεδομένης της υψηλής διαθέσιμης ηλιακής ακτινοβολίας ακόμα και κατά τη διάρκεια του χειμώνα

- τον βέλτιστο αλγόριθμο λειτουργίας του συνδυασμένου ηλιακού συστήματος, προκειμένου να προσεγγίσει τη μέγιστη δυνατή εκμετάλλευση της διαθέσιμης ηλιακής ακτινοβολίας, ικανοποιώντας ταυτόχρονα τη ζήτηση θερμικής ενέργειας

- τη σωστή διαδικασία διαστασιολόγησης, που εκτελείται με κατάλληλη και ακριβή αριθμητική προσομοίωση λειτουργίας.

Σε αυτή την περίπτωση ο αλγόριθμος λειτουργίας θα πρέπει να αναπτυχθεί έτσι ώστε να διατηρείται μια δεξαμενή αποθήκευσης με την υψηλότερη δυνατή θερμοκρασία αποθήκευσης. Αυτή η δεξαμενή αποθήκευσης θα είναι η "δεξαμενή φόρτωσης", καθώς οι ακροδέκτες κεντρικής θέρμανσης θα τροφοδοτούνται αποκλειστικά από τη δεξαμενή. Ο συμβατικός θερμαντήρας θα συνδέεται επίσης αποκλειστικά με αυτή τη δεξαμενή φόρτωσης. Ταυτόχρονα, η θερμοκρασία αποθήκευσης των άλλων δύο δεξαμενών αποθήκευσης πρέπει να παραμείνει σταδιακά χαμηλότερη από τη δεξαμενή στη δεξαμενή, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι θα υπάρχει πάντα μια δεξαμενή αποθήκευσης με την ελάχιστη δυνατή θερμοκρασία αποθήκευσης, ώστε να μεγιστοποιηθεί η εκμετάλλευση της ηλιακής ενέργειας, τις πρώτες πρωινές ώρες, όταν η θερμοκρασία του μέσου εργασίας στον κύριο βρόχο των ηλιακών συλλεκτών εξακολουθεί να είναι σχετικά χαμηλή (Koulaidis, 2005)

2.2 Η ΑΝΑΓΚΗ ΤΩΝ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΓΙΑ ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Η εκάστοτε σχολική μονάδα για την κάλυψη των αναγκών της σε οργανωμένες υποδομές, θα πρέπει να λάβει υπόψη της τα κάτωθι (Barlou, 2011):

- Το σχετικά χαμηλό βαθμό εκμετάλλευσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, αν και τις κλιματολογικές συνθήκες της χώρας που ευνοούν την ανάπτυξή τους

- Την προοπτική προώθησης και αξιοποίησης νέων τεχνολογιών που σχετίζονται με τη χρήση ψυχρών υλικών, οι οποίες συμβάλλουν στην ενεργειακή απόδοση των σχολικών κτιρίων στις βιοκλιματικές επιπτώσεις των δημόσιων χώρων.

- Την ανάγκη εφαρμογής και χρήσης της πράσινης τεχνολογίας σε σχολικά κτήρια, που συνδυάζονται με τη δημιουργία δημόσιων και ιδιωτικών υπαίθριων

χώρων, σε επίπεδο συγκροτήματος ή σε επίπεδο γειτονιάς ή ακόμα και σε μικρό επίπεδο πόλης.

- Την εξέλιξη της παραγωγής πόλεων και οικισμών της περιοχής, καθώς και τον τρόπο κατασκευή των σχολικών μονάδων και τα χαρακτηριστικά της.

- Την ανάγκη συνεργασίας μεταξύ των φορέων τοπικής αυτοδιοίκησης με τα Πανεπιστήμια της Περιφερειακής Ενότητας Θεσσαλονίκης και των ερευνητικών φορέων της περιοχής, οι οποίοι αναπτύσσουν σημαντικά ερευνητικά έργα στον τομέα του βιοκλιματικού σχεδιασμού και των σύγχρονων τεχνολογιών στα δομικά υλικά και στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στα κτίρια.

Εξαιτίας αυτών, σκοπός της ΠΕ Ανατολικής Θεσσαλονίκης θα πρέπει να είναι ο βιοκλιματικός σχεδιασμός, οι νέες τεχνολογίες και τα φιλικά προς το περιβάλλον δομικά υλικά σε συνδυασμό με τις δεσμεύσεις της Ελλάδας ώστε να μειωθεί (σχεδόν) σε μηδενική τιμή η «καθαρή» κατανάλωση ενέργειας των κτιρίων σε ετήσια βάση. Η μονάδα καταγράφει επίσης καινοτόμες και επιτυχημένες εφαρμογές (πιλοτικές και εφαρμοσμένες) και τεχνικές κατασκευής. Μάλιστα, το ενεργειακό κόστος από οικονομική και περιβαλλοντική άποψη είναι το μεγάλο ζήτημα που αφορά την ελληνική κοινωνία σε όλα τα επίπεδα. Ο οικοδομικός τομέας είναι υπεύθυνος για το 40% περίπου της συνολικής τελικής κατανάλωσης ενέργειας σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο. Η διακύμανση ανά χώρα κυμαίνεται από 20% για την Πορτογαλία μέχρι 45% για την Ιρλανδία, ενώ η Ελλάδα για περίπου 30%. Χαρακτηριστικό είναι ότι κατά την περίοδο 2000-2005, τα κτίρια στην Ελλάδα αύξησαν την ενεργειακή τους κατανάλωση κατά 24% φτάνοντας τα 8,54 MToe , μια από τις μεγαλύτερες αυξήσεις στην Ευρώπη (CRES, 2011)

Αυτή η κατανάλωση σε μορφή είτε θερμικής (κυρίως πετρελαίου) είτε ηλεκτρικής ενέργειας, έχει ως αποτέλεσμα, πέραν της σημαντικής οικονομικής αύξησης λόγω του υψηλού κόστους της ενέργειας, η μεγάλη επίδραση στην ατμόσφαιρα με ρύπους, κυρίως διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), είναι υπεύθυνος για το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος, οι κατοικίες στην Ελλάδα παράγουν περίπου 12-13 τόνους CO₂ / κάτοικο / έτος. Η διανομή των κτιρίων σύμφωνα με την αποκλειστική τους χρήση αποδεικνύει ότι πάνω από το 77% των καταγεγραμμένων κτιρίων είναι κατοικίες και ως εκ τούτου οι κατοικίες αποτελούν τον κύριο στόχο των εθνικών πολιτικών εξοικονόμησης ενέργειας. Η συνολική επιφάνεια των ελληνικών κατοικιών υπολογίζεται σε 450 εκατομμύρια m². Το 60% των κατοικιών είναι διαμερίσματα σε

πολυκατοικίες, το 39% των οποίων είναι καταχωρημένα ως ανεξάρτητα σπίτια ή ενσωματωμένα σε συγκροτήματα σχολικών κτιρίων⁵. Όσον αφορά το μέγεθος των σπιτιών, το 58% είναι 5099 m², το 10% είναι κάτω από 49 m² και το 32% πάνω από 100 m².

Η μελέτη για την κατανάλωση ενέργειας σε ελληνικά νοικοκυριά που πραγματοποιήθηκε από την Ελληνική Στατιστική Αρχή σχετικά με τα επίπεδα κατανάλωσης ενέργειας και διαφορετικές χρήσεις (θέρμανση - ψύξη, ζεστό νερό, φωτισμός) και τις συνήθειες των χρηστών σε σχέση με την κατανάλωση ενέργειας οικιακής χρήσης και στη διεύθυνση ενεργειακά αποδοτικών τεχνολογιών, οδήγησε σε ενδιαφέροντα γεγονότα σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας (EPBD, 2013):

- Κάθε νοικοκυριό στη χώρα καταναλώνει κατά μέσο όρο 13,994 kWh ετησίως για να καλύψει τις ενεργειακές του ανάγκες (10,244 kWh / έτος σε θερμική ενέργεια και 3,750 kWh / έτος σε ηλεκτρική ενέργεια).

- Η κατανάλωση ενέργειας στα νοικοκυριά καλύπτει τις θερμικές ανάγκες (θέρμανση και ζεστό νερό) και τα ηλεκτρικά φορτία (μαγειρεύματα, φωτισμός, συσκευές, ψύξη κλπ.) Οι ανάγκες νοικοκυριών για φαγητό και μαγείρεμα αποτελούν το 81% της συνολικής ετήσιας κατανάλωσης ενέργειας, οι ανάγκες, η θέρμανση πετρελαίου και ηλεκτρικής ενέργειας καταναλώνονται στο 44,1% και 26,8% αντίστοιχα.

- Το καύσιμο που χρησιμοποιείται ως επί το πλείστον (θέρμανση, μαγείρεμα και ζεστό νερό) είναι το πετρέλαιο (60,3 %) ακολουθούμενο από καυσόξυλα (23,8%). Η χρήση φυσικού αερίου παραμένει σε σχετικά χαμηλά επίπεδα (7,4 %).

- Στα 85,9 % της θερμικής ενέργειας που καταναλώνεται είναι για οικιακές ανάγκες θέρμανσης. Κατά μέσο όρο, 38,4% της συνολικής ετήσιας ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώνεται από ένα νοικοκυριό είναι για το μαγείρεμα, 14,7% για το ψυγείο, 10,6% για το πλυντήριο ρούχων και μόνο 6,6% για το φωτισμό και 4,9% για ψύξη του σπιτιού.

- Τα νοικοκυριά της αστικής περιοχής παρουσιάζουν αυξημένη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας και, σε κάποιο βαθμό, θέρμανσης πετρελαίου σε σχέση με εκείνα των αγροτικών περιοχών.

⁵ CRES & YPEKA (presentation): "Building the Future – A program for sustainable buildings and green development".

- 5 από τα 10 κτίρια κατοικιών διαθέτουν θερμομόνωση. Όσον αφορά τους τύπους μόνωσης που έχουν, αυτές περιλαμβάνουν κυρίως εφαρμογές στην εξωτερική τοιχοποιία (77%), οροφή (38 , 5 %) και εσωτερική τοιχοποιία (31,3%) (Ganotis, 2014).

- Για το ζεστό νερό της βρύσης, 98 %, 6 % των νοικοκυριών διαθέτουν σύστημα / εξοπλισμό για την κάλυψη των αναγκών τους. Συγκεκριμένα, το 74 , 5 % των νοικοκυριών χρησιμοποιεί έναν ηλεκτρικό λέβητα νερού, 37, 6% ηλιακός θερμοσίφωνας και 25,2% ένα σύστημα που συνδέεται με την κεντρική θέρμανση.

Η βιοκλιματική αρχιτεκτονική είναι ο σχεδιασμός σχολικών κτιρίων και χώρων με βάση το τοπικό κλίμα, με στόχο την εξασφάλιση συνθηκών θερμικής και οπτικής άνεσης, την ανάπτυξη της ηλιακής ενέργειας και άλλων περιβαλλοντικών πηγών, αλλά και τα φυσικά φαινόμενα του κλίματος. Τα παθητικά συστήματα που ενσωματώνονται στα κτίρια που στοχεύουν στην εκμετάλλευση περιβαλλοντικών πηγών για θέρμανση, ψύξη και φωτισμό σχολικών κτιρίων αποτελούν βασικά στοιχεία του βιοκλιματικού σχεδιασμού. Τις τελευταίες δεκαετίες, η βιοκλιματική αρχιτεκτονική αποτέλεσε μια βασική προσέγγιση στην κατασκευή σχολικών κτιρίων παγκοσμίως, ενώ από δω και πέρα αποτελεί βασικό κριτήριο για το σχεδιασμό μικρών και μεγάλων σχολικών κτιρίων που λαμβάνονται υπόψη από όλους τους αρχιτέκτονες και τους μηχανικούς. Και αυτό, επειδή οι χαμηλότερες απαιτήσεις ενέργειας για θέρμανση, ψύξη και φωτισμό σχολικών κτιρίων που προκύπτουν από την πρακτική της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής και τα πολλαπλά κέρδη που έρχονται μαζί τους: εξοικονόμηση ενέργειας και θερμική / οπτική άνεση, οικονομική (μείωση κόστους εγκατάστασης) (μείωση των ρύπων) και των κοινωνικών. Η οικολογική κατασκευή στην Ελλάδα έχει κάνει τα τελευταία 20 χρόνια μόνο μικρά και περιορισμένα βήματα δράσης τα οποία έχουν προκύψει κυρίως από ιδιωτικές πρωτοβουλίες (Karlanis, 2013).

Το ενεργειακό κέρδος που προκύπτει από την εφαρμογή του βιοκλιματικού σχεδιασμού στα κτήρια των σχολείων αποδίδεται με τους ακόλουθους τρόπους⁶:

- εξοικονόμηση ενέργειας από τη σημαντική μείωση της απώλειας λόγω της βελτιωμένης προστασίας του κελύφους και της συμπεριφοράς των δομικών στοιχείων

⁶ Mpakola Th. "BIOCLIMATIC SCHOOL BUILDINGS".

- παραγωγή θερμικής ενέργειας (θερμότητας) μέσω ηλιακών συστημάτων άμεσου ή έμμεσου κέρδους με συνεισφορά στις θερμικές ανάγκες των χώρων και μερική κάλυψη των απαιτήσεων θέρμανσης των κτιρίων,

- δημιουργία συνθηκών θερμικής άνεσης και μείωση των απαιτήσεων κατά τη ρύθμιση του θερμοστάτη (σε χαμηλότερες θερμοκρασίες το χειμώνα και υψηλότερες κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού),

- Διατήρηση της θερμοκρασίας του εσωτερικού αέρα σε υψηλό επίπεδο κατά τη διάρκεια του χειμώνα (και αντίστοιχα χαμηλό κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού), με αποτέλεσμα τη μείωση του κόστους κάλυψης των ενεργειακών απαιτήσεων από τα συμπληρωματικά συστήματα κατά τη χρήση του κτιρίου.

Το ιδιαίτερα ήπιο κλίμα στην Ελλάδα, το αυξημένο ηλιακό φως και οι δροσεροί καλοκαιρινοί άνεμοι αποτελούν κλιματολογικούς παράγοντες που επιτρέπουν τη σχεδίαση κτιρίων με χαμηλή ενεργειακή κατανάλωση, με παθητικές τεχνικές, χωρίς την απαίτηση συστημάτων που αυξάνουν το κόστος κατασκευής (είτε παθητικά είτε υβρίδιο). Το εφαρμογή των βασικών αρχών του βιοκλιματικού σχεδιασμού προτείνεται με την εγγύηση της βέλτιστης ηλιοθεραπεία του κτιρίου για θέρμανση το χειμώνα, και τις δυνατότητες του συστήματος αερισμού για την ψύξη το καλοκαίρι, καθώς και την επιλογή των απλών τεχνικών προστασίας και συστημάτων εκμετάλλευσης των περιβαλλοντικές πηγές⁷.

Η ορθολογική εφαρμογή των συστημάτων κατά την κατασκευή της μελέτης κτιρίου με σωστή κατασκευή και εφαρμογή των τεχνικών διάταξης και των παθητικών συστημάτων αποτελεί τη δεύτερη παράμετρο επιδόσεων του βιοκλιματικού σχεδιασμού. Στις περισσότερες περιπτώσεις βιοκλιματικών κτιρίων στην Ελλάδα, η απόκλιση της τελικής κατασκευής από την αρχική μελέτη του κτιρίου αποτελεί τον βασικό παράγοντα που συμβάλλει στη μείωση των επιδόσεων των Παθητικών Ηλιακών Συστημάτων. Αυτή η απόκλιση, η οποία οφείλεται είτε σε κατασκευαστικά σφάλματα και παραλείψεις είτε σε αποφάσεις των χρηστών, μπορεί να αντιστρέψει τη συμπεριφορά των συστημάτων και ολόκληρου του κτιρίου, έτσι ώστε να έχουμε δυσμενέστερες συνθήκες (αυξημένη κατανάλωση ενέργειας και μειωμένη θερμική άνεση) ένα συμβατικό κτίριο χωρίς παθητικά συστήματα.

Σωστή χρήση και λειτουργία του κτιρίου και των συστημάτων (FILON, 2013):

⁷ RES Dissemination Project. "Renewable Energy Sources in Residential Areas"

- Η συμβολή των χρηστών βιοκλιματικών σχολικών κτηρίων αποτελεί βασικό μη τεχνικό παράγοντα, από τον οποίο εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό η απόδοση των παθητικών ηλιακών συστημάτων και του κελύφους του κτιρίου.

- Επαρκής συντήρηση: η συντήρηση αποτελεί την τελευταία παράμετρο για την εξασφάλιση της βέλτιστης απόδοσης των βιοκλιματικών κτιρίων με παθητικά συστήματα και άλλες τεχνικές.

- Οι αρχές του σχεδιασμού των σχολικών κτιρίων πρέπει να αντιστοιχούν στην εγγύηση των συνθηκών θερμικής και οπτικής άνεσης, αλλά και να απαιτούν λιγότερη κατανάλωση ενέργειας και κατά συνέπεια να έχουν μικρότερο αντίκτυπο στο περιβάλλον. Αυτό διασφαλίζεται με την υιοθέτηση, εγκατάσταση και εκμετάλλευση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.

Τα κύρια συστήματα ΑΠΕ που μπορούν να ενσωματωθούν στα σχολικά κτίρια με στόχο τη μερική ή ολική κάλυψη των ενεργειακών αναγκών στην Ελλάδα είναι (FILON, 2014):

- Φωτοβολταϊκά συστήματα ενέργειας
- Ηλιακά θερμικά συστήματα
- Συστήματα αιολικής ενέργειας
- Συστήματα CHP των συστημάτων γεωθερμικής ενέργειας
- Συστήματα βιομάζας.

Για την παραγωγή ηλεκτρισμού στον οικοδομικό τομέα τα φωτοβολταϊκά συστήματα χρησιμοποιούνται ως μικρές ανεμογεννήτριες. Σε αστικές και γενικά σε πιο πυκνοκατοικημένες περιοχές τα φωτοβολταϊκά συστήματα φαίνεται να αποτελούν μια πιο αποτελεσματική λύση. Σε περιοχές με λεπτό πληθυσμό όπου υπάρχει αρκετός χώρος και αρκετός άνεμος, μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά οι μικρές ανεμογεννήτριες. Τα θερμικά ηλιακά συστήματα, τα συστήματα βιομάζας και οι γεωθερμικές αντλίες εφαρμόζονται για την παραγωγή θερμότητας σε κατοικίες. Μεταξύ αυτών, τα θερμικά ηλιακά συστήματα και τα συστήματα βιομάζας παρουσιάζουν ευκολότερη διαδικασία τοποθέτησης και επομένως εφαρμόζονται σε ευρύτερη κλίμακα. Επιπλέον, οι πρώτες προσφέρουν την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης. Οι γεωθερμικές αντλίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν όπου υπάρχει διαθέσιμος χώρος για την εγκατάστασή τους αλλά και κατάλληλη γεωθερμική πηγή. Σύμφωνα με τα στοιχεία της χώρας μας, πάνω από 80 χιλιόμετρα επιφάνειας σε κτίρια θα μπορούσαν σήμερα να αναπτύξουν την τεχνολογία των φωτοβολταϊκών συστημάτων, παρέχοντας μια βιώσιμη λύση για την πράσινη ενέργεια, την

αρχιτεκτονική αισθητική οικονομία, την οικονομία και τη μείωση των εκπομπών του θερμοκηπίου (Technical Chamber, 2014)

Οι τάσεις στον τομέα της κατασκευής ορίζουν την «οικοδόμηση του αύριο», η οποία πρέπει να είναι⁸:

- "Πράσινο", με μειωμένο ενεργειακό αποτύπωμα, που αντιστοιχεί στην περιβαλλοντική άποψη που επιβάλλουν τα σημαντικά παγκόσμια ζητήματα. Τα κτίρια καταναλώνουν πάνω από το 40% της συνολικής ενέργειας στον κόσμο που παράγεται για θέρμανση, ψύξη και φωτισμό, ενώ το ποσοστό των παγκόσμιων εκπομπών CO₂ που αντιστοιχεί σε αυτά υπολογίζεται περίπου στο 25%.

- "Ευφυής", με τη χρήση συστημάτων αυτόματου ελέγχου ηλεκτρικών / μηχανικών εγκαταστάσεων ή έξυπνων συστημάτων ανάλυσης δεδομένων για τον έλεγχο της ενεργειακής συμπεριφοράς και της κατανάλωσης ενέργειας. Παράλληλα, χρησιμοποιεί κατανεμημένη παραγωγή ενέργειας, έξυπνα δίκτυα, «ευφυείς» μετρητές και οικιακούς αισθητήρες, αναπτύσσει τη «διάχυτη νοημοσύνη» για να προσαρμοστεί στις εξωτερικές συνθήκες.

- Ενεργειακή αυτάρκεια και φιλική προς το περιβάλλον, ενσωματώνοντας ένα σύνολο τεχνολογιών και τεχνικών σε ολόκληρο τον κύκλο κατασκευής. Αυτές περιλαμβάνουν τον βιοκλιματικό σχεδιασμό, τα νέα υλικά και τη χρήση ανακυκλωμένων ή ανακυκλώσιμων υλικών νέων τεχνολογιών κατασκευής.

Έτσι, η κατασκευή ενός "πράσινου" κτιρίου δεν σημαίνει μόνο χαμηλή κατανάλωση ενέργειας για να εξασφαλιστεί η επιθυμητή ποιότητα του εσωτερικού περιβάλλοντος, αλλά ταυτόχρονα η χρήση υλικών που έχουν τις μικρότερες δυνατές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Η κατασκευή των "έξυπνων και οικολογικών" κτιρίων του αύριο συνδέεται αμφίδρομα με την ανάπτυξη προηγμένων δομικών υλικών που αντιστοιχούν στις προκλήσεις για ενισχυμένα ή νέα χαρακτηριστικά, χαμηλότερο κόστος παραγωγής, χρήσης ή ανακύκλωσης και ελάχιστο περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Σε αυτά τα δομικά υλικά περιλαμβάνονται - ενδεικτικά: Νέα θερμομονωτικά υλικά / τύποι τσιμέντων χαμηλής περιεκτικότητας σε άνθρακα / Αρχιτεκτονικά στοιχεία χαμηλού βάρους όπως διογκωμένο πολυστυρένιο / Νέοι τύποι πλαισίων με δομικά στοιχεία που χαρακτηρίζονται από χαμηλό ρυθμό ροής θερμότητας, όπως ως νέα συνθετικά πλαίσια με θερμοδιακοπή και νανο- μεμβράνες ηλιακής ακτινοβολίας / νανο- δομημένου υλικού για χρωματισμό, κάλυψη και

⁸ Νόμος 4067/2012 "Νέος Κανονισμός Κτιρίων"

προστασία μεταλλικών επιφανειών από υλικά διάβρωσης, στεγανοποίησης και υδατοστεγούς, ειδικοί υαλοπίνακες και επενδύσεις για θερμομόνωση ή ανακλαστική προστασία⁹.

Επιπλέον, μια σημαντική επίδραση της αστικής ανάπτυξης στο περιβάλλον είναι η υπερθέρμανση του αστικού χώρου, σε αντίθεση με τις γύρω περιοχές, γνωστή ως επίδραση αστικών θερμότητας. Η πυκνή διάταξη θεωρείται ένας από τους κύριους παράγοντες που δημιουργούν το φαινόμενο της αστικής θερμότητας. Τα κτίρια λειτουργούν ως εναποθέσεις θερμότητας, ενώ ο όγκος των σχολικών κτιρίων εμποδίζει την κίνηση του ανέμου, μειώνοντας την έντασή του. Έτσι, τα κτίρια αποθηκεύουν θερμότητα κατά τη διάρκεια της ημέρας - κυρίως στις εξωτερικές τους επιφάνειες - με αποτέλεσμα την αύξηση της θερμοκρασίας τους. Ο αέρας που έρχεται σε επαφή με τις επιφάνειες των σχολικών κτιρίων αποκτά τη θερμοκρασία τους, μεταφέροντας στη συνέχεια αυτή τη θερμότητα στις γειτονικές μάζες. Κατά τη διάρκεια της νύχτας, οι εξωτερικές επιφάνειες των σχολικών κτιρίων εκπέμπουν τη θερμότητά τους με τη μορφή υπέρυθρης ακτινοβολίας, εμποδίζοντας τον αέρα να κρυώσει ικανοποιητικά. Τα τελευταία χρόνια σημειώνεται σημαντική αύξηση της χρήσης κλιματιστικών στα κτίρια κατοικίας και ιδιαίτερα στα μεγάλα αστικά κέντρα, αυξάνοντας το κόστος κατανάλωσης για ψύξη, το θερμικό φορτίο στο εξωτερικό περιβάλλον (επειδή οι εξωτερικές κλιματιστικές μονάδες εκπέμπουν θερμότητα στο περιβάλλον) και το ηλεκτρικό φορτίο της αιχμής κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Είναι προφανές ότι η επίδραση της αστικής θερμότητας επηρεάζει αρνητικά τη βιωσιμότητα των πόλεων. Η αύξηση των αστικών θερμοκρασιών λόγω της συνεχούς αστικοποίησης και του φαινομένου του θερμοκηπίου αναμένεται να αυξηθεί¹⁰.

Μία από τις μεθόδους αντιμετώπισης του παραπάνω φαινομένου είναι η χρήση κρύων υλικών. Τα «ψυχρά υλικά» είναι μια τεχνολογία που αναπτύχθηκε σημαντικά τα τελευταία χρόνια, η οποία έχει προσελκύσει το ενδιαφέρον των ερευνητών και συμβάλλει στη θερμική προστασία των κτιρίων. Τα ψυχρά υλικά έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά (Barlou, 2011):

- Συνολική ηλιακή ανάκλαση (στο φάσμα 300-2500nm).
- Υψηλός συντελεστής εκπομπής υπέρυθρης εκπομπής .

⁹ Νόμος 4122/2013 "Ενεργειακή απόδοση των κτιρίων - Μεταφορά της οδηγίας 2010/31 / ΕΕ"

¹⁰ Νόμος 3855/2010 "σχετικά με τα μέτρα για την ενεργειακή απόδοση κατά την τελική χρήση, τις ενεργειακές υπηρεσίες και άλλες διατάξεις, σύμφωνα με την οδηγία 2006/32 / ΕΚ".

Με την ταχεία ανάπτυξη της τεχνολογίας των ψυχρών υλικών, τα τελευταία χρόνια υπάρχουν αρκετά διαθέσιμα υλικά με υψηλά επίπεδα ανακλαστικότητας και υψηλού συντελεστή εκπομπών που έχουν επιπλέον χαρακτηριστικά σε σύγκριση με τα παραδοσιακά υλικά. Τα ψυχρά υλικά χωρίζονται σε δύο κατηγορίες (CRES, 2011):

A) Κρύα υλικά για τα κελύφη κελύφους (καλύμματα, μεμβράνες)

B) Κρύα υλικά για επιφάνειες αστικού περιβάλλοντος (ψυχρή άσφαλτος, πλάκες πεζοδρομίου)

Τα κέρδη από την εφαρμογή κρύων υλικών στο κέλυφος ενός κτιρίου είναι πολλαπλά:

- Βελτίωση της θερμικής άνεσης στα μη κλιματιζόμενα κτίρια. Δεδομένου ότι η ηλιακή ακτινοβολία ανακλάται και δεν απορροφάται από το κέλυφος του κτιρίου, η θερμότητα που εισέρχεται στο εσωτερικό του είναι μικρότερη. Κατά συνέπεια, η θερμοκρασία στο εσωτερικό του κτιρίου θα είναι χαμηλότερη.

- Εξοικονόμηση ενέργειας για ψύξη και μείωση του ενεργειακού κόστους. Οι χαμηλότερες θερμοκρασίες στο εσωτερικό του σχολικού κτιρίου οδηγούν στη μείωση των αναγκών ψύξης. Η εξοικονόμηση ενέργειας για ψύξη με την εφαρμογή ψυχρών υλικών διαφέρει από το κτίριο στο κτίριο, διότι εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως το επίπεδο μόνωσης, τα κατασκευαστικά στοιχεία και τη λειτουργία του σχολικού κτιρίου, το σύστημα κλιματισμού και το σύστημα κλιματισμού κλίμα της περιοχής. Αρκετές μελέτες αποδεικνύουν ότι η εφαρμογή κρύων υλικών στο κέλυφος των κτιρίων προκαλεί μείωση της δαπάνης ψύξης, η οποία κυμαίνεται από 10% έως 40%.

- Μείωση του φορτίου αιχμής για ψύξη και αντίστοιχο οικονομικό όφελος. Η χρήση ψυχρών υλικών συμβάλλει επίσης στη μείωση του φορτίου αιχμής, γεγονός που οδηγεί σε εξοικονόμηση ενέργειας, με αποτέλεσμα τη μείωση του κόστους ηλεκτρικής ενέργειας, κυρίως για εμπορικά και βιομηχανικά κτίρια, όπου η επιβάρυνση εξαρτάται όχι μόνο από την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας αλλά και από την υψηλότερη ζήτηση (σε kWh) κατά τη διάρκεια της περιόδου χρέωσης.

- Μειωμένη ατμοσφαιρική ρύπανση και εκπομπές CO₂. Η μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα οφείλεται στη μειωμένη εκπομπή ρύπων από τα εργοστάσια παραγωγής ενέργειας, λόγω των μειωμένων αναγκών ενέργειας για την ψύξη που προκύπτει από την εφαρμογή ψυχρών υλικών. Επιπλέον, επειδή ένα μεγάλο ποσοστό ατμοσφαιρικής ρύπανσης

εξαρτάται από τις φωτοχημικές αντιδράσεις - η ταχύτητα των οποίων αυξάνεται με τη θερμοκρασία - είναι προφανές ότι ακόμη και μια μικρή μείωση της θερμοκρασίας του αέρα λόγω της χρήσης ψυχρών υλικών μπορεί να συμβάλει στη μείωση των ατμοσφαιρικών ρύπανση.

- Μειωμένο φαινόμενο θερμοκηπίου. Η εφαρμογή ψυχρών υλικών στις αστικές περιοχές παγκοσμίως αναμένεται να συμβάλει άμεσα στη μείωση του φαινομένου του θερμοκηπίου, λόγω της αυξημένης αντανάκλασης της ηλιακής ακτινοβολίας στο διάστημα, αλλά και μέσω της μείωσης των εκπομπών CO₂.

Η εφαρμογή κρύων υλικών, είτε στο κέλυφος των σχολικών κτιρίων είτε σε άλλες επιφάνειες του αστικού χώρου, μπορεί να συμβάλει ουσιαστικά σε καλύτερες συνθήκες μικροκλίματος και θερμική άνεση, καθώς και να μειώσει την ζήτηση ενέργειας για ψύξη στον οικοδομικό τομέα. Σε διεθνές επίπεδο, τα ψυχρά υλικά έχουν συμπεριληφθεί στη ρύθμιση των ενεργειακών επιδόσεων των διαφόρων χωρών, ως μέθοδος εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια. Στην Ελλάδα, ο νέος κανονισμός για την ενεργειακή απόδοση των σχολικών κτιρίων (KENAK) στοχεύει στην αναβάθμιση της ενέργειας των σχολικών κτιρίων με παρεμβάσεις είτε στο κέλυφος είτε στις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις τους. Μία από τις παραμέτρους που εξετάζει είναι η τοποθέτηση κρύων υλικών σε στέγες και πέτρινες κατασκευές, καθώς τα χαρακτηριστικά της ανακλαστικότητας και του συντελεστή εκπομπής επηρεάζουν τη θερμική συμπεριφορά των δομικών στοιχείων. Συγκεκριμένα, στο άρθρο 9: Τεχνικά χαρακτηριστικά της κατασκευής της έκθεσης, αναφέρεται ότι η κατασκευή της έκθεσης περιλαμβάνει εξωτερικές επιφάνειες με συντελεστή απορρόφησης της ηλιακής ακτινοβολίας 0,40 (SR = 0,6) για τις λιθοδομές, 0,40 (SR = 0,6) για πατάρια και 0,60 (SR = 0,4) για κεκλιμένες στέγες. Αντίστοιχα, ο συντελεστής εκπομπής θερμικής ακτινοβολίας για τις εξωτερικές επιφάνειες του σχολικού κτιρίου αναφοράς είναι 0,80¹¹.

Επιπλέον, στην υπουργική απόφαση D6 / B / 14826 "Μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την εξοικονόμηση ενέργειας στο δημόσιο και στον ευρύτερο δημόσιο τομέα", η οποία προτείνει τη διάθεση κρύου χρώματος σε πατάρια με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- λευκό χρώμα, ανακλαστικότητα $\geq 0,87$, συντελεστής εκπομπής $\geq 0,80$.

¹¹ Μπάκα Παναγιώτα: "Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός του αστικού δημόσιου χώρου με στόχο την αειφορία. Μια περιβαλλοντική και κοινωνική προσέγγιση".

- άλλο χρώμα, ανακλαστικότητα $\geq 0,70$, συντελεστής εκπομπής $\geq 0,80$.

Για τις κάθετες επιφάνειες προτείνεται η χρήση βαφής που φέρει την ένδειξη «ψυχρή βαφή», λευκό ή άλλο χρώμα, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: ανακλαστικότητα \leq ανακλαστικότητα πατάρι και παράγοντα εκπομπής $\geq 0,80$ (Υπουργείο Ανάπτυξης, 2008).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Η ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΗΣ Π.Ε. ΤΗΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

3.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΟΜΩΝ

Η διοίκηση και η αντιμετώπιση των βασικών προβλημάτων των κατά τόπους περιφερειακών ενοτήτων, όπως η Π.Ε. Ανατολικής Θεσσαλονίκης, υπάγεται στο ΕΚΔΔΑ. Το Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης (ΕΚΔΔΑ) είναι ο εθνικός στρατηγικός φορέας ανάπτυξης του ανθρώπινου δυναμικού της δημόσιας διοίκησης και της τοπικής αυτοδιοίκησης. Το ΕΚΔΔ έχει ως αφετηρία την ελληνική διοικητική κουλτούρα, και γι αυτό υιοθετεί τις αρχές της αξιοκρατίας, της νομιμότητας, της οικονομικότητας, της διαφάνειας, της λογοδοσίας, της αποτελεσματικότητας και ανεξαρτησίας. Η αποτελεσματική ανταπόκριση της διοίκησης εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ικανότητά της να προσαρμόζει εγκαίρως τις πολιτικές, να θέτει προτεραιότητες και στόχους, να αναδιαρθρώνει τις δομές και να ανακατανέμει συνεχώς τους πόρους της σε σχέση με τις απαιτήσεις ενός δυναμικά μεταλλασσόμενου περιβάλλοντος. Τελικό ζητούμενο συνιστά η μετάβαση σε ένα μοντέλο οργάνωσης που θα διακρίνεται από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά¹²:

- Την ευελιξία και προσαρμοστικότητα.
- Την εκ των προτέρων δράση.
- Την καινοτομία.
- Την εξωστρέφεια.

Επιπλέον, είναι απαραίτητο, λαμβάνοντας υπόψη τις προτάσεις για μεταρρυθμίσεις στη δημόσια διοίκηση, να γίνουν οι ακόλουθες επισημάνσεις:

- Οι προτάσεις για μεταρρυθμίσεις που προέρχονται κυρίως από διεθνείς φορείς και οργανισμούς, έχουν έναν οικονομικό προσανατολισμό. Ακόμα και οι μεταρρυθμίσεις που αφορούν στη δημόσια διοίκηση, έχουν οικονομικό προσανατολισμό με βάση την άρση των νομικών και διοικητικών εμποδίων και των εν γένει στρεβλώσεων που ο δημόσιος τομέας επιβάλλει στην οικονομία και στόχο την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας, της επιχειρηματικότητας και των ξένων επενδύσεων.

¹² Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Ανακοίνωση με θέμα «Ανάπτυξη για την Ελλάδα», σελ. 3.

- Το ΕΚΔΔΑ αναγνωρίζοντας το ρόλο της διοικητικής μηχανής, αναδεικνύει εκείνες τις μεταρρυθμίσεις που σχετίζονται με την αποτελεσματικότητα, τη διαφάνεια και τη λογοδοσία, με σκοπό να επιλύσει τα προβλήματα των κατά τόπους Περιφερειακών Ενότητων. Οι σύγχρονες κοινωνικοοικονομικές συνθήκες καθιστούν την ανάγκη για μεταρρυθμίσεις στη δημόσια διοίκηση ακόμα πιο επιτακτική, εντάσσοντας τες σε ένα ευρύτερο στρατηγικό σχεδιασμό. Η υιοθέτηση οριζόντιων μέτρων, χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι ιδιαιτερότητες και του προσωπικού και της υπηρεσίας που παρέχουν, μπορούν να οδηγήσουν σε αντίθετα αποτελέσματα. Στόχος δεν πρέπει να είναι μόνο η μείωση των λειτουργικών δαπανών, αλλά και η διασφάλιση παροχής ποιοτικών υπηρεσιών στον πολίτη. Στο πλαίσιο του ευρύτερου σχεδίου για έξοδο από την κρίση, είναι απαραίτητη η αντιμετώπιση του κοινωνικού αντίκτυπου της κρίσης σε όλους τους τομείς, ακόμη και σε αυτά που σχετίζονται με τα κτίρια της Π.Ε. Ανατολικής Θεσσαλονίκης¹³.

Η συμβολή του ΕΚΔΔΑ στην αποτελεσματική διαχείριση της δημόσιας διοίκησης, προσδιορίζεται στη δυνατότητα προσαρμογής στις τρέχουσες ανάγκες της διοίκησης των δημόσιων υπηρεσιών. Προϋπόθεση για αυτό αποτελεί η ανάπτυξη της ικανότητας εντοπισμού και προσδιορισμού των αναγκών κατάρτισης σε όλο το δημόσιο τομέα (Μακρυνδημήτρης, 2012).

Η κατάρτιση θα συνδεθεί με τρεις κύριες διοικητικές προτεραιότητες:

- Ενίσχυση των ανθρώπινων πόρων προκειμένου να υποστηριχθεί η ανάπτυξη της σταδιοδρομίας και να γίνουν αποδεκτές οι οργανωτικές και διαρθρωτικές μεταρρυθμίσεις.

- Διευκόλυνση του καθεστώτος μόνιμης κινητικότητας που θα εφαρμοστεί με στόχο την καλύτερη εξυπηρέτηση των αναγκών της διοίκησης και των πολιτών.

- Ενίσχυση των βασικών οριζόντιων δεξιοτήτων, ιδίως των δεξιοτήτων πληροφορικής, σε όλη τη διοίκηση.

Προκειμένου να επιτευχθούν οι ανωτέρω στόχοι θα αναληφθούν οι εξής δράσεις:

- Προσδιορισμός του συνόλου των υλικοτεχνικών αναγκών που δεν καλύπτονται από τα υφιστάμενα προγράμματα κατάρτισης και αναπροσαρμογή τους, βάσει των νέων αναγκών.

¹³ Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Ανακοίνωση με θέμα «Ανάπτυξη για την Ελλάδα», 5.

- Καθορισμός μιας διαδικασίας περιοδικής αξιολόγησης τόσο του περιεχομένου όσο και των αποτελεσμάτων των προγραμμάτων κατάρτισης. Η αξιολόγηση πρέπει να περιλαμβάνει την αντιστοίχιση του περιεχομένου με τις ανάγκες της διοίκησης.

- Πιλοτική ενίσχυση της εισαγωγικής κατάρτισης αναφορικά με υπαλλήλους, ώστε να διασφαλίζεται η απόκτηση συγκεκριμένων προαπαιτούμενων δεξιοτήτων και η διαμόρφωση κοινής κουλτούρας.

- Παροχή κατάρτισης και ευκαιριών ανάπτυξης για, υπαλλήλους υπαγόμενους σε καθεστώς κινητικότητας και υπαλλήλους που ασκούν διευθυντικές αρμοδιότητες ή που μπορεί να κληθούν να τις ασκήσουν.

Επιπλέον, η σχεδίαση των νέων προγραμμάτων σπουδών θα βασίζεται στο έργο του ΕΚΔΔΑ και σε διεθνή συγκριτική αξιολόγηση, και το νέο έργο θα εξετάσει τη διαδικασία επιλογής, το πρόγραμμα σπουδών και τη διαχείριση σταδιοδρομίας των αποφοίτων της συμβαδίζοντας με το νέο ρόλο της (Σπανού, 2012).

Για το λόγο αυτό, κρίνονται αναγκαία τα κάτωθι:

- Επιλογή νέου προέδρου του Εθνικού Κέντρου Δημόσιας Διοίκησης & Αυτοδιοίκησης με ανοιχτές διαδικασίες.

- Διεξαγωγή πιλοτικών προγραμμάτων με επίκεντρο την ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων.

- Οριστικοποίηση της αξιολόγησης του προγράμματος σπουδών.

- Επαναπροσδιορισμός του ρόλου του Εθνικού Κέντρου Δημόσιας Διοίκησης & Αυτοδιοίκησης.

Ειδικότερα, οι μεταρρυθμίσεις στη δημόσια διοίκηση συγκροτούν μέρος ενός ευρύτερου σχεδίου εξόδου από την κρίση, για το οποίο διατυπώθηκαν προτάσεις από θεσμικούς παράγοντες, διεθνείς και ευρωπαϊκούς οργανισμούς και φορείς, αλλά και δημόσιους φορείς. Οι μεταρρυθμίσεις στη δημόσια διοίκηση απασχόλησαν και απασχολούν και την πανεπιστημιακή και επιστημονική κοινότητα, αλλά και την εν γένει αρθρογραφία. Στην εθνική προσπάθεια για έξοδο από την κρίση, σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν οι προτάσεις που προέρχονται από φορείς, όπως το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο, ο ΟΟΣΑ., η Ευρωπαϊκή Επιτροπή και η Ομάδα Δράσης για την Ελλάδα, και φυσικά βασικό ρόλο μπορεί να διαδραματίσει και το ΕΚΔΔ, μέσω της συμβολής του στην αναθεώρηση των στόχων και των αρμοδιοτήτων της δημόσιας διοίκησης. Βασικός στόχος, στο πλαίσιο των ανωτέρω προτάσεων, είναι η μείωση του δημοσίου ελλείμματος και χρέους και η αύξηση της ελληνικής

ανταγωνιστικότητας. Η οργάνωση και λειτουργία της δημόσιας διοίκησης συνιστά σημαντικό παράγοντα στην επίτευξη του στόχου και δεν απουσιάζει από τα διεθνή σχέδια¹⁴.

Μεταξύ των στόχων που προτάσσονται είναι και η δημιουργία μιας σύγχρονης διοίκησης. Τα προβλήματα στον τομέα της δημόσιας διοίκησης που επιτάσσουν ριζικές μεταρρυθμίσεις αφορούν στην «έλλειψη ικανότητας για την εφαρμογή της πολιτικής, τη διαχείριση των δημόσιων οικονομικών, την είσπραξη φόρων, το άνοιγμα των αγορών στον ανταγωνισμό, την αποτελεσματική και καινοτόμο λειτουργία των δημόσιων συμβάσεων, την πληρωμή των προμηθευτών ή την έγκαιρη παροχή δικαστικού ελέγχου στους πολίτες»¹⁵. Επιπρόσθετα προβλήματα συνιστούν το περίπλοκο νομικό πλαίσιο και η επικέντρωση της διοίκησης στην παραγωγή και όχι στην εφαρμογή των νόμων¹⁶.

Μεταξύ των στόχων θα πρέπει να είναι:

- η βελτίωση της αποτελεσματικότητας, της διοίκησης με ταυτόχρονη απλούστευση των διαδικασιών λήψης αποφάσεων από αυτή,
- η ύπαρξη ενός ισχυρού κέντρου λήψης αποφάσεων με ουσιαστικό διυπουργικό συντονισμό και
- η δημιουργία των απαραίτητων δομών σε κάθε αρμόδιο υπουργείο για την αποτελεσματική παρακολούθηση των διαδικασιών, συμπεριλαμβανομένων των δαπανών, του εσωτερικού ελέγχου και του λογιστικού ελέγχου, της διαχείρισης των ανθρώπινων πόρων και της ΤΠΕ¹⁷.

3.2 ΚΤΗΡΙΑ

Για τη βελτιστοποίηση της παρεχόμενης διοικητικής διοίκησης, αλλά και της παρεχόμενης εκπαίδευσης είναι αναγκαία η διατήρηση της οικοδομικής αρτιότητας

¹⁴ Ομάδα Γάλλων εμπειρογνομόνων συμμετέχει στην προετοιμασία της υλοποίησης των μεταρρυθμίσεων στην κεντρική διοίκηση και αντίστοιχη ομάδα Γερμανών εμπειρογνομόνων για τις μεταρρυθμίσεις στην αποκεντρωμένη διοίκηση.

¹⁵ Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Ανακοίνωση με θέμα «Ανάπτυξη για την Ελλάδα», 18.4.2012, COM(2012) 183: 15.

¹⁶ Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Ανακοίνωση με θέμα «Ανάπτυξη για την Ελλάδα», 46.

¹⁷ Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Ομάδα Δράσης για την Ελλάδα, Δεύτερη Τριμηνιαία Έκθεση, Μάρτιος 2012, 20.

των σχολικών κτηρίων. Γι αυτό και μία από τις σημαντικότερες εφαρμογές των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αποτελεί ο βιοκλιματικός σχεδιασμός των σχολικών κτιρίων. Ειδικότερα, ο βιοκλιματικός σχεδιασμός των σχολικών κτιρίων λαμβάνεται υπόψη το κλίμα της περιοχής και με την κατάλληλη αξιοποίηση των διαθέσιμων περιβαλλοντικών πηγών (ήλιος, άνεμος, νερό, έδαφος) επιτυγχάνεται η εξασφάλιση των απαραίτητων συνθηκών διαβίωσης για τα άτομα που διαβιούν σε αυτό το περιβάλλον. Εκτός αυτού μέσω της βιοκλιματικής κατασκευής της κατοικίας εξασφαλίζεται η ποιότητα αέρα, η θερμική και η οπτική άνεση των κατοίκων μέσω της ελάχιστης δυνατής κατανάλωσης ενέργειας. Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός συνεισφέρει στην εξοικονόμηση ενέργειας καθώς εξασφαλίζει τη θέρμανση, τη ψύξη και το φωτισμό των σχολικών κτιρίων. Για το λόγο αυτό, οι τεχνικές του βιοκλιματικού σχεδιασμού είναι εκτός των άλλων η θερμική προστασία του κελύφους, τα παθητικά ηλιακά συστήματα, οι τεχνικές και τα συστήματα φυσικού φωτισμού και ορισμένες τεχνικές ορθολογικής χρήσης ενέργειας, μεταξύ των άλλων περιλαμβάνουν και θερμικές ζώνες, αποθήκευση θερμότητας στα δομικά στοιχεία του κτιρίου.

Ειδικότερα, στην Ελλάδα τα βιοκλιματικά κτίρια, καταγράφουν εξοικονόμηση ενέργειας της τάξης του 30% σε σύγκριση με τα συμβατικά κτίρια, ενώ σε σχέση με παλαιότερα κτίρια χωρίς μόνωση η αντίστοιχη εξοικονόμηση ενέργειας πλησιάζει περίπου το 80%. Ειδικότερα, θα πρέπει να σημειωθεί πως ο βιοκλιματικός σχεδιασμός εξαρτάται από το τοπικό κλίμα και βασίζεται στις παρακάτω αρχές (Λύτρας, 2002):

- Θερμική προστασία των σχολικών κτιρίων το χειμώνα, και το καλοκαίρι με τη χρήση τεχνικών που εφαρμόζονται στο εξωτερικό των σχολικών κτιρίων, ιδιαίτερα με τη χρήση θερμομόνωσης και αεροστεγάνωσης ολόκληρου του κτιρίου.

- Βέλτιστη αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας για τη θέρμανση των σχολικών κτιρίων τη χειμερινή περίοδο και για φυσικό φωτισμό όλο το χρόνο. Αυτό επιτυγχάνεται με τον προσανατολισμό των χώρων και ιδιαίτερα των ανοιγμάτων, ο νότιος προσανατολισμός είναι ο καταλληλότερος για την Ελλάδα, και η διαρρύθμιση των εσωτερικών χώρων ανάλογα με τις θερμικές τους ανάγκες και με τα παθητικά ηλιακά συστήματα που συλλέγουν την ηλιακή ακτινοβολία και αποτελούν φυσικά συστήματα θέρμανσης, αλλά και φωτισμού.

- Προστασία των σχολικών κτιρίων από τον καλοκαιρινό ήλιο, κυρίως μέσω της σκίασης, αλλά και της κατάλληλης κατασκευής του εξωτερικού τοίχου.

- Απομάκρυνση της θερμότητας που το καλοκαίρι συσσωρεύεται μέσα στο κτίριο με φυσικό τρόπο προς το εξωτερικό περιβάλλον με συστήματα και τεχνικές παθητικού δροσισμού, όπως ο φυσικός αερισμός τις νυχτερινές ώρες.

- Εξασφάλιση επαρκούς φυσικού φωτισμού και ελέγχου της φωτεινής ακτινοβολίας ώστε να υπάρχει επάρκεια και ομαλή κατανομή του φωτός σε όλους τους χώρους.

- Βελτίωση του κλίματος έξω και γύρω από τα κτίρια, με τη χρήση του βιοκλιματικού σχεδιασμού των εξωτερικών χώρων και, εν γένει, του δομημένου περιβάλλοντος, ακολουθώντας όλες τις παραπάνω αρχές.

Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός περιλαμβάνει και τα Παθητικά Ηλιακά Συστήματα, τα οποία αποτελούν του βασικούς άξονες και τα δομικά στοιχεία ενός κτιρίου, που λειτουργεί χωρίς μηχανολογικά εξαρτήματα ή πρόσθετη παροχή ενέργειας και θερμαίνεται με φυσικό. Τα Παθητικά Συστήματα χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες (Λύτρας, 2002):

- Παθητικά Ηλιακά Συστήματα Θέρμανσης
- Παθητικά Συστήματα και Τεχνικές Φυσικού Δροσισμού
- Συστήματα και Τεχνικές Φυσικού Φωτισμού

Επίσης, ο βιοκλιματικός σχεδιασμός ενός κτιρίου απαιτεί τη συνύπαρξη και συνδυασμένη λειτουργία όλων των συστημάτων, ώστε να προκύπτουν θερμικά και οπτικά οφέλη καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Σε αυτό το πλαίσιο, ο ρόλος των δημοσίων αρχών είναι να ενημερώσουν τα άτομα και τους πολιτικούς εκπρόσωπους για την επείγουσα ανάγκη της βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας, εφόσον αυτή είναι απαραίτητη για το περιβάλλον, την υγεία και την οικονομία. Μια άλλη προώθηση πολιτικής ενεργειακής εξοικονόμησης έγινε με την έκδοση της Πράσινης Βίβλου και της οδηγίας 2002/91/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου. Ειδικότερα, στην παρούσα οδηγία στο άρθρο 4 προβλέπεται ο καθορισμός απαιτήσεων ενεργειακής απόδοσης¹⁸:

Ειδικότερα, με σκοπό να εξασφαλίζεται η θέρμανση του σπιτιού με φυσικό τρόπο, θα πρέπει το νότιο θερμοκήπιο μεγιστοποιεί τα ηλιακά κέρδη κατά την θερμή περίοδο. Ο τρόπος σχεδιασμού του σπιτιού και ο σχεδιασμός του χώρου εμποδίζουν τους βόρειους ανέμους. Το μεγάλο σχεδιαστικό άνοιγμα προσδίδει μια ισοθερμική ισορροπία στο σπίτι. Οι διπλοί τοίχοι χρησιμοποιούνται στη βόρεια πλευρά και

¹⁸ Οδηγία 2002/91/EK, Άρθρο 4.

συνδυάζονται με επιπλέον μόνωση εξωτερικών τοίχων που εμποδίζουν τις απώλειες θερμότητας. Οι θερμικές μάζες μεταξύ του θερμοκηπίου και του πέτρινου πατώματος του σπιτιού απομυζούν περισσότερη θερμότητα τις νυχτερινές ώρες για να ζεστάνουν το σπίτι. Το βιοδυναμικό τζάκι περνά ζεστό αέρα από σωλήνες στο ισόγειο και στον πρώτο όροφο. Το βόρειο δωμάτιο θα ζεσταθεί μέσω του παραθύρου του νότιου δωματίου που βλέπει στο θερμοκήπιο. Επιπρόσθετα, στο κτίριο θα χρησιμοποιηθούν ενεργειακά τζάμια κατάλληλα να συγκρατούν την θέρμανση ή την ψύξη ανάλογα με την εποχή μέσα στην κατοικία μειώνοντας αισθητά τις απώλειες και αυξάνοντας το ενεργειακό ηλιακό κέρδος¹⁹.

Με σκοπό να επιτευχθεί η ψύξη του σπιτιού, θα πρέπει να τοποθετηθούν λειτουργικά παράθυρα τα οποία βάζουν τον έξω αέρα μέσα και τον οδηγούν από τους διαδρόμους που διακρίνονται στο σχέδιο των ορόφων. Κατά τους θερινούς μήνες η γυάλινη οροφή θα είναι στεγασμένη και το άνοιγμα στο επίπεδο του Α' ορόφου θα δημιουργεί ένα ρεύμα αέρα ώστε να αποφορτίζετε το κτήριο από τις υψηλές θερμοκρασίες κατά τις νυχτερινές ώρες. Για να διαθέτει το βιοκλιματικό σπίτι άφθονο ζεστό νερό, ο ηλιακός θερμοσίφωνας στη στέγη έχει μια κλίση 50 μοιρών και συνδέεται μέσω αντλιών με μια δεξαμενή στην αποθήκη και μας δίνει ζεστό νερό.

Επιπλέον, η βιοκλιματική κατοικία θα εξασφαλίζει και το ηλεκτρικό ρεύμα με φυσικό τρόπο, καθώς, οι απαιτήσεις ηλεκτρικού ρεύματος θα καλύπτονται κατά μεγάλο ποσοστό από τα φωτοβολταϊκά τα οποία θα είναι τοποθετημένα στην οροφή της κατοικίας. Εν συνεχεία, οι ηλεκτρικές συσκευές γκαζιού ενδείκνυται για χαμηλότερη κατανάλωση ενέργειας αλλά και για να εξαλειφθούν οι εκπομπές διοξειδίων του άνθρακα, εκδιώκοντας τις τοξικές ουσίες έξω από το περιβάλλον της κατοικίας. Επιπρόσθετα, στη φάση της αξιοποίησης της περιοχής έχουν σημειωθεί προτάσεις χρησιμοποίησης ανακυκλωμένων υλικών κατασκευής αλλά και διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου με σκοπό τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης του φυσικού περιβάλλοντος²⁰. Καταλήγοντας, όμως θα πρέπει να σημειωθεί πως στην Ελλάδα, η οποία αποτελεί μια χώρα με ανεξάντλητη πηγή ηλιακής ενέργειας, η βιοκλιματική αρχιτεκτονική δυστυχώς εφαρμόζεται ακόμη με πολύ αργούς ρυθμούς.

¹⁹ EPA-ED: Energy Performance Labelling of Buildings, Important issues to consider while developing a labeling scheme, September 2004

²⁰ Guide for the use of the EPA-ED Method, September 2004

Στόχος της βιοκλιματικής δόμησης των σχολικών κτιρίων είναι να προσφέρει ένα θερμικά άνετο και ανεξάρτητο και κυρίως υγιεινό εσωτερικό περιβάλλον, μειώνοντας στο ελάχιστο την επίδραση τους στο περιβάλλον, και κυρίως προστατεύοντας την υγεία των ανθρώπων που διαβιούν στα πλαίσια της βιοκλιματικής κατοικίας. Άμεσο απότοκο αυτού είναι και η βελτίωση της ποιότητας της ζωής των κατοίκων του. Ένας τρόπος επίτευξης αυτών των στόχων είναι ο ορθολογικός σχεδιασμός, ο οποίος μπορεί να επιτευχθεί μέσω της θωράκισης του κτιρίου, ιδίως μέσω της μείωσης των απωλειών του. Επιπλέον, σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, τα παθητικά ηλιακά συστήματα, τα οποία χρησιμοποιούν την ηλιακή ακτινοβολία με σκοπό τη θέρμανση των σχολικών κτιρίων. Για να μπορούν όμως να επιτευχθούν όλα αυτά τα θετικά αποτελέσματα κρίνεται αναγκαίος ο οικολογικός τρόπος δόμησης μέσω της προσεκτικής επιλογής των υλικών, ιδίως μέσω της χρήσης των ενεργειακών συστημάτων.

Εν συνεχεία, ο σκοπός της κατασκευής ενός βιοκλιματικού κτιρίου μπορεί να είναι εκτός των άλλων και η πλήρης απεξάρτηση του από τις συμβατικές μορφές ενέργειας για θέρμανση, δροσιά και για τις άλλες λειτουργικές του ανάγκες. Εξαιτίας αυτού, η οικολογική προσέγγιση κατασκευής στοχεύει στο χαμηλό ανθρακικό αποτύπωμα (Carbon footprint), μέσω της χρήσης των οικολογικών υλικών κατασκευής, τα οποία είναι φιλικά προς τον άνθρωπο και το περιβάλλον, στην εύρεση της αποδοτικότερης λύσης για τη κάλυψη των λειτουργικών αναγκών του κτιρίου, μειώνοντας στο ελάχιστο το κόστος λειτουργίας²¹.

Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί πως η κατασκευή ενός βιοκλιματικού κτιρίου, τα οφέλη είναι άμεσα και είναι τα εξής²²:

- η μείωση των αναγκών για θέρμανση και δροσισμό μέσω του ορθολογικού σχεδιασμού της κατοικίας.
- η θωράκιση του κτιρίου – η ελαχιστοποίηση των θερμικών απωλειών μέσω της μόνωσης
- η εφαρμογή των παθητικών συστημάτων (για θέρμανση από τον ήλιο, ηλιοπροστασία, φυσικός δροσισμός) και τέλος,

²¹ CEN/BT WG 173 EPBD N15 rev: «Explanation of the general relationship between various CEN standards and the Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)- Umbrella Document», Version 3a, 25 October 2004

²² <http://www.europa.eu/scadplus/leg/el/lvb/l27042.htm>

- η αναζήτηση της οικονομικότερης λύσης για την κάλυψη των αναγκών από ενεργητικά.

3.3 ΣΧΟΛΙΚΕΣ ΑΙΘΟΥΣΕΣ

Εν συνεχεία, οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας ως βασικός πυλώνας των τοπικών αναπτυξιακών δράσεων μπορεί να υιοθετηθεί από τις τοπικές αρχές, μέσα από ένα σύστημα κινήτρων με απώτερο σκοπό την εισαγωγή συγκεκριμένων προδιαγραφών. Αυτές σχετίζονται με την ενεργειακή απόδοση και τη χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, οι οποίες αποτελούν τις νέες κατασκευές προς τη χρήση πράσινων τεχνολογιών, και της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής. Η σχέση αμεσότητας της Τοπικής Αυτοδιοίκησης με τους πολίτες, της επιτρέπει να αναλάβει την αποτελεσματική ενημέρωση των κατοίκων και των επιχειρήσεων σε θέματα αποδοτικότερης χρήσης της ενέργειας και επιλογής ανανεώσιμων ενεργειακών πηγών σε τοπικό επίπεδο ανάλογα με το ποιές είναι οι πλέον πρόσφορες. Ακόμη σημαντική κρίνεται η εκπαίδευση των πολιτών σε περιβαλλοντικά ζητήματα, που οδηγεί στην περιβαλλοντική ευαισθητοποίησή τους, κάνοντάς τους ενεργούς συμμάχους στην προσπάθεια ευόδωσης της περιβαλλοντικής πολιτικής, που έχει σχεδιαστεί. Η παροχή ενέργειας από την αξιοποίηση των απορριμμάτων είτε με τη μορφή ηλεκτρικής ενέργειας, είτε με τη μορφή θέρμανσης ή ψύξης, είτε και με την παραγωγή βιοκαυσίμου είναι πλέον πρακτική και γι αυτό εφαρμόζεται ευρέως. Ειδικότερα, τα κύρια σημεία τα οποία μπορούν να συμβάλλουν στη διαμόρφωση της βιώσιμης ενεργειακής πολιτικής, είναι τα κάτωθι (Μήτσου, 2001):

- Καθορισμός των στόχων και της στρατηγικής, στόχων όπως η εξοικονόμηση πόρων, η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, η μείωση της εσωτερικής ρύπανσης.

- Η κατάρτιση σχεδίου δράσης δομημένου με διαδοχικούς ρεαλιστικούς και μετρήσιμους στόχους, η οποία θα βασίζεται στη τήρηση του χρονοδιαγράμματος και στην κατανομή αρμοδιοτήτων.

- Σχέδιο προώθησης της πολιτικής βιώσιμης ενέργειας στην τοπική κοινωνία.

- Ορθολογική κατανάλωση ενέργειας με μέτρα μείωσης της σπατάλης και των απωλειών, στα δημοτικά κτίρια και τις εγκαταστάσεις, καθιστώντας τον ΟΤΑ πρότυπο για τους κατοίκους της περιοχής.

- Επέκταση των μέτρων και στα ιδιωτικά κτίρια, με τη θέσπιση ενεργειακών προδιαγραφών, την εφαρμογή κτιριακών ελέγχων και την δημιουργία κινήτρων.

- Ενθάρρυνση της χρήσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.

- Πληροφόρηση και ενημέρωση των κατοίκων σε περιβαλλοντικά θέματα, με σκοπό την συμμετοχή της τοπικής κοινωνίας στο έργο του ΟΤΑ, για βιώσιμη ενέργεια.

Εν συνεχεία, η βιώσιμη πόλη, με την έννοια της βιωσιμότητας όχι μόνο στον άξονα οικονομίας-ανάπτυξης, αλλά κυρίως σε περιβαλλοντικό επίπεδο, απαιτεί μια ισχυρή αστική διακυβέρνηση με την ικανότητα να αλλάξει τις ξεπερασμένες θεσμικές και οικονομικές διευθετήσεις οι οποίες δεν συμβαδίζουν με τις σύγχρονες ανάγκες, να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις των κατοίκων της περιοχής και να ενισχύσει την τοπική αυτονομία, περιλαμβάνοντας τον ιδιωτικό τομέα και τους πολίτες στον σχεδιασμό, με κέντρο τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Η φύση δεν παύει να υπάρχει μέσα στα όρια του αστικού ιστού, πολλές όμως φυσικές λειτουργίες, ευεργετικές για τον άνθρωπο, όπως η εξυγίανση των υδάτων και του αέρα, η άμβλυνση των πλημμυρών και της ξηρασίας, η αποτοξικοποίηση και διάσπαση των απορριμμάτων, η παραγωγή και ανανέωση του εδάφους και η προστασία από την υπεριώδη ακτινοβολία, αλλά και τη χρήση της ακτινοβολίας του ήλιου ως μέσο ανανεώσιμης πηγής ενέργειας. Καταλήγοντας, μια τέτοια προσέγγιση οικολογικών ρυθμίσεων κερδίζει ολοένα περισσότερο έδαφος κυρίως με εφαρμογές τοπικού χαρακτήρα με δράσεις όπως οι πράσινες οροφές, η παθητική ηλιακή θερμότητα, οι δημοτικοί κήποι, η αποκατάσταση πάρκων και αστικών χώρων πρασίνου, η δημιουργία πράσινων ζωνών, ο βιοκλιματικός σχεδιασμός των σχολικών κτιρίων (Τζανακάκη, 2012).

Ειδικότερα, τα τελευταία χρόνια, η ενεργειακή πολιτική της Ένωσης για τη διαμόρφωση της εσωτερικής αγοράς ενέργειας της ΕΕ αποσκοπούσε πρωτίστως στη μείωση της «ανασφάλειας» της ενέργειας που οφείλεται στη συνεχή και εξαιρετικά αυξανόμενη εξάρτηση από τις εισαγωγές ενέργειας στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Πράγματι, πρέπει να σημειωθεί ότι το 50% της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης της ΕΕ το 2007 αναμένεται να αυξηθεί στο 65% το 2030. Στην πραγματικότητα, η αύξηση της ηλεκτρικής ενέργειας συνδέεται με την αύξηση των τιμών του πετρελαίου μεταξύ 2002 και 2010 και τη διεύρυνση της ΕΕ προς το κράτη από την πρώην ΕΣΣΔ, και κυρίως από τη Ρωσία. Μολονότι ιδιαίτερη σημασία έχουν οι παράμετροι που συμβάλλουν στη διαμόρφωση της ενεργειακής πολιτικής και επηρεάζονται από διαταραχές του εφοδιασμού σε χώρες με φυσικό αέριο, η ΕΕ

εξυπηρετείται κυρίως από μια ενιαία πηγή φυσικού αερίου, τη Ρωσία, αλλά και από μια ενιαία διαδρομή διέλευσης, μέσω της Ουκρανίας. Αυτό διατηρήθηκε μέχρι το 2011, όταν ολοκληρώθηκε το πρώτο τμήμα του Βορρά (European Commission, 2007).

Ειδικότερα, η κρίση που ξέσπασε το 2009 μεταξύ Ρωσίας και Ουκρανίας οδήγησε σε διακοπή της μεταφοράς του φυσικού αερίου, καθώς αυτή η κρίση αποκάλυψε την ανεπάρκεια των μηχανισμών κρίσης του ενεργειακού εφοδιασμού και της «ανασφάλειας» που επικρατεί λόγω της εξάρτησης της ΕΕ από τη Ρωσία, η οποία κατέληξε σε ανασκόπηση των βασικών πυλώνων της ενεργειακής στρατηγικής της ΕΕ. Για την έγκριση ενός νέου κανονισμού για την ολοκλήρωση αυτής της διαδικασίας στην πράξη ήταν απαραίτητο (Ε) αριθ. 994/2010, το οποίο προέβλεπε ότι η ασφάλεια του εφοδιασμού αποτελεί καθήκον των επιχειρήσεων φυσικού αερίου των κρατών μελών, ιδίως των αρμόδιων αρχών τους και της Επιτροπής τόνισε ότι η ολοκλήρωση του ποσού απαιτεί υψηλό επίπεδο συνεργασίας μεταξύ των συνεργατών και των αρχών. Παρόλο που ο κανονισμός που οδήγησε στη διαμόρφωση ενός σαφέστερου και ευνοϊκότερου πλαισίου για την ασφάλεια του φυσικού αερίου σε σχέση με εκείνο της οδηγίας του 2004, απέτυχε, ωστόσο, να θέσει σαφή και αντικειμενικά κριτήρια για την κήρυξη έκτακτης ανάγκης (European Commission, 2009b)

Κυρίως το αποτέλεσμα της κρίσης του 2006 και του 2009 ήταν να δώσει νέα ώθηση στη συμβατική αγορά ενέργειας και στην ενεργειακή πολιτική της ΕΕ. Η συνολική ενεργειακή εξάρτηση αυξήθηκε σε 52,7% το 2010 (από 46,7% το 2000). Για το φυσικό αέριο, ο αριθμός ήταν 62,4% (από 48,9% το 2000). Η Επιτροπή το 2011 εξέτασε το γεγονός ότι σε ένα αναμενόμενο μελλοντικό σενάριο (χωρίς σημαντικές βελτιώσεις στην ενεργειακή απόδοση και τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας) έως το 2030, πρέπει να εισαχθεί περισσότερο από το 70% του πετρελαίου και του φυσικού αερίου της ΕΕ, 76 τοις εκατό έως το 2020 και 83 τοις εκατό μέχρι το 2030. Πράγματι, εξαιτίας αυτού, είναι τώρα μια βασική προτεραιότητα για την ΕΕ (European Commission, 2011b).

Συγκεκριμένα, η διεύρυνση της ΕΕ έχει αυξήσει την εξάρτηση από τις εισαγωγές φυσικού αερίου, ενώ η εισροή των διακοπών των ενεργειακών πόρων υπογραμμίζει τον κίνδυνο συγκέντρωσης των προμηθειών σε μικρό αριθμό προμηθευτών και διαδρομών διαμετακόμισης. Υπάρχουν διαφορετικοί βαθμοί εξάρτησης από τις εισαγωγές αερίου μεταξύ των κρατών μελών. Για παράδειγμα, το

2007, η Βουλγαρία, η Τσεχική Δημοκρατία, η Λιθουανία, η Λετονία, η Σλοβακία, η Φινλανδία και η Εσθονία εξαρτώνται από το 78% έως το 100% της Ρωσίας όσον αφορά την κατανάλωση φυσικού αερίου, καθώς και πολλά νέα κράτη μέλη, συμπεριλαμβανομένης της Ουγγαρίας, της Σλοβακίας, Το χαρακτηριστικό είναι ότι η εξάρτηση της χώρας από τη χρήση των ρωσικών αερίων αρχοντικών περίπου το ένα τρίτο της χρήσης πρωτογενούς ενέργειας το 2008, σε σύγκριση με το μέσο όρο του 8% της ΕΕ.

Ωστόσο, οι διακοπές της ροής των ενεργειακών πόρων το 2006 και το 2009 ανάγκασαν τα νεότερα και τα παλαιότερα κράτη μέλη να δημιουργήσουν στενότερες οικονομικές σχέσεις, δεδομένου ότι επικράτησαν την αντίληψη ότι η εξάρτηση από μονοπωλιακούς προμηθευτές φυσικού αερίου αποτελεί σημαντικό κίνδυνο για την ασφάλεια της ενέργειας χώρες. Ως εκ τούτου, η ανάπτυξη του ανταγωνισμού και η ελευθέρωση της εσωτερικής αγοράς ενέργειας ήταν απολύτως αναγκαία. Σε πολλές περιπτώσεις, προσπάθησε, μέσω διαφόρων πρωτοβουλιών και θεσμικών ρυθμίσεων, να ρυθμίσει την αγορά ενέργειας (European Commission, 2009b).

Βασική συνεργασία μεταξύ της ΕΕ και των ανατολικών εταίρων της είναι οι πολυμερείς δράσεις και η διμερής συμφωνία, οι οποίες βασίζονται στις αξίες της πολυμορφίας και της συμμετοχής, υπό την έννοια ότι η ΕΕ επιδιώκει να καθιερώσει αμοιβαία και επωφελής συνεργασία με έξι εταίρους των ανατολικών χωρών, ανεξαρτήτως των προσδοκιών κάθε χώρα στις σχέσεις της με την ΕΕ. Το πλαίσιο πολυμερούς συνεργασίας επεκτείνεται σε διάφορα αντικείμενα, όπως η ενίσχυση των οργανώσεων καλής διακυβέρνησης, η προώθηση εμπορικών συμφωνιών για οικονομική ολοκλήρωση και ευκαιρίες στην αγορά, η εδραίωση της ενεργειακής ασφάλειας του κλίματος μέσω της δημιουργίας ενός κοινού ενεργειακού μετώπου και η ενίσχυση το σύστημα κινητικότητας των πολιτών της χώρας εταίρου αξιοποιώντας ταυτόχρονα τις διαπραγματεύσεις για τις θεωρήσεις και τα διάφορα ευρωπαϊκά προγράμματα. Στο πλαίσιο αυτών των διασυνδέσεων προωθείται και η υπογραφή των «βαρέων και περιεκτικών εμπορικών συμφωνιών» - «βαριές και συνολικές συμφωνίες ελευθέρων συναλλαγών» σημαίνει τα ευεργετικά αποτελέσματα όπως η μείωση των δασμών, των ποσοστώσεων και των εμπορικών φραγμών και η σταδιακή ανανέωση του εμπορικού νομικού περιβάλλοντος με παράλληλες πρακτικές και πρότυπα ευθυγράμμισης (Trenin, 2007).

Απότοκο όλων των παραπάνω, ήταν η ανάγκη στροφής της Ευρωπαϊκής Ένωσης στη χρήση και την αξιοποίηση των ΑΠΕ στο πλαίσιο των σχολικών

μονάδων. Φυσικά, και η Ελλάδα, ως μέλος της ΕΕ, συμμετέχει ενεργά στην προσπάθεια αυτή, γεγονός που είχε ως αποτέλεσμα να ανακηρυχθεί στις 29 Μαΐου 2017, πρώτη χώρα στην παραγωγή αιολικής ενέργειας, η οποία αξιοποιήθηκε για τις ανάγκες ηλεκτροδότησης. Μάλιστα, η Ελλάδα παρήγαγε 23 γιγαβατώρες κάλυψε το 20% της ζήτησης για ηλεκτρισμό. Όμως, η αιτία ήταν καθαρά φυσικής προέλευσης, καθώς της περίοδο εκείνη φυσούσε περισσότερο στην Ελλάδα, παρά στις άλλες χώρες της Ευρώπης. Αξιοσημείωτο είναι πως το 4,8% της ευρωπαϊκής ζήτησης για ηλεκτρική ενέργεια κάλυψε η Ελλάδας, ενώ ακολούθησε η Δανία με 15 γιγαβατώρες και 17%, η Λιθουανία με 4 γιγαβατώρες και 13% και η Ισπανία με 63 γιγαβατώρες και 9%. Κλείνοντας, θα πρέπει να σημειωθεί πως η Ελλάδα διαθέτει όλα τα κατάλληλα φυσικά μέσα για την παραγωγή ΑΠΕ, απλώς θα πρέπει να δομηθούν οι κατάλληλες εγκαταστάσεις με σκοπό την μεγιστοποίηση της παραγωγής τους²³.

3.4 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ

Ο Οργανισμός Σχολικών Κτιρίων ΑΕ (ΟΣΚ ΑΕ) ήταν κατασκευαστικός φορέας του Δημοσίου αρμόδιος για την κατασκευή δημόσιων εκπαιδευτικών υποδομών. Το 2013 συγχωνεύθηκε με άλλους δημόσιους κατασκευαστικούς οργανισμούς. Προϊόν της συγχώνευσης είναι ένας ενιαίος κατασκευαστικός φορέας δημόσιων κτιριακών υποδομών (συμπεριλαμβανομένων και των σχολείων), η εταιρεία [Κτιριακές Υποδομές ΑΕ \(ΚτΥπ ΑΕ\)](#).

3.4.1. Ιστορία και αρμοδιότητες

Τα πρώτα πέντε χρόνια λειτουργίας (1962 - 1967)

Ο Οργανισμός Σχολικών Κτιρίων ιδρύθηκε το 1962 με αρχική διάρκεια πέντε (5) έτη και σκοπό την κάλυψη των μεγάλων ελλείψεων της χώρας σε σχολικές υποδομές λόγω των οποίων υπήρχε πρόβλημα αναλφαβητισμού. Ο νέος οργανισμός στελεχώθηκε από 50 υπαλλήλους.

Σε αυτήν την πρώτη φάση ο ΟΣΚ κατασκεύασε στην ύπαιθρο ολιγοθέσια σχολεία πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, ενώ στις εξασφάλισε ως επί το πλείστον οικόπεδα για την ανέγερση και δημοτικών και γυμνασίων σχολείων. Επίσης, ανέλαβε να

²³ <https://windeurope.org/confex2017/>

εκσυγχρονίσει την επίπλωση των σχολικών μονάδων και να εφοδιαστούν με τα απαραίτητα μέσα για τα μαθήματα της γεωγραφίας, της ανθρωπολογίας, της φυσικής, της χημείας και της γυμναστικής.

Το μεταβατικό στάδιο (1967 - 1984)

Οι μετακινήσεις των πληθυσμών προς τα αστικά κέντρα δημιουργούσαν ολοένα αυξανόμενες και διαφοροποιούμενες ανάγκες για σχολικές υποδομές. Ο οργανισμός έπαψε να έχει προσωρινό χαρακτήρα και μεταβλήθηκε σε κύριο φορέα υλοποίησης της πολιτικής δημιουργίας σχολικής στέγης. Οι υπάλληλοι έφθασαν τους 300.

Νέες αρμοδιότητες του ΟΣΚ (1984-1994 & 1994-1998)

Το 1984, ο ΟΣΚ ανέλαβε ως κύρια αρμοδιότητα τα έργα στο λεκανοπέδιο της Αττικής, ενώ η κατασκευή σχολικών μονάδων στους υπόλοιπους Νομούς ανατέθηκε στις Διευθύνσεις Τεχνικών Υπηρεσιών των κατά τόπους αρμόδιων Νομαρχιών. Ο ΟΣΚ συνέχισε να επικουρεί το έργο των Νομαρχιών σε επίπεδο προδιαγραφών, μελετών και χρηματοδοτήσεων. Το >1994 η αρμοδιότητα για τις επισκευές και συντηρήσεις των σχολείων μεταφέρθηκε στους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (με τους Ν.1892/90, 1894/90 και 2009/92).

Από τον ΟΣΚ στην "ΟΣΚ ΑΕ" (1998 - 2013)

Το 1998 ο ΟΣΚ μετατράπηκε σε ανώνυμη εταιρεία με σκοπό την εξυπηρέτηση του δημόσιου συμφέροντος με την επωνυμία "Οργανισμός Σχολικών Κτιρίων ΑΕ" (ΟΣΚ ΑΕ), μορφή με την οποία λειτουργούσε έως την προσχώρηση στην εταιρεία Κτιριακές Υποδομές ΑΕ (ΚτΥπ). Αρμοδιότητες της ΟΣΚ ΑΕ από το 1998 έως και τη συγχώνευση ήταν η κατασκευή σχολικών μονάδων στην Αττική και η προμήθεια, αποθήκευση και διανομή του εξοπλισμού των σχολικών μονάδων (π.χ. θρανία, έδρανα, πίνακες κ.λπ.) σε όλη την Ελλάδα. Συχνά κατασκεύαζε επίσης σχολικά κτίρια στην επικράτεια με προγραμματικές συμβάσεις ή ανάλογες υπουργικές αποφάσεις. Εποπτεύουσα αρχή ήταν αρχικά το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων ενώ αργότερα υπήρχε συνδυαστική εποπτεία και από το Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων.

Η εταιρεία Κτιριακές Υποδομές ΑΕ [ΚτΥπ ΑΕ] είναι ο ενιαίος κατασκευαστικός φορέας του ελληνικού κράτους, για όλες τις δημόσιες κτιριακές υποδομές [νοσοκομεία, σχολεία, δικαστήρια, σωφρονιστικά καταστήματα κ.α.]. Σκοπός μας είναι η παροχή πρωτοπόρων και καινοτόμων δημοσίων κτιρίων, με σεβασμό στο περιβάλλον και πάνω από όλα με τους ευνοϊκότερους όρους για το

δημόσιο.

Η εταιρεία προήλθε από τη συγχώνευση των εταιρειών "Όργανισμός Σχολικών Κτιρίων" [ΟΣΚ ΑΕ] και "Δημόσια Επιχείρηση Ανέγερσης Νοσοκομείων" [ΔΕΠΙΑΝΟΜ ΑΕ]. Την 01.08.2015 η συγχώνευση ολοκληρώθηκε με την προσχώρηση και της «ΘΕΜΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΑΕ» στην ΚτΥπ ΑΕ.

3.5 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΔΟΜΩΝ ΤΗΣ Π.Ε. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Ιστορικό της διεύθυνσης πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης ανατολικής θεσσαλονίκης

- Με το Ν.309/1976 (ΦΕΚ 100/30-4-1976) ανακατανέμονται οι Εκπαιδευτικές Περιφέρειες Δημοτικής Εκπ/σης (Επιθεωρήσεις). (άρθρο 19: Η χώρα διαιρείται σε 240 Εκπ/κές Περιφέρειες Δημ. Εκπ/σης...).
- Με το Ν.1304/82 (ΦΕΚ 144/7-12-82, τ.Γ') καταργούνται οι ως τότε Επιθεωρήσεις Δημοτικής Εκπαίδευσης και ιδρύονται οι Διευθύνσεις και τα Γραφεία Δημοτικής Εκπαίδευσης. (άρθρο 4: Στην έδρα κάθε νομού ή νομαρχιακού διαμερίσματος ιδρύεται Δ/νση Δημοτικής Εκπ/σης για τη διοίκηση και τον έλεγχο λειτουργίας των Δημ. Σχολείων, Νηπ/γείων και των Σχολ. Ειδικής Αγωγής, δημόσιων και ιδιωτικών, καθώς και του προσωπικού αυτών).
- Με την αριθ. Η/ 8353/22-10-85 Υ.Α. οι Δ/νσεις και τα Γραφεία Δημοτικής Εκπ/σης μετονομάστηκαν σε Δ/νσεις και Γραφεία Πρωτοβάθμιας Εκπ/σης (Π.Ε.)
- Με την υπ' αριθ. Δ4/419/24-6-96 Απόφαση (ΦΕΚ 536/4-7-96 τ.Β?) η Δ/νση και τα Γραφεία Π.Ε. Θεσ/νίκης χωρίστηκαν σε Α' και Β' Δ/νση Π.Ε. Θεσ/νίκης με τα εξής Γραφεία: Α' Δ/νση Π.Ε. Θεσσαλονίκης 1ο Γραφείο Π.Ε. Α? Θεσ/νίκης (τέως 1ο Γρ.) 2ο Γραφείο Π.Ε. Α? Θεσ/νίκης (τέως 8ο Γρ.) 3ο Γραφείο Π.Ε. Α? Θεσ/νίκης (τέως 3ο Γρ.) 4ο Γραφείο Π.Ε. Α? Θεσ/νίκης (τέως 4ο Γρ.) Β' Δ/νση Π.Ε. Θεσσαλονίκης 1ο Γραφείο Π.Ε. Β? Θεσ/νίκης (τέως 5ο Γρ.) 2ο Γραφείο Π.Ε. Β? Θεσ/νίκης (τέως 2ο Γρ.) 3ο Γραφείο Π.Ε. Β? Θεσ/νίκης (τέως 6ο Γρ.) 4ο Γραφείο Π.Ε. Β? Θεσ/νίκης (τέως 7ο Γρ.)
- Με νεότερη Υπουργική Απόφαση (Δ4/23563/5-3-2002, ΦΕΚ 345/21-3-2002, τ.Β') οι Δ/νσεις Π.Ε. Α' και Β' Θεσ/νίκης μετονομάστηκαν σε Δ/νσεις Π.Ε. Ανατολικής & Δυτικής Θεσσαλονίκης, αντίστοιχα. Με τα ΠΔ17/21-1-02 (ΦΕΚ 10/24-1-02, τ.Α') & ΠΔ 31/2-2-04 (ΦΕΚ 27/6-2-04, τ.Α') ιδρύονται αντίστοιχα το 5ο & 6ο Γρ. Π.Ε. Ανατολικής Θεσσαλονίκης. Τα Γραφεία Εκπ/σης λειτούργησαν

μέχρι και τις 3/11/2011 με την ακόλουθη δομή καταμερισμού σχολικών μονάδων: Στη Δ/νση Π.Ε. Ανατολικής Θεσ/νίκης υπάγονταν τα Πειραματικά Σχολεία. Στο 1ο Γραφείο Π.Ε. Ανατ. Θεσ/νίκης υπάγονταν τα σχολεία του Ε΄ δημ. Διαμ. Θεσ/νίκης. Στο 2ο Γραφείο Π.Ε. Ανατ. Θεσ/νίκης υπάγονταν τα σχολεία του Δήμου Καλαμαριάς. Στο 3ο Γραφείο Π.Ε. Ανατ. Θεσ/νίκης υπάγονταν τα σχολεία του Δ΄ δημ. Διαμ. Θεσ/νίκης και του Δήμου Τριανδρίας. Στο 4ο Γραφείο Π.Ε. Ανατ. Θεσ/νίκης υπάγονταν τα σχολεία των Α΄, Β΄, Γ΄ δημ. Διαμ. Θεσ/νίκης και του Δήμου Αγ. Παύλου. Στο 5ο Γραφείο Π.Ε. Ανατ. Θεσ/νίκης υπάγονταν τα σχολεία των Δήμων Μίκρας, Επανομής, Θερμαϊκού, Βασιλικών και Μηχανιώνας. Στο 6ο Γραφείο Π.Ε. Ανατ. Θεσ/νίκης υπάγονταν τα σχολεία των Δήμων Πυλαίας, Πανοράματος, Θέρμης, οι Σχολικές Μονάδες Ειδικής Αγωγής (ΣΜΕΑ) και τα Ιδιωτικά Σχολεία Ανατ. Θεσ/νίκης.

- Με το Ν. 4027/2011 (ΦΕΚ 233/4-11-11, τ.Α΄) καταργούνται όλα τα Γραφεία Εκπ/σης και το προσωπικό που υπηρετεί σε αυτά μεταφέρεται στην αρμόδια Δ/νση Πρωτοβάθμιας Εκπ/σης.
- Με το ΦΕΚ 3240/5-12-2012/τ. Β' γίνεται επανακαθορισμός των περιοχών μετάθεσης Α/θμιας Εκπ/σης. Οι Σχολικές Μονάδες του πρώην Δήμου Αγίου Παύλου μεταφέρονται στη Δ/νση Π.Ε. Δυτικής Θεσ/νίκης. Οι Σχολικές Μονάδες Φιλύρου, Ασβεστοχωρίου, Εξοχής και Χορτιάτη μεταφέρονται στη Δ/νση Π.Ε. Ανατ. Θεσ/νίκης. Με το ίδιο ΦΕΚ, από τις 5/12/2012 η Διεύθυνση Π. Ε. Ανατολικής Θεσ/νίκης περιλαμβάνει πλέον μόνο μία (1) περιοχή μετάθεσης, την Α΄ Θεσσαλονίκης, στην οποία συμπεριλαμβάνονται όλα τα Δημοτικά & Νηπιαγωγεία των νέων Καλλικρατικών Δήμων Θεσσαλονίκης, Καλαμαριάς, Πυλαίας-Χορτιάτη, Θέρμης και Θερμαϊκού.

Σχολικές μονάδες

Στη Δ/νση Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης Ανατολικής Θεσσαλονίκης ανήκουν 158 Δημοτικά Σχολεία (εκ των οποίων 11 είναι σε αναστολή) και 177 Νηπιαγωγεία (εκ των οποίων 8 είναι σε αναστολή).

- Επίσης, στην αρμοδιότητα της Δ/νσης υπάγονται 20 Ιδιωτικά Δημοτικά Σχολεία (15 Ιδιωτικές Σχολικές Μονάδες) και 55 Ιδιωτικά Νηπιαγωγεία (53 Ιδιωτικές Σχολικές Μονάδες).

Τα σχολεία είναι κατανεμημένα ως εξής:

Δημοτικά Σχολεία

- Δημοτικά Σχολεία Δήμου Θεσ/νίκης
- Δημοτικά Σχολεία Δήμου Καλαμαριάς
- Δημοτικά Σχολεία Δήμου Πυλαίας-Χορτιάτη
- Δημοτικά Σχολεία Δήμου Θερμαϊκού
- Δημοτικά Σχολεία Δήμου Θέρμης
- Δημοτικά Σχολεία Ειδικής Αγωγής

Νηπιαγωγεία

- Νηπιαγωγεία Δήμου Θεσ/νίκης
- Νηπιαγωγεία Δήμου Καλαμαριάς
- Νηπιαγωγεία Δήμου Πυλαίας-Χορτιάτη
- Νηπιαγωγεία Δήμου Θερμαϊκού
- Νηπιαγωγεία Δήμου Θέρμης
- Νηπιαγωγεία Ειδικής Αγωγής

Ιδιωτικά Δημοτικά και Νηπιαγωγεία

- Ιδιωτικά Δημοτικά και Νηπιαγωγεία

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΛΛΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

Όπως επισημάνθηκε και παραπάνω, η κατάλληλη σχολική στέγη διασφαλίζει το ποιοτικό επίπεδο της εκπαίδευσης και αποτελεί έναν από τους βασικούς παράγοντες της εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας. Στην ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα δεν υπάρχει πληθώρα εμπεριστατωμένων ερευνών αναφορικά με την υφιστάμενη κατάσταση των κτιριολογικών δομών και εξοπλιστικών μέσων. Ωστόσο, οι υπάρχουσες τονίζουν τις εξωτερικές και εσωτερικές ζημιές (λόγω παλαιότητας των υποδομών) και τις σοβαρές ελλείψεις υλικών που αποβαίνουν σε βάρος των μαθητών/τριών. Αρχικά, πρέπει να επισημανθεί πως η ανέγερση, ενός σχολείου δεν αποτελεί απλή υπόθεση αλλά αντίθετα, πολύπλοκη και χρονοβόρα διαδικασία, καθώς εμπλέκονται πλήθος φυσικών προσώπων και φορέων σε όλα τα στάδια, από την απόφαση της ανέγερσης, τη χωροθέτηση, τη μελέτη, την κατασκευή και την παράδοση για χρήση, και βέβαια η δαπάνη ανέγερσης, καθώς το κόστος μιας εκπαιδευτικής μονάδας με σύγχρονες προδιαγραφές είναι αρκετά υψηλό, όπως εξάλλου και η συντήρησή της (Σταμάτης, 2006).

Οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με το εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον του σχολείου και ειδικότερα με το υλικό, αποτέλεσε αντικείμενο ερευνητών, τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό. Αντιπροσωπευτικές έρευνες, καθώς και συμπεράσματα και αποτελέσματα αυτών, παρατίθενται στο παρόν κεφάλαιο.

Η Γκιζέλη (2008) παρουσίασε στη διημερίδα «Εκπαίδευση και ποιότητα στο ελληνικό σχολείο» μία έρευνα, η οποία πραγματοποιήθηκε σε 971 εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας (48%) και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (52%), καθώς και σε 357 μαθητές γυμνασίου, Γενικού Λυκείου και Τεχνικού-Επαγγελματικού Λυκείου. Σκοπός της έρευνας ήταν η διερεύνηση των απόψεων των εκπαιδευτικών και των μαθητών σχετικά με τη συμβολή της λειτουργικότητας, της αισθητικής και της ασφάλειας που παρέχει ο σχολικός χώρος στους χρήστες του. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι ταυτίζονται οι απόψεις των εκπαιδευτικών και των μαθητών, καθώς θεωρούν ότι οι αίθουσες

διδασκαλίας δεν ανταποκρίνονται στις ανάγκες τους. Σχετικά με την αισθητική του χώρου, οι μαθητές και ιδιαίτερος τα κορίτσια, παρατηρήθηκε ότι κρίνουν πιο αυστηρά την αρχιτεκτονική του χώρου. Τέλος, σχετικά με την ασφάλεια του χώρου, οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί δήλωσαν ότι αισθάνονται ανασφάλεια σχετικά με τις φθορές των κτιρίων.

Το Νοέμβριο του 2006 πραγματοποιήθηκε μία εμπειρική έρευνα με ερωτηματολόγιο, στην οποία συμμετείχαν 49 νηπιαγωγοί και 54 δάσκαλοι, κυρίως των σχολειών της Ρόδου και των γύρω νησιών (Σταμάτης, 2007). Σκοπός της έρευνας ήταν να διερευνηθούν οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τις κτιριακές υποδομές των σχολικών μονάδων που υπηρετούσαν και τον παιδαγωγικό ρόλο του σχολικού χώρου. Επίσης, σκοπός της έρευνας αποτελούσε η ανάδειξη προτάσεων από τη μεριά των εκπαιδευτικών και για τη βελτίωση της επικρατούσας κατάστασης, με σκοπό την αναβάθμιση των εκπαιδευτικών τους μονάδων. Τα αποτελέσματα της έρευνας αποτυπώνουν τη μετριότητα των κτιριακών υποδομών με ταυτόχρονη έλλειψη σε στεγαστικές και εξοπλιστικές ανάγκες. Επίσης, οι εκπαιδευτικοί επισημαίνουν παραλείψεις από τις αρμόδιες αρχές, ζητώντας να αναβαθμιστεί ποιοτικά η λειτουργία του σχολείου.

Οι Οικονομίδης & Λιναρδάκης (2012) πραγματοποίησαν μία έρευνα σε 150 νηπιαγωγούς της Δυτικής Κρήτης, χρησιμοποιώντας ερωτηματολόγιο με ερωτήσεις κλειστού τύπου, με σκοπό να διερευνήσουν την ποιότητα της αίθουσας διδασκαλίας στο χώρο του νηπιαγωγείου με βάση την οργάνωση και τον εξοπλισμό. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι, οι νηπιαγωγοί δηλώνουν απλά ικανοποιημένοι από τον εξοπλισμό των περιοχών εργασίας των τάξεών τους, χωρίς να εντοπίζουν καμιά περιοχή πλήρως εξοπλισμένη. Σχετικά με το χώρο του νηπιαγωγείου δηλώνουν ότι οι αίθουσες είναι μικρές, αναδεικνύοντας με αυτό τον τρόπο ότι εκτός από τον ελλιπή εξοπλισμό συνυπάρχει και το πρόβλημα του ακατάλληλου χώρου. Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι οι νηπιαγωγοί οι οποίοι είχαν λιγότερα χρόνια υπηρεσίας, θεωρούσαν τον ελλιπή εξοπλισμό της τάξης τους ως το μεγαλύτερο πρόβλημα που αντιμετώπιζαν σε σχέση με εκείνες που είχαν περισσότερα χρόνια. Το γεγονός αυτό θεωρούν οι ερευνητές ότι

σχετίζεται με τη δημιουργία ευέλικτων τρόπων αντιμετώπισης του ελλειπούς εξοπλισμού με εναλλακτικούς τρόπους από τη μεριά των πιο έμπειρων νηπιαγωγών.

Οι Ζεπάτου & Σπυρέλης (2008) πραγματοποίησαν το 2006 μία πανελλαδική έρευνα σχετικά με το σχολικό χώρο 170 δημοσίων σχολείων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Λυκείων και Τεχνικών Επαγγελματικών Εκπαιδευτηρίων. Στην έρευνα συμμετείχαν 167 Διευθυντές των παραπάνω σχολείων και σκοπός της ήταν να εξακριβώσει τις αντιλήψεις σχετικά με τη σημασία της αειφόρου κατασκευής του σχολείου και των φιλικών υλικών προς το περιβάλλον και τους ανθρώπους, καθώς και τη διερεύνηση των ποιοτικών στοιχείων όπως η ποιότητα των δομικών υλικών και του εξοπλισμού. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας σχεδόν 40% των διευθυντών παρατήρησαν προβλήματα στα σχολεία τους σχετικά με την εμφάνιση υγρασίας στους τοίχους, εισροή βροχής, στατικά προβλήματα και κακοτεχνίες. Οι διευθυντές φαίνεται στην πλειοψηφία τους να θεωρούν πολύ σημαντική την επιλογή και χρήση στο σχολικό χώρο υλικών τα οποία είναι φιλικά στο περιβάλλον και την υγεία του ανθρώπου.

Μία άλλη έρευνα την οποία πραγματοποίησαν οι Cuyvers, De Weerd, Dupont, Mols & Nuytten (2011) είχε σκοπό να διερευνήσει την ευημερία των μαθητών σχετικά με την υποδομή των σχολείων τους. Συγκεκριμένα, μελέτησε το σχολικό κτίριο και τη χωροταξική υποδομή ώστε να γίνεται η κίνηση άνετα, να παρέχεται η δυνατότητα πρόσβασης των αιθουσών σε εξωτερικό χώρο (πράσινο), να τηρούνται οι κανόνες ασφαλείας, καθώς και να εξασφαλίζεται η άνεση των σχολικών αιθουσών (θερμοκρασία, ακουστική, φωτισμός, αερισμός). Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 2.032 μαθητές οι οποίοι φοιτούσαν στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, ηλικίας 14 και 15 χρόνων από 14 φλαμανδικά σχολεία, τα οποία είχαν καλή έως φτωχή υποδομή. Η ευημερία των μαθητών σχετικά με την υποδομή ερευνήθηκε σε σχέση με κάποιες διαστάσεις της σχετικά με τα συναισθήματα που νιώθουν, είτε γενικά είτε σε συγκεκριμένες καταστάσεις, με την ικανοποίηση και με τη συμπεριφορά τους. Μέσω της περιγραφικής ανάλυσης που έγινε, διαπιστώθηκε ότι οι μαθητές που φοιτούν σε σχολεία με αίθουσες και κτιριακές εγκαταστάσεις που η ποιότητά τους χαρακτηρίζεται ως καλή, εμφανίζουν μεγαλύτερα ποσοστά ικανοποίησης σχετικά με την ικανοποίηση των μαθητών που φοιτούν σε σχολεία με πιο φτωχές ποιοτικά αίθουσες. Επίσης, τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι

όταν οι αίθουσες διδασκαλίας έχουν άμεση πρόσβαση με την αυλή του σχολείου και το πράσινο, σχετίζονται με υψηλά ποσοστά ευημερίας των μαθητών. Οι ερευνητές συμπεραίνουν ότι οι κτιριακές υποδομές αναμφίβολα σχετίζονται ισχυρά με το αίσθημα της ικανοποίησης και της ευημερίας που αισθάνονται οι μαθητές. Σύμφωνα με τα ευρήματα της έρευνας, δε σημειώνονται διαφορές ως προς τη συσχέτιση της επίδρασης της κτιριακής υποδομής στην ευημερία των μαθητών σε σχέση με την περιοχή λειτουργίας του σχολείου, είτε λειτουργούν στην ύπαιθρο είτε σε αστική περιοχή.

Οι Βουδούρη, Μπούρας, Τριανταφύλλου & Κοντοσώρου (2012) πραγματοποίησαν μία έρευνα το 2011 με δείγμα διακοσίων οχτώ (208) εκπαιδευτικών, οι οποίοι επιλέχθηκαν με τυχαίο τρόπο και υπηρετούσαν στην Πρωτοβάθμια Διεύθυνση της Ανατολικής και Δυτικής Αττικής και της Α΄ Αθήνας. Ο σκοπός της έρευνας ήταν η διερεύνηση των απόψεων των εκπαιδευτικών σχετικά με την ποιότητα της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στην Ελλάδα. Τα αποτελέσματα της έρευνας, τα οποία προέκυψαν από την ανάλυση των δεδομένων των ερωτηματολογίων που είχαν χρησιμοποιηθεί, δείχνουν απογοήτευση των εκπαιδευτικών για τα σχολικά βιβλία και το αναλυτικό πρόγραμμα, αφού σχεδόν 6 στους 10 θεωρούν ότι δεν ανταποκρίνονται στις ανάγκες των μαθητών. Οι εκπαιδευτικοί δηλώνουν ότι είναι ικανοποιημένοι από το σχολικό κλίμα και ότι η επικοινωνία με τους γονείς είναι ικανοποιητική (49%). Τέλος, οι εκπαιδευτικοί σε μεγάλο ποσοστό (70%) δηλώνουν ότι ο χώρος του σχολείου, όπως οι αίθουσες διδασκαλίας, οι αθλητικές εγκαταστάσεις και η βιβλιοθήκη, δεν είναι εξοπλισμένοι επαρκώς. Ωστόσο, το 56,7% του δείγματος αναφέρει ότι ο υπαίθριος χώρος του σχολείου είναι αρκετά προσεγμένος.

Σε πανελλήνια έρευνα των Ζεπάτου & Σπυρέλη (2008) σε σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (Γυμνάσια – Λύκεια) τα πράγματα είναι κάπως πιο αισιόδοξα. Η πλειοψηφία των Διευθυντών θεώρησαν τα σχολεία τους «μέτρια έως καλά» αναφορικά με την ποιότητα κατασκευής τους και τα υλικά τους, ενώ ως το πιο σημαντικό δυσλειτουργικό πρόβλημα αναφέρουν την υγρασία. Εκτός, των κατασκευαστικών προβλημάτων, τονίζεται και σε αυτή περίπτωση η έλλειψη χρηματοδότησης και η καθυστερημένη επέμβαση των τεχνικών για τη συντήρησή τους.

Σημαντικά ευρήματα επίσης ανακύπτουν από τις έρευνες για την ποιότητα του αέρα σε ελληνικά σχολεία, οι οποίες έχουν δείξει σε κάποιες περιπτώσεις υψηλά επίπεδα ή υπέρβαση των επιτρεπτών ορίων χημικών ρύπων (Siskos et al., 2001; Santamouris et al., 2007; Spyrellis et al., 2004; Spyrellis et al., 2005). Επίσης, έχουν διαπιστωθεί υψηλές τιμές θορύβου σε σχολεία (Σκαρλάτος κ.α., 1998; Siskos et al., 2001) και έχουν καταγραφεί παράπονα σημαντικού ποσοστού χρηστών σχολείων για ηχορύπανση ή θόρυβο σε αυτά (Skarlatos & Manatakis, 2001; Κοτταρίδη et al., 2007).

Το 2005 (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2008) ξεκίνησε μία ερευνητική προσπάθεια από το «Τμήμα Ποιότητας της εκπαίδευσης του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου» σχετικά με την αξιολόγηση των Ποιοτικών χαρακτηριστικών του Συστήματος Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Επιλέχθηκε να ακολουθηθεί έρευνα πεδίου επιλέγοντας ποσοτική και ποιοτική έρευνα. Η ποσοτική έρευνα πραγματοποιήθηκε σε 100 σχολικές μονάδες από όλη την επικράτεια βάση κάποιων κριτηρίων όπως βαθμό αστικοποίησης, τύπος σχολείου, γεωγραφική εκπροσώπηση κ.ά.. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 4.164 άτομα σχετικά με την εκπαίδευση (μαθητές, γονείς, εκπαιδευτικοί, διευθυντές/τριες, σχολικοί σύμβουλοι, προϊστάμενοι εκπαίδευσης και υπεύθυνοι σχολικών δραστηριοτήτων) τα οποία σχετίζονται με τις 100 σχολικές μονάδες. Η ποιοτική μέθοδος πραγματοποιήθηκε με τη χρήση ημι-δομημένων συνεντεύξεων και παρατήρησης στα 10 από τα 100 σχολεία που συμμετείχαν στην έρευνα. Οι εκπαιδευτικοί, σχετικά με τη λειτουργικότητα των χώρων του σχολείου ως προς την κοινωνικοποίηση των μαθητών και τη δυνατότητα πολιτιστικών εκδηλώσεων, θεωρούν ότι είναι ικανοποιημένοι σε ποσοστό 50%. Σχετικά με την αισθητική του σχολικού χώρου ως προς τις αίθουσες διδασκαλίας, το 48% των εκπαιδευτικών θεωρούν ότι ανταποκρίνεται στις ανάγκες τους, αλλά δεν είναι ικανοποιημένοι και το 30% δεν είναι καθόλου ικανοποιημένοι ως προς την αισθητική των γραφείων των εκπαιδευτικών. Ωστόσο, φαίνονται σχετικά ικανοποιημένοι από την αισθητική των υπαίθριων χώρων του σχολείου και της συμβολής της στις πολιτιστικές εκδηλώσεις του σχολείου τους. Μία άλλη διάσταση του χώρου που διερευνήθηκε είναι το αίσθημα ασφάλειας που παρέχει ο χώρος του σχολείου. Οι εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης σε σχετικά μεγάλο ποσοστό (44%) θεωρούν ότι δεν αισθάνονται καθόλου ασφαλείς σχετικά με τις

φθορές που έχει το κτίριο και τέλος, το 32% αισθάνονται ανασφαλείς σε περίπτωση σεισμού μέσα στο σχολικό κτίριο.

Παράλληλα, όπως αναδεικνύεται από έρευνες (Κουτσάκος, κ.ά. 1979. Σταμάτης, 2001,2006. κ.ά.) που εστιάζουν στην παρατήρηση, μελέτη και καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης των σχολικών κτηρίων, καταγράφονται και τα ακόλουθα κατασκευαστικής φύσεως προβλήματα:

- ο υπερβολικός συντελεστής εκμετάλλευσης του οικοπέδου ειδικά στις μεγαλουπόλεις, έχει ως αποτέλεσμα την απαράδεκτη συμπίεση των χώρων διδασκαλίας, άθλησης, διαλείμματος και παιχνιδιού. Έτσι, ο χώρος καθίσταται ανεπαρκής σε σχέση με το μεγάλο αριθμό μαθητών.
- Η συμπίεση του κόστους κατασκευής έχει ως αποτέλεσμα την ανέγερση σχολικών μονάδων που παρουσιάζουν σοβαρές ελλείψεις ποιοτικών υλικών και κακοτεχνίες εξαιτίας των οποίων φθείρονται τάχιστα, ειδικά μετά την επέλαση βανδαλισμών ορισμένων μαθητών.
- Η συστέγαση σχολείων σε μεγάλα συγκροτήματα όπου συγκεντρώνονται εκατοντάδες μαθητών, συχνά διαφόρων ηλικιών και βαθμίδων εκπαίδευσης. Η πρακτική αυτή αποφεύγεται πλέον διεθνώς, καθώς εκτιμάται ότι μικρές σχολικές μονάδες λειτουργούν πιο ευέλικτα και πιο αποτελεσματικά (Anderson, 2002)
- Η δημιουργία σχολικών μονάδων βασισμένων σε πρότυπα σχέδια του Ο.Σ.Κ. που δεν λαμβάνουν υπόψη τις ιδιαιτερότητες της τοπικής κοινωνίας, ειδικά σήμερα, σε μια εποχή κατά την οποία θεωρείται ως ύψιστης σημασίας εκπαιδευτικός στόχος η άρση της σχολικής απομόνωσης, ενώ αντίθετα, επιδιώκεται το άνοιγμα του σχολείου στην κοινωνία.

Για τα περισσότερα προβλήματα που ειπώθηκαν, έχουν προταθεί αρκετές λύσεις από την ερευνητική κοινότητα (βλ. ενδεικτικά Γερμανός, 2006, σχετικά με την αναμόρφωση σχολικών χώρων.). Ωστόσο, από τη μεριά της κεντρικής διοίκησης δεν έχει ληφθεί καμία ικανοποιητική και άμεσα εκτελέσιμη απόφαση. Η χρηματοδότηση μειώνεται, ο εξοπλισμός που αντιστοιχεί σε κάθε σχολείο μειώνεται και τα λειτουργικά κενά συνεχώς αυξάνονται. Οι Διευθυντές, λοιπόν, αρχίζουν να γίνονται πιο θετικοί, σε σχέση

με παλαιότερα, προς την εξεύρεση εναλλακτικών πηγών χρηματοδότησης προκειμένου να καλύψουν τις ανάγκες των σχολικών μονάδων που ηγούνται (Σπυροπούλου, Κόνταρης, Αντωνακάκη & Χαλά, 2007; Ζωγόπουλος, 2013)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται αρχικά θεωρητική θεμελίωση της προσέγγισης της έρευνας, καθώς και η αιτιολόγηση της κατασκευής του ερευνητικού εργαλείου με τη χρήση του οποίου καταγράφηκαν οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών. Στη συνέχεια παρουσιάζεται το δείγμα της έρευνας και η αξιοπιστία και εγκυρότητα του ερευνητικού εργαλείου.

5.1. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ – ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ

Όπως εκτενώς παρουσιάστηκε στο Α΄ Μέρος της εργασίας, οι ερευνητές συμπεραίνουν ότι υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ μάθησης, διδασκαλίας και υλικού περιβάλλοντος αλλά και αλληλεπίδραση του σχολικού χώρου με την επίδοση των μαθητών. Επίσης, η επαγγελματική ικανοποίηση του διδάσκοντα και κατ' επέκταση η ποιότητα του εκπαιδευτικού έργου επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από την καταλληλότητα του εκπαιδευτηρίου και την επάρκεια του εκπαιδευτικού υλικού.

Οι κατά κύριο λόγο ποσοτικές έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί στην Ελλάδα αναφορικά με την επάρκεια και την καταλληλότητα του εκπαιδευτικού χώρου στοχεύουν στην ανάδειξη του «ναι, όντως υπάρχει πρόβλημα », στην ποσοτικοποίηση των ελλείψεων σε κτιριακές και εξοπλιστικές υποδομές και στον χαρακτηρισμό των σχολικών μονάδων ως ασφαλείς ή όχι, χωρίς δυστυχώς, να ερευνώνται και να αξιολογούνται οι βαθύτερες διαστάσεις του προβλήματος και να αποκαλύπτονται οι πραγματικές επιπτώσεις του στην εκπαιδευτική κοινότητα και δη στο παιδαγωγικό έργο. Μελετώντας λοιπόν, την υπάρχουσα βιβλιογραφία και ιδίως τις ελληνικές έρευνες προέκυψαν τα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα:

Α. Πώς αποτιμούν οι εκπαιδευτικοί την ποιότητα του σχολικού χώρου στον οποίο ασκούν καθημερινά το εκπαιδευτικό τους έργο και πόσο ικανοποιημένοι δηλώνουν από το χώρο εργασίας τους.

Β. Σε ποιο βαθμό θεωρούν οι διδάσκοντες πως το εκπαιδευτικό έργο επηρεάζεται από τις υλικές δομές της εκπαίδευσης.

Γ. Η διδασκαλία ποιων μαθημάτων δεν κρίνεται αποτελεσματική εξαιτίας των σημαντικών ελλείψεων υλικοτεχνικής υποδομής.

Δ. Πώς αξιολογούν τους πόρους που δίνονται και διαχειρίζονται από το διευθυντή και αν υπάρχει σχέση με την ποιότητα του σχολικού χώρου.

Ε. Αν οι υλικές υποδομές και ο εξοπλισμός που έχει στη διάθεσή του ο εκπαιδευτικός, επηρεάζουν σε κάποιο βαθμό την επιλογή των παιδαγωγικών μεθόδων που χρησιμοποιεί ή και το σχολικό κλίμα.

Στ. Ποιοι θεωρούν οι εκπαιδευτικοί πως είναι οι ιθύνοντες μιας ποιοτικής αναβάθμισης του σχολικού χώρου.

Ο ερευνητικός σκοπός της παρούσας εργασίας έγκειται στην ανάδειξη της υφιστάμενης κατάστασης των κτιριακών υποδομών σε επάρκεια και καταλληλότητα των δημοτικών σχολείων της Ανατολικής Θεσσαλονίκης υπό το πρίσμα των εκπαιδευτικών σε αντανάκλαση με την επιτέλεση της παιδαγωγικής πράξης. Συγκεκριμένα, η έρευνα δεν αποσκοπεί να αναδείξει μονάχα στο αν επηρεάζει ή όχι η ποιότητα του σχολικού χώρου το εκπαιδευτικό έργο (αφού ήδη γνωρίζουμε βιβλιογραφικά πως ισχύει) αλλά στοχεύει στο να προσεγγίσει σφαιρικά και πολύ-παραγοντικά το ερώτημα (μαθήματα, περιοχή σχολείου, σχολική τάξη, χρόνια προϋπηρεσίας) εστιάζοντας στο βαθμό που το «υλικό» κομμάτι επιδρά θετικά ή αρνητικά από τη πλευρά της παιδαγωγικής αντίληψης στο έργο του εκπαιδευτικού. Επιχειρείται, έτσι, μια αξιολογικής φύσεως περιγραφική μελέτη.

5.2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

Ο στόχος της έρευνας και τα ερευνητικά ερωτήματα προέκυψαν από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση η οποία προηγήθηκε και κατά την οποία έχει εντοπιστεί η σημασία του υλικού περιβάλλοντος του σχολείου, τόσο του εσωτερικού όσο και του εξωτερικού, καθώς και οι αντιλήψεις των ίδιων των εκπαιδευτικών. Η παρούσα

έρευνα προσπαθεί να αναδείξει και να διερευνήσει τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών, οδηγούμενη στην ανάλυση δεδομένων με τη χρήση στατιστικής ανάλυσης. Επιδίωξη της έρευνάς μας είναι να αναδείξει τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών, χωρίς ωστόσο να επιδιώκει να εμβαθύνει σε αυτές.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η έρευνα επιλέχθηκε να είναι ποσοτική, η οποία σύμφωνα με τον Creswell (2011) ασχολείται με την περιγραφή των τάσεων και είναι προσανατολισμένη στην περιγραφή. Η καταγραφή των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών επιδιώκεται να γίνει σε μία χρονική στιγμή, λειτουργώντας αμερόληπτα και αντικειμενικά χρησιμοποιώντας ως εργαλείο συλλογής δεδομένων το ερωτηματολόγιο, το οποίο αναφέρεται αναλυτικότερα στη συνέχεια της εργασίας. Η προσέγγιση των ερευνητικών προβληματισμών που διατυπώθηκαν παραπάνω θα γίνει με ποσοτικά μέτρα, καθώς πρόκειται για μια μη πειραματική περιγραφική έρευνα. Οι περιγραφικές έρευνες έχουν ως σκοπό τον προσδιορισμό και την εκτίμηση των χαρακτηριστικών μιας δεδομένης κατάστασης. Οι κύριοι μεταβλητές της έρευνας είναι η επάρκεια, η καταλληλότητα και το εκπαιδευτικό έργο. Οι μεταξύ τους συσχετίσεις θα επιχειρήσουν να περιγράψουν την δεδομένη κατάσταση στα σχολεία και πιθανότατα να δημιουργήσουν και νέα ερωτηματικά για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση επόμενων ερευνών.

Ο ερευνητικός σχεδιασμός που επιλέχθηκε ώστε να διευκολυνθεί ο στόχος της έρευνας είναι ο δειγματοληπτικός σχεδιασμός. Οι δειγματοληπτικοί σχεδιασμοί αποτελούν διαδικασίες στην ποσοτική έρευνα, με τους οποίους επιδιώκεται η περιγραφή των στάσεων ή των χαρακτηριστικών σε ένα δείγμα ή ολόκληρο πληθυσμό (Creswell, 2011).

5.3. ΔΕΙΓΜΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η έρευνα σχεδιάστηκε με σκοπό να εξετάσει τη κατάσταση των κτιριακών υποδομών των δημοτικών σχολείων της Ανατολικής Θεσσαλονίκης. Συνεπώς, το δείγμα της θα πρέπει να αποτελείται από εκπαιδευτικούς όλων των (δημόσιων) δημοτικών σχολείων της συγκεκριμένης γεωγραφικής περιοχής. Αρχικά, αποτελούσε στόχο της έρευνας το δείγμα των εκπαιδευτικών να προέρχεται από όλες τις εκπαιδευτικές μονάδες από τις οποίες να εξασφαλίζεται αντιπροσωπευτικός αριθμός εκπαιδευτικός από κάθε μία, ώστε το δείγμα μας να ήταν αντιπροσωπευτικό και κοντά στον πληθυσμό στόχο. Όσο

μεγαλύτερο είναι το δείγμα της έρευνας τόσο λιγότερο πιθανό είναι να προκύψει σφάλμα συγκριτικά με ολόκληρο τον πληθυσμό (Creswell, 2011). Ωστόσο, στην πορεία δεν έγινε εφικτό και το δείγμα των εκπαιδευτικών προέρχεται από 10 δημοτικά σχολεία και ανέρχεται στους 111 εκπαιδευτικούς οι οποίοι δεν είναι αναλογικά κατανομημένοι.

Η διαδικασία της δειγματοληψίας έγινε με μεθόδους απροσδιόριστης πιθανότητας επιλογής (non-probability sampling) (εναλλακτικός όρος: τεχνικές μη ελέγχου των πιθανοτήτων) και συγκεκριμένα με συμπτωματική δειγματοληψία. Με την εν λόγω δειγματοληπτική διαδικασία δημιουργείται ενός είδους εθελοντικού δείγματος, καθώς συμμετέχουν σε αυτό όσοι είναι άμεσα προσβάσιμοι και πρόθυμοι να συμμετάσχουν. Παρόλα αυτά, υπάρχουν σημαντικοί περιορισμοί σε αυτό το κομμάτι της έρευνας. Δεδομένου ότι το ερωτηματολόγιο στάλθηκε ηλεκτρονικά στα σχολεία, προϋποθέτει ο συμμετέχων να γνωρίζει ανάγνωση και γραφή (ως εκπαιδευτικοί αυτό θεωρείται πως πληρείται), χειρισμό του Η/Υ, πιθανή εξοικείωση με τη φόρμα ερωτηματολογίων Google Docs και τέλος, να έχει τη διακριτική ευχέρεια να απαντήσει ειλικρινά στις ερωτήσεις που τίθενται.

5.4. ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ

Το κύριο ερευνητικό εργαλείο της έρευνας είναι το ερωτηματολόγιο. Το ερωτηματολόγιο ως ερευνητικό εργαλείο είναι ένας αρκετά διαδεδομένος και κοινός τρόπος συλλογής δεδομένων, ωστόσο δεν είναι τόσο απλή υπόθεση, καθώς η λανθάνουσα δυσκολία του έγκειται στο να συνδέσει τα ερευνητικά ερωτήματα με τις ερωτήσεις της έρευνας (Robson, 2007). Εφόσον η συμμετοχή των ανθρώπων στην έρευνα είναι εθελοντική, ένα ερωτηματολόγιο πρέπει να κεντρίζει το ενδιαφέρον τους, να ενθαρρύνει τη συνεργασία τους και να εκμαιεύει απαντήσεις όσο το δυνατόν πλησιέστερες στην αλήθεια (Davidson, 1970 όπ. αναφ. σε Cohen & Manion, 1994).

Για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης αναδιαμορφώθηκε ένα ερωτηματολόγιο του Σταμάτη (2001) με το οποίο ερεύνησε μέσω βαθμολογικής αξιολόγησης τις αντιλήψεις νηπιαγωγών και δασκάλων των Δωδεκανήσων για τις κτιριακές υποδομές των σχολικών μονάδων στις οποίες υπηρετούν. Προκειμένου να καλυφθεί το αρκετά μεγάλο δείγμα της έρευνας αλλά και να φτάσει έγκυρα και έγκαιρα στα δημοτικά σχολεία της Ανατολικής Θεσσαλονίκης, το ερωτηματολόγιο

σχεδιάστηκε σε ψηφιακή μορφή (φόρμα Google Docs) και απεστάλη ηλεκτρονικά την 1^η Δεκεμβρίου 2018. Η προθεσμία υποβολής ορίστηκε ως την 15^η Ιανουαρίου 2019. Πέραν της ηλεκτρονικής διεύθυνσης της βάσης του ερωτηματολογίου, συνημμένες στάλθηκαν οδηγίες συμπλήρωσης του αλλά και συνοδευτική επιστολή αναφερόμενη στο θέμα της έρευνας. Για τυχόν απορίες και διευκρινίσεις από πλευράς συμμετεχόντων δόθηκε τηλέφωνο επικοινωνίας με τον ερευνητή. Το ερωτηματολόγιο το οποίο αναδιαμορφώθηκε για την πραγματοποίηση της παρούσας μελέτης αποτελείται από τρία κύρια μέρη:

A. τα δημογραφικά στοιχεία, εδώ συμπεριλαμβάνονται ερωτήσεις για το φύλο, την ηλικία, τις επιπλέον σπουδές, την προϋπηρεσία του εκπαιδευτικού (κ.τ.λ.), όπου βοηθούν στη διαμόρφωση του προφίλ του συμμετέχοντα.

B. Τα στοιχεία της σχολικής μονάδας που υπηρετεί ο διδάσκων κατά το σχολικό έτος 2014 – 2015. Σε αυτή τη κατηγορία ο συμμετέχων χαρτογραφεί το σχολείο του (νομός, περιοχή, μέγεθος σχολείου) αλλά και περιγράφει την κτιριολογική του κατάσταση (επάρκεια χώρων και εξοπλισμού, ασφάλεια υποδομών, τεχνικοί περιβαλλοντικοί παράγοντες).

Γ. Και το τρίτο κομμάτι περιλαμβάνει ερωτήσεις που αποσκοπούν στην εκμείευση των αντιλήψεων του εκπαιδευτικού αναφορικά με την αλληλεξάρτηση ή όχι της ποιότητας του *εκπαιδευτικού έργου* με την *ποιότητα του σχολικού χώρου*.

5.5 ΘΕΜΑΤΑ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ

Η εγκυρότητα και αξιοπιστία μίας έρευνας έχει κάποια βασικά χαρακτηριστικά όπως η αντικειμενικότητα, η επαναληπτικότητα, η συστηματικότητα, η μεθοδικότητα, η εμπειρικότητα και η δημοσιότητα (Βάμβουκα, 1998). Επίσης, πρέπει να προβλεφθούν κάποιοι σημαντικοί παράγοντες όπως ο κακός σχεδιασμός, η κόπωση των συμμετεχόντων ή η παρανόηση των ερωτημάτων η οποία μπορεί να καταστήσει μία μελέτη μη έγκυρη μελέτη (Creswell, 2011). Σύμφωνα με τα παραπάνω κριτήρια, έγινε προσπάθεια ώστε να διατυπωθεί με σαφήνεια ο σκοπός και τα ερευνητικά ερωτήματα της έρευνας, να σχεδιαστούν με λεπτομέρεια και σαφήνεια

τα βήματα της διαδικασίας, καθώς και να κατασκευαστεί ένα κατάλληλο ερευνητικό εργαλείο. Η επιλογή ενός εργαλείου είναι πολύ σημαντική εξασφαλίζοντας σε μεγάλο βαθμό την αξιοπιστία και την εγκυρότητα της έρευνας (Creswell, 2011). Στην παρούσα έρευνα έγινε προσπάθεια να δημιουργηθεί ένα εργαλείο με έγκυρες τιμές, οι οποίες να βασίζονται σε κλίμακες, καθώς και επιλέχθηκε απλή δομή και λεξιλόγια ώστε να αποφευχθεί η κόπωση των ερωτώμενων. Σύμφωνα με τον Creswell (2011) «ο βαθμός στον οποίο τα ερωτήματα στο εργαλείο και οι τιμές τους αντιπροσωπεύουν όλα τα πιθανά ερωτήματα που θα μπορούσε να θέσει ο ερευνητής σχετικά με το περιεχόμενο ή τις δεξιότητες ονομάζεται εγκυρότητα περιεχομένου» (σελ. 200). Με βάση τη βιβλιογραφική ανασκόπηση που προηγήθηκε έγινε προσπάθεια ώστε να διερευνηθούν τα θέματα σχετικά με το στόχο και τα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν.

5.6 ΘΕΜΑΤΑ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ

Είναι πολύ σημαντικά τα πάντα επίκαιρα θέματα της δεοντολογίας που προκύπτουν κατά τη διάρκεια μιας έρευνας. Τόσο σε αρχικό στάδιο, στη βιβλιογραφική επισκόπηση, όσο και στη συνέχεια κατά τη διεξαγωγή της έρευνας αλλά και στο τέλος με την ανάλυση των ευρημάτων, ο ερευνητής πρέπει να αποσκοπεί με θεμιτά μέσα στην αναζήτηση και κατανόηση της αλήθειας. Κατόπιν, ο σεβασμός στα δικαιώματα και τις αξίες των συμμετεχόντων, λαμβάνοντας υπόψη την συνειδητή συναίνεσή τους (Cohen & Manion, 1997) και η ηθική στάση του ερευνητή απέναντι σε πιθανά δεοντολογικά ζητήματα οφείλει να είναι δεδομένη και ακέραιη αντίστοιχα.

Σύμφωνα με τους Resnick & Schwartz (1973) η κατά γράμμα ενημέρωση των συμμετεχόντων για τους σκοπούς της έρευνας είναι δυνατόν να αλλοιώσει τα αποτελέσματα της. Για το λόγο αυτό, οι συμμετέχοντες είναι προτιμότερο να γνωρίζουν σε γενικές γραμμές, και όχι εις βάθος τι ερευνάται κάθε φορά, χωρίς όμως παραπλανήσεις, εκτός και αν υπάρχει συγκεκριμένος λόγος που στη πορεία θα τους αποκαλυφθεί (Ρούσσοσ & Τσαούσης, 2011). Στην επικείμενη έρευνα επισημάνθηκε γραπτώς, στη συνοδευτική επιστολή που στάλθηκε ηλεκτρονικά, πως η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου οριστικοποιεί τη συγκατάθεσή τους στην αξιοποίηση και δημοσιοποίηση των απαντήσεών τους αποκλειστικά για τον ερευνητικό σκοπό που συλλέγονται. Αναφορικά με το καυτό ζήτημα της ανωνυμίας, αυτό επιτυγχάνεται

πλήρως, καθώς δεν απαιτείται πουθενά η δήλωση της ταυτότητάς τους (ονοματεπώνυμο), ενώ παράλληλα, η πλατφόρμα στην οποία συμπληρώνουν το ερωτηματολόγιο δεν απαιτεί κάποιου είδους εγγραφή.

5.7 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας αντιμετωπίστηκαν κάποιοι περιορισμοί. Συγκεκριμένα, οι περιορισμοί εντοπίστηκαν στη δυσκολία εντοπισμού και εμπλουτισμού του Κεφαλαίου 4 με έρευνες ιδιαίτερα σε δημοτικά σχολεία σχετικά με την υλικοτεχνική υποδομή. Σημαντικός περιορισμός στην παρούσα έρευνα κρίνεται η μικρή και μη αναλογική αντιπροσώπευση στο δείγμα της έρευνας εκπαιδευτικών ειδικοτήτων, η οποία ενώ ήταν αναμενόμενη, ωστόσο τελικά δε βοήθησε στο προσδοκώμενο βαθμό στη βαθύτερη διερεύνηση κάποιων παραμέτρων στην έρευνα όπως η αποτύπωση της χρήσης αιθουσών των δημοτικών σχολείων από τις ειδικότητες. Σύμφωνα με τα παραπάνω και με δεδομένο ότι η δειγματοληψία ήταν βολική, τα συμπεράσματα της έρευνας δε μπορούν να γενικευτούν. Περαιτέρω χρόνος, ενδεχομένως θα διευκόλυνε στη συλλογή μεγαλύτερου και αντιπροσωπευτικότερου αριθμού ερωτηματολογίων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

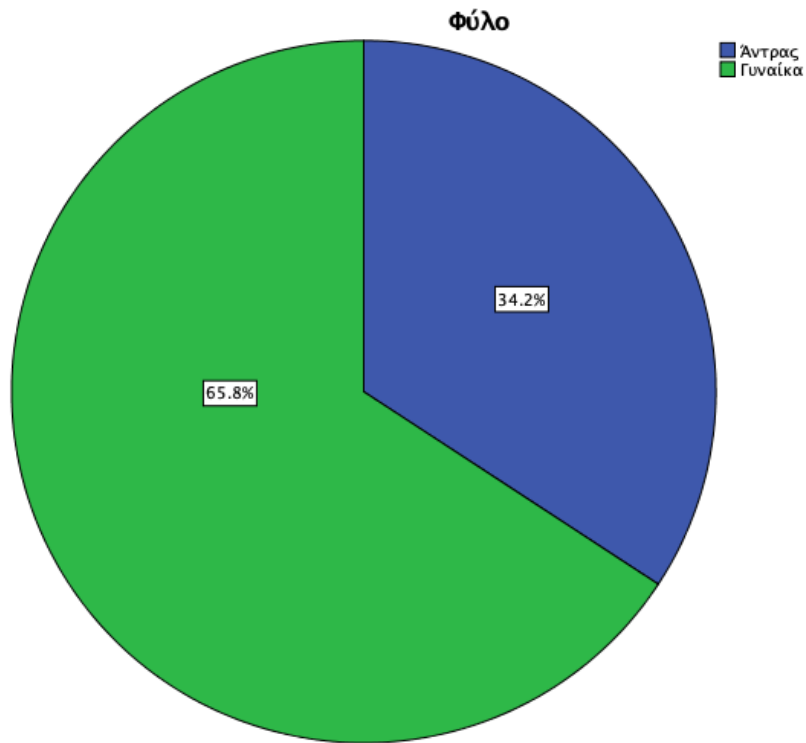
6.1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά δείγματος

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα αναφορικά με τα δημογραφικά στοιχεία του δείγματος. Απο τους 111 εκπαιδευτικούς το 65.8% (n=73) ήταν γυναίκες και το 34.2% (n=38) ήταν άντρες. Αναφορικά με την ηλικία των εκπαιδευτικών παρατηρήθηκε ότι το 32.4% (n=36) ήταν ηλικίας από 41 έως 50 ετών, το 30.6% (n=34) ήταν ηλικίας από 31 έως 40 ετών και το 15.3% (n=17) ήταν ηλικίας 50 ετών και άνω. Τέλος, το 43.2% (n=48) των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών ήταν έγγαμοι, το 37.8% (n=42) ήταν άγαμοι και το 18.9% (n=21) ήταν διαζευγμένοι.

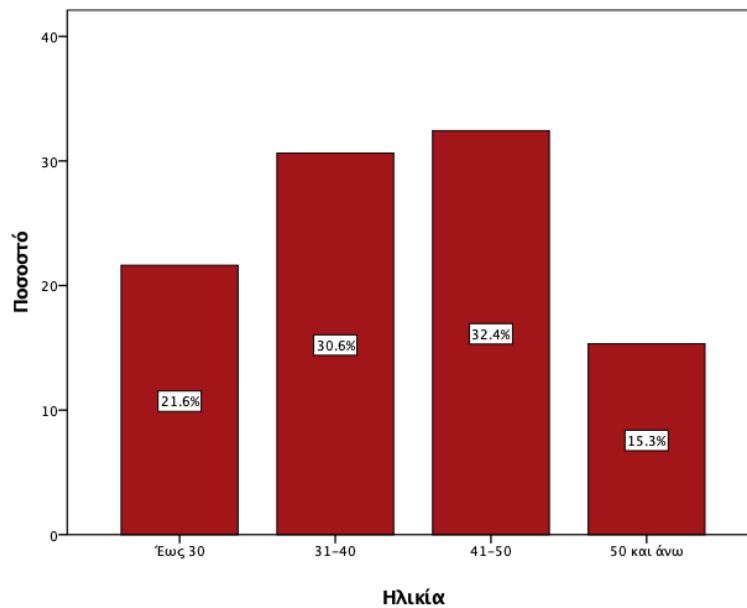
Πίνακας 1. Δημογραφικά στοιχεία δείγματος

		n	%
Φύλο	Άντρας	38	34.2%
	Γυναίκα	73	65.8%
Ηλικία	Έως 30	24	21.6%
	31-40	34	30.6%
	41-50	36	32.4%
	50 και άνω	17	15.3%
Οικογενειακή κατάσταση	Άγαμος-η	42	37.8%
	Έγγαμος-η	48	43.2%
	Διαζευγμένος-η	21	18.9%

Τα δημογραφικά στοιχεία του Πίνακα 1 δίνονται και σε διαγραμματική μορφή στα Διαγράμματα 1 και 2.



Διάγραμμα 1 Κατανομή φύλου



Διάγραμμα 2 Κατανομή ηλικίας

Στην συνέχεια στον Πίνακα 2 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα αναφορικά με τις πιθανές επιπρόσθετες σπουδές των εκπαιδευτικών της έρευνας. Από τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών προέκυψε ότι το 38.7% (n=43) εξ αυτών είχαν μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών και το 30.6% (n=34) εξ αυτών είχαν δεύτερο τίτλο σπουδών. Μικρότερο

ποσοστό εκπαιδευτικών είχαν λάβει μετεκπαίδευση ($v=20$, 18%), είχαν συμμετέχει σε εξομοίωση ($v=17$, 15.3%) ή είχαν διδακτορικό τίτλο σπουδών ($v=18$, 16.2%).

Πίνακας 2. Αποτελέσματα για τις επιπρόσθετες σπουδές

	Ναι		Όχι	
	v	%	v	%
Εξομοίωση	17	15.3%	94	84.7%
Μετεκπαίδευση	20	18.0%	91	82.0%
Δεύτερο Πτυχίο	34	30.6%	77	69.4%
Μεταπτυχιακός Τίτλος	43	38.7%	68	61.3%
Διδακτορικός Τίτλος	18	16.2%	93	83.8%

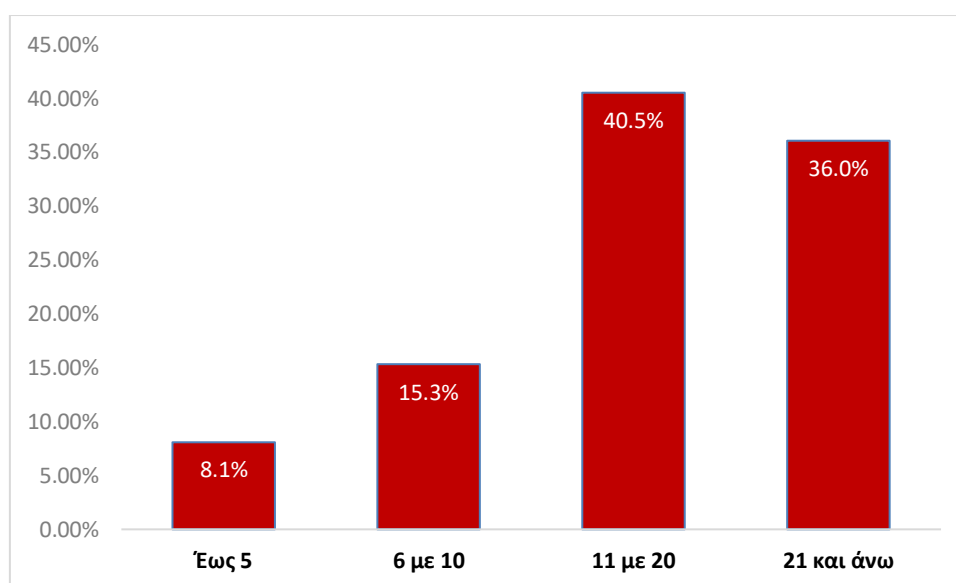
Τέλος, στον Πίνακα 3 δίνονται τα αποτελέσματα αναφορικά με τα επαγγελματικά χαρακτηριστικά των 11 εκπαιδευτικών. Από την ανάλυση των δεδομένων προέκυψε ότι το 73.95% ($v=82$) των εκπαιδευτικών είχαν μόνιμη θέση εργασίας και το 15.3% ($v=17$) εργαζόντουσαν σε καθεστώς αναπληρωτή ενώ το 10.8% ($v=12$) ήταν ωρομίσθιοι. Τα αποτελέσματα αναφορικά με την προϋπηρεσία των εκπαιδευτικών έδειξαν ότι το 15.3% ($v=17$) είχαν προϋπηρεσία από 6 έως 10 έτη, το 40.5% ($v=45$) είχαν προϋπηρεσία από 11 έως 20 έτη, το 36.1% ($v=40$) είχαν προϋπηρεσία από 21 έτη και άνω και το 20.7% ($v=23$) είχαν προϋπηρεσία έως 5 έτη. Τέλος, απο την ανάλυση των δεδομένων παρατηρήθηκε σχεδόν ισοδύναμη συμμετοχή και απο τις 6 τάξεις του Δημοτικού, καθώς το δείγμα απαρτίζεται κατά 18.9% ($v=21$) απο εκπαιδευτικούς της Ε Δημοτικού, κατά 17.1% ($v=19$) απο εκαπιδευτικούς της Δ Δημοτικού, κατά 17.1% ($v=19$) απο εκαπιδευτικούς της ΣΤ Δημοτικού, κατά 16.2% ($v=18$) απο εκαπιδευτικούς της Γ Δημοτικού, κατά 15.3% ($v=15$) απο εκαπιδευτικούς της Α Δημοτικού και κατά 15.3% ($v=15$) απο εκαπιδευτικούς της Β Δημοτικού.

Πίνακας 3. Επαγγελματικά χαρακτηριστικά δείγματος

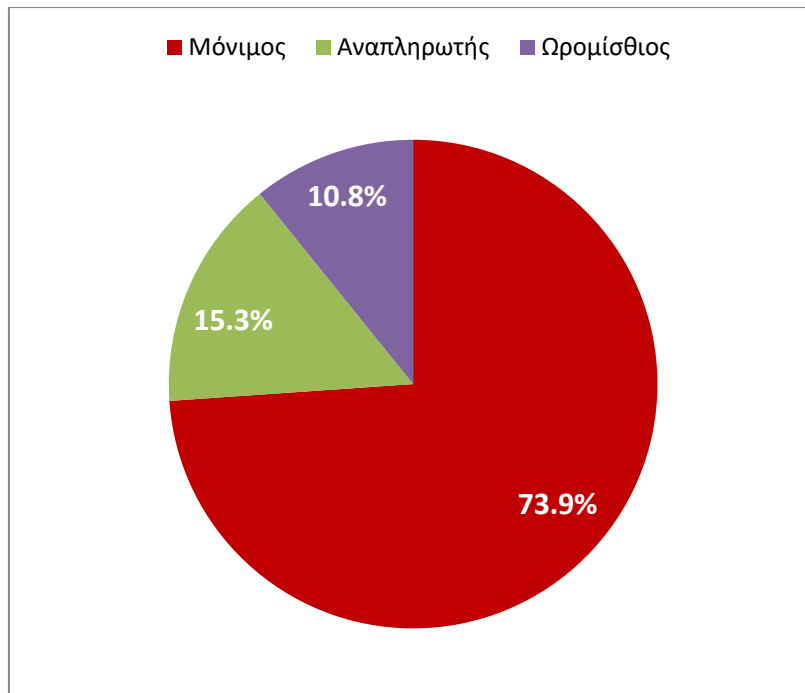
	v	%	
Προϋπηρεσία	Έως 5 έτη	9	8.1%
	6 έως 10 έτη	17	15.3%
	11 έως 20 έτη	45	40.5%
	21 έτη και πάνω	40	36.1%
	Μόνιμος	82	73.9%

Σχέση εργασίας	Αναπληρωτής	17	15.3%
	Ωρομίσθιος	12	10.8%
Σχολική τάξη	A	17	15.3%
	B	17	15.3%
	Γ	18	16.2%
	Δ	19	17.1%
	E	21	18.9%
	ΣΤ	19	17.1%

Στο Διάγραμμα 3 και στο Διάγραμμα 4 παρουσιάζονται με διαγραμματική μορφή τα αποτελέσματα σχετικά με την προϋπηρεσία και τη σχέση εργασίας των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα.



Διάγραμμα 3 Κατανομή προϋπηρεσίας



Διάγραμμα 4 Κατανομή σχέση εργασίας

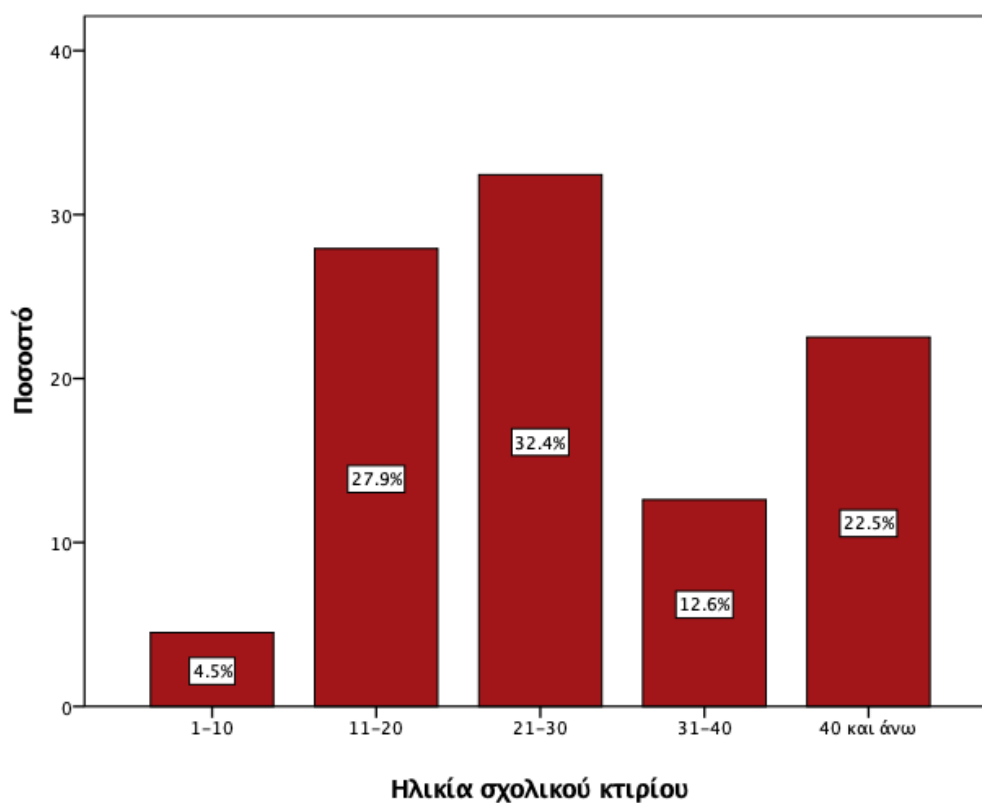
6.2. Χαρακτηριστικά σχολικών μονάδων

Οι επόμενες δύο ερωτήσεις του ερωτηματολογίου αφορούσαν τα χαρακτηριστικά των σχολικών μονάδων που εργάζονταν οι εκπαιδευτικοί. Το 32.4% (n=36) απάντησε ότι εργαζόντουσαν σε σχολείο στο οποίο το σχολικό κτίριο είχε ηλικία μεταξύ 21 και 30 ετών. Επιπρόσθετα, το 27.9% (n=31) εργαζόντουσαν σε σχολικό κτίριο ηλικίας 11 έως 20 ετών, το 22.5% (n=25) εργαζόντουσαν σε σχολικό κτίριο ηλικίας άνω των 40 ετών, το 12.6% (n=14) εργαζόντουσαν σε σχολικό κτίριο ηλικίας 31 έως 40 ετών και το 4.5% (n=5) εργαζόντουσαν σε σχολικό κτίριο ηλικίας 1 έως 10 ετών.

Πίνακας 4. Αποτελέσματα για την ηλικία του σχολικού κτιρίου

		n	%
Ηλικία σχολικού κτιρίου	1-10	5	4.5%
	11-20	31	27.9%
	21-30	36	32.4%
	31-40	14	12.6%
	40 και άνω	25	22.5%

Στο Διάγραμμα 5 παρουσιάζονται με διαγραμματική μορφή τα αποτελέσματα σχετικά με την ηλικία των σχολικών κτιρίων που εργάζονται οι εκπαιδευτικοί.



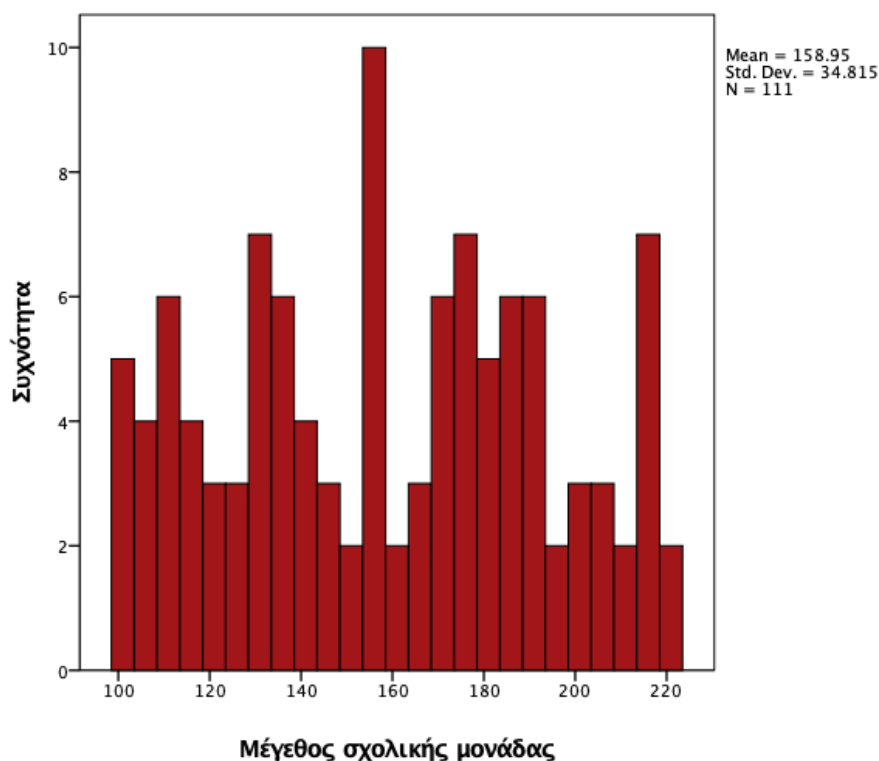
Διάγραμμα 5 Κατανομή ηλικίας σχολικών κτιρίων

Τέλος, στον Πίνακα 5 δίνονται τα στοιχεία για το μέγεθος των σχολικών μονάδων που αξιολογήθηκε από τον αριθμό των μαθητών ανά σχολική μονάδα. Από την ανάλυση προέκυψε ότι κατά μέσο όρο τα σχολεία είχαν 159 μαθητές (ΤΑ=34.8).

Πίνακας 5. Αποτελέσματα για το μέγεθος των σχολικών μονάδων

	Μέγεθος σχολικής μονάδας
Μέση Τιμή	159.0
Τυπική Απόκλιση (ΤΑ)	34.8
Ελάχιστο	101.0
Μέγιστο	220.0

Η κατανομή του αριθμού των μαθητών σύμφωνα με τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών δίνονται στο Διάγραμμα 6.



Διάγραμμα 6 Κατανομή μεγέθους σχολικής μονάδας

6.3. Κατάσταση και καταλληλότητα σχολικών μονάδων

Η μεταβλητή της Καταλληλότητας των σχολικών υποδομών αξιολογήθηκε από τους εκπαιδευτικούς με πεντάβαθμη κλίμακα Likert που χρησιμοποίησε σε παραπλήσια έρευνα ο Σταμάτης (2001). Η αξιοπιστία της εξετάστηκε εκ νέου με το δείκτη εσωτερικής συνάφειας α του Cronbach, όπου $\alpha = 0,883$. Αυτό συνεπάγεται αρκετά υψηλή αξιοπιστία της κλίμακας. Την κλίμακα, λοιπόν, της Καταλληλότητας των σχολικών υποδομών συναποτελούν οι ακόλουθες υπό εξέταση διαστάσεις:

1. η αξιολόγηση της **επάρκειας του χώρου**, κατά πόσο υπάρχει η αίσθηση ότι οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί κινούνται με άνεση στο χώρο, κι ότι αυτός επαρκεί να φιλοξενήσει απρόσκοπτα όλες τις απαιτούμενες εκπαιδευτικές δραστηριότητες.
2. Η αξιολόγηση της **ηλικίας του εξοπλισμού** της σχολικής μονάδας, με θετικό κριτήριο τη νεότητα.
3. Η αξιολόγηση της **γενικής κατάστασης των υποδομών**, η οποία συμπεριλαμβάνει την ηλεκτρολογική και υδραυλική συντήρηση, και

γενικότερα την κατάσταση στην οποία βρίσκονται οι μεταλλικές ή και ξύλινες κατασκευές καθώς και τα παράθυρα, τα δάπεδα και οι σοβάδες του σχολικού κτιρίου.

4. Η αξιολόγηση του **χρωματισμού** των αιθουσών και των κοινόχρηστων χώρων.
5. Η αξιολόγηση της **ακουστικής της αίθουσας**, αν δημιουργείται αντήχηση και αν υπάρχει καλεί ηχομόνωση.
6. Η αξιολόγηση του **φωτισμού της αίθουσας**, η επάρκεια δηλαδή, τόσο του φυσικού όσο και του τεχνητού φωτισμού καθ' όλη τη διάρκεια υλοποίησης των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.
7. Η αξιολόγηση της **θέρμανσης της αίθουσας**, αν δηλαδή είναι ζεστή κατά τους χειμερινούς μήνες και δροσερή κατά τους καλοκαιρινούς.
8. Η αξιολόγηση της **χωροθέτησης του σχολικού συγκροτήματος**, κατά πόσο δηλαδή, κρίνουν οι εκπαιδευτικοί κατάλληλη την ανέγερση του σχολείου στην συγκεκριμένη τοποθεσία.
9. Η αξιολόγηση της **καταλληλότητας του διδακτηρίου**, με εξίσου παιδαγωγικά και κτιριολογικά κριτήρια.
10. Η αξιολόγηση της **καταλληλότητας του προαύλιου χώρου**, με εξίσου παιδαγωγικά και κτιριολογικά κριτήρια.
11. Η αξιολόγηση της **πρόσβασης ατόμων Α.Μ.Ε.Α.**, κατά πόσο δηλαδή το εκπαιδευτήριο είναι κατάλληλο να φιλοξενήσει άτομα με ειδικές ανάγκες ή και κινητήρια προβλήματα.
12. Η αξιολόγηση της **ασφάλειας** του διδακτηρίου, κατά πόσο δηλαδή έχουν εξαλειφθεί οι εστίες πρόκλησης ατυχημάτων, και σε ποια κατάσταση κρίνουν οι εκπαιδευτικοί ότι βρίσκονται η στατικότητα και η αντισεισμική προστασία καθώς και η πυρασφάλεια του κτιρίου.

Τα αποτελέσματα των 12 ερωτήσεων σχετικά με την καταλληλότητα των σχολικών μονάδων παρουσιάζονται στον Πίνακα 6 με χρήση συχνότητας και ποσοστού αναλυτικά. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το 66.6% (n=74) των εκπαιδευτικών θεωρούν ότι η θέρμανση της αίθουσας ήταν από καλή έως άριστη. Παρόμοια, η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών (n=60, 54%) απάντησε ότι η καταλληλότητα του διδακτηρίου με εξίσου παιδαγωγικά και κτιριολογικά κριτήρια ήταν από καλή έως άριστη ενώ σημαντικό ποσοστό εκπαιδευτικών δήλωσε ότι καλή έως άριστη θεωρούν

την γενική κατάσταση των υποδομών (v=50, 45%), τον φωτισμό της αίθουσας (v=50, 45%), την επάρκεια του χώρου δηλαδή το κατά πόσο υπάρχει η αίσθηση ότι οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί κινούνται με άνεση στο χώρο, κι ότι αυτός επάρκειά να φιλοξενήσει απρόσκοπτα όλες τις απαιτούμενες εκπαιδευτικές δραστηριότητες. (v=47, 42.3%) και την ηλικία του εξοπλιστικού υλικού (v=49, 44.1%).

Τέλος, ένα σημαντικό ποσοστό εκπαιδευτικών απάντησε ότι η κατάσταση είναι κακή έως και απαράδεκτη σχετικά με την πρόσβαση ατόμων με ειδικές μαθησιακές ανάγκες ή και κινητήρια προβλήματα (v=77, 69.3%), την ακουστική της αίθουσας (v=43, 38.7%), τον χρωματισμό των αιθουσών και των κοινοχρήστων χώρων (v=42, 37.8%) και την ασφάλεια του διδακτηρίου, κατά πόσο δηλαδή έχουν εξαλειφθεί οι εστίες πρόκλησης ατυχημάτων, και σε ποια κατάσταση κρίνουν οι εκπαιδευτικοί ότι βρίσκονται η στατικότητα και η αντισεισμική προστασία καθώς και η πυρασφάλεια του κτιρίου (v=42, 37.8%).

Πίνακας 6. Αποτελέσματα (συχνότητα και ποσοστά) για την αξιολόγηση συνθηκών στις σχολικές μονάδας

	Απαράδεκτη κατάσταση		Κακή κατάσταση		Ανεκτή/μέτρια κατάσταση		Καλή κατάσταση		Άριστη κατάσταση	
	v	%	v	%	v	%	v	%	v	%
Την επάρκεια του χώρου	18	16.2%	26	23.4%	20	18.0%	18	16.2%	29	26.1%
Την ηλικία του εξοπλιστικού υλικού	15	13.5%	18	16.2%	29	26.1%	24	21.6%	25	22.5%
Τη γενική κατάσταση των υποδομών	12	10.8%	28	25.2%	21	18.9%	23	20.7%	27	24.3%
Το χρωματισμό	16	14.4%	26	23.4%	28	25.2%	20	18.0%	21	18.9%
Την ακουστική της αίθουσας	12	10.8%	31	27.9%	25	22.5%	22	19.8%	21	18.9%
Το φωτισμό της αίθουσας	11	9.9%	24	21.6%	26	23.4%	21	18.9%	29	26.1%
Την θέρμανση της αίθουσας	0	0.0%	4	3.6%	33	29.7%	42	37.8%	32	28.8%
Τη χωροθέτηση	15	13.5%	17	15.3%	37	33.3%	24	21.6%	18	16.2%
Την καταλληλότητα του διδακτηρίου;	0	0.0%	16	14.4%	35	31.5%	40	36.0%	20	18.0%

Την καταλληλότητα και ασφάλεια του αύλειου χώρου	17	15.3%	20	18.0%	35	31.5%	27	24.3%	12	10.8%
Την πρόσβαση ατόμων με ειδικές μαθησιακές ανάγκες ή και κινητήρια προβλήματα	41	36.9%	36	32.4%	34	30.6%	0	0.0%	0	0.0%
Την ασφάλεια	20	18.0%	22	19.8%	28	25.2%	25	22.5%	16	14.4%

Για την καλύτερη αποτύπωση των αποτελεσμάτων υπολογίσθηκε η μέση τιμή ανά ερώτηση. Η μέση τιμή μπορεί να λάβει τιμές μεταξύ 1 και 5 με υψηλότερες τιμές να υποδεικνύουν μεγαλύτερη καταλληλότητα των υποδομών στο συγκεκριμένο τομέα. Τα αποτελέσματα αυτής της ανάλυσης παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 7. Σύμφωνα με τις μετρήσεις του Πίνακα 7, οι εκπαιδευτικοί επισημαίνουν ως κύριο πρόβλημα της Καταλληλότητας των σχολικών υποδομών, την Πρόσβαση Α.Μ.Ε.Α. (MT=1.94, TA=0.82) και έπειτα την καταλληλότητα και ασφάλεια του αύλειου χώρου (MT=2.97, TA=1.22) και την ασφάλεια του διδακτηρίου, κατά πόσο δηλαδή έχουν εξαλειφθεί οι εστίες πρόκλησης ατυχημάτων, και σε ποια κατάσταση κρίνουν οι εκπαιδευτικοί ότι βρίσκονται η στατικότητα και η αντισεισμική προστασία καθώς και η πυρασφάλεια του κτιρίου (MT=2.95, TA=1.32). Αντίθετα, μέτριες είναι οι αξιολογήσεις των παραγόντων που συμβάλλουν στη μάθηση όπως η ακουστική (MT=3.08, TA=1.29) και ο φωτισμός (MT=3.30, TA=1.30) ενώ θετική είναι η αξιολόγηση για την θέρμανση (MT=3.92, TA=0.85). Τέλος, μέτριες αξιολογήσεις έλαβαν οι διαστάσεις που αφορούσαν την επάρκεια του χώρου (MT=3.13, TA=1.45), την ηλικία του εξοπλισμού (MT=3.23, TA=1.33), την γενική κατάσταση των υποδομών (MT=3.23, TA=1.35), τη χωροθέτηση (MT=3.12, TA=1.25) και την καταλληλότητα του διδακτηρίου (MT=3.58, TA=0.95).

Πίνακας 7. Αποτελέσματα (μέση τιμή και τυπική απόκλιση) για την αξιολόγηση συνθηκών στις σχολικές μονάδες

	Μέση Τιμή (MT)	Τυπική Απόκλιση (TA)
Την επάρκεια του χώρου	3.13	1.45

Την ηλικία του εξοπλιστικού υλικού	3.23	1.33
Τη γενική κατάσταση των υποδομών	3.23	1.35
Το χρωματισμό	3.04	1.33
Την ακουστική της αίθουσας	3.08	1.29
Το φωτισμό της αίθουσας	3.30	1.33
Την θέρμανση της αίθουσας	3.92	.85
Τη χωροθέτηση	3.12	1.25
Την καταλληλότητα του διδασκτηρίου;	3.58	.95
Την καταλληλότητα και ασφάλεια του αύλειου χώρου	2.97	1.22
Την πρόσβαση ατόμων με ειδικές μαθησιακές ανάγκες ή και κινητήρια προβλήματα	1.94	.82
Την ασφάλεια	2.95	1.32

Βάσει των εν λόγω αποτελεσμάτων ανακύπτει το μείζονος σημασίας αίτημα κυρίως για ασφαλείς και κατάλληλους παιδαγωγικά και κτιριολογικά χώρους, αλλά και για ανοικτή και προσβάσιμη εκπαίδευση για όλα τα παιδιά.

Στην συνέχεια μέσω των στατιστικών ελέγχων t-test για 2 ανεξάρτητα δείγματα και ANOVA διερευνήθηκε κατά πόσο αλλάζουν οι απόψεις των εκπαιδευτικών για την καταλληλότητα των σχολικών υποδομών ως προς τα δημογραφικά και επαγγελματικά χαρακτηριστικά τους αλλά και ως προς την ηλικία των κτιρίων των σχολικών μονάδων. Τα αποτελέσματα δίνονται αναλυτικά στους Πίνακες 8 έως 12 που ακολουθούν.

Απο τον Πίνακα 8 και τα αποτελέσματα για την αξιολόγηση συνθηκών στις σχολικές μονάδες και σημαντικότητα ελέγχου t-test ως προς το φύλο των εκπαιδευτικών προέκυψε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά σε καμία διάσταση ως προς το φύλο των εκπαιδευτικών ($p > 0.05$ σε όλες τις περιπτώσεις). Ουσιαστικά μπορούμε να πούμε ότι οι άντρες και οι γυναίκες εκπαιδευτικοί αξιολογούν με τον ίδιο τρόπο την καταλληλότητα των σχολικών υποδομών.

Πίνακας 8. Αποτελέσματα (μέση τιμή και τυπική απόκλιση) για την αξιολόγηση συνθηκών στις σχολικές μονάδες και σημαντικότητα ελέγχου t-test ως προς το φύλο των εκπαιδευτικών

	Φύλο	p
--	------	---

	Αντρας	Γυναίκα	
Την επάρκεια του χώρου	3.29	3.04	0.393
Την ηλικία του εξοπλιστικού υλικού	3.55	3.07	0.070
Τη γενική κατάσταση των υποδομών	3.45	3.11	0.214
Το χρωματισμό	3.00	3.05	0.838
Την ακουστική της αίθουσας	3.24	3.00	0.363
Το φωτισμό της αίθουσας	3.34	3.27	0.800
Την θέρμανση της αίθουσας	4.03	3.86	0.342
Τη χωροθέτηση	3.47	3.03	0.099
Την καταλληλότητα του σχολείου;	3.74	3.49	0.201
Την καταλληλότητα και ασφάλεια του αύλειου χώρου	2.95	2.99	0.874
Την πρόσβαση ατόμων με ειδικές μαθησιακές ανάγκες ή και κινητήρια προβλήματα	2.05	1.88	0.287
Την ασφάλεια	2.82	3.03	0.424

Απο τον Πίνακα 9 και τα αποτελέσματα για την αξιολόγηση συνθηκών στις σχολικές μονάδες και σημαντικότητα ελέγχου ANOVA ως προς την ηλικία των εκπαιδευτικών προέκυψε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά σε καμία διάσταση ως προς την ηλικία των εκπαιδευτικών ($p > 0.05$ σε όλες τις περιπτώσεις). Ουσιαστικά μπορούμε να πούμε ότι οι εκπαιδευτικοί όλων των ηλικιακών ομάδων αξιολογούν με τον ίδιο τρόπο την καταλληλότητα των σχολικών υποδομών.

Πίνακας 9. Αποτελέσματα (μέση τιμή και τυπική απόκλιση) για την αξιολόγηση συνθηκών στις σχολικές μονάδες και σημαντικότητα ελέγχου ANOVA ως προς την ηλικία των εκπαιδευτικών

	Ηλικία εκπαιδευτικών				p
	Έως 30	31-40	41-50	50 και άνω	
Την επάρκεια του χώρου	3.08	3.15	2.92	3.59	0.477
Την ηλικία του εξοπλιστικού υλικού	3.21	3.29	3.19	3.24	0.991
Τη γενική κατάσταση των υποδομών	3.33	3.32	3.06	3.24	0.830
Το χρωματισμό	3.29	3.21	2.75	2.94	0.365

Την ακουστική της αίθουσας	3.13	2.88	3.14	3.29	0.729
Το φωτισμό της αίθουσας	3.21	3.44	3.17	3.41	0.812
Την θέρμανση της αίθουσας	4.13	3.79	4.06	3.59	0.132
Τη χωροθέτηση	3.25	3.21	2.86	3.29	0.518
Την καταλληλότητα του σχολείου;	3.46	3.41	3.69	3.82	0.380
Την καταλληλότητα και ασφάλεια του αύλειου χώρου	3.33	3.12	2.83	2.47	0.112
Την πρόσβαση ατόμων με ειδικές μαθησιακές ανάγκες ή και κινητήρια προβλήματα	1.88	1.97	1.81	2.24	0.345
Την ασφάλεια	2.96	3.00	3.03	2.71	0.863

Απο τον Πίνακα 10 και τα αποτελέσματα για την αξιολόγηση συνθηκών στις σχολικές μονάδας και σημαντικότητα ελέγχου ANOVA ως προς την προϋπηρεσία των εκπαιδευτικών προέκυψε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά σε καμία διάσταση ως προς την προϋπηρεσία των εκπαιδευτικών ($p > 0.05$ σε όλες τις περιπτώσεις). Ουσιαστικά μπορούμε να πούμε ότι οι εκπαιδευτικοί, ανεξαρτήτως προϋπηρεσίας, αξιολογούν με τον ίδιο τρόπο την καταλληλότητα των σχολικών υποδομών.

Πίνακας 10. Αποτελέσματα (μέση τιμή και τυπική απόκλιση) για την αξιολόγηση συνθηκών στις σχολικές μονάδας και σημαντικότητα ελέγχου ANOVA ως προς την προϋπηρεσία των εκπαιδευτικών

	Προϋπηρεσία εκπαιδευτικών				p
	Έως 5	6-10	11-20	21 και άνω	
Την επάρκεια του χώρου	3.08	3.09	2.83	3.61	0.281
Την ηλικία του εξοπλιστικού υλικού	3.21	3.43	2.97	3.30	0.580
Τη γενική κατάσταση των υποδομών	3.33	3.37	2.79	3.43	0.256
Το χρωματισμό	3.29	3.09	2.66	3.17	0.314
Την ακουστική της αίθουσας	3.13	3.23	2.72	3.26	0.276

Το φωτισμό της αίθουσας	3.21	3.23	3.14	3.70	0.450
Την θέρμανση της αίθουσας	4.13	3.80	4.03	3.74	0.308
Τη χωροθέτηση	3.25	3.14	2.86	3.26	0.620
Την καταλληλότητα του σχολείου;	3.46	3.69	3.34	3.83	0.247
Την καταλληλότητα και ασφάλεια του αύλειου χώρου	3.33	2.97	2.48	3.22	0.69
Την πρόσβαση ατόμων με ειδικές μαθησιακές ανάγκες ή και κινητήρια προβλήματα	1.88	1.86	2.24	1.74	0.123
Την ασφάλεια	2.96	3.00	2.59	3.35	0.226

Απο τον Πίνακα 11 και τα αποτελέσματα για την αξιολόγηση συνθηκών στις σχολικές μονάδας και σημαντικότητα ελέγχου ANOVA ως προς την σχέση εργασίας των εκπαιδευτικών προέκυψε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά σε καμία διάσταση ως προς την σχέση εργασίας των εκπαιδευτικών ($p > 0.05$ σε όλες τις περιπτώσεις). Ουσιαστικά μπορούμε να πούμε ότι οι εκπαιδευτικοί, ανεξαρτήτως σχέσης εργασίας, αξιολογούν με τον ίδιο τρόπο την καταλληλότητα των σχολικών υποδομών.

Πίνακας 11. Αποτελέσματα (μέση τιμή και τυπική απόκλιση) για την αξιολόγηση συνθηκών στις σχολικές μονάδας και σημαντικότητα ελέγχου ANOVA ως προς την σχέση εργασίας των εκπαιδευτικών

	Σχέση εργασίας			p
	Μόνιμος	Αναπληρ ωτής	Ωρομίσθιος	
Την επάρκεια του χώρου	2.82	3.23	3.45	0.155
Την ηλικία του εξοπλιστικού υλικού	3.20	3.31	3.19	0.913
Τη γενική κατάσταση των υποδομών	3.11	3.31	3.29	0.765
Το χρωματισμό	2.80	2.91	3.52	0.054
Την ακουστική της αίθουσας	2.96	3.06	3.29	0.541
Το φωτισμό της αίθουσας	3.18	3.40	3.35	0.734
Την θέρμανση της αίθουσας	4.04	3.94	3.71	0.241
Τη χωροθέτηση	2.87	3.29	3.29	0.220
Την καταλληλότητα του σχολείου;	3.47	3.60	3.71	0.544

Την καταλληλότητα και ασφάλεια του αύλειου χώρου	2.96	2.83	3.16	0.541
Την πρόσβαση ατόμων με ειδικές μαθησιακές ανάγκες ή και κινητήρια προβλήματα	2.07	1.91	1.77	0.311
Την ασφάλεια	2.91	2.97	3.00	0.956

Τέλος, στον Πίνακα 12 δίνονται τα αποτελέσματα για την αξιολόγηση συνθηκών στις σχολικές μονάδες και σημαντικότητα ελέγχου ANOVA ως προς την ηλικία του σχολικού κτιρίου και προέκυψε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά σε όλες τις διαστάσεις ως προς την ηλικία του σχολικού κτιρίου ($p < 0.05$ σε όλες τις περιπτώσεις).

Αναλυτικότερα, παρατηρούμε ότι οι εκπαιδευτικοί που εργάζονται σε σχολικά κτίρια μεγαλύτερης ηλικίας (21 έτη και άνω) αξιολογούν την καταλληλότητα των σχολικών μονάδων χειρότερη σε όλες τις διαστάσεις σε σύγκριση με κτίρια που είναι αρκετά νεότερα (έως 20 ετών). Αυτό δείχνει ότι κρίσιμος παράγοντας της καταλληλότητας των σχολικών μονάδων είναι και η ηλικία των κτιριακών υποδομών.

Πίνακας 12. Αποτελέσματα (μέση τιμή και τυπική απόκλιση) για την αξιολόγηση συνθηκών στις σχολικές μονάδες και σημαντικότητα ελέγχου ANOVA ως προς την ηλικία του σχολικού κτιρίου

	Ηλικία σχολικού κτιρίου					p
	Έως 10	11-20	21-30	31-40	40 και άνω	
Την επάρκεια του χώρου	4.40	4.13	3.72	1.79	1.52	0.000*
Την ηλικία του εξοπλιστικού υλικού	3.80	4.06	4.03	2.00	1.64	0.000*
Τη γενική κατάσταση των υποδομών	4.00	4.19	3.83	1.93	1.72	0.000*
Το χρωματισμό	3.40	4.16	3.36	2.29	1.52	0.000*
Την ακουστική της αίθουσας	4.20	3.97	3.44	1.93	1.88	0.000*
Το φωτισμό της αίθουσας	4.80	4.19	3.69	1.86	2.12	0.000*
Την θέρμανση της αίθουσας	4.20	3.90	3.92	3.86	3.92	0.962
Τη χωροθέτηση	3.20	4.06	3.61	2.00	1.84	0.000*
Την καταλληλότητα του σχολείου;	4.20	4.10	3.50	3.50	2.96	0.000*

Την καταλληλότητα και ασφάλεια του αύλειου χώρου	3.60	3.81	3.33	1.93	1.88	0.000*
Την πρόσβαση ατόμων με ειδικές μαθησιακές ανάγκες ή και κινητήρια προβλήματα	2.60	2.06	1.69	2.21	1.84	0.057
Την ασφάλεια	3.40	3.90	3.53	1.93	1.44	0.000*

6.4. Επάρκεια σχολικών κτιρίων

Η επάρκεια των σχολικών μονάδων εξετάστηκε βάσει των σχολικών χώρων αλλά και του εξοπλιστικού μηχανισμού που διαθέτουν τα σχολεία των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών. Οι εκπαιδευτικοί, λοιπόν, καλούνταν να επιλέξουν τι από τα παρακάτω υπάρχει στο εκπαιδευτήριο που υπηρετούν. Να επισημάνουμε πως η αξιοπιστία της κλίμακας της Επάρκειας σχολικών χώρων αλλά και της Επάρκειας σχολικού εξοπλισμού ελέγχτηκε με τον δείκτη συνέπειας Cronbach α , όπου το $\alpha=0,688$ (μικρό αλλά κρίνεται αποδεκτό) και $\alpha=0,746$ αντίστοιχα. Παρατηρώντας λοιπόν τον Πίνακα 13 προκύπτει μια αρκετά καλή εικόνα επάρκειας από πλευράς σχολικών χώρων. Είναι πλέον πραγματικότητα πως όλα τα σχολεία διαθέτουν Γραφείο Συλλόγου Διδασκόντων, εργαστήριο πληροφορικής και βιβλιοθήκη ενώ η πλειοψηφία των σχολείων διαθέτουν ανοικτές αθλητικές εγκαταστάσεις ($n=93$, 83.8%). Ενώ παραμένει στη κορυφή το μείζονος σημασίας πρόβλημα της πρόσβασης ατόμων Α.Μ.Ε.Α. και η ύπαρξη κλειστών γυμναστηρίων. Τα αποτελέσματα είναι ικανοποιητικά κυρίως λόγω ύπαρξης βασικών χώρων που συμβάλλουν στην μάθηση (Βιβλιοθήκη, Ανοικτές Αθλητικές Εγκαταστάσεις κ.α.).

Πίνακας 13. Αποτελέσματα για την κτιριακές εγκαταστάσεις και την υλικοτεχνική υποδομή

	Ναι		Όχι	
	v	%	v	%
Εγκαταστάσεις				
1. Γραφείο Συλλόγου Διδασκόντων	111	100.0%	0	0.0%
2. Αίθουσα πολλαπλών χρήσεων	79	71.2%	22	28.8%
3. Κλειστό γυμναστήριο	5	4.5%	106	95.5%
4. Ανοικτές αθλητικές εγκαταστάσεις	93	83.8%	18	16.2%

5. Εργαστήριο πληροφορικής	111	100.0%	0	0.0%
6. Βιβλιοθήκη	111	100.0%	0	0.0%
7. Υποδομές για άτομα Α.Μ.Ε.Α. (π.χ. ράμπες, ειδικά WC)	26	23.4%	85	76.6%
Υλικοτεχνική υποδομή				
1. Τηλεφωτοαντιγραφικό μηχάνημα (Fax)	111	100.0%	0	0.0%
2. Φωτοαντιγραφικό μηχάνημα	111	100.0%	0	0.0%
3. Προσωπικό υπολογιστή στο γραφείο του Διευθυντή/ντριας	111	100.0%	0	0.0%
4. Προσωπικό υπολογιστή στο γραφείο του Συλλόγου Διδασκόντων	73	65.8%	38	34.2%
5. Προσωπικό υπολογιστή σε κάθε τάξη	68	61.3%	43	38.7%
6. Συσκευές τηλεόρασης	111	100.0%	0	0.0%
7. Βιντεοπροβολέα – Projector	111	100.0%	0	0.0%
8. Διαδραστικό πίνακα	34	30.6%	77	69.4%
9. Σύνδεση στο Διαδίκτυο	111	100.0%	0	0.0%
10. Σύγχρονο και πλούσιο εκπαιδευτικό (ψηφιακό/ έντυπο) υλικό	80	72.1%	31	27.9%

Αναφορικά με την επάρκεια του σχολικού εξοπλισμού τα αποτελέσματα είναι επίσης ικανοποιητικά. Δεν παρατηρούνται σημαντικές ελλείψεις σε βασικό εκπαιδευτικό εξοπλισμό καθώς όλες οι σχολικές μονάδες έχουν τηλεφωτοαντιγραφικό μηχάνημα (Fax), φωτοαντιγραφικό μηχάνημα, προσωπικό υπολογιστή στο γραφείο του Διευθυντή/ντριας, συσκευές τηλεόρασης, βιντεοπροβολέα – Projector και σύνδεση στο διαδίκτυο. Επίσης η πλειοψηφία των σχολείων έχουν προσωπικό υπολογιστή στο γραφείο του Συλλόγου Διδασκόντων (n=73, 65.8%) και σύγχρονο και πλούσιο εκπαιδευτικό (ψηφιακό/ έντυπο) υλικό (N=80, 72.1%). Συνοψίζοντας, καταλήγουμε στο πόρισμα της «εκτελεστικής λειτουργικότητας» του σχολείου. Τα αποτελέσματα καταδεικνύουν πως ο εξοπλισμός των γραφειοκρατικών λειτουργιών της σχολικής μονάδας (Fax, Φωτοαντιγραφικό μηχάνημα, Η/Υ Διευθυντή) είναι ικανοποιητικός.

6.5. Ικανοποίηση απο την κατάσταση των σχολικών κτιρίων

Στον Πίνακα 14 δίνονται τα αποτελέσματα αναφορικά με τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών για το κατά πόσο είναι ευχαριστημένοι με την υπάρχουσα κατάσταση που αφορά τις σχολικές εγκαταστάσεις/υποδομές. Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι το 48.6% (v=54) των εκπαιδευτικών δήλωσαν ότι δεν είναι καθόλου ή είναι λίγο ευχαριστημένοι με την κτιριολογική κατάσταση του σχολείου όπου εργάζονται ενώ το 19.8% (v=22) δήλωσαν ότι είναι αρκετά ή πολύ ευχαριστημένοι με την κτιριολογική κατάσταση του σχολείου όπου εργάζονται και το 31.5% (v=35) δήλωσαν ότι είναι μέτρια ευχαριστημένοι με την κτιριολογική κατάσταση του σχολείου όπου εργάζονται. Επιπλέον, το 41.4% (v=46) των εκπαιδευτικών δήλωσαν ότι δεν είναι καθόλου ή είναι λίγο ευχαριστημένοι με το κατά πόσο οι οικονομικοί πόροι που παρέχονται, εξυπηρετούν της ανάγκες της υλικοτεχνικής/εξοπλιστικής υποδομής ενώ το 31.5% (v=35) δήλωσαν ότι είναι αρκετά ή πολύ ευχαριστημένοι με το κατά πόσο οι οικονομικοί πόροι που παρέχονται, εξυπηρετούν της ανάγκες της υλικοτεχνικής/εξοπλιστικής υποδομής και το 27% (v=30) δήλωσαν ότι είναι μέτρια ευχαριστημένοι.

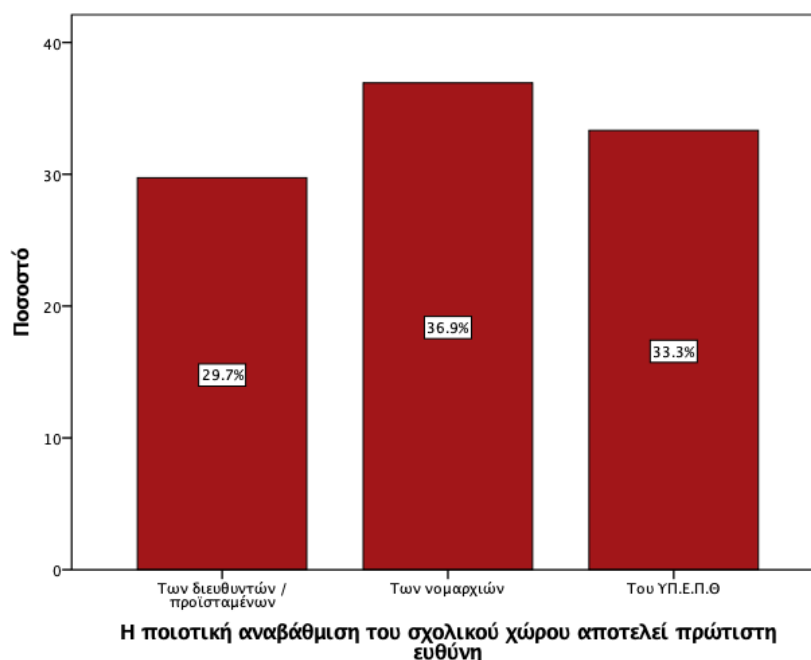
Τέλος, το 41.4% (v=46) των εκπαιδευτικών απάντησαν πως οι διαθέσιμοι πόροι αξιοποιούνται/ διαχειρίζονται καθόλου ή λίγο σωστά από τη διεύθυνση του σχολείου, ώστε να εξασφαλίζεται η εύρυθμη και αποτελεσματική λειτουργία του. Με το 39.6% (v=44) των εκπαιδευτικών να απαντούν πως οι διαθέσιμοι πόροι αξιοποιούνται/ διαχειρίζονται αρκετά ή πολύ σωστά από τη διεύθυνση του σχολείου, ώστε να εξασφαλίζεται η εύρυθμη και αποτελεσματική λειτουργία του

Πίνακας 14. Αποτελέσματα για το κατά πόσο είναι ευχαριστημένοι με την υπάρχουσα κατάσταση που αφορά τις σχολικές εγκαταστάσεις/υποδομές

	Καθόλου		Λίγο		Μέτρια		Αρκετά		Πολύ	
	v	%	v	%	v	%	v	%	v	%
Είστε ευχαριστημένοι με την κτιριολογική κατάσταση του σχολείου όπου εργάζεστε	20	18.0%	34	30.6%	35	31.5%	18	16.2%	4	3.6%

Οι οικονομικοί πόροι που παρέχονται, εξυπηρετούν της ανάγκες της υλικοτεχνικής/εξοπλιστικής υποδομής	15	13.5%	31	27.9%	30	27.0%	30	27.0%	5	4.5%
Θεωρείτε πως οι διαθέσιμοι πόροι αξιοποιούνται/ διαχειρίζονται σωστά από τη διεύθυνση του σχολείου, ώστε να εξασφαλίζεται η εύρυθμη και αποτελεσματική λειτουργία του	18	16.2%	28	25.2%	21	18.9%	19	17.1%	25	22.5%

Στο Διάγραμμα 7 δίνονται τα αποτελέσματα αναφορικά με την άποψη των εκπαιδευτικών για το ποιος έχει ευθύνη για την ποιοτική αναβάθμιση του σχολικού χώρου. Από τις απαντήσεις τους προέκυψε ότι το 36.9% θεωρεί υπεύθυνη την τοπική αυτοδιοίκηση, το 33.3% θεωρεί υπεύθυνο το Υπουργείο και το 29.7% θεωρεί υπεύθυνο τον διευθυντή της σχολικής μονάδας.



Διάγραμμα 7 Απόψεις εκπαιδευτικών για το ποιος έχει ευθύνη για την ποιοτική αναβάθμιση του σχολικού χώρου

6.6. Κατάσταση σχολικών μονάδων και εκπαιδευτικό έργο

Στην τελευταία ενότητα των αποτελεσμάτων παρουσιάζονται οι απόψεις των εκπαιδευτικών αναφορικά με την σχέση που έχει η κατάσταση των σχολικών υποδομών με το εκπαιδευτικό έργο. Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι το 71.1% (n=79) των εκπαιδευτικών θεωρούν πως η ποιότητα του εκπαιδευτικού έργου επηρεάζεται αρκετά ή πολύ από την ποιότητα του σχολικού χώρου. Παρόμοια, το 63.9% (n=71) των εκπαιδευτικών θεωρούν πως ποιοτική αναβάθμιση του σχολικού χώρου θα συνέβαλε αρκετά ή πολύ στη διδακτική αποτελεσματικότητα και το 63.9% (n=71) των εκπαιδευτικών θεωρούν πως ποιοτική αναβάθμιση του σχολικού χώρου θα συνέβαλε αρκετά ή πολύ στη βελτίωση του σχολικού κλίματος.

Πίνακας 15. Αποτελέσματα για το κατά πόσο θεωρούν ότι οι εγκαταστάσεις επηρεάζουν το διδακτικό/εκπαιδευτικό έργο

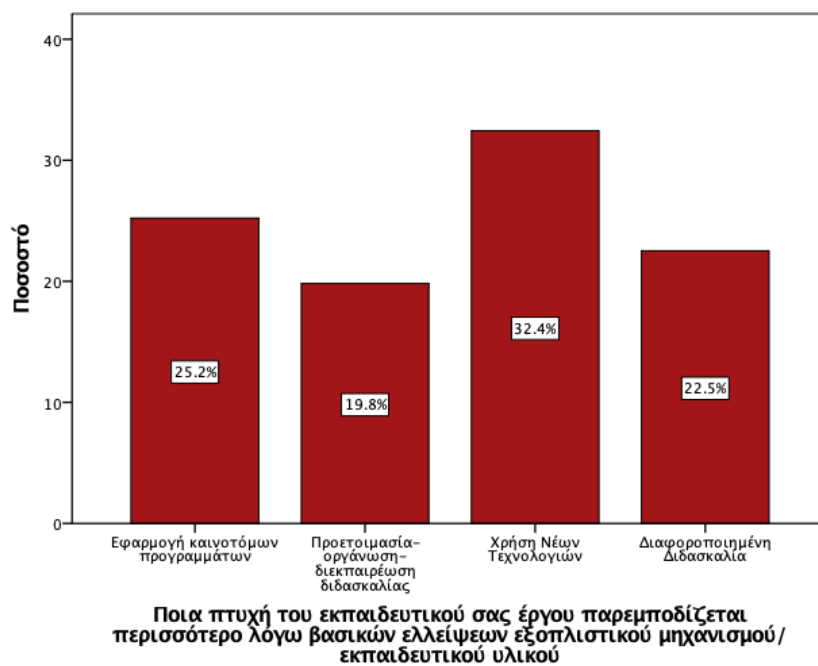
	Μέτρια		Αρκετά		Πολύ	
	v	%	v	%	v	%
1. Σε ποιο βαθμό θεωρείτε πως επηρεάζεται η ποιότητα του εκπαιδευτικού έργου από την ποιότητα του σχολικού χώρου	32	28.8%	33	29.7%	46	41.4%
2. Θεωρείτε πως η ποιοτική αναβάθμιση του σχολικού χώρου θα συνέβαλε στη διδακτική αποτελεσματικότητα	40	36.0%	36	32.4%	35	31.5%
3. Θεωρείτε πως η ποιοτική αναβάθμιση του σχολικού χώρου θα συνέβαλε στη βελτίωση του σχολικού κλίματος	40	36.0%	36	32.4%	35	31.5%

Στον Πίνακα 16 δίνονται τα αποτελέσματα για το ποιες διαδικασίες επηρεάζει η καταλληλότητα της υλικοτεχνικής υποδομής και η επάρκεια του εξοπλιστικού/εκπαιδευτικού υλικού. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι κατά κύριο λόγο η υποδομή των σχολείων επηρεάζει την προετοιμασία/ οργάνωση/ διδασκαλία των «φυσικών επιστημών» και λιγότερο των «θεωρητικών μαθημάτων». Επιπλέον, η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών αναγνωρίζει ότι η υποδομή των σχολείων επηρεάζει τις μεθόδους διδασκαλίας που χρησιμοποιούν στη τάξη

Πίνακας 16. Αποτελέσματα για το ποιες διαδικασίες επηρεάζει η καταλληλότητα της υλικοτεχνικής υποδομής και η επάρκεια του εξοπλιστικού/ εκπαιδευτικού υλικού

<i>Η καταλληλότητα της υλικοτεχνικής υποδομής και η επάρκεια του εξοπλιστικού/ εκπαιδευτικού υλικού σε ποιο βαθμό θεωρείτε πως επηρεάζει την</i>			
		v	%
την	Καθόλου	32	28.8%
προετοιμασία/οργάνωσ	Λίγο	45	40.5%
η/διδασκαλία των	Μέτρια	34	30.6%
«θεωρητικών	Αρκετά	0	0.0%
μαθημάτων»	Πολύ	0	0.0%
την	Καθόλου	0	0.0%
προετοιμασία/οργάνωσ	Λίγο	25	22.5%
η/διδασκαλία των	Μέτρια	22	19.8%
«φυσικών επιστημών»	Αρκετά	41	36.9%
	Πολύ	23	20.7%
τις μεθόδους	Καθόλου	0	0.0%
διδασκαλίας που	Λίγο	24	21.6%
χρησιμοποιείτε στη	Μέτρια	23	20.7%
τάξη	Αρκετά	33	29.7%
	Πολύ	31	27.9%

Τέλος, στο Διάγραμμα 8 δίνονται τα αποτελέσματα αναφορικά με το ποια πτυχή του εκπαιδευτικού έργου παρεμποδίζεται περισσότερο λόγω βασικών ελλείψεων εξοπλιστικού μηχανισμού και εκπαιδευτικού υλικού. Το 32.4% των εκπαιδευτικών απάντησε ότι περισσότερο πλήττεται η χρήση των νέων τεχνολογιών, το 25.2 4% των εκπαιδευτικών απάντησε ότι περισσότερο πλήττεται η εφαρμογή καινοτόμων προγραμμάτων, το 22.5% των εκπαιδευτικών απάντησε ότι περισσότερο πλήττεται η διαφοροποιημένη διδασκαλία και το 19.8% των εκπαιδευτικών απάντησε ότι περισσότερο πλήττεται η προετοιμασία και οργάνωση της διδασκαλίας.



Διάγραμμα 8 Απόψεις εκπαιδευτικών για το ποια πτυχή του εκπαιδευτικού έργου παρεμποδίζεται περισσότερο λόγω βασικών ελλείψεων εξοπλιστικού μηχανισμού/ εκπαιδευτικού υλικού

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο χώρος του σχολείου όπου συμβιών καθημερινά μαθητές διαφόρων ηλικιών με διαφορετικά ενδιαφέροντα, εκπαιδευτικές ανάγκες και ιδιαιτερότητες αποτελεί χώρο παροχής γνώσης και αγωγής, χώρο απόκτησης και καλλιέργειας δεξιοτήτων, χώρο κοινωνικοποίησης και επικοινωνίας (Γκιζέλη, κ.ά, 2007, Γερμανός, 1998), χώρο διεξαγωγής παιχνιδιού και υλοποίησης εκδηλώσεων, ένα εργαστήριο προετοιμασίας για τη ζωή (Σταμάτης, 2006). Θεωρητικά, λοιπόν, το περιβάλλον του σχολείου δεν πρέπει να γίνεται αντιληπτό ως ένα άψυχο οικοδόμημα, αλλά ως ένας χώρος που δημιουργήθηκε στο πλαίσιο συγκεκριμένων εκπαιδευτικών αντιλήψεων με σκοπό να περιβάλλει και να υποστηρίξει τις διαδικασίες αγωγής των μαθητών και συνεπώς το πολύπλοκο και πολυεπίπεδο έργο των διδασκόντων. Άλλωστε, αυτό που περιμένουν τα παιδιά από το σχολείο είναι ένα υποκατάστατο του σπιτιού και της οικογένειας, ένα περιβάλλον που διεγείρει συνεχώς τη σκέψη και το λόγο τους (Lipman, 2006). Βασική παραδοχή της Χωροπαιδαγωγικής, που μελετά συστηματικά το ρόλο του δομημένου σχολικού χώρου στη μάθηση και την ανάπτυξη του/της μαθητή/τριας, είναι ότι ο κτισμένος χώρος με τις δομές του δεν παρέχει μόνο το στεγασμένο πλαίσιο άσκησης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, αλλά ανάλογα με το είδος της δόμησης εκφράζει κοινωνικές σχέσεις και αξίες. Για το λόγο αυτό, με την εξέλιξη της αρχιτεκτονικής και τη συνειδητοποίηση από την πλευρά της Παιδαγωγικής του σημαντικού ρόλου που διαδραματίζει το διδακτήριο, τροποποιούνται συνεχώς τόσο η αρχιτεκτονική δομή των σχολείων, όσο και η εσωτερική διαρρύθμιση της τάξης. Η ποιότητα της εκπαίδευσης εξαρτάται τόσο από τις άυλες, όσο και από τις υλικές εισροές, όπως είναι οι υλικοτεχνικές υποδομές και οι παράγοντες που τις καθορίζουν (Ζωγόπουλος, 2013)

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας έγκειται στην ανάδειξη της υφιστάμενης κατάστασης των κτιριακών υποδομών σε επάρκεια και καταλληλότητα των δημοτικών σχολείων της Ανατολικής Θεσσαλονίκης υπό το πρίσμα των εκπαιδευτικών σε αντανάκλαση με την επιτέλεση της παιδαγωγικής πράξης. Στη παρούσα ερευνητική εργασία εξετάστηκαν ως κριτήρια διασφάλισης και αξιολόγησης της ποιότητας των διδακτηρίων, η καταλληλότητα των υποδομών τους και η επάρκεια του εξοπλισμού τους. Η υλικοτεχνική υποδομή, όρος που έχει δεχθεί

αρνητική κριτική, λόγω της εστίασής του στο «υλικό κομμάτι» παραμερίζοντας τις πολύ σημαντικές κοινωνικές και ανθρωπιστικές αξίες του ευρύτερου «σχολικού περιβάλλοντος» (Γκιζέλη, κ.α, 2007, Γκιζέλη, 2008), αναγνωρίστηκε ως «ακρογωνιαίος λίθος» των εκπαιδευτικών συστημάτων και θεμέλιο της εκάστοτε εκπαιδευτικής πραγματικότητας και σχολικής καθημερινότητας ήδη από την εποχή του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου (Γκιζέλη, 2008).

Το πρώτο ερευνητικό ερώτημα αποσκοπούσε στην αποτίμηση της ποιότητας του σχολικού χώρου και κατά πόσο ικανοποιημένοι είναι οι εκπαιδευτικοί από το χώρο εργασίας τους. Η ποιότητα του σχολικού χώρου αξιολογήθηκε βάσει τριών μεταβλητών: της καταλληλότητας των σχολικών υποδομών, της επάρκειας των σχολικών χώρων και της επάρκειας του σχολικού εξοπλισμού. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι εκπαιδευτικοί αξιολογούν την καταλληλότητα των υποδομών σε μια μέτρια – ανεκτή κατάσταση υποδεικνύοντας ως κύρια προβλήματα την πρόσβαση Α.Μ.Ε.Α. μαθητών και την ηλικία των υποδομών και του εξοπλισμού. Το εν λόγω πόρισμα έρχεται να επαληθεύσει αντίστοιχες έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί στον ελληνικό εκπαιδευτικό χώρο και δη για το αίτημα της πρόσβασης μαθητών Α.Μ.Ε.Α. Στον αντίποδα, αρκετά θετικές ήταν οι αξιολογήσεις των παραγόντων που συμβάλλουν στη μάθηση, όπως ο φωτισμός, η θέρμανση και η αίσθηση της επάρκειας χώρου στη σχολική μονάδα.

Αναφορικά με την επάρκεια σχολικών χώρων επικρατεί, επίσης, μια μέτρια κατάσταση που γενικότερα δημιουργεί την εικόνα σχολικών μονάδων με τους πλέον απολύτως απαραίτητους εκπαιδευτικούς χώρους (Γραφείο Συλλόγου Διδασκόντων, Αίθουσα Πολλαπλών Χρήσεων, Ανοικτές Αθλητικές Εγκαταστάσεις και Εργαστήριο Πληροφορικής). Ωστόσο, τα αποτελέσματα δεν είναι καθόλου ικανοποιητικά κυρίως λόγω ανυπαρξίας βασικών χώρων που συμβάλλουν στην μάθηση (Βιβλιοθήκη, Εργαστήριο Φ.Ε. Υποδομές Α.Μ.Ε.Α.). Επιπλέον, τα αποτελέσματα σχετικά με την επάρκεια του σχολικού εξοπλισμού είναι εξίσου μέτρια καταδεικνύοντας σημαντικές ελλείψεις αναφορικά με τον σύγχρονο εκπαιδευτικό εξοπλισμό της σχολικής αίθουσας (Διαδραστικός πίνακας, Όργανα Φυσικών Επιστημών, Σύγχρονο εκπαιδευτικό έντυπο/ ψηφιακό υλικό, Η/Υ και εκτυπωτής) Αντίθετα, από πλευράς οργανωτικού – διεκπεραιωτικού χαρακτήρα του σχολείου δε σημειώνονται σοβαρές ελλείψεις καθώς σχεδόν όλοι δήλωσαν την ύπαρξη του απαραίτητου διοικητικού

εξοπλισμού (Φαξ, Φωτοαντιγραφικού Μηχανήματος, Η/Υ στο γραφείο του Διευθυντή).

Ως μια συνολική αποτίμηση της ποιότητας του σχολικού χώρου λοιπόν, διαπιστώνεται μια \ ικανοποιητική εικόνα η οποία δεν συμπίπτει με τις περισσότερες αντίστοιχες έρευνες (Λέκκας, 1996; Γερμανός, 1998;Κουλαϊδης, 2006 Σταμάτης, 2001; Γκιζέλη, κ.α, 2007; Σπυροπούλου, Κόνταρης, Αντωνάκη & Χαλά, 2007;Ζεπάτου & Σπυρέλλης, 2008;Κοινωνικό Πολύκεντρο, 2011;Οικονομίδης & Λιναρδάκης 2012). Από τα προαναφερθέντα ανακύπτει το μείζονος σημασίας αίτημα κυρίως για σχολικούς χώρους που ανταποκρίνονται στις σύγχρονες εκπαιδευτικές απαιτήσεις και που είναι ανοικτοί και προσβάσιμοι για όλους τους μαθητές (Ζωγόπουλος, 2013).

Παράλληλα δε, σημαντικό είναι το πόρισμα από τα αποτελέσματα που αφορούν τον εξοπλισμό. Οι ελλείψεις που σχετίζονται άμεσα με τον παιδαγωγικό και μορφωτικό ρόλο του σχολείου είναι μεγαλύτερες σε σχέση με εκείνες που αφορούν την εκτελεστική, γραφειοκρατική λειτουργία της σχολικής μονάδας. Ένα λογικής φύσεως επιχείρημα για την εν λόγω κατάσταση, θα μπορούσε να αποτελεί ο επιφορτισμένος παιδαγωγικός και εκτελεστικός ρόλος του Διευθυντή στο σύγχρονο σχολείο. Ο Διευθυντής έχει αρκετά διδακτικά και πολλά περισσότερα διοικητικά, γραμματειακά και οργανωσιακά καθήκοντα, με αποτέλεσμα να υπάρχει αρκετές φορές σύγχυση στην ισορροπία μεταξύ των δύο ρόλων (Σαϊτης, 2002; Στραβάκου, 2003; Πασιαρδής, 2004) δίνοντας, ωστόσο, προτεραιότητα στην κατεξοχήν εκτελεστική αρμοδιότητά του λόγω των εντολών που λαμβάνει από την κεντρική διοίκηση.

Ένα άλλο συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι οι εκπαιδευτικοί δηλώνουν μέτρια ικανοποιημένοι από το χώρο εργασίας τους. Σε πρόσφατες ελληνικές ερευνητικές εργασίες (Αραμπατζή, 2009; Γραμματικού, 2010; Δήμου, 2011) αναδεικνύεται ως πολύ σημαντικός ο παράγοντας του σχολικού πλαισίου και της υλικοτεχνικής υποδομής αναφορικά με την επαγγελματική ικανοποίηση των εκπαιδευτικών και την ποιότητα της διδασκαλίας τους. Στη διεθνή βιβλιογραφία, αρκετές θεωρίες έχουν αναπτυχθεί γύρω από την επαγγελματική ικανοποίηση. Τείνει να επικρατεί η άποψη ότι η επαγγελματική ικανοποίηση πρέπει να θεωρείται ως η

συνολική και ενιαία στάση του εργαζόμενου απέναντι στη συγκεκριμένη εργασία, που αποτελείται από αρκετά επί μέρους στοιχεία, μερικά από τα οποία είναι η υποκειμενική άποψη του ατόμου για το τι αποκομίζει από την εργασία του και για το πόσο επιθυμεί αυτά που αποκομίζει (Vroom, 1964), το σύστημα αξιών του ατόμου (Locke, 1976), το περιεχόμενο, το πλαίσιο και οι συνθήκες (ασφάλεια, εγκαταστάσεις) της εργασίας (Warr, 1987). Συνεπώς, με βάση τα παραπάνω αλλά και τα αποτελέσματα της έρευνας, η ποιότητα του σχολικού χώρου φαίνεται να επιδρά σημαντικά στην επαγγελματική ικανοποίηση του εκπαιδευτικού.

Άλλωστε, οι εκπαιδευτικοί του δείγματος θεωρούν πως η υλικοτεχνική υποδομή διαδραματίζει αρκετά σημαντικό ρόλο αναφορικά με τα μαθησιακά αποτελέσματα των παιδιών. Στο ίδιο μήκος κύματος, η Θεοδοσιάδου (2013) επισημαίνει πως η υλικοτεχνική υποδομή επηρεάζει τη σχολική επίδοση των μαθητών σε βαθμό μεγαλύτερο από εκείνον που η κοινή γνώμη πιστεύει. Παράλληλα δε, δεν θεωρεί τυχαίο το γεγονός της άψογης αρχιτεκτονικής και των αισθητικών και λειτουργικών χώρων που διαθέτουν τα ιδιωτικά σχολεία έναντι της εικόνας που παρουσιάζουν στη πλειοψηφία τους τα δημόσια εκπαιδευτικά κτίρια. Εν ολίγοις, το σχολική επίδοση με το χώρο του σχολείου (Ηλίου, 1990; Γερμανός, 1999; Κάτσικας & Καββαδίας, 2000; Γκιζέλη, 2008).

Η ερμηνεία και η αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της έρευνας έγκειται στο ότι ανεξαρτήτως προσόντων των εκπαιδευτικών (προϋπηρεσία, ηλικία, επιπλέον σπουδές), οι εκπαιδευτικοί έχουν και πρέπει να έχουν άποψη για το χώρο που εργάζονται και περνούν πολλές ώρες από την καθημερινότητά τους. Παράλληλα, η μη ικανοποιητική και λειτουργική εικόνα των σχολικών μονάδων που υπηρετούν είναι ένα γενικότερο πρόβλημα, ανεξαρτήτως των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους υπηρετούν (περιοχή, οργανικότητα, μέγεθος, ηλικία).

Επίσης μέσω της παρούσας έρευνας, επιβεβαιώνεται η ανάγκη συνυπολογισμού στην αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου των παραγόντων της υλικοτεχνικής υποδομής και των οικονομικών πόρων της σχολικής μονάδας. Αναγνωρίζεται, λοιπόν, η αντίληψη ότι «ο σχολικός χώρος δεν είναι δεν είναι αυστηρά και μόνο υλικοτεχνικό φαινόμενο, αλλά συμβάλλει ενεργά όσο τα άλλα εκπαιδευτικά πεδία στην ανθρωπιστική παιδεία και στον κοινωνικοπολιτικό ρόλο του σχολείου» (Γκιζέλη, κ.α., 2007: 324). Άλλωστε, δεν μπορεί να είναι τυχαίο το

γεγονός ότι τα κυριότερα προβλήματα που εντοπίζονται σε έρευνες της ποιότητας του σχολείου, είναι εκείνα της υλικοτεχνικής υποδομής με αποτέλεσμα να αμφισβητείται η ασφάλεια και η αποτελεσματική λειτουργία των σχολικών μονάδων.

Συνάμα, δε πρέπει να αγνοούμε πως η παιδαγωγική επιστήμη συνεχώς εξελίσσεται με αποτέλεσμα να δημιουργούνται νέες ανάγκες για την αποτελεσματική υλοποίηση του διδακτικού έργου. Νέες μέθοδοι διδασκαλίας εφαρμόζονται, νέα διδακτικά υλικά και μέσα αξιοποιούνται αυξάνοντας παράλληλα τις στεγαστικές απαιτήσεις κάθε διδακτηρίου, το οποίο έχει σχεδιαστεί, κατά κανόνα, για να στεγάσει τις διδακτικές ανάγκες της εποχής κατά την οποία οικοδομήθηκε. Δε νοείται να επιδιώκεται η βιωματική διδασκαλία της και να μην υπάρχει κατάλληλα διαμορφωμένη και ειδικά εξοπλισμένη αίθουσα στην οποία, να επιτρέπεται η ομαδοσυνεργατική μάθηση που βρίσκει εφαρμογή στη μέθοδο project. (Σταμάτης, 2001). Για το λόγο αυτό, είναι σημαντικό στην αξιολόγηση της ποιότητας του εκπαιδευτικού έργου να λαμβάνονται υπόψη τόσο ο σχολικός χώρος όσο και η διαθέσιμη υλικοτεχνική υποδομή σε συνδυασμό δε με τις σύγχρονες μαθησιακές ανάγκες και παιδαγωγικές απαιτήσεις.

7.1. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Τα μέλη της εκπαιδευτικής κοινότητας θα μπορούσαν ως ένα βαθμό να συμβάλουν ατομικά ή σε συνεργασία στη βελτίωση των συνθηκών του εκπαιδευτικού χώρου (Bissel, 2004). Δηλαδή, οι εκπαιδευτικοί ιεραρχώντας τις ανάγκες και συζητώντας με το Σύλλογο και την Διεύθυνση να αποφασίζουν από κοινού και να θέτουν προτεραιότητες ή και με τη σωστή διαμόρφωση και διάταξη του εξοπλισμού, οι μαθητές με τη διαρκή προσοχή τους να μην καταστρέφουν, αλλά και οι γονείς με τη συνεχή μέριμνα και φροντίδα τους να συμβάλλουν όσο το δυνατό γίνεται στην αναπλήρωση υλικών, που είναι απαραίτητα για την εκπαιδευτική διαδικασία αλλά δυστυχώς εκλείπουν (Σταμάτης, 2001).

Σε επίπεδο «ειδικών», σίγουρα χρειάζεται να αποδοθούν ευθύνες, καθώς πολλές εκπαιδευτικές μονάδες δεν ακολουθούν τις προδιαγραφές που ορίζονται από τον Ο.Σ.Κ. Επίσης, οι «ειδικοί» με τον κατάλληλο σχεδιασμό ή ανασχεδιασμό τους

οφείλουν να μεριμνούν αφενός για την ανέγερση εκπαιδευτικών μονάδων σε κατάλληλα οικοπέδα και, αφετέρου να προβαίνουν στις απαραίτητες ενέργειες ανανέωσης / παροχής εξοπλισμού, προβλεπόμενης χρονικά συντήρησης και τυχόν άμεσων ανακαινιστικών δράσεων, όπου κρίνεται απαραίτητο και επείγον. Η ασφάλεια δεν πρέπει να αποτελεί πεδίο διαπραγματεύσεων. Σύμφωνα με τον Γερμανό (2003), μια απλή αλλαγή στα αρχιτεκτονικά στοιχεία δεν είναι αρκετή. Η παρέμβαση στο σχολικό χώρο χρήζει να σχεδιασθεί ανάλογα με την παρέμβαση στον τρόπο που γίνεται το μάθημα. Με αυτό τον τρόπο, η νέα – σύγχρονη οργάνωση του χώρου θα αναρμονιστεί με τις νέες – σύγχρονες μορφές εκπαιδευτικής χρησιμοποίησής του.

Στο πλαίσιο της διατύπωσης προτάσεων για τον σχεδιασμό μελλοντικών ερευνών στο κλάδο της ποιότητας στην εκπαίδευση και δη για τον σχολικό χώρο, θεωρούμε πως σίγουρα οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών μεταφρασμένες σε νούμερα είναι μια πρώτη αρχή διάγνωσης του προβλήματος. Ωστόσο, επείγει να δοθεί βήμα πραγματικού λόγου στους εκπαιδευτικούς αλλά και στους αρμόδιους φορείς και να επισπευτεί μια πιο «ποιοτική» προσέγγιση του προβλήματος. Άλλωστε, η μη ριζική αντιμετώπιση του προβλήματος συμβάλλει θετικά στη διαιώνισή του και οδηγεί μοιραία σε κατασπατάληση των εθνικών πόρων υποβαθμίζοντας την ποιότητα του εκπαιδευτικού έργου.

7.2. ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑ

Η υλικοτεχνική υποδομή των δημοτικών σχολείων όπως προκύπτει από την παρούσα έρευνα αποτελεί αντικείμενο προβληματισμού των εκπαιδευτικών και κυρίως στα δημοτικά σχολεία. Ο εντοπισμός περισσότερων εκπαιδευτικών και η ανάδειξη των αντιλήψεων τους, ανάλογα με την ειδικότητά τους σε σχέση με την υποδομή των σχολείων τους, κρίνεται ότι θα βοηθούσε σημαντικά στη συζήτηση των αποτελεσμάτων και στη διεξαγωγή συμπερασμάτων. Επίσης, προς την ίδια κατεύθυνση θα βοηθούσε η διεξαγωγή μιας αντίστοιχης έρευνας με μεγαλύτερο δείγμα σε επίπεδο περιφέρειας ή πανελλαδικό, ώστε τα αποτελέσματα να είναι αντιπροσωπευτικά και γενικεύσιμα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Barlou E., (2011). "A Bioclimatic House in Farres Achaias, with very low energy consumption". Presentation at the Congress ARENEP 2011 "Congress on Architecture, Energy and Environment in buildings and cities"
2. Barlou E., (2011). "A Bioclimatic House in Farres Achaias, with very low energy consumption". Presentation at the Congress ARENEP 2011 "Congress on Architecture, Energy and Environment in buildings and cities"
3. CEN/BT WG 173 EPBD N15 rev: «Explanation of the general relationship between various CEN standards and the Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)- Umbrella Document», Version 3a, 25 October 2004
4. Cohen, L., Manion, L. & Keith, M. (1994). *Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
5. Committee to Review and Assess the Health and Productivity Benefits of Green Schools; National Research Council. *Green Schools: Attributes for Health and Learning*; National Academies Press: 2006; pp. 1–14.
6. Corgnati, S.P.; Filippi, M.; Viazzo, S. Perception of the thermal environment in high school and university classrooms: Subjective preferences and thermal comfort. *Build. Environ.* 2007, 42, 951–959
7. CRES (2011). "Green urban quarter pilot project – Technical Specifications Issue".
8. CRES (2011). "Green urban quarter pilot project – Technical Specifications Issue"
9. CRES & YPEKA (presentation): "Building the Future – A program for sustainable buildings and green development".
10. Creswell, J.V. (2011). *Η έρευνα στην εκπαίδευση* (μτφ. Ν. Κουβαράκου). Αθήνα: Ίων/ Εκδόσεις ελλην.
11. Department for Children, Schools and Families. *Sustainable Schools, A Brief Introduction*. UK, 2008.
12. Diapouli, E.; Chaloulakou, A.; Mihalopoulos, N.; Spyrellis, N. Indoor and Outdoor PM mass and number concentrations at Schools in the Athens Area. *Environ. Monit. Assess.* 2008, 136, 12–20.
13. Education Research Centre. *Chartering of the Educational System at the School Unit Level*; Koulaïdis, V., Ed.; Education Research Centre: Athens, Greece, 2005
14. EPA-ED: *Energy Performance Labelling of Buildings, Important issues to consider while developing a labeling scheme*, September 2004
15. EPBD (2013). *Concerted Action – Energy performance of Building. "Implementing the Energy Performance of Buildings Directive"* (electronic version).
16. European Commission, (2007). *An Energy Policy for Europe*. COM (2007) 1 Final, Brussels: European Commission.
17. European Commission, (2009b). *The January 2009 Gas Supply Disruption to the EU: An Assessment*.
18. European Commission, (2009b). *The January 2009 Gas Supply Disruption to the EU: An Assessment*.
19. European Commission, (2011b). *Background on Energy in Europe*. European Commission (http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/energy_background_en.pdf)
20. FILON (2013): "Assessment, review and specification of the Regional Spatial Planning Framework for Sustainable Development". A1 Presentation.

21. FILON (2014): "Assessment, review and specification of the Regional Spatial Planning Framework for Sustainable Development". B1 Summary
22. Ganotis St. (2014). Academy of Energy "Energy Management in Buildings".
23. Garet, M. S., Porter, A. C., Desimone, L., Birman, B. F., & Yoon, K.S. (2001). What makes professional development effective? Results from a National Sample of Teachers. *American Educational Research Journal*, 38(4), 915-945.
24. Guide for the use of the EPA-ED Method, September 2004
25. Henderson, K.; Tilbury, D. Whole-School Approaches to Sustainability: An International Review of Sustainable School Programs. Report by the Australian Research Institute in Education for Sustainability (ARIES) for the Department of the Environment and Heritage. Australian Government, 2004
26. Higgins, S; Hall, E.; Wall, K.; Woolner, P.; McCaughey, C. The Impact of School Environments: A Literature Review. Design Council, Centre for Learning and Teaching, University of Newcastle, UK, 2005.
27. <http://www.europa.eu/scadplus/leg/el/lvb/l27042.htm>
28. Kaplanis S. (2013). "Opportunities & Conditions for Development – Energy & Employment".
29. Κουτσάκος, Γ., Καλοφωλιάς, Κ. & Ε. Φεσσάς-Εμμανουήλ (1979). Το διδακτηριακό πρόβλημα στην Ελλάδα. *Αρχιτεκτονικά Θέματα*, 13, 184-189.
30. Lipman, M. (2006). *Η σκέψη στην εκπαίδευση*. (Γ. Σαλαμιάς, μετάφρ.). Αθήνα: Πατάκης. (Πρωτότυπη έκδοση 2003).
31. Mpakola Th. "BIOCLIMATIC SCHOOL BUILDINGS".
32. RES Dissemination Project. "Renewable Energy Sources in Residential Areas"
33. Resnick, J. H., & Schwartz, T. (1973). Ethical standards as an independent variable in psychological research. *American Psychologist*, 28, 134–139.
34. Robson, C. (2007). Η έρευνα του πραγματικού κόσμου. Ένα μέσον για κοινωνικούς επιστήμονες και επαγγελματίες ερευνητές. Αθήνα: Gutenberg.
35. Sanoff, H. A Collaborative Process for Designing a Responsive Elementary School. In *Building Evaluation Techniques*; Baird, G., Gray, J., Isaacs, N., Kernohan, D., McIndoe, G., Eds.; McGraw-Hill: New York, NY, USA, 1996; pp. 98–110.
36. Skarlatos, D.; Manatakis, M. Effects of Classroom Noise on Students and Teachers in Greece. *Percept. Mot. Skills* 2003, 96, 539–544.
37. Technical Chamber (2014): Review and Recommendations of the Regional Spatial Planning Framework for Sustainable Development in /Region of Western Greece. February, 2014.
38. Trenin D. (2007), "Russia Redefines Itself and Its Relations with the West", *The Washington Quarterly*, Volume 30, Issue 2, pp. 95-105
39. United States Environmental Protection Agency. Healthy Schools, Healthy Kids.
40. Yannas, S., (ed.), 1994. Design of Educational Buildings, 1 Primer. London: European Commission Directorate – General XII for Science, Research and Development, Climate-Responsive Architectural Design, Environment & Energy Studies Programme, Architectural Association Graduate School.
41. Γερμανός, Δ. (1998). *Χώρος και Διαδικασίες Αγωγής*. Αθήνα: Gutenberg.
42. Γερμανός, Δ. (2005). *Χώρος και Διαδικασίες Αγωγής – η Παιδαγωγική Ποιότητα του χώρου*. Αθήνα: Gutenberg.
43. Γερμανός, Δ. (2006). *Οι Τοίχοι της Γνώσης. Σχολικός Χώρος και Εκπαίδευση*. Αθήνα: Gutenberg.
44. Γκιζέλη, Β.Δ., Αγγελάκης, Γ., Ιατρού, Κ., Μακρίδης, Γ., Τσάλμα, Μ. (2007). Υλικοτεχνική Υποδομή. *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, 13, 281-326.

45. Ευαγγελινός, Ε., Γ. Κοντορούπης και Ε. Μαϊστρου, 1978. Διερεύνηση μεθόδων θέρμανσης με ηλιακή ενέργεια: πρόταση εφαρμογής σε σχολικά κτίρια. Αθήνα: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Ανωτάτη Σχολή Αρχιτεκτόνων.
46. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Ανακοίνωση με θέμα «Ανάπτυξη για την Ελλάδα», σελ. 3.
47. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Ανακοίνωση με θέμα «Ανάπτυξη για την Ελλάδα», 5.
48. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Ανακοίνωση με θέμα «Ανάπτυξη για την Ελλάδα», 18.4.2012, COM(2012) 183: 15.
49. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Ανακοίνωση με θέμα «Ανάπτυξη για την Ελλάδα», 46.
50. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Ομάδα Δράσης για την Ελλάδα, Δεύτερη Τριμηνιαία Έκθεση, Μάρτιος 2012, 20.
51. Ζωγόπουλος Ε. (2011). *Ανάλυση Παραγόντων και Κριτηρίων και Υλοποίηση Μοντέλου Βελτίωσης Ολικής Ποιότητας στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση*. Αθήνα.
52. Καλαφάτη, Ε. (1988). *Τα σχολικά κτίρια της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης 1821 – 1929. Από τις προδιαγραφές στον προγραμματισμό*. Αθήνα : Γενική Γραμματεία Νέας Γενιάς.
53. Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ), 1992. Βιοκλιματική αρχιτεκτονική: εφαρμογές στην Ελλάδα. Πικέρμι: Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων
54. Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ), 2002. Οδηγίες για θερμική-οπτική άνεση και εξοικονόμηση ενέργειας σε δημόσια σχολεία. Πικέρμι: Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας
55. Κοινωνικό Πολύκεντρο (τμήμα ερευνών) (2011). *Όροι και συνθήκες άσκησης του εκπαιδευτικού έργου στη δημόσια πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση*. Έκδοση του Κοινωνικού Πολύκεντρου.
56. Κόφφας, Α. (2002). *Γενική και Ειδική Μεθοδολογία Δραστηριοτήτων Προσχολικής Αγωγής*. Αθήνα: Αυτοέκδοση.
57. Λύτρας, Κ., «Κατευθύνσεις πολιτικής για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στα κτίρια- Η εφαρμογή της Οδηγίας 2002/91/ΕΚ», Ημερίδα ΚΑΠΕ.
58. Μακρυδημήτρης Αντ. (2012), Οι μεταρρυθμίσεις στη δημόσια διοίκηση, εισήγηση στο πλαίσιο του Εκπαιδευτικού Προγράμματος Ερευνητών στην Εξωτερική και Ευρωπαϊκή Πολιτική.
59. Ματσαγούρας, Η. (2001). *Η σχολική τάξη*. Αθήνα: Γρηγόρης.
60. Μήτσου, Κ., (2001), *Περιβαλλοντική Διαχείριση και Τοπική Αυτοδιοίκηση*, Ε.Ε.Τ.Α.Α., Αθήνα, 32.
61. Μπάκα Παναγιώτα: "Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός του αστικού δημόσιου χώρου με στόχο την αειφορία. Μια περιβαλλοντική και κοινωνική προσέγγιση".
62. Νόμος 3855/2010 "σχετικά με τα μέτρα για την ενεργειακή απόδοση κατά την τελική χρήση, τις ενεργειακές υπηρεσίες και άλλες διατάξεις, σύμφωνα με την οδηγία 2006/32 / ΕΚ".
63. Νόμος 4067/2012 "Νέος Κανονισμός Κτιρίων"
64. Νόμος 4122/2013 "Ενεργειακή απόδοση των κτιρίων - Μεταφορά της οδηγίας 2010/31 / ΕΕ"
65. Οδηγία 2002/91/ΕΚ, Άρθρο 4.
66. Ομάδα Γάλλων εμπειρογνομόνων συμμετέχει στην προετοιμασία της υλοποίησης των μεταρρυθμίσεων στην κεντρική διοίκηση και αντίστοιχη ομάδα Γερμανών εμπειρογνομόνων για τις μεταρρυθμίσεις στην αποκεντρωμένη διοίκηση.
67. Πασχαλίδου, Α. (2013). Κοινωνιολογική μελέτη απόψεων μαθητών για το σχολικό τους περιβάλλον. *Επιστημονικό Εκπαιδευτικό Περιοδικό «εκπ@ιδευτικός κυκλος»*, 3(1), 103-131.

68. Ρούσσος, Π. Λ., & Τσαούσης, Γ. (2011). *Στατιστική στις επιστήμες της συμπεριφοράς με τη χρήση του SPSS*. Αθήνα: Εκδόσεις Τόπος.
69. Σκαρλάτος, Δ., Δρακάτος, Π., Γεωργίου, Α. & Λαγογιάννης, Α. (1998). Επίδραση της ηχορρυπανσης σε μαθητες και καθηγητες. Στο Συνέδριο *Ακουστική Τεχνολογία*. Αθήνα.
70. Σπανού Κ. (2012), Για ένα αποτελεσματικό κράτος, Εισήγηση στην ανοιχτή συζήτηση με θέμα «Ελλάδα: Μεταρρυθμίσεις, Ρήξεις, Τομές» που οργάνωσαν το ΕΛΙΑΜΕΠ, το ΙΟΒΕ, η Kantor, η Κίνηση Πολιτών και η Διεθνής Διαφάνεια, Αθήνα, 3 Απριλίου 2012.
71. Σταματής, Π. Ι. (2001). *Ζητήματα κτιριακών και υλικοτεχνικών υποδομών στα σχολεία του Δήμου Πεταλούδων (Έρευνα Επισκόπησης)*. Ρόδος.
72. Σταματής, Π. Ι. (2006). Κτιριολογικός σχεδιασμός εκπαιδευτικών μονάδων. Στο Συλλογικό Τόμο του ΤΕΠΑΕΣ. Στο Φ. Καλαβάσης και Α. Κοντάκος (Επιμ.), *Θέματα Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού*, Αθήνα: Ατραπός, 84-99.
73. Συγκολλίτου, Ε. (1997). *Περιβαλλοντική Ψυχολογία*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
74. Τζανακάκη, Ε., (2012), Ευκαιρίες για τους Δήμους μέσω του «Συμφώνου των Δημάρχων», ΚΑΠΕ, Αθήνα.
75. Υπουργείο Ανάπτυξης (2008). "Σχέδιο δράσης για την ενεργειακή απόδοση στον οικοδομικό τομέα". Έρευνα που έρχεται σε επαφή με το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ. ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Δημογραφικά στοιχεία

1. Φύλο (Σημειώστε με X στο κουτάκι που ισχύει)

Αντρας

Γυναίκα

2. Ηλικία (Σημειώστε με X στο κουτάκι που ισχύει)

Έως 30 ετών

31-40

41-50

50 και πάνω

3. Προϋπηρεσία στο χώρο (Σημειώστε με X στο κουτάκι που ισχύει)

Έως 5 έτη

6 έως 10 έτη

11 έως 20 έτη

21 έτη και πάνω

4. Επιπρόσθετες σπουδές (Σημειώστε με X στο κουτάκι που ισχύει)

Εξομοίωση

Μετεκπαίδευση

Δεύτερο Πτυχίο

Μεταπτυχιακός Τίτλος

Διδακτορικός Τίτλος

5. Οικογενειακή κατάσταση (Σημειώστε με X στο κουτάκι που ισχύει)

Άγαμος-η

Έγγαμος-η

Διαζευγμένος-η

Χήρος-α

6. Σχέση εργασίας (Σημειώστε με X στο κουτάκι που ισχύει)

Μόνιμος

Αναπληρωτής

Ωρομίσθιος

7. Σχολική τάξη (Σημειώστε με X στο κουτάκι που ισχύει)

A

B

Γ

Δ

E

ΣΤ

8. Ειδικότητα

Στοιχεία σχολικής μονάδας

Μέγεθος σχολικής μονάδας: (αριθμός μαθητών στο περίπου):

Ηλικία σχολικού κτιρίου: 1-10 11- 20 21- 30 31- 40 40+

Στη σχολική μονάδα που υπηρετείτε, με πόσο αξιολογείτε από το ένα (1) ως το πέντε (5), όπου το 1=Απαραδέκτη κατάσταση, 2=Κακή κατάσταση, 3=Ανεκτή/μέτρια κατάσταση, 4=Καλή κατάσταση, 5=Άριστη κατάσταση

1. την επάρκεια του χώρου; (υπάρχει η αίσθηση ότι τα παιδιά και οι εκπαιδευτικοί κινούνται με άνεση στο χώρο κι ότι αυτός επαρκεί να 'φιλοξενήσει' απρόσκοπτα όλες τις απαιτούμενες εκπαιδευτικές δραστηριότητες;)	1	2	3	4	5
2. την ηλικία του εξοπλιστικού υλικού (η 'νεότητα' αποτελεί θετικό κριτήριο)	1	2	3	4	5
3. τη γενική κατάσταση των υποδομών (συντήρηση, ηλεκτρο-λογική, υδραυλική, μεταλλικές ή ξύλινες κατασκευές, παράθυρα,	1	2	3	4	5

4.	το χρωματισμό (αίθουσών, κοινόχρηστων χώρων κ.λπ.)	1	2	3	4	5
5.	την ακουστική της αίθουσας (δημιουργείται αντήχηση υπέρχει ηχομόνωση κ.λπ.)	1	2	3	4	5
6.	το φωτισμό της αίθουσας (φυσικό και τεχνητό επάρκεια καθ' όλη τη διάρκεια υλοποίησης δραστηριοτήτων)	1	2	3	4	5
7.	την θέρμανση της αίθουσας (ζεστή κατά τους χειμερινούς μήνες, δροσερή τους καλοκαιρινούς)	1	2	3	4	5
8.	τη χωροθέτηση (επιλογή χώρου ανέγερσης με παιδαγωγικά κριτήρια)	1	2	3	4	5
9.	την καταλληλότητα του σχολείου; (με παιδαγωγικά και κτιριολογικά κριτήρια)	1	2	3	4	5
10.	την καταλληλότητα και ασφάλεια του αυλίου χώρου (με παιδαγωγικά και κτιριολογικά κριτήρια)	1	2	3	4	5
11.	την πρόσβαση ατόμων με ειδικές μαθησιακές ανάγκες ή και κινητήρια προβλήματα	1	2	3	4	5
12.	την ασφάλεια; (εξάλειψη εστιών πρόκλησης ατυχημάτων, στατικότητα-αντισεισμική προστασία, πυρασφάλεια κ.λπ.)	1	2	3	4	5

13. Οι κτιριακές εγκαταστάσεις της σχολικής μονάδας, εκτός από αίθουσες διδασκαλίας και γραφείο Διευθυντή/ντριας, περιλαμβάνουν και (κυκλώστε όσες επιλογές επιθυμείτε):

- Γραφείο Συλλόγου Διδασκόντων
- Αίθουσα πολλαπλών χρήσεων
- Κλειστό γυμναστήριο
- Ανοικτές αθλητικές εγκαταστάσεις
- Εργαστήριο πληροφορικής
- Βιβλιοθήκη
- Υποδομές για άτομα Α.Μ.Ε.Α. (π.χ. ράμπες, ειδικά WC)
- Άλλο:

14. Η σχολική μονάδα διαθέτει (κυκλώστε όσες επιλογές επιθυμείτε):

- Τηλεφωτοαντιγραφικό μηχάνημα (Fax)

- Φωτοαντιγραφικό μηχάνημα
- Προσωπικό υπολογιστή στο γραφείο του Διευθυντή/ντριας
- Προσωπικό υπολογιστή στο γραφείο του Συλλόγου Διδασκόντων
- Προσωπικό υπολογιστή σε κάθε τάξη
- Εκτυπωτή
- Συσκευές τηλεόρασης
- Βιντεοπροβολέα – Projector
- Διαδραστικό πίνακα
- Σύνδεση στο Διαδίκτυο
- Σύγχρονο και πλούσιο εκπαιδευτικό (ψηφιακό/ έντυπο) υλικό

15. Είστε ευχαριστημένοι με την κτιριολογική κατάσταση του σχολείου όπου εργάζεστε;

Πολύ Αρκετά Μέτρια Λίγο Καθόλου

16. Πιστεύετε ότι οι οικονομικοί πόροι που παρέχονται στα σχολεία, εξυπηρετούν της ανάγκες της υλικοτεχνικής και εξοπλιστικής υποδομής βάσει των σύγχρονων εκπαιδευτικών προδιαγραφών;

Πολύ Αρκετά Μέτρια Λίγο Καθόλου

17. Θεωρείτε πως οι διαθέσιμοι πόροι αξιοποιούνται/ διαχειρίζονται σωστά από τη διεύθυνση του σχολείου, ώστε να εξασφαλίζεται η εύρυθμη και αποτελεσματική λειτουργία του;

Πολύ Αρκετά Μέτρια Λίγο Καθόλου

Εκπαιδευτικό έργο

18. Σε ποιο βαθμό θεωρείτε πως επηρεάζεται η ποιότητα του εκπαιδευτικού έργου από την ποιότητα του σχολικού χώρου;

Πολύ Αρκετά Μέτρια Λίγο Καθόλου

19. Η καταλληλότητα της υλικοτεχνικής υποδομής και η επάρκεια του εξοπλιστικού/ εκπαιδευτικού υλικού σε ποιο βαθμό θεωρείτε πως επηρεάζει την:

Α. την προετοιμασία/οργάνωση/διδασκαλία των «θεωρητικών μαθημάτων» (γλώσσα, θρησκευτικά, ιστορία κτλ):

Πολύ Αρκετά Μέτρια Λίγο Καθόλου

B. την προετοιμασία/οργάνωση/διδασκαλία των «**φυσικών επιστημών**»

Πολύ Αρκετά Μέτρια Λίγο Καθόλου

Γ. τις μεθόδους διδασκαλίας που χρησιμοποιείτε στη τάξη:

Πολύ Αρκετά Μέτρια Λίγο Καθόλου

20. Ποια πτυχή του εκπαιδευτικού σας έργου παρεμποδίζεται περισσότερο λόγω βασικών ελλείψεων εξοπλιστικού μηχανισμού/ εκπαιδευτικού υλικού;

Εφαρμογή καινοτόμων προγραμμάτων

Προετοιμασία- οργάνωση- διεκπαιρέωση διδασκαλίας

Χρήση Νέων Τεχνολογιών

Διαφοροποιημένη Διδασκαλία

21. Θεωρείτε πως η ποιοτική αναβάθμιση του σχολικού χώρου θα συνέβαλε στη διδακτική αποτελεσματικότητα:

Πολύ Αρκετά Μέτρια Λίγο Καθόλου

22. Θεωρείτε πως η ποιοτική αναβάθμιση του σχολικού χώρου θα συνέβαλε στη βελτίωση του σχολικού κλίματος:

Πολύ Αρκετά Μέτρια Λίγο Καθόλου

Τέλος, η ποιοτική αναβάθμιση του σχολικού χώρου αποτελεί πρώτιστη ευθύνη:

των μαθητών

των εκπαιδευτικών

των διευθυντών / προϊσταμένων

των δήμων

των νομαρχιών

των γονέων

του ΥΠ.Ε.Π.Θ. □