



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΗΣ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ
ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ
Π.Μ.Σ. «ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ»

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

**«Βιοκλιματικός σχεδιασμός του σχολικού περιβάλλοντος μέσα από τις απόψεις
μαθητών: Προσεγγίσεις στο πλαίσιο των Επιστημών Αγωγής»**

ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΑΚΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ - ΤΣΑΜΠΙΚΟΣ
A.M.: 422/2011002

ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Ξανθάκου Ποτίτσα	Ομότιμη Καθηγήτρια	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ	Επιβλέπουσα
Καΐλα Μαρία	Ομότιμη Καθηγήτρια	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ	Μέλος Συμβουλευτικής Επιτροπής
Μόγιας Αθανάσιος	Επίκουρος Καθηγητής	ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ	Μέλος Συμβουλευτικής Επιτροπής
Παπαβασιλείου Βασίλειος	Αναπληρωτής Καθηγητής	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ	Μέλος Εξεταστικής Επιτροπής
Ανδρεαδάκης Νικόλαος	Καθηγητής	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ	Μέλος Εξεταστικής Επιτροπής
Σταμάτης Παναγιώτης	Αναπληρωτής Καθηγητής	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ	Μέλος Εξεταστικής Επιτροπής
Νικολάου Ελένη	Επίκουρη Καθηγήτρια	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ	Μέλος Εξεταστικής Επιτροπής

ΡΟΔΟΣ, 2021

Η έγκριση της παρούσας Διδακτορικής Διατριβής από το Τμήμα Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού του Πανεπιστημίου Αιγαίου δεν υποδηλώνει αποδοχή των απόψεων του συγγραφέως.

*Αισθάνομαι την ανάγκη να αφιερώσω
την παρούσα διδακτορική διατριβή
στην οικογένεια μου
για την αμέριστη συμπαράσταση και κατανόηση
που έδειξε όλο το χρονικό διάστημα που χρειάστηκε
για τη συγγραφή της.
Ένα μεγάλο ευχαριστώ από καρδιάς
στη γυναίκα μου Χρυσούλα που υπήρξε ενθαρρυντής
και συμπαράστατης στην ολοκλήρωση της όλης προσπάθειας
και στο γιο μου Βασίλη.*

Περιεχόμενα

Κατάλογος Πινάκων	8
Κατάλογος Εικόνων.....	12
Εισαγωγή	14
Θεωρητικό Πλαίσιο	20
Κεφάλαιο 1 ^ο : Η διαχρονική προσέγγιση της Βιοκλιματικής Αρχιτεκτονικής.....	22
1.1. Αποσαφήνιση του όρου «αρχιτεκτονική» και «βιοκλιματική αρχιτεκτονική»	23
1.1.1. Αρχιτεκτονική και χώρος.....	26
1.1.2. Ο ρόλος του τεχνίτη και του αρχιτέκτονα	28
1.2. Η βιοκλιματική αρχιτεκτονική σε μεγάλους πολιτισμούς αρχιτεκτονικού ενδιαφέροντος	31
1.2.1. Αίγυπτος-Μεσοποταμία.....	32
1.2.2. Αρχαία Ρώμη	33
1.2.3. Αρχαία Ελλάδα	35
1.3 Η ιστορική εξέλιξη της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής από τους προϊστορικούς χρόνους έως την ελληνιστική εποχή	36
1.4. Η βιοκλιματική αρχιτεκτονική στην ρωμαϊκή αυτοκρατορία.....	42
1.5. Η βιοκλιματική αρχιτεκτονική στη βυζαντινή αυτοκρατορία	45
1.6. Η βιοκλιματική αρχιτεκτονική στο Μεσαίωνα και την Αναγέννηση	47
1.7. Η βιοκλιματική αρχιτεκτονική του 19 ^{ου} και 20 ^{ου} αιώνα	48
1.8. Σύγχρονη βιοκλιματική αρχιτεκτονική.....	53
1.9. Συμπεράσματα	58
Κεφάλαιο 2 ^ο : Βιοκλιματικός Σχεδιασμός Κτηρίων.....	61
2.1. Ο όρος «βιοκλιματικός σχεδιασμός»	62
2.2. Βασικές αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού.....	64
2.3. Επιλογή οικοπέδου - Μικροκλίμα.....	66
2.4. Χωροθέτηση, προσανατολισμός και κέλυφος του κτηρίου	68
2.5. Συνθήκες ολικής άνεσης	69
2.6. Ενεργητικά και παθητικά ηλιακά συστήματα.....	71
2.7. Συστήματα άμεσου ή απευθείας ηλιακού κέρδους.....	73
2.8. Συστήματα έμμεσου ηλιακού κέρδους.....	75
2.9. Φυσικός αερισμός - Δροσισμός	77
2.10. Φωτισμός.....	78

2.11. Βλάστηση-Φυτεμένα δώματα	80
2.12. Οικολογικά υλικά.....	81
2.13. Η σχέση του βιοκλιματικού σχεδιασμού και της αειφόρου ανάπτυξης.....	83
2.14. Παραδείγματα εφαρμογών του βιοκλιματικού σχεδιασμού στα κτήρια.....	86
2.15. Συμπεράσματα	94
Κεφάλαιο 3 ^ο : Αρχιτεκτονική και Δημιουργικότητα	96
3.1. Η σχέση της Αρχιτεκτονικής με τη Δημιουργικότητα	97
3.1.1. Δημιουργικότητα: έμφυτο χαρακτηριστικό ή αποτέλεσμα εκμάθησης;.....	99
3.1.2. Η αρχιτεκτονική ως δημιουργικής επίλυσης πρόβλημα	106
3.1.3. Τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του δημιουργικού αρχιτέκτονα.....	109
3.2 Η σύνδεση της εκπαίδευσης με τη δημιουργικότητα και την αρχιτεκτονική	113
3.2.1. Δημιουργική μάθηση και καινοτόμες διδακτικές προσεγγίσεις	118
3.2.2. Παράγοντες που ενισχύουν τη δημιουργικότητα.....	124
3.2.3. Εμπόδια στην καλλιέργεια της δημιουργικότητας στο σχολείο	127
3.3 Αρχιτεκτονική, Περιβάλλον και Δημιουργικότητα	129
3.3.1. Προσεγγίζοντας την έννοια του περιβάλλοντος	131
3.3.2. Φυσικό και Ανθρωπογενές περιβάλλον.....	133
3.3.3. Το δομημένο περιβάλλον ως μέσο επικοινωνίας και δημιουργικής έκφρασης... 135	
3.3.4. Τεχνικές δημιουργικότητας στο δομημένο περιβάλλον – Η περίπτωση της βιομημητικής	141
3.4 Συμπεράσματα	159
Κεφάλαιο 4 ^ο : Επιστήμες της Αγωγής, Σχολικό Περιβάλλον και Δημιουργικός Σχεδιασμός	161
4.1. Σχολικό Περιβάλλον και Μάθηση: το κρυφό curriculum.....	162
4.1.1. Οι Επιστήμες της Αγωγής.....	162
4.1.2. Η αποσαφήνιση του όρου «μάθηση».....	166
4.1.3. Η έννοια, οι διαστάσεις και τα χαρακτηριστικά του χώρου	169
4.1.4. Η σπουδαιότητα του χώρου ως μέσο μάθησης.....	172
4.1.5. Τα Αναλυτικά Προγράμματα και τα Curricula.....	177
4.1.5.1. Το κρυφό curriculum και ο ρόλος του στη μάθηση.....	183
4.1.6. Η έννοια της επικοινωνίας και της αλληλεπίδρασης στο σχολικό περιβάλλον... 187	
4.1.6.1. Οι διαπροσωπικές σχέσεις που αναπτύσσονται στο πλαίσιο της σχολικής τάξης	190
4.1.7. Το σχολικό περιβάλλον και η ανάπτυξη μορφών παραβατικής συμπεριφοράς.. 193	

4.2. Δημιουργικός σχεδιασμός για μαθητές και εκπαιδευτικούς: ο ρόλος του ενεργού πολίτη	201
4.2.1. Η συμβολή του σχολείου στην καλλιέργεια της δημιουργικότητας.....	201
4.2.1.1. Η ανάπτυξη της δεξιάτητας της δημιουργικότητας και ο ρόλος του εκπαιδευτικού	206
4.2.2. Το σχολείο ως μέσο για τη δημιουργία ενεργών πολιτών	209
4.2.3. Δημιουργικός σχεδιασμός σχολικών κτηρίων και περιβάλλοντα χώρου	216
4.2.3.1. Η επίδραση του σχεδιασμού των σχολικών κτηρίων στην ενίσχυση της μάθησης	219
4.2.3.2. Η παιδαγωγική διάσταση του σχολικού αύλειου χώρου	225
4.3. Συμπεράσματα	229
Μεθοδολογία Έρευνας.....	230
Κεφάλαιο 5 ^ο : Μεθοδολογία της Έρευνας.....	231
5.1 Προβληματική της έρευνας.....	232
5.2 Σημαντικότητα, χρησιμότητα, επικαιρότητα και πρωτοτυπία της έρευνας.....	234
5.3 Σκοπός και στόχοι της έρευνας.....	237
5.4. Μέσα συλλογής δεδομένων	241
5.4.1. Ερωτηματολόγιο	241
5.4.2. Παιδικό ιχνογράφημα	244
5.4.3. Συνέντευξη.....	246
5.5 Διαδικασία δειγματοληψίας	247
5.5.1. Πληθυσμός αναφοράς και δείγμα της έρευνας.....	247
5.5.2. Περιγραφή του τελικού δείγματος.....	248
5.5.2.1. Τοποθεσία σχολείου.....	248
5.5.2.2. Φύλο.....	249
5.5.2.3. Επίπεδο μόρφωσης των γονέων.....	249
5.6. Διαδικασία συλλογής δεδομένων.....	251
5.7. Μέθοδος στατιστικής ανάλυσης των ερευνητικών δεδομένων	251
Αποτελέσματα Έρευνας.....	253
Κεφάλαιο 6 ^ο : Ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας	254
6.1. Περιγραφική ανάλυση των αποτελεσμάτων των ερωτηματολογίων	256
6.2. Επαγωγική ανάλυση των αποτελεσμάτων των ερωτηματολογίων	281
6.2.1. Διαφοροποίηση των απόψεων των μαθητών/τριών ως προς την τοποθεσία του σχολείου.....	282

6.2.2. Διαφοροποίηση των απόψεων των μαθητών/τριών ως προς το φύλο	285
6.2.3. Διαφοροποίηση των απόψεων των μαθητών/τριών ως προς το επίπεδο μόρφωσης του πατέρα	287
6.2.4. Διαφοροποίηση των απόψεων των μαθητών/τριών ως προς το επίπεδο μόρφωσης της μητέρας.....	287
6.3. Ανάλυση των αποτελεσμάτων από ιχνογραφική σκοπιά και από τις συνεντεύξεις ..	291
Κεφάλαιο 7 ^ο : Ερμηνεία και συζήτηση των αποτελεσμάτων της έρευνας.....	309
7.1. Ερμηνεία και συζήτηση των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου.....	311
7.2. Ερμηνεία και συζήτηση των αποτελεσμάτων από ιχνογραφική σκοπιά και από τις συνεντεύξεις.....	327
7.3. Σύνδεση των αποτελεσμάτων των ερευνητικών εργαλείων	337
Συμπεράσματα – Περιορισμοί Μελέτης – Προτάσεις.....	341
Ελληνόγλωσση-Μεταφρασμένη Βιβλιογραφία.....	351
Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία.....	373
Νομοθεσία.....	393
Περίληψη	395
Abstract	399
Παραρτήματα.....	402
Παράρτημα I - Ερωτηματολόγιο	403
Παράρτημα II - Ερωτήσεις Συνέντευξης.....	410
Παράρτημα III - Παιδικά Ιχνογραφήματα & Συνεντεύξεις – Αρχιτεκτονικός Σχεδιασμός Ρουτίνας.....	412
Παράρτημα IV - Παιδικά Ιχνογραφήματα & Συνεντεύξεις – Δημιουργικός Αρχιτεκτονικός Σχεδιασμός	423
Παράρτημα V - Παιδικά Ιχνογραφήματα & Συνεντεύξεις – Κάτι άλλο	434

Κατάλογος Πινάκων

	Σελ.
Πίνακας 3.1	Επίπεδα βιομημητικής με το παράδειγμα του τερμίτη 148
Πίνακας 5.1	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος ανά τοποθεσία σχολείου 248
Πίνακας 5.2	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος ανά φύλο 248
Πίνακας 5.3	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το επίπεδο μόρφωσης του πατέρα 249
Πίνακας 5.4	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το επίπεδο μόρφωσης της μητέρας 249
Πίνακας 6.1	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το πώς θα περιέγραφαν το σχολείο τους με μια φράση 255
Πίνακας 6.2	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το τι πιστεύουν για το σχολείο τους 256
Πίνακας 6.3α	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το που θα επέλεγαν να χτίσουν το σχολείο τους 257
Πίνακας 6.3β	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση τους λόγους επιλογής της τοποθεσίας του σχολείου τους 257
Πίνακας 6.3γ	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση τους λόγους επιλογής της τοποθεσίας του σχολείου τους 258
Πίνακας 6.4	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το τι ισχύει ή δεν ισχύει στο σχολείο τους 259
Πίνακας 6.5α	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το τι θα έσβηνα από το σχολείο τους 261
Πίνακας 6.5β	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το τι θα έβαζαν στη θέση όσων έσβησαν από το σχολείο τους 262
Πίνακας 6.5γ	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση τους λόγους για τους οποίους θα έκαναν αυτές τις «αλλαγές» 264
Πίνακας 6.6α	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το ποιος χώρος του σχολείου τους, τους αρέσει περισσότερο 264
Πίνακας 6.6β	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση τους λόγους για τους οποίους τους αρέσει ο χώρος αυτός 265
Πίνακας 6.7α	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το ποιος χώρος του σχολείου τους δεν τους αρέσει περισσότερο 266
Πίνακας 6.7β	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση τους λόγους για τους οποίους δεν τους αρέσει ο χώρος αυτός 267

Πίνακας 6.8	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το τι υπάρχει και τι θα ήθελαν να υπάρχει στο σχολείο τους	269
Πίνακας 6.9α	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το αν θα ήθελαν να αλλάξουν κάτι στην αίθουσα της τάξης τους	270
Πίνακας 6.9β	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση τις ιδέες που έχουν να προτείνουν σχετικά με τις αλλαγές αυτές	271
Πίνακας 6.10	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το τι συμβαίνει ή δεν συμβαίνει στο χώρο του σχολείου τους	272
Πίνακας 6.11α	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το αν τσακώνονται οι μαθητές/τριες στο σχολείο τους	272
Πίνακας 6.11β	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το που γίνονται συνήθως οι τσακωμοί στο χώρο του σχολείου	273
Πίνακας 6.12α	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση με ποιου παιδιού την άποψη συμφωνούν	274
Πίνακας 6.12β	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση τους λόγους για τους οποίους συμφωνούν με την Μαρία	275
Πίνακας 6.12γ	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση τους λόγους για τους οποίους συμφωνούν με τον Κώστα	276
Πίνακας 6.13	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το πώς τους αρέσει να γίνονται περισσότερο οι δραστηριότητες μέσα στην τάξη τους	276
Πίνακας 6.14	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση τις εκδηλώσεις που θα ήθελαν να οργανώνονται στην αίθουσα εκδηλώσεων του σχολείου τους	277
Πίνακας 6.15	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το τι ισχύει ή δεν ισχύει για την αυλή του σχολείου τους	278
Πίνακας 6.16α	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το αν θα ήθελαν να αλλάξουν κάτι στην αίθουσα της τάξης τους	279
Πίνακας 6.16β	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το τι θα ήθελαν να αλλάξουν στην αυλή	279
Πίνακας 6.16γ	Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση τους λόγους που θα ήθελαν να πραγματοποιήσουν τις αλλαγές αυτές στην αυλή	280
Πίνακας 6.17	Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις αναφορικά με τις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με το τι πιστεύουν για το σχολείο τους, ανάλογα με την τοποθεσία του σχολείου τους. Έλεγχος στατιστικής	281

	σημαντικότητας των διαφορών των μέσων όρων.	
Πίνακας 6.18	Κατανομή συχνοτήτων αναφορικά με τις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με την ιδανική τοποθεσία του σχολείου τους, ανάλογα με την τοποθεσία σχολείου. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών.	282
Πίνακας 6.19	Κατανομή συχνοτήτων αναφορικά με τις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με το τι υπάρχει στο σχολείο τους, ανάλογα με την τοποθεσία σχολείου. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών.	282
Πίνακας 6.20	Κατανομή συχνοτήτων αναφορικά με τις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με τα στοιχεία/χώροι που υπάρχουν στο σχολείο τους, ανάλογα με την τοποθεσία σχολείου. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών.	283
Πίνακας 6.21	Κατανομή συχνοτήτων αναφορικά με τις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με τα στοιχεία/χώροι που θα ήθελαν να υπάρχουν στο σχολείο τους, ανάλογα με την τοποθεσία σχολείου. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών.	284
Πίνακας 6.22	Κατανομή συχνοτήτων αναφορικά με τις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με την υφιστάμενη εικόνα της αυλής τους, ανάλογα με την τοποθεσία σχολείου. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών.	284
Πίνακας 6.23	Κατανομή συχνοτήτων αναφορικά με τις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με το τι θα ήθελαν να υπάρχει στο σχολείο τους, ανάλογα με φύλο. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών.	285
Πίνακας 6.24	Κατανομή συχνοτήτων αναφορικά με τις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με ποιου παιδιού την άποψη συμφωνούν, ανάλογα με φύλο. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών.	285
Πίνακας 6.25	Κατανομή συχνοτήτων αναφορικά με τις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με τα στοιχεία/χώροι που υπάρχουν στο σχολείο τους, ανάλογα με το επίπεδο μόρφωση του πατέρα. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών.	288
Πίνακας 6.26	Κατανομή συχνοτήτων αναφορικά με τις απόψεις των μαθητών/τριών με βάση το τι ισχύει ή δεν ισχύει στο σχολείο τους, ανάλογα με το επίπεδο μόρφωσης της μητέρας. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών.	288
Πίνακας 6.27	Κατανομή συχνοτήτων αναφορικά με τις απόψεις των μαθητών/τριών με βάση το τι συμβαίνει στο χώρο του σχολείο τους, ανάλογα με το	289

επίπεδο μόρφωσης της μητέρας. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών.

Πίνακας 6.28	Κατανομή συχνοτήτων αναφορικά με τις απόψεις των μαθητών/τριών με βάση το πώς τους αρέσει να γίνονται περισσότερο οι δραστηριότητες μέσα στην τάξη τους, ανάλογα με το επίπεδο μόρφωσης της μητέρας. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών.	289
Πίνακας 6.29	Καταγραφή των παιδικών ιχνογραφημάτων ως προς τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό	291
Πίνακας 6.30	Καταγραφή της φύσης των πλεονεκτημάτων του σχολείου που ζωγράφισε το παιδί στο παιδικό ιχνογράφημα	294
Πίνακας 6.31	Καταγραφή των πλεονεκτημάτων του ιδανικού σχολείου ως προς το κτήριο	297
Πίνακας 6.32	Καταγραφή των πλεονεκτημάτων του ιδανικού σχολείου ως προς την αυλή	298
Πίνακας 6.33	Καταγραφή του τρόπου συλλογής του νερού της βροχής στο σχολείο για να μην χάνεται νερό	301
Πίνακας 6.34	Καταγραφή του τρόπου θέρμανσης του σχολείου ώστε να μην χρησιμοποιείται πολύ ηλεκτρικό ρεύμα	303
Πίνακας 6.35α	Καταγραφή του βαθμού αποδοχής από τους συμμαθητές/τριες σχετικά με το σχολείο που ζωγράφισαν στο παιδικό ιχνογράφημα	305
Πίνακας 6.35β	Καταγραφή των λόγων αποδοχής από τους συμμαθητές/τριες σχετικά με το σχολείο που ζωγράφισαν στο παιδικό ιχνογράφημα	306

Κατάλογος Εικόνων

		Σελ.
Εικόνα 2.1	Το γερμανικό ομοσπονδιακό κοινοβούλιο «Reichstag» στο Βερολίνο	86
Εικόνα 2.2	Το κτήριο «CDC Division of Laboratory Sciences, Building 110» στην Ατλάντα της Γεωργίας	87
Εικόνα 2.3	Η «φωλιά του πουλιού» (The Bird's Nest) στο Πεκίνο	88
Εικόνα 2.4	Το κτήριο «Z6 House» στη Καλιφόρνια	89
Εικόνα 2.5	Το Δικαστικό Μέγαρο «Wayne L. Morse» Eugene, Oregon	90
Εικόνα 2.6	Το κτήριο «Adam Joseph Lewis Center for Environmental Studies» στο Oberlin του Οχάιο	90
Εικόνα 2.7	Το κτηριακό συγκρότημα «K2 Housing Project» στην Αυστραλία	91
Εικόνα 2.8	Το κτηριακό συγκρότημα «Colorado Court» στη Santa Monica της Καλιφόρνιας	92
Εικόνα 2.9	Το σχολείο «Vissershok» στο Durbanville της Νότιας Αφρικής	93
Εικόνα 2.10	Το πλωτό σχολείο στο Μαρόκο	93
Εικόνα 3.1	Σκίτσο ιπτάμενης μηχανής του Leonardo da Vinci	144
Εικόνα 3.2	Η βελανιδιά ως στοιχείο βιομιμητικής στην κατασκευή των κτηρίων	145
Εικόνα 3.3	Turning Torso, Santiago Calatrava, Σουηδία	146
Εικόνα 3.4	Museum of Art, Santiago Calatrava, Milwaukee USA	146
Εικόνα 3.5	Πόρτα γκαράζ, Santiago Calatrava	146
Εικόνα 3.6	Το παράδειγμα του λουλουδιού “lotus”	147
Εικόνα 3.7	Το παράδειγμα του τερμίτη στο Eastgate Building της Ζιμπάμπουε	149
Εικόνα 3.8	Το παράδειγμα της μέλισσας στο Eden Project του Ηνωμένου Βασιλείου	150
Εικόνα 3.9	Το παράδειγμα του σκαθαριού stenocara της Ναμίμπια	151
Εικόνα 3.10	Το παράδειγμα του μυρμηγκοφάγου Pangolin στο Waterloo Terminal Station	152
Εικόνα 3.11	Το παράδειγμα του κτηρίου TardigradaBotanica στο Tumanek της Πολωνίας	152
Εικόνα 3.12	Το κτήριο του Υπουργείου Γεωργίας στη Ντόχα του Κατάρ	153
Εικόνα 3.13	Το παράδειγμα του ουρανοξύστη Rain-Collector	153
Εικόνα 3.14	Λεπτομέρεια του Gaudí στα έργα του	154
Εικόνα 3.15	Το γεωδαιτικό μοντέλο του Buckminster Fuller’s	155
Εικόνα 3.16	Το μοντέλο με τις σαπουνόφουσκες του Frei Otto	155
Εικόνα 3.17	Η δημόσια βιβλιοθήκη του Seattle	156

Εικόνα 3.18	Το μοντέλο της KieranTimberlake στη Φιλαδέλφεια	157
Εικόνα 3.19	Ο Πύργος του Άιφελ στο Παρίσι εμπνευσμένος από τη δομή και τη μορφή του μηριαίου οστού του ανθρώπου	158

Εισαγωγή

Ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός και η ποιότητα του σχολικού χώρου αποτελεί ένα σημαντικό ζήτημα που συνδέεται άμεσα με την ποιότητα ζωής και εκπαίδευσης των παιδιών, αλλά και τη σωματική, πνευματική και ψυχική ισορροπία του ανθρώπου. Έτσι, στη μελέτη, το σχεδιασμό και τη διαμόρφωση του σχολικού χώρου θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι εμπειρίες και οι απόψεις των παιδιών, καθώς και το πώς θα ήθελαν να είναι, τον εξοπλισμό που θα επιθυμούσαν να διαθέτει και τα ερεθίσματα που θα ήθελαν να προσφέρει. Κάτι τέτοιο δίνει τη δυνατότητα στα παιδιά να αξιοποιούν τις πρωτότυπες και καινοτόμες ιδέες τους για τη συν-διαμόρφωση της σχολικής πραγματικότητας, αλλά και να συναναστρέφονται και να επικοινωνούν αποκτώντας τα κατάλληλα εφόδια, ώστε στο μέλλον να γίνουν ενεργοί πολίτες. Οι αντιλήψεις, λοιπόν, των παιδιών, των μελλοντικά περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένων πολιτών, που θα είναι σε θέση να δρουν προς όφελος του περιβάλλοντος, αποτελεί ένα ζητούμενο, αλλά και μία αναγκαιότητα για τις σύγχρονες απαιτήσεις.

Αφορμή για την εκπόνηση αυτής της διδακτορικής διατριβής ήταν η συστηματική ενασχόληση μου στο πλαίσιο της εργασίας μου στις τεχνικές υπηρεσίες της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου με τα σχολικά κτήρια, αλλά και η ολοκλήρωση του ΠΜΣ «Περιβαλλοντική Εκπαίδευση» του ΤΕΠΑΕΣ του Πανεπιστημίου Αιγαίου, όπου μου δόθηκε η ευκαιρία να διερευνήσω περαιτέρω, σε επιστημονικό επίπεδο, το υλικό, κοινωνικό και φυσικό περιβάλλον των σχολικών κτηρίων μέσα από την οπτική των παιδιών. Είναι επιτακτική ανάγκη, να λαμβάνονται υπόψη οι απόψεις των παιδιών για το πώς τα ίδια θα ήθελαν να είναι το ιδανικό σχολείο, ώστε να εμπνέονται, να καλλιεργούν τη δημιουργικότητα τους και να ζουν σε ένα θετικό παιδαγωγικό κλίμα, το οποίο θα συμβάλει θετικά στη μαθησιακή διαδικασία. Έτσι, η αξιοποίηση των πρωτότυπων ιδεών των παιδιών μπορούν να επιδράσουν με καθοριστικό τρόπο στη διαδικασία συν-διαμόρφωσης της σχολικής μονάδας.

Είναι γεγονός ότι στην Ελλάδα εξακολουθεί να υπάρχει ακόμη μεγάλος αριθμός σχολικών κτηρίων που δεν είναι κατασκευασμένα με τρόπο ώστε να ικανοποιούν τις σύγχρονες παιδαγωγικές απαιτήσεις και δεν βρίσκονται σε συνάφεια με τον τόπο, το χρόνο, τις παιδαγωγικές αντιλήψεις και τους σκοπούς του σημερινού εκπαιδευτικού συστήματος. Στο σύνολο των υφιστάμενων σχολικών κτηρίων δεν έχουν ληφθεί υπόψη οι αειφορικές αρχές της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής και από ενεργειακής άποψης απαιτούν για τη λειτουργία τους μεγάλη κατανάλωση ενέργειας, ενώ ταυτόχρονα δεν εξασφαλίζονται οι κατάλληλες συνθήκες οπτικής, ακουστικής και θερμικής άνεσης, καθώς και η ποιότητα αέρα στο εσωτερικό τους περιβάλλον. Ταυτόχρονα, το γεγονός ότι μέχρι και σήμερα, η διεξαγωγή

της εκπαιδευτικής διαδικασίας πραγματοποιείται συχνά σε χώρους που δεν είναι λειτουργικοί, έχουν κατασκευαστεί μαζικά, μοιάζουν με «κλουβιά» και αγνοούν τις ανάγκες των χρηστών τους, ενισχύει την αναγκαιότητα ανασχεδιασμού των ελληνικών σχολικών κτηρίων και τη διεξαγωγή περαιτέρω έρευνας του συγκεκριμένου πεδίου που είναι αίτημα των καιρών.

Η παρούσα έρευνα, που ανήκει στο χώρο της εκπαίδευσης, αφορά στις απόψεις των μαθητών/τριών της ΣΤ΄ τάξης του Δημοτικού σχολείου στο νησί της Ρόδου σχετικά με το σχολικό περιβάλλον και ιδιαίτερα το κτήριο του σχολείου, το αρχιτεκτονικό, χωρικό, κοινωνικό και λειτουργικό πλαίσιο μέσω μιας πολυμεθοδολογικής προσέγγισης (ερωτηματολόγιο, παιδικό ιχνογράφημα και συνέντευξη). Βέβαια, δεν επιδιώκεται, αλλά και ούτε μπορεί να ισχυριστεί κανείς ότι τα συμπεράσματα που θα προκύψουν θα έχουν γενικευτική ισχύ. Η διαφορετικότητα που παρατηρείται στις απόψεις των παιδιών αναφορικά με το υπό εξέταση θέμα ενισχύει την αναγκαιότητα για περαιτέρω έρευνα. Ωστόσο, πρόκειται, για μια καταγραφή των προσωπικών απόψεων των παιδιών, η οποία θα μπορούσε να αποκτήσει ιδιαίτερα πρακτική σημασία και χρησιμότητα, σε μια συνεχιζόμενη προσπάθεια βελτίωσης των σχολικών κτηρίων, ώστε να επιτελούν με πρόσφορο τρόπο τον παιδαγωγικό τους ρόλο εφαρμόζοντας τις αειφορικές αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού με στόχο τη δημιουργία ενεργειακά αυτόνομων σχολικών κτηρίων και την προστασία του περιβάλλοντος.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η έρευνα στηρίχθηκε στη βασική υπόθεση, ότι η ποιότητα και η διαμόρφωση του σχολικού εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με την εκπαιδευτική διαδικασία και ταυτόχρονα συνιστούν παράγοντα γνώσης, ευαισθητοποίησης και δραστηριοποίησης των μαθητών/τριών σε ποικίλα περιβαλλοντικά ζητήματα. Οι απόψεις που έχουν τα ίδια τα παιδιά για το περιβάλλον τους, συμβάλει με καθοριστικό τρόπο στην κατανόηση του και τη σχέση που μπορούν να αναπτύξουν μ' αυτό. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι για τη διαμόρφωση και υποστήριξη της ανωτέρω έρευνας, πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική ανασκόπηση και καταρτίστηκε το θεωρητικό πλαίσιο της παρούσας διδακτορικής διατριβής.

Όσον αφορά στο θεωρητικό πλαίσιο, αυτό αποτελείται από τέσσερα κεφάλαια. Ειδικότερα, στο πρώτο κεφάλαιο με τίτλο «*Η διαχρονική προσέγγιση της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής*» γίνεται προσπάθεια παρουσίασης της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής στο πλαίσιο μιας ιστορικής αναδρομής από την αρχαιότητα έως και σήμερα. Αναλυτικότερα, γίνεται αποσαφήνιση του όρου αρχιτεκτονική και βιοκλιματική αρχιτεκτονική, επιχειρείται η σύνδεση της με το χώρο και την οργάνωση του, ενώ ταυτόχρονα αναλύεται ο σημαντικός

ρόλος που επιτελεί ο τεχνίτης και ο αρχιτέκτονας. Στη συνέχεια ερευνώνται τα στοιχεία ύπαρξης της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής σε μεγάλους πολιτισμούς αρχιτεκτονικού ενδιαφέροντος, όπως είναι ο πολιτισμός της Αιγύπτου και της Μεσοποταμίας, της αρχαίας Ρώμης και της αρχαίας Ελλάδας. Ακόμη, επιχειρείται η προσέγγιση των στοιχείων της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής στο πλαίσιο μιας ιστορικής αναδρομής που ξεκινάει από τους προϊστορικούς χρόνους και φθάνει μέχρι και τον 20^ο αιώνα και τη σύγχρονη εποχή.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, που ονομάζεται «*Βιοκλιματικός σχεδιασμός κτηρίων*», πραγματοποιείται μια περαιτέρω αποσαφήνιση του όρου βιοκλιματικός σχεδιασμός όσον αφορά στις κτηριακές κατασκευές και περιγράφονται αναλυτικά και με ακρίβεια οι πιο σημαντικές αρχές που λαμβάνονται υπόψη κατά τη μελέτη των βιοκλιματικών κτηρίων. Πιο συγκεκριμένα, μελετάται η επιλογή του κατάλληλου οικοπέδου, η σωστή χωροθέτηση και ο σωστός προσανατολισμός του κτηρίου. Επίσης, περιγράφονται με λεπτομέρεια οι συνθήκες ολικής άνεσης (π.χ. φυσικός αερισμός, δροσισμός, φωτισμός) που θα πρέπει να εξασφαλίζει ένα βιοκλιματικό κτήριο αξιοποιώντας με αποτελεσματικό τρόπο τα στοιχεία της φύσης. Επιπλέον, υπάρχουν υποενότητες που αφορούν στην εφαρμογή ενεργητικών και παθητικών ηλιακών συστημάτων, των συστημάτων άμεσου ή έμμεσου ηλιακού κέρδους, τη βλάστηση και τα φυτεμένα δώματα. Στο τέλος, επιχειρείται η παρουσίαση της σχέσης ανάμεσα στο βιοκλιματικό σχεδιασμό και την αειφόρο ανάπτυξη και παρατίθενται διάφορα παραδείγματα σημαντικών βιοκλιματικών κτηρίων.

Το τρίτο κεφάλαιο με τίτλο «*Αρχιτεκτονική και Δημιουργικότητα*» αναφέρεται στη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στην αρχιτεκτονική και τη δημιουργικότητα, καθώς και τον τρόπο που σχετίζονται με την εκπαίδευση και το περιβάλλον. Περιλαμβάνει υποενότητες που αφορούν στο κατά πόσο η δημιουργικότητα συνιστά έμφυτο χαρακτηριστικό, τη μελέτη της αρχιτεκτονικής ως δημιουργικής επίλυσης πρόβλημα και τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του δημιουργικού αρχιτέκτονα. Επίσης, παρουσιάζονται καινοτόμες διδακτικές προσεγγίσεις και οι παράγοντες ενίσχυσης ή αποθάρρυνσης της δημιουργικότητας στο σχολείο. Ακόμη, γίνεται προσπάθεια βιβλιογραφικής έρευνας της σχέσης μεταξύ αρχιτεκτονικής, περιβάλλοντος και δημιουργικότητας, προσεγγίζοντας ιδιαίτερα το δομημένο περιβάλλον ως μέσο επικοινωνίας και δημιουργικής έκφρασης. Στο τέλος, περιγράφονται τεχνικές δημιουργικότητας στο δομημένο περιβάλλον και η περίπτωση της βιομιμητικής στις κατασκευές των κτηρίων.

Το τέταρτο και τελευταίο κεφάλαιο του θεωρητικού πλαισίου με τίτλο «*Επιστήμες Αγωγής, σχολικό περιβάλλον και δημιουργικός σχεδιασμός*» γίνεται αναφορά στο σχολικό περιβάλλον και τη μάθηση (το κρυφό curriculum), αποσαφηνίζεται ο όρος μάθηση και

χώρος, αναλύονται οι Επιστήμες της Αγωγής και η σπουδαιότητα του σχολικού χώρου ως μέσου μάθησης, επικοινωνίας, αλληλεπίδρασης, ανάπτυξης διαπροσωπικών σχέσεων και εμφάνισης παραβατικών συμπεριφορών. Γίνεται αναφορά στο δημιουργικό σχεδιασμό για μαθητές/τριες και εκπαιδευτικούς και στο ρόλο του ενεργού πολίτη. Ακόμη, περιγράφεται η συμβολή του σχολείου στην καλλιέργεια της δημιουργικότητας και ο ρόλος του εκπαιδευτικού, αλλά και του σχολείου ως μέσο για τη δημιουργία ενεργών πολιτών. Τέλος, διερευνάται βιβλιογραφικά ο δημιουργικός σχεδιασμός των σχολικών κτηρίων και του περιβάλλοντα χώρου και η επίδραση του στην ενίσχυση της μάθησης, ενώ ταυτόχρονα περιλαμβάνεται υποενότητα με την παιδαγωγική διάσταση του σχολικού αύλειου χώρου.

Το δεύτερο μέρος της παρούσας διδακτορικής διατριβής περιλαμβάνει τη «*Μεθοδολογία της έρευνας*» όπου παρουσιάζονται η προβληματική, η σημαντικότητα, η χρησιμότητα, η επικαιρότητα και η πρωτοτυπία της έρευνας, καθώς και ο σκοπός και οι στόχοι της. Ακόμη, περιγράφονται με λεπτομέρεια τα μέσα συλλογής δεδομένων (ερωτηματολόγιο, παιδικό ιχνογράφημα και συνέντευξη), η διαδικασία της δειγματοληψίας (ο πληθυσμός αναφοράς, το δείγμα της έρευνας και η περιγραφή του τελικού δείγματος), η διαδικασία συλλογής δεδομένων και η μέθοδος στατιστικής ανάλυσης των ερευνητικών δεδομένων.

Στο επόμενο μέρος της παρούσας διατριβής περιλαμβάνεται η καταγραφή και ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας. Ειδικότερα, στο έκτο κεφάλαιο περιγράφονται με λεπτομέρεια τα περιγραφικά και επαγωγικά αποτελέσματα της έρευνας τόσο εκείνων που προέκυψαν από τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων από την ανάλυση του ερωτηματολογίου μέσω του στατιστικού πακέτου SPSS, όσο και εκείνων από τη μελέτη του παιδικού ιχνογραφήματος και από την τεχνική της ανάλυσης περιεχομένου που ακολουθήθηκε κατά την επεξεργασία των συνεντεύξεων. Τα αποτελέσματα απεικονίζονται με στατιστικούς πίνακες, αλλά και με σχολιασμό των απεικονισθέντων ευρημάτων. Στη συνέχεια, στο έβδομο κεφάλαιο επιχειρείται να γίνει ερμηνεία και συζήτηση των αποτελεσμάτων της έρευνας που προέκυψαν από το ερωτηματολόγιο, το παιδικό ιχνογράφημα και τις συνεντεύξεις, συνδέοντας τα με το θεωρητικό πλαίσιο της διδακτορικής διατριβής. Στο τέλος, πραγματοποιείται μια σύνδεση των αποτελεσμάτων των ερευνητικών εργαλείων που προέκυψαν.

Στο τελευταίο μέρος της παρούσας διδακτορικής διατριβής περιλαμβάνονται τα γενικά συμπεράσματα και οι περιορισμοί της, καθώς και οι μελλοντικές προτάσεις για περαιτέρω έρευνα. Έπειτα, παρατίθενται η ελληνόγλωσση-μεταφρασμένη και η ξενόγλωσση βιβλιογραφία που χρησιμοποιήθηκε για την ολοκλήρωση της, καθώς και η περίληψη στα

ελληνικά και τα αγγλικά. Στο τέλος, ακολουθούν τα παραρτήματα που περιλαμβάνουν το ερωτηματολόγιο, τις ερωτήσεις της συνέντευξης, ενδεικτικά παραδείγματα των παιδικών ιχνογραφημάτων και των συνεντεύξεων που αφορούν στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό ρουτίνας, το δημιουργικό αρχιτεκτονικό σχεδιασμό και εκείνων που αφορούν στην κατηγορία «Κάτι άλλο».

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου σε όλους όσους με οποιονδήποτε τρόπο βοήθησαν και στήριξαν την παρούσα διδακτορική διατριβή η οποία ολοκληρώθηκε χάρη στην επιστημονική καθοδήγηση και άρτια συμβουλευτική παρέμβαση των μελών της συμβουλευτικής επιτροπής. Πιο συγκεκριμένα, για την εκπόνηση της παρούσας διδακτορικής διατριβής αισθάνομαι την ανάγκη να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στην κα. Ξανθάκου Ποτίτσα επιβλέπουσα ομότιμη καθηγήτρια, για τη συνεχή της παρουσία και το χρόνο που μου διέθεσε σ' όλα τα στάδια της συγγραφής, καθώς και για όλες τις ουσιώδεις διευκρινίσεις και επιστημονικές της συμβουλές σχετικά με το περιεχόμενο και τη μορφή της εργασίας. Ακόμη, θα ήθελα να την ευχαριστήσω για την εμπιστοσύνη και την ειλικρινή υποστήριξη στο πρόσωπο μου. Η διαρκής ενθάρρυνση της, κατά τη διάρκεια της συνεργασίας μας, αποτέλεσαν τους κατευθυντήριους άξονες παρότρυνσης για την ολοκλήρωση της παρούσας διδακτορικής διατριβής.

Ειδική ευχαριστία και ευγνωμοσύνη οφείλω στην ομότιμη καθηγήτρια του Πανεπιστημίου Αιγαίου κα. Μαρία Καΐλα για τις πολύτιμες συμβουλές και την επιστημονική της καθοδήγηση σε θέματα που αφορούσαν στη θεωρητική και ερευνητική συγκρότηση της παρούσας διδακτορικής διατριβής, αλλά και για την αμέριστη συμπαράσταση της και την εμπιστοσύνη που έδειξε στο πρόσωπο μου. Οι παροτρύνσεις της αποτέλεσαν ερεθίσματα έμπνευσης και δημιουργικότητας για μένα, ενώ ταυτόχρονα οι επιστημονικές της γνώσεις συνέβαλαν ουσιαστικά στο τελικό αποτέλεσμα.

Ακόμη, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Μόγια Αθανάσιο Επίκουρο Καθηγητή του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης για τη βοήθεια και την υποστήριξη του, τις εύστοχες επισημάνσεις και τις πολύτιμες συμβουλές του κατά τη διαδικασία εκπόνησης της διατριβής αυτής. Επίσης, οι ουσιώδεις διευκρινίσεις και επιστημονικές συμβουλές του, καθώς και η άμεση ανταπόκριση του και ο πολύτιμος χρόνος που αφιέρωσε συνέβαλαν με καθοριστικό τρόπο στην ολοκλήρωση της εργασίας αυτής.

Επιπλέον, είναι σημαντικό στο σημείο αυτό να εκφράσω τις ευχαριστίες μου σε όλα τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής που με οποιονδήποτε τρόπο βοήθησαν και στήριξαν την παρούσα διδακτορική διατριβή. Πιο συγκεκριμένα, θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στον κ. Παπαβασιλείου Βασίλειο Αναπληρωτή Καθηγητή του ΤΕΠΑΕΣ του

Πανεπιστημίου Αιγαίου και Διευθυντή του ΠΜΣ «Περιβαλλοντική Εκπαίδευση» για την αμέριστη υποστήριξη και συμπαράσταση του σ' όλη την πορεία εκπόνησης της διδακτορικής μου διατριβής. Οι επιστημονικές γνώσεις και οι συμβουλές του, οποιαδήποτε στιγμή υπήρξε ανάγκη, ήταν στοιχεία έμπνευσης και δημιουργικότητας για μένα.

Επίσης, θερμότερες ευχαριστίες και ευγνωμοσύνη οφείλω στον κ. Ανδρεαδάκη Νικόλαο Καθηγητή και πρόεδρο του ΤΕΠΑΕΣ του Πανεπιστημίου Αιγαίου, για την ουσιαστική επιστημονική υποστήριξη και το χρόνο που μου διέθεσε, καθώς και τις πολύτιμες συμβουλές του όσον αφορά στη μεθοδολογία της έρευνας. Η συμβολή του από επιστημονική σκοπιά κατά τη διαδικασία σύνταξης του ερωτηματολογίου ήταν καθοριστικές. Η ενθάρρυνση του, σε όλες τις εκφάνσεις της συνεργασίας μας ήταν σημαντική για την περάτωση της παρούσας διδακτορικής διατριβής.

Ακόμη, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον Σταμάτη Παναγιώτη Αναπληρωτή Καθηγητή του ΤΕΠΑΕΣ του Πανεπιστημίου Αιγαίου και την κα. Νικολάου Ελένη Επίκουρη Καθηγήτρια του ΤΕΠΑΕΣ του Πανεπιστημίου Αιγαίου για την ειλικρινή υποστήριξη και συνεχή ενθάρρυνση τους, καθώς και τις πολύτιμες επιστημονικές τους συμβουλές για την επιτυχή ολοκλήρωση της παρούσας διατριβής.

Επίσης, ευχαριστώ θερμά τον κ. Παπαδομαρκάκη Ιωάννη Δ/ντή Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Νομού Δωδεκανήσου για την αμέριστη συμπαράσταση του, καθώς και τους διευθυντές/τριες των δημοτικών σχολείων νήσου Ρόδου, που μου επέτρεψαν να πραγματοποιήσω την παρούσα έρευνα στους/στις μαθητές/τριες τους, καθώς και τους/τις εκπαιδευτικούς των τάξεων αυτών για τη συνεργασία τους. Επιπλέον, οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ στα παιδιά που αποτέλεσαν το δείγμα της παρούσας έρευνας και δέχθηκαν να συζητήσουν μαζί μου στο πλαίσιο των συνεντεύξεων εκφράζοντας πρωτότυπες ιδέες και σκέψεις.

Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ θα ήθελα να εκφράσω στη φίλη μου Φαίδρα Μανιά απόφοιτη του ΠΜΣ «Περιβαλλοντική Εκπαίδευση» του ΤΕΠΑΕΣ του Πανεπιστημίου Αιγαίου για την αμέριστη βοήθεια και συμπαράσταση κατά τη διάρκεια της παρούσας διδακτορικής διατριβής. Επίσης, θα ήθελα από αυτή τη θέση να ευχαριστήσω το ΤΕΠΑΕΣ του Πανεπιστημίου Αιγαίου, για τη γενικότερη βοήθεια και εκτίμηση προς το πρόσωπο μου. Τέλος, ευχαριστώ όλους όσους μου συμπαραστάθηκαν κατά τη διάρκεια αυτής της εργασίας προσφέροντας τις ιδέες τους, αλλά περισσότερο για το χρόνο και τη φιλία τους.

Θεωρητικό Πλαίσιο

Το θεωρητικό πλαίσιο της παρούσας διδακτορικής διατριβής, αποτελείται από τέσσερα κεφάλαια. Πιο συγκεκριμένα, στο πρώτο κεφάλαιο με τίτλο «*Η διαχρονική προσέγγιση της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής*» επιχειρείται να παρουσιαστεί η βιοκλιματική αρχιτεκτονική στο πλαίσιο μιας ιστορικής αναδρομής από τους προϊστορικούς χρόνους και την αρχαιότητα έως και σήμερα. Ακόμη, αποσαφηνίζεται ο όρος «αρχιτεκτονική» και ιδιαίτερα εκείνος της «βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής», ενώ ταυτόχρονα περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίο αυτοί συνδέονται με το χώρο και την οργάνωση του. Στη συνέχεια παρατίθενται διάφορα στοιχεία ύπαρξης της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής σε μεγάλους πολιτισμούς αρχιτεκτονικού ενδιαφέροντος (π.χ. Αίγυπτος, αρχαία Ρώμη, αρχαία Ελλάδα κ.τ.λ.). Όσον αφορά στο δεύτερο κεφάλαιο με τίτλο «*Βιοκλιματικός σχεδιασμός κτηρίων*», αναλύεται με λεπτομέρεια ο βιοκλιματικός σχεδιασμός στις κατασκευές και παρουσιάζονται οι αρχές που ακολουθούνται κατά τη μελέτη των βιοκλιματικών κτηρίων. Ειδικότερα, περιγράφονται στοιχεία που σχετίζονται με τη σωστή χωροθέτηση και τον κατάλληλο προσανατολισμό ενός κτηρίου, καθώς και την εξασφάλιση συνθηκών ολικής άνεσης (π.χ. φυσικός αερισμός, δροσισμός και φωτισμός) αξιοποιώντας με αποτελεσματικό τρόπο τα στοιχεία της φύσης. Ακόμη, γίνεται προσπάθεια σύνδεσης του βιοκλιματικού σχεδιασμού και της αειφόρου ανάπτυξης και παρουσιάζονται ποικίλα παραδείγματα σημαντικών βιοκλιματικών κτηρίων.

Στο τρίτο κεφάλαιο που ονομάζεται «*Αρχιτεκτονική και Δημιουργικότητα*» μελετάται η σύνδεση που υπάρχει μεταξύ τους, και η σχέση τους αναφορικά με την εκπαίδευση και το περιβάλλον, ενώ παράλληλα αναλύονται τα χαρακτηριστικά του δημιουργικού αρχιτέκτονα. Στο τέλος του κεφαλαίου περιγράφονται οι τεχνικές δημιουργικότητας στο δομημένο περιβάλλον και η περίπτωση της βιομηχανικής στις κατασκευές των κτηρίων. Όσον αφορά στο τέταρτο κεφάλαιο με τίτλο «*Επιστήμες Αγωγής, σχολικό περιβάλλον και δημιουργικός σχεδιασμός*» γίνεται αναφορά στο σχολικό περιβάλλον και τη μάθηση (κρυφό curriculum) και αναλύεται η σπουδαιότητα του σχολικού χώρου ως μέσου μάθησης, επικοινωνίας, αλληλεπίδρασης, ανάπτυξης διαπροσωπικών σχέσεων και ενίσχυσης παραβατικών συμπεριφορών. Ακόμη, παρουσιάζεται η συμβολή του σχολείου στην καλλιέργεια της δημιουργικότητας και ο ρόλος του εκπαιδευτικού στη δημιουργία ενεργών πολιτών, ενώ ταυτόχρονα ερευνάται ο δημιουργικός σχεδιασμός των σχολικών κτηρίων, καθώς και του περιβάλλοντα χώρου στην ενίσχυση της μάθησης.

Κεφάλαιο 1^ο: Η διαχρονική προσέγγιση της Βιοκλιματικής Αρχιτεκτονικής

1.1. Αποσαφήνιση του όρου «αρχιτεκτονική» και «βιοκλιματική αρχιτεκτονική»

Η αρχιτεκτονική σύμφωνα με την ίδια την ετυμολογία της λέξης, δηλαδή αρχή και τέχνη-τεκτονική, έχει ως προϋπόθεση την εις βάθος γνώση και την εφαρμογή όλων των απαραίτητων παραμέτρων που σχετίζονται με τη δόμηση και τις κατασκευές. Ωστόσο, κάτι τέτοιο δεν αποτελεί καινοτομία, αφού ήταν ήδη γνωστό από την αρχαιότητα, με αποτέλεσμα ο ρόλος των αρχιτεκτόνων σε κάθε εποχή να μην περιορίζεται απλά σε κατασκευαστικές δράσεις, αλλά να εμπεριέχει στοιχεία αστρονομίας, μετεωρολογίας, γεωμετρίας και πολλών άλλων επιστημών. Μ' αυτόν τον τρόπο, το έργο τους αντιμετωπιζόταν στο πλαίσιο μιας ολιστικής προσέγγισης που λάμβανε υπόψη της τη σχέση αλληλεπίδρασης της κατασκευής με το φυσικό περιβάλλον, στηριζόμενη στο τρίπτυχο της σωματικής, πνευματικής και ψυχικής ευεξίας του ανθρώπου (Κουβέλη & Κουτσογιάννη, 2012:17). Ακόμη, η αρχιτεκτονική συνιστά ταυτόχρονα τέχνη και επιστήμη μιας και καλείται να αντιληφθεί τις νοηματικές αφαιρέσεις και να τις μετατρέψει σε μια πιο αποκρυσταλλωμένη και πρακτική μορφή, καλλιεργώντας τη συμπύκνωση και τη συγκεκριμενοποίηση των ευρύτερων μορφολογικών δυνατοτήτων που προσφέρονται στη διαίσθηση (Πεπόνης, 2003:204-205).

Αξίζει να αναφερθεί, ότι η γέννηση της αρχιτεκτονικής είναι αποτέλεσμα των ανθρώπινων σκέψεων, δράσεων και φιλοδοξιών, της θρησκείας, της πολιτικής, της τέχνης, της τεχνολογίας του κάθε πολιτισμού, καθώς και των περιβαλλοντικών, τοπικών, γεωλογικών και κλιματολογικών συνθηκών. Όσον αφορά στη δομή και τις μορφές της, ήταν άρρηκτα συνδεδεμένες με το χώρο και το χρόνο, δηλαδή των εκάστοτε συνθηκών και όχι τόσο αποτέλεσμα ελεύθερης βούλησης. Άλλωστε, είναι κοινά αποδεκτό ότι η τέχνη κάθε πολιτισμού αντικατοπτρίζει την κοινωνία και την εποχή από την οποία προέρχεται, παρόλο που ο σχεδιασμός είναι αποτέλεσμα προσωπικής και αισθητικής εμπειρίας του κάθε αρχιτέκτονα. Γι' αυτόν το λόγο και δεν μπορεί να δημιουργήσει έξω και μακριά από την εποχή και το χώρο του (Φυρνώ-Τζορντάν, 1981:9-10).

Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι η ιστορία της αρχιτεκτονικής μας δείχνει ότι οι μορφές και τα υλικά που χρησιμοποιούνται, διαφοροποιούνται και σχετίζονται άμεσα με το πνεύμα και το ρυθμό της εκάστοτε εποχής. Πιο συγκεκριμένα, η αρχιτεκτονική κατά την αρχαϊκή περίοδο στηρίζεται σε ετερογενείς επιδράσεις και από τα μέσα του 6^{ου} αιώνα πραγματοποιείται μια πρωτοπόρα αλλαγή του δομικού υλικού με τη χρήση του λίθου (μαρμάρου), της λιθοξοϊκής και της λιθοδομίας, όπου η επεξεργασία του υλικού γινόταν από τον τεχνίτη. Άλλωστε, αυτός είναι που θα ανακαλύψει τις δυνατότητες που έχει το κάθε υλικό για επεξεργασία, ώστε να δημιουργήσει τις κατά το δυνατόν καλύτερες μορφές ανάλογα μ' αυτό. Οι Έλληνες σε μια προσπάθεια να προσεγγίσουν περισσότερο τέλειες

μορφές χρησιμοποίησαν περισσότερο το μάρμαρο σε αντικατάσταση του ξύλου, του πηλού και του πωρόλιθου. Κάτι τέτοιο συνέβαλε καθοριστικά στη θεσμοθέτηση ρυθμολογικών νόμων, οι οποίοι με κάποιες τροποποιήσεις ισχύουν μέχρι και σήμερα δημιουργώντας τις πρώτες θεωρίες περί αρχιτεκτονικής (Μυλωνάς, 1998:450-451).

Τόσο η αιγυπτιακή, όσο και η ελληνική αρχιτεκτονική χρησιμοποίησαν ως υλικό δομής το λίθο «εν ξηρώ» και ως κατασκευαστικό στοιχείο τη δοκό «επί στύλον». Παρόλα αυτά μεταξύ τους σχετικά με τη διαμόρφωση των στοιχείων τους υπήρχαν σημαντικές διαφοροποιήσεις, αφού από τη μια στην Αίγυπτο οι δυνάμεις που ενεργούν στην ύλη στηρίζονται σε μία φυτομορφική διάπλαση, δηλαδή η αιγυπτιακή αρχιτεκτονική μιμείται στοιχεία της φύσης ακολουθώντας έτσι φυσικά πρότυπα, δεν έχει τόσο αυστηρό και γραμμικό χαρακτήρα, ενώ οι γραμμές και οι φόρμες είναι πιο λείες όπως ακριβώς και στην φύση. Από την άλλη στην Ελλάδα οι δυνάμεις αυτές εκφράζονται μέσα από τα σχήματα που προκύπτουν οργανικά από την αρχή του «φέρειν και φέρεσθαι». Έτσι, τα φέροντα και τα φερόμενα στοιχεία διαφοροποιούνται, με αποτέλεσμα το συμπαγές της μάζας να υποχωρεί και η μορφή έγινε τεκτονική. Όσον αφορά, τη ρωμαϊκή και τη γοτθική αρχιτεκτονική, αν και χρησιμοποίησαν στις κατασκευές τους το λίθο, απέφευγαν τη χρησιμοποίηση του «εν ξηρώ». Αντίθετα, επέλεξαν το συνεκτικό κονίαμα ως βασικό στοιχείο στη θολοδομία. Έτσι, οι συνθήκες που επικρατούν σε κάθε εποχή προσδιορίζουν και την τεχνική που εφαρμόζεται στις κατασκευές (Μιχέλης, 1977:13-14).

Επιπλέον, η ελληνική αρχιτεκτονική έχει ενσωματώσει στοιχεία από άλλες κοινωνίες, κάποιες από τις οποίες είναι θεοκρατικές, όπως η Αίγυπτος, η Κρήτη, τα οποία προσάρμοσε στα δικά της δεδομένα δηλαδή σε ένα περισσότερο ανθρωποκρατικό πνεύμα, με αποκορύφωμα την κλασική ελληνική αρχιτεκτονική που αποτελεί μια πρωτότυπη δημιουργία. Έκτοτε, η ανάπτυξη της ήταν ανεξάρτητη από τις ξένες επιρροές και συνδύαζε τη λογική αυστηρότητα και την ποίηση, κάτι που γίνεται εμφανές στη φιλοσοφία του Πλάτωνα. Βασίζεται σε ρυθμολογικούς κανόνες, τους οποίους εν γνώσει της διαμορφώνει και εφαρμόζει. Μάλιστα, κατά τον Πολύκλειτο ισχύει ότι «το γαρ εν παρά μικρόν δια πολλών αριθμών γίνεται». Από τα μέσα του 4^{ου} αιώνα π. Χ. έως τις αρχές του 4^{ου} αιώνα μ.Χ., μετά τις εκστρατείες του Μεγάλου Αλεξάνδρου και τη δημιουργία των ελληνιστικών κρατών των Διαδόχων λύθηκαν τα προβλήματα της πολιτικής και της πολεοδομίας προετοιμάζοντας το έδαφος για την πολιτιστική ολοκλήρωση της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας. Κατά την ελληνιστική και κλασική ρωμαϊκή εποχή, ένα σπουδαίο οργανωτικό πνεύμα εκδηλώνεται που φροντίζει να περισυλλέξει και να συστηματοποιήσει τη σοφία της κλασικής

αρχαιότητας, χωρίς ιδιαίτερες καινοτομίες που θα τις διαφοροποιούσαν από το αρχαίο πνεύμα (Μυλωνάς, 1998:451-466-467).

Όσον αφορά στη βιοκλιματική αρχιτεκτονική δεν αποτελεί μια σύγχρονη πρακτική, μιας και η ενεργειακή απόδοση των κτηριακών εγκαταστάσεων συνιστά ένα ζήτημα εξαιρετικής σημασίας, με αποκορύφωμα το «ηλιακό σπίτι» του Σωκράτη. Έτσι, τα θεμέλια της σύγχρονης βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής έχουν τεθεί στα απομνημονεύματα του Ξενοφώντα όπου εμπεριέχονται οι οδηγίες του Σωκράτη για το ιδανικό σπίτι, αλλά και στο έργο του Ιπποκράτη «*Περί αέρων, υδάτων και τόπων*». Η βιοκλιματική αρχιτεκτονική στηρίζεται περισσότερο στην ισορροπία του τρίπτυχου που περιλαμβάνει την αρχιτεκτονική, το κλίμα και το περιβάλλον, αλλά και στην ανάπτυξη της μεταξύ τους αλληλεπίδρασης αξιοποιώντας παράλληλα τους διαθέσιμους φυσικούς πόρους και τα στοιχεία της φύσης (ήλιος, αέρας, νερό) (Κουβέλη & Κουτσογιάννη, 2012:17).

Η σύγχρονη-μοντέρνα βιοκλιματική αρχιτεκτονική επικεντρώνεται περισσότερο στην καινοτομία από αισθητική άποψη και σχετίζεται άμεσα με την επίλυση του ενεργειακού ζητήματος και της ρύπανσης. Φαίνεται να ενδιαφέρεται σε μεγάλο βαθμό για τον άνθρωπο και επιδιώκει την προστασία του περιβάλλοντος. Πρόκειται για την αρχιτεκτονική η οποία προσπαθεί να συνδυάσει αρμονικά το τεχνητά αναγκαίο και το περιβαλλοντικά επιτρεπτό. Κάτι τέτοιο παραπέμπει στη λαϊκή αρχιτεκτονική η χρονική εξέλιξη της οποίας πραγματοποιήθηκε μέσα από την παρατήρηση και την εμπειρία των ανθρώπων σε σχέση με το φυσικό περιβάλλον, τους διαθέσιμους φυσικούς πόρους και γενικότερα τις ανάγκες τους (Παπαπέτρου, 2008:3).

Με το πέρασμα του χρόνου η μοντέρνα αρχιτεκτονική μετατράπηκε σε καθημερινή αρχιτεκτονική, υπερβαίνοντας τις αντιφατικές συνδηλώσεις της. Ως ένα σύστημα αξιών είχε αναπτύξει εσωτερικά κριτήρια αξιολόγησης σύμφωνα με τα οποία η αρχιτεκτονική αυτή θα είχε καλύτερα αποτελέσματα. Ωστόσο, συχνά απομακρυνόταν από την άποψη ότι αποτελούσε κοινωνική δραστηριότητα, και γι' αυτό ήταν υπόλογη στο ευρύ κοινό και δεχόταν κριτική. Λόγω του ότι γινόταν αντιληπτή ως μια φιλοσοφία σχεδιασμού που αγνοούσε τον άνθρωπο ως ιστορική οντότητα, ήταν φυσικό επακόλουθο να θεωρείται ανεδαφική και ουτοπική. Μάλιστα, στο τέλος της δεκαετίας του 1960 η κρίση της κατοίκησης είχε προκαλέσει την κρίση της αρχιτεκτονικής. Σύμφωνα με τη φιλοσοφία του Heidegger η οποία στηριζόταν σε μια ανθρωποκεντρική αντιμετώπιση του κόσμου, το βασικό σημείο αναφοράς της αρχιτεκτονικής μετά τον μοντερνισμό συνιστούσε το τρίπτυχο «*Χτίζουμε, Κατοικούμε, Στοχαζόμαστε*». Ωστόσο, η λεγόμενη μεταμοντέρνα αρχιτεκτονική αρνήθηκε όλες τις αρνήσεις της μοντέρνας αρχιτεκτονικής. Οι αλλαγές όμως που είχαν

πραγματοποιηθεί στο τεχνητό περιβάλλον και στις αντιλήψεις των ανθρώπων, είχαν οδηγήσει τους ορίζοντες τους σε άλλη κατεύθυνση. Μέχρι και σήμερα το τρίπτυχο αυτό, εξακολουθεί να διατηρεί το κύρος του και ν' αποτελεί σημείο αναφοράς της αρχιτεκτονικής (Λέφας, 2008:24-27).

1.1.1. Αρχιτεκτονική και χώρος

Η αρχιτεκτονική σκέψη είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τη συνείδηση του χώρου, του σχήματος και της κοινής παρουσίας ως λογικές κατασκευές, καθώς και με τον όρο «*χωρική μορφολογία*» υπό την έννοια του τρόπου διάταξης των φαινομένων στο χώρο, αλλά και με την «*οργάνωση του χώρου*». Ενδιαφέρον παρουσιάζει περισσότερο η κοινή παρουσία, για την οποία αν και υπάρχει η αντίληψη ότι τα κτήρια κατασκευάζονται κατά κύριο λόγο για να φιλοξενήσουν ποικίλες ανθρώπινες δραστηριότητες, ωστόσο κάτι τέτοιο δεν εμπεριέχεται στη χωρική μορφολογία των κτηρίων. Παρόλα αυτά θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η ανθρώπινη παρουσία προκειμένου να γίνει αντιληπτή η έννοια του χώρου. Όσον αφορά την οργάνωση του που συνιστά προϊόν πολιτισμικής σύμβασης, έχει άμεση εξάρτηση με την κατανομή των κινήσεων και την πυκνότητα των συναντήσεων, δημιουργώντας άλλοτε χώρους επικέντρωσης της κοινής παρουσίας και άλλοτε χώρους περισσότερο απομονωμένους, ιδιαίτερα όταν είναι απομακρυσμένοι. Έτσι, το πολιτισμικό νόημα του χώρου συνδέεται άμεσα με τον τρόπο που χρησιμοποιείται, τις νοηματικές κατηγορίες που υπάρχουν και την οργάνωση του, δημιουργώντας μια κτηριολογική τυπολογία, που εξαρτάται από τις συνήθειες και τους κανόνες (Πεπόνης, 2003:151, 187, 200).

Αξίζει να αναφερθεί ότι από την εποχή των πρώτων Ελλήνων μέχρι και σήμερα στο χώρο πραγματοποιήθηκαν πολλές παρεμβάσεις και αλλοιώσεις τόσο ως προς τη μορφή του, όσο και ως προς το πολιτιστικό του περιβάλλον. Η άντληση των στοιχείων προκύπτει μέσα από τη μελέτη των κειμένων σε συνδυασμό με τις αρχαιολογικές έρευνες, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι μπορεί κανείς να έχει μια πλήρη εικόνα της πραγματικότητας. Σε μια προσπάθεια να μελετηθεί ο τρόπος με τον οποίο κατασκευάζονταν τα μνημεία, οδηγείται κανείς στο συμπέρασμα ότι η επίδραση που ασκούσε ο φυσικός χώρος πάνω στους δημιουργούς ήταν ιδιαίτερα έντονη, με αποτέλεσμα οι αρχιτέκτονες να δημιουργούν τα οικοδομήματα τους ως συνέχεια του ελληνικού χώρου. Η εξοικείωση των Ελλήνων με το χώρο στον οποίο έζησαν ήταν αισθητή αφού κατάφεραν να μετατρέψουν το φυσικό σε πολιτιστικό περιβάλλον. Ωστόσο, οι πληροφορίες που αντλούνται από τα αρχαία χρόνια σχετικά με την αρχιτεκτονική, χαρακτηρίζονται από σποραδικότητα. Τα εγχειρίδια διαφόρων αρχιτεκτόνων (π.χ. Χερσίφρων, Ικτίνος) για θεωρητικά και πρακτικά ζητήματα των

κατασκευών δεν διασώζονται σήμερα, αλλά μας είναι γνωστά τουλάχιστον μέχρι τον 1^ο αι. π. Χ. από το Ρωμαίο αρχιτέκτονα Βιτρούβιο (Μαστραπάς, 2003:13-14).

Ειδικότερα, ο Βιτρούβιος θεωρεί ότι η οργάνωση του χώρου συνιστά ένα φορέα κατηγορικών διακρίσεων, ο οποίος στηρίζεται στη χρήση του και όχι στη μορφή του. Τα κτήρια διατάσσουν το χώρο ανάλογα με τις ανθρώπινες δραστηριότητες που συντελούνται σε αυτόν δημιουργώντας κατηγορικές διακρίσεις που είναι απαραίτητες για τη συγκρότηση της κοινωνίας και του πολιτισμού, οργανώνοντας ταυτόχρονα το χώρο ως πεδίο ανθρώπινων σχέσεων, συναναστροφής και επικοινωνίας. Ακόμη, σύμφωνα με τον Πλάτωνα, τα κτήρια αποκτούν συγκεκριμένα σχήματα που συνάδουν με γεωμετρικές αρχές οργάνωσης και ανταποκρίνονται σε λειτουργικές ανάγκες (Πεπόνης, 2003:164-166).

Αργότερα, το ζήτημα της κατοίκησης ενδιέφερε σε μεγάλο βαθμό την Ευρώπη και ήδη από τα μέσα του 19^{ου} αιώνα, απέκτησε πολιτικό, τεχνικό και καλλιτεχνικό χαρακτήρα, αποτελώντας το σημαντικότερο θέμα των διάφορων αρχιτεκτονικών θεωριών και γενικότερα της συζήτησης περί αρχιτεκτονικής. Σύμφωνα με το γερμανό φιλόσοφο Heidegger (1951) και τα όσα ανέφερε στη διάλεξη του με τίτλο «*Bauen, Wohnen, Denken*» («*Χτίζουμε, Κατοικούμε, Στοχαζόμαστε*»), το ζήτημα της κατοίκησης τέθηκε σε νέες βάσεις. Η έλλειψη κατοικίας θεωρούταν το κυριότερο πρόβλημα του σύγχρονου ανθρώπου για το οποίο όμως υπήρχαν τεχνικές λύσεις σε σχέση με την κατοίκηση για την οποία πίστευε ότι ήταν ένας τρόπος ύπαρξης του στον κόσμο. Ακόμη, υποστήριξε ότι ο άνθρωπος κατοικεί σε «τόπους» και όχι στο χώρο γενικά, και ότι η κατοίκηση συνδέεται με την κατασκευαστική δραστηριότητα τοποθετώντας την στο κέντρο της συζήτησης για το δομημένο περιβάλλον (Λέφας, 2008:13-14).

Σε γενικές γραμμές, τα κτήρια έχουν μια τριπλή κατασκευαστική υπόσταση, δηλαδή ως οικοδομές, ως στερεά σχήματα που εγγράφονται στο χώρο και ως διατάξεις του χώρου όπου λαμβάνει χώρα η ανθρώπινη ζωή. Ο χώρος των κτηρίων δεν συνιστά μια ουδέτερη υποδοχή πραγμάτων και ανθρώπων, αλλά το σχήμα και οι διαστάσεις τους είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με τις δραστηριότητες που επιτελούνται μέσα σ' αυτόν και ταυτόχρονα αποτελούν κριτήριο αρχιτεκτονικής ποιότητας (Πεπόνης, 2003:165-167).

Επομένως, βασική επιδίωξη της αρχιτεκτονικής συνιστά η οργάνωση του περιβάλλοντος του ανθρώπου με τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι σε θέση να καλύπτει τις ανάγκες του και να αναπτύσσει τις δραστηριότητες του στο χώρο. Ταυτόχρονα, στοχεύει στο να επιτελέσει και ένα σπουδαίο λειτουργικό ρόλο, αφού προσπαθεί να δημιουργήσει ένα περιβάλλον με ευνοϊκές συνθήκες, τόσο για την οικογενειακή, όσο και την κοινωνική ζωή (Καραβασίλη – Χονδρού, 1999:91).

1.1.2. Ο ρόλος του τεχνίτη και του αρχιτέκτονα

Στην αρχαία ελληνική κοινωνία ο ρόλος που είχε ο αρχιτέκτονας δεν ήταν πάντα ο ίδιος, αλλά διαφοροποιούταν ανάλογα με την εξέλιξη της αρχιτεκτονικής. Αρχικά, ο όρος «*αρχιτέκτων*» αναφερόταν στον αρχιξυλουργό και μετέπειτα στον αρχιμάστορα ή αλλιώς αρχιτεχνίτη. Η ανωνυμία του αρχιτέκτονα ως απλού δημιουργού αρχίζει να ξεπερνιέται από τον 6^ο αι. π. Χ. και γίνεται γνωστός προβάλλοντας ταυτόχρονα τις προσωπικές θεωρητικές του γνώσεις μέσα από τη συγγραφή ειδικών εγχειριδίων. Μάλιστα από τον 5^ο αι. π. Χ. οι αρχιτέκτονες δημιουργούν «*σχολές*» και προβάλλουν το έργο τους σε ένα ευρύτερο πεδίο, χωρίς να περιορίζονται μόνο στις μνημειακές κατασκευές τους. Ιδιαίτερα σημαντικές είναι οι απόψεις του Πλάτωνα τον 4^ο αι. π. Χ. σύμφωνα με τις οποίες ο αρχιτέκτονας δεν θεωρείται μόνο ο «*χειρώνακτας*», αλλά εκείνος που εμπεριέχει τόσο κοινωνικά, όσο και καλλιτεχνικά χαρακτηριστικά. Πιο συγκεκριμένα, θεωρεί ότι ο αρχιτέκτονας δεν περιορίζεται στον τεκτονικό του ρόλο, αλλά επιτελεί και μια σπουδαία καλλιτεχνική λειτουργία, που μεταξύ τους είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με τέτοιο τρόπο, ώστε οι κατασκευές να μη στερούνται αυστηρότητας. Ωστόσο, στην αρχαιότητα ο αρχιτέκτονας αν και διέθετε σπουδαία κατάρτιση και μόρφωση, δεν ήταν στον ίδιο βαθμό γνωστός, όπως ένας ζωγράφος ή ένας γλύπτης (Μαστραπάς, 2003:14-15).

Ενδιαφέρον παρουσιάζει το έργο που έγραψε ο Ρωμαίος αρχιτέκτονας Βιτρούβιος, ο οποίος μαθήτευσε στον Κύκλο του Κικέρωνα, το δεύτερο μισό του 1^{ου} αι. π. Χ. με τίτλο «*De Architectura*», δηλαδή «*Περί Αρχιτεκτονικής*» στο οποίο αναλύεται η ρωμαϊκή αρχιτεκτονική και οι επιρροές που δέχτηκε από την ελληνική, αλλά και όλα όσα τότε αποτελούσαν την τέχνη και την επιστήμη του αρχιτέκτονα και του τεχνικού. Στο συγκεκριμένο έργο που αποτελείται από 10 επιμέρους βιβλία περιγράφονται ζητήματα σχετικά με τα υλικά και τις κατασκευαστικές τεχνικές των κτισμάτων και για την ολοκλήρωση του ο Βιτρούβιος στηρίχτηκε σε ποικίλα βοηθήματα και εγχειρίδια σημαντικών Ελλήνων αρχιτεκτόνων (π.χ. Πλίνιος, Παυσανίας). Ειδικότερα, πραγματεύεται γενικά θέματα παιδείας του αρχιτέκτονα και του περιεχομένου της αρχιτεκτονικής, για την πολεοδομία, για τα οικοδομικά υλικά και τις μεθόδους, για τον ιωνικό, κορινθιακό και δωρικό ρυθμό, για δημόσια και ιδιωτικά κτήρια, για τη διακόσμηση, την υδραυλική, τη χρονομετρία, τη γεωμετρία, τις καταμετρήσεις, την αστρονομία, την αστρολογία και τα μηχανήματα. Στο σύγγραμμα «*Περί Αρχιτεκτονικής*», αναφέρεται ότι δεν υπήρχε θεσμοθετημένος διαχωρισμός σε ειδικότητες, αλλά ο ρόλος του αρχιτέκτονα-τεχνικού εστιαζόταν τόσο στο κατασκευαστικό, όσο και στο καλλιτεχνικό στοιχείο (Finley, 1998:145-146· Μυλωνάς, 1998:467-469).

Αυτό που κάνει ιδιαίτερη αίσθηση είναι το γεγονός ότι το έργο του αρχίζει με τον καθορισμό της εκπαίδευσης του αρχιτέκτονα, κάτι που ισχύει μέχρι και σήμερα. Στο πρώτο του βιβλίο (I, 1, § 1) αναφέρει χαρακτηριστικά ότι η επιστήμη του αρχιτέκτονα περιλαμβάνει διαφορετικές μορφές παιδείας και ένα σύνολο γνώσεων και εμπειριών, καθώς και το συνδυασμό της θεωρίας με την πράξη. Υπήρχαν συστηματικά εγχειρίδια αρχιτεκτονικής, όπως: Περί των κανόνων αναλογιών, συνταγές συμμετρίας, δηλαδή κανόνες για τις αναλογίες των μερών μεταξύ τους και συνολικά, που έπρεπε να ληφθούν υπόψη στη σχεδίαση των μνημείων. Μάλιστα, ο Πλάτων θεωρεί τον αρχιτέκτονα ως: «*εργατών άρχοντα (οδηγητή) και ως μέτοχο της γνωστικής (θεωρητικής) επιστήμης*». Είναι ταλαντούχος με ιδιαίτερη κλίση στη μάθηση, μορφωμένος με γνώσεις στα μαθηματικά, τη φιλοσοφία, τη μουσική, την υγιεινή των κτηρίων και την τεχνική νομοθεσία και γενικότερα έχει τον έλεγχο του εργοταξίου (Muller-Wiener, 1995:21· Μυλωνάς, 1998:445, 469).

Παράλληλα, σε έρευνα που πραγματοποίησε ο Mac Kinnon το 1962 σχετικά με τα χαρακτηριστικά του δημιουργικού αρχιτέκτονα διαπίστωσε ότι αυτός έχει θετική αυτοεικόνα, διακρίνεται από αποφασιστικότητα, επινοητικότητα, εργατικότητα και ανεξαρτησία, αλλά και ότι διαθέτει επαγγελματικό ζήλο. Ακόμη, επιζητά τις προκλήσεις και την καινοτομία, καθώς δεν παραμένει προσκολλημένος σε στερεότυπα και θέματα ρουτίνας. Είναι ανοιχτός στην εμπειρία, και ενδιαφέρεται για οτιδήποτε πολύπλοκο, ασύμμετρο και ατελές. Ένα επιπλέον χαρακτηριστικό του δημιουργικού αρχιτέκτονα είναι το γεγονός ότι αντιμετωπίζει ένα πρόβλημα ολιστικά, δηλαδή παρατηρεί όλες τις οπτικές του γωνίες και παραμέτρους, χωρίς να προχωρά σε πρόωρες κρίσεις κάποιων ιδεών. Σε γενικές γραμμές, ο Mac Kinnon θεωρεί ότι το επάγγελμα του αρχιτέκτονα συνδυάζει ικανότητες, τόσο του καλλιτέχνη, όσο και του επιστήμονα. Έτσι, ο αρχιτέκτονας καλείται να επιτελέσει διάφορους ρόλους κάθε φορά που αναλαμβάνει να φέρει εις πέρας το έργο του, όπως είναι αυτοί του επιχειρηματία, του μηχανικού, του εκπαιδευτικού, του ψυχολόγου κ.ά. (Ξανθάκου, 2011:52-54· Xanthacou, Kaila & Papavasileiou, 2018:64-65).

Παρόλα αυτά, όσον αφορά στην καταγωγή και την εκπαίδευση των αρχιτεκτόνων τα στοιχεία που είναι γνωστά είναι ελάχιστα, λόγω του ότι μπορούσε κανείς από διαφορετική κατεύθυνση να οδηγηθεί σε αυτό το επάγγελμα. Ο συχνότερος δρόμος ήταν εκείνος του τεχνίτη που χαρακτηριζόταν από περιορισμένη καλλιτεχνική ικανότητα (Muller-Wiener, 1995:22). Ο Βιτρούβιος στο έργο του ασχολήθηκε και με την ηθική του επαγγέλματος του αρχιτέκτονα και ειδικότερα στο τελευταίο του βιβλίο που αφορά τις μηχανές, στον πρόλογο υπάρχει ένα κείμενο σχετικά με τις απροσεξίες και τις κακοτεχνίες των αρχιτεκτόνων, οι οποίες θα μπορούσαν να αντιμετωπιστούν με την υιοθέτηση του νόμου της Εφέσου, που

θεωρούσε ότι ο αρχιτέκτονας ήταν υπεύθυνος για κάθε υπέρβαση του προϋπολογισμού μεγαλύτερη από το 25% (Finley, 1998:146).

Στο πλαίσιο μιας ιστορικής αναδρομής φαίνεται ότι στα ελληνιστικά χρόνια οι αρχιτέκτονες ήταν μόνιμοι υπάλληλοι των πόλεων ή των βασιλικών αυλών. Αν και υπήρχε μετακινούμενο δυναμικό σε κάθε μεγάλη πόλη, εντούτοις υπήρχε και ένας σταθερός πυρήνας τεχνιτών, ο οποίος απασχολούταν με τα μακροπρόθεσμα έργα της εποχής αυτής. Αξίζει να τονιστεί ότι οι τεχνίτες κατά την αρχαιότητα είχαν ποικίλες ικανότητες και δεξιότητες, όπως για παράδειγμα ο Θεοφάνης από την Κάρυστο, που ήταν εκτός από ξυλουργός, και χτίστης. Ιδιαίτερα στα μικρότερα μέρη ένας τεχνίτης έπρεπε να διαθέτει ένα ευρύ φάσμα από δεξιότητες, που περιλάμβαναν την οικοδόμηση σπιτιών, την κατασκευή θυρών, καρεκλών και αρότρων. Επιπλέον, ο καλλιτέχνης και ο τεχνίτης είχαν ένα επαρκές εισόδημα και κύρος στην κοινωνία. Στην Ελλάδα ήταν βαθιά θρησκευόμενος και έτσι το μεγαλύτερο αρχιτεκτονικό του επίτευγμα ήταν η κατασκευή του ναού (Φυρνά-Τζορντάν, 1981:62-63).

Σε γενικές γραμμές η οργάνωση της οικοδόμησης περιλάμβανε μια σειρά από στάδια προκειμένου να ολοκληρωθεί ένα έργο και τα οποία είναι: α) η προκήρυξη και η ανάθεση, β) η ανωδομή και η σχεδίαση της εκτέλεσης, γ) η επίβλεψη και η διεύθυνση του οικοδομικού έργου, δ) η χρηματοδότηση και ε) η συντήρηση των κτηρίων. Πιο συγκεκριμένα (Muller-Wiener, 1995:35-43):

- *Προκήρυξη και ανάθεση.* Οι υπολογισμοί και τα σχέδια του αρχιτέκτονα ήταν σημαντικά για τη φάση της οικοδόμησης που συνιστά την ανάθεση των εργασιών στους τεχνίτες. Σπουδαίο ρόλο στις συμβάσεις αυτές διαδραμάτιζαν οι εγγυητές οι οποίοι ήταν ευκατάστατοι πολίτες που συχνά επιτελούσαν το ρόλο του εργολάβου ή του προμηθευτή.
- *Ανωδομή και σχεδίαση της εκτέλεσης.* Με την έναρξη των οικοδομικών εργασιών ο αρχιτέκτων είχε υπό την επίβλεψη του όλες τις τρέχουσες εργασίες και προμήθειες. Κύρια αρμοδιότητα του ήταν ο προσδιορισμός της ακριβής θέσης του οικοδομήματος μέσα στο οικόπεδο με τη βοήθεια σταθερών σημείων (π.χ. διπλανά κτήρια, κράσπεδα δρόμων, φυσικά σημεία προσανατολισμού).
- *Επίβλεψη και διεύθυνση του οικοδομικού έργου.* Ο αρχιτέκτονας ασχολούταν με την επίβλεψη του εργοταξίου, την παραλαβή των υλικών, τον έλεγχο της επεξεργασίας και τοποθέτησης των υλικών, των διαστάσεων και των προθεσμιών, καθώς και την πληρωμή των συμφωνημένων χρημάτων στους τεχνίτες.
- *Χρηματοδότηση.* Οι οικονομικές αρχές του δήμου, οι ιερείς ή η οικονομική επιτροπή είχαν στην αρμοδιότητα τους την επίβλεψη του οικονομικού τομέα ενός οικοδομικού

έργου και καλούνταν να πληρώνουν βάση συμβολαίων ανάλογα με την εξέλιξη των εργασιών.

- *Συντήρηση κτηρίων.* Για τη φροντίδα και τις επισκευές των οικοδομημάτων αρμόδιοι ήταν οι εκάστοτε αρχές ή υπάλληλοι, που είχαν στη δικαιοδοσία τους και τα νέα κτήρια.

Στη σύγχρονη εποχή, κύριο μέλημα του αρχιτέκτονα θεωρείται η πλαστική απόδοση της μορφής του έργου του. Κάτι τέτοιο δικαιολογείται από το γεγονός ότι η γλυπτική και η αρχιτεκτονική έχουν πολλά κοινά σημεία μεταξύ τους και η δεύτερη θεωρείται από πολλούς προέκταση της πρώτης. Εκεί όμως που εντοπίζονται οι διαφορές τους είναι ότι η αρχιτεκτονική εμπεριέχει τις έννοιες της λειτουργικότητας και του κλίματος, και γι' αυτό το λόγο ο αρχιτέκτονας ενδιαφέρεται κυρίως για τη μορφοπλασία. Χαρακτηριστικό γνώρισμα το οποίο διακρίνει το σύγχρονο αρχιτέκτονα είναι το γεγονός ότι δεν επιτρέπει να περιορίζεται το έργο του, αλλά ούτε θέτει ο ίδιος όρια στην δημιουργικότητα του αγνοώντας πολλές φορές ότι ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός στηρίζεται στην αξιοποίηση και σύνθεση των διαφόρων περιορισμών (Τομπάζης, 2010:17).

1.2. Η βιοκλιματική αρχιτεκτονική σε μεγάλους πολιτισμούς αρχιτεκτονικού ενδιαφέροντος

Στην αρχαιότητα υπάρχουν πολλοί σπουδαίοι πολιτισμοί οι οποίοι παρουσιάζουν ιδιαίτερο αρχιτεκτονικό ενδιαφέρον. Ένα τέτοιο παράδειγμα πολιτισμού, όπου γινόταν χρήση της ηλιακής ενέργειας, ήταν οι ιθαγενείς Αμερικανοί Anasazi που έχτιζαν τα σπίτια τους στις πλαγιές των βράχων σε αυτό που είναι τώρα γνωστό ως Οροπέδιο του Κολοράντο. Αυτά τα νοτιο-προσανατολισμένα κτήρια είχαν τοποθετηθεί στις πλαγιές των βράχων για να αποφεύγεται ο ήλιος το καλοκαίρι, αλλά να μπορούν να τον χρησιμοποιούν κατά τη διάρκεια του χειμώνα. Είναι σαφές ότι υπήρξε μια αρχική κατανόηση της χρήσης του ήλιου για την παραγωγή ενέργειας. Παράλληλα, η παθητική ηλιακή ενέργεια χρησιμοποιήθηκε από Αιγύπτιους, Έλληνες, Πέρσες, Ινδουιστές και ιθαγενείς της Αμερικής, ακολουθώντας τις αρχαίες αρχιτεκτονικές διδασκαλίες του Αριστοτέλη, του Ξενοφώντα και του Βιτρούβιου. Στις αρχαίες ιστορικές εμφανίσεις των παθητικών ηλιακών χρήσεων ενέργειας, η αρχιτεκτονική προσανατολιζόταν στο να χρησιμοποιεί τον ήλιο και τον άνεμο για να μετριάσει τα ακραία φαινόμενα του κλίματος (Barber, 2011:5). Εξίσου σημαντικοί πολιτισμοί αναπτύχθηκαν στην Αίγυπτο και τη Μεσοποταμία, την Αρχαία Ρώμη και την Αρχαία Ελλάδα, και περιγράφονται αναλυτικά στη συνέχεια.

1.2.1. Αίγυπτος-Μεσοποταμία

Όσον αφορά στην αρχιτεκτονική στην Αρχαία Αίγυπτο, που παρέμεινε αναλλοίωτη, φαίνεται να είναι αποτέλεσμα ενός συνδυασμού μυστηρίου, χρώματος και εντυπωσιασμού, που ταυτίζεται με τους δημιουργούς της. Από τα αρχαιολογικά ευρήματα τα οποία έχουν διασωθεί, μπορεί κανείς να καταλήξει στο συμπέρασμα ότι πρόκειται για μια αρχιτεκτονική που αφορούσε κυρίως στη μεταθανάτια ζωή, μιας και όλες οι γνώσεις προέρχονται από τοιχογραφίες και περιεχόμενα τάφων. Η αιγυπτιακή κατοικία ήταν ευάερη και κομψή, διότι κατασκευαζόταν από καλάμια, κρεμαστές ψάθες και ξύλινες κολώνες. Ωστόσο, λόγω των φθαρτών υλικών που χρησιμοποιήθηκαν, είχαν ως αποτέλεσμα να καταστραφούν στο πέρασμα του χρόνου. Στον εξωτερικό χώρο των κτισμάτων υπήρχε τυποποίηση και οι κήποι φτιάχνονταν με ακρίβεια. Το υλικό που χρησιμοποιούταν ευρέως ήταν ο λίθος (γρανίτης, ασβεστόλιθος) λόγω της ανθεκτικότητας του, συμβάλλοντας καθοριστικά στη μνημειακή μορφή και διάρκεια της αρχιτεκτονικής, σε τέτοιο βαθμό ώστε αποτέλεσε πρότυπο ηγετών μεταγενέστερων εποχών (Φυρνώ-Τζορντάν, 1981:31-32· Λάββας, 2002:49).

Αξίζει να αναφερθεί ότι στην Αρχαία Αίγυπτο, αυτό που αποτελούσε κατά κύριο λόγο πηγή ζωής ήταν ο Νείλος, και στη συνέχεια ο ήλιος, η σελήνη και τα άστρα. Οι Αιγύπτιοι διαμόρφωσαν μια περίπλοκη ιεραρχία και έθεσαν ως κινητήρια δύναμη της αρχιτεκτονικής τους τη θρησκεία τους. Η ύπαρξη του Νείλου παρείχε τη δυνατότητα της ελεγχόμενης άρδευσης, και όταν ο άνθρωπος έμαθε να ελέγχει τις πλημμύρες μπόρεσε να εξασφαλίσει την τροφή του και να βελτιώσει το επίπεδο ζωής του (Φυρνώ-Τζορντάν, 1981:11-12). Σε γενικότερες γραμμές, σε όλο τον αραβικό κόσμο φαίνεται ότι χρησιμοποιούσαν και διαχειρίζονταν με ποικίλους τρόπους τα στοιχεία της φύσης, όπως τον ήλιο και το διάχυτο φυσικό φως προκειμένου να επιτύχουν αισθητική, θερμική και οπτική άνεση στις κατασκευές τους. Για παράδειγμα, η mashrabiya που ήταν ένα είδος ξύλινου καφασωτού πλέγματος το οποίο τοποθετούνταν στα ανοίγματα των κτηρίων σε θερμά και υγρά κλίματα, συνέβαλλε τόσο στον κατάλληλο αερισμό του χώρου, όσο και στη σκίαση (Building Green Team, 2012).

Ήδη από το 2800 π.Χ. ο ηλιακός προσανατολισμός ήταν μια βασική σχεδιαστική αρχή για την κατασκευή αιγυπτιακού ναού. Οι μεγάλες πυραμίδες είχαν τοποθετηθεί έτσι ώστε να δείχνουν την αλλαγή της θέσης μεταξύ της γης και του ήλιου κατά τη διάρκεια του έτους. Ο επιβλητικός ναός στο Καρνάκ, τιμώντας τον Θεό του ήλιου, Ra, ήταν προσανατολισμένος έτσι ώστε οι ακτίνες του ήλιου να διεισδύουν στο οικοδόμημα με συγκεκριμένο τρόπο. Κατά τη διάρκεια του θερινού ηλιοστασίου, το φως του ηλίου διείσδυε ανεμπόδιστα σε όλο το μήκος του ναού μια εναλλακτική λύση, δημιουργώντας ένα πολύ

μυστικιστικό αποτέλεσμα. Η διαδρομή των ακτινών του ήλιου μπορούσαν να κλείσουν ή να ανοίξουν από τη θέση των πορτών κατά μήκος της σήραγγας, ανάλογα με το άνοιγμα ενός τηλεσκοπίου (Sir J. Normann Lockyer, αστρονόμος) (Hastings, χ.χ.:2).

Όλα τα παραπάνω στοιχεία δείχνουν ότι από την αρχαιότητα οι άνθρωποι προσπαθούσαν να χρησιμοποιήσουν τα στοιχεία της φύσης με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορέσουν να επιβιώσουν. Οι τεχνικές εκείνες περισσότερο σήμερα από ότι άλλοτε θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν προκειμένου να μην επιβαρύνεται επιπλέον το περιβάλλον. Στην Αίγυπτο, η κατασκευή του ναού του Άμμωνα (12^η Δυναστεία, 1991-1786 π.Χ.) αποτελεί μεγέθυνση του τυπικού αιγυπτιακού ναού που χρησιμοποιεί μια αποτελεσματική μέθοδο, η οποία επιτρέπει μέσω ανοιγμάτων να περνάει το φυσικό φως από το χαμηλότερο στο υψηλότερο σημείο. Με αυτόν τον τρόπο φωτίζεται το κεντρικό τμήμα ενός μεγάλου κτηρίου, χωρίς όμως η φωτεινή πηγή να εμποδίζει το οπτικό πεδίο (Φυρνά-Τζορντάν, 1981:26).

Όσον αφορά στις πιο σημαντικές αρχαιολογικές θέσεις στην Κοιλιάδα του Ινδού, μπορεί να ενταχθεί και η πόλη Ντολαβίρα, γνωστή και ως πόλη του νερού. Πρόκειται για μια αγροτική και εμπορική πόλη, η οποία διέθετε ένα πρωτοποριακό σύστημα συλλογής υδάτων. Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά το νερό που χρησιμοποιούταν για άρδευση συγκεντρωνόταν σε σημείο όπου υπερχειλίζουν τα δυο μικρά ποτάμια που διέσχιζαν τις άκρες της πόλης. Είχαν κατασκευαστεί φράγματα που καθόριζαν την πορεία του νερού και το ανισόπεδο έδαφος διευκόλυνε τη ροή τους μέχρι τις μεγάλες τεχνητές λίμνες που βρίσκονταν γύρω από την πόλη. Μάλιστα, το σύστημα συλλογής του νερού από τους χείμαρρους ήταν με τέτοιο τρόπο σχεδιασμένο ώστε κάθε φορά που υπερχειλίζουν οι κοίτες τους, δεν χανόταν το νερό, αλλά συγκεντρωνόταν πάντα στις δεξαμενές των δημόσιων κτηρίων (López, κ.ά., 2008α:44-45).

Τέλος, ένα ακόμη παράδειγμα που είναι σημαντικό να τονιστεί είναι οι Κρεμαστοί Κήποι της Βαβυλώνας οι οποίοι κτίστηκαν σε μια σειρά από ανυψωμένες βεράντες που ποτίζονταν από τον Ευφράτη με τη βοήθεια ενός αντλητικού συστήματος. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα τα φυτά να λειτουργούν προστατευτικά απέναντι στην ηλιακή ακτινοβολία λειτουργώντας στην πραγματικότητα ως ένα φυσικό σκίαστρο. Έτσι, οι Κήποι αυτοί μπορούν να θεωρηθούν ως ένα από τα πρώτα και πιο θεαματικά παραδείγματα ηλιακής αρχιτεκτονικής (Topaloglou, 2003:26).

1.2.2. Αρχαία Ρώμη

Χάρη σε πρόσφατες αρχαιολογικές ανασκαφές που πραγματοποιήθηκαν σε διάφορους οικισμούς της Ρώμης, έχουν εμπλουτιστεί οι γνώσεις σχετικά με την πολεοδομία

και την αρχιτεκτονική. Πιο συγκεκριμένα, τα δομικά υλικά που χρησιμοποιούσαν στις κατασκευές τους οι Ρωμαίοι ήταν ποικίλα και περιλάμβαναν τόσο ωμούς και ψημένους πλίνθους, όσο και ανθεκτικούς φυσικούς λίθους, όπως μάρμαρα. Στις τοιχοποιίες τους συνέχιζαν να ακολουθούν τα ελληνιστικά πρότυπα, καθώς οι τοίχοι στο εξωτερικό τους ήταν κατασκευασμένοι από λίθους ή πλίνθους, ενώ εσωτερικά ενισχύονταν από ασβέστη, άμμο και μικρές πέτρες και επενδύονταν με ασβεστοκονίαμα ή μαρμάρινες πλάκες. Επίσης, στα οικοδομήματα γίνεται ευρεία χρήση των μετάλλων, κυρίως ο χαλκός για την κατασκευή των θυρών, ο σίδηρος για συνδέσμους, ο μόλυβδος στη συνδεσμολογία των υδρευτικών σωλήνων και το γυαλί για ημιδιαφανείς υαλοπίνακες, καθώς και ψηφίδες για μωσαϊκά (Μαστραπάς, 2003:208-209).

Από τον 9^ο αιώνα π.Χ. και μετά, παρατηρείται ότι οι οικισμοί των Ετρούσκων αναπτύσσονται σε υψίπεδα που σχηματίζονται στο σημείο σύγκλισης δύο ποταμών, με φυσική οχύρωση. Στη συνέχεια, λόγω της αύξησης του πληθυσμού δημιουργούνται μεγαλύτεροι οικισμοί, στους οποίους κατασκευάζονται μεγάλα κτήρια και οχυρωματικά έργα. Οι πρώτες κατοικίες είχαν ορθογώνιο ή ωοειδές σχήμα με τοίχους από κορμούς δέντρων επενδεδυμένοι με άργιλο, ενώ η στέγη φτιαχόταν με άχυρο. Μετά τον 7^ο αι. π.Χ., η κατασκευή των στεγών χαρακτηριζόταν από μεγαλύτερη πολυπλοκότητα με αρχιτεκτονικά στοιχεία από τερακότα, συμπεραίνοντας κανείς ότι υπήρχαν εξειδικευμένοι τεχνίτες στην πηλοπλαστική. Αξίζει να τονιστεί ότι από τις αρχές του 6^{ου} αι. το μήκος των οικοδομημάτων αυξάνεται και σε ετρουσκικές κατοικίες της Πομπηίας φαίνεται ότι υπήρχαν στοιχεία αειφορίας, αφού άφηναν ένα άνοιγμα στη στέγη του αίθριου για τη συλλογή των ομβρίων υδάτων. Από τον 5^ο και 4^ο αιώνα π. Χ., ο πολεοδομικός σχεδιασμός ακολουθεί την ανάπτυξη του ορθογωνίου σχεδίου και της τυπολογίας στην εξέλιξη της κατοικίας. Ο Βιτρούβιος ορίζει ως οικία με «τοσκανικό» αίθριο, εκείνη που περιλαμβάνει μια κεντρική αυλή που ένα μέρος της διαθέτει μια επικλινή προς το εσωτερικό στέγη αφήνοντας κεντρικά ένα κενό υπαίθριο χώρο για να μπορούν να κυλούν τα όμβρια ύδατα, τα οποία συγκεντρώνονταν σε μια τετράπλευρη δεξαμενή (Peccatori & Zuffi, 2006β:24, 36).

Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι στους συγκεκριμένους πολιτισμούς, έχουν κατασκευαστεί κάποια σημαντικά οικοδομήματα, που αποτελούν παραδείγματα αξιοποίησης των στοιχείων της φύσης και τα οποία θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σε άλλες κατασκευές. Για παράδειγμα, τον 1^ο αι. μ.Χ. κατασκευάστηκε ο Πύργος των Ανέμων (Ρολόι Ανδρόνικου του Κυρρήστου), που συνιστά ένα τεχνικό έργο και μια πυργοειδή οκτάγωνη κατασκευή από μάρμαρο. Στις γωνίες του πύργου υπάρχουν παραστάσεις στο ύψος των οποίων στηρίζονται σιδερένιες ράβδοι που με την πτώση της

σκιάς τους λειτουργούν ως ηλιακό ρολόι. Στην περίπτωση που οι καιρικές συνθήκες δεν επέτρεπαν τη λειτουργία του ηλιακού ρολογιού, υπήρχε στην πίσω πλευρά του πύργου ένα υδραυλικό σύστημα μέσα σε κυλινδρική δεξαμενή νερού (Μαστραπάς, 2003:214).

1.2.3. Αρχαία Ελλάδα

Στην Αρχαία Ελλάδα κατά την κατασκευή των κατοικιών χρησιμοποιούνταν διάφορα διαθέσιμα υλικά από τη φύση, όπως πέτρα, μάρμαρο, ξύλο, πηλός και άχυρο. Τα θεμέλια και οι τοιχοποιίες κατασκευάζονταν από πέτρα και οι στέγες με κεραμίδια. Η είσοδος ήταν στενόμακρη και οδηγούσε σε μια τετράπλευρη αυλή, όπου στο κέντρο της βρισκόταν ένα πηγάδι. Στα βόρεια των οικιών ο τοίχος είχε μεγαλύτερο πάχος, δεν υπήρχαν πολλά ανοίγματα και φυτεύονταν συνήθως αειθαλή δέντρα, προκειμένου να εμποδίζονται οι χειμερινοί ψυχροί βόρειοι άνεμοι με στόχο την προστασία από τις καιρικές συνθήκες. Αντίθετα, στην νότια πλευρά φυτεύονταν φυλλοβόλα δέντρα, για να μπορεί η ηλιακή ακτινοβολία να εισέρχεται χωρίς κανένα εμπόδιο το χειμώνα επιτυγχάνοντας ταυτόχρονα την απαραίτητη σκίαση για το καλοκαίρι. Παρόλα αυτά, δεν χρησιμοποιήθηκε μόνο η φύτευση για τον κλιματισμό των σπιτιών, αλλά κατασκεύαζαν πάνω από τα νότια ανοίγματα μία προέκταση σκεπής, ώστε να επιτυγχάνεται η σκίαση (Κουβέλη & Κουτσογιάννη, 2012:17).

Κατά την κατασκευή των σπιτιών στην Αρχαία Ελλάδα, οι αρχιτέκτονες χρησιμοποιούσαν συγκεκριμένες τεχνικές για την αντιμετώπιση των καιρικών συνθηκών. Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά τα μέτρα που λαμβάνονταν για τη θερμομόνωση, αυτά εστιάζονταν περισσότερο στην κατασκευή περισσότερο συμπαγών τοίχων από λάσπη και πέτρες. Επιπλέον, ο βόρειος τοίχος ήταν μεγαλύτερου πάχους και δεν διέθετε πολλά ανοίγματα, ενώ η είσοδος τοποθετούταν κυρίως στην ανατολική και λιγότερο στην νότια πλευρά (Ellas, 2012).

Κατά την αρχαϊκή περίοδο χαρακτηριστικό γνώρισμα των κατοικιών ήταν το αίθριο που αποτελούσε την κεντρική πηγή φωτισμού και αερισμού των εσωτερικών τους χώρων. Στη φάση της κατασκευής των οικιών της περιόδου αυτής λαμβάνονταν υπόψη ο ηλιασμός, ο αερισμός, το μικροκλίμα και ποικίλες φυσικές παράμετροι, όπως το έδαφος, το κλίμα και ο προσανατολισμός. Επίσης, η διάταξη της κατοικίας με τη χρήση οριζόντων προβόλων και ημιπαιθριών χώρων στόχευε στον περιορισμό της εισόδου της ηλιακής ακτινοβολίας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα συνιστά η παραδοσιακή αρχιτεκτονική της Σαντορίνης που προβλέπει οικίες με τα μικρά ανοίγματα και ανοιχτόχρωμες τοιχοποιίες, ώστε να μην εισέρχεται η ανεπιθύμητη ηλιακή ακτινοβολία στο εσωτερικό τους (Λάββας, 2002:86-87· Building Green Team, 2012).

Ιδιαίτερη έμφαση έδιναν οι αρχαίοι Έλληνες στην αξιοποίηση της ηλιακής ακτινοβολίας με απώτερο στόχο τη βελτίωση της ποιότητας ζωής τους. Ο Ξενοφώντας περιγράφει διάφορους τρόπους σύμφωνα με τους οποίους θα πρέπει να κατανεμηθούν οι χώροι σε μια κατοικία ανάλογα με τον προσανατολισμό. Μάλιστα, όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Σωκράτης οι αρχαίοι έδειχναν ιδιαίτερη προτίμηση στην ανάπτυξη της οικίας προς τη μεσημβρία. Πιο συγκεκριμένα, στο «*Οικουμενικό*» του Ξενοφώντα (434π.Χ.-355 π.Χ.), κατά το διάλογο μεταξύ Σωκράτη και Ισχομάχου διατυπώνονται κάποιες βασικές αρχές διαρρύθμισης της οικίας σε σχέση με τον προσανατολισμό. Στο ίδιο επίπεδο κινήθηκε και ο Βιτρούβιος ο οποίος αναφέρθηκε στο είδος του προσανατολισμού των διαφόρων χώρων των οικοδομημάτων ανάλογα με τις μικροκλιματολογικές συνθήκες της περιοχής, ώστε ο κάθε χώρος να προσλαμβάνει την ηλιακή ακτινοβολία το χειμώνα (Λοΐζος, 1946:19-20, 97-98· Τσίππρας, 2000:11-12).

Αξίζει να σημειωθεί ότι ο Σωκράτης υπήρξε ο εισηγητής της ηλιακής αρχιτεκτονικής, αφού με το «ηλιακό σπίτι» το οποίο πρότεινε να εφαρμοστεί έθεσε τα θεμέλια για την αξιοποίηση της ηλιακής ακτινοβολίας στις κατασκευές. Έτσι, σύμφωνα με τις απόψεις του μια ιδανική οικία θα πρέπει να διατηρείται δροσερή κατά τη θερινή περίοδο και θερμή τη χειμερινή. Μια τέτοια ιδέα, ωστόσο, συνάντησε πολλές τεχνικές δυσκολίες λόγω των περιορισμένων μέσων που διέθεταν οι αρχαίοι Έλληνες 2.500 χρόνια πριν. Ένα ηλιακά προσανατολισμένο κτίσμα, δηλαδή με νότιο προσανατολισμό, προσφέρει ποικίλα οφέλη στους χρήστες του, καθώς δεν χρειάζεται να χρησιμοποιούν σε μεγάλο βαθμό τα συμβατικά καύσιμα, όπως το κάρβουνο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα εξοικονόμησης ενέργειας αποτελεί η πόλη της Ολύνθου στη βορειοηπειρωτική Ελλάδα, όπου επικρατούν ιδιαίτερα χαμηλές θερμοκρασίες το χειμώνα. Στη συγκεκριμένη πόλη, οι δρόμοι ήταν προσανατολισμένοι από το Βορρά στο Νότο και από την Ανατολή στη Δύση, έτσι ώστε όλες οι κατοικίες να μπορούν να εκμεταλλεύονται εξίσου την ηλιακή ακτινοβολία που χρειάζονταν (Rubnicu, 2012:190).

1.3 Η ιστορική εξέλιξη της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής από τους προϊστορικούς χρόνους έως την ελληνιστική εποχή

Ο προϊστορικός άνθρωπος αν και ζούσε σε ένα μεγάλο τμήμα του κατοικήσιμου κόσμου, εντούτοις δεν οργανώθηκε σε κάποιο είδος κοινότητας πέρα από την οικογένεια ή τη φυλή του. Όταν έπαψε να εξαρτάται αποκλειστικά από την κυνηγετική και αλιευτική οικονομία, μπόρεσε να αναπτύξει κάποια μορφή πολιτισμού και κατ' επέκταση και την

αρχιτεκτονική. Η πρώτη μορφή αρχιτεκτονικής αναπτύχθηκε στις μεγάλες παραποτάμιες κοιλάδες και στα δέλτα των ποταμών, λόγω του ότι μπορούσε να χρησιμοποιήσει για την κατασκευή των χώρων κατοίκησης, το γόνιμο σκουρόχρωμο χώμα των προσχώσεων, καθώς και τα καλάμια που αποτελούσαν ένα κατάλληλο δομικό υλικό (Φυρνώ-Τζορντάν, 1981:11-12).

Στην Ελλάδα οι μεσολιθικές θέσεις κατοίκησης βρίσκονται σε σπήλαια κοντά στη θάλασσα και σε διάφορες υπαίθριες θέσεις. Εξαιτίας των κλιματολογικών συνθηκών ανατολής και δύσης φαίνεται από τα ευρήματα ότι πρώτα κατοικήθηκαν η ανατολική ηπειρωτική χώρα και το Αιγαίο και αργότερα η δυτική Ελλάδα. Όσον αφορά στη Νεολιθική περίοδο στην Ελλάδα, εκτείνεται στο χρονικό διάστημα από 6500-3200 π.κ.ε. περίπου. Παρατηρείται ότι οι κλιματολογικές συνθήκες είναι πιο σταθερές και οι οικισμοί αποκτούν μόνιμο χαρακτήρα με το κλίμα να χαρακτηρίζεται ως μεσογειακό. Η αρχιτεκτονική των οικιών περιλαμβάνει τετράγωνα ή τραπεζόσχημα κτήρια κατασκευασμένα με πασσάλους και πλεγμένα μεταξύ τους κλαδιά επιχρισμένα με λάσπη, ενώ η στέγη κατασκευάζεται από επιχρισμένη καλαμωτή και το δάπεδο από πατημένο πηλό. Ο προσανατολισμός τους δεν είναι παντού ο ίδιος. Τα σπήλαια χρησιμοποιήθηκαν και ως χώροι αποθήκευσης και συντήρησης προϊόντων που προέρχονταν από τη γεωργία και τη κτηνοτροφία, θηραμάτων και αλιευμάτων (Γαλλής, 1996:32-33, 40).

Όσον αφορά στην εποχή του χαλκού (τέλη της 4^{ης} χιλιετίας π.Χ. και μετά) αναπτύχθηκαν δύο σημαντικοί πολιτισμοί, ο Μινωικός και ο Μυκηναϊκός πολιτισμός. Μάλιστα, στην Κρήτη (Κνωσός, Φαιστός και Μάλια) κατασκευάστηκαν τα πρώτα κεντρικά οικοδομήματα, γνωστά ως ανάκτορα τα οποία συνιστούσαν διοικητικά, πολιτικά, πνευματικά και θρησκευτικά κέντρα. Οι πόλεις αυτές διέθεταν πλακόστρωτους δρόμους, καθώς και ένα καλά οργανωμένο πολεοδομικό σχέδιο, το οποίο περιλάμβανε ένα πρωτοποριακό αποχετευτικό και υδρευτικό σύστημα. Οι επικρατούσες αρχιτεκτονικές αντιλήψεις και οι τεχνικές οικοδόμησης των ανακτόρων, μιμούνται πρότυπα της Αιγύπτου και της Εγγύς Ανατολής, όπως ο προσανατολισμός Βορρά-Νότου. Για πρώτη φορά γίνεται χρήση του σιφονίου στο σύστημα της αποχέτευσης βελτιώνοντας την ποιότητα ζωής και την τήρηση κανόνων υγιεινής στο εσωτερικό των οικιών. Ένα επιπλέον στοιχείο που είναι ιδιαίτερα σημαντικό και δείχνει την εξέλιξη και την ανωτερότητα της Κνωσού είναι ο τρόπος θέρμανσης των δωματίων του παλατιού. Πιο συγκεκριμένα, κάτω από το δάπεδο υπήρχαν σωλήνες στους οποίους κυκλοφορούσε ζεστό νερό θερμαίνοντας όλο το χώρο (Μαστραπάς, 2003:23· Holscher, 2005:139-144· Ellas, 2012).

Ένα από τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα της μινωικής αρχιτεκτονικής ήταν η ύπαρξη πολλών θυρών στα κτίσματα που συνέβαλε καθοριστικά στον καλύτερο φωτισμό και αερισμό των εσωτερικών χώρων. Πρόκειται για μια παράπλευρη παράθεση ίσων ανοιγμάτων που διαχωρίζονταν με πεσσούς. Τα φύλλα της κάθε θύρας αναδιπλώνονταν στο κοίλωμα των πεσσών, ώστε να μπορούν να κλείσουν ή να ανοίξουν ανάλογα με τις κλιματολογικές συνθήκες. Μάλιστα, στην περιοχή της Τυλίσου στο Ηράκλειο της Κρήτης, ο κατάλληλος φωτισμός και αερισμός στον εσωτερικό χώρο των κτισμάτων ήταν αποτέλεσμα των αυλών που υπήρχαν ή των φωταγωγών (Λάββας, 2002:66· Λαπαρίδου, 2009).

Όσον αφορά τη μυκηναϊκή αρχιτεκτονική φαίνεται να έχει δεχτεί σημαντικές επιδράσεις από τη μινωική, με ιδιαίτερο στοιχείο τον όγκο και το μεγάλο μέγεθος των δημοσίων κτισμάτων, όπως οι κατάλληλα οχυρωμένες ακροπόλεις. Στις κατοικίες υπήρχε νότιος προσανατολισμός ο οποίος συνδύαζε και αξιοποιούσε τις φυσικές κλιματικές παραμέτρους για την εξασφάλιση της θέρμανσης και της ψύξης ανάλογα με την εποχή του χρόνου, αλλά και συνθήκες φυσικού αερισμού των χώρων. Κάτι τέτοιο σημαίνει οικιστική ποιότητα με τη χρήση φυσικών μέτρων, δηλαδή με τον ηλιασμό κατά τη χειμερινή περίοδο και τη σκίαση κατά την καλοκαιρινή. Όλα αυτά διατυπώνονται και διάφορα γραπτά συγγράμματα του Ιπποκράτη και του Αριστοτέλη περίπου μια χιλιετία αργότερα. Αξίζει να αναφερθεί ότι στα μυκηναϊκά κτίσματα, μια τεχνική που συνήθως χρησιμοποιούσαν προκειμένου να μην εισέρχεται ο καπνός από το εξωτερικό περιβάλλον στο εσωτερικό του σπιτιού ήταν η ύπαρξη ενός κενού χώρου προς την άκρη του θόλου (Σίτος, 1984:102· Λάββας, 2002:68· Μαστραπάς, 2003:24-25).

Μετά την παρακμή του μυκηναϊκού πολιτισμού, γύρω στα μέσα του 8^{ου} αι. π.Χ., ακολούθησε μια περίοδος που ονομάστηκε «γεωμετρική» λόγω του ότι η διακόσμηση των έργων και των αγγείων βασιζόταν σε γεωμετρικά σχήματα. Η άντληση των πληροφοριών γι' αυτήν επικεντρώνεται περισσότερο στα Ομηρικά έπη. Στην Ελλάδα μειώθηκαν οι εξαγωγές και επικράτησε η κλειστή γεωργική οικονομία, όπου κομβικό σημείο της παραγωγής και της διάθεσης των προϊόντων ήταν ο «οίκος». Το 10^ο αι. π.Χ. επανεμφανίζονται με αργούς ρυθμούς κάποια πρώτα δείγματα αρχιτεκτονικής, τα οποία χαρακτηρίζονται για τις μικρές τους διαστάσεις. Τα θεμέλια και οι χαμηλότερες τοιχοποιίες είναι κατασκευασμένες από λίθους ακανόνιστου σχήματος και μικρού μεγέθους, ενώ στο υψηλότερο επίπεδο τους οι τοίχοι αποτελούνται από ωμές πλίνθους και συγκρατούνται από ξύλινες δοκούς. Η στέγη κατά κύριο λόγο ήταν επικλινή, ξύλινη και καλυμμένη από πηλόχωμα (Muller-Wiener, 1995:14-15· Μαστραπάς, 2003:25-27).

Η ελληνική αρχιτεκτονική έκανε περισσότερο αισθητή την παρουσία της την εποχή από το 700 έως το 490/80 π. Χ., γνωστή ως «*Αρχαϊκή*». Χρησιμοποίησε στοιχεία και από τις άλλες μορφές της τέχνης, αφού τα οικοδομήματα χαρακτηρίζονται από μια ενότητα στη δομή και τις αναλογίες των όγκων τους. Το αρχιτεκτόνημα ενσωματώνεται μέσα στο χώρο στοχεύοντας στην αλλαγή του φυσικού περιβάλλοντος σε πολιτιστικό. Τα υλικά κατασκευής ήταν, κυρίως, ο λίθος. Ακόμη, αξιοποιήθηκαν ο ψημένος πηλός στην κατασκευή κεραμιδιών, υδρορροών και σωληνώσεων, καθώς και το υδραυλικό κονίαμα για την επένδυση των επιφανειών. Το κυριότερο χαρακτηριστικό των οικιών της περιόδου αυτής είναι η ύπαρξη αυλής ή αίθριου, καθώς και το γεγονός ότι η διάταξη των δωματίων γίνεται με κεντρική πηγή φωτισμού και αερισμού, τον υπαίθριο ή ημιυπαίθριο χώρο. Ένα διαχρονικό τους στοιχείο είναι η αξιοποίηση των φυσικών παραμέτρων, όπως είναι το κλίμα, το έδαφος και ο προσανατολισμός. Για πρώτη φορά αυτή η αντίληψη διατυπώθηκε στο έργο «*Περί Ανέμων, Υδάτων και Τόπων*» του Ιπποκράτη, καθώς και στα έργα του Αριστοτέλη και του Ξενοφώντα, αποτελώντας μια τακτική στην αρχιτεκτονική και την πολεοδομία (Μαστραπάς, 2003:68-70· Holscher, 2005:57· Λαπαρίδου, 2009).

Όσον αφορά στην αρχιτεκτονική της κλασικής εποχής ή του «*Χρυσού αιώνα*» του Περικλή στην Αθήνα, χαρακτηρίζεται από την αναζήτηση της τελειότητας σε αυστηρά καθορισμένα πλαίσια. Στις αρχές του 5^{ου} αι. π. Χ., όπου εδραιώνεται η δημοκρατία, ο ρόλος των αναθετών περνάει από τα μεμονωμένα άτομα στο σύνολο των πολιτών (π.χ. βουλή, δημοτικά υπηρεσιακά συμβούλια) που είχαν στην αρμοδιότητα τους τον ορισμό οικοδομικών επιτροπών με άτομα που διέθεταν εμπορικές διασυνδέσεις και πολιτική εμπειρία. Τα δομικά υλικά που χρησιμοποιούνταν ήταν οι πλίνθοι, οι λίθοι, το ξύλο, ο οπτός πηλός και το μάρμαρο. Οι πληροφορίες που υπάρχουν σήμερα σχετικά με τις μεθόδους και τις τεχνικές που χρησιμοποιούνταν, προέρχονται από τα αρχιτεκτονικά κατάλοιπα και τις επιγραφές των κτηρίων. Μεγάλα κτήρια κατασκευάζονταν μετά από τέλεια λάξευση λίθων τα οποία και εφαρμόζαν απόλυτα μεταξύ τους με ξύλινους ή μεταλλικούς συνδέσμους, χωρίς ωστόσο την ύπαρξη κάποιου συνδετικού υλικού. Αυτός ο τρόπος οικοδόμησης προσέδιδε αντισεισμικότητα στα κτήρια. Επίσης, οι διάφορες τεχνικές ήταν άρρηκτα συνδεδεμένες με ευρύ φάσμα παραλλαγών της ελληνικής αρχιτεκτονικής ανάλογα με τη γεωγραφική περιοχή. Κάτι τέτοιο σημαίνει ότι επηρεάζονταν από την τοπική παράδοση και λάμβαναν υπόψη τους τα τοπικά διαθέσιμα υλικά (Φυρνώ-Τζορντάν, 1981:36-37· Muller-Wiener, 1995:18-19, 73· López, κ.ά., 2008β:60).

Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι στην αρχιτεκτονική της περιόδου αυτής έχουν παρατηρηθεί πολλές περιπτώσεις όπου αξιοποιούν τα διάφορα στοιχεία της

φύσης με αειφορικό τρόπο προκειμένου να βελτιώσουν οι άνθρωποι την ποιότητα της ζωής τους. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί μία κλασική οικία από τη Μαρόνεια της Θράκης, στην οποία διαμορφωνόταν κατάλληλα η κλίση της στέγης σε συνδυασμό με το σωστό προσανατολισμό, με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτρέπουν την είσοδο της ηλιακής ακτινοβολίας κατά τη χειμερινή περίοδο συντελώντας στη θέρμανση του χώρου, ενώ τη θερινή περίοδο να προστατεύεται από τον ήλιο επιτυγχάνοντας σκίαση και δροσισμό. Οι προαναφερόμενες απόψεις αποτελούν προδιαγραφές του γνωστού «σπιτιού του Σωκράτη», οι οποίες έχουν ως βάση τους τη γνώση των αστρονομικών και μετεωρολογικών φαινομένων, όπως η τροχιά του ηλίου στις 21 Δεκεμβρίου και στις 21 Ιουνίου αντίστοιχα. Ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα ευρήματα ερευνών που δείχνουν ότι υπάρχουν αρχαίοι οικισμοί, των οποίων η χωροθέτηση τους έχει επιλεγεί με τη βοήθεια ανεμολογίων (Λάββας, 2002:87).

Επομένως, γίνεται αντιληπτό ότι η βιοκλιματική αρχιτεκτονική δεν αποτελεί μια σύγχρονη πρακτική, εφόσον η ενεργειακή απόδοση των κτηρίων αποτέλεσε ανέκαθεν μείζονος σημασίας θέμα, με αποκορύφωμα το «ηλιακό σπίτι» του Σωκράτη. Τόσο στα απομνημονεύματα του Ξενοφώντα, όπου αναφέρονται οι οδηγίες του Σωκράτη για το ιδανικό σπίτι, όσο και στο έργο του Ιπποκράτη *«Περί αέρων, υδάτων και τόπων»*, τέθηκαν τα θεμέλια της σύγχρονης βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής (Κουβέλη & Κουτσογιάννη, 2012:17).

Πιο συγκεκριμένα, ο Ξενοφώντας στα Απομνημονεύματα του αναφέρεται στο «ηλιακό σπίτι» του Σωκράτη λέγοντας χαρακτηριστικά τα ακόλουθα: *«...Καὶ οἰκίας δὲ λέγων τὰς αὐτὰς καλὰς τε εἶναι καὶ χρησίμους παιδεύειν ἔμοιγ' ἐδόκει, οἷας χρῆ, οἰκοδομεῖσθαι. ἐπεσκόπει δὲ ᾧδε· Ἄρα γε τὸν μέλλοντα οἰκίαν, οἷαν χρῆ, ἔχειν τοῦτο δεῖ μηχανᾶσθαι, ὅπως ἡδίστη τε ἐνδαιτιᾶσθαι καὶ χρησιμωτάτη ἔσται; τούτου δὲ ὁμολογουμένου, Οὐκοῦν ἡδὺ μὲν θέρους ψυχρινὴν ἔχειν, ἡδὺ δὲ χειμῶνος ἀλεινὴν; ἐπειδὴ δὲ καὶ τοῦτο συμφαῖεν, Οὐκοῦν ἐν ταῖς πρὸς μεσημβρίαν βλεπούσαις οἰκίαις τοῦ μὲν χειμῶνος ὁ ἥλιος εἰς τὰς παστάδας ὑπολάμπει, τοῦ δὲ θέρους ὑπὲρ ἡμῶν αὐτῶν καὶ τῶν στεγῶν πορευόμενος σκιὰν παρέχει. Οὐκοῦν, εἴ γε καλῶς ἔχει ταῦτα οὕτω γίνεσθαι, οἰκοδομεῖν δεῖ ὑψηλότερα μὲν τὰ πρὸς μεσημβρίαν, ἵνα ὁ χειμερινὸς ἥλιος μὴ ἀποκλείηται, χθαμαλότερα δὲ τὰ πρὸς ἄρκτον, ἵνα οἱ ψυχροὶ μὴ ἐμπίπτωσιν ἄνεμοι· ὥς δὲ συνελόντι εἶπεῖν, ὅποι πάσας ὥρας αὐτός τε ἂν ἡδίστα καταφεύγοι καὶ τὰ ὄντα ἀσφαλέστατα τιθοῖτο, αὕτη ἂν εἰκότως ἡδίστη τε καὶ καλλίστη οἴκησις εἴη...»* (Αργυράκη, 2008:6-7).

Ο Ξενοφώντας θεωρεί ότι ο Σωκράτης περιέγραφε τον τρόπο με τον οποίο έπρεπε να οικοδομούνται τα σπίτια, έτσι ώστε να είναι κατάλληλα και ευχάριστα για κατοίκηση. Μελέτησε τις ηλιακές αρχές σχεδιασμού στην κατασκευή των σπιτιών και συνέστησε πως στα σπίτια με προσανατολισμό προς το νότο, το θερμό φως του ήλιου διεισδύει μέσω της

στοάς βαθιά μέσα στο σπίτι το χειμώνα, ενώ το καλοκαίρι η ηλιακή τροχιά είναι τόσο υψηλή που η στοά ρίχνει στο εσωτερικό του σπιτιού μια δροσερή σκιά. Γι' αυτό το λόγο, θεωρούσε ότι τα οικοδομήματα στο νότο θα έπρεπε να κατασκευάζονται σε υψηλό επίπεδο, για να εισέρχεται στο εσωτερικό τους ο χειμωνιάτικος ήλιος, ενώ εκείνα που βλέπουν στο βορρά υποστήριξε ότι καλό θα ήταν να κατασκευάζονται πιο χαμηλά, για να αποφεύγουν τους ανέμους το χειμώνα. Στο ίδιο επίπεδο κινήθηκε και ο Αριστοτέλης, ο οποίος ανέφερε χαρακτηριστικά ότι: *«τα κύρια δωμάτια του σπιτιού δεν θερμαίνονταν μόνο από τις ακτίνες του ηλίου που περνούσαν στο εσωτερικό του από το χαγιάτι, αλλά ήταν και προστατευμένα από το βορρά για να κρατήσουν μακριά τους κρύους ανέμους»*. Σύμφωνα με τα παραπάνω, φαίνεται ότι βασική επιδίωξη της αρχαίας ελληνικής αρχιτεκτονικής ήταν η αρμονική σχέση του ανθρώπου με το περιβάλλον κατά την κατασκευή των οικιών (ό. π. Barber, 2011:5· Hastings, χ.χ.:2).

Όσον αφορά στον τύπο της αρχαίας κατοικίας, ανεξάρτητα από τη ποικιλομορφία που παρουσίαζε ανάλογα με τη γεωγραφική περιοχή, εμφανίζονταν και κάποια σημαντικά κοινά χαρακτηριστικά. Οι πληροφορίες αυτές πηγάζουν από οικισμούς της Δήλου, της Πριήνης, της Ολύνθου, αλλά και της Πέλλας. Σ' αυτούς τα κτίσματα έχουν ως σημείο αναφοράς την εσωτερική αυλή και το αίθριο με το οποίο επιτυγχάνεται ο κατάλληλος αερισμός και φωτισμός τους. Επίσης, διαθέτουν νότιο προσανατολισμό δίνοντας τη δυνατότητα στην αυλή, τα βόρεια δωμάτια και τον επάνω όροφο να εκμεταλλεύονται το μεγαλύτερο μέρος του φυσικού φωτός τη χειμερινή περίοδο και να περιορίζουν την είσοδο της ηλιακής ακτινοβολίας τη θερινή περίοδο. Ταυτόχρονα, ο προσανατολισμός καθόριζε τη χρήση των αποθηκευτικών χώρων στην κρύα πλευρά των κτισμάτων με στόχο την προστασία των προϊόντων και την επίτευξη της μόνωσης του χώρου από τους ανέμους του χειμώνα. Γίνεται, λοιπόν, κατανοητό ότι οι άνθρωποι της περιόδου αυτής είχαν την αντιληπτική ικανότητα να κατασκευάζουν το *«ηλιακό σπίτι»* και να αξιοποιούν κατάλληλα τις δυνατότητες που τους παρείχε ο χώρος και το κλίμα. Μάλιστα, η Όλυνθος της Χαλκιδικής θεωρείται ένα από τα σημαντικότερα παραδείγματα βιοκλιματικού μοντέλου αρχιτεκτονικής και πολεοδομίας, καθώς έχει οδικούς άξονες με προσανατολισμό βορρά-νότο και ανατολή-δύση (Σίτος, 1984:207· Habitant, 1990:5· Τσίππρας, 2000:12· Κουβέλη & Κουτσογιάννη, 2012:17-18).

Επομένως, η ελληνική αρχιτεκτονική ειδικότερα όσον αφορά στις οικίες, εκμεταλλεύονταν τη μεγάλη θερμική μάζα (από ψημένη λάσπη ή πέτρα) των υλικών δόμησης, έτσι ώστε να προστατεύονται από τις απότομες αλλαγές στη θερμοκρασία. Υπήρχαν ακόμη διάφορες τεχνικές θερμομόνωσης για την οροφή η οποία επικαλύπτονταν

από πολλά στρώματα από καλάμια, φύκια, χαλίκια και χώμα. Έτσι, τα οικοδομήματα αυτά χαρακτηρίστηκαν ως κτήρια χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης κατασκευαστικά και λειτουργικά, αφού σέβονταν ταυτόχρονα τον χρήστη, αλλά και τη φύση. Για τη δόμηση των κτηρίων χρησιμοποιούσαν απλές τεχνικές και φυσικά, εγχώρια, μη τοξικά υλικά, φυτικής ή ζωικής προέλευσης. Ενδιαφέρον παρουσιάζει ο τρόπος με τον οποίο επιτυγχανόταν ο φυσικός δροσισμός των οικοδομημάτων, καθώς αξιοποιούσαν τεχνικές και συστήματα που δεν προϋπέθεταν την κατανάλωση ενέργειας. Κάποιες από τις τεχνικές που συνήθιζαν να χρησιμοποιούν και λειτουργούσαν ως μεμβράνες εσωκλιματικής ρύθμισης ήταν τα αίθρια, οι κήποι, οι πίδακες, οι καλαμωτές, τα μικρά παράθυρα με φεγγίτες, τα ανοίγματα στην οροφή και τα ψηλοτάβανα κτήρια. Συνοψίζοντας, τα κτήρια ήδη από την αρχαία Ελλάδα θα μπορούσαν να αποτελέσουν πρότυπο σχεδιασμού ο οποίος λαμβάνει υπόψη του αειφορικά κριτήρια. Κάτι τέτοιο μπορεί να γίνει αντιληπτό αν μελετήσει κανείς τον τρόπο με τον οποίο κατασκεύαζαν τα κτήρια, τις τεχνικές τις οποίες εφαρμόζαν για να επιτύχουν το κατάλληλο φωτισμό, αερισμό, δροσισμό και θέρμανση, καθώς και τα υλικά που χρησιμοποιούσαν από το άμεσο περιβάλλον τους (Κουβέλη & Κουτσογιάννη, 2012:19).

Όσον αφορά στην ελληνιστική εποχή, ο ελληνομακεδονικές κατακτήσεις και ο αποικισμός στην Ανατολή είχαν ως αποτέλεσμα τη δημιουργία των ελληνιστικών κρατών. Οι πόλεις ήταν κατασκευασμένες στο πλαίσιο ενός ορθογωνικού πολεοδομικού σχεδιασμού, παρουσιάζοντας ωστόσο ένα περισσότερο μνημειακό χαρακτήρα. Ειδικότερα, διέθεταν μεγάλους δρόμους, νησίδες με πράσινο και μεγάλα δημόσια κτήρια. Αξίζει να αναφερθεί ότι ένα σπουδαίο οικοδόμημα συνιστά το μαρμάρινο ωρολόγιο της Αθήνας το οποίο κατασκεύασε ο Ανδρόνικος ο Κυρρήστης τον 1^ο αι. π. Χ. προκειμένου να φαίνονται οι ώρες της ημέρας και η κατεύθυνση των ανέμων. Είναι γνωστό με την ονομασία «*Πύργος των Ανέμων*» ή «*Αέρηδες*». Στο κάτω τμήμα των ανάγλυφων υπάρχουν χαραγμένοι οι δείκτες του ηλιακού ωρολογίου. Στην κορυφή της στέγης ήταν τοποθετημένο το άγαλμα του Τρίτωνος, το οποίο έδειχνε τη φορά του ανέμου μιας και κινούταν ανάλογα με αυτόν (Σίτος, 1984:486, 530-531· Τσιμπουκίδης, 1989:265-267).

1.4. Η βιοκλιματική αρχιτεκτονική στην ρωμαϊκή αυτοκρατορία

Ο σχεδιασμός των πόλεων από τα ρωμαϊκά χρόνια και σύμφωνα με τα όσα αναφέρει ο Βιτρούβιος στο έργο του «Περί Αρχιτεκτονικής» θεωρείται ως «*ορθή οικοδόμηση πόλεων*», δηλαδή είναι εκείνος που έχει ως κυρίαρχο κριτήριο επιλογής την ύπαρξη μιας υγιεινής τοποθεσίας. Πιο συγκεκριμένα, η υγιεινή τοποθεσία είναι αυτή «*που βρίσκεται σε υψηλή*

θέση, που δεν πιάνει ομίχλη ή πάχνη, δεν γειτνιάζει με έλη και βλέπει προς τις ενδιάμεσες περιοχές του ουρανού», εννοώντας έτσι τον κατάλληλο προσανατολισμό. Κάθε φορά που οι άνθρωποι αναγκάζονταν να οικοδομήσουν σε όχι και τόσο υγιεινές περιοχές, οι αρχιτέκτονες φρόντιζαν ώστε τα κτήρια να «βλέπουν προς τα βόρεια και βορειοανατολικά και να στρέφονται προς τις ακτές, ενώ τα παρακείμενα έλη θα βρίσκονται υψηλότερα από τη στάθμη της θάλασσας και τότε να διανοίγονται αποστραγγιστικά αυλάκια για να επιτυγχάνεται η απορροή των υδάτων προς την παραλία, ώστε όταν με τις θύελλες φουσκώνει η θάλασσα και εισβάλλει στα έλη, οι αναταράξεις και η μύξη με το αλμυρό νερό να μην επιτρέπουν την ανάπτυξη των οργανισμών που ευδοκιμούν στα στάσιμα νερά» (Καραβασίλη-Χονδρού, 1999:113).

Ενδιαφέρον αποτελεί το γεγονός ότι για τους Ρωμαίους οι θέρμες ήταν τρόπος ζωής και σημαντικός χώρος κοινωνικής δραστηριότητας, αφού σ' αυτές πραγματοποιούνταν επιχειρηματικές διαπραγματεύσεις, σωματική άσκηση και αποτελούσε κέντρο πνευματικού πολιτισμού. Χαρακτηριστικό αρχιτεκτονικό στοιχείο των θερμών είναι οι αίθουσες με τα σταυροθόλια οι οποίες συνιστούσαν το κεντρικό σημείο ενός μεγάλου συγκροτήματος από δωμάτια και αυλές. Αξίζει να αναφερθεί ότι οι θέρμες του Καρακάλλα χαρακτηρίζονταν για τη συμμετρία τους και διέθεταν μια κεντρική αίθουσα από την οποία ξεκινούσε το χλιαρό λουτρό (tepidarium) που είχε τρία ανοίγματα με σταυροθόλια, το θερμό λουτρό (calidarium) καλυπτόταν από τρούλο γεμάτο ατμό, ενώ το κρύο λουτρό (frigidarium) ήταν υπαίθριο. Όσον αφορά τη θέρμανση του χώρου, αυτή επιτυγχανόταν με την κυκλοφορία του ζεστού αέρα μέσω των αγωγών από τούβλο που βρίσκονταν κάτω από το δάπεδο και στο εσωτερικό των τοίχων. Αξίζει να αναφερθεί ότι το ευρύχωρο κυκλικό calidarium που προεξείχε στη νοτιοδυτική πλευρά είχε ως στόχο να λαμβάνει τη μέγιστη δυνατή ηλιακή θερμότητα. Ωστόσο, υπήρχε ένα σημαντικό μειονέκτημα, καθώς για τη σωστή λειτουργία των θερμών χρειαζόνταν μεγάλη ποσότητα νερού. Κάτι τέτοιο επιβεβαιώνεται και από το γεγονός ότι οι θέρμες του Καρακάλλα χρειαζόνταν το νερό ενός ολόκληρου υδραγωγείου για να καλύψει τις ανάγκες του (Φυρνώ-Τζορντάν, 1981:70-73· Watkin, 2007:78).

Ακόμη, ενδιαφέρον παρουσιάζουν και οι Θέρμες του Τίτου διότι έκαναν γνωστή την κάτοψη διπλής κυκλοφορίας. Στο κέντρο των συγκεκριμένων θερμών υπήρχε ένα μεγάλο ορθογώνιο δωμάτιο ψυχρού λουτρού (frigidarium) που καλυπτόταν με σταυροθόλια και είχε μια δεξαμενή κρύου νερού σε κάθε γωνία. Περιμετρικά από το δωμάτιο αυτό συναντούσε κανείς μικρότερα δωμάτια, προκειμένου να παρέχονται διπλές υπηρεσίες, δηλαδή προσιτές και από τις δύο πλευρές του κτηρίου, όπως για παράδειγμα το δωμάτιο του θερμού λουτρού (caldarium) και τα αποδυτήρια. Μάλιστα, ο Βιτρούβιος προτείνει την τοποθέτηση των δωματίων των ανδρών με το ζεστό νερό κοντά σε αυτό των γυναικών, έτσι ώστε να

επιτυγχάνεται η θέρμανση και των δύο χώρων από μια κοινή πηγή. Ακόμη, στα λουτρά συχνά υπήρχαν μεγάλοι γυάλινοι τοίχοι που χρησιμοποιούνταν για να εξασφαλιστεί μεγαλύτερη χωρητικότητα και να παραμείνει η θέρμανση στο κτήριο (Finley, 1998:146· Rubnicu, 2012:191).

Όσον αφορά τις οικίες της ρωμαϊκής αυτοκρατορίας και ιδιαίτερα αυτές της Πομπηίας ήταν κατά κύριο λόγο οργανωμένες γύρω από ένα atrium (αίθριο) το οποίο διέθετε ένα άνοιγμα στη στέγη του και μια δεξαμενή νερού κάτω από το δάπεδο για τη συλλογή των όμβριων υδάτων. Στις αρχές της συγκριμένης περιόδου οι Ρωμαίοι φαίνεται να επιλέγουν να ασχολούνται με το εξωτερικό περιβάλλον του σπιτιού δημιουργώντας κήπους και δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στη θέα του τοπίου. Επιπλέον, τα σπίτια στην Πομπηία ήταν ευρύχωρα και κάποια δωμάτια διέθεταν υπόγεια θέρμανση, μέσω ενός δικτύου υδρατμών, ενώ υπήρχε και ένας προθάλαμος ο οποίος επικοινωνούσε με τα κυρίως δωμάτια (Watkin, 2007:66-67· López, κ.ά., 2008γ:82-83· López, κ.ά., 2008δ:44).

Επιπρόσθετα, την περίοδο αυτή υπάρχουν πολυτελείς επαύλεις στις οποίες χρησιμοποιούνταν τα στοιχεία της φύσης για να επιτευχθεί η κατάλληλη θερμική άνεση στο εσωτερικό τους. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν η «*Οικία των Vettii*», η «*Οικία του Πάνσα*» ή αλλιώς γνωστή και ως «*Οικία του Φάυνου*», οι οποίες διέθεταν πολλές εσωτερικές αυλές και το αίθριο με τη λιμνούλα στο κέντρο του. Περιμετρικά των αυλών υπήρχαν τα δωμάτια και οι χώροι υποδοχής που χρησιμοποιούνταν για κοινωνικές συναντήσεις, ψυχαγωγία και εργασία. Κατά την είσοδο του ο επισκέπτης βρισκόταν μπροστά σε ένα μεγάλο χώρο με σκίαση που άφηνε ένα μέρος της ηλιακής ακτινοβολίας να εισέρχεται. Επίσης, υπήρχαν οικοδομήματα, όπως η βασιλική Aula Palatina, στα οποία ο εσωτερικός φωτισμός επιτυχανόταν με δύο σειρές από μεγάλα παράθυρα, ενώ οι συνθήκες θερμικής άνεσης κατά τη χειμερινή περίοδο πραγματοποιούνταν με τη βοήθεια ενός συστήματος κυκλοφορίας ζεστού αέρα στο δάπεδο παρόμοιου με το σύστημα των θερμών (Φυρνών-Τζορντάν, 1981:92· Peccatori & Zuffi, 2006α:107).

Ένα ιδιαίτερα σημαντικό οικοδόμημα αποτελεί η «*Χρυσή Οικία*» του Νέρωνα η οποία πρόκειται για ένα εντυπωσιακό άλσος 1200 στρεμμάτων, στο κέντρο του οποίου υπήρχε μια τεχνητή λίμνη, ενώ διάσπαρτα στο χώρο υπήρχαν ναοί, κρήνες, λουτρά και στοές. Εκείνο που κάνει την συγκεκριμένη οικία να ξεχωρίζει είναι η παράξενη εξαγωνική αυλή της εισόδου της, η οποία ήταν σχεδιασμένη να λειτουργεί ως ένας ηλιακός συλλέκτης για τα μηχανικά της παιχνίδια και το φωτισμό των εσωτερικών χώρων από την οροφή μέσω ενός κυκλικού φεγγίτη στο θόλο. Επιπλέον, η θολωτή οχταγωνική αίθουσα ανατολικά της Χρυσής Οικίας συνέβαλε καθοριστικά στην εξέλιξη της επενδυμένης με τούβλα χυτής τοιχοποιίας.

Ωστόσο, η συγκεκριμένη κατασκευή δεν διαθέτει παράθυρα, αν και σε πέντε πλευρές της υπάρχουν ανοίγματα, δηλαδή κρυμμένοι φωταγωγοί περιμετρικά της εξωτερικής πλευράς του θόλου, ώστε να φωτίζονται τα ορθογώνια θολωτά δωμάτια (Watkin, 2007:68-69, 80).

Επίσης, τα οικοδομήματα που κατασκευάστηκαν κατά τη Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία έγιναν σύμφωνα με τις ηλιακές αρχιτεκτονικές αρχές. Στο 6^ο του βιβλίου, κεφάλαιο 1, ο Βιτρούβιος περιγράφει παθητικές ηλιακές αρχές σχεδιασμού για κατοικίες, όπως το «*Perystil House*». Αυτός ο τύπος ρωμαϊκού σπιτιού είχε μια κιονοστοιχία που παρείχε σκίαση το καλοκαίρι για τους χώρους διαβίωσης. Όμως, το πιο δραματικό παράδειγμα της ρωμαϊκής καινοτομίας όσον αφορά τη χρήση του ηλίου μπορεί να βρεθεί στα λουτρά και τα «*solaria*» ξεκινώντας από τον 1^ο αι. μ.Χ. Αυτά δεν ήταν προσανατολισμένο προς το νότο, αλλά μάλλον καλύτερα προς τον απογευματινό ήλιο στα δυτικά, προκειμένου να κερδίσει όσο περισσότερη ζεστασιά κατά τη διάρκεια που τα λουτρά χρησιμοποιούνταν. Η πρόσοψη μιας γιγαντιαίας τζαμαρίας υποδεχόταν τον ήλιο και παγίδευε την παραγόμενη θερμότητα. Το αμμώδες δάπεδο αποθήκευε ένα μέρος αυτής της θερμότητας για να χρησιμοποιείται το λουτρό για περισσότερες ώρες. Η διαμόρφωση αυτή ήταν τόσο αποτελεσματική, ώστε οι χώροι χρησιμοποιούνταν και ως «*δωμάτια εφίδρωσης*» (Hastings, χ.χ.:3).

Στο σημείο αυτό αξίζει να τονιστεί ότι οι Ρωμαίοι χρησιμοποίησαν χάρη στις βελτιωμένες αρχιτεκτονικές τεχνικές την κεντρική ή ενδοδαπέδια θέρμανση. Αργότερα, οι άνθρωποι στράφηκαν προς την ηλιακή ενέργεια, μιας και απαιτούνταν μεγάλες ποσότητες ξυλείας για θέρμανση και εφάρμοσαν διαφορετικές αρχιτεκτονικές λύσεις ανάλογα με τη γεωγραφική περιοχή. Μάλιστα, οι Ρωμαίοι γνώριζαν το γυαλί και χρησιμοποιούσαν τη μαρμαρυγία για τη μόνωση των παραθύρων, ώστε σύμφωνα με το φαινόμενο του θερμοκηπίου να διατηρείται η θερμότητα στα κτήρια. Τέλος, είναι σημαντικό να αναφερθεί ένα σπουδαίο τεχνολογικό επίτευγμα της ρωμαϊκής αυτοκρατορίας που είναι η δημιουργία του νερόμυλου. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Forbes ο νερόμυλος «είχε τη δυνατότητα να παράγει μια ποσότητα συσσωρευμένης ενέργειας πέρα από κάθε άλλη πηγή ενέργειας στη αρχαιότητα» (Finley, 1998:148-149· Rubnicu, 2012:191).

1.5. Η βιοκλιματική αρχιτεκτονική στη βυζαντινή αυτοκρατορία

Κομβικό σημείο και ιδανική τοποθεσία της βυζαντινής αυτοκρατορίας αποτελεί η Κωνσταντινούπολη. Πρόκειται για μια σπουδαία μητρόπολη η οποία διαθέτει ένα βαθύ λιμάνι στο Χρυσό Κέρας και συνιστά ένα γεωγραφικό σημείο από το οποίο ήταν σε θέση να ελέγχει τις χερσαίες και θαλάσσιες οδούς ανάμεσα στην Ασία και την Ευρώπη. Όταν η

Κωνσταντινούπολη καταστράφηκε από τη φωτιά που ξέσπασε κατά τη «Στάση του Νίκα», ο Ιουστινιανός οραματίστηκε τα πρωτοπόρα και σπουδαία οικοδομήματα του πάνω στην καμένη έκταση που είχε απομείνει (Χέριν, 2008:35, 129-130).

Όσον αφορά στις οικίες, ήταν κατασκευασμένες από πλίνθινες τοιχοποιίες που διέθεταν ένα δίβολο παράθυρο σ' ένα εξώστη που ήταν προστατευμένος με δικτυωτό πλέγμα, ώστε να μην επιτρέπει τη θέα από το δρόμο προς το εσωτερικό τους. Το κτήριο αναπτυσσόταν περιμετρικά μιας εσωτερικής αυλής που συνέβαλε καθοριστικά στην είσοδο της ηλιακής ακτινοβολίας και του αέρα στο εσωτερικό του δημιουργώντας κατάλληλες συνθήκες φωτισμού και αερισμού. Ακόμη, στην εσωτερική αυτή αυλή υπήρχαν σε αφθονία στοιχεία φύτευσης και νερού, καθώς και χώροι με σκίαση για προστασία. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι μεγάλες ιδιωτικές επαύλεις στις οποίες υπήρχαν τα λουτρά με δωμάτια στα οποία επικρατούσαν διαφορετικές θερμοκρασιακές συνθήκες και διέθεταν συστήματα θέρμανσης, όπως και εκείνα της ρωμαϊκής αυτοκρατορίας (López, κ.ά., 2008ε:58-59).

Στο Βυζάντιο εφαρμόστηκαν συστήματα και τεχνικές που στηρίζονται στην αξιοποίηση της παθητικής ηλιακής ενέργειας, όπως μπορεί κανείς να τα συναντήσει στο ρωμαϊκό αίθριο και τα θερμαινόμενα λουτρά στα οποία υπήρχαν μεγάλα παράθυρα προσανατολισμένα στο νότο με στόχο να επιτρέπουν στη θερμότητα από την ηλιακή ακτινοβολία να θερμαίνει το νερό της πισίνας. Η ηλιακή ενέργεια έγινε ιδιαίτερα γνωστή τον 6^ο αιώνα μ.Χ., αφού ο Ιουστινιανός έγειρε κώδικα και θεσμοθέτησε στην ουσία τα «ηλιακά δικαιώματα», προκειμένου να διασφαλίσει το δικαίωμα του καθενός για πρόσβαση στον ήλιο (Barber, 2011:5).

Αξίζει να αναφερθεί ότι ένα σπουδαίο οικοδόμημα της βυζαντινής αυτοκρατορίας ήταν η ανέγερση της Αγίας Σοφίας, για την οποία οι τεχνίτες αξιοποίησαν προγενέστερες τεχνικές προσαρμόζοντας τις στις νέες συνθήκες. Τα πρώτα χρόνια της βασιλείας του, ο Ιουστινιανός ανέθεσε στους μηχανικούς Ανθέμιο και Ισίδωρο, την κατασκευή ενός επιβλητικού τρούλου διαμέτρου 31 μέτρων πάνω από το κεντρικό κλίτος του ναού σε ύψος 55 μέτρων από τη βάση. Κάτι τέτοιο αποτελεί καινοτομία και μηχανικό άθλο της εποχής αντίστοιχο του οποίου δεν είχε επιχειρηθεί ξανά στο παρελθόν. Η κατανομή της ώθησης του τρούλου γινόταν με τη βοήθεια σαράντα νευρώσεων που έδιναν τη δυνατότητα να δημιουργηθούν στη βάση του σαράντα μικρά παράθυρα μεταξύ των νευρώσεων. Τα παράθυρα αυτά συνέβαλαν στο να εισέρχεται διάχυτο το ηλιακό φως και να φωτίζεται με μοναδικό και φυσικό τρόπο ο χώρος. Έτσι, όπως χαρακτηριστικά αναφέρει και ο Προκόπιος,

ο τρούλος της Αγίας Σοφίας «κρέμεται με μια αλυσίδα από τον ουρανό» (Φυρνά-Τζορντάν, 1981:110· Χέριν, 2008:119-126, 130-131).

1.6. Η βιοκλιματική αρχιτεκτονική στο Μεσαίωνα και την Αναγέννηση

Κατά την περίοδο του Μεσαίωνα, στη Δυτική Ευρώπη σε αντίθεση με την Ανατολική, όπως προαναφέρθηκε, οι οικίες βρίσκονταν μέσα σε μια πρωτόγονη κατάσταση. Οι αρχιτέκτονες δεν ενδιαφέρονταν να δημιουργήσουν οικοδομήματα τα οποία να επιτρέπουν τη διείσδυση του φωτός, αφού έδιναν προτεραιότητα στο να κατασκευάσουν τα κτίσματα με τέτοιο τρόπο ώστε να παρέχουν στους χρήστες τους προστασία από εξωτερικούς κινδύνους. Γι' αυτό το λόγο τα κτήρια διέθεταν πολύ μικρά ανοίγματα, τα οποία όμως χρησίμευαν για τον αερισμό του χώρου. Οι βαριές τοιχοποιίες από πέτρα, δεν χρησιμοποιούνταν πλέον και τη θέση τους πήραν τα μεγάλα παράθυρα. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η χρήση του γυαλιού στα παράθυρα προκάλεσε μια νέα ώθηση στο σχεδιασμό των ανοιγμάτων, μιας και μέσω αυτών επιτυγχανόταν η είσοδος της ηλιακής ακτινοβολίας, η θέα, καθώς και η μείωση των θερμικών απωλειών (Gombrich, 2009:185· Building Green Team, 2012).

Ωστόσο, η μετάβαση από τη Γοτθική αρχιτεκτονική στην Αναγεννησιακή δεν συνιστά μια ομαλή διαδικασία, αλλά πραγματοποιήθηκε με την άμεση αντικατάσταση της από εκείνη της Αναγέννησης. Στα χρόνια του Μεσαίωνα και της Αναγέννησης η ηλιακή αρχιτεκτονική, που χρησιμοποίησαν ευρέως οι Έλληνες και οι Ρωμαίοι, δεν συνέχισε να κατέχει την ίδια θέση. Κατά την περίοδο της Αναγέννησης, ο ρόλος του φωτός έπαψε πλέον να θεωρείται σύμβολο της παρουσίας του Θεού και άρχισε να αντιμετωπίζεται ως φυσικό φαινόμενο το οποίο παρείχε θετικές αισθητικές και πρακτικές επιδράσεις στον άνθρωπο και στον τρόπο διαβίωσης του (Building Green Team, 2012· Rubnicu, 2012:192).

Στην αποικιακή Νέα Αγγλία, οι Βρετανοί άποικοι υιοθέτησαν αγγλικά σπίτια στην πολύ ηλιόλουστη νέα τους πατρίδα. Πρόκειται για τα γνωστά «*Saltboxes*» που πήραν το όνομά τους, λόγω της ομοιότητας τους με τα δοχεία που χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση άλατος εκείνη την περίοδο. Η διατομή του σπιτιού είχε μια υψηλή νότια πρόσοψη, ώστε να παρέχει ένα πλούσιο χώρο για παράθυρα που θα συγκεντρώνουν τον ήλιο, και μια μεγάλη στέγη που καταλήγει σε μια περικομμένη βόρεια πρόσοψη η οποία παρέχει ένα καταφύγιο πίσω για το σπίτι. Η απώλεια θερμότητας από τα παράθυρα μειωνόταν κλείνοντας τα παραθυρόφυλλα τη νύχτα. Το καλοκαίρι το «*double hung*» παρείχε αποτελεσματικό εξαερισμό, αφού η κορυφή του φύλλου του παραθύρου μπορεί να ολισθαινε

ώστε να δαπανήσει το ζεστό αέρα του δωματίου, ενώ το κάτω μισό υποχωρούσε μέχρι να εισάγει ψυχρότερο εξωτερικό αέρα. Αξίζει να αναφερθεί ότι στην περιοχή Appenzel της Ελβετίας αναπτύχθηκε ένας τύπος οικίας με μια πολύ αξιοσημείωτη πρόσοψη η οποία αξιοποιούσε μια καινοτόμο στρατηγική, ώστε να μεγιστοποιηθεί η είσοδος του ηλιακού φωτός το χειμώνα, παρέχοντας παράλληλα ηλιακή προστασία το καλοκαίρι και προστασία από τη βροχή για τα παράθυρα όλο το χρόνο (Hastings, χ.χ.:3-4).

Για την ολοκλήρωση των διάφορων οικοδομημάτων συνδυάζονταν από κοινού όλες οι τέχνες και όχι μόνο η αρχιτεκτονική δημιουργώντας με αυτό τον τρόπο μια οπτική εντύπωση και ψευδαίσθηση του άπειρου. Έτσι, πολιτείες χρησιμοποιούνταν ως σκηνικό και εκτάσεις γης μετατρέπονταν σε κήπους, με αποτέλεσμα οι καλλιτέχνες να κάνουν πραγματικότητα τα οράματα τους αξιοποιώντας υλικά, όπως την πέτρα και τον επιχρυσωμένο γύψο και αλλάζοντας την όψη ολόκληρων περιοχών και τοπίων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν τα ανάκτορα των Βερσαλλιών στη Γαλλία (Gombrich, 2009:449).

1.7. Η βιοκλιματική αρχιτεκτονική του 19^{ου} και 20^{ου} αιώνα

Η κοινωνική ανθρωπολογία αποτέλεσε την απαρχή των αλλαγών του ανθρώπου σχετικά με τον τρόπο διαβίωσης, καθώς άρχισαν να οργανώνουν και να μετατρέπουν το περιβάλλον, προσαρμόζοντας το στις εκάστοτε ανάγκες του. Με την ανάπτυξη αυτού του κλάδου των κοινωνικών επιστημών, το ζήτημα της κατοίκησης και των κατασκευών απασχόλησαν σε μεγαλύτερο βαθμό τους ερευνητές, οι οποίοι επικέντρωσαν το ενδιαφέρον τους σε μελέτες πεδίου που περιλάμβαναν ποικίλα πολιτιστικά περιβάλλοντα (Λέφας, 2008:117).

Στις αρχές του 19^{ου} αιώνα στο δυτικό κόσμο, με την ραγδαία τεχνολογική εξέλιξη επήλθαν σπουδαίες αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο παραγόταν το γυαλί και κατασκευάζονταν τα κουφώματα. Έτσι, οι γυάλινες και μεταλλικές κατασκευές ήταν από οικονομικής άποψης περισσότερο συμφέρουσες με αποτέλεσμα να βρουν εφαρμογή σε διάφορες κατασκευές, όπως θερμοκήπια, σιδηροδρομικοί σταθμοί, δημόσιες στοές, βιβλιοθήκες και κτήρια γραφείων. Για την επίτευξη του καταλληλότερου φυσικού φωτισμού διαμορφώθηκαν ανάλογα και ο σχεδιασμός των νέων κτηρίων. Πιο συγκεκριμένα, οι κατόψεις των πολυώροφων κτηρίων μειώθηκαν σε πλάτος, σε τέτοιο βαθμό ώστε το βάθος των χώρων να είναι περίπου διπλάσιο σε σχέση με το ύψος. Ανάλογα με τη χρήση, λοιπόν, των κτηρίων σχεδιάζονταν και κατασκευάζονταν αυτά. Έτσι, για παράδειγμα τα κτήρια που

φιλοξενούσαν δραστηριότητες οι οποίες απαιτούσαν μεγάλες επιφάνειες εργασίας, όπως οι βιοτεχνίες, ήταν μονώροφα και διέθεταν φυσικό φωτισμό από την οροφή. Αντίθετα, χρήσεις οι οποίες στεγάζονταν σε πολυώροφα κτήρια υιοθέτησαν τη λύση του αίθριου. Γενικότερα, τα παράθυρα που διέθεταν μεγάλο ύψος είχαν σημαντικά πλεονεκτήματα, όπως τη διείσδυση της ηλιακής ακτινοβολίας και του φυσικού φωτός σε όλο το βάθος του κτηρίου (Λοΐζος, 1946:84· Building Green Team, 2012).

Ένα ακόμη χαρακτηριστικό γνώρισμα της αρχιτεκτονικής αυτής της περιόδου συνιστά η κατασκευή των πρώτων τούβλων της βιομηχανικής παραγωγής η οποία σήμανε και την αρχή του τέλους της παλιάς ευρωπαϊκής λαϊκής αρχιτεκτονικής. Στην οικοδομική δραστηριότητα σημαντικό ρόλο πλέον διαδραματίζει το οικονομικό συμφέρον των εμπλεκόμενων, θέτοντας σε δεύτερη μοίρα την ίδια την κατασκευή και το γεγονός ότι τα κτήρια αποτελούν χώρους διαφορετικών χρήσεων μέσα στους οποίους θα φιλοξενηθούν άνθρωποι. Οι ραγδαίες πολιτικές, κοινωνικές, θρησκευτικές και τεχνολογικές αλλαγές άλλαξαν καθοριστικά τη λειτουργία και το σκοπό της αρχιτεκτονικής. Πλέον ο μηχανικός παίζει το σημαντικότερο ρόλο στις κατασκευές των κτηρίων προσαρμόζοντας τις γνώσεις και τις εμπειρίες του στο ρυθμό της εποχής του, σε αντίθεση με τον αρχιτέκτονα ο οποίος υιοθετούσε στοιχεία από διάφορες εποχές, περιοχές και ρυθμούς (Φυρνά-Τζορντάν, 1981:377).

Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός της ανέγερσης των σχολικών κτηρίων στην Ελλάδα κατά την οποία οι αρχιτέκτονες επηρεασμένοι από τα παραδείγματα και τις διαφορετικές συνθήκες που επικρατούσαν σε άλλες χώρες, χρησιμοποίησαν μεγάλα παράθυρα. Ωστόσο, ο σχεδιασμός των κτηρίων με μεγάλα παράθυρα δεν αποτελεί ένα τρομερά σημαντικό κατασκευαστικό λάθος ακόμη και για την Ελλάδα με την ηλιοφάνεια που διαθέτει, εφόσον ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα για προστασία, όπως είναι τα προστεγάσματα και τα παραπετάσματα για σκίαση και ελεγχόμενη αξιοποίηση της ηλιακής ακτινοβολίας. Πιο συγκεκριμένα, το προστέγασμα έχει τη δυνατότητα να μειώνει την ένταση του διάχυτου φωτός και να συμβάλει στη σωστή κατανομή του μέσα στην αίθουσα. Στην Ελλάδα οι κατασκευές των κτηρίων με τη χρήση του μπετόν αρμέ εμφάνισαν μεγάλες τεχνικές και από άποψη αισθητικής αστοχίες με αποτέλεσμα την επιλογή κοινότυπων μεθόδων και λύσεων. Μάλιστα, υπήρξε μια περίοδος τεχνικοκρατίας όπου ενδιέφερε να επιδειχθούν οι τεχνικές δυνατότητες των νέων υλικών και ο τρόπος με τον οποίο χρησιμοποιούνται και όχι τόσο το τι ή το γιατί κατασκευάζεται κάτι (Λοΐζος, 1946:88· Μιχέλης, 1977:8-9, 16).

Ένα από τα σημαντικότερα επιτεύγματα της τεχνολογίας αποτέλεσε η εφεύρεση του πρώτου ηλιακού συλλέκτη το 1767 από τον Ελβετό επιστήμονα Horace de Saussure. Η αρχική χρήση του συγκεκριμένου συλλέκτη ήταν η θέρμανση των τροφίμων, και γι' αυτόν τον λόγο ο Sir John Herschel τη δεκαετία του 1830, τον χρησιμοποίησε στην εκστρατεία του στη Νότια Αφρική. Στα τέλη του 19^{ου} αιώνα η παθητική ηλιακή ενέργεια άρχισε να χρησιμοποιείται πιο συχνά και με πιο αξιοσημείωτα μέσα. Το 1880, οι θεωρίες γύρω από τα ηλιακά σπίτια άρχισαν να εμφανίζονται, και στο Σάλεμ της Μασαχουσέτης ξεκίνησε η ιδέα ενός τοίχου υαλοπίνακα, με νότιο προσανατολισμό, καθώς και η ενσωμάτωση των απαιτήσεων για τη ροή του αέρα μεταξύ του υαλοπίνακα και του αρχικού τοίχου (Barber, 2011:6).

Ακόμη, όταν οι πρώτοι Ευρωπαίοι άποικοι έφθασαν στην Αυστραλία, έφεραν μαζί τους από κοινού μια τεχνολογία επιβίωσης: εκείνη της φωτιάς για τη θέρμανση και το μαγείρεμα. Αυτό που αρχικά τους έκανε εντύπωση, σε σύγκριση με την Ευρώπη, ήταν τα πολύ ζεστά καλοκαίρια και οι κρύοι χειμώνες. Τα πρώτα σπίτια χτίστηκαν με σκοπό να αντιμετωπίσουν τα καλοκαίρια. Ο σχεδιασμός με τις μεγάλες στεγασμένες βεράντες βοήθησαν στην αντιμετώπιση της ζέστης τα καλοκαίρια, αγνοώντας στην πραγματικότητα το κρύο του χειμώνα. Αυτή η αντίληψη φάνηκε να επικρατεί μέχρι τις αρχές του 20^{ου} αιώνα, ενώ στη συνέχεια, υπήρξε μια έντονη συνειδητοποίηση σχετικά με τις ιδιότητες και τα οφέλη του ήλιου. Εκείνη την εποχή πρωτοεμφανίστηκε η ιδέα του «ηλιακού δωματίου». Ωστόσο, αυτοί οι χώροι δεν ήταν σωστά προσανατολισμένοι. Ήταν εκείνη τη στιγμή που ο Walter Butler έγραψε σχετικά με τα πλεονεκτήματα της ηλιακής αρχιτεκτονικής και τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να κατασκευαστούν «υγιή κτήρια». Έτσι, το 1930 προώθησε τον ηλιακά προσανατολισμένο σχεδιασμό ο οποίος θα μπορούσε να έχει σημαντικά οφέλη λόγω της θερμικής αποτελεσματικότητας του (Habitant, 1990:5).

Ακόμη, στο Σικάγο οι αδελφοί Keck θεωρήθηκαν οι πρωτοπόροι των νέων εφαρμογών της παθητικής ηλιακής ενέργειας, παρέχοντας προκατασκευασμένα κτήρια τη δεκαετία του 1940. Σε αυτά τα κτήρια χρησιμοποιούνταν μεγάλα παράθυρα με νότιο προσανατολισμό, με προεξοχές ώστε να υποδέχονται τον ήλιο το χειμώνα, αλλά να τον εμποδίζουν τους καλοκαιρινούς μήνες. Έκαναν επίσης επίπεδες στέγες οι οποίες είχαν κατασκευαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να πλημμυρίζουν κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, με στόχο να μειώνουν την ποσότητα του ηλιακού θερμικού κέρδους. Το 1954 για πρώτη φορά ανακαλύφθηκε η φωτοβολταϊκή τεχνολογία, καθώς οι Daryl Chapin, Calvin Fuller και Gerald Pearson εφηύραν το πρώτο ηλιακό κύτταρο που μετέτρεπε την ενέργεια από τον ήλιο σε ηλεκτρική ενέργεια. Επιπλέον, η πιο αξιοσημείωτη προσθήκη στην παθητική ηλιακή

ενέργεια είναι ο τοίχος Trombe, ο οποίος αναπτύχθηκε από τον Γάλλο Felix Trombe, που βασίστηκε στο έργο του Edward Morse στη δεκαετία του 1880. Αυτός ο τοίχος είναι στραμμένος προς τον ήλιο και ουσιαστικά απορροφά τη θερμότητα του ήλιου και την απελευθερώνει στο εσωτερικό του κτηρίου τη νύχτα (Barber, 2011:7-8).

Αυτή η ανάπτυξη της τεχνολογίας σχετικά με το φωτισμό των κτηρίων, εκτός από τη βελτίωση στον τρόπο διαβίωσης των ανθρώπων, είχε ένα ακόμη σημαντικό πλεονέκτημα αναφορικά με την ανθρώπινη υγεία. Σύμφωνα με τον αμερικανό Υγιεινολόγο Rosenau, οι μεταβολές τόσο των μετεωρολογικών συνθηκών που υπάρχουν σε μια περιοχή, όσο και της ηλιακής ακτινοβολίας επηρεάζουν τις δραστηριότητες των ανθρώπων. Άλλωστε, η ύπαρξη της ηλιακής ακτινοβολίας είναι και αυτή που δίνει ζωή στη γη και χωρίς αυτήν τα πράγματα δεν θα ήταν ίδια. Έχει διαπιστωθεί ότι οι σκοτεινοί και υγροί χώροι είναι υπεύθυνοι για την ανάπτυξη πολλών παθογόνων μικροβίων, όπως η φυματίωση και η διφθερίτιδα. Στο ίδιο συμπέρασμα κατέληξε μετά από μια σειρά παρατηρήσεων και ο Jullerat ο οποίος ανέφερε ότι η απουσία της ηλιακής ακτινοβολίας και ο μη κατάλληλος αερισμός είναι οι βασικότεροι παράγοντες της φυματίωσης. Σε αυτό συμφωνούν και οι Von Drygalsky (Κρατικός Υγειονομικός Σύμβουλος του Βερολίνου) και Krautwing (υγιεινολόγος στην Κολωνία) οι οποίοι τόνισαν την σπουδαιότητα του φωτισμού και του αερισμού για την καλή υγεία των χρηστών των κτηρίων (Λοΐζος, 1946:21-25).

Στις αρχές του 20^{ου} αιώνα, και πιο συγκεκριμένα το 1938 εφευρέθηκε ο λαμπτήρας φθορισμού ως αποτέλεσμα της τεχνολογικής εξέλιξης. Ειδικότερα, με τη χρησιμοποίηση του αυξήθηκε η απόδοση του ηλεκτρικού φωτισμού μειώνοντας ταυτόχρονα το κόστος. Αξίζει να αναφερθεί ότι το χρονικό διάστημα των δεκαετιών του '70 και '80 θεωρείται ως εκείνο που αξιοποίησε λιγότερο το φυσικό φωτισμό στα κτήρια και ιδιαίτερα στα σχολεία. Η διαπίστωση αυτή οδήγησε στη διερεύνηση της επίδρασης του φυσικού φωτός όσον αφορά την αποδοτικότητα, την εργατικότητα και τη συχνότητα αδιαθεσίας των χρηστών στους χώρους αυτούς. Για παράδειγμα, το 1999 πραγματοποιήθηκε από τους Heschong Mahone Group μια σημαντική έρευνα σε 21.000 μαθητές δημοτικού σε τρεις περιοχές των Η.Π.Α. αναφορικά με τη σχέση του φυσικού φωτισμού στα σχολεία και της σχολικής τους επίδοσης. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα φάνηκε ότι οι μαθητές που βρίσκονταν σε τάξεις με καλό φυσικό φωτισμό είχαν την τάση να μαθαίνουν πιο γρήγορα και να αποδίδουν καλύτερα σε συγκεκριμένα τεστ (Building Green Team, 2012).

Έτσι, όλο και περισσότερο η ηλιακή αρχιτεκτονική άρχισε να κερδίζει έδαφος και να λαμβάνεται υπόψη κατά το σχεδιασμό των κτηρίων από πολλούς γνωστούς αρχιτέκτονες, όπως ο Frank Lloyd Wright. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το «*Jacobs House*» που

κατασκευάστηκε σύμφωνα με τις ηλιακές γεωμετρικές αρχές. Άλλα παραδείγματα είναι το «*Robie House*» που χτίστηκε το 1909 και ένα χρόνο αργότερα το «*Taliesin East*». Δύο λιγότερο γνωστοί αρχιτέκτονες, τα αδέρφια Keck έχτισαν προμελετημένα σπίτια που συλλέγουν άμεσα την ηλιακή ενέργεια στις μεσοδυτικές πολιτείες των ΗΠΑ. Ένα πολύ γνωστό σπίτι ήταν το «*Crystal House*» το 1932, το οποίο χρησίμευσε ως πρότυπο για πολλές άλλες μεταγενέστερες κατοικίες. Η κατευθυντήρια αρχή ενός τέτοιου σχεδιασμού ορίζεται από το τρίπτυχο: ήλιος, μάζα, σκίαση (Hastings, χ.χ.:5).

Η αρχιτεκτονική αυτής της περιόδου εκφράζεται μέσα από συχνά αντιφατικές θεωρίες που κάθε μία έχει τους δικούς της εκφραστές και χρησιμοποιεί διαφορετικές τεχνικές και μέσα. Από τη μια, ο Σάλλιβαν που ήταν ένας σπουδαίος αρχιτέκτονας, υποστήριξε ότι τα κτήρια έπρεπε να καλύπτουν πέρα από τις φυσικές, και τις συναισθηματικές ανάγκες των ανθρώπων. Από την άλλη, ο Ουίλιαμ Λ. Τζέννεϋ που ήταν υποστηρικτής της αυστηρής λειτουργικότητας, προτιμούσε να κατασκευάζει τα οικοδομήματα του σύμφωνα με τις αρχές της οικονομίας και με κριτήρια απόδοσης εξασφαλίζοντας όσο περισσότερο φως μπορούσε σε αυτά. Οι αρχιτέκτονες Χόλαμπερντ και Ρος το 1889 δημιούργησαν το κτήριο «*Τακόμα*» που ο φέρων οργανισμός του ήταν με ηλώσεις και κινούταν πάνω σε σχεδίες από σκυρόδεμα. Για πρώτη φορά χρησιμοποιήθηκε σκυρόδεμα προκειμένου να βελτιωθεί η θεμελίωση του εδάφους (Φυρνώ-Τζορντάν, 1981:410-411).

Επιπλέον, το 1903 ο Perret σε πολυκατοικία της οδού Franklin του Παρισιού χρησιμοποίησε ένα νέο δομικό υλικό το σιδηρομετόν, σε μια προσπάθεια να διαπιστώσει τις δυνατότητες του. Πιο συγκεκριμένα, στο οικοδόμημα αυτό ο φέρων οργανισμός του ήταν ορατός, η κάτοψη του ευέλικτη και γενικότερα το όλο κτίσμα χαρακτηρίζεται από μια πρωτόγνωρη διαφάνεια για κτήρια μαζικής κατοικίας. Ένα χαρακτηριστικό στοιχείο του κτίσματος ήταν η επίπεδη στέγη και η διαμόρφωση της σε κήπο. Κάτι τέτοιο συνιστά ένα μοτίβο το οποίο συναντάται συχνά στο μέλλον σε πολυώροφα κτήρια με τη μορφή του φυτεμένου δώματος (Λάββας, 2002:268).

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η θεωρία του Bauhaus, σύμφωνα με την οποία ένα κτήριο έπρεπε να σχεδιάζεται ικανοποιώντας πρακτικές ανάγκες, με τέτοιο τρόπο ώστε τα δομικά υλικά που χρησιμοποιούνται να είναι αποτελεσματικά και να αξιοποιούν τις φυσικές τους ιδιότητες. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο αρχιτέκτονας του 20^{ου} αιώνα Le Corbusier: «*Το σπίτι είναι μια μηχανή για να κατοικείς. Λουτρό, ήλιος, ζεστό νερό, κρύο νερό, επιθυμητή θερμοκρασία, συντήρηση τροφίμων, υγιεινή ... κ.τ.λ.*». Τέλος, ο Norberg-Schulz αναφέρθηκε στον όρο «*genius loci*», δηλαδή το «*πνεύμα του τόπου*». Η θεωρία αυτή βρίσκει εφαρμογή, τόσο σε φυσικά περιβάλλοντα στα οποία καλεί τους ανθρώπους να τα σεβαστούν κτίζοντας

με διαφορετικό τρόπο ανάλογα με την περιοχή, όσο και σε πολιτιστικά, επιδιώκοντας τη συνειδητοποίηση της ποιότητας τους. Σε γενικές γραμμές, η έννοια του τόπου εμφανίστηκε τη δεκαετία του '70 κατέχοντας κεντρική θέση στη συζήτηση περί αρχιτεκτονικής και πολεοδομίας και συνδέθηκε με την κατοίκηση (Λέφας, 2008:79-80, 165, 169).

1.8. Σύγχρονη βιοκλιματική αρχιτεκτονική

Ο Θουκυδίδης πριν από 2.500 χρόνια υποστήριξε χαρακτηριστικά ότι *«στην τέχνη επικρατούν αναπότρεπτα τα καινούργια»*. Μ' αυτόν τον τρόπο ήθελε να πει ότι οτιδήποτε είναι καινούριο και πρωτόπορο, που ταυτόχρονα όμως παράγει απτά αποτελέσματα, έχει τη δυνατότητα να αντικαθιστά οποιαδήποτε παλαιότερη και όχι τόσο ασφαλή μέθοδο. Κινητήρια δύναμη της τεχνολογικής ανάπτυξης αποτελεί η προσπάθεια του ανθρώπου να προσαρμοστεί στο περιβάλλον του επιδιώκοντας από τη μια να ενσωματωθεί σε αυτό και από την άλλη να το μεταβάλλει με τέτοιο τρόπο προς όφελος του, ώστε να εξοικονομήσει ενέργεια, χρήματα και πόρους. Ένας από τους τρόπους αυτούς είναι η αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας, όπου οι επιστήμονες έχουν αναπτύξει διαδικασίες και υλικά για τη βελτίωση της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας της. Ο παθητικός ηλιακός σχεδιασμός, μια καινοτόμα ιδέα στην αυξανόμενη τάση της οικολογικής δόμησης, είναι ένας δημιουργικός τρόπος για να χρησιμοποιούν τον ήλιο ως πλεονέκτημα προς όφελος του ανθρώπου, τόσο για θέρμανση, όσο και για ψύξη, με βάση το σχεδιασμό των κτηρίων. Έτσι, στη σύγχρονη εποχή η βιοκλιματική αρχιτεκτονική και η ανάπτυξη του πράσινου κτηρίου γίνονται περισσότερο δημοφιλή, με απώτερο σκοπό το σχεδιασμό και την κατασκευή οικοδομημάτων τα οποία να είναι περιβαλλοντικά και οικονομικά βιώσιμα (Λέφας, 2008:132-133· Barber, 2011:12).

Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός περιλαμβάνει κανόνες και προδιαγραφές που προκύπτουν κυρίως από τους νόμους της φυσικής. Έτσι, νόμοι όπως της βαρύτητας ή της θερμοδυναμικής επηρεάζουν σημαντικά τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό με αποτέλεσμα η στατική συμπεριφορά των κατασκευών να εξαρτάται απ' αυτούς. Αρκετοί αρχιτέκτονες αντιμετωπίζουν τα παραπάνω θέματα ως αυστηρά τεχνικά και όχι ως αφορμή για περαιτέρω ουσιαστικότερες συνθέσεις. Όλα αυτά καταλήγουν στο να θεωρείται ο οικολογικός σχεδιασμός ως αναγκαίο κακό, ενώ θα έπρεπε να συνιστά την αφετηρία για να καλλιεργηθούν νέες αξίες (Τομπάζης, 2010:17).

Πιο συγκεκριμένα, η βιοκλιματική αρχιτεκτονική βασίζεται στην ισορροπία του τρίπτυχου που περιλαμβάνει την αρχιτεκτονική, το κλίμα και το περιβάλλον, αλλά και στην

ανάπτυξη της μεταξύ τους αλληλεπίδρασης αξιοποιώντας παράλληλα τους διαθέσιμους φυσικούς πόρους. Ο τομέας της κατασκευής των κτηριακών έργων, θεωρείται ένας από τους πιο επικερδείς, μιας και στατιστικά αντιστοιχεί στο 10% της οικονομίας, το 50% των επενδύσεων, αλλά και το 7% της αγοράς εργασίας σε παγκόσμιο επίπεδο. Ωστόσο, αποτελεί σε μεγάλο βαθμό αίτιο της ατμοσφαιρικής ρύπανσης λόγω των εκπομπών αέριων ρύπων, καθώς και της εξάντλησης των φυσικών πόρων. Επομένως, γίνεται αντιληπτή η σπουδαιότητα κατά το σχεδιασμό των κτηρίων της ενσωμάτωσης των αειφορικών κριτηρίων της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής (Καραβασίλη-Χονδρού, 1999:118-119· Τσίππρας & Τσίππρας, 2005:115· Καλογήρου & Σάγια, 2009:3).

Παλαιότερα, που τα μέσα ήταν περιορισμένα, ήταν αναγκαίο να υπάρχει περίσσεια μυαλού και λογικής, ενώ σήμερα που υπάρχει πληθώρα μέσων λόγω της εξέλιξη της τεχνολογίας, παρατηρείται σε κάποιες περιπτώσεις έλλειψη σκέψης και κοινής λογικής. Η ισορροπία των δύο αυτών στοιχείων, δηλαδή των μέσων και της σκέψης, στην αρχιτεκτονική θεωρείται ένα από τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά της σύγχρονης εποχής. Έτσι, η ανώνυμη αρχιτεκτονική της οποίας μια από τις σημαντικότερες εκφάνσεις της είναι η οικονομία των μέσων θεωρεί ως βασική της επιδίωξη την συνύπαρξη του κλίματος, της λειτουργίας και της κατασκευής, της βιοποικιλότητας και της προσαρμογής, της κλίμακας, της αφομοίωσης της πολιτιστικής παράδοσης, των κοινωνικών δεδομένων και της κουλτούρας, αλλά και του σεβασμού και της εκτίμησης των ευαίσθητων οικολογικών συστημάτων του πλανήτη (Τομπάζης, 2010:21-22).

Αξίζει να σημειωθεί ότι το κτήριο θεωρείται ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες, αλλά και αποδέκτες, του λεγόμενου ενεργειακού και περιβαλλοντικού προβλήματος. Ανάλογα με τη χρήση ή τη λειτουργία του κτηρίου, αυτό μπορεί να αποτελέσει ουσιαστικό ρυπαντή του περιβάλλοντος, αφού καταναλώνει ενέργεια λόγω της τεχνολογίας που χρησιμοποιείται μέσα σ' αυτό. Έτσι, το πρόβλημα μπορεί να συνεχίσει να επιδεινώνεται, αν η κατανάλωση ενέργειας δεν βασίζεται στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και δεν ελέγχεται από τη διαθέσιμη τεχνολογία. Σύμφωνα λοιπόν με τα παραπάνω, μπορεί να ταξινομήσει κανείς τα κτήρια σε σπάταλα και οικονομικά από ενεργειακή άποψη, δηλαδή αυτά που προκαλούν μεγάλη ή μικρή βλάβη και, κάποιες φορές, ωφέλεια στο οικοσύστημα που βρίσκονται. Ακόμη, κάποια κτήρια φαίνεται να χρησιμοποιούν λιγότερο ή περισσότερο τα τοπικά και κλιματολογικά στοιχεία τα οποία συνιστούν βασικές αρχές σχεδιασμού. Ενδιαφέρον παρουσιάζουν από άποψη ευελιξίας, λειτουργικότητας και εξοικονόμησης ενέργειας τα λεγόμενα «έξυπνα» κτήρια τα οποία ενσωματώνουν τα κριτήρια της ηλιακής αρχιτεκτονικής ως προς τον προσανατολισμό τους και χρησιμοποιούν μια σειρά από

αυτοματισμούς στην κατασκευή τους (Τσίππρας, & Τσίππρας, 2005:121· Κωτσιόπουλος, 2007:118).

Προς αυτήν την κατεύθυνση κινήθηκε η Ε.Ε. με τη θεσμοθέτηση της Οδηγίας 2002/91/ΕΚ σχετικά με την ενεργειακή απόδοση των κτηρίων, καθώς και η Ελλάδα η οποία προσφάτως συνέταξε τον Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων (ΚΕΝΑΚ). Μέσω της εφαρμογής του βιοκλιματικού σχεδιασμού δημιουργούνται ενεργειακά αποδοτικά κτήρια, τα οποία αξιοποιούν τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) επιτυγχάνοντας ταυτόχρονα τους στόχους, τόσο της ευρωπαϊκής, όσο και της εθνικής νομοθεσίας. Ακόμη, τα οφέλη της παραπάνω εφαρμογής είναι πολλαπλά και επικεντρώνονται στον ενεργειακό, οικονομικό, περιβαλλοντικό και κοινωνικό τομέα. Κάποιες από τις βασικές αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού κτηρίων είναι η μείωση των θερμικών απωλειών, η αύξηση των ηλιακών κερδών, η ανεμοπροστασία το χειμώνα, η ηλιοπροστασία και η αξιοποίηση φυσικών πηγών δροσισμού το καλοκαίρι (Καλογήρου & Σάγια, 2009:3).

Αξίζει να αναφερθεί ότι η αξιοποίηση του ήλιου, του αέρα, των ορυκτών και γενικότερα των φυσικών πόρων σύμφωνα με τις αρχές της οικονομίας και όχι της υπερεκμετάλλευσης τους, σχετίζεται άμεσα με το γεγονός ότι ο άνθρωπος εξαρτάται σε πολλούς τομείς από τη φύση και την πρόοδο της τεχνολογίας. Όσον αφορά τα δομικά υλικά, τα οποία θα έπρεπε να χρησιμοποιούνται στις κατασκευές, καλό είναι να συγκεντρώνονται από το άμεσο περιβάλλον των ανθρώπων και να αξιοποιούνται με ελάχιστη ή καθόλου επεξεργασία, να είναι φυσικά και φιλικά προς την ανθρώπινη υγεία. Μ' αυτόν τον τρόπο, ελαττώνεται η κατανάλωση ενέργειας και δεν επιβαρύνεται το περιβάλλον, αφού δεν χρειάζεται μετατροπή της πρώτης ύλης με βιομηχανικό τρόπο, αλλά και το γεγονός ότι δεν απαιτείται η μεταφορά της από άλλες περιοχές. Στην ουσία πρόκειται για ανακυκλώσιμα υλικά, τα οποία διατηρούν τα δομικά τους χαρακτηριστικά, όπως η αντοχή, η συνεκτικότητα και η λειτουργικότητά (Παπαπέτρου, 2008:3-4).

Επομένως, κάποια από τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα της σύγχρονης αρχιτεκτονικής είναι η αξιοποίηση τοπικών υλικών, η προσαρμογή του οικοδομήματος στο χώρο με σεβασμό στην τοπογραφία, η εναρμονισμένη συνύπαρξη του με το φυσικό περιβάλλον, η χρήση των ΑΠΕ, ο κατάλληλος προσανατολισμός του κτηρίου, αλλά και η διευθέτηση και το μέγεθος των ανοιγμάτων. Όλα όσα αναφέρθηκαν προηγουμένως, αποτελούν στοιχεία της παραδοσιακής αρχιτεκτονικής τα οποία χρησιμοποιούνται στο βιοκλιματικό σχεδιασμό. Ωστόσο, σήμερα οι αρχιτέκτονες, καλούνται να τα αξιοποιήσουν, χωρίς να μένουν στην απλή αντιγραφή και παραγωγή της παραδοσιακής αρχιτεκτονικής. Άλλωστε, κάθε εποχή πρέπει να έχει με τη σειρά της τη δική της ανώνυμη αρχιτεκτονική (Τομπάζης, 2010:22-23).

Σύμφωνα με τα ευρήματα της έρευνας που πραγματοποίησαν οι Καλογήρου και Σάγια διαπιστώθηκε ότι η βιοκλιματική αρχιτεκτονική μπορεί να επιλύσει διάφορα προβλήματα σχετικά με την υγεία, την ασφάλεια και το περιβαλλοντικό κόστος, δημιουργώντας μια εναρμονισμένη με το φυσικό και δομημένο περιβάλλον λειτουργική κατοικία. Ακόμη, η αρχιτεκτονική και η οικοδομική πρακτική μεταβάλλονται συνεχώς και επηρεάζονται από ποικίλους παράγοντες, όπως τα ήθη, τα έθιμα, ο τρόπος ζωής, η ασφάλεια, η υγεία, οι συνθήκες διαβίωσης και οι κλιματολογικές αλλαγές. Παράλληλα, ο σχεδιασμός των κατασκευών πρέπει να λαμβάνει υπόψη και να σέβεται την τοπική διαφορετικότητα, ποικιλότητα και κουλτούρα, στοιχεία τα οποία οφείλουν να λειτουργούν συμπληρωματικά με τη βιωσιμότητα (Καλογήρου & Σάγια, 2009:19).

Ειδικότερα, οι βασικοί άξονες δόμησης σχετικά με την οικολογική διαχείριση θεμάτων, όπως η θέρμανση, ο ηλιασμός, ο αερισμός και ο δροσισμός, περιλαμβάνουν εκτός των άλλων περισσότερα ανοίγματα στη νότια πλευρά του κτηρίου και προστασία με φύτευση υψηλών δέντρων στη βόρεια πλευρά για να αποφεύγεται η άμεση επαφή του με τους ψυχρούς ανέμους. Επιπλέον, τα χρησιμοποιούμενα δομικά υλικά πρέπει να χαρακτηρίζονται από υψηλή θερμοχωρητικότητα και να γίνεται σωστή μόνωση του κελύφους του κτηρίου στην εξωτερική του όψη, στην πλάκα του δώματος, αλλά και στην κεραμοσκεπή. Ένα οικονομικό υλικό που μειώνει τις θερμικές απώλειες είναι το γυαλί το οποίο απορροφά ενέργεια σε ένα κτήριο ιδιαίτερα μέσω της διπλής υάλωσης και της αποτελεσματικής στεγανοποίησης των αρμών των κουφωμάτων. Ωστόσο, για την αποφυγή της υπερθέρμανσης το καλοκαίρι είναι αναγκαίο να υπάρχει στο εξωτερικό περιβάλλον του κτηρίου σωστή σκίαση με πέργκολες, σκίαστρα ή φύτευση, ενώ στο εσωτερικό του θα πρέπει να εναλλάσσεται ο αέρας κατά την διάρκεια της νύχτας, ώστε να μειώνεται η θερμοκρασία μέσα στο χώρο με τη χρήση διαμπερών ρευμάτων μέσω της τοποθέτησης ανοιγμάτων σε κατάλληλες θέσεις (Παπαπέτρου, 2008:7-8).

Όλα τα προαναφερόμενα, φαίνεται να λαμβάνονται υπόψη από τους αρχιτέκτονες, που επιδιώκουν την καλή ενεργειακή συμπεριφορά των κτηρίων. Ένας από τους πρωτοπόρους αρχιτέκτονες που εργάστηκε προς αυτήν την κατεύθυνση είναι ο Norman Foster. Ένα από τα πιο γνωστά κτήρια που κατασκεύασε είναι ο ουρανοξύστης της HSBC στο Hong-Kong, με αποκορύφωμα το Reichstag στο Βερολίνο όπου αξιοποίησε τεχνολογικά περισσότερο ευρηματικές λύσεις, όπως η διπλή λειτουργία του συστήματος γυάλινου θόλου και αντεστραμμένου κώνου κατόπτρων. Ακόμη, καινοτομία αποτελεί η μορφή και το σχήμα του πύργου Swiss Re στο Λονδίνο που κατασκεύασε ο Foster επιτρέποντας την ελεγχόμενη

ροή του αέρα για το φυσικό αερισμό και κλιματισμό στο εσωτερικό του (Κωτσιόπουλος, 2007:119-120).

Παράλληλα, σε ένα κτήριο που έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί σύμφωνα με τις αρχές της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής καθοριστικό ρόλο διαδραματίζει και ο χρωματισμός του. Τα σκοτεινά-σκούρα χρώματα έχουν την τάση να απορροφούν την θερμότητα, ενώ αντίθετα τα φωτεινά-ανοιχτά την διώχνουν. Επομένως, για το σχεδιασμό μιας σύγχρονης οικοδομικής κατασκευής, δεν είναι απαραίτητη η χρησιμοποίηση περίπλοκων και ακριβών τεχνολογικών συστημάτων, αλλά σημαντική είναι η συλλογική συνειδητοποίηση των ανθρώπων για την καλύτερη περιβαλλοντική λειτουργία ενός οικοδομήματος. Επομένως, η σύγχρονη αρχιτεκτονική καλείται να μελετήσει και να αξιοποιήσει τις δυνατότητες που της παρέχει το φυσικό περιβάλλον εντάσσοντας τα κτήρια με αρμονικό και οργανικό τρόπο μέσα σ' αυτό (Παπαπέτρου, 2008:7-8).

Ορισμένα χαρακτηριστικά παραδείγματα της σύγχρονης αρχιτεκτονικής σε διεθνές επίπεδο, τα οποία διαθέτουν καινοτόμα στοιχεία σχετικά με το κέλυφος του κτηρίου, είναι το οينوποιείο των Herzog και De Meuron στην Καλιφόρνια το οποίο έχει μια αεριζόμενη ξηρολιθιά εγκιβωτισμένη, καθώς και μια μελέτη κατοικίας των Baumschlage και Eberle στην Αυστρία που φέρει ηλιοπροστατευτικές διατάξεις με ξύλινες περσίδες. Στην Ελλάδα χαρακτηριστικά παραδείγματα συνιστούν τα κτήρια των Κωτσιόπουλου, Ζουμπουλίδου και Πάνου των κεντρικών γραφείων στο Κιλκίς με τον σύνθετο ρυθμιζόμενο μεταλλικό φλοιό, αλλά και το Πολιτιστικό Κέντρο Λαναρά στη Σχολή Αριστοτέλους της Νάουσας με τον ανοιγόμενο ξύλινο καφασωτό φλοιό. Σε αυτά τα κτήρια το ηλιακό φως στη νότια, ανατολική και δυτική πλευρά τους ελέγχεται μέσω κατάλληλης διάταξης των μικροστοιχείων του κελύφους, χωρίς ταυτόχρονα να εμποδίζεται η θέα προς το εξωτερικό περιβάλλον. Ενδιαφέρον παρουσιάζει στη σύγχρονη αρχιτεκτονική η σχέση που έχουν τα κτήρια με το έδαφος, αφού τα προστατεύει και λειτουργεί ως φυσικός αποδέκτης τους. Ένα σπουδαίο παράδειγμα αποτελεί η νέα πτέρυγα της Κεντρικής Βιβλιοθήκης του Α.Π.Θ. η οποία βρίσκεται κάτω από το έδαφος, με φυτεμένο δώμα και φυσικό φωτισμό, τόσο από την οροφή, όσο και από το κεντρικό κυκλικό αίθριο της εισόδου (Κωτσιόπουλος, 2007:120-122).

Επομένως, η αρχιτεκτονική της εκάστοτε εποχής είναι αποτέλεσμα των κλιματικών συνθηκών, των τοπικών υλικών, της κουλτούρας, της θρησκείας, αλλά και της εμπειρίας που διέθεταν στην οικοδομική κατασκευή σε κάθε περιοχή. Ειδικότερα, οι κατασκευές χαρακτηρίζονται από υψηλή θερμοχωρητικότητα, δηλαδή έχουν μάζα που διατηρεί τη θερμοκρασία της στα θερμά και ψυχρά κλίματα. Οι όψεις των κτηρίων στα θερμά κλίματα εμφανίζουν μικρά ανοίγματα και διαθέτουν επίπεδες στέγες, ενώ σε ψυχρότερα κλίματα

συναντώνται κεκλιμένες στέγες και μεγαλύτερα ανοίγματα προκειμένου να εισέρχεται περισσότερο η ηλιακή ακτινοβολία στο εσωτερικό του κτηρίου επιτυγχάνοντας θερμική άνεση και φυσικό φωτισμό (Τομπάζης, 2010:24).

1.9. Συμπεράσματα

Η αρχιτεκτονική λαμβάνει υπόψη της και εφαρμόζει μέσα από μια ολιστική προσέγγιση όλες τις παραμέτρους που είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με τις κατασκευές, χωρίς αυτό να αποτελεί καινοτομία, αφού ήδη από την αρχαιότητα εμπεριείχε γνώσεις από ποικίλες επιστήμες, όπως της αστρονομίας, της γεωμετρίας και της μετεωρολογίας. Κομβικό της σημείο αποτέλεσε η σπουδαιότητα της σχέσης αλληλεπίδρασης μεταξύ της κατασκευής και του φυσικού περιβάλλοντος, καθώς και το γεγονός ότι ο χώρος των κτηρίων δεν συνιστά μια ουδέτερη υποδοχή πραγμάτων και ανθρώπων, αλλά σχετίζεται με τις δραστηριότητες που επιτελούνται μέσα σ' αυτόν συνιστώντας κριτήριο αρχιτεκτονικής ποιότητας.

Στο πλαίσιο της ιστορικής αναδρομής που προηγήθηκε, γίνεται αντιληπτό ότι οι μορφές και τα υλικά που χρησιμοποιούνται στις κατασκευές, διαφοροποιούνται και σχετίζονται άμεσα με το πνεύμα και το ρυθμό της εκάστοτε εποχής. Από την αρχαιότητα μέχρι και σήμερα στο χώρο πραγματοποιήθηκαν πολλές επεμβάσεις, τόσο ως προς τη μορφή, όσο και ως προς το πολιτιστικό περιβάλλον. Πολλοί αρχαίοι αρχιτέκτονες έδωσαν στοιχεία σχετικά με την αρχιτεκτονική και τις κατασκευές, ωστόσο σήμερα μόνο τα εγχειρίδια του Ρωμαίου αρχιτέκτονα Βιτρούβιου είναι εκείνα που διασώζονται και αποτελούν βασική πηγή πληροφόρησης. Στο σύγγραμμα του *«Περί Αρχιτεκτονικής»*, διαφαίνεται το ενδιαφέρον του για την ηθική του επαγγέλματος και αναφέρεται στο γεγονός ότι ο ρόλος του αρχιτέκτονα-τεχνικού ενέχει τόσο κατασκευαστικά, όσο και καλλιτεχνικά στοιχεία.

Με το πέρασμα των χρόνων διαπιστώθηκε ότι σχεδόν σε όλους τους πολιτισμούς αξιοποιούσαν με ποικίλους τρόπους τα στοιχεία της φύσης, όπως τον ήλιο και το διάχυτο φυσικό φως, προκειμένου να επιτύχουν αισθητική, θερμική και οπτική άνεση στις κατασκευές. Έτσι, φαίνεται ότι στη φάση του σχεδιασμού των κατασκευών λαμβάνονταν υπόψη αειφορικά κριτήρια ήδη από την αρχαιότητα, ώστε να μπορέσουν οι άνθρωποι να επιβιώσουν, χωρίς να επιβαρύνουν επιπλέον το περιβάλλον. Μπορεί να μην υπήρχε πληθώρα τεχνικών και μέσων, ωστόσο οι αρχιτέκτονες διέθεταν περίσσεια μυαλού και λογικής γεγονός που τους έδινε τη δυνατότητα να αξιοποιούν τα στοιχεία της φύσης με αποτελεσματικό τρόπο.

Αξίζει να αναφερθεί ότι στους περισσότερους πολιτισμούς δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στην ύπαρξη αίθριου στις κατοικίες που λειτουργούσε ως κεντρική πηγή φωτισμού και αερισμού των εσωτερικών χώρων. Στη φάση της κατασκευής λαμβάνονταν υπόψη ο ηλιασμός, ο αερισμός, το μικροκλίμα και ποικίλες φυσικές παράμετροι, όπως το έδαφος, το κλίμα και ο προσανατολισμός. Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα φαίνεται ότι η βιοκλιματική αρχιτεκτονική δεν αποτελεί μια σύγχρονη πρακτική, αλλά έχει τις ρίζες της στο «ηλιακό σπίτι» του Σωκράτη που αξιοποίησε την ηλιακή ακτινοβολία στις κατασκευές, καθιστώντας τον με αυτό τον τρόπο εισηγητή της ηλιακής αρχιτεκτονικής. Πιο συγκεκριμένα, υποστήριξε ότι ένα ηλιακά προσανατολισμένο κτίσμα, δηλαδή με νότιο προσανατολισμό, προσφέρει ποικίλα οφέλη στους χρήστες του, όπως δροσισμό κατά τη θερινή περίοδο και θέρμανση τη χειμερινή. Στο δροσισμό των χώρων συνέβαλε καθοριστικά και η ύπαρξη φύτευσης στο εξωτερικό περιβάλλον επιτελώντας ταυτόχρονα και μια επιπλέον λειτουργία εκείνη της σκίασης.

Παράλληλα, με την αξιοποίηση της ηλιακής ακτινοβολίας, οι αρχαίοι και ειδικότερα οι Ρωμαίοι διέκριναν τις δυνατότητες του νερού κατασκευάζοντας τις θέρμες οι οποίες αποτέλεσαν αναπόσπαστο στοιχείο της καθημερινής κοινωνικής τους δραστηριότητας. Καινοτόμο στοιχείο στις Θέρμες υπήρξε ο τρόπος θέρμανσης του χώρου μέσω της κυκλοφορίας ζεστού αέρα στους αγωγούς που βρίσκονταν κάτω από το δάπεδο και στο εσωτερικό των τοίχων θερμαίνοντας, έτσι, όλο το χώρο. Επιπλέον, κοινό στοιχείο των περισσότερων πολιτισμών ήταν τα συστήματα συλλογής των όμβριων υδάτων σε μεγάλες δεξαμενές, ώστε να μην σπαταλάται νερό.

Οι κατασκευές, λοιπόν, από την αρχαιότητα πραγματοποιούνταν με βάση τις αρχές της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής παρά το γεγονός ότι τα διατιθέμενα μέσα ήταν περιορισμένα. Ωστόσο, υπήρξαν κάποιες περιόδους, όπως ο Μεσαίωνας όπου η ηλιακή αρχιτεκτονική δεν συνέχισε να κατέχει την ίδια θέση, αφού ο ήλιος είχε θρησκευτικό χαρακτήρα και θεωρούνταν σύμβολο της παρουσίας του Θεού. Άλλωστε, οι αρχιτέκτονες δεν ενδιαφέρονταν να δημιουργήσουν οικοδομήματα τα οποία να επιτρέπουν τη διείσδυση του φωτός, αφού έδιναν προτεραιότητα στο να κατασκευάσουν τα κτίσματα με τέτοιο τρόπο, ώστε να παρέχουν στους χρήστες τους προστασία από εξωτερικούς κινδύνους.

Από την Αναγέννηση και μετά ο άνθρωπος στράφηκε εκ νέου στα στοιχεία της φύσης αφού αντιμετώπισε το ηλιακό φως ως φυσικό φαινόμενο που παρείχε θετικές αισθητικές και πρακτικές επιδράσεις στον ίδιο και στον τρόπο διαβίωσης του. Αξίζει να σημειωθεί, όμως, ότι από τον 19^ο αιώνα και μετά με την κατασκευή των πρώτων τούβλων της βιομηχανικής παραγωγής άρχισε στην οικοδομική δραστηριότητα να υπάρχει και το οικονομικό συμφέρον

των εμπλεκόμενων, θέτοντας σε δεύτερη μοίρα την ίδια την κατασκευή, τις χρήσεις και τη λειτουργικότητα της. Κάτι τέτοιο σε συνδυασμό με την τεχνολογική εξέλιξη, οδήγησε σε μια περίοδο τεχνικοκρατίας κατά την οποία το ενδιαφέρον εστιαζόταν στις τεχνικές δυνατότητες των νέων υλικών και στον τρόπο χρησιμοποίησής τους και όχι τόσο στο τι ή το γιατί κατασκευάζεται κάτι. Μάλιστα, στις δεκαετίες του '70 και '80 ο φυσικός φωτισμός στα κτήρια και ιδιαίτερα στα σχολεία αξιοποιήθηκε σε μικρό βαθμό.

Όσον αφορά στη σύγχρονη-μοντέρνα αρχιτεκτονική επικεντρώνεται περισσότερο στην καινοτομία από αισθητική άποψη και σχετίζεται άμεσα με την επίλυση του ενεργειακού ζητήματος και της ρύπανσης, ενώ ταυτόχρονα δείχνει να ενδιαφέρεται για τον άνθρωπο και την προστασία του περιβάλλοντος. Προσπαθεί να συνδυάσει με αρμονικό τρόπο το τεχνητά αναγκαίο και το περιβαλλοντικά επιτρεπτό με την κατασκευή των λεγόμενων έξυπνων κτηρίων που ενσωματώνουν τα κριτήρια της ηλιακής αρχιτεκτονικής ως προς τον προσανατολισμό τους και χρησιμοποιούν μια σειρά από αυτοματισμούς στην κατασκευή τους. Άλλωστε, όπως υποστήριζε ο Θουκυδίδης, οτιδήποτε είναι καινούριο και πρωτόπορο με απτά αποτελέσματα, έχει τη δυνατότητα να αντικαθιστά παλαιότερες μεθόδους.

Κεφάλαιο 2^ο: Βιοκλιματικός Σχεδιασμός Κτηρίων

2.1. Ο όρος «βιοκλιματικός σχεδιασμός»

Η έννοια του βιοκλιματικού σχεδιασμού είναι ήδη γνωστή από την αρχαιότητα, στοχεύοντας στην εξασφάλιση μιας αρμονικής σχέσης ανάμεσα στον άνθρωπο και το περιβάλλον. Μάλιστα, στοιχεία του βιοκλιματικού σχεδιασμού εντοπίζονται σε ιστορικά και φιλοσοφικά κείμενα του Ξενοφώντα. Ειδικότερα, όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, υπάρχουν αναφορές για το «ηλιακό σπίτι» του Σωκράτη που αξιοποιεί την ηλιακή ακτινοβολία και τις αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού. Πέρα από τον Ξενοφώντα αναφέρονται στοιχεία και στα πέντε ακόμη σημαντικά βιβλία αρχιτεκτονικής του Βιτρούβιου, τα οποία σχετίζονται με τη φυσική και την ιατρική των κτισμάτων. Προς αυτήν την κατεύθυνση, ο Αριστοτέλης αναφέρεται σ' αυτόν λέγοντας χαρακτηριστικά ότι *«τα κύρια δωμάτια του σπιτιού δεν θερμαίνονταν μόνο από τις ακτίνες του ηλίου που περνούσαν στο εσωτερικό του από το χαγιάτι, αλλά ήταν και προστατευμένα από το βορρά για να κρατήσουν μακριά τους κρύους ανέμους»* (Τσίππρας, 2000:11-12, Παπαϊωάννου, Herr & Harterich, 2009:48, Rubnicu, 2012:190).

Στη βιβλιογραφία ο βιοκλιματικός σχεδιασμός συναντάται και με άλλους όρους, όπως «ενεργειακός σχεδιασμός» και «ηλιακή αρχιτεκτονική». Πρόκειται για το σχεδιασμό των κτηρίων ο οποίος σχετίζεται με τις κλιματικές συνθήκες του περιβάλλοντος με τέτοιο τρόπο ώστε το κτηριακό κέλυφος να τις τροποποιεί για να δημιουργείται εσωκλίμα εξασφαλίζοντας θερμική, οπτική, ακουστική άνεση και ποιότητα αέρα στους χρήστες, καταναλώνοντας ταυτόχρονα ελάχιστη ενέργεια και αξιοποιώντας τα στοιχεία της φύσης (π.χ. ήλιος, άνεμος, νερό, έδαφος). Μέσω του βιοκλιματικού σχεδιασμού τη χειμερινή περίοδο επιτυγχάνεται ελαχιστοποίηση των θερμικών απωλειών, εξασφαλίζοντας τον κατάλληλο αερισμό και αυξάνοντας την είσοδο της ηλιακής ακτινοβολίας, με αποτέλεσμα να περιορίζεται σε σημαντικό βαθμό το κόστος που απαιτείται για τη θέρμανση του κτηρίου. Από την άλλη, τη θερινή περίοδο επιδιώκεται η ελαχιστοποίηση της εισόδου της ηλιακής ακτινοβολίας και η εξασφάλιση αποτελεσματικότερων μεθόδων φυσικού δροσισμού μειώνοντας τη χρήση μηχανολογικού εξοπλισμού προκειμένου να επιτευχθεί η απαιτούμενη ψύξη (Τσίππρας & Τσίππρας, 2005:108-110, 121-122, Υ.Α.21475/4707/98).

Στη σύγχρονη εποχή όλο και περισσότερο αξιοποιείται ο βιοκλιματικός σχεδιασμός στο πλαίσιο της οικολογικής δόμησης, με απώτερο στόχο την αξιοποίηση της ηλιακής ακτινοβολίας στα κτήρια για θέρμανση και δροσισμό. Μάλιστα, βρίσκει ευρεία εφαρμογή στη φιλοσοφία του «πράσινου κτηρίου» τόσο κατά το σχεδιασμό, όσο και την κατασκευή περιβαλλοντικά και οικονομικά βιώσιμων κτηρίων (Barber, 2011:12). Αξίζει να σημειωθεί

ότι ο βιοκλιματικός σχεδιασμός αξιοποιεί τους νόμους της φυσικής, όπως της βαρύτητας ή της θερμοδυναμικής, για την εξασφάλιση της στατικής συμπεριφοράς των κτισμάτων (Τομπάζης, 2010:17). Στηρίζεται στο τρίπτυχο «*αρχιτεκτονική-κλίμα-περιβάλλον*» και στις μεταξύ τους αλληλεπιδράσεις αξιοποιώντας ταυτόχρονα τους διαθέσιμους φυσικούς πόρους. Η σπουδαιότητα της ενσωμάτωσης του βιοκλιματικού σχεδιασμού στα κτήρια έγκειται στο γεγονός ότι ο κατασκευαστικός τομέας των κτηριακών έργων θεωρείται ως ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες πρόκλησης ποικίλων περιβαλλοντικών προβλημάτων, όπως η ατμοσφαιρική ρύπανση λόγω των εκπομπών αέριων ρύπων και η εξάντληση των φυσικών πόρων (Καραβασίλη-Χονδρού, 1999:118-119· Τσίππρας & Τσίππρας, 2005:115· Καλογήρου & Σαγιά, 2009:3· Ξανθάκου & Χριστοδουλάκης, 2017:485-486).

Η απόδοση ενός βιοκλιματικού κτηρίου βρίσκεται σε άμεση συνάρτηση με την ενεργειακή εξοικονόμηση και την αξιοποίηση των Α.Π.Ε. Ειδικότερα, ένα κτήριο στη φάση του σχεδιασμού του πρέπει να μπορεί να συλλέγει και να αποθηκεύει θερμότητα για την κάλυψη των αναγκών του σε θέρμανση, να λειτουργεί ως φυσικός συλλέκτης δροσισμού και αποθήκη ψύξης, όταν χρειάζεται ψυκτικά φορτία και να δρα ως φυσικός ανανεωτής αέρα, εξασφαλίζοντας στους χρήστες άνετο θερμικό εσωκλίμα. Σημαντικό ρόλο διαδραματίζει το σχήμα και ο προσανατολισμός του κτηρίου που εξαρτάται από παράγοντες, όπως η τοπογραφία μιας περιοχής, οι πολεοδομικοί περιορισμοί, ο άνεμος, η ηλιακή ακτινοβολία και ο θόρυβος. Ακόμη, είναι αναγκαία η χρήση τοπικών οικολογικών δομικών υλικών, αφού προηγουμένως ληφθούν υπόψη τα χαρακτηριστικά και οι ιδιότητες τους, αλλά και η σωστή μόνωση του κτηριακού κελύφους. Επιπλέον, πρέπει να μελετώνται οι περιβαλλοντικές συνθήκες του χώρου εγκατάστασης, η τοποθεσία και τα τοπικά κλιματολογικά χαρακτηριστικά. Μάλιστα, είναι σημαντική η καταγραφή των δεδομένων από το μελετητή, που σχετίζονται με τις παραμέτρους του τοπικού κλίματος, όπως τη διαθέσιμη ηλιακή ακτινοβολία για τη θέρμανση των κτηρίων, τους ανέμους για το φυσικό δροσισμό και αερισμό, το μικροκλίμα και τη βλάστηση (Weenen, 2000:26-27· Ευθυμίουπουλος, 2005:5-8· Τσίππρας & Τσίππρας, 2005:121-122, 146-147, 184· Ξανθάκου & Χριστοδουλάκης, 2011:337).

Σύμφωνα με στοιχεία του Κέντρου Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ), στην Ευρωπαϊκή Ένωση το 40% της ενεργειακής κατανάλωσης αφορά στον κτηριακό τομέα γεγονός που κάνει επιτακτική την ανάγκη προώθησης του βιοκλιματικού σχεδιασμού. Άλλωστε, μέσω αυτού εξοικονομείται ενέργεια για τη θέρμανση, την ψύξη και το φωτισμό των κτηρίων με την εφαρμογή ποικίλων τεχνικών, όπως η θερμική προστασία του κελύφους, τα παθητικά ηλιακά συστήματα, τα συστήματα φυσικού δροσισμού, φωτισμού και

ορθολογικής χρήσης ενέργειας (Τσίππρας, 2000:42-43, ΚΑΠΕ, 2002:2-3). Προς αυτήν την κατεύθυνση, οι Kilbert και Grosskopf (2005) θεωρούν ότι τα «πράσινα» κτήρια θα πρέπει να ενσωματωθούν πλήρως στα τοπικά οικοσυστήματα με την αξιοποίηση των παραπάνω τεχνικών (Ξανθάκου, Χριστοδουλάκης & Πεταυράκη, 2015:262-265).

Σε γενικές γραμμές, ο βιοκλιματικός σχεδιασμός στην κατασκευή των κτηρίων μπορεί να επιτύχει ενεργειακή εξοικονόμηση και περιορισμό της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Μάλιστα, κατά το σχεδιασμό λαμβάνονται υπόψη παράγοντες όπως η θερμική μάζα του κτηρίου, ο κατάλληλος προσανατολισμός, η χωροθέτηση, οι τοπικές κλιματολογικές συνθήκες, ο σχεδιασμός των ανοιγμάτων, καθώς και η εφαρμογή παθητικών συστημάτων, για την επίτευξη θερμικής, ακουστικής και οπτικής άνεσης και ποιότητας αέρα. Στο πλαίσιο αυτό σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν η προστασία του κτηριακού κελύφους, τα φυτεμένα δώματα, η βλάστηση σε συνδυασμό με σωστό φυσικό αερισμό και δροσισμό, η επιλογή οικολογικών δομικών υλικών, καθώς και η εφαρμογή νέων τεχνολογιών, όπως είναι η ηλιακή ψύξη (Ξανθάκου & Χριστοδουλάκης, 2011:339).

2.2. Βασικές αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού

Στο βιοκλιματικό σχεδιασμό περιλαμβάνονται ένα σύνολο αρχών που μπορούν να ομαδοποιηθούν σε τέσσερις βασικές κατηγορίες. Η πρώτη σχετίζεται με τη μείωση της ενέργειας που απαιτείται για τη λειτουργία ενός κτηρίου και η δεύτερη με τη μείωση των ρυπαντικών εκπομπών και της περιβαλλοντικής υποβάθμισης. Όσον αφορά στην τρίτη κατηγορία αυτή εστιάζει στη μείωση της ενέργειας που εμπεριέχεται στα υλικά και την κατανάλωση των φυσικών πόρων, ενώ η τέταρτη στην ελαχιστοποίηση της ρύπανσης του εσωτερικού περιβάλλοντος και της βλάβης στην υγεία. Έτσι, η απαιτούμενη ενέργεια για τη λειτουργία του κτηρίου μπορεί να μειωθεί με την αξιοποίηση των ΑΠΕ για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών, τον κατάλληλο αερισμό, την τοποθέτηση διπλών υαλοπινάκων και ενεργειακών κουφωμάτων, τη χρήση μόνωσης, χαμηλής κατανάλωσης φωτιστικών και ηλεκτρικών συσκευών, παθητικής και ενεργητικής ηλιακής ενέργειας, αλλά και παθητικών και φυσικών συστημάτων αερισμού (Λαλαζήση, 2013).

Με την εφαρμογή των αρχών του βιοκλιματικού σχεδιασμού μειώνονται οι αρνητικές συνέπειες που μπορεί να προκαλέσει ένα κτήριο στο περιβάλλον. Για να γίνει κάτι τέτοιο απαιτείται τόσο η ορθολογική χρήση των υλικών και των ενεργειακών πόρων, όσο και η κατάλληλη χωροθέτηση. Από κατασκευαστικής και λειτουργικής άποψης, ένα κτήριο πρέπει να σχεδιάζεται και να λειτουργεί με αειφορικά κριτήρια, επιδιώκοντας την εξοικονόμηση

πόρων με απώτερο στόχο την αειφορική του απόσβεση (Kim & Rigdon, 1998, Φώκιαλη, 2013:204). Στην περίπτωση των υφιστάμενων κτηρίων μπορεί να πραγματοποιηθεί ενίσχυση του φέροντα οργανισμού στο κτηριακό κέλυφος και επαναχρησιμοποίηση των υλικών που προκύπτουν από την κατεδάφιση (Ξανθάκου, Πολεμικός & Σύρμος, 2009:659-660· Ξανθάκου, Χριστοδουλάκης & Πεταυράκη, 2015:263-264).

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι οι αρχές επικεντρώνονται, κυρίως, στην εξασφάλιση ηλιασμού και δροσισμού για όλο το χρόνο, αλλά και την ανεμοπροστασία και τη μείωση των θερμικών απωλειών. Κάτι τέτοιο σημαίνει ότι ένα κτήριο το οποίο έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί σύμφωνα με τις αρχές της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής έχει την ικανότητα να προσαρμόζεται στις κλιματολογικές συνθήκες της κάθε εποχής, αλλά και τις αντίστοιχες διαφοροποιήσεις που παρουσιάζονται κατά τη διάρκεια της ημέρας. Καθοριστικοί παράγοντες για την εφαρμογή των παραπάνω αρχών συνιστούν η εναρμόνιση του κτηρίου με το τοπίο, η προσαρμογή του με το ανάγλυφο του εδάφους, καθώς και η αποτελεσματική αξιοποίηση των πλεονεκτημάτων που προσφέρει το κλίμα του κάθε τόπου, το φυσικό περιβάλλον και η τοπογραφία της περιοχής. Ένα βιοκλιματικό κτήριο στοχεύει στη μέγιστη αξιοποίηση των ηλιακών κερδών μέσω της κατάλληλης τοποθέτησης μεγάλων ανοιγμάτων προσανατολισμένων προς το νότο και μικρών για τις βόρειες πλευρές. Επίσης, οι τοιχοποιίες έχουν μεγάλο όγκο και κατασκευάζονται από συμπαγή υλικά με μεγάλη θερμική αδράνεια, ώστε να αξιοποιούν κατάλληλα τη θερμική του μάζα εξισορροπώντας τις θερμοκρασιακές μεταβολές. Προς αυτήν την κατεύθυνση, η βλάστηση, η υψηλή φύτευση, οι πέργκολες και τα σκίαστρα στον περιβάλλοντα χώρο είναι ιδιαίτερα σημαντικά για την ηλιοπροστασία, την ανεμοπροστασία και το σκιασμό, βελτιώνοντας ταυτόχρονα το μικροκλίμα περιμετρικά του κτηρίου (Ανεμοδούρα & Χριστακοπούλου, 2008:6-7· Καλογήρου & Σαγιά, 2009:3· Ξανθάκου, Χριστοδουλάκης & Πεταυράκη, 2015:264).

Επιπλέον, σε ένα βιοκλιματικό κτήριο είναι απαραίτητο να γίνεται σωστή μόνωση του κελύφους του εξωτερικά, της πλάκας του δώματος, αλλά και της κεραμοσκεπής. Παράλληλα, τα δομικά υλικά πρέπει να έχουν υψηλή θερμοχωρητικότητα, χαμηλό κόστος και να μειώνουν τις θερμικές απώλειες. Ένα τέτοιο χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το γυαλί το οποίο έχει την ιδιότητα να απορροφά ενέργεια σε ένα κτήριο ιδιαίτερα μέσω της διπλής υάλωσης και της αποτελεσματικής στεγανοποίησης των αρμών των κουφωμάτων. Εξίσου σημαντικός είναι και ο χρωματισμός του κτηρίου, αφού τα σκοτεινά-σκούρα χρώματα απορροφούν τη θερμότητα, σε αντίθεση με τα φωτεινά-ανοιχτά χρώματα (Παπαπέτρου, 2008:7-8· Ξανθάκου & Χριστοδουλάκης, 2017:486).

Συμπερασματικά, ο βιοκλιματικός σχεδιασμός παρουσιάζει ποικίλα οφέλη στον ενεργειακό, οικονομικό, περιβαλλοντικό και κοινωνικό τομέα. Συμβάλλει στην επίλυση ποικίλων προβλημάτων που σχετίζονται με την υγεία, την ασφάλεια και το περιβαλλοντικό κόστος, δημιουργώντας μια εναρμονισμένη συνύπαρξη του δομημένου με το φυσικό περιβάλλον. Έτσι, σύμφωνα με τις αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού στη φάση του σχεδιασμού των κτηρίων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στοιχεία, όπως οι τοπικές ιδιαιτερότητες, η προσαρμογή του στο χώρο με σεβασμό στην τοπογραφία, η ποικιλότητα, η κουλτούρα, ο κατάλληλος προσανατολισμός του, η αξιοποίηση τοπικών υλικών, η χρήση των ΑΠΕ, η εξοικονόμηση ενέργειας και φυσικών πόρων, η προστασία του περιβάλλοντος, αλλά και η επίτευξη της αειφορίας (Τσίππρας & Τσίππρας, 2005:108-109· Καλογήρου & Σαγιά, 2009:19· Τομπάζης, 2010:22-23).

2.3. Επιλογή οικοπέδου - Μικροκλίμα

Στη φάση του σχεδιασμού ενός βιοκλιματικού κτηρίου σημαντική είναι η επιλογή της κατάλληλης θέσης στη λειτουργία του, την ποιότητα του περιβάλλοντος και της ζωής των χρηστών του. Μάλιστα, για την επιλογή αυτή θεωρείται απαραίτητη η πραγματοποίηση επιτόπιας επίσκεψης, διερεύνησης και αξιολόγησης των ιδιαιτέρων χαρακτηριστικών της, ενώ ταυτόχρονα συλλέγονται στοιχεία που σχετίζονται με την υπάρχουσα υποδομή για νερό, ενέργεια και επικοινωνία. Ακόμη, κρίνεται αναγκαία η μελέτη κατασκευής των απαραίτητων τεχνικών έργων για τη συγκράτηση των νερών της βροχής στην περιοχή, της ποιότητας του νερού, των γεωλογικών, κλιματολογικών και οικολογικών συνθηκών, των μέσων επιπέδων βροχόπτωσης, πλημμυρών και θορύβου, καθώς και των πιθανών επιπτώσεων από την κατασκευή του κτηρίου στο τοπικό περιβάλλον, στους υδροβιότοπους και στα ευαίσθητα οικοσυστήματα. Εξίσου σημαντικά είναι ο κατάλληλος προσανατολισμός του κτηρίου, ώστε να επιτρέπει την είσοδο της ηλιακής ακτινοβολίας και να εξασφαλίζει το φυσικό δροσισμό και φωτισμό, αλλά και το συνολικό κόστος κατασκευής και λειτουργίας στην επιλεγμένη θέση (Χριστοδουλάκης, 2010:130-131).

Αφού επιλεγθεί η θέση, στη συνέχεια πραγματοποιείται ο σχεδιασμός και η διαχείριση του τοπίου στοχεύοντας στην προστασία του περιβάλλοντος, την αξιοποίηση των Α.Π.Ε., καθώς και την αποδοτική χρήση ενέργειας, νερού και υλικών. Ειδικότερα, επιδιώκεται η προστασία και η ανάπλαση του τοπίου αποφεύγοντας τις αρνητικές επιπτώσεις σε όμορες εγκαταστάσεις, κατασκευάζοντας υπόγειες συνδέσεις και εγκαταστάσεις, προστατεύοντας ταυτόχρονα τα υπόγεια ύδατα από ρυπογόνες επιφανειακές απορροές. Στο

πλαίσιο της ορθολογικής χρήσης των πόρων είναι αναγκαίο να γίνονται πρακτικές διαχείρισης του τοπίου, ώστε να μειώνεται η κατανάλωση του πόσιμου νερού, να επιλέγονται κατάλληλα ανακυκλούμενα, φυσικά ή απευθείας από το εργοτάξιο υλικά, αλλά και να διαμορφώνεται το τοπίο με τέτοιο τρόπο ώστε εξασφαλίζεται η προστασία των κτηρίων από τον άνεμο και τις θερμικές απώλειες το χειμώνα. Ακόμη, είναι σημαντική η εξασφάλιση φυσικού δροσισμού, θερμικής άνεσης και σωστού αερισμού του κτηρίου και των υπαίθριων χώρων (Nicklas & Bailey, 1999· Χρυσομαλλίδου, 2002:3).

Σε ένα βιοκλιματικό κτήριο πρέπει να λαμβάνονται υπόψη μαζί με την τοποθεσία και οι περιβαλλοντικές συνθήκες του χώρου εγκατάστασης, ώστε να ανταποκρίνεται στα τοπικά κλιματολογικά χαρακτηριστικά. Έτσι, είναι σημαντική η καταγραφή των δεδομένων που αφορούν στις παραμέτρους του τοπικού κλίματος, όπως είναι η διαθέσιμη ηλιακή ακτινοβολία για τη θέρμανση των κτηρίων, οι άνεμοι για το φυσικό δροσισμό και αερισμό, το μικροκλίμα και η βλάστηση (Τσίππρας, 2000:42-43, Τσίππρας & Τσίππρας, 2005:121, Ροδίτη, 2013). Με τον όρο «μικροκλίμα» νοείται το κλίμα που επικρατεί σε ένα οικόπεδο ή ένα μεμονωμένο κτήριο, το οποίο είναι διαφορετικό από εκείνο στην ευρύτερη περιοχή. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι τα καιρικά φαινόμενα σε μια συγκεκριμένη περιοχή μπορούν να επηρεαστούν από τη θέση του οικοπέδου στο ανάγλυφο του εδάφους και τα φυσικά εμπόδια του περιβάλλοντος. Μάλιστα, το τοπικό κλίμα διαθέτει συγκεκριμένα χαρακτηριστικά τα οποία είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με τη γεωγραφική και τη μορφολογική του θέση, διακρίνοντας το μ' αυτόν τον τρόπο σε παραθαλάσσιο, ηπειρωτικό-πεδινό, δασικό, ορεινό και αστικό (Ευαγγελινός, κ.ά., 2001:34).

Επίσης, παράγοντες που επηρεάζουν καθοριστικά το μικροκλίμα είναι από τη μια το έδαφος, αφού για παράδειγμα σε βραχώδη και ξηρά εδάφη παρατηρούνται μεγαλύτερες θερμοκρασιακές διακυμάνσεις στη διάρκεια της ημέρας, συγκριτικά με τα υγρά εδάφη, και από την άλλη η βλάστηση λόγω του ότι μειώνει την ταχύτητα των ανέμων. Ειδικότερα, μέσω της κατασκευής ανεμοφραχτών που αποτελούνται από συστάδες δέντρων εξασφαλίζεται προστασία στα κτήρια, ενώ ταυτόχρονα το καλοκαίρι μειώνεται η θερμοκρασία του αέρα στον περιβάλλοντα χώρο, επιτυγχάνοντας το δροσισμό του. Άλλωστε, τα φυτά, μέσω των βασικών λειτουργιών τους, επηρεάζουν το σκιασμό μιας περιοχής και την απώλεια θερμότητας. Επίσης, η ύπαρξη βλάστησης περιορίζει στις πόλεις, την ατμοσφαιρική ρύπανση και το θόρυβο, αφού η κατάλληλη διάταξη των φυτών επιτυγχάνει τη δημιουργία ενός αποτελεσματικού φράγματος ήχου, που λειτουργεί ως ζώνη ανάσχεσης μειώνοντας σε σημαντικό βαθμό το θόρυβο (Ευαγγελινός, κ.ά., 2001:34, ΚΑΠΕ, 2004:10).

2.4. Χωροθέτηση, προσανατολισμός και κέλυφος του κτηρίου

Στην ενεργειακή συμπεριφορά ενός κτηρίου καθοριστικό ρόλο διαδραματίζει το σχήμα και η μορφολογική, κλιματολογική και γεωγραφική του θέση, έτσι ώστε να επιτυγχάνονται ηλιακά κέρδη και να συλλέγεται θερμική ενέργεια. Μάλιστα, όσο μεγαλύτερη είναι η επιφάνεια ενός κτηρίου, τόσο μεγαλύτερα είναι τα κέρδη ή οι απώλειες. Προς αυτήν την κατεύθυνση, οι ηλιακοί χάρτες παρουσιάζουν σημαντικά στοιχεία που αφορούν στον καθορισμό του ανάγλυφου του περιβάλλοντος, σχετικά με το οικόπεδο και τις ανάγκες σκιασμού από δέντρα ή γειτονικά κτήρια. Ο κατάλληλος προσανατολισμός του κτηρίου δημιουργεί τις συνθήκες εκείνες που απαιτούνται για τη χρήση της ηλιακής ενέργειας, έτσι αν για παράδειγμα ένα κτήριο έχει σχήμα κύβου, τότε οι δυτικοί του τοίχοι δεν το προστατεύουν από την υπερθέρμανση. Έρευνες έχουν δείξει ότι το σχήμα που θεωρείται πιο αποδοτικό είναι το επίμηκες κατά τον άξονα ανατολής-δύσης, λόγω του ότι η μεγαλύτερη του επιφάνεια βλέπει προς το νότο με αποτέλεσμα να επιτυγχάνεται η συλλογή της ηλιακής ακτινοβολίας το χειμώνα και ο ελάχιστος ηλιασμός το καλοκαίρι. Αξίζει να αναφερθεί ότι ο προσανατολισμός ενός κτηρίου σχετίζεται άμεσα με παράγοντες, όπως η τοπογραφία της περιοχής, οι πολεοδομικοί περιορισμοί, ο άνεμος, η ηλιακή ακτινοβολία και ο θόρυβος (Καραβασίλη-Χονδρού, 1999:124, 133-134· Τσίππρας & Τσίππρας 2005:146· Ευθυμιόπουλος, 2005:44· ΟΣΚ, 2008:11-13).

Ο νότιος προσανατολισμός του κτηρίου είναι μείζονος σημασίας, κυρίως, λόγω του ότι προσφέρει στους χώρους φυσικό φωτισμό καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, φυσικό δροσισμό και αερισμό, μέγιστο ηλιακό κέρδος κατά τη διάρκεια του χειμώνα και σκίαση το καλοκαίρι. Πιο συγκεκριμένα, ο προσανατολισμός του κτηρίου πρέπει να στοχεύει στην αξιοποίηση του ηλιακού φωτός κατά τη διάρκεια της μέρας, εξασφαλίζοντας ικανοποιητική ποσότητα και ποιότητα στο εσωτερικό του περιβάλλον. Είναι σημαντικό η διαρρύθμισή των εσωτερικών χώρων να γίνεται ανάλογα με το είδος της δραστηριότητας που πραγματοποιείται σε κάθε έναν από αυτούς. Έτσι, οι χώροι που χρησιμοποιούνται περισσότερο και έχουν υψηλές ενεργειακές απαιτήσεις, θα πρέπει να έχουν νότιο προσανατολισμό, ενώ χώροι, όπως είναι οι αποθήκες και τα κλιμακοστάσια, βόρειο λειτουργώντας μ' αυτόν τον τρόπο προστατευτικά για το υπόλοιπο κτήριο. Επομένως, στη νότια πλευρά ενός κτηρίου, η οποία προσλαμβάνει το μεγαλύτερο ποσοστό της ηλιακής ακτινοβολίας το χειμώνα και το ελάχιστο το καλοκαίρι, μπορούν να δημιουργηθούν θερμοκήπια και βεράντες για τη δέσμευση της θερμικής ενέργειας (Τσίππρας, 2000:42-43· Ευθυμιόπουλος, 2005:44· Τσίππρας & Τσίππρας 2005:147· Περγίος, 2010:76-77· ΟΣΚ, 2008:24).

Όσον αφορά στο κέλυφος του κτηρίου, αυτό περιλαμβάνει τη στέγη, τους εξωτερικούς τοίχους, τις πόρτες, τα παράθυρα και τα δάπεδα. Για να είναι ασφαλές και λειτουργικό ένα κτήριο θα πρέπει να έχει τα εξής χαρακτηριστικά: αντοχή στη διάβρωση και στις μηχανικές καταπονήσεις, αποδοτικότητα στην ενέργεια και στους πόρους, εξασφάλιση άνεσης, αντισεισμική ικανότητα, ενεργητική και παθητική πυροπροστασία, θεμελιακή γείωση, αντικεραυνική προστασία και χαμηλό κόστος. Ένα κτηριακό κέλυφος, το οποίο διαθέτει κατάλληλη μόνωση, μειώνει την ενεργειακή κατανάλωση, έχει ικανοποιητικό φυσικό αερισμό, χρησιμοποιεί οικονομικές κλιματιστικές συσκευές, βελτιώνει την ποιότητα του εσωτερικού αέρα, ενώ ταυτόχρονα επιτυγχάνει καλύτερη ηχομόνωση, συνθήκες ολικής άνεσης και μεγαλύτερη θερμοκρασιακή ομοιομορφία. Για την προστασία του κελύφους είναι ιδιαίτερα σημαντική η χρήση μονωτικών φιλοπεριβαλλοντικών υλικών, όπως ο φελλός, οι ίνες λιναριού, πολυεστέρα, κυτταρίνης και καρύδας, το μαλλί προβάτων, το βαμβάκι και τα υπολείμματα ξύλου με τη μορφή κόκκων, πλακών και ρολών μετά από επεξεργασία (Τσίππρας & Τσίππρας, 2005:115-116· Αραβαντινός, 2009:2· Περδίο, 2010:28).

2.5. Συνθήκες ολικής άνεσης

Μια από τις σημαντικότερες προδιαγραφές που θα πρέπει να πληροί ένα βιοκλιματικό κτήριο είναι η εξασφάλιση συνθηκών ολικής άνεσης στους χρήστες του. Ειδικότερα, θα πρέπει να επιτυγχάνεται θερμική, οπτική, ακουστική άνεση και ποιότητα αέρα στο εσωτερικό του κτηρίου για την ευεξία των ατόμων. Κάτι τέτοιο εξαρτάται από το κτηριακό κέλυφος και τα συστήματα ελέγχου του εσωκλίματος. Για παράδειγμα, στα έξυπνα κτήρια υπάρχουν εγκαταστάσεις αυτοματοποιημένων μηχανισμών που εξασφαλίζουν στους χρήστες τις καλύτερες δυνατές περιβαλλοντικές συνθήκες. Πρόκειται για μηχανισμούς που συνδέονται με σύγχρονο λογισμικό ηλεκτρονικής διαχείρισης και αξιολογούν την ενεργειακή και περιβαλλοντική απόδοση του κτηρίου προτείνοντας επιπλέον μεθόδους βελτίωσής της (Περδίο, 2010:63-67, 171-172· Ξανθάκου & Χριστοδουλάκης, 2011:337).

Με τον όρο θερμική άνεση νοείται η κατάσταση εκείνη στην οποία ο εγκέφαλος εκφράζει ικανοποίηση για το θερμικό περιβάλλον όπου βρίσκεται και συνιστά ένα υποκειμενικό συναίσθημα. Οι συνθήκες θερμικής άνεσης επηρεάζονται τόσο από περιβαλλοντικούς παράγοντες, όπως η θερμοκρασία αέρα χώρου, η μέση θερμοκρασία ακτινοβολίας των εσωτερικών επιφανειών, η ταχύτητα του αέρα και η σχετική υγρασία, όσο και από ατομικούς-προσωπικούς παράγοντες, όπως ο μεταβολισμός, η ένδυση και η θερμοκρασία του δέρματος. Ειδικότερα, η θερμική άνεση επιτυγχάνεται με τη διατήρηση της

ισορροπίας ανάμεσα στη θερμότητα που παράγεται από το σώμα και τη θερμική απώλεια προς το περιβάλλον. Επομένως, στη φάση του σχεδιασμού ενός κτηρίου είναι αναγκαίο να λαμβάνεται υπόψη η λειτουργία και οι δραστηριότητες που πρόκειται να πραγματοποιηθούν σε κάθε χώρο, ώστε να επιτυγχάνονται οι βέλτιστες συνθήκες θερμικής άνεσης. Ακόμη, είναι απαραίτητη η κατάλληλη μόνωση της οροφής και της τοιχοποιίας για τη μείωση των θερμικών απωλειών προκειμένου να παραμείνουν οι εσωτερικές του επιφάνειες θερμότερες και να μειωθεί ο κίνδυνος υγραποίησης των υδρατμών. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η εγκατάσταση θέρμανσης πρέπει να είναι σωστή και αποδοτική διατηρώντας τις συνθήκες θερμικής άνεσης και εξοικονομώντας ενέργεια, ενώ παράλληλα πρέπει να εξασφαλίζει τις θερμοκρασίες εκείνες που προβλέπονται στους κανονισμούς του σχεδιασμού (ΚΑΠΕ, 2002:9, Ευθυμιόπουλος, 2005:4-5· Περδίοις, 2006:34-36· Περδίοις, 2007α:48-49· Λαλαζήση, 2013).

Όσον αφορά στην οπτική άνεση αυτή σχετίζεται με την ποιότητα και την ποσότητα του εσωτερικού φωτισμού, που περιλαμβάνει το φυσικό φωτισμό και τον τεχνητό με νέου τύπου λαμπτήρες που έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής, υψηλές αποδόσεις και καλύτερη ποιότητα, εξοικονομώντας ενέργεια. Η ποσότητα του φωτισμού που φτάνει στο επίπεδο επιφάνειας εργασίας, αλλά και η ομοιόμορφη κατανομή και διάχυση του στο χώρο συμβάλλουν στην αποφυγή της θάμβωσης. Από την άλλη, η ακουστική άνεση αναφέρεται στους εξωτερικούς θορύβους που επηρεάζουν με καθοριστικό τρόπο τη δυνατότητα εργασίας ή άνετης διαβίωσης στο εσωτερικό μέρος των κτηρίων. Για το λόγο αυτό τα κτήρια κατά το σχεδιασμό και την κατασκευή τους, θα πρέπει να λαμβάνουν τα απαραίτητα μέτρα ηχομόνωσης και ηχοπροστασίας, παρέχοντας κατάλληλο ακουστικό περιβάλλον για εργασία και διάφορες δραστηριότητες (Αυγελής & Παπαδόπουλος, 2004:31· Τσίππρας & Τσίππρας, 2005:193· Περδίοις, 2006:51· Περδίοις, 2007α:53· ΟΣΚ, 2008:23· Λαλαζήση, 2013).

Παράλληλα, η ποιότητα του αέρα στο εσωτερικό περιβάλλον ενός κτηρίου επηρεάζεται από την ποιότητα του εξωτερικού αέρα και την ύπαρξη εσωτερικών ρύπων που οφείλονται στα δομικά υλικά, τα έπιπλα, τα χρώματα, καθώς και τις ανθρώπινες δραστηριότητες που πραγματοποιούνται σ' αυτόν (Περδίοις, 2010:65-66). Μάλιστα, στο πλαίσιο του βιοκλιματικού σχεδιασμού, η ρύπανση του εσωτερικού περιβάλλοντος συνιστά ένα ζήτημα μείζονος σημασίας, αφού μπορεί να προκαλέσει σημαντικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία. Παρόλα αυτά μπορεί να μειωθεί σε σημαντικό βαθμό χρησιμοποιώντας μη τοξικά υλικά ή υλικά χαμηλής εκπομπής σωματιδίων και εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα κατάλληλο φυσικό αερισμό (Αυγελής & Παπαδόπουλος, 2004:29-31· Λαλαζήση, 2013).

Σε γενικές γραμμές, η εξασφάλιση συνθηκών ολικής άνεσης σε ένα κτήριο επιτυγχάνουν τη βιολογική και ψυχολογική ισορροπία του ανθρώπου, μιας και συμβάλλουν στην προσαρμογή του κτηρίου στο φυσικό περιβάλλον. Άλλωστε, παράγοντες όπως το κλίμα, το φως, ο θόρυβος, η βλάστηση, οι ζωντανοί οργανισμοί και η ρύπανση της ατμόσφαιρας, που συνθέτουν το φυσικό περιβάλλον, επηρεάζουν την υγεία και την παραγωγικότητα των ανθρώπων. Ένα κτήριο πρέπει να σχεδιάζεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να συλλέγει και να αποθηκεύει θερμότητα για την κάλυψη των αναγκών σε θέρμανση, να λειτουργεί ως φυσικός συλλέκτης δροσισμού και αποθήκη ψύξης, αλλά και να δρα ως φυσικός ανανεωτής αέρα, εξασφαλίζοντας άνετο θερμικό εσωκλίμα (Τσίππρας & Τσίππρας, 2005:121-122).

2.6. Ενεργητικά και παθητικά ηλιακά συστήματα

Η εκμετάλλευση της ηλιακής ενέργειας μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη βοήθεια των παθητικών, των ενεργητικών και των υβριδικών συστημάτων (τα οποία συνδυάζουν φυσική και μηχανική θερμική ροή) για τη θέρμανση και την ψύξη των κτηρίων. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα συστήματα αυτά αξιοποιούν τις φυσικές πηγές και τα στοιχεία απορρόφησης ενέργειας, παρέχοντας στο κτήριο θέρμανση, δροσισμό, ικανοποιητική θερμική άνεση και μείωση της χρήσης συμβατικών πηγών. Όσον αφορά στα παθητικά συστήματα δεν χρησιμοποιούν υψηλή τεχνολογία και μηχανικά μέσα για την εκμετάλλευση της ηλιακής ακτινοβολίας, αλλά συγκεντρώνουν, αποθηκεύουν, μεταδίδουν και διαχέουν τη θερμότητα, επιτυγχάνοντας αποτελεσματικά τη θερμική άνεση στα κτήρια. Στα συστήματα αυτά σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν τα αρχιτεκτονικά και δομικά στοιχεία που ρυθμίζουν τη θερμική συμπεριφορά ενός κτηρίου, όπως τα γυάλινα ανοίγματα, ο εξοπλισμός τους, οι τοίχοι θερμικής αποθήκευσης, τα προσαρτημένα θερμοκήπια, οι ηλιακές καμινάδες, τα σκίαστρα, τα χρώματα, οι μονώσεις, τα κονιάματα, οι υαλοπίνακες και η βλάστηση. Τα ηλιακά παθητικά συστήματα ανάλογα με τη λειτουργία τους διακρίνονται σε συστήματα άμεσου (ή απευθείας), έμμεσου και απομονωμένου ηλιακού κέρδους (ΚΑΠΕ, 2002:4· Περγίδης, 2007β:86-87· Αξαρχλή, 2009:13-14).

Από την άλλη, τα ενεργητικά ηλιακά συστήματα χρησιμοποιούν απλά και υψηλής τεχνολογίας μηχανικά μέσα, όπως οι αντλίες, οι εναλλάκτες θερμότητας και οι ανεμιστήρες, για τη θέρμανση και το δροσισμό των κτηρίων, αξιοποιώντας την ηλιακή ενέργεια και τις φυσικές δεξαμενές ψύξης, αντίστοιχα. Η διαδικασία που ακολουθείται περιλαμβάνει τη δέσμευση της ηλιακής ακτινοβολίας και τη μεταφορά της στο νερό, τον αέρα ή σε άλλο

ρευστό, υπό μορφή θερμότητας. Ενδεικτικά παραδείγματα εφαρμογών των ενεργητικών ηλιακών συστημάτων είναι τα φωτοβολταϊκά συστήματα, οι ηλιακοί συλλέκτες, οι αισθητήρες CO₂ για τον εξαερισμό και τα αυτόματα συστήματα ελέγχου ηλεκτρικών εγκαταστάσεων (έξυπνα κτήρια). Μάλιστα, η πιο συχνή εφαρμογή των συστημάτων αυτών είναι η παραγωγή ζεστού νερού χρήσης, η θέρμανση των χώρων και η συσσώρευση ενέργειας (Περδίο, 2007β:86-87· Αξαρχλή, 2009:13-14).

Πιο συγκεκριμένα, τα φωτοβολταϊκά συστήματα είναι φιλικά προς το περιβάλλον, δεν προκαλούν ρύπους από την παραγωγή ενέργειας, η ηλιακή ενέργεια διατίθεται παντού και έχει χαμηλό κόστος, έχουν αθόρυβη λειτουργία, ελάχιστες απαιτήσεις συντήρησης, μεγάλη διάρκεια ζωής και επιδέχονται δυνατότητα επέκτασης, ώστε να ανταποκρίνονται στις αυξανόμενες ανάγκες των χρηστών στο μέλλον. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι έχουν εύκολη εγκατάσταση σε υφιστάμενα κτήρια, εμφανίζουν ευελιξία και μπορούν να λειτουργούν άριστα είτε ως αυτόνομα συστήματα, είτε ως υβριδικά σε συνδυασμό με άλλες συμβατικές ή ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ενώ ταυτόχρονα αποθηκεύουν την παραγόμενη ενέργεια ως συσσωρευτές. Βασική επιδίωξη της χρήσης τους είναι η μείωση της παραγόμενης ενέργειας από συμβατικά ορυκτά καύσιμα, ο περιορισμός των εκπεμπόμενων αερίων και τα περιβαλλοντικά οφέλη (ΚΑΠΕ, 2004:14· Τσίππρας & Τσίππρας, 2005:332-334· Περδίο, 2007β:111· ΟΣΚ, 2008:63· Κασίνης & Πιριπίτση, 2010:53).

Επιπρόσθετα, στα ενεργητικά συστήματα περιλαμβάνονται οι ηλιακοί συλλέκτες που συνιστούν τυπικά συστήματα παραγωγής ζεστού νερού. Πρόκειται για συστήματα που απορροφούν την ηλιακή ακτινοβολία από το συλλέκτη και αντλούν τη συλλεγόμενη θερμότητα φυσικά ή τεχνητά στο δοχείο αποθήκευσης. Διακρίνονται σε ανοιχτού και κλειστού τύπου ανάλογα με τον τρόπο που χρησιμοποιείται το θερμαινόμενο μέσο για τη μεταφορά της θερμότητας στο νερό χρήσης. Το σύστημα του ηλιακού κλιματισμού παράγει θέρμανση από τη θερμότητα του ήλιου το χειμώνα και ψύξη το καλοκαίρι, κλιματίζοντας τους χώρους. Η διαδικασία του βασίζεται σε ηλιακούς συλλέκτες, οι οποίοι παρέχουν ζεστό νερό (θερμοκρασίας 70 ως 110 °C) για την παραγωγή κρύου νερού (7 ως 10 °C) που χρησιμοποιείται για τον κλιματισμό των χώρων. Διακρίνονται, επίσης, σε κλειστά και ανοικτά συστήματα, τοποθετούνται συνήθως, είτε στις στέγες των κτηρίων, είτε σε κάποιο ανοιχτό χώρο, είναι οικονομικά, φιλικά προς το περιβάλλον, δεν καταναλώνουν ηλεκτρική ενέργεια και επιτυγχάνουν μείωση των εκπομπών CO₂ (Βουτυράκης, 2008· Περδίο, 2010:126-127).

Επιπλέον, οι αισθητήρες CO₂ για τον εξαερισμό χρησιμοποιούνται στα κτήρια και ενεργοποιούνται κάθε φορά που οι ποσότητες αερίων ρυπαντών CO, NO_x, και σωματιδίων,

υπερβαίνουν το όριο του 1.001 rpm και θέτουν σε λειτουργία το σύστημα αερισμού. Με αυτόν τον τρόπο, ανανεώνεται ο αέρας του χώρου και μειώνονται οι συγκεντρώσεις των ρύπων. Αξίζει να αναφερθεί ότι υπάρχει ειδικό αυτόματο σύστημα το οποίο συνεκτιμά τον υπάρχοντα ηλιακό φωτισμό, την ύπαρξη ατόμων στο χώρο, τη θερμοκρασία, την υγρασία και την ταχύτητα του αέρα, προκειμένου να γίνουν οι απαραίτητες ρυθμίσεις του χώρου, έτσι ώστε να εξοικονομείται ενέργεια, να μειώνεται ο τεχνητός φωτισμός και να λειτουργούν με ορθολογικό τρόπο όλες οι εγκαταστάσεις. Μάλιστα, είναι απαραίτητος ο κατάλληλος σχεδιασμός που θα λαμβάνει υπόψη τις ιδιαιτερότητες του κτηρίου, ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι του συστήματος. Όσον αφορά στα αυτόματα συστήματα ελέγχου ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, που χρησιμοποιούνται στα έξυπνα κτήρια, εξασφαλίζουν στους χρήστες τις καλύτερες δυνατές περιβαλλοντικές συνθήκες, θερμική άνεση, φωτισμό και ποιότητα του εσωτερικού αέρα (ΟΣΚ, 2008:65· Αξαρλή, 2009:6-7· Περδίδος, 2010:171-172).

2.7. Συστήματα άμεσου ή απευθείας ηλιακού κέρδους

Μια μορφή των παθητικών ηλιακών συστημάτων είναι τα συστήματα άμεσου ή απευθείας ηλιακού κέρδους, όπως είναι τα ανοίγματα, η ηλιοπροστασία και ο σκιασμός, τα ανακλαστικά επιχρίσματα, τα χρώματα και το φράγμα ακτινοβολίας. Στα συστήματα αυτά σημαντικό ρόλο διαδραματίζει η θερμική μάζα που έχει ένα κτήριο. Λέγοντας θερμική μάζα νοείται η ικανότητα αποθήκευσης θερμότητας των δομικών στοιχείων και των υλικών συμβάλλοντας στη μείωση των απαιτήσεων για θέρμανση το χειμώνα και δροσισμό το καλοκαίρι. Τα υλικά που αποθηκεύουν θερμότητα σε μεγάλο βαθμό είναι αυτά που έχουν μεγάλη θερμοχωρητικότητα, είναι συμπαγή και πυκνά, όπως η πέτρα, οι φυσικοί λίθοι, καθώς και τεχνητά υλικά, όπως το τούβλο, το μπετόν και οι κεραμικές πλάκες. Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό τους είναι η ικανότητα τους να αποθηκεύουν μεγάλες ποσότητες θερμότητας, χωρίς όμως να θερμαίνονται τα ίδια, την οποία αποβάλλουν, όταν πέσει η θερμοκρασία του περιβάλλοντος. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η θερμική μάζα ενός κτηρίου αξιοποιείται ανάλογα με τις κλιματικές συνθήκες και τις ανάγκες για θέρμανση και ψύξη (Ευθυμιόπουλος, 2005:44-46).

Πιο συγκεκριμένα, η θερμική μάζα είναι κατάλληλη για ζεστά κλίματα. Το κτηριακό κέλυφος πρέπει να έχει επαρκή μόνωση αυξάνοντας τα θερμικά κέρδη το χειμώνα. Η αύξηση της θερμικής μάζας σε ένα κτήριο, εκτός από τη χρήση δομικών υλικών υψηλής θερμοχωρητικότητας, επιτυγχάνεται μέσω διαφόρων άλλων συστημάτων, όπως είναι οι ηλιακοί τοίχοι, οι ηλιακές λίμνες και τα υλικά αλλαγής φάσης (Περδίδος, 2007α:123). Ακόμη,

υπάρχουν διάφορα συστήματα και τεχνικές που στοχεύουν στη μείωση των θερμικών φορτίων που δέχεται ένα κτήριο το καλοκαίρι, όπου λόγω των υψηλών θερμοκρασιών αποτελεί φυσικό συλλέκτη δροσισμού και ψύξης. Έτσι, για την επίτευξη συνθηκών εσωτερικής θερμικής άνεσης πρέπει να υπάρχει φυσικός αερισμός (με την αποβολή του θερμού αέρα και την ανανέωση με καθαρό αέρα περιβάλλοντος), φυσικός δροσισμός (με τη μεταφορά περίσσειας θερμότητας στο εξωτερικό περιβάλλον), ηλιοπροστασία (με κατάλληλο σκιασμό), καθώς και φύτευση στον περιβάλλοντα χώρο και στα δώματα (ΚΑΠΕ, 2002:9-11).

Στα συστήματα άμεσου ή απευθείας ηλιακού κέρδους ανήκουν τα ανοίγματα. Η ηλιακή ακτινοβολία που προσπίπτει σε μια διαφανή ή ημιδιαφανή επιφάνεια ενός κτηρίου, ένα μέρος της ανακλάται, ένα άλλο απορροφάται από την επιφάνεια και το υπόλοιπο μεταδίδεται άμεσα. Η ηλιακή ακτινοβολία που απορροφάται επανεκπέμπεται προς το εσωτερικό, είτε με ακτινοβολία, είτε με μεταφορά. Μάλιστα, τα ηλιακά κέρδη σχετίζονται άμεσα με το υλικό κατασκευής, την επιφάνεια του, τη γωνία πρόσπτωσης των ηλιακών ακτινών, τη διαθέσιμη ακτινοβολία, την τοπογραφία του κτηρίου και τη σκίαση. Έτσι, η συγκέντρωση και η αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας για θέρμανση, επιτυγχάνεται μέσω της τοποθέτησης γυάλινων ανοιγμάτων στο κτήριο, που έχουν νότιο προσανατολισμό, σωστή θέση, κλίση και διαστασιολόγηση. Αναμφίβολα, το γυαλί συνιστά ένα μη θερμομονωτικό υλικό που αποθηκεύει δύσκολα τη θερμική ενέργεια. Ακόμη, χρησιμοποιούνται ειδικά κρύσταλλα συγκεκριμένης τεχνολογίας, με ειδικά θερμικά και φωτομετρικά χαρακτηριστικά, τα οποία εξοικονομούν ενέργεια και διακρίνονται σε απορροφητικά, ανακλαστικά, κρύσταλλα χαμηλής εκπομπής, έγχρωμοι υαλοπίνακες, φωτοχρωμικά και θερμοχρωμικά κρύσταλλα (ΟΣΚ, 2008:19-20· Περδίδς, 2010:52-57).

Ένα άλλο σύστημα είναι η ηλιοπροστασία και ο κατάλληλος σκιασμός του κτηρίου. Ειδικότερα, η μελέτη ηλιοπροστασίας οφείλει να λαμβάνει υπόψη της, την επαρκή σκίαση των ανοιγμάτων το καλοκαίρι, την επίτευξη ηλιακού θερμικού κέρδους το χειμώνα και τις ανάγκες σε φυσικό φωτισμό. Μεγάλη ευελιξία προσφέρει η χρήση κινητών σκιάστρων, ανεξάρτητα από την εποχή, αφού μπορεί να εξασφαλίσει σκίαση, όποτε υπάρχει ανάγκη, αν και συχνά επιλέγονται σταθερά εξωτερικά σκιάστρα σε συνδυασμό με εσωτερικά στόρια που λειτουργούν συμπληρωματικά. Από τη μια, τα σταθερά σκιάστρα που τοποθετούνται στην εξωτερική όψη του κτηρίου εμποδίζουν την άμεση ακτινοβολία να φτάσει στα ανοίγματα, απορροφώντας με αυτόν τον τρόπο και διαχέοντας τη θερμότητα στον εξωτερικό αέρα. Από την άλλη, τα κινητά σκιάστρα, που είναι εσωτερικά ή εξωτερικά, είναι στόρια, τέντες και κουρτίνες που χρησιμοποιούνται, κυρίως, το χειμώνα για την αύξηση της θερμομόνωσης,

αφού συνιστούν ρυθμιζόμενους μηχανισμούς σκίασης (ΚΑΠΕ, 2004:6,9· Τσίππρας & Τσίππρας, 2005:147-149· ΟΣΚ, 2008:29, 31-32· Λαλαζήση, 2013).

Ένας άλλος τρόπος σκίασης είναι εκείνος που δημιουργείται με τη φύτευση δέντρων, κυρίως, για τον ανατολικό και δυτικό προσανατολισμό. Τη χειμερινή περίοδο τα φυλλοβόλα δέντρα έχουν την ιδιότητα να αφήνουν την είσοδο της ηλιακής ακτινοβολίας από τα υαλοστάσια, ενώ αντίθετα τη θερινή περίοδο την εμποδίζουν. Προκειμένου να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή σκίαση το καλοκαίρι και η ελάχιστη το χειμώνα, συνήθως, επιλέγεται η φύτευση δέντρων με πυκνό φύλλωμα και λίγα κλαδιά. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι ο σκιασμός από δέντρα συμβάλλει σε ποσοστό 10-35% στην εξοικονόμηση ενέργειας για την εξασφάλιση του δροσισμού (Ευθυμιόπουλος, 2005:31-32· Τσίππρας & Τσίππρας, 2005:149· Περγίος, 2007α:135-136· ΟΣΚ, 2008:34).

Επιπλέον, μια σημαντική μέθοδος για την ηλιοπροστασία του κελύφους σε ένα κτήριο συνιστά η ανακλαστικότητα που διαθέτουν οι εξωτερικές του επιφάνειες. Μάλιστα, η χρήση ανοιχτόχρωμων επιχρισμάτων σ' αυτές μπορεί να μειώσει την απορρόφηση της ηλιακής ακτινοβολίας από το κέλυφος και τη θερμική επιβάρυνση του κτηρίου το καλοκαίρι. Προς αυτήν την κατεύθυνση, χρησιμοποιούνται τα ανακλαστικά χρώματα που είναι τα ανοικτά χρώματα και αντανακλούν μεγάλο ποσοστό της ηλιακής ακτινοβολίας. Ακόμη, για τη μείωση των θερμικών κερδών το καλοκαίρι και των απωλειών το χειμώνα τοποθετείται στις στέγες όλων των κτηρίων το φράγμα ακτινοβολίας ελαττώνοντας αντίστοιχα τις ανάγκες σε ψυκτικά και θερμικά φορτία. Στην πραγματικότητα το φράγμα ακτινοβολίας δεν είναι τίποτε άλλο από ανακλαστικά υλικά κατασκευασμένα από λεπτά φύλλα αλουμινίου, στη μια ή/και στις δυο τους πλευρές (Τσίππρας, 2000:67· Τσίππρας & Τσίππρας, 2005:151· Περγίος, 2007α:142· Περγίος, 2010:80).

2.8. Συστήματα έμμεσου ηλιακού κέρδους

Τα συστήματα έμμεσου ηλιακού κέρδους αξιοποιούν τα ηλιακά οφέλη με έμμεσο τρόπο για τη θέρμανση ενός κτηρίου με την απορρόφηση της ηλιακής ακτινοβολίας που προσπίπτει σ' αυτό επιτρέποντας έτσι στη θερμότητα να διεισδύσει στο εσωτερικό του. Μερικές από τις πιο σημαντικές εφαρμογές των συστημάτων αυτών είναι οι τοίχοι θερμικής αποθήκευσης, ο ηλιακός χώρος-θερμοκήπιο και το ηλιακό αίθριο.

Όσον αφορά στους τοίχους θερμικής αποθήκευσης αυτοί διακρίνονται σε απλούς τοίχους μάζας συμπαγούς κατασκευής που αποτελούνται από δοχεία νερού (τοίχος νερού), σε τοίχους μάζας θερμοσιφωνικής ροής (Trombe-Michel) και στο θερμοσιφωνικό πάνελο

(τοίχος Barra Constantini). Ο τοίχος μάζας είναι ο νότιος τοίχος ενός κτηρίου, έχει συνήθως πάχος 30-40cm, καλύπτεται από υαλοστάσιο και έχει σκούρο χρώμα στην εξωτερική του πλευρά προκειμένου να απορροφά την ηλιακή ακτινοβολία. Ταυτόχρονα, ο τοίχος μάζας θερμοσιφωνικής ροής (Trombe-Michel) συνιστά έναν τοίχο θερμικής αποθήκευσης από μπετόν ο οποίος διαθέτει θυρίδες σε όλο το μήκος του επιτρέποντας τη φυσική κυκλοφορία του αέρα με αποτέλεσμα τη μεταφορά της αποθηκευμένης θερμότητας από το διάκενο μεταξύ τοίχου και υαλοπίνακα προς το εσωτερικό του κτηρίου. Η αρχή λειτουργίας του στηρίζεται στο φαινόμενο του θερμοσιφωνισμού οπότε και η κίνηση του αέρα πραγματοποιείται εξαιτίας της διαφοράς θερμοκρασίας. Ο τοίχος αυτός εμφανίζει σημαντικά πλεονεκτήματα όπως ο απλός σχεδιασμός του, το χαμηλό κόστος, η εξοικονόμηση ενέργειας και η εφαρμογή του στα υφιστάμενα κτήρια. Ωστόσο, έχει και ορισμένα μειονεκτήματα, όπως είναι η υπερθέρμανση στο εσωτερικό του κτηρίου (Τσίππρας, 2000:47· ΚΑΠΕ, 2004:6· Περδίδος, 2007α:123-127).

Επίσης, μια μορφή τοίχου θερμικής αποθήκευσης είναι ο τοίχος νερού ο οποίος περιέχει νερό και καταλαμβάνει πιο μικρή επιφάνεια συγκριτικά με άλλους τοίχους θερμικής αποθήκευσης. Όμως, οι τοίχοι αυτοί, εμφανίζουν αρκετά μειονεκτήματα, όπως το ότι απαιτείται θερμική μόνωση στην εξωτερική πλευρά για την αποφυγή θερμικής ακτινοβολίας προς τα έξω τη νύχτα, ο κίνδυνος υπερθέρμανσης, αλλά και το ότι δεν επιτρέπει τον κατάλληλο φωτισμό, αερισμό και οπτική επικοινωνία με το εξωτερικό περιβάλλον. Τέλος, υπάρχει το θερμοσιφωνικό πανέλο, γνωστό ως τοίχος Barra Constantini, το οποίο μοιάζει με τον τοίχο Trombe-Michel, χωρίς ωστόσο να έχει τη λειτουργία της θερμικής μάζας. Γενικότερα, όλοι οι παραπάνω τοίχοι θερμικής αποθήκευσης συμβάλλουν στην ενεργειακή εξοικονόμηση των κτηρίων κατά 10-40% (Τσίππρας, 2000:61-62· ΚΑΠΕ, 2002:4· ΚΑΠΕ, 2004:6· Περδίδος, 2007α:126-130).

Ένα ακόμη σύστημα έμμεσου ηλιακού κέρδους είναι ο ηλιακός χώρος-θερμοκήπιο. Πρόκειται για έναν κλειστό χώρο που βρίσκεται στη νότια πλευρά του κτηρίου και αποτελείται από ένα υαλοστάσιο που έχει τη μορφή θερμοκηπίου. Ο τρόπος που λειτουργεί μοιάζει με εκείνον του τοίχου Trombe, ωστόσο διαφοροποιείται ως προς την αυξημένη επιφάνεια του υαλοστασίου και του τοίχου. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι παράγοντες όπως το κλίμα και ο τρόπος χρήσης του, επηρεάζουν στο κατά πόσο τοποθετείται επιπλέον ένας τοίχος θερμικής συσσώρευσης μεταξύ αυτού και του κυρίως κτηρίου. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι ο ηλιακός χώρος εμφανίζει ευελιξία στη χρήση του, αφού μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε ως χώρος άμεσου ηλιακού κέρδους, χωρίς ο ίδιος να θερμαίνεται, με το να παρεμβάλλεται μια κινητή μόνωση ανάμεσα σ' αυτόν και το εσωτερικό του κτηρίου,

είτε ως συλλέκτης, με την είσοδο του αέρα στο εσωτερικό του, όπου θερμαίνεται και επιστρέφει πίσω. Ο ηλιακός χώρος εμφανίζει ορισμένα πλεονεκτήματα, όπως είναι η μεγάλη απόδοση, η βελτίωση του κλίματος στο εσωτερικό του κτηρίου, η μείωση των θερμικών απωλειών του κελύφους του, η χρήση του ως θερμοκήπιο φυτών, η ευκολία στην τοποθέτηση του σε υφιστάμενα κτήρια, καθώς και η ιδιαίτερη αρχιτεκτονική, λειτουργική και αισθητική του. Παρόλα αυτά, όπως όλα τα συστήματα παρουσιάζει και μειονεκτήματα, όπως τα προβλήματα υπερθέρμανσης και απομόνωσης το καλοκαίρι, η δυσκολία αποθήκευσης θερμικής ενέργειας, αλλά και οι θερμοκρασιακές διαφορές που δεν καθιστούν τη χρήση του εφικτή για όλη τη διάρκεια της μέρας (Τσίππρας, 2000:55-61· ΚΑΠΕ, 2002:8-9· ΚΑΠΕ, 2004:6· Περδίδος, 2007α:130-133).

Τέλος, υπάρχει και το ηλιακό αίθριο που είναι ο εσωτερικός χώρος του κτηρίου που φέρει γυάλινη επικάλυψη στην οροφή του. Μέσω της γυάλινης του επιφάνειας εισέρχεται η ηλιακή ενέργεια, συγκεντρώνεται στον εσωτερικό χώρο του αιθρίου, ένα μέρος αυτής μεταφέρεται από τα ανοίγματα στους υπόλοιπους χώρους του κτηρίου και ένα άλλο αποθηκεύεται στα δομικά του στοιχεία. Αξίζει να αναφερθεί ότι το χειμώνα το αίθριο λειτουργεί ως χώρος θερμικής ανάσχεσης, ενώ το καλοκαίρι για την αποφυγή της υπερθέρμανσης, είναι αναγκαίος ο αερισμός του αιθρίου μέσω ανοιγμάτων στην γυάλινη οροφή και ο σκιασμός του (Τσίππρας, 2000:62· Περδίδος, 2007α:133).

2.9. Φυσικός αερισμός - Δροσισμός

Ο αερισμός του κτηρίου είναι απαραίτητος προκειμένου να ανανεωθεί ο εσωτερικός αέρας με νωπό αέρα από το εξωτερικό περιβάλλον που είναι πλούσιος σε οξυγόνο. Βασική επιδίωξη είναι η κατάλληλη ποιότητα αέρα στο εσωτερικό του κτηρίου, η επικράτηση χαμηλών θερμοκρασιών τη θερινή περίοδο, η διατήρηση της επιθυμητής υγρασίας του χώρου, η καλή υγεία των χρηστών, η αύξηση του αισθήματος ευεξίας και η εξασφάλιση του απαραίτητου οξυγόνου γι' αυτό. Ακόμη, μέσω του κατάλληλου αερισμού επιτυγχάνεται η απομάκρυνση του διοξειδίου και του μονοξειδίου του άνθρακα, οι δυσάρεστες οσμές, ο καπνός και διάφοροι επικίνδυνοι ρύποι των δομικών υλικών, όπως είναι η φορμαλδεΐδη και το ραδόνιο (Τσίππρας, 2000:249, 260· Τσίππρας & Τσίππρας, 2005:100, 133· Λαλαζήση, 2013).

Ο φυσικός αερισμός μπορεί να διακριθεί σε τέσσερις ευρύτερες κατηγορίες: τον κατακόρυφο που συνιστά φαινόμενο φυσικού ελκυσμού, τον κατακόρυφο ενισχυμένο που είναι η ηλιακή καμινάδα, το διαμπερή που επιτυγχάνεται μέσω των παραθύρων και των

ανοιγμάτων και το αεριζόμενο κέλυφος. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι για την επίτευξη του φυσικού δροσισμού και την απομάκρυνση της θερμότητας από το κτήριο χρησιμοποιείται ο φυσικός αερισμός και ειδικότερα ο διαμπερής αερισμός, η ηλιακή καμινάδα, ο πύργος αερισμού και ο πύργος ψύξης (ΟΣΚ, 2008:59· Τσίππρας & Τσίππρας, 2005:141-142· Περγίος, 2007α:145, 147).

Ο φυσικός δροσισμός μπορεί να επιτευχθεί με τρεις διαφορετικούς τρόπους, το δροσίμο από εξάτμιση, το δροσίμο από το έδαφος και το δροσίμο από ακτινοβολία. Πιο συγκεκριμένα, ο πρώτος συνιστά μια εναλλακτική λύση δροσίμου με χαμηλό ενεργειακό κόστος, κατάλληλος για εκπαιδευτικούς χώρους με υψηλές απαιτήσεις και διακρίνεται σε άμεσο και έμμεσο. Το σύστημα δροσίμου από εξάτμιση έχει ορισμένα πλεονεκτήματα, όπως είναι η χαμηλή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, η αξιοποίηση του εξωτερικού αέρα στο 100% και ο ελάχιστος ηλεκτρολογικός εξοπλισμός. Από την άλλη εμφανίζει και μειονεκτήματα, όπως η συντήρηση σε τακτά χρονικά διαστήματα, η υπερβολική χρήση ενέργειας για τη λειτουργία ανεμιστήρων, αλλά και η αύξηση της κατανάλωσης νερού. Ο δεύτερος τρόπος, ο δροσίμος από το έδαφος, αξιοποιεί υπεδάφιο σύστημα αγωγών με εναλλάκτες εδάφους-αέρα και μπορεί να λειτουργήσει συνδυαστικά με άλλα συστήματα κλιματισμού συμβάλλοντας καθοριστικά στην εξοικονόμηση ενέργειας για ψύξη και θέρμανση του κτηρίου. Τέλος, ο τρίτος τρόπος που αφορά στο δροσίμο από ακτινοβολία στηρίζεται στην αποβολή της αποθηκευμένης ηλιακής ακτινοβολίας από τις επιφάνειες του κτηρίου κατά τη διάρκεια της νύχτας. Ειδικότερα, οι εξωτερικές επιφάνειες του κτηρίου τη νύχτα ακτινοβολούν θερμότητα προς τον ουρανό. Τα πιο γνωστά συστήματα νυκτερινής ακτινοβολίας είναι ο μεταλλικός ακτινοβολητής και οι λίμνες οροφής (Τσίππρας & Τσίππρας, 2005:138-141· Περγίος, 2007α:147-149, 151-152).

2.10. Φωτισμός

Η παρουσία του κατάλληλου φωτισμού είναι απαραίτητη για κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα. Μάλιστα, έχει αποδειχθεί ότι η απουσία του ή η λανθασμένη παρουσία του μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στη υγεία του ανθρώπου προκαλώντας μείωση της οπτικής αντίληψης, θάμβωση και οπτική κόπωση, όπως ερεθισμό στα μάτια, επιπεφυκίτιδα, πονοκέφαλο, υπνηλία, μειωμένη οπτική οξύτητα και ευαισθησία στις αντιθέσεις. Ο φωτισμός διακρίνεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες, το φυσικό (από φυσικές πηγές ενέργειας π.χ. ήλιος) και τον τεχνητό ή ηλεκτρικό (από συμβατικές πηγές ενέργειας) (Τσίππρας & Τσίππρας, 2005:195).

Ο φυσικός φωτισμός είναι σημαντικός για την ενεργειακή εξοικονόμηση και αποδοτικότητα ενός κτηρίου, την οπτική άνεση και τη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης των χρηστών του. Η ύπαρξη του συνδυάζει φως, θέα, δυνατότητα αερισμού, αξιοποίηση και ρύθμιση της εισερχόμενης ηλιακής ενέργειας, χωρίς να απαιτείται ο τεχνητός φωτισμός, ενώ ταυτόχρονα συμβάλλει στη ψυχική υγεία των ανθρώπων και το σύνδρομο εποχικής συναισθηματικής διαταραχής. Ο τρόπος με τον οποίο το φυσικό φως κατανέμεται στο εσωτερικό περιβάλλον του κτηρίου είναι σημαντικός για την εξασφάλιση συνθηκών οπτικής άνεσης χωρίς έντονες οπτικές διαφοροποιήσεις που προκαλούν το φαινόμενο της θάμβωσης. Καθοριστικό ρόλο στην ύπαρξη του κατάλληλου φυσικού φωτισμού διαδραματίζουν κατά τη φάση του σχεδιασμού του κτηρίου ο προσανατολισμός, η οργάνωση, η γεωμετρία των χώρων, η εγκατάσταση, το σχήμα και οι διαστάσεις των ανοιγμάτων, η θέση και οι χρωματισμοί των επιφανειών της εσωτερικής τοιχοποιίας (ό. π:199, 202-204· Λαλαζήση, 2013).

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι τα συστήματα φυσικού φωτισμού διακρίνονται σε ανοίγματα οροφής, ανοίγματα στην κατακόρυφη τοιχοποιία, αίθρια, φωταγωγούς και φωτοσωλήνες. Για τη βελτίωση των παραπάνω συστημάτων αξιοποιούνται κάποιες μέθοδοι, όπως τα ηλιοστάσια, οι ειδικοί υαλοπίνακες, τα σκίαστρα, τα ράφια φωτισμού, οι ανακλαστικές περσίδες, τα πρισματικά φωτοδιαπερατά υλικά και τα διαφανή μονωτικά υλικά. Ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός των χώρων και των ανοιγμάτων στοχεύει στην εξασφάλιση των επιθυμητών επιπέδων φωτισμού, της οπτικής επαφής με το εξωτερικό περιβάλλον και των απαιτήσεων για θερμική άνεση και ποιότητα αέρα (Τσίπηρας & Τσίπηρας, 2005:204-207· Περδίδος, 2007α:152-155).

Από την άλλη, ο τεχνητός φωτισμός αξιοποιείται όταν δεν επαρκεί ο φυσικός για την κάλυψη των αναγκών. Οι κυριότερες πηγές τεχνητού φωτισμού είναι οι λαμπτήρες πυράκτωσης, μικτού φωτισμού, φθορισμού, ατμών νατρίου χαμηλής πίεσης και οικονομίας. Ακόμη, συναντώνται σύγχρονα φωτιστικά με συστήματα ανακλαστήρων για την κατεύθυνση του φωτός σε συγκεκριμένη θέση, που αντικαθιστούν τα παλαιά φωτιστικά σώματα χαμηλής απόδοσης με νέα συστήματα διάχυσης ή ανάκλασης. Στην ενεργειακή εξοικονόμηση συμβάλλουν τα συστήματα ελέγχου φωτισμού τα οποία μειώνουν και ρυθμίζουν την κατανάλωση. Μάλιστα, έχει διαπιστωθεί ότι μέσω μιας σωστής μελέτης του τεχνητού φωτισμού σε ένα κτήριο που αξιοποιεί το φυσικό φωτισμό μπορεί να επιτύχει μείωση της απαιτούμενης ενέργειας κατά 50%. Προς αυτήν την κατεύθυνση, προτείνεται η χρήση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης και χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης, η επιλογή

κατάλληλων φωτιστικών σωμάτων, η εγκατάσταση συστημάτων ελέγχου και η σωστή συντήρηση των φωτιστικών σωμάτων (Περδίδος, 2010:134-139).

2.11. Βλάστηση-Φυτεμένα δώματα

Σε ένα δομημένο περιβάλλον η ύπαρξη βλάστησης (π.χ. δέντρα, θάμνοι) διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο, αφού μπορεί να παρέχει ηλιοπροστασία και σκίαση στο κτήριο τη θερινή περίοδο, μειώνοντας τη θερμοκρασία του αέρα και τις ενεργειακές ανάγκες σε δροσισμό, ενώ ταυτόχρονα λειτουργεί ως φράγμα κατά των ψυχρών ανέμων περιορίζοντας τις θερμικές απώλειες. Η βλάστηση είναι απαραίτητη ιδιαίτερα στις πυκνοκατοικημένες περιοχές, λόγω του φαινομένου της θερμικής νησίδας, της χαμηλής ποιότητας κλίματος, των υψηλών θερμοκρασιών το καλοκαίρι, του μεγάλου πληθυσμού, του κυκλοφοριακού προβλήματος και των ελάχιστων χώρων πρασίνου. Έτσι, η κατάλληλη φύτευση και τα φυτεμένα δώματα μπορούν να επιδράσουν θετικά στο κλίμα της πόλης και στο εσωτερικό κλίμα των κτηρίων, προστατεύοντας τα από την ηλιακή ακτινοβολία. Ακόμη, προστατεύουν το κτήριο από τις καιρικές συνθήκες και παρέχουν ηχοπροστασία από τους θορύβους του εξωτερικού περιβάλλοντος (Καραβασίλη-Χονδρού, 1999· Χρυσομαλλίδου, 2002· Λαλαζήση, 2013).

Ειδικότερα, η υψηλή βλάστηση με την τοποθέτηση φυτών, κατάλληλου ύψους, μειώνει την άμεση ηλιακή ακτινοβολία και την αντανάκλαση της στα κτήρια. Όσον αφορά στα φυτεμένα δώματα ή «πράσινες στέγες», η φύτευση μπορεί να πραγματοποιηθεί σε βατά δώματα, σε μεγάλες κλίσεις και σε κεκλιμένες ξύλινες ή από μπετόν στέγες. Παράλληλα, συνιστούν μέσο θερμικής μόνωσης του κτηρίου, συμβάλλουν στην ενεργειακή εξοικονόμηση ενέργειας, βελτιώνουν την ποιότητα αέρα, περιορίζουν τους ρύπους και παρέχουν οξυγόνο. Στα φυτεμένα δώματα πρέπει να επιλέγονται ανθεκτικά και λιγότερο απαιτητικά σε νερό φυτά, όπως οι φασκομηλιές και το δεντρολίβανο. Εμφανίζουν σημαντικά πλεονεκτήματα, όπως είναι η βελτίωση του μικροκλίματος των αστικών περιοχών, η μείωση της ηχορύπανσης, η ενίσχυση και προστασία της μόνωσης του δώματος, καθώς και η δημιουργία φυσικού περιβάλλοντος (Τσίπηρας, 2000:68-69· ΚΑΠΕ, 2002:10· ΚΑΠΕ, 2004:10· Περδίδος, 2007α:163-165· ΟΣΚ, 2008:56-57· Περδίδος, 2010:72-73).

2.12. Οικολογικά υλικά

Τα οικολογικά υλικά που χρησιμοποιούνται στις κατασκευές είναι φιλικά προς το περιβάλλον και τον άνθρωπο, ενώ ταυτόχρονα συμβάλλουν στην ορθολογική διαχείριση της ενέργειας. Τα υλικά αυτά θα πρέπει να πληρούν κάποιες προδιαγραφές, όπως να είναι ανακυκλώσιμα, να δίνουν τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης, να είναι φυσικά, ανανεώσιμα και να βρίσκονται σε αφθονία. Για να χαρακτηριστεί ένα υλικό ως οικολογικό θα πρέπει να δημιουργεί ένα υγιές περιβάλλον για τους χρήστες μειώνοντας την εκπομπή επιβλαβών αερίων στο εσωτερικό του κτηρίου, να βελτιώνει την ποιότητα του αέρα και να έχει χαμηλό οικολογικό ισοζύγιο σχετικά με την παραγωγή και την περιβαλλοντική επιβάρυνση. Επίσης, στο βιοκλιματικό σχεδιασμό είναι σημαντικό να επιλέγονται τοπικά διαθέσιμα μη τοξικά υλικά με μεγάλη διάρκεια ζωής και αντοχή στην υγρασία, περιορίζοντας με αυτόν τον τρόπο το φαινόμενο της μούχλας (Κορωνάιος & Σαργέντης, 2005:15· Τομπάζης, 2010:163).

Ορισμένα ακόμη χαρακτηριστικά που θα πρέπει να διαθέτουν τα οικολογικά υλικά σχετίζονται με διάφορες βελτιωμένες ιδιότητες τους, όπως είναι η ειδική θερμοχωρητικότητα και η θερμοαγωγιμότητα, που αυξάνουν την ενεργειακή απόδοση ενός κτηρίου ως προς τη συλλογή, την αποθήκευση και τη μετάδοση της θερμότητας. Μάλιστα, οι ιδιότητες αυτές είναι συγκεκριμένες και προσδιορίζουν το κάθε υλικό. Έτσι, για τη διατήρηση μιας σταθερής και ανεπηρέαστης εσωτερικής θερμοκρασίας σε σχέση με εκείνη του εξωτερικού περιβάλλοντος, κατασκευάζονται τοιχοποιίες που διαθέτουν υψηλή ειδική θερμοχωρητικότητα και χαμηλή θερμοαγωγιμότητα (Τσίππρας & Τσίππρας, 2005:273-275· Περγίδης, 2010:27-28).

Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθούν μερικά από τα πιο σημαντικά παραδοσιακά οικολογικά υλικά που χρησιμοποιούνται στις κατασκευές και προέρχονται από φυσικούς πόρους. Πιο συγκεκριμένα, ο ωστενικός χάλυβας δεν είναι ραδιενεργός, είναι αμαγνητικός και ανοξείδωτος λόγω της σύνθεσής του και έχει υψηλό κόστος. Η ωμή άργιλος χαρακτηρίζεται για τις άριστες ιδιότητες της ως προς τη μηχανική αντοχή, τη θερμομόνωση και την απορρόφηση του αέρα μέσω των εξωτερικών τοίχων. Ο ασβέστης χρησιμοποιείται ως συνδετικό υλικό επιτρέποντας την ανταλλαγή του αέρα μεταξύ εξωτερικού και εσωτερικού περιβάλλοντος. Η κόλλα από καουτσούκ είναι φυσικό, μη τοξικό υλικό με σταθερές συγκολλητικές ιδιότητες στο χρόνο, χωρίς συνθετικές ρητίνες που επιδρούν αρνητικά στην ανθρώπινη υγεία λόγω των αναθυμιάσεων. Ο κετσές από καρύδα διαθέτει εξαιρετικές ηχομονωτικές ιδιότητες. Το ξύλο ως οικολογικό υλικό προϋποθέτει συγκεκριμένες προδιαγραφές σχετικά με την προέλευση, την παραγωγή και την επεξεργασία που υφίσταται.

Έτσι, το ξύλο που έχει εμποτιστεί με μαγνήσιο έχει καλή θερμική και ακουστική μόνωση, είναι ηλεκτρικά ουδέτερο, μη ραδιενεργό και βρίσκει εφαρμογή στη βιοοικοδομική. Ο φελλός συνιστά ένα άριστο μη τοξικό, μονωτικό και ηχοαπορροφητικό υλικό, ενώ το κερί από μέλισσες βρίσκει εφαρμογή στο φινίρισμα και την προστασία των ξύλινων κατασκευών. Τέλος, το πλέγμα γιούτας αξιοποιείται στην κατασκευή εσωτερικών μονωτικών επιχρισμάτων για την απορρόφηση των τάσεων από τη συστολή του νερού στα κονιάματα (Τσίππρας & Τσίππρας, 2005:238-242· Τομπάζης, 2010:184).

Τα οικολογικά κονιάματα είναι δομικά υλικά φιλικά προς το περιβάλλον και τον άνθρωπο που δημιουργούνται με το συνδυασμό κονιάς και κεραμικών προϊόντων. Πρόκειται για φυσικά προϊόντα τα οποία δεν περιέχουν χημικές προσμίξεις, έχουν αντοχή στο χρόνο και δεν χρειάζονται συντήρηση. Κύρια συστατικά τους είναι η θηραϊκή γη, η ποζολάνη Μήλου και το κεραμάλευρο. Μάλιστα, η θηραϊκή γη εμφανίζει όμοιες ιδιότητες με το τσιμέντο και παρουσιάζει μεγάλη συνδετική ικανότητα σε υγρό περιβάλλον λόγω της περιεκτικότητας του σε πυρίτιο. Ακόμη, η ποζολάνη Μήλου είναι άμορφο υλικό και προέρχεται από τα ενεργά ορυχεία ποζολάνης στη Μήλο, ενώ το κεραμάλευρο, γνωστό από το Βυζάντιο, αυξάνει την αντοχή των κονιαμάτων στο χρόνο και βελτιώνει την αισθητική τους (Τσίππρας & Τσίππρας, 2005:290-291).

Όσον αφορά στα χρώματα που χρησιμοποιούνται στους τοίχους, τις οροφές, τα κουφώματα και τα έπιπλα πρέπει να συμβάλλουν στην προστασία από τη φθορά του χρόνου, την οξειδωση και την αισθητική. Ωστόσο, περιέχουν επικίνδυνες χημικές ουσίες για την ανθρώπινη υγεία, όπως βαρέα μέταλλα, διάφορες πτητικές ενώσεις και άλλες επιβλαβείς ουσίες. Επομένως, είναι αναγκαία η χρησιμοποίηση οικολογικών χρωμάτων τα οποία παράγονται αποκλειστικά από φυσικά συστατικά, παρόλο που έχουν υψηλό κόστος. Για το λόγο αυτό δημιουργήθηκαν τα χρώματα ήπιας χημείας που έχουν μικρότερο κόστος και περιέχουν χημικά πρόσθετα ήπιας σύστασης. Αξίζει να σημειωθεί ότι η χρήση οικολογικών χρωμάτων σε ένα κτήριο συμβάλλει στην εξοικονόμηση ενέργειας, τη μείωση της εκπομπής των ρύπων, την ανακύκλωση και τη διάθεση των αποβλήτων (ό. π:285-287).

Επιπλέον, ο βιοκλιματικός σχεδιασμός δίνει έμφαση και στην επίστρωση των δαπέδων κυρίως στο εσωτερικό των κτηρίων χρησιμοποιώντας διάφορα φυσικά ή τεχνητά υλικά, τα οποία επιλέγονται σύμφωνα με συγκεκριμένες παραμέτρους. Ορισμένες από αυτές είναι η χρήση του χώρου, το κόστος των υλικών, η αισθητική και η ασφάλεια των χρηστών. Τα οικολογικά δάπεδα μπορεί να είναι ξύλινα προερχόμενα από δάση που έχουν αποκατασταθεί μετά την ξύλευση, χωρίς να έχουν υποστεί κάποια περαιτέρω χημική επεξεργασία με τοξικά υλικά. Οι κυριότεροι τύποι των ξύλινων δαπέδων είναι το μασίφ, το

συγκολλημένο (τύπου laminated) και το έτοιμο προβερνικωμένο δάπεδο πολλαπλών στρωμάτων. Μια άλλη κατηγορία οικολογικών δαπέδων είναι τα κεραμικά τύπου cotto που διακρίνονται σε εσωτερικά ή εξωτερικά, τοίχου ή δαπέδου, επισμαλτωμένα ή όχι, επίπεδα ή μη. Τέλος, υπάρχουν τα δάπεδα από λινόλαιο (πρόκειται για ένα μονωτικό, μικροβιοκτόνο και υποαλλεργικό υλικό) τα οποία συνιστούν τα πιο γνωστά συνθετικά οικολογικά δάπεδα. Αποτελούνται αποκλειστικά από φυσικές πρώτες ύλες, ξυλάλευρα και σκόνη φελλού αναμεμειγμένα με λινέλαιο (λάδι από λινάρι) και ρετσίνι, καθώς και ορυκτά χρώματα πάνω σε βάση από φυτικό νήμα (Σκαρλάτος, 2004:16-18· Τσίπηρας & Τσίπηρας, 2005:356-358).

2.13. Η σχέση του βιοκλιματικού σχεδιασμού και της αειφόρου ανάπτυξης

Από τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι ο βιοκλιματικός σχεδιασμός και οι αρχές που τον διέπουν είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με την προστασία του περιβάλλοντος και την έννοια της αειφορίας. Η ευημερία και η ανάπτυξη του ανθρώπου προϋποθέτει την εξασφάλιση καλύτερης ποιότητας ζωής σε τομείς, όπως η υγεία, η παιδεία, η απασχόληση, η ασφάλεια, ο πολιτισμός, η αλληλεγγύη και ο σεβασμός στην αξιοποίηση των φυσικών πόρων. Όλα αυτά αποτελούν συνθετικά στοιχεία της αειφορικής ανάπτυξης. Από την υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων γίνεται φανερό ότι δεν υπάρχουν κοινοί τρόποι αντιμετώπισης των κρίσιμων περιβαλλοντικών προβλημάτων. Οι άνθρωποι τα αντιλαμβάνονται με διαφορετικό τρόπο με αποτέλεσμα να αναπτύσσουν διαφορετικούς τρόπους αντιμετώπισης τους (Σταμάτης, 2013:273-274). Έτσι, κρίνεται επιτακτική η ανάγκη για μια ρεαλιστική και ελπιδοφόρα προοπτική, που θα δημιουργεί τις απαραίτητες προϋποθέσεις για δράση, με στόχο να αντιμετωπίσει ριζικά τις βαθύτερες αιτίες και όχι να καταπολεμήσει επιφανειακά τα συμπτώματα των σύγχρονων κρίσεων (Miller, 1999· Κατσιγιάννη, 2009:124). Το ζητούμενο, λοιπόν, είναι μια ανάπτυξη σύμφωνα με τις αειφορικές αρχές, οι οποίες να συνδέουν την περιβαλλοντική προστασία με την ανάπτυξη, την οικονομική και κοινωνική μεγέθυνση (Φώκιαλη κ.ά., 2005:99· Nikolaou, et al., 2019:97-98).

Σύμφωνα με τον Dobson μέχρι το 1996 για την έννοια της αειφορίας και της αειφόρου ανάπτυξης, είχαν διατυπωθεί περίπου 300 ορισμοί. Ο πιο γνωστός δόθηκε από την Έκθεση Brundtland και αναφέρει ότι «η ανάπτυξη είναι αειφόρος όταν ικανοποιεί τις σύγχρονες ανάγκες χωρίς να μειώνει τις δυνατότητες των μελλοντικών γενιών να καλύψουν τις δικές τους ανάγκες». Ωστόσο, υπάρχει και ένας ακόμη κοινά αποδεκτός ορισμός, ο οποίος δρα συμπληρωματικά στον πρώτο και ο οποίος διατυπώθηκε από τους φορείς IUCN, UNEP και WWF αναφέροντας ότι: «Η ανάπτυξη είναι αειφόρος όταν βελτιώνει την ποιότητα ζωής

στο πλαίσιο των ορίων που θέτει η φέρουσα ικανότητα των οικοσυστημάτων που υποστηρίζουν τη ζωή». Μεταξύ των δυο αυτών ορισμών υπάρχει μια σχέση αλληλοσυμπλήρωσης και αλληλεξάρτησης. Ο πρώτος αφορά την διαγενεαλογική αλληλεγγύη και υπευθυνότητα, ενώ ο δεύτερος τη διάσταση του περιβάλλοντος (WCED, 1987· Φλογαΐτη, 2006:84).

Στην αναφορά της Επιτροπής Brundtland (WCED, 1987), «*Το Κοινό μας Μέλλον*», η έννοια της αειφορικής ανάπτυξης αποκτά ενδιαφέρον σε παγκόσμια κλίμακα. Στόχος της είναι να επαναπροσδιορίσει και να επιλύσει τα κρίσιμα περιβαλλοντικά και αναπτυξιακά προβλήματα. Επίσης, προτείνει τη δημιουργία νέων τύπων συνεργασίας σε διεθνές επίπεδο για την αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών, οι οποίοι θα μπορούν να επανακαθορίσουν τις απαιτούμενες πολιτικές και δράσεις. Τέλος, επιδιώκει να παροτρύνει τα άτομα, τις εθελοντικές οργανώσεις, τις επιχειρήσεις, τα ιδρύματα και τις κυβερνήσεις να δεσμευτούν για ανάληψη δράσεων (Κώτσιος & Αναστασάτος, 2009:155-156· Μόγιας, 2013:62-63· Παπαβασιλείου, 2015:18).

Αξίζει να αναφερθεί ότι η έννοια της αειφορίας αποτελεί μια έννοια γενικότερη από εκείνη του περιβάλλοντος, αφού εμπεριέχει τόσο τις διαστάσεις της κοινωνίας, της οικονομίας, του πολιτισμού και του περιβάλλοντος, όσο και εκείνη των θεσμών, που είναι αλληλεξαρτώμενες και αποτελούν απαραίτητη προϋπόθεση για την επίτευξη της (Φαραγγιτάκης & Σπανού, 2006:731· Φλογαΐτη, 2006:94-96). Η Επιτροπή Brundtland, δεν βλέπει το περιβάλλον αποκομμένο από τις ανάγκες, τις ενέργειες και τις φιλοδοξίες του ανθρώπου στις οποίες δίνεται ιδιαίτερη σημασία (WCED, 1987). Πιο συγκεκριμένα, τονίζει ότι θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα στους φτωχότερους πληθυσμούς, αλλά και στα όρια που συνδέουν την τεχνολογία με τις κοινωνικές δομές και την ικανότητα του περιβάλλοντος να ικανοποιεί τις παρούσες και τις μελλοντικές ανάγκες (Κώτσιος & Αναστασάτος, 2009:156-157· Παπαβασιλείου, 2015:18, 32).

Επιπλέον, η αειφορία υποστηρίζει την ανάπτυξη με οικολογικούς και κοινωνικούς όρους και περιλαμβάνει έννοιες, όπως είναι τα οικολογικά όρια, η κοινωνική δικαιοσύνη και η συμμετοχή των ατόμων στα περιβαλλοντικά δρώμενα. Επιδιώκει τη διαμόρφωση αναπτυξιακών διαδικασιών, που δεν στοχεύουν σε οικονομικά κριτήρια, αλλά στη βελτίωση της ποιότητας ζωής ανθρώπου και περιβάλλοντος, την ισορροπία οικολογικών διεργασιών και την ποιότητα των κοινωνικοπολιτικών δομών. Εμπεριέχει την έννοια της φέρουσας ικανότητας των οικοσυστημάτων και των ορίων αντοχής τους (Δημητρίου, 2009:122-129· Μόγιας, 2013:65· Νικολαου, et al., 2019:97-98).

Αναμφίβολα, στη σημερινή εποχή η αειφορία είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με το σχεδιασμό και την κατασκευή των κτηρίων. Κάτι τέτοιο πραγματοποιείται με την υιοθέτηση

των αρχών του βιοκλιματικού σχεδιασμού, ο οποίος λαμβάνει υπόψη το κλίμα κάθε περιοχής και στοχεύει στην εξασφάλιση των απαραίτητων εσωκλιματικών συνθηκών, όπως τη θερμική, ακουστική και οπτική άνεση, καθώς και την ποιότητα αέρα, με την ελάχιστη δυνατή κατανάλωση ενέργειας και την αξιοποίηση των Α.Π.Ε. (Υ.Α.21475/4707/98).

Ταυτόχρονα, συνεισφέρει στην εξοικονόμηση ενέργειας για τη θέρμανση, την ψύξη και το φωτισμό των κτηρίων, στη μείωση των λειτουργικών εξόδων και στην αύξηση της υγιεινής, της ασφάλειας και της άνεσης. Σημαντικός παράγοντας ενός αποδοτικού βιοκλιματικού κτηρίου είναι ο ολοκληρωμένος σχεδιασμός με την επίτευξη ενεργειακής εξοικονόμησης και την αξιοποίηση των Α.Π.Ε., που όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς, στη μελέτη, τη χρηματοδότηση και την κατασκευή, πρέπει να μεριμνούν έχοντας συλλογική ευθύνη για τις παρούσες και μελλοντικές γενεές (Τσίππρας & Τσίππρας, 2005:108-110, 184).

Συμπερασματικά, ο βιοκλιματικός σχεδιασμός και η αξιοποίηση των Α.Π.Ε. στα κτήρια επιτυγχάνουν εξοικονόμηση σημαντικών ποσών ενέργειας και περιορισμό των ρύπων. Λαμβάνοντας υπόψη κατά το σχεδιασμό, τη σωστή θερμική μάζα του κτηρίου, τον κατάλληλο προσανατολισμό, τη χωροθέτηση και τα κλιματολογικά δεδομένα της περιοχής επιτυγχάνονται κατάλληλες συνθήκες ολικής άνεσης και μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης. Σ' αυτό, επίσης, συμβάλλουν η προστασία του κτηριακού κελύφους, τα φυτεμένα δώματα, η βλάστηση σε συνδυασμό με σωστό φυσικό αερισμό και δροσισμό, η επιλογή οικολογικών δομικών υλικών φιλικών προς τον άνθρωπο και το περιβάλλον, καθώς και η εφαρμογή νέων τεχνολογιών, όπως η ηλιακή ψύξη, η ψύξη από θάλασσα και ο δροσισμός από ψυχόμενες διατάξεις (Ξανθάκου & Χριστοδουλάκης, 2011:339).

Από τα προαναφερόμενα φαίνεται ότι η εξέλιξη της τεχνολογίας έχει άμεσες επιδράσεις στον τρόπο με τον οποίο ο άνθρωπος αλληλεπιδρά με το περιβάλλον στο οποίο ζει και δραστηριοποιείται. Ωστόσο, πολλά κτήρια του σύγχρονου πολιτισμού, και ιδιαίτερα τα γυάλινα σε περιοχές του νότου με μεγάλη ηλιοφάνεια, θεωρούνται ότι αποτελούν εκφράσεις «*τεχνοκρατικής αλαζονείας*», χωρίς να λαμβάνουν υπόψη το κλίμα, τις τοπικές συνθήκες και το έδαφος. Ακόμη, αυτά τα κτήρια δημιουργούν τεχνητά περιβάλλοντα αναγκάζοντας τους χρήστες τους να ζουν σε ελεγχόμενες συνθήκες αερισμού και φωτισμού, οι οποίες επιβαρύνουν από ενεργειακής άποψης το περιβάλλον (Λέφας, 2008:73). Από την άλλη, η συμβολή της τεχνολογίας μπορεί να έχει θετικές επιδράσεις όταν αξιοποιούνται οι τεχνολογικές ανακαλύψεις με σωστό τρόπο από τους αρχιτέκτονες. Ειδικότερα, γίνεται μια προσπάθεια μείωσης των αρνητικών επιπτώσεων που έχουν τα κτήρια περιορίζοντας σε σημαντικό βαθμό την ατμοσφαιρική ρύπανση, την υπερκατανάλωση του νερού και την αλόγιστη εξόρυξη των φυσικών πόρων (Βενεδίκη, 2013).

2.14. Παραδείγματα εφαρμογών του βιοκλιματικού σχεδιασμού στα κτήρια

Οι αρχιτέκτονες έχουν να παρουσιάσουν πολλά παραδείγματα που δείχνουν μια πιο ολιστική προσέγγιση της αειφορίας μέσω του βιοκλιματικού σχεδιασμού, από τα οποία μπορούν να αντλήσουν πληροφορίες για να επιλύσουν προβλήματα, ειδικά όσον αφορά αποτελεσματικούς τρόπους αντιμετώπισης στον τομέα της ενέργειας και των υλικών. Αυτό είναι χρήσιμο για τους ανθρώπους, ειδικά μιας και η πρόσβαση στους πόρους αλλάζει όπως και το κλίμα, ενώ γίνεται περισσότερο κατανοητό σχετικά με τις συνέπειες των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που επιφέρουν οι τρέχουσες ανθρώπινες δραστηριότητες σε πολλά από τα οικοσυστήματα του πλανήτη (Pedersen Zari, 2007:5).

Ενδεικτικά, ένα παράδειγμα το οποίο συνδέει την αρχιτεκτονική με την αειφορία είναι το γερμανικό «*Reichstag*» (εικόνα 2.1). Πρόκειται για το κτήριο που στεγάζει το γερμανικό ομοσπονδιακό κοινοβούλιο στο Βερολίνο και το ενεργειακό του σύστημα είναι βασισμένο πάνω σε ένα μείγμα ηλιακής και γεωθερμικής ενέργειας, που συνδυάζει θερμότητα και ηλεκτρική ενέργεια, διαθέτει γεννήτριες βιοκαυσίμων, και καινοτόμο σύστημα εξαερισμού, με ειδική μόνωση που μειώνει την απώλεια θερμότητας. Περισσότερο από το 80% της ηλεκτρικής ενέργειας που απαιτείται παράγεται στο εσωτερικό του κτηρίου. Μια γεωθερμική εγκατάσταση δροσίζει το κτήριο το καλοκαίρι και παρέχει θερμότητα το χειμώνα, ενώ οι ετήσιες εκπομπές CO₂ μειώνονται από 7.000 σε λιγότερο από 1.000 τόνους (Kunzemann, 2009).



Εικόνα 2.1: Το γερμανικό ομοσπονδιακό κοινοβούλιο «*Reichstag*» στο Βερολίνο
(Reuters, Kunzemann, 2009)

Επιπλέον, στις ΗΠΑ οι οποίες προσανατολίζονται στην πράσινη αρχιτεκτονική¹, υπάρχει το κτήριο «*CDC Division of Laboratory Sciences, Building 110*» (εικόνα 2.2) το

¹ Η πράσινη αρχιτεκτονική είναι μια τάση στον τομέα της αρχιτεκτονικής, ώστε να κατασκευαστούν κτήρια που θα εξοικονομούν νερό, θα είναι ενεργειακά αποδοτικά και θα χρησιμοποιούνται υλικά φιλικά προς το περιβάλλον (McGrath, 2012). Σύμφωνα με την Εγκυκλοπαίδεια Britannica η πράσινη αρχιτεκτονική ορίζεται

οποίο χρησιμοποιείται για τα Κέντρα Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (CDC), στην Ατλάντα της Γεωργίας. Για παράδειγμα, τα συστήματα εξοικονόμησης νερού επιτρέπουν στο νερό της βροχής να συγκεντρωθεί σε δεξαμενές και στη συνέχεια να απορροφηθεί από το έδαφος με στόχο να ποτιστεί το τοπίο. Ακόμη και η συμπύκνωση που σχηματίζεται από τα συστήματα θέρμανσης, αερισμού και κλιματισμού συλλέγεται σε αυτές τις δεξαμενές. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή του κτηρίου περιλαμβάνουν ανανεώσιμες πηγές, όπως το μπαμπού, και οι τεχνίτες ανακύκλωσαν πάνω από τα μισά απόβλητα που δημιουργήθηκαν κατά την κατασκευή. Για την εξοικονόμηση ενέργειας, ο φωτισμός του κτηρίου έχει αισθητήρες που ανιχνεύουν πότε ένα δωμάτιο είναι άδειο ή πότε το φως του ήλιου είναι επαρκές, ώστε αυτόματα να ενεργοποιηθούν κλείνοντας τους διακόπτες. Οι αρχιτέκτονες ορίζουν αυτήν την τεχνική ως «ηλιακή συγκομιδή». Σχεδίασαν το κτήριο με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτρέπουν άπλετο φυσικό φως προβλέποντας οι οροφές του να έχουν ύψος 4,8 μέτρα επιτρέποντας το φως του ήλιου να επεκταθεί σε όλο το χώρο. Ένα σύστημα σκίασης δεσμεύει το φως και το διοχετεύει σε όλο το κτήριο, ενώ την ίδια στιγμή εμποδίζει την ηλιακή θερμότητα (McGrath, 2012).



Εικόνα 2.2: Το κτήριο «CDC Division of Laboratory Sciences, Building 110» στην Ατλάντα της Γεωργίας (McGrath, 2012)

Μια άλλη κατασκευή που ανήκει σε αυτήν την κατηγορία είναι η «*φωλιά του πουλιού*» (The Bird's Nest), δηλαδή το Εθνικό Ολυμπιακό Στάδιο του Πεκίνο (εικόνα 2.3) στο οποίο πραγματοποιήθηκαν οι Ολυμπιακοί Αγώνες το 2008 και σχεδιάστηκε από τους Ελβετούς αρχιτέκτονες Herzog και de Meuron. Το στάδιο έχει σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο

ως μια «*φιλοσοφία της αρχιτεκτονικής που υποστηρίζει τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, την εξοικονόμηση ενέργειας, την επαναχρησιμοποίηση και την ασφάλεια των δομικών υλικών, καθώς και την ανέγερση ενός κτηρίου με την εξέταση των επιπτώσεών της στο περιβάλλον*» (Udoma, 2014).

ώστε να συλλέγει την ηλιακή ενέργεια και το βρόχινο νερό. Όλες οι εγκαταστάσεις στο εσωτερικό του σταδίου σχεδιάστηκαν ως αυτόνομες μονάδες και γι' αυτό δεν υπάρχει μια στερεή, κλειστή πρόσοψη με αποτέλεσμα να επιτρέπεται ο φυσικός αερισμός του σταδίου, προσδίδοντας με αυτόν τον τρόπο την σημαντικότερη πτυχή του αειφορικού σχεδιασμού του (Kunzemann, 2009).



Εικόνα 2.3: Η «φωλιά του πουλιού» (The Bird's Nest) στο Πεκίνο (Reuters, Kunzemann, 2009)

Ένα άλλο παράδειγμα είναι το κτήριο «Z6 House» στη Καλιφόρνια (εικόνα 2.4), το οποίο έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί σύμφωνα με τη φιλοσοφία των έξι παραγόντων (τα απόβλητα, την ενέργεια, το νερό, τον άνθρακα, τις εκπομπές και την άγνοια) και έχει ως απώτερο στόχο να τους φτάσει σε μηδαμινά επίπεδα. Αυτή η φιλοσοφία οδήγησε τους ιδιοκτήτες και τους αρχιτέκτονες να χρησιμοποιήσουν οποιαδήποτε «πράσινη» τεχνική για το κτήριο, ώστε να δημιουργήσουν μια βιώσιμη και κατοικήσιμη οικία. Οι αρχιτέκτονες του «Z6 House» ενσωματώνουν μια σειρά από φωτοβολταϊκά πάνελ με την ελπίδα να εξασφαλίζεται μέσω της ηλιακής ακτινοβολίας το 60-70% της ενέργειας που απαιτείται για κατανάλωση. Οι ιδιοκτήτες επέλεξαν, επίσης, ενεργειακά αποδοτικές συσκευές, με τη χρησιμοποίηση ενός ηλιακού θερμοσίφωνα, ο οποίος συλλέγει θερμότητα για να χρησιμοποιηθεί στη συνέχεια στο νερό, μειώνοντας έτσι τη χρήση της ενέργειας σημαντικά. Ταυτόχρονα, συμβάλλει και στην αύξηση της θερμοκρασίας του τροφοδοτώντας το σύστημα θέρμανσης δαπέδου. Επιπλέον, έχουν τοποθετηθεί ειδικά τζάμια που επιτρέπουν το χειμώνα την είσοδο της ηλιακής ακτινοβολίας για τη θέρμανση του χώρου αποτελεσματικά, ενώ το καλοκαίρι ο εξαερισμός της κατασκευής επιτρέπει την είσοδο του αέρα για την επίτευξη του δροσισμού στο χώρο (McGrath, 2012).



Εικόνα 2.4: Το κτήριο «Z6 House» στη Καλιφόρνια (McGrath, 2012)

Ακόμη, οι αρχιτέκτονες στην προσπάθειά τους να εξοικονομήσουν νερό, ενσωμάτωσαν πολλές διαφορετικές τεχνικές. Για παράδειγμα, μια «πράσινη στέγη», με τα φυτά «*sedums*» και άλλα, συμβάλλει στη μείωση των απορροών. Επιπλέον, το βρόχινο νερό συλλέγεται σε μια μεγάλη δεξαμενή νερού, η οποία ποτίζει την πράσινη στέγη όταν χρειάζεται, ενώ τα λύματα ποτίζουν τα φυτά στο έδαφος. Τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή του κτηρίου είναι ανακυκλώσιμα και τα πατώματα είναι φτιαγμένα από φελλό, ο οποίος θεωρείται από τους ειδικούς ως ένα πρακτικό και βιώσιμο υλικό, επειδή εξασφαλίζεται χωρίς να χρειάζεται να κόψουν το δέντρο από το οποίο προέρχεται (McGrath, 2012).

Ταυτόχρονα, στην πόλη Eugene της πολιτείας Oregon των ΗΠΑ έχει κατασκευαστεί με τις αιφορικές αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού το Δικαστικό Μέγαρο «*Wayne L. Morse*» (εικόνα 2.5), στο οποίο μάλιστα έχει απονεμηθεί η πιστοποίηση «U.S. LEED Gold» για τη συμβολή του στη βελτίωση του περιβάλλοντος και την ενεργειακή του απόδοση. Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιεί μειωμένη άρδευση μέσω των φυσικών, ανθεκτικών στην ξηρασία φυτών που σε συνδυασμό με τη χαμηλή ροή του νερού, μειώνεται η χρήση του περισσότερο από 40% σε σχέση με μια συμβατική εγκατάσταση. Τα οικοδομικά υλικά που χρησιμοποιήθηκαν είναι ανακυκλώσιμα και διαθέσιμα σε τοπικό επίπεδο, χρειάζονται ελάχιστη συντήρηση και έχουν χαμηλές εκπομπές χημικών (Kunzemann, 2009).



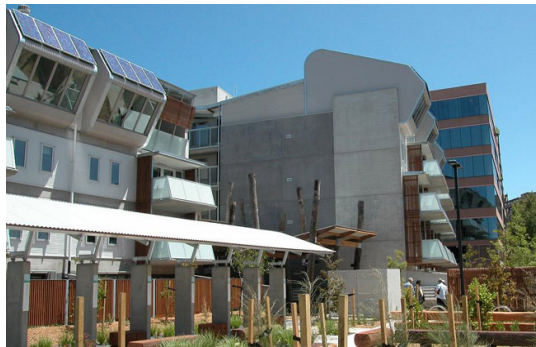
Εικόνα 2.5: Το Δικαστικό Μέγαρο «Wayne L. Morse» Eugene, Oregon
(Reuters, Kunzemann, 2009)

Επιπλέον, στο Oberlin του Οχάιο, υπάρχει το κτήριο «*Adam Joseph Lewis Center for Environmental Studies*» (εικόνα 2.6) που χρησιμοποιεί ένα σύστημα επεξεργασίας νερού που ονομάζεται «*The Living Machine*» με στόχο την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης του νερού. Σύμφωνα με τη λειτουργία του συστήματος αυτού, η μηχανή παίρνει τα λύματα, τα επεξεργάζεται και καθαρίζει το νερό, έτσι ώστε να μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί. Επιπλέον, το φωτοβολταϊκό σύστημα στη στέγη του κτηρίου συμβάλλει στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, αφού αξιοποιείται η ηλιακή ακτινοβολία για την τροφοδότηση του κτηρίου με ενέργεια, μειώνοντας μ' αυτόν τον τρόπο την εξάρτησή του από τα συμβατικά καύσιμα. Ακόμη, υπάρχουν αισθητήρες που ανιχνεύουν το φως του ήλιου και την κίνηση ρυθμίζοντας με αυτόν τον τρόπο τα φώτα, έτσι ώστε να αποφευχθεί η άσκοπη χρήση (McGrath, 2012).



Εικόνα 2.6: Το κτήριο «*Adam Joseph Lewis Center for Environmental Studies*» στο Oberlin του Οχάιο (McGrath, 2012)

Μια από τις πιο περιβαλλοντικά βιώσιμες δημόσιες κατοικίες στην Αυστραλία αποτελεί το κτηριακό συγκρότημα «K2 Housing Project» (εικόνα 2.7), το οποίο χρησιμοποιεί μόνο ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και έχει διάρκεια ζωής έως 200 χρόνια. Τα διαμερίσματα αυτά είναι κατασκευασμένα εν μέρει από ανακυκλωμένη ξυλεία, ενώ αξιοποιούνται τα όμβρια ύδατα που έχουν συλλεχθεί, επαναχρησιμοποιούνται τα λύματα, το νερό θερμαίνεται με την ηλιακή ακτινοβολία μέσω φωτοβολταϊκών πάνελ. Μάλιστα, χρησιμοποιούν κατά 55% λιγότερη ηλεκτρική ενέργεια, 46% λιγότερο αέριο και 53% λιγότερο νερό από ό,τι τα συμβατικά διαμερίσματα (Kunzemann, 2009).



Εικόνα 2.7: Το κτηριακό συγκρότημα «K2 Housing Project» στην Αυστραλία (Kunzemann, 2009)

Επιπλέον, στη Santa Monica της Καλιφόρνιας το κτηριακό συγκρότημα «Colorado Court» (εικόνα 2.8), υπάρχει μια φιλική προς το περιβάλλον προσέγγιση με δύο συστήματα παραγωγής ενέργειας, ένα με φωτοβολταϊκά πάνελ και ένα με φυσικό αέριο. Ένα σημαντικό στοιχείο της βιώσιμης αρχιτεκτονικής του κτηρίου είναι η ανυπαρξία ενσωματωμένων συστημάτων κλιματισμού, αφού η τοποθέτηση των παραθύρων εξασφαλίζουν σωστό αερισμό μεγιστοποιώντας τη χρήση του αέρα μέσω αυτών. Ορισμένες πλευρές επωφελούνται από τη σκιά των ηλιακών συλλεκτών, ενώ υπάρχει ένα ακόμη σύστημα που κατασκευάστηκε για το κτήριο το οποίο συλλέγει το νερό της βροχής από όλο το οικοδομικό τετράγωνο και το φιλτράρει μέσω του εδάφους για να μειθούν οι απορροές. Ταυτόχρονα, υπάρχουν αισθητήρες που σβήνουν αυτόματα τα φώτα όταν δεν χρειάζονται (McGrath, 2012).



Εικόνα 2.8: Το κτηριακό συγκρότημα «Colorado Court» στη Santa Monica της Καλιφόρνιας (McGrath, 2012)

Παράλληλα, υπάρχουν κτήρια τα οποία είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τις αειφορικές αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού και διαθέτουν συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας, όπως το «*Solar Umbrella House*» και το «*Factor 10 House*», στην Καλιφόρνια και το Σικάγο αντίστοιχα. Πιο συγκεκριμένα, το «*Solar Umbrella House*» συνιστά μια βιώσιμη κατασκευή με την προσθήκη μιας «ηλιακής ομπρέλας» από φωτοβολταϊκά πάνελ που παρέχει το 95% της ενέργειας του κτηρίου. Επίσης, η κατασκευή επιτρέπει σωστό εξαερισμό παρέχοντας σημαντική ψύξη, ενώ οι τρεις ηλιακοί συλλέκτες συμβάλλουν στην θέρμανση του νερού. Από την άλλη, το κτήριο «*Factor 10 House*» ενσωματώνει την τεχνική της ηλιακής καμινάδας, η οποία ταυτόχρονα εξασφαλίζει τη θέρμανση και την ψύξη του με τη χρήση ανεμιστήρων. Εκτός από τις λειτουργίες της θερμοκρασίας, η ηλιακή καμινάδα, η οποία εκμεταλλεύεται το ηλιακό φως από τα παράθυρα για τη θέρμανση, εξασφαλίζει επίσης το φωτισμό του κτηρίου μειώνοντας την εξάρτησή του από τα ορυκτά καύσιμα και την ηλεκτρική ενέργεια. Ακόμη, διαθέτει μια πράσινη στέγη με φυτά «*sedum*» μειώνοντας σημαντικά την απορροή του νερού. Οι αρχιτέκτονες τοποθέτησαν τα παράθυρα με τέτοιο τρόπο ώστε μερικά να βλέπουν στο βορρά και το νότο με στόχο τη μείωση της απώλειας της θερμότητας το χειμώνα. Το ενδιαφέρον επικεντρώνεται σε έναν τοίχο που είναι κατασκευασμένος από μπουκάλια νερού ο οποίος λειτουργεί ως «*ψύκτρα*» (heat sink), αφού συλλέγει θερμότητα όλη μέρα και την απελευθερώνει μέσα στο κτήριο κατά τη διάρκεια της νύχτας (McGrath, 2012).

Αξίζει να αναφερθεί ότι η βιοκλιματικός σχεδιασμός στην Αφρική είναι επηρεασμένος από τους παραδοσιακούς τρόπους κατασκευής, ενώ ταυτόχρονα είναι άρρηκτα συνδεδεμένος με την εξεύρεση νέων τρόπων που στοχεύουν στη μείωση του κόστους, στην εξοικονόμηση ενέργειας και στην προώθηση της επαναχρησιμοποίησης

υλικών. Οι αρχιτέκτονες στην Αφρική συχνά σχεδιάζουν και κατασκευάζουν κτήρια τα οποία δεν είναι μόνο όμορφα από αισθητικής άποψης, αλλά βρίσκονται στην πρώτη γραμμή της προσέγγισης της αιφορικής αρχιτεκτονικής. Πιο συγκεκριμένα, στο Durbanville της Νότιας Αφρικής κατασκευάστηκε το σχολείο «Vissershok» (εικόνα 2.9) από ανακυκλωμένα ναυτιλιακά κιβώτια το οποίο χρησιμεύει ως τάξη το πρωί και ως βιβλιοθήκη το απόγευμα. Αν και ο προϋπολογισμός που απαιτήθηκε για την κατασκευή του ήταν περιορισμένος, το τελικό προϊόν μεγιστοποιεί το χώρο. Η μεγάλη στέγη που διαθέτει προφυλάσσει το «κιβώτιο» από την ηλιακή ακτινοβολία και το κενό επιτρέπει τον εξαερισμό μειώνοντας ταυτόχρονα την αύξηση της θερμότητας, ενώ επιτυγχάνεται διαμπερής αερισμός λόγω των παραθύρων που βρίσκονται κατά μήκος κάθε πλευράς (Udoma, 2014).



Εικόνα 2.9: Το σχολείο «Vissershok» στο Durbanville της Νότιας Αφρικής (Udoma, 2014).

Ακόμη, σημαντική θεωρείται και η κατασκευή του πλωτού σχολείου στο Μαρόκο (εικόνα 2.10) που θα είναι σε θέση να φιλοξενεί 100 μαθητές. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι 256 πλαστικά δοχεία θα χρησιμοποιούνται για να διατηρείται το σχολείο στην επιφάνεια του νερού. Το πλαίσιο είναι κατασκευασμένο με τοπικής προέλευσης ξύλο και χτίστηκε από τους κατοίκους της περιοχής. Η ηλεκτρική ενέργεια που χρειάζεται το σχολείο για τη λειτουργία του θα παρέχεται από τους ηλιακούς συλλέκτες που βρίσκονται στην οροφή, ενώ ταυτόχρονα η συλλογή των όμβριων υδάτων θα αξιοποιείται στις τουαλέτες (ό. π.).



Εικόνα 2.10: Το πλωτό σχολείο στο Μαρόκο (Udoma, 2014).

Συνοψίζοντας είναι σημαντικό να τονιστεί ότι ο βιοκλιματικός σχεδιασμός θεωρείται ως μια «*Λογική Πράξη*» που επιδρά καθοριστικά τόσο στο κοινωνικό σύνολο, όσο και στον περιβάλλοντα χώρο. Κάτι τέτοιο τον καθιστά αυτόματα μια «*Οικολογική Πράξη*» η οποία δεν επηρεάζεται από τα πρότυπα της οικοδομικής που εστιάζουν αποκλειστικά στο κέρδος και έχουν ως βασικό στόχο να κάνουν την επένδυση όσο γίνεται περισσότερο αποδοτική (Καραβασίλη-Χονδρού, 1999:92). Μάλιστα, γίνεται αντιληπτό ότι η οικοδομική είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τη συνεχή εξέλιξη της τεχνολογίας την οποία ο άνθρωπος πρέπει να υιοθετήσει, ώστε να μπορέσει να ασκήσει μια περισσότερο φιλική προς το περιβάλλον πολιτική, ενσωματώνοντας τις αιφροδικές αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού (Λέφας, 2008:73-74).

2.15. Συμπεράσματα

Σε γενικές γραμμές, ο βιοκλιματικός σχεδιασμός στα κτήρια συμβάλλει στην ενεργειακή εξοικονόμηση και στη μείωση της εκπομπής των ρύπων. Σύμφωνα με τις αιφροδικές αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού, κατά τη μελέτη ενός κτηρίου είναι απαραίτητο να λαμβάνεται υπόψη η σωστή θερμική του μάζα, ο κατάλληλος προσανατολισμός, η χωροθέτηση, οι κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν στην εκάστοτε περιοχή, ο σχεδιασμός κατάλληλων ανοιγμάτων και η εφαρμογή απλών παθητικών συστημάτων για την επίτευξη συνθηκών θερμικής, οπτικής και ακουστικής άνεσης, αλλά και ποιότητας αέρα στο εσωτερικό του, περιορίζοντας ταυτόχρονα την κατανάλωση των συμβατικών καυσίμων.

Παράλληλα, ο κατάλληλος σχεδιασμός, η προστασία του κτηριακού κελύφους, η βλάστηση και τα φυτεμένα δώματα σε συνδυασμό με το σωστό φυσικό αερισμό και δροσισμό, μειώνουν σημαντικά τη χρήση κλιματιστικών. Επιπλέον, η αξιοποίηση του φυσικού φωτισμού και η επιλογή λαμπτήρων χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης έχει ως αποτέλεσμα την εξασφάλιση οπτικής άνεσης των χρηστών του κτηρίου και την εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας. Εξίσου σημαντική είναι η επιλογή οικολογικών υλικών που αντέχουν στο χρόνο και δεν βλάπτουν την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον.

Επομένως, γίνεται αντιληπτό ότι στο πλαίσιο του βιοκλιματικού σχεδιασμού τόσο στη φάση της μελέτης, όσο και της κατασκευής ενός κτηρίου, δεν απαιτείται η χρήση περίπλοκων, ενεργοβόρων και υψηλού κόστους τεχνολογικών συστημάτων. Προς αυτήν την κατεύθυνση έχουν εφαρμοστεί νέες τεχνολογίες (π.χ. ηλιακή ψύξη) που αξιοποιούν τις ΑΠΕ, εξοικονομώντας ενέργεια. Ταυτόχρονα, κρίνεται απαραίτητη η συλλογική περιβαλλοντική

συνειδητοποίηση και συμπεριφορά των ανθρώπων με απώτερο στόχο τη λειτουργία των κτηριακών εγκαταστάσεων με τα λιγότερο δυνατά ποσά ενέργειας. Στο πλαίσιο αυτό, η σύγχρονη αρχιτεκτονική καλείται να μελετήσει και να αξιοποιήσει τις δυνατότητες που της παρέχει το φυσικό περιβάλλον εντάσσοντας με αρμονικό τρόπο τα κτήρια μέσα σ' αυτό.

Κεφάλαιο 3^ο: Αρχιτεκτονική και Δημιουργικότητα

3.1. Η σχέση της Αρχιτεκτονικής με τη Δημιουργικότητα

Η αρχιτεκτονική έχει άμεση σχέση με τη δημιουργικότητα μιας και το αρχιτεκτόνημα αποτελεί ένα ξεχωριστό δημιούργημα με ορισμένες ιδιαιτερότητες. Η δημιουργία είναι ένα ευρύτερο σύνολο που εμπεριέχει στοιχεία από ποικίλους τομείς και επιστήμες. Επομένως, το να μπορέσει κανείς να περάσει από τη δημιουργία στην αρχιτεκτονική, είναι σημαντικό να παρατηρήσει τον τρόπο προσέγγισης της δημιουργίας του κάθε αρχιτέκτονα. Αξίζει να αναφερθεί ότι ο όρος «*αρχιτεκτονώ*» υποδηλώνει τρία χαρακτηριστικά, σημαίνει πρώτον ότι δημιουργώ, δεύτερον ότι δημιουργώ με τον τρόπο του τεχνίτη, και τρίτον ότι δημιουργώ σύμφωνα με την κατεύθυνση και την έμπνευση κάποιας αρχής. Κάτι τέτοιο γίνεται αντιληπτό από τα οικοδομήματα της κάθε εποχής, τα οποία φαίνεται να διατηρούν ένα συγκεκριμένο ρυθμό και να εφαρμόζουν μια ιδιαίτερη τεχνοτροπία που να αρμόζει στον εκάστοτε τόπο. Ωστόσο, συχνά παρατηρούνται περιθώρια «*δημιουργικής έκφρασης*» στον εκάστοτε αρχιτέκτονα έτσι ώστε να προσδώσει εκείνο το στοιχείο που τον χαρακτηρίζει και τον διακρίνει από όλους τους άλλους. Σύμφωνα με το Διονύσιο Σολωμό, ο καλός τεχνίτης «*δεν στέκει εις το να δείξει φαντασία και πάθος, αλλά εις το να υποτάξει αυτά τα δύο πράγματα, με καιρό και με κόπο, στο νόημα της Τέχνης*» (Σιδέρης, 2006:15, 17).

Δεν είναι λίγοι αυτοί που υποστηρίζουν ότι η φαντασία που διαθέτει ο καθένας είναι η πηγή της δημιουργικότητας του. Ωστόσο, πρόκειται για δύο έννοιες που δεν ταυτίζονται. Από τη μια η φαντασία αποτελεί την ικανότητα του ανθρώπου να φέρνει στο νου του πράγματα που δεν υπάρχουν στην πραγματικότητα καθόλου ή δεν είναι ορατά εκείνη τη στιγμή στο πεδίο των αισθήσεων του. Από την άλλη η δημιουργικότητα θεωρείται κάτι ανώτερο από τη φαντασία, αφού το να δημιουργεί κανείς σημαίνει ότι εξωτερικεύει ή προβάλλει στον κόσμο όσα σκέφτεται, δρώντας με τρόπο ενσυνείδητο. Γι' αυτό το λόγο η δημιουργικότητα είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την εμπράγματη φαντασία. Επιπλέον, η δημιουργική διαδικασία είναι μια ικανότητα που ευημερεί όταν παρατηρείται δυναμισμός στους διαφορετικούς τρόπους σκέψης και ύπαρξης. Μέσω της δημιουργικότητας που έχει ο κάθε άνθρωπος, οι ιδέες παίρνουν μορφή με τη βοήθεια των μέσων που επιλέγει κάθε φορά είτε αυτές έχουν να κάνουν με τον σχεδιασμό ενός κτηρίου, είτε με κάποια επιστημονική υπόθεση. Άλλωστε, η δημιουργικότητα δεν συνδέεται μόνο με τις τέχνες, αλλά υφίσταται σε οποιαδήποτε εργασία ή τομέα που απαιτεί νοημοσύνη (Robinson, 2011:147, 167-168, 180, 295).

Ακόμη, προκειμένου να γίνουν κατανοητές οι συνθήκες της δημιουργικότητας, οφείλει κανείς να λάβει υπόψη τις ατομικές ψυχολογικές απόψεις του κοινωνικού γίγνεσθαι και τα χαρακτηριστικά του ίδιου του ατόμου. Γι' αυτόν το λόγο υπάρχουν ποικίλες

προσεγγίσεις έτσι ώστε να γίνουν κατανοητές οι ατομικές διαφοροποιήσεις σε ένα δημιουργικό άτομο. Πιο συγκεκριμένα, μπορούν να διακριθούν σ' εκείνες που επιδιώκουν να κατανοήσουν τα χαρακτηριστικά ενός εξαιρετικά δημιουργικού ατόμου και σε αυτές που προσπαθούν να κατανοήσουν τις διαφορές σχετικά με το πώς τα άτομα δείχνουν τη διαφορετικότητα τους (Isaksen & Kaufmann, 1990:132).

Σύμφωνα με τον De Bono (2010:29-31, 172), η πρόοδος και η εξέλιξη είναι αποτέλεσμα της δημιουργικότητας, αφού αυτή μας δίνει τη δυνατότητα να βλέπουμε τα πράγματα με διαφορετικό τρόπο, να ενεργούμε διαφορετικά, να συνδυάζουμε στοιχεία με απώτερο στόχο την παραγωγή νέων αξιών. Αξίζει να αναφερθεί ότι ο άνθρωπος είναι δημιουργικός μόλις στο 2% των καθημερινών του δραστηριοτήτων, ενώ στο 98% ακολουθεί πρότυπα ρουτίνας. Αυτό που είναι σημαντικό είναι να χρησιμοποιεί τα ήδη υπάρχοντα αγαθά προκειμένου να δημιουργεί νέα αγαθά και νέες αξίες. Κάτι τέτοιο σημαίνει ότι ο άνθρωπος που δημιουργεί κάτι το οποίο δεν υπήρχε προγενέστερα μπορεί να χαρακτηριστεί ως δημιουργικός. Στην πραγματικότητα όμως αυτό δεν είναι απόλυτα σωστό, αφού η δημιουργία ενός νέου αγαθού μπορεί να σχετίζεται με τη δημιουργία ενός νέου προβλήματος. Συχνά, η δημιουργικότητα εκλαμβάνεται ως διαφορετικότητα, με την έννοια ότι οι άνθρωποι θεωρούν ότι το να είναι κανείς δημιουργικός σημαίνει ότι είναι απλά διαφορετικός. Πιθανότατα κάτι τέτοιο να συμβαίνει στους ζωγράφους, οι οποίοι στην προσπάθειά τους να διαφοροποιηθούν από τους παλαιότερους συναδέλφους τους, επιλέγουν να ζωγραφίζουν με τελείως διαφορετικό και ενίοτε παράξενο τρόπο, πείθοντας όμως τους άλλους για την σπουδαιότητα των έργων τους. Αναμφίβολα, οι ζωγράφοι χαρακτηρίζονται για την πρωτοτυπία στα έργα τους, αλλά σε κάποιες περιπτώσεις στερούνται το στοιχείο της ευελιξίας που είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με τη δημιουργική σκέψη.

Σε γενικές γραμμές, η δημιουργία αποτελεί την αναδιατύπωση ενός προσωπικού στοιχείου σε ένα κοινό και συμμεριστό κώδικα με τους άλλους ανθρώπους. Κάτι τέτοιο ορίζει και το είδος της τέχνης και της δημιουργίας. Κατ' ανάλογο τρόπο, ο μουσικός κάνει το ίδιο με τον διαμορφωμένο, τον εύμορφο ήχο, ο γλύπτης με τη σμίλη και το πέτρωμα ή το μέταλλο και ο αρχιτέκτονας με τη στίξη και τη μορφοποίηση του χώρου μέσω της κατασκευής. Επομένως, η δημιουργία αποτελεί τη φαντασίωση του δημιουργού η οποία διατυπώνεται στη γλώσσα της τέχνης του μέσα από την αλληλεπίδραση πέντε πτυχών (μύθος, Ιστορία, βιογραφία, φαντασία, έργο) που επικοινωνούν μεταξύ τους. Η δημιουργία αποτελείται από τη συνύπαρξη της γόνιμης φαντασίωσης και ενός κοινού κώδικα (Σιδέρης, 2006:22-23, 26).

Σε έρευνα που πραγματοποίησαν οι Mueller, Melwani και Goncalo (2011:11), διαπιστώθηκε ότι οι άνθρωποι που είναι προκατειλημμένοι απέναντι στη δημιουργικότητα, δεν μπορούν να αναγνωρίζουν τις δημιουργικές ιδέες, ακόμη και αν το επιθυμούν. Κάτι τέτοιο φαίνεται να ενισχύεται από το γεγονός ότι όταν τα περιοδικά εξυμνούν τη δημιουργική έρευνα και τα πανεπιστήμια εκπαιδεύουν επιστήμονες για να προωθήσουν δημιουργικές λύσεις, οι εταιρείες επιθυμούν τη βελτίωση των προϊόντων τους, οι φαρμακοβιομηχανίες επαινούν τις δημιουργικές ανακαλύψεις στην ιατρική με τέτοιο τρόπο ώστε να ενισχύουν την αβεβαιότητα και να προκαλούν μια αρνητική στάση απέναντι στη δημιουργικότητα. Επιπρόσθετα, ένα ακόμη στοιχείο που προέκυψε από τα αποτελέσματα είναι ότι αν οι άνθρωποι έχουν δυσκολία στο να αποδεχθούν τις δημιουργικές ιδέες, τότε το πεδίο της δημιουργικότητας πιθανότατα να χρειάζεται να επικεντρωθεί περισσότερο στο πως θα βοηθήσει τα καινοτόμα ιδρύματα να αναγνωρίζουν και να αποδέχονται τη δημιουργικότητα, παρά στο πώς θα υπάρξουν περισσότερες δημιουργικές ιδέες.

Σε γενικές γραμμές, η δημιουργικότητα διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβάνεται κανείς τα δεδομένα προσεγγίζοντας τα με διαφορετικούς τρόπους. Αν κάτι τέτοιο δεν συμβεί, τότε ο άνθρωπος παραμένει προσκολλημένος σε παλιές ιδέες και έννοιες, τις οποίες υποστηρίζει χρησιμοποιώντας τα δεδομένα. Με το ν' αναλύονται απλά τα δεδομένα, δεν σχηματίζονται νέες ιδέες. Ο μόνος τρόπος να επιτευχθεί κάτι τέτοιο είναι με τη βοήθεια της δημιουργικότητας και την ποικιλία των δυνατοτήτων που παρέχονται απ' αυτήν (De Bono, 2010:92, 95).

3.1.1. Δημιουργικότητα: έμφυτο χαρακτηριστικό ή αποτέλεσμα εκμάθησης;

Η δημιουργικότητα έχει σημαντικά οφέλη, τόσο για τα άτομα, όσο και για την ίδια την κοινωνία στο σύνολό της. Αυτό έχει οδηγήσει τα τελευταία χρόνια, στην ύπαρξη πολλών ερευνών οι οποίες επικεντρώνονται στη δημιουργικότητα, μιας και παίζει ένα πολύ σπουδαίο ρόλο στην τεχνολογική πρόοδο, στις κοινωνικές, ανθρωπιστικές και συμπεριφοριστικές επιστήμες, καθώς και τις τέχνες (Dudek, 2003). Εξαιτίας του ρόλου που διαδραματίζει στην καινοτομία και την επιχειρηματικότητα, η δημιουργικότητα έχει γίνει ένα σημαντικό κλειδί στους οργανισμούς και τις επιχειρήσεις (Runco, 2004:657, 659).

Παράλληλα, συνιστά ένα σύνθετο και υποκειμενικό φαινόμενο όπου οι άνθρωποι στηρίζουν τις εμπειρίες τους και διαφοροποιείται ανάλογα με το άτομο, τον τόπο και το χρόνο (Λαμπροπούλου & Τζίμας, 2006:258). Ακόμη, στη βιβλιογραφία η έννοια της δημιουργικότητας συχνά παρουσιάζεται συνώνυμη της «αποκλίνουσας σκέψης» σύμφωνα με την οποία ο άνθρωπος δεν είναι προσκολλημένος στα τυποποιημένα και συνεχώς

επαναλαμβανόμενα πρότυπα. Έτσι, λοιπόν, δημιουργικός χαρακτηρίζεται αυτός που εργάζεται συνέχεια, αναζητά την αιτία των πραγμάτων, διερωτάται, εφευρίσκει νέες λύσεις και εφαρμόζει καινοτόμες ιδέες σε καταστάσεις που οι υπόλοιποι άνθρωποι θα αντιμετώπιζαν με συνηθισμένο και κοινότυπο τρόπο (Ροντάρι, 2001:204· Xanthacou, Kaila & Papavasileiou, 2018:31).

Ωστόσο, κάθε καινούρια ιδέα δεν μπορεί να χαρακτηρίζεται «δημιουργική». Η δημιουργικότητα δεν στηρίζεται στη λογική, ούτε μπορεί να ερμηνευτεί με βάση τη νοημοσύνη του καθενός. Υπάρχει έντονη αντιπαράθεση ανάμεσα σε αυτούς που υποστηρίζουν ότι η δημιουργικότητα είναι ένα έμφυτο ταλέντο το οποίο καλλιεργείται και ενθαρρύνεται και σε εκείνους που θεωρούν ότι είναι μια δεξιότητα η οποία μπορεί να διδαχθεί κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες. Σύμφωνα με την παραδοσιακή άποψη, υπάρχει ένας αριθμός «προικισμένων» ατόμων με εξαιρετικό ταλέντο ή κάποιες ξεχωριστές δεξιότητες που ξεχωρίζουν από τους υπόλοιπους, όπως ο Μότσαρτ και ο Αϊνστάιν, άρα είναι μια δεξιότητα που δεν καλλιεργείται. Αντίθετα, η σύγχρονη άποψη υποστηρίζει ότι το ταλέντο είναι κυρίως αποτέλεσμα εξάσκησης και σκληρής δουλειάς και όλα τα άτομα έχουν τη δυνατότητα να φτάσουν σ' ένα βαθμό δημιουργικότητας και συνεπώς μπορεί να καλλιεργηθεί (Σιούτας, κ.ά., 2011:10).

Παράλληλα, ο Maslow (1962) υποστηρίζει πως η δημιουργικότητα αποτελεί μία εκ γενετής προδιάθεση όλων των ανθρώπων που εκφράζεται μέσω της περιέργειας και της φαντασίας κατά την παιδική ηλικία η οποία αναστέλλεται με την πάροδο του χρόνου. Κάτι τέτοιο οδήγησε μετέπειτα τον Beaudot (1969) να συνδέσει τη δημιουργικότητα με το κοινωνικό και πολιτιστικό περιβάλλον υποστηρίζοντας ότι η ανάπτυξη της επηρεάζεται σε καθοριστικό βαθμό από το υπάρχον εκπαιδευτικό σύστημα. Μάλιστα, αναφέρει χαρακτηριστικά ότι «*Το μικρό παιδί, που απορεί και γοητεύεται, καταβάλλει προσπάθεια να κατακτήσει τις νέες καταστάσεις του κόσμου κι όπως δεν έχει υποστεί την εκπαίδευση, είναι ακόμη δημιουργικό*» (Ξανθάκου, 1998:29-30).

Ο De Bono αναφέρει ότι κάποιοι άνθρωποι παρουσιάζονται πιο δημιουργικοί από άλλους, μιας και αφιερώνουν περισσότερο χρόνο στην προσπάθεια τους να γίνουν δημιουργικοί αποκτώντας αυτοπεποίθηση στις ικανότητες τους. Επομένως, γίνεται κατανοητό ότι η δημιουργικότητα είναι αποτέλεσμα, τόσο της ύπαρξης φυσικού ταλέντου, όσο και της καλλιέργειας της μέσω συγκεκριμένων νοητικών διεργασιών και εργαλείων τα οποία οδηγούν στην παραγωγή νέων δημιουργικών ιδεών (De Bono, 2010:32-33, 35-36).

Σύμφωνα με τον Liep (2001:2) η δημιουργικότητα ορίζεται ως μια δραστηριότητα που παράγει κάτι νέο μέσα από το μετασχηματισμό και τη μετατροπή των υφιστάμενων

πολιτιστικών πρακτικών ή μορφών. Ταυτόχρονα, οι Fischer et al. (2005:482) υποστηρίζουν ότι «η ανθρώπινη δημιουργικότητα είναι κοινωνική, όταν προκύπτει από δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα σε ένα πλαίσιο στο οποίο η αλληλεπίδραση με τους άλλους ανθρώπους και τα αντικείμενα που ενσωματώνουν τη συλλογική γνώση είναι βασικοί παράγοντες» (Glăveanu, 2009:11). Αξίζει να αναφερθεί ότι εννοιολογικά η δημιουργικότητα ορίζεται ως η ικανότητα παραγωγής ενός νέου έργου ή μιας ιδέας με βάση τη φαντασία. Σύμφωνα με τους νεότερους ψυχολόγους, πρόκειται για ένα χαρακτηριστικό γνώρισμα που μπορούν να αποκτήσουν όλοι οι άνθρωποι μέσω ειδικής εκπαίδευσης και μάθησης μέσα από συγκεκριμένες διαδικασίες, οι οποίες δίνουν τη δυνατότητα στον καθένα να ενεργοποιεί τις δυνάμεις του μυαλού του (Σιούτας, κ.ά., 2011:8).

Επιπλέον, σε πολλές έρευνες, η δημιουργικότητα μπορεί να προσδιοριστεί ως ένα κοινωνικά αναγνωρισμένο επίτευγμα όπου παράγονται νέα προϊόντα τα οποία μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει ως αποδεικτικά στοιχεία, όπως οι εφευρέσεις, οι θεωρίες, τα κτήρια, τα δημοσιευμένα κείμενα, καθώς και τα έργα ζωγραφικής και γλυπτικής. Πρόκειται για ένα πεδίο δραστηριοτήτων και προϊόντων που συνιστούν εγγενή χαρακτηριστικά της δημιουργικότητας. Σε συγκριτικές έρευνες που πραγματοποιήθηκαν και στις οποίες συμμετείχαν και άτομα με δημιουργικές δραστηριότητες (π.χ. εφευρέτες, καλλιτέχνες, ποιητές) φάνηκε ότι το δημιουργικό άτομο διαθέτει ευφυΐα και προσωπικότητα που το διαφοροποιεί από τα υπόλοιπα. Όμως, αυτά τα εγγενώς δημιουργικά προϊόντα διαφέρουν μεταξύ τους ως προς την πρωτοτυπία και την κομψότητα. Ωστόσο, έρευνες ανάμεσα σε ομάδες αρχιτεκτόνων, καλλιτεχνών και συγγραφέων δίνουν μια διαφορετική εικόνα των συστατικών της δημιουργικότητας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η μέτρηση της νοημοσύνης όπου οι δημιουργικοί αρχιτέκτονες δεν πέτυχαν υψηλές βαθμολογίες στα τυποποιημένα τεστ, σε σχέση με το γενικό πληθυσμό (MacKinnon & Hall, 1971· Barron & Harrington, 1981:441).

Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Robinson στο βιβλίο του «*Άλλη λογική. Για μια επανάσταση δημιουργικότητας*», η δημιουργικότητα συνιστά το σπουδαιότερο δώρο της ανθρώπινης ευφυΐας. Άλλωστε, προκειμένου ο άνθρωπος να μπορεί να ανταποκριθεί σε ένα κόσμο πολυσύνθετο και περίπλοκο, είναι απαραίτητο να διαθέτει στοιχεία δημιουργικότητας. Πρόκειται για μια διαδικασία ανάπτυξης πρωτογενών ιδεών που έχουν αξία και συχνά ταυτίζεται με την ελευθερία στην έκφραση, ενώ είναι μια δεξιότητα που κανείς μπορεί να αποκτήσει μιας και από τη φύση του ο καθένας διαθέτει τεράστιες δημιουργικές ικανότητες. Στο πλαίσιο μιας δημιουργικής διαδικασίας εκτός από την ύπαρξη μιας χαρούμενης ατμόσφαιρας και φαντασίας, κανείς οφείλει να αφιερώνει πολύ χρόνο σε ιδέες και σχέδια, με

λεπτομερή δουλειά προκειμένου να δημιουργηθούν οι καλύτερες δυνατές μορφές (Robinson, 2011:11, 14, 19-20).

Ακόμη, η δημιουργικότητα διευκολύνει και ενισχύει την επίλυση προβλημάτων, την προσαρμοστικότητα, την αυτοέκφραση και την υγεία. Ωστόσο, υπάρχουν ορισμένα αρνητικά σημεία για τη δημιουργικότητα. Πιο συγκεκριμένα, θεωρείται ότι μπορεί να σχετίζεται με διάφορες διαταραχές, όπως είναι η τρέλα και η εκκεντρικότητα που συχνά αποδίδεται στις δημιουργικές ιδιοφυΐες (Becker 1978· Ludwig 1995). Στην πραγματικότητα επειδή πρόκειται για μια έννοια στενά συνδεδεμένη με την πρωτοτυπία έρχεται σε αντίθεση με τις νόρμες και τους κανόνες, με αποτέλεσμα οτιδήποτε δημιουργικό να έχει ένα είδος απόκλισης απ' αυτά (Runco, 2004:677).

Η δημιουργικότητα συνιστά μια πολυεπίπεδη διαδικασία που είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με καθημερινές ικανότητες και κάποιες εξειδικευμένες δεξιότητες και τεχνικές. Άνθρωποι με διαφορετικούς τρόπους σκέψης, με ευθυκρισία, φαντασία, ενορατικότητα και αυθορμητισμό, μπορούν να υποστηρίξουν τη δημιουργικότητα (Παπαβασιλείου, 2015:180). Μέσω των δημιουργικών ενοράσεων όλες οι υπάρχουσες ιδέες του ατόμου διαθέτουν δημιουργικές δυνατότητες. Μάλιστα, ο Arthur Koestler περιγράφει τη δημιουργικότητα ως μια διαδικασία αμφίδρομης συνάφειας, κατά την οποία ιδέες από διαφορετικά πεδία συσχετίζονται, με αποτέλεσμα να ενεργοποιείται η σκέψη σε πολλαπλά επίπεδα και όχι μόνο γραμμικά. Έτσι, η δημιουργική σκέψη συνδέεται με το άνοιγμα των ορίων ανάμεσα σε διαφορετικά πλαίσια αναφοράς (Robinson, 2011:69, 185-186).

Παράλληλα, η δημιουργική σκέψη δεν εξαρτάται από την εμπειρία του παρελθόντος, αλλά φαντάζει ως μια επιθυμητή μελλοντική κατάσταση και σχεδιάζει τον τρόπο που αυτή θα επιτευχθεί. Χρησιμοποιεί τη διαίσθηση και στοχεύει στην εύρεση του καλύτερου τρόπου επίλυσης των προβλημάτων και τη διερεύνηση εναλλακτικών ιδεών ή πολλαπλών πιθανοτήτων, παρά στην αναζήτηση των σωστών ή λανθασμένων απαντήσεων. Η ασάφεια θεωρείται πλεονέκτημα και όχι πρόβλημα, αφού δίνεται η δυνατότητα της ερώτησης «*τι θα γινόταν εάν...;*». Ακόμη, η δημιουργική σκέψη εκλαμβάνεται και ως μια ζωτικής σημασίας προσθήκη στον παραδοσιακό τρόπο σκέψης που δίνει τη δυνατότητα για νέες ιδέες και δράσεις στα άτομα, ώστε να επιλυθούν οι εκάστοτε προκλήσεις και να επιτευχθούν μεγαλύτερα επίπεδα καινοτομίας σε όλους τους τομείς (Horth & Buchner, 2009:9).

Επίσης, μέσω της δημιουργικότητας το άτομο είναι σε θέση να σκέφτεται και να ενεργεί εκτός σχεδιαγραμμάτων ή πλαισίων με αποτέλεσμα να προσεγγίζει νέους τομείς δίνοντας απαντήσεις στα διάφορα ζητήματα. Είναι σημαντικό να αναφερθεί η πρώτη προσπάθεια ορισμού της έννοιας που έκανε ο Guilford και σύμφωνα με την οποία «η

δημιουργικότητα καλύπτει τις πιο χαρακτηριστικές ικανότητες των δημιουργικών ατόμων, που καθορίζουν την πιθανότητα για ένα άτομο να εκφράσει μια δημιουργική συμπεριφορά, η οποία να εκδηλώνεται με εφευρετικότητα, σύνθεση και σχεδιασμό» (Jaoui, 1975:39· Παπαβασιλείου, 2015:180). Ταυτόχρονα, σύμφωνα με όσα παραθέτει η Ξανθάκου στο βιβλίο της με τίτλο «*Η δημιουργικότητα στο σχολείο*», η δημιουργικότητα αποτελεί ένα συγκεκριμένο τρόπο συμπεριφοράς προκειμένου να αντιμετωπιστούν τα προβλήματα που σχετίζεται άμεσα με ορισμένα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας τα οποία θεωρούνται υπεύθυνα για την εκδήλωση ή μη αυτής της συμπεριφοράς. Επιπλέον, τονίζει ότι πρόκειται για ένα φαινόμενο που αφορά όλους τους ανθρώπους, ωστόσο παρατηρεί μια διαφοροποίηση μεταξύ τους σε ποσοτικό, αλλά όχι ποιοτικό επίπεδο (Ξανθάκου, 1998:29).

Αξίζει να αναφερθεί ότι η δημιουργικότητα ενέχει ποιοτικά στοιχεία, όπως η ευελιξία της σκέψης, η πρωτοτυπία της ιδέας, η ικανότητα να σκέφτεται κάποιος με διαφορετικό τρόπο και ο τρόπος επίλυσης των προβλημάτων. Μάλιστα, ο Piaget (1960) την αντιμετωπίζει ως μια διαδικασία εξερεύνησης, πειραματισμού, επίλυσης και εύρεσης προβλημάτων, ενώ ο Torrance (1966) την ταυτίζει με την ανθρώπινη εκείνη ικανότητα αντιμετώπισης των προβλημάτων με ευαισθησία και πρωτοτυπία, αλλά και με μεθοδικότητα και ηρεμία. Ακόμη, από την μια ο Bruner (1962) θεωρεί τη δημιουργικότητα ως μια ενέργεια από την οποία προκύπτει μια ξεχωριστή και αποτελεσματική έκπληξη, και από την άλλη ο Freud (1972) την ορίζει ως μια ενστικτώδη ορμή που στοχεύει στη δημιουργία, συσχετίζοντας την ταυτόχρονα με την ορμή της καταστροφής (Σιούτας, κ.ά., 2011:10).

Αξίζει να αναφερθεί ότι σύμφωνα με κάποιες θεωρίες κινήτρων η δημιουργικότητα λειτουργεί ως άμυνα, ως αντανάκλαση μιας ψυχαναγκαστικής ανάγκης για έλεγχο, ενώ άλλες τη θεωρούν ως έναν τρόπο έκφρασης της φαντασίας εκείνων που είναι δυσαρεστημένοι. Συχνά η δημιουργικότητα εκδηλώνεται εξαιτίας εγγενών κινήτρων, όπως η απόλαυση και η ευχαρίστηση κατά την άσκηση των δεξιοτήτων του ατόμου, ή ακόμη, και το κίνητρο της ανταγωνιστικότητας. Η ανάγκη για καινοτομία και η ανάγκη για παιχνίδι έχουν, επίσης, προταθεί ως κίνητρα που οδηγούν και συμβάλλουν με καθοριστικό τρόπο στη δημιουργική συμπεριφορά. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η δημιουργική συμπεριφορά δεν διαφέρει από κάθε άλλη μορφή συμπεριφοράς στα άτομα, αλλά αποτελεί την έκφραση πολλών από αυτές εμπιρεύοντας πολλά κίνητρα (Mackinnon, 1987:124-125).

Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία η μελέτη της δημιουργικότητας γνώρισε τρία στάδια-παραδείγματα: το στάδιο της ιδιοφυΐας, το δημιουργικό-ατομικό και το «κοινωνικό» στάδιο. Όσον αφορά το πρώτο στάδιο, η δημιουργικότητα χαρακτηρίζεται «*αποκλειστική*», διότι μόνο λίγοι έχουν επιλεγεί και αυτοί πρέπει οπωσδήποτε να ξεχωρίζουν από τις μάζες,

λόγω των ικανοτήτων τους. Δημιουργούν εκ του μηδενός (Negus & Pickering, 2004) και ως εκ τούτου δεν υπάρχει τίποτα που να τους συσχετίζει με τον κόσμο των άλλων και την υπάρχουσα γνώση. Έτσι, το στάδιο αυτό κατέχει την ισχυρότερη ατομικιστική στάση στη σύλληψη της δημιουργικότητας και είναι γνωστό ως *ιστορική δημιουργικότητα* (Boden, 1994· Fischer et al., 2005). Τα μόνα πράγματα που αξίζουν να ονομάζονται δημιουργικά είναι αυτά που εισάγουν καινοτομίες, που δημιουργούν νέες σχολές σκέψης, και αποτελούν ορόσημα στην ιστορία του τομέα, μερικές φορές ακόμη και στην ιστορία της ανθρωπότητας. Όπως υποστηρίζουν οι Montuori και Purser (1995:76), η τύχη της ιδιοφυΐας συχνά παρουσιάζεται ως εκείνη ενός προσώπου που είναι παρεξηγημένου, εκκεντρικού, ακόμη και αντικοινωνικού (Glăveanu, 2009:2-4).

Το δεύτερο στάδιο που ονομάζεται δημιουργικό-ατομικό σχετίζεται άμεσα με τον «εκδημοκρατισμό» της δημιουργικότητας (Hulbeck, 1945· Weiner, 2000· Bilton, 2007). Ο καθένας είναι σε θέση να είναι δημιουργικός, δεδομένου ότι δεν είναι πλέον η ικανότητα των λίγων που έχουν επιλεγεί από το Θεό, τη βιολογία ή κάποια μοναδικά ψυχολογικά χαρακτηριστικά. Μ' αυτήν την αλλαγή, η χρήση του όρου ιδιοφυΐα μειώθηκε αφήνοντας χώρο για έννοιες, όπως ταλαντούχος και δημιουργικός (Friedman & Rogers, 1998). Σε μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σχετικά με τη δημιουργική προσωπικότητα διαπιστώθηκε ότι υπάρχουν κάποια κοινά χαρακτηριστικά, όπως (Glăveanu, 2009:4-5):

- η ανοχή για την ασάφεια και ο προσανατολισμός προς το μέλλον (Stein, 1953),
- η ανεξαρτησία της κρίσης, η προτίμηση στην πολυπλοκότητα, η έντονη επιθυμία για δημιουργία, τα εσωτερικά κίνητρα, πολλά προσωπικά προβλήματα, η ισχυρή διαισθητική φύση και η υπομονή (Barron, 1999),
- η σχετικά υψηλή ευφυΐα, η πρωτοτυπία, η σαφήνεια, η ευφράδεια και μια καλή φαντασία (Tardif & Sternberg, 1988).

Τέλος, όσον αφορά στο τρίτο στάδιο που ονομάζεται «κοινωνικό», «η δημιουργικότητα πραγματοποιείται μέσα σε, αποτελείται και επηρεάζεται από, και έχει συνέπειες για, ένα κοινωνικό πλαίσιο» (Westwood & Low, 2003:236). Απορρίπτοντας τις ατομιστικές και θετικιστικές απόψεις και υιοθετώντας πιο ολιστικούς και συστημικούς τρόπους προσέγγισης της δημιουργικότητας, οι ψυχολόγοι που προωθούν το τρίτο στάδιο αναγνωρίζουν την κοινωνική της φύση (Purser & Montuori, 2000) και θεωρούν ότι πρόκειται για μια διαδικασία που ωθείται από τις αλληλεπιδράσεις, τόσο μεταξύ του εαυτού και των άλλων, όσο και του εαυτού με το περιβάλλον (Stein, 1975· Glăveanu, 2009:6).

Σύμφωνα με την Ξανθάκου, η ανθρώπινη δημιουργικότητα συνιστά «μια δυναμική και αλληλοτροφοδοτούμενη διαδικασία, που ενεργοποιείται απ' όλα αυτά τα στοιχεία που

συμβάλλουν ως γνώσεις, εμπειρίες και βιώματα προκειμένου να προπαρασκευάσουν τη σκέψη, να προσανατολίσουν τη στάση και να διαμορφώσουν τη συμπεριφορά του ατόμου, έτσι ώστε να γίνει ευαίσθητο απέναντι στα προβλήματα του περιβάλλοντος, αυτοενεργοποιούμενο και ανοιχτό στην εμπειρία, ευέλικτο και πρωτότυπο». Από τους πρώτους που προσπάθησαν να προσδιορίσουν και να καταγράψουν τα στάδια της δημιουργικής διαδικασίας είναι ο Wallas (1926). Πιο συγκεκριμένα, τα στάδια αυτά περιγράφονται ακολούθως (Ξανθάκου, 1998:49-50):

1. *Το στάδιο της προετοιμασίας-προπαρασκευαστικό στάδιο:* Στο στάδιο αυτό διατυπώνεται το πρόβλημα ή το σχέδιο εργασίας και συλλέγονται όλα τα απαραίτητα δεδομένα που θα είναι χρήσιμα για την επίλυση του. Η μνήμη, η εμπειρία και η φαντασία είναι σημαντικές, αφού λειτουργούν ως αποθήκες εφοδιασμού.
2. *Το στάδιο της επώασης:* Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Μαγνήσαλης (1990), το στάδιο αυτό διακρίνεται από «απουσία φανεράς δραστηριότητας», δηλαδή προσωρινή παραίτηση από οποιαδήποτε προσπάθεια με συνειδητό τρόπο. Η σκέψη του ατόμου για το πρόβλημα δείχνει να χαλαρώνει από την έντονη νοητική προσπάθεια που καταβάλλει συνεχώς, όμως δεν έχει ξεχαστεί, αλλά γίνεται επεξεργασία και ωριμάζει στο ασυνείδητο.
3. *Το στάδιο της έμπνευσης:* Ονομάζεται και στάδιο «εύρηκα», αφού η λύση του προβλήματος που επιζητεί το άτομο φαίνεται να προκύπτει ως έκπληξη στη συνείδηση του, γεμίζοντας το άτομο με αισθήματα ικανοποίησης και υπερηφάνειας.
4. *Το στάδιο της αξιολόγησης, του απολογισμού, του ελέγχου των υποθέσεων:* Ελέγχεται η εγκυρότητα του αποτελέσματος σύμφωνα με τη χρησιμότητα, την καταλληλότητα, την νομιμότητα, την αποτελεσματικότητα και το κόστος υλοποίησης της ιδέας.

Σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν προηγουμένως γίνεται αντιληπτό ότι η δημιουργικότητα είναι ένα αντικείμενο που απασχολεί ιδιαίτερα τους ερευνητές, οι οποίοι προσπαθούν να αναδείξουν την σπουδαιότητα της και να επισημάνουν ότι δεν αφορά μόνο τη φαντασία, αλλά ενέχει ποικίλα στοιχεία που είναι απαραίτητα σε όλους τους τομείς. Στις μέρες μας, οι περισσότεροι άνθρωποι που στοχεύουν στην καινοτομία είτε μιας ιδέας, είτε ενός προϊόντος, οφείλουν να ξεκινήσουν από τη δημιουργικότητα και τη φαντασία προκειμένου να φτάσουν σ' αυτήν. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η δημιουργικότητα και η καινοτομία αποδίδουν καλύτερα όταν υπάρχει ισορροπία μεταξύ της ελευθερίας για πειραματισμό και των συμφωνηθέντων συστημάτων αξιολόγησης (Robinson, 2011:252-253).

3.1.2. Η αρχιτεκτονική ως δημιουργικής επίλυσης πρόβλημα

Στη διεθνή βιβλιογραφία, γίνονται όλο και περισσότερες αναφορές σχετικά με τον όρο «*επίλυση προβλημάτων*», ο οποίος έχει αναδείξει τόσα προβλήματα στη διδασκαλία της σκέψης, όσα και ο όρος «*κριτική σκέψη*». Συχνά ο όρος «*επίλυση προβλημάτων*» εμπεριέχει όλες τις δυνατές δραστηριότητες, οι οποίες και θεωρούνται ως προβλήματα προς επίλυση. Κάτι τέτοιο όμως φαίνεται να δημιουργεί παρανοήσεις, μιας και η επίλυση προβλημάτων παρουσιάζεται ως ο μοναδικός τρόπος σκέψης, αποκλείοντας ταυτόχρονα άλλα είδη σκέψης, όπως για παράδειγμα η σχεδιαστική, η δημιουργική και η αντιληπτική. Άλλωστε, η δημιουργικότητα είναι άρρηκτα συνδεδεμένη και με την απλότητα. Ωστόσο, η βελτίωση και η απλοποίηση δεν επιλύουν προβλήματα. Σε περίπτωση που η σκέψη αντιμετωπίζεται ως επίλυση προβλημάτων, τότε ελλοχεύει ο κίνδυνος να επικεντρώνεται κανείς αποκλειστικά στα προβλήματα και τις δυσκολίες (De Bono, 2010:167-169).

Με τον όρο «*πρόβλημα*» νοείται η κατάσταση εκείνη κατά την οποία το άτομο προσπαθεί να επιτύχει κάτι, χωρίς όμως να γνωρίζει τον τρόπο. Σύμφωνα με τη θεωρία της επεξεργασίας των πληροφοριών η λύση προβλημάτων βασίζεται στην ενεργοποίηση γνωστικών λειτουργιών, όπως είναι η γνωστική εγρήγορση, η εργαζόμενη μνήμη, η μακρόχρονη μνήμη κ.ά. που συμβάλλουν στη λειτουργία της σκέψης, μέσω των οποίων αντιμετωπίζονται οι δυσκολίες και τα εμπόδια προκειμένου να επιτευχθεί ο σκοπός. Ακόμη, η λύση ενός προβλήματος εστιάζει περισσότερο στην αλλαγή της συγκεκριμένης κατάστασης που υπάρχει και η οποία αντιμετωπίζεται ως πρόβλημα. Κάθε ενέργεια που πραγματοποιεί ο άνθρωπος κατά την προσπάθεια του να ξεπεράσει τα εμπόδια ή τις δυσκολίες και να επιτευχθεί ο στόχος, θεωρείται ως ένας τρόπος λύσης του προβλήματος, ο οποίος μερικές φορές μπορεί και να μην καταλήξει στο επιθυμητό αποτέλεσμα και να χρειαστεί να τροποποιηθεί. Στην όλη προσπάθεια καθοριστικό ρόλο διαδραματίζουν, από τη μια το επίπεδο της γενικότερης νοητικής ικανότητας του ατόμου και της προϋπάρχουσας γνώσης του, και από την άλλη η φύση και το είδος του προβλήματος (Πόρποδας, 2003:293-294).

Αξίζει να αναφερθεί ότι οι Osborn και Parnes ήταν οι πρώτοι που εισήγαγαν την έννοια του «*δημιουργικά επιλυόμενου προβλήματος*», την οποία χρησιμοποίησαν αργότερα αρκετοί ερευνητές περισσότερο σε σχέση με την εκπαίδευση. Πιο συγκεκριμένα, προσπάθησαν να εφαρμόσουν τη συγκεκριμένη τεχνική σε παιδιά με υψηλές ικανότητες (Adams, 1986), θεωρώντας ότι σ' αυτά τα παιδιά θα έπρεπε να εφαρμοστεί ένα διαφοροποιημένο αναλυτικό πρόγραμμα, ώστε να είναι σε θέση να αξιοποιήσουν τις δυνατότητες τους (Sisk, 1987· Parker-Plauché, 1989· Schack, 1993). Τα προβλήματα που

επιδέχονται «δημιουργική» λύση (Flood & Jackson, 1991) οδηγούν το μαθητή στο να αναζητήσει απαντήσεις μέσω μιας διαδικασίας που δεν στηρίζεται αποκλειστικά στην προγενέστερη εμπειρία, αλλά στο συνδυασμό και μετασχηματισμό των πληροφοριών που διαθέτει προκειμένου να εξευρεθεί η πλέον κατάλληλη λύση (Ξανθάκου, 2011:117-118· Ξανθάκου, Καΐλα & Παπαβασιλείου, 2015:95).

Η τεχνική της δημιουργικής επίλυσης προβλήματος προϋποθέτει την ύπαρξη διαφορετικών γνωστικών πεδίων, ενώ απαραίτητα εργαλεία για την εφαρμογή της είναι η διερεύνηση κατάλληλων πηγών για τη συλλογή στοιχείων και πληροφοριών σε ένα συνεργατικό μαθησιακό περιβάλλον και στη συνέχεια ο συνδυασμός και η επεξεργασία τους. Ακόμη, καθοριστικό ρόλο διαδραματίζουν ο λεπτομερής σχεδιασμός ενός πλάνου, η χρησιμοποίηση εικόνων και διαγραμμάτων προκειμένου να καταγραφεί το πρόβλημα, καθώς και η αξιοποίηση κατάλληλων ψυχοκινητικών εκφραστικών μέσων, όπως δραματοποιήσεις για την προσέγγισή του (Καζταρίδου, 2010:7· Ξανθάκου & Καΐλα, 2011:122-127· Xanthacou, Kaila & Papavasileiou, 2018:50-51).

Αξίζει να αναφερθεί ότι η συγκεκριμένη τεχνική, πέρα από την ευρεία εφαρμογή της στην εκπαίδευση συναντάται συχνά στην αρχιτεκτονική και τις οικοδομικές δραστηριότητες. Ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός μπορεί να θεωρηθεί ως μια διαδικασία επίλυσης προβλήματος υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις. Αρχικά, το άτομο θέτει ένα πρόβλημα με συγκεκριμένους στόχους, χωρίς ωστόσο να γνωρίζει εκ των προτέρων τους τρόπους που θα πρέπει να χρησιμοποιήσει για την επίτευξή τους. Έπειτα, ακολουθεί ο βασικός σχεδιασμός ο οποίος συνιστά μια λεπτομερή διαδικασία με συγκεκριμένες τεχνικές, προκειμένου να γίνει εφικτή η κατασκευή του οικοδομήματος. Στο ίδιο πλαίσιο εμπεριέχεται και η έννοια του «*τεχνολογικού προβλήματος*» που τίθεται προκειμένου να δημιουργηθεί ένα κτήριο το οποίο θα πληροί τις ανθρώπινες και κοινωνικές ανάγκες. Όλη η παραπάνω διαδικασία του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού η οποία στοχεύει στην παραγωγή ενός αρχιτεκτονήματος μπορεί να χαρακτηριστεί ως μια διαδικασία επίλυσης προβλήματος (Πέππα, 2007:70).

Σύμφωνα με τα όσα υποστηρίζει ο Πεπόνης (2003:204-205), ο σχεδιασμός ενός κτηρίου μπορεί να θεωρηθεί ως επίλυση πρόβλημα, αφού η κατασκευή ενός φυσικού αντικειμένου είναι απαραίτητο να στηρίζεται σε ένα κτηριολογικό πρόγραμμα που θα προβλέπει τον υπολογισμό των διαστάσεων των χώρων και τις λειτουργικές σχέσεις που αναπτύσσονται σ' αυτούς. Πιο συγκεκριμένα, κατά τη διαδικασία του κτηριακού σχεδιασμού ως επίλυση γίνεται η αναγνώριση του είδους του σχεδιαστικού προβλήματος, έτσι ώστε να γίνει ανάκληση και ενεργοποίηση όλων των απαραίτητων γνώσεων που συμβάλλουν καθοριστικά στην κατανόηση των απαιτήσεων του προγράμματος, ενώ ταυτόχρονα

εντοπίζεται ο κατάλληλος κτηριολογικός τύπος σύμφωνα με τα δεδομένα του προβλήματος. Στη συνέχεια συνδέεται και προσαρμόζεται ο κτηριολογικός τύπος που επιλέγεται με τα δεδομένα του συγκεκριμένου χώρου.

Επιπλέον, τα στάδια της διαδικασίας επίλυσης προβλημάτων σχεδιασμού είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με την κατανόηση του προβλήματος που έχει ως αποτέλεσμα τη δόμηση. Στην πραγματικότητα μέσα από τη διαδικασία αυτή ανακτώνται οι πληροφορίες από τη μνήμη και από εξωτερικές πηγές οι οποίες αφορούν την κατασκευή του πλαισίου του προβλήματος. Κάτι τέτοιο αν και λαμβάνει χώρα στην αρχή της διαδικασίας, ενδέχεται να παρουσιαστεί ξανά καθ' όλη τη διάρκεια της. Έμφαση δίνεται ακόμη, στα μέσα, στο ανθρώπινο δυναμικό, στον τρόπο αξιοποίησης των σκοπών, καθώς και στους διαθέσιμους πόρους οι οποίοι είναι απαραίτητοι για την κατασκευή του. Ταυτόχρονα, είναι σημαντικός ο προκαταρκτικός σχεδιασμός όπου αναζητούνται και προτείνονται πιθανές εναλλακτικές λύσεις για το συγκεκριμένο πρόβλημα. Οι εναλλακτικές αυτές λύσεις συνιστούν το αποτέλεσμα της αξιοποίησης μιας διαδικασίας μετασχηματισμού των βασικών ιδεών και των κυρίαρχων εικόνων οι οποίες αποτελούν εμπειρική γνώση του κάθε αρχιτέκτονα. Προς αυτή την κατεύθυνση καθοριστικής σημασίας είναι η ύπαρξη ποικίλων πληροφοριών και η δημιουργία διαφόρων ιδεών, χωρίς ωστόσο απαραίτητα αυτές να πρέπει να υιοθετηθούν, αφού πιθανόν να μπορούν να βελτιωθούν μέσα από διάφορους μετασχηματισμούς της δημιουργικής σκέψης (Πέππα, 2007:78-79· Xanthacou & Kaila, 2011:24, 70-71).

Αναμφίβολα, ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός συνιστά ένα ζήτημα που προϋποθέτει την ενεργοποίηση της δημιουργικής σκέψης δίνοντας τη δυνατότητα νέων προκλήσεων και δράσεων, καθώς και επιτυχημένων αλλαγών. Σε αυτό το πλαίσιο εμπλέκεται και η έννοια της καινοτομίας η οποία σχετίζεται περισσότερο με την υλοποίηση τροποποιήσεων ή και ριζικών αλλαγών σε ήδη υφιστάμενες καταστάσεις και επικρατούσες μεθόδους που στοχεύουν στη βελτίωση, τον εμπλουτισμό ή την εμφάνιση ενός νέου μοντέλου που καταργεί τα παλαιότερα. Σύμφωνα με τους Grossman και King (1996) μπορούν να διακριθούν τρία είδη καινοτομίας (Ξανθάκου & Καΐλα, 2011:128, 132, 141· Xanthacou & Kaila, 2011:78-79):

1. *Innovation by improvement*, δηλαδή καινοτομία που πραγματοποιείται μέσω βελτιώσεων τροποποιώντας τα κακώς κείμενα.
2. *Innovation by extentions*, δηλαδή καινοτομία που επιχειρείται με προέκταση του έργου εμπλουτίζοντας το με νέα πλεονεκτήματα.
3. *Innovation through paradigms*, δηλαδή καινοτομία βάση παραδείγματος όπου παράγεται ένα νέο προϊόν μετά από την υιοθέτηση κάποιου υποδείγματος κατ' αναλογία.

Είναι σημαντικό στο σημείο αυτό να αναφερθεί ότι οι έννοιες δημιουργικότητα και καινοτομία χρησιμοποιούνται συμπληρωματικά ή εναλλακτικά, αν και η πρώτη αποτελεί το υπόβαθρο της δεύτερης. Στην ουσία η καινοτομία είναι μια διεργασία της δημιουργικής σκέψης η οποία προκύπτει από τη δημιουργική συνδυαστική πράξη όπου πολλές ιδέες μπορούν να συνδυαστούν μεταξύ τους συνθέτοντας μια βελτιωμένη παραγωγή. Ωστόσο, υπάρχουν και κάποιες περιπτώσεις στις οποίες οι καινοτόμες λύσεις προκύπτουν από μετασχηματισμούς ενός αντικειμένου σε κάποιο άλλο. Έτσι, μπορεί να ισχυριστεί κανείς ότι η έννοια της καινοτομίας ταυτίζεται με τη δημιουργικότητα η οποία εμπλουτίζεται με μια πετυχημένη υλοποίηση σε προϊόντα ή υπηρεσίες (Ξανθάκου, 2011:149).

3.1.3. Τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του δημιουργικού αρχιτέκτονα

Η δημιουργικότητα σε όλους τους τομείς ισορροπεί ανάμεσα στην ελευθερία και τον έλεγχο. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι σε κάθε δημιουργική διαδικασία διευρύνονται τα ήδη υπάρχοντα όρια με σκοπό τη διερεύνηση νέων δυνατοτήτων. Οι δεξιότητες που υπάρχουν αξιοποιούνται ή καλλιεργούνται κατάλληλα, ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις του εκάστοτε έργου. Σε πρώτη φάση, η δημιουργικότητα μπορεί να σχετίζεται με ένα παιχνίδισμα ή κάποια ιδέα ή έναν αυτοσχεδιασμό όσον αφορά ένα συγκεκριμένο θέμα. Μπορεί να ξεκινάει με μια όχι και τόσο ολοκληρωμένη σκέψη, δηλαδή με ένα προσχέδιο, ένα σκίτσο ή ακόμη και τον υπαινιγμό πιθανών λύσεων για κάποιο πρόβλημα. Στη δημιουργική διαδικασία πιθανόν να υπάρχει ποικιλία ιδεών και αφετηριών, που συμβάλλουν καθοριστικά σε πρωτότυπα, αυθεντικά και μοναδικά αποτελέσματα. Ένας δημιουργικός άνθρωπος δεν διαθέτει μόνο έμπνευση και φαντασία, αλλά οφείλει να διακρίνεται από δεξιοτεχνία στη χρήση των μέσων, να έχει κριτική αξιολόγηση ή τεχνογνωσία (Robinson, 2011: 178-179, 264).

Έχοντας κανείς την ικανότητα να κρίνει και να αξιολογεί τις δράσεις του, μπορεί να αποδεχθεί ή να απορρίψει μια ιδέα. Κάτι τέτοιο είναι ιδιαίτερα χρήσιμο και σημαντικό σε όλους τους τομείς της ζωής. Το άτομο έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιεί την προγενέστερη εμπειρία, προκειμένου να δημιουργήσει κάτι νέο, χωρίς να επαναλαμβάνει τα λάθη του παρελθόντος. Οι ιδέες που εκφράζονται για την επίλυση ενός συγκεκριμένου προβλήματος, αξιοποιούνται κατάλληλα για την παραγωγή ενός πρωτότυπου και καινούριου πράγματος. Καθοριστικό ρόλο στην όλη διαδικασία διαδραματίζει ο ακριβής σχεδιασμός, ο οποίος προβλέπει κάθε λεπτομέρεια και συνδυάζει ή μετασχηματίζει δεδομένα, προκειμένου να επιτύχει το επιθυμητό αποτέλεσμα (De Bono, 2010:81, 83). Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Gardner (1994:145), «ένα δημιουργικό άτομο επιλύει προβλήματα, διαμορφώνει προϊόντα ή

θέτει νέα ερωτήματα μέσα σε έναν τομέα με τέτοιο τρόπο που αρχικά θεωρείται ότι είναι ασυνήθιστος, αλλά τελικά αποδεκτός μέσα τουλάχιστον σε μία πολιτισμική ομάδα» (Glăveanu, 2009:11).

Σύμφωνα με τη θεωρία των επενδύσεων, η δημιουργικότητα απαιτεί την συμβολή έξι διακριτών, αλλά αλληλένδετων πόρων, όπως οι νοητικές δεξιότητες, οι γνώσεις, οι μορφές σκέψης, η προσωπικότητα, τα κίνητρα και το περιβάλλον. Πιο συγκεκριμένα (Sternberg, 2006:88-90):

1. *Νοητικές δεξιότητες.* Τρεις θεωρούνται οι πιο σημαντικές (Sternberg,1985): (α) η συνθετική δεξιότητα για να δει κανείς τα προβλήματα με νέους τρόπους και να ξεφύγει από τα όρια της συμβατικής σκέψης, (β) η αναλυτική δεξιότητα, ώστε να αναγνωρίζει ποιες από τις ιδέες του αξίζει να επιδιώξει και ποιες όχι, και (γ) η πρακτική-συναφή δεξιότητα για να ξέρει πώς να πείσει τους άλλους επί της αξίας των ιδεών του.
2. *Γνώσεις.* Από τη μία πλευρά, κάποιος πρέπει να γνωρίζει αρκετά για ένα πεδίο για να προχωρήσει μπροστά.
3. *Μορφές σκέψης.* Στην ουσία, πρόκειται για αποφάσεις σχετικά με το πώς ν' αναπτυχθούν οι δεξιότητες που έχει ένα άτομο ώστε να σκέφτεται με νέους και δημιουργικούς τρόπους. Ένας δημιουργικός στοχαστής είναι σε θέση να σκέφτεται σε παγκόσμιο επίπεδο, αλλά και σε τοπικό, διακρίνοντας το «δάσος από τα δέντρα» και αναγνωρίζοντας έτσι ποιες ερωτήσεις είναι σημαντικές και ποιες όχι.
4. *Προσωπικότητα.* Πολυάριθμες έρευνες (Lubart, 1994· Sternberg & Lubart, 1991b, 1995) διαπίστωσαν τη σπουδαιότητα συγκεκριμένων χαρακτηριστικών της προσωπικότητας ως προς τη δημιουργική λειτουργία. Αυτά τα χαρακτηριστικά περιλαμβάνουν από τη μια την προθυμία για να ξεπεραστούν τα εμπόδια και από την άλλη την αντιπαράθεση (όχι συνηθισμένος τρόπος σκέψης με τους υπόλοιπους).
5. *Κίνητρα.* Τα εσωτερικά κίνητρα είναι επίσης απαραίτητα για τη δημιουργικότητα. Η έρευνα της Amabile (1983) έχουν δείξει ότι οι άνθρωποι σπάνια κάνουν πραγματικά δημιουργική εργασία σε ένα χώρο, εκτός και εάν πραγματικά αγαπούν αυτό που κάνουν και επικεντρωθούν περισσότερο πάνω στο έργο παρά στις πιθανές ανταμοιβές.
6. *Περιβάλλον.* Για να είναι ένα άτομο δημιουργικό χρειάζεται ένα υποστηρικτικό περιβάλλον που θα επιβραβεύει τις δημιουργικές ιδέες. Έτσι, το άτομο πρέπει να αποφασίσει πώς θα αντιδράσει για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών

προκλήσεων που υπάρχουν, αφού κάποιες δυσμενείς δυνάμεις στο περιβάλλον εμποδίζουν τη δημιουργική τους παραγωγή.

Αξίζει να αναφερθεί ότι στα δημιουργικά άτομα εντάσσονται και οι αρχιτέκτονες, οι οποίοι χαρακτηρίζονται ως δημιουργοί και οι ιδέες τους συνδέονται άμεσα με τις απόψεις, τις προτιμήσεις και τις γνώσεις τους. Μάλιστα, σύμφωνα με τον Renzo Piano, ο μηχανικός Peter Rice συνέβαλλε καθοριστικά στην αρχιτεκτονική ενισχύοντας τη δημιουργική σχέση ανάμεσα στην τέχνη και την τεχνολογία. Ακόμη, ανέφερε ότι η αρχιτεκτονική συνιστά μια δημιουργική εργασία η οποία περιλαμβάνει στοιχεία ηρεμίας, ξαφνικής έμπνευσης και συνεργασίας (Τσινίκας & Μαλακασιώτη, 2007:1-3). Κάποια επιπλέον χαρακτηριστικά που αναφέρει ο Τριλιανός (1997:99) δεν είναι τόσο η υψηλή ευφυΐα, αλλά ο αυθορμητισμός, η ενόραση, η διεισδυτικότητα, η επιμονή, η ευελιξία, η νεωτερικότητα, η άνεση στην έκφραση και το χιούμορ. Τα δημιουργικά άτομα διαθέτουν ανοχή στη ματαίωση και δυσανασχετούν κάθε φορά που η φαντασία τους περιορίζεται (Γκάνιος, 2006:236).

Ένα δημιουργικό άτομο και κατ' επέκταση ένας αρχιτέκτονας θα πρέπει να διαθέτει κάποια βασικά χαρακτηριστικά, όπως είναι η ευαισθησία απέναντι στα προβλήματα του περιβάλλοντος, η νοητική ευχέρεια και ευελιξία, η πρωτοτυπία της σκέψης, η ικανότητα σύνθεσης, μετασχηματισμών και επεξεργασίας. Σύμφωνα, λοιπόν, με τα παραπάνω ο αρχιτέκτονας έχει την ικανότητα να εντοπίζει ένα πρόβλημα ή μια δυσκολία, να καταγράφει το ασυνήθιστο, να αναζητεί τις αιτίες και την ερμηνεία των πραγμάτων, να παράγει μεγάλο αριθμό ιδεών, απαντήσεων και λύσεων απέναντι σε κάποιο ερέθισμα μέσα σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Επίσης, δεν οδηγείται σε συμπεριφορές ρουτίνας, μπορεί να χρησιμοποιεί διαφορετικούς τρόπους σκέψης και προσέγγισης ανάλογα με το πρόβλημα, να μετασχηματίζει τα νοήματα υιοθετώντας μια συγκεκριμένη στρατηγική και να παράγει πρωτότυπες, σπάνιες και μοναδικές ιδέες. Πολύ σημαντικό είναι το γεγονός ότι ο αρχιτέκτονας, ως ένα δημιουργικό άτομο, είναι σε θέση να συγκεντρώνει στοιχεία από διαφορετικές επιστήμες, να οργανώνει ιδέες σε ευρύτερα σχήματα, να επιχειρεί νέους συνδυασμούς και να χρησιμοποιεί με διαφορετικούς τρόπους ένα αντικείμενο τροποποιώντας το και κάνοντας το πολυλειτουργικό. Αναμφίβολα, ο αρχιτέκτονας οφείλει να είναι ικανός να παράγει βιώσιμες ιδέες αναπτύσσοντας τες λεπτομερώς, βελτιώνοντας τες και κάνοντας τες περισσότερο ελκυστικές (Λαμπροπούλου & Τζίμας, 2006:260· Ξανθάκου, 2011:48-50).

Παράλληλα, ο Mackinnon θεωρεί τη δημιουργικότητα ως συνδυασμό της τέχνης, της επιστήμης, της τεχνολογίας και των ψυχολογικών τεστ. Ένας αρχιτέκτονας που διαθέτει δημιουργικότητα αναζητά ιδιαίτερα καινοτόμες και στατιστικά σπάνιες απαντήσεις ή περιστατικά. Πρέπει να είναι ικανός να σκέπτεται, να αισθάνεται, να αξιολογεί και να φθάνει

σε κρίσιμες αποφάσεις με ορθολογισμό όσον αφορά τη φύση του χώρου και τους διαθέσιμους πόρους και με διαίσθηση σχετικά με το πώς αυτά τα αποτελέσματα θα μπορούσαν να χρησιμεύσουν για να εμπνεύσουν τη μορφή του κτηρίου. Ακόμη, είναι αναγκαίο να διαθέτει αξιολογική κρίση, ικανότητα μεταφοράς των ιδεών που αφορούν στο χώρο, έτσι ώστε το όραμα του αρχιτέκτονα να γίνει αντιληπτό από τους άλλους, καθώς και επικοινωνιακές και διαπραγματευτικές ικανότητες για την πραγματοποίηση ενός επιτυχημένου σχεδίου μέσα στο κοινωνικό πλαίσιο (Alomar, 2003:2-4)

Στην πραγματικότητα τίποτα στην τέχνη δεν είναι απόλυτα αυθεντικό και πρωτότυπο από το δημιουργό του ο οποίος εμπνέεται από πολλά πράγματα του παρελθόντος και του παρόντος, μερικές μάλιστα φορές τα μιμείται, αλλά συνήθως ο πραγματικός καλλιτέχνης τα αφομοιώνει. Πολλά από τα πράγματα που φτιάχνει δεν είναι δική του εφεύρεση και δημιουργία. Χρησιμοποιεί γεωμετρίες και εμπνέεται από τα ελεύθερα σχήματα της φύσης τα οποία κάνει δικά του μέσω της ατομικής και αυθεντικής του εργασίας. Τα πρωτότυπα έργα των άλλων, η φύση των υλικών, οι μέθοδοι, οι αρχές, η εξέλιξη της επιστήμης, η επιμονή και η πίστη, δίνει το έναυσμα στον αρχιτέκτονα για να αναπτυχθεί και να προχωρήσει ένα βήμα παραπέρα. Όλα αυτά αξιοποιώντας τα με κατάλληλο τρόπο και σε περίπτωση που ο αρχιτέκτονας διαθέτει έμπνευση, φαντασία, πρωτοβουλία, θάρρος, αφοσίωση στην τέχνη του και ισορροπία συναισθημάτων και λογικής, τότε μπορεί να επιτύχει την πρωτοτυπία και την καινοτομία στα έργα του. Ο δημιουργικός αρχιτέκτονας οφείλει να δώσει σ' αυτά τη δική του σφραγίδα και το προσωπικό του ύφος και στυλ (Goff, 1968).

Αξίζει να αναφερθεί ότι οι αρχιτέκτονες κατά το σχεδιασμό λαμβάνουν υπόψη τους κάποιες ψυχολογικές πληροφορίες όπως είναι οι δραστηριότητες των ατόμων που θα χρησιμοποιήσουν το κτήριο, ώστε να ανταποκρίνεται στα ενδιαφέροντα και τις ανάγκες τους. Ακόμη, πρέπει να επιλέξουν τον τομέα στον οποίο θα εστιάσουν το ενδιαφέρον τους, δηλαδή για παράδειγμα αν θα ασχοληθούν περισσότερο με την ηχομόνωση ή τη θέρμανση. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην ψυχολογία του χώρου (διαστάσεις, φωτεινότητα, παραγωγικότητα) η οποία είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τη σχέση αλληλεπίδρασης ανάμεσα στο περιβάλλον και την ανθρώπινη συμπεριφορά. Ο κάθε αρχιτέκτονας ακολουθεί συνήθως τρία στάδια κατά το σχεδιασμό ενός έργου του: το πρώτο, γνωστό ως «*σύλληψη*» είναι εκείνο όπου προσδιορίζεται η χρήση του κτηρίου και οι λειτουργίες του, το δεύτερο ονομάζεται «*συγκεκριμενοποίηση*» όπου καθορίζονται οι λεπτομέρειες του σχεδίου (π.χ. μεγέθη, μορφές, φωτισμός, χρώματα) και το τρίτο είναι γνωστό ως «*αξιολόγηση*» όπου γίνεται ο τελικός έλεγχος σχετικά με την επίτευξη των αρχικών στόχων (Canter, 1996:22-25, 76-77).

Αναμφίβολα, ένα δημιουργικό αρχιτεκτονικό έργο ενέχει στοιχεία φαντασίας, αφού μέσα απ' αυτήν εκδηλώνεται η δημιουργία με τη γλώσσα της τέχνης. Σπουδαίοι αρχιτέκτονες ξεπέρασαν τα όρια της τέχνης τους, τόσο σε εσωτερικό (στοιχεία αβεβαιότητας και αμφιβολίας), όσο και εξωτερικό (νοητικά ή υλικά στοιχεία) επίπεδο (Σιδέρης, 2006:76-78). Άλλωστε, είναι σημαντικό κατά τη φάση του σχεδιασμού να γίνεται συνδυασμός διαφόρων δεδομένων προκειμένου να παραχθούν αξίες και νέες ιδέες. Η αξία μπορεί να βρίσκεται σε μια σειρά από αρνητικά πράγματα μέσα από τα οποία θα πρέπει να ανακαλυφθεί και να αναδυθεί. Τότε υπάρχει πρόσφορο έδαφος για τη δημιουργικότητα και την αξιοποίηση της στο σχεδιασμό των κτηρίων, ο οποίος συνδέεται με τον πραγματικό κόσμο και περιλαμβάνει πτυχές δράσης, αξίας και πρακτικής εφαρμογής (De Bono, 2010:126-127).

3.2 Η σύνδεση της εκπαίδευσης με τη δημιουργικότητα και την αρχιτεκτονική

Στη σύγχρονη κοινωνία, η οποία καλείται να αντιμετωπίσει σοβαρά προβλήματα, ο τομέας της εκπαίδευσης διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο, αφού προάγει την ανάπτυξη της δημιουργικής σκέψης και την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων. Τέτοιου είδους στοιχεία είναι σημαντικά για την κοινωνία κυρίως όσον αφορά τη δημοκρατία και την καινοτομία. Είναι απαραίτητο να υπάρχουν δημιουργικοί άνθρωποι οι οποίοι να προσεγγίζουν τα προβλήματα μέσω διαφορετικών και όχι συμβατικών πρακτικών. Στο πλαίσιο αυτό και για τη δημιουργία μιας τέτοιας κοινωνίας σπουδαίο ρόλο κατέχει η βασική εκπαίδευση, η οποία στοχεύει στο να ενθαρρύνει τους μαθητές να επιλύουν με δημιουργικό και πρωτότυπο τρόπο τα εκάστοτε προβλήματα, διερευνώντας περισσότερο το γιατί και όχι μόνο το πώς.

Αξίζει να αναφερθεί ότι οι τεχνολογικές καινοτομίες και η αύξηση του πληθυσμού είναι βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν την πορεία μιας κοινωνίας, τον τρόπο ζωής και τις συνθήκες διαβίωσης, καθώς και τις διαπροσωπικές σχέσεις. Ένα σημαντικό πρόβλημα που προκύπτει από την είσοδο των νέων τεχνολογιών είναι η μείωση του ανθρώπινου εργατικού δυναμικού και η εξειδίκευση στις βιομηχανίες. Κάτι τέτοιο απαιτεί την εκπαίδευση σε υψηλότερα επίπεδα εξειδικευμένης γνώσης, νέες δεξιότητες, δημιουργικότητα και καινοτομία. Επομένως, η παιδεία και η εκπαίδευση κρίνεται αναγκαία στο να καταστήσει τους ανθρώπους πιο ευέλικτους και προσαρμοστικούς στα νέα δεδομένα. Άλλωστε, όλοι οι άνθρωποι είναι προικισμένοι με φυσικά ταλέντα τα οποία συχνά οι περισσότεροι αγνοούν ότι διαθέτουν, λίγοι τα ανακαλύπτουν, ενώ ακόμα λιγότεροι τα καλλιεργούν με σωστό τρόπο. Δεν είναι τυχαίο ότι ο Robinson στο βιβλίο του με τίτλο *«Άλλη λογική. Για μια επανάσταση δημιουργικότητας»* τονίζει χαρακτηριστικά ότι *«η τραγική ειρωνεία είναι ότι μία από τις*

βασικές αιτίες γι' αυτήν τη μαζική απώλεια ταλέντων, είναι η ίδια η διαδικασία που υποτίθεται ότι θα έπρεπε να τα καλλιεργεί: η εκπαίδευση» (Robinson, 2011:22-24).

Προς την ίδια κατεύθυνση, ο Ροντάρι στο βιβλίο του με τίτλο «*Γραμματική της φαντασίας: Εισαγωγή στην τέχνη να επινοείς ιστορίες*» αναφέρει ότι στα σχολεία δίνεται μεγαλύτερη έμφαση στην προσοχή και τη μνήμη παρά στην επινόηση και την καινοτομία. Ο μαθητής που θυμάται με λεπτομερή τρόπο τις πληροφορίες χαρακτηρίζεται «ιδανικός» και είναι αυτός που μπορεί να χειραγωγείται με ευκολία. Παράλληλα, ο Vygotsky θεωρεί την επινόηση ως έναν τρόπο που λειτουργεί ο ανθρώπινος νους και αναγνωρίζει σε όλους τους ανθρώπους ένα κοινό χάρισμα για τη δημιουργικότητα, ενώ οι όποιες διαφορές αποδίδονται σε παιδαγωγικούς και κοινωνικούς παράγοντες. Ακόμη, υποστηρίζει ότι στοιχεία της δημιουργικής επινόησης εκδηλώνονται στα παιχνίδια κατά την παιδική ηλικία, αφού το παιχνίδι συνιστά μια δημιουργική επεξεργασία του νέου όπου το παιδί συνθέτει διαφορετικές εμπειρίες για να κατασκευάσει μια νέα πραγματικότητα που να ανταποκρίνεται στην περιέργειά και στις ανάγκες του. Η δημιουργικότητά του νου είναι απαραίτητο να καλλιεργηθεί ολιστικά. Η σύγχρονη κοινωνία χρειάζεται δημιουργικούς ανθρώπους, που γνωρίζουν το πώς θα αξιοποιούν την επινόηση τους κατάλληλα, με απώτερο στόχο την αποτελεσματική και ορθή λειτουργία της (Ροντάρι, 2001:199, 201-205).

Είναι κοινώς αποδεκτό ότι η εκπαίδευση είναι αυτή που είναι υπεύθυνη για τη μετάβαση του ατόμου από την παιδική ηλικία στην ωριμότητα και γι' αυτό το λόγο θα όφειλε να είναι ο κύριος παράγοντας συνειδητοποίησης των δημιουργικών του ικανοτήτων, και όχι μια από τις βασικές αιτίες απώλειας τους. Όπως χαρακτηριστικά υποστηρίζει ο Robinson (2011:34-35), οι άνθρωποι διαφέρουν από τα υπόλοιπα όντα διότι διαθέτουν φαντασία, η οποία είναι υπεύθυνη για υψηλά επίπεδα δημιουργικότητας. Με την έννοια φαντασία νοείται η δύναμη που έχει κανείς να βλέπει πέρα από την παρούσα κατάσταση και το άμεσο περιβάλλον του, να μπορεί δηλαδή να φέρνει στο νου του πράγματα που δεν είναι αντιληπτά τη συγκεκριμένη στιγμή με τις αισθήσεις του.

Επομένως, σύμφωνα με τα παραπάνω γίνεται κατανοητό ότι η εκπαίδευση συνιστά έναν από τους βασικότερους μοχλούς της ανθρωπότητας, ώστε αυτή να μπορεί να ανταπεξέλθει στις απαιτήσεις και τις ανάγκες της σύγχρονης εποχής. Δίνοντας, λοιπόν, τη δυνατότητα σε όλους τους ανθρώπους να μορφωθούν μέσω της εκπαίδευσης, γνωρίζουν περισσότερα στοιχεία για το περιβάλλον στο οποίο ζουν, για τους ανθρώπους με τους οποίους αλληλεπιδρούν, αλλά και για τον ίδιο τους τον εαυτό (UNESCO, 1990:15-18). Στο πλαίσιο αυτό, ο ρόλος του σχολείου κρίνεται πιο σημαντικός από ποτέ, αφού η καλλιέργεια και η δημιουργία γνώσεων θεωρείται η μεγαλύτερη επένδυση σε όλες τις ανεπτυγμένες

χώρες. Ωστόσο, η εκπαίδευση μπορεί να γίνει δημιουργική αν αλληλεπιδράσουν με αποτελεσματικό και δημιουργικό τρόπο οι τρεις βασικοί παράγοντες της μαθησιακής διαδικασίας: ο μαθητής, ο εκπαιδευτικός και το αναλυτικό πρόγραμμα (Γκάνιος, 2006:240-241).

Σύμφωνα με το Robinson (2011:88, 236), η εκπαίδευση επιτελεί τρεις κυρίαρχους ρόλους. Έτσι, έχει έναν προσωπικό με την έννοια ότι επιδιώκει την ανάπτυξη προσωπικών ταλέντων και κλίσεων, έναν πολιτιστικό που σχετίζεται με την εις βάθος κατανόηση του ατόμου για τον κόσμο, καθώς και έναν οικονομικό με απώτερο στόχο την καλλιέργεια των απαιτούμενων δεξιοτήτων που είναι απαραίτητες για τον βιοπορισμό και την οικονομική παραγωγικότητα. Προς αυτή την κατεύθυνση, οι νέες τεχνολογίες συμβάλλουν καθοριστικά στη δημιουργική εργασία. Πιο συγκεκριμένα, δημιουργικότητα και τεχνολογία αλληλεπιδρούν αμφίδρομα, αφού από τη μια οι νέες τεχνολογίες προσφέρουν νέες δυνατότητες για δημιουργική εργασία, και από την άλλη η δημιουργική αξιοποίηση της τεχνολογίας οδηγεί στην εξέλιξη και τον μετασχηματισμό των μέσων.

Αξίζει να αναφερθεί ότι έχουν διατυπωθεί διάφορες θεωρίες για τη δημιουργικότητα οι οποίες βρίσκουν εφαρμογή κυρίως σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα (Cromptley, 1999· Hennessey, 2003) και οργανισμούς (Glăveanu, 2009:2). Έρευνα, καινοτομία και επιστήμη είναι έννοιες άρρηκτα συνδεδεμένες μεταξύ τους. Άλλωστε, με τον όρο «καινοτομία» νοείται καθετί καινούριο, ένα θετικά διαφορετικό ή και καλύτερο στοιχείο σε σχέση μ' αυτό που υπήρχε προγενέστερα. Ωστόσο, οι έννοιες της ανανέωσης και της αναμόρφωσης γίνονται αντιληπτές με διαφορετικό τρόπο από τους ανθρώπους και το να δημιουργήσει κανείς κατηγορίες για να εντάξει οτιδήποτε καινούριο θεωρώντας το ως καινοτόμο είναι απαραίτητο να προσδιορίσει άλλη σημασία στην αξία και τη σπουδαιότητα του. Ως εκ τούτου το να είναι κάτι καινοτόμο προϋποθέτει τη θετική περιγραφή ενός τεχνουργήματος ή μιας διαδικασίας. Σύμφωνα με τους Bradley et al. (2008:11), η έρευνα και η καινοτομία διαδραματίζουν καίριο ρόλο στη διεθνή ανταγωνιστικότητα και τη συνεχή ευημερία. Μάλιστα, τα Πανεπιστήμια στην Αυστραλία συμβάλλουν μέσω των ερευνητικών και καινοτόμων προσπαθειών τους στην ανάπτυξη της εθνικής οικονομίας και την παραγωγικότητα (Moyle, 2010:11).

Ωστόσο, όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Duncan (2009:1), η καινοτομία στην εκπαίδευση δεν πρέπει να συγχέεται με την παραγωγή σπουδαίων ιδεών ή με την παραγωγή μοναδικών εφευρέσεων. Αντίθετα, είναι απαραίτητη η ύπαρξη νέων λύσεων που θα βελτιώνουν τα αποτελέσματα και τα οποία θα μπορούν να χρησιμοποιούνται από χιλιάδες εκπαιδευτικούς και εκατομμύρια μαθητές (Moyle, 2010:12). Η καινοτομία στην εκπαίδευση

είναι πολυδιάστατη, αφού πέρα από τις καινοτόμες παιδαγωγικές πρακτικές και την αναμόρφωση των παραδοσιακών ρόλων, προσανατολίζεται στην τεχνολογική καινοτομία και σχετίζεται με τις οικονομικές δυνάμεις σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Παράλληλα, η καινοτομία μπορεί να τροποποιήσει τις αντιλήψεις και τις σχέσεις, καθώς και να επηρεάσει σημαντικά το ευρύτερο κοινωνικό, τεχνολογικό, οικονομικό και πολιτικό πλαίσιο εξελίσσοντας τους τρόπους και τα μέσα ζωής των ανθρώπων (Ματθαίου, 2011).

Αναμφίβολα, στο πλαίσιο της τυπικής εκπαίδευσης που παρέχεται στο σχολείο δίνεται ιδιαίτερη έμφαση σε συγκεκριμένες διαδικασίες της σκέψης, όπως στην ικανότητα της ανάλυσης, την κατανόηση των ισχυρισμών, τη σύλληψη και έκφραση λογικών επιχειρημάτων, καθώς και την επιλογή ορθών απαντήσεων (Σιούτας, κ.ά., 2011:23). Το σχολείο ως ένας επίσημος και οργανωμένος θεσμός μπορεί να προσφέρει δημιουργικές μορφές διδασκαλίας καλλιεργώντας μ' αυτόν τον τρόπο την ικανότητα επινόησης των παιδιών και στοχεύοντας στη δημιουργία υπεύθυνων και ικανών πολιτών οι οποίοι είναι σε θέση να παράγουν πρωτότυπες, καινοτόμες και χρήσιμες ιδέες. Κάτι τέτοιο γίνεται φανερό και μέσα από το γενικό σκοπό της εκπαίδευσης (παράγραφο 1, άρθρο 1 του Ν.1566/85 ΦΕΚ 167^Α) ο οποίος αναφέρει χαρακτηριστικά ότι η εκπαίδευση πρέπει «...να συμβάλλει στην ολόπλευρη, αρμονική και ισόρροπη ανάπτυξη των διανοητικών και ψυχοσωματικών δυνάμεων των μαθητών, ώστε να έχουν τη δυνατότητα να εξελιχθούν σε ολοκληρωμένες προσωπικότητες και να ζήσουν δημιουργικά» (Καζταρίδου, 2010:3).

Αξίζει να επισημανθεί η διάκριση που υπάρχει ανάμεσα στη «δημιουργικότητα ιδεών» και την «καλλιτεχνική δημιουργικότητα». Τα σχολεία θεωρούν ότι συμβάλουν με καθοριστικό τρόπο στη δημιουργικότητα, όμως στην πραγματικότητα αυτό που προσφέρουν είναι δραστηριότητες (π.χ. μουσική, χορός, τραγούδι, ζωγραφική, θεατρικές παραστάσεις) που σχετίζονται με την καλλιτεχνική δημιουργικότητα. Στο σχολείο, ανάλογα με τη βαθμίδα της εκπαίδευσης, η δημιουργικότητα εκφράζεται και αξιοποιείται με διαφορετικό τρόπο. Πιο συγκεκριμένα, κατά την προσχολική ηλικία και το δημοτικό, το παιδικό ιχνογράφημα είναι το μέσο που χρησιμοποιείται για να εκφράσει το παιδί με δημιουργικό τρόπο έννοιες, καταστάσεις και συναισθήματα που δεν θα μπορούσε να περιγράψει με λέξεις. Δίνεται η δυνατότητα να δει κανείς τι συμβαίνει και να κάνει διάφορες ερωτήσεις, προκειμένου να εκμαιεύσει τις σκέψεις και την ψυχολογία του παιδιού. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι τα ιχνογραφήματα των παιδιών δεν είναι απλές ζωγραφιές, αλλά λειτουργικά σχέδια που απεικονίζουν κάποια διαδικασία ή δράση. Μάλιστα τα παιδιά ενθαρρύνονται στην αξιοποίηση της μεθόδου των «έξι σκεπτόμενων καπέλων» την οποία μπορούν να χειριστούν από την ηλικία των τεσσάρων ετών. Στο δημοτικό τα παιδιά που δεν έχουν ιδιαίτερες επιδόσεις στα

ακαδημαϊκά μαθήματα, συχνά τα πηγαίνουν καλύτερα στη σκέψη ενισχύοντας μ' αυτόν τον τρόπο την αυτοπεποίθησή τους. Για παράδειγμα, η διδασκαλία της σκέψης στη Βενεζουέλα είναι υποχρεωτική σ' όλα τα σχολεία, ενώ στις ΗΠΑ και το Ηνωμένο Βασίλειο είναι αποσπασματική (Ξανθάκου, 1998:106· De Bono, 2010:225-228).

Ωστόσο, σε έρευνα των Getzels και Jackson (1963) διαπιστώθηκε ότι ο δείκτης της νοημοσύνης δεν παίζει καθοριστικό ρόλο στη δημιουργικότητα, ενώ η εκπαίδευση ευνοεί τη συγκλίνουσα σκέψη. Οι μαθητές καλούνται να επιλέξουν τη σωστή και κοινά αποδεκτή λύση με αποτέλεσμα ακόμη και αυτοί που διαθέτουν αποκλίνουσα σκέψη να οδηγούνται περισσότερο προς ένα συγκλίνοντα τρόπο σκέψης. Η άνιση καλλιέργεια των δύο αυτών διεργασιών συντελεί ώστε η μία να υπερλειτουργεί καθώς ατροφεί η άλλη. Μάλιστα η ενθάρρυνση του παιδιού στην στείρα απομνημόνευση δημιουργεί τέτοιου είδους καταστάσεις στις οποίες το παιδί συνηθίζει να σκέφτεται σε αυστηρά προκαθορισμένα όρια χρησιμοποιώντας ήδη τυποποιημένα μοντέλα σκέψης. Σε ένα τέτοιο περιβάλλον το επινοητικό μυαλό δεν μπορεί να αναπτυχθεί, αφού είναι υποχρεωμένο να ακολουθήσει συμβατικές οδούς οι οποίες δεν περιλαμβάνουν το μετασχηματισμό της γνώσης για την επίλυση των προβλημάτων (Ξανθάκου, 1998:58-60).

Η καθημερινή εκπαιδευτική πραγματικότητα διαθέτει πολλά παραδείγματα δημιουργικών ατόμων τα οποία δεν είχαν ιδιαίτερα καλές σχέσεις με το σχολείο και τη σχολική μάθηση. Μάλιστα, σε έρευνες που πραγματοποίησαν τόσο ο Mackinnon, όσο και ο Barron διαπιστώθηκε ότι τα άτομα που συμμετείχαν σ' αυτές δεν ήταν ως επί το πλείστον άριστοι μαθητές, οι οποίοι διακρίνονταν για τις υψηλές τους επιδόσεις στο σχολείο. Ακόμη, σε έρευνα των Dellas και Gaier (1970) φάνηκε ότι η επίδοση των δημιουργικών αρχιτεκτόνων ήταν κατά μέσο όρο περίπου της τάξεως του «λίαν καλώς», επιβεβαιώνοντας κατά κάποιον τρόπο τα αποτελέσματα των παραπάνω ερευνών (Καψάλης, 1988:81).

Σε γενικές γραμμές, το σύγχρονο σχολείο στο πλαίσιο μιας πολυπολιτισμικής και πολυδιάστατης κοινωνίας θα πρέπει να στοχεύει στο να κάνει τους νέους περισσότερο δημιουργικούς πολίτες. Οι σύγχρονες τάσεις στη διδασκαλία στηρίζονται σε αρχές και διδακτικούς στόχους μιας ολιστικής προσέγγισης της εκπαίδευσης. Έτσι, το σχολείο δεν επικεντρώνει το ενδιαφέρον του αποκλειστικά στη μετάδοση γνώσεων, αλλά και στη διαδικασία της κοινωνικοποίησης και της επικοινωνίας. Μέσα από την αυτενέργεια, την αλληλεπίδραση και τον πειραματισμό, οι εκάστοτε εκπαιδευτικές καινοτομίες πρέπει να επικεντρώνονται στην καλλιέργεια όλων των μορφών του σκέπτεσθαι (Ξανθάκου, 1998:57).

3.2.1. Δημιουργική μάθηση και καινοτόμες διδακτικές προσεγγίσεις

Στη σύγχρονη εποχή, όπου οι πληροφορίες, τα εφόδια και οι γνωστικές δεξιότητες δεν επαρκούν, ο άνθρωπος καλείται να ανακαλύψει κατάλληλους τρόπους σκέψης και τεχνικές για να αντιμετωπίσει τις εκάστοτε καταστάσεις. Στο σχολείο η απόκτηση γνώσεων συνιστά μόνο ένα μικρό κομμάτι της εκπαιδευτικής διαδικασίας, το οποίο θα πρέπει να συνοδεύεται απαραίτητα από τη δημιουργία νέων ιδεών. Ο καθηγητής Perkins στο βιβλίο του με τίτλο *«The Eureka Effect»*, τονίζει ότι υπάρχουν κάποια προβλήματα τα οποία δεν λύνονται σύμφωνα με τους κανόνες της λογικής, αλλά επιζητούν κάτι διαφορετικό για την επίλυση τους. Χρειάζεται μια τεχνική επαναστατικής λογικής και δημιουργικής σκέψης, την οποία μπορεί κανείς να συναντήσει πρώτα στη φύση και έπειτα στο ανθρώπινο μυαλό. Έτσι, η επανάσταση και η έκρηξη είναι αναπόφευκτη. Αρχικά, ο νους περιπλανάται στις κάθε λογής πιθανότητες, εντοπίζονται οι πληροφορίες που σχετίζονται με κάθε τι παράδοξο και ακολουθεί ο επαναπροσδιορισμός των προβλημάτων έως ότου οι προκαταλήψεις και τα στερεότυπα πάψουν να υφίστανται (Φράγκος, 2006:205-207).

Αναμφίβολα, η εκπαίδευση ως διαδικασία διάχυσης και απόκτησης γνώσεων είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τη δημιουργική σκέψη. Ο Locke ανέφερε χαρακτηριστικά ότι *«τα παιδιά είναι ταξιδιώτες σε καινούργια χώρα»* χρησιμοποιώντας το παράδειγμα της χελώνας η οποία για να καταφέρει να βρει τον δρόμο της πρέπει πρώτα να βγει από το καβούκι της. Αντίστοιχα, τα παιδιά ψάχνοντας με δημιουργικό τρόπο βρίσκουν το δικό τους χώρο. Χαρακτηριστικά παραδείγματα δημιουργικών εργασιών εντοπίζονται στις Μοντεσοριανές μεθόδους και στις ιδέες του Piaget (Παπαθανασίου, χ.χ.).

Προκειμένου όμως να αναπτυχθεί μια δημιουργική παιδαγωγική, αναγκαία προϋπόθεση είναι η ενίσχυση τόσο του τρόπου διδασκαλίας, όσο και των διαπροσωπικών σχέσεων και της θετικής αλληλεπίδρασης μεταξύ των τριών κύριων μελών του εκπαιδευτικού έργου, το αναλυτικό πρόγραμμα, το μαθητή και τον εκπαιδευτικό. Όσον αφορά το αναλυτικό πρόγραμμα, αυτό οφείλει να επιδιώκει στη διαμόρφωση ενός νέου τύπου πολίτη, ο οποίος θα έχει εφοδιαστεί με όλα τα απαραίτητα εφόδια, ώστε να μπορεί να ζει μέσα σε ένα πολύπλοκο περιβάλλον, προσαρμόζοντας κάθε φορά τις γνώσεις και τις δεξιότητες τους στις εκάστοτε συνθήκες. Έτσι, το άτομο οφείλει όχι μόνο να έχει δεξιότητες, αλλά να είναι ικανός να τις μετασχηματίζει με απώτερο στόχο την εναρμόνιση του στις αλλαγές που συμβαίνουν γύρω του. Επομένως, το νέο αναλυτικό πρόγραμμα το οποίο θα είναι προσανατολισμένο στη δημιουργικότητα θα πρέπει να προβλέπει δραστηριότητες σχετικά με τον πειραματισμό σε άγνωστες καταστάσεις, να δίνει τη δυνατότητα στο μαθητή

να ερευνά και να ανακαλύπτει, και κυρίως να μάθει το πώς να μαθαίνει και να σκέφτεται (Ξανθάκου, 2011:78-79· Σταμάτης, 2017:212-213).

Το σχολείο το οποίο στοχεύει στην καλλιέργεια της δημιουργικής ικανότητας πρέπει να προσανατολιστεί στη διαμόρφωση μιας δημιουργικής προσωπικότητας. Οι μαθητές που είναι δημιουργικοί αποκλίνουν από οτιδήποτε τυποποιημένο και στερεότυπο. Η δημιουργικότητα και η μάθηση συνιστούν θεμελιώδη στοιχεία στη διαδικασία ανάπτυξης του μαθητή, βοηθώντας τον να βλέπει και να αντιμετωπίζει τα γεγονότα, όχι στο πλαίσιο μιας μονοδιάστατης λογικής, αλλά πολυπρισματικά. Όλα αυτά είναι απαραίτητο να στοχεύουν στη δημιουργία ενός κατάλληλου μαθησιακού κλίματος που θα αποτελεί πρόσφορο έδαφος για το δημιουργικό δυναμικό του μαθητή (Γκάνιος, 2006:246-247).

Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να τονιστεί ότι ορισμένοι εκπαιδευτικοί αγνοούν στην πραγματικότητα τον τρόπο διδασκαλίας της δημιουργικότητας. Η εκπαιδευτική διαδικασία στο σχολείο είναι απαραίτητο να οργανώνεται με τρόπο ώστε να ανοίγονται νέοι δρόμοι για την ενίσχυση της δημιουργικότητας των μαθητών (Sternberg, 1999· Lynch & Harris, 2001). Προς αυτή την κατεύθυνση χρειάζεται να κινηθούν και οι εκπαιδευτικοί διαδραματίζοντας καθοριστικό ρόλο στην ενθάρρυνση των συστατικών της δημιουργικότητας των παιδιών μέσα από την μεταξύ τους αλληλεπίδραση στη σχολική τάξη. Μάλιστα μέσα από έρευνες που πραγματοποιήθηκαν σε δημοτικά σχολεία στις ΗΠΑ διαπιστώθηκε ότι η δημιουργικότητα είναι ένα τρισδιάστατο φαινόμενο. Ως πρώτη διάσταση θεωρείται η «αντίληψη», δηλαδή η ικανότητα να παρατηρεί και να κατανοεί κανείς την πολυπλοκότητα του κόσμου, ως δεύτερη είναι η «ενεργοποίηση της οπτικής» όπου το άτομο προσπαθεί να επιτύχει τους στόχους που έχουν τεθεί και τελευταία διάσταση είναι «η άποψη των συνεπειών της ενέργειας», δηλαδή το άτομο προσπαθεί να αναζητήσει πρωτότυπους τρόπους για την πραγματοποίηση των στόχων του (Rash & Miller, 2004:192-194). Επομένως, η δημιουργική αγωγή προωθεί διαδικασίες και γνωστικούς μηχανισμούς ανακάλυψης και αναπαραγωγής της γνώσης αξιοποιώντας τη φαντασία και ενθαρρύνοντας τις νέες ιδέες (Λαμπροπούλου & Τζίμας, 2006:261, 264).

Ακόμη, η διδασκαλία η οποία πραγματοποιείται σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά της δημιουργικότητας εμπεριέχει ανοικτού τύπου ερωτήσεις οι οποίες επιδέχονται πολλές και διαφορετικού είδους απαντήσεις, συνεργασία στο πλαίσιο της ομάδας για την υλοποίηση ενός project και αξιοποίηση της φαντασίας προκειμένου να αναδυθούν οι δυνατότητες. Ακόμη, η δημιουργική μαθησιακή διαδικασία περιλαμβάνει στοιχεία, όπως η ενθάρρυνση η αναγνώριση και η υποστήριξη. Πιο συγκεκριμένα, πρέπει τα παιδιά να ενθαρρύνονται στο να πιστέψουν στις δημιουργικές τους ικανότητες αποκτώντας αυτοπεποίθηση, ώστε να

συνεχίσουν την προσπάθεια. Επιπλέον, χρειάζεται να αναγνωρίσουν και ταυτόχρονα να αναπτύξουν τις ικανότητες αυτές. Τα λάθη τα οποία ενδέχεται να κάνουν δεν είναι κάτι αρνητικό, αφού όπως χαρακτηριστικά υποστήριξε ο Einstein «*όποιος δεν έκανε ποτέ του λάθος, δεν επιχείρησε ποτέ του κάτι νέο και αυθεντικό*» (Robinson, 2011:181, 308-309) ή όπως αναφέρει ο Ροντάρι (2001:52) «*από τα λάθη μας μαθαίνουμε και επινοούμε*».

Η ενθάρρυνση των μαθητών στο να είναι δημιουργικοί είναι άμεσα συνδεδεμένη με τη χρησιμοποίηση της φαντασίας τους και την προώθηση καινοτόμων δράσεων. Κάτι τέτοιο προϋποθέτει την εποικοδομητική αξιοποίηση των λαθών κατά την εκπαιδευτική διαδικασία, τόσο από τους μαθητές, όσο και από τους εκπαιδευτικούς. Οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να επιβραβεύουν τους μαθητές τους, όχι μόνο όταν κάνουν σωστές επιλογές και δίνουν τις σωστές λύσεις στα προβλήματα, αλλά και σε κάθε προσπάθεια που κάνουν και σε κάθε ιδέα που παράγουν. Αναπόφευκτα θα βρεθούν αντιμέτωπα με προβλήματα τα οποία δεν θα καταφέρουν να επιλύσουν, ωστόσο θα προσπαθήσουν επανειλημμένα μέχρι να πετύχουν. Με αυτό τον τρόπο οι άνθρωποι μαθαίνουν και για να υπάρχει συμμετοχή θα πρέπει οι εργασίες να παρέχουν πολλά κίνητρα μάθησης στους μαθητές (Moyle, 2010:12).

Ο Πλάτωνας στο έργο του «Πολιτεία» σημειώνει ότι ο Σωκράτης υποστήριξε πως «*η εκπαίδευση είναι το προσάναμμα μιας φλόγας, όχι το γέμισμα ενός αγγείου*». Μ' αυτόν τον τρόπο υποστήριξε ότι μέσω της εκπαίδευσης μπορούν να δοθούν τα απαραίτητα εφόδια στους μαθητές προκειμένου να αναπτύξουν την προσωπική τους μάθηση. Άλλωστε, κάθε ένας από αυτούς έχει διαφορετικό τρόπο σκέψης, μαθησιακό στυλ και ενδιαφέροντα. Αυτά που καλούνται να μάθουν οι μαθητές θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τα παραπάνω στοιχεία, διότι σε αντίθετη περίπτωση δεν πρόκειται να μάθουν. Το τι και το πώς διδάσκονται οι μαθητές θα πρέπει να κινητοποιεί τις δυνάμεις τους, τη φαντασία τους και το διαφορετικό μαθησιακό τους τρόπο, αφού η μάθηση είναι κατά βάση μια προσωπική επιλογή του ατόμου. Συχνά, όμως, προκειμένου να μάθουν οι μαθητές κάποια πράγματα, εξαναγκάζονται μέσω ποινών και τιμωρίας, να αποστηθίσουν και να απομνημονεύσουν μηχανικά. Ωστόσο, στόχος της δημοκρατικής και δημιουργικής εκπαίδευσης είναι οι μαθητές να επιθυμούν οι ίδιοι να μαθαίνουν (Robinson, 2011:287-288).

Ο Torrance (1981) σημείωσε ότι η δημιουργική μάθηση συμβάλλει στην ανάπτυξη της κινητοποίησης της εγρήγορσης, της περιέργειας, της συγκέντρωσης και της αποτελεσματικότητας των μαθητών. Μ' αυτόν τον τρόπο, η δημιουργική διδασκαλία μπορεί να ενισχύσει τη μάθηση. Οι τεχνικές διδασκαλίας που ευνοούν τόσο τη συγκλίνοσα, όσο και την αποκλίνοσα σκέψη είναι σημαντικές για την τόνωση της δημιουργικής σκέψης (Karnes et al., 1961). Σύμφωνα με τους Sternberg και Lubart (1991a) οι έξι πηγές που έχουν

αναγνωριστεί ότι συμβάλλουν σημαντικά στην ανάπτυξη της δημιουργικότητας σε παιδιά και ενήλικες είναι: η νοημοσύνη, η γνώση, το πνευματικό/διανοητικό στυλ, η προσωπικότητα, τα κίνητρα και το κοινωνικό πλαίσιο. Ακόμη, οι ίδιοι υποστήριξαν ότι υπάρχουν δύο πτυχές της νοημοσύνης που είναι σημαντικές για τη δημιουργικότητα. Από τη μια ο καθορισμός του προβλήματος και ο επαναπροσδιορισμός, και από τη άλλη οι δεξιότητες διορατικότητας. Τέλος, ανέφεραν ότι οι δημιουργικοί άνθρωποι όχι μόνο επιλύουν προβλήματα, αλλά θέτουν επίσης τα σωστά προβλήματα (Fasko, 2000-2001:320-322· Xanthacou, Kaila & Papavasileiou, 2018:16-17).

Σύμφωνα με τον Guilford (1950) *«μια δημιουργική πράξη είναι ένα παράδειγμα της μάθησης. Μια ολοκληρωμένη θεωρία μάθησης πρέπει να λαμβάνει υπόψη τόσο τη διορατικότητα, όσο και τη δημιουργική δραστηριότητα»*. Ίσως, όμως, η μεταγνωστική ικανότητα κάποιου να σχετίζεται με τη δημιουργική σκέψη. Πιο συγκεκριμένα, ο Guilford (1975) υποστήριξε ότι *«ο μαθητής πρέπει να διδάσκεται σχετικά με τη φύση των δικών του πνευματικών πόρων, έτσι ώστε να μπορεί να τους ελέγχει»*. Ο Davis (1991) υποστήριξε ότι είναι σημαντικό να βοηθηθούν οι μαθητές *«να κατανοήσουν μεταγνωστικά το θέμα της δημιουργικότητας. Αυτή η αυξημένη κατανόηση της δημιουργικότητας, θ' αυξήσει την επίγνωση της, θα την απομυθοποιήσει και θα αυξήσει τις δημιουργικές ιδέες»* (Fasko, 2000-2001:317-318).

Αξίζει να αναφερθεί ότι πέρα από το μαθητή, για να υπάρξει μια δημιουργική μάθηση στο σχολείο καθοριστικό ρόλο διαδραματίζει και ο εκπαιδευτικός. Πιο συγκεκριμένα, ο Cropley (1994) εστιάζει σε τρία βασικά στοιχεία στη συμπεριφορά του εκπαιδευτικού, τα οποία μπορούν να έχουν άμεση επίδραση στη δημιουργική σκέψη των μαθητών του. Το πρώτο αφορά τον ίδιο τον εκπαιδευτικό και το πρότυπο που προβάλλει στους μαθητές του, δηλαδή ο τρόπος συμπεριφοράς του έχει άμεσο αντίκτυπο και στη συμπεριφορά των μαθητών του. Το δεύτερο στοιχείο σχετίζεται με την σχολικό κλίμα που καλλιεργεί ο εκπαιδευτικός μέσα στην τάξη του και το κατά πόσο οι ασυνήθιστες, πρωτότυπες και καινοτόμες ιδέες μπορούν ν' αναπτυχθούν. Το τρίτο και τελευταίο στοιχείο είναι η ενθάρρυνση και η ανταμοιβή του εκπαιδευτικού προς τους μαθητές του σε κάθε προσπάθεια δημιουργικής έκφρασης στις δραστηριότητες που καλούνται να ολοκληρώσουν. Παρόλο που οι ερευνητές έχουν εντοπίσει τους τρόπους αλλαγής του περιεχομένου της μάθησης, ώστε να ενισχύεται η δημιουργική σκέψη, εντούτοις οι εκπαιδευτικοί παρουσιάζονται επιφυλακτικοί και ανέτοιμοι ν' ακολουθήσουν τη νέα αυτή πρόκληση, όσον αφορά τις διδακτικές τους προσεγγίσεις (Maker & Nielson, 1995· Mathers & Murdock, 1999). Σε έρευνες που πραγματοποιήθηκαν (Runco, 1990· Alencar, 1993· Starko, 1995· Gentry, Rizza & Owen,

2002) διαπιστώθηκε ότι το σχολικό περιβάλλον που υποστηρίζει τις ασυνήθιστες ιδέες και παρέχει ελευθερία σκέψης, συμβάλλει καθοριστικά στη δημιουργική επίδοση (Λαμπροπούλου & Τζίμας, 2006:262-263).

Από τη μεριά τους οι εκπαιδευτικοί, με την κατάλληλη επιμόρφωση, είναι σε θέση να δημιουργήσουν ένα σχολικό πρόγραμμα για τους μαθητές τους το οποίο θα περιλαμβάνει ποικίλες ευκαιρίες για δημιουργική έκφραση, πρωτοτυπία στην εργασία, ανεξάρτητη μάθηση, ατομικά διαθεματικά σχέδια εργασιών και πειραματισμό. Στο πλαίσιο αυτό ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει απλές και συγκεκριμένες πρακτικές στην τάξη του, ώστε να προάγει τη δημιουργικότητα των μαθητών του. Πιο συγκεκριμένα, διδάσκει τους μαθητές να χρησιμοποιούν διαφορετικούς τρόπους σκέψης και να επιλέγουν τον κατάλληλο κάθε φορά, ώστε να επιτυγχάνουν το στόχο τους. Ταυτόχρονα, τους μυεί στον τρόπο διατύπωσης σωστών ερωτημάτων και ανακάλυψης προβλημάτων όπου αυτά υπάρχουν, αξιολογεί την ποιότητα μιας ιδέας, επιβραβεύει την προσπάθεια των μαθητών του όσον αφορά τις πρωτότυπες και σχετικές ιδέες, δείχνει εμπιστοσύνη στους μαθητές του αφήνοντας τους να εκφραστούν ελεύθερα σεβόμενος τις ιδέες τους, ενώ την ίδια στιγμή τους εξηγεί ότι οι ιδέες τους έχουν αξία (ό. π.:264· Σιούτας, κ.ά., 2011:71).

Επομένως, φαίνεται ότι τα τελευταία χρόνια γίνονται προσπάθειες για την εφαρμογή της δημιουργικότητας στην εκπαίδευση θεσπίζοντας νέα οργανωτικά σχήματα, όπως η βιωματική μάθηση, η διαθεματικότητα και το σύγχρονο μεθοδολογικό πλαίσιο. Εντούτοις, η είσοδος μόνο αυτής της νέας μεθοδολογίας δεν επαρκεί, αφού καλούνται να επιμορφωθούν κατάλληλα και οι εκπαιδευτικοί, ώστε να είναι σε θέση να υιοθετήσουν και να χρησιμοποιήσουν τις καινοτομίες, εισάγοντας με αυτόν τον τρόπο τη δημιουργικότητα στο σχολείο (Xanthacou, Kaila & Papavasileiou, 2018:18). Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Παρασκευόπουλος (2004:7) η επιμόρφωση αυτή θα πρέπει να στοχεύει *«στην απόκτηση γνώσεων για τη φύση, την αξιολόγηση, την καλλιέργεια και την αγωγή της δημιουργικής σκέψης, στην πρακτική άσκηση στις ειδικές τεχνικές που θα κεντρίζουν τη δημιουργική σκέψη και θα διευκολύνουν τη δημιουργική παραγωγή ιδεών, καθώς και στην αυτογνωσία, την αλλαγή στάσης και την αποδέσμευση των δημιουργικών ικανοτήτων των ίδιων των εκπαιδευτικών»* (Σιούτας, κ.ά., 2011:71).

Η καλλιέργεια της δημιουργικής σκέψης στο χώρο του σχολείου προϋποθέτει τη χρησιμοποίηση κάποιων διδακτικών τεχνικών και μεθόδων που θα κινητοποιούν και θα προκαλούν το ενδιαφέρον των μαθητών, δίνοντας τους τη δυνατότητα να προβληματίζονται, να ερευνούν και να ανακαλύπτουν νέες καταστάσεις πρωτόγνωρες γι' αυτούς. Η διερεύνηση αυτή σε ένα δημιουργικό και ευχάριστο κλίμα, όπου κυριαρχούν η συνεργασία, η

πρωτοβουλία, η αλληλεπίδραση και η επικοινωνία, συμβάλλει στην καλλιέργεια της δημιουργικότητας. Πιο συγκεκριμένα, η δημιουργική σκέψη ενισχύεται όταν οι μαθητές έρχονται σε επαφή με δραστηριότητες μετασχηματισμού, οι οποίες όμως εμπεριέχουν και το προσωπικό στοιχείο των μαθητών προκαλώντας ριζικές και όχι επιφανειακές αλλαγές. Ο Ροντάρι στο βιβλίο του «Γραμματική της φαντασίας: Εισαγωγή στην τέχνη να επινοείς ιστορίες» προτείνει αρκετές τεχνικές (π.χ. ανάμειξη παραμυθιών, αλλαγές κειμένων, παραμύθια από την ανάποδη, σύνθεση ποιημάτων) οι οποίες συμβάλλουν προς αυτήν την κατεύθυνση (Καζταρίδου, 2010:1, 6).

Ορισμένες άλλες τεχνικές και μέθοδοι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και να συμβάλλουν θετικά προς την ανάπτυξη της δημιουργικότητας των μαθητών είναι οι εξής (Adams, 2005:14· Φράγκος, 2006:207· Ξανθάκου, 2011:115-133· Σιούτας, κ.ά., 2011:71· Παπαβασιλείου, 2015:205-224):

- *Η τεχνική της ιδεοθύελλας.* Αρχικά, προτάθηκε από τον Osborn το 1953 στο βιβλίο του «*Applied Imagination*». Είναι μια τεχνική που βοηθά στην παραγωγή ιδεών, ενθαρρύνει τους διστακτικούς μαθητές και προσφέρει λύσεις. Για να εφαρμοστεί σωστά, η ιδεοθύελλα θα πρέπει πρώτα να δίδονται 15-20 λεπτά στους συμμετέχοντες να σκέφτονται ατομικά και να γράφουν τις ιδέες τους ανώνυμα σε ένα κομμάτι χαρτί και στη συνέχεια να συζητούνται ανοικτά χωρίς επικρίσεις.
- *Το δημιουργικής επίλυσης πρόβλημα.* Σύμφωνα με το μοντέλο του Osborn η διαδικασία της επίλυσης ενός δημιουργικού προβλήματος περιλαμβάνει τρία στάδια, την εύρεση στοιχείων (ορισμός προβλήματος και συλλογή πληροφοριών), ιδεών (παραγωγή και ανάπτυξη ιδεών) και λύσεων.
- *Η συνεκτική.* Μέσω διαφορετικών συνδυασμών ανακαλύπτονται σχέσεις και ομοιότητες μεταξύ δύο ή και περισσότερων καταστάσεων προκειμένου να αυξηθούν οι πιθανότητες επίλυσης ενός προβλήματος. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιεί την αναλογία, τη μεταφορά και το σύμβολο απελευθερώνοντας τη σκέψη από τη συμβατική λογική.
- *Ο κατάλογος δημιουργικών ερωτήσεων.* Με τη σωστή χρήση ερωτήσεων, του τύπου «Τι, Γιατί, Πότε, Πώς, Πού, Ποιος», κεντρίζεται το ενδιαφέρον των μαθητών οι οποίοι με ελκυστικό τρόπο προσεγγίζουν διάφορες αινιγματικές καταστάσεις και προσπαθούν να βρουν απαντήσεις και λύσεις σε ένα συγκεκριμένο ζήτημα.
- *Μορφολογική ανάλυση.* Αρχικά, γίνεται ο ορισμός του προβλήματος και ταυτόχρονα ανάλυση των πιθανών παραμέτρων του που εκφράζονται με διάφορες μεταβλητές και επιχειρείται ένας συνδυασμός μεταξύ τους. Έτσι, επιτυγχάνεται η καλλιέργεια του

ερευνητικού και συστημικού πνεύματος, δηλαδή τα παιδιά αναπτύσσουν ένα ολιστικό τρόπο προσέγγισης των πραγμάτων και των καταστάσεων.

- *Ο κατάλογος ιδιοτήτων και η χαρτογράφηση μιας ιδέας.* Ο Crawford το 1952 ανέπτυξε τη συγκεκριμένη τεχνική, σύμφωνα με την οποία αρχικά καταγράφονται οι ιδιότητες ή τα χαρακτηριστικά μιας έννοιας ή μιας ιδέας και στη συνέχεια δημιουργούνται διαφορετικοί συνδυασμοί προκειμένου να παραχθούν νέα δεδομένα με τη βοήθεια ενός χάρτη εννοιών.
- *Τα έξι σκεπτόμενα καπέλα του de Bono.* Εφαρμόζεται κυρίως στη διαδικασία επίλυσης ενός προβλήματος σε ομαδικό επίπεδο μέσω της συζήτησης. Προτείνονται διαφορετικά είδη επιχειρημάτων τα οποία χρησιμοποιούνται στην παραγωγή ιδεών. Τα άτομα δέχονται την κριτική και καλούνται να βρουν έναν τρόπο να επικοινωνήσουν με άλλα τα οποία πιθανόν να έχουν διαφορετικές απόψεις, ακούγοντας προσεκτικά τις ιδέες των άλλων ομάδων.
- *«Μεθ' ηδονής μαθαίνουν»: το παιχνίδι και το χιούμορ.* Το άτομο μέσω του παιχνιδιού προσπαθεί να ερμηνεύσει γνωστά δεδομένα και να αυτοσχδιάσει με απώτερο στόχο να εντοπίσει ασυνήθιστες λύσεις σε ένα πρόβλημα, ανακαλύπτοντας άγνωστες μέχρι τη στιγμή εκείνη διαστάσεις και απομακρύνοντας τα από την τυποποίηση. Η μάθηση συνδέεται με την ευχαρίστηση.
- *Ο διάλογος και οι συζητήσεις.* Είναι ένα δυναμικό μέσο που δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να επιτυγχάνει τους στόχους του και στους μαθητές να διατυπώνουν τις απόψεις τους.

Σύμφωνα, λοιπόν, με τη Ξανθάκου (2011:79) η εκπαίδευση που έχει ως στόχο τη δημιουργική σκέψη είναι *«μια εκπαίδευση η οποία αναπροσαρμόζεται διαρκώς στα νέα δεδομένα, είναι ευέλικτη στον προσδιορισμό της διδακτέας ύλης, των διδακτικών μεθόδων, της διαδικασίας αξιολόγησης, της στάσης απέναντι στη γνώση και τη μάθηση. Αποφεύγει την κατανάλωση στατικών μοντέλων και συνταγών, είναι οργανωμένη με τέτοιο τρόπο ώστε να μειώνονται τα αντιληπτικά, συναισθηματικά και πολιτιστικά εμπόδια που δεν επιτρέπουν στο άτομο να συνδιαλλαγεί δημιουργικά και επινοητικά με την πραγματικότητα».*

3.2.2. Παράγοντες που ενισχύουν τη δημιουργικότητα

Η δημιουργικότητα μπορεί να ενισχυθεί με την επίδραση πολλών και διαφορετικών παραγόντων. Πιο συγκεκριμένα, σημαντική είναι η δημιουργία ενός περιβάλλοντος το οποίο αποδέχεται και προωθεί τις νέες ιδέες. Θα πρέπει να δοθεί έμφαση στο γεγονός ότι τα περισσότερα δημιουργικά επιτεύγματα φαίνονται επαναστατικά όταν γίνονται για πρώτη

φορά. Μάλιστα, στο πλαίσιο της σχολικής τάξης, ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να παρακινεί τους μαθητές να αναζητήσουν τις πληροφορίες μόνοι τους, αφού η έννοια της δημιουργικότητας είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την αυτό-κατεύθυνση. Οι μαθητές θα πρέπει κάποιες στιγμές να κάνουν τις εργασίες μόνοι τους, να κάνουν τα δικά τους λάθη, να πειραματίζονται και να ακολουθούν πιθανές κατευθύνσεις των οποίων το αποτέλεσμα δεν είναι προδιαγεγραμμένο από την αρχή (Παπαβασιλείου, 2015:196). Ακόμη, είναι απαραίτητο να ενθαρρύνονται στο να αξιολογήσουν τον εαυτό τους στο κατά πόσο επιτεύχθηκαν οι αρχικοί στόχοι (Gomez, 2007).

Προς την ίδια κατεύθυνση κινείται και ο Resnick (2003:1) ο οποίος αναφέρει ότι *«όταν είσαι στη διαδικασία του να δημιουργήσεις κάτι... συνήθως χρησιμοποιείς ένα μοντέλο που έχεις στο μυαλό σου και το μετασχηματίζεις σαν μια νέα δημιουργία στον κόσμο. Αλλά από τη στιγμή που θα δημιουργήσεις κάτι στον κόσμο δεν είναι απαραίτητο ότι θα συνεχίσει να υπάρχει, όπως το μοντέλο που είχες στο μυαλό σου. Έτσι, μπορεί, είτε να σε εκπλήξει, είτε να σε απογοητεύσει. Συχνά οδηγείσαι στο να αναθεωρήσεις τα μοντέλα που είχες στο μυαλό σου και αυτή η αναθεώρηση σε οδηγεί στο να δημιουργήσεις καινούργια πράγματα στον κόσμο. Μέσα από αυτή τη διαδικασία εκφράζεις και δημιουργείς πράγματα και ταυτόχρονα μέσω της δημιουργίας σου δίνεται η δυνατότητα να πειραματιστείς, να προσπαθήσεις και να δημιουργήσεις κάτι δικό σου»* (Moyle, 2010:26).

Επιπλέον, αν δεν υπάρχει ο κατάλληλος σχεδιασμός μπορεί να χαθούν σημαντικές δημιουργικές δυνατότητες. Παρά το γεγονός ότι δεν υπάρχει ένα καθιερωμένο και αυστηρό πρότυπο για την ενεργοποίηση της φαντασίας, ο Osborn (2000) πρότεινε μια σειρά από κατευθυντήριες γραμμές που πολλοί δημιουργικοί άνθρωποι θεωρούν ότι είναι αποτελεσματικές. Πιο συγκεκριμένα, τα άτομα δεν θα πρέπει να αναβάλλουν τις δράσεις τους ή να περιμένουν να βρουν χρόνο για να κάνουν πράγματα. Τα πολύ δημιουργικά άτομα στο πλαίσιο του σχολείου, σε μια διάλεξη ή σε μια συνάντηση κρατάνε σημειώσεις ανά πάσα στιγμή. Συχνά, ωστόσο, η πίεση των χρονοδιαγραμμάτων μπορεί να οδηγήσει στην αποθάρρυνση κάθε δημιουργικής προσπάθειας. Έτσι, ο εκπαιδευτικός οφείλει να καθοδηγήσει τους μαθητές προς ένα δημιουργικό τρόπο σκέψης δείχνοντας τους τον τρόπο και δίνοντας τους τα κατάλληλα κίνητρα (Gomez, 2007).

Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα της Αυστραλίας όπου σκοπός της εκπαίδευσης είναι η προετοιμασία των νέων για το μέλλον, ώστε να διαθέτουν δημιουργικά και καινοτόμα χαρακτηριστικά προκειμένου να ενταχθούν στο εργατικό δυναμικό της (Australian Government, DIISR, 2009:40). Η εκπαιδευτική πολιτική της χώρας που εστιάζει στην καινοτομία μέσω της μάθησης και τη σύνδεση της με την οικονομία, έχει εμφανή

αποτελέσματα και σε ένα ευρύ φάσμα αντικειμένων και τομέων της ζωής τους. Επομένως, τα σχολεία καλούνται να δημιουργήσουν περιβάλλοντα μάθησης τα οποία θα ενθαρρύνουν τους εκπαιδευτικούς και τα παιδιά στο να πειραματίζονται με νέες ιδέες. Εκπαιδεύοντας τα παιδιά ώστε να είναι ικανά να αναλύουν και να αμφισβητούν τις πληροφορίες που τους δίνονται είναι μια πολύτιμη ικανότητα και εκτός του σχολικού πλαισίου. Αυτό που επιδιώκεται είναι οι εκπαιδευτικοί να μπορούν να ενθαρρύνουν τα παιδιά στο να καλλιεργήσουν ικανότητες δημιουργικότητας και καινοτομίας με τη βοήθεια και την εφαρμογή των νέων τεχνολογιών, έχοντας ως απώτερο σκοπό να γίνουν τα παιδιά από απλοί χρήστες και καταναλωτές των τεχνολογιών, δημιουργοί και παραγωγοί αυτών. Επίσης, μέσω του διαδικτύου έχουν τη δυνατότητα να παρουσιάσουν τις δημιουργίες τους σε ένα ήδη υπάρχον κοινό το οποίο θα τους παρέχει ανατροφοδότηση (Moyle, 2010:16, 38).

Σε έρευνα των Babalis, Xanthakou, Kaila και Stavrou (2012:1452, 1460-1461) σχετικά με τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ δημιουργικότητας και φύλου, δηλαδή της διαφοράς που υπάρχει ανάμεσα στις γυναίκες και τους άνδρες σχετικά μ' αυτήν, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στους άνδρες και τις γυναίκες απόφοιτους των ελληνικών πανεπιστημίων όσον αφορά τη δημιουργική σκέψη. Πιο συγκεκριμένα, οι γυναίκες έδειξαν μια πιο συντηρητική στάση αφού προτίμησαν εργασίες που χαρακτηρίζονται από σαφείς οδηγίες και ξεκάθαρους στόχους, ώστε να μην κάνουν λάθη και να αποτύχουν, ενώ οι άνδρες έδειξαν ότι επιλέγουν περισσότερο εργασίες στις οποίες έχουν την ευκαιρία να παίρνουν πρωτοβουλίες και αποφάσεις, δηλώνοντας μια προτίμηση σε μη ολοκληρωμένες ερευνητικές εργασίες. Τόσο οι άνδρες, όσο και οι γυναίκες υποστήριξαν ότι η καινοτομία και η δημιουργική σκέψη είναι κάτι στο οποίο τα άτομα πρέπει να εστιάσουν περισσότερο το ενδιαφέρον τους.

Αξίζει να αναφερθεί ότι στην ενίσχυση των παραγόντων που συμβάλλουν στη δημιουργικότητα είναι εξίσου σημαντική και η συνεισφορά των ηγετών, οι οποίοι καλούνται να μάθουν το πώς θα δημιουργούν ένα οργανωτικό κλίμα και μια κουλτούρα καινοτομίας όπου οι άλλοι θα εφαρμόζουν τη δημιουργική σκέψη για την επίλυση προβλημάτων και την ανάπτυξη νέων προϊόντων και υπηρεσιών (Horth & Buchner, 2009:7). Οι ηγέτες μπορούν να κάνουν κάτι τέτοιο μέσω της δημιουργίας φιλικών και ουσιαστικών εργασιακών συνθηκών όπου τα μέλη του οργανισμού θα αισθάνονται ασφάλεια και αποδοχή. Είναι σημαντικό να σέβονται, να δίνουν αξία, να ενθαρρύνουν τα άτομα στη διερεύνηση των αιτιών και να αξιοποιούν τον πλούτο των ιδεών, το υπόβαθρο και τις απόψεις τους στον οργανισμό. Αυτού του είδους οι ηγέτες αντιμετωπίζουν το λάθος ως ένα μέρος της διαδικασίας μάθησης και δεν αποδίδουν ποινές σε όσους έχουν μια νέα ιδέα, αλλά στο τέλος αποτυγχάνουν. Επίσης, είναι

αναγκαίο να δημιουργούν ένα ευνοϊκό περιβάλλον που να επιτρέπει στη διαφορετικότητα να ευδοκιμήσει και να καλλιεργείται το αίσθημα του «ανήκειν» (Agbor, 2008:42-43).

Αξίζει να αναφερθεί ότι σε μελέτη που πραγματοποίησαν οι Feldhusen και Treffinger (1980) ανέφεραν συγκεκριμένους παράγοντες οι οποίοι συμβάλλουν στη δημιουργία ενός περιβάλλοντος στην τάξη που ευνοεί τη δημιουργική σκέψη. Πιο συγκεκριμένα, διαπίστωσαν ότι η υποστήριξη και η ενίσχυση των ασυνήθιστων ιδεών και απαντήσεων των φοιτητών, καθώς και η χρήση της αποτυχίας με θετικό τρόπο βοηθώντας τους μαθητές να συνειδητοποιήσουν τα σφάλματα τους σε μια υποστηρικτική ατμόσφαιρα, επιδρούν καθοριστικά στην ενίσχυση της δημιουργικότητας. Παράλληλα, το κλίμα αμοιβαίου σεβασμού και αποδοχής μεταξύ τόσο των μαθητών, όσο και του εκπαιδευτικού με τους μαθητές, ενισχύουν την καλλιέργεια της δημιουργικότητας. Επιπλέον, σπουδαίο ρόλο διαδραματίζουν η ενθάρρυνση των δημιουργικών δραστηριοτήτων μάθησης, η δημιουργία ενός ζεστού και υποστηρικτικού περιβάλλοντος όπου θα παρέχεται ελευθερία και ασφάλεια στην ανάπτυξη της διερευνητικής σκέψης, καθώς και η συμμετοχή των μαθητών στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Τέλος, σημαντικός παράγοντας για την ενίσχυση της δημιουργικότητας συνιστά το άνοιγμα του σχολείου στην κοινωνία, έτσι ώστε οι ιδέες και τα σχέδια εργασίας των μαθητών να μπορούν να υποστηριχθούν (Fasko, 2000-2001:319-320· Papavasileiou et al., 2017:405).

3.2.3. Εμπόδια στην καλλιέργεια της δημιουργικότητας στο σχολείο

Πέρα από τους παράγοντες που συμβάλλουν στην καλλιέργεια της δημιουργικότητας υπάρχουν και κάποιοι ανασταλτικοί παράγοντες που εμποδίζουν την καλλιέργεια της δημιουργικής σκέψης και οι οποίοι μπορεί να προέρχονται, τόσο από το εξωτερικό περιβάλλον του ατόμου, όσο και από τον ίδιο του τον εαυτό. Σύμφωνα με τον Παρασκευόπουλο (2004) οι κυριότεροι ανασταλτικοί παράγοντες της δημιουργικότητας είναι (Σιούτας, κ.ά., 2011:43-44):

- *Οι κοινωνικές πιέσεις για συμμόρφωση.* Το άτομο καλείται να συμπεριφέρεται σύμφωνα με τις κοινωνικές νόρμες που ήδη υπάρχουν. Ανεξάρτητα από τη δημιουργικότητα που διαθέτει οφείλει να λαμβάνει υπόψη του και το κοινωνικό του περιβάλλον, κάθε φορά που επιχειρεί να πραγματοποιήσει μια ενέργεια προσπαθώντας να ισορροπήσει ανάμεσα σε αυτές τις δύο συνιστώσες: τη δημιουργικότητα και το κοινωνικό περιβάλλον.
- *Οι προηγούμενες συνήθειες.* Οι ενέργειες του ανθρώπου είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με τις εμπειρίες και τα βιώματα που έχει αποκτήσει. Έτσι, κάθε φορά που το άτομο

καλείται να πραγματοποιήσει μια ενέργεια, ανακαλεί την προγενέστερη εμπειρία προσφέροντας στην ουσία μια έτοιμη λύση για την αντιμετώπιση πανομοιότυπων προβλημάτων. Κάτι τέτοιο σημαίνει ότι με το πέρασμα του χρόνου το άτομο εγκλωβίζεται στη δύναμη της συνήθειας και σε παραδοσιακά πρότυπα σκέψης.

- *Η απόλυτη κυριαρχία της λογικής.* Ο ανθρώπινος νους διαθέτει δύο παραγωγικές λειτουργίες: την κριτική-συγκλίνουσα σκέψη, η οποία στηρίζεται στη λογική και τη δημιουργική-αποκλίνουσα σκέψη, που βασίζεται στη φαντασία. Στα πρώτα χρόνια της ζωής κυριαρχεί η φαντασία, ενώ όσο μεγαλώνει κανείς χρησιμοποιείται περισσότερο η λογική, περιορίζοντας τη δημιουργικότητα του.
- *Η έλλειψη εμπιστοσύνης στις δημιουργικές ικανότητες.* Συχνά, τα άτομα δεν πιστεύουν στον εαυτό τους και τις δημιουργικές τους δυνατότητες με αποτέλεσμα να αποφεύγουν να συμμετέχουν σε δημιουργικές δραστηριότητες. Η έλλειψη, λοιπόν, αυτοπεποίθησης και ο φόβος μπορούν να λειτουργήσουν ανασταλτικά στη δημιουργική έκφραση των ατόμων.
- *Ο φόβος των σφαλμάτων και της γελοιοποίησης.* Το άτομο όταν πρέπει να παρουσιάσει το δημιουργικό του έργο και να έρθει αντιμέτωπος με τη χλιαρή ή ακόμη και σαρκαστική αντιμετώπιση των άλλων, αισθάνεται ότι γελοιοποιείται και γι' αυτό συχνά προκειμένου να μην υποπέσει σε κάποιο σφάλμα κλείνεται στον εαυτό του περιορίζοντας τη δημιουργικότητα του.

Παράλληλα, στο χώρο του σχολείου, εκτός από τα παραπάνω εμπόδια που μπορεί να ισχύουν, εντοπίζονται και άλλοι παράγοντες που αναστέλλουν κάθε δημιουργική προσπάθεια. Πιο συγκεκριμένα, οι εκπαιδευτικοί έχουν τη δυνατότητα να καλλιεργούν την ανταγωνιστικότητα, να αξιολογούν τους μαθητές και όχι να τους εποπτεύουν και να τους ελέγχουν, να δίνουν μόνο αυστηρά δομημένες καταστάσεις μάθησης και όχι εκείνες της επίλυσης προβλημάτων, να επιβάλουν ποινές στους μαθητές κατά τη λήψη λάθος αποφάσεων, να μην παρέχουν ένα υποστηρικτικό περιβάλλον μάθησης, αλλά και να δημιουργούν συνθήκες αφομοιωτικής και όχι εξερευνητικής μάθησης. Μάλιστα, υπάρχουν και κάποιες μελέτες (Fryer & Collings, 1991· Hosseini, 2002) που έχουν δείξει ότι οι εκπαιδευτικοί έχουν περιορισμένη «αντίληψη» για τη δημιουργικότητα και δεν βοηθούν το δημιουργικό δυναμικό των μαθητών τους (Kaila, Stamatis, Papavasileiou, Papadomarkakis, Stavrou & Xanthacou, 2013).

Προς την ίδια κατεύθυνση η Ξανθάκου (2011:82-83) στο βιβλίο της «*Δημιουργικότητα και Καινοτομία στο Σχολείο και την Κοινωνία*», αναφέρει ότι ένας εκπαιδευτικός που είναι αυταρχικός, απόμακρος, αυστηρός και αποφεύγει το χιούμορ μπορεί

να παρεμποδίσει τη δημιουργική έκφραση των μαθητών του. Κάθε φορά που αντιμετωπίζει με απαισιοδοξία τις καταστάσεις και κάνει πρόωρες διαπιστώσεις χωρίς να περιμένει τη βελτίωση στις επιδόσεις των «δύσκολων» μαθητών κάνοντας αρνητική κριτική ωθεί τους μαθητές στο να ακολουθούν τα τυποποιημένα και στερεότυπα μοντέλα, τα οποία έχουν ήδη απομνημονεύσει και εφαρμόσει επανειλημμένα σε προηγούμενες καταστάσεις. Επίσης, όσον αφορά τη στάση του απέναντι στη διδασκαλία και τις μεθόδους που χρησιμοποιεί κατά την εκπαιδευτική διαδικασία μπορεί να επηρεάσει την ανάπτυξη της δημιουργικότητας στην τάξη. Έτσι, όταν προσκολλάται στα γεγονότα κάνοντας αναπαραγωγικές ερωτήσεις και προκαθορίζοντας τις απαντήσεις χωρίς να επιτρέπει στους μαθητές να εκφράζουν ελεύθερα τις απόψεις τους, τους κάνει παθητικούς δέκτες της μάθησης. Κάθε φορά που αποδοκιμάζει ή και απορρίπτει τις ιδέες των μαθητών έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της αυτοπεποίθησης τους και την αναστολή της δημιουργικότητάς τους.

Ακόμη, σύμφωνα με τους Hennessey και Amabile (1987), υπάρχουν πέντε τρόποι με τους οποίους οι εκπαιδευτικοί παρεμποδίζουν την ανάπτυξη της δημιουργικότητας. Πιο συγκεκριμένα κάτι τέτοιο συμβαίνει όταν οι μαθητές εργάζονται για μια αναμενόμενη ανταμοιβή, αξιολογούνται με μια αναμενόμενη μέθοδο αξιολόγησης και έχουν περιορισμένες επιλογές. Ακόμη, κάθε φορά που οι εκπαιδευτικοί ενθαρρύνουν τον ανταγωνισμό των μαθητών και επιτηρούν υπερβολικά τις κινήσεις τους έχει ως αποτέλεσμα να μην ενθαρρύνεται η καλλιέργεια της δημιουργικότητας στο σχολείο (Fasko, 2000-2001:323).

Αξίζει να αναφερθεί ότι τα αποτελέσματα ερευνών συγκλίνουν στην ανάγκη για την κατάρτιση των εκπαιδευτικών όσον αφορά στη δημιουργικότητα κατά τη διάρκεια των σπουδών τους (Murdock, 2003· Hosseini & Watt, 2010). Φαίνεται ότι πολύ λίγα πανεπιστημιακά τμήματα στις ΗΠΑ έχουν ενσωματώσει συναφή θέματα στα προγράμματα σπουδών τους (McDonough & McDonough, 1987). Κατά την τελευταία δεκαετία, στην Ελλάδα έχουν ληφθεί τέτοια μέτρα από το Κέντρο Έρευνας και δημιουργικότητας του Πανεπιστημίου Αθηνών και από το Πανεπιστήμιο Αιγαίου (Kaila, Stamatis, Papavasileiou, Papadomarkakis, Stavrou & Xanthacou, 2013).

3.3 Αρχιτεκτονική, Περιβάλλον και Δημιουργικότητα

Αναμφίβολα, ο άνθρωπος ζει σε έναν κόσμο αλλαγής που βρίσκεται σε διαρκή κίνηση. Πρόκειται για μια αλλαγή που λαμβάνει χώρα σε όλα τα επίπεδα, η οποία φαίνεται να παίρνει τα ηνία κάθε πτυχής της ζωής και της κοινωνίας του. Γίνεται αισθητή στους γοργούς ρυθμούς της καθημερινότητας τόσο στην εργασία, όσο και στο σπίτι, ενώ

αντιλαμβάνεται τις συνέπειές της στον πολιτικό και οικονομικό τομέα και παρακολουθεί τις επιπτώσεις της στο φυσικό περιβάλλον. Αυτή η γενικευμένη αίσθηση της αλλαγής οδηγεί συχνά σε άγχος (Negus & Pickering, 2004), με το αίσθημα του ότι δεν είναι προετοιμασμένος και κατάλληλα οργανωμένος, ώστε να ανταπεξέλθει στις νέες συνθήκες. Στο πλαίσιο αυτό η δημιουργικότητα γίνεται πολύ πιο έντονη και πολύ πιο σημαντική απ' ότι παλαιότερα (Runcio, 2004) και φαίνεται ότι μπορεί να συμβάλει στην επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί (Westwood & Low, 2003· Glăveanu, 2009:2).

Μέσω των μαζικών αλλαγών στους αριθμούς και την κατανομή των ανθρωπίνων πληθυσμών της γης, θα επέλθουν σημαντικές μεταβολές στους φυσικούς και ενεργειακούς πόρους, στα αποθέματα τροφής, στα μέσα παραγωγής τους, στην ποιότητα του αέρα και της ατμόσφαιρας, αλλά και στην οικονομία των χωρών. Ο άνθρωπος προκειμένου να αντιμετωπίσει αυτές τις επικείμενες αλλαγές χρειάζεται να ανακαλύψει νέους τρόπους διαχείρισης των φυσικών πόρων, νέες τεχνολογίες παραγωγής ενέργειας και γενικότερα νέες προσεγγίσεις για την αντιμετώπιση των προβλημάτων. Στο πλαίσιο αυτής της προοπτικής η καινοτομία και η δημιουργικότητα συνιστούν ζητήματα κομβικής σημασίας για όλες τις πτυχές της ανθρώπινης ζωής, περιλαμβάνοντας τομείς όπως η βιομηχανία, η διαφήμιση, η αρχιτεκτονική, οι τέχνες, το σχέδιο κ.ά. (Robinson, 2011:55-56, 62· Papavasileiou, et al., 2020: 287-288).

Όσον αφορά την αρχιτεκτονική, δεν είναι τυχαίο ότι ο αρχικός και ο κεντρικός σκοπός της είναι η τροποποίηση του φυσικού περιβάλλοντος με τέτοιο τρόπο ώστε συγκεκριμένες ανθρώπινες δραστηριότητες να πραγματοποιούνται εύκολα και με αξιοπρεπή και άνετο τρόπο. Κατά το σχεδιασμό των κτηρίων συχνά αμφισβητείται η πλήρως αυτοματοποιημένη διαδικασία, αφού εμπλέκεται άμεσα και ο ανθρώπινος παράγοντας του οποίου η δημιουργικότητα εκφράζεται μέσα απ' αυτόν. Άλλωστε, η δημιουργική έκφραση του αρχιτέκτονα δεν μπορεί να περιορίζεται σε καλούπια, χωρίς να αφήνονται περιθώρια ελευθερίας και πρωτοβουλιών στο έργο του (Alomar 2003:2). Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι η δημιουργικότητα του ατόμου ευδοκιμεί σε ένα υποστηρικτικό περιβάλλον το οποίο του παρέχει συναισθηματική ασφάλεια και εμπιστοσύνη. Ωστόσο, κάτι τέτοιο δεν σημαίνει ότι το περιβάλλον θα πρέπει να παρέχει στο άτομο έτοιμα τα πάντα, αλλά χρειάζεται να το βοηθήσει να ανακαλύψει μόνο του τους τρόπους με τους οποίους θα επιλύσει τα ζητήματα που προκύπτουν ενεργοποιώντας το δημιουργικό δυναμικό του (Καζταρίδου, 2010:2).

3.3.1. Προσεγγίζοντας την έννοια του περιβάλλοντος

Ο άνθρωπος στην προσπάθεια του ν' αποκτήσει όλο και περισσότερα αγαθά και να προοδεύσει, δεν απέδωσε την αξία που αρμόζει στο περιβάλλον. Μέσα από μια καθαρά ανθρωποκεντρική αντίληψη, η ανάπτυξη της βιομηχανίας είχε ως συνέπεια την αλόγιστη χρήση των φυσικών πόρων, προκειμένου να ικανοποιήσει αποκλειστικά τις δικές του ανάγκες, παραβλέποντας τις μακροχρόνιες συνέπειες. Οι ενέργειες του με την πάροδο των χρόνων συνεχίζουν να έχουν καταστροφικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Η μείωση της βιοποικιλότητας, η ρύπανση της ατμόσφαιρας και των υδάτων και η εξάντληση των φυσικών πόρων είναι μερικά δείγματα της οικολογικής καταστροφής, που είναι πλέον ορατή σ' όλους τους τομείς της καθημερινότητας του.

Το περιβάλλον αντιπροσωπεύει μια κομβική έννοια της σύγχρονης πραγματικότητας και προβληματικής, που δύσκολα μπορεί να οριστεί, καθώς είναι μια έννοια πολυδιάστατη και πολυσύνθετη η οποία συχνά είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τη συμπεριφορά του ατόμου (Πόρποδας, 2003:48). Ο Ternisien το 1973, στο άρθρο του «*Environnement*», όρισε το περιβάλλον ως ένα σύνολο από φυσικούς, βιολογικούς ή κοινωνικούς παράγοντες που είναι ικανοί να έχουν βραχύχρονο ή μακρόχρονο, άμεσο ή έμμεσο αποτέλεσμα στους ζώντες οργανισμούς και τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Οι Ittelson, Proshansky, Rivlin και Winkel (1974), θεωρούν ότι στην έννοια του περιβάλλοντος εμπεριέχεται ο τρόπος αντίληψης και απόκτησης της εμπειρίας του ανθρώπου σχετικά με αυτό, ο τρόπος παρέμβασης, αξιοποίησης και εκμετάλλευσης του για την κάλυψη των αναγκών του ανθρώπου, αλλά και ο τρόπος άσκησης της συμπεριφοράς του σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο οικοσύστημα (Συγκολλίτου, 1997:20). Σύμφωνα με τη διακυβερνητική διάσκεψη της Τιφλίδας, ορίζεται ως «*το περιβάλλον του ανθρώπου που γίνεται αντιληπτό στο σύνολό του, δηλαδή φυσικό, ανθρωπογενές, κοινωνικό, οικονομικό, πολιτικό, τεχνολογικό, ιστορικό, πολιτισμικό, ηθικό, αισθητικό*» (UNESCO, 1977).

Όπως αναφέρουν οι Harff και Durand (1977), το περιβάλλον έχει ακαθόριστα όρια, αφού είναι στενά συνυφασμένο με το κοινωνικό πλαίσιο, έχοντας μια αμφίδρομη σχέση αλληλεπίδρασης και αλληλεξάρτησης μ' αυτό. Ωστόσο, η Savarit (1985), θεωρεί ότι τα όρια της έννοιας του περιβάλλοντος είναι ευμετάβλητα. Κάτι τέτοιο γίνεται αντιληπτό από τις διαφορετικές ερμηνείες που έχουν δοθεί σχετικά μ' αυτό. Έτσι, πολλές φορές αποκαλείται χώρος ζωής ή διαβίωσης, σύστημα σχέσεων, πεδίο δράσης, δημιουργίας, παραγωγής, κατανάλωσης, πειραματισμού, μετασχηματισμού και μάθησης, ερέθισμα για αντιδράσεις και συμπεριφορές, αγαθό προς εκμετάλλευση και χώρος κοινωνικοποίησης. Συνδέεται άμεσα, τόσο με την κοινωνία, όσο με την οικολογία και τη φύση. Συχνά αποδίδονται πολλές

διαστάσεις στο περιβάλλον, όπως φυσικό, ανθρωπογενές, δομημένο, αλλά και ποικίλες ιδιότητες, όπως καθαρό, ευχάριστο, όμορφο, υγιεινό, επικίνδυνο και καταστροφικό (Φλογαΐτη, 1998:151-152).

Σύμφωνα με τη Sauné (1992:50-52), «*Η έννοια του περιβάλλοντος δεν αποτελεί αντικείμενο συναίνεσης στους διάφορους συγγραφείς. Όσοι υιοθετούν μια ανθρωποκεντρική στάση, αντιμετωπίζουν το περιβάλλον από τη στενή ωφελμιστική σκοπιά: περιβάλλον είναι ο χώρος απ' όπου παίρνουμε πρώτες ύλες για να υποστηρίξουμε τις οικονομικές μας δραστηριότητες και να ικανοποιήσουμε τις ανάγκες μας. Όσοι υιοθετούν μια λογική οικοκεντρική, θεωρούν ότι περιβάλλον είναι το σύνολο των οργανισμών της βιόσφαιρας με το δίκτυο των συμβιωτικών σχέσεων μεταξύ τους. Ο άνθρωπος δεν είναι το κέντρο του πλανητικού οικοσυστήματος, αλλά ένα στοιχείο του, μεταξύ άλλων*». Επιπλέον, οι Giollito και Clary (1994:83) θεωρούν ότι το περιβάλλον είναι ένα δίκτυο σύνθετων αλληλεπιδράσεων μεταξύ οικολογικών και ανθρώπινων συστημάτων. Το δυναμικό και σύνθετο αυτό σύστημα αποτελείται από το φυσικό περιβάλλον που εμπεριέχει το οικολογικό υποσύστημα (π.χ. πόροι, βιοκοινωνίες) και το ανθρωπογενές που περιλαμβάνει το πολιτιστικό μορφωτικό (π.χ. εκπαίδευση, τέχνες), το κοινωνικό (π.χ. νοσοκομεία, μεταφορές) και το οικονομικό υποσύστημα (π.χ. επιχειρήσεις, γεωργία). Επίσης, ο Odum (1989) διακρίνει το περιβάλλον με βάση τη μορφή της εισερχόμενης ενέργειας, στο κατασκευασμένο, στο προσαρμοσμένο ή μεικτό και στο φυσικό περιβάλλον. Ωστόσο, οι Sen και Nussbaum προσθέτουν άλλη μία κατηγορία, το άυλο περιβάλλον (Φώκιαλη, 2009:79).

Οι Ward & Dubos (1974) υποστηρίζουν ότι ο άνθρωπος ζει, δημιουργεί και δραστηριοποιείται, τόσο στο φυσικό, όσο και στο κοινωνικό περιβάλλον το οποίο αποτελεί δημιούργημα του (Φλογαΐτη, 1998:159-160). Αξίζει να αναφερθεί ότι η Παγκόσμια Επιτροπή για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη, υποστηρίζει ότι το περιβάλλον και η ανάπτυξη είναι δύο έννοιες αλληλένδετες, καθώς το περιβάλλον είναι ο χώρος στον οποίο ο άνθρωπος ζει, ενώ η ανάπτυξη είναι όλα όσα κάνει στην προσπάθειά του να προοδεύσει μέσα στο χώρο αυτό. Ο ορισμός αυτός προσθέτει την κοινωνική διάσταση στο φυσικό περιβάλλον, καθώς ενισχύει την άποψη ότι δεν μπορεί κανείς να επικεντρωθεί σ' αυτό, χωρίς να λαμβάνει υπόψη του τις κοινωνικές παραμέτρους, όπως η υγεία, η εργασία, η νομοθεσία και η εκπαίδευση (Dillon, 2009:130). Επομένως, η έννοια του περιβάλλοντος διαφέρει από εκείνη της φύσης, αφού εμπεριέχει και διαστάσεις της κοινωνικής πραγματικότητας. Πρόκειται για μια ολιστική αντίληψη του κόσμου σε ένα πλαίσιο αλληλεπίδρασης και αλληλεξάρτησης όλων των συνιστωσών που ενεργούν με συνδυαστικό και πολύπλοκο τρόπο, τόσο στη φύση, όσο και στην κοινωνία (Φλογαΐτη, 2006:29).

Στην Ελλάδα, ο επίσημος ορισμός της έννοιας του περιβάλλοντος αναφέρεται στο Ν. 1650/86 του ΥΠΕΧΩΔΕ, σύμφωνα με τον οποίο το περιβάλλον είναι «*το σύνολο των φυσικών και ανθρωπογενών παραγόντων και στοιχείων που βρίσκονται σε αλληλεπίδραση και επηρεάζουν την οικολογική ισορροπία, την ποιότητα ζωής, την υγεία των κατοίκων, την ιστορική και πολιτιστική παράδοση και τις αισθητικές αξίες*».

3.3.2. Φυσικό και Ανθρωπογενές περιβάλλον

Το περιβάλλον, φυσικό και ανθρωπογενές, δοκιμάζεται, υποβαθμίζεται και γι' αυτό αποκτά σε παγκόσμια κλίμακα, μια ιδιαίτερη αξία. Σύμφωνα με τα στοιχεία της οικολογίας από γεωγραφική σκοπιά, η έννοια του φυσικού περιβάλλοντος αφορά τις ενότητες του χώρου που δεν εντάσσονται στο ανθρωπογενές περιβάλλον. Πιο συγκεκριμένα, το φυσικό περιβάλλον αποτελείται, τόσο από το αβιοτικό, όπως είναι το φως, το έδαφος, το νερό, την ατμόσφαιρα, το κλίμα και τα ανόργανα συστατικά, όσο και από το βιοτικό, όπως είναι τα φυτά, τα ζώα και τις δραστηριότητες τους. Σε αυτά καλλιεργείται μια πολυσύνθετη σχέση αλληλεπίδρασης, που συναντάται σε μια κατάσταση δυναμικής ισορροπίας, η οποία μπορεί να διαταραχθεί ανάλογα με τις επικρατούσες συνθήκες (Καλαϊτζίδης & Ουζούνης, 2000:82-83· Βαβίζος & Ζαννάκη, 2006:38).

Ακόμη, με τον όρο φυσικό περιβάλλον, θεωρείται οτιδήποτε υπάρχει και έχει δημιουργηθεί, ανεξάρτητα από τον άνθρωπο. Είναι το σύνολο των οικοσυστημάτων στα οποία ο άνθρωπος δεν έχει παρέμβει καθόλου και δε φέρει αλλοιώσεις ή έχει παρέμβει ελάχιστα. Στην ουσία, όμως παρθένα και άγρια φύση δεν μπορεί να υπάρχει, μιας και το οικολογικό υποσύστημα είναι αποτέλεσμα των ανθρώπινων δραστηριοτήτων πάνω στο αρχέγονο περιβάλλον. Άνθρωπος και φυσικό περιβάλλον είναι έννοιες αλληλένδετες, αναπόσπαστα δεμένες μεταξύ τους. Ο άνθρωπος επηρεάζεται από τον περιβάλλοντα χώρο, τις γεωλογικές και κλιματολογικές συνθήκες, προσαρμόζει όσο μπορεί τη ζωή του μέσα σ' αυτό, αλλά ταυτόχρονα παρεμβαίνει, μετατρέπει και διαμορφώνει το φυσικό περιβάλλον, ανάλογα με τις ανάγκες του σε ένα ανθρωπογενές και τεχνητό περιβάλλον (Φλογαΐτη, 1998:160-161· Δημητρίου, 2009:19-20).

Επομένως, το δομημένο περιβάλλον δημιουργείται μετά από μια σειρά παρεμβάσεων του ανθρώπου, στο φυσικό. Οι άνθρωποι ζουν σε συγκεκριμένες κλιματικές και ατμοσφαιρικές συνθήκες και για το λόγο αυτό χρειάζεται να λάβουν υπόψη τους, τους πρωταρχικούς όρους του φυσικού περιβάλλοντος στο οποίο χτίζουν τους οικισμούς και τις πόλεις τους. Ως δομημένο περιβάλλον, θεωρείται η έκταση που καταλαμβάνουν οι πόλεις, οι οικισμοί, οι περιοχές άσκησης παραγωγικών δραστηριοτήτων, όπως οι βιομηχανικές περιοχές, αλλά και οι τεχνικές υποδομές, όπως οι δρόμοι, τα λιμάνια, τα αεροδρόμια και οι

σταθμοί παραγωγής ενέργειας (Βαβίζος & Ζαννάκη, 2006:52). Επιπλέον, το δομημένο περιβάλλον μπορεί να θεωρηθεί ως ένα σύνθετο υποσύστημα της βιόσφαιρας. Οι παράγοντες του φυσικού οικοσυστήματος αλληλεπιδρούν μ' αυτό, έχοντας ως αποτέλεσμα να βρίσκονται σε διαρκή αλληλεξάρτηση (Κορωναίος & Σαργέντης, 2005:12-13).

Αναμφίβολα, ο άνθρωπος μαθαίνει ν' αντιλαμβάνεται το φυσικό περιβάλλον και να εκμεταλλεύεται τις ευκαιρίες που του προσφέρει. Κατορθώνει να παράγει τα απαραίτητα αγαθά και μέσα που χρειάζεται, προκειμένου να διευκολύνει τη ζωή του και κατασκευάζει τους χώρους που θεωρεί αναγκαίους για να ζήσει και να δραστηριοποιηθεί (Αθανασάκης, Κουσουρή & Κονταράτος, 1998:104). Έτσι, η ανθρώπινη δραστηριότητα επηρεάζει τον τρόπο διαμόρφωσης, λειτουργίας και εξέλιξης του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Σ' αυτό, εκτός από τις πόλεις και τις περιοχές με έντονη την ανθρώπινη δραστηριότητα (π.χ. βιομηχανία, γεωργία), εντάσσονται και περιοχές στη φύση στις οποίες ο άνθρωπος έχει παρέμβει (π.χ. καλλιεργούμενα δάση, τεχνητές λίμνες) (Αραβαντινός, Βλαστός κ. ά., 1999).

Πιο συγκεκριμένα, το κατασκευασμένο περιβάλλον περιλαμβάνει τα δομημένα στοιχεία του, όπως τα αστικά κέντρα, τις βιομηχανικές δραστηριότητες και τα έργα υποδομής, ενώ το προσαρμοσμένο ή μεικτό περιβάλλον αφορά στις αγροτικές και δασικές εκτάσεις, τις τεχνητές λίμνες και γενικά την ανθρώπινη παρέμβαση στο φυσικό περιβάλλον, το οποίο τροφοδοτείται ενεργειακά, κυρίως, από την ηλιακή ενέργεια και συμπληρωματικά, μετά την ανθρώπινη παρέμβαση από άλλες μορφές ενέργειας. Από την άλλη, το φυσικό περιβάλλον αποτελείται από βιοσυστήματα, όπως δάση, ποτάμια και θάλασσες και τροφοδοτείται ενεργειακά μόνο από την ηλιακή ενέργεια, ενώ το άυλο σχετίζεται άμεσα με τις ηθικές αξίες και τα ανθρώπινα δικαιώματα. Αξίζει ν' αναφερθεί ότι οι Ward και Dubos υποστηρίζουν ότι *«ο άνθρωπος κατοικεί σε δύο κόσμους. Ο ένας είναι ο φυσικός κόσμος των φυτών και των ζώων, των εδαφών και των νερών, που έχουν προηγηθεί του ανθρώπου κατά εκατομμύρια χρόνια και του οποίου αποτελεί μέρος. Ο άλλος είναι ο κόσμος των κοινωνικών θεσμών και των αντικειμένων που κατασκευάζει χρησιμοποιώντας τα εργαλεία του και τις μηχανές του, τη γνώση και τα όνειρά του με σκοπό να διαμορφώσει ένα περιβάλλον συμβατό με τα μέσα που διαθέτει και τους στόχους που επιδιώκει»* (Φλογαΐτη, 1998:159-163).

Όσον αφορά στο κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον βασίζεται στην παράθεση των κατάλληλων στατιστικών στοιχείων, τα οποία είναι ενδεικτικά για το επίπεδο μόρφωσης του πληθυσμού, την απασχόληση, το επίπεδο διαβίωσης και τις σημαντικές διοικητικές και κοινωνικές υποδομές. Στοιχεία που χαρακτηρίζουν το κοινωνικό περιβάλλον της κάθε περιοχής, είναι οι γλωσσικές, θρησκευτικές και φυλετικές μειονότητες, ο αριθμός, η προέλευση και η απασχόληση των οικονομικών μεταναστών, η ασφάλεια, η εκπαίδευση και

η υγεία. Το κοινωνικό περιβάλλον παρέχει τα μέσα για τη συμβίωση των ανθρώπων, σύμφωνα με αξίες, όπως είναι η ειρήνη, η ισότητα και ο σεβασμός των ανθρωπίνων δικαιωμάτων και της αξιοπρέπειας, ενώ το οικονομικό περιβάλλον, αφορά θέματα απασχόλησης, κίνησης κεφαλαίου, αξιών γης και κτηρίων. Το πολιτιστικό περιβάλλον, αναφέρεται στα ανθρωπογενή στοιχεία και χαρακτηριστικά του πολιτισμού, όπως αυτά διαμορφώθηκαν από την παρέμβαση και τη σχέση του ανθρώπου με το φυσικό περιβάλλον περιλαμβανομένων των ιστορικών χώρων, της καλλιτεχνικής και πολιτιστικής κληρονομιάς (Νασιάκου, 2000:133-134· Βαβίζος & Ζαννάκη, 2006:52-53).

Σε γενικές γραμμές, οι επικρατούσες τάσεις ανάπτυξης σε κάθε τόπο και εποχή, επηρεάζουν με διαφορετικό τρόπο τις πιέσεις που ασκεί το ανθρωπογενές στο φυσικό περιβάλλον. Πέρα από τις επιπτώσεις που προκαλούνται στο φυσικό περιβάλλον, εξίσου σημαντική είναι και η βιωσιμότητα του ίδιου του οικιστικού περιβάλλοντος. Έτσι, μια δραστηριότητα που αναπτύσσεται σε μια περιοχή, μπορεί να επηρεάσει άμεσα τους ανθρώπους που ζουν σ' αυτήν. Άλλωστε, η επαφή και η σχέση του ανθρώπου με το περιβάλλον φαίνεται να αλλάζει σημαντικά με το πέρασμα του χρόνου.

3.3.3. Το δομημένο περιβάλλον ως μέσο επικοινωνίας και δημιουργικής έκφρασης

Στη σύγχρονη εποχή, η σχέση του ανθρώπου με το περιβάλλον και οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους, φαίνεται να είναι ένα ζήτημα που απασχολεί όλο και περισσότερους τομείς, και ειδικότερα την αρχιτεκτονική. Αναμφίβολα, οι αρχιτέκτονες έχουν περιέλθει σε φάση αυτοκριτικής αν και προγενέστερα οι ίδιοι συμμετείχαν ενεργά στη ραγδαία, ανεξέλεγκτη και συχνά άναρχη οικοδομική δραστηριότητα. Επιπλέον, φαίνεται να προβληματίζονται έντονα σχετικά με το δομημένο περιβάλλον, εκφράζοντας μ' αυτόν τον τρόπο την αμηχανία τους στη διαμόρφωση του, η οποία σε κάποιες περιπτώσεις δεν έχει γίνει με αιεφορικά κριτήρια. Κάτι τέτοιο μπορεί ν' αλλάξει σε περίπτωση που οι αρχιτέκτονες αποδώσουν πιο δυναμικό ρόλο στους χρήστες των κτηρίων οι οποίοι θα πρέπει να εκφράζονται και να επικοινωνούν μέσα απ' αυτά (Canter, 1996:7, 147-148).

Κάθε φορά που επικοινωνεί κανείς με κάποιον ή κάτι, σημαίνει ότι έχει κοινά στοιχεία μαζί του. Στην έννοια της επικοινωνίας υπάρχουν ένας πομπός και ένας δέκτης οι οποίοι κινούνται στο ίδιο μήκος κύματος προκειμένου να μεταφερθεί ένα μήνυμα. Έτσι, γίνεται μετάδοση ή ανταλλαγή πληροφοριών, μηνυμάτων, σκέψεων και συναισθημάτων μεταξύ των ατόμων. Επομένως, η λέξη «επικοινωνώ» περιλαμβάνει τις έννοιες αισθάνομαι, βλέπω, μιλώ, ακούω και αντιλαμβάνομαι. Μάλιστα, ο Watzlawick αναφέρει χαρακτηριστικά ότι «δεν μπορεί κανείς να μην συμπεριφέρεται, δεν μπορεί κανείς να μην επικοινωνεί».

Επιπλέον, η επικοινωνία και η ανταλλαγή μηνυμάτων πραγματοποιείται στο πλαίσιο μιας κοινωνίας, η οποία δημιουργεί τις κατάλληλες συνθήκες. Ο Feldman ισχυρίζεται ότι, η επικοινωνία μπορεί να θεωρηθεί ως *«η κύρια διαδικασία ζωής της κοινωνίας, με την οποία διαδικασία συγκρατούνται τα επιμέρους μέλη και τα κοινωνικά πλάσματα»*. Επομένως, η επικοινωνία προσδιορίζεται ως η διαδικασία της μετάδοσης και ανταλλαγής σημαντικών μηνυμάτων και πολιτισμικών περιεχομένων μεταξύ των ατόμων, όπως είναι τα ήθη, τα έθιμα, οι συνήθειες και οι τρόποι συμπεριφοράς (Καζιάζη, 2008:84, 86-87).

Η επικοινωνία συνιστά ένα είδος συναλλαγής με την έννοια ότι αποτελεί μια μεταβαλλόμενη διαδικασία, η οποία βρίσκεται σε μια διαρκή αλλαγή, αφού τόσο τα άτομα που επικοινωνούν, όσο και το περιβάλλον διαμορφώνεται και μετασχηματίζεται συνεχώς. Τίποτα δεν παραμένει στατικό και όλα τα στοιχεία είναι αλληλοεξαρτώμενα με αποτέλεσμα οποιαδήποτε αλλαγή σ' ένα στοιχείο να επηρεάζει αλυσιδωτά και τα υπόλοιπα. Αξίζει να αναφερθεί ότι κάθε άτομο συνηθίζει ν' αντιδρά με συγκεκριμένο τρόπο κατά τη διάρκεια μιας επικοινωνίας επηρεασμένο από τις εμπειρίες, τα βιώματα, τις στάσεις, τις αξίες, τις μελλοντικές προσδοκίες και τα συναισθήματα του την εκάστοτε χρονική στιγμή (Devito, 2004:49-50).

Παράλληλα, η κοινωνική αλληλεπίδραση εμπεριέχει μια χωροταξική διάσταση, αφού τα άτομα που συναλλάσσονται βρίσκονται μεταξύ τους σε συγκεκριμένη απόσταση (διαπροσωπική), ενώ ταυτόχρονα τα σώματα τους προσανατολίζονται υπό γωνία το ένα ως προς το άλλο. Στη σχέση αλληλεπίδρασης σπουδαίο ρόλο διαδραματίζουν η διαρρύθμιση και η διαμόρφωση του χώρου (Κοντάκος & Πολεμικός, 2000:65-66). Αξίζει να αναφερθεί ότι από την αρχαιότητα δινόταν ιδιαίτερη έμφαση στο χώρο. Μάλιστα, ο Πλάτωνας αντιλαμβανόταν το χώρο ως τη σύνθεση τεσσάρων αισθητηριακά αντιληπτικών στοιχείων, δηλαδή τη γη, τον αέρα, τη φωτιά και το νερό. Από την άλλη, ο Αριστοτέλης θεωρεί ότι ο χώρος συνιστά τον τόπο των εμπειριών του ανθρώπου. Επομένως, γίνεται αντιληπτό ότι η έννοια του τόπου είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με το *«κατοικείν»* (Τσουκαλά, 2006:111).

Πιο συγκεκριμένα, ο χώρος αποτελεί ένα τμήμα του φυσικού περιβάλλοντος και ο τρόπος με τον οποίο χρησιμοποιείται αποτελεί το επικοινωνιακό πλαίσιο μέσα από το οποίο μπορεί ο άνθρωπος να προσδιορίσει τα συναισθήματα του για όσους τον περιβάλλουν (Proshansky & Fabian, 1987). Ακόμη, ο Hall (1966), ασχολήθηκε με την έρευνα της ανθρώπινης συμπεριφοράς στο χώρο, γνωστή ως προξेमική μελέτη, εξέτασε τις σημασίες που αποδίδουν οι άνθρωποι στη χρήση του και υπολόγισε τις χωρικές νόρμες που αφορούν στις αποστάσεις που τα άτομα χρησιμοποιούν στα διάφορα πολιτιστικά πλαίσια (Συγκολλίτου, 1997:105-106). Ταυτόχρονα, σύμφωνα με τον Altman, τονίζεται ότι από τη

μια οι άνθρωποι είναι εκείνοι που καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο θα αξιοποιήσουν τον κάθε χώρο, και από την άλλη ο χώρος με τη σειρά του επιδρά στη διαμόρφωση της συμπεριφοράς των ατόμων. Άλλωστε, μέσα από το χώρο μπορεί κανείς να επικοινωνήσει και να εκφραστεί (Canter, 1996:145).

Όπως χαρακτηριστικά αναφέρουν οι Proshansky, Fabian και Kaminoff (1983), για την ανάπτυξη της ταυτότητας του χώρου, μελετήθηκε αρχικά η ανάπτυξη της ταυτότητας του εαυτού μέσα από την απόκτηση της γνώσης για το φυσικό περιβάλλον. Η ταυτότητα του χώρου αποτελείται από γνώσεις (σκέψεις, μνήμες, αξίες) και έννοιες που αφορούν την καθημερινή ζωή του ατόμου. Σ' ένα συγκεκριμένο πλαίσιο, το παιδί συνδέει τις γνώσεις που σχετίζονται μ' αυτό, σ' ένα ενιαίο σύνολο, ώστε να τις οργανώσει για να προσδιορίσει την ταυτότητα του χώρου. Έτσι, ανάλογα με το χώρο που βρίσκεται, εκδηλώνει τις προσδοκίες, τις ανάγκες και τους φόβους του σχετικά μ' αυτόν. Επίσης, η ταυτότητα του χώρου συνδέεται άμεσα με το παρελθόν, το παρόν και το μέλλον του κάθε ατόμου. Το περιβαλλοντικό παρελθόν και η γνώση του χώρου από την παιδική ηλικία, επιδρούν καταλυτικά στη διαμόρφωση της ταυτότητας του. Ωστόσο, επηρεάζεται και από την κοινωνική σημασία που οι άλλοι δίνουν στο χώρο (Proshansky & Fabian, 1987· Συγκολλίτου, 1997:105-108· Συγκολλίτου, 1997:105-107· Ξανθάκου & Χριστοδουλάκης, 2011:327· Βελοπούλου, Ανδρεαδάκης & Πολεμικού, 2013:337-338).

Επιπρόσθετα, ο χώρος ως έννοια είναι πολυσύνθετη και πολυδιάστατη, αφού εμπεριέχει ένα σύνολο από ποικίλες απόψεις και προσεγγίσεις. Προκειμένου να επιχειρηθεί μια ανάλυση του ρόλου της λειτουργίας ενός χώρου και των χαρακτηριστικών του στοιχείων, πρέπει να εξεταστεί αποκομμένο από τη γεωμετρική του υπόσταση. Οι επικρατέστερες, όμως προσεγγίσεις είναι η τεχνοκρατική και η ανθρωποκεντρική. Όσον αφορά στην πρώτη, ο χώρος προσεγγίζεται μόνο μέσα από τα γεωμετρικά του χαρακτηριστικά, χωρίς να εστιάζει στον ανθρώπινο παράγοντα με αποτέλεσμα οι κατασκευές να είναι τυποποιημένες, απρόσωπες και ουδέτερες, χωρίς ευελιξία με αποτέλεσμα συχνά να δημιουργούνται εντάσεις. Στον αντίποδα αυτής της προσέγγισης βρίσκεται η ανθρωποκεντρική, σύμφωνα με την οποία ο χώρος είναι άρρηκτα συνδεδεμένος με τα κοινωνικά, πολιτισμικά και ψυχολογικά χαρακτηριστικά του ανθρώπου και μελετάται ως ένας ζωντανός οργανισμός με δικά του δυναμικά στοιχεία. Ο χώρος αποτελεί ένα πεδίο ανταλλαγής και αλληλοπροσδιορισμού μεταξύ του ατόμου και του κοινωνικού του περιβάλλοντος. Η συμπεριφορά και οι ενέργειες του σχετίζονται με το χώρο και αλληλεπιδρούν μ' αυτόν (Γερμανός, 2006:20-24· Ξανθάκου & Χριστοδουλάκης, 2011:328-329).

Ο άνθρωπος, ανέκαθεν, διαμόρφωνε και κατασκεύαζε τον προσωπικό του χώρο με βάση τις ανάγκες και την αισθητική του αναπτύσσοντας μια συμμετοχική και ενεργητική σχέση μαζί του. Έτσι, ο χώρος ήταν ο στόχος της δραστηριότητας και εκφραστής των επιθυμιών του, δημιουργώντας ένα οικείο πεδίο για τον ίδιο (Τσουκαλά, 2006:135). Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Uexkull (1965), ο χώρος συνδέεται άμεσα με πώς το ίδιο το άτομο τον αντιλαμβάνεται. Δεν είναι ίδιος για όλους, καθώς χρησιμοποιείται με διαφορετικό τρόπο ανάλογα με τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες του ν' αντιλαμβάνεται τα μηνύματα που του μεταδίδει. Το άτομο ζει σε τρεις τύπους χώρου που συνυπάρχουν, αλληλοσυμπληρώνονται και διαμορφώνουν την έννοια του. Πρόκειται για τους χώρους δράσης, αφής και όρασης. Στο χώρο της δράσης σημαντικό παράγοντα αποτελεί η ταυτότητα που το άτομο του αποδίδει με κριτήριο τα διάφορα χαρακτηριστικά του στοιχεία. Σ' εκείνον της όρασης εμπεριέχονται όλα τα στοιχεία που το άτομο καταγράφει με τις αισθήσεις του στο οπτικό του πεδίο, ενώ στο χώρο της αφής περιλαμβάνονται οι απτικές εμπειρίες του ατόμου. Παράλληλα και ο Koffka, επιχείρησε να διακρίνει το χώρο σε «γεωγραφικό» που αφορά τα υλικά του στοιχεία και σε χώρο «συμπεριφοράς» που περικλείει τις διαφορετικές μορφές συμπεριφοράς του ατόμου, τις αξίες και τα βιώματά του που αναπτύσσονται σ' αυτόν (Γερμανός, 2006:24-26).

Αξίζει να σημειωθεί, ότι σημαντική παράμετρο στη γενικότερη αντίληψη του χώρου αποτελεί η έννοια του προσωπικού χώρου, η οποία ορίζεται ως η περιοχή γύρω από ένα άτομο που όταν παραβιάζεται, προκαλείται δυσφορία. Δεν αποτελεί μια προκαθορισμένη και σταθερή γεωγραφική περιοχή, αλλά μετακινείται μαζί με το άτομο. Παρομοιάζεται με μια «φούσκα» γύρω απ' αυτό, δημιουργώντας ένα αόρατο όριο μεταξύ του ατόμου και των εν δυνάμει εισβολέων (Hayduk, 1983· Συγκολλίτου, 1997:108-111). Σύμφωνα με τον Hall (1966), γύρω από το άτομο δημιουργείται μια νοητή σφαίρα προκειμένου να αισθανθεί ασφάλεια και να διαμορφώσει τις διαπροσωπικές του σχέσεις, προσδιορίζοντας τον προσωπικό του χώρο. Διακρίνεται από τέσσερις αποστάσεις (Συγκολλίτου, 1997:108-109· Γερμανός, 2006:26-27): α) Την «οικεία απόσταση» που είναι μεταξύ μηδέν και οχτώ ιντσών, όπου τα άτομα δέχονται σήματα (θερμοκρασία, οσμές). Αφορά, κυρίως, τις οικείες σχέσεις. β) Την «προσωπική απόσταση» που είναι μεταξύ δεκαοχτώ ιντσών και τεσσάρων ποδών, όπου συνήθως υπάρχει στις άτυπες συζητήσεις μεταξύ φίλων. γ) Την «κοινωνική απόσταση» που είναι μεταξύ τεσσάρων και δώδεκα ποδών και αφορά, κυρίως, τυπικές υποθέσεις και επαγγελματικές συναλλαγές. δ) Τη «δημόσια απόσταση» που είναι μεταξύ δώδεκα και εικοσιπέντε ποδών, συνδέεται περισσότερο με τυπικές σχέσεις και χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις που το άτομο δεν επιθυμεί καμία αλληλεπίδραση με άλλους.

Επιπλέον, η έννοια του χώρου, ως προς το περιεχόμενο, διακρίνεται από τα δεδομένα του υλικού και κοινωνικού περιβάλλοντος, καθώς και εκείνα που χαρακτηρίζουν το υποκείμενο. Τα στοιχεία του υλικού περιβάλλοντος περιέχουν τα κτήρια, τα αντικείμενα και τη διαμόρφωση του υπαίθριου χώρου. Τα δεδομένα του κοινωνικού περιβάλλοντος περιλαμβάνουν πρακτικές και μορφές συμπεριφοράς που αντικατοπτρίζουν το κοινωνικό γίνεσθαι της εκάστοτε εποχής. Τέλος, υπάρχουν και τα δεδομένα του υποκειμένου που συνδέουν το υποκείμενο με το κοινωνικό περιβάλλον. Όσον αφορά την υλική διάσταση του χώρου εξαρτάται, τόσο από ψυχοκοινωνικές, όσο και από παιδαγωγικές παραμέτρους. Ο χώρος διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην οργάνωση της κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Λειτουργεί επενεργώντας από τη μια στα οπτικά και αντιληπτικά ερεθίσματα, όπου παρέχονται ποικίλες πληροφορίες για τα πρότυπα συμπεριφοράς, τους ρόλους, τις κοινωνικές σχέσεις και τις αξίες σ' ένα συγκεκριμένο κοινωνικό πλαίσιο και από την άλλη στην ανάπτυξη πρακτικών από τις οποίες αντλούνται πληροφορίες για το συγκεκριμένο περιβάλλον (Γερμανός, 2006:44, 50).

Στο σημείο αυτό, αξίζει να αναφερθεί ότι στο σχολείο *«Η χωροπαιδαγωγική μελετά το ρόλο του δομημένου σχολικού χώρου στη μάθηση και την ανάπτυξη του μαθητή και βασική της θέση είναι ότι ο κτισμένος χώρος με τις δομές του δεν παρέχει μόνο το στεγασμένο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας αλλά με το είδος της δόμησής του εκφράζει και στηρίζει κοινωνικές σχέσεις και αξίες. Ο φυσικός και δομημένος χώρος αποτελεί στοιχείο του μαθησιακού περιβάλλοντος διότι διευκολύνει την οικείωση χωρικών εννοιών και την ανάπτυξη δεξιοτήτων χρήσης του χώρου και υποβάλλει μορφές επικοινωνίας και διαπροσωπικών σχέσεων»* (Ματσαγγούρας, 2003α:73-74).

Στο πλαίσιο της παιδαγωγικής διάστασης, ο υλικός χώρος, εκτός του ότι συμβάλει στην ανάπτυξη του παιδιού, παράλληλα προσφέρει ποικίλα μαθησιακά ερεθίσματα, αφού προσεγγίζει ολιστικά τη ζωή του παιδιού σε πολιτισμικό, κοινωνικό, οικονομικό και τεχνικό επίπεδο. Του δίνει τη δυνατότητα να πραγματοποιεί ποικίλες δραστηριότητες και παρεμβάσεις, αλλά και να προβαίνει στην αυθόρμητη χρήση του χώρου, στοχεύοντας στην αναδιοργάνωση του. Επίσης, δημιουργεί τις απαραίτητες προϋποθέσεις, ώστε το παιδί να αναπτύσσεται μέσα από βιώματα και εμπειρίες που αποκτά σε αυτόν. Όπως χαρακτηριστικά υποστηρίζει ο Piaget, τα στοιχεία του χώρου και η δραστηριοποίησή του παιδιού σε αυτόν, τροφοδοτούν το σχηματισμό ποικίλων νοητικών αναπαραστάσεων, λειτουργώντας ως ένα σύνθετο σύστημα με μηχανισμούς αφομοίωσης, προσαρμογής και ισορροπίας. Το παραπάνω σύστημα συμβάλει ενεργά στην ανάπτυξη του παιδιού με την οργάνωση της λογικής σκέψης και τη διαμόρφωση της προσωπικότητάς του. Έτσι, σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν τα

πολλά και ποικίλα ερεθίσματα, καθώς και οι δυνατότητες για την ανάπτυξη δραστηριοτήτων που μπορεί να πραγματοποιήσει το παιδί στο χώρο. Έτσι, ο χώρος μπορεί να αποτελέσει τον πυρήνα της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Γερμανός, 2005:35-36, 40).

Ακόμη, τα αποτελέσματα πολυάριθμων ερευνών που έχουν πραγματοποιηθεί σχετικά με τη συμπεριφορά του ατόμου σε σχέση με το χώρο βρίσκουν εφαρμογή σε πολλούς τομείς της ζωής του και κυρίως στην εκπαίδευση. Πιο συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε ότι τα άτομα που (Κοντάκος & Πολεμικός, 2000:65-66):

- Είναι περισσότερο κυριαρχικά καταλαμβάνουν συγκεκριμένα και μη ανταγωνιστικά σημεία, όπως είναι οι απόμερες γωνίες (Esser, et. al., 1965).
- Αισθάνονται συμπάθεια μεταξύ τους, βρίσκουν τρόπους να καθίσουν κοντά (Rosenfeld, 1965).
- Βρίσκονται σε μεγάλη απόσταση μεταξύ τους, έχουν πιο έντονη την οπτική επαφή (Argyle & Dean, 1965).
- Ανήκουν σε χαμηλότερη κοινωνική θέση δείχνουν σεβασμό απέναντι σε άτομα με υψηλή κοινωνική θέση και κάτι τέτοιο εκφράζεται με την απόσταση που κρατούν από αυτούς (Argyle, 1979:289).

Ακόμη, η επίδοση και η συγκέντρωση της προσοχής του μαθητή σχετίζεται άμεσα με τη θέση του μαθητή στη σχολική τάξη και τη διάταξη του εξοπλισμού της, ενώ η κοινωνική συμπεριφορά του παιδιού εξαρτάται από το μέγεθος και την πυκνότητα του χώρου που συμβάλει στην ολόπλευρη ανάπτυξη του, τις διαδικασίες μάθησης και την οικειοποίηση του σχολικού περιβάλλοντος. Επιπλέον, το θεμελιώδες χαρακτηριστικό ενός σχολικού χώρου θα έπρεπε να είναι η μετατρεψιμότητά του, δηλαδή η δυνατότητα των χρηστών να μην τον αποδέχονται παθητικά, αλλά να παίρνουν πρωτοβουλίες και να επιχειρούν δημιουργικές παρεμβάσεις σ' αυτόν. Η ικανοποίηση των αναγκών του χρήστη του κάθε χώρου είναι κάτι που απασχολεί τους αρχιτέκτονες ορισμένοι από τους οποίους ασχολήθηκαν με την αναπαράσταση του δομημένου περιβάλλοντος δημιουργώντας κτήρια που διεγείρουν τις αισθησιο-κινητικές δραστηριότητες του παιδιού, το βοηθούν να ενεργοποιήσει τη διαδικασία μετασχηματισμού της περιβαλλοντικής πληροφορίας και καλλιεργούν την ανάγκη του για εξερεύνηση του περιβάλλοντος του (Ροντάρι, 2001:205-206· Τσουκαλά, 2006:42, 61-63).

Αναμφίβολα, ο χώρος ως αντικείμενο χρήσης είναι αναπόσπαστα συνδεδεμένος με ένα σύστημα επικοινωνίας και δράσης των χρηστών του. Τα χαρακτηριστικά του σχολικού χώρου επικεντρώνονται περισσότερο στο επίπεδο της χωροθέτησης, της οργάνωσης της κάτοψης και της όψης του κτηρίου, καθώς και της σχολική τάξης. Ο τρόπος με τον οποίο ο σχολικός χώρος οργανώνεται σχετίζεται άμεσα με τις γενικότερες παιδαγωγικές αντιλήψεις

της εκάστοτε εποχής. Έτσι, στον κλειστό τύπο σχολικού κτηρίου που συνδέεται άμεσα με ένα δασκαλοκεντρικό και παραδοσιακό τρόπο θεώρησης των πραγμάτων, η τάξη αποτελεί τη δομική μονάδα σύνθεσης του σχολείου με τα θρανία να είναι τοποθετημένα παράλληλα και προσανατολισμένα στον πίνακα, ώστε να ευνοείται η ατομική εργασία των μαθητών, χωρίς να αφήνονται περιθώρια συνεργασίας. Στο αντίποδα αυτής της προσέγγισης συναντάται ο ανοικτός τύπος σχολικού κτηρίου που είναι άρρηκτα συνδεδεμένος με περισσότερο παιδοκεντρικά παιδαγωγικά ρεύματα, ο χώρος διαμορφώνεται κατάλληλα με τέτοιο τρόπο, ώστε να προωθείται η ανάπτυξη συνεργατικών μαθησιακών μορφών και να διευκολύνεται η εκπαιδευτική διαδικασία και πράξη (Τσουκαλά, 2006:66-67).

Σε γενικές γραμμές, είναι απαραίτητο να λαμβάνονται υπόψη οι ανάγκες και οι επιθυμίες των παιδιών κατά το σχεδιασμό των σχολικών κτηρίων από τους αρχιτέκτονες, ώστε να σχεδιάζονται διαφορετικοί και λειτουργικοί τύποι στέγασης ανάλογα με την ηλικία και τις ανάγκες των παιδιών. Άλλωστε από μικρή ηλικία τα παιδιά αναπτύσσουν ιδιότητες όσον αφορά στην αντιμετώπιση και την αλληλεπίδραση με το περιβάλλον στο οποίο βρίσκονται δημιουργώντας τη βάση για μεταγενέστερες συμπεριφορές απέναντι στα κτήρια. Αυτά κατασκευάζονται και χρησιμοποιούνται από τους ίδιους τους ανθρώπους με απώτερο στόχο να μπορούν να ζήσουν σ' ένα περιβάλλον που να τους ικανοποιεί και στο οποίο να αισθάνονται άνετα (Canter, 1996:85, 89· 182-183).

3.3.4. Τεχνικές δημιουργικότητας στο δομημένο περιβάλλον – Η περίπτωση της βιομημητικής

Η σχέση της αρχιτεκτονικής και της βιολογίας, έχει ως σημείο εκκίνησης τη βιομημητική στην αρχιτεκτονική, η οποία έγκειται στο σχεδιασμό των έργων, όπου απαιτείται καινοτομία. Πιο συγκεκριμένα, κάτι τέτοιο συμβαίνει σε περιπτώσεις όπου λαμβάνει χώρα ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός για νέα περιβάλλοντα ή κάθε φορά που αναζητούνται λύσεις για νέες προκλήσεις βασισμένες σε μοντέλα ρόλων τα οποία παρέχονται από τη φύση. Επιπλέον, η παραδοσιακή αρχιτεκτονική συνιστά πηγή έμπνευσης για τον αρχιτέκτονα ο οποίος μπορεί ν' αντλήσει διάφορα στοιχεία, να τα βελτιώσει και να τα προσαρμόσει στα νέα δεδομένα, δημιουργώντας τις βάσεις για τη μοντέρνα αρχιτεκτονική. Ταυτόχρονα, μέσα από τη βιομημητική δημιουργείται μια καλύτερη σχέση μεταξύ αρχιτεκτονικής και ζώντων οργανισμών και επιτυγχάνεται καλύτερη ποιότητα ζωής (Gruber, 2011).

Οι αρχιτέκτονες προσπαθώντας ν' ανακαλύψουν νέες δημιουργικές διαδικασίες, ν' ανιχνεύσουν διαφορετικές μεθόδους σύλληψης και ανάπτυξης συνθετικών ιδεών, εστιάζουν το ενδιαφέρον τους στα όσα προσφέρει το αντικείμενο της βιολογίας, δηλαδή την εξέλιξη

και προσαρμογή των οργανισμών και των μορφών στο φυσικό κόσμο. Με την πάροδο του χρόνου, λόγω του ότι η συνθετότητα και η πολυπλοκότητα μετατράπηκαν σε αυτοσκοπό της αρχιτεκτονικής, οδήγησε στην ολοένα και μεγαλύτερη επίδραση της φύσης, η οποία αποτέλεσε το ιδανικότερο και καταλληλότερο πεδίο αναφοράς για τις κατασκευές. Πιο συγκεκριμένα, οι αρχιτέκτονες πλέον επικεντρώνονται στην παρατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος και των μορφών που ζουν σ' αυτό, θεωρώντας ότι ο τρόπος με τον οποίο είναι κατασκευασμένα ακολουθεί απλούς και αυστηρούς κανόνες βάσει των οποίων πραγματοποιούνται οι κάθε είδους μορφοπλαστικές τους δυνατότητες (Δημητρακόπουλος, 2009α).

Επιπλέον, οι νέες αυτές προκλήσεις διερευνούν τα όρια και στην περίπτωση της αρχιτεκτονικής η συζήτηση προχωρά περαιτέρω αφορώντας και τα περιβαλλοντικά ζητήματα, όπως η κλιματική αλλαγή, η ενέργεια, οι φυσικοί πόροι και η αειφορία, αλλά και την ανάγκη να τ' αντιμετωπίσουν με τα νέα περιβάλλοντα τα οποία θα διαμορφώσουν την αρχιτεκτονική του 21^{ου} αιώνα με τη βοήθεια της μίμησης της φύσης. Κάτι τέτοιο συνιστά καινοτομία, κάνοντας χρήση των συστημάτων, των προσεγγίσεων και των λύσεων που υπάρχουν στο ίδιο το φυσικό περιβάλλον μεταφέροντας τις αρχές της φύσης στην αρχιτεκτονική. Η νέα αυτή προσέγγιση της βιομιμητικής στην πραγματικότητα προσπαθεί να μεταφέρει την αφηρημένη έννοια της ζωής στο δομημένο περιβάλλον. Είναι ένας νέος τρόπος σκέψης σχεδιασμού που περιλαμβάνει τη δυνατότητα δημιουργίας κτηρίων μ' έναν πιο ενδιαφέρον τρόπο, αφού παρέχει μια νέα κατεύθυνση κατασκευής πιο εκσυγχρονισμένων κτηρίων τόσο από αισθητικής, όσο και μηχανικής άποψης, λαμβάνοντας υπόψη πιο προηγμένες περιβαλλοντικές και βιώσιμες τεχνολογίες. Όμως, μια τέτοια προσέγγιση προϋποθέτει ταυτόχρονα από τον σχεδιαστή να σκεφτεί για νέα υλικά, ή φυσικούς πόρους, ως μέρος της οικοδομικής διαδικασίας (Dollens, 2005:3· Gruber, 2011).

Η βιομίμηση, όπου η χλωρίδα, η πανίδα ή ολόκληρα οικοσυστήματα αποτελούν παραδείγματα προς μίμηση και βάση για σχεδιασμό, είναι μια αναπτυσσόμενη περιοχή της έρευνας στους τομείς της αρχιτεκτονικής και της μηχανικής. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι από τη μια αποτελεί πηγή έμπνευσης των πιθανών νέων καινοτομιών και αφετέρου λόγω των δυνατοτήτων προσφέρει έναν τρόπο για να δημιουργήσει ένα πιο βιώσιμο και αναγεννητικό δομημένο περιβάλλον. Η ευρέως διαδεδομένη και πρακτική εφαρμογή της βιομίμησης ως μέθοδος σχεδιασμού παραμένει ωστόσο σε μεγάλο βαθμό αναξιοποίητη. Η βιομιμητική προσέγγιση στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό, που ενσωματώνει την κατανόηση των οικοσυστημάτων, θα μπορούσε να γίνει όχημα για τη δημιουργία ενός δομημένου περιβάλλοντος που προχωρά πέρα από την απλή διατήρηση τρεχουσών συνθηκών σε μια

επανορθωτική πρακτική, όπου το δομημένο περιβάλλον γίνεται ένα ζωτικής σημασίας στοιχείο για την αναγέννηση των φυσικών οικοσυστημάτων (Pedersen Zari, 2007:1).

Η φύση προσφέρει πολλά ερεθίσματα για έρευνα στον τεχνολογικό τομέα και ο άνθρωπος μπορεί να μάθει πολλά για τον τρόπο που λειτουργεί ο κόσμος γύρω του (Βενεδίκη, 2013). Το βασικότερο πλεονέκτημα της βιομιμητικής είναι το γεγονός ότι η εφαρμογή της στον κτηριακό σχεδιασμό και την αντιμετώπιση των προβλημάτων του περιβάλλοντος, φαίνεται να μην το επιβαρύνει επιπλέον. Κάτι τέτοιο σήμερα είναι ιδιαίτερα σημαντικό για το μοντέλο της ανάπτυξης που προτείνεται και το οποίο θα πρέπει να λάβει υπόψη του την εξάντληση των διαθέσιμων φυσικών πόρων και της επικείμενης οικολογικής καταστροφής (Σανούδου, 2013). Η βιομιμητική αρχιτεκτονική, εκτός του ότι μιμείται τις μορφές, τις κατασκευές και τα χρώματα της φύσης, προσπαθεί ν' ανακαλύψει τις αρχές της φύσης που χρησιμοποιεί για μια πιο αποτελεσματική λειτουργία του κτηρίου. Υποδηλώνει ένα κρίσιμο οικολογικό πρόβλημα, ενώ ταυτόχρονα προσπαθεί να το επιλύσει μ' έναν καλλιτεχνικό τρόπο. Η οικολογία και η αρχιτεκτονική είναι παρόμοιες κατά ένα ουσιαστικό τρόπο, αφού και οι δύο αποτελούν τέχνες διαμόρφωσης του χώρου και δημιουργίας σχέσεων ανάμεσα στον άνθρωπο και το περιβάλλον του. Η οικολογική αρχιτεκτονική επαναξιολογεί τη σχέση της φύσης και του πολιτισμού στην αρχιτεκτονική (Morlowska & Marko-Morlowska, 2011:1285).

Επομένως, ο αρχιτέκτονας επηρεάζεται από τα στοιχεία του περιβάλλοντος, τα οποία και προσπαθεί να υιοθετήσει στο σχεδιασμό των κτηρίων κάνοντας παραλληλισμούς μεταξύ των δομικών συστημάτων και των αντίστοιχων φυσικών δομών και εφαρμόζοντας τις αρχές της οικονομίας, ώστε να επιτυγχάνεται η ιδανική στατική συμπεριφορά του κτηρίου με ελάχιστη δαπάνη πρώτων υλών. Χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων συστημάτων είναι τα συστήματα εφελκόμενων μεμβρανών που σχετίζονται με τις αρχές των ιστών αράχνης, οι αναπροσαρμοζόμενες βιοκλιματικές επικαλύψεις των κτηρίων που λειτουργούν αντίστοιχα με το δέρμα του χαμαιλέοντα κ.ά. Παράλληλα, μέσω της βιομιμητικής έχουν κατασκευαστεί κτήρια των οποίων η μορφή είναι επηρεασμένη από στοιχεία της φύσης, όπως αεροδρόμια που σχεδίασε ο Calatrava και θυμίζουν πτηνό σε πτήση, κτήρια γραφείων του Rogers που θυμίζουν ιστιοφόρα, εκθεσιακά κέντρα των Behnish ή Foster που παραπέμπουν σε αχιβάδες ή ακόμη και το κεντρικό στάδιο των ολυμπιακών αγώνων του 2008 στο Πεκίνο των Herzog και De Meuron που θυμίζει χελιδονοφωλιά (Δημητρακόπουλος, 2009α).

Αξίζει να αναφερθεί ότι για τους αρχιτέκτονες είναι σημαντική η όλη εξελικτική πορεία ενός οργανισμού συμπεριλαμβανομένου των επιρροών που δέχεται από το περιβάλλον και όχι μόνο η τελική διαμόρφωση του. Επομένως, αντικείμενο της μελέτης τους

δεν είναι μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή, αλλά η συνολική συνάρτηση μορφής, περιβάλλοντος και χρόνου. Οι νέες δημιουργίες πρέπει να εμπεριέχουν τις αρχές και τις ιδιότητες της πολυμέρειας, της πολυσημίας, της ευελιξίας, της ευαισθησίας και της προσαρμοστικότητας (Δημητρακόπουλος, 2009β). Δεν είναι τυχαίο ότι η φύση ανέκαθεν αποτελούσε για τον άνθρωπο πεδίο παρατήρησης για την κατανόηση του περιβάλλοντός του, αλλά ταυτόχρονα κι ένα υποδειγματικό και ευφρές σύστημα το οποίο προσπαθούσε να αναλύσει διεξοδικά και στη συνέχεια να το αντιγράψει προσαρμόζοντας το στις δικές του ανάγκες. Έτσι, ένα από τα πρώτα παραδείγματα βιομιμητικής ήταν η μελέτη των πουλιών από το Leonardo da Vinci ώστε να καταστεί δυνατή η ανθρώπινη πτήση. Γι' αυτόν το λόγο μπορεί να θεωρηθεί ο πρώτος χρήστης της βιομιμητικής, αφού παρατηρώντας την ανατομία των πτηνών δημιούργησε σκίτσα ιπτάμενων μηχανών, όπως φαίνεται στην εικόνα 3.1 που ακολουθεί (Βενεδίκη, 2013· Τζαβάρα, 2013).



Εικόνα 3.1: Σκίτσο ιπτάμενης μηχανής του Leonardo da Vinci (Βενεδίκη, 2013)

Σύμφωνα λοιπόν με όσα προαναφέρθηκαν γίνεται κατανοητό ότι η βιομιμητική στην πραγματικότητα σημαίνει καινοτομία εμπνευσμένη από τη φύση. Έτσι, ο άνθρωπος εμπνέεται από τα φυσικά εξελικτικά μοντέλα, τα οποία προσαρμόζει εξελίσσοντας τον πολιτισμό του. Από την απόπειρα παραγωγής συνθετικού νήματος αράχνης και τα ζωομορφικά κτήρια στην αρχιτεκτονική, έως τις μπογιές για εξωτερικές επιφάνειες με αυτοκαθαριζόμενες ιδιότητες, εμπνευσμένες από το φύλλο του λατού, όλα αποτελούν μέρος της βιομίμησης του. Άλλωστε, η βιομιμητική εφαρμόζεται τα τελευταία χρόνια σε διάφορους τομείς όπως τη χημεία, τη βιολογία, τη φαρμακολογία, τη μηχανική, την αρχιτεκτονική κ.ά. (Τζαβάρα, 2013).

Οι αρχιτέκτονες χρησιμοποιούν τη βιομιμητική, αφού η φύση έχει ήδη λύσει πολλά από τα προβλήματα τα οποία οι άνθρωποι καλούνται να αντιμετωπίσουν και έχει αποφασίσει τι λειτουργεί ή τι συντηρεί στη Γη. Μέσα από τη μελέτη και τη μίμηση των διαδικασιών και

των σχεδίων της φύσης μπορούν οι άνθρωποι να προχωρήσουν σε βιώσιμες λύσεις. Ενδεικτικό παράδειγμα βιομιμητικής με στοιχεία από το φυσικό περιβάλλον είναι η βελανιδιά η οποία χρησιμοποιείται ως πρότυπο και μέτρο, καθώς και σύμβουλος για το σχεδιασμό ενός βιώσιμου κτηρίου, δηλαδή ενός κτηρίου το οποίο είναι σχεδιασμένο με αιφρορικά κριτήρια (εικόνα 3.2). Η βελανιδιά από μοναχικό δέντρο σε πυκνό δάσος και μιμούμενοι τις μορφές, τις διαδικασίες και τα συστήματα της μπορεί να οδηγήσει στην βιώσιμη επίλυση αρχιτεκτονικών προβλημάτων (Drake, 2011).



Εικόνα 3.2: Η βελανιδιά ως στοιχείο βιομιμητικής στην κατασκευή των κτηρίων (Drake, 2011)

Πιο συγκεκριμένα, η βελανιδιά αναπτύσσεται με τρόπο που βελτιστοποιεί το σύστημα της το οποίο βασίζεται στις συνθήκες της περιοχής (π.χ. έδαφος, άνεμος, ήλιος, τοπικές περιβαλλοντικές συνθήκες). Η αρχιτεκτονική πρέπει ν' αναπτυχθεί έξω από την περιοχή με τον ίδιο τρόπο υιοθετώντας κατά το σχεδιασμό των κτηρίων τη λειτουργία της βελανιδιάς και την ικανότητα της να αποθηκεύει το νερό. Η βελανιδιά, χάρη στο τεράστιο ριζικό σύστημα το οποίο αναπτύσσει λειτουργεί ως μια μεγάλη αποθήκη νερού. Με τη διαπνοή των φύλλων αυξάνει την υγρασία στο περιβάλλον και ταυτόχρονα ψύχει την ατμόσφαιρα. Μ' αυτόν τον τρόπο θα μπορούσε να λειτουργήσει ως ένα τέλειο κλιματιστικό. Η προαναφερθείσα λειτουργία στο πλαίσιο του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού αξιοποιείται προς την κατεύθυνση της βέλτιστης απόδοσης ενός κτηρίου εξασφαλίζοντας καλή ποιότητα αέρα και δροσισμού, καθώς και ποιότητα ζωής με τον ίδιο τρόπο όπως και το δέντρο της βελανιδιάς. Επίσης, χρησιμοποιείται για τη συλλογή του νερού της βροχής μέσω της σωστής κλίσης της στέγης, σε δεξαμενές αποθήκευσης και το οποίο μπορεί μέσω επεξεργασίας να χρησιμοποιηθεί, είτε για πόση, είτε για άρδευση (ό. π).

Όσον αφορά τον τομέα της αρχιτεκτονικής, η εφαρμογή φυτικών και ζωικών σχημάτων στη μορφή των κατασκευών αποτελεί ίσως την πιο προφανή περίπτωση αρχιτεκτονικής που μιμείται τη φύση. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ο Santiago

Calatrava ο οποίος σχεδίασε σκελετούς κτηρίων που διπλώνουν και λυγίζουν σαν συγκεκριμένα μέρη του σώματος, όπως το κτήριο Turning Torso στην πόλη Malmo στη Σουηδία (Εικόνα 3.3), κτήρια που θυμίζουν πτηνά όπως το Μουσείο Τέχνης του Milwaukee στις ΗΠΑ (Εικόνα 3.4) και πόρτες γκαράζ που διπλώνουν σαν βλέφαρα (Εικόνα 3.5) (Βενεδίκη, 2013).



Εικόνα 3.3: Turning Torso, Santiago Calatrava, Σουηδία (Βενεδίκη, 2013).



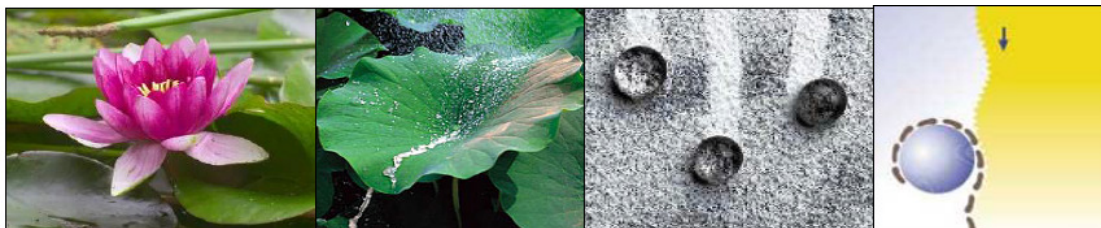
Εικόνα 3.4: Museum of Art, Santiago Calatrava, Milwaukee USA (Βενεδίκη, 2013).



Εικόνα 3.5: Πόρτα γκαράζ, Santiago Calatrava (Βενεδίκη, 2013).

Αξίζει να αναφερθεί ότι οι βιομιμητικές προσεγγίσεις ως μια διαδικασία σχεδιασμού συνήθως χωρίζονται σε δύο κατηγορίες. Από τη μία προσδιορίζει μια ανθρώπινη ανάγκη ή ένα πρόβλημα σχεδιασμού και παρατηρώντας τους τρόπους που άλλοι οργανισμοί ή οικοσυστήματα το επιλύουν («σχέδιο που παρατηρεί την βιολογία»). Από την άλλη αναγνωρίζει ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό, μια συμπεριφορά ή μια λειτουργία σ' ένα οργανισμό ή οικοσύστημα μεταφράζοντας το σε ανθρώπινα σχέδια («βιολογία που επηρεάζει το σχεδιασμό») (Biomimicry Guild, 2007· Pedersen Zari, 2007:2).

Όταν η βιολογική γνώση επηρεάζει τον ανθρώπινο σχεδιασμό, η συνεργατική διαδικασία σχεδιασμού αρχικά εξαρτάται από τους ανθρώπους που έχουν τη σχετική γνώση της βιολογικής ή οικολογικής έρευνας και όχι από τα καθοριστικά ανθρώπινα προβλήματα σχεδιασμού. Ένα παράδειγμα είναι η επιστημονική ανάλυση του λουλουδιού “*lotus*” που αναδύεται καθαρό από τα βαλτώδη νερά, το οποίο οδηγεί σε πολλές σχεδιαστικές καινοτομίες όπως περιγράφει λεπτομερώς ο Baumeister (2007), συμπεριλαμβανομένου του χρώματος “*Lotusan*”, το οποίο δίνει τη δυνατότητα στα κτήρια να είναι αυτοκαθαριζόμενα, όπως φαίνεται στην εικόνα 3.6 που ακολουθεί (Pedersen Zari, 2007:3).



Εικόνα 3.6: Το παράδειγμα του λουλουδιού “*lotus*” (Pedersen Zari, 2007).

Μέσα από την εξέταση των υφιστάμενων βιομιμητικών τεχνολογιών είναι προφανές ότι υπάρχουν τρία επίπεδα μίμησης: ο οργανισμός, η συμπεριφορά και το οικοσύστημα. Το επίπεδο «*οργανισμός*» αναφέρεται σ' ένα συγκεκριμένο οργανισμό, όπως ένα φυτό ή ζώο, το οποίο μπορεί να μιμείται ένα μέρος του οργανισμού ή ακόμη και ολόκληρο τον οργανισμό. Το δεύτερο επίπεδο αφορά τη μίμηση της συμπεριφοράς, και μπορεί να περιλαμβάνει την μεταφορά μιας πτυχής του πώς ένας οργανισμός συμπεριφέρεται ή συνδέεται με ένα ευρύτερο πλαίσιο. Το τρίτο επίπεδο είναι η μίμηση ολόκληρων οικοσυστημάτων και των κοινών τους αρχών που τους επιτρέπουν να λειτουργούν με επιτυχία. Σε κάθε ένα από αυτά τα επίπεδα, υπάρχουν ακόμη πέντε πιθανές διαστάσεις όσον αφορά το μιμητισμό. Ο σχεδιασμός μπορεί να είναι βιομιμητικός, για παράδειγμα όσον αφορά το με τι μοιάζει (μορφή), από τι είναι φτιαγμένο (υλικό), πώς γίνεται (κατασκευή), πώς λειτουργεί

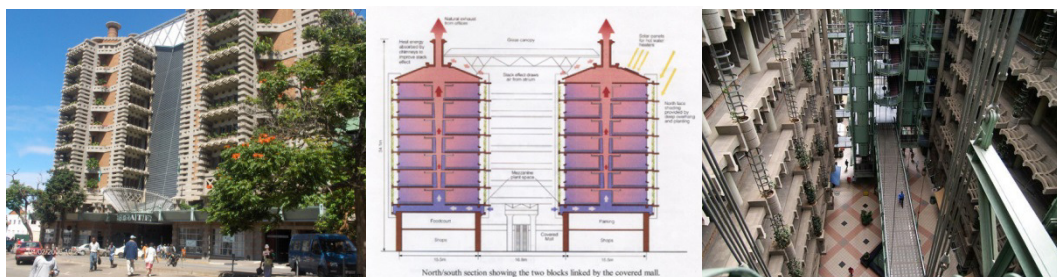
(διαδικασία) ή τι είναι σε θέση να κάνει (λειτουργία). Οι διαφορές ανάμεσα σε κάθε είδους βιομίμησης περιγράφονται στον πίνακα 3.1 και εξετάζονται παρατηρώντας το πώς οι διαφορετικές πτυχές ενός τερμίτη, ή ενός οικοσυστήματος τερμιτών είναι μέρος αυτού που θα μπορούσε να μιμηθεί. (Pedersen Zari, 2007:4).

Πίνακας 3.1. Επίπεδα βιομιμητικής με το παράδειγμα του τερμίτη (Pedersen Zari, 2007)

Επίπεδα Βιομιμητικής	Παράδειγμα – Ένα κτήριο που μιμείται τους τερμίτες	
Επίπεδο «Οργανισμός» (Μίμηση ενός συγκεκριμένου οργανισμού)	Μορφή	Το κτήριο μοιάζει με έναν τερμίτη.
	Υλικό	Το κτήριο είναι φτιαγμένο από το ίδιο το υλικό όπως ένας τερμίτης: για παράδειγμα ένα υλικό που μιμείται τον εξωτερικό σκελετό / δέρμα του τερμίτη.
	Κατασκευή	Το κτήριο έχει φτιαχτεί ακριβώς με τον ίδιο τρόπο με έναν τερμίτη (ατομικά): για παράδειγμα περνά από διάφορους κύκλους ανάπτυξης.
	Διαδικασία	Το κτήριο δουλεύει με τον ίδιο τρόπο όπως ένας τερμίτης: για παράδειγμα παράγει αποτελεσματικά υδρογόνο μέσω της μεταγονιδιωματικής
	Λειτουργία	Το κτήριο λειτουργεί σαν έναν τερμίτη σε ένα ευρύτερο πλαίσιο: για παράδειγμα ανακυκλώνει τα απόβλητα κυτταρίνης και δημιουργεί χώμα
Επίπεδο «Συμπεριφορά» (Μίμηση του πώς ένας οργανισμός συμπεριφέρεται ή αλληλεπιδρά στο ευρύτερο πλαίσιο του)	Μορφή	Το κτήριο μοιάζει σαν να έχει φτιαχτεί από έναν τερμίτη: για παράδειγμα ένα αντίγραφο από σωρό χώματος τερμιτών
	Υλικό	Το κτήριο έχει φτιαχτεί από τα ίδια τα υλικά που χρησιμοποιεί ένας τερμίτης για να χτίσει: για παράδειγμα χρησιμοποιώντας καλά επεξεργασμένο χώμα ως κύριο υλικό
	Κατασκευή	Το κτήριο είναι φτιαγμένο ακριβώς με τον ίδιο τρόπο που θα έχτιζε ένας τερμίτης: για παράδειγμα συγκεντρώνοντας χώμα σε ασφαλή σημεία σε συγκεκριμένο χρόνο
	Διαδικασία	Το κτήριο δουλεύει ακριβώς όπως ένας σωρός χώματος τερμιτών: για παράδειγμα με προσεκτικό προσανατολισμό, σχήμα, υλικά επιλογής και φυσικό αερισμό, ή να μιμείται τον τρόπο συνεργασίας των τερμιτών
	Λειτουργία	Το κτήριο λειτουργεί ακριβώς όπως θα λειτουργούσε αν είχε φτιαχτεί από τερμίτες: οι εσωτερικές συνθήκες ρυθμίζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι βέλτιστα και θερμικά σταθερές, για παράδειγμα. Μπορεί επίσης να λειτουργήσει όπως ακριβώς ένας σωρός χώματος τερμιτών σε ένα ευρύτερο πλαίσιο.

Επίπεδο «Οικοσύστημα» (Μίμηση ενός οικοσυστήματος)	Μορφή	Το κτήριο μοιάζει με ένα οικοσύστημα (στο οποίο θα ζούσε ένας τερμίτης).
	Υλικό	Το κτήριο είναι φτιαγμένο από το ίδιο είδος υλικών που είναι φτιαγμένο ένα οικοσύστημα (τερμιτών): για παράδειγμα χρησιμοποιεί φυσικές κοινές ενώσεις και νερό ως πρωτεύον χημικό μέσο
	Κατασκευή	Το κτήριο συγκροτείται όπως ένα οικοσύστημα (τερμιτών): για παράδειγμα χρησιμοποιούνται οι αρχές της κληρονομικής διαδοχής και αυξάνεται η πολυπλοκότητα με την πάροδο του χρόνου
	Διαδικασία	Το κτήριο δουλεύει όπως ένα οικοσύστημα (τερμιτών): για παράδειγμα δεσμεύει και μετατρέπει ενέργεια από τον ήλιο, και αποθηκεύει νερό.
	Λειτουργία	Το κτήριο είναι σε θέση να λειτουργήσει ακριβώς όπως θα έκανε ένα οικοσύστημα (τερμιτών) και αποτελεί τμήμα ενός πολύπλοκου συστήματος αξιοποιώντας τις σχέσεις μεταξύ των διαδικασιών: για παράδειγμα είναι σε θέση να συμμετάσχει στους υδρολογικούς κύκλους του άνθρακα, του αζώτου κλπ. παρόμοια με ένα οικοσύστημα.

Μία τυπική περίπτωση βιομημητικής αποτελεί ο σχεδιασμός του εμπορικού κέντρου Eastgate (εικόνα 3.7) στην Harare της Ζιμπάμπουε από τους αρχιτέκτονες *Mick Pearce & Arup Associates*, οι οποίοι βασίστηκαν στη λειτουργία της τερμιτοφωλιάς. Πιο συγκεκριμένα, το κτήριο είναι κατασκευασμένο κατά κύριο λόγο από σκυρόδεμα και διαθέτει ένα σύστημα εξαερισμού που λειτουργεί ακριβώς όπως οι τερμιτοφωλιές στην Αφρική, όπου υπάρχει μια τεχνική εσωτερικής ψύξης. Χωρίς συμβατικό κλιματισμό ή θέρμανση στο κτήριο, εκείνο έχει την ιδιότητα να διατηρεί ρυθμιζόμενη τη θερμοκρασία όλο το χρόνο, μειώνοντας δραματικά την κατανάλωση ενέργειας. Έτσι, το κτήριο χρησιμοποιεί μόλις το 10% της ενέργειας που ένα συμβατικό κτήριο του ίδιου μεγέθους θα χρειαζόταν (Βενεδίκη, 2013· Udoma, 2014).



Εικόνα 3.7: Το παράδειγμα του τερμίτη στο Eastgate Building της Ζιμπάμπουε (Udoma, 2014).

Ειδικότερα, προσπαθώντας οι αρχιτέκτονες να διδαχθούν από την εκπληκτική ικανότητα των τερμιτών της Σαχάρας να διατηρούν σταθερά επίπεδα θερμοκρασίας και υγρασίας στις αποικίες τους, ανεξάρτητα από τις εξωτερικές ακραίες θερμοκρασιακές αλλαγές (3 °C τη νύχτα μέχρι 42 °C τη μέρα) δημιούργησαν τρισδιάστατες αποτυπώσεις των χαρακτηριστικών φωλιών. Οι τερμιτοφωλιές κατασκευάζονται από χώμα και σάλιο, το ύψος τους μπορεί να φτάσει τα 6 μέτρα και διαθέτουν ένα ιδανικό σύστημα εξαερισμού. Λόγω των υψηλών θερμοκρασιών την ημέρα τα τοιχώματα χάνουν όλη τους την υγρασία με αποτέλεσμα να γίνονται σκληρά σαν τσιμέντο, διατηρώντας στο εσωτερικό σταθερή θερμοκρασία (31°C). Μέσω των οπών εξαερισμού που υπάρχουν σε καίρια σημεία στη βάση της φωλιάς εισέρχεται ο ατμοσφαιρικός αέρας από έναν υπόγειο θάλαμο και κυκλοφορεί διαμέσου στοών, ενώ εξέρχεται προς τα πάνω ο ζεστός αέρας. Χρειάζεται να υπάρχει σταθερή θερμοκρασία στο εσωτερικό για να μπορεί να καλλιεργηθεί ο μύκητας που συνιστά τη βασική τροφή των τερμιτών (Σανούδου, 2013).

Κατ' αντίστοιχο τρόπο έχει κατασκευαστεί και το CH2 Building στη Μελβούρνη της Αυστραλίας όπου το νερό το οποίο εξορύσσεται από τους υπονόμους κάτω απ' αυτό χρησιμοποιείται με τον ίδιο τρόπο που ορισμένα είδη τερμιτών χρησιμοποιούν την εγγύτητα του υδροφόρου ορίζοντα ως μηχανισμό για τον κλιματισμό και την ψύξη του κτηρίου (Pedersen Zari, 2007:6).

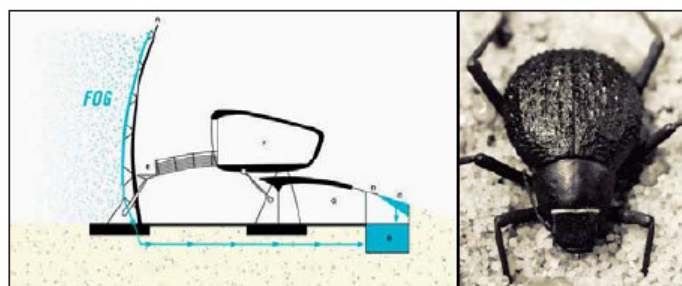
Ένα ακόμη χαρακτηριστικό παράδειγμα βιομιμητικής εμπνευσμένο από τις μέλισσες είναι το Eden Project του Nicholas Grimshaw στο Ηνωμένο Βασίλειο, το οποίο αποτελείται από ένα σύνολο γεωδαιτικών² θόλων (εικόνα 3.8). Η κηρύθρα συνιστά ένα ιδανικό παράδειγμα οικονομίας, εργονομίας, λειτουργικότητας και μηχανικής αντοχής. Λόγω του εξαγωνικού σχήματος των κελιών της κυψέλης απαιτείται μικρότερη ποσότητα κεριού για την κατασκευή του κάθε κελιού, με τη μέγιστη αποθήκευση όγκου και τα λεπτά της τοιχώματά επιτρέπουν τη συγκράτηση 30 φορές μεγαλύτερου βάρους (Βενεδίκη, 2013).

² Με τον όρο γεωδαισία ο Αριστοτέλης (384 - 322 π.Χ.) εννοεί την «τέχνη και την επιστήμη των μετρήσεων για τη διανομή της γης». Δίδασκε τη σφαιρικότητα της Γης με το επιχείρημα ότι κατά τις εκλείψεις της σελήνης η σκιά που ρίχνει πάνω της η γη είναι κυκλική. Η γεωδαισία διαχωριζόταν από τη Θεωρητική Γεωμετρία επειδή συνδύαζε μετρήσεις, υπολογισμούς και εφαρμογή των αποτελεσμάτων στο έδαφος. Τότε έγιναν οι πρώτες γεωδαιτικές εργασίες και διατυπώθηκαν θεωρίες για το σχήμα και μέγεθος της γης, το σύμπαν, τις κινήσεις των ουρανίων σωμάτων και τις μεθόδους προσδιορισμού τους.



Εικόνα 3.8: Το παράδειγμα της μέλισσας στο Eden Project του Ην. Βασιλείου (Βενεδίκη, 2013)

Επιπλέον, ένα άλλο παράδειγμα είναι η μίμηση του σκαθαριού της Ναμίμπια της ερήμου, *stenocara* (Garrod et al., 2007). Το περιβάλλον στη συγκεκριμένη έρημο είναι ιδιαίτερα εχθρικό, αφού η άμμος φτάνει τους 60°C και οι θυελλώδεις άνεμοι και οι εξαιρετικά σπάνιες βροχοπτώσεις, κάνουν τη ζωή αδύνατη. Το σκαθάρι της ερήμου έχει εξελιχθεί μ' έναν έξυπνο τρόπο προκειμένου να επιβιώσει και έτσι μπορεί να συλλάβει το πόσιμο νερό από τις περιοδικές ομίχλες νωρίς το πρωί που σαρώνουν όλη την έρημο μόνο δύο φορές το χρόνο χρησιμοποιώντας το κέλυφός του. Η επιφάνεια της πλάτης του καλύπτεται από εξογκώματα που προσελκύουν τα μόρια του νερού, ενώ οι κοιλοότητες είναι κηρώδεις ακριβώς όπως μια αντικολητική επιφάνεια και απωθούν το νερό. Χάρη σε αυτή την αρχιτεκτονική το σκαθάρι είναι σε θέση να εισπράξει τα σταγονίδια νερού από την ομίχλη, στέλνοντας τα κατευθείαν στο σώμα του. Ο Matthew Parkes της KSS Architects εφαρμόζει τη βιομιμητική σε επίπεδο «οργανισμού» εμπνευσμένος από τον τρόπο διαβίωσης του συγκεκριμένου σκαθαριού, με το προτεινόμενο του σχέδιο «συλλέκτη ομίχλης» (εικόνα 3.9) για το Υδρολογικό Κέντρο του Πανεπιστημίου της Ναμίμπια (Killeen, 2002). Οι Ravilious (2007) και Knight (2001) εστιάζοντας στο ίδιο σημείο, προχωρούν στη διατύπωση άλλων πιθανών εφαρμογών της μίμησης του τρόπου διαβίωσης του σκαθαριού, όπως για παράδειγμα στον καθαρισμό της ομίχλης από τους διαδρόμους των αεροδρομίων και στη βελτίωση του εξοπλισμού αφύγρανσης (Pedersen Zari, 2007:5).



Εικόνα 3.9: Το παράδειγμα του σκαθαριού *stenocara* της Ναμίμπια (Pedersen Zari, 2007)

Ένα, ακόμη, παράδειγμα της βιομίμησης σε επίπεδο μορφής και οργανισμού συνιστά το Waterloo International Terminal (εικόνα 3.10) που είναι εμπνευσμένο από τον ευέλικτο μυρμηγκοφάγο Pangolin. Στόχος του τερματικού σταθμού είναι να μπορεί να ανταποκρίνεται στις μεταβολές της πίεσης του αέρα κατά την είσοδο και έξοδο των τρένων από το σταθμό και να είναι σε θέση να κάμπτεται προς όλες τις πλευρές του (πάνω-κάτω-πλάγια). Το συγκεκριμένο νυκτόβιο θηλαστικό διαθέτει κεράτινα «λέπια» που επικαλύπτουν το ένα το άλλο και λειτουργούν ως ασπίδα προστασίας για το σώμα του. Κατ' ανάλογο τρόπο και ο σταθμός κατασκευάστηκε από υαλοπίνακες οι οποίοι συνδέονται μεταξύ τους μιμούμενοι τα «λέπια» του ζώου (Βενεδίκη, 2013).



Εικόνα 3.10: Το παράδειγμα του μυρμηγκοφάγου Pangolin στο Waterloo Terminal Station (Βενεδίκη, 2013)

Ακόμη, το κτήριο «*TardigradaBotanica*» (εικόνα 3.11) του Jarosław Kozakiewicz στο χωριό Tumanek της κεντρικής Πολωνίας είναι εμπνευσμένο από τη μορφή των πιο ανθεκτικών ασπόνδυλων «*Tardigrada*» και είναι χτισμένο σε χώρο όπου υπήρχε παλαιότερα χωματερή. Το συγκεκριμένο κτήριο θα χρησιμοποιεί τα βιοαέρια για να θερμαίνεται ο βοτανικός κήπος στο εσωτερικό της κατασκευής. Το κύριο μέρος του σχεδίου είναι μια κατασκευή η μορφή της οποίας έχει εμπνευστεί από το σχήμα του σώματος ενός ασπόνδυλου που ονομάζεται «*αρκούδα νερού*» (*Tardigrada*). Πρόκειται για ένα θόλο που έχει ύψος 40 μέτρα και μήκος 140 μέτρα και αποτελείται από αρκετές χιλιάδες ημιδιαφανή πλαστικά τρίγωνα τα οποία αφήνουν την υγρασία και τον αέρα να περνάει μέσα (Morlowska & Marko-Morlowska, 2011:1288).



Εικόνα 3.11: Το παράδειγμα του κτηρίου *TardigradaBotanica* στο Tumanek της Πολωνίας (Morlowska & Marko-Morlowska, 2011:1288).

Ακόμη, το κτήριο όπου στεγάζεται το Υπουργείο Γεωργίας (εικόνα 3.12) στην πόλη Ντόχα του Κατάρ έχει κτιστεί από τους αρχιτέκτονες του «*Aesthetics architects GO Group*» οι οποίοι μιμήθηκαν και αξιοποίησαν τη δομή και τη μορφή του κάκτου ενός από τα πιο σκληρά φυτά της ερήμου και πιο συγκεκριμένα τη λειτουργία του δέρματος του. Το συγκεκριμένο «δέρμα» χρησιμοποιήθηκε στην πρόσοψη του κτηρίου και αποτελείται από εκατοντάδες έξυπνα σκίαστρα που ανοίγουν ή κλείνουν ανάλογα με την ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας (Βενεδίκη, 2013).



Εικόνα 3.12: Το κτήριο του Υπουργείου Γεωργίας στη Ντόχα του Κατάρ (Βενεδίκη, 2013).

Εξίσου σημαντικό παράδειγμα βιομιμητικής αρχιτεκτονικής είναι ο «*Ουρανοξύστης Συλλογής Νερού*» (*Rain –Collector Skycraper*) που σχεδιάστηκε από τους Ryszard Rychlicki και Agnieszka Nowakfrom *h3ar* και το οποίο έχει λάβει υπόψη του αειφορικά κριτήρια εξοικονόμησης νερού (εικόνα 3.13). Το κτήριο, που έχει τη μορφή ενός φύλλου, έχει ως στόχο να αντιγράψει τους μηχανισμούς σύλληψης και επεξεργασίας των φυτών κατά τις βροχοπτώσεις. Αυτός ο επαναστατικός σχεδιασμός ουρανοξύστη δεσμεύει το νερό της βροχής και μειώνει την κατανάλωση νερού στο κτήριο κατά 40% (Morlowska & Marko-Morlowska, 2011: 1285).



Εικόνα 3.13: Το παράδειγμα του ουρανοξύστη Rain-Collector (Morlowska & Marko-Morlowska, 2011).

Στο παράδειγμα του «*Ουρανοξύστη Συλλογής Νερού*» κομβικό σημείο αποτέλεσε το γεγονός ότι κατά τη διάρκεια των αιώνων τα φυτά έχουν αναπτύξει συστήματα σύλληψης και επεξεργασίας του νερού από τις βροχοπτώσεις που τα βοήθησε ν' αντιμετωπίσουν την έλλειψη ή τις επιπλέον ποσότητες νερού. Παρατηρώντας, αυτούς τους απλούς μηχανισμούς αρκετοί αρχιτέκτονες ήθελαν να τους αντιγράψουν. Κάτω από την επιφάνεια μιας στέγης, υπάρχουν δεξαμενές νερού υπό τη μορφή ενός μεγάλου χωνιού και πεδία από καλάμια, τα οποία χρησιμεύουν ως μονάδα επεξεργασίας νερού. Η μονάδα επεξεργάζεται το νερό σε χρησιμοποιούμενο νερό το οποίο μεταφέρεται περαιτέρω σε διαμερίσματα. Στις εξωτερικές επιφάνειες του κτηρίου έχει σχεδιαστεί ένα δίκτυο από υδρορροές για να συγκεντρώνεται το νερό από τις βροχοπτώσεις που ρέει κάτω προς το κτήριο. Έτσι, το νερό από τις βροχοπτώσεις μεταδίδεται σε επίπεδα και το περίσσειμα του αποθηκεύεται σε μία δεξαμενή κάτω από το κτήριο. Το επεξεργασμένο νερό μπορεί να χρησιμοποιηθεί στις τουαλέτες, στα πλυντήρια, στο πότισμα των φυτών, στο καθάρισμα των ορόφων και σε άλλες οικιακές εφαρμογές. Όπως φαίνεται και στις εικόνες, το κτήριο είναι σύγχρονο και καινοτομικό, ενώ ταυτόχρονα απεικονίζονται λεπτομέρειες που δείχνουν τον μηχανισμό συλλογής νερού σε αντιστοιχία με τη μορφή ενός φύλλου, οι οποίες αποτελούν εξαιρετική μίμηση της ανώμαλης επιφάνειας του κτηρίου με τα μπαλκόνια να παίζουν το ρόλο των στομάτων (Morlowska & Marko-Morlowska, 2011:1285-1286).

Επιπλέον, ο αρχιτέκτονας του 19^{ου} αιώνα Antonio Gaudí μελέτησε τις διαρθρωτικές δυνάμεις στις φυσικές κατασκευές. Κοιτάζοντας τα έργα του, όπως την εικόνα 3.14, γίνεται κατανοητό ότι ο Gaudí εμπνεύστηκε από αυτά που ανακάλυψε στη φύση (Yowell, 2011:25).



Εικόνα 3.14: Λεπτομέρεια του Gaudi στα έργα του (Yowell, 2011)

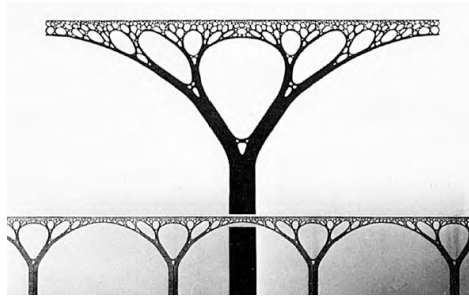
Προχωρώντας πέρα από τα ισπανικά σχέδια γλυπτικής του Gaudi το 1800, οι Ηνωμένες Πολιτείες στη δεκαετία του 1950 διέκριναν στο σχεδιασμό εμπνευσμένο από τη φύση μια πιο μηχανική προσέγγιση. Θεωρούσαν ότι *«υπάρχει και μια άλλη προσέγγιση για τις κατασκευές που έχει ισχυρές ρίζες στη φύση και η οποία ξεκίνησε με τον Buckminster Fuller»* (εικόνα 3.15). *«Οι γεωδαιτικοί του θόλοι, που δημιουργήθηκαν από σύνθετα πλέγματα τριγωνικών ή εξαγωνικών και πενταγωνικών μονάδων, έχουν βρεθεί σε πολλές περιπτώσεις στις φυσικές κατασκευές»* (Forbes, 2005:216· Yowell, 2011:26).



Εικόνα 3.15: Το γεωδαιτικό μοντέλο του Buckminster Fuller's (Yowell, 2011)

Η σύγχρονη αυτή αρχιτεκτονική προσέγγιση που έχει τις ρίζες της στη φύση συνεχίστηκε και τη δεκαετία του 1960 στη Γερμανία. Πιο συγκεκριμένα, η Gruber (2008), εξηγεί τη σημαντικότητα του Γερμανού αρχιτέκτονα Frei Otto αναφέροντας χαρακτηριστικά ότι *«η δομική λειτουργία των φυσικών προτύπων είναι το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό της έρευνας»*. Ο Otto εμπνεύστηκε από τις σαπουνόφουσκες και τα φυτικά κύτταρα, μαζί με άλλες φυσικές μορφές (εικόνα 3.16). Ωστόσο, δεν έμεινε μόνο στη μορφή, αλλά προσπάθησε

να παρατηρήσει εις βάθος τις ίδιες τις φόρμες. Η Gruber (2008:58) περιέγραψε την προσέγγιση αυτή λέγοντας ότι «η ομάδα του Frei Otto χρησιμοποίησε μια πειραματική προσέγγιση με στόχο την κατανόηση των φυσικών δομών και διαδικασιών, και, τέλος αξιοποιώντας τους φυσικούς νόμους που ανακαλύφθηκαν, έτσι ώστε να σχεδιάσουν νέες δομές ...» (Yowell, 2011:26-27).



Εικόνα 3.16: Το μοντέλο με τις σαπουνόφουσκες του Frei Otto (Yowell, 2011).

Στις μέρες μας, η έρευνα έχει δείξει ότι υπάρχουν αρκετοί αρχιτέκτονες που έχουν επηρεαστεί από τη φύση και εμπνέονται προκειμένου να δημιουργήσουν κάτι νέο. Ένας τέτοιος καινοτόμος σχεδιαστής είναι ο Cecil Balmond που προσπαθεί να σχεδιάσει νέα ριζοσπαστικά και πρωτοποριακά κτήρια, η κατασκευή των οποίων ήταν δυνατή μόνο εξαιτίας της εφευρετικότητας του. Για παράδειγμα, στην εικόνα 3.17 που ακολουθεί φαίνεται ότι σε πολλά από τα σχέδια του χρησιμοποιούνται οι αρχές της βιολογίας με υψηλή ποιότητα γεωμετρίας (ό. π.:28).



Εικόνα 3.17: Η δημόσια βιβλιοθήκη του Seattle (Yowell, 2011)

Στη σύγχρονη εποχή, η αρχιτεκτονική των κτηρίων έχει εμπλουτιστεί με νέες τεχνικές οι οποίες είναι αποτέλεσμα της παρατήρησης της φύσης. Μια τέτοια νέα εξέλιξη που

παρατηρείται είναι η ενσωμάτωση διαφόρων συστημάτων στην εξωτερική επιφάνεια των κτηρίων. Πιο συγκεκριμένα, μια τέτοια επιχείρηση που ασχολείται με την ολοκλήρωση αυτών των συστημάτων και τη δημιουργία υψηλής απόδοσης εξωτερικών επιφανειών είναι η «Kieran Timberlake» που βρίσκεται στη Φιλαδέλφεια. Ειδικότερα, «*προτείνεται η αντικατάσταση του συμβατικού «ογκώδη» τοίχου με μια σύνθετη κλίμακα χιλιοστών που ενσωματώνει τον έλεγχο του κλίματος, της ενέργειας, του φωτισμού, και την απεικόνιση πληροφοριών σε ένα ενιαίο υπόστρωμα*» (Kieran Timberlake, 2011). Η λεπτή τους πρόσοψη διαδραματίζει το ρόλο μιας μεμβράνης που παρέχει προστασία και ελέγχει το κλίμα. Έτσι, εκτυπώνοντας ηλιακούς συλλέκτες και ηλεκτρονικό κύκλωμα πάνω σ' αυτήν τη μεμβράνη (εικόνα 3.18), μπορεί να παρέχει ρεύμα, να εφοδιάσει το κτήριο με φωτισμό και να δημιουργήσει μια οθόνη πληροφοριών (Yowell, 2011:31).



Εικόνα 3.18: Το μοντέλο της KieranTimberlake στη Φιλαδέλφεια (Yowell, 2011)

Επιπλέον, σημαντική είναι και η συμβολή του Γάλλου μηχανικού Alexandre Gustave Eiffel ο οποίος διακρινόταν για τις νέες ιδέες σχεδιασμού των κτηρίων, με αποκορύφωμα στο έργο του για τον Πύργο του Άιφελ (εικόνα 3.19) στο Παρίσι που αναθεώρησε το έργο του καθηγητή ανατομίας Herman von Meyer (Forbes, 2005:208). Στην δεκαετία του 1850, ο Meyer είχε μελετήσει το ανθρώπινο μηριαίο οστό το οποίο συνδέεται με το γοφό. Αυτό το οστό, που είναι το μεγαλύτερο στο ανθρώπινο σώμα, έχει μια πολύ ασυνήθιστη έκκεντρη σφαιρική άρθρωση που ταιριάζει με ακρίβεια στην υποδοχή του γοφού. Για να είναι πιο ισχυρή, η καμπυλωτή κεφαλή του μηριαίου οστού έχει πολλές εσωτερικές ίνες, τις δοκίδες. Αυτές οι ίνες των οστών διασχίζουν η μία την άλλη σε στρώσεις και είναι ευθυγραμμισμένες

με ακρίβεια για να μεταφέρουν τις δυνάμεις της έντασης και της συμπίεσης. Ως αποτέλεσμα, το μηριαίο οστό υποστηρίζει αποτελεσματικά και μεταφέρει το «εκτός κέντρου» βάρος του ατόμου. Η σύνδεση του μηριαίου οστού μπορεί να φαίνεται περίεργη, αλλά λειτουργεί καλά για την κίνηση του ατόμου σ' όλη του τη ζωή. Ο Ελβετός μηχανικός Karl Culman αργότερα δημιούργησε μαθηματικά μοντέλα του μηριαίου σχεδιασμού και παρατήρησε ότι οι ίνες των δοκίδων έμοιαζαν πολύ με τα υποστηρίγματα και τα υποστυλώματα που χρησιμοποιούνται στα κτήρια (Thompson Wentworth, 1961). Ο αρχιτέκτονας Eiffel εμπνευσμένος από αυτές τις ιδέες, σχεδίασε το διάσημο Πύργο του Άιφελ στη βάση του οποίου υπάρχουν κάποια τμήματα που κατευθύνονται προς τα έξω και μοιάζουν με το ανώτερο καμπυλωτό τμήμα του μηριαίου οστού. Τα εσωτερικά υποστυλώματα από κατεργασμένο σίδηρο που χρησιμοποιούνται στον πύργο είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με το σχεδιασμό των αρχικών δοκίδων που βρίσκονται εντός του μηριαίου οστού.



Εικόνα 3.19: Ο Πύργος του Άιφελ στο Παρίσι εμπνευσμένος από τη δομή και τη μορφή του μηριαίου οστού του ανθρώπου (Yowell, 2011)

Σε γενικές γραμμές, η δημιουργία προσόψεων σε κτήρια οι οποίες συμπεριφέρονται σαν φυσικές επιφάνειες έχει ως στόχο την αλληλεπίδραση τους με τα εξωτερικά και τα εσωτερικά περιβάλλοντα. Επιφάνειες στις οποίες απεικονίζεται η τοπική χλωρίδα και πανίδα έχουν την τάση να ρυθμίζουν τη θερμοκρασία, την υγρασία, την εκπομπή αερίων και το φως της ημέρας. Μάλιστα, κάποια υλικά, γνωστά ως Υλικά Αλλαγής Φάσης (PCMs), από μόνα τους χρησιμοποιούνται έτσι ώστε ν' ανταποκρίνονται σε περιβαλλοντικούς παράγοντες βελτιώνοντας τη θερμική τους απόδοση. Σύμφωνα με τον Anmol (2011) τα υλικά αυτά «έχουν αποθηκευμένη ενέργεια και χρησιμοποιούν χημικούς δεσμούς για να αποθηκεύουν, αλλά και ν' απελευθερώνουν θερμότητα». Ένα τέτοιο προϊόν είναι το λεγόμενο *GlassX*, ένα σύστημα υαλοπινάκων το οποίο έχουν αναπτύξει οι «*Greenlite Glass Systems*» στην Ελβετία και το οποίο «ενσωματώνει ένα υλικό αλλαγής φάσης (το ένυδρο άλας) που έχει την ιδιότητα ν' αποθηκεύει ενέργεια από την εξωτερική θερμοκρασία και να την επαναχρησιμοποιεί για τη

θέρμανση ή την ψύξη του κτηρίου, όπου και όποτε κρίνεται αυτό απαραίτητο» (Orrell, 2010:55· Yowell, 2011:32-33).

Επομένως, γίνεται αντιληπτό αυτό που αναφέρει χαρακτηριστικά ο Le Corbusier, δηλαδή ότι η αισθητική του αρχιτέκτονα εμπεριέχει στοιχεία τα οποία *«μας φέρνουν σε συμφωνία με τους νόμους του σύμπαντος, φτάνοντας στην αρμονία»*. Από την πλευρά του ο αρχιτέκτονας επιχειρεί να διατυπώσει την όποια αρμονία και τελειότητα συλλαμβάνει ο νους και η φαντασία του, στη γλώσσα της κατασκευής (Σιδέρης, 2006:93, 95). Συχνά στην προσπάθεια του αυτή εμπνέεται και επηρεάζεται από τα στοιχεία του περιβάλλοντος τα οποία και προσπαθεί να μιμηθεί ενσωματώνοντας τα στις κατασκευές του. Έτσι, γίνεται δημιουργικός, έχει καινοτόμες ιδέες και αξιοποιεί τις νοητικές λειτουργίες και τις δεξιότητες που διαθέτει. Άλλωστε, σύμφωνα με τον Robinson (2011:193), *«η δυνατότητα της δημιουργικότητας είναι ουσιώδες ανθρώπινο χαρακτηριστικό και κουβαλά διαρκώς μαζί του την υπόσχεση εναλλακτικών τρόπων θέασης, σκέψης και δράσης»*.

3.4 Συμπεράσματα

Η δημιουργικότητα επηρεάζει σημαντικά τον τρόπο που τα άτομα αντιλαμβάνονται και προσεγγίζουν τα προβλήματα. Στη σύγχρονη εποχή όπου η καινοτομία μιας ιδέας ή ενός προϊόντος είναι το ζητούμενο κρίνεται απαραίτητη η καλλιέργεια της δημιουργικότητας και της φαντασίας από την παιδική ηλικία μέσα στο σχολικό περιβάλλον. Η παραγωγή αξιών και νέων ιδεών μπορεί να βρίσκεται σε μια σειρά από αρνητικά πράγματα μέσα από τα οποία θα πρέπει να ανακαλυφθούν και να αναδυθούν προσφέροντας το κατάλληλο έδαφος για δημιουργικότητα. Το σχολείο στο πλαίσιο μιας πολυπολιτισμικής και πολυδιάστατης κοινωνίας θα πρέπει να στοχεύει στο να κάνει τους νέους περισσότερο δημιουργικούς πολίτες. Άλλωστε, οι σύγχρονες τάσεις στη διδασκαλία στηρίζονται σε αρχές και διδακτικούς στόχους μιας ολιστικής προσέγγισης της εκπαίδευσης.

Το σχολείο δεν επικεντρώνει το ενδιαφέρον του αποκλειστικά στη μετάδοση γνώσεων, αλλά και στη διαδικασία της κοινωνικοποίησης και της επικοινωνίας μέσα από την αυτενέργεια, την αλληλεπίδραση και τον πειραματισμό. Η εκπαίδευση οφείλει ν' αναπροσαρμόζεται διαρκώς στα νέα δεδομένα, να είναι ευέλικτη και ν' αποφεύγει την κατανάλωση στατικών μοντέλων και συνταγών. Η υποστήριξη και η ενίσχυση των ασυνήθιστων ιδεών και η χρήση της αποτυχίας με θετικό τρόπο σε μια ζεστή υποστηρικτική ατμόσφαιρα, όπου θα παρέχεται ελευθερία, εμπιστοσύνη και ασφάλεια στην ανάπτυξη της διερευνητικής σκέψης, καθώς και η συμμετοχή των παιδιών στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, συνιστούν στοιχεία που επιδρούν καθοριστικά στην ενίσχυση της δημιουργικότητας. Ακόμη, είναι απαραίτητο να λαμβάνονται υπόψη οι ανάγκες, η ηλικία, τα

ενδιαφέροντα και οι επιθυμίες των παιδιών κατά το σχεδιασμό των σχολικών κτηρίων από τους αρχιτέκτονες, ώστε να σχεδιάζονται διαφορετικοί και λειτουργικοί τύποι στέγασης δημιουργώντας, ταυτόχρονα, τη βάση για μεταγενέστερες συμπεριφορές τους απέναντι στα κτήρια.

Ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός νέων περιβαλλόντων, συχνά, αναζητά καινοτόμες λύσεις και δημιουργικές διαδικασίες για νέες προκλήσεις και διαφορετικές μεθόδους σύλληψης βασισμένες σε μοντέλα ρόλων τα οποία παρέχονται από τη φύση και το αντικείμενο της βιολογίας και σ' αυτό έγκειται το σημείο εκκίνησης της βιομιμητικής στην αρχιτεκτονική. Η εφαρμογή της στον κτηριακό σχεδιασμό και την αντιμετώπιση των προβλημάτων του περιβάλλοντος, φαίνεται να μην το επιβαρύνει επιπλέον. Εκτός από τη μίμηση των μορφών, των κατασκευών και των χρωμάτων της φύσης, προσπαθεί ν' ανακαλύψει τις αρχές της τις οποίες και χρησιμοποιεί για την πιο αποτελεσματική λειτουργία του κτηρίου στο πλαίσιο της αειφορίας.

Κεφάλαιο 4^ο: Επιστήμες της Αγωγής, Σχολικό Περιβάλλον και Δημιουργικός Σχεδιασμός

4.1. Σχολικό Περιβάλλον και Μάθηση: το κρυφό curriculum

4.1.1. Οι Επιστήμες της Αγωγής

Με τον όρο αγωγή νοείται ένα σύστημα με το οποίο η κοινωνία, η οικογένεια και το σχολείο επηρεάζουν τα νέα άτομα. Άλλωστε, από την ετυμολογία της λέξης («άγω») γίνεται αντιληπτό ότι επιχειρείται η χειραγώγηση του παιδιού σε ορισμένες προκαθορισμένες κατευθύνσεις ή σκοπούς που υπάρχουν με κάποιο τρόπο στην ίδια του τη φύση. Απαραίτητη προϋπόθεση για τη διαδικασία της αγωγής είναι η ύπαρξη δύο μερών, του παιδαγωγού και του διαπαιδαγωγούμενου. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την επίτευξη της εξαρτώνται από τις απαιτήσεις και τα πρότυπα της κάθε κοινωνίας, διαφέρουν από εποχή σε εποχή και είναι σύμφωνη με τη θρησκεία, την τέχνη, την επιστήμη, τα ήθη και τα έθιμα της. Στο πλαίσιο μιας ολοκληρωμένης αγωγής θα πρέπει να επιδιώκεται η πρόοδος, η ευημερία και η κοινωνικοποίηση του νέου, ενώ ταυτόχρονα το άτομο καλείται να είναι φορέας του πολιτισμού στον οποίο ζει, να σέβεται το περιβάλλον, ν' αγαπά την τέχνη, αλλά και να έχει αναπτύξει εσωτερική ελευθερία και αλληλοσεβασμό (Πολίτης, 2011:11, 13).

Οι Επιστήμες της Αγωγής συνιστούν ένα σύνολο διαφόρων νέων επιστημονικών κλάδων που δημιουργήθηκαν τον 20^ο αιώνα σε συνδυασμό με προγενέστερες επιστήμες που αναφέρονται στην αγωγή και την εκπαίδευση τόσο σε θεωρητικό, όσο και σε ερευνητικό επίπεδο. Μάλιστα, αποτελούν ένα αντικείμενο μελέτης που έχει απασχολήσει και συνεχίζει να απασχολεί τη διεθνή επιστημονική κοινότητα, η οποία τις καθιστά μια αναγνωρισμένη πραγματικότητα, κυρίως, ως προς τη θεσμική τους ανάπτυξη (π.χ. πανεπιστημιακά τμήματα) και λιγότερο όσον αφορά σε μια ενιαία γνωστική οντότητα (π.χ. αντικείμενο, μέθοδοι). Σύμφωνα με τον ισπανό Καθηγητή José Luis Garcia Garrido, οι Επιστήμες της Αγωγής διακρίνονται σε πέντε μεγάλες κατηγορίες: τις ανθρωπολογικές, τις μεθοδολογικές, τις τελεολογικές, τις συνθετικές και τις αναλυτικο-συνθετικές. Αξίζει να αναφερθεί ότι οι Επιστήμες της Αγωγής στη σύγχρονη εποχή συχνά αποκαλούνται ως «Επιστήμες της Παιδαγωγικής» ή «Παιδαγωγική» (Ηλιού, 1990:21-23· Αρσένης & Παπαδοπούλου, 2016:3).

Η Παιδαγωγική είναι μια επιστήμη που ασχολείται με τις αρχές και τις μεθόδους της ορθής αγωγής και μάθησης του ατόμου που πραγματοποιείται, όχι μόνο στο σχολικό περιβάλλον, αλλά και σ' όλες τις διαδικασίες και τις δομές που συνδέονται με τη μόρφωση του και την ολόπλευρη ανάπτυξη του. Ουσιαστικά πρόκειται για μια ανθρωπολογική, πνευματική και εφαρμοσμένη κοινωνική επιστήμη, που έχει τις απαρχές της στις «μητέρες επιστήμες» της Φιλοσοφίας, της Ψυχολογίας και της Κοινωνιολογίας. Ως κοινωνική επιστήμη εξετάζει τις αλλαγές της συμπεριφοράς του ατόμου, κυρίως, στην παιδική και

εφηβική ηλικία στο πλαίσιο των επιδράσεων της αγωγής και της μόρφωσης (Σοφός, 2012:13· Ανδρούσου & Τσάφος, 2017:7).

Επιπρόσθετα, η Παιδαγωγική για να φτάσει στο σημείο να αποτελέσει μια αυτοτελή επιστήμη πέρασε από διάφορα εξελικτικά στάδια. Ως πρώτο στάδιο, είναι η *ενστικτώδης* Παιδαγωγική που αφορά στην αγωγή που λαμβάνει το παιδί από την οικογένεια του στα πρώτα χρόνια της ζωής του (π.χ. εμπειρίες, έθιμα, παραδόσεις, συνήθειες). Ως δεύτερο, θεωρείται η *παραδεδομένη/παραδοσιακή* Παιδαγωγική που σχετίζεται με την αγωγή του παιδιού που είναι αποτέλεσμα των αποφθεγμάτων και των γνωμικών στα πρώτα χρόνια της ζωής του. Το τρίτο στάδιο αναφέρεται στην *αξιωματική/δημιουργική* Παιδαγωγική κατά την οποία διατυπώνονται αρχές και αξιώματα σημαντικών προσωπικοτήτων. Το τέταρτο στάδιο είναι η *συστηματική* Παιδαγωγική που εστιάζει στη δημιουργία ενός συστήματος παιδαγωγικών γνώσεων, το πέμπτο είναι γνωστό ως *επιστημονική* Παιδαγωγική με τη δημιουργία πανεπιστημίων της Παιδαγωγικής και τέλος υπάρχει η νεότερη και η σύγχρονη Παιδαγωγική (Πολίτης, 2011:4-6· Παυλάτου, 2015:13).

Στη σύγχρονη εποχή, η Παιδαγωγική επικεντρώνεται περισσότερο στην ανάπτυξη, την αγωγή και την εκπαίδευση του ατόμου με απώτερο στόχο μια ανεξάρτητη και αυτόνομη ζωή στη κοινωνία. Πρόκειται για μια επιστήμη που ερευνά τους στόχους, τα πεδία εφαρμογής και τις μεθόδους της εκπαίδευσης, αλλά και την αγωγή που αναπτύσσεται τόσο στην οικογένεια και το σχολείο, όσο και σε κοινωνικοπαιδαγωγικούς φορείς ή σε φορείς ειδικής αγωγής και εκπαίδευσης ενηλίκων. Ταυτόχρονα, παρατηρεί και ερμηνεύει τις συμπεριφορές των ατόμων και προσφέρει διάφορες μορφές συμβουλευτικής στήριξης, αγωγής και εκπαίδευσης. Επίσης, προσανατολίζεται στην ταξινόμηση των επιστημονικών δεδομένων και πορισμάτων στο πλαίσιο μιας τελεολογικής προσέγγισης, αφού η αγωγή έχει πάντα ένα σκοπό. Βασική της επιδίωξη αποτελεί η μελέτη των φαινομένων της εκπαίδευσης και της δράσης των τριών παραγόντων που τη ρυθμίζουν: τον εκπαιδευτικό, το υποκείμενο και το περιβάλλον. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για τη μελέτη αυτή είναι η ποιοτική και ποσοτική έρευνα, η πειραματική μέθοδος, η παρατήρηση, η επισκόπηση, η έρευνα πεδίου και η ιστορική συγκριτική έρευνα (Πολίτης, 2011:6· Σοφός, 2012:3· Παυλάτου, 2015:13· Μουσενά, 2018).

Από τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι οι Επιστήμες της Αγωγής είναι ένας όρος που επιδέχεται πολλές ερμηνείες και γι' αυτό το λόγο υπάρχει μία αίσθηση ασάφειας, ένας συνεχής διάλογος και προβληματισμός σχετικά με τις έννοιες που την αποτελούν. Επομένως, είναι πολύ δύσκολο να οριστεί με ακρίβεια το αντικείμενο των Επιστημών της Αγωγής και για να γίνει αυτό πρέπει πρώτα να αποσαφηνιστεί η πολυδιάστατη έννοια της εκπαίδευσης, η

οποία μπορεί να χωριστεί σε επιμέρους ενότητες. Αρχικά, η εκπαίδευση ως θεσμός αναφέρεται στο σύνολο των δομών μίας χώρας που στοχεύει στην εκπαίδευση των ατόμων και τα εκπαιδευτικά ιδρύματα έχουν συγκεκριμένο νομικό και θεσμικό πλαίσιο λειτουργίας. Ακόμη, η εκπαίδευση θεωρείται ως μια ενεργητική διαδικασία μάθησης και βασίζεται σε ψυχολογικές και κοινωνιολογικές θεωρίες, μιας και συνιστά τη δράση που ασκούν οι ενήλικες στα παιδιά, τα οποία θεωρούνται ανώριμα ως προς την πολυπλοκότητα της κοινωνικής ζωής. Επίσης, ως περιεχόμενο η εκπαίδευση αναφέρεται στη διδακτική κατεύθυνση και τον τρόπο οργάνωσης της σχολικής πραγματικότητας μέσω των προγραμμάτων σπουδών όλων των βαθμίδων εκπαίδευσης (Νάκου, 2010).

Στο πλαίσιο μιας ιστορικής αναδρομής, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι ο όρος «Παιδαγωγική» έχει τις απαρχές του στην ελληνική αρχαιότητα (6^{ος} αιώνας π.Χ.) και μάλιστα κατά την ελληνιστική περίοδο είχε άμεση σχέση με τον τρόπο ανατροφής και εκπαίδευσης των παιδιών. Θεωρούταν ο «θεμέλιος λίθος» του πολιτισμού, καθώς συνδεόταν με τη Φιλοσοφία και τον ευρύτερο στοχασμό του ανθρώπου. Οι πρώτες θεωρητικές προσεγγίσεις διατυπώθηκαν από τον Σωκράτη, τον Πλάτωνα και τον Αριστοτέλη. Ειδικότερα, ο Σωκράτης, γνωστός για τη «μαιευτική» του μέθοδο, ήταν εκείνος που προώθησε τη συνεργασία μεταξύ δασκάλου και μαθητή, ενώ ο Πλάτωνας όταν αναφερόταν σ' αυτήν εννοούσε την περιποίηση και την αγωγή. Έπειτα, κατά το Μεσαίωνα η εκπαίδευση φαίνεται να έχει επιρροές από τη θρησκεία με απώτερο στόχο τη δημιουργία καλών χριστιανών. Αργότερα, την περίοδο του Διαφωτισμού, κύριος στόχος ήταν η απελευθέρωση του ανθρώπου από τα όρια της θρησκείας, όπου μέσω της επιστημονικής και πειραματικής γνώσης, της ανάπτυξης των φυσικών επιστημών και της ραγδαίας τεχνολογικής εξέλιξης εμφανίζεται η βιομηχανική επανάσταση. Τον 20^ο αιώνα αναπτύσσεται η Κριτική θεωρία (Κριτική Παιδαγωγική) και με τη δημιουργία της Σχολής της Φραγκφούρτης επιδιώκεται η κοινωνική αλλαγή και η χειραφέτηση του ατόμου μέσω της διαλεκτικής μεθόδου. Στη σύγχρονη εποχή, η Παιδαγωγική επιδιώκει να ανακαλύψει την επιστημονική σχέση που υπάρχει ανάμεσα στην πράξη και τη θεωρία της αγωγής (Λάγος, 2008:3-4· Πολίτης, 2011:4-5· Πυργιωτάκης, 2011· Τσούλιας, 2017).

Αξίζει να αναφερθεί ότι στον τομέα των Επιστημών υπήρξε ένας διϋσμός μεταξύ Ανθρωπιστικών-Κοινωνικών και Θετικών Επιστημών. Στο πλαίσιο αυτό εμφανίστηκαν στο χώρο της Παιδαγωγικής δύο βασικές προσεγγίσεις, η Ερμηνευτική Παιδαγωγική και η Εμπειρική ή Αναλυτική-Πειραματική Παιδαγωγική. Όσον αφορά στην πρώτη, επηρεάστηκε ως προς το περιεχόμενο της από τη Σχολή του Dilthey, ο οποίος στις έρευνες του ακολούθησε τρεις κατευθύνσεις: την Επιστημολογία (μελέτες σχετικά με τη θεωρία των

επιστημών του πνεύματος και τη διάκριση τους από τις φυσικές επιστήμες), την Ιστορία της Επιστήμης (μελέτες σχετικά με τον άνθρωπο, την κοινωνία και το κράτος) και την Ερμηνευτική Ψυχολογία (μελέτη για το σύνολο της ανθρώπινης συμπεριφοράς) (Heidegger, 1985:650-651). Βασική αρχή σ' αυτήν είναι η προτεραιότητα της πράξης σε σχέση με τη θεωρία, αφού συνιστά έναυσμα κινητοποίησης. Από την άλλη, η Εμπειρική ή Αναλυτική-Πειραματική Παιδαγωγική έχει επιρροές από τις Θετικές Επιστήμες που είναι βασισμένες στο τρίπτυχο της περιγραφής, της εξήγησης και της πρόβλεψης. Ειδικότερα, η Παιδαγωγική στην προσέγγιση αυτή πρέπει να απομονωθεί από το κοινωνικοπολιτιστικό πλαίσιο σε μια προσπάθεια επιστημονικής ερμηνείας των φαινομένων της. Υπάρχει σαφής διάκριση μεταξύ θεωρίας και πράξης, ενώ ταυτόχρονα επισημαίνεται ότι η πράξη έχει σχέση τους σκοπούς της αγωγής και την εκπαιδευτική πολιτική (Ξωχέλλης, 1997:19-20· Ζούκης, 2017:4-5).

Στη διεθνή βιβλιογραφία, οι Επιστήμες της Αγωγής διακρίνονται σε τομείς, όπως είναι η Φιλοσοφία της Παιδείας (π.χ. αναφέρεται στη στοχοθεσία της αγωγής και τη φιλοσοφική θεμελίωση τους), η Ιστορία της Εκπαίδευσης (π.χ. μελέτη της εκπαίδευσης μέσα στο ιστορικό, κοινωνικό, πολιτικό και ψυχολογικό πλαίσιο), η Ψυχολογία της Εκπαίδευσης (π.χ. διαμόρφωση ανάπτυξης και κατανόησης συμπεριφορών των παιδιών), η Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης (π.χ. ανάλυση και μελέτη αλληλεπιδράσεων των συστημάτων του σχολείου και της κοινωνίας), η Παιδαγωγική Ψυχολογία (π.χ. εμπειρική έρευνα για τη μάθηση, την εξελικτική ανάπτυξη του ατόμου, τη συμβουλευτική), η Παιδαγωγική Κοινωνιολογία (π.χ. αναλύσεις κοινωνικών προϋποθέσεων για τη σχολική και την εξωσχολική κοινωνικοποίηση) και η Παιδαγωγική Ανθρωπολογία (π.χ. ζητήματα εξέλιξης του ανθρώπου, χαρακτηριστικά κ.ά.). Ακόμη, σ' αυτές ανήκουν η Σχολική Παιδαγωγική, η Πανεπιστημιακή Διδακτική, η Εθνολογία της Εκπαίδευσης, η Σχολική Δημογραφία, η Οικονομία της Εκπαίδευσης, ο Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός και η Διοίκηση της Εκπαίδευσης, (Νάκου, 2010· Σοφός, 2012:19, 24· Ανδρούσου & Τσάφος, 2017:13-14, 18-20, 24-26· Μουσενά, 2018).

Αξίζει να αναφερθεί ότι αντικείμενα της Παιδαγωγικής αποτελούν η Ψυχολογία Μάθησης (ανάλυση του φαινομένου της μάθησης), η Σχολική Ψυχολογία (εφαρμογή της Ψυχολογίας στο σχολικό περιβάλλον), η Γνωστική Ψυχολογία (γνωστικός τομέας της ανθρώπινης ανάπτυξης και συμπεριφοράς), η Διδακτική (πρακτική εφαρμογή τρόπων διδασκαλίας) και η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (διαμόρφωση οικολογικής συνείδησης και στάσης σεβασμού προς το περιβάλλον) (Μόγιας, 2012:2-3). Ακόμη, ασχολείται με την Αισθητική Αγωγή (ανάπτυξη της συναισθηματικής πλευράς παιδιών με την καλλιέργεια της φαντασίας και της δημιουργικότητας), τη Φυσική Αγωγή (σχέση αγωγής του σώματος με την πνευματική μόρφωση και τη ψυχική υγεία του ανθρώπου), την Αγωγή Υγείας (εξασφάλιση

της πρόληψης σε ζητήματα υγείας), την Ευρωπαϊκή Εκπαίδευση (συνειδητοποίηση της ευρωπαϊκής ταυτότητας και ανάπτυξη ευρωπαϊκής παιδείας) και την Αγωγή Ειρήνης (εξασφάλιση αρμονικής συμβίωσης). Τέλος, στα αντικείμενα της προστίθενται η Προσχολική Αγωγή, η Μουσική Αγωγή, η Πνευματική Αγωγή, η Κοινωνική Αγωγή, η Κλασική Αγωγή και η Σύγχρονη Εκπαίδευση (Αθανασάκης, 1997:226· Δανασσής-Αφεντάκης, 1997:7· Κακαβούλης, 1997:284· Παυλάτου, 2015:14· Μουσενά, 2018).

Σε γενικές γραμμές, η Παιδαγωγική στη σύγχρονη εποχή θεωρείται έγκυρη επιστήμη που διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην κοινωνία, όπου η παιδεία και η εκπαίδευση αποκτούν μεγαλύτερες επιρροές, η Κοινωνιολογία και η Ιστορία είναι απαραίτητες για την ερμηνεία των φαινομένων του σύγχρονου πολιτισμού, αλλά και η Ψυχολογία γίνεται όλο και πιο δυναμική. Αναμφίβολα, η ιστορική εξέλιξη της Αγωγής είναι ιδιαίτερα σημαντική για τις Επιστήμες της Αγωγής, αφού το παρελθόν μπορεί να συμβάλλει στη δημιουργική εξέλιξη του μέλλοντος, προσαρμοσμένο στις σύγχρονες συνθήκες και απαιτήσεις. Μ' αυτόν τον τρόπο δεν επαναλαμβάνονται τα λάθη του παρελθόντος και αξιοποιούνται δημιουργικά για τη διαμόρφωση των τάσεων του μέλλοντος. Άλλωστε, βασική επιδίωξη των Επιστημών της Αγωγής είναι η δημιουργία μιας ολοκληρωμένης προσωπικότητας του ατόμου, ώστε να μπορεί να ανταποκρίνεται στις πολύπλοκες απαιτήσεις της σύγχρονης κοινωνίας με κριτική και δημιουργική σκέψη (Τσούλιας, 2017).

4.1.2. Η αποσαφήνιση του όρου «μάθηση»

Ο όρος «μάθηση», γνωστός από την εποχή του Ομήρου, είναι άρρηκτα συνδεδεμένος με τον άνθρωπο και χρησιμοποιούταν για να δηλώσει τη διαδικασία εμπλουτισμού της συνείδησης με γνώσεις και δεξιότητες. Κάτι τέτοιο ερμηνεύεται και από την ανάλυση της ετυμολογίας των λέξεων «άνθρωπος» και «μάθηση» όπου εμπεριέχουν την κοινή ρίζα «μενθήρη» που σημαίνει φροντίδα ή μέριμνα και η οποία τροποποιήθηκε σε μενθ-, μανθ-(μανθάνω) και ανθ- (άνθρωπος) (Γεωργούλης, 1974:77· Ματσαγγούρας, 2005:162). Ακόμη, η μάθηση αποτελεί ένα πολύπλοκο φαινόμενο με βιολογικές και πνευματικές διαστάσεις. Σύμφωνα με τα όσα αναφέρει ο Φλουρής (2003), αν και έχουν πραγματοποιηθεί πολλές μελέτες για τη μάθηση, εξακολουθεί να παραμένει μια διαδικασία που δεν είναι εύκολο να ερμηνευτεί και να κατανοηθεί με τον ίδιο τρόπο από όλους. Προς την ίδια κατεύθυνση, ο Τριλιανός (2003) τονίζει ότι οι απόψεις των ερευνητών για την έννοια της μάθησης δίστανται. Πιο συγκεκριμένα, η μάθηση για τον Ραβίον ορίζεται ως δημιουργία υποκατάστατων ανακλαστικών, για τον Thorndike ως δοκιμή και πλάνη, για τον Skinner ως επανάληψη μιας αντίδρασης μετά από θετική ενίσχυση, για τον Kohler ως ενόραση, για τον

Bandura ως μίμηση προτύπου, για τους Neisser, Seymour και Gagné ως επεξεργασία των πληροφοριών, ενώ για τους Maslow και Rogers ως προσωπική ερμηνεία στη νέα πληροφόρηση (Ματσαγγούρας, 2005:165). Ακόμη, η μάθηση σύμφωνα με τον Piaget αποτελεί μια ενεργητική διαδικασία που στηρίζεται σε σημαντικό βαθμό στην κατανόηση (Waite-Stupiansky, 1997· Ντολιοπούλου, 2005:143).

Από την πλευρά τους οι συμπεριφοριστές θεωρούν τη μάθηση ως τη μόνιμη μεταβολή της συμπεριφοράς του ατόμου η οποία συντελείται μέσα από την άσκηση και την απόκτηση εμπειρίας (Gage & Berliner, 1988:229· Καψάλης, 1996:220). Υποστηρίζουν ότι ο οργανισμός συνιστά μια εξαρτημένη μεταβλητή των περιβαλλοντικών συνθηκών και επιδράσεων με αποτέλεσμα η συμπεριφορά του να καθορίζεται μόνο από τους περιβαλλοντικούς παράγοντες. Άρα, ο συστηματικός προγραμματισμός και η διευθέτηση των περιβαλλοντικών ερεθισμάτων οδηγεί σε παρατηρήσιμες αλλαγές στη συμπεριφορά του ατόμου. Σε αντίθεση, οι γνωστικοί ψυχολόγοι ορίζουν τη μάθηση ως την αλλαγή στη συμπεριφορά η οποία προκαλείται εξαιτίας των μόνιμων μετασχηματισμών των εσωτερικών αναπαραστάσεων (Holloway, 1985:14· Σακκάς, 1975:7· Μαραγκουδάκης, 1977:15· Ματσαγγούρας, 2005:163· Κολιάδης, 2006:15).

Ωστόσο, η έννοια της μάθησης είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την αγωγή. Στην πραγματικότητα συνιστά τη *«διαδικασία εκείνη κατά την οποία το παιδί και ο έφηβος αποκτούν – με δική τους δραστηριότητα – γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες, γενικά εμπειρίες, για να βελτιώσουν τη συμπεριφορά τους, να αναπτύξουν την προσωπικότητα τους και να αντιμετωπίσουν με αυτοτέλεια τις απαιτήσεις του περιβάλλοντος τους»*. Γίνεται αντιληπτό ότι η μάθηση δεν σχετίζεται αποκλειστικά με την απόκτηση γνώσεων και την ανάπτυξη ικανοτήτων, αλλά ενέχει και κοινωνικές διαστάσεις που περιλαμβάνουν περισσότερο την υιοθέτηση τρόπων κοινωνικής συμπεριφοράς. Ειδικότερα, το σχολείο θα πρέπει να καταβάλλει περισσότερη προσπάθεια για κοινωνική μάθηση και ανάπτυξη ομαδικών δραστηριοτήτων σε ένα συνεργατικό πλαίσιο με την ενεργό συμμετοχή των παιδιών (Ξωχέλλη, 1992:13· Πυργιωτάκης, 2011:73).

Ο Gagné τονίζει (1975:5) ότι η μάθηση είναι η *«διαδικασία που βοηθά τους οργανισμούς να τροποποιήσουν ή να αλλάξουν τη συμπεριφορά τους σ' ένα σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα και με ένα μάλλον μόνιμο τρόπο έτσι, ώστε η ίδια τροποποίηση ή αλλαγή να μη χρειαστεί να συμβεί ξανά σε κάθε νέα ανάλογη περίπτωση»*. Το αποτέλεσμα της αλλαγής αυτής γίνεται αντιληπτό, τόσο από τους άλλους, όσο και από το ίδιο το άτομο, αφού μπορεί να πραγματοποιεί συγκεκριμένες ενέργειες (π.χ. διάβασμα, επίλυση ασκήσεων κ.τ.λ.) (Κολιάδης, 1994:12). Αξίζει να αναφερθεί ότι η διαδικασία της μάθησης μπορεί να

επηρεαστεί, τόσο από εσωτερικούς (π.χ. νοημοσύνη, αντιληπτικοί μηχανισμοί, εμπειρίες, γνώσεις), όσο και από εξωτερικούς παράγοντες (π.χ. συνθήκες μαθησιακής διαδικασίας, εκπαιδευτικό υλικό, ενέργειες του εκπαιδευτικού) (Gagné, 1975:2· Φλουρής, 2005:28-29).

Αναμφίβολα, οι σύγχρονες αντιλήψεις υποστηρίζουν τον ενεργητικό χαρακτήρα της μάθησης. Κάποια από τα χαρακτηριστικά τα οποία συμβάλουν με καθοριστικό τρόπο στην οριοθέτηση της έννοιας τη μάθησης είναι ότι βασίζεται στη νευροφυσιολογική υποδομή του ανθρώπου με κομβικό σημείο τον εγκέφαλο. Οι βιοχημικές και ψυχολογικές επιδράσεις είναι εκείνες που συνιστούν τη βάση της μάθησης επηρεάζοντας την πορεία της (Ιωαννίδης, 1996· Jensen, 1998). Επίσης, συνιστά μια έμφυτη τάση στον άνθρωπο διότι σχετίζεται άμεσα με την αυτοάμυνα και αυτοσυντήρηση του είδους (Caine & Caine, 1991:81), ενώ ταυτόχρονα είναι εσωτερική διαδικασία επεξεργασίας πληροφοριακών δεδομένων και ερεθισμάτων του περιβάλλοντος, όπου το άτομο προσδίδει νόημα στις εμπειρίες του με αποτέλεσμα την οικοδόμηση της γνώσης (Lampert, 1990). Ακόμη, η μάθηση αποτελεί διαδικασία που διευκολύνεται από προϋπάρχουσες γνώσεις (Brandt, 1989:13· Nolan & Francis, 1992:14· Marshall, 1995· Κολιάδης, 1997:199) και συντελείται μέσα σ' ένα πλαίσιο κοινωνικής αλληλεπίδρασης που καθορίζει τα κίνητρα της (Lave & Wenger, 1991). Τα αποτελέσματα, γενικότερα, της διαμορφώνουν τη συμπεριφορά και την προσωπικότητα του ατόμου (Ματσαγγούρας, 2005:163-166).

Η πολυδιάστατη, λοιπόν, διαδικασία της μάθησης δεν μπορεί να ερμηνευτεί από μια μόνο θεωρία και γι' αυτό γίνεται αναφορά για συνειρμική, συντελεστική, κοινωνικογνωστική και γνωστική μάθηση στο χώρο του σχολείου. Η μάθηση είναι άμεσα συνδεδεμένη με τη διδασκαλία. Στο πλαίσιο της διδασκαλίας η μάθηση εξελίσσεται, δομείται συστηματικά και ολοκληρώνεται μακροπρόθεσμα. Ο εκπαιδευτικός προσαρμόζει τη διδασκαλία ανάλογα με τις αντιδράσεις, τα ενδιαφέροντα και τις πρωτοβουλίες των παιδιών τα οποία κατευθύνουν τα ίδια τη μάθηση και επενεργούν αυτόνομα στο περιβάλλον τους (Παπαβασιλείου, 2015:196-197). Σε μια σχολική τάξη μεταξύ των παιδιών και του εκπαιδευτικού αναπτύσσεται μια προσωπική, παιδαγωγική και κοινωνική σχέση (Κολιάδης, 2005:46, 207). Ο Τριλιανός (2003) αναφέρει ότι αν και υπάρχει στενή σχέση αλληλεπίδρασης ανάμεσα στη μάθηση και τη διδασκαλία, η ύπαρξη της μιας δεν συνεπάγεται αυτόματα την ύπαρξη της άλλης (Φλουρής, 2003).

Η μάθηση είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τις γνωστικο-συναισθηματικές λειτουργίες που ενεργοποιούν οι μαθητές, ώστε να είναι σε θέση να επεξεργαστούν τα δεδομένα της διδασκαλίας και να οικοδομήσουν τις γνώσεις με αυτενεργό τρόπο καλλιεργώντας δεξιότητες, αξίες και στάσεις (Ματσαγγούρας, 2000:162). Βασική προϋπόθεση της μάθησης

είναι οι προγενέστερες γνώσεις και η ενεργοποίηση της σκέψης (Ματσαγγούρας, 2009:398). Ωστόσο, σύμφωνα με τις σύγχρονες αντιλήψεις μέσω της διδασκαλίας δίνεται η δυνατότητα στο μαθητή να παράγει τη γνώση και όχι μόνο να τη δέχεται. Η διδασκαλία δεν περιλαμβάνει τυχαίες και μεμονωμένες δραστηριότητες, αλλά ένα «*σύνολο από προγραμματισμένες και σκόπιμες ενέργειες, που πραγματοποιούνται με πρωτεργάτη τον εκπαιδευτικό και συνεργάτη το μαθητή, σκοπός των οποίων είναι όχι μόνο η κατάκτηση της γνώσης, αλλά και η απόκτηση διαφορετικών δυνατοτήτων, που θα τον καταστήσουν ικανό να ανταποκριθεί στις ανάγκες της ζωής*» (Κασσωτάκης & Φλουρής, 2002· Φλουρής, 2005:29).

4.1.3. Η έννοια, οι διαστάσεις και τα χαρακτηριστικά του χώρου

Ο χώρος αποτελεί μια έννοια που έχει άμεση σχέση με τη φαντασία η οποία του προσδίδει νέες ιδιότητες και πολυσύνθετα χαρακτηριστικά με αποτέλεσμα να μην είναι αδιάφορος και προσκολλημένος στα γεωμετρικά του στοιχεία, αλλά συνιστά ένα βιωμένο χώρο που παίρνει μορφή σύμφωνα με τη φαντασία του κάθε ατόμου (Bachelard, 1982:25). Η γεωμετρική διάσταση του χώρου επηρεάζεται από υποκειμενικούς και κοινωνικούς παράγοντες που σχετίζονται άμεσα με τις πολιτισμικές αξίες και τις επικρατούσες συνθήκες της εκάστοτε κοινωνίας εκφράζοντας τις εντάσεις, τις συγκρούσεις και την ισορροπία δυνάμεων στο εσωτερικό της. Μάλιστα, ο υλικός χώρος καθορίζει τις κοινωνικές σχέσεις, αφού επιφορτίζεται με συναισθήματα, ερεθίσματα, βιώματα και πολιτισμικά στοιχεία, τα οποία συνδέονται με τον τρόπο ζωής και τα συστήματα αξιών που τον επηρεάζουν (Γερμανός, 2005:17-18).

Ο άνθρωπος αναπτύσσεται σ' ένα υλικό και κοινωνικό περιβάλλον το οποίο διαμορφώνει τη συμπεριφορά και την προσωπικότητα του. Είναι σημαντικό ν' αναφερθεί ότι οι εμπειρίες που βιώνονται σ' ένα χώρο προσδίδουν στον άνθρωπο διπλή ταυτότητα, μιας και λειτουργεί, τόσο ως δεκτής πληροφοριών, όσο και ως πομπός. Μεταξύ των δύο αυτών χαρακτηριστικών παρεμβάλλεται το στάδιο της επεξεργασίας των ερεθισμάτων και της νοητικής διεργασίας, που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Προς αυτήν την κατεύθυνση, ο Pallasmaa (2005), αναφέρει ότι «*ο άνθρωπος δανείζει στο χώρο τα συναισθήματά του και ο χώρος δανείζει στον άνθρωπο την αύρα του*». Παράλληλα, ο ψυχολόγος Wallon (1970:184) σημειώνει ότι «*ο χώρος δεν είναι μια τάξη ανάμεσα στα πράγματα, αλλά περισσότερο, μια ποιότητα των πραγμάτων σε σχέση με εμάς τους ίδιους. Σ' αυτή τη σχέση, μεγάλη είναι η σημασία του συναισθήματος, της αίσθησης ότι ανήκεις, ότι πλησιάζεις ή απομακρύνεσαι, ότι βρίσκεσαι ήδη κοντά ή μακριά*» (Γερμανός, 2006:21).

Σύμφωνα με το βιολόγο Uexküll (1965), ο χώρος είναι άρρηκτα συνδεδεμένος με το άτομο και τον τρόπο που αυτό τον αντιλαμβάνεται. Άλλωστε, ο χώρος δεν είναι ίδιος για όλους, η υπόστασή του προσδιορίζεται σε σημαντικό βαθμό από τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες του υποκειμένου να κατανοεί τα μηνύματα που του απευθύνει. Το άτομο βρίσκεται σε μια σχέση λειτουργικής αλληλεξάρτησης με το περιβάλλον του συμβάλλοντας στην ανάπτυξη ποικίλων ικανοτήτων και μορφών συμπεριφοράς. Έτσι, η συμπεριφορά του επηρεάζεται με καθοριστικό τρόπο από τα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος (Γερμανός, 2006:24-26· Τσουκαλά, 2006:50· Ξανθάκου & Χριστοδουλάκης, 2011:327-328).

Είναι σημαντικό ν' αναφερθεί ότι ο τρόπος που το άτομο προσεγγίζει το περιβάλλον του (δράση, αφή, όραση) διαμορφώνει αντίστοιχα και τους τύπους του χώρου. Ειδικότερα, υπάρχει ο «*χώρος δράσης*», ο οποίος προσδιορίζεται περισσότερο από την ταυτότητα που το ίδιο το άτομο αποδίδει στα διάφορα στοιχεία του χώρου που χρησιμοποιεί. Έπειτα, είναι ο «*χώρος όρασης*», ο οποίος εμπεριέχει όλα εκείνα τα στοιχεία που βρίσκονται στο οπτικό πεδίο του ατόμου και γίνονται αντιληπτά από τις αισθήσεις του. Τέλος, υπάρχει ο «*χώρος της αφής*», που δημιουργείται από το σύνολο των απτικών εμπειριών που το άτομο αποκτά στο πλαίσιο των διαφόρων δραστηριοτήτων του. Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι ο Uexküll τονίζει πως κάθε στοιχείο του χώρου μπορεί ν' αποκτήσει διαφορετική σημασία και ταυτότητα ανάλογα με το άτομο και τα βιώματα του (Γερμανός, 2006:25· Ρέντζου & Σακελλαρίου, 2014:29-30).

Προς αυτήν την κατεύθυνση, ο ψυχολόγος Kurt Koffka προχώρησε στη διάκριση μεταξύ «*γεωγραφικού χώρου*» και «*χώρου συμπεριφοράς*». Ο πρώτος εμπεριέχει την υλική διάσταση του χώρου (π.χ. εσωτερικός χώρος, υπαίθριος διαμορφωμένος χώρος, αντικείμενα, βλάστηση κ.ά.), ενώ ο δεύτερος περιλαμβάνει όλες τις αξίες και τα βιώματα του ατόμου σε συγκεκριμένο «*γεωγραφικό χώρο*». Επομένως, στο χώρο υπάρχουν τα υλικά του στοιχεία και οι μορφές συμπεριφοράς του ατόμου, οι οποίες διαφέρουν ανάλογα με τα χαρακτηριστικά των ανωτέρω υλικών στοιχείων. Μεταξύ των δύο χώρων αναπτύσσονται σχέσεις αλληλεξάρτησης, αφού το άτομο επηρεάζεται από τα ερεθίσματα των υλικών στοιχείων του χώρου και ταυτόχρονα τα επηρεάζει. Από τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι ο χώρος συμβάλλει καθοριστικά στο σχηματισμό των βιωμάτων και τη διαμόρφωση της συμπεριφοράς του ατόμου (Koffka, 1935· Γερμανός, 2006:26).

Στις επιστήμες της αγωγής, η έννοια του χώρου προσεγγίζεται μέσα απ' αυτήν του περιβάλλοντος αφού πρόκειται για μια γενικότερη έννοια η οποία καθορίζει το φυσικό, κοινωνικό και τεχνητό περιβάλλον του ανθρώπου. Ο υλικός χώρος είναι μια σύνθετη και πολύπλοκη πραγματικότητα η οποία αποκτά μια σαφή, ανθρωποκεντρική ποιότητα που

ενέχει οικονομικά, τεχνολογικά, κοινωνικά, πολιτισμικά, αισθητικά, εκπαιδευτικά, ηθικά, ψυχολογικά, λειτουργικά και πρακτικά χαρακτηριστικά. Από την άλλη στις κοινωνικές επιστήμες τα αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά του χώρου ξεπερνούν την υλική του διάσταση, αφού επηρεάζονται τόσο από τις κοινωνικές πρακτικές και τις μορφές συμπεριφοράς, όσο και από τις διαδικασίες κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Αναμφίβολα, ο δομημένος χώρος έχει ψυχολογικές, κοινωνικές και παιδαγωγικές διαστάσεις. Αντανακλά την κοινωνία, λόγω του ότι τα χαρακτηριστικά του (διαρρύθμιση, αισθητική, μέγεθος) εκφράζουν κυρίαρχες αξίες και πρότυπα που ήδη υπάρχουν με αποτέλεσμα να μετατρέπεται σε ένα πεδίο κοινωνικής δυναμικής, που μπορεί να οδηγήσει σε αλλαγές (Γερμανός, 2005:18-29· Γερμανός, 2010:1).

Ο Γερμανός (2006:28-29, 43-44) στο βιβλίο του *«Οι τοίχοι της γνώσης: Σχολικός χώρος και Εκπαίδευση»* διακρίνει την έννοια του χώρου σε τρεις κατηγορίες παραγόντων που αποτελούν ένα δυναμικό σύνολο όπου αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και δημιουργούν σχέσεις αλληλεξάρτησης. Ο πρώτος αφορά στα *«δεδομένα του υλικού περιβάλλοντος»*, στο οποίο ανήκουν τα κτήρια, οι σταθερές κατασκευές, τα κινητά αντικείμενα, ο εξοπλισμός και οι διαμορφώσεις του υπαίθριου χώρου, δημιουργώντας την υλική βάση της αλληλεπίδρασης μεταξύ ατόμου και περιβάλλοντος. Ο δεύτερος σχετίζεται με *«τα δεδομένα του κοινωνικού περιβάλλοντος»*, δηλαδή τις τυποποιημένες μορφές συμπεριφοράς που αντικατοπτρίζουν οι αξίες και τα σύμβολα κάθε εποχής. Ο τρίτος παράγοντας αφορά *«στα δεδομένα του υποκειμένου»* που συνδέονται με τις πρακτικές, τις μορφές συμπεριφοράς και τους ρόλους που αναπτύσσει το άτομο στο κοινωνικό περιβάλλον. Σύμφωνα με τους Moles και Rohmer υπάρχουν δύο διαφορετικές προσεγγίσεις σχετικά με τον τρόπο αντίληψης και οργάνωσης του χώρου: α) ο *«ουδέτερος χώρος»* που σχεδιάζεται από τον αρχιτέκτονα στο γραφείο του έχοντας το ρόλο ενός «ουδέτερου παρατηρητή» που μελετά τις καταστάσεις και τα δεδομένα από απόσταση και β) ο χώρος που διαμορφώνεται από το ίδιο το άτομο. Μάλιστα, ο προσωπικός χώρος θεωρείται ένα σύνολο από χώρους που οριοθετούνται νοητά γύρω από το άτομο, όπως ο φλοιός ενός κρεμμυδιού, σχηματίζοντας επάλληλα διαδοχικά περιβλήματα τα οποία ονομάζονται *«κελύφη του ανθρώπου»*.

Γενικότερα, η οργάνωση του χώρου αντανακλά αξίες και αποδεκτά πρότυπα συμπεριφοράς, η διαρρύθμιση του προβάλλει τα λειτουργικά του χαρακτηριστικά, ενώ ταυτόχρονα η αρχιτεκτονική του δίνει πληροφορίες για τον τρόπο ζωής των ατόμων σε συγκεκριμένο τόπο και χρόνο. Ο χώρος προσφέρει οπτικά και αντιληπτικά ερεθίσματα δίνοντας πληροφορίες για τα πρότυπα συμπεριφοράς, τους ρόλους, τις σχέσεις και τις αξίες σ' ένα κοινωνικό περιβάλλον. Επίσης, παρέχει δυνατότητες που σχετίζονται άμεσα με την ανάπτυξη πρακτικών περιγράφοντας τον τρόπο λειτουργίας του περιβάλλοντος προσδίδοντας

στο χώρο ένα σημαντικό παιδαγωγικό ρόλο. Σύμφωνα με τον Piaget, ο χώρος προσφέρει στο παιδί ποικίλα ερεθίσματα και νοητικές αναπαραστάσεις που συμβάλλουν καθοριστικά στην ολόπλευρη ανάπτυξη του (Γερμανός, 2006:39, 42-43, 50-51). Αξίζει να σημειωθεί ότι στο σχολικό περιβάλλον είναι αναγκαίο οι χρήστες του να έχουν άποψη για το χώρο προκειμένου να καλύψουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τις απαιτήσεις, τις ανάγκες και τις προσδοκίες τους (Γκιζελή, κ.ά., 2007). Άλλωστε, η σπουδαιότητα του σχολικού περιβάλλοντος είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την αγωγή, αφού τα παιδιά συμμετέχουν ενεργά σε εκπαιδευτικές διαδικασίες, αλλά και την κοινωνικοποίηση τους (Ζωγόπουλος, 2013:47).

4.1.4. Η σπουδαιότητα του χώρου ως μέσο μάθησης

Στο πλαίσιο του σχολείου, ο χώρος ως περιβάλλον μάθησης μπορεί να επιτύχει μια πιο αποτελεσματική και ευχάριστη παιδαγωγική διαδικασία. Πολλοί επιστήμονες από διαφορετικούς κλάδους (π.χ. παιδαγωγοί, κοινωνικοί και περιβαλλοντικοί ψυχολόγοι) μελέτησαν την επίδραση του δομημένου σχολικού περιβάλλοντος στην επίδοση και συμπεριφορά μαθητών και διαπίστωσαν ότι ο χώρος συνιστά σπουδαία παράμετρο για τις σχολικές δραστηριότητες και τις σχέσεις που αναπτύσσονται, και ταυτόχρονα συμβάλει στην ποιότητα της εκπαίδευσης. Μάλιστα, η ποιότητα του σχολικού χώρου δημιουργεί θετική στάση στους μαθητές, δίνει κίνητρα για περισσότερη συμμετοχή στην εκπαιδευτική διαδικασία και συμβάλει με καθοριστικό τρόπο στην επίδοσή τους. Ακόμη, βοηθά μαθητές και εκπαιδευτικούς ν' αλληλεπιδρούν μεταξύ τους (Higgins et al., 2005· Σταμάτης, 2006:71· Νικολάου, 2017:233-234).

Από παιδαγωγικής άποψης, η σημασία που διαδραματίζει ο χώρος στη μάθηση φαίνεται ότι σιγά-σιγά αναγνωρίζεται, αφού τα κτήρια δεν είναι πλέον ιδρυματικού χαρακτήρα, αλλά γίνεται προσπάθεια από κατασκευαστικής άποψης να είναι ευέλικτα και λειτουργικά. Σύμφωνα με τις επικρατούσες αντιλήψεις ο σχολικός χώρος στη φάση του σχεδιασμού και της οργάνωσής του, πέρα από τη μορφή, πρέπει να λαμβάνει υπόψη του τη λειτουργικότητα, τον κατάλληλο χρωματισμό, φωτισμό και σχήμα, ώστε να δημιουργεί ένα αρμονικό και ισορροπημένο περιβάλλον με πλούσια ερεθίσματα, ευνοϊκό για τη μάθηση. Ταυτόχρονα, χρειάζεται να υπάρχουν ικανοποιητικές συνθήκες υγιεινής, ασφάλειας και βιοτεχνολογίας για τη δημιουργία ενθαρρυντικών περιβαλλόντων κατάλληλων για την προώθηση της γνώσης και την επίτευξη της μάθησης (Isbell & Exelby, 2001· Olds, 2001· Sanoff, 1995· Ρέντζου & Σακελλαρίου, 2014:18-19).

Σύμφωνα με την Μπότσογλου (2001), ο σχολικός χώρος δεν συνιστά μόνο το υλικό περιβάλλον στο οποίο διεξάγεται η παιδαγωγική διαδικασία, αλλά ένα δυναμικό πλαίσιο

πολύ σημαντικό για τις διαδικασίες της αγωγής. Το υλικό περιβάλλον στο οποίο πραγματοποιούνται οι δραστηριότητες των παιδιών είναι πεδίο έκφρασης, επικοινωνίας, ωρίμανσης σε κοινωνικό και πολιτισμικό επίπεδο, αλλά και χώρος ανάπτυξης της φαντασίας και της δημιουργικότητας. Το συγκεκριμένο πεδίο περιλαμβάνει, τόσο υλικά και πολιτισμικά στοιχεία, όσο και δεδομένα του φυσικού περιβάλλοντος, τα οποία προσφέρουν ποικίλα ερεθίσματα αγωγής στα παιδιά, ενώ ταυτόχρονα διαμορφώνουν ένα κατάλληλο πλαίσιο πρακτικών και δραστηριοτήτων μέσω των οποίων αποκτούν βιώματα και εμπειρίες (Γερμανός, 2005:18-19· Ρέντζου & Σακελλαρίου, 2014:28).

Το υλικό περιβάλλον του σχολείου, όπως προαναφέρθηκε, συνιστά σημαντική πηγή ερεθισμάτων μάθησης προσφέροντας ποικίλες και πολύπλευρες πληροφορίες για το πολιτισμικό, κοινωνικό, οικονομικό και τεχνικό πλαίσιο της ζωής του παιδιού. Είναι ένα πεδίο στο οποίο μπορούν να συντελεστούν διάφορες δραστηριότητες και παρεμβάσεις με στόχο την αναδιοργάνωση του χώρου, ώστε να μπορούν να συνυπάρχουν τόσο η κωδικοποιημένη οργάνωση του, όσο και η αυθόρμητη χρήση του από το παιδί. Ο χώρος είναι άρρηκτα συνδεδεμένος με τις διαδικασίες της ολόπλευρης ανάπτυξης του παιδιού, αλλά και της μάθησης. Είναι ένα πεδίο αγωγής το οποίο δομείται σε ένα πλαίσιο με κοινωνικούς, πολιτισμικούς και υποκειμενικούς παράγοντες (Γερμανός, 2005:35-37· Ρέντζου & Σακελλαρίου, 2014:31).

Μέσω του μηχανισμού των αισθήσεων, της αντίληψης και των νοητικών αναπαραστάσεων, το παιδί ορίζει και κατανοεί το χώρο στον οποίο βρίσκεται. Η σχέση που δημιουργείται μεταξύ του χώρου του σώματος του παιδιού και του υλικού περιβάλλοντος του, οδηγεί σε συγκεκριμένη μορφή χωρικής οργάνωσης (Paillard, 1987). Στο πλαίσιο της σχέσης αυτής, οι δραστηριότητες που αναπτύσσει το παιδί διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο για τη λειτουργία των μηχανισμών της αντίληψης και των νοητικών αναπαραστάσεων (Chombart de Lauwe, 1975), οι οποίοι σχετίζονται άμεσα με την κινητικότητα του στο χώρο, καθώς και με την εξερεύνηση, την καταγραφή και την αξιολόγηση των δεδομένων του περιβάλλοντος του. Στο παιδί παρέχονται πληροφορίες και πρακτικές που αξιοποιούνται για τη γνωστική του ανάπτυξη, την αλληλεπίδραση του με τους άλλους και τη διαμόρφωση στάσεων και συμπεριφορών (Γερμανός, 2006:30-32).

Όσον αφορά στο προσχολικό περιβάλλον μάθησης, αυτό επιδρά καθοριστικά στην ολόπλευρη ανάπτυξη και μάθηση των παιδιών για δύο σημαντικούς λόγους. Ο πρώτος συνδέεται με το γεγονός ότι στην προσχολική ηλικία ο εγκέφαλος αναπτύσσεται με μεγάλη ταχύτητα, με αποτέλεσμα ο τρόπος οργάνωσης του περιβάλλοντος και οι εμπειρίες που αποκτά το παιδί σ' αυτό, ν' ασκούν καθοριστική επίδραση στην ωρίμανση του. Ο δεύτερος

λόγος σχετίζεται με το γεγονός ότι τα παιδιά σε ένα οργανωμένο και αναπτυξιακά κατάλληλο περιβάλλον έχουν τη δυνατότητα και τις ευκαιρίες να χρησιμοποιήσουν τα υλικά που εμπεριέχονται σ' αυτό με νέους τρόπους (Bullard, 2009· Isbell, n.d.). Ακόμη, το δομημένο περιβάλλον αναπτύσσει με το άτομο σχέσεις λειτουργικής αλληλεξάρτησης. Πιο συγκεκριμένα, από τη μια ο χώρος εμπεριέχει πολιτισμικές αξίες, μεταδίδει πληροφορίες και βοηθά το άτομο να προσαρμοστεί σ' αυτόν και από την άλλη προβάλλονται τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητάς του στο χώρο διαμορφώνοντας τον σύμφωνα με τις ανάγκες και τις απαιτήσεις του (Uexküll, 1965· Rendell et al., 2000· Γερμανός, 2005, 2006· Lang, 2010· Ρέντζου & Σακελλαρίου, 2014:28-29).

Σύμφωνα με τις θέσεις της «*Σχολής του Σικάγο*», οι πρακτικές που αναπτύσσει το άτομο στο χώρο διαμορφώνουν τη συμπεριφορά και τις κοινωνικές σχέσεις από λειτουργική και συμβολική άποψη. Για πρώτη φορά ο κτισμένος χώρος προσεγγίστηκε ως προϊόν της κοινωνικής πραγματικότητας και εκφραστής των κυρίαρχων αξιών και κοινωνικών προτύπων επηρεάζοντας την ανθρώπινη συμπεριφορά και καθιστώντας τον ως τον ενδιάμεσο παράγοντα μεταξύ του υποκειμένου και του κοινωνικού του περιβάλλοντος. Ο χώρος αποτελείται από δύο ποιότητες: α) το χώρο των υλικών στοιχείων (π.χ. κατασκευές, αντικείμενα) και β) το βιωματικό χώρο όπου οι διαπροσωπικές σχέσεις, τα πρότυπα, οι στάσεις και οι αξίες εκφράζονται με συγκεκριμένες μορφές συμπεριφοράς και πρακτικές του ατόμου. Ειδικότερα, από τη μια η ποιότητα του χώρου των αντικειμένων (π.χ. διαρρύθμιση, αισθητική) μεταδίδει στο άτομο αξίες και πρότυπα της κοινωνίας και από την άλλη η ποιότητα του βιωματικού χώρου αποτελεί σημαντικό πεδίο διαμόρφωσης μορφών συμπεριφοράς και πρακτικών με παρεμβάσεις που μετατρέπουν την αρχική του μορφή. Επομένως, η αλληλεπίδραση αυτή μεταξύ ατόμου, χώρου και κοινωνικού περιβάλλοντος εξελίσσεται και λειτουργεί αμφίδρομα (Γερμανός, 2006:35-38).

Ο χώρος, λοιπόν, περιλαμβάνει πληροφορίες που σχετίζονται άμεσα με τις επικρατούσες κοινωνικές και πολιτισμικές αξίες, οι οποίες συμβάλλουν στη διαμόρφωση στάσεων και την υιοθέτηση τρόπων συμπεριφοράς. Η δυναμική αυτή ενέχει σπουδαία παιδαγωγική σημασία, λόγω του ότι οι πληροφορίες που προσφέρει ο χώρος συνιστούν ερεθίσματα μάθησης, αλλά και οι δυνατότητες για αλληλεπίδραση με το περιβάλλον οδηγούν στην καλλιέργεια δεξιοτήτων και στη διαμόρφωση μορφών συμπεριφοράς. Κάτι τέτοιο φανερώνει ότι ο χώρος είναι το επίκεντρο μιας σύνθετης διαδικασίας αγωγής, δηλαδή απαντά σε ερωτήματα, όπως το «τί είναι», «πώς εξηγείται», «πώς μπορώ να ενεργήσω», «ποια συμπεριφορά θα μπορούσα να έχω», για κάθε αντικείμενο που συναντά το άτομο και για κάθε κατάσταση στην οποία βρίσκεται. Η παιδαγωγική του ποιότητα βοηθά το παιδί να

μαθαίνει και ν' αναπτύσσεται μέσα από τις εμπειρίες που αποκτά σ' αυτόν (Γερμανός, 2006:38-39· Ρέντζου & Σακελλαρίου, 2014:32-33).

Όπως χαρακτηριστικά υποστηρίζει ο Itoh (2001), η παιδαγωγική διαδικασία είναι αποτελεσματική και προσφέρει σημαντικά οφέλη στα παιδιά μόνο στην περίπτωση που ο χώρος στον οποίο συντελείται προσφέρει ποικίλες ευκαιρίες για κοινωνική αλληλεπίδραση, προσκόλληση και ταυτότητα. Πιο συγκεκριμένα, διακρίνει δύο κατηγορίες αλληλεπίδρασης των παιδιών με το περιβάλλον. Η πρώτη αφορά τον τρόπο με τον οποίο τα παιδιά χρησιμοποιούν τον χώρο και η δεύτερη τον τρόπο με τον οποίο οι παιδαγωγοί τον οργανώνουν και τον αξιοποιούν. Αναμφίβολα, η ικανότητα του παιδιού να αλληλεπιδρά αποτελεσματικά με το περιβάλλον του είναι το κομβικό σημείο για την επίτευξη της μάθησης. Κάτι τέτοιο, σύμφωνα με τα όσα τονίζει ο Maxwell (2007:230), σημαίνει ότι μπορεί κανείς να αξιοποιεί τις ευκαιρίες που του προσφέρει, ώστε να δράσει ανεξάρτητα και με κατάλληλο τρόπο (Ρέντζου & Σακελλαρίου, 2014:32).

Στο σημείο αυτό, αξίζει να αναφερθούν και να παρουσιαστούν οι τρεις πιο σημαντικοί παράγοντες με παιδαγωγικό χαρακτήρα (Γερμανός, 2006:39-41· Ρέντζου & Σακελλαρίου, 2014:33-35, 49):

- *«Η αλληλεπίδραση ανάμεσα στις δραστηριότητες του παιδιού στο χώρο και στο σχηματισμό νοητικών αναπαραστάσεων».* Σύμφωνα με τον Piaget η μεταφορά από μια κατηγορία αναπαραστάσεων σε άλλη μπορεί να επιτευχθεί χάρη στις δραστηριότητες που πραγματοποιεί το παιδί στο χώρο και των πληροφοριών που του δίνουν τα αποτελέσματα των ενεργειών του.
- *«Ο βαθμός ελευθερίας στις πρακτικές του παιδιού».* Κάθε φορά που το παιδί χρησιμοποιεί το χώρο με στερεότυπο τρόπο, τότε δεν αναπτύσσονται έντονες αλληλεπιδράσεις και υποβαθμίζεται η παιδαγωγική του ποιότητα. Σε αντίθεση, οι αυθόρμητες τάσεις του παιδιού για πρωτοβουλία, ελεύθερη έκφραση και δημιουργική συμπεριφορά μετατρέπουν το χώρο σε τόπο, δηλαδή δίνει στο υλικό περιβάλλον του τη δική του σφραγίδα δημιουργώντας ένα πεδίο έντονης αλληλεπίδρασης.
- *«Οι δυνατότητες για ερευνητική μάθηση που προσφέρει ο χώρος»* συνιστούν τον τρίτο σημαντικό παράγοντα της παιδαγωγικής του ποιότητάς. Ο χώρος αποκτά νέα ταυτότητα, αφού περιλαμβάνει τα βιώματα του ίδιου του παιδιού και μετατρέπεται σε ένα οικείο και ασφαλές περιβάλλον.

Επίσης, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η παιδαγωγική διάσταση του χώρου ενισχύεται και από τη δυνατότητα του παιχνιδιού να λειτουργήσει ως εργαλείο μάθησης. Σύμφωνα με το Γερμανό (2004), το παιχνίδι είναι ένας τρόπος μέσω του οποίου το παιδί

μπορεί να προσεγγίσει με δημιουργικό τρόπο το κόσμο και τις καταστάσεις. Η χρήση του χώρου μέσω του παιχνιδιού μπορεί να δώσει πρακτικές μορφές στην πρόσληψη ερεθισμάτων από το περιβάλλον του, την επικοινωνία και τη δημιουργικότητά του. Επιπλέον, ο χώρος είναι άρρηκτα συνδεδεμένος με τη σχολική αποτυχία. Ο Γερμανός (1999β), αναφέρει χαρακτηριστικά ότι στην περίπτωση τυποποιημένων και αυστηρών εκπαιδευτικών περιβαλλόντων όπου δεν λαμβάνονται υπόψη τα ατομικά χαρακτηριστικά και ο ρυθμός ανάπτυξης των παιδιών, δεν μπορούν να ικανοποιηθούν οι ανάγκες των ίδιων των παιδιών τα οποία οδηγούνται στη σχολική αποτυχία. Δεν είναι, λοιπόν, τυχαίο ότι ο χώρος αποτελεί έναν από τους πιο σημαντικούς συντελεστές της μαθησιακής διαδικασίας και μπορεί να του αποδοθεί ο όρος « *τρίτος παιδαγωγός* » (Maxwell, 2007· Ρέντζου & Σακελλαρίου, 2014:36-37, 39).

Από την άλλη, οι Sanoff et al. (2004), θεωρούν ότι το υλικό περιβάλλον μιας σχολικής τάξης αποτελεί το « *δεύτερο εκπαιδευτικό* », μιας και ο χώρος δημιουργεί σχέσεις μεταξύ ατόμων διαφορετικής ηλικίας και αλλαγές στη συμπεριφορά, ενώ ταυτόχρονα συμβάλει στην ανάπτυξη μιας έντονης σχέσης αλληλεπίδρασης ανάμεσα στα παιδιά και τον εκπαιδευτικό (Hathaway, 1988). Το σχολικό περιβάλλον επιδρά στην ακαδημαϊκή και κοινωνική επιτυχία των παιδιών. Επομένως, ένα σχολείο με προσεγμένους χώρους οδηγεί στη βελτίωση των συνθηκών ζωής του μαθητή και σε αύξηση των επιδόσεων του (Συγκολλίτου, 1997· Earthman & Lemasters, 1998· Higgins et al., 2005). Οι Taylor και Gousie (1988) θεωρούν ότι για να βελτιωθεί η μάθηση, το σχολικό περιβάλλον πρέπει να παρέχει ποικιλία ερεθισμάτων και δραστηριοτήτων καλύπτοντας τις ανάγκες και τις απαιτήσεις των παιδιών και της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Σταμάτης, 2006:71).

Η παιδαγωγική διάσταση του χώρου προκύπτει από την αλληλεξάρτηση της αρχιτεκτονικής, της ψυχολογικής και της κοινωνικής του διάστασης. Έτσι, το σχολείο, τόσο ως χώρος, όσο και ως εκπαιδευτική διαδικασία είναι άρρηκτα συνδεδεμένα μεταξύ τους σε τέτοιο βαθμό, ώστε σε κάθε χαρακτηριστικό του χώρου ν' αντιστοιχεί ένα μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Γερμανός, 2010:2). Μάλιστα, σε έρευνες (Τσουκαλά, 2000· Shapiro, 2001· Lang, 2002· Sanoff et al., 2004· Γερμανός, 2006) που έχουν πραγματοποιηθεί διαπιστώθηκε ότι στη μάθηση επιδρούν με καθοριστικό τρόπο η πυκνότητα των μαθητών ανά τάξη, το μέγεθος του σχολικού κτηρίου και του περιβάλλοντα χώρου, η παλαιότητα του κτηρίου και τα υλικά στοιχεία της σχολικής τάξης (π.χ. σχήμα, επιφάνεια, επίπλωση, διαρρύθμιση, διάταξη θρανίων, διακόσμηση, αισθητική, εξοπλισμός, εκπαιδευτικό υλικό, φωτισμός, δροσισμός, χρωματισμός τοίχων, ακουστική και θερμική άνεση (Σταμάτης, 2006:71-72).

Συμπερασματικά, ο χώρος συνιστά, χωρίς αμφιβολία, ένα δυναμικό πεδίο αγωγής και εκπαίδευσης, μιας και δίνει πληροφορίες, ερεθίσματα μάθησης και δυνατότητες για ενεργή συμμετοχή των παιδιών στην παιδαγωγική διαδικασία συμβάλλοντας μ' αυτόν τον τρόπο στην καλλιέργεια δεξιοτήτων και την ανάπτυξη μορφών συμπεριφοράς. Η αποτελεσματική επίτευξη των ανωτέρω λειτουργιών προϋποθέτει ότι ο χώρος είναι προσαρμοσμένος στα βιώματά και τις εμπειρίες των παιδιών και ότι δεν χρησιμοποιείται με στερεότυπο τρόπο, επιτρέποντας τους ταυτόχρονα ν' αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες, να εκφράζονται ελεύθερα και να είναι δημιουργικά (Ρέντζου & Σακελλαρίου, 2014:37).

4.1.5. Τα Αναλυτικά Προγράμματα και τα Curricula

Ο όρος «*αναλυτικό πρόγραμμα*» περιλαμβάνει τη λέξη «*πρόγραμμα*» που είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τις έννοιες του σχεδιασμού, της οργάνωσης και της αξιολόγησης με στόχο την επίτευξη ενός συγκεκριμένου σκοπού, καθώς και τη λέξη «*αναλυτικό*» που σχετίζεται άμεσα με το περιεχόμενο, τις οδηγίες και τις δραστηριότητες του Α.Π.Σ. (Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών) προκειμένου να επιτευχθεί η μάθηση. Η οργάνωση του Α.Π.Σ. πραγματοποιείται λαμβάνοντας υπόψη, τόσο το γνωστικό αντικείμενο (λογική προσέγγιση), όσο και το μαθητή (ψυχολογική προσέγγιση) (Stenberg & Berg, 1993). Αναμφίβολα, η σύνθεση των δύο ανωτέρω προσεγγίσεων μπορεί να επιφέρει θετικά αποτελέσματα δίνοντας τη δυνατότητα στα παιδιά να αναπτύξουν ικανότητες, να καλλιεργήσουν αξίες και να υιοθετήσουν συμπεριφορές που είναι σύμφωνα με τις κοινωνικές νόρμες. Ταυτόχρονα, επιδιώκεται η ανάπτυξη της αυτονομίας και της κριτικής στάσης στο πλαίσιο μιας ανοικτής διαδικασίας προσφέροντας ποικίλες ευκαιρίες στους μαθητές για την επίλυση διαφόρων ζητημάτων (Αφράτης, 2006:1-2, 5-6).

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι τα πρώτα προγράμματα διδασκαλίας χρονολογούνται στην κλασική αρχαιότητα, όπως φαίνεται στο έργο του Πλάτωνα, ενώ απέκτησαν μια πιο ολοκληρωμένη μορφή στην ελληνιστική και μετέπειτα στη βυζαντινή περίοδο. Περιλάμβαναν θέματα σχετικά με την «*εγκύκλια παιδεία*» και τη διδασκαλία της Γραμματικής, της Ρητορικής, της Φιλοσοφίας, της Αριθμητικής, της Γεωμετρίας, της Αστρονομίας και της Μουσικής. Τη μορφή με την οποία εμφανίζονται σήμερα, την απέκτησαν, κυρίως μετά τον 18^ο αιώνα, με αποκορύφωμα την Ερβατιανή Σχολή (δεύτερο μισό 19^{ου} και αρχές 20^{ου} αιώνα) (Δενδρινού, & Ξωχέλλη, χ.χ).

Ο όρος Α.Π. αντιστοιχεί στον λατινικό όρο «*curriculum*» που σημαίνει, ετυμολογικά, «*κύκλο σε στάδιο*» και μεταφορικά «*κύκλο μελέτης, κύκλο σπουδών, στο σχολείο ή το πανεπιστήμιο*». Στην πραγματικότητα αναφέρεται στην κυκλική πορεία της γνώσης και πιο

συγκεκριμένα στην κυκλική διάταξη των περιοχών της μελέτης. Το 1580 χρησιμοποιήθηκε από τα πανεπιστήμια στο πλαίσιο μιας νέας οργανωτικής δομής με στόχο την καλύτερη απόδοση στη μαθησιακή διαδικασία. Στην Ελλάδα το Α.Π. δεν αποτελεί ένα συγκεκριμένο ωρολόγιο πρόγραμμα, αλλά ένα πρόγραμμα που περιλαμβάνει ποικίλες δραστηριότητες, οδηγίες και μαθήματα. Άρα, διαθέτει χαρακτηριστικά, όπως το σχεδιασμό, την οργάνωση, το περιεχόμενο, τη μάθηση και το σκοπό. Άλλωστε, σύμφωνα με τα όσα υποστηρίζει ο Tyler (1971), υπάρχουν τέσσερα σημαντικά στοιχεία που χαρακτηρίζουν ένα Α.Π.: τους σκοπούς, το περιεχόμενο, την οργάνωση (π.χ. μέθοδος διδασκαλίας) και την αξιολόγηση (Χατζηγεωργίου, 2004:100-102).

Σε ένα Α.Π. καθοριστικό ρόλο διαδραματίζει η αλληλεξάρτηση των επιμέρους στοιχείων τα οποία λειτουργούν με κυκλικό τρόπο, ώστε τα αποτελέσματα της αξιολόγησης να οδηγούν σε επαναπροσδιορισμό όλων των στοιχείων και στη συνεχή επανατροφοδότηση (Βρεττός & Καψάλης, 1994:29). Ωστόσο, το τί είναι το Α.Π. και από τί αποτελείται, είναι ένα ζήτημα άρρηκτα συνδεδεμένο με τη φιλοσοφία και την πολιτικοοικονομική ιδεολογία του καθενός, καθώς και με την αντίληψη σχετικά με την έννοια της μάθησης, της διδασκαλίας και της εκπαίδευσης. Αναμφίβολα, το Α.Π. αντανακλά πεποιθήσεις, στάσεις, αξίες και πρότυπα συμπεριφοράς στο πλαίσιο κοινωνικών ομάδων που διαμορφώνουν την κυρίαρχη ιδεολογία, την κοινωνική οργάνωση και την οικονομική ανάπτυξη. Σύμφωνα με τον Dewey, η εκπαίδευση και ειδικότερα η μαθησιακή διαδικασία βρίσκεται σε άμεση εξάρτηση, τόσο με το μαθητή, όσο και με το κοινωνικό και πολιτιστικό περιβάλλον και αναπτύσσουν μεταξύ τους μια έντονη σχέση αλληλεπίδρασης (Φλουρής, 1995:12· Γερογιάννης & Μπούρας, 2007:482-484, 486-487).

Συχνά, η έννοια του Α.Π., στο πλαίσιο μιας παραδοσιακής προσέγγισης της εκπαίδευσης που αντιτίθενται σε οποιαδήποτε αλλαγή, συγχέεται με την ύλη των μαθημάτων που πρέπει να διδασχτεί ο μαθητής και την αφομοίωση ενός συνόλου πληροφοριών από τους μαθητές/τριες με την αξιοποίηση ποικίλων τεχνικών. Προς αυτήν την κατεύθυνση, το Α.Π.Σ. είναι ένα διάγραμμα μαθημάτων που αποτελείται από τους γενικούς σκοπούς κάθε μαθήματος, τη διδακτέα ύλη, τις δραστηριότητες και τη χρονική της διάρκεια. Σύμφωνα με τον Bobbit (1971), το Α.Π. σχετίζεται άμεσα με τις εμπειρίες του ατόμου, ενώ ο Eisner (1994), θεωρεί ότι πρόκειται για μια σειρά από προσχεδιασμένες οργανωμένες δραστηριότητες με παιδαγωγικές συνέπειες. Ακόμη, οι Saylor, Alexander και Lewis (1981:33), υποστηρίζουν ότι το Α.Π. συνιστά ένα σύνολο από εκπαιδευτικές δραστηριότητες και παιδαγωγικά μέσα που αξιοποιούνται με κατάλληλο τρόπο, ώστε να μεταβιβαστεί το περιεχόμενο των μαθημάτων στους μαθητές, ενώ οι Ryan και Cooper (2010:20), πιστεύουν

ότι περιλαμβάνει όλες τις οργανωμένες εμπειρίες των μαθητών που αποκτώνται στο σχολείο. Ο Stenhouse (1975:4) καταλήγει ότι το Α.Π. είναι μια προσπάθεια μετάδοσης των κεντρικών αρχών μιας εκπαιδευτικής πρότασης που δέχεται την κριτική ανάλυση και μπορεί να μετατραπεί σε πράξη (Μπουντά, 2013:5-6).

Ο όρος curriculum, όπως προαναφέρθηκε είναι γνωστός από πολύ παλιά, αλλά με την έννοια της μορφής ενός Α.Π. και ως εκπαιδευτικός όρος αρχίζει να καθιερώνεται μόλις τα τελευταία χρόνια (Zais, 1976:22· Μπουντά, 2013:12). Ωστόσο, σύμφωνα με τους Βρεττό και Καψάλη (1994:17, 20-23), υπάρχει σημαντικός διαχωρισμός ανάμεσα στο Α.Π. και το Curriculum. Από τη μια το Α.Π. αποτελεί ένα παραδοσιακό πρόγραμμα σπουδών με συγκεκριμένη μορφή και αυστηρό χρονοδιάγραμμα, όσον αφορά το περιεχόμενο της διδασκαλίας το οποίο αποτελεί αυτοσκοπό και δεν αφήνει περιθώριο για αυτενέργεια και ενεργή συμμετοχή των παιδιών. Από την άλλη, το curriculum περιγράφει με αναλυτικό τρόπο μια ανοικτή μαθησιακή διαδικασία, χωρίς συγκεκριμένη μορφή, αλλά με ξεκάθαρους στόχους, στην οποία υπάρχει αξιολόγηση, επανατροφοδότηση και βελτίωση (Βρεττός & Καψάλης, 1994:16-17· CEDEFOP, 2011:1-2· Χρυσοφίδης, 2004:196-197, 214-215· Γερογιάννης & Μπούρας, 2007:483).

Στην πραγματικότητα το curriculum αποτελεί ένα πρόγραμμα σπουδών που ισχύει για όλα τα παιδιά στα οποία δίνεται η ευκαιρία να επιτύχουν τα μέγιστα στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας με υψηλές επιδόσεις από την άποψη της δημιουργικότητας. Αντλώντας σημαντικά στοιχεία από τις ιδέες των παιδιών μέσω των εκφραστικών τεχνών φαίνεται ότι οι ατομικές τους ανάγκες ικανοποιούνται, όταν έχουν ληφθεί υπόψη συγκεκριμένες στρατηγικές. Τα παιδιά διαθέτουν όλο και μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση, ανεξαρτησία και ελευθερία, όταν αισθάνονται ότι οι εμπειρίες τους εκπροσωπούνται στην τάξη. Έτσι, οι εκπαιδευτικοί, θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τις ανάγκες του κάθε παιδιού χρησιμοποιώντας και εφαρμόζοντας σε ευρεία κλίμακα ποικίλες εργασίες και προσεγγίσεις. Οι διαθεματικές προσεγγίσεις στο πλαίσιο του Α.Π. έχουν θετικά αποτελέσματα στη μαθησιακή διαδικασία, ενώ ταυτόχρονα η συνεργασία με τους γονείς και τα μέσα ενημέρωσης μπορούν να συμβάλλουν στην εξερεύνηση των δημιουργικών ενεργειών και δυνατοτήτων των παιδιών. Άλλωστε, όλα τα παιδιά μπορούν να είναι δημιουργικά, αν οι εκπαιδευτικοί λάβουν υπόψη τους τις ατομικές και συλλογικές τους ανάγκες (Beetlestone, 1998:53· Ανδρεαδάκης, Καΐλα, Ξανθάκου & Παπαζαχαρίου, 2013:317-318· Νικολάου, 2018:142· Σταμάτης & Σωφρονά, 2018:296).

Ακόμη, το Curriculum συνδέει τη θεωρία με την πράξη, αφού η γνώση που προσφέρεται συνδέεται με ικανότητες πρακτικοποίησης και εφαρμογής της στην καθημερινή

ζωή. Το σχολείο, λοιπόν, είναι εκείνο το οποίο μέσω της εκπαιδευτικής διαδικασίας θα δημιουργήσει ικανά άτομα που θα μπορούν να υπερνικήσουν και ν' αντιμετωπίσουν τις διάφορες καταστάσεις της ζωής σε ατομικό, κοινωνικό και επαγγελματικό επίπεδο. Στην ουσία το ενδιαφέρον κατά τη διαδικασία της μάθησης επικεντρώνεται περισσότερο στην απόκτηση ικανοτήτων και όχι στην απόκτηση γνώσεων, γιατί θεωρείται ότι είναι ένας τρόπος ν' αντιμετωπίσουν τα παιδιά τις μελλοντικές καταστάσεις της ζωής (Ρέλλος, 2007:25-27). Το σύνολο, λοιπόν, των εμπειριών μάθησης ανταποκρίνεται στις επιθυμητές γνώσεις, τις δεξιότητες και τις αξίες που κάθε χώρα στοχεύει στο να μεταδώσει από τη μια γενιά στην άλλη (Φλουρής, 2005:20).

Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι οι σύγχρονες εξελίξεις απαιτούν την υιοθέτηση ενός ολιστικού - οικολογικού Α.Π. στο οποίο οι σκοποί και οι στόχοι θα επικεντρώνονται περισσότερο στην πρωτοβουλία, τόσο του μαθητή, όσο και του εκπαιδευτικού, δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στην προσωπική ανάπτυξη του μαθητή και στο ρόλο του ως ενεργός πολίτης ο οποίος θα είναι σε θέση να αναλάβει δράση (Σταμάτης & Δεσλή, 2015:279). Οι σκοποί που θέτει πρέπει να είναι άρρηκτα συνδεδεμένοι με τους σκοπούς της κοινωνίας στο πλαίσιο μιας ολιστικής – οικολογικής οπτικής. Επιπλέον, δίνεται η δυνατότητα ανάπτυξης συσχετισμών μεταξύ του παιδιού, της γνώσης, της φύσης και της κοινωνίας, και καλλιεργείται η ικανότητα επίλυσης προβλημάτων μέσα από διάλογο. Αναπτύσσεται η ηθική υπευθυνότητα, η συμμετοχή του παιδιού στο σχεδιασμό του Α.Π., ο οραματισμός και η κριτική πράξη. Το σχολείο ανοίγεται και αλληλεπιδρά με την κοινωνία, όπως ακριβώς ο Dewey ανέφερε: *«Από τη σκοπιά του παιδιού, η μεγάλη σπατάλη στο σχολείο προέρχεται από την αδυναμία του να χρησιμοποιήσει τις εμπειρίες που αποκτά έξω από το σχολείο (...) ενώ, από την άλλη πλευρά, είναι ανίκανο να εφαρμόσει στην καθημερινή του ζωή αυτά που μαθαίνει στο σχολείο. Αυτή είναι η απομόνωση του σχολείου, η απομόνωσή του από τη ζωή»* (Χατζηγεωργίου, 2003: 40, 44, 49, 55, 93).

Επιπρόσθετα, ο Doll προτείνει ένα Α.Π. που περιλαμβάνει τη μετασχηματιστική διαδικασία η οποία ενσωματώνει τέσσερις πολυσύνθετες και αυθόρμητες αλληλεπιδράσεις, γνωστές ως τα «τέσσερα R» (Richeness, Recursion, Relations, Rigor), δηλαδή αφθονία, ανάκλαση, ανάπτυξη σχέσεων και αντίσταση. Ειδικότερα, η αφθονία αφορά την εμβάθυνση ως προς το περιεχόμενο και τις ποικίλες δυνατότητες ερμηνείας, η ανάκλαση σχετίζεται με το περιβάλλον, τους ανθρώπους που υπάρχουν σ' αυτό, αλλά και με τις γνώσεις του ίδιου του ατόμου, ακολουθεί η ανάπτυξη σχέσεων μεταξύ των εμπλεκόμενων ατόμων και τέλος η αντίσταση του ανθρώπου που αφορά οτιδήποτε παραδοσιακό και συντηρητικό, καθώς και η

συνεχής προσπάθειά του να φθάσει στην αλήθεια μέσα από αλλαγές και αντιφατικές απόψεις (Βαλιάντη & Κουτσελίνη, 2006:1086).

Άλλωστε, η επίτευξη του σκοπού και των στόχων ενός Α.Π. μπορεί να γίνει πραγματικότητα μέσω της εφαρμογής σύγχρονων μεθόδων διδασκαλίας όπου οι ρόλοι του εκπαιδευτικού και του μαθητή αλλάζουν. Ο μαθητής συμμετέχει ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία, επιλύει προβλήματα μέσω διερευνητικών και συνεργατικών μεθόδων μεταφέροντας τη γνώση σε πραγματικές καταστάσεις ζωής, σκέφτεται αξιοποιώντας τις υπάρχουσες γνώσεις και οικοδομώντας τις καινούριες (Saxe 1992· Cole & Engestrom, 1993· Cunningham & Knuth, 1993). Μάλιστα, μέσω της συνεργασίας του με την ομάδα μαθαίνει να συζητά, να κρίνει και να επιχειρηματολογεί, ενώ ταυτόχρονα διδάσκεται και διδάσκει (Κασσωτάκης & Φλουρής, 2002). Μ' αυτόν τον τρόπο ενισχύεται η αυτοπεποίθηση και η κοινωνικοποίηση του στο πλαίσιο της κοινωνίας (Κουτσελίνη & Θεοφιλίδης, 1998:119· Βαλιάντη & Κουτσελίνη, 2006:1091· Μπουντά, 2013:65).

Ακόμη, σύμφωνα με τα όσα περιλαμβάνονται στην Πρόταση της Επιτροπής προς το Συμβούλιο Δημοτικής και Μέσης Εκπαίδευσης (2008:20), στόχος της σύγχρονης εκπαίδευσης που πρέπει να περιλαμβάνεται στο Α.Π. είναι η διαμόρφωση ανθρώπων με υψηλό επίπεδο ικανοτήτων και δεξιοτήτων, ώστε να είναι σε θέση να ανταποκριθούν στις σύγχρονες απαιτήσεις της κοινωνίας. Ειδικότερα, σ' ένα σύγχρονο Α.Π. πρέπει να καλλιεργείται η δημιουργικότητα, η κριτική σκέψη και ο μετασχηματισμός των γνωστικών εμπειριών του ατόμου, καθώς και η ικανότητα μετατροπής της θεωρίας σε πράξη. Ακόμη, πρέπει να περιλαμβάνει αρχές και δραστηριότητες οι οποίες να συμβάλουν στην καλλιέργεια δεξιοτήτων ανάλυσης και σχεδιασμού και την ανάπτυξη ικανοτήτων για συνεργασία, επικοινωνία και επίλυση προβλημάτων με δυνατότητα αναζήτησης εναλλακτικών λύσεων. Γενικότερα, ένα Α.Π. είναι απαραίτητο να στοχεύει στην ολόπλευρη ανάπτυξη των παιδιών προς την κατεύθυνση ενός δημιουργικού, κοινωνικού και συνεργατικού ατόμου το οποίο συμμετέχει με ενεργό τρόπο στην παραγωγή πολιτισμού και την κοινωνία.

Τα Α.Π., όπως αναφέρει ο Goodlad (1979), διακρίνονται σε διάφορα είδη με βάση συγκεκριμένα κριτήρια. Πιο συγκεκριμένα, με κριτήριο, τη δυνατότητα παρέμβασης του δασκάλου υπάρχουν τα ανοικτά και κλειστά Α.Π., την εσωτερική δομή και οργάνωση του περιεχομένου χωρίζονται σε γραμμικά ή σπειροειδή και με βάση τα μαθησιακά αποτελέσματα υπάρχει το επίσημο ή κρυφό Α.Π. Ένα Α.Π. που περιλαμβάνει γενικούς σκοπούς και δραστηριότητες είναι περισσότερο εύχρηστο και ρεαλιστικό, εφόσον παρέχει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να συγκεντρώσει και να αναδιπλώσει τους τιθέμενους στόχους (Καΐλα & Θεοδωροπούλου-Καλογήρου, 1997). Κάτι τέτοιο σημαίνει ότι παρέχει την

αυτονομία και την ελευθερία στον εκπαιδευτικό, ώστε να το προσαρμόσει καθοδηγώντας τα παιδιά και επιτυγχάνοντας τη μάθηση (Χατζηγεωργίου 2004· Γερογιάννης & Μπούρας, 2007:483· Καπέλου, 2010:95). Σύμφωνα με τον Westphalen (1982), υπάρχουν πέντε σημαντικές αρχές εκπόνησης των Α.Π.: 1) ο προσανατολισμός στους σαφώς διατυπωμένους μαθησιακούς στόχους, 2) ο εκσυγχρονισμός των περιεχομένων μάθησης στις ανάγκες της κάθε εποχής, 3) η βελτίωση της διδασκαλίας με μεθοδολογικές καινοτομίες, 4) ο επιστημονικός τρόπος σύνταξης τους και 5) ο εκδημοκρατισμός των διαδικασιών για τη σύνταξη αυτή.

Η επιλογή του είδους του Α.Π. σχετίζεται άμεσα με το διδακτικό υλικό και τις μεθόδους διδασκαλίας. Ειδικότερα, τα κλειστά Α.Π. χρησιμοποιούν δασκαλοκεντρικές μεθόδους διδασκαλίας και επικεντρώνονται στην ύλη και το χρόνο που πρέπει να διδαχθεί, ενώ τα ανοικτά Α.Π. εφαρμόζουν ομαδοσυνεργατικές διδακτικές μεθόδους δίνοντας έμφαση στους στόχους που τίθενται και στη μαθησιακή διαδικασία για την απόκτηση της γνώσης (Ματσαγγούρας, 2005· Βέικου, Σιγανού & Παπασταμούλη, 2007:58). Ο Dewey (1928), υποστηρίζει χαρακτηριστικά ότι το περιεχόμενο και η οργάνωση του Α.Π. χρειάζεται να διερευνηθούν περαιτέρω, προκειμένου το σχολείο να αποτελέσει μηχανισμό κοινωνικής αλλαγής (Tanner & Tanner, 1980:340, 375). Μάλιστα, στο έργο του Bruner (1960) «*The Process of Education*», το οποίο αφορούσε την αναμόρφωση του αμερικανικού Α.Π., θεωρεί ότι κάποιες βασικές γνώσεις και αρχές πρέπει να διδάσκονται άμεσα από τον εκπαιδευτικό, ενώ άλλες πρέπει ν' ανακαλυφθούν από τα ίδια τα παιδιά (Ματσαγγούρας, 2009:480-481).

Αξίζει να αναφερθεί ότι σύμφωνα με το Α.Π. (National Curriculum, 2007) της Αγγλίας, η εκπαίδευση θα πρέπει να στοχεύει στην ψυχική, ηθική, κοινωνική, πολιτιστική, σωματική και πνευματική ανάπτυξη του ανθρώπου ατόμου προσφέροντας ίσες ευκαιρίες προς όλους. Ειδικότερα, το Α.Π. δίνει τους βασικούς άξονες της εκπαιδευτικής διαδικασίας προωθώντας την ολόπλευρη ανάπτυξη των παιδιών και προετοιμάζοντας τα σχετικά με τις ευκαιρίες και τις εμπειρίες της μετέπειτα ζωής τους ως ενήλικες. Προς την ίδια κατεύθυνση κινείται το Α.Π. του Καναδά το οποίο θεωρεί πως το μέλλον μιας κοινωνίας είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με την ενημέρωση και μόρφωση των πολιτών, αλλά και την προώθηση της συνεργασίας και της έρευνας, ώστε να μπορεί να επιτευχθεί η κοινωνική και οικονομική πρόοδος. Τα προαναφερόμενα Α.Π. και εκείνο της Ελλάδας προωθούν τη μείωση του γνωσιοκεντρικού τους περιεχομένου, ενθαρρύνουν την ανάπτυξη της κριτικής και δημιουργικής σκέψης και υιοθετούν την ολιστική προσέγγιση της γνώσης συνδέοντας την πληροφορία με την καθημερινή ζωή (Λιόβας, κ.ά., 2012:313, 315-316).

Σε γενικές γραμμές τα σύγχρονα Α.Π. δομούνται με βάση τους στόχους, τα περιεχόμενα, τις μεθοδολογικές προσεγγίσεις και τον έλεγχο επίτευξης στόχων. Τα Α.Π. σ' όλα σχεδόν τα πολιτισμένα κράτη βρίσκονται στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος όλων των εμπλεκόμενων στη σύνταξη και την εφαρμογή του, δηλαδή των συντακτών, των εκπαιδευτικών, των παιδιών και των γονέων λόγω του ότι συνιστούν θεμελιώδη διάσταση της όλης διαδικασίας της εκπαίδευσης και συνιστούν τον καθρέφτη του επιπέδου της παιδείας και του πολιτισμού ενός λαού (Γερογιάννης & Μπούρας, 2007:482-484).

4.1.5.1. Το κρυφό curriculum και ο ρόλος του στη μάθηση

Το «κρυφό» curriculum ή αλλιώς παραπρόγραμμα (hidden curriculum) στην πραγματικότητα δεν αποτελεί ένα πρόγραμμα σε γραπτή μορφή, αλλά εμπεριέχει το σύνολο των ακούσιων μηνυμάτων που μεταδίδονται από τη φυσική και την κοινωνική δομή του σχολείου, καθώς και όλη την εκπαιδευτική διαδικασία. Τα μηνύματα που μεταδίδονται αφορούν περισσότερο τις αξίες, τις στάσεις και τις πεποιθήσεις. Στην ουσία λειτουργεί ως μέσο κοινωνικοποίησης και φορέας κοινωνικού ελέγχου το οποίο προσφέρει ποικίλες σχολικές εμπειρίες σ' όλα τα παιδιά. Ως παράγοντας κοινωνικοποίησης, το κρυφό curriculum οδηγεί σε καταστάσεις που δεν γίνονται αντιληπτές με τον ίδιο τρόπο απ' όλους τους μαθητές, όπως είναι η πειθαρχία, η υπακοή, η προσήλωση σε μακροπρόθεσμους στόχους ή η ολόπλευρη καλλιέργεια και ανάπτυξη του ατόμου (Κανταρτζή, 1996:40· Τσάπελης, 2014).

Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μαθησιακής διαδικασίας, οι μαθητές μαθαίνουν πράγματα που δεν εμπεριέχονται στο επίσημο Α.Π., αλλά στο κρυφό. Έτσι, γίνεται κατανοητό ότι παράλληλα με το επίσημο Α.Π., μέσα στο σχολικό πλαίσιο εμφανίζονται και εφαρμόζονται άτυπες μορφές διδασκαλίας, οι οποίες δεν εμπίπτουν σε κάποιο προγραμματισμό και αποτελούν στο σύνολό τους το κρυφό πρόγραμμα. Άρα, το τελευταίο συνιστά ένα είδος συμπληρωματικού ανεπίσημου προγράμματος το οποίο λαμβάνει χώρα μαζί με το επίσημο, χωρίς ωστόσο να έχει προκαθορισμένα ή αναμενόμενα αποτελέσματα με βάση τους στόχους που έχουν τεθεί (Μαυρογιώργος 1986:139).

Τον όρο «κρυφό» Α.Π. χρησιμοποίησε για πρώτη φορά ο Jackson (1968) στο βιβλίο του με τίτλο «*Life on Classrooms*», το οποίο αναφέρεται στα χαρακτηριστικά και τα διάφορα στοιχεία της ζωής στη σχολική τάξη που απαρτίζουν την καρδιά του παραπρογράμματος. Μέσα στο σχολικό περιβάλλον τα παιδιά πρέπει να μάθουν να μπορούν να αντιμετωπίζουν τις καθημερινές προκλήσεις και να υιοθετούν μια στάση πίστης και πειθαρχίας στις απαιτήσεις του εκπαιδευτικού και των άλλων παιδιών. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι ο

Apple (2004), στο βιβλίο του «*Ideology and curriculum*», προχωρά σε μια σύγκριση απόψεων για το παραπρόγραμμα. Ειδικότερα, ο Apple εστιάζει στις απόψεις του Jackson που θεωρεί ότι το κρυφό Α.Π. αναλύεται στο πλαίσιο της σχολικής τάξης και παραθέτει εκείνες των Bowles και Gintis (1976), οι οποίοι στο βιβλίο τους «*Schooling in Capitalist America*», υποστηρίζουν ότι οι κοινωνικές σχέσεις που αναπτύσσονται στο πλαίσιο της σχολικής ζωής συνδέονται άμεσα μ' εκείνες που σχετίζονται με την παραγωγή. Επίσης, αναφέρουν ότι το σχολείο συντηρεί τις υφιστάμενες κοινωνικές σχέσεις και τονίζουν ότι το είδος της κοινωνικής εμπειρίας που βιώνουν και αποκτούν είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με την κοινωνική τάξη και το φύλο του παιδιού. Άρα, στο πλαίσιο του κρυφού Α.Π. τα παιδιά δεν εκτίθενται σε ένα παρόμοιο κανονιστικό κλίμα στα σχολεία τους, ούτε και το αντιλαμβάνονται με τον ίδιο τρόπο (Τσάπελης, 2014).

Σύμφωνα με τους Davies και Meighan (1975:171), το κρυφό curriculum αφορά τις ανεπίσημες πλευρές της μάθησης και τον τρόπο με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί οργανώνουν τη διδασκαλία και γενικότερα την εκπαιδευτική διαδικασία. Δεν αποτελεί ένα πρόγραμμα το οποίο ακολουθεί συγκεκριμένους σχεδιαστικούς κανόνες, δεν έχει, δηλαδή, τυποποιημένη οργάνωση, και η επίδραση του στα παιδιά είναι ισχυρή. Το κρυφό curriculum είναι έμμεσο και ανθεκτικό στην αλλαγή, επηρεάζει περισσότερο τη διαμόρφωση στάσεων στους μαθητές και συνήθως υπονοείται. Η ιδιαίτερη ισχύς του κρυφού συγκριτικά με το επίσημο Α.Π. έχει ως αποτέλεσμα κάποιες φορές να το ανατρέπει ή και να το υπονομεύει (Γκότοβος, Μαυρογιώργος & Παπακωνσταντίνου, 1983).

Στην πραγματικότητα το κρυφό curriculum συνιστά ένα από τους πολυάριθμους τρόπους με τους οποίους η κοινωνία μεταφέρει τις αξίες και τις αντιλήψεις της μέσα στο σχολικό περιβάλλον. Οι στάσεις των εκπαιδευτικών, των παιδιών, των γονέων, αλλά και του κοινωνικού συνόλου γενικότερα εμπεριέχονται σ' αυτό. Ταυτόχρονα, δρα και επηρεάζει με καθοριστικό τρόπο τις σχέσεις μεταξύ εκπαιδευτικών και μαθητών. Από την πλευρά τους, οι εκπαιδευτικοί διαδραματίζουν σπουδαίο ρόλο για τη μετάδοση των στερεότυπων σχετικά με το ρόλο του φύλου, τόσο μέσα από το περιεχόμενό της διδασκαλίας, όσο και με τη συμπεριφορά τους στη σχολική τάξη και τις αλληλεπιδράσεις με τους μαθητές. Μάλιστα, η στάση που έχει ο εκπαιδευτικός για ένα ζήτημα μπορεί να ασκήσει σημαντική επιρροή στην ολόπλευρη ανάπτυξη των παιδιών μέσα στο σχολικό περιβάλλον. Στο πλαίσιο της σχολικής τάξης λαμβάνει χώρα ένας μεγάλος αριθμός αλληλεπιδράσεων μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικών οι οποίες διαμορφώνουν στάσεις, δημιουργούν ψυχολογία και συνιστούν στοιχεία που εμπίπτουν στο κρυφό Α.Π. (Ο' Brien, 1988:114· Κανταρτζή, 1996:40-41).

Αναμφίβολα, το σχολείο διδάσκει νόρμες και αξίες που δεν περιλαμβάνονται στους σαφώς διατυπωμένους εκπαιδευτικούς σκοπούς και στόχους και οι οποίες συνδέονται με το χώρο της εργασίας. Πιο συγκεκριμένα, το σχολείο συμβάλλει προς την κατεύθυνση της συμμόρφωσης απέναντι στους νόμους και τους κανόνες. Μάλιστα, σύμφωνα με τους Ryan και Cooper (2010), ο μαθητής χρησιμοποιεί στρατηγικές προκειμένου ν' αντιμετωπίσει το παραπρόγραμμα, όπως είναι η αντίσταση απέναντι στην εξουσία, η συμμόρφωση σε κάποια πράγματα μέσω της συμμετοχής του σε δραστηριότητες και ο πραγματισμός, αφού τελικά εντάσσεται στο σχολικό πλαίσιο αποκομίζοντας οφέλη. Σημαντικά στοιχεία που είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με το κρυφό curriculum είναι η οργάνωση του χρόνου, των εγκαταστάσεων και των υλικών, ο διαχωρισμός του σχολικού προγράμματος σε διαφορετικά γνωστικά πεδία και οι σχολικές εθιμοτυπίες και εκδηλώσεις. Επιπλέον, οι σχολικές αξίες καλλιεργούνται στα παιδιά με βάση, το χρόνο που δαπανάται σε κάθε γνωστικό τομέα, τους κανόνες του σχολείου, την αρχιτεκτονική, τη διακόσμηση και την επίπλωση του ίδιου του σχολείου (Τσάπελης, 2014).

Η αποτελεσματικότερη χρήση του χώρου και του χρόνου και η ευημερία των παιδιών πρέπει ν' αποτελέσει πρωταρχικό στόχο της κάθε κοινωνίας, η επίτευξη του οποίου καθορίζεται από το σχολείο. Η δημιουργία ενός άτυπου Α.Π. για ένα καλύτερο μαθησιακό περιβάλλον με την ορθολογική αξιοποίηση του χρόνου των παιδιών στο σχολείο και με σεβασμό στις ιδιαιτερότητες και την κουλτούρα τους, είναι, πλέον, το ζητούμενο. Οι εποικοδομητικές μέθοδοι πρέπει ν' αποτελούν το επίκεντρο της μαθησιακής διαδικασίας με βασική επιδίωξη την ανάπτυξη των νοητικών δεξιοτήτων των ατόμων, της ανθρώπινης επικοινωνίας και δημιουργικότητας, της κριτικής σκέψης, των θετικών στάσεων στη μάθηση, καθώς και τη δημιουργία ενεργών πολιτών (Βαλιάντη & Κουτσελίνη, 2006:1083, 1085).

Το κρυφό curriculum περιλαμβάνει τον τρόπο με τον οποίο το σχολείο οργανώνεται, τις σχέσεις των εκπαιδευτικών, τα μαθήματα που διδάσκονται και τους σχολικούς κανόνες οι οποίοι επηρεάζουν και ενισχύουν τα στερεότυπα για το ρόλο των δύο φύλων (Κανταρτζή, 1996:43-44). Επιπλέον, μια σειρά από ποικίλες δραστηριότητες της σχολικής ζωής δεν εμπίπτουν σε κάποιο προγραμματισμό ή έλεγχο. Στις δραστηριότητες αυτές οφείλεται η ατμόσφαιρα και το ψυχολογικό κλίμα του κάθε σχολικού περιβάλλοντος που συμπληρώνουν, ενισχύουν ή αντιστρατεύονται τους σκοπούς του επίσημου Α.Π. (Φλουρής 1995:74). Μάλιστα, ο Μαυρογιώργος (1986), αναφέρεται στο «παραπρόγραμμα» ένα σύνολο από εμπειρίες και γνώσεις που αποκτά ο μαθητής εξαιτίας της επίδρασης ορισμένων παραγόντων, σχέσεων και καταστάσεων που δεν εμπίπτουν ξεκάθαρα και δεν είναι σαφώς διατυπωμένα

στο επίσημο Α.Π., αλλά και δεν περιλαμβάνονται στο σχεδιασμό της σχολικής διαδικασίας (Βρεττός & Καψάλης, 1994:26-27).

Ακόμη, οι κρυφοί ή άρρητοι σκοποί του σχολείου διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη διαδικασία της παιδαγωγικής αλληλεπίδρασης στο σχολικό πλαίσιο και επηρεάζουν τη συμπεριφορά εκπαιδευτικών και μαθητών. Για παράδειγμα, όταν ο μαθητής προχωρά στη διαδικασία μιας μαθηματικής πράξης, ο εκπαιδευτικός διαφοροποιεί τους στόχους με βάση την ικανοποίηση του από την απόδοση του μαθητή (Μπασέτας, 2007:45). Ακόμη, η αποτελεσματική μάθηση προκύπτει από ένα μαθησιακό περιβάλλον, χωρίς να έχει σχεδιαστεί μέσα στους διαδρόμους και τις αυλές (Eisner, 1994). Ειδικότερα, τα παιδιά συγκεντρώνουν πληροφορίες, αποδέχονται ή κρίνουν καταστάσεις με κριτήριο τις εμπειρίες που αποκτούν. Αναμφίβολα, ένα ευχάριστο και άνετο περιβάλλον που είναι διακοσμημένο και χρωματισμένο με ζωντανά χρώματα δίνει στα παιδιά διαφορετικά μηνύματα συγκριτικά μ' ένα χώρο που είναι παραμελημένος, βρώμικος, χρωματισμένος με μουντά χρώματα και με κάγκελα στα παράθυρα. Η υλικοτεχνική σχολική υποδομή δίνει μηνύματα στα παιδιά σχετικά με τη σπουδαιότητα του χώρου και με το κατά πόσο κατασκευάστηκε με αγάπη και φροντίδα. Μέσα από την ευελιξία του, το παιδί θα πρέπει να αξιοποιεί δημιουργικά το χρόνο με βάση τα ενδιαφέροντα και τις κλίσεις του. Η αξιοποίηση του σχολικού χρόνου είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με το σωστό προγραμματισμό και τον κατάλληλο εξοπλισμό του μαθησιακού περιβάλλοντος συμβάλλοντας στην ενεργή οικοδόμηση της γνώσης και την καλλιέργεια της δημιουργικότητας (Βαλιάντη & Κουτσελίνη, 2006:1093-1094).

Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να αναφερθούν οι μηχανισμοί που συγκροτούν το κρυφό Α.Π. οι οποίοι διαφέρουν από τάξη σε τάξη. Κάποιοι από αυτούς είναι η κατασκευή του σχολικού κτηρίου και η διαρρύθμιση του σχολικού χώρου, καθώς υπαγορεύουν συγκεκριμένες μορφές διδασκαλίας και επικοινωνίας. Για παράδειγμα, σε μια παραδοσιακή αίθουσα διδασκαλίας οι παιδαγωγικές διαδικασίες διαδραματίζονται στα παιδιά των μπροστινών και κεντρικών θρανίων, ενώ οι δραστηριότητες του κρυφού Α.Π. προσεγγίζονται στα εξωτερικά πλάγια και πίσω θρανία της αίθουσας. Επιπλέον, η κατανομή του χρόνου συνιστά ένα σημαντικό μηχανισμό και πραγματοποιείται με το χτύπημα του κουδουνιού σε προκαθορισμένη χρονική στιγμή ανεξάρτητα από την ολοκλήρωση διερεύνησης ενός ζητήματος στη σχολική τάξη. Ακόμη, η εκλογίκευση και η καταπίεση των συναισθημάτων αποτελούν στοιχεία του κρυφού Α.Π., αφού η τήρηση των τυπικών σχολικών διαδικασιών απαιτεί την αυστηρή εφαρμογή των προγραμματισμένων δραστηριοτήτων. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι ο εκπαιδευτικός θα επιτύχει να αξιοποιήσει τις επιδράσεις του κρυφού Α.Π. με την προϋπόθεση της ανάπτυξης συνεργασίας και

επικοινωνίας με τα παιδιά στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Apple, 1986:169· Γκότοβος, 1986:104· Βρεττός & Καυάλης, 1994:27-28).

4.1.6. Η έννοια της επικοινωνίας και της αλληλεπίδρασης στο σχολικό περιβάλλον

Η επικοινωνία είναι ένας πολυδιάστατος και πολύπλοκος όρος ο οποίος έχει αποτελέσει αντικείμενο πολλών ερευνών. Ως εκ τούτου, μπορεί κανείς να εντοπίσει πληθώρα ορισμών στη διεθνή βιβλιογραφία. Κάποιοι από τους ορισμούς αυτούς θεωρούν την επικοινωνία ως εκείνη τη διαδικασία *«κατά την οποία σκέψεις, ιδέες μεταδίδονται από το μέλος ενός οργανισμού σε κάποιο άλλο»* (Simon, 1957) ή ως *«μια διαδικασία ανταλλαγής πληροφοριών με τη χρήση των λέξεων, των γραμμάτων, των συμβόλων ή της μη λεκτικής συμπεριφοράς»* (Durbin, 1998). Συνεπώς, η επικοινωνία εκλαμβάνεται ως μια έννοια που εμπεριέχει όλα εκείνα τα επίπεδα και τις καταστάσεις κατά τις οποίες οι άνθρωποι ανταλλάσσουν μηνύματα (Χατζηχρήστου, 2004:7).

Στην πιο απλή μορφή της η επικοινωνία νοείται ως η διαδικασία κατά την οποία μεταβιβάζονται και ανταλλάσσονται αμοιβαία μηνύματα ή πληροφορίες μεταξύ προσώπων ή ομάδων. Τα κυριότερα στοιχεία της είναι ο πομπός και ο δέκτης, ενώ το μήνυμα που μεταφέρεται μεταξύ τους συνιστά ένα από τα βασικότερα στοιχεία της διαδικασίας έχοντας ένα σημασιολογικό περιεχόμενο και μια συγκεκριμένη λειτουργία, όπως για παράδειγμα να ενημερώσει, να πληροφορήσει, να ρωτήσει κάποιον κ.ά. (Μπασέτας, 2007:21). Ο Spitz αναφέρει ότι ως επικοινωνία μπορεί να χαρακτηριστεί οποιαδήποτε *«συνειδητή ή μη, κατευθυνόμενη ή μη έκφραση συμπεριφοράς ενός ατόμου μέσω της οποίας ασκείται, σκόπιμα ή μη, επιρροή στην αντίληψη, το συναίσθημα και τη σκέψη του άλλου»*. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η επικοινωνία μπορεί να πραγματοποιηθεί τόσο με τον προφορικό (π.χ. γλωσσικά σύμβολα, νοήματα, μορφασμοί, κινήσεις, χειρονομίες), όσο και το γραπτό λόγο. Μάλιστα, η μετωπική ή δια ζώσης επικοινωνία γίνεται πιο αποτελεσματική, μέσω της χρήσης λεκτικών και μη γλωσσικών συμβόλων που προσδίδουν ακριβέστερη ερμηνεία και έμφαση στο περιεχόμενο της (Τσιπλητάρης, 2004:23· Ρέλλος, 2007:129).

Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι από τη δεκαετία του '70 η έννοια της επικοινωνίας αποτελεί βασικό στοιχείο των παιδαγωγικών συζητήσεων και των αναζητήσεων. Μάλιστα, χρησιμοποιούνται οι όροι *επικοινωνιακή διδασκαλία, επικοινωνιακή παιδαγωγική, κριτική επικοινωνιακή διδασκαλία* κ.ά., με απώτερο στόχο να γίνει αντιληπτή η σπουδαιότητα της επικοινωνίας στο σχολικό χώρο. Μ' αυτό τον τρόπο γίνεται μια προσπάθεια να στηριχθεί η εκπαίδευση σε επικοινωνιακές σχέσεις οι οποίες θα συμβάλλουν σε σημαντικό βαθμό στην αναβάθμιση της μάθησης και των αποτελεσμάτων της (Friedrich,

2000:12-13). Για την κατανόηση ενός μηνύματος θα πρέπει τα άτομα να αλληλεπιδράσουν αμοιβαία και να αναπτύσσουν αρμονικές σχέσεις μεταξύ τους. Ακόμη, οφείλουν να κατέχουν έναν κοινό επικοινωνιακό λεκτικό ή μη λεκτικό κώδικα, να έχουν αναπτύξει όλες τις ανώτερες πνευματικές τους λειτουργίες και να υπάρχει σαφής δήλωση της πληροφορίας κατά την αποστολή της από το πομπό προς το δέκτη. Επομένως, γίνεται κατανοητό ότι η επικοινωνία είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τη συνολική προσωπικότητα του πομπού και του δέκτη, αλλά και με το ρόλο που διαδραματίζουν στη διαδικασία αυτή (Μπασέτας, 2007:24).

Αξίζει να σημειωθεί ότι η επικοινωνία μπορεί να αντιμετωπιστεί με διάφορους τρόπους ανάλογα με την κατάσταση και τις συνθήκες κάτω από τις οποίες πραγματοποιείται. Γι' αυτόν το λόγο υπάρχουν δύο κυρίως προσεγγίσεις. Από τη μία υπάρχει η τεχνοκρατική αντίληψη (π.χ. Θετικισμός, Κριτικός Ορθολογισμός) η οποία θεωρεί την επικοινωνία ως μια διαδικασία ανταλλαγής μηνυμάτων και από την άλλη υπάρχουν οι θεωρίες οι οποίες εστιάζουν στη βαθύτερη σημασία της γλώσσας και στα ακριβέστερα επίπεδα κατανόησης της. Πιο συγκεκριμένα, η επικοινωνία είναι μια διαδικασία ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ των ανθρώπων κατά την οποία χρησιμοποιούνται γλωσσικά σύμβολα και μη λεκτικά μηνύματα, όπως οι εκφράσεις του προσώπου, ο τονισμός της φωνής, η στάση του σώματος. Δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι η γλωσσική επικοινωνία συνιστά βασική προϋπόθεση λειτουργίας των ανθρώπινων κοινωνικών συστημάτων κατά την οποία μεταδίδονται πληροφορίες στο πλαίσιο ενός μοντέλου πομπού-δέκτη. Μάλιστα, ο πομπός-ομιλητής εκπέμπει μια σειρά από μηνύματα των οποίων τη σημασία ο δέκτης-ακροατής προσπαθεί να κατανοήσει, έτσι ώστε να υπάρξει ένας εποικοδομητικός διάλογος (Friedrich, 2000:14-16).

Στην εκπαιδευτική διαδικασία, η επικοινωνία αποτελεί σημαντικό κομμάτι και θεμελιώδης έννοια όσον αφορά στη βελτίωση της μάθησης και την αποτελεσματικότερη λειτουργία της σχολικής μονάδας. Στο πλαίσιο του σχολικού περιβάλλοντος η συμπεριφορά ενός ατόμου επηρεάζει άμεσα τη συμπεριφορά των άλλων προσώπων. Έτσι, στο μοντέλο πομπού-δέκτη η συμπεριφορά του καθενός εξαρτάται από τη συμπεριφορά που επέδειξε η άλλη πλευρά, προσδιορίζοντας μ' αυτόν τον τρόπο μία ανάλογη αντίδραση - συμπεριφορά (Ρέλλος, 2007:128-129). Αναμφίβολα, η επικοινωνία αντιμετωπίζεται από τη μια ως μια απλή διαδικασία που χρησιμοποιείται στην καθημερινότητα και ανταλλάσσονται διαφορετικού περιεχομένου μηνύματα ποικιλοτρόπως και από την άλλη θεωρείται ως μια πολύπλοκη διαδικασία η οποία αποσκοπεί στο να μεταφερθούν συναισθήματα, σκέψεις, αντιλήψεις, πεποιθήσεις, στάσεις και αξίες μέσα από αυτήν στο πλαίσιο μιας συγκεκριμένης δομής, σκοπού και περιεχομένου (Σταμάτης, 2005:7-8). Το στοιχείο της αμοιβαιότητας της επικοινωνίας, όμως, ταυτίζεται με την έννοια της αλληλεπίδρασης, μιας και η επικοινωνία

ως διαδικασία συνιστά μια πράξη αλληλεπίδρασης, που είναι αβίαστη και ελεύθερη μέσα στο κοινωνικό σύνολο (Κοντάκος, 2014:26).

Σ' αυτό το σημείο πρέπει να σημειωθεί μια βασική διαφορά μεταξύ της επικοινωνίας και της αλληλεπίδρασης ως προς το στόχο που υπηρετεί η κάθε μια. Ειδικότερα, η επικοινωνία επιδιώκει κατά κύριο λόγο την πληροφόρηση, ενώ η αλληλεπίδραση μέσω της πληροφόρησης έχει ως βασικό στόχο την άσκηση επιρροής. Μάλιστα, για να πραγματοποιηθεί η επικοινωνία χωρίς προβλήματα και να κατανοηθεί το περιεχόμενο του μηνύματος που αποστέλλεται θα πρέπει οι σχέσεις μεταξύ του πομπού και του δέκτη να είναι αρμονικές, να έχουν ένα γλωσσικό επικοινωνιακό σύστημα, να διαθέτουν ικανότητες κινητικής, αισθητηριακής, συναισθηματικής και αντιληπτικής λειτουργίας, αλλά και να υπάρχει σαφής και πλήρης μετάδοση των πληροφοριών από το ένα μέλος στο άλλο προκειμένου να μπορεί να γίνει ακριβής αποκωδικοποίηση του μηνύματος. Η λειτουργία της επικοινωνίας είναι ιδιαίτερα σημαντική για την ανάπτυξη της προσωπικότητας του ατόμου, αλλά και την ενίσχυση της αυτοεικόνας του (Τσιπλητάρης, 2004:23-24, 26).

Η έννοια της αλληλεπίδρασης είναι εξίσου σημαντική στο σχολικό χώρο με την έννοια της επικοινωνίας. Πιο συγκεκριμένα, ο όρος αυτός βρίσκει ευρεία εφαρμογή, κυρίως, στην κοινωνική ψυχολογία. Αν και υπάρχουν ποικίλες απόψεις όσον αφορά στον ορισμό, εντούτοις στην πλειοψηφία τους οι επιστήμονες αποδέχονται το κριτήριο της αμοιβαίας επίδρασης και επιρροής ατόμων ή ομάδων. Σύμφωνα με τους Drever και Frohlich (1968:213) η έννοια της αλληλεπίδρασης (με έμφαση στην *«κοινωνική αλληλεπίδραση»*) ορίζεται ως *«η αμοιβαία επιρροή στάσεων, συναισθημάτων και πράξεων ατόμων ή ομάδων μέσω επικοινωνίας»*. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι ο όρος που συνηθίζεται να χρησιμοποιείται στο σχολικό χώρο είναι η *«παιδαγωγική αλληλεπίδραση»*, εννοώντας εκείνη την αλληλεπίδραση που λαμβάνει χώρα στο πλαίσιο της αγωγής (Μπασέτας, 2007:19-20).

Μ' άλλα λόγια, ως αλληλεπίδραση θεωρείται η αμφίπλευρη επίδραση των ανθρώπων η οποία ξεκινάει μέσω της επικοινωνίας με τη χρήση γλωσσικών και μη γλωσσικών συμβόλων. Μάλιστα, μπορεί να πραγματοποιηθεί με ποικίλους τρόπους, όπως μέσω της δύναμης επιρροής, της καθοδήγησης, της απόκτησης κέρδους του ενός από τον άλλον ή τους άλλους, αλλά και της επιβολής ποινών ή απονομής αμοιβών του δυνατού προς τον αδύνατο ή τους αδύνατους. Ωστόσο, στο ίδιο το άτομο η αλληλεπίδραση μπορεί να επιτευχθεί με την αυτό-επικοινωνία και αυτό-αντίληψη (Καλατζή-Αζίζι, 1986· Τσιπλητάρης, 2004:27).

Η αλληλεπίδραση συνιστά ένα δυναμικό γεγονός κατά το οποίο όλοι οι συμμετέχοντες επικοινωνούν μεταξύ τους είτε ενεργητικά, είτε παθητικά. Ενδεικτικό παράδειγμα στο σχολικό χώρο αποτελεί ο εκπαιδευτικός του οποίου η συμπεριφορά κατά τη

διδασκαλία επηρεάζεται κάθε φορά τόσο από τα άτομα που συμμετέχουν στο μάθημα, όσο και από εκείνα που δεν συμμετέχουν. Το γεγονός αυτό ο Watzlawick et al. (1985:53) το αποκαλεί ως φαινόμενο «*περί του αναπόφευκτου της επικοινωνίας*» ή «*περί του αδυνάτου της μη επικοινωνίας*», θέλοντας μ' αυτόν τον τρόπο να τονίσει το γεγονός ότι δεν μπορεί να μην επηρεαστεί κανείς είτε με τον έναν τρόπο, είτε με τον άλλον, όταν βρίσκεται μέσα σε μια ομάδα ανθρώπων (Μπασέτας, 2007:24).

Η κοινωνική αλληλεπίδραση είναι απαραίτητη για την διασφάλιση της αρμονικής συνύπαρξης και συμβίωσης των ατόμων που βρίσκονται στο ίδιο «*κοινωνικό γίγνεσθαι*». Το κυριότερο μέσο επικοινωνίας για το σκοπό αυτό είναι η γλώσσα, ενώ η σημαντικότερη και αποτελεσματικότερη μορφή αλληλεπίδρασης είναι η προσωπική, δηλαδή εκείνη κατά την οποία τα άτομα έρχονται πρόσωπο με πρόσωπο, κυρίως στις διαδικασίες μάθησης και στις σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ του εκπαιδευτικού και των μαθητών στη σχολική τάξη. Άλλωστε, οι κανόνες επικοινωνίας-αλληλεπίδρασης που υιοθετούνται από την εκάστοτε κοινωνία συνιστούν το ευρύτερο πεδίο μέσα στο οποίο το άτομο μαθαίνει να κινείται, να επικοινωνεί και να εκφράζεται. Κάθε φορά που βρίσκεται στον ίδιο χώρο μ' ένα άλλο άτομο είναι αναπόφευκτο να επηρεαστούν μεταξύ τους, ακόμα και αν δεν επικοινωνούν λεκτικά. Οποιαδήποτε τέτοια περίπτωση αυτομάτως σημαίνει συμπεριφορά, επικοινωνία και αλληλεπίδραση, η οποία επιδιώκει την ικανοποίηση των αναγκών του ατόμου και την εκπλήρωση των επιθυμιών του. Έτσι, τα άτομα αυτά ενώνονται μεταξύ τους είτε με κοινούς στόχους, είτε με κοινούς κινδύνους, και η δράση του ενός ατόμου οδηγεί στην αντίδραση του άλλου (Γσιπλητάρης, 2004:27-29).

Επομένως, αν το άτομο επιθυμεί να έχει καλύτερη επικοινωνία και αλληλεπίδραση με τους άλλους, αλλά και να μην απογοητεύεται από τα αποτελέσματα της αλληλεπίδρασης και των σχέσεων του με τους άλλους, θα πρέπει να μπορεί να κατανοεί, να μπαίνει στη θέση των άλλων και να αντιλαμβάνεται το ρόλο διαδραματίζουν τα άλλα άτομα, τα αντικείμενα, ο χώρος, αλλά και ο χρόνος τη συγκεκριμένη στιγμή που επιτυγχάνεται η επικοινωνία και η αλληλεπίδραση με τους άλλους. Επομένως, η αλληλεπίδραση, και ιδιαίτερα η κοινωνική της μορφή, μπορεί να δέχεται επιρροές από όλες τις συνθήκες κάτω από τις οποίες πραγματοποιείται, το χώρο, το χρόνο, αλλά και τα αντικείμενα τα οποία λειτουργούν ως σύμβολα (Μπασέτας, 2007:45).

4.1.6.1. Οι διαπροσωπικές σχέσεις που αναπτύσσονται στο πλαίσιο της σχολικής τάξης

Στη διεθνή βιβλιογραφία οι διαπροσωπικές σχέσεις που αναπτύσσονται στο πλαίσιο της σχολικής τάξης αποτελούν αντικείμενο διερεύνησης καθώς παρατηρούνται σημαντικά

οφέλη για την ανάπτυξη των παιδιών και τη βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Σε αρκετές απ' αυτές γίνεται λόγος για την επίδραση των παιδαγωγικών παρεμβάσεων που χρησιμοποιεί ο εκπαιδευτικός τόσο στη μάθηση, όσο και την αποδοχή από τη μεριά των μαθητών. Η επιλογή του παιδαγωγικού μοντέλου-στυλ που θα επιλέξει ο εκπαιδευτικός να εφαρμόσει στην τάξη του είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με το χαρακτήρα του, τον τρόπο παρουσίας του μέσα στην τάξη, τη διάθεση που επιδεικνύει απέναντι στους μαθητές και τον τρόπο έκφρασης του. Οι διαπροσωπικές σχέσεις έχουν άμεση σχέση με τον τρόπο που διεξάγεται το μάθημα, δηλαδή το κατά πόσο είναι «ανοιχτό» ή «κλειστό», αλλά και με το εάν ο εκπαιδευτικός εφαρμόζει το μαθητοκεντρικό ή το δασκαλοκεντρικό μοντέλο διδασκαλίας. Άλλωστε, το πώς συμπεριφέρονται τα παιδιά μέσα στην τάξη εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη συμπεριφορά του εκπαιδευτικού, αλλά και το αντίστροφο (Friedrich, 2000:21-22).

Σύμφωνα με τον Hargreaves, το γεγονός ότι οι μαθητές από τη φύση τους θέλουν να μαθαίνουν, κάνει επιτακτική την ανάγκη της συνεργασίας του εκπαιδευτικού μαζί τους καθ' όλη τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας, από το σχεδιασμό του Α.Π. και τον καθορισμό των στόχων, έως την επιλογή των δραστηριοτήτων και τη διεξαγωγή του μαθήματος. Μ' αυτόν τον τρόπο οι μαθητές αισθάνονται ενεργοί μέτοχοι στο σχεδιασμό της μάθησης και οικοδομούν καλύτερα τη γνώση. Είναι ελεύθεροι να επιλέξουν τι θα μάθουν, ενώ ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι να διευκολύνει τη μάθηση και να τα βοηθάει όποτε εκείνα το χρειαστούν (Blackledge & Hunt, 2004:373). Σημαντικό ρόλο κατά τη διάρκεια των διαδικασιών αλληλεπίδρασης διαδραματίζει το κάθε μέλος και η ανταπόκριση του στις προσδοκίες των άλλων, η οποία πρέπει να είναι αμοιβαία, διότι σε αντίθετη περίπτωση η αλληλεπίδραση διαταράσσεται και αλλοιώνεται. Στη σχολική τάξη η ομαλή λειτουργία του συστήματος των ρόλων είναι αναγκαία για την αποτελεσματικότερη διεξαγωγή του μαθήματος και για καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα. Αξίζει να αναφερθεί ότι η αλληλεπίδραση είναι μία από τις βασικότερες ανάγκες του ανθρώπου, αφού μέσα από την επικοινωνία ικανοποιούνται οι βιολογικές και κοινωνικο-συναισθηματικές του ανάγκες (Τσιπλητάρης, 2004:137-138, 194· Νικολάου, 2018:141).

Οι σχέσεις που αναπτύσσονται μέσα στην τάξη δεν επηρεάζονται μόνο από τη συμπεριφορά του εκπαιδευτικού και την επίδραση που έχει στη διαμόρφωση της συμπεριφοράς των μαθητών. Αντίθετα, πρόκειται για μια αμφίδρομη σχέση κατά την οποία τόσο οι μαθητές, όσο και ο εκπαιδευτικός επηρεάζονται ο ένας από τον άλλο, διαμορφώνοντας μ' αυτόν τον τρόπο τη γενικότερη ατμόσφαιρα που επικρατεί μέσα στη σχολική τάξη (Friedrich, 2000:22). Η δημιουργία μιας ζεστής και συναισθηματικής ατμόσφαιρας η οποία αποδέχεται και αναγνωρίζει το μαθητή, ελαχιστοποιεί τις δυνατότητες

των αρνητικών συνεξαρτήσεων και του αρνητικού ελέγχου της συμπεριφοράς των μαθητών αυξάνοντας ταυτόχρονα τη δυνατότητα να αποκτήσουν κοινωνικές και σχολικές γνώσεις και δεξιότητες ευχάριστα και αποτελεσματικά. Μάλιστα, για την καλλιέργεια ενός θετικού κλίματος μέσα στην τάξη θα πρέπει οι σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των μαθητών και του εκπαιδευτικού να βασίζονται στην εμπιστοσύνη, το σεβασμό και την αμοιβαία εκτίμηση (Κολιάδης, 2005:208).

Επιπρόσθετα, το θετικό κλίμα που δημιουργείται μέσα από τις διαπροσωπικές σχέσεις ενισχύει τη μάθηση και συμβάλλει καθοριστικά στην ολόπλευρη ανάπτυξη των μαθητών (Νικολάου, 2015:477). Προς αυτήν την κατεύθυνση ο Goodlad (1984), υποστηρίζει ότι οι εκπαιδευτικοί που καλλιεργούν ένα θετικό σχολικό κλίμα έχει καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα από εκείνους που δεν εστιάζουν το ενδιαφέρον τους σε κάτι τέτοιο. Έτσι, στη σύγχρονη εποχή γίνεται αντιληπτό ότι όλο και πιο συχνά οι εκπαιδευτικοί επιδιώκουν να δημιουργήσουν ένα κλίμα εμπιστοσύνης και αποδοχής μεταξύ των ίδιων και των μαθητών, να δημιουργήσουν τις κατάλληλες συνθήκες για την πραγματοποίηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, αλλά και να εξασφαλίσουν τη συμμετοχή και τη συνεργασία των μαθητών σ' αυτήν (Ματσαγγούρας, 2009:490-491).

Πέρα από τις διαπροσωπικές σχέσεις που αναπτύσσονται ανάμεσα στον εκπαιδευτικό και τους μαθητές, εξίσου σημαντικές είναι και οι σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των μαθητών. Πιο συγκεκριμένα, οι σχέσεις αυτές αποτελούν καθοριστικό παράγοντα στη διαμόρφωση της σχολικής ζωής. Άλλωστε, η σχολική τάξη συνιστά μια ομάδα με κοινές επιδιώξεις οι οποίες αφορούν στην επίτευξη των διδακτικών στόχων που έχουν τεθεί προηγουμένως με βασική επιδίωξη τη γνωστική, συναισθηματική, κοινωνική και ψυχολογική ανάπτυξη των μαθητών. Έτσι, οι μαθητές καλούνται να μπορούν να συνυπάρχουν στον ίδιο χώρο και ν' αλληλοβοηθούνται για την επίτευξη των στόχων αυτών. Στο πλαίσιο αυτό οι ανταλλάσσουν απόψεις για ένα θέμα, καταθέτουν τις εμπειρίες και τα βιώματα τους, επιδεικνύουν τις ικανότητές τους, προβληματίζονται και προτείνουν λύσεις για την επίλυση των ζητημάτων που τους απασχολούν. Μ' αυτόν τον τρόπο αναπτύσσονται οι σχέσεις μεταξύ των μαθητών που συμβάλλουν καθοριστικά από τη μια στην εύρυθμη λειτουργία της ομάδας, και από την άλλη στην ποιοτική ενίσχυση του ίδιου του μαθήματος, επιδρώντας θετικά στην ανάπτυξη της προσωπικότητας των μαθητών (Friedrich, 2000:23-24).

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι οι κοινωνικές επιρροές των μαθητών και των συμμαθητών είναι ποικίλες, όσες και οι θέσεις-ρόλοι που αναλαμβάνει ο κάθε μαθητής στο σχολικό χώρο κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας. Μάλιστα, οι ρόλοι αυτοί συνιστούν βασικές παραμέτρους για τη διαμόρφωση της κοινωνικής τους κατάστασης στη

σχολική τάξη επηρεάζοντας ταυτόχρονα και τη συμπεριφορά τους (Μπασέτας, 2007:51). Δεν πρέπει να διαφεύγει της προσοχής ότι η φυσικότητα και η αμεσότητα των ανθρώπινων σχέσεων είναι για το παιδί μια αναγκαιότητα, αφού μέσω αυτών «ανοίγεται στα μορφωτικά ερεθίσματα του περιβάλλοντος» και είναι έτοιμο να δεχθεί την αγωγή που του προσφέρεται. Άλλωστε, μ' αυτόν τον τρόπο «βιώνει την αγωγή σε μια καθαρά προσωπική και ατομική σχέση και καθίσταται ικανό για αγωγή σε μια σχέση προσωπική και με θετικό συναισθηματικό περίβλημα» (Ρέλλος, 2007:126).

Σε γενικές γραμμές, και σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν προηγουμένως, γίνεται φανερό ότι η ανάπτυξη των διαπροσωπικών σχέσεων τόσο μεταξύ εκπαιδευτικού-μαθητών, όσο και των μαθητών μεταξύ τους είναι αναγκαία και απαραίτητη, για την καλλιέργεια ενός θετικού επικοινωνιακού κλίματος το οποίο θα συμβάλλει καθοριστικά στην ενίσχυση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και την ολόπλευρη ανάπτυξη των μαθητών. Μάλιστα, το να μπορούν ν' αλληλεπιδρούν με τον εκπαιδευτικό και με τους υπόλοιπους μαθητές, αλλά και να εκφράζουν τις απόψεις τους ελεύθερα στην τάξη παρέχει ευκρίνεια στο χώρο δράσης τους, ενισχύει τους κοινωνικούς δεσμούς και τονίζει το αυτοσυναίσθημα τους (Friedrich, 2000:25).

4.1.7. Το σχολικό περιβάλλον και η ανάπτυξη μορφών παραβατικής συμπεριφοράς

Η εννοιολογική αποσαφήνιση όρων, όπως η σχολική βία, ο εκφοβισμός και η παραβατικότητα, είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με το κοινωνικοπολιτισμικό πλαίσιο, καθώς και τις ιστορικές και πολιτικές συνθήκες που επικρατούν κατά τη διατύπωση και τη χρήση τους (Αρτινοπούλου, 2001). Ειδικότερα, οποιαδήποτε παρεκκλίνουσα συμπεριφορά αντιμετωπίζεται λαμβάνοντας υπόψη αξιολογικά κριτήρια που διαφοροποιούνται ως προς τον τόπο και το χρόνο που διατυπώνονται. Επομένως, φαίνεται να υπάρχει μια ιδιαίτερη δυσκολία στην προσπάθεια οριοθέτησης της «κανονικής» και της «παραβατικής» συμπεριφοράς, μιας και στη δεύτερη μπορεί να ενταχθεί οτιδήποτε αντιτίθεται στις επικρατούσες κοινωνικές νόρμες και συμπεριφορές (Μανιάτης, 2010:120).

Όπως χαρακτηριστικά αναφέρουν οι Dollard, Doob, Miller, Mower και Sears (1939), η επιθετική συμπεριφορά επιδιώκει να προσβάλει, να βλάψει ή να πληγώσει το άτομο στο οποίο απευθύνεται, ενώ ταυτόχρονα δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στις συνθήκες που προηγήθηκαν της εκδήλωσης της. Από την άλλη, οι Parke και Slaby (1983) ορίζουν την επιθετική συμπεριφορά σε συνάρτηση με τις αρνητικές επιπτώσεις που επιφέρει στο θύμα. Ακόμη, οι Walters και Parke (1964) θεωρούν ότι η οριοθέτηση της επιθετικής συμπεριφοράς σχετίζεται άμεσα με την οπτική γωνία του παρατηρητή που ποικίλει ανάλογα με πολιτιστικά,

κοινωνικά και μορφωτικά χαρακτηριστικά, καθώς και το φύλο ή τις προηγούμενες σχετικές εμπειρίες του ατόμου λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες, όπως οι επικρατούσες συνθήκες, οι επιπτώσεις στο θύμα κ.ά. (Μόττη-Στεφανίδη, Παπαθανασίου & Λαρδούτσου, 2004:259-260).

Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι σύμφωνα με τους Goodman και Scott (1997), τα προβλήματα συμπεριφοράς διακρίνονται σε συναισθηματικού (π.χ. άγχος), διασπαστικού (π.χ. ΔΕΠ-Υ) και εξελικτικού (π.χ. αυτιστική διαταραχή) τύπου. Προς αυτήν την κατεύθυνση, ο Heward (2000) υποστηρίζει ότι τρεις είναι οι βασικές παράμετροι εκδήλωσης των προβληματικών συμπεριφορών: η διάρκεια, η σοβαρότητά και οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν τα συγκεκριμένα παιδιά στο σχολικό περιβάλλον. Ο τρόπος που εκδηλώνονται είναι ο φόβος και τα σωματικά συμπτώματα που είναι άμεσα συνδεδεμένα με προσωπικά ή σχολικά προβλήματα. Συχνά, η προβληματική συμπεριφορά συνιστά μια αναμενόμενη αντίδραση ως αποτέλεσμα μιας αγχωτικής κατάστασης. Από κοινωνιολογικής σκοπιάς, οι Maher και Maher (1985) θεωρούν την αποκλίνουσα συμπεριφορά ως παράβαση της κοινωνικής νόρμας και ότι πρόκειται για μια σπάνια μορφή συμπεριφοράς η οποία όταν συμβαίνει οδηγεί το άτομο σε κοινωνική δυσλειτουργία. Ο Mayer (1995) αναφέρει ότι τα προβλήματα συμπεριφοράς στα σχολεία μπορεί να έχουν τη μορφή της επιθετικότητας, του βανδαλισμού, της παραβίασης κανόνων, της αμφισβήτησης της εξουσίας των ενηλίκων και της καταπάτησης των κοινωνικών ηθών και εθίμων (Γουδήρας, Νούλας κ. ά., 2008:8-9, 15).

Αν και η εμφάνιση του φαινομένου της παραβατικής συμπεριφοράς δεν είναι στατιστικά καταγεγραμμένη επαρκώς, ωστόσο δεν μπορεί κανείς ν' αμφισβητήσει το γεγονός ότι η επιθετικότητα αποτελεί ένα σύγχρονο πρόβλημα στο σχολικό περιβάλλον το οποίο γίνεται αισθητό τόσο στους μαθητές, όσο και στους εκπαιδευτικούς σε καθημερινή βάση. Πρόκειται για ενέργειες που προκαλούν ζημιές στο ανθρώπινο δυναμικό και την υλικοτεχνική υποδομή του σχολείου. Δεν είναι τυχαίο ότι το φαινόμενο αυτό έχει πάρει μεγάλες διαστάσεις σε σχολεία της Αμερικής και της Ευρώπης, ακόμη και με τη χρήση ένοπλης βίας. Αξίζει να σημειωθεί ότι η εκδήλωση της επιθετικότητας εμφανίζει διαφορετική μορφή και έκταση από τόπο σε τόπο (Νόβα-Καλτσούνη, 2005:137-138). Σύμφωνα με τον Farrington (1993), η επιθετική συμπεριφορά στο σχολικό περιβάλλον μπορεί να είναι φυσική, λεκτική ή ψυχολογική, στοχεύει στην πρόκληση πόνου και επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Οι κυριότερες αιτίες ανάπτυξης του φαινομένου αυτού στο σχολικό χώρο είναι η οικογένεια, το ίδιο το σχολείο, η ομάδα των συνομηλίκων, τα Μ.Μ.Ε. και η πολιτισμική διαφορετικότητα-ρατσισμός (Ξανθάκου, Καρούντζου & Κατσιγιάννη, 2006:129-132). Στην πραγματικότητα, η επιθετική συμπεριφορά προκαλείται από τη

διαφορετικότητα-ετερότητα, η οποία μπορεί να σχετίζεται με τα ατομικά χαρακτηριστικά και την κοινωνική ταυτότητα του υποκειμένου προκαλώντας αρνητικές αντιδράσεις που ενεργοποιούν αντανεκλαστικά φόβου και απόρριψης (Μανιάτης, 2010:121).

Μια από τις πιο συχνές μορφές εκδήλωσης της επιθετικής συμπεριφοράς είναι ο εκφοβισμός (bullying). Στο πλαίσιο της σχολικής ζωής πολλοί μαθητές έχουν υποστεί επιθετικές συμπεριφορές ή έχουν προκαλέσει αντίστοιχα προβλήματα. Ο εκφοβισμός λαμβάνει χώρα όταν μια βλαβερή ή επιθετική συμπεριφορά προς ένα άτομο ή μια ομάδα φαίνεται να είναι απρόκλητη, εκ προθέσεως, και συνήθως επαναλαμβανόμενη. Μπορεί να εκδηλωθεί με μια ποικιλία εχθρικών πράξεων που εκτελούνται επανειλημμένα με την πάροδο του χρόνου και εμφανίζουν ανισορροπία δύναμης, αφού ο πιο «ισχυρός» επιτίθεται στον λιγότερο ισχυρό. Ειδικότερα, ο εκφοβισμός μπορεί να είναι φυσικός (π.χ. χτύπημα, σπρώξιμο), λεκτικός (π.χ. χλευασμός, απειλές) ή ψυχολογικός (π.χ. διάδοση φημών, κοινωνικός αποκλεισμός, εκβιασμός) (Olweus, 1978, 1984· CDE, 2003:7-9· Μόττη-Στεφανίδη, Παπαθανασίου & Λαρδούτσου, 2004:261· Ανδρεαδάκης, Ξανθάκου, Κατσιγιάννη & Καΐλα, 2007:187).

Ο σχολικός εκφοβισμός εξελίσσεται ανεξάρτητα από το ηλικιακό επίπεδο των εμπλεκόμενων ατόμων, αφού μπορεί ν' αφορά σε άτομα ίδιας, μικρότερης ή/και μεγαλύτερης ηλικίας (Γουδήρας, Νούλας κ.ά., 2008:10-12). Σύμφωνα με τον οργανισμό SSSC (Safe and Supportive School Communities) που χρηματοδοτείται από την αυστραλιανή κυβέρνηση, ο εκφοβισμός συνιστά μια συνεχή κατάχρηση εξουσίας στις σχέσεις με επαναλαμβανόμενες λεκτικές, σωματικές ή/και κοινωνικές συμπεριφορές προκαλώντας σωματική ή/και ψυχολογική βλάβη. Μπορεί να συμβεί αυτοπροσώπως ή διαδικτυακά, να είναι εμφανής ή συγκαλυμμένη και να έχει μακροπρόθεσμες συνέπειες στους εμπλεκόμενους (Δημάκος, 2005:91).

Σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποίησε ο Κουράκης το 2006 διαπιστώθηκε ότι οι έφηβοι που εμφανίζουν αποκλίνοσες ή προβληματικές συμπεριφορές συμμετείχαν σε ενέργειες, όπως αναγραφή συνθημάτων σε κτήρια, πρόκληση ζημιών σε σχολικό χώρο, συμπλοκές και απειλές (Γουδήρας, Νούλας κ.ά., 2008:18). Ακόμη, μορφές επιθετικής συμπεριφοράς των μαθητών θεωρούνται εκδηλώσεις, όπως η φθορά πραγμάτων, η φυσική αντιπαράθεση, η αρπαγή πραγμάτων, η απειλή, η καταπίεση, η γλωσσική αντιπαράθεση, η άρνηση και η περιφρόνηση (Κιτσάκη, 2010:72-73). Σε μελέτες των Alsaker και Valkanover (2001) και Nansel et al. (2001) διαπιστώθηκε ότι ο εκφοβισμός εμφανίζεται ακόμη και σε παιδιά προσχολικής ηλικίας, αυξάνεται καθ' όλη την παιδική ηλικία και την πρώιμη εφηβεία, ενώ φαίνεται να σταθεροποιείται στο γυμνάσιο. Με την πάροδο του χρόνου, και ιδιαίτερα

στην εφηβεία, σταματάει να υπάρχει η σωματική βία και ενισχύεται η λεκτική μορφή του εκφοβισμού μέσω ψυχολογικών τακτικών, όπως ο κοινωνικός αποκλεισμός και η διάδοση φημών (Archer & Coyne, 2005· Graham, 2013:7). Στη βιβλιογραφία, υποστηρίζεται ότι η συγκεκριμένη μορφή επιθετικότητας συνιστά παραβίαση του αναφαίρετου δικαιώματος των παιδιών να ζουν σ' ένα ασφαλές περιβάλλον (Μόττη-Στεφανίδη, Παπαθανασίου & Λαρδούτσου, 2004:280).

Ένα σχολείο που δεν παρέχει ασφάλεια στα παιδιά προκαλεί αρνητικές συνέπειες τόσο στα ίδια, όσο και σε όλα τα εμπλεκόμενα μέρη της σχολικής κοινότητας. Ειδικότερα, έχει παρατηρηθεί ότι κάθε φορά που τα παιδιά δεν αισθάνονται ασφαλή στο σχολικό περιβάλλον, αυξάνονται οι βανδαλισμοί και οι καταστροφές στις εγκαταστάσεις και τον εξοπλισμό του σχολείου, ενώ ταυτόχρονα ενισχύονται οι ανάρμοστες και παραβατικές συμπεριφορές απέναντι στους εκπαιδευτικούς, καθώς και οι συγκρούσεις μεταξύ των μαθητών. Σε ένα τέτοιο επιθετικό και αφιλόξενο περιβάλλον, συνήθως, τα παιδιά σταματούν να επικοινωνούν με τους άλλους, απομονώνονται και δεν ανταποκρίνονται στα ερεθίσματα που τους προσφέρει το σχολείο (Mayer, 2007:3).

Όσον αφορά στο φαινόμενο της βίας που εμφανίζεται στο χώρο του σχολείου, εμπεριέχονται καταστάσεις που σχετίζονται άμεσα με εσκεμμένες χρήσεις σωματικής δύναμης ή ισχύος, απειλές εναντίον άλλων ατόμων που οδηγούν σε ψυχολογική βλάβη, τραυματισμό ή σπανιότερα ακόμη και στο θάνατο. Το πρόβλημα αυτό δεν είναι καινούριο και έχει πραγματοποιηθεί ένας σημαντικός αριθμός ερευνητικών προσπαθειών που έχουν αναδείξει το μέγεθος του. Ειδικότερα, πρόσφατες στατιστικές έρευνες που πραγματοποιήθηκαν σε σχολεία των ΗΠΑ έδειξαν ότι 63 στους 1000 μαθητές έχουν πέσει θύματα βίας στο σχολικό περιβάλλον. Έχει διαπιστωθεί ότι οι μαθητές που βιώνουν τη σχολική βία είναι πιο πιθανό να εμφανίσουν αισθήματα κοινωνικής απομόνωσης, κατάθλιψη, απογοήτευση και τάσεις αποστροφής προς το σχολείο (Lindstrom Johnson, 2009:452). Σύμφωνα με τον Baker (1998) οι μαθητές-θύτες που προβαίνουν σε βίαιες συμπεριφορές, συχνά έχουν αρνητικές εμπειρίες από το σχολείο και προβλήματα στο οικογενειακό τους περιβάλλον (Bender, Schubert & McLaughlin, 2001· Casella, 2002· Δημάκος, 2005:91).

Μια άλλη μορφή παραβατικής συμπεριφοράς είναι η παρενόχληση, η οποία προσβάλλει, προκαλεί φόβο ή δημιουργεί ένα εχθρικό περιβάλλον στοχεύοντας άτομα λόγω ταυτότητας, φυλής, πολιτισμού ή εθνοτικής καταγωγής, θρησκείας, φυσικών χαρακτηριστικών, φύλου, γενετήσιου προσανατολισμού, οικογενειακής, γονικής ή οικονομικής κατάστασης, ηλικίας, ικανότητας ή ανικανότητας. Συχνά έχει τη μορφή ενός επαναλαμβανόμενου εκούσιου ή ακούσιου μοτίβου συμπεριφοράς σ' ένα πρόσωπο. Οι

μαθητές που έχουν πέσει θύματα εκφοβισμού μπορεί να αναπτύξουν σωματικά συμπτώματα (π.χ. πονοκεφάλους, πόνους στο στομάχι ή προβλήματα με τον ύπνο), να έχουν προβλήματα συγκέντρωσης ή να χάσουν το ενδιαφέρον τους για το σχολείο και την εμπιστοσύνη στον εαυτό τους, να έχουν χαμηλή αυτοεκτίμηση και ν' αντιδρούν με βίαιους τρόπους. Μάλιστα, ο συνεχής εκφοβισμός για την αντιμετώπιση του οποίου το σχολείο δεν αναλαμβάνει δράσεις έχει ως αποτέλεσμα να επηρεάζεται ολόκληρο το σχολικό κλίμα, να δημιουργείται ένα εχθρικό περιβάλλον το οποίο προκαλεί φόβο και να παρεμποδίζεται η ικανότητα των μαθητών να μαθαίνουν. Όταν οι μαθητές αντιλαμβάνονται ότι το σχολείο δεν προσπαθεί να αποτρέψει τέτοιου είδους καταστάσεις και να παρέμβει κατάλληλα για τον περιορισμό τους, τότε αισθάνονται ότι αδιαφορούν και δεν υπάρχει έλεγχος (MASA, 2011). Άλλωστε, έχει διαπιστωθεί ότι η κουλτούρα ενός σχολείου μπορεί να συμβάλει ή να καλλιεργήσει εκφοβιστική συμπεριφορά, αν η σχολική κοινότητα επιλέγει να αγνοήσει τέτοια εμφανή σημάδια (CDE, 2003:7).

Αξίζει να σημειωθεί ότι η σχολική κουλτούρα και ειδικότερα το σχολικό κλίμα, διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην εμφάνιση ή μη της βίας στο σχολικό περιβάλλον. Οι Melzer, Mühl και Ackermann (1998) θεωρούν ότι πέρα από την κοινωνικοποίηση που πραγματοποιείται εκτός του σχολικού πλαισίου (π.χ. οικογένεια, συμμαθητές, ΜΜΕ), σημαντικές παράμετροι εμφάνισης της βίας είναι οι πτυχές της προσωπικότητας, όπως η αυτοαντίληψη, οι επιδόσεις, ο φόβος, το φύλο, η ηλικία και το κοινωνικό υπόβαθρο. Ως κεντρικές συνιστώσες της σχολικής κουλτούρας είναι η συμπεριφορά των εκπαιδευτικών και το κοινωνικο-οικολογικό περιβάλλον του σχολείου (π.χ. κοινωνικό δίκτυο και συνοχή της τάξης, ανταγωνισμός, συμμετοχή των μαθητών, οικολογία του σχολείου, ποιότητα των αιθουσών διδασκαλίας, πίεση χρόνου). Πολλές μελέτες έδειξαν ότι υπάρχει άμεση σχέση αλληλεξάρτησης μεταξύ της σχολικής κουλτούρας και της βίαιης συμπεριφοράς των μαθητών (Meier, 1997· Melzer, Mühl & Ackermann, 1998· Tillmann, Holler-Nowitzki, Holtappels, Meier & Popp, 1999· Melzer, Schubarth & Ehninger, 2004). Προς αυτήν την κατεύθυνση, ο Steffgen (2004) διαπιστώνει ότι υπάρχει σχέση ανάμεσα στην ποιότητα των αιθουσών διδασκαλίας, τη συμπεριφορά των εκπαιδευτικών και τη βία από την πλευρά των μαθητών (Steffgen & Ewen, 2007:83).

Σε γενικές γραμμές, η επιθετική συμπεριφορά μέσω του εκφοβισμού και της βίας στο σχολείο εκδηλώνεται ως αποτέλεσμα ψυχολογικών, οικογενειακών, κοινωνικών, γνωστικών και συναισθηματικών παραγόντων. Πιο συγκεκριμένα, καθοριστικό ρόλο στην εμφάνιση της έχουν τα ατομικά χαρακτηριστικά των μαθητών (π.χ. ιδιοσυγκρασία, τραυματικές εμπειρίες), τα χαρακτηριστικά του οικογενειακού τους περιβάλλοντος (π.χ. ενδοοικογενειακή βία), το

φύλο (τα αγόρια εμπλέκονται συχνότερα σε περιστατικά βίας) το σχολικό περιβάλλον (π.χ. συνωστισμός μαθητών, ελλείψεις προσωπικού) και το ψυχολογικό κλίμα του σχολείου (π.χ. ανταγωνιστικό, απρόσωπο), οι πολιτικές του εκπαιδευτικού συστήματος (π.χ. υπερβολική χρήση της τιμωρίας), οι στάσεις των μελών της σχολικής κοινότητας (παιδιά, γονείς, εκπαιδευτικοί) απέναντι στη βία, αλλά και ο τρόπος προβολής της βίας από τα ΜΜΕ (ΕΨΥΠΕ, 2012).

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι ο προσανατολισμός και οι τάσεις της σύγχρονης Παιδαγωγικής επηρέασαν σε σημαντικό βαθμό τους αρχιτέκτονες, τους ψυχολόγους και τους κοινωνιολόγους του 20^{ου} αιώνα σχετικά με τις επικρατούσες συνθήκες στο σχολικό χώρο. Στην πραγματικότητα ώθησε την αρχιτεκτονική έρευνα στην κατασκευή των σύγχρονων σχολικών κτηρίων σε νέα κτιριολογικά προγράμματα τα οποία υιοθετήθηκαν από την UNESCO και από Υπουργεία Παιδείας διαφόρων κρατών. Προβλέπονται, λοιπόν, σχολικά κτήρια που δείχνουν στην πράξη τις πολυσύνθετες δυνατότητες που μπορεί να προσφέρει ο χώρος στην διεξαγωγή της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Μάλιστα, έχει διαπιστωθεί ότι το μέγεθος του σχολείου και η διαρρύθμιση της τάξης (Barker, 1974), η αναλογία μαθητών-εκπαιδευτικού, η τοποθεσία του σχολικού κτηρίου μπορούν να επηρεάσουν την εμφάνιση φαινομένων σχολικής βίας και επιθετικότητας (Αρνιτοπούλου, 2001:148· Γερμανός, 2006:32-33, 202· Μανιάτης, 2010:121· Graham, 2013:7).

Στη διεθνή βιβλιογραφία το σχολικό περιβάλλον περιλαμβάνει δύο συνιστώσες: το κοινωνικό και το φυσικό. Το κοινωνικό περιβάλλον του σχολείου αφορά στη φύση των αλληλεπιδράσεων που συμβαίνουν στο χώρο και υπάρχουν δύο κύριοι μηχανισμοί μέσω των οποίων αυτό επηρεάζει τις συμπεριφορές των μαθητών. Ειδικότερα, ο πρώτος λειτουργεί στο συλλογικό επίπεδο χρησιμοποιώντας το κοινωνικό κεφάλαιο που είναι υπεύθυνο για μια ισχυρότερη μετάδοση κοινωνικών προτύπων και την ανάπτυξη συλλογικών δράσεων, ενώ ο δεύτερος μηχανισμός σχετίζεται με το ατομικό επίπεδο. Από την άλλη το φυσικό περιβάλλον αποτελείται από το χώρο όπου αναπτύσσεται η βία. Κάποιες έρευνες έχουν δείξει ότι με τον επανασχεδιασμό του σχολικού χώρου, χρησιμοποιώντας τις αρχές της «*Πρόληψης Εγκλήματος Μέσω Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού*» (CPTED-Crime Prevention Through Environmental Design) μπορούν να μειωθούν τα περιστατικά σχολικής βίας (Lindstrom Johnson, 2009:452).

Αξίζει να αναφερθεί ότι το 1971 ο C. Ray Jeffrey δημιούργησε τη φράση CPTED σύμφωνα με την οποία, ο σωστός σχεδιασμός και η κατάλληλη χρήση του σχολικού δομημένου περιβάλλοντος μπορεί να οδηγήσει στη μείωση του φόβου και της συχνότητας εμφάνισης της εγκληματικότητας και στη βελτίωση της ποιότητάς της ζωής των παιδιών.

Μια τέτοια προσπάθεια εστιάζει στη μείωση των εγκληματικών πράξεων και την προώθηση της θετικής κοινωνικής συμπεριφοράς. Σύμφωνα με τις αρχές της CPTED, κατά το σχεδιασμό των σχολικών κτηρίων θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη ορισμένα κατασκευαστικά στοιχεία τα οποία επιδρούν με καθοριστικό τρόπο στη μείωση των επιθετικών συμπεριφορών στο σχολικό χώρο. Ειδικότερα, χρειάζεται να υπάρχει φυσική επιτήρηση μέσω της τοποθέτησης φυσικών χαρακτηριστικών που μεγιστοποιούν την ορατότητα (π.χ. η στρατηγική χρήση των παραθύρων ώστε οι μαθητές να μπορούν να δουν μέσα στο σχολείο και να ξέρουν ότι και οι άλλοι μπορούν να τους δουν) και να προβλέπεται διαχείριση της πρόσβασης (π.χ. τοποθέτηση καθοδηγητικών πινακίδων, σηματοδοτημένες εισόδους και εξόδους). Επιπλέον, σημαντικό ρόλο στη μείωση τέτοιου είδους συμπεριφορών διαδραματίζουν η εδαφικότητα με σαφή οριοθέτηση του χώρου, η δημιουργία ενός φιλόξενου περιβάλλοντος (π.χ. χρήση σχολικών χρωμάτων για να δημιουργηθεί ζεστασιά), καθώς και η φυσική συντήρηση του χώρου (π.χ. επισκευή των αιθουσών διδασκαλίας και κοινόχρηστων χώρων, τοποθέτηση φωτιστικών, κ.ά.) (CDC, 2016).

Επιπρόσθετα, η CPTED κατηγοριοποιεί τις πιθανές επιπτώσεις του περιβάλλοντος σε τέσσερις μηχανισμούς: το σχεδιασμό του χώρου, τη χρήση και τη χωροταξία του, τα εδαφικά χαρακτηριστικά και τη φυσική φθορά. Οι δύο πρώτοι μειώνουν τη βία περιορίζοντας τις αλληλεπιδράσεις των ατόμων σ' ένα συγκεκριμένο χώρο, ενώ οι άλλοι δύο παρέχουν κοινωνικές νόρμες (πρότυπα) κατάλληλης συμπεριφοράς (Lindstrom Johnson, 2009:452). Έχει διαπιστωθεί ότι ο σωστός περιβαλλοντικός σχεδιασμός μπορεί να μειώσει την εγκληματικότητα και το φόβο, βελτιώνοντας τη συνολική ποιότητα της ζωής. Το γεγονός ότι τα σχολεία εντάσσονται σ' ένα πλαίσιο ενός μεγαλύτερου κοινοτικού περιβάλλοντος από το οποίο επηρεάζονται, έχει ως αποτέλεσμα να γίνονται προσπάθειες για ν' αναδιαμορφωθεί το ευρύτερο φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον (CDC, 2010:4).

Ένας παιδαγωγικά προσανατολισμένος σχεδιασμός των σχολικών κτηρίων ο οποίος στοχεύει στην αντιμετώπιση της επιθετικότητας στο σχολείο θα πρέπει να είναι πολυδιάστατος και να λαμβάνει υπόψη του διάφορες παραμέτρους που αφορούν στην κατάλληλη διαμόρφωση του φυσικού χώρου, τις διαπροσωπικές σχέσεις και την εκπαιδευτική διαδικασία. Στο σύνολο του το σχολικό περιβάλλον οφείλει να καλλιεργεί θετικό κλίμα, αλλά και να δίνει την αίσθηση της φροντίδας, του σεβασμού, της επικοινωνίας και της υπευθυνότητας (Χηνάς & Χρυσάφιδης, 2000:27). Ακόμη, είναι απαραίτητο να δίνεται η πρέπουσα σημασία στο οικολογικό περιβάλλον και τη διαρρύθμιση του, αφού έχει διαπιστωθεί ότι η ποιότητα του επηρεάζει την παραβατική συμπεριφορά (Νόβα-Καλτσούνη, 2005:150). Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Γερμανός (2006:23, 193) η διαρρύθμιση και η

αισθητική του χώρου «υποδεικνύουν» στους μαθητές την υιοθέτηση συγκεκριμένων στάσεων και μορφών συμπεριφοράς. Έτσι, δύο αίθουσες που έχουν ίδια γεωμετρικά χαρακτηριστικά μπορούν να διαφέρουν εξαιτίας της ανθρώπινης παρέμβασης όσον αφορά στη διαρρύθμιση, τη διάταξη των επίπλων και την τοποθέτηση των υλικών στοιχείων στο χώρο. Ακόμη, σύμφωνα με την Weinstein πρέπει ν' αποφεύγονται οι μεγάλοι ενιαίοι και αδιαμόρφωτοι χώροι, αφού έχει διαπιστωθεί ότι οδηγούν σε εκδηλώσεις επιθετικότητας.

Επιπρόσθετα, ορισμένοι παράγοντες που μέσα από έρευνες (Olweus, 1991· Tremblay, Mc Cord & Boileau, 1992· Olweus, 1993· Ley & Cybrisnsky, 1996· Furlong, 1997) έχουν διαπιστωθεί ότι επηρεάζουν την ανάπτυξη επιθετικών συμπεριφορών και συνδέονται άμεσα με το σχολικό περιβάλλον είναι η υποβάθμιση της ευρύτερης περιοχής όπου βρίσκεται το σχολείο, το μέγεθος τόσο του σχολικού κτηρίου, όσο και της σχολικής αίθουσας, η κακή συντήρηση του κτηρίου, η αναλογία μαθητών-εκπαιδευτικών, αλλά και η αστικότητα της ευρύτερης περιοχής (Ellis et al., 1983· Healman & Beaton, 1986· Weishew & Peng, 1993· Περδίκης, 1995· Elliot, 1997:169· Price & Everett, 1997· Hope & Bierman, 1998· Χηνάς & Χρυσαιφίδης, 2000:16· Κιτσάκη, 2010:111, 118-119). Στη βιβλιογραφία αναφέρονται παράγοντες οι οποίοι εστιάζουν στον τύπο του σχολείου και έχουν άμεση σχέση με τη συστέγαση διαφορετικών βαθμίδων εκπαίδευσης στο ίδιο σχολικό συγκρότημα, την αστικότητα της περιοχής, καθώς και το μαθητικό πληθυσμό που φοιτά σ' ένα σχολείο (Περδίκης, 1995· Ganty, 1995· Χηνάς & Χρυσαιφίδης, 2000· Μανιάτης, 2010:129).

Καθοριστικό ρόλο στην εμφάνιση της βίας διαδραματίζει η υλικοτεχνική υποδομή του σχολείου (Pain, 1998) και το γεγονός ότι πολλά από τα σχολικά κτήρια έχουν κατασκευαστεί για να εξυπηρετήσουν άλλες χρήσεις στο παρελθόν και όχι για να φιλοξενήσουν παιδιά. Ειδικότερα, σήμερα υπάρχουν κτήρια που λειτουργούσαν ως φυλακές και τα οποία χωρίς να έχουν προηγουμένως επανασχεδιαστεί, έχουν μετατραπεί σε σχολεία με αποτέλεσμα να μην είναι καθόλου ελκυστικά και φιλόξενα προς τους μαθητές. Πρόκειται για κακώς συντηρημένα κτήρια, φθαρμένα, άχρωμα, με τσιμεντένιες και ασφαλτοστρωμένες αυλές, χωρίς κανένα στοιχείο του φυσικού περιβάλλοντος (φύτευση, πράσινο), τα οποία επιδρούν αρνητικά στην ψυχική υγεία και την ηρεμία των μαθητών (Γλαρέντζου, κ.ά., 2010:39).

Έχει διαπιστωθεί ότι σε απεριποίητα σχολικά κτήρια γεμάτα με αντιαισθητικά γκράφιτι, τα οποία ταυτόχρονα δεν εξασφαλίζουν συνθήκες θερμικής άνεσης, συχνά, παρατηρούνται βίαιες συμπεριφορές και συγκρούσεις μεταξύ των μαθητών. Έτσι, κρίνεται αναγκαία η σωστή συντήρηση των κτηρίων, η τακτική περιποίηση και καθαριότητα τους, καθώς και η αισθητική που αφορά τόσο το εσωτερικό τους, όσο και τον περιβάλλοντα χώρο.

Ακόμη, σε μεγάλα σχολικά συγκροτήματα με τεράστιες αδιαμόρφωτες σχολικές τάξεις και μεγάλο αριθμό μαθητών ανά αίθουσα (συνωστισμός), υπάρχει ενίσχυση της ανασφάλειας που αισθάνονται οι μαθητές στο χώρο, καθώς και περιορισμό των διαπροσωπικών σχέσεων (Χηνάς & Χρυσάφιδης, 2000:27-28).

Η αισθητική του σχολικού περιβάλλοντος σχετίζεται άμεσα με την ποιότητα και την ποικιλία των ερεθισμάτων που ο εκάστοτε χώρος προσφέρει. Η πολυχρωμία, ο κατάλληλος φυσικός ή τεχνητός φωτισμός, η αποφυγή της τυποποίησης και η δυνατότητα των μαθητών να παρεμβαίνουν με δημιουργικό τρόπο στη διαμόρφωση και διακόσμηση της αίθουσας διδασκαλίας, έχει θετικά αποτελέσματα στην ολόπλευρη ανάπτυξη τους, την αυτοεκτίμηση τους, το αίσθημα ασφάλειας και την ικανότητα αυτοελέγχου. Ειδικότερα, οι Sommer και Olsen (1986) υποστηρίζουν ότι η ελευθερία στη χρήση του χώρου οδηγεί στην υιοθέτηση σωστών συμπεριφορών και τον περιορισμό φαινομένων βανδαλισμού ή καταστροφών στα σχολεία (Γερμανός, 2006:376, 378· Γερμανός, 2010:34).

Σε γενικές γραμμές, στη δημιουργία θετικού σχολικού κλίματος και τον περιορισμό των επιθετικών συμπεριφορών των παιδιών σημαντικό ρόλο διαδραματίζει η ποιότητα του σχολικού κτηρίου (Ματσόπουλος, 2009:5). Το μέγεθος, η σωστή συντήρηση, η αισθητική, η υλικοτεχνική υποδομή, η διαμόρφωση και η διακόσμηση του χώρου, καθώς και στοιχεία που αφορούν στον πληθυσμό των παιδιών αναλογικά με τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του κτηρίου, η συστέγαση διαφορετικών βαθμίδων εκπαίδευσης και η ύπαρξη πρασίνου στον περιβάλλοντα χώρο, είναι καθοριστικής σημασίας παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη ή μη της επιθετικότητας. Ωστόσο, για την αντιμετώπιση τέτοιου είδους συμπεριφορών απαιτείται η συμβολή και η συστηματική, καθώς και δημιουργική συνεργασία όλων των μελών της σχολικής κοινότητας (Χηνάς & Χρυσάφιδης, 2000:27), και ιδιαίτερα των μαθητών, αφού η άποψη τους μπορεί να συμβάλλει στο πλαίσιο μιας ολιστικής προσέγγισης του σχολείου στην προσπάθεια περιορισμού της επιθετικότητας (Oliver & Candappa, 2003).

4.2. Δημιουργικός σχεδιασμός για μαθητές και εκπαιδευτικούς: ο ρόλος του ενεργού πολίτη

4.2.1. Η συμβολή του σχολείου στην καλλιέργεια της δημιουργικότητας

Τις τελευταίες δεκαετίες γίνεται μια προσπάθεια μετασχηματισμού του τρόπου διδασκαλίας στα σχολεία έχοντας ως βασική επιδίωξη την απομάκρυνση από τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας και την επιλογή νέων μορφών, όπως είναι η ανεξάρτητη και

ολοκληρωμένη μάθηση, η μάθηση μέσω μικρών εργασιών, η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία, ο κονστρουκτιβισμός και η μάθηση μέσω δημιουργικών δραστηριοτήτων. Μάλιστα, η επιλογή των συγκεκριμένων παιδαγωγικών μεθόδων έχει ως απώτερο στόχο την ανάπτυξη της κριτικής και δημιουργικής σκέψης. Προς αυτήν την κατεύθυνση επιδιώκεται μια τροποποίηση των αναλυτικών προγραμμάτων προκειμένου η διδασκαλία και οι παιδαγωγικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται να ανταποκρίνονται και να ικανοποιούν τις ανάγκες όλων ανεξαιρέτως των μαθητών (CEDEFOP, 2011:4).

Η αναζήτηση νέων μεθόδων διδασκαλίας είναι αποτέλεσμα της γενικότερης εξέλιξης και προόδου στον τομέα της εκπαίδευσης με την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών και την υιοθέτηση καινοτόμων διαδικασιών που βελτιώνουν την εκπαιδευτική διαδικασία. Έτσι, επιδιώκεται μια «*ευελιξία*» στη διδακτική προσέγγιση, με την έννοια ότι οι μαθητές θα έχουν περισσότερες και ίσως καλύτερες ευκαιρίες μάθησης υιοθετώντας δημιουργικές στρατηγικές στα μαθήματα οι οποίες θα προκαλούν το ενδιαφέρον τους για μάθηση (Higgins & Moseley, 2001· Παμουκτσόγλου, 2007:81).

Μ' αυτόν τον τρόπο, το σχολείο αποκτά έναν νέο ρόλο, ο οποίος σχετίζεται άμεσα με τη δημιουργία αυτόνομων και ενεργών πολιτών που θα διαθέτουν ανεπτυγμένη κριτική σκέψη (Παπαβασιλείου, 2015:172). Άλλωστε, στη σύγχρονη εποχή, όπου ο κόσμος χαρακτηρίζεται πολύπλοκος, η ευρωπαϊκή προοπτική στην εκπαίδευση αναφέρει ότι οι νέοι άνθρωποι οφείλουν να διαθέτουν ευρύτερες ικανότητες και δεξιότητες προκειμένου να μπορούν να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις και τις ανάγκες των κοινωνιών. Στο πλαίσιο αυτό, η δημιουργικότητα, η καινοτομία και η δια βίου μάθηση αποτελούν σημαντικά εφόδια τα οποία καλούνται να αποκτήσουν οι μαθητές μέσα από το σχολείο. Όμως, για να γίνει κάτι τέτοιο θα πρέπει να ενισχυθεί το σχολικό παιδαγωγικό περιβάλλον. Η ενίσχυση αυτή μπορεί να πραγματοποιηθεί με (Μπουντά, 2013:37, 41):

- ✓ την ενθάρρυνση της δημιουργικότητας, της φαντασίας και του παιχνιδιού με το άγνωστο, το διαφορετικό και το απρόβλεπτο,
- ✓ την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης, της συλλογικής προσπάθειας, της αλληλεγγύης και της αποδοχής της διαφορετικότητας στους μαθητές, αλλά και
- ✓ τη χρήση διαθεματικών προσεγγίσεων, σχεδίων εργασίας και διερευνητικών μορφών διδασκαλίας, που συντελούν στην αρμονική ένταξη των μαθητών σε μια κοινωνία που διαρκώς μεταβάλλεται.

Είναι σημαντικό ν' αναφερθεί ότι η διδασκαλία που βασίζεται στη δημιουργικότητα είναι μια στρατηγική υψηλού κινδύνου που απαιτεί αυτοπεποίθηση, αλλά και αρκετό χρόνο και ενέργεια (Yeomans, 1996). Μάλιστα, οι δημιουργικοί εκπαιδευτικοί συχνά στη

βιβλιογραφία χαρακτηρίζονται ως «ιδιοφυείς» όσον αφορά στο σχεδιασμό και την καινοτομία, αλλά και «πειραματιστές» (Woods 1996:10). Σύμφωνα με τον Halliwell (1993), η δημιουργική διδασκαλία δεν είναι «εξωπραγματική», «εκθαμβωτική» ή «καλλιτεχνική», αλλά αντίθετα υποστηρίζει ότι για την πραγματοποίηση της απαιτούνται κάποιες βασικές ιδιότητες. Αρχικά είναι η «αίσθηση της ανάγκης» η οποία προέρχεται από τη γνώση των αναγκών του μαθητή και τη γνώση του Α.Π. των μαθημάτων. Έπειτα, είναι η «ικανότητα του να διαβάσει κάποιος μια κατάσταση» με την έννοια πρέπει κάποιος να μπορεί να «γνωρίζει τι να κάνει την ίδια ακριβώς στιγμή που θα εντοπιστεί η ανάγκη», το οποίο πάλι σχετίζεται με το πρόγραμμα σπουδών, την παιδαγωγική γνώση και την κατανόηση του τρόπου που μαθαίνουν τα παιδιά. Αμέσως μετά ακολουθεί η «προθυμία κάποιου να παίρνει ρίσκο», αλλά και να μπορεί «να παρακολουθεί και να αξιολογεί τα γεγονότα». Άλλωστε, η ανάληψη κινδύνου αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της δημιουργικότητας και απαιτεί να δοθεί προσοχή στην υποστήριξη και το ήθος μέσα στην τάξη. Μάλιστα, για να ευδοκιμήσει η δημιουργική διδασκαλία, πρέπει να υπάρχει μια κουλτούρα συνεργασίας και κοινών αξιών (Howe, Davies & Ritchie, 2001:30-31).

Προς αυτήν την κατεύθυνση το «Νέο Σχολείο» βασίζεται στην καινοτομία των εκπαιδευτικών διαδικασιών και στην προώθηση με κάθε τρόπο της δημιουργικότητας τόσο στη μάθηση, όσο και στη διδασκαλία. Ταυτόχρονα, καλείται να διαχειριστεί ιδέες σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος και την αειφόρο ανάπτυξη, προωθώντας περιεχόμενα και δραστηριότητες που θα τις διαχέουν σ' όλα τα γνωστικά αντικείμενα. Άλλωστε, οι παιδαγωγικές προσεγγίσεις που ενθαρρύνουν τη δημιουργικότητα ως επί το πλείστον εστιάζουν το ενδιαφέρον τους στην ένταξη και συμμετοχή όλων των μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία, στην αξιοποίηση των εμπειριών και των βιωμάτων τους, στην ανάπτυξη των επικοινωνιακών δεξιοτήτων τους, στην εφαρμογή της διαφοροποιημένης και συνεργατικής μάθησης, αλλά και στο άνοιγμα του σχολείου στην κοινωνία, δημιουργώντας μ' αυτόν τον τρόπο ένα ευέλικτο, συμμετοχικό και ενθαρρυντικό περιβάλλον μάθησης (Μπουντά, 2013:45-46· Παπαvasileiou et al., 2017:405). Αξίζει να σημειωθεί ότι η προώθηση της δημιουργικότητας δεν αναιρεί το σημαντικό ρόλο της απομνημόνευσης, με την έννοια ότι η ενεργοποίηση της μνήμης παρέχει το πεδίο πάνω στο οποίο οικοδομείται η περαιτέρω εξέλιξη της μαθησιακής διαδικασίας προκειμένου να αναπτυχθούν οι ανώτερες πνευματικές ικανότητες. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Guilford, «κανένας δημιουργικός άνθρωπος δεν μπορεί να προχωρήσει χωρίς προγενέστερες εμπειρίες ή συμβάντα. Δεν παράγει ποτέ κάτι πάνω σε ένα κενό ή με ένα κενό» (Ρέλλος, 2007:49).

Ο Freeman (1998), σε έρευνα που πραγματοποίησε διαπίστωσε ότι κάποιες από τις βασικές έννοιες για την «υψηλού επιπέδου» δημιουργικότητα είναι τα κίνητρα, η ενθάρρυνση, η γνώση, οι ευκαιρίες, το θάρρος της διαφορετικότητας και το δημιουργικό στυλ διδασκαλίας. Είναι αναγκαίο να σημειωθεί ότι αποτελέσματα ερευνών έδειξαν ότι η δημιουργικότητα ως ένα βαθμό μπορεί να διδαχθεί. Κάποιες από τις σημαντικότερες κινητήριες δυνάμεις των μαθητών γι' αυτό το σκοπό είναι οι γονείς, οι συμμαθητές και οι εκπαιδευτικοί. Σε έρευνα των Harland et al. (1995), διαπιστώθηκε ότι η αλληλεπίδραση των μαθητών με τους οικείους τους (ενήλικες) θεωρείται ως ο σημαντικότερος τρόπος «ενεργοποίησης» των μαθητών σχετικά με δημιουργικές και ευφάνταστες δραστηριότητες. Παράλληλα, ο Woods (1996:3), τονίζει ότι η δημιουργικότητα αναπτύσσεται και διατηρείται στη διδασκαλία όταν υπάρχει ελευθερία κινήσεων και λιγότερο αυστηρός έλεγχος. Σε άλλες έρευνες διαπιστώθηκε ότι τα εγγενή κίνητρα, δηλαδή η εσωτερική ώθηση και η αποφασιστικότητα, είναι ζωτικής σημασίας στοιχεία για τη δημιουργικότητα, ενώ αντίθετα τα εξωγενή κίνητρα, όπως οι ανταμοιβές, έχουν αρνητικές επιπτώσεις στην ανάπτυξη της δημιουργικότητας (Hennessey & Amabile, 1988· Howe, Davies & Ritchie, 2001:20-21).

Η νέα, λοιπόν, μορφή που καλείται να πάρει το σχολείο έχει ως στόχο οι μαθητές να γίνουν δημιουργικά πρόσωπα τα οποία θα διαθέτουν αυτογνωσία και αυτοπεποίθηση. Ακόμη, μέσα από το σχολείο επιδιώκεται η ανάπτυξη της κριτικής και δημιουργικής σκέψης των παιδιών, η ικανότητα σχεδιασμού του μέλλοντος τους, η υγεία, η ασφάλεια και η ευημερία, αλλά και η ανάπτυξη σχέσεων με άτομα διαφορετικών πολιτισμικών υποβάθρων σε ποικίλα περιβάλλοντα, προετοιμάζοντας μ' αυτόν τον τρόπο την ένταξη τους στην οικονομική, κοινωνική και πολιτιστική πραγματικότητα. Τα παιδιά που έχουν θετική στάση απέναντι στη μάθηση, αλλά και στέρεα θεμέλια όσον αφορά στις γνώσεις, ικανότητες, δεξιότητες και αξίες, μπορούν να ανταπεξέλθουν στις δυσκολίες που θα αντιμετωπίσουν στη μελλοντική τους ζωή. Γι' αυτόν το λόγο επιδιώκεται να αποκτήσουν την ικανότητα να μαθαίνουν αυτόνομα και από ποικίλες πηγές, να συνεργάζονται αρμονικά και να αναπτύσσουν διαπροσωπικές σχέσεις για την επίτευξη ενός κοινού στόχου, να μάθουν να είναι ειλικρινείς και υπεύθυνοι, αλλά και να έχουν την ικανότητα να σχεδιάζουν το μέλλον τους σε ατομικό και συλλογικό επίπεδο (Μπουντά, 2013:45-46).

Στις αρχές του 20^{ου} αιώνα η Μοντεσσόρι (1870-1952) ανέπτυξε ένα από τα σημαντικότερα εκπαιδευτικά προγράμματα, εστιάζοντας στη μάθηση ως διαδικασία. Πιο συγκεκριμένα, η μέθοδος της έδινε ιδιαίτερη έμφαση στις αντιλήψεις των παιδιών σχετικά με τον κόσμο και γι' αυτόν το λόγο πίστευε ότι σε πρώτη φάση εκείνα που θα έπρεπε να εκπαιδευτούν θα ήταν οι αισθήσεις τους, οι οποίες άλλωστε αποτελούσαν και τη βάση για

την οικοδόμηση της γνώσης. Μάλιστα, για το σκοπό αυτό δημιούργησε πολλά αυτοδιορθούμενα υλικά και ποικίλες δραστηριότητες που θα βοηθούσαν τους μαθητές να εκπαιδεύσουν τις αισθήσεις τους, αφού έπρεπε να αξιοποιηθούν μ' ένα συγκεκριμένο τρόπο. Ένα από τα βασικότερα χαρακτηριστικά του προγράμματος αυτού ήταν το γεγονός ότι οι μαθητές είχαν οι ίδιοι την επιλογή των υλικών που θα χρησιμοποιούσαν, αλλά και το χρόνο που θα επιθυμούσαν με μόνο κριτήριο τον προσδιορισμένο τρόπο χρήσης. Όσον αφορά στο σχολικό περιβάλλον, η Μοντεσσόρι θεωρεί πως αυτό πρέπει να προσαρμόζεται στις ανάγκες των μαθητών και να έχει κοινά στοιχεία με το σπίτι τους (Ντολιοπούλου, 2005:36-37, 94).

Ορισμένες από τις κυριότερες παιδαγωγικές αρχές του προγράμματος αυτού είναι ο «σεβασμός στην ελευθερία του παιδιού», με την έννοια ότι δίνεται στους μαθητές η ελευθερία που απαιτείται για την επιλογή της μορφής της δράσης που τους ταιριάζει περισσότερο σε σχέση με τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα τους, επιτυγχάνοντας μ' αυτόν τον τρόπο τους στόχους που έχουν τεθεί μέσα από το μοντέλο του εποικοδομητισμού. Επιπλέον, «*το παιδί πρέπει να έχει τη δυνατότητα για προσωπική δράση*» και πιο συγκεκριμένα ο ρόλος του εκπαιδευτικού –και γενικά των ενηλίκων- είναι από τη μια να δημιουργεί τις κατάλληλες συνθήκες (περιβάλλοντα με ερεθίσματα), ώστε ο μαθητής να αυτενεργήσει, και από την άλλη να βοηθάει τους μαθητές όποτε εκείνοι το χρειάζονται. Τέλος, το παιδί πρέπει να έχει την «*ευκαιρία να ακολουθεί τον προσωπικό του ρυθμό*», ο οποίος μάλιστα εξαρτάται από τα ενδιαφέροντα και τις προσωπικές του ανάγκες. Κάτι τέτοιο γίνεται αντιληπτό όταν κανείς παρατηρήσει ένα παιδί να επαναλαμβάνει επίμονα μια σειρά από δραστηριότητες, δείχνοντας μ' αυτόν τον τρόπο το μέγεθος των αναγκών που έχει (Χρυσάφιδης, 2004:167-168).

Ένα ακόμη εκπαιδευτικό πρόγραμμα που ενθαρρύνει τη δημιουργικότητα είναι εκείνο των «*Υψηλών Στόχων*». Σύμφωνα με τους Hohmann και Weikart (1995), Weikart και Schweinhart (1993), αλλά και Curtis (1998), από το πρόγραμμα αυτό οι μαθητές μπορούν να οικοδομήσουν τη γνώση μέσα από την ενεργητική μάθηση, όντας μ' αυτόν τον τρόπο «*ενεργοί αρχιτέκτονες της μάθησης τους*». Στο πρόγραμμα αυτό βασικά στοιχεία της μάθησης είναι η άμεση επαφή με τα αντικείμενα, η ύπαρξη εσωτερικών κινήτρων, οι ανακαλύψεις, οι πειραματισμοί και η επίλυση προβλημάτων. Επιπλέον, η ενεργητική μάθηση βασίζεται στην ανάπτυξη των διαπροσωπικών σχέσεων τόσο μεταξύ του εκπαιδευτικού και των μαθητών, όσο και των μαθητών μεταξύ τους. Οι θετικές αλληλεπιδράσεις που αναπτύσσονται χαρακτηρίζονται ως μια κοινωνική εμπειρία από την οποία οι μαθητές αποκτούν αυτοπεποίθηση, αναπτύσσουν εμπιστοσύνη στους άλλους και κατανοούν τις απόψεις και τα συναισθήματα των άλλων. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι συμβουλευτικός, ενθαρρυντικός και βοηθητικός, αφού δεν διδάσκει κάτι συγκεκριμένο στους μαθητές, αλλά αντίθετα τους

ακούει προσεκτικά, τους συμβουλεύει όπου το χρειάζονται και τους ενθαρρύνει στο να παίρνουν πρωτοβουλίες, να λαμβάνουν αποφάσεις και να επιλύουν προβλήματα, αναπτύσσοντας την αυτονομία και την ανεξαρτησία τους. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι δίνεται έμφαση στην ύπαρξη του λάθους που θεωρείται αναμενόμενο, αλλά και απαραίτητο, ώστε να μάθουν μέσα απ' αυτό (Ντολιοπούλου, 2005:144-146· Ανδρεαδάκης, Κόνσολας & Χριστινάκης, 2015:526).

Σε γενικές γραμμές, ο ρόλος του σχολείου θα πρέπει ν' αλλάξει παρέχοντας τις βάσεις για το σχεδιασμό και την τεχνολογία με την εισαγωγή των μαθητών σε ένα ευρύ φάσμα υλικών, εμπειριών, πιθανών λύσεων και τρόπων εργασίας που θα τους υποστηρίξει, όταν θ' αντιμετωπίζουν νέες προκλήσεις. Για να είναι οι μαθητές δημιουργικοί θα πρέπει να παίρνουν ρίσκο. Άλλωστε, η ανάληψη κινδύνων αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της δημιουργικής συμπεριφοράς, ωστόσο θα πρέπει να είναι προετοιμασμένοι στο να αποτύχουν, μιας και αυτό είναι το σημαντικότερο μειονέκτημα της ανάληψης κινδύνων. Σ' αυτό το σημείο, σημαντικό ρόλο διαδραματίζει ο ίδιος ο εκπαιδευτικός. Τα μηνύματα που δίνει, εμφανή ή μη, για το τι είναι αποδεκτό και τι απαιτείται, είναι ζωτικής σημασίας για τους μαθητές, οι οποίοι πρέπει να ενθαρρύνονται προκειμένου να «*ρискάρουν*» και να είναι διαφορετικοί, ακόμη και αν κάτι τέτοιο οδηγήσει σε λάθη. Μόνο, αν οι μαθητές νιώσουν ότι η τάξη είναι ένα ασφαλές «*καταφύγιο*» θα μπορέσουν να «*ελευθερωθούν*» και να δημιουργήσουν (Howe, Davies & Ritchie, 2001:25, 27).

4.2.1.1. Η ανάπτυξη της δεξιότητας της δημιουργικότητας και ο ρόλος του εκπαιδευτικού

Στη μαθησιακή διαδικασία, η έννοια του σχεδιασμού συνιστά μια σημαντική διάσταση η οποία διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην ολόπλευρη ανάπτυξη του παιδιού και στην καλλιέργεια δεξιοτήτων δημιουργικότητας, σύνθεσης και μετασχηματισμού της γνώσης. Ο εκπαιδευτικός καλείται να σχεδιάσει τις ενότητες που απαρτίζουν τη διαδικασία της μάθησης, δηλαδή στην ουσία είναι ο σχεδιαστής των μαθησιακών εμπειριών. Επομένως, ο σχεδιασμός της γνώσης είναι άρρηκτα συνδεδεμένος με τη δημιουργικότητα, την καινοτομία και το ρόλο του εκπαιδευτικού ο οποίος καλείται να επανασχεδιάζει τη διδασκαλία σύμφωνα με τις αρχές της συνεργατικής μάθησης και να αναπτύξει το εκπαιδευτικό υλικό στο πλαίσιο μιας ολιστικής προσέγγισης. Η ενεργή, άμεση και συνεχής εμπλοκή των εκπαιδευτικών στη διαδικασία σχεδιασμού και παραγωγής της μάθησης έχει ως αποτέλεσμα την ολοένα και μεγαλύτερη ευαισθητοποίηση τους για διάφορα προς επίλυση

ζητήματα και την ανάληψη δράσης σχετικά μ' αυτά (Μπουντά, 2013:53· Ανδρεαδάκης, Κόνσολας & Χριστινάκης, 2015:527).

Ακόμη, μια σημαντική και ζωτικής σημασίας παράμετρος είναι η στάση που τηρεί ο εκπαιδευτικός απέναντι σε διάφορα θέματα, περισσότερο από ότι η προσωπικότητα του. Είναι αναγκαίο να εξετάσει προσεκτικά τους τρόπους με τους οποίους τα παιδιά παρακινούνται, ώστε ν' ασχοληθούν με καινοτομίες, όπως είναι ο σχεδιασμός και η τεχνολογία, παρεμβαίνοντας συχνά και την κατάλληλη στιγμή με στόχο τη δημιουργικότητα και την καλλιέργεια ποικίλων άλλων δεξιοτήτων. Πρέπει ν' αποφασίσει ποια γνώση θα ήταν χρήσιμη για τα παιδιά και με ποιο τρόπο θα μπορέσουν τα ίδια να επιτύχουν την απόκτηση της μέσω της μάθησης, ώστε να την αξιοποιήσουν μετέπειτα κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Επίσης, ο συνδυασμός ανάμεσα στη θεωρία και την πράξη, δηλαδή η δημιουργία και ο σχεδιασμός πρακτικών ασκήσεων συνιστά ένα είδος δραστηριότητας που παρέχει στα παιδιά γνώσεις με στοχευμένο τρόπο (Howe, Davies & Ritchie, 2001:21-22, 25).

Μάλιστα, ο Frost (1997), χαρακτηρίζει τους δημιουργικούς δασκάλους ως «*συγγραφείς θεατρικών έργων*», «*δραματικούς δημιουργούς*» και «*προμηθευτές καινοτομίας*». Πράγματι, οι εκπαιδευτικοί κατά την οργάνωση και το σχεδιασμό της εκπαιδευτικής διαδικασίας προσπαθούν να συνθέσουν ένα έργο στο οποίο τα παιδιά καλούνται ν' αναλάβουν ηγετικό ρόλο. Τόσο οι εκπαιδευτικοί, όσο και τα παιδιά πρέπει, ν' αναζητήσουν από κοινού ευκαιρίες για σχεδιαστικές και τεχνολογικές δραστηριότητες. Σ' όλες αυτές τις περιπτώσεις οι εκπαιδευτικοί που εμπλέκονται έχουν δείξει πως η ποιοτική διδασκαλία ενισχύεται από φανταστικά πλαίσια μάθησης τα οποία μόλις τα εντοπίσουν τα ίδια τα παιδιά δημιουργούνται σημαντικές δυνατότητες και ευκαιρίες για ενεργή συμμετοχή τους στο σχεδιασμό και την κατασκευή της μαθησιακής διαδικασίας (Howe, Davies & Ritchie, 2001:48-49).

Θέτοντας στο επίκεντρο της παιδαγωγικής διαδικασίας τη μάθηση, υπάρχουν συγκεκριμένες αρχές οι οποίες θα πρέπει να τη διέπουν. Ειδικότερα, ο εκπαιδευτικός πρέπει να είναι ο σχεδιαστής των περιβαλλόντων μάθησης και των χρησιμοποιούμενων εκπαιδευτικών υλικών. Ακόμη, το ενδιαφέρον πρέπει να εστιάζεται περισσότερο στη σταδιακή προσέγγιση μετασχηματισμού των πρακτικών μάθησης, όπου ο εκπαιδευτικός συνιστά σημαντικό παράγοντα της αλλαγής παρά παθητικό αποδέκτη των πληροφοριών και των ιδεών. Επίσης, η έμφαση πρέπει να επικεντρώνεται στη βελτίωση των επιδόσεων των παιδιών. Με βάση τα αποτελέσματα και τις πληροφορίες που ο εκπαιδευτικός συλλέγει σχετικά με τις επιδόσεις τους προχωρά σε περαιτέρω αναβάθμιση και ανασχεδιασμό της εκπαιδευτικής διαδικασίας, η οποία πρέπει να συσχετίζει τη γνώση με το περιεχόμενο,

δηλαδή τί, γιατί και πώς θα διδαχθεί, καθώς και ποια είναι τα αποτελέσματα της μάθησης. Άρα, χρειάζεται να υπάρχει σύγκλιση του περιεχομένου και της μεθόδου διδασκαλίας. (Μπουρντά, 2013:69)

Από την πλευρά του ο Davies (1996:46-49), ισχυρίζεται ότι τα μικρά παιδιά έχουν μια φυσική συγγένεια με τους σχεδιαστές της μαθησιακής διαδικασίας, δεδομένου ότι οι τρόποι με τους οποίους προσεγγίζουν τις καταστάσεις έχουν ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά. Για παράδειγμα, οι σχεδιαστές, συχνά, αξιοποιούν το παιχνίδι προκειμένου να βοηθήσουν τα παιδιά να παράγουν νέες καινοτόμες ιδέες συμβάλλοντας στη μάθηση. Ακόμη, δημιουργούν ιστορίες και χρησιμοποιούν τις γνώσεις που υπάρχουν σε μια ευρεία ποικιλία διαφορετικών πηγών προχωρώντας στη συνέχεια σε εκτενή ανάλυση και σύνθεση του κάθε προβλήματος. Παράλληλα, υποστηρίζει ότι τα παιδιά δεν αισθάνονται φόβο να κάνουν λάθη, όπως οι ενήλικες, εφόσον δεν τα περιορίζει κανείς σε μια μικρή κλίμακα, η οποία αναμφίβολα αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα. Είναι σημαντικός ο τρόπος που τα παιδιά καθοδηγούνται γιατί σε περίπτωση που από την αρχή γνωρίζουν τις δυνατότητες τους τότε κάτι τέτοιο περιορίζει τις ιδέες τους. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να περιμένει μέχρι τα μέσα της εκπαιδευτικής διαδικασίας πριν αρχίσει να προτείνει λύσεις και να διδάξει το σχεδιασμό, ο οποίος πραγματοποιείται μέσα από τη νοητική σκέψη του κάθε παιδιού, είναι ενστικτώδης και δεν αποτελεί προϊόν μάθησης. Επίσης, μπορεί να ενθαρρύνει τα παιδιά στο να σχεδιάσουν συζητώντας μαζί τους και ανακαλύπτοντας τις ιδέες τους. Σε νεαρή ηλικία, τα παιδιά έχουν μια αισθητική που έχει δημιουργηθεί από τη δική τους οπτική γωνία και μέσα από τα μάτια τους (Howe, Davies & Ritchie, 2001:51).

Επιπλέον, ο Ξωχέλλης (2007), θεωρεί ότι η επαγγελματική επάρκεια του εκπαιδευτικού συνιστά μια πολυδιάστατη διαδικασία με ποικίλες απαιτήσεις, όπως είναι η επιστημονική επάρκεια του γνωστικού αντικείμενου και η ανάπτυξη στρατηγικών σχεδιασμού, οργάνωσης και αξιολόγησης της διδασκαλίας. Επιπρόσθετα, χρειάζεται να διαθέτει διαγνωστικές και συμβουλευτικές ικανότητες για την αξιολόγηση της επίδοσης και της συμπεριφοράς των παιδιών, δεξιότητες επικοινωνίας και ανάπτυξης πρωτοβουλιών και καινοτόμων δράσεων στο σχολικό περιβάλλον. Συμμετέχει ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία και αναστοχάζεται τις διδακτικές δραστηριότητες (MacGilchrist, Myers & Reed, 1997). Ο Barnett (2008), θεωρεί ότι ο εκπαιδευτικός – σχεδιαστής της μάθησης πρέπει να διαθέτει διαρκή επαγρύπνηση και αποτελεσματική δράση συνδυάζοντας τη γνώση με την πράξη, τον κριτικό και δημιουργικό στοχασμό με την παρεμβατικότητα (Υφαντή & Βοζαΐτης, 2009:37).

Παράλληλα, τα παιδιά ενισχύουν τη δημιουργικότητα τους όταν έρχονται σε επαφή με το σχεδιασμό και την κατασκευή των δικών τους αντικειμένων στο σχολικό περιβάλλον. Για παράδειγμα, παιδιά σε διάφορα σχολεία πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στο Μπρίστολ συνεργάστηκαν με αρχιτέκτονες από το αρχιτεκτονικό εργαστήριο της πόλης προκειμένου να σχεδιάσουν «σπίτια για ήρωες». Ακόμη, ο Francis O'Connor, ένας ενδυματολόγος και κατασκευαστής σκηνικών, συνεργάστηκε με μαθητές του σχολείου St. Luke's CE πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στο Lambeth, προκειμένου να δημιουργήσουν μια όπερα. Από την επαφή και τη συνεργασία που είχαν τα παιδιά απέκτησαν εμπειρίες και διαπιστώθηκε ότι μπορούν να μιλήσουν την ίδια γλώσσα με τους αρχιτέκτονες ή τον ενδυματολόγο οικοδομώντας ποικίλες προσεγγίσεις από κοινού. Τα παιδιά φαίνεται ν' ανταποκρίνονται ενστικτωδώς στην ανωτέρω εμπειρία συμμετέχοντας ενεργά σε σχέση με περισσότερο άκαμπτα, προγράμματα σπουδών που προσπαθούν να τα διδάξουν στο πως να σχεδιάσουν, ενώ ταυτόχρονα χρειάζονται ευκαιρίες για να βελτιώσουν και να ενσωματώσουν τις εγγενείς ικανότητες σχεδιασμού, μέσω της εμπλοκής τους σε πραγματικά έργα σχεδιασμού και με πραγματικούς σχεδιαστές. Οι εμπειρίες αυτές τους προσφέρουν ευκαιρίες, ώστε ν' αναπτύξουν θετικές σχέσεις με ενήλικες, να παράγουν ιδέες και να κατανοήσουν τον τρόπο με τον οποίο οι καλλιτέχνες αντλούν έμπνευση, σχεδιάζουν και δημιουργούν. Στα παιδιά δίνεται, λοιπόν, η δυνατότητα να δοκιμάσουν νέες προσεγγίσεις, να αναπτύξουν νέες δεξιότητες δημιουργικότητας, ν' αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με τις παραδόσεις, τις τεχνικές και τα υλικά και να ενθαρρύνουν τον ενθουσιασμό, την απόλαυση και την εμπιστοσύνη. Αναμφίβολα, λοιπόν, τα παιδιά μαθαίνουν από τις εμπειρίες τους και ειδικότερα από εκείνες οι οποίες αποκτώνται μέσα σ' ένα κοινωνικό πλαίσιο. Είναι ευρέως αποδεκτό ότι η αλληλεπίδραση τους μ' άλλα άτομα επηρεάζει με καθοριστικό τρόπο τη μάθηση τους (Howe, Davies & Ritchie, 2001:50-52, 63).

4.2.2. Το σχολείο ως μέσο για τη δημιουργία ενεργών πολιτών

Στη σύγχρονη εποχή οι νέες παιδαγωγικές απαιτήσεις που έχουν προκύψει κάνουν επιτακτική την ανάγκη για αλλαγή και βελτίωση του ρόλου που διαδραματίζει το σχολείο, έτσι ώστε να είναι εκείνο το μέσο που θα δημιουργεί πολίτες με ενεργό ρόλο στα γεγονότα και τα δρώμενα της κοινωνίας τους. Γι' αυτόν το λόγο η σύγχρονη παιδαγωγική εστιάζει την προσοχή της στην καλλιέργεια ποικίλων δεξιοτήτων, που θα είναι χρήσιμες για τον παραπάνω σκοπό. Το σχολείο σήμερα έχει ως βασική του επιδίωξη να καταστήσει ικανούς τους μαθητές, ώστε να διαχειρίζονται και να αξιολογούν τα δεδομένα και τις πληροφορίες που τους παρέχονται στην «κοινωνία της γνώσης». Μάλιστα, καλείται να παρουσιάσει στους

μαθητές τη δυναμική της δια βίου μάθησης, με την έννοια ότι θα πρέπει να είναι ικανοί να βελτιώνουν και να ανανεώνουν σε τακτά χρονικά διαστήματα τις γνώσεις και τις δεξιότητες τους, αν θέλουν να συμβαδίζουν με τις προκλήσεις ενός συνεχώς μεταβαλλόμενου περιβάλλοντος, καλλιεργώντας ταυτόχρονα αξίες και στάσεις που θα τους επιτρέψουν να συμβιώσουν ειρηνικά με τους άλλους ανθρώπους στο πλαίσιο μιας πολυπολιτισμικής κοινωνίας (Κασσωτάκης & Φλουρής, 2006:88).

Σύμφωνα με τον Davies (1999:40), *«το σχολείο, ενώ δεν είναι εξ ολοκλήρου ένας 'μικρόκοσμος' της κοινωνίας, ωστόσο αναπαράγει ορισμένα χαρακτηριστικά της δύναμης και του ελέγχου... και οι μαθητές θα πρέπει να ξεκινήσουν τοποθετώντας τη δική τους εμπειρία ζωής στο θεσμό, για να διαπιστώσουν κατά πόσο και πώς ταιριάζει με τα άλλα θεσμικά όργανα μιας «δημοκρατικής» κοινωνίας»*. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι ο πιο κοινός τύπος συζήτησης όπου οι μαθητές μπορούν να ασκήσουν ενεργά την ιδιότητα τους ως πολίτες είναι το σχολείο τους, μιας και είναι ο μόνος επίσημος θεσμός από τις υποκουλτούρες στις οποίες ανήκουν (Howe, Davies & Ritchie, 2001:130-131).

Προς αυτήν την κατεύθυνση, είναι σημαντικό να αναζητηθεί ένα εκπαιδευτικό μοντέλο το οποίο θα βελτιώνει τη μαθησιακή διαδικασία και θ' αντιμετωπίζει τη μάθηση ως αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης και της διάδρασης των εκπαιδευτικών, των μαθητών και της γνώσης που επιδιώκεται να κατακτήσουν οι μαθητές μέσα στην τάξη. Το μοντέλο αυτό οφείλει να στηρίζεται στις πραγματικές ανάγκες των μαθητών και να έχει ως άωτερο στόχο την ανθρώπινη ευημερία, την αναζήτηση της αλήθειας, την απελευθέρωση της σκέψης και το σεβασμό των άλλων. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Eisner (2003), το σημερινό σχολείο καλείται να προετοιμάζει με τέτοιο τρόπο τους μαθητές, ώστε να είναι ικανοί *«ν' αντιμετωπίσουν και ν' ανταποκριθούν δυναμικά και δημιουργικά στις ανάγκες του σήμερα, γιατί μόνο τότε θα μπορούν να αντιμετωπίσουν τις άγνωστες ανάγκες που θα προκύψουν στο μέλλον»*. Γι' αυτόν το λόγο, σκοπός του σχολείου δεν είναι απλά η μετάδοση των γνώσεων, αλλά η οικοδόμηση της *«Στρατηγικής Γνώσης»*, δηλαδή της διαδικαστικής γνώσης η οποία προσανατολίζεται στην αναζήτηση και επεξεργασία των πληροφοριών, καθώς και στην επίλυση προβλημάτων (Βαλιάντη & Κουτσελίνη, 2006:1086).

Δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι ο Piaget ανέφερε χαρακτηριστικά πως *«ο πρωταρχικός στόχος της εκπαίδευσης είναι να διαμορφώσει άτομα ικανά να επινοούν νέες καταστάσεις και όχι απλώς να επαναλαμβάνουν τις προηγούμενες γενεές – άτομα, που δημιουργούν, που παράγουν, που ανακαλύπτουν. Ο δεύτερος στόχος είναι να εκπαιδεύσει ανθρώπους ικανούς, να κρίνουν, να επαληθεύουν και να μην αποδέχονται ανεξέλεγκτα οτιδήποτε»* (Φιλίππου & Καϊλα, 1994:11). Άλλωστε, το να αναπτυχθούν μέσα από την

εκπαίδευση και το σχολείο κριτικά σκεπτόμενα άτομα τα οποία θα διαθέτουν ποικίλες δεξιότητες (κυρίως μεταγνωστικές), ικανότητες και γνώσεις, μόνο θετικά στοιχεία μπορεί να έχει, αφού μ' αυτόν τον τρόπο αξιοποιούνται οι δυνατότητες, οι κλίσεις και τα ταλέντα των ατόμων για την επαγγελματική τους αποκατάσταση, οδηγώντας τους στην οικονομική και κοινωνική ευημερία (Βαλιάντη & Κουτσελίνη, 2006:1093).

Το 1993, η UNESCO συγκρότησε μια έκθεση Επιτροπής με στόχο να διατυπώσει κάποιες σκέψεις σχετικά με τις αλλαγές που θα έπρεπε να γίνουν στον τομέα της εκπαίδευσης τον 21^ο αιώνα προκειμένου να βελτιωθεί η μαθησιακή διαδικασία. Πιο συγκεκριμένα, η έκθεση αυτή ανέφερε ότι για να επιτευχθούν οι στόχοι που αρχικά έχουν τεθεί και να εκπληρωθεί το έργο της εκπαίδευσης θα πρέπει να ενισχυθούν οι ακόλουθες μορφές μάθησης, οι οποίες θα είναι και οι πυλώνες της γνώσης του ανθρώπου καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του: «α) να μάθει στο άτομο πώς να μαθαίνει, πώς να αποκτά, δηλαδή, τα εργαλεία της κατανόησης του κόσμου στην ευρεία του έννοια, και να εμπλουτίζει συνεχώς τις γνώσεις και τις δεξιότητες του, β) να του μάθει πώς να ενεργεί (να πράττει) έτσι, ώστε να μπορεί να είναι παραγωγικό στο χώρο του, γ) να του μάθει πώς να ζει με τους άλλους, πώς να συμμετέχει, δηλαδή, στα κοινά και να συνεργάζεται με τους συμπολίτες του, δ) να του μάθει πώς να υπάρχει». Οι πυλώνες αυτοί, η απόκτηση εμπειριών, η κατάκτηση νέων γνώσεων, η αξιοποίηση προηγούμενων γνώσεων, αλλά και η διατήρηση της εθνικής και πολιτιστικής συνέχειας των λαών αποτελούν κάποιες από τις κύριες επιδιώξεις των σύγχρονων εκπαιδευτικών συστημάτων και της διδακτικής πράξης (UNESCO, 1998· Κασσωτάκης & Φλουρή, 2006:89).

Στην προσπάθεια αυτή, θα πρέπει να γίνουν σημαντικές αλλαγές στον τρόπο λειτουργίας και οργάνωσης των σχολικών μονάδων, αλλά και στο εκπαιδευτικό σύστημα γενικότερα. Σε πρώτη φάση θα πρέπει ν' αλλάξει ο ρόλος του εκπαιδευτικού και να αποδομηθούν οι μηχανισμοί επιλογής και μετάδοσης της γνώσης στο σχολείο. Επιπλέον, ο εκπαιδευτικός καλείται να γίνει κριτικός παραγωγός της γνώσης ο οποίος θα διερευνά και θα προβληματίζεται συνεχώς για τα τεκταινόμενα του κόσμου και των νέων μεθόδων που προκύπτουν στην εκπαίδευση (Παμουκτσόγλου, 2007:79). Αναμφίβολα, η κοινωνία χρειάζεται ένα σωστά ενημερωμένο, κοινωνικά ευαισθητοποιημένο και επιστημονικά καταρτισμένο εκπαιδευτικό ο οποίος θα γνωρίζει καλά τους μαθητές του και θα είναι σε θέση να εφαρμόσει τα αποτελέσματα των ερευνών στην εκπαιδευτική πράξη. Έτσι, ο σύγχρονος εκπαιδευτικός πρέπει να αποτελεί έγκυρη πηγή γνώσης, χωρίς να είναι η αυθεντία και πέρα από τη μετάδοση γνώσεων και την καλλιέργεια δεξιοτήτων, αξιών και στάσεων στους μαθητές του, οφείλει να έχει τη δυνατότητα ν' αντιλαμβάνεται και να χειρίζεται με

ορθολογικό τρόπο τις ψυχολογικές, κοινωνικές και ψυχοπαιδαγωγικές προϋποθέσεις της παιδαγωγικής του δράσης (Κολιάδης, 2006:282).

Ακόμη, οφείλει να είναι σχεδιαστής περιβαλλόντων μάθησης για τους μαθητές του, ώστε να τους προκαλεί να εργαστούν με ενεργό τρόπο μέσα σ' αυτά με απώτερο στόχο την οικοδόμηση της γνώσης. Πρέπει να παρακινεί τους μαθητές του να αναλαμβάνουν μεγαλύτερη ευθύνη και ρόλο στη μάθηση τους. Ο εκπαιδευτικός οφείλει να οργανώνει με τέτοιο τρόπο το περιβάλλον μάθησης, δηλαδή την τάξη, ώστε οι μαθητές να μπορούν να εργαστούν με ποικίλους τρόπους και να μάθουν απ' αυτούς. Κάτι τέτοιο θα τους ενεργοποιήσει, ώστε στο μέλλον να μπορούν ως αυριανοί πολίτες και εργαζόμενοι ν' αναζητούν με ευχέρεια πληροφορίες αξιοποιώντας τις διάφορες πηγές γνώσης, να επιλύουν προβλήματα, ν' αναλύουν, ν' αξιολογούν και να εκτιμούν τα γεγονότα χρησιμοποιώντας την κριτική τους σκέψη, να συνεργάζονται αρμονικά και να επικοινωνούν αποτελεσματικά σε διαπολιτισμικά περιβάλλοντα (Μπουντά, 2013:67-68). Προς αυτήν την κατεύθυνση ο Vygotsky συμπληρώνει πως «*ό,τι μαθαίνει να κάνει το παιδί σε συνεργασία με άλλους, θα μάθει να το κάνει επιτυχώς μόνο του*» (Φιλίππου & Καϊλα, 1994:103).

Επομένως, από τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι οι μαθητές μέσα από το σχολείο πρέπει να «*μάθουν να σκέπτονται*», πρέπει δηλαδή ν' αναπτύξουν την κριτική και δημιουργική τους σκέψη. Οι στόχοι της μάθησης οφείλουν να βασίζονται στην παραπάνω αρχή σ' όλες ανεξαιρέτως τις βαθμίδες, ενώ οι δραστηριότητες πρέπει να προκαλούν τη σκέψη των μαθητών και να «*ασκούνται*» ανάλογα με το περιεχόμενο, την ποιότητα, την έκταση, την ένταση και τη διάρκεια των «*ερεθισμάτων*» που λαμβάνουν. Ο εκπαιδευτικός μέσα από τη διδασκαλία του στοχεύει στην ανάπτυξη ανώτερων πνευματικών ικανοτήτων, όπως είναι η μεταγνώση, οι οποίες μαζί με την αυτόνομη και εποικοδομητική σκέψη είναι απαραίτητα εφόδια σε μια σύγχρονη δημοκρατική κοινωνία. Μόνο άνθρωποι που διαθέτουν ανοιχτή σκέψη έχουν τη δυνατότητα «*να κάνουν χρήση της ελευθερίας τους με μια υπεύθυνη και κριτική ωριμότητα*» και να είναι συγχρόνως εγγυητές της (Ρέλλος, 2007:49-50).

Προς αυτήν την κατεύθυνση, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι το σχολείο και γενικότερα η εκπαίδευση οφείλει να καλλιεργήσει στους μαθητές τη συνείδηση, το πνεύμα συλλογικότητας, την ικανότητα της συνεργασίας και το αίσθημα της κοινωνικής ευθύνης προκειμένου να υπάρξει μια αρμονική συμβίωση στην κοινωνία. Ταυτόχρονα, πρέπει να τους διδάξει να σέβονται τη γνώμη του άλλου, ακόμη και αν δεν ταυτίζονται οι απόψεις τους ή δεν συμφωνούν μαζί τους, ν' αποδέχονται τη διαφορετικότητα, να μπορούν να επικοινωνούν και να αλληλεπιδρούν με τους άλλους, αλλά και να συμμετέχουν στα κοινά με ενεργό ρόλο (Κασσωτάκης & Φλουρής, 2006:86). Σε μια προσπάθεια οι μαθητές να γίνουν ενεργοί

συμμέτοχοι στην ανάπτυξη δημιουργικών και κατάλληλων λύσεων σε ποικίλα προβλήματα (π.χ. περιβαλλοντικά, κοινωνικά), ο Hart (1992), προτείνει ένα μοντέλο για την πρόοδο τους όσον αφορά στη συμμετοχή τους, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση σε τομείς - επίπεδα στα οποία οι ενήλικες οφείλουν ν' αφήνουν στους μαθητές μεγάλα περιθώρια πρωτοβουλιών. Τέτοιου είδους κινήσεις έχουν άμεση σχέση με τη χειραγώγηση, τη διακόσμηση, τη διαβούλευση, την ενημέρωση, τη λήψη αποφάσεων κ.ά. (Howe, Davies & Ritchie, 2001:169).

Εξίσου σημαντικό για τη δημιουργία ενεργών πολιτών μέσω του σχολείου είναι οι αλλαγές στη φιλοσοφία και το περιεχόμενο της παιδαγωγικής διαδικασίας, η υιοθέτηση νέων μορφών μάθησης, όπως ο κονστρουκτιβισμός, η θεωρία των πολλαπλών τύπων νοημοσύνης, η εξατομικευμένη μάθηση και η ενεργητική μάθηση («να μαθαίνει πώς να μαθαίνει»), η εφαρμογή της έρευνας, της επιμόρφωσης και της εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών σε νέα δεδομένα, η αξιοποίηση καινοτόμων διδακτικών προσεγγίσεων, νέων μέσων (Τ.Π.Ε.), πολλαπλών πηγών γνώσης και ερευνητικών πρακτικών. Επιπλέον χαρακτηριστικά είναι η ενίσχυση της διαπολιτισμικότητας, η προώθηση και αξιοποίηση της «κριτικής γνώσης», η ανάπτυξη της δημιουργικότητας, η πολύπλευρη μόρφωση, η υπευθυνότητα, η αυτονομία, η κοινωνική ωριμότητα και η υποστήριξη του ενεργού πολίτη (Παμουκτσόγλου, 2007:79). Μάλιστα, ο ενεργός μαθητής - και μελλοντικά ενεργός πολίτης - μέσα από το σχολείο αναπτύσσει δεξιότητες κοινωνικής ενσωμάτωσης και επικοινωνίας, διαμέσου της γλώσσας, της επιστήμης, της τεχνολογίας, της τέχνης και των πολιτισμικών αξιών (Βαλιάντη & Κουτσελίνη, 2006:1088).

Μάλιστα, αξίζει να σημειωθεί ότι «ο σχεδιασμός και η τεχνολογία προετοιμάζει τους μαθητές ώστε να συμμετέχουν στις διαρκώς μεταβαλλόμενες τεχνολογίες του αύριο. Μαθαίνουν να σκέφτονται και να παρεμβαίνουν δημιουργικά στη βελτίωση της ποιότητας της ζωής. Το θέμα απαιτεί από τους μαθητές να γίνουν αυτόνομοι και δημιουργικοί λύτες προβλημάτων, ατομικά, αλλά και ως μέλη μιας ομάδας». Επιπλέον, πρέπει να εντοπίσουν τις ανάγκες και τις επιθυμίες τους για ν' ανταποκριθούν σε αυτές με την ανάπτυξη ιδεών και την κατασκευή αντίστοιχων προϊόντων και συστημάτων. Μ' αυτόν τον τρόπο, συνδυάζουν πρακτικές δεξιότητες με την κατανόηση της αισθητικής, κοινωνικά και περιβαλλοντικά θέματα με λειτουργικές και εργασιακές πρακτικές. Καθώς το κάνουν αυτό, προβληματίζονται σχετικά με την αξιολόγηση, το παρόν και το παρελθόν του σχεδιασμού και της τεχνολογίας, τις χρήσεις και τα αποτελέσματά της. Μέσω του σχεδιασμού και της τεχνολογίας, όλοι οι μαθητές μπορούν να γίνουν κριτικοί και ενημερωμένοι χρήστες των προϊόντων, και κατ' επέκταση καινοτόμοι (DfEE/QCA, 1999:15). Η δραστηριότητα του σχεδιασμού και της τεχνολογίας δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί χωρίς «συμμετοχή και υπεύθυνη δράση»,

δεδομένου ότι για να «*παρέμβει κανείς δημιουργικά στη βελτίωση της ποιότητας της ζωής*» προϋποθέτει ότι οι μαθητές συμμετέχουν σε «*κοινότητες*» σε διαφορετικά επίπεδα για να μάθουν τι χρειάζονται να κάνουν τα μέλη της κάθε κοινότητας ώστε να τη βελτιώσουν (Howe, Davies & Ritchie, 2001:135-136).

Στο «*Νέο Σχολείο*», η φιλοσοφία γύρω από τη μάθηση εστιάζει στον τρόπο που μαθαίνει κανείς κάτι, αλλά και στο λόγο που γίνεται αυτό. Ειδικότερα, το «*γιατί μαθαίνουμε κάτι*» είναι εκείνο το χαρακτηριστικό που ενδιαφέρει περισσότερο τους σύγχρονους μελετητές και ερευνητές που διερευνούν σχετικά με τη βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Μάλιστα, έχει διαπιστωθεί ότι κάτι τέτοιο αναφέρεται στην προετοιμασία των νέων ανθρώπων για τη δια βίου μάθηση και την απόκτηση γνώσεων σ' όλη τη ζωή τους, την επιτυχημένη συμμετοχή τους στην οικονομική ζωή της κοινωνίας μέσω της εργασίας, την άσκηση του ρόλου του ενεργού πολίτη συμμετέχοντας στην κοινωνική και πολιτισμική ζωή, αλλά και την ανάπτυξη τόσο της ατομικής δράσης, όσο και του ομαδικού κοινωνικού πνεύματος. Το σχολείο πρέπει να εστιάζει στη λειτουργική γνώση, με την έννοια ότι οι μαθητές από την πρώτη στιγμή που βρίσκονται στο σχολικό χώρο θα πρέπει ν' ακολουθούν την παιδαγωγική αρχή «*μαθαίνω πώς να μαθαίνω*». Ακόμη, θα πρέπει να μπορούν ν' αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες και ν' αναπτύξουν την ικανότητα της ευρηματικότητας, ώστε να είναι ικανοί να επιλύουν απρόβλεπτες καταστάσεις. Εκτός απ' αυτά, βασικά στοιχεία για την άσκηση του ενεργού πολίτη μιας δημοκρατικής κοινωνίας είναι η κοινωνική ευθύνη, η εθνική και πολιτισμική συνείδηση έχοντας ως κύριο στόχο την υιοθέτηση αξιών ανθρωπιστικής παιδείας και την αναγνώριση των πολιτισμικών διαφορών (Μπουντά, 2013:42-44).

Αξίζει ν' αναφερθεί ότι όταν οι μαθητές έχουν θετικές πρώιμες εμπειρίες συμμετοχής σ' ένα θεσμικό όργανο, όπως το σχολείο, τότε είναι πολύ πιο πιθανό να αισθάνονται ότι οι φωνές τους ακούγονται σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο. Η έρευνα των Schweinhart και Weikart (1997), στις Ηνωμένες Πολιτείες έδειξε ότι οι μαθητές με θετικές πρώτες εμπειρίες από το σχολείο, συμπεριλαμβανομένου ενός προγράμματος σπουδών με έμφαση στις αξίες του πολίτη, είχαν τρεις φορές περισσότερες πιθανότητες να συμμετέχουν ενεργά στην κοινωνία αργότερα στη ζωή τους από εκείνους που βίωναν μια περιορισμένη - παραδοσιακή εκπαίδευση. Ακόμη, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι είναι καθοριστικής σημασίας οι μαθητές ν' αρχίζουν να βλέπουν τους εαυτούς τους ως μέρος ευρύτερων διακρατικών ομάδων για να ενισχύσουν το ρόλο του ενεργού πολίτη (Howe, Davies & Ritchie, 2001:132).

Ένα από τα χαρακτηριστικότερα και σημαντικότερα παραδείγματα τέτοιων προσπαθειών πραγματοποιήθηκε στην ιταλική πόλη Reggio-Emilia (B. Ιταλία). Το παιδαγωγικό μοντέλο που αναπτύχθηκε, απευθύνεται σε μαθητές προσχολικής αγωγής και συνιστά ένα ιδιαίτερα καινοτόμο και πρωτότυπο πρόγραμμα, η παιδαγωγική θεωρία του οποίου στηρίζεται σε κάποιες βασικές αρχές. Πιο συγκεκριμένα, η αγωγή των μαθητών εμπίπτει στις αρμοδιότητες της κοινωνίας και γι' αυτόν το λόγο εκπαιδευτικοί, γονείς και πολίτες της περιοχής συμμετέχουν στο διοικητικό συμβούλιο. Επιπλέον, ένας από τους στόχους που επιδιώκονται μέσα από το νηπιαγωγείο είναι να καλλιεργηθούν όλες οι εκφραστικές και αντιληπτικές ικανότητες των παιδιών, μέσα από δραστηριότητες που βασίζονται στα βιώματα τους και απαιτούν ευρηματικότητα και δημιουργικότητα για την ολοκλήρωσή τους, ενώ ταυτόχρονα τους δίνονται μεγάλα περιθώρια πρωτοβουλιών και καλλιτεχνικής έκφρασης. Στο σχολείο του Reggio χρησιμοποιείται η μαθητοκεντρική διδασκαλία και εξατομικευμένη μάθηση, αφού αυτή έχει ως αρχικό και τελικό της στόχο την ταυτότητα του παιδιού, τη μοναδικότητα και την ιδιαιτερότητα της προσωπικότητας του καθενός πάνω στην οποία διαμορφώνεται η παιδαγωγική διαδικασία. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι σε κάθε τάξη προβλέπονται δύο νηπιαγωγοί με το χώρο να συνιστά τον τρίτο εκπαιδευτικό, δείχνοντας μ' αυτό τον τρόπο τη σπουδαιότητα του στην εξέλιξη της μάθησης. Μάλιστα, η διαρρύθμιση και ο κατάλληλος εξοπλισμός παρέχουν όλα εκείνα τα ερεθίσματα που χρειάζονται τα παιδιά προκειμένου να ενεργοποιηθούν, να δράσουν, να ερευνήσουν και να δημιουργήσουν. Επομένως, η μάθηση αντιμετωπίζεται ως εμπειρία, αφού τα παιδιά μέσω προσωπικών και ομαδοσυνεργατικών αναζητήσεων αποκτούν εμπειρίες και αναλαμβάνουν διάφορους ρόλους (π.χ. του ερευνητή) προκειμένου να μάθουν. Γι' αυτόν το λόγο η κυριότερη μέθοδος που χρησιμοποιείται στα νηπιαγωγεία είναι η μέθοδος project (Helm & Katz, 2004· Χρυσοφίδης, 2004:155, 157-158· Σταμάτης & Σοφρώνά, 2018:294).

Σε γενικές γραμμές, το σύγχρονο σχολείο έχει ως βασική του επιδίωξη να καταστήσει τους μαθητές ικανούς, ώστε να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις των σύγχρονων κοινωνιών, προετοιμάζοντας τους να γίνουν από τη μια ενεργοί και υπεύθυνοι πολίτες και από την άλλη πολίτες ευαίσθητοι και συμμετοχικοί στην αειφόρο ανάπτυξη. Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά στη δημιουργία ενεργών πολιτών ο κύριος στόχος είναι μέσα από το σχολείο και την εκπαίδευση να μπορέσει ν' αναπτυχθεί στους μαθητές μια ισχυρή συνείδηση της ταυτότητας τους μέσω της οποίας θα μπορούν ν' αντιλαμβάνονται τις αλλαγές που πραγματοποιούνται στον κόσμο, ενώ ταυτόχρονα θα μπορούν να συμβιώνουν αρμονικά και ν' αλληλεπιδρούν με άτομα διαφορετικών πολιτισμικών υποβάθρων υπηρετώντας αξίες, όπως η διαφορετικότητα,

ο διάλογος, η υπευθυνότητα, η δημοκρατία και η δικαιοσύνη. Τέλος, ως πολίτες που ενδιαφέρονται για την αειφόρο ανάπτυξη, απώτερος στόχος είναι οι μαθητές να κατανοήσουν τη σχέση ζωής μεταξύ του ανθρώπου και του φυσικού περιβάλλοντος, αλλά και ν' αντιληφθούν τις άμεσες συνέπειες που μπορεί να έχουν οι ενέργειες τους επιδιώκοντας την ενεργή συμμετοχή τους σε ατομικό και συλλογικό επίπεδο για την προστασία του περιβάλλοντος και την ανάπτυξη της αειφορίας (Μπουντά, 2013:45-46· Papavasileiou et al., 2018:248-249).

4.2.3. Δημιουργικός σχεδιασμός σχολικών κτηρίων και περιβάλλοντα χώρου

Η πολύπλοκη και πολυδιάστατη έννοια του σχεδιασμού αποδίδεται σε κάθε χώρα με ξεχωριστή σημασία. Ειδικότερα, στη Γερμανία ο σχεδιασμός σχετίζεται κυρίως με τη δημιουργία της μορφής, ενώ στην Αγγλία ο όρος εφαρμόζεται ευρύτερα, ώστε να περιλαμβάνει τη σύλληψη – το νοητικό σχέδιο – ενός αντικειμένου, μιας δράσης ή ενός σχεδίου αντικατοπτρίζοντας ειδικά πολιτιστικά χαρακτηριστικά και προκαταλήψεις. Προέρχεται από τη λατινική λέξη «*designare*» που σημαίνει καθορίζω, περιγράφω ή αναδεικνύω (Ξανθάκου, Καΐλα & Παπαβασιλείου, 2015:94· Xanthacou, Kaila & Papavasileiou, 2018:50). Σε κάθε χρονική στιγμή της ιστορίας, η έννοια του σχεδιασμού μετασχηματιζόταν και περιέγραφε γενικά ένα μεγάλο αριθμό ανθρώπινων δραστηριοτήτων, δηλαδή αυτό που συχνά αποκαλείται σήμερα μια καθορισμένη πρακτική με επαγγελματικές διαστάσεις. Δεν είναι τυχαίο ότι ο Λεονάρντο Ντα Βίντσι ίδρυσε την πρώτη ακαδημία αφιερωμένη στο σχεδιασμό ο οποίος σχετιζόταν τόσο με την τέχνη, όσο και την κατασκευή των αντικειμένων και των χώρων. Επιπλέον, ο σχεδιασμός απαιτεί ακριβή γνώση τόσο της πραγματικότητας («*τι είναι*»), όσο και των τάσεων μιας κοινωνίας που μπορεί να γίνει κατανοητή μέσω της οικονομίας, της επιστήμης, του πολιτισμού και των τεχνικών εξελίξεων, σε συνδυασμό με τη βιωμένη εμπειρία στα αντικείμενα, τα συστήματα και τις διαδικασίες της καθημερινής ζωής (BIRD, 2008:104, 107-108).

Ακόμη, σύμφωνα με τους Goggin και Lawler (1998:108), οι σχεδιαστές έχουν αρχίσει να ευαισθητοποιούνται όσον αφορά τη βιωσιμότητα των πόρων, τις τεχνικές κατασκευής και συντήρησης των προϊόντων που αναπτύσσουν και σε τελευταία ανάλυση οδηγεί στην έννοια του οικολογικού σχεδιασμού. Ειδικότερα, έχουν αρχίσει να αναγνωρίζουν ότι η μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των προϊόντων και των κατασκευών απαιτεί μια προσέγγιση κύκλου ζωής, δηλαδή σε κάθε στάδιο του κύκλου ζωής ενός προϊόντος χρησιμοποιούνται ενέργεια και υλικά, ενώ δημιουργούνται ταυτόχρονα απόβλητα και ρύπανση. Με την κατανόηση των πολλών περιβαλλοντικών επιπτώσεων ενός

προϊόντος κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής του, είναι δυνατόν να επικεντρωθούν οι προσπάθειές του σχεδιασμού στη μείωση των επιπτώσεων αυτών (Howe, Davies & Ritchie, 2001:167). Επομένως, ο σχεδιασμός εμπλέκεται σε σημαντικό βαθμό με περιβαλλοντικά ζητήματα, καθώς πολλές από κρίσιμες αποφάσεις που επηρεάζουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των προϊόντων, των κατασκευών και του περιβάλλοντος αποτελούν μέρος της διαδικασίας σχεδιασμού (BIRD, 2008:108-109).

Ο σχεδιασμός όσον αφορά στο περιβάλλον των σχολικών κτηρίων μπορεί να αποτελέσει μια σημαντική παράμετρο για την εκπαιδευτική διαδικασία. Μάλιστα, ο ρόλος της αρχιτεκτονικής μπορεί ν' αποκτήσει ιδιαίτερη βαρύτητα όταν η αρχιτεκτονική σε συνδυασμό με την οργάνωση του χώρου δρα υποστηρικτικά στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα, την παιδαγωγική διαδικασία και τους τιθέμενους διδακτικούς στόχους του σχολείου. Προς αυτήν την κατεύθυνση, η Horne (1998), αναφέρεται στην αμετάβλητη αρχιτεκτονική «*hard architecture*» που περιλαμβάνει όλα τα σταθερά στοιχεία, δηλαδή εκείνα που δε μπορούν ν' αλλάξουν, όπως είναι οι διαστάσεις και οι τοιχοποιίες και στη μεταβλητή αρχιτεκτονική «*soft architecture*» η οποία αφορά όσα στοιχεία μπορούν εύκολα ν' αλλάξουν, όπως είναι τα θρανία και τα έπιπλα. Σύμφωνα με τη Maxwell (1999), η οργάνωση του χώρου της σχολικής τάξης και ιδιαίτερα η διάταξη των επίπλων μπορούν να επηρεάσουν τη συμπεριφορά των παιδιών σχετικά με την κίνηση, τον τρόπο εργασίας, τη συμμετοχή στη διδασκαλία και τη στάση τους (Σταμάτης, 2006:72-73).

Όπως χαρακτηριστικά υποστηρίζει η White (2004), κατά το σχεδιασμό και τη διαμόρφωση ενός προσχολικού περιβάλλοντος μάθησης υπάρχουν τέσσερα βασικά στοιχεία που είναι αναγκαίο να λαμβάνονται υπόψη, προκειμένου να δίνεται η δυνατότητα συμμετοχής των παιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Το πρώτο σχετίζεται με την κίνηση, δηλαδή θα πρέπει το περιβάλλον να δίνει τη δυνατότητα στα παιδιά να κινούνται ελεύθερα, το δεύτερο αφορά την αίσθηση της άνεσης παρέχοντας στα παιδιά την ευκαιρία να λειτουργήσουν όλες τις αισθήσεις τους, το τρίτο στοιχείο έχει άμεση σχέση με την επάρκεια και την ικανότητα των παιδιών να διαχειριστούν το περιβάλλον και το τελευταίο είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με τον έλεγχο αυτού του περιβάλλοντος και την ύπαρξη αυτονομίας. Επιπλέον, μια σημαντική παράμετρος που θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη είναι η ηλικία των παιδιών και οι φυσικές, συναισθηματικές, κοινωνικές, νοητικές και αισθητικές τους ανάγκες (Ρέντζου & Σακελλαρίου, 2014:89-92).

Όσον αφορά στο σχεδιασμό των σχολικών χώρων, υπάρχει ένα σημαντικό ζήτημα το οποίο σχετίζεται με την τυποποίηση τόσο των κτηριακών εγκαταστάσεων, όσο και της ανθρώπινης παρουσίας μέσα σ' αυτά. Τα παιδιά και οι εκπαιδευτικοί αντιμετωπίζονται ως

σταθερές και αμετάβλητες παράμετροι του σχεδιασμού, λόγω του ότι αναμένεται να υιοθετήσουν συγκεκριμένες μορφές συμπεριφοράς, επικοινωνίας, εργασίας και πρακτικών στο πλαίσιο της σχολικής τάξης. Όλα αυτά σχετίζονται με τα βασικά χαρακτηριστικά της οργάνωσης της σχολικής αίθουσας, όπως είναι οι θέσεις, ο προσανατολισμός στο χώρο, οι μετακινήσεις των χρηστών και οι τρόποι που πρέπει να ενεργούν κατά τη διδασκαλία (Γερμανός, 1994). Επομένως, ο σχεδιασμός του σχολικού χώρου θεωρείται ότι βασίζεται στην υπόθεση ότι τα παιδιά και οι εκπαιδευτικοί συμπεριφέρονται, ενεργούν και αξιοποιούν με τυποποιημένο και επαναλαμβανόμενο τρόπο το χώρο. Στο σημείο αυτό εντοπίζεται το πρόβλημα, διότι δεν λαμβάνονται υπόψη η πολυπλοκότητα, η δυναμική και η ευελιξία της ανθρώπινης παρουσίας (Vayer, Duval & Roncin, 1999· Γερμανός, 2003:2).

Ως μια πιθανή λύση στο προαναφερθέν ζήτημα θεωρήθηκε ότι είναι ο παιδαγωγικός ανασχεδιασμός του σχολικού χώρου που στην πραγματικότητα αποσκοπεί στην αναβάθμιση του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος, λαμβάνοντας υπόψη παιδαγωγικά, ψυχοκοινωνικά και αρχιτεκτονικά κριτήρια. Ως προς την παιδαγωγική διάσταση, ο ανασχεδιασμός στηρίζεται στην υιοθέτηση συνεργατικών διδακτικών και μαθησιακών πρακτικών, ενώ ως προς τη διαμόρφωση του χώρου οι αλλαγές βασίζονται στην οργάνωση και χρήση του, οι οποίες εντάσσουν στη μαθησιακή διαδικασία ποικίλες συνεργατικές αλληλεπιδράσεις. Ακόμη, μπορεί να γίνει διαμόρφωση των περιοχών όπου δραστηριοποιούνται τα παιδιά και οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιώντας τις εναλλακτικά και εφαρμόζοντας ποικίλες τεχνικές διδασκαλίας και διδακτικά μέσα σύμφωνα με τη δυναμική που διαμορφώνεται στη σχολική τάξη. Επιπλέον, η διευθέτηση ενός ευέλικτου χώρου είναι ένα σημαντικό στοιχείο, μιας και οι περιοχές δεν είναι στατικές και θα πρέπει να αξιοποιούνται με ποικίλους τρόπους, χωρίς ν' απαιτείται καμία αλλαγή στο σχήμα, το μέγεθος και τον εξοπλισμό του ευνοώντας την ανάπτυξη εναλλακτικών μορφών από συνεργατικές πρακτικές. Η ευελιξία που επιδιώκεται κατά τον ανασχεδιασμό δεν εξαρτάται αποκλειστικά από τον τρόπο τοποθέτησης των θρανίων και των επίπλων, αλλά περισσότερο από τις δυνατότητες αξιοποίησης τους στην πράξη από τα παιδιά συμβάλλοντας στην ανάπτυξη της εκπαιδευτικής αλληλεπίδρασης (Moore & Lackney, 1994· Dudek, 2000· Γερμανός, 2003:5-6).

Αξίζει ν' αναφερθεί ότι ο παιδαγωγικός ανασχεδιασμός του σχολικού χώρου συντελείται μέσα από τη δημιουργία μιας οικείας ατμόσφαιρας στη σχολική τάξη. Η αισθητική του νέου σχολικού περιβάλλοντος σχετίζεται άμεσα με την ποιότητα και την πολλαπλότητα των ερεθισμάτων που προσφέρει και δεν μπορεί να χαρακτηρίζεται από τυποποίηση. Τα παιδιά χρειάζεται να έχουν τη δυνατότητα δημιουργικής παρέμβασης στο χώρο της σχολικής τάξης, είτε για να τον διακοσμήσουν, είτε για να τον διαμορφώσουν

αισθητικά. Ακόμη, οι δυνατότητες που προσφέρει η ύπαρξη του προσωπικού χώρου επιτρέπουν το συσχετισμό της παιδαγωγικής διάστασης και αισθητικής του, με σημαντικούς ψυχο-κοινωνικούς παράγοντες των παιδιών. Ειδικότερα, η αντίληψη του παιδιού για τον εαυτό του εξαρτάται από την αίσθηση που έχει για τον προσωπικό του χώρο η οποία συμβάλλει στην αυτοεικόνα, την αυτοεκτίμηση και την κοινωνικοποίηση του. Τέλος, το περιβάλλον της σχολικής τάξης που φέρει τη σφραγίδα του παιδιού, είναι φορτισμένο από συμβολικής άποψης και συνιστά μέσο επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης με το κοινωνικό περιβάλλον (Pécheux, 1990· Γερμανός, 2003:7).

4.2.3.1. Η επίδραση του σχεδιασμού των σχολικών κτηρίων στην ενίσχυση της μάθησης

Το σχολικό περιβάλλον αποτελείται από την υλική και κοινωνική του διάσταση. Ειδικότερα, η κοινωνική του δομή είναι ανεξάρτητη από τα χαρακτηριστικά του χώρου και σχετίζεται άμεσα με όλες τις παραμέτρους που οφείλονται στο κοινωνικό περιβάλλον, όπως είναι τα πρότυπα και οι αξίες των παιδιών και των εκπαιδευτικών, καθώς και οι αλληλεπιδράσεις που αναπτύσσονται μεταξύ τους. Όσον αφορά στην υλική του δομή, αυτή περιλαμβάνει τα υλικά στοιχεία του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος των σχολικών εγκαταστάσεων, δηλαδή τις σχολικές αίθουσες και την αυλή. Πιο συγκεκριμένα, η υλική διάσταση του σχολικού περιβάλλοντος συνδέεται άμεσα με τις κατασκευές, τα αντικείμενα, την οργάνωση και τη διαρρύθμιση τους στο χώρο. Οι δύο αυτές δομές χαρακτηρίζονται από σταθερότητα ως προς τις πιέσεις του εξωτερικού περιβάλλοντος, αφού δεν μπορούν εύκολα να γίνουν αλλαγές σχετικά με τη διαρρύθμιση, τα αρχιτεκτονικά γνωρίσματα του σχολικού κτηρίου, το ρόλο του εκπαιδευτικού, τα προγράμματα και τα πρότυπα. Η σταθερότητα των δύο δομών δίνει τη δυνατότητα περαιτέρω διερεύνησης όσον αφορά στις αλληλεξαρτήσεις που αναπτύσσονται μεταξύ τους και τη γενικότερη λειτουργία του συστήματος του σχολείου (Γερμανός, 2006:70-71, 72-73).

Κάποιοι υποστηρίζουν ότι η εκπαίδευση δε σχετίζεται με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της ή τον τόπο στον οποίο συντελείται. Έτσι, ο σχεδιασμός των κτηρίων θεωρείται ότι δε συσχετίζεται με τη διαδικασία της μάθησης ή την ποιότητα της παρεχόμενης εκπαίδευσης σ' ένα συγκεκριμένο μέρος. Αλλά στην πραγματικότητα, τα κτήρια και το άμεσο εξωτερικό περιβάλλον (τοπίο) αντανακλούν ένα κρυφό αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών που επηρεάζει δυναμικά τη μαθησιακή διαδικασία και ενσωματώνεται σε κάθε κτήριο, ενώ ταυτόχρονα καθοδηγεί δυναμικά κάθε μάθημα που διδάσκεται σ' αυτό. Ειδικότερα, το σχολικό κτήριο στο οποίο διεξήχθησαν τα περισσότερα μαθήματα του Οπτ βρίσκεται στο βορειοανατολικό Οχάιο που παλιότερα ήταν ένας τεράστιος δασικός

υγρότοπος. Πρόκειται για ένα κτήριο με πολλές τετράγωνες και ευθείες γραμμές. Ο τρόπος ψύξης, θέρμανσης και φωτισμού του κτηρίου, καθώς και το πραγματικό κόστος για κάτι τέτοιο δεν είναι εύκολο να προσδιοριστεί. Το κτήριο φαίνεται να μην ανταποκρίνεται στην αισθητική των χρηστών του, δεν προσφέρει τα κατάλληλα ερεθίσματα και δεν αντανακλά καμία διάσταση της οικολογίας, δηλαδή δεν διαθέτει οικολογική καταλληλότητα. Στην ουσία είναι ένα κτήριο που δαπανά άφθονη ενέργεια, πρώτες ύλες και νερό για τη λειτουργία του, ενώ ταυτόχρονα τα απόβλητά του απορρίπτονται με τέτοιους τρόπους, ώστε να δείχνουν στα παιδιά ότι ο κόσμος είναι γραμμικός και δεν αποτελούν μέρος του μεγαλύτερου ιστού της ζωής (Orr, 2002:127-128).

Αξίζει να αναφερθεί ότι είναι επιτακτική ανάγκη να σχεδιάζονται κτήρια με τρόπους που α προωθούν την οικολογική συνείδηση (Lyle 1994). Μέσα από ένα ορθολογικό σχεδιασμό που θα ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις των παιδιών είναι δυνατόν αυτά να διδαχθούν πως όλα τα προβλήματα έχουν λύσεις και είναι συνδεδεμένα με τη ζωή της ευρύτερης κοινότητας. Μάλιστα, ο Orr έκανε έρευνα σε εικοσιπέντε μαθητές στους οποίους ανέθεσε να αναπτύξουν μια προκαταρκτική μελέτη για ένα περιβαλλοντικό Κέντρο Ερευνών στο Oberlin College. Τα συγκεκριμένα παιδιά ήρθαν σε επαφή και συνεργάστηκαν με αρκετούς αρχιτέκτονες για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο από ένα έτος προκειμένου να αναπτύξουν τον κεντρικό πυρήνα των ιδεών για το έργο αυτό. Στην ουσία διερευνήθηκε κατά πόσο θα έπρεπε να κατασκευαστούν νέες εγκαταστάσεις ή να προχωρήσουν στην ανακαίνιση του ήδη υπάρχοντος κτηρίου. Η πλειοψηφία τους επέλεξε τη δημιουργία μιας νέας κατασκευής με επιφάνεια που καλύπτει 14.000 τετραγωνικά μέτρα και η οποία δεν απορρίπτει τα λύματα, παράγει περισσότερη ενέργεια από αυτή που χρειάζεται για τη λειτουργία της και δεν χρησιμοποιεί υλικά που προκαλούν καρκινογόνες ή ενδοκρινικές διαταραχές. Ακόμη, το κτήριο που σχεδίασαν τα παιδιά σε συνεργασία με τους αρχιτέκτονες χρησιμοποιεί περιβαλλοντικές τεχνολογίες, προϊόντα και υλικά που παράγονται με βιώσιμο τρόπο, αξιοποιεί οικονομικά κριτήρια (κόστος σε σχέση με τη διάρκεια ζωής του κτηρίου), προωθεί την οικολογική συνείδηση και τη συναίσθηση του τόπου και γενικότερα έχει λάβει υπόψη του παιδαγωγικά κριτήρια με ολιστικό τρόπο (Orr, 2002:129).

Επομένως, όταν τα παιδιά συμμετέχουν τα ίδια στο σχεδιασμό του δικού τους περιβάλλοντος διαπιστώνεται ότι προκύπτουν λειτουργικές κατασκευές σύμφωνα με τις παιδαγωγικές ανάγκες και απαιτήσεις, αλλά και την προστασία του περιβάλλοντος. Σε αντίθετη περίπτωση υπάρχει πρόβλημα λόγω της τυποποίησης των κατασκευών που είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την τυποποίηση της ίδιας της ανθρώπινης παρουσίας που παραπέμπει σε δυο διαφορετικές προσεγγίσεις της μαθησιακής διαδικασίας. Στην πρώτη

περίπτωση, ο άνθρωπος υποτάσσεται στις παιδαγωγικές απαιτήσεις, χωρίς να αλληλεπιδρά σε σημαντικό βαθμό στο πλαίσιο της σχολικής τάξης και επικρατεί το «δασκαλοκεντρικό» μοντέλο. Η διδασκαλία πραγματοποιείται με τη χρήση τυποποιημένων πρακτικών που περιορίζουν κάθε πρωτοβουλία και ενεργητική συμμετοχή των παιδιών στη μαθησιακή διαδικασία. Στην δεύτερη, η ανθρώπινη παρουσία σχετίζεται περισσότερο με τις τεχνικές διδασκαλίας. Οι δυνατότητες και οι μορφές εκπαιδευτικής αλληλεπίδρασης στη σχολική τάξη προσαρμόζονται σε μια ορισμένη διδακτική τεχνική. Τα παιδιά μαθαίνουν να ενεργούν με συγκεκριμένους τρόπους σ' ένα συνεργατικό πλαίσιο (Γερμανός, 2003:2· Papavasileiou et al., 2017:410-411).

Οι δύο προαναφερθείσες προσεγγίσεις στο ελληνικό σχολείο εκφράζονται από τη μια με την τυπική αίθουσα της σχολικής τάξης και από την άλλη με την «αίθουσα μαθήματος». Ειδικότερα, όσον αφορά την πρώτη προσέγγιση, η σχολική τάξη αποτελεί το μοναδικό χώρο στον οποίο συντελείται η μαθησιακή διαδικασία. Η διαμόρφωση και η οργάνωση του χώρου περιλαμβάνει τη διάταξη των θρανίων σε παράλληλες σειρές, οι οποίες βλέπουν προς τον πίνακα και με τη θέση της έδρας να βρίσκεται δίπλα σ' αυτόν. Η σταθερότητα των θέσεων στο χώρο σχετίζεται άμεσα με τη σταθερότητα στον τρόπο εργασίας και επικοινωνίας με αποτέλεσμα οι αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στα παιδιά να είναι περιορισμένες. Η εργασία πραγματοποιείται σε ατομικό επίπεδο, ο χώρος της σχολικής αίθουσας είναι μονολειτουργικός, οι πρακτικές που εφαρμόζονται έχουν ατομοκεντρικό χαρακτήρα και είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με την αρχιτεκτονική διαρρύθμιση (Γερμανός, 1999α· Γερμανός, 2003:3).

Όσον αφορά τη δεύτερη προσέγγιση, κάθε σχολική τάξη προσαρμόζεται στις διδακτικές απαιτήσεις ενός συγκεκριμένου γνωστικού αντικείμενου προκειμένου ο χώρος ν' αποκτήσει διδακτική εξειδίκευση. Στην ουσία τα παιδιά μεταφέρονται από τάξη σε τάξη ανάλογα με το μάθημα που διδάσκεται. Σε κάποιες περιπτώσεις εφαρμόστηκε η διάταξη των θρανίων σε σχήμα Π (πετάλου), ώστε να αναπτύσσεται η επικοινωνία «πρόσωπο με πρόσωπο». Η νέα διαρρύθμιση του χώρου δίνει περισσότερες ευκαιρίες για ενεργητική συμμετοχή στη μαθησιακή διαδικασία. Αν και εφαρμόστηκαν οπτικο-ακουστικά και ηλεκτρονικά μέσα, η αναβάθμιση των συνθηκών του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος ήταν περιορισμένη. Οποιαδήποτε αλλαγή στην εκπαιδευτική προσέγγιση θα πρέπει να συνοδεύεται με αντίστοιχες αλλαγές στο χώρο. Η υιοθέτηση νέων μορφών επικοινωνίας και εργασίας και η εφαρμογή νέων πρακτικών στο πλαίσιο της σχολικής τάξης απαιτεί μια διαφορετική σχέση μεταξύ του παιδιού και του χώρου και μετατροπές στα χαρακτηριστικά

και τα χωρικά δεδομένα (Weinstein & David, 1987· Γερμανός, 2003:4-5· Σταμάτης & Σωφρονά, 2018:295).

Ακόμη, ο χώρος της σχολικής τάξης είναι αναγκαίο να διαθέτει ωραία χρώματα, ζεστές και άνετες γωνίες, καθώς και άπλετο φως. Η ευελιξία και η λειτουργικότητα που πρέπει να υπάρχει στο χώρο είναι ιδιαίτερα σημαντική, ώστε να μπορούν να γίνονται αλλαγές και τροποποιήσεις από τα ίδια τα παιδιά, καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, λαμβάνοντας υπόψη τα ενδιαφέροντα τους. Κάτι τέτοιο συμβάλει θετικά στην ολόπλευρη τους ανάπτυξη και την αίσθηση συναισθηματικής ασφάλειας μέσα σ' ένα οικείο περιβάλλον. Είναι σημαντικό τα παιδιά και οι εκπαιδευτικοί να συνειδητοποιήσουν ότι οι γωνίες (περιοχές) και τα υλικά μπορούν να αξιοποιηθούν με ποικίλους τρόπους, ανάλογα με τις ανάγκες των παιδιών. Η συναισθηματική ασφάλεια οδηγεί στην ανάπτυξη υγιούς προσωπικότητας και γι' αυτό από την πλευρά τους τα παιδιά πρέπει να γνωρίζουν που βρίσκεται κάθε αντικείμενο και από την άλλη το περιβάλλον ν' ανταποκρίνεται στα άμεσα ενδιαφέροντα τους (Hyson, 1994· Ντολιοπούλου, 2005:149-151, 284).

Επιπλέον, σύμφωνα με τη Montessori το περιβάλλον του σχολείου πρέπει να δίνει πληροφορίες και να διδάσκει και γι' αυτό επικεντρώθηκε περισσότερο στη σχέση ανάμεσα στο παιδί και τα πράγματα σχεδιάζοντας ένα καινοτόμο εκπαιδευτικό υλικό που συνέβαλε καθοριστικά στην ολόπλευρη ανάπτυξη του και την εκπαιδευτική διαδικασία. Ειδικότερα, στην προσχολική ηλικία η ενεργητική σχέση του παιδιού με το σχολικό χώρο είναι αναπόσπαστο στοιχείο του μαθησιακού περιβάλλοντος. Μάλιστα, η Weinstein προχωρά παραπέρα στη σύνδεση μεταξύ των συνθηκών που επικρατούν στο σχολικό χώρο και την κοινωνικο-συναισθηματική, γνωστική και κινητική ανάπτυξη του παιδιού. Άλλωστε, η σχολική τάξη περιλαμβάνει ένα σύνολο από υλικούς, παιδαγωγικούς και ψυχο-κοινωνικούς παράγοντες που αλληλεπιδρούν και αλληλεξαρτώνται μεταξύ τους, συμβάλλοντας στη μάθηση. Συχνά γίνεται αναφορά για το ψυχολογικό κλίμα ή αλλιώς την παιδαγωγική ατμόσφαιρα της σχολικής τάξης η οποία συνιστά το σύνολο των συναισθηματικών προϋποθέσεων, στάσεων και διαθέσεων που αποτελούν την αφετηρία κάθε παιδαγωγικής ενέργειας. Το κατάλληλο ψυχολογικό κλίμα είναι σημαντικό λόγω του ότι συμβάλει στην ανάπτυξη της συμπεριφοράς και των στάσεων των παιδιών, καθώς και τη διαμόρφωση της προσωπικότητάς τους (Καψάλης, Μούσιου & Νήμα, 1997:53-64· Γερμανός, 2006:77, 80-82· Νικολάου, 2017:233-234).

Αξίζει να αναφερθεί ότι η Loughlin (1977:125-131), αναφέρει ότι κάθε μαθησιακό περιβάλλον στο πλαίσιο της υλικής του προσέγγισης αποτελείται από τον αρχιτεκτονικό χώρο, δηλαδή τον κτισμένο χώρο που οριοθετεί τη σχολική τάξη και το διαμορφωμένο

περιβάλλον που περιλαμβάνει όλα τα κινητά αντικείμενα που βρίσκονται στο εσωτερικό της. Σ' αυτά η Weinstein έρχεται να προσθέσει και μια τρίτη παράμετρο που αφορά τους περιβαλλοντικούς παράγοντες οι οποίοι επιδρούν στο χώρο, όπως είναι ο φωτισμός, οι χρωματισμοί της τοιχοποιίας και η θερμική άνεση. Γενικά, οι παράγοντες της υλικής δομής διακρίνονται στον κτισμένο χώρο, το διαμορφωμένο χώρο, τους τεχνητούς περιβαλλοντικούς παράγοντες, την επίπλωση, τον εξοπλισμό και το εκπαιδευτικό υλικό. Ειδικότερα, ο κτισμένος χώρος αποτελείται από το σύνολο των κατασκευαστικών στοιχείων του σχολικού κτηρίου (π.χ. υποστυλώματα, τοίχοι) και ο διαμορφωμένος χώρος (π.χ. σχολικές τάξεις, διάδρομοι, γραφεία) χωρίζεται σε περιοχές με διαφορετική λειτουργία όπου πραγματοποιούνται οι δραστηριότητες στο πλαίσιο τη διδασκαλίας. Ανάλογα με τη λειτουργία που επιτελείται και την αισθητική του χώρου, τοποθετούνται τα έπιπλα και ο εξοπλισμός που προσδιορίζουν και στηρίζουν τον τρόπο της εκπαιδευτικής λειτουργίας της σχολικής τάξης, ενώ εξίσου σημαντικό είναι και το εκπαιδευτικό υλικό (π.χ. βιβλία, κατασκευές, εποπτικό υλικό) (Γερμανός, 2006:88-91).

Η αισθητική εμφάνιση ενός σχολικού κτηρίου μπορεί να μεταφέρει σύνθετα μηνύματα τα οποία, είτε ενθαρρύνουν, είτε μειώνουν τις δραστηριότητες και τη μάθηση των παιδιών. Αναμφίβολα, η αρχιτεκτονική του σχολείου μεταδίδει πολιτισμικές αξίες συμβάλλοντας στην καλλιέργεια της δημιουργικότητας και την ανάπτυξη της νοητικής αντίληψης (Rendell et al., 2000· Fisher, 2001· Wolff, 2002). Ωστόσο, μηνύματα, εκτός από την αρχιτεκτονική, μεταδίδονται και μέσω του σχήματος των χώρων, της διάταξης των επίπλων και των συμβόλων που επικρατούν σ' αυτόν. Πιο συγκεκριμένα, ο σχεδιασμός του εσωτερικού χώρου και η διαρρύθμιση των επίπλων δείχνουν πώς το φυσικό περιβάλλον αξιοποιείται για να εκφράσει θεμελιώδεις κοινωνικές αξίες, μεταφέροντας μηνύματα σχετικά με την αποδεκτή συμπεριφορά των ατόμων (Sanoff, 1995). Η οργάνωση του χώρου συνδέεται περισσότερο με τη γνώση του τρόπου με τον οποίο τα παιδιά μαθαίνουν, με το κατά πόσο αισθάνονται ασφάλεια και άνεση προσφέροντας ποικίλες προκλήσεις (Fielding, 2006· Ρέντζου & Σακελλαρίου, 2014:20, 30, 34).

Ένα περιβάλλον το οποίο είναι κατάλληλα σχεδιασμένο ενθαρρύνει την εξερεύνηση, δίνει στα παιδιά την αίσθηση του ελέγχου και τα διευκολύνει να συμμετέχουν σε παιχνίδια που τα ίδια οργανώνουν. Ακόμη, δημιουργεί μια ευχάριστη ατμόσφαιρα αποτρέποντας τις ανεπιθύμητες συμπεριφορές και την επιθετικότητα (Ρέντζου, 2011). Άλλωστε, ο χώρος και η ποιότητα του, καθώς και τα καθαρά, ήσυχα, ασφαλή, άνετα και υγιή περιβάλλοντα συνιστούν καθοριστικούς παράγοντες μιας αποτελεσματικής διδασκαλίας και μάθησης (Fisher, 2001· Sanoff, 2001· Schneider, 2002· Watson, 2004· Higgins et al., 2005). Σύμφωνα

με τον Earthman (2002), η κατάσταση και η ποιότητα των σχολικών εγκαταστάσεων επηρεάζει σημαντικά την επίδοση των μαθητών. Ο σωστός σχεδιασμός και η κατάλληλη οργάνωση των σχολικών περιβαλλόντων μάθησης προσφέρουν στα παιδιά ευκαιρίες να λειτουργήσουν και να παίζουν ατομικά και ομαδικά, δίνοντας ταυτόχρονα στον εκπαιδευτικό δυνατότητες παρατήρησης, ενθάρρυνσης και ενίσχυσης της μάθησης (Ρέντζου, 2011· Ρέντζου & Σακελλαρίου, 2014:36).

Προς την ίδια κατεύθυνση κινούνται και οι Sugiyama και Moore (2005), οι οποίοι υποστηρίζουν ότι ένα οργανωμένο και σωστά σχεδιασμένο σχολικό περιβάλλον ασκεί καθοριστική επίδραση στην ολόπλευρη ανάπτυξη των παιδιών. Σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν, η διαθεσιμότητα και οργάνωση του χώρου, η ποσότητα, η ποικιλία και προσβασιμότητα των υλικών, η κατάλληλη μόνωση, η δυνατότητα των παιδιών για κίνηση και άνεση, οι εργονομικές διαστάσεις της οργάνωσης και του σχεδιασμού του χώρου, τα χρώματα, ο φωτισμός, η διακόσμηση και η ακουστική του χώρου, καθώς και το μέγεθος της σχολικής τάξης (Bredenkamp, 1986· Sussman & Gillman, 2007· White, 2004). Ακόμη, σύμφωνα με τους Read et al. (1999), το ύψος της οροφής του σχολικού κτηρίου σε συνδυασμό με το χρωματισμό της τοιχοποιίας επηρεάζουν τις δραστηριότητες του παιδιού στο χώρο, την αυτοεκτίμηση τους και την αίσθηση ασφάλειας που αισθάνονται. Ειδικότερα, υποστηρίζουν ότι οι ψηλές οροφές ενθαρρύνουν το ενεργητικό παιχνίδι, ενώ οι προσαρμοσμένες στην παιδική κλίμακα οροφές ενισχύουν την αυτοεκτίμηση και το αίσθημα ασφάλειας. Όσο πιο έντονος είναι ο φωτισμός, τόσο πιο στενή επικοινωνία υπάρχει και τόσο πιο μεγάλη πρόοδος στα παιδιά (Washor, 2003). Ακόμη, τα υψηλά επίπεδα θορύβου μειώνουν τη δυνατότητα αποτελεσματικής επικοινωνίας και συγκέντρωσης (Ρέντζου & Σακελλαρίου, 2014:42, 50-51).

Σε γενικές γραμμές μια ολοκληρωμένη και κατάλληλα σχεδιασμένη σχολική υλικοτεχνική υποδομή επιδρά καθοριστικά στην επίτευξη των παιδαγωγικών στόχων, προάγει τις ανθρωπιστικές και κοινωνικές αξίες του σχολικού χώρου συμβάλλοντας ταυτόχρονα στην πνευματική καλλιέργεια και την ανάπτυξη της προσωπικότητας των παιδιών (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2008). Η ποιότητα και η καταλληλότητα των σχολικών χώρων έχουν ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός ευχάριστου, δημιουργικού και λειτουργικού περιβάλλοντος μάθησης. Εξίσου σημαντικός είναι ο βαθμός επάρκειας και καταλληλότητας των σχολικών κτηριακών εγκαταστάσεων στα παιδιά ειδικής αγωγής. Η διαρρύθμιση των διαθέσιμων χώρων σύμφωνα με τις προδιαγραφές συμβάλουν στη δημιουργία κλίματος επικοινωνίας, την ενεργή διδασκαλία και μάθηση και τη δημιουργική χρήση εποπτικών μέσων. Επομένως, οι εγκαταστάσεις και οι σχολικοί χώροι πρέπει να είναι λειτουργικοί,

ασφαλείς, αισθητικά αποδεκτοί και άνετοι, ώστε να καλύψουν τις μαθησιακές και κοινωνικές ανάγκες των παιδιών. Ακόμη, η αισθητική τους είναι αναγκαίο να συνδέεται άμεσα με την «αρχιτεκτονική κουλτούρα» για την ποιότητα του αρχιτεκτονικού περιβάλλοντος, λαμβάνοντας υπόψη τα προβλήματα και την αισθητική της σύγχρονης πόλης (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2008· Ζωγόπουλος, 2013:47-48, 58).

4.2.3.2. Η παιδαγωγική διάσταση του σχολικού αύλειου χώρου

Οι σύγχρονες παιδαγωγικές θεωρίες αναγνωρίζουν τη σπουδαιότητα του σχολικού αύλειου χώρου, τόσο στην αγωγή, όσο και την παιδαγωγική διαδικασία. Η οργάνωση και ο κατάλληλος εξοπλισμός της σχολικής μονάδας μπορεί να στηρίξει τη μαθησιακή διαδικασία μέσα από εκπαιδευτικές δραστηριότητες στο πλαίσιο μιας διαθεματικής προσέγγισης της διδασκαλίας. Ακόμη, ενισχύει την ενεργητική αλληλεπίδραση του παιδιού με το φυσικό περιβάλλον και στηρίζει τις ποικίλες μορφές παιχνιδιού, με στόχο την ολόπλευρη ανάπτυξη του. Ακόμη, σύμφωνα με τον Dudek (2002), σημαντικό ρόλο διαδραματίζει η αισθητική ποιότητα της σχολικής αυλής για τη θεμελίωση σεβασμού προς το περιβάλλον και την ενίσχυση της αυτοεκτίμησης των παιδιών (Πεταυράκη, 2010:108).

Ο σχολικός αύλειος χώρος στο εξωτερικό περιβάλλον του σχολικού κτηρίου συνιστά μια κατηγορία σχολικού περιβάλλοντος στον οποίο σε καθημερινή βάση τα παιδιά περνούν σημαντικό χρόνο από τη σχολική τους ζωή. Πρόκειται για το χώρο όπου τα παιδιά αναπτύσσουν το «*αυθόρμητο*» παιχνίδι τους, συμμετέχουν σε συζητήσεις και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, αλλά και με το περιβάλλον. Στη σχολική αυλή τα παιδιά κυριαρχούν, παίρνουν πρωτοβουλίες σχετικά με τις δημιουργικές δραστηριότητες στις οποίες εμπλέκονται, κινούνται ελεύθερα, συμμετέχουν σε διάφορες εξερευνήσεις και έρχονται σε επαφή με το φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον. Ο σχολικός αύλειος χώρος πλεονεκτεί σε σχέση με το χώρο της σχολικής τάξης αποτελώντας μέσο στήριξης των διαδικασιών της νοητικής και συναισθηματικής ανάπτυξης του παιδιού, ενώ ταυτόχρονα διακρίνεται και για την υλική του διάσταση. Στην ουσία πρόκειται για τα υλικά του στοιχεία, δηλαδή τις διάφορες κατασκευές, τον εξοπλισμό, τη βλάστηση και τις περιοχές που αναπτύσσονται σε συνδυασμό με την κοινωνική του δομή, δηλαδή τους κανόνες και τις σχέσεις που διέπουν τη λειτουργία του και ρυθμίζουν την εκπαιδευτική λειτουργία (Ταμουτσέλη, 1997:82· Γερμανός, 2006:73· Papavasileiou et al., 2018:246).

Ο σχολικός υπαίθριος χώρος χαρακτηρίζεται για την πολλαπλότητα των ερεθισμάτων που προσφέρει στα παιδιά συμβάλλοντας με καθοριστικό τρόπο στη μαθησιακή διαδικασία. Ο χώρος αυτός προσφέρει ευκαιρίες στους μαθητές να πραγματοποιήσουν δραστηριότητες οι

οποίες ενισχύουν τη βιωματική, ανακαλυπτική και διερευνητική μάθηση. Ενισχύει τα κίνητρα, το ενδιαφέρον και τον ενθουσιασμό τους στο να συμμετέχουν ενεργά στη μάθηση (Papavasileiou et al., 2018:247). Μέσω της ανάπτυξης ποικίλων δραστηριοτήτων καλλιεργούν δεξιότητες οργάνωσης, συνεργασίας, επικοινωνίας, επίλυσης προβλημάτων, ανάληψης ευθυνών και σεβασμού. Στο πλαίσιο αυτής της οπτικής αναπτύσσονται σχέσεις ανάμεσα στις εμπειρίες που προσφέρει η σχολική αυλή, τη μάθηση και τις διαδικασίες που την διευκολύνουν (Τσακίρης, 2013). Έτσι, ο σχεδιασμός, η οργάνωση και η λειτουργία ης σχολικής αυλής πρέπει να προάγει μια παιδαγωγική διαδικασία η οποία να συνδέει τις υπαίθριες δραστηριότητες με το αναλυτικό πρόγραμμα (Γαρίτσης & Ταμουτσέλη, 2015:1-2)

Έρευνα που πραγματοποιήθηκε στο Ηνωμένο Βασίλειο (Titman, 1994) σχετικά με το «*κρυφό πρόγραμμα σπουδών στο σχολικό αύλειο χώρο*», διαπιστώθηκε ότι οι μαθητές θεωρούν πως υπάρχει μια αναντιστοιχία ανάμεσα σ' αυτά που μαθαίνουν για τη φροντίδα του περιβάλλοντος μέσα στο πλαίσιο της σχολικής αίθουσας και την αναξιοποίητη σχολική αυλή. Επιπλέον, έρευνες, που έχουν υλοποιήσει οι Skelly και Zajicek (1998), σε μαθητές σχετικά με το φυσικό περιβάλλον στο σχολικό αύλειο χώρο, έδειξαν ότι η ενασχόληση τους με τη φύτευση και την πραγματοποίηση δραστηριοτήτων είχε θετικά αποτελέσματα, τόσο στην πνευματική και νοητική τους ανάπτυξη, όσο και την απόκτηση περιβαλλοντικών γνώσεων (Τσακίρης, Δημητρίου, Πολεμικός, 2009:700-701· Πεταυράκη, 2010:108).

Παράλληλα, οι Malone και Tranter (2003), σε τριετή έρευνα που πραγματοποίησαν σε μαθητές πέντε σχολείων πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στην Αυστραλία, διερεύνησαν τη συμβολή των σχολικών αυλών στο παιχνίδι και την περιβαλλοντική μάθηση. Από τα αποτελέσματα της έρευνας φάνηκε ότι ο σχεδιασμός των σχολικών αυλών και η φιλοσοφία της εκπαίδευσης είναι οι δύο σημαντικοί παράγοντες οι οποίοι επιδρούν στη δυνατότητα που παρέχουν οι σχολικές αυλές όσον αφορά στην ενίσχυση της περιβαλλοντικής μάθησης των παιδιών. Επίσης, φαίνεται ότι οι σχολικές αυλές δεν είναι απαραίτητο να διαθέτουν μεγάλους χώρους με φύτευση και στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος, προκειμένου ν' αποτελέσουν ένα δυναμικό πεδίο μάθησης και περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και ότι δεν αρκεί μόνο να είναι πλήρως και κατάλληλα σχεδιασμένες και διαμορφωμένες, αλλά θα πρέπει να είναι ευέλικτες και να παρέχουν ευκαιρίες για ενεργή εμπλοκή των ίδιων των παιδιών, ώστε να οικοδομήσουν τη δική τους σχέση με το φυσικό περιβάλλον. Τα παιδιά προτιμούν να ασχολούνται με εύπλαστα υλικά τα οποία θα χειρίζονται τα ίδια, γρασίδι για το παιχνίδι, ελευθερία για να κάνουν τις δικές τους κατασκευές, ακόμα και να δημιουργήσουν το δικό τους σχολικό κήπο (Πεταυράκη, 2010:108-109).

Η σύγχρονη παιδαγωγική υποστηρίζει ότι η αλληλεπίδραση των παιδιών με ένα ποιοτικό φυσικό περιβάλλον στο σχολικό χώρο στον οποίο συμμετέχουν ενεργά με δυνατότητα παρεμβάσεων και τροποποιήσεων προκαλεί αίσθημα υπερηφάνειας και ταύτισης (Titman, 1994:3-5). Στην αντίθετη περίπτωση, σ' ένα φυσικό περιβάλλον που είναι φτωχό σε ερεθίσματα υπάρχουν περιορισμένες ευκαιρίες έκφρασης και δράσης και έλλειψη εμπιστοσύνης από την πλευρά της κοινωνίας στην ικανότητα του παιδιού να επιλέγει και να οργανώνει δραστηριότητες. Κάτι τέτοιο οδηγεί στην απόρριψη του ίδιου του περιβάλλοντος, αλλά και των ατόμων που είναι υπεύθυνοι γι' αυτό (Lucas, 1993:11-17). Γι' αυτό, ο υπαίθριος χώρος αγωγής χρειάζεται να διαθέτει υψηλό βαθμό πολυπλοκότητας και ευελιξίας, και να οργανωθεί σε περιοχές με δραστηριότητες προσανατολισμένες στη μαθησιακή διαδικασία τις οποίες, μάλιστα, μπορεί να επιλέγει ελεύθερα το παιδί ανάλογα με τις ανάγκες και τις επιθυμίες του (Ταμουτσέλη, 1997:97-99).

Ο σχολικός αύλειος χώρος μέσα από την κατάλληλη οργάνωση και τον εξοπλισμό του μπορεί να αποτελέσει σημαντικό εκπαιδευτικό εργαλείο στηρίζοντας τη μαθησιακή διαδικασία μέσα από δραστηριότητες διαθεματικής προσέγγισης της διδασκαλίας. Συμβάλει στην ενεργητική αλληλεπίδραση του παιδιού με το φυσικό περιβάλλον και στη δημιουργία διαφόρων μορφών παιχνιδιού, αποτελώντας ταυτόχρονα ένα δυναμικό περιβάλλον για κοινωνική ανάπτυξη, δημοκρατικές παιδαγωγικές σχέσεις και ανάπτυξη περιβαλλοντικού ήθους. Ακόμη, η ενεργή εμπλοκή του ίδιου του παιδιού στη διαδικασία οργάνωσης και σχεδιασμού της σχολικής αυλής μπορεί να αποτελέσει μια εξαιρετική παιδαγωγική δραστηριότητα. Κάτι τέτοιο οδηγεί στην κατανόηση, τη μελλοντική εξέλιξη του παιδιού σε υπεύθυνο και συνειδητό πολίτη, την ενίσχυση της αυτοεικόνας του και το άνοιγμα του σχολείου στην τοπική κοινωνία και τους τοπικούς φορείς. Η ενεργή κατασκευαστική, λοιπόν, δραστηριότητα των παιδιών επιδρά καθοριστικά στη διαδικασία της νοητικής τους ανάπτυξης και ενέχει κοινωνικο-πολιτικές και ψυχολογικές διαστάσεις. Επομένως, η ταυτότητα του χώρου είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ταυτότητα του παιδιού (Τσουκαλά, 2000:147· Μόγιας, 2017:389-390).

Όπως αναφέρει ο οργανισμός Learning Through Landscapes, που ασχολείται με την ανίχνευση των καταλληλότερων χρήσεων του υπαίθριου σχολικού χώρου στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, ο αύλειος χώρος επιδρά σε καθοριστικό βαθμό στην ανάπτυξη των στάσεων και της συμπεριφοράς των παιδιών. Υποστηρίζει ότι τα παιδιά δεν σταματούν να μαθαίνουν όταν βρίσκονται εκτός τάξης, ακόμη και στην περίπτωση των ασφαλτοστρωμένων περιοχών που δεν δίνουν πολλές δυνατότητες και δεν ενθαρρύνουν την εκτεταμένη χρήση του χώρου. Αν η σχολική αυλή σχεδιαστεί σωστά και αξιοποιηθεί με κατάλληλο τρόπο, μπορεί να

παρακινήσει τα παιδιά να ασχοληθούν με δραστηριότητες, όπως η ζωγραφική, η γλυπτική, το θέατρο, η αφήγηση ιστοριών, η μουσική και ο χορός (Dudek, 2002:111· Πεταυράκη, 2010:109).

Παράλληλα, η ενασχόληση των παιδιών με το σχολικό κήπο επιδέχεται διεπιστημονικής προσέγγισης, αφού εμπλέκονται αρκετά μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος. Δημιουργεί τις προϋποθέσεις για συνεργατική μάθηση, καθώς δίνει τη δυνατότητα στα μέλη της ομάδας να αναλάβουν πολλαπλούς ρόλους (Ταμουτσέλη, 2009:143-145). Ακόμη, η δημιουργία του σχολικού κήπου με την εποχιακή εναλλαγή της φύτευσης προσφέρει απτικά, οπτικά, ηχητικά και οσφρητικά ερεθίσματα, όπου μέσα από το συνδυασμό των σκέψεων, των δράσεων και των συναισθημάτων παρέχονται ευκαιρίες μάθησης στο πλαίσιο μιας νέας οπτικής του τυπικού και του άτυπου προγράμματος σπουδών (Hattie et al.,1997). Μ' αυτόν τον τρόπο, ο χώρος μετατρέπεται σε σημαντικό πεδίο μάθησης μέσα από την αλληλεπίδραση του εκπαιδευτικού υλικού και των βιωμάτων, αλλά και μέσα από τη σύνδεση του φυσικού, του κοινωνικού και του πολιτιστικού περιβάλλοντος. Η ανακαλυπτική μάθηση διενεργείται με την άμεση επαφή με τα αντικείμενα του κήπου και την ερμηνεία των πραγματικών καταστάσεων. Τα παιδιά μέσα στον σχολικό κήπο συνδέονται νοητικά και συναισθηματικά με τις καλλιέργειές τους και ενεργοποιείται η φαντασία τους (Δεδούλη, 2001). Ακόμη, η συνεργατική και συμμετοχική διαμόρφωση του σχολικού κήπου προάγει την κοινωνική μάθηση (Vygotsky, 1978· Γαρίτσης & Ταμουτσέλη, 2015:2)

Αξίζει να αναφερθεί ότι ο σχολικός αύλειος χώρος επενεργεί θετικά στη συνείδηση, τα συναισθήματα και την καθημερινή ζωή των παιδιών. Η έκταση που καλύπτει, δηλαδή το μέγεθος του χώρου, ο σχεδιασμός του και τα χαρακτηριστικά του γνωρίσματα, διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στη ζωή και την εργασία του σχολείου και γενικότερα στην ποιότητα της εκπαίδευσης. Άλλωστε, το σχολείο, ως πεδίο αγωγής, εκφράζει την κυρίαρχη άποψη για το δομημένο περιβάλλον και την οικολογία. Τα παιδιά εισπράττουν υποσυνείδητα μηνύματα και ερεθίσματα από αυτό που επιδρούν καθοριστικά όσον αφορά στην αντίληψη που αποκτά το παιδί για την ταυτότητα του χώρου. Κάτι τέτοιο είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τον τρόπο που τα παιδιά μελλοντικά θα αποκτήσουν περιβαλλοντική συνείδηση, θα κρίνουν, θα δημιουργούν και θα διαχειρίζονται το δομημένο και φυσικό περιβάλλον με απώτερο στόχο να γίνουν υπεύθυνοι και ενεργοί πολίτες (Τσιάνου & Βαγιωνά, 2010:2· Πεταυράκη, 2010:110· Μόγιας, 2017:386).

4.3. Συμπεράσματα

Οι Επιστήμες της Αγωγής οι οποίες στη σύγχρονη εποχή συχνά αποκαλούνται ως «*Επιστήμες της Παιδαγωγικής*» ή «*Παιδαγωγική*» διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην κοινωνία και έχουν ως βασική επιδίωξη τη δημιουργία μιας ολοκληρωμένης προσωπικότητας του ατόμου, ώστε να μπορεί να ανταποκρίνεται στις πολύπλοκες απαιτήσεις της κοινωνίας με κριτική και δημιουργική σκέψη. Η μάθηση σχετίζεται άμεσα με τις γνωστικο-συναισθηματικές λειτουργίες που ενεργοποιούν τα παιδιά, ώστε να είναι σε θέση να οικοδομήσουν τη γνώση με αυτενεργό τρόπο καλλιεργώντας δεξιότητες, αξίες και στάσεις. Προς αυτήν την κατεύθυνση σημαντικό παράγοντα διαδραματίζει η οργάνωση και η διαρρύθμιση του σχολικού περιβάλλοντος το οποίο αντανάκλα αξίες και αποδεκτά πρότυπα συμπεριφοράς, ενώ ταυτόχρονα η αρχιτεκτονική του χώρου δίνει πληροφορίες για τον τρόπο ζωής των ατόμων σε συγκεκριμένο τόπο και χρόνο.

Ο σχολικός χώρος διαδραματίζει ένα σημαντικό και δυναμικό παιδαγωγικό ρόλο που προσφέρει οπτικά και αντιληπτικά ερεθίσματα στα παιδιά και ενθαρρύνει την ενεργή συμμετοχή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία συμβάλλοντας στην καλλιέργεια δεξιοτήτων, την ανάπτυξη μορφών συμπεριφοράς και την κοινωνικοποίηση τους. Όλα αυτά προϋποθέτουν ότι ο χώρος είναι προσαρμοσμένος στα βιώματά και τις εμπειρίες των παιδιών και ότι δεν χρησιμοποιείται με στερεότυπο τρόπο, επιτρέποντας τους ταυτόχρονα ν' αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες, να εκφράζονται ελεύθερα και να είναι δημιουργικά καλύπτοντας με τον πιο ικανοποιητικό τρόπο τις απαιτήσεις, τις ανάγκες και τις προσδοκίες τους. Αξίζει ν' αναφερθεί ότι στους μηχανισμούς που συγκροτούν το κρυφό Α.Π. συγκαταλέγονται η κατασκευή και η διαρρύθμιση του σχολικού χώρου, καθώς υπαγορεύουν συγκεκριμένες μορφές διδασκαλίας, επικοινωνίας και ανάπτυξης διαπροσωπικών σχέσεων, ενώ ταυτόχρονα η ποιότητα και η καταλληλότητα του, καλλιεργεί ένα θετικό ψυχολογικό κλίμα και μπορεί να περιορίσει την εμφάνιση επιθετικών συμπεριφορών.

Είναι σημαντικό τα παιδιά στο σχολείο να έχουν τη δυνατότητα δημιουργικής παρέμβασης στο χώρο της σχολικής τάξης, είτε για να τον διακοσμήσουν, είτε για να τον διαμορφώσουν αισθητικά δημιουργώντας μια οικεία ατμόσφαιρα. Η αντίληψη που έχουν για τον εαυτό τους εξαρτάται από την αίσθηση που έχουν για τον προσωπικό τους χώρο η οποία συμβάλλει στην αυτοεικόνα, την αυτοεκτίμηση και την κοινωνικοποίηση τους. Το σύγχρονο σχολείο έχει ως βασική του επιδίωξη να καταστήσει τους μαθητές ικανούς, ώστε να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις των σύγχρονων κοινωνιών, προετοιμάζοντας τους να γίνουν από τη μια ενεργοί και υπεύθυνοι πολίτες και από την άλλη πολίτες ευαίσθητοι και συμμετέχοντες στην αειφόρο ανάπτυξη.

Μεθοδολογία Έρευνας

Κεφάλαιο 5^ο: Μεθοδολογία της Έρευνας

5.1 Προβληματική της έρευνας

Ο συνολικός χρόνος που τα παιδιά μαθαίνουν, ζουν και δραστηριοποιούνται στο σχολικό περιβάλλον σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης είναι μεγάλος, με αποτέλεσμα να μην θεωρείται μόνο ως χρόνος μάθησης, αλλά και ως χρόνος ζωής τους. Ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός και η ποιότητα του σχολικού χώρου συνιστά ένα ζήτημα εξαιρετικής σημασίας που είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με την ποιότητα ζωής και εκπαίδευσης των παιδιών, αλλά και με τη σωματική, πνευματική και ψυχική ισορροπία του ανθρώπου. Άλλωστε, ο δεσμός της αρχιτεκτονικής με τη λογική αλλά και την ποιητική-δημιουργική διάσταση της ανθρώπινης νόησης είναι ένα χαρακτηριστικό που αναδεικνύεται από την αρχαιότητα.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι το περιβάλλον διαμορφώνει στάσεις, δημιουργεί συναισθήματα και ψυχολογία. Κάτι τέτοιο σημαίνει ότι η αντίληψη που έχουν τα ίδια τα παιδιά για το περιβάλλον τους, συμβάλει με καθοριστικό τρόπο στην κατανόηση του και τη σχέση που μπορούν να αναπτύξουν μ' αυτό. Ειδικότερα, η σχέση ανάμεσα στα παιδιά και το σχολικό περιβάλλον είναι πολυσύνθετη και πολυδιάστατη, αφού το σχολικό περιβάλλον επηρεάζει την ανάπτυξη των ικανοτήτων του παιδιού σε γνωστικό, συναισθηματικό, σωματικό, κοινωνικό και πολιτισμικό επίπεδο, αποδίδοντας ταυτόχρονα συγκεκριμένες χωρικές και χρονικές ιδιότητες.

Ο σχολικός χώρος θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα στα παιδιά να ικανοποιούν τις ανάγκες τους. Κάτι τέτοιο για να είναι εφικτό θα πρέπει κατά τη μελέτη, το σχεδιασμό και τη διαμόρφωση του να λαμβάνονται υπόψη οι εμπειρίες και οι απόψεις των παιδιών, καθώς και το πώς θα ήθελαν να είναι ο σχολικός τους χώρος, τι εξοπλισμό να διαθέτει και τι ερεθίσματα να προσφέρει. Είναι σημαντικό μέσα σε ένα περιβάλλον, τα παιδιά να μπορούν να αξιοποιούν τις πρωτότυπες και καινοτόμες ιδέες τους για τη συν-διαμόρφωση της σχολικής πραγματικότητας, καθώς και να συναναστρέφονται και να επικοινωνούν αποκτώντας τα κατάλληλα εφόδια, ώστε στο μέλλον να γίνουν ενεργοί πολίτες. Άλλωστε, το σχολικό κτήριο είναι ένας μαθησιακός και ζωτικός χώρος ο οποίος εκτός από χώρο αγωγής και μάθησης, συνιστά ταυτόχρονα και ένα περιβάλλον συνεργασίας, κοινωνικοποίησης και διαμόρφωσης της συγκλίνουσας και αποκλίνουσας σκέψης. Μέσα σ' αυτό διαμορφώνονται συμπεριφορές, αναπτύσσονται δράσεις και αποκτώνται γνώσεις. Γι' αυτό το λόγο ο σχολικός χώρος χρήζει επιστημονικής προσέγγισης και προβληματισμού.

Σε έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί σχετικά με το σχολικό περιβάλλον, έχει διαπιστωθεί ότι σημαντικό ρόλο στην επίτευξη των στόχων που θέτει το σχολείο διαδραματίζουν η αισθητική του χώρου, το φυσικό περιβάλλον και όλα εκείνα που αφορούν την έννοια της σχολικής μονάδας εμπλέκοντας τις επιστήμες της ψυχολογίας, της

κοινωνιολογίας, της αγωγής, της οικονομίας και της αρχιτεκτονικής. Ειδικότερα, η αρχιτεκτονική και η αισθητική δομή του σχολικού χώρου οφείλει να βρίσκεται σε αρμονία με το δομημένο περιβάλλον στο οποίο βρίσκεται. Στο πλαίσιο αυτής της οπτικής το εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον του σχολείου θα πρέπει να είναι πλούσιο σε ερεθίσματα και να ικανοποιεί τις αναπτυξιακές και λειτουργικές ανάγκες των παιδιών.

Ωστόσο, κατά το σχεδιασμό και την κατασκευή των σχολικών κτηρίων δεν λαμβάνονται υπόψη τόσο οι νοητικές, κοινωνικές και ψυχολογικές ανάγκες των μαθητών, όσο και τα οικονομικά και λειτουργικά κριτήρια. Μάλιστα, ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός δέχτηκε δριμύτατη κριτική, ιδιαίτερα κατά τη δεκαετία του 1960 όπου σημειώθηκε μια μαζική παραγωγή ομοιόμορφων κατασκευών («κλουβιά») που έδειχνε να αγνοεί τον άνθρωπο ως οντότητα, τις ανάγκες του και τη λειτουργικότητα των χώρων. Όλα αυτά οδήγησαν στην υπερπληθυντική συνύπαρξη, τη δημιουργία συγκρούσεων και την πρόκληση περιστατικών «bulling» στο σχολικό χώρο, καθώς και στην ενίσχυση φαινομένων αποξένωσης μεταξύ των παιδιών.

Όσον αφορά στην Ελλάδα, το ζήτημα της ποιότητας των σχολικών κτηρίων είναι ιδιαίτερα σημαντικό μιας και πολλά από αυτά αρχικά είχαν σχεδιαστεί να εξυπηρετήσουν άλλες χρήσεις και διαφορετικούς σκοπούς, όπως φυλακές, βιομηχανίες, αποθήκες, γραφεία διοίκησης, κέντρα εκπαίδευσης σωμάτων ασφαλείας κ.ά., ενώ στη συνέχεια φιλοξένησαν σχολεία, χωρίς να έχει εξασφαλιστεί η ποιότητα του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος και η υγεία των χρηστών του. Ακόμη, το πρόβλημα αυτό έγινε πιο έντονο λόγω των συνεχών αλλαγών του εκπαιδευτικού συστήματος, των μετακινήσεων του μαθητικού πληθυσμού στα μεγάλα αστικά κέντρα, της πολυπολιτισμικότητας της κοινωνίας και της σύγχρονης μορφής του δομημένου περιβάλλοντος (π.χ. μεγάλα τυποποιημένα κτήρια, συνωστισμός).

Από τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι είναι αναγκαίο να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για τον ανασχεδιασμό των ελληνικών σχολικών κτηρίων. Επιπλέον, η συνεχής διερεύνηση όσον αφορά στο σχεδιασμό και την κατασκευή των σχολικών κτηρίων είναι αίτημα των καιρών. Η κατασκευή τους θα πρέπει να στηρίζεται στις αιφορικές αρχές της ηλιακής-βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής, αξιοποιώντας τις ΑΠΕ, ώστε να είναι φιλικά προς το περιβάλλον. Άλλωστε, τα παιδιά που μαθαίνουν, αναπτύσσονται και δραστηριοποιούνται σε σύγχρονα βιοκλιματικά σχολικά κτήρια, στα οποία τα ίδια έχουν συμβάλει κατά το σχεδιασμό τους, είναι πιο πιθανόν να ευαισθητοποιηθούν σε θέματα που σχετίζονται με το περιβάλλον και την προστασία του. Η παρούσα έρευνα, που ανήκει στο χώρο της εκπαίδευσης, αφορά στις απόψεις των μαθητών/τριών της ΣΤ΄ τάξης του

Δημοτικού σχολείου σχετικά με το σχολικό περιβάλλον και ιδιαίτερα το κτήριο του σχολείου, το αρχιτεκτονικό, χωρικό, κοινωνικό και λειτουργικό πλαίσιο, καθώς και τη σύνδεση του με τη γειτονιά και την κοινότητα.

5.2 Σημαντικότητα, χρησιμότητα, επικαιρότητα και πρωτοτυπία της έρευνας

Από το θεωρητικό πλαίσιο που αναπτύχθηκε προηγουμένως, γίνεται αντιληπτή η σημαντικότητα της ηλιακής-βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής του σχολικού περιβάλλοντος, καθώς και οι απόψεις των παιδιών για το κτηριακό, υλικό, κοινωνικό, παιδαγωγικό και φυσικό περιβάλλον του σχολείου τους. Η αναγκαιότητα της μελέτης και της διερεύνησης των απόψεων των μαθητών οδηγεί σε ερευνητικές προσπάθειες που αφορούν στο σχεδιασμό και την κατασκευή σύγχρονων σχολικών κτηρίων, στα οποία λαμβάνονται υπόψη τα αειφορικά κριτήρια του βιοκλιματικού σχεδιασμού και τις παιδαγωγικές ανάγκες των παιδιών.

Στις σύγχρονες παιδαγωγικές αντιλήψεις υποστηρίζεται ότι το σχολείο θα πρέπει να είναι αναπόσπαστο μέρος της ευρύτερης κοινωνίας και όχι αποκλεισμένο απ' αυτήν. Πέρα από τα προγράμματα και τις μεθόδους διδασκαλίας, σημαντικό ρόλο διαδραματίζει και η αρχιτεκτονική των σχολικών κτηρίων, τα οποία θα πρέπει να κατασκευάζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να προσφέρουν ασφάλεια και υγεία στους χρήστες τους, καθώς και ευελιξία προσαρμογής σε μελλοντικές αλλαγές με αειφορικά κριτήρια. Ένα σχολείο που δεν παρέχει ασφάλεια στα παιδιά προκαλεί αρνητικές συνέπειες σε όλα τα εμπλεκόμενα μέλη της σχολικής κοινότητας, αφού έχει διαπιστωθεί ότι κάθε φορά που τα παιδιά δεν αισθάνονται ασφαλή στο σχολικό περιβάλλον, αυξάνονται οι βανδαλισμοί και οι καταστροφές στις εγκαταστάσεις και τον εξοπλισμό του σχολείου, ενώ ταυτόχρονα ενισχύονται οι ανάρμοστες και παραβατικές συμπεριφορές απέναντι στους εκπαιδευτικούς, καθώς και οι συγκρούσεις μεταξύ των μαθητών.

Σημαντικές συνιστώσες στην ανάπτυξη παραβατικών συμπεριφορών των μαθητών αποτελεί η σχολική κουλτούρα (π.χ. συμπεριφορά εκπαιδευτικών, κοινωνικο-οικολογικό περιβάλλον σχολείου), το σχολικό περιβάλλον (π.χ. συνωστισμός μαθητών, ελλείψεις προσωπικού, ποιότητα σχολικού χώρου) και το ψυχολογικό κλίμα του σχολείου (π.χ. ανταγωνιστικό, απρόσωπο). Προς αυτήν την κατεύθυνση, έρευνες έδειξαν ότι υπάρχει άμεση σχέση μεταξύ της ποιότητας των αιθουσών διδασκαλίας και της βίαιης συμπεριφοράς των μαθητών. Μάλιστα, έχει διαπιστωθεί ότι το μέγεθος του σχολείου και της τάξης, η αναλογία μαθητών-εκπαιδευτικού, αλλά και η τοποθεσία του σχολικού κτηρίου μπορούν να επηρεάσουν την εμφάνιση φαινομένων σχολικής βίας και επιθετικότητας. Άλλωστε, ένας

από τους σημαντικότερους στόχους της εκπαίδευσης είναι η κοινωνικοποίηση των ατόμων δίνοντας έμφαση στην αξία των ανθρώπινων σχέσεων, της συναναστροφής και της επικοινωνίας προκειμένου να επιτευχθεί η παραγωγική δραστηριότητα και η γόνιμη συμβίωση.

Η σημαντικότητα της παρούσας έρευνας έγκειται στο γεγονός ότι στην Ελλάδα σήμερα μεγάλος αριθμός σχολικών κτηρίων δεν είναι κατασκευασμένα με τέτοιο τρόπο ώστε να ικανοποιούν τις σύγχρονες παιδαγωγικές απαιτήσεις. Τα σχολικά κτήρια δεν βρίσκονται σε συνάφεια με τον τόπο, το χρόνο, τις παιδαγωγικές αντιλήψεις και τους σκοπούς του σημερινού εκπαιδευτικού συστήματος. Η αρχιτεκτονική διάταξη (εσωτερική και εξωτερική) και ο προσανατολισμός του κτηρίου, του αύλειου χώρου, των σχολικών χώρων, των αιθουσών, των εργαστηρίων, ακόμη και η διάταξη των επίπλων, οφείλει να αποπνέει το δικό της ψυχολογικό κλίμα και να επενεργεί θετικά στη διάθεση των μαθητών και των εκπαιδευτικών.

Τα περισσότερα σχολικά κτήρια έχουν μελετηθεί χωρίς να λαμβάνουν υπόψη τις αειφορικές αρχές της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής, ενώ ταυτόχρονα προορίζονταν για άλλες χρήσεις, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως. Ακόμη, τα κτήρια αυτά έχουν από ενεργειακής άποψης μεγάλη κατανάλωση ενέργειας, απουσιάζουν τα στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος, ενώ κυριαρχούν το τσιμέντο και τα κάγκελα στις σχολικές αυλές τους. Ωστόσο, σήμερα, η πλειοψηφία των αρχιτεκτονικών μελετών που αφορούν στο σχεδιασμό των σχολικών κτηρίων, στοχεύει στην εφαρμογή των αρχών του βιοκλιματικού σχεδιασμού, στη δημιουργία περισσότερο φιλικών χώρων προς τα παιδιά, τους εκπαιδευτικούς και το φυσικό περιβάλλον, στην επίτευξη της ενεργειακής αυτονομίας και την εξοικονόμηση ενέργειας μέσω της αξιοποίησης των ΑΠΕ. Επίσης, επιδιώκεται η χρησιμοποίηση φυσικών, οικολογικών και μη τοξικών υλικών, προκειμένου να εξασφαλίζεται η ποιότητα αέρα στο εσωτερικό περιβάλλον των κτηρίων, καθώς και η οπτική, ακουστική και θερμική άνεση.

Στο πλαίσιο αυτών των μελετών είναι αναγκαίο να λαμβάνονται υπόψη οι αντιλήψεις των παιδιών για το πώς τα ίδια θα ήθελαν να είναι το ιδανικό σχολείο, ώστε να εμπνέονται, να καλλιεργούν τη δημιουργικότητα τους και να ζουν σε ένα θετικό παιδαγωγικό κλίμα, το οποίο θα ενισχύει τη διαδικασία της μάθησης. Άλλωστε, υπάρχει στενή σχέση ανάμεσα στο δομημένο χώρο και τη μάθηση (κρυφό curriculum) και γι' αυτό το λόγο η αξιοποίηση των πρωτότυπων και των καινοτόμων ιδεών των μαθητών μπορούν να συμβάλλουν καθοριστικά στη συν-διαμόρφωση της σχολικής μονάδας. Αναμφίβολα, οι απόψεις των παιδιών, των περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένων και υπεύθυνων ενεργών πολιτών, που θα είναι σε θέση

να δρουν προς όφελος του περιβάλλοντος, αποτελεί ένα ζητούμενο, αλλά και μία αναγκαιότητα σύμφωνα με τις σύγχρονες απαιτήσεις.

Αξίζει να σημειωθεί ότι, η σημαντικότητα και η πρωτοτυπία της συγκεκριμένης έρευνας έγκειται στο ότι στην ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία υπάρχει έλλειψη ερευνών που να ανιχνεύουν τις απόψεις των μαθητών πάνω στη δημιουργία και τη λειτουργία του σχολικού συγκροτήματος ως κτήριο, περιβαλλοντικό δομημένο χώρο, αλλά και κοιτίδα επικοινωνίας, συμμετοχής και συνεργασίας. Επιπλέον, εντοπίζονται σημαντικές ελλείψεις στη εφαρμογή των αειφορικών κριτηρίων της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής στα σχολικά κτήρια, στοιχείο που επηρεάζει σε καθοριστικό βαθμό την ευαισθητοποίηση των παιδιών προς το περιβάλλον και την προστασία του. Ταυτόχρονα, δεν έχει διερευνηθεί επαρκώς για τα ελληνικά δεδομένα η σύνδεση μεταξύ του σχολικού χώρου (π.χ. ευρυχωρία, συνωστισμός) και της εμφάνισης παραβατικών συμπεριφορών (π.χ. bullying) από την πλευρά των μαθητών.

Ειδικότερα, στην παρούσα έρευνα επιχειρείται η διερεύνηση των απόψεων των μαθητών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης και συγκεκριμένα της ΣΤ΄ τάξης δημοτικών σχολείων στο νησί της Ρόδου, σχετικά με το υλικό, κοινωνικό και φυσικό περιβάλλον του σχολείου τους. Όπως προκύπτει από την ανασκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας δεν έχει διεξαχθεί ανάλογη μελέτη με τρεις ταυτόχρονες μεθοδολογικές προσεγγίσεις που είναι το ερωτηματολόγιο, η συνέντευξη και η ανάλυση παιδικού ιχνογραφήματος. Βέβαια, δεν επιδιώκεται, αλλά και ούτε μπορεί να ισχυριστεί κανείς ότι τα συμπεράσματα που θα προκύψουν από την παρούσα έρευνα θα έχουν γενικευτική ισχύ. Θα χρειαστεί, προφανώς, να διεξαχθούν κι άλλες αντίστοιχες έρευνες για την περαιτέρω διερεύνηση διαφόρων πτυχών του συγκεκριμένου θέματος με βασική επιδίωξη την κατασκευή σύγχρονων σχολικών κτηρίων τα οποία θα ανταποκρίνονται στις παιδαγωγικές απαιτήσεις. Το γεγονός ότι οι απόψεις των παιδιών αναφορικά με το υπό εξέταση θέμα παρουσιάζουν διαφοροποιήσεις, ενισχύει την ανάγκη διερεύνησής τους κι έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον να αναδειχθούν οι διαφορετικές απόψεις, ανάλογα με τα ενδιαφέροντα, τις ανάγκες και το υφιστάμενο σχολικό περιβάλλον των μαθητών, αλλά και να εμπλουτιστούν οι γνώσεις μας σχετικά με πώς τα ίδια τα παιδιά θα ήθελαν να είναι το ιδανικό τους σχολείο.

Απώτερος σκοπός της έρευνας είναι να συμπληρώσει και να προσθέσει νέα στοιχεία σε πορίσματα προγενέστερων ερευνών, για όλους τους εμπλεκόμενους φορείς στα σχολικά κτήρια, ώστε να υπάρχει μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα. Πρόκειται επομένως, για μια διαδικασία διερεύνησης των προσωπικών απόψεων των παιδιών, η οποία θα μπορούσε να αποκτήσει ιδιαίτερα πρακτική σημασία και χρησιμότητα, σε μια συνεχιζόμενη προσπάθεια

βελτίωσης των σχολικών κτηρίων. Κάτι τέτοιο θα μπορούσε να συμβάλλει καθοριστικά στον περιορισμό της εμφάνισης επιθετικών συμπεριφορών, στην ενίσχυση του παιδαγωγικού ρόλου και την ευελιξία των σχολικών κτηρίων, εφαρμόζοντας τις αιφροδικές αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού και τις ΑΠΕ, με στόχο τη δημιουργία ενεργειακά αυτόνομων σχολικών κτηρίων και την προστασία του περιβάλλοντος.

5.3 Σκοπός και στόχοι της έρευνας

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η διερεύνηση και καταγραφή των απόψεων των μαθητών/τριών της ΣΤ΄ τάξης του Δημοτικού σχολείου σχετικά με το σχολικό περιβάλλον και ιδιαίτερα με το κτήριο του σχολείου, το αρχιτεκτονικό, χωρικό, κοινωνικό και λειτουργικό πλαίσιο.

Οι στόχοι της παρούσας έρευνας είναι οι ακόλουθοι:

- ✓ Να καταγραφούν οι απόψεις των μαθητών/τριών του δείγματος σχετικά με το σχολικό περιβάλλον και ιδιαίτερα το κτήριο του σχολείου, το αρχιτεκτονικό, χωρικό, κοινωνικό και λειτουργικό πλαίσιο.
- ✓ Να καταγραφούν οι απόψεις των μαθητών/τριών του δείγματος σχετικά με το πώς αντιλαμβάνονται το χώρο του σχολείου τους.
- ✓ Να περιγράψουν τα παιδιά του δείγματος την υφιστάμενη κατάσταση του κτηρίου και της αυλής του σχολείου τους.
- ✓ Να διερευνηθεί η υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος των σχολείων που μελετήθηκαν.
- ✓ Να προτείνουν τα παιδιά του δείγματος την ιδανική τοποθεσία στην οποία θα ήθελαν να είναι χτισμένο το σχολείο τους.
- ✓ Να καταγραφούν τα στοιχεία που πιστεύουν οι μαθητές/τριες του δείγματος ότι υπάρχουν στο σχολικό τους κτήριο, δηλαδή αν υπάρχουν παράθυρα τα οποία αφήνουν τον ήλιο να μπει στην τάξη για να την ζεσταίνει ή αν διαθέτει θέρμανση ή αν έχει φωτεινά και ευχάριστα χρώματα στους τοίχους.
- ✓ Να διερευνηθούν οι απόψεις των μαθητών/τριών του δείγματος σχετικά με την παλαιότητα του σχολικού τους κτηρίου, με το κατά πόσο το σχολείο τους έχει μούχλα-υγρασία στους τοίχους, αν έχει ταβάνια που στάζουν και να εντοπίσουν κάποια σημαντικά προβλήματα σ' αυτό.

- ✓ Να περιγράψουν οι μαθητές/τριες του δείγματος τα στοιχεία τα οποία θα ήθελαν να υπάρχουν στο σχολείο τους, ώστε να γίνει πιο λειτουργικό και να καλύπτει τις ανάγκες τους.
- ✓ Να καταγραφούν οι προτεινόμενες αλλαγές που οι μαθητές/τριες του δείγματος θα ήθελαν να πραγματοποιηθούν τόσο στην αίθουσα της τάξης τους, όσο και στη σχολική τους αυλή.
- ✓ Να διερευνηθούν οι διαπροσωπικές σχέσεις που αναπτύσσονται μέσα στο χώρο του σχολείου μεταξύ των μαθητών/τριών, αλλά και των μαθητών/τριών με τους εκπαιδευτικούς, δηλαδή στοιχεία που σχετίζονται με το επικοινωνιακό πλαίσιο.
- ✓ Να καταγραφούν οι προτάσεις των μαθητών/τριών του δείγματος σχετικά με τους τρόπους ανάπτυξης των δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται στη σχολική τάξη.
- ✓ Να σημειώσουν τα βιοκλιματικά εκείνα στοιχεία που υπάρχουν στο σχολείο τους και αφορούν τόσο την κατασκευή, όσο και τον εξοπλισμό και τη λειτουργία του, δηλαδή αν τηρούνται οι αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού και οι συνθήκες ολικής άνεσης σ' αυτό.
- ✓ Να καταγραφούν οι απόψεις των μαθητών/τριών του δείγματος σχετικά με την πραγματοποίηση στο σχολείο τους διαφόρων περιβαλλοντικών δράσεων (π.χ. ανακύκλωση), με το κατά πόσο υπάρχουν καλοριφέρ που χρησιμοποιούνται το χειμώνα ή με το αν ο φωτισμός της τάξης γίνεται με τη βοήθεια του ήλιου από τα παράθυρα και δεν χρειάζεται ο τεχνητός φωτισμός για τη διεξαγωγή του μαθήματος.
- ✓ Να καταγραφούν οι απόψεις των μαθητών/τριών του δείγματος με το κατά πόσο όταν έχει ζέστη χρησιμοποιούνται κλιματιστικά για το δροσισμό του σχολικού τους κτηρίου ή αν υπάρχουν τρόποι συγκέντρωσης του νερού της βροχής για επαναχρησιμοποίηση.
- ✓ Να διερευνηθούν οι απόψεις των μαθητών/τριών του δείγματος για το αν οι σχολικές τους τάξεις είναι κρύες με αποτέλεσμα να μην μπορούν να συγκεντρωθούν στο μάθημα και αν υπάρχουν λάμπες οικονομίας με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας.
- ✓ Να καταγραφούν οι απόψεις των μαθητών/τριών του δείγματος σχετικά με το αν υπάρχουν σκίαστρα στα παράθυρα ώστε να μην εισέρχεται η ηλιακή ακτινοβολία στο εσωτερικό του κτηρίου ή αν το σχολικό τους κτήριο διαθέτει σωστή ηχομόνωση.
- ✓ Να διερευνηθούν οι απόψεις των παιδιών του δείγματος σχετικά με το τι θα έσβηναν από το σχολείο τους αν είχαν τη δυνατότητα και τί θα πρότειναν να έβαζαν στη θέση τους αιτιολογώντας ταυτόχρονα τις απόψεις τους αυτές.

- ✓ Να ζωγραφίσουν οι μαθητές/τριες του δείγματος το ιδανικό σχολείο γι' αυτά, έτσι όπως θα ήθελαν να είναι στην πραγματικότητα χρησιμοποιώντας σε κάποιες περιπτώσεις τη φαντασία και το χιούμορ τους, ενώ σε άλλες στοιχεία από τα βιώματα και τις εμπειρίες της καθημερινότητας τους.
- ✓ Να διερευνηθεί το κατά πόσο οι μαθητές/τριες του δείγματος σχεδιάζουν ακολουθώντας τυποποιημένες αναπαραστάσεις ή προχωρούν σε πιο δημιουργικές αρχιτεκτονικές παραγωγές.
- ✓ Να περιγράψουν αναλυτικά και με λεπτομέρεια το σχολείο που δημιούργησαν στο παιδικό ιχνογράφημα.
- ✓ Να διερευνηθούν οι απόψεις τους όσον αφορά στη διαφορετικότητα του σχολείου που έφτιαξαν συγκριτικά με το πραγματικό τους σχολείο.
- ✓ Να καταγραφούν οι δηλώσεις των παιδιών σχετικά με τα θετικά στοιχεία που διαθέτει το σχολείο που ζωγράρισαν, τόσο ως προς το κτήριο, όσο και ως προς την αυλή.
- ✓ Να γίνει μια προσπάθεια διερεύνησης της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης των μαθητών/τριών του δείγματος σχετικά με τρόπους εξοικονόμησης νερού (π.χ. συλλογή βρόχινου νερού για χρήση) και ενέργειας (π.χ. θέρμανση).

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η έρευνα στηρίχθηκε στη βασική υπόθεση, ότι η ποιότητα και η διαμόρφωση του σχολικού εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με την εκπαιδευτική διαδικασία και ταυτόχρονα συνιστούν παράγοντα γνώσης, ευαισθητοποίησης και δραστηριοποίησης των μαθητών/τριών σε ποικίλα περιβαλλοντικά ζητήματα. Άλλωστε, ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός και η ποιότητα του σχολικού χώρου συνιστά ένα ζήτημα εξαιρετικής σημασίας που σχετίζεται με την ποιότητα ζωής και εκπαίδευσης των παιδιών, αλλά και με τη σωματική, πνευματική και ψυχική ισορροπία του ανθρώπου. Η αντίληψη, λοιπόν, που έχουν τα ίδια τα παιδιά για το περιβάλλον τους, συμβάλει με καθοριστικό τρόπο στην κατανόηση του και τη σχέση που μπορούν να αναπτύξουν μ' αυτό.

Η διαδικασία σχεδιασμού των σχολικών κτηρίων συμβάλλει στη θετική σχολική ατμόσφαιρα. Ένας σωστός σχεδιασμός, που θα λαμβάνει υπόψη τις αντιλήψεις, τις εμπειρίες και τις απόψεις των μαθητών/τριών, καθώς και το πώς θα ήθελαν να είναι ο σχολικός τους χώρος, τι εξοπλισμό να διαθέτει και τι ερεθίσματα να προσφέρει, μπορεί τελικά να οδηγήσει στο προσδοκώμενο αειφόρο σχολικό περιβάλλον. Είναι σημαντικό τα παιδιά να μπορούν να αξιοποιούν τις πρωτότυπες ιδέες τους για τη συν-διαμόρφωση της σχολικής πραγματικότητας και να επικοινωνούν αποκτώντας τα κατάλληλα εφόδια, ώστε στο μέλλον να γίνουν ενεργοί και περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένοι πολίτες.

Πιο αναλυτικά, η έρευνα στοχεύει να δώσει απαντήσεις στα παρακάτω ερευνητικά ερωτήματα:

- ✓ Η άποψη που έχουν οι μαθητές/τριες του δείγματος για το σχολικό τους κτήριο, ως προς την κατασκευή και τον εξοπλισμό του, εμπεριέχει τις αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού;
- ✓ Οι μαθητές/τριες του δείγματος σχετίζουν τα στοιχεία που θα έβγηναν από το σχολείο τους με τα κατασκευαστικά του στοιχεία και των στοιχείων που θα έβαζαν στη θέση τους με στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος;
- ✓ Η άποψη των μαθητών/τριών του δείγματος σχετικά με το ποιος χώρος του σχολείου τους, τους αρέσει περισσότερο εστιάζει περισσότερο στο κτήριο ή την αυλή;
- ✓ Οι μαθητές/τριες του δείγματος πιστεύουν ότι στο σχολείο τους, οι δάσκαλοι/ες και οι μαθητές/τριες συνεργάζονται πολύ καλά μεταξύ τους;
- ✓ Οι μαθητές/τριες του δείγματος θεωρούν ότι στο σχολείο τους υπάρχουν μαθητές/τριες που ενοχλούν κάποιους/ες άλλους/ες μαθητές/τριες;
- ✓ Οι μαθητές/τριες του δείγματος πιστεύουν ότι συμβαίνουν τσακωμοί στο σχολείο μεταξύ τους και σε ποιους χώρους αυτοί συνήθως λαμβάνουν χώρα;
- ✓ Η άποψη των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το πώς τους αρέσει να γίνονται περισσότερο οι δραστηριότητες μέσα στην τάξη τους σχετίζονται περισσότερο με ομαδοσυνεργατικές ή δασκαλοκεντρικές μεθόδους διδασκαλίας;
- ✓ Σχετίζουν οι μαθητές/τριες του δείγματος την υπάρχουσα κατάσταση του κτηρίου και της αυλής του σχολείου τους με στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος;
- ✓ Οι μαθητές/τριες του δείγματος αποδίδουν θετικούς χαρακτηρισμούς για το σχολείο τους ή έχουν θετική εικόνα όσον αφορά στο σχολικό τους κτήριο;
- ✓ Η άποψη που έχουν οι μαθητές/τριες του δείγματος για το ποια στοιχεία θα ήθελαν να υπάρχουν στο σχολείο τους ενέχει στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος και της προστασίας του;
- ✓ Παρουσιάζονται οι μαθητές/τριες του δείγματος περιβαλλοντικά ενημερωμένοι και ευαισθητοποιημένοι, όσον αφορά την επιλογή του εξοπλισμού και των στοιχείων της σχολικής αυλής, όπως την ύπαρξη χώρων πρασίνου και κήπου;
- ✓ Η άποψη που έχουν οι μαθητές/τριες του δείγματος για το που θα ήθελαν να είναι χτισμένο το σχολείο τους στην πόλη ή κοντά σε βουνό σχετίζεται με περιβαλλοντικούς λόγους και την επιθυμία τους να βρίσκονται σε επαφή με το φυσικό περιβάλλον;

- ✓ Οι μαθητές/τριες του δείγματος κατά το σχεδιασμό του ιδανικού τους σχολείου παραμένουν προσκολλημένοι/ες σε τυποποιημένες παραγωγές ή προχωρούν σε πιο δημιουργικές αναπαραστάσεις και αειφορικές κατασκευές;
- ✓ Οι μαθητές/τριες του δείγματος κατά το σχεδιασμό του ιδανικού τους σχολείου εστιάζουν περισσότερο σε στοιχεία που προσθέτουν ή δημιουργούν αξία στο κτήριο του σχολείου που ζωγράφισαν;
- ✓ Παρουσιάζονται οι μαθητές/τριες του δείγματος περιβαλλοντικά ενημερωμένοι και ευαισθητοποιημένοι, όσον αφορά στην αναζήτηση τρόπων μέσω των οποίων θα είχαν τη δυνατότητα να συλλέγουν το νερό της βροχής ώστε να μπορούν να το αξιοποιήσουν σε διάφορες χρήσεις;
- ✓ Παρουσιάζονται οι μαθητές/τριες του δείγματος περιβαλλοντικά ενημερωμένοι και ευαισθητοποιημένοι, όσον αφορά στην αναζήτηση τρόπων θέρμανσης του σχολείου τους, ώστε να μην χρησιμοποιείται πολύ ηλεκτρικό ρεύμα;
- ✓ Διαφοροποιούνται οι απόψεις των μαθητών/τριών ανάλογα με το φύλο τους;
- ✓ Διαφοροποιούνται οι απόψεις των μαθητών/τριών ανάλογα με την τοποθεσία του σχολείου τους (αστικό και μη αστικό περιβάλλον);
- ✓ Διαφοροποιούνται οι απόψεις των μαθητών/τριών ανάλογα με το επίπεδο μόρφωσης του πατέρα;
- ✓ Διαφοροποιούνται οι απόψεις των μαθητών/τριών ανάλογα με το επίπεδο μόρφωσης της μητέρας;

5.4. Μέσα συλλογής δεδομένων

Για την παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε συνδυασμός τριών εργαλείων: το ερωτηματολόγιο, το παιδικό ιχνογράφημα και μια συνέντευξη που αφορούσε στο παιδικό ιχνογράφημα.

5.4.1. Ερωτηματολόγιο

Το ερωτηματολόγιο είναι ένα μεθοδολογικό εργαλείο που χρησιμοποιείται ευρύτατα στις κοινωνικές επιστήμες, αφού επιτρέπει την ανάδειξη γενικών τάσεων και ομοιομορφιών. Συνιστά το κύριο μέσο επικοινωνίας, ανάμεσα στον συνεντευκτή και τον ερωτώμενο. Το αντικείμενο της έρευνας πρέπει να περιγράφεται με συγκεκριμένες ερωτήσεις, ώστε να δίνονται εύστοχες απαντήσεις σχετικά μ' αυτήν (Φίλιας, 1996:145-146). Μέσω αυτού δίνεται η δυνατότητα συλλογής ποικίλων πληροφοριών από μεγάλο αριθμό ατόμων, αλλά και

μέτρησης, σύγκρισης και ποσοτικοποίησης δεδομένων, που μέσα από κατάλληλες στατιστικές αναλύσεις καταλήγουν σε αποτελέσματα σχετικά με το υπό εξέταση ζήτημα, ενώ η ανωνυμία του εξασφαλίζει την ειλικρίνεια των απαντήσεων (Παπαναστασίου, 1996· Βάμβουκας, 2000· Κυριαζή, 2000).

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι το περιεχόμενο και η μορφή των ερωτήσεων πρέπει να συνάδουν με την ηλικία των ερωτώμενων, προκειμένου να προκύψουν έγκυρα αποτελέσματα σχετικά με το υπό εξέταση θέμα. Για το λόγο αυτό στο ερωτηματολόγιο επιλέχθηκε να χρησιμοποιηθούν τόσο κλειστές, όσο και ανοιχτές ερωτήσεις. Από τη μια, οι κλειστές ερωτήσεις βοηθούν τα παιδιά αυτής της ηλικίας να μην κουράζονται πολύ και ταυτόχρονα είναι πιο εύκολες στην κωδικοποίηση, συμπλήρωση και επεξεργασία τους με αποτέλεσμα να εξασφαλίζεται η αντικειμενικότητα των πληροφοριών και η ακρίβεια των απαντήσεων, αφού δεν επιτρέπονται αποκλίσεις από το εννοιολογικό περιεχόμενο των ερωτήσεων (Παπαναστασίου, 1996:63· Javeau, 1996:97). Από την άλλη, οι ανοιχτές ερωτήσεις δίνουν τη δυνατότητα στα παιδιά να εκφράσουν την προσωπική τους άποψη για το υπό εξέταση θέμα, να αιτιολογήσουν και να αποφύγουν τις προκαθορισμένες απαντήσεις των κλειστών ερωτήσεων. Ωστόσο, η επιλογή αυτή περικλείει τον κίνδυνο να εγκαταλειφθούν κάποιες ερωτήσεις από αυτά, ενώ η κωδικοποίηση και η κατηγοριοποίηση τους αποτελεί μια απαιτητική διαδικασία, αφού πρέπει να χρησιμοποιηθεί η μέθοδος της ανάλυσης περιεχομένου για την ποσοτικοποίηση των αποτελεσμάτων (Κυριαζή, 2000:127· Cohen, Manion & Morrison, 2008:419).

Ειδικότερα, η ανάλυση περιεχομένου (content analysis) συνιστά μια αποτελεσματική, αξιόπιστη, ευέλικτη και αντικειμενική μέθοδο, με υψηλό βαθμό πιστότητας, που είναι θεμελιώδης στην κοινωνική ψυχολογία και πολύ χρήσιμη στον τομέα της εκπαίδευσης. Μέσω συστηματικών διαδικασιών περιγράφεται το περιεχόμενο των μηνυμάτων του κειμένου με ποιοτικές και ποσοτικές ενδείξεις. Η μέθοδος αυτή δίνει τη δυνατότητα στον ερευνητή να προσαρμόσει τους στόχους που αρχικά έχει θέσει και να κατηγοριοποιήσει το υλικό. Άλλωστε, βασική επιδίωξη της ανάλυσης περιεχομένου είναι η μετατροπή και η κατάταξη των ακατέργαστων πληροφοριών σε κατηγορίες, σύμφωνα με συγκεκριμένους κανόνες κωδικοποίησης, ώστε να μπορούν να αναλυθούν επιστημονικά. Οι κατηγορίες αυτές θα πρέπει να χαρακτηρίζονται από ομοιογένεια, σαφήνεια, λεπτομέρεια, αλληλοδιάκριση και τα καταγραφόμενα στοιχεία που εντάσσονται σε μια κατηγορία να μην μπορούν εναλλακτικά να ενταχθούν σε άλλη. Κάθε λέξη δεν είναι απαραίτητο να αποτελεί κατηγορία από μόνη της, αλλά η συχνότητα της στο κείμενο συνιστά ενδεικτικό παράγοντα. Ο ερευνητής, σύμφωνα με το περιεχόμενο μέσα στο οποίο εκφράζονται οι θετικές και οι αρνητικές λέξεις,

προσδιορίζει και παράγει τα δεδομένα προς συστηματικές συγκρίσεις, με έγκυρο και αξιόπιστο τρόπο (Σακαλάκη, 1984· Gall, Borg, & Gall, 1996· Κυριαζή, 2000· Βάμβουκας, 2000:269-274· Ιωσηφίδης, 2003· Ψαρρού & Ζαφειρόπουλος, 2004:133-134).

Για τη διεξαγωγή της παρούσας έρευνας χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο, το οποίο διακρίνεται σε δύο μέρη: το πρώτο αναφέρεται στα ατομικά στοιχεία του ερωτώμενου, όπως το φύλο και το μορφωτικό επίπεδο των γονέων, ενώ το δεύτερο περιλαμβάνει 16 ερωτήσεις. Ως προς το περιεχόμενο των ερωτήσεων, το ερωτηματολόγιο δομείται σε τρεις κατευθυντήριους άξονες:

- ✓ *Αρχιτεκτονικό-χωρικό πλαίσιο* (αφορά τις ερωτήσεις 1, 2, 3, 4, 5). Έχουν συνταχθεί ερωτήματα σχετικά με τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό του σχολικού κτηρίου και το χώρο που το πλαισιώνει. Τα παιδιά καλούνται να εκφράσουν τις απόψεις τους σχετικά με το πως αντιλαμβάνονται το χώρο του σχολείου τους, να περιγράψουν την υφιστάμενη κατάσταση του κτηρίου, την ιδανική τοποθεσία στην οποία θα ήθελαν να είναι χτισμένο, το τι θα ήθελαν να σβήσουν από αυτό και τι θα έβαζαν στη θέση του.
- ✓ *Λειτουργικό πλαίσιο* (αφορά τις ερωτήσεις 8, 9, 14, 15, 16). Έχουν συνταχθεί ερωτήματα με στόχο να καταγραφούν στοιχεία που συμβάλλουν στη λειτουργικότητα του σχολικού χώρου και επηρεάζουν την καθημερινότητα των μαθητών και των εκπαιδευτικών. Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά καλούνται να σημειώσουν τι στοιχεία υπάρχουν στο σχολείο τους και τι από αυτά θα ήθελαν να έχει (σε περίπτωση που δεν έχει), ώστε να γίνει πιο λειτουργικό. Ακόμη, σημειώνουν στοιχεία που αφορούν στην υφιστάμενη κατάσταση της σχολικής τους αυλής, προτείνουν αν θα ήθελαν να γίνουν αλλαγές στην αίθουσα της τάξης τους και στη σχολική τους αυλή και ποιες θα ήταν αυτές. Τέλος, προτείνουν ιδέες σχετικά με το ποιες εκδηλώσεις θα ήθελαν να οργανώνονται στο σχολείο τους.
- ✓ *Κοινωνικό πλαίσιο* (αφορά τις ερωτήσεις 6, 7, 10, 11, 12, 13). Υπάρχουν ερωτήματα με στόχο την αξιολόγηση των χαρακτηριστικών του σχολικού περιβάλλοντος και τη συσχέτιση τους με την επικοινωνία των ατόμων που δραστηριοποιούνται μέσα σ' αυτό. Ειδικότερα, τα παιδιά καλούνται να επιλέξουν από τη μια το χώρο του σχολείου τους που τους αρέσει και από την άλλη εκείνον που δεν τους αρέσει, να αναφερθούν στις διαπροσωπικές σχέσεις που αναπτύσσονται μέσα στο χώρο μεταξύ των μαθητών/τριών, αλλά και των μαθητών/τριών με τους εκπαιδευτικούς. Επίσης, σημειώνουν αν υπάρχουν και σε ποιο βαθμό τσακωμοί μεταξύ των μαθητών/τριών, αλλά και που γίνονται αυτοί. Τέλος, καλούνται να δηλώσουν τον τρόπο με τον οποίο

επιθυμούν να πραγματοποιούνται οι δραστηριότητες στην τάξη τους ως προς τη συνεργασία και την αλληλοβοήθεια των μαθητών/τριών.

Στο ερωτηματολόγιο αυτό υπήρχαν κλειστές ερωτήσεις, σε δύο από τις οποίες (ερωτήσεις 2 και 11) χρησιμοποιήθηκε η πεντάβαθμη κλίμακα μέτρησης τύπου Likert, όπου τα παιδιά έπρεπε να επιλέξουν το βαθμό συμφωνίας τους με καθεμία από τις δηλώσεις των ερωτήσεων. Η διαβάθμιση που επιλέχθηκε ήταν η εξής: Πάρα πολύ =5, Αρκετά =4, Μέτρια =3, Λίγο =2, Καθόλου =1. Επιπλέον, πέρα από τις ανοιχτές ερωτήσεις εντάχθηκαν και συμπληρωματικές ανοικτές ερωτήσεις αιτιολόγησης απάντησης (ερωτήσεις 3, 5, 6, 7, 12, 16), έτσι ώστε να δοθεί η δυνατότητα στα παιδιά να διατυπώσουν ελεύθερα τις απόψεις τους με στόχο να αντληθούν περισσότερα στοιχεία και να αξιοποιηθούν οι εκφράσεις τους στη δημιουργία ενός ερμηνευτικού πλαισίου για την εξαγωγή συμπερασμάτων (Παπαναστασίου, 1996:62· Κυριαζή, 2000:70,127,129).

5.4.2. Παιδικό ιχνογράφημα

Το ιχνογράφημα συνιστά ένα από τα πιο εκφραστικά μέσα του παιδιού που διακρίνεται για τον πλούτο και την πρωτοτυπία του και μπορεί μέσω αυτού να επικοινωνεί με τον εξωτερικό κόσμο προβάλλοντας την προσωπικότητα του. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η πορεία του σχεδίου του παιδιού είναι παράλληλη με την ανάπτυξη της νοημοσύνης του, αφού ανάλογα με τις διαθέσεις του παιδιού απέναντι στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον του, την ικανότητα του να αντιλαμβάνεται και να κατανοεί τον κόσμο παρατηρούνται βελτιώσεις στο ιχνογράφημα του. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Piaget, το ιχνογράφημα είναι μια μορφή συμβολικής και αφηγηματικής λειτουργίας, που μεταφέρει ένα μήνυμα του εικονικού του περιεχομένου άμεσα ή έμμεσα. Μέσω της αποκωδικοποίησής του παιδικού ιχνογραφήματος μπορούν να συγκεντρωθούν σημαντικές πληροφορίες για την ψυχοφυσική κατάσταση του παιδιού. Ειδικότερα, το ιχνογράφημα απεικονίζει τις κινητικές αντιδράσεις του παιδιού και την εγκεφαλική του δραστηριότητα που φαίνονται μέσα από τις γραμμές και τα γραφικά ίχνη που χρησιμοποιεί. Τα διάφορα γραφολογικά στοιχεία του ιχνογραφήματος με τους συνδυασμούς, το μέγεθος, τη μορφή, τις γραμμές, το σχήμα, το χρώμα και την υφή τους αποκρυσταλλώνουν και φέρνουν στην επιφάνεια τα χαρακτηριστικά και τη συγκινησιακή πλευρά της προσωπικότητας του παιδιού. Μέσα από αυτά τα στοιχεία φαίνονται έμμεσα οι σχέσεις, οι στάσεις και οι επαφές του παιδιού με τον κόσμο και τον τρόπο που τον αντιλαμβάνεται (Μπέλλας, 2000).

Ακόμη, το παιδικό ιχνογράφημα, πέρα από ένα δείγμα ελεύθερης έκφρασης, είναι ένας αυθόρμητος λόγος, αφού το παιδί όσα δεν μπορεί να σχηματίσει με λέξεις, τα διηγείται

και τα εξηγεί μέσα από τη ζωγραφιά του (Βερνάδου, 2001). Αναμφίβολα, θεωρείται ως μια καλλιτεχνική δημιουργία και εμπειρία, που εμπεριέχει τον εσωτερικό λόγο του παιδιού προβάλλοντας τα πρότυπα και τις ταυτίσεις του, αντανακλώντας ταυτόχρονα τον ίδιο του τον εαυτό (Κουράκης, 1999). Αυτή η αξία του ιχνογραφήματος οδήγησε την Dolto να υποστηρίξει ότι «στο σχέδιο δεν υπάρχει τίποτα τυχαίο, όλα είναι απαραίτητα» (Καΐλα & Ξανθάκου, 1993).

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι σύμφωνα με τα εξελικτικά στάδια του Luquet (1991) τα παιδιά ηλικίας 10 έως 12 ετών βρίσκονται στο στάδιο του οπτικού ρεαλισμού, δηλαδή δεν ιχνογραφούν οτιδήποτε έχουν ως εσωτερική παράσταση, αλλά αυτό ακριβώς που βλέπουν, έχοντας ήδη κατακτήσει τις προβολικές και ευκλείδειες σχέσεις του Piaget (Μπέλλας, 2000). Μάλιστα, αρχίζει να δείχνει ιδιαίτερη προσοχή στις διαστάσεις αυτών που ιχνογραφεί αναπαριστώντας οπτικά το χώρο, με λιγότερο αυθορμητισμό σε σχέση με τα στάδια μικρότερων ηλικιών (Παπανικολάου, 1996). Ο Osterieth (1976) αναφέρει ότι τα παιδιά ηλικίας 9 έως 13 ετών ανήκουν στο επίπεδο III (συμβολικός ρεαλισμός), όπου απεικονίζουν προσεκτικά οτιδήποτε συλλαμβάνει το μάτι εγκαταλείποντας τη σχηματοποίηση και αποδίδουν με ρεαλιστικό και συμβατικό τρόπο τα πράγματα (Μπέλλας, 2000).

Επιπλέον, από το παιδικό ιχνογράφημα μπορούν να συγκεντρωθούν εύκολα πληροφορίες που αφορούν την κοινωνική πραγματικότητα των παιδιών (King, 1995). Η αξιοποίηση του μπορεί να αποτελέσει σημαντικό μέσο αξιολόγησης, αφού τα παιδιά στην πλειοψηφία τους απολαμβάνουν τη ζωγραφική, χωρίς να εμφανίζουν κανένα σημάδι έντασης. Μάλιστα, συχνά ορισμένα παιδιά που δεν τους αρέσει να απαντούν σε ερωτήσεις, θεωρούν ότι ζωγραφίζοντας μπορούν να ολοκληρωθούν γρήγορα, εύκολα και με ευχάριστο τρόπο τα τεστ (Lewis & Greene, 1983). Σύμφωνα με τον Crook (1985) το παιδικό ιχνογράφημα συνιστά ένα «παράθυρο» το οποίο μπορεί να δώσει πληροφορίες σχετικά με τα συναισθήματα και τις σκέψεις των παιδιών για τον κόσμο, αφού αντανακλούν την εικόνα που έχουν στο μυαλό τους (Thomas & Silk, 1990· Barraza, 1999).

Στην παρούσα έρευνα η εντολή για τη δημιουργία του παιδικού ιχνογραφήματος υπήρχε στην τελευταία ερώτηση του ερωτηματολογίου με την εξής διατύπωση: *«Εάν ήσουν αρχιτέκτονας και σου ζητούσαν να σχεδιάσεις το ιδανικό σχολείο για σένα, πώς θα το έκανες; Φτιάξε μια ζωγραφιά. Μην ξεχνάς ότι μπορείς να φανταστείς ελεύθερα ένα σχολείο έτσι όπως εσύ θα το ήθελες».*

Αξίζει να αναφερθεί ότι το τελευταίο αυτό ερώτημα συνδέεται με την έννοια του σχεδιασμού ο οποίος κατέχει κεντρικό ρόλο σήμερα, στο κοινωνικό, πολιτικό, εκπαιδευτικό,

τεχνολογικό και επιχειρηματικό πεδίο. Ο σχεδιασμός μεταποιεί το φυσικό και ανθρώπινο κεφάλαιο σε κατασκευασμένο κεφάλαιο, παράγει μορφή επενδύοντας την με νοήματα, σύμβολα και κοινωνικές αξίες. Έχουν γίνει πολυάριθμες προσπάθειες εισαγωγής του σχεδιασμού στην εκπαίδευση ευελπιστώντας, ότι οι μαθητές *«θα σκέφτονται το σχεδιασμό σας ένα διαφορετικό τρόπο σκέψης, αλλά και αντιμετώπισης των προβλημάτων»* (Εφημερίδα Καθημερινή, 19-9-2010).

5.4.3. Συνέντευξη

Η συνέντευξη συνιστά ένα μεθοδολογικό εργαλείο το οποίο χρησιμοποιείται συνήθως σε έρευνες, όπως η έρευνα επισκόπησης, η μελέτη περίπτωσης και η εθνογραφική έρευνα, όπου συλλέγονται ποιοτικά δεδομένα (Brenner, 1981). Όπως χαρακτηριστικά αναφέρουν οι Powney και Watts (1984) η συνέντευξη είναι *«μια συζήτηση ανάμεσα σε δυο ή περισσότερους ανθρώπους, όπου ένας ή περισσότεροι από τους συμμετέχοντες αναλαμβάνει την ευθύνη να εκθέσει το περιεχόμενο αυτών που έχουν ειπωθεί»* (Verma & Mallick, 2004). Πιο συγκεκριμένα, εκφράζει την αλληλεπίδραση και την επικοινωνία μεταξύ του συνεντευκτή και του συνεντευξιζόμενου με τη χρήση ερωτημάτων, που στόχο έχουν την απόσπαση πληροφοριών σχετικά με το αντικείμενο της έρευνας (Cohen & Manion, 1992). Πρόκειται για μια μέθοδο που στοχεύει στο σχηματισμό ενός νοητικού περιεχομένου, την ανακάλυψη διαφόρων πτυχών της προσωπικότητας του ατόμου και την αναγνώριση συμπεριφορών (Mialaret, 1997). Μάλιστα, ο Tuckman (1972) υποστήριξε ότι το άτομο μέσα από τη συνέντευξη προβάλλει τις γνώσεις που κατέχει, τις αξίες, τις προτιμήσεις, τις απόψεις και τις αντιλήψεις του.

Αξίζει να σημειωθεί ότι ο συνεντευκτής έχει έναν απαιτητικό ρόλο, αφού πρέπει να δημιουργεί φιλικό κλίμα για τον ερωτώμενο, να διατυπώνει τέτοιες ερωτήσεις ώστε να διατηρεί αμείωτο το ενδιαφέρον της συνέντευξης καθ' όλη τη διάρκεια της και να καταγράφει τις απαντήσεις με αντικειμενικό τρόπο. Είναι αναγκαίο να θυμάται τις ερωτήσεις που προκύπτουν τη στιγμή που ο ίδιος προσπαθεί να αλληλεπιδράσει με τον ερωτώμενο γνωρίζοντας ταυτόχρονα ότι ο ίδιος κατέχει περισσότερο το γνωστικό αντικείμενο των ερωτήσεων (Βαβουρανάκης, 1986· Silverman, 2000· Verma & Mallick, 2004). Η ευαισθησία και η δεκτικότητα του ερευνητή είναι δύο πολύ σημαντικά χαρακτηριστικά που αποδίδουν οφέλη στην έρευνα, αφού το υποκείμενο αναφέρεται σε θέματα που ίσως να μην είχε μοιραστεί ξανά με άλλο συνομιλητή. Έτσι, ο ερευνητής θα πρέπει να αποδέχεται τις διαφορετικές, από τις δικές του απόψεις, απαντήσεις διατηρώντας μια ουδέτερη στάση, χωρίς

να υπερεκτιμά ή να υποτιμά την αλήθεια που πρεσβεύει ο κάθε συνεντευξιαζόμενος (Cannell & Kahn, 1968; Cohen & Manion, 1992).

Επίσης, οι συνεντεύξεις μπορούν να είναι δομημένες, ημιδομημένες ή/και μη δομημένες (ανοιχτές) συνεντεύξεις. Στη δομημένη συνέντευξη ο συνεντευκτής έχει έτοιμο ένα σύνολο ερωτήσεων από τις οποίες δεν μπορεί να παρεκκλίνει. Στην ημιδομημένη συνέντευξη υπάρχει ένα σχέδιο συνέντευξης που μοιάζει με τη δομή του ερωτηματολογίου. Στη μη δομημένη (ανοιχτή) συνέντευξη έχουν τεθεί οι αντικειμενικοί στόχοι του ερευνητή, υπάρχει ελευθερία από την πλευρά του συνεντευξιαζόμενου για τις απαντήσεις και ο ερευνητής τον ενθαρρύνει στο να δώσει εις βάθος απαντήσεις. Σ' αυτήν την περίπτωση, όπου οι πληροφορίες και οι αποκαλύψεις είναι πολλές, ο ερευνητής καλείται να τις αξιολογήσει με αποτέλεσμα να υπάρχουν στοιχεία υποκειμενικότητας στις απόψεις του (Verma & Mallick, 2004).

Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε μια μικρή δομημένη συνέντευξη πάνω στο παιδικό ιχνογράφημα με τις ακόλουθες ανοιχτές ερωτήσεις:

- 1. Πες μου τώρα πως είναι το σχολείο που ζωγράφισες; Θέλω να το περιγράψεις με λεπτομέρεια.*
- 2. Τι διαφορετικό έχει το σχολείο που ζωγράφισες από το πραγματικό σου σχολείο; Γιατί είναι διαφορετικό;*
- 3. Τι καλύτερο έχει το σχολείο που ζωγράφισες ως κτήριο από το πραγματικό σου σχολείο;*
- 4. Τι καλύτερο έχει η αυλή του σχολείου που ζωγράφισες από του πραγματικού σου σχολείου;*
- 5. Στο δικό σου σχολείο τι θα έφτιαχνες να μαζεύεις το νερό της βροχής για να μην χάνεται;*
- 6. Για να μην χρησιμοποιείς πολύ ηλεκτρικό ρεύμα τι θα μπορούσες να φτιάξεις για να ζεσταίνεις το σχολείο σου;*
- 7. Θα αρέσει νομίζεις το σχολείο που ζωγράφισες στους/στις συμμαθητές/τριες σου;*

5.5 Διαδικασία δειγματοληψίας

5.5.1. Πληθυσμός αναφοράς και δείγμα της έρευνας

Οι μαθητές και οι μαθήτριες της ΣΤ΄ τάξης δέκα (10) δημοτικών σχολείων στο νησί της Ρόδου αποτέλεσαν τον πληθυσμό αναφοράς της παρούσας έρευνας, που

πραγματοποιήθηκε τον Οκτώβριο και το Νοέμβριο του έτους 2018. Πιο συγκεκριμένα, ο πληθυσμός αναφοράς της έρευνας έφτανε τον αριθμό 161, όπου τα 84 ήταν αγόρια και τα 77 ήταν κορίτσια.

Η μέθοδος δειγματοληψίας της παρούσας έρευνας, είναι ευκολίας ή ευχέρειας, καθώς το δείγμα επιλέχθηκε με γνώμονα τη διαθεσιμότητα των μαθητών/τριών που το συγκροτούν. Επομένως, το δείγμα δεν είναι αντιπροσωπευτικό, αλλά μεροληπτικό και έτσι τα αποτελέσματα της έρευνας δεν μπορούν να γενικευτούν.

Η επιλογή του δείγματος στηρίχθηκε στα εξελικτικά στάδια του Piaget. Οι μαθητές/τριες της ΣΤ΄ τάξης του δημοτικού σχολείου, βρίσκονται στην τρίτη βασική περίοδο της νόησης, που αποκαλείται ως η περίοδος της συγκεκριμένης σκέψης, αν και κάποια από αυτά μπορούν να ενταχθούν και στην τέταρτη περίοδο της αφαιρετικής σκέψης. Όσον αφορά στην τρίτη περίοδο, η γνωστική λειτουργία στηρίζεται σε νοητικές πράξεις και συλλογισμούς, που ανταποκρίνονται στους κανόνες της καθαρής λογικής, με αποτέλεσμα η σκέψη να είναι προσκολλημένη στο άμεσο και συγκεκριμένο, χωρίς να μπορεί να προσεγγίσει την καθαρή αφαίρεση. Αντίθετα στο τέταρτο στάδιο, το παιδί μπορεί να χρησιμοποιεί τον υποθετικό και παραγωγικό συλλογισμό, χωρίς αναφορά στις άμεσες εποπτείες (Παρασκευόπουλος, 1985:59-61).

5.5.2. Περιγραφή του τελικού δείγματος

Όπως προαναφέρθηκε, το δείγμα της έρευνας αποτελείται από 161 μαθητές/τριες δημοτικών σχολείων στο νησί της Ρόδου.

5.5.2.1. Τοποθεσία σχολείου

Στον πίνακα 5.1 δίνεται η κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος ανά τοποθεσία σχολείου. Όπως προκύπτει από τα στοιχεία του πίνακα, το 51,6% του δείγματος βρίσκεται σε αστικό περιβάλλον και το 48,4% σε μη αστικό περιβάλλον. Πιο συγκεκριμένα, στο αστικό περιβάλλον ανήκουν τα 5 σχολεία και στο μη αστικό περιβάλλον τα άλλα 5 σχολεία.

Πίνακας 5.1

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος ανά τοποθεσία σχολείου

Τοποθεσία Σχολείου	N	%
Αστικό	83	51,6
Μη αστικό	78	48,4
Σύνολο	161	100,0

5.5.2.2. Φύλο

Στον πίνακα 5.2 δίνεται η κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών ανά φύλο. Όπως προκύπτει από τα στοιχεία του πίνακα, το δείγμα της έρευνας είναι 84 αγόρια (ποσοστό 52,2%) και 77 κορίτσια (ποσοστό 47,8%).

Πίνακας 5.2

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος ανά φύλο

Φύλο	N	%
Αγόρι	84	52,2
Κορίτσι	77	47,8
Σύνολο	161	100,0

5.5.2.3. Επίπεδο μόρφωσης των γονέων

Στους πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζεται το επίπεδο μόρφωσης των γονέων που αφορά 6 κατηγορίες (Δημοτικό, Γυμνάσιο, Λύκειο, Ιδιωτική ή Δημόσια Σχολή, Πανεπιστήμιο, Μεταπτυχιακές Σπουδές).

Στον πίνακα 5.3, που παρουσιάζεται το επίπεδο μόρφωσης του πατέρα, τα στοιχεία δείχνουν ότι το 6,8% έχει «Απολυτήριο Δημοτικού», το 6,8% έχει «Απολυτήριο Γυμνασίου», το 33,3% έχει «Απολυτήριο Λυκείου», το 13,6% αποφοίτησε από κάποια «Ιδιωτική ή Δημόσια Σχολή», το 28,0% έχει «Πτυχίο Πανεπιστημίου», το 11,4% έχει κάνει «Μεταπτυχιακές Σπουδές», ενώ το 18,0% δήλωσε την επιλογή «δεν γνωρίζω/δεν απαντώ».

Πίνακας 5.3

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το επίπεδο μόρφωσης του πατέρα

Επίπεδο μόρφωσης πατέρα	N	%
Απολυτήριο Δημοτικού	9	6,8
Απολυτήριο Γυμνασίου	9	6,8
Απολυτήριο Λυκείου	44	33,3
Ιδιωτική ή Δημόσια σχολή	18	13,6
Πτυχίο Πανεπιστημίου	37	28,0
Μεταπτυχιακές σπουδές	15	11,4
Σύνολο	132	100,0
Δεν γνωρίζω/δεν απαντώ	29	18,0

Στον πίνακα 5.4, που παρουσιάζεται το επίπεδο μόρφωσης της μητέρας, τα στοιχεία δείχνουν ότι το 4,2% έχει «Απολυτήριο Δημοτικού», το 6,3% έχει «Απολυτήριο Γυμνασίου», το 33,8% έχει «Απολυτήριο Λυκείου», το 12,0% αποφοίτησε από κάποια «Ιδιωτική ή Δημόσια Σχολή», το 29,6% έχει «Πτυχίο Πανεπιστημίου», το 14,1% έχει κάνει «Μεταπτυχιακές Σπουδές», ενώ το 11,8% δήλωσε την επιλογή «δεν γνωρίζω/δεν απαντώ».

Πίνακας 5.4

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το επίπεδο μόρφωσης της μητέρας

Επίπεδο μόρφωσης μητέρα	N	%
Απολυτήριο Δημοτικού	6	4,2
Απολυτήριο Γυμνασίου	9	6,3
Απολυτήριο Λυκείου	48	33,8
Ιδιωτική ή Δημόσια σχολή	17	12,0
Πτυχίο Πανεπιστημίου	42	29,6
Μεταπτυχιακές σπουδές	20	14,1
Σύνολο	142	100,0
Δεν γνωρίζω/δεν απαντώ	19	11,8

5.6. Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε μετά από τηλεφωνική ή επιτόπια επικοινωνία με τους διευθυντές των σχολείων που τελικά συμμετείχαν σ' αυτήν. Ωστόσο, υπήρχε και προσωπική επαφή με τους εκπαιδευτικούς των τάξεων, όπου ενημερώνονταν σχετικά με τα μεθοδολογικά εργαλεία που θα χρησιμοποιούνταν στους μαθητές/τριες στο πλαίσιο της έρευνας. Αξίζει να αναφερθεί ότι η διεξαγωγή της έρευνας έγινε από τον ίδιο τον ερευνητή στο χώρο των σχολείων, δίνοντας τις απαραίτητες διευκρινίσεις κατά τη διάρκεια της διαδικασίας αυτής.

Ειδικότερα, αρχικά δόθηκε το ερωτηματολόγιο στους μαθητές/τριες, ακολούθησε το παιδικό ιχνογράφημα και η διαδικασία ολοκληρώθηκε με μια σύντομη δομημένη συνέντευξη σχετικά με το ιχνογράφημα που δημιούργησε το κάθε παιδί. Κατά τη διάρκεια εκπόνησης της έρευνας δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση και προσοχή στον τρόπο διατύπωσης των σχετικών διευκρινίσεων και ερωτημάτων στα παιδιά, ώστε να μην περιέχουν ασαφείς ή μη κατανοητές εκφράσεις. Ο ερευνητής πραγματοποίησε προσωπικά και ατομικά τις συνεντεύξεις και παρείχε διευκρινιστικές πληροφορίες, σε οποιοσδήποτε απορίες εξέφραζαν οι συμμετέχοντες.

Σε γενικές γραμμές, κατά τη διάρκεια διεξαγωγής της έρευνας δεν προέκυψε κάποιο ιδιαίτερο πρόβλημα. Αντιθέτως, τόσο οι μαθητές/τριες έδειξαν διάθεση και ιδιαίτερο ενδιαφέρον για συμμετοχή, όσο και οι εκπαιδευτικοί και οι διευθυντές ήταν πρόθυμοι και θετικοί σε όλη την προσπάθεια της ερευνητικής διαδικασίας.

5.7. Μέθοδος στατιστικής ανάλυσης των ερευνητικών δεδομένων

Μετά τη συγκέντρωση του συνόλου των ερωτηματολογίων, πραγματοποιήθηκε η κωδικοποίηση των δεδομένων των κλειστών ερωτήσεων στο στατιστικό πακέτο S.P.S.S., ενώ ταυτόχρονα χρησιμοποιήθηκε η τεχνική της ανάλυσης περιεχομένου και η κατηγοριοποίηση των ανοιχτών ερωτήσεων.

Οι ερευνητικές μεταβλητές, ανάλογα με την κλίμακα μέτρησης τους, δηλαδή το είδος των τιμών που λαμβάνουν, ταξινομήθηκαν στις βασικές κατηγορίες των κατηγορικών και ποσοτικών μεταβλητών, ενώ συνυφασμένες με τον τρόπο χειρισμού του υπό εξέταση προβλήματος καταναμήθηκαν σε ανεξάρτητες και εξαρτημένες.

Όσον αφορά στην περιγραφική στατιστική, δίνονται μονομεταβλητοί και διμεταβλητοί πίνακες κατανομής συχνοτήτων για την περίπτωση των κατηγορικών μεταβλητών, ενώ στην περίπτωση των ποσοτικών μεταβλητών δίνεται συμπληρωματικά ο

μέσος όρος ως μέτρο κεντρικής τάσης και η τυπική απόκλιση ως μέτρο διασποράς των τιμών, προκειμένου να σχηματιστεί μια συνοπτική και εύχρηστη εικόνα.

Στο πλαίσιο της επαγωγικής ανάλυσης ελέγχθηκαν τα δημογραφικά στοιχεία (τοποθεσία σχολείου, φύλο, επίπεδο μόρφωσης του πατέρα και επίπεδο μόρφωσης της μητέρας) σε συνάρτηση με τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου. Όσον αφορά στην ανάλυση των αποτελεσμάτων σχετικά με την τοποθεσία του σχολείου και το φύλο χρησιμοποιήθηκε το *στατιστικό κριτήριο* χ^2 στις περιπτώσεις που υπήρχαν κατηγορικές ερωτήσεις 2 ή περισσότερων μεταβλητών και το μη παραμετρικό κριτήριο *Mann-Whitney U test* στις περιπτώσεις που υπήρχαν ερωτήσεις διαβαθμιστικής κλίμακας (likert). Όσον αφορά στο επίπεδο μόρφωσης πατέρα και μητέρας χρησιμοποιήθηκε το *στατιστικό κριτήριο* χ^2 στις περιπτώσεις που υπήρχαν κατηγορικές ερωτήσεις 2 ή περισσότερων μεταβλητών και το μη παραμετρικό κριτήριο *Kruskal Wallis H test* στις περιπτώσεις που υπήρχαν ερωτήσεις διαβαθμιστικής κλίμακας (likert).

Αποτελέσματα Έρευνας

Κεφάλαιο 6^ο: Ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας

Σ' αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζεται αναλυτικά η περιγραφή των αποτελεσμάτων της έρευνας. Όσον αφορά στην παρουσίαση των αποτελεσμάτων αυτή θα ακολουθήσει τη σειρά με την οποία χορηγήθηκαν τα μεθοδολογικά εργαλεία στους/τις μαθητές/τριες. Πιο συγκεκριμένα, αρχικά θα παρουσιαστούν τα δεδομένα που προέκυψαν από την καταγραφή και την ανάλυση των ερωτηματολογίων, στη συνέχεια αυτά των παιδικών ιχνογραφημάτων και τέλος τα αποτελέσματα από τις συνεντεύξεις.

Ειδικότερα, η περιγραφική ανάλυση των αποτελεσμάτων των ερωτηματολογίων αφορά στις απόψεις των μαθητών/τριών του δείγματος σχετικά με το σχολικό περιβάλλον και ιδιαίτερα το κτήριο του σχολείου, το αρχιτεκτονικό, χωρικό, κοινωνικό και λειτουργικό πλαίσιο. Αρχικά, τα παιδιά εκφράζουν τις απόψεις τους σχετικά με το πως αντιλαμβάνονται το χώρο του σχολείου τους, περιγράφουν την υφιστάμενη κατάσταση του κτηρίου και της σχολικής αυλής, αλλά και την ιδανική τοποθεσία στην οποία θα ήθελαν να είναι χτισμένο. Ακόμη, αναφέρονται σε στοιχεία που υπάρχουν στο σχολείο τους, αλλά και σε αυτά που θα ήθελαν να υπάρχουν, ώστε να γίνει πιο λειτουργικό. Προτείνουν αλλαγές που θα ήθελαν να πραγματοποιηθούν τόσο στην αίθουσα της τάξης τους, όσο και στη σχολική τους αυλή. Τέλος, αναφέρονται στις διαπροσωπικές σχέσεις που αναπτύσσονται μέσα στο χώρο μεταξύ των μαθητών/τριών, αλλά και των μαθητών/τριών με τους εκπαιδευτικούς, ενώ ταυτόχρονα προτείνουν τρόπους ανάπτυξης των δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται στην τάξη. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η παρουσίαση της ανάλυσης του ερωτηματολογίου θα ακολουθήσει τη σειρά με την οποία ήταν οι ερωτήσεις σ' αυτό, έτσι ώστε να γίνει καλύτερη ανάγνωση των αποτελεσμάτων. Σε κάποιες περιπτώσεις όπου υπήρχαν ερωτήσεις τύπου Likert στους πίνακες εμφανίζονται ο μέσος όρος (μ.ο.) και η τυπική απόκλιση (τ.α.), ως συνοπτικά μέτρα κεντρικής τάσης και διασποράς των απαντήσεων των μαθητών/τριών του δείγματος.

Όσον αφορά στην ανάλυση των αποτελεσμάτων των παιδικών ιχνογραφημάτων οι μαθητές/τριες ζωγράρισαν το ιδανικό σχολείο γι' αυτά. Ειδικότερα, σε λευκές κόλλες Α4 οι μαθητές/τριες σε ρόλο αρχιτέκτονα σχεδίασαν με μολύβι ή/και χρώματα το σχολείο, έτσι όπως θα ήθελαν να είναι στην πραγματικότητα χρησιμοποιώντας σε κάποιες περιπτώσεις τη φαντασία και το χιούμορ τους, ενώ σε άλλες στοιχεία από τα βιώματα και τις εμπειρίες της καθημερινότητάς τους.

Τέλος, η ανάλυση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από τις σχετικές με το παιδικό ιχνογράφημα συνεντεύξεις αφορά στη λεπτομερή περιγραφή των σχεδίων που δημιούργησαν οι μαθητές/τριες, στις διαφορές που υπάρχουν ανάμεσα σ' αυτό και στο πραγματικό τους σχολείο εστιάζοντας στα θετικά στοιχεία που διαθέτει τόσο ως προς το κτήριο, όσο και ως

προς την αυλή. Ακόμη, σε μια προσπάθεια διερεύνησης της περιβαλλοντικής τους ευαισθητοποίησης οι μαθητές/τριες πρότειναν τρόπους εξοικονόμησης νερού (π.χ. συλλογή βρόχινου νερού για χρήση) και ενέργειας (π.χ. θέρμανση) στο ιδανικό γι' αυτούς σχολείο. Οι συνεντεύξεις ολοκληρώνονται με την προσωπική τους άποψη σχετικά με το κατά πόσο αρέσει το σχολείο που ζωγράφισαν στους/στις συμμαθητές/τριες τους.

6.1. Περιγραφική ανάλυση των αποτελεσμάτων των ερωτηματολογίων

Από την ανάγνωση του πίνακα 6.1, που αφορά το πως θα περιέγραφαν οι μαθητές/τριες το σχολείο τους με μια φράση, γίνεται φανερό ότι η πλειοψηφία του δείγματος δηλώνει θετικούς χαρακτηρισμούς για το σχολείο τους, αφού χρησιμοποιούν τα επίθετα «όμορφο» σε ποσοστό 55,3%, «φωτεινό» σε 17,4% και «καταπράσινο» σε 6,2%. Ωστόσο, ένα πολύ μικρό ποσοστό των μαθητών/τριών αναφέρονται με αρνητικούς χαρακτηρισμούς γι' αυτό, όπως «άσχημο» (5,0%), «καταθλιπτικό» (3,7%) και «ψυχρό» (2,5%).

Πίνακας 6.1

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το πώς θα περιέγραφαν το σχολείο τους με μια φράση

Πλησιάζοντας το σχολείο σου το πρωί, αν σου ζητούσαν να το περιγράψεις με μια φράση θα έλεγες ότι είναι:	N	%
Όμορφο	89	55,3
Ψυχρό	4	2,5
Καταπράσινο	10	6,2
Φωτεινό	28	17,4
Καταθλιπτικό	6	3,7
Άσχημο	8	5,0
Κάτι άλλο	16	9,9
Σύνολο	161	100,0

Αξίζει να σημειωθεί ότι το 9,9% του δείγματος (16 μαθητές) αναφέρθηκε με άλλους χαρακτηρισμούς για το σχολείο, σημειώνοντας την επιλογή «κάτι άλλο». Ειδικότερα, κάποιιοι από αυτούς επέλεξαν αρνητικά χαρακτηριστικά, όπως «βρώμικο», «βαρετό», «παλιό», ενώ υπάρχει ένα παιδί που δηλώνει πιο σαφή χαρακτηρισμό «έχει πολύ υγρασία και είναι αρκετά παλιό». Ωστόσο, υπάρχουν και μαθητές/τριες που δείχνουν δυσκολία στο χαρακτηρισμό του

σχολείο τους γι' αυτό στη δήλωση «κάτι άλλο» χρησιμοποιούν αόριστα και αδιάφορα χαρακτηριστικά, όπως «καλούτσικο», «απλό», «πολύ απλό», «κανονικό», «συνηθισμένο» κ.ά.

Στον πίνακα 6.2 που ακολουθεί οι μαθητές/τριες κλήθηκαν να σημειώσουν το τι πιστεύουν για το σχολικό τους κτήριο. Από τις δηλώσεις των μαθητών/τριών φαίνεται να επικρατούν τα θετικά χαρακτηριστικά γεγονός που δείχνει ότι έχουν μια θετική εικόνα γι' αυτό. Πιο συγκεκριμένα, η πλειοψηφία του δείγματος ανέφερε ότι το σχολείο τους «έχει παράθυρα τα οποία αφήνουν τον ήλιο να μπει στην τάξη για να την ζεσταίνει» με μέσο όρο 3,97, «έχει θέρμανση» με μέσο όρο 3,86 και «έχει φωτεινά και ευχάριστα χρώματα στους τοίχους» με μέσο όρο 3,63. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι οι αρνητικές δηλώσεις επιλέχθηκαν με χαμηλό ποσοστό από τους/τις μαθητές/τριες. Έτσι, οι δηλώσεις «είναι παλιό» είχε μέσο όρο 2,81, «έχει μούχλα-υγρασία στους τοίχους» είχε μέσο όρο 1,55 και «έχει ταβάνια που στάζουν» μέσο όρο μόλις 1,30. Καταδεικνύεται ότι οι μαθητές/τριες σε γενικές γραμμές είναι ευχαριστημένοι/ες από το υφιστάμενο κτήριο του σχολείου τους και δεν μπορούν να εντοπίσουν κάποια σημαντικά προβλήματα σ' αυτό.

Πίνακας 6.2

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το τι πιστεύουν για το σχολείο τους

Το κτήριο του σχολείου μου:	Πάρα πολύ		Αρκετά		Μέτρια		Λίγο		Καθόλου		Σύνολο		ΔΞ/ΔΑ		Δείκτες	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	μ.ο.	τ. α.
Είναι παλιό.	18	11,9	24	15,9	35	23,2	60	39,7	14	9,3	151	100,0	10	6,2	2,81	1,174
Έχει μούχλα-υγρασία στους τοίχους.	2	1,5	4	2,9	12	8,8	31	22,6	88	64,2	137	100,0	24	14,9	1,55	0,883
Έχει ταβάνια που στάζουν.	2	1,4	2	1,4	2	1,4	26	17,6	116	78,4	148	100,0	13	8,1	1,30	0,695
Έχει φωτεινά και ευχάριστα χρώματα στους τοίχους.	50	31,4	47	29,6	30	18,9	17	10,7	15	9,4	159	100,0	2	1,2	3,63	1,286
Έχει παράθυρα τα οποία αφήνουν τον ήλιο να μπει στην τάξη για να την ζεσταίνει.	70	45,8	45	29,4	13	8,5	14	9,2	11	7,2	153	100,0	8	5,0	3,97	1,251
Έχει θέρμανση.	56	37,8	46	31,1	24	16,2	13	8,8	9	6,1	148	100,0	13	8,1	3,86	1,195

Από την ανάγνωση του πίνακα 6.3α, που αφορά το που θα επέλεγαν να χτίσουν το σχολείο τους, γίνεται φανερό ότι η πλειοψηφία του δείγματος με ποσοστό 60,9% θα επέλεγε να το χτίσει «κοντά σε βουνό ή σε δάσος», ενώ το 39,1% «μέσα στην πόλη».

Πίνακας 6.3α

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το που θα επέλεγαν να χτίσουν το σχολείο τους

Αν είχες τη δυνατότητα να επιλέξεις ένα σχολείο που είναι χτισμένο μέσα στην πόλη ή ένα σχολείο κοντά σε βουνό ή σε δάσος, ποιο από τα δύο θα επέλεγες;	N	%
Μέσα στην πόλη	63	39,1
Κοντά σε βουνό ή σε δάσος	98	60,9
Σύνολο	161	100,0

Στον πίνακα 6.3β που ακολουθεί οι 63 μαθητές/τριες που σημείωσαν την επιλογή «μέσα στην πόλη» στη συνέχεια κλήθηκαν να εξηγήσουν το λόγο που έκαναν τη συγκεκριμένη επιλογή.

Πίνακας 6.3β

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση τους λόγους επιλογής της τοποθεσίας του σχολείου τους

Γιατί μέσα στην πόλη;	N	%
Πρακτικοί λόγοι	26	43,3
Λόγω φοβίας	15	25,0
Κοινωνικοί-Επικοινωνιακοί λόγοι	13	21,7
Ακαθόριστοι λόγοι	6	10,0
Σύνολο	60	100,0
Δεν απάντησαν	3	4,8

Πιο συγκεκριμένα, η πλειοψηφία αυτών που αντιστοιχεί στο 43,3% αναφέρθηκε σε «πρακτικούς λόγους», όπως η εύκολη μετακίνηση και πρόσβαση στο σχολείο και η παροχή πολλών ευκαιριών για πραγματοποίηση ποικίλων δραστηριοτήτων. Ακόμη, ένα ποσοστό της τάξεως του 25,0% δήλωσε ότι θα ήθελε το σχολείο να βρίσκεται στην πόλη για «λόγους φοβίας», αφού πολλοί μαθητές/τριες αναφέρθηκαν στην ενδεχόμενη πρόκληση πυρκαγιάς

(πιθανότατα επηρεασμένοι από το πρόσφατο γεγονός της πυρκαγιάς στην περιοχή Μάτι) καθώς και στην ύπαρξη άγριων ζώων στο δάσος. Επιπλέον, το 21,7% εξήγησε την επιλογή του εκφράζοντας «κοινωνικούς και επικοινωνιακούς λόγους» εξαιτίας της επιθυμίας τους για μεγαλύτερες κοινωνικές συναναστροφές με συνομηλίκους και τη δημιουργία νέων φίλων. Τέλος, ένα μικρό ποσοστό της τάξεως του 10,0% δεν έδωσε κάποια σαφή αιτιολόγηση της προηγούμενης επιλογής του, αλλά αρκέστηκε απλά να αναφέρει ότι του αρέσει στην πόλη, ενώ 3 μαθητές/τριες δεν έδωσαν καμιά εξήγηση.

Στον πίνακα 6.3γ που ακολουθεί οι 98 μαθητές/τριες που σημείωσαν την επιλογή «κοντά σε βουνό ή δάσος» στη συνέχεια κλήθηκαν να εξηγήσουν το λόγο που έκαναν τη συγκεκριμένη επιλογή. Ειδικότερα, η πλειοψηφία αυτών που αντιστοιχεί στο 61,3% αναφέρθηκε σε «περιβαλλοντικούς λόγους», όπως η επιθυμία τους να έρχονται σε επαφή με το φυσικό περιβάλλον, να βρίσκονται σε ένα όμορφο τοπίο, να αναπνέουν καθαρό οξυγόνο και να βρίσκονται μακριά από τα καυσαέρια και το θόρυβο των οχημάτων στις πόλεις. Ακόμη, αρκετά υψηλό ήταν και το ποσοστό του δείγματος που εστίασε σε «προσωπικούς-ψυχαγωγικούς λόγους» (29%), σημειώνοντας χαρακτηριστικά ότι θα μπορούσαν να πραγματοποιούν εκδρομές στη φύση, να βρίσκονται συνεχώς σε ένα ευχάριστο περιβάλλον και να παίζουν με τους φίλους τους ξέγνοιαστα.

Πίνακας 6.3γ

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση τους λόγους επιλογής της τοποθεσίας του σχολείου τους

Γιατί κοντά σε βουνό ή δάσος;	N	%
Περιβαλλοντικοί λόγοι	57	61,3
Προσωπικοί-ψυχαγωγικοί λόγοι	27	29,0
Πρακτικοί λόγοι	6	6,5
Ακαθόριστοι λόγοι	3	3,2
Σύνολο	93	100,0
Δεν απάντησαν	5	5,1

Ένα μικρότερο ποσοστό της τάξεως του 6,5% προτίμησε να καταγράψει κάποιους πιο «πρακτικούς λόγους», όπως είναι η μικρή απόσταση από το σπίτι τους, η εύκολη μετακίνηση στο χώρο του σχολείου, αλλά και οι άνετοι και μεγάλοι χώροι στους όποιους θα μπορούσαν οι μαθητές/τριες να πραγματοποιούν διάφορες εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Τέλος, μόλις

το 3,2% του δείγματος δεν έδωσε κάποια σαφή αιτιολόγηση της προηγούμενης επιλογής του, αλλά αρκέστηκε απλά να αναφέρει ότι του αρέσει το δάσος ή το βουνό, ενώ 5 μαθητές/τριες δεν έδωσαν καμιά εξήγηση.

Στον πίνακα 6.4 που ακολουθεί οι μαθητές/τριες κλήθηκαν να σημειώσουν τα βιοκλιματικά εκείνα στοιχεία που υπάρχουν στο σχολείο τους και αφορούν τόσο την κατασκευή, όσο και τον εξοπλισμό του. Από τις δηλώσεις των μαθητών/τριών φαίνεται ότι δεν υπάρχουν βιοκλιματικά στοιχεία στην πλειοψηφία των σχολείων που αποτέλεσαν το δείγμα της έρευνας.

Πίνακας 6.4

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το τι ισχύει ή δεν ισχύει στο σχολείο τους

Στο σχολείο σου:	Ισχύει		Δεν ισχύει	
	N	%	N	%
Υπάρχει κάτι προστατευτικό στα παράθυρα (π.χ. σκίαστρα) για να μην μπαίνει ο ήλιος.	33	20,5	128	79,5
Ο φωτισμός της τάξης γίνεται με τη βοήθεια του ήλιου από τα παράθυρα και δεν χρειάζεται να ανοίγουν τα φώτα για να γίνει το μάθημα.	97	60,2	64	39,8
Υπάρχουν λάμπες οικονομίας για να εξοικονομείται ενέργεια.	30	18,6	131	81,4
Υπάρχουν καλοριφέρ που χρησιμοποιούνται το χειμώνα.	133	82,6	28	17,4
Υπάρχουν τάξεις που είναι κρύες και δεν μπορούν οι μαθητές/τριες να συγκεντρωθούν στο μάθημα.	15	9,3	146	90,7
Όταν έχει ζέστη χρησιμοποιούνται κλιματιστικά για να δροσιστούν οι μαθητές/τριες.	84	52,2	77	47,8
Έχει σκεπή από κεραμίδια για να φεύγει το νερό της βροχής.	53	32,9	108	67,1
Συγκεντρώνεται και χρησιμοποιείται το νερό της βροχής (π.χ. στις τουαλέτες)	14	8,7	147	91,3
Ο θόρυβος απ' έξω δεν μπαίνει μέσα στην τάξη.	47	29,2	114	70,8
Πραγματοποιούνται διάφορες περιβαλλοντικές δράσεις (π.χ. ανακύκλωση)	134	83,2	27	16,8
Σύνολο	N=161 (100,0 %)			

Πιο συγκεκριμένα, η πλειοψηφία των μαθητών/τριών του δείγματος σημείωσαν ότι εκείνα τα στοιχεία που υπάρχουν στο σχολείο τους είναι ότι «πραγματοποιούνται διάφορες περιβαλλοντικές δράσεις (π.χ. ανακύκλωση)» (83,2%), ότι «υπάρχουν καλοριφέρ που χρησιμοποιούνται το χειμώνα» (82,6%), το γεγονός ότι «ο φωτισμός της τάξης γίνεται με τη βοήθεια του ήλιου από τα παράθυρα και δεν χρειάζεται να ανοίγουν τα φώτα για να γίνει το

μάθημα» (60,2%), αλλά και το ότι «όταν έχει ζέστη χρησιμοποιούνται κλιματιστικά για να δροσιστούν οι μαθητές/τριες» (52,2%). Από την άλλη πλευρά, η πλειοψηφία του δείγματος υποστήριξε ότι στο σχολείο τους δεν «συγκεντρώνεται και δε χρησιμοποιείται το νερό της βροχής (π.χ. στις τουαλέτες)» (91,3%), «υπάρχουν τάξεις που είναι κρύες και δεν μπορούν οι μαθητές/τριες να συγκεντρωθούν στο μάθημα» (90,7%), δεν «υπάρχουν λάμπες οικονομίας για να εξοικονομείται ενέργεια» (81,4%), δεν «υπάρχει κάτι προστατευτικό στα παράθυρα (π.χ. σκίαστρα) για να μην μπαίνει ο ήλιος» (79,5%), «ο θόρυβος απ' έξω μπαίνει μέσα στην τάξη» (70,8%) και δεν «έχει σκεπή από κεραμίδια για να φεύγει το νερό της βροχής» (67,1%).

Όλα τα παραπάνω στοιχεία δείχνουν ότι ως επί το πλείστον στα σχολεία που συμμετείχαν στην έρευνα δεν ακολουθούνται οι αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού όσον αφορά στην κατασκευή και τη λειτουργία των κτηρίων. Μάλιστα, γίνεται αντιληπτό ότι στο εσωτερικό των κτηρίων δεν εξασφαλίζονται οι συνθήκες ακουστικής (π.χ. εισέρχεται θόρυβος στο εσωτερικό των τάξεων), οπτικής (π.χ. δεν υπάρχουν σκίαστρα για την προστασία από την ηλιακή ακτινοβολία) και θερμικής (π.χ. υπάρχουν τάξεις κρύες που επηρεάζουν την εκπαιδευτική διαδικασία) άνεσης, ούτε υπάρχουν στοιχεία που να συμβάλλουν στην εξοικονόμηση ενέργειας σ' αυτά.

Στη συνέχεια, οι μαθητές/τριες του δείγματος κλήθηκαν να εκφράσουν την άποψη τους σχετικά με το τι θα έσβηναν από το σχολείο αν είχαν τη δυνατότητα χρησιμοποιώντας μια γόμα, τι θα έβαζαν στη θέση τους και για ποιο λόγο. Στον πίνακα 6.5α. που ακολουθεί, δίνονται οι απαντήσεις των μαθητών/τριών ως προς το τι θα έσβηναν. Ειδικότερα, η πλειοψηφία (45,8%) αναφέρθηκε σε διάφορους χώρους του σχολείου και ορισμένα κατασκευαστικά στοιχεία του κτηρίου τα οποία, όπως φάνηκε από τις απαντήσεις τους, δεν τους αρέσουν, αφού είναι παλιά, κακοσυντηρημένα και δεν ανταποκρίνονται στις ανάγκες τους. Κάποιοι από αυτούς τους χώρους του σχολείου είναι οι τουαλέτες, οι διάδρομοι, το προαύλιο, το κυλικείο, οι τάξεις και οι αθλητικές εγκαταστάσεις, ενώ ως προς τα κατασκευαστικά στοιχεία οι μαθητές/τριες εστίασαν την προσοχή τους περισσότερο στις πόρτες, τα παράθυρα, τις βρύσες, τους τοίχους, την περίφραξη (κάγκελα), το ασανσέρ, τις κερκίδες και την ασφαλτο-το τσιμέντο.

Ένα μικρότερο ποσοστό του δείγματος που αντιστοιχεί στο 15,9% του δείγματος επεσήμανε διάφορα στοιχεία που σχετίζονται με το εκπαιδευτικό σύστημα και το ανθρώπινο δυναμικό του σχολείου, αφού αναφέρθηκαν στα σχολικά μαθήματα, τα σχολικά εγχειρίδια, το εκπαιδευτικό πρόγραμμα, τις τιμωρίες, τους εκπαιδευτικούς και το διευθυντή. Επιπλέον, το 15,2% του δείγματος σημείωσε ότι θα έσβηνε από το σχολείο διάφορα στοιχεία που

αφορούν στην αισθητική και την καθαριότητα του χώρου, όπως είναι τα γκράφιτι, οι διάφορες άσχημες ζωγραφιές και τα μουντά χρώματα στους τοίχους, τα σκουπίδια, η μούχλα, οι βρωμιές και γενικά η ακαταστασία που παρατηρείται στις τάξεις. Ακόμη, ένα ποσοστό της τάξεως του 12,8% επικεντρώθηκε στον παλιό και ελλιπή υλικοτεχνικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό του σχολείου, όπως είναι τα θρανία, οι καρέκλες, η έδρα, οι κουρτίνες, τα έπιπλα των τάξεων, οι πίνακες, η βιβλιοθήκη, οι υπολογιστές, οι λάμπες που καταναλώνουν ενέργεια και τα παγκάκια.

Ωστόσο, υπήρχε και ένα ποσοστό του δείγματος που εξέφρασε αντίθετες μεταξύ τους απόψεις και μάλιστα με απόλυτο τρόπο, αφού από τη μια σημείωσαν ότι «δεν θα έσβηνα τίποτα» (7,3%) και από την άλλη «θα έσβηνα τα πάντα» (3%) χωρίς όμως να δίνουν περισσότερες λεπτομέρειες και συγκεκριμένα στοιχεία. Τέλος, υπήρχαν και εννέα μαθητές/τριες (5,2%) που εγκατέλειψαν την ερώτηση στο σύνολο της.

Πίνακας 6.5α

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το τι θα έσβηνα από το σχολείο τους

Θα έσβηνα:	N	%
Χώρους του σχολείου - Κατασκευαστικά στοιχεία	75	45,8
Στοιχεία του εκπαιδευτικού συστήματος/ ανθρώπινου δυναμικού	26	15,9
Στοιχεία αισθητικής και καθαριότητας	25	15,2
Υλικοτεχνικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό	21	12,8
Δεν θα έσβηνα τίποτα	12	7,3
Θα έσβηνα τα πάντα	5	3,0
Σύνολο επί των απαντήσεων	164	100,0
Δεν απάντησαν (όλη την ερώτηση)	9	5,2

Στον πίνακα 6.5β που ακολουθεί, δίνονται οι απαντήσεις των μαθητών/τριών ως προς το τι θα έβαζαν στη θέση τους. Πιο συγκεκριμένα, η πλειοψηφία (33,3%) θα ήθελε να διαθέτει το σχολείο πιο σύγχρονους χώρους και πλήρως εξοπλισμένες αθλητικές εγκαταστάσεις που να ικανοποιούν τις ανάγκες και τις απαιτήσεις των μαθητών/τριών. Ορισμένες από τις απαντήσεις τους εστίαζαν στην ύπαρξη μεγαλύτερων τάξεων και αυλής, εσωτερικού γυμναστηρίου (ενόργανης γυμναστικής), πιο καθαρών τουαλετών, σύγχρονων αθλητικών εγκαταστάσεων (π.χ. γήπεδο βόλεϊ, ποδοσφαίρου, μπάσκετ, τένις, στίβου, κολυμβητηρίου, πισίνα, νεροτσουλήθρες), πλήρως εξοπλισμένων αιθουσών για διάφορα

μαθήματα (π.χ. θεατρικής αγωγής, μουσικής, πληροφορικής, δραστηριοτήτων, κ.ά.), αποθήκης, οργανωμένου κυλικείου και παιδικής χαράς.

Ακόμη, ένα ποσοστό της τάξεως του 18,8% θα ήθελε το σχολείο τους να διαθέτει νέο υλικοτεχνικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό, όπως είναι καινούρια έπιπλα στις τάξεις (π.χ. θρανία, καρέκλες, πολυθρόνες, έδρα, βιβλιοθήκες, ατομικά ντουλαπάκια), σύγχρονα ηλεκτρονικά μέσα (π.χ. υπολογιστές, τάμπλετ), διάφορα στοιχεία που αφορούν στην προστασία του περιβάλλοντος (π.χ. λάμπες ηλιακής ενέργειας, κάδοι σκουπιδιών, σκίαστρα), κλιματιστικά, παγκάκια, καινούριες βρύσες και κούνιες. Επιπρόσθετα, το 17,6% εστίασε σε κατασκευαστικά στοιχεία του κτηρίου, όπως είναι καινούριοι τοίχοι, έντονα και χαρούμενα χρώματα, όμορφα σχέδια, ζωγραφιές και γκράφιτι στους τοίχους, καινούρια κάγκελα για την περίφραξη, μεγάλα ανοίγματα, ασανσέρ, μεγάλους διαδρόμους και πιο ασφαλείς σκάλες.

Πίνακας 6.5β

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το τι θα έβαζαν στη θέση όσων έσβησαν από το σχολείο τους

Θα έβαζα στη θέση του:	N	%
Σύγχρονους χώρους σχολείου και αθλητικές εγκαταστάσεις	55	33,3
Νέο εξοπλισμό	31	18,8
Κατασκευαστικά στοιχεία	29	17,6
Στοιχεία της εκπαιδευτικής διαδικασίας	18	11,0
Στοιχεία φυσικού περιβάλλοντος	17	10,3
Άλλους χώρους	11	6,7
Καινούριο σχολείο	4	2,3
Σύνολο επί των απαντήσεων	165	100,0
Δεν απάντησαν	23	12,2

Επιπλέον, το 11% του δείγματος αναφέρθηκε σε στοιχεία που είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με την εκπαιδευτική διαδικασία, αφού οι μαθητές/τριες εστίασαν στην αλλαγή του εκπαιδευτικού προσωπικού, την είσοδο νέων και πιο σύγχρονων μαθημάτων (π.χ. ποδηλασία, μαγειρική, ζαχαροπλαστική, φωτογραφία, κολύμβηση), αλλά και την ύπαρξη περισσότερου ελεύθερου χρόνου. Παράλληλα, το 10,3% του δείγματος σημείωσε κάποια στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος, όπως είναι η ύπαρξη περισσότερου πρασίνου, δέντρων, λουλουδιών, φυτών και δάσος. Αξίζει να αναφερθεί ότι υπήρξε και ένα ποσοστό της τάξεως του 6,7% που τόνισε την ανάγκη ύπαρξης άλλων χώρων όχι τόσο συνηθισμένων για σχολεία πιθανόν επηρεασμένο από το εξωτερικό ή διάφορες ταινίες που έχουν δει, όπως είναι

εστιατόριο, σουπερμάρκετ, μαγαζί με ρούχα και με υπολογιστές, λούνα παρκ, σινεμά και waterpark. Τέλος, το 2,3% του δείγματος εξέφρασε την άποψη ότι θα ήθελε να έχει ένα καινούριο σχολείο δείχνοντας με αυτόν τον τρόπο την δυσαρέσκεια του για την υφιστάμενη εικόνα και κατάσταση του σχολείου του, ενώ το 12,2% εγκατέλειψε το συγκεκριμένο υπο-ερώτημα.

Στον πίνακα 6.5γ που ακολουθεί, δίνονται οι απαντήσεις των μαθητών/τριών ως προς τους λόγους για τους οποίους θα πραγματοποιούσαν τις προαναφερόμενες και προτεινόμενες αλλαγές. Ειδικότερα, το 27,3% των μαθητών/τριών του δείγματος προσπάθησε να αιτιολογήσει τις προτάσεις που έκανε εστιάζοντας σε προσωπικούς-ψυχολογικούς λόγους και στα συναισθήματα που τους προκαλούνται μέσα στο χώρο του σχολείου, αφού θέλουν να βρίσκονται σε ένα ευχάριστο και πλούσιο σε ερεθίσματα περιβάλλον. Επίσης, το 21,2% του δείγματος αναφέρθηκε σε λόγους που σχετίζονται με τη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης και άνεσης, όπως είναι η βελτίωση των κατασκευαστικών και λειτουργικών στοιχείων και η ύπαρξη εξοπλισμού (π.χ. κλιματιστικά για το δροσισμό).

Στη συνέχεια, ένα ποσοστό της τάξεως του 19,4% επικεντρώθηκε σε περιβαλλοντικούς λόγους και κυρίως στην προστασία του περιβάλλοντος, αλλά και σε διάφορα θέματα καθαριότητας και αισθητικής του χώρου. Ορισμένες από τις απαντήσεις των μαθητών/τριών αφορούσαν στην ύπαρξη των σκουπιδιών που μολύνουν το περιβάλλον και την αναγκαιότητα απομάκρυνσής τους, στην αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας για φωτισμό, στην καθαριότητα των τουαλετών και των τοίχων, αλλά και στην ύπαρξη περισσότερων κάδων σκουπιδιών και ανακύκλωσης. Ακόμη, ένα μικρότερο ποσοστό της τάξεως του 11,5% εξέφρασε την ανάγκη των αλλαγών αυτών βασισμένο σε ψυχαγωγικούς λόγους, δηλαδή για περισσότερο παιχνίδι, διασκέδαση και άθληση.

Επιπρόσθετα, το 9,7% του δείγματος αναφέρθηκε σε εκπαιδευτικούς λόγους θέλοντας με αυτόν τον τρόπο να βελτιώσει την εκπαιδευτική διαδικασία, να υπάρξει ένας πιο σύγχρονος τρόπος διεξαγωγής του μαθήματος, περισσότερες βιβλιοθήκες για τη μελέτη διαφόρων εξωσχολικών βιβλίων, νέες αίθουσες διδασκαλίας και σύγχρονοι χώροι αθλητικών εγκαταστάσεων. Το 8,5% των μαθητών/τριών πρότεινε αλλαγές για την αντιμετώπιση διαφόρων θεμάτων ασφάλειας και προστασίας τους, κυρίως, από τραυματισμούς που μπορούν να συμβούν στο χώρο του σχολείου εξαιτίας κακοτεχνιών και παλαιότητας των χώρων και του εξοπλισμού του (π.χ. σκουριασμένα κάγκελα, τραχύ πάτωμα-τσιμέντο στην αυλή). Αξίζει να σημειωθεί ότι υπήρξε και ένα ποσοστό της τάξεως του 2,4% που δήλωσε

ότι είναι όλα τέλεια στο σχολείο, δείχνοντας με αυτόν τον τρόπο ότι δεν επιθυμεί κάποια αλλαγή, ενώ το 11,8% εγκατέλειψε το συγκεκριμένο υπο-ερώτημα.

Πίνακας 6.5γ

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση τους λόγους για τους οποίους θα έκαναν αυτές τις «αλλαγές»

Γιατί:	N	%
Προσωπικοί – Ψυχολογικοί λόγοι	45	27,3
Λόγοι βελτίωσης των συνθηκών διαβίωσης	35	21,2
Περιβαλλοντικοί λόγοι	32	19,4
Ψυχαγωγικοί λόγοι	19	11,5
Εκπαιδευτικοί λόγοι	16	9,7
Λόγοι ασφάλειας	14	8,5
Όλα είναι τέλεια	4	2,4
Σύνολο επί των απαντήσεων	165	100,0
Δεν απάντησαν	22	11,8

Στον πίνακα 6.6α που ακολουθεί, δίνονται οι απαντήσεις των μαθητών/τριών ως προς τον χώρο του σχολείου που τους αρέσει περισσότερο.

Πίνακας 6.6α

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το ποιος χώρος του σχολείου τους, τους αρέσει περισσότερο

Από όλους τους χώρους του σχολείου σου, ποιος σου αρέσει περισσότερο;	N	%
Η αυλή	52	32,3
Άλλες αίθουσες διδασκαλίας	42	26,1
Η σχολική τάξη	22	13,7
Αθλητικές εγκαταστάσεις	22	13,7
Όλο το σχολείο	9	5,6
Άλλοι χώροι	6	3,6
Κανένας	4	2,5
Ακαθόριστο	4	2,5
Σύνολο	161	100,0

Πιο συγκεκριμένα, η πλειοψηφία των μαθητών/τριών του δείγματος με ποσοστό 32,3% δήλωσε ως πιο αγαπημένο χώρο του σχολείου την αυλή και το 26,1% ανέφερε

διάφορες αίθουσες διδασκαλίας, όπως είναι εκείνη των υπολογιστών, των εικαστικών, των εκδηλώσεων, της μουσικής, των πολλαπλών χρήσεων, της δανειστικής βιβλιοθήκης και του ολοήμερου. Επίσης το 13,7% σημείωσε τη σχολική τάξη, αλλά και τις αθλητικές εγκαταστάσεις ως τον πιο αγαπημένο χώρο του σχολείου του, και το 3,6% αναφέρθηκε σε άλλους χώρους, όπως είναι οι διάδρομοι, το κυλικείο, το ισόγειο και ο πρώτος όροφος. Αξίζει να τονιστεί ότι από τη μια ένα ποσοστό της τάξεως του 5,6% εξέφρασε την άποψη πως όλο το σχολείο του αρέσει και γι' αυτό το λόγο δεν μπορεί να επιλέξει ένα μόνο χώρο, και από την άλλη το 2,5% δήλωσε πως κανένας χώρος δεν του αρέσει στο σχολικό του περιβάλλον, ενώ υπήρξαν και τέσσερις μαθητές/τριες που δεν εστίασαν σε ένα συγκεκριμένο χώρο, αλλά σε στοιχεία του σχολείου τους χωρίς να τα καθορίζουν με ακρίβεια.

Στον πίνακα 6.6β που ακολουθεί, οι μαθητές/τριες κλήθηκαν να δηλώσουν τους λόγους που οι παραπάνω χώροι τους αρέσουν. Έτσι, το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος (27,7%) τόνισε ορισμένους πρακτικούς και λειτουργικούς λόγους για την απόφασή τους αυτή, όπως είναι η φωτεινότητα, η καθαριότητα, η ευρυχωρία, και ο επαρκής εξοπλισμός του χώρου.

Πίνακας 6.6β

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση τους λόγους για τους οποίους τους αρέσει ο χώρος αυτός

Γιατί;	N	%
Πρακτικοί – λειτουργικοί λόγοι	41	27,7
Προσωπικοί – συναισθηματικοί λόγοι	31	21,0
Λόγοι διασκέδασης και ψυχαγωγίας	30	20,3
Εκπαιδευτικοί λόγοι	22	14,9
Αισθητικοί λόγοι	10	6,7
Κοινωνικοί λόγοι (διαπροσωπικές σχέσεις)	7	4,7
Ακαθόριστο	7	4,7
Σύνολο	148	100,0
Δεν απάντησαν	13	8,1

Στη συνέχεια, οι μαθητές/τριες με ποσοστό 21% αναφέρθηκαν σε προσωπικούς-συναισθηματικούς λόγους, όπως είναι τα ευχάριστα συναισθήματα που νιώθουν όταν βρίσκονται στους συγκεκριμένους χώρους, λέγοντας χαρακτηριστικά «περνά τις καλύτερες στιγμές της ζωής μου», «δεν γίνεται να τον μισήσω», «περνάω τον περισσότερο χρόνο», «είναι μοναδική και ξεχωριστή τάξη». Ακόμη, το 20,3% δήλωσε τους συγκεκριμένους χώρους λόγω του ότι εκεί διασκεδάζουν και ψυχαγωγούνται μέσω της πραγματοποίησης

διαφόρων εκδηλώσεων με χορό, παιχνίδι και θεατρικών παραστάσεων. Το 14,9% του δείγματος εστίασε το ενδιαφέρον του σε εκπαιδευτικούς λόγους που σχετίζονται με την εκμάθηση διαφόρων πραγμάτων, την πραγματοποίηση ποικίλων δραστηριοτήτων και τη δημιουργία κατασκευών και ζωγραφιών.

Επιπλέον, το 6,7% των μαθητών/τριών δήλωσε τους συγκεκριμένους χώρους για λόγους αισθητικής χαρακτηρίζοντας τους περιποιημένους και όμορφους μέσα στο φυσικό περιβάλλον. Το 4,7% του δείγματος αιτιολόγησε την επιλογή του αυτή επικεντρώνοντας το ενδιαφέρον του σε κοινωνικούς λόγους και στην ανάπτυξη διαπροσωπικών σχέσεων σ' αυτόν, αφού όπως χαρακτηριστικά τονίζουν «*εκεί βρίσκομαι με την παρέα μου*» και «*έχω τους φίλους μου*». Τέλος, το 4,7% δεν έδωσε κάποια σαφή αιτιολόγηση της προηγούμενης επιλογής του, αλλά αρκέστηκε απλά να αναφέρει ότι «*όλοι οι χώροι είναι ίδιοι*» ή «*η τάξη μου είναι διαφορετική από όλες τις άλλες*», ενώ 13 μαθητές/τριες δεν έδωσαν καμιά εξήγηση.

Στον πίνακα 6.7α που ακολουθεί, δίνονται οι απαντήσεις των μαθητών/τριών ως προς τον χώρο του σχολείου που δεν τους αρέσει καθόλου. Από τα στοιχεία του προκύπτει ότι η πλειοψηφία των μαθητών/τριών του δείγματος δήλωσε τους χώρους υγιεινής (τουαλέτες) ως τον χώρο του σχολείου τους που δεν τους αρέσει καθόλου με ποσοστό 33,1%.

Πίνακας 6.7α

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το ποιος χώρος του σχολείου τους δεν τους αρέσει περισσότερο

Από όλους τους χώρους του σχολείου σου, ποιος δεν σου αρέσει καθόλου;	N	%
Χώροι υγιεινής (τουαλέτες)	50	33,1
Άλλες αίθουσες διδασκαλίας	30	19,9
Όλοι μου αρέσουν	18	12,0
Η σχολική τάξη	17	11,2
Η αυλή	14	9,3
Κανένας δεν μου αρέσει	11	7,3
Άλλοι χώροι	6	3,9
Αθλητικές εγκαταστάσεις	5	3,3
Σύνολο	151	100,0
Δεν απάντησαν	10	6,2

Επιπλέον, το 19,9% αναφέρθηκε σε άλλες αίθουσες διδασκαλίας που υπάρχουν στο σχολείο, όπως είναι εκείνη της μουσικής, των υπολογιστών, του χημείου, των πολλαπλών χρήσεων, των γαλλικών, των εικαστικών και το αμφιθέατρο. Επίσης, το 11,2% σημείωσε τη

σχολική τάξη ως εκείνο το χώρο που δεν του αρέσει καθόλου, το 9,3% αναφέρθηκε στην αυλή, το 3,9% σε άλλους χώρους, όπως είναι το κυλικείο, το γραφείο του διευθυντή, η αποθήκη, το υπόγειο και ο δεύτερος όροφος, ενώ μόλις το 3,3% σημείωσε τις αθλητικές εγκαταστάσεις οι οποίες είναι ελλιπείς ή/και δεν αξιοποιούνται κατάλληλα. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι υπήρχαν μαθητές/τριες σε ποσοστό 12,0% του δείγματος που δήλωσαν ότι όλοι οι χώροι του σχολείου τους αρέσουν, ενώ το 7,3% δεν μπορούσε να εντοπίσει έναν χώρο που να του αρέσει, σημειώνοντας χαρακτηριστικά ότι «κανένας δεν μου αρέσει». Τέλος, υπήρχαν δέκα μαθητές/τριες που εγκατέλειψαν την ερώτηση αυτή.

Στον πίνακα 6.7β που ακολουθεί, οι μαθητές/τριες κλήθηκαν να δηλώσουν τους λόγους που οι παραπάνω χώροι δεν τους αρέσουν. Έτσι, το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος (34,9%) αναφέρθηκε κυρίως σε λόγους που σχετίζονται με την καθαριότητα, την υγιεινή και την ποιότητα του αέρα στο σχολείο τους, σημειώνοντας χαρακτηριστικά ότι υπάρχουν «βρώμικες τουαλέτες», «σκουπίδια στην αυλή», «οι τουαλέτες μυρίζουν άσχημα» και «οι τάξεις βρωμάνε».

Πίνακας 6.7β

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση τους λόγους για τους οποίους δεν τους αρέσει ο χώρος αυτός

Γιατί;	N	%
Λόγοι καθαριότητας, υγιεινής και ποιότητας αέρα	46	34,9
Προσωπικοί – συναισθηματικοί λόγοι	24	18,2
Έλλειψη ενδιαφέροντος για την εκπαιδευτική διαδικασία	17	12,9
Έλλειψη επαρκών χώρων (φαινόμενο συνωστισμού)	13	9,8
Ανεπαρκής εξοπλισμός και συντήρηση των κτηριακών εγκαταστάσεων	13	9,8
Πρακτικοί – λειτουργικοί λόγοι	10	7,6
Λόγοι ασφάλειας	9	6,8
Σύνολο	132	100,0
Δεν απάντησαν	29	18,0

Στη συνέχεια, οι μαθητές/τριες με ποσοστό 18,2% αναφέρθηκαν σε προσωπικούς-συναισθηματικούς λόγους, όπως είναι τα δυσάρεστα συναισθήματα που νιώθουν όταν βρίσκονται στους συγκεκριμένους χώρους, λέγοντας χαρακτηριστικά «όταν μπαίνω μέσα στην τάξη μου νιώθω βαρεμάρα», «οι βρύσες είναι αηδιαστικές», «είναι όλοι άχαροι», «κουράστηκα ότι είμαι εδώ. Είμαι στην τάξη για 2 χρόνια!!!» και «η αίθουσα της μουσικής δεν

είναι ευχάριστη». Ακόμη, το 12,9% αναφέρθηκε στην έλλειψη ενδιαφέροντος κατά την εκπαιδευτική διαδικασία, επισημαίνοντας ότι «δεν μου αρέσει η γυμναστική και εκεί κάνουμε γυμναστική», «η τάξη μας γιατί κάνουμε μάθημα και μας βάζουν ασκήσεις», «η τάξη των γαλλικών γιατί τα γαλλικά δεν μου αρέσουν», «ο χώρος της πληροφορικής γιατί κάνουμε τα ίδια πράγματα», «η αίθουσα των υπολογιστών γιατί δεν μου αρέσει το μάθημα» και «η τάξη της μουσικής γιατί τραγουδάμε τραγούδια του προηγούμενου αιώνα και ποτέ κάτι καινούριο».

Ακόμη, το 9,8% του δείγματος αναφέρθηκε τόσο στην έλλειψη επαρκών χώρων στο σχολείο τους (φαινόμενο συνωστισμού), όσο και στον ανεπαρκή εξοπλισμό και τη συντήρηση των κτηριακών εγκαταστάσεων. Ειδικότερα, όσον αφορά στην έλλειψη επαρκών χώρων οι μαθητές/τριες του δείγματος υποστήριξαν χαρακτηριστικά ότι δεν τους αρέσει «η αίθουσα της μουσικής γιατί είναι πολύ μικρή και κάνει ζέστη», «το κυλικείο γιατί μαζεύονται πολλά παιδιά», «η αίθουσα των εικαστικών γιατί είναι πολύ μικρή και εμείς είμαστε πολλά παιδιά», «η τάξη πληροφορικής γιατί είναι μικρή και αναγκαζόμαστε να στριμωχνόμαστε και δεν είναι βολικά» και «η αίθουσα των υπολογιστών γιατί είναι πολύ μικρή και είναι κολλημένες δίπλα δίπλα οι καρέκλες που καθόμαστε». Από την άλλη, οι μαθητές/τριες που σημείωσαν τον ανεπαρκή εξοπλισμό και τη συντήρηση των κτηριακών εγκαταστάσεων ως λόγο που δεν τους αρέσουν οι συγκεκριμένοι χώροι στο σχολείο τους ανέφεραν ενδεικτικά ότι «οι τουαλέτες είναι βουλωμένες και παλιές», «είναι σε άθλια κατάσταση, έχουμε σπασμένη πόρτα, δεν έχουμε λεκάνη, δεν έχουμε σαπούνι για να πλένουμε τα χέρια μας, η βρύση είναι χαλασμένη», «είναι ο πιο απεριποίητος χώρος», «η αίθουσα μουσικής και πληροφορικής γιατί έχουν λίγη μούχλα» και «η αίθουσα της μουσικής γιατί είναι πολύ άδεια και δεν έχει όλα τα όργανα».

Επιπλέον, το 7,6% των μαθητών/τριών του δείγματος δήλωσε αρνητικά τους συγκεκριμένους χώρους στηριζόμενοι σε πρακτικούς-λειτουργικούς λόγους που αφορούν κυρίως την ακαταστασία, την ελλιπή φωτεινότητα και τον ανεπαρκή δροσισμό του χώρου. Ορισμένες από αυτές τις απαντήσεις των μαθητών/τριών ήταν οι εξής: «το χημείο γιατί είναι ακατάστατο», «το τμήμα των υπολογιστών γιατί είναι σκοτεινό», «η αίθουσα της μουσικής γιατί έχει πολύ ζέστη» και «η αποθήκη γιατί σχεδόν δεν την χρησιμοποιούμε». Το 6,8% του δείγματος επικέντρωσε το ενδιαφέρον του σε λόγους ασφάλειας, υποστηρίζοντας ότι «η πίσω αυλή έχει χώμα και πέτρες και μπορεί να χτυπήσουμε» και «η τάξη μου γιατί είναι ένα κοντέινερ και άμα κάνει κατακλυσμό είναι εύκολο να πέσει». Τέλος, 29 μαθητές/τριες δεν έδωσαν καμιά εξήγηση.

Στον πίνακα 6.8 που ακολουθεί οι μαθητές/τριες κλήθηκαν να σημειώσουν από τη μια τα στοιχεία που υπάρχουν στο σχολείο τους, και από την άλλη εκείνα που θα ήθελαν να υπάρχουν. Από τις δηλώσεις των μαθητών/τριών φαίνεται ότι στο σχολείο τους υπάρχει η πλειοψηφία των στοιχείων του πίνακα, αφού σημείωσαν με ιεραρχική σειρά ότι υπάρχουν «κάδοι και καλαθάκια απορριμμάτων» (91,9%), «φωτεινές τάξεις» (89,4%), «παγκάκια στην αυλή» (82,6%), «ηλεκτρονικός εξοπλισμός (προτζέκτορες, διαδραστικοί πίνακες...)» (77,6%), «αίθουσα εκδηλώσεων και παραστάσεων» (76,4%), «εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών» (76,4%), «κάδοι για ανακύκλωση» (75,2%), «μεγάλες αίθουσες διδασκαλίας» (65,8%) και «αίθουσα βιβλιοθήκης» (65,2%), ενώ σε μικρότερο ποσοστό δήλωσαν ότι υπάρχει «αίθουσα για αθλητικές δραστηριότητες» (40,4%), «εργαστήριο φυσικής, χημείας» (39,1%) και «ράμπες για να μπαίνουν τα καροτσάκια» (35,4%).

Πίνακας 6.8

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το τι υπάρχει και τι θα ήθελαν να υπάρχει στο σχολείο τους

Στο σχολείο σου τι υπάρχει/ουν και τι θα ήθελες να υπάρχει/ουν	Υπάρχει/ουν				Θα ήθελα να υπάρχει/ουν			
	Ναι		Όχι		Ναι		Όχι	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Αίθουσα για αθλητικές δραστηριότητες	65	40,4	96	59,6	139	86,3	22	13,7
Μεγάλες αίθουσες διδασκαλίας	106	65,8	55	34,2	123	76,4	38	23,6
Αίθουσα βιβλιοθήκης	105	65,2	56	34,8	108	67,1	53	32,9
Ηλεκτρονικός εξοπλισμός (προτζέκτορες, διαδραστικοί πίνακες...)	125	77,6	36	22,4	140	87,0	21	13,0
Παγκάκια στην αυλή	133	82,6	28	17,4	125	77,6	36	22,4
Αίθουσα εκδηλώσεων και παραστάσεων	123	76,4	38	23,6	104	64,6	57	35,4
Εργαστήριο φυσικής, χημείας	63	39,1	98	60,9	132	82,0	29	18,0
Εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών	123	76,4	38	23,6	132	82,0	29	18,0
Ράμπες για να μπαίνουν τα καροτσάκια	57	35,4	104	64,6	131	81,4	30	18,6
Κάδοι και καλαθάκια απορριμμάτων	148	91,9	13	8,1	139	86,3	22	13,7
Κάδοι για ανακύκλωση	121	75,2	40	24,8	142	88,2	19	11,8
Φωτεινές τάξεις	144	89,4	17	10,6	133	82,6	28	17,4
Σύνολο	N=161 (100,0 %)							

Παράλληλα, στην ίδια ερώτηση όταν οι μαθητές/τριες κλήθηκαν να σημειώσουν ποια από τα στοιχεία αυτά θα ήθελαν να έχουν στο σχολείο τους είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η πλειοψηφία του δείγματος ανέφερε ότι θα ήθελε όλα τα στοιχεία αυτά να υπάρχουν. Κάτι τέτοιο γίνεται αντιληπτό από τα δεδομένα του πίνακα τα οποία δείχνουν ότι με ιεραρχική σειρά οι μαθητές/τριες δήλωσαν τα εξής: «κάδοι για ανακύκλωση» (88,2%), «ηλεκτρονικός

εξοπλισμός (προτζέκτορες, διαδραστικοί πίνακες...)» (87,0%), «αίθουσα για αθλητικές δραστηριότητες» (86,3%), «κάδοι και καλαθάκια απορριμμάτων» (86,3%), «φωτεινές τάξεις» (82,6%), «εργαστήριο φυσικής, χημείας» (82,0%), «εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών» (82,0%), «ράμπες για να μπαίνουν τα καροτσάκια» (81,4%), «παγκάκια στην αυλή» (77,6%), «μεγάλες αίθουσες διδασκαλίας» (76,4%), «αίθουσα βιβλιοθήκης» (67,1%) και «αίθουσα εκδηλώσεων και παραστάσεων» (64,6%).

Από την ανάγνωση του πίνακα 6.9α, που αφορά το αν θα ήθελαν να αλλάξουν κάτι στην αίθουσα της τάξης τους, γίνεται φανερό ότι το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος, δηλαδή το 55,9%, δεν θα ήθελε να αλλάξει κάτι στην αίθουσα της τάξης του, ενώ το 44,1% θα επιθυμούσε μια αλλαγή.

Πίνακας 6.9α

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το αν θα ήθελαν να αλλάξουν κάτι στην αίθουσα της τάξης τους

Θα ήθελες να αλλάξεις κάτι στην αίθουσα της τάξης σου;	N	%
Ναι	71	44,1
Όχι	90	55,9
Σύνολο	161	100,0

Στον πίνακα 6.9β που ακολουθεί, δίνονται οι απαντήσεις των μαθητών/τριών ως προς το τι αλλαγές θα πρότειναν για την τάξη τους. Πιο συγκεκριμένα, η πλειοψηφία του δείγματος με ποσοστό 19,3% θα ήθελε να έχει νέο υλικοτεχνικό εξοπλισμό, όπως είναι νέα θρανία και καρέκλες, έδρες, ωραία έπιπλα, κουρτίνες, καινούριους πίνακες και χαλιά. Ακόμη, αναφέρθηκαν στη αισθητική και τη διακόσμηση της τάξης σε ποσοστό 18,2% λέγοντας ότι θα ήθελαν πιο φωτεινά και χαρούμενα χρώματα στους τοίχους, κρεμασμένες ζωγραφιές και πιο όμορφη διακόσμηση. Επιπλέον, το 15,9% του δείγματος επιθυμεί να διαθέτει η τάξη του πιο σύγχρονο ηλεκτρονικό εξοπλισμό, όπως είναι νέοι υπολογιστές, διαδραστικό-ψηφιακό πίνακα, πίνακα αφής, tablet, laptop, τηλεόραση και projector.

Άλλοι μαθητές/τριες σε ποσοστό 11,4% εστίασαν την προσοχή τους στο μέγεθος της τάξης, αφού ήθελαν να βρίσκονται σε μια μεγαλύτερη τάξη, ενώ το 10,2% του δείγματος επικεντρώθηκε σε κατασκευαστικά στοιχεία, όπως τα δάπεδα, τα ταβάνια, νέες τοιχοποιίες, μεγαλύτερα ανοίγματα και πόρτες. Το 8,0% του δείγματος αναφέρθηκε σε αλλαγές σχετικά

με την εξασφάλιση της κατάλληλης θέρμανσης και του δροσισμού στην τάξη τους επισημαίνοντας την αναγκαιότητα τοποθέτησης κλιματιστικών και καλοριφέρ που θα λειτουργούν. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι το 4,5% των μαθητών/τριών θα ήθελε την πλήρη αλλαγή της τάξης του, ενώ το 12,5% που ανήκει στην κατηγορία «κάτι άλλο» έδωσε απαντήσεις οι οποίες δεν μπορούν να ενταχθούν στις προηγούμενες κατηγορίες, αφού αναφέρονται σε πρόσωπα και στοιχεία που δεν αφορούν σε αλλαγές της τάξης.

Πίνακας 6.9β

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση τις ιδέες που έχουν να προτείνουν σχετικά με τις αλλαγές αυτές

Αν Ναι, έχεις κάποια ιδέα να προτείνεις γι' αυτό;	N	%
Νέος υλικοτεχνικός εξοπλισμός	17	19,3
Αισθητική/διακόσμηση	16	18,2
Σύγχρονος ηλεκτρονικός εξοπλισμός	14	15,9
Μεγαλύτερη τάξη	10	11,4
Κατασκευαστικά στοιχεία	9	10,2
Εξασφάλιση θέρμανσης και δροσισμού	7	8,0
Πλήρης αλλαγή	4	4,5
Κάτι άλλο	11	12,5
Σύνολο επί των απαντήσεων	88	100,0

Από την ανάγνωση του πίνακα 6.10 που ακολουθεί και αφορά το τι συμβαίνει και τι δεν συμβαίνει στο σχολείο των μαθητών/τριών, γίνεται φανερό ότι το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος, δηλαδή το 84,5%, δήλωσε ότι «οι περισσότεροι/ες συμμαθητές/τριες μου είναι φίλοι/ες μου», το 80,1% ότι «στο σχολείο μου, οι δάσκαλοι/ες και οι μαθητές/τριες συνεργάζονται πολύ καλά μεταξύ τους», το 74,5% ότι «υπάρχουν μαθητές/τριες που ενοχλούν κάποιους/ες άλλους/ες μαθητές/τριες» και το 70,2% ότι «στην τάξη μου οι μαθητές/τριες συνεργάζονται πολύ καλά μεταξύ τους», ενώ μόλις το 11,8% ανέφερε ότι «στην τάξη μου, η διάταξη των θρανίων είναι κυκλική».

Πίνακας 6.10

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το τι συμβαίνει ή δεν συμβαίνει στο χώρο του σχολείου τους

Σημείωσε αυτό που συμβαίνει ή δεν συμβαίνει στο χώρο του σχολείου σου:	Συμβαίνει		Δεν συμβαίνει	
	N	%	N	%
Στο σχολείο μου, οι δάσκαλοι/ες και οι μαθητές/τριες συνεργάζονται πολύ καλά μεταξύ τους.	129	80,1	32	19,9
Στην τάξη μου οι μαθητές/τριες συνεργάζονται πολύ καλά μεταξύ τους.	113	70,2	48	29,8
Υπάρχουν μαθητές/τριες που ενοχλούν κάποιους/ες άλλους/ες μαθητές/τριες	120	74,5	41	25,5
Στην τάξη μου, η διάταξη των θρανίων είναι κυκλική.	19	11,8	142	88,2
Οι περισσότεροι/ες συμμαθητές/τριες μου είναι φίλοι/ες μου.	136	84,5	25	15,5
Σύνολο	N=161 (100,0 %)			

Στον πίνακα 6.11α που ακολουθεί οι μαθητές/τριες κλήθηκαν να δηλώσουν αν υπάρχουν τσακωμοί στο σχολείο τους μεταξύ τους. Η πλειοψηφία του δείγματος με ποσοστό 91,3% ανέφερε ότι υπάρχουν τσακωμοί είτε αυτοί είναι σε μεγαλύτερη είτε σε μικρότερη συχνότητα, ενώ μόλις το 8,7% σημείωσε ότι δεν έχει παρατηρήσει να δημιουργούνται τσακωμοί μεταξύ των μαθητών/τριών στο σχολείο του.

Πίνακας 6.11α

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το αν τσακώνονται οι μαθητές/τριες στο σχολείο τους

Τσακώνονται οι μαθητές/τριες στο σχολείο σου;	N	%	Δείκτες
Ναι, πάρα πολύ	18	11,2	μ.ο. 2,94
Ναι, αρκετά	35	21,7	
Ναι, μέτρια	42	26,1	τ.α. 1,158
Ναι, λίγο	52	32,3	
Όχι καθόλου	14	8,7	
Σύνολο	161	100,0	

Στον πίνακα 6.11β που ακολουθεί οι μαθητές/τριες που προηγουμένως απάντησαν θετικά στην ερώτηση στη συνέχεια κλήθηκαν να καταγράψουν τους χώρους στους οποίους

παρατηρούνται συνήθως οι τσακωμοί αυτοί. Η συντριπτική πλειοψηφία του δείγματος που αντιστοιχεί σε ποσοστό 73,6% ανέφερε ότι οι περισσότεροι τσακωμοί πραγματοποιούνται στη σχολική αυλή, κυρίως, στα διαλείμματα ή την ώρα της γυμναστικής, και ειδικότερα στο πίσω μέρος της αυλής, στις κερκίδες, στο κιάσκι, στις βρύσες, στο δασάκι και γενικότερα στα σημεία της αυλής όπου δεν υπάρχει η επίβλεψη των εκπαιδευτικών. Επίσης, ένα μικρότερο ποσοστό του δείγματος της τάξεως του 8,0% δήλωσε κάποιους άλλους χώρους του σχολείου, όπως είναι οι διάδρομοι και οι τουαλέτες, το 6,7% εστίασε στη σχολική τάξη, ενώ το 4,3% αν και έχει εντοπίσει την ύπαρξη τσακωμών, εντούτοις δεν έχει παρατηρήσει σε ποιους χώρους εκδηλώνονται. Τέλος, το 7,4% δεν έδωσε μια συγκεκριμένη απάντηση για το χώρο που γίνονται συνήθως οι τσακωμοί, ενώ 4 μαθητές/τριες δεν απάντησαν αν και όφειλαν να το κάνουν.

Πίνακας 6.11β

Κατανομή συχνότητων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το που γίνονται συνήθως οι τσακωμοί στο χώρο του σχολείου

Αν προηγουμένως απάντησες Ναι , έχεις παρατηρήσει σε ποιο χώρο του σχολείου σου γίνονται συνήθως οι τσακωμοί;	N	%
Σχολική αυλή	120	73,6
Σε διάφορους χώρους του σχολείου	13	8,0
Ακαθόριστο	12	7,4
Σχολική τάξη	11	6,7
Δεν έχω παρατηρήσει	7	4,3
Σύνολο επί των απαντήσεων	163	100,0
Δεν απάντησαν	4	2,4

Στη συνέχεια δόθηκε στους μαθητές/τριες ένα υποθετικό σενάριο το οποίο είχε ως πρωταγωνιστές δύο παιδιά, τη Μαρία και τον Κώστα, που συζητούσαν ψιθυριστά στο πίσω θρανίο μέσα στην τάξη. Η Μαρία βλέποντας τον Κώστα να γράφει στο διάλειμμα στον τοίχο της αυλής τον επέπληξε λέγοντας του το εξής: «Τι έκανες στο διάλειμμα; Γιατί έγραψες πάνω στον τοίχο της αυλής; Σκέψου να το κάναμε όλοι. Εγώ δεν θα το έκανα ποτέ αυτό». Με τη σειρά του ο Κώστας θέλοντας να υπερασπιστεί τον εαυτό του απάντησε χαρακτηριστικά: «Μόνο εγώ το κάνω; Και άλλα παιδιά μουντζουρώνουν τους τοίχους. Εγώ απλά έκανα γκράφιτι με το όνομα μου να μείνει γραμμένο και όταν εμείς θα φύγουμε από το σχολείο».

Οι μαθητές/τριες του δείγματος διαβάζοντας το σενάριο αυτό έπρεπε να επιλέξουν με ποιο παιδί συμφωνούν και για ποιο λόγο. Έτσι, στον πίνακα 6.12α γίνεται αντιληπτό ότι η συντριπτική πλειοψηφία του δείγματος με ποσοστό 81,9% συμφωνεί με τη Μαρία και μόλις το 18,1% με τον Κώστα, ενώ ένας μαθητής δεν επέλεξε κανέναν από τους δύο δηλώνοντας το και στην αιτιολόγηση του («με κανέναν»).

Πίνακας 6.12α

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση με ποιου παιδιού την άποψη συμφωνούν

Εσύ με ποιο παιδί συμφωνείς;	N	%
Με την Μαρία	131	81,9
Με τον Κώστα	29	18,1
Σύνολο	160	100,0
Δεν απάντησαν	1	0,6

Στον πίνακα 6.12β που ακολουθεί οι μαθητές/τριες που συμφώνησαν με τη Μαρία στη συνέχεια κλήθηκαν να αιτιολογήσουν την επιλογή τους αυτή. Το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος που αντιστοιχεί στο 38,5% κατέληξε στη συγκεκριμένη επιλογή λόγω των κανόνων που υπάρχουν στο σχολείο και οι οποίοι πρέπει να τηρούνται από όλους. Χαρακτηριστικά παραδείγματα των απαντήσεων των μαθητών/τριών είναι οι εξής: «το σχολείο είναι δημόσιος χώρος και δεν μπορούμε να κάνουμε ότι θέλουμε στους τοίχους», «ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ να γράφεις και να κάνεις γκράφιτι στους τοίχους», «το σχολείο δεν μας ανήκει για να κάνουμε ότι θέλουμε», «πρέπει να πάρεις άδεια», «δεν είναι σωστό να χαλάμε ξένα πράγματα που οι άνθρωποι πλήρωσαν για να έχουμε εμείς ένα καθαρό σχολείο», «άμα το κάνουν κάποιοι δεν σημαίνει πως πρέπει να το κάνουμε και εμείς», «πρέπει να διατηρούμε καθαρό το σχολείο και τους τοίχους του», «το σχολείο χτίστηκε με χρήματα και πρέπει να σεβόμαστε τους κανόνες» και «δεν είναι ωραία να χαλάς κάτι που δεν σου ανήκει».

Το 23,8% του δείγματος αναφέρθηκε σε λόγους ηθικής και δικαιοσύνης για την επιλογή του αυτή, επισημαίνοντας ότι η Μαρία «έχει δίκιο», «έχει πιο καλή συμπεριφορά», «είναι σωστή», «σέβεται το χώρο του σχολείου», «δίνει το καλό παράδειγμα» και «δεν είναι σωστό», «καλό και φυσιολογικό να γράφει κανείς στους τοίχους». Ακόμη, το 21,3% συμφώνησε με τη Μαρία για λόγους αισθητικής δηλώνοντας ενδεικτικά ότι «έτσι κάνουμε το

σχολείο μας πιο άσχημο», «άμα όλα τα παιδιά ζωγράφιζαν στους τοίχους, το σχολείο θα γέμιζε με μουντζούρες», «δεν είναι ωραίο να μουντζουρώνεις τους τοίχους επειδή μετά θα χαλάσει η αισθητική του σχολείου», «άμα ο καθένας έγραφε ότι ήθελε το σχολείο θα ήταν χάλια», «θα φαινόταν απαίσια» και «δεν θα είχε καλή εικόνα».

Επιπλέον, το 6,6% του δείγματος επέλεξε τη συγκεκριμένη απάντηση για προσωπικούς λόγους, αφού αιτιολόγησαν την επιλογή τους λέγοντας ότι «δεν μου αρέσει να μουντζουρώνουν τους τοίχους του σχολείου», «δεν θέλω να χαλάσω τους τοίχους» και «δεν θα ζωγράφιζα στους τοίχους του σχολείου». Τέλος, το 9,8% δεν έδωσε μια συγκεκριμένη αιτιολόγηση της επιλογής του, ενώ 9 μαθητές/τριες δεν απάντησαν καθόλου.

Πίνακας 6.12β

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση τους λόγους για τους οποίους συμφωνούν με την Μαρία

Γιατί με την Μαρία;	N	%
Λόγω των κανόνων του σχολείου	47	38,5
Για λόγους ηθικής και δικαιοσύνης	29	23,8
Για λόγους αισθητικής	26	21,3
Για ακαθόριστους λόγους	12	9,8
Για προσωπικούς λόγους	8	6,6
Σύνολο	122	100,0
Δεν απάντησαν	9	6,9

Στον πίνακα 6.12γ που ακολουθεί οι μαθητές/τριες που συμφώνησαν με τον Κώστα στη συνέχεια κλήθηκαν να αιτιολογήσουν την επιλογή τους αυτή. Το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος που αντιστοιχεί στο 29,6% κατέληξε στη συγκεκριμένη επιλογή για προσωπικούς λόγους δηλώνοντας την προτίμηση τους στα γκράφιτι («μου αρέσουν τα γκράφιτι»). Το 26,0% επέλεξε τον Κώστα θεωρώντας ότι η ενέργεια αυτή θα λειτουργούσε ως ενθύμιο για όταν θα έφευγαν από το σχολείο λέγοντας χαρακτηριστικά ότι «θα το κάνει να μείνει για ενθύμιο όταν φύγει από το σχολείο» και «τουλάχιστον θα τον θυμούνται». Το 14,8% του δείγματος αναφέρθηκε σε λόγους αισθητικής για την επιλογή του αυτή επισημαίνοντας ότι «τα παιδιά θα μπορούσαν να εκφραστούν με ζωγραφιές στον τοίχο του σχολείου» και «είναι ωραίο να κάνεις γκράφιτι στον τοίχο». Ακόμη, το 11,1% επέλεξε τον Κώστα εκφράζοντας με αυτόν τον τρόπο την αντίδραση του στους κανόνες του σχολείου, το

18,5% δεν έδωσε μια συγκεκριμένη αιτιολόγηση της επιλογής του, ενώ δύο μαθητές/τριες δεν απάντησαν καθόλου.

Πίνακας 6.12γ

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση τους λόγους για τους οποίους συμφωνούν με τον Κώστα

Γιατί με τον Κώστα;	N	%
Για προσωπικούς λόγους	8	29,6
Για ενθύμιο	7	26,0
Για ακαθόριστους λόγους	5	18,5
Για λόγους αισθητικής	4	14,8
Ως αντίδραση στους κανόνες του σχολείου	3	11,1
Σύνολο	27	100,0
Δεν απάντησαν	2	6,9

Από την ανάγνωση του πίνακα 6.13, που αναφέρεται στον τρόπο που θα ήθελαν οι μαθητές/τριες να γίνονται οι δραστηριότητες στη τάξη, γίνεται αντιληπτό ότι η συντριπτική πλειοψηφία του δείγματος, δηλαδή το 75,8%, θα επιθυμούσε να τους χωρίζει ο/η δάσκαλος/α σε ομάδες και να δουλεύουν μαζί, να συζητάνε λέγοντας ο καθένας τις ιδέες του. Ενώ το 24,2% θα ήθελε ο καθένας να κάνει τη δουλειά του στο θρανίο του για να ξέρει ο/η δάσκαλος/α την αξία του καθενός.

Πίνακας 6.13

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το πώς τους αρέσει να γίνονται περισσότερο οι δραστηριότητες μέσα στην τάξη τους

Πώς σου αρέσει περισσότερο να γίνονται οι δραστηριότητες στην τάξη σου;	N	%
Να μας χωρίζει ο/η δάσκαλος/α σε ομάδες και να δουλεύουμε μαζί, να συζητάμε λέγοντας ο καθένας τις ιδέες του	122	75,8
Να κάνει ο καθένας τη δουλειά του στο θρανίο του για να ξέρει ο/η δάσκαλος/α την αξία του καθενός	39	24,2
Σύνολο	161	100,0

Στον πίνακα 6.14 που ακολουθεί οι μαθητές/τριες έπρεπε να προτείνουν διάφορες ιδέες σχετικά με τις εκδηλώσεις που θα ήθελαν να οργανώνονται στην αίθουσα εκδηλώσεων του σχολείου τους. Το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος που αντιστοιχεί στο 26,2%

αναφέρθηκε σε διάφορες ψυχαγωγικές εκδηλώσεις, όπως είναι η υλοποίηση θεατρικών παραστάσεων (π.χ. κωμωδίες, κουκλοθέατρο), η πραγματοποίηση μουσικών παραστάσεων (π.χ. χορωδία, τραγούδι, συναυλίες), εκδηλώσεις χορού, αποκριάτικο πάρτι, πραγματοποίηση διαφόρων παιχνιδιών και η προβολή ταινιών-σινεμά. Επίσης, το 20,3% των μαθητών/τριών κατέγραψε την οργάνωση διαφόρων εκπαιδευτικών εκδηλώσεων που θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν, όπως είναι εκδηλώσεις για το περιβάλλον (π.χ. ανακύκλωση, φυτών, λουλουδιών, πετρώματα), εκθέσεις κατασκευών, ζωγραφικής και έργων των παιδιών, διάβασμα βιβλίων και ποιημάτων, ημέρα διατροφής, ημέρα περιβάλλοντος, εκδηλώσεις σχετικά με τη χημεία, το ηλιακό σύστημα, την ιστορία και την τεχνολογία, σεμινάρια χορού και ρομποτικής.

Πίνακας 6.14

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση τις εκδηλώσεις που θα ήθελαν να οργανώνονται στην αίθουσα εκδηλώσεων του σχολείου τους

Οργάνωση εκδηλώσεων	N	%
Ψυχαγωγικές εκδηλώσεις	48	26,2
Εκπαιδευτικές εκδηλώσεις	37	20,3
Εορταστικές εκδηλώσεις	29	15,8
Κοινωνικές εκδηλώσεις	26	14,2
Άλλες εκδηλώσεις	23	12,6
Αθλητικές δραστηριότητες	20	10,9
Σύνολο επί των απαντήσεων	183	100,0
Δεν απάντησαν	32	19,9

Επιπλέον, το 15,8% του δείγματος αναφέρθηκε στην οργάνωση εορταστικών εκδηλώσεων, όπως για παράδειγμα σχετικά με το Πάσχα, τα Χριστούγεννα, τις εθνικές εορτές (π.χ. 28η Οκτωβρίου, 7η Μαρτίου), το Πολυτεχνείο, των εποχών του χρόνου (π.χ. φθινοπώρου, καλοκαιριού) και γιορτή της φράουλας. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι το 14,2% του δείγματος επέλεξε την οργάνωση κοινωνικών εκδηλώσεων που αφορούν τα αδέσποτα, τα ΑΜΕΑ, τα άρρωστα παιδιά, τους φτωχούς, τους πρόσφυγες, του πάσχοντες από καρκίνο του μαστού, καθώς και εκδηλώσεις με θέμα τα ανθρώπινα δικαιώματα και τα δικαιώματα του παιδιού, το σχολικό εκφοβισμό και άλλες φιλανθρωπικές εκδηλώσεις με στόχο τη συγκέντρωση χρημάτων για διάφορους σκοπούς.

Ακόμη, το 12,6% αναφέρθηκε σε άλλες εκδηλώσεις, όπως είναι η κατασκίνωση, οι εκδρομές, οι συνελεύσεις και οι συναντήσεις με τους γονείς. Τέλος, το 10,9% πρότεινε την πραγματοποίηση αθλητικών δραστηριοτήτων και ειδικότερα την οργάνωση ομαδικών παιχνιδιών, τη διεξαγωγή αγώνων ποδοσφαίρου, μπάσκετ, τένις, βόλεϊ, καράτε και μποξ, την ύπαρξη σχολής ιππασίας, ρυθμικής γυμναστικής, αναρρίχησης, παραδοσιακών χορών και στίβου. Ωστόσο, υπήρχε και ένα ποσοστό της τάξεως του 19,9% που εγκατέλειψε τη συγκεκριμένη ερώτηση.

Στον πίνακα 6.15 που ακολουθεί και αφορά το τι ισχύει και τι δεν ισχύει για την αυλή του σχολείου των μαθητών/τριών, παρατηρείται ότι η αυλή του σχολείου «είναι μεγάλη» (96,3%), «έχει περίφραξη-κάγκελα» (96,3%), «είναι στρωμένη με τσιμέντο» (90,7%), «έχει χώρο για παιχνίδι» (88,8%), «έχει παγκάκια για ξεκούραση» (85,7%), «είναι όμορφη και ευχάριστη» (84,5%), «είναι γεμάτη με ψηλά δέντρα» (77,0%), «έχει αθλητικές εγκαταστάσεις» (69,6%) και «έχει πράσινο και λουλούδια» (68,9%). Αξίζει να σημειωθεί ότι μόλις το 11,2% του δείγματος δήλωσε ότι η αυλή του σχολείου του «είναι παλιά και άσχημη».

Πίνακας 6.15

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το τι ισχύει ή δεν ισχύει για την αυλή του σχολείου τους

Η αυλή του σχολείου σου:	Ισχύει		Δεν ισχύει	
	N	%	N	%
Είναι μεγάλη	155	96,3	6	3,7
Είναι στρωμένη με τσιμέντο	146	90,7	15	9,3
Έχει αθλητικές εγκαταστάσεις	112	69,6	49	30,4
Έχει περίφραξη (κάγκελα)	155	96,3	6	3,7
Είναι γεμάτη με ψηλά δέντρα	124	77,0	37	23,0
Έχει πράσινο και λουλούδια	111	68,9	50	31,1
Έχει παγκάκια για ξεκούραση	138	85,7	23	14,3
Έχει χώρο για παιχνίδι	143	88,8	18	11,2
Είναι όμορφη και ευχάριστη	136	84,5	25	15,5
Είναι παλιά και άσχημη	18	11,2	143	88,8
Σύνολο	N=161 (100,0 %)			

Από την ανάγνωση του πίνακα 6.16α, που αφορά το αν θα ήθελαν να αλλάξουν κάτι στην αυλή του σχολείου τους, γίνεται φανερό ότι το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος,

δηλαδή το 52,9%, θα ήθελε να αλλάξει κάτι στην αυλή, ενώ το 47,8% δεν θα επιθυμούσε κάποια αλλαγή.

Πίνακας 6.16α

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το αν θα ήθελαν να αλλάξουν κάτι στην αυλή του σχολείου τους

Θα ήθελες να αλλάξεις κάτι στην αυλή του σχολείου σου;	N	%
Ναι	84	52,2
Όχι	77	47,8
Σύνολο	161	100,0

Στον πίνακα 6.16β που ακολουθεί, δίνονται οι απαντήσεις των μαθητών/τριών ως προς το τι αλλαγές θα πρότειναν για την αυλή τους. Πιο συγκεκριμένα, η πλειοψηφία του δείγματος με ποσοστό 31,2% θα ήθελε να έχει πιο σύγχρονες αθλητικές εγκαταστάσεις ποδοσφαίρου, μπάσκετ, τένις, βόλεϊ και πισίνες. Ακόμη, το 22,6% εστίασε σε αλλαγές που αφορούν στα κατασκευαστικά της στοιχεία, όπως είναι το δάπεδο, τους τοίχους, την περιφράξη, το μέγεθος της, τα χρώματα και να γίνει πιο καινούρια. Επιπλέον, το 17,2% του δείγματος επιθυμεί την ύπαρξη βλάστησης και πρασίνου στη σχολική του αυλή, αφού θα ήθελε να υπάρχουν φυτά, λουλούδια, πρασινάδα, θερμοκήπιο, δέντρα και υψηλή βλάστηση.

Πίνακας 6.16β

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση το τι θα ήθελαν να αλλάξουν στην αυλή

Αν Ναι, τι θα ήθελες να αλλάξεις;	N	%
Σύγχρονες αθλητικές εγκαταστάσεις	29	31,2
Αλλαγές στα κατασκευαστικά στοιχεία	21	22,6
Ύπαρξη βλάστησης και πρασίνου	16	17,2
Νέος υλικοτεχνικός εξοπλισμός	12	12,9
Πιο καθαρός χώρος	8	8,6
Κάτι άλλο	7	7,5
Σύνολο επί των απαντήσεων	93	100,0
Δεν απάντησαν	1	1,2

Επιπρόσθετα, το 12,9% τόνισε την επιθυμία του για νέο υλικοτεχνικό εξοπλισμό στο χώρο της αυλής και ειδικότερα θα ήθελε νέα και περισσότερα παγκάκια, κούνιες και βρύσες. Το 8,6% αναφέρθηκε στην καθαριότητα του χώρου λέγοντας ότι θα ήθελε να είναι πιο καθαρός και να μην υπάρχουν σκουπίδια. Τέλος, ορισμένοι μαθητές/τριες (7,5%) επικεντρώθηκαν στην ύπαρξη ασυνήθιστων για τις σχολικές αυλές στοιχείων που δεν μπορούσαν να ενταχθούν στις προηγούμενες κατηγορίες, όπως είναι η αίθουσα gaming, οι νεροτσουλήθρες και τα φουσκωτά, και γι' αυτό δημιουργήθηκε η κατηγορία «κάτι άλλο», ενώ μόλις ένας μαθητής δεν απάντησε στην ερώτηση αυτή.

Στον πίνακα 6.16γ που ακολουθεί οι μαθητές/τριες κλήθηκαν να αιτιολογήσουν τις αλλαγές που θα ήθελαν να πραγματοποιήσουν τις συγκεκριμένες επιλογές. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος (54,8%) δεν αιτιολόγησε τις αλλαγές που θα επιθυμούσε. Όσοι/ες μαθητές/τριες αιτιολόγησαν αναφέρθηκαν σε προσωπικούς λόγους σε ποσοστό 15,5%, σε λόγους ασφάλειας με 10,7%, σε λόγους αισθητικής με 8,3%, σε πρακτικούς-λειτουργικούς λόγους με 7,1% και σε λόγους ξεκούρασης και ψυχαγωγίας με 3,6%.

Πίνακας 6.16γ

Κατανομή συχνοτήτων των μαθητών/τριών του δείγματος με βάση τους λόγους που θα ήθελαν να πραγματοποιήσουν τις αλλαγές αυτές στην αυλή

Γιατί;	N	%
Δεν αιτιολόγησε	46	54,8
Προσωπικοί λόγοι	13	15,5
Λόγοι ασφάλειας	9	10,7
Λόγοι αισθητικής	7	8,3
Πρακτικοί/ λειτουργικοί λόγοι	6	7,1
Λόγοι ξεκούρασης και ψυχαγωγίας	3	3,6
Σύνολο	84	100,0

6.2. Επαγωγική ανάλυση των αποτελεσμάτων των ερωτηματολογίων

Στο πλαίσιο της συναφειακής ανάλυσης ελέγχθηκαν τα δημογραφικά στοιχεία, όπως είναι η τοποθεσία του σχολείου, το φύλο, το επίπεδο μόρφωσης του πατέρα και το επίπεδο μόρφωσης της μητέρας σε συνάρτηση με τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου. Για τη διεξαγωγή των αποτελεσμάτων ως προς την τοποθεσία του σχολείου και το φύλο

πραγματοποιήθηκε έλεγχος με το στατιστικό κριτήριο χ^2 στις περιπτώσεις που υπήρχαν κατηγορικές ερωτήσεις 2 ή περισσότερων μεταβλητών και το μη παραμετρικό κριτήριο *Mann-Whitney U test* στις περιπτώσεις που υπήρχαν ερωτήσεις διαβαθμιστικής κλίμακας (likert). Αντίστοιχα, για το επίπεδο μόρφωσης πατέρα και μητέρας χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό κριτήριο χ^2 στις περιπτώσεις που υπήρχαν κατηγορικές ερωτήσεις 2 ή περισσότερων μεταβλητών και το μη παραμετρικό κριτήριο *Kruskal Wallis H test* στις περιπτώσεις που υπήρχαν ερωτήσεις διαβαθμιστικής κλίμακας (likert).

6.2.1. Διαφοροποίηση των απόψεων των μαθητών/τριών ως προς την τοποθεσία του σχολείου

Στην ερώτηση 2 που αφορά στις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με το τι πιστεύουν για το σχολείο τους, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει μία στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση (πίνακας 6.17). Πιο συγκεκριμένα, φαίνεται ότι τα παιδιά που το σχολείο τους βρίσκεται σε αστικό περιβάλλον θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό (μ.ο. 3,13) απ' ότι τα παιδιά που βρίσκονται σε μη αστικό περιβάλλον (μ.ο. 2,49) ότι «είναι παλιό» ($U=2049,000$, $p= .002$).

Πίνακας 6.17: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις αναφορικά με τις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με το τι πιστεύουν για το σχολείο τους, ανάλογα με την τοποθεσία του σχολείου τους. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών των μέσων όρων.

Τοποθεσία σχολείου	Αστικό		Μη αστικό		Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας	
	μ.ο	τ.α.	μ.ο	τ.α.	U	p
Το κτήριο του σχολείου μου:						
e2_1: Είναι παλιό.	3,13	1,204	2,49	1,057	2049,000	.002

Στην ερώτηση 3 που αφορά στις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με το που θα επέλεγαν να είναι χτισμένο το σχολείο των ονείρων τους τα αποτελέσματα έδειξαν την εξής διαφοροποίηση (πίνακας 6.18). Τα παιδιά που το σχολείο τους βρίσκεται σε αστικό περιβάλλον θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό (50,6%) σε σχέση με τα παιδιά που βρίσκονται σε μη αστικό περιβάλλον (26,7%) ότι θα επιθυμούσαν να είναι «μέσα στην πόλη», ενώ αντίθετα τα παιδιά που βρίσκεται σε μη αστικό περιβάλλον θα επέλεγαν σε μεγαλύτερο βαθμό (73,1%) σε σχέση με τα παιδιά που το σχολείο τους βρίσκεται σε αστικό περιβάλλον (49,4%) να είναι χτισμένο «κοντά σε βουνό ή σε δάσος» ($\chi^2(1)=9,466$, $p= .002$).

Πίνακας 6.18: Κατανομή συχνοτήτων αναφορικά με τις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με την ιδανική τοποθεσία του σχολείου τους, ανάλογα με την τοποθεσία σχολείου. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών.

Τοποθεσία σχολείου	Αστικό	Μη αστικό	Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας		
			χ^2	df	p
e3: Ιδανική τοποθεσία σχολείου					
Μέσα στην πόλη	50,6%	26,7%	9,466	1	.002
Κοντά σε βουνό ή σε δάσος	49,4%	73,1%			

Στην ερώτηση 4 που αφορά στις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με το ποια στοιχεία υπάρχουν ή δεν υπάρχουν στο σχολείο τους, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση σε τρεις προτάσεις (πίνακας 6.19). Πιο συγκεκριμένα, στην πρόταση «υπάρχει κάτι προστατευτικό στα παράθυρα (π.χ. σκίαστρα) για να μην μπαίνει ο ήλιος», τα παιδιά που το σχολείο τους βρίσκεται σε μη αστικό περιβάλλον δηλώνουν σε μεγαλύτερο βαθμό (28,7%) σε σχέση με τα παιδιά που βρίσκεται σε αστικό περιβάλλον (13,3%) ότι υπάρχουν ($\chi^2(1)=5,517$, $p= .019$). Ακόμη, στην πρόταση «ο φωτισμός της τάξης γίνεται με τη βοήθεια του ήλιου από τα παράθυρα και δεν χρειάζεται να ανοίγουν τα φώτα για να γίνει το μάθημα», τα παιδιά που το σχολείο τους βρίσκεται σε μη αστικό περιβάλλον δηλώνουν σε μεγαλύτερο βαθμό (71,8%) σε σχέση με τα παιδιά που βρίσκεται σε αστικό περιβάλλον (49,4%) ότι ισχύει η παραπάνω πρόταση ($\chi^2(1)=8,422$, $p= .004$). Τέλος, στην πρόταση τα παιδιά που το σχολείο τους βρίσκεται σε μη αστικό περιβάλλον δηλώνουν σε μεγαλύτερο βαθμό (41,0%) σε σχέση με τα παιδιά που βρίσκεται σε αστικό περιβάλλον (25,3%) ότι το σχολείο τους «έχει σκεπή από κεραμίδια για να φεύγει το νερό της βροχής» ($\chi^2(1)=4,502$, $p= .034$).

Πίνακας 6.19: Κατανομή συχνοτήτων αναφορικά με τις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με το τι υπάρχει στο σχολείο τους, ανάλογα με την τοποθεσία σχολείου. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών.

Τοποθεσία σχολείου	Αστικό		Μη αστικό		Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας		
	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι		df	p
Στο σχολείο:							
e4_1: Υπάρχει κάτι προστατευτικό στα παράθυρα (π.χ. σκίαστρα) για να μην μπαίνει ο ήλιος.	13,3%	86,7%	28,2%	71,8%	5,517	1	.019
e4_2: Ο φωτισμός της τάξης γίνεται με τη βοήθεια του ήλιου από τα παράθυρα και δεν χρειάζεται να ανοίγουν τα φώτα για να γίνει το μάθημα.	49,4%	50,6%	71,8%	28,2%	8,422	1	.004
e4_7: Έχει σκεπή από κεραμίδια για να φεύγει το νερό της βροχής.	25,3%	74,7%	41,0%	59,0%	4,502	1	.034

Στην ερώτηση 8α που αφορά στις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με τα στοιχεία/χώροι που υπάρχουν στο σχολείο τους, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση σε πέντε προτάσεις (πίνακας 6.20). Ειδικότερα, τα παιδιά που το σχολείο τους βρίσκεται σε μη αστικό περιβάλλον δηλώνουν σε μεγαλύτερο βαθμό (52,6%) σε σχέση με τα παιδιά που βρίσκεται σε αστικό περιβάλλον (28,9%) ότι υπάρχει «*αίθουσα για αθλητικές δραστηριότητες*» ($\chi^2(1)=9,342$, $p= .002$). Ακόμη, υποστηρίζουν τα παιδιά που το σχολείο τους βρίσκεται σε μη αστικό περιβάλλον δηλώνουν σε μεγαλύτερο βαθμό (87,2%) σε σχέση με τα παιδιά που βρίσκεται σε αστικό περιβάλλον (66,3%) ότι υπάρχει «*αίθουσα εκδηλώσεων και παραστάσεων*» ($\chi^2(1)= 9,754$, $p= .002$).

Από την άλλη, τα παιδιά που το σχολείο τους βρίσκεται σε αστικό περιβάλλον δηλώνουν σε μεγαλύτερο βαθμό (59,0%) σε σχέση με τα παιδιά που βρίσκεται σε μη αστικό περιβάλλον (17,9%) ότι υπάρχει «*εργαστήριο φυσικής, χημείας*» ($\chi^2(1)=28,500$, $p= .000$). Ακόμη, τα παιδιά που το σχολείο τους βρίσκεται σε μη αστικό περιβάλλον δηλώνουν σε μεγαλύτερο βαθμό (83,3%) σε σχέση με τα παιδιά που βρίσκεται σε αστικό περιβάλλον (69,9%) ότι υπάρχει «*εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών*» ($\chi^2(1)=4,036$, $p= .045$). Τέλος, τα παιδιά που το σχολείο τους βρίσκεται σε μη αστικό περιβάλλον δηλώνουν σε μεγαλύτερο βαθμό (43,6%) σε σχέση με εκείνα που βρίσκεται σε αστικό περιβάλλον (27,7%) ότι υπάρχουν «*ράμπες για να μπαίνουν τα καροτσάκια*» ($\chi^2(1)=4,433$, $p= .035$).

Πίνακας 6.20: Κατανομή συχνοτήτων αναφορικά με τις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με τα στοιχεία/χώροι που υπάρχουν στο σχολείο τους, ανάλογα με την τοποθεσία σχολείου. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών.

Τοποθεσία σχολείου	Αστικό		Μη αστικό		Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας		
	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	χ^2	df	p
Στο σχολείο τι υπάρχει/ουν:							
e8_1a: Αίθουσα για αθλητικές δραστηριότητες.	28,9%	71,1%	52,6%	47,4%	9,342	1	.002
e8_6a: Αίθουσα εκδηλώσεων και παραστάσεων	66,3%	33,7%	87,2%	12,8%	9,754	1	.002
e8_7a: Εργαστήριο φυσικής, χημείας	59,0%	41,0	17,9%	82,1%	28,500	1	.000
e8_8a: Εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών	69,9%	30,1%	83,3%	16,7%	4,036	1	.045
e8_9a: Ράμπες για να μπαίνουν τα καροτσάκια	27,7%	72,3%	43,6%	56,4%	4,433	1	.035

Στην ερώτηση 8β που αφορά στις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με τα στοιχεία/χώροι που θα ήθελαν να υπάρχουν στο σχολείο τους, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση σε δύο προτάσεις (πίνακας 6.21). Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά που το σχολείο τους βρίσκεται σε μη αστικό περιβάλλον δηλώνουν σε μεγαλύτερο βαθμό (92,3%) σε σχέση με τα παιδιά που βρίσκεται σε αστικό περιβάλλον

(80,7%) ότι θα ήθελαν να υπάρχει «αίθουσα για αθλητικές δραστηριότητες» ($\chi^2(1)=4,574$, $p=.032$). Προς την ίδια κατεύθυνση, τα παιδιά που το σχολείο τους βρίσκεται σε μη αστικό περιβάλλον δηλώνουν σε μεγαλύτερο βαθμό (91,0%) σε σχέση με εκείνα που βρίσκεται σε αστικό περιβάλλον (73,5%) ότι θα ήθελαν να υπάρχει «εργαστήριο φυσικής, χημείας» ($\chi^2(1)=8,369$, $p=.004$).

Πίνακας 6.21: Κατανομή συχνοτήτων αναφορικά με τις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με τα στοιχεία/χώροι που θα ήθελαν να υπάρχουν στο σχολείο τους, ανάλογα με την τοποθεσία σχολείου. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών.

Τοποθεσία σχολείου	Αστικό		Μη αστικό		Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας		
	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	χ^2	df	p
Στο σχολείο τι θα ήθελες να υπάρχει/ουν:							
e8_1b: Αίθουσα για αθλητικές δραστηριότητες.	80,7%	19,3%	92,3%	7,7%	4,574	1	.032
e8_7b: Εργαστήριο φυσικής, χημείας	73,5%	26,5%	91,0%	9,0%	8,369	1	.004

Στην ερώτηση 15 που αφορά στις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με την υφιστάμενη εικόνα της αυλής του σχολείου τους, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση σε μία πρόταση (πίνακας 6.22). Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά που το σχολείο τους βρίσκεται σε αστικό περιβάλλον δηλώνουν σε μεγαλύτερο βαθμό (77,1%) σε σχέση με τα παιδιά που βρίσκεται σε μη αστικό περιβάλλον (61,5%) ότι η αυλή του σχολείου τους «έχει αθλητικές εγκαταστάσεις» ($\chi^2(1)=4,604$, $p=.032$).

Πίνακας 6.22: Κατανομή συχνοτήτων αναφορικά με τις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με την υφιστάμενη εικόνα της αυλής τους, ανάλογα με την τοποθεσία σχολείου. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών.

Τοποθεσία σχολείου	Αστικό		Μη αστικό		Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας		
	Ισχύει	Δεν ισχύει	Ισχύει	Δεν ισχύει	χ^2	df	p
Η αυλή του σχολείου σου:							
e15_3: Έχει αθλητικές εγκαταστάσεις	77,1%	22,9%	61,5%	38,5%	4,604	1	.032

6.2.2. Διαφοροποίηση των απόψεων των μαθητών/τριών ως προς το φύλο

Στην ερώτηση 8β που αφορά στις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με τα στοιχεία/χώροι που θα ήθελαν να υπάρχουν στο σχολείο τους, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση σε τρεις προτάσεις (πίνακας 6.23). Πιο συγκεκριμένα, τα κορίτσια δηλώνουν σε μεγαλύτερο βαθμό (93,5%) σε σχέση με τα αγόρια

(79,8%) ότι θα ήθελαν να υπάρχει «αίθουσα για αθλητικές δραστηριότητες» ($\chi^2(1)=6,433$, $p=.011$). Προς την ίδια κατεύθυνση, τα κορίτσια δηλώνουν σε μεγαλύτερο βαθμό (84,4%) σε σχέση με τα αγόρια (69,0%) ότι θα ήθελαν να υπάρχουν «μεγάλες αίθουσες διδασκαλίας» ($\chi^2(1)=5,262$, $p=.022$). Τέλος, τα κορίτσια δηλώνουν σε μεγαλύτερο βαθμό (77,9%) σε σχέση με τα αγόρια (57,1%) ότι θα ήθελαν να υπάρχει «αίθουσα βιβλιοθήκης» ($\chi^2(1)=7,855$, $p=.005$).

Πίνακας 6.23: Κατανομή συχνοτήτων αναφορικά με τις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με το τι θα ήθελαν να υπάρχει στο σχολείο τους, ανάλογα με φύλο. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών.

Στο σχολείο σου τι θα ήθελες να υπάρχει/ουν:	Φύλο		Κορίτσια		Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας		
	Αγόρι	Κορίτσια	Ναι	Όχι	χ^2	df	p
e8_1b: Αίθουσα για αθλητικές δραστηριότητες.	79,8%	20,2%	93,5%	6,5%	6,433	1	.011
e8_2b: Μεγάλες αίθουσες διδασκαλίας	69,0%	31,0%	84,4%	15,6%	5,262	1	.022
e8_3b: Αίθουσα βιβλιοθήκης	57,1%	42,9%	77,9%	22,1%	7,855	1	.005

Στην ερώτηση 12 που αφορά στις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με ποιου παιδιού την άποψη συμφωνούν, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση (πίνακας 6.24). Πιο συγκεκριμένα, τα κορίτσια συμφωνούν σε μεγαλύτερο βαθμό (88,3%) σε σχέση με τα αγόρια (75,9%) με την άποψη της Μαρίας «τι έκανες στο διάλειμμα; Γιατί έγραψες πάνω στον τοίχο τη αυλής; Σκέψου να το κάναμε όλοι. Εγώ δεν θα το έκανα ποτέ αυτό» ($\chi^2(1)=4,144$, $p=.042$).

Πίνακας 6.24: Κατανομή συχνοτήτων αναφορικά με τις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με ποιου παιδιού την άποψη συμφωνούν, ανάλογα με φύλο. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών.

e12: Εσύ με ποιο παιδί συμφωνείς;	Φύλο		Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας		
	Αγόρι	Κορίτσια	χ^2	df	p
Με την Μαρία	75,9%	88,3%	4,144	1	.042
Με τον Κώστα	24,1%	11,7%			

6.2.3. Διαφοροποίηση των απόψεων των μαθητών/τριών ως προς το επίπεδο μόρφωσης του πατέρα

Στην ερώτηση 8α που αφορά στις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με τα στοιχεία/χώροι που υπάρχουν στο σχολείο τους, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση σε δύο προτάσεις (πίνακας 6.25 που ακολουθεί). Πιο συγκεκριμένα, στην πρώτη πρόταση που παρατηρείται διαφοροποίηση, δηλαδή στο σχολείο υπάρχει «αίθουσα για αθλητικές δραστηριότητες», τα παιδιά που ο πατέρας τους έχει επίπεδο μόρφωσης «πτυχίο πανεπιστημίου» φαίνεται να το επιλέγουν σε μεγαλύτερο βαθμό με ποσοστό 62,2% σε σχέση με τα παιδιά που ο πατέρας τους κατέχει κάποιο άλλο επίπεδο μόρφωσης («απολυτήριο δημοτικού» 22,2%, «απολυτήριο γυμνασίου» 44,5%, «απολυτήριο λυκείου» 38,6%, «ιδιωτική ή δημόσια σχολή» 16,7% και «μεταπτυχιακές σπουδές» 46,7%) ($\chi^2(5)=12,678$, $p= .027$).

Στη δεύτερη πρόταση που παρατηρείται διαφοροποίηση, δηλαδή στο σχολείο υπάρχει «αίθουσα εκδηλώσεων και παραστάσεων», τα παιδιά που ο πατέρας τους έχει επίπεδο μόρφωσης «απολυτήριο γυμνασίου» φαίνεται να το επιλέγουν σε μεγαλύτερο βαθμό με ποσοστό 100,0% σε σχέση με τα παιδιά που ο πατέρας τους κατέχει κάποιο άλλο επίπεδο μόρφωσης («απολυτήριο δημοτικού» 44,4%, «απολυτήριο λυκείου» 72,7%, «ιδιωτική ή δημόσια σχολή» 88,9%, «πτυχίο πανεπιστημίου» 86,5% και «μεταπτυχιακές σπουδές» 73,3%) ($\chi^2(5)=12,420$, $p= .029$).

6.2.4. Διαφοροποίηση των απόψεων των μαθητών/τριών ως προς το επίπεδο μόρφωσης της μητέρας

Στην ερώτηση 4 που αφορά στις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με τι ισχύει στο σχολείο τους, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει μία στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση (πίνακας 6.26 που ακολουθεί). Πιο συγκεκριμένα, στην πρόταση ότι στο σχολείο «υπάρχουν καλοριφέρ που χρησιμοποιούνται το χειμώνα», τα παιδιά που η μητέρα τους έχει επίπεδο μόρφωσης «απολυτήριο γυμνασίου» φαίνεται να το επιλέγουν σε μεγαλύτερο βαθμό με ποσοστό 100,0% σε σχέση με τα παιδιά που η μητέρα τους κατέχει κάποιο άλλο επίπεδο μόρφωσης («απολυτήριο δημοτικού» 83,3%, «απολυτήριο λυκείου» 85,4%, «ιδιωτική ή δημόσια σχολή» 52,9%, «πτυχίο πανεπιστημίου» 81,0% και «μεταπτυχιακές σπουδές» 90,0%) ($\chi^2(5)=12,806$, $p= .025$).

Στην ερώτηση 10 που αφορά στις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με τι συμβαίνει στο σχολείο τους, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει μία στατιστικά σημαντική

διαφοροποίηση (πίνακας 6.27 που ακολουθεί). Πιο συγκεκριμένα, στην πρόταση «*οι περισσότεροι/ες συμμαθητές/τριες μου είναι φίλοι/ες μου*», τα παιδιά που η μητέρα τους έχει επίπεδο μόρφωσης «*απολυτήριο γυμνασίου*» φαίνεται να το επιλέγουν σε μεγαλύτερο βαθμό με ποσοστό 100,0% σε σχέση με τα παιδιά που η μητέρα τους κατέχει κάποιο άλλο επίπεδο μόρφωσης («*απολυτήριο δημοτικού*» 83,3%, «*απολυτήριο λυκείου*» 89,6%, «*ιδιωτική ή δημόσια σχολή*» 94,1%, «*πτυχίο πανεπιστημίου*» 85,7% και «*μεταπτυχιακές σπουδές*» 55,0%) ($\chi^2(5)=17,147$, $p=.004$).

Τέλος, στην ερώτηση 13 που αφορά στις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά πως θα τους άρεσε περισσότερο να γίνονται οι δραστηριότητες στην τάξη τους, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση (πίνακας 6.28 που ακολουθεί). Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά που η μητέρα τους έχει επίπεδο μόρφωσης «*πτυχίο πανεπιστημίου*» φαίνεται να επιλέγουν σε μεγαλύτερο βαθμό με ποσοστό 88,1% σε σχέση με τα παιδιά που η μητέρα τους κατέχει κάποιο άλλο επίπεδο μόρφωσης το «*να τους χωρίζει ο/η δάσκαλος/α σε ομάδες και να δουλεύουν μαζί, να συζητάνε λέγοντας ο καθένας τις ιδέες τους*» («*απολυτήριο δημοτικού*» 66,7%, «*απολυτήριο γυμνασίου*» 55,6%, «*απολυτήριο λυκείου*» 79,2%, «*ιδιωτική ή δημόσια σχολή*» 70,6% και «*μεταπτυχιακές σπουδές*» 50,0%) ($\chi^2(5)=13,035$, $p=.023$).

Πίνακας 6.25: Κατανομή συχνοτήτων αναφορικά με τις απόψεις των μαθητών/τριών σχετικά με τα στοιχεία/χώροι που υπάρχουν στο σχολείο τους, ανάλογα με το επίπεδο μόρφωση του πατέρα. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών.

Επίπεδο μόρφωσης πατέρα Στοιχεία/χώροι	Απολυτήριο Δημοτικού		Απολυτήριο Γυμνασίου		Απολυτήριο Λυκείου		Ιδιωτική ή Δημόσια σχολή		Πτυχίο Πανεπιστημίου		Μεταπτυχιακές Σπουδές		Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας		
	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	χ^2	df	p
e8_1a: Αίθουσα για αθλητικές δραστηριότητες	22,2%	77,8%	44,5%	55,6%	38,6%	61,4%	16,7%	83,3%	62,2%	37,8%	46,7%	53,3%	12,678	5	.027
e8_6a: Αίθουσα εκδηλώσεων και παραστάσεων	44,5%	55,6%	100,0%	0,0%	72,7%	27,3%	88,9%	11,1%	86,5%	13,5%	73,3%	26,7%	12,420	5	.029

Πίνακας 6.26: Κατανομή συχνοτήτων αναφορικά με τις απόψεις των μαθητών/τριών με βάση το τι ισχύει ή δεν ισχύει στο σχολείο τους, ανάλογα με το επίπεδο μόρφωσης της μητέρας. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών.

Επίπεδο μόρφωσης μητέρα Προτάσεις	Απολυτήριο Δημοτικού		Απολυτήριο Γυμνασίου		Απολυτήριο Λυκείου		Ιδιωτική ή Δημόσια σχολή		Πτυχίο Πανεπιστημίου		Μεταπτυχιακές Σπουδές		Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας		
	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	χ^2	df	p
e4_4: Υπάρχουν καλοριφέρ που χρησιμοποιούνται το χειμώνα.	83,3%	16,7%	100,0%	0,0%	85,4%	14,6%	52,9%	47,1%	81,0%	19,0%	90,0%	10,0%	12,806	5	.025

Πίνακας 6.27: Κατανομή συχνοτήτων αναφορικά με τις απόψεις των μαθητών/τριών με βάση το τι συμβαίνει στο χώρο του σχολείου τους, ανάλογα με το επίπεδο μόρφωσης της μητέρας. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών.

Επίπεδο μόρφωσης μητέρα	Απολυτήριο Δημοτικού		Απολυτήριο Γυμνασίου		Απολυτήριο Λυκείου		Ιδιωτική ή Δημόσια σχολή		Πτυχίο Πανεπιστημίου		Μεταπτυχιακές Σπουδές		Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας			
	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	x ²	df	p	
Προτάσεις																
e10_5: Οι περισσότεροι/ες συμμαθητές/τριες μου είναι φίλοι/ες μου.	83,3%	16,7%	100,0%	0,0%	89,6%	10,4%	94,1%	5,9%	85,7%	14,3%	55,0%	45,0%	17,147	5	.004	

Πίνακας 6.28: Κατανομή συχνοτήτων αναφορικά με τις απόψεις των μαθητών/τριών με βάση το πώς τους αρέσει να γίνονται περισσότερο οι δραστηριότητες μέσα στην τάξη τους, ανάλογα με το επίπεδο μόρφωσης της μητέρας. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών.

Επίπεδο μόρφωσης μητέρα	Απολυτήριο Δημοτικού		Απολυτήριο Γυμνασίου		Απολυτήριο Λυκείου		Ιδιωτική ή Δημόσια σχολή		Πτυχίο Πανεπιστημίου		Μεταπτυχιακές Σπουδές		Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας			
	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	x ²	df	p	
e13: Ερώτηση																
Να μας χωρίζει ο/η δάσκαλος/α σε ομάδες και να δουλεύουμε μαζί, να συζητάμε λέγοντας ο καθένας τις ιδέες του.	66,7%	33,3%	55,6%	44,4%	79,2%	20,8%	70,6%	29,4%	88,1%	11,9%	50,0%	50,0%	13,035	5	.023	

6.3. Ανάλυση των αποτελεσμάτων από ιχνογραφική σκοπιά και από τις συνεντεύξεις

Ένας τρόπος διερεύνησης των γνώσεων, των αντιλήψεων, των απόψεων, των συναισθημάτων και των αναπαραστάσεων των παιδιών πάνω σε ένα θέμα είναι το παιδικό ιχνογράφημα. Συνιστά προνομιακό μέσο έρευνας σχετικά με το παιδί γιατί συμπυκνώνει πολλαπλές πληροφορίες, ενώ εμπεριέχει ένα βαθμό ελευθερίας και στοιχειοθετεί όλα όσα θα ήταν δύσκολο να περιγραφούν με λόγια. Καλούνται, λοιπόν οι μαθητές/τριες του δείγματος να σχεδιάσουν το ιδανικό γι' αυτούς σχολείο με την ακόλουθη εντολή: *«Αν ήσουν αρχιτέκτονας και σου ζητούσαν να σχεδιάσεις το ιδανικό για σένα σχολείο πώς θα το έκανες; Φτιάξε μια ζωγραφιά. Μην ξεχνάς ότι μπορείς να φανταστείς ελεύθερα ένα σχολείο, έτσι όπως εσύ θα το ήθελες».*

Στη συνέχεια τα παιδιά στο πλαίσιο μιας μικρής δομημένης συνέντευξης, με ανοιχτές ερωτήσεις, πάνω στο παιδικό ιχνογράφημα κλήθηκαν να εκφράσουν τις απόψεις τους για το σχολείο που μόλις είχαν ζωγραφίσει. Έτσι, στο 1^ο ερώτημα της συνέντευξης τα παιδιά κλήθηκαν να περιγράψουν με λεπτομέρεια πώς είναι το σχολείο που ζωγράφισαν.

Η ανταπόκριση των μαθητών/τριών ήταν θετική και οι παραγωγές τους αξιολογήθηκαν ως εξής:

- *«Αρχιτεκτονικός σχεδιασμός ρουτίνας».* Πρόκειται για τυποποιημένες αναπαραστάσεις, δηλαδή για παραγωγές που αναφέρονται σε ένα ορθογώνιο κτήριο (συνήθως πολυώροφο) με παράθυρα, το οποίο εμπεριέχει πολλές αίθουσες στη σειρά και καταλήγει σε μια σύνθεση η οποία μοιάζει με την ήδη υπάρχουσα εικόνα των περισσότερων σχολείων (βλ. Παράρτημα III).
- *«Δημιουργικός αρχιτεκτονικός σχεδιασμός».* Αναφέρεται σε ένα κτήριο που διαφοροποιείται λίγο έως πολύ από το ορθογώνιο κατασκεύασμα και εισάγει μια ασυνήθιστη ιδέα σε σχέση με τις παραγωγές του συνόλου του δείγματος, όπως για παράδειγμα είναι ένα κτίσμα με θολωτή-διάφανη οροφή, το σχολείο πλανητάριο, σχολείο σε σχήμα φορτηγού ή τρένο που ταξιδεύει. Πρόκειται για σχεδιασμό που εμπεριέχει στοιχεία εναρμόνισης με το περιβάλλον, πρωτότυπες ως προς τη σύλληψη ιδέες και ευφάνταστες συνθέσεις, παρουσιάζει αειφορικά στοιχεία, εκμεταλλεύεται το φως, περιστοιχίζεται με σύμβολα χαράς και διευκολύνει την επικοινωνία, όπως π.χ. διαθέτει αυλή όπου τα παιδιά φαίνονται να παίζουν, να αθλούνται και να ψυχαγωγούνται (βλ. Παράρτημα IV).
- *«Κάτι άλλο».* Πρόκειται για παραγωγές οι οποίες δεν ήταν δυνατόν να ενταχθούν σε καμία από τις παραπάνω δυο κατηγορίες, δηλαδή στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό

ρουτίνας και το δημιουργικό αρχιτεκτονικό σχεδιασμό. Τέτοιου είδους παιδικά ιχνογραφήματα συνιστούν για παράδειγμα το σχολείο κάστρο, το σχολείο μόνο για μπάσκετ ή το σχολείο εκκλησία (βλ. Παράρτημα V).

Πίνακας 6.29: Καταγραφή των παιδικών ιχνογραφημάτων ως προς τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό

Αρχιτεκτονικός σχεδιασμός	N	%
Σχεδιασμός ρουτίνας	86	53,42
Δημιουργικός σχεδιασμός	59	36,64
Κάτι άλλο	16	9,94
Σύνολο	161	100,0

Από την ανάγνωση του πίνακα 6.29, διαπιστώνουμε ότι η πλειονότητα των μαθητών/τριών του δείγματος παράγουν αναπαραστάσεις σχετικές με σχεδιασμούς ρουτίνας (53,42%). Ειδικότερα, επικρατεί το ορθογώνιο κτήριο, με πολλούς ορόφους και τάξεις στη σειρά. Σε κάποια ιχνογραφήματα δηλώνεται η ιδιότητα της αίθουσας, όπως «*αίθουσα για προβληματικά παιδιά*», «*έξυπνων παιδιών*», «*ηλεκτρονικών υπολογιστών - πληροφορικής*», «*χορών*», «*φαγητού-εστιατόριο*», «*φυσικής-χημείας*» «*γυμναστηρίου*», «*γεωγραφίας*», «*ζωγραφικής – εικαστικών - καλλιτεχνικών*», «*παραστάσεων-εκδηλώσεων*», «*θεάτρου*», «*μουσικής – χορωδίας - τραγουδιού*», «*ξένων γλωσσών - αγγλικών*», «*γλυπτικής*», «*μαγειρικής - ζαχαροπλαστικής*», «*Γλώσσας*», «*Μαθηματικών*», «*Ιστορίας*» και «*Θρησκευτικών*».

Επιπλέον, τα παιδιά περιγράφουν ενδεικτικά ότι: «*είναι ένα διάροφο σχολείο, είναι μεγάλο, βρίσκεται στην πόλη, έχει πολλές αίθουσες, τουαλέτες και πολλές αθλητικές εγκαταστάσεις, έχει πολλά δέντρα και φυτά και μεγάλη αυλή*» ή «*είναι 3όροφο μεγάλο με τεράστιους χώρους, πολλές αίθουσες είναι μέσα σε δάσος με πολύ ωραίο τοπίο και πολύ καλά εξοπλισμένο*». Αν και το ιχνογράφημα μπορεί να παρουσιάζει ορισμένα στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος, ωστόσο το κτήριο δεν απέχει από την αναπαράσταση ενός πολυώροφου που αποτελείται από μια σειρά αιθουσών. Τα ορθογώνια αυτά κλασικά κτήρια, συχνά, διαθέτουν χωρίσματα (μπακλαβαδωτή επιφάνεια) και δορυφορική κεραία στη στέγη δείχνοντας μ' αυτό τον τρόπο ότι τα παιδιά του δείγματος παραμένουν προσκολλημένα στα παραδοσιακά πρότυπα σχεδιασμού, δηλαδή στο σχεδιασμό ρουτίνας.

Ένα μικρότερο ποσοστό των παιδιών που αντιστοιχεί στο 36,64% σχεδιάζει ένα σχολείο διαφορετικό, εναρμονισμένο με το φυσικό περιβάλλον του που διαθέτει αειφορικά στοιχεία, διευκολύνει την άθληση, την επικοινωνία και την ψυχαγωγία των παιδιών, ενώ συχνά το σχήμα του διαφέρει από το κλασικό ορθογώνιο ή τετράγωνο παράγοντας νέες ευφάνταστες και δημιουργικές ιδέες. Πιο συγκεκριμένα, αναφέρουν ότι «είναι ένα μεγάλο σχολείο, έχει μια κυκλική σκεπή από γυαλί για να μπαίνει περισσότερο φως», «έχει ηλιακό θερμοσίφωνα, σωλήνες που μαζεύουν το νερό και το νερό πέφτει στα λουλούδια και τα δέντρα», «έχει ηλιακά πάνελ με κεραμίδια», «έχει φωτοβολταϊκά για παροχή ρεύματος, έχει χρώματα και κάδους ανακύκλωσης», «έχει ανανεώσιμες πηγές ενέργειας» και «είναι φωτεινό για να μην καταναλώνει πολύ ρεύμα, έχει ηλιακούς πάνω στη στέγη με τα κεραμίδια και τον ηλιακό το έχουμε συνδέσει με τα φώτα της τάξης».

Ακόμη, ένα παιδί ζωγράφισε το σχολείο σε σχήμα τρένου τονίζοντας ότι «είναι ένα σχολείο που έχει αίθουσες σε βαγόνια (είναι σταθερό) και έχει πλακάκια που βγάζουν νότες όταν τα πατάς. Έχει κήπο για να τρώνε τα παιδιά και να παίζουν, γήπεδο ποδοσφαίρου, σινεμά, λίμνη με ψάρια και είναι πάνω στο βουνό. Είναι χρωματιστό το σχολείο, τα παράθυρα είναι σχεδιασμένα γατούλες και έχει παιδική χαρά», ένα άλλο απεικόνισε το σχολείο του σε σχήμα φορτηγού αναφέροντας χαρακτηριστικά ότι «είναι ένα σχολείο με πολλά λουλούδια σε σχήμα φορτηγού με πέντε τάξεις. Η κάθε τάξη θα είναι διαφορετική για κάθε μάθημα. Έχει κυλικείο και μια μικρή αίθουσα δασκάλων και το σχολείο μετακινείται. Η εξάτμιση του και τα καύσιμα του είναι από κάδο ανακύκλωσης» ή ένα άλλο ζωγράφισε «ένα σχολείο που έχει πόρτες με καρδιές για να τους χωράει όλους, τα παράθυρα έχουν πεταλούδες για να φαίνονται πιο ωραία. Είναι χτισμένο πάνω σε λόφο για να έχει γρασίδι και καθαρό αέρα για να παίζουν τα παιδιά. Οι κάδοι σκουπιδιών και ανακύκλωσης είναι σαν κούπες για σχέδιο. Είναι πολύχρωμο».

Τέλος, υπήρχαν παιδιά με ευφάνταστες ιδέες που ζωγράφισαν το ιδανικό γι' αυτά σχολείο ως «ένα μεγάλο δεντροσχολείο με πολλές αίθουσες κοντά στην εξοχή και στην πόλη», ως «ένα σχολείο σε δάσος, σε σχήμα πεταλούδας», «ένα σχολείο σε σχήμα μπάλας», «ένα σχολείο σε σχήμα μπότας με ρόδες», «ένα σχολείο σε σχήμα μήλο με θρανία σε σχήμα μήλου, καρέκλες ξύλινες με φύλλα, τοίχοι χρωματιστοί, από πάνω είναι ζωγραφισμένα με μήλα, φώτα από κορμούς δέντρων με φύλλα γύρω γύρω. Οι αίθουσες είναι φτιαγμένες από ξύλο», «σχολείο στο έδαφος με σχήμα ήλιου και σε κάθε τάξη τα παιδιά περνάνε όμορφα με φαντασία. Έχει όμορφα χρώματα και σχέδια και τα παιδιά είναι ελεύθερα να λένε διάφορα πράγματα με τη φαντασία τους», «σχολείο με σχήμα λουλούδι που ο κορμός του είναι ουράνιο τόξο και στα πέταλα του λουλουδιού υπάρχουν αίθουσες και τάξεις» και ένα σχολείο «μεγεθυντικός φακός

γιατί με αυτόν ανακαλύπτεις πράγματα. Έτσι και στο σχολείο θα ανακαλύπτουμε συνέχεια πράγματα».

Ωστόσο, υπήρχαν και κάποια ιχνογραφήματα τα οποία δεν μπορούσαν να ενταχθούν σε κάποια από τις προηγούμενες δύο κατηγορίες προστέθηκαν στην κατηγορία «Κάτι άλλο» που αντιστοιχεί στο 9,94% του δείγματος. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν το θρησκευτικό σχολείο «που δέχεται πολλά παιδιά από όλο τον κόσμο», το σχολείο – νεροτσουλήθρα «που αρχίζει από την πόρτα και πάει στην πισίνα», το σχολείο – νεκροταφείο που «δεν είναι μεγάλο. Έχει σφαγείο παιδιών. Στην αυλή υπάρχει ένας τάφος όπου είναι ο δάσκαλος», το σχολείο γήπεδο ποδοσφαίρου όπου «εκεί μαθαίνεις να παίζεις ποδόσφαιρο και έχει πολλούς δασκάλους που κάνουν μαθήματα για το ποδόσφαιρο» ή το σχολείο που είναι μόνο ένα γήπεδο μπάσκετ «γιατί μου αρέσει πολύ το μπάσκετ. Θα κάνουνε μαθήματα μπάσκετ και όλα θα έχουν σχέση με το μπάσκετ».

Όσον αφορά στο 2^ο ερώτημα της συνέντευξης που ακολούθησε σχετικά με το «Τι διαφορετικό έχει το σχολείο που ζωγράφισες από το πραγματικό σου σχολείο; Γιατί είναι διαφορετικό;», οι μαθητές/τριες αναφέρουν πλήθος πλεονεκτημάτων. Σύμφωνα με τον Manu (2007:43) στο βιβλίο του «*The imagination challenge*» τα περισσότερα σχολεία εκπαιδεύουν τους/τις μαθητές/τριες κυρίως στο «πώς» να προσθέτουν αξία. Οι παραγωγές των μαθητών/τριών του δείγματος αξιολογήθηκαν ως εξής:

- «Πλεονεκτήματα που προσθέτουν αξία». Το παιδί προσθέτει σωρηδόν και ανεξέλεγκτα υποδομές στο σχολείο που σχεδιάζει, οι οποίες συχνά θυμίζουν πέντε αστέρων ξενοδοχείο, όπως αίθουσες υπολογιστών, χορού, εστιατόριο, sra, τζακούζι, αίθουσα αθλητισμού, εσωτερική πισίνα, κ.τ.λ.
- «Πλεονεκτήματα που δημιουργούν αξία». Το παιδί δεν προσθέτει απλά πλεονεκτήματα, αλλά συνδέει τις ιδέες του με γνωστικούς, επικοινωνιακούς, περιβαλλοντικούς, αθλητικούς και αισθητικούς στόχους κάνοντας το σχολείο φιλικό και λειτουργικό, ώστε να υπηρετεί τις ανάγκες της σχολικής κοινότητας. Πιο συγκεκριμένα, αναφέρει «ένα σχολείο με πολλά λουλούδια σε σχήμα φορτηγού ... θα μπορεί να μετακινείται ... τα καύσιμα του θα προέρχονται από υλικά ανακύκλωσης», «είναι ένα σχολείο που έχει πόρτες με καρδιές, για να τους χωράει όλους. Τα παράθυρα είναι σαν πεταλούδες που ανοιγοκλείνουν...».
- «Κάτι άλλο». Πρόκειται για πλεονεκτήματα τα οποία δεν ήταν δυνατόν να ενταχθούν σε καμία από τις παραπάνω δυο κατηγορίες, δηλαδή ούτε σε εκείνα που προσθέτουν αξία, ούτε και σε αυτά που δημιουργούν αξία και εντάχθηκαν σ' αυτή την κατηγορία.

Τα παιδιά θεωρούν ως πλεονέκτημα το γεγονός ότι το σχολείο τους είναι μόνο για να μαθαίνεις πράγματα που σχετίζονται με το ποδόσφαιρο ή ότι είναι μόνο ένα μπάσκετ, ή ακόμη ότι έχει δράκους.

Πίνακας 6.30: Καταγραφή της φύσης των πλεονεκτημάτων του σχολείου που ζωγράφισε το παιδί στο παιδικό ιχνογράφημα

Φύση πλεονεκτημάτων	N	%
Πλεονεκτήματα που προσθέτουν αξία	84	52,17
Πλεονεκτήματα που δημιουργούν αξία	55	34,16
Κάτι άλλο	22	13,57
Σύνολο	161	100,0

Από την ανάγνωση του πίνακα 6.30, φαίνεται ότι η πλειονότητα των μαθητών/τριών του δείγματος που αντιστοιχεί στο 52,17% αναφέρονται σε πλήθος πλεονεκτημάτων τα οποία αποδίδουν προσθετική αξία στο κτήριο. Στην πραγματικότητα αριθμούν μια σειρά πλεονεκτημάτων εστιάζοντας περισσότερο σε πολυάριθμες υποδομές και χώρους που διαθέτει το σχολείο που σχεδίασαν με αποτέλεσμα να απεικονίζεται ως ένα πολυτελές ξενοδοχείο. Τα παιδιά χαρακτηριστικά υποστηρίζουν ότι το ιδανικό σχολείο που ζωγράφισαν είναι καλύτερο από το πραγματικό τους σχολείο γιατί διαθέτει «3 ορόφους, γρασίδι, λουλούδια και γυμναστήριο, στρώματα και αίθουσα γυμναστικής, μεγάλες πόρτες», «αίθουσες υπολογιστών, χορού, sra, τζακούζι, εσωτερική πισίνα», «πολλά κλιματιστικά, αίθουσα πειραμάτων, κανονικές και καθαρές τουαλέτες», «γήπεδο τένις, πισίνα, κολυμβητήριο, εστιατόριο», «βόλεϊ, διαφορετικές τάξεις για κάθε μάθημα, καφετέρια και τάξεις για μουσική» και ότι γενικότερα «είναι πολύ μεγάλο με αρκετές ευκολίες για τα παιδιά».

Ένα μικρότερο ποσοστό των παιδιών που αντιστοιχεί στο 34,16% σχεδιάζει ένα σχολείο διαφορετικό στο οποίο αποδίδει μια σειρά πλεονεκτημάτων στο κτήριο του σχολείου που ζωγράφισαν τα οποία δημιουργούν αξία. Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά αναφέρουν ότι το σημαντικότερο πλεονέκτημα του ιδανικού γι' αυτά σχολείου είναι ότι έχει «ηλιακά πάνελ και ηλιακούς θερμοσίφωνες», «φωτοβολταϊκά», «πολύ πράσινο», «κάδους ανακύκλωσης και είναι καθαρό», «έχει ηλιακό που δίνει ρεύμα», «περισσότερες μεγάλες αίθουσες διδασκαλίας, φωτεινές για να μπαίνει αρκετός ήλιος», «είναι πολύ μεγάλο, πολύχρωμο και η μεγαλύτερη διαφορά είναι ότι βρίσκεται στη φύση σε ένα ήσυχο περιβάλλον δίχως καυσαέρια», «δίνει τη δυνατότητα στα παιδιά να μαθαίνουν πολύ περισσότερα από ένα κανονικό σχολείο γιατί

μετακινείται και δεν υπάρχει πρόβλημα χρόνου», «περισσότερες δραστηριότητες, έντονα χρώματα που προσελκύουν τα παιδιά και είναι χαρούμενο», «οι πόρτες είναι μεγάλες καρδιές και τα παράθυρα είναι πεταλούδες που ανοιγοκλείνουν. Οι κάδοι είναι σαν κούπες και κάτω έχει γρασίδι» και «σκάλες που καθώς προχωράμε αλλάζουν χρώματα, ... δωμάτιο σκοτεινό με αστεράκια (σαν πλανητάριο)..».

Ωστόσο, υπήρχαν και παιδιά τα οποία αναφέρθηκαν σε κάποια πλεονεκτήματα ως προς το κτήριο του ιδανικού σχολείου που ζωγράφισαν και τα οποία δεν μπορούσαν να ενταχθούν σε κάποια από τις προηγούμενες δύο κατηγορίες και για το λόγο αυτό εντάχθηκαν στην κατηγορία «Κάτι άλλο» που αντιστοιχεί στο 13,57% του δείγματος. Σύμφωνα με χαρακτηριστικές εκφράσεις των παιδιών, τέτοιου είδους πλεονεκτήματα είναι για παράδειγμα ότι *«θέλω να μάθω πολλά για την θρησκεία και με διάφορους δασκάλους θα μαθαίνουμε για κάθε θρησκεία», «είναι όλα φανταστικά, δεν έχει πρόσωπο το σχολείο, ούτε πισίνες, ούτε παιδική χαρά και δεν υπάρχουν αίθουσες για κάθε μάθημα», «η διαφορά είναι πως αυτό έχει δράκους», «εκεί μαθαίνεις μόνο πράγματα για το ποδόσφαιρο» ή το ότι «είναι ένα γήπεδο μπάσκετ».*

Επίσης, στο 3^ο ερώτημα της συνέντευξης που ακολούθησε σχετικά με το *«Τι καλύτερο έχει το σχολείο που ζωγράφισες ως κτήριο από το πραγματικό σου σχολείο;»* οι μαθητές/τριες κλήθηκαν να αναφέρουν τα πλεονεκτήματα του ιδανικού σχολείου που ζωγράφισαν ως προς το κτήριο σε σχέση με το πραγματικό τους σχολείο και μάλιστα να εστιάσουν περισσότερο στο πιο σημαντικό πλεονέκτημα στο οποίο τα ίδια δίνουν ιδιαίτερη έμφαση. Έτσι, ανάμεσα στις πολλές περιγραφές και παραγωγές του κάθε παιδιού φαίνεται να δίνεται αξία περισσότερο σε ένα στοιχείο. Οι παραγωγές των μαθητών/τριών του δείγματος αξιολογήθηκαν και αναλύθηκαν ως προς το περιεχόμενο τους με αποτέλεσμα να προκύψουν έξι κατηγορίες σύμφωνα με τις οποίες τα παιδιά δίνουν έμφαση ως προς *«τα κατασκευαστικά στοιχεία», «την αισθητική», «την επικοινωνία, την άθληση και την ψυχαγωγία», «την ασφάλεια», «την προστασία του περιβάλλοντος»* και στοιχεία τα οποία δεν μπορούσαν να ενταχθούν σε κάποια από τις προαναφερθείσες κατηγορίες δημιουργώντας την κατηγορία *«Κάτι άλλο»*.

Από την ανάγνωση του πίνακα 6.31, φαίνεται ότι η πλειονότητα των μαθητών/τριών του δείγματος που αντιστοιχεί στο 45,34% αναφέρεται σε πλεονεκτήματα τα οποία δίνουν *«Έμφαση ως προς τα κατασκευαστικά στοιχεία»* του κτηρίου. Ειδικότερα, τα παιδιά περιγράφουν ένα σχολείο με πολλούς ορόφους, πολλά ανοίγματα, σιδερένιες πόρτες και τσιμεντένιους τοίχους. Είναι μεγάλο, καινούργιο, ψηλό, φτιαγμένο από τσιμέντο, κεραμίδια

και τούβλα, ενώ ταυτόχρονα διαθέτει ράμπες, ασανσέρ, κλιματιστικά, θέρμανση, διαδρόμους, μεγάλα παράθυρα και πολλές αίθουσες με διαφορετικές χρήσεις πλήρως εξοπλισμένες με ηλεκτρονικά και ακουστικά μηχανήματα. Έχει κλειστό γυμναστήριο, κανονικό γήπεδο ποδοσφαίρου, εσωτερικές πισίνες, εστιατόριο, καφετέρια, θεατράκι, βιβλιοθήκη και αίθουσες διδασκαλίας (μουσικής, εργαστήριο χημείας, πληροφορικής, φυσικής, αγγλικών, ζωγραφικής, υπολογιστών και ρομποτικής).

Ένα μικρότερο ποσοστό του δείγματος που αντιστοιχεί στο ποσοστό του 28,58% εστίασε περισσότερο το ενδιαφέρον του στο ότι το σχολείο που ζωγράφισε είναι καλύτερο από το πραγματικό του σχολείο όσον αφορά στην αισθητική του κτηρίου. Μάλιστα, τα παιδιά υποστήριξαν χαρακτηριστικά ότι το σχολείο έχει ανοιχτά και πολλά χρώματα (μοβ, μπλε, ροζ, κόκκινο, πράσινο και κίτρινο) που είναι πιο ευχάριστα, με χρωματιστή στέγη, με πολλές φωτεινές και πολύχρωμες τάξεις, με πολύχρωμους τοίχους και ωραίες ζωγραφιές, ενώ ταυτόχρονα είναι διακοσμημένο από πίνακες με τοπία θάλασσας και πλοία. Επίσης, τα παιδιά ανέφεραν ότι το ιδανικό γι' αυτά σχολείο είναι όμορφο, καινούριο, καθαρό, πολύ φωτεινό, εμφανισιακά πιο ωραίο, πιο χρωματιστό, πιο χαρούμενο, είναι πρόσφατα βαμμένο, δεν έχει παλιά πράγματα, είναι πιο μοντέρνο, πολύχρωμο και γενικότερα ένας πολύ ευχάριστος χώρος που τα παιδιά είναι πιο χαρούμενα όταν το βλέπουν σε σχέση με το πραγματικό τους σχολείο.

Ακόμη, το 8,70% του δείγματος έδωσε έμφαση σε θέματα που αφορούν την επικοινωνία την άθληση και την ψυχαγωγία που τους προσφέρει το κτήριο του σχολείου που ζωγράρισαν. Ειδικότερα, μίλησαν για την ύπαρξη αιθουσών που κάνουν τα παιδιά ευτυχισμένα και ότι έχει πολλά παιδιά με αποτέλεσμα να δημιουργούνται εύκολα φιλίες. Ανέφεραν ότι στη βιβλιοθήκη τα παιδιά παίζουν επιτραπέζια και ψυχαγωγούνται, ότι το σχολείο προσφέρει ποικίλες δραστηριότητες στις οποίες μπορούν να συμμετέχουν, όπως αθλητικές εγκαταστάσεις για διάφορα αθλήματα με αποτέλεσμα να αθλούνται καλύτερα, κλειστή πισίνα για να παίζουν πόλο και αίθουσα χορού. Γενικότερα, το κτήριο του σχολείου τους δεν είναι ψυχοπλακωτικό και τα παιδιά ευχαριστούνται το μάθημα και μπορούν να είναι ελεύθερα.

Επίσης, ένα μικρότερο ποσοστό του δείγματος που αντιστοιχεί στο 7,45% έδωσε περισσότερη έμφαση στην ασφάλεια που τους προσφέρει στο σχολείο που ζωγράρισαν. Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά υποστήριξαν χαρακτηριστικά ότι είναι ένα ασφαλές, γερό και πρόσφατα ανακαινισμένο σχολείο, χωρίς σκάλες για να αποφεύγονται τα ατυχήματα από τα παιδιά, φτιαγμένο από υλικά που είναι πιο σταθερά στους σεισμούς, ώστε όταν γίνονται

σεισμοί το κτήριο να μην πέφτει, με μεγάλα παράθυρα και πόρτες που είναι ασφαλή και με τάξεις που προστατεύουν τα παιδιά από τους σεισμούς. Επιπλέον, είναι ένα σχολείο χτισμένο με τούβλα για να προστατεύει τα παιδιά από το κρύο και τη ζέστη, έχει καλύτερη βάση (θεμέλια) και αλεξικεραυνική προστασία, είναι εξοπλισμένο με πυροσβεστήρες και έχει εξόδους σε περιπτώσεις διαφυγής.

Το 6,83% του δείγματος επικεντρώθηκε περισσότερο σε ένα κτήριο σχολείου που διαθέτει στοιχεία σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος. Ειδικότερα, το κτήριο είναι οικολογικό, διαθέτει τεχνητό φωτισμό με λάμπες οικονομίας, φυσικό φωτισμό με πολλά παράθυρα, ώστε να μπαίνει ο ήλιος μέσα και να φωτίζει τις αίθουσες, παίρνει ενέργεια από τον ήλιο και χρησιμοποιεί το νερό της βροχής, αλλά και αξιοποιεί τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Ακόμη, εμπεριέχει στοιχεία που ενισχύουν τη βιοποικιλότητα, αφού έχει θερμοκήπιο και αίθουσα με σπάνια φυτά. Τέλος, υπήρχαν και απαντήσεις των παιδιών οι οποίες δεν μπορούσαν να ενταχθούν σε κάποια από τις προηγούμενες κατηγορίες και για το λόγο αυτό εντάχθηκαν στην κατηγορία «Κάτι άλλο» που αντιστοιχεί στο 3,10% του δείγματος και αφορά σε εκφράσεις των παιδιών, όπως ότι «δεν είναι κτήριο» ή ότι «έχει ένα καμένο δέντρο».

Πίνακας 6.31: Καταγραφή των πλεονεκτημάτων του ιδανικού σχολείου ως προς το κτήριο

Πλεονεκτήματα του ιδανικού σχολείου ως προς το κτήριο με έμφαση ως προς	N	%
τα κατασκευαστικά στοιχεία	73	45,34
την αισθητική	46	28,58
την επικοινωνία, την άθληση και την ψυχαγωγία	14	8,70
την ασφάλεια	12	7,45
την προστασία του περιβάλλοντος	11	6,83
Κάτι άλλο	5	3,10
Σύνολο	161	100,0

Επίσης, στο 4^ο ερώτημα της συνέντευξης που ακολούθησε σχετικά με το «*Τι καλύτερο έχει η αυλή του σχολείου που ζωγράφισες από του πραγματικού σου σχολείου;*» οι μαθητές/τριες κλήθηκαν να αναφέρουν τα πλεονεκτήματα του ιδανικού σχολείου που ζωγράφισαν ως προς την αυλή σε σχέση με του πραγματικού τους σχολείου και μάλιστα να εστιάσουν περισσότερο στο πιο σημαντικό πλεονέκτημα στο οποίο τα ίδια δίνουν ιδιαίτερη έμφαση. Έτσι, ανάμεσα στις πολλές περιγραφές και παραγωγές του κάθε παιδιού φαίνεται να

δίνεται αξία περισσότερο σε ένα στοιχείο. Οι παραγωγές των μαθητών/τριών του δείγματος αξιολογήθηκαν και αναλύθηκαν ως προς περιεχόμενο τους με αποτέλεσμα να προκύψουν πέντε κατηγορίες σύμφωνα με τις οποίες τα παιδιά δίνουν έμφαση ως προς «την επικοινωνία, την άθληση και την ψυχαγωγία», «το φυσικό περιβάλλον και την προστασία του», «την ασφάλεια» και «τα κατασκευαστικά στοιχεία» στο σχολικό αύλειο χώρο. Ωστόσο, υπήρχαν και απαντήσεις των παιδιών που δεν μπορούσαν να ενταχθούν σε κάποια από τις προαναφερθείσες κατηγορίες δημιουργώντας την κατηγορία «Κάτι άλλο».

Πίνακας 6.32: Καταγραφή των πλεονεκτημάτων του ιδανικού σχολείου ως προς την αυλή

Πλεονεκτήματα του ιδανικού σχολείου ως προς την αυλή με έμφαση ως προς	N	%
την επικοινωνία, την άθληση και την ψυχαγωγία	95	59,00
το φυσικό περιβάλλον και την προστασία του	42	26,10
την ασφάλεια	11	6,83
τα κατασκευαστικά στοιχεία	9	5,59
Κάτι άλλο	4	2,48
Σύνολο	161	100,0

Από την ανάγνωση του πίνακα 6.32, φαίνεται ότι η πλειονότητα των μαθητών/τριών του δείγματος που αντιστοιχεί στο 59,00% αναφέρεται σε πλεονεκτήματα τα οποία δίνουν «Έμφαση ως προς την επικοινωνία, την άθληση και την ψυχαγωγία» του σχολικού αύλειου χώρου. Ειδικότερα, τα παιδιά περιγράφουν την αυλή του ιδανικού σχολείου που ζωγράρισαν με ποικίλες αθλητικές εγκαταστάσεις στις οποίες τα παιδιά έχουν τη δυνατότητα να αθλούνται, με παιδικές χαρές όπου μπορούν να παίζουν, να ψυχαγωγούνται και να πραγματοποιούν διάφορες δραστηριότητες, καθώς και με περιοχές επικοινωνίας όπου συναναστρέφονται μεταξύ τους, ανταλλάσσουν απόψεις και περνούν ευχάριστα το χρόνο τους. Για παράδειγμα τα παιδιά αναφέρουν ότι η αυλή «έχει παιδική χαρά (με κούνιες, τσουλήθρες τραμπάλα, τραμπολίνο, μονόζυγο, τοίχο αναρρίχησης, τροχό) για τα μικρότερα παιδιά ώστε να μην είναι βαρετή», «παιχνίδια ψυχαγωγίας», «παιδότοποι», «πισίνα», «νεροτσουλήθρες», «ζωγραφισμένα στο πάτωμα παιχνίδια (π.χ. κουτσό)», «παιχνίδια όπως το κυνήγι θησαυρού με διάφορες εκπλήξεις, μπάλα, κυνηγητό και κρυφτό», «τραπέζια πινγκ πονγκ», «θέατρο όπου τα παιδιά μπορούν να κάνουν διάφορες γιορτές, πάρτι και μαθήματα»,

«σινεμά και καντίνες», «πίνακες όπου ζωγραφίζουν πάνω σε αυτούς τα παιδιά» και γενικότερα «πιο πολλά διασκεδαστικά πράγματα». Ακόμη, στον αύλειο χώρο υπάρχουν περισσότερες «αθλητικές εγκαταστάσεις, διάφορες αίθουσες και χώροι για αθλήματα», «αίθουσα με μπάλες και στεφάνια», «έχει γήπεδα διαφόρων αθλημάτων (μπάσκετ, τένις, ποδοσφαίρου με χορτάρι ή παρκέ και τέρματα, βόλεϊ, χάντμπολ)», «κολυμβητήριο», «χώρο να κάνουν τα παιδιά ορειβασία», καθώς και «προαύλιο με γρασίδι για παιχνίδι και γυμναστική».

Ένα μικρότερο ποσοστό του δείγματος που αντιστοιχεί στο ποσοστό του 26,10% εστίασε περισσότερο το ενδιαφέρον του στο ότι η αυλή του σχολείου που ζωγράφισε είναι καλύτερη από εκείνη του πραγματικού του σχολείου όσον αφορά στην ύπαρξη στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος και την προστασία του. Μάλιστα, τα παιδιά υποστήριξαν χαρακτηριστικά ότι η αυλή του ιδανικού τους έχει «πεταλούδες», «πράσινο χορτάρι», «πολλά όμορφα λουλούδια που τα φύτεψαν οι μαθητές», «ωραία φυτά και ψηλά δέντρα για να υπάρχει καθαρός αέρας και να παίρνουν τα ζωάκια τους εκεί», «γρασίδι», «πράσινο όπου τα παιδιά παίζουν πιο άνετα εκεί», «φυτώριο», «κήπο για να φυτεύουν τα παιδιά», «γκαζόν», «θερμοκήπια», «βρύσες» «γλάστρες», «ποτάμι», «λιμνούλα». Επιπλέον, τα παιδιά περιγράφουν τον αύλειο χώρο του σχολείου πιο καθαρό και κοντά στη φύση και την εξοχή, ενώ ταυτόχρονα διαθέτει «πολλούς κάδους ανακύκλωσης», «παιχνίδια που φτιάχνονται από ανακυκλώσιμα υλικά» και «δεξαμενές για να συγκεντρώνεται το νερό της βροχής».

Ακόμη, το 6,83% του δείγματος έδωσε έμφαση σε θέματα που αφορούν την ασφάλεια που τους προσφέρει η αυλή του σχολείου που ζωγράφισαν. Ειδικότερα, μίλησαν «για ένα μεγάλο χώρο όπου τα μικρότερα παιδιά δεν κινδυνεύουν να χτυπήσουν», για μια αυλή που «είναι περιφραγμένη καλά να μην φεύγουν τα παιδιά», «έχει ψηλά κάγκελα για να μην μπορεί να μπει κάποιος στο σχολείο», «έχει χορτάρι, ώστε αν πέσεις δεν χτυπάς» και «γρασίδι όχι τσιμέντο για να μη γίνονται ατυχήματα και τα παιδιά να μην πέφτουν εύκολα και να χτυπάνε. Επίσης, ανέφεραν ότι η αυλή «έχει περίφραξη», «πλάκες για να μην χτυπούν τα παιδιά» και «μεγαλύτερο στέγαστρο για να χωράνε όλα τα παιδιά όταν έχει βροχές».

Επίσης, ένα μικρότερο ποσοστό του δείγματος που αντιστοιχεί στο 5,59% έδωσε περισσότερη έμφαση στα κατασκευαστικά στοιχεία της αυλής στο σχολείο που ζωγράφισαν. Αναφέρθηκαν περισσότερο στο μέγεθος, τα υλικά κατασκευής και τον εξοπλισμό της. Έτσι, εστίασαν την προσοχή τους στην ύπαρξη μιας αυλής που «είναι μεγάλη με πολλά παγκάκια για ξεκούραση», «το πάτωμα είναι φτιαγμένο από ξύλο (παρκέ)», «στους τοίχους έχει γκράφιτι» «δεν έχει βρώμικες βρύσες», «έχει κυλικείο», «πολλούς κάδους για τα σκουπίδια» και «χρωματιστό τσιμέντο». Τέλος, υπήρχαν και απαντήσεις των παιδιών οι οποίες δεν

μπορούσαν να ενταχθούν σε κάποια από τις προηγούμενες κατηγορίες και για το λόγο αυτό εντάχθηκαν στην κατηγορία «Κάτι άλλο» που αντιστοιχεί στο 2,48% του δείγματος και αφορά σε εκφράσεις των παιδιών, όπως ότι «*υπάρχει ο τάφος και το καμένο δέντρο*» ή ότι «*δεν είναι αυλή*».

Επιπρόσθετα, στο 5^ο ερώτημα της συνέντευξης που ακολούθησε σχετικά με το ότι «*Στο δικό σου σχολείο τι θα έφτιαχνες να μαζεύεις το νερό της βροχής για να μην χάνεται;*» οι μαθητές/τριες κλήθηκαν να αναφέρουν τρόπους συλλογής του νερού τη βροχής στο σχολείο τους, ώστε να μην χάνεται και να μπορεί μελλοντικά να αξιοποιηθεί. Έτσι, οι παραγωγές των μαθητών/τριών του δείγματος αξιολογήθηκαν και αναλύθηκαν ως προς περιεχόμενο τους με αποτέλεσμα να προκύψουν έξι κατηγορίες. Ειδικότερα, προέκυψε η κατηγορία «*τοποθέτηση δοχείων-κάδων-κουβά-πισίνας*», «*ειδικές - ολοκληρωμένες εγκαταστάσεις συλλογής*», «*κατασκευή δεξαμενής συλλογής*», «*τοποθέτηση σωλήνων συλλογής και επαναχρησιμοποίηση του νερού της βροχής*» και η κατηγορία «*δεν ξέρω*». Ωστόσο, υπήρχαν και απαντήσεις των παιδιών που δεν μπορούσαν να ενταχθούν σε κάποια από τις προαναφερθείσες κατηγορίες δημιουργώντας την κατηγορία «Κάτι άλλο».

Από την ανάγνωση του πίνακα 6.33 που ακολουθεί, φαίνεται ότι η πλειονότητα των μαθητών/τριών του δείγματος που αντιστοιχεί στο 26,09% αναφέρεται σε δύο τρόπους συλλογής του νερού της βροχής στο σχολείο, ώστε να μην χάνεται προτείνοντας από τη μια ειδικές και ολοκληρωμένες εγκαταστάσεις συλλογής οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν και από την άλλη την τοποθέτηση δοχείων, κάδων, κουβά ή πισίνας για τη συγκέντρωση του νερού σ' αυτά. Ειδικότερα, όσον αφορά στη δημιουργία των ειδικών εγκαταστάσεων τα παιδιά περιγράφουν μια ολοκληρωμένη διαδικασία η οποία μπορεί να υπάρξει στην πραγματικότητα και μίλησαν για χώρους συγκέντρωσης του βρόχινου νερού το οποίο μέσω συστήματος αντλιών ή ειδικών σωλήνων και αυτοματισμών θα μπορούσε να επαναχρησιμοποιηθεί για άρδευση (π.χ. πότισμα των φυτών και των λουλουδιών της σχολικής αυλής) και για οικιακή χρήση (π.χ. τουαλέτες, θέρμανση και καθαρισμός του σχολείου), ενώ ταυτόχρονα ανέφεραν τη δημιουργία φράγματος για το σκοπό αυτό. Χαρακτηριστικές προτάσεις των παιδιών είναι ότι θα έφτιαχναν «*μεγάλες αποθήκες νερού που είναι κλειστές και όταν γεμίζουν θα κλείνουν*», «*ειδικές εγκαταστάσεις και ένα μηχανισμό όπου στη μέση θα είχε μια τρύπα για να μαζεύει το νερό και με ειδικές αντλίες να το καθαρίζει για να το πίνουμε αφού θα είναι φιλτραρισμένο*», ή ότι «*θα έφτιαχνα ένα μεγάλο χωνί που θα είχε ανιχνευτή βροχής και όποτε ήταν να βρέξει θα άνοιγε και θα ρούφαγε το νερό*», «*σωλήνες ή υδρορροές για να μαζεύεται το νερό σε ειδικές δεξαμενές, κουβάδες ή μεγάλα δοχεία*», «στη

σκεπή θα είχα καρφωμένα σαν νταμιτζάνες για το νερό και με μοχλό που θα συνδεόταν με μηχανικούς σωλήνες που θα έφταναν μέχρι τις βρύσες» ή «σωλήνες για να μαζεύεται το νερό και μέσω ένα μικρό τούνελ θα πήγαινε σε στέρνα».

Πίνακας 6.33: Καταγραφή του τρόπου συλλογής του νερού της βροχής στο σχολείο για να μην χάνεται νερό

Τρόποι συλλογής του νερού της βροχής στο σχολείο ώστε να μην χάνεται	N	%
Ειδικές-ολοκληρωμένες εγκαταστάσεις συλλογής	42	26,09
Τοποθέτηση δοχείων-κάδων-κουβά-πισίνας	42	26,09
Κατασκευή δεξαμενής συλλογής	39	24,22
Τοποθέτηση σωλήνων συλλογής και επαναχρησιμοποίηση του νερού της βροχής	21	13,05
Δεν ξέρω	5	3,10
Κάτι άλλο	12	7,45
Σύνολο	161	100,0

Όσον αφορά στο 26,09% του δείγματος που επέλεξε απλά την τοποθέτηση δοχείων, κάδων, κουβά ή πισίνας, με στόχο την επαναχρησιμοποίηση του για τις ανάγκες της καθημερινότητας στο σχολείο, τα παιδιά πρότειναν συγκεκριμένα πράγματα. Ανέφεραν χαρακτηριστικά ότι θα έβαζαν «εκεί που τελειώνει η σκεπή κάποιο δοχείο για να μαζευτεί το νερό για εξοικονόμηση», «κάτω από τα κεραμίδια κάδους ή ένα τεράστιο κουβά για να πέφτει το νερό μέσα και να το χρησιμοποιούμε στις τουαλέτες, να πλένουμε τα χέρια μας και να καθαρίζουμε», «μια μεγάλη πισίνα για να συγκεντρώνεται το νερό», «ένα μεγάλο μπολ ή ένα μεγάλο-τεράστιο και βαθύ πιάτο που θα μάζευε το νερό της βροχής», «διάφορους κάδους κάτω από την ταράτσα», «σκεπή με κουβαδάκια από κάτω για να μαζεύει το νερό» «μεγάλες λεκάνες» ή «ένα μεγάλο ντεπόζιτο στο έδαφος».

Ένα μικρότερο ποσοστό του δείγματος που αντιστοιχεί στο ποσοστό του 24,22% επικεντρώθηκε περισσότερο σε τρόπους συγκέντρωσης του βρόχινου νερού που σχετίζονται με την κατασκευή δεξαμενής συλλογής στο σχολείο. Μάλιστα, τα παιδιά υποστήριξαν χαρακτηριστικά ότι «θα έφτιαχνα στην αυλή κάποιες δεξαμενές συλλογής νερού, έτσι όταν δεν έχει νερό να παίρνουμε από εκεί για να ποτίζουμε τα φυτά, να καθαρίζουμε τις τουαλέτες και το

σχολείο», «θα έκανα μια λακκούβα γύρω από το σχολείο και θα έβαζα τσιμέντο γύρω γύρω για να μην απορροφάει το νερό το χώμα και να πέφτει από τα κεραμίδια εκεί μέσα» και «θα έφτιαχνα μια ανοιχτή δεξαμενή που θα έμπαινε το νερό και θα αποθηκευόταν σε μια υπόγεια τεράστια στάμνα». Λιγότερα παιδιά που αντιστοιχούν στο 13,05% του δείγματος πρότειναν την τοποθέτηση σωλήνων συλλογής, χωρίς να αναφέρονται σε περαιτέρω επεξεργασία ή τρόπο αποθήκευσης του νερού της βροχής, αλλά στην αξιοποίηση του σε διάφορες χρήσεις. Ειδικότερα, τα παιδιά υποστήριξαν ότι «θα έβαζα στους τοίχους σωλήνες για να μαζεύεται το νερό της βροχής για το γκαζόν, την πισίνα, το φυτώριο και το πότισμα των φυτών και των δέντρων», «θα τοποθετούσα ένα σωλήνα που από τη σκεπή θα πέφτει το νερό εκεί και να καταλήγει στη βρύση για να πλένουν τα παιδιά τα χέρια τους, για τις τουαλέτες και το καθάρισμα της αυλής» κι ότι «με γυάλινους σωλήνες θα μάζευα το νερό».

Τέλος, ένα πολύ μικρό ποσοστό της τάξεως του 3,10% απάντησε ότι δεν ξέρει κάποιο τρόπο με τον οποίο θα μπορούσε να συγκεντρώσει το νερό της βροχής στο σχολείο του, ώστε να μην χάνεται και να αξιοποιείται σε κάποιες χρήσεις, ενώ υπήρχαν και κάποια παιδιά των οποίων οι απαντήσεις δεν μπορούσαν να ενταχθούν σε κάποια από τις προηγούμενες κατηγορίες και για το λόγο αυτό εντάχθηκαν στην κατηγορία «Κάτι άλλο» που αντιστοιχεί στο 7,45% του δείγματος. Πρόκειται για εκφράσεις των παιδιών, όπως ότι «θα έφτιαχνα ένα θερμοκήπιο για να μαζεύουμε το νερό της βροχής», «θα έβαζα μια τρυπούλα στην ταράτσα για να κυλάει και να μαζεύεται το νερό», «θα έφτιαχνα έναν κορμό δέντρου που θα ήταν ανοιχτό και θα μάζευα το νερό της βροχής», «θα έφτιαχνα ένα πανί που θα μάζευε το νερό» ή «ένα απορροφητήρα νερού και θα το έστελνα στη θάλασσα».

Ακόμη, στο 6^ο ερώτημα της συνέντευξης που ακολούθησε σχετικά με το ότι «Για να μην χρησιμοποιείς πολύ ηλεκτρικό ρεύμα τι θα μπορούσες να φτιάξεις για να ζεσταίνεις το σχολείο σου;» οι μαθητές/τριες κλήθηκαν να αναζητήσουν τρόπους θέρμανσης του σχολείου τους, ώστε να μην χρησιμοποιείται πολύ ηλεκτρικό ρεύμα. Έτσι, οι παραγωγές των μαθητών/τριών του δείγματος αξιολογήθηκαν και αναλύθηκαν ως προς περιεχόμενο τους με αποτέλεσμα να προκύψουν τρεις κατηγορίες: «βιοκλιματικός σχεδιασμός και χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας», «χρήση συμβατικών πηγών ενέργειας» και η κατηγορία «Κάτι άλλο» στην οποία εντάχθηκαν οι απαντήσεις των παιδιών που δεν μπορούσαν να ενταχθούν σε κάποια από τις προαναφερθείσες άλλες δύο κατηγορίες.

Πίνακας 6.34: Καταγραφή του τρόπου θέρμανσης του σχολείου ώστε να μην χρησιμοποιείται πολύ ηλεκτρικό ρεύμα

Τρόποι θέρμανσης του σχολείου ώστε να μην χρησιμοποιείται πολύ ηλεκτρικό ρεύμα	N	%
Βιοκλιματικός σχεδιασμός και χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας	117	72,68
Χρήση συμβατικών πηγών ενέργειας	38	23,60
Κάτι άλλο	6	3,72
Σύνολο	161	100,0

Από την ανάγνωση του πίνακα 6.34 φαίνεται ότι η συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών/τριών του δείγματος που αντιστοιχεί στο 72,68% αναφέρεται σε τρόπους θέρμανσης του σχολείου ώστε να μην χρησιμοποιείται πολύ ηλεκτρικό ρεύμα οι οποίοι σχετίζονται περισσότερο με την εφαρμογή των αρχών του βιοκλιματικού σχεδιασμού σε συνδυασμό με την χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αξιοποιώντας ταυτόχρονα τα στοιχεία της φύσης, δηλαδή τον ήλιο, τον αέρα και το νερό της βροχής προκειμένου να ζεσταίνεται το σχολείο τους. Μάλιστα, τα παιδιά υποστήριξαν ότι για το σκοπό αυτό θα κατασκεύαζαν περισσότερα και μεγαλύτερα ανοίγματα και θα τοποθετούσαν τζάμια στη σκεπή ώστε να εισέρχεται το ηλιακό φως και να ζεσταίνεται το σχολικό τους κτήριο ή ότι θα κατασκεύαζαν ένα σχολείο με τέτοιο τρόπο ο οποίος να πέφτει σωστά ο ήλιος ζεσταίνοντας τους χώρους. Ακόμη, αρκετά παιδιά αναφέρθηκαν στην αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας με την εγκατάσταση ηλιακών πάνελς και φωτοβολταϊκών συστημάτων, της αιολικής ενέργειας μέσω των ανεμογεννητριών, της γεωθερμίας με την τοποθέτηση ειδικών σωλήνων στη γη και της υδροηλεκτρικής χρησιμοποιώντας το νερό της βροχής για τη θέρμανση του σχολείου τους.

Για παράδειγμα τα παιδιά αναφέρουν χαρακτηριστικά προτάσεις, όπως «να χρησιμοποιήσουμε τον ήλιο, τον αέρα και το βρόχινο νερό», «να βάλουμε οικολογικές λάμπες που να μαζεύουν ενέργεια από τον ήλιο», «θα έφτιαχνα ηλιακό ρεύμα και θα εκμεταλλευόμουν το ηλιακό φως με ηλιακές γεννήτριες και τον αέρα με ανεμογεννήτριες», «θα τοποθετούσα ηλιακά πάνελ, φωτοβολταϊκά, ηλιακούς συλλέκτες και ηλιακά συστήματα θέρμανσης για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας», «καλοριφέρ με ενέργεια από το νερό και τον ήλιο», «με την ενέργεια του ήλιου θα ζεσταίνα την τάξη με ειδικές λαμαρίνες ή καλώδια», «ηλιακές μπαταρίες, ώστε να δουλεύουν τα μηχανήματα στην αίθουσα φυσικής ή την πισίνα και στις τάξεις να

υπάρχει αρκετή θέρμανση» και «θα μπορούσα να έφτιαχνα ηλιακό θερμοσίφωνα που θα ζεσταίνε με το ζεστό νερό τους χώρους ή με σωλήνες να συνδέονταν στα καλοριφέρ του σχολείου». Επίσης, κάποια παιδιά πρότειναν «να έχει πολλά και μεγάλα παράθυρα, έτσι ώστε να μπαίνει ο ήλιος μέσα και να ζεσταίνει τις αίθουσες», «στην σκεπή τζάμια για να μπαίνει το φως του ήλιου και να ζεσταίνεται το σχολείο μας» ή «να φτιάξω το σχολείο ώστε να πέφτει ο ήλιος σωστά και να ζεσταίνει τους χώρους». Παράλληλα, υπήρχαν και ορισμένα παιδιά τα οποία εκτός από τον ήλιο και τον αέρα, υποστήριζαν ότι θα πρέπει να αξιοποιηθεί εξίσου το βρόχινο νερό και η ενέργεια από γεωθερμία, λέγοντας χαρακτηριστικά ότι «με το νερό της δεξαμενής (της βροχής) θα μπορούσα να φτιάξω υδροηλεκτρικό σταθμό, να δημιουργήσουμε από αυτό ενέργεια για να ζεσταίνουμε το σχολείο», «το νερό της βροχής θα χρησιμοποιηθεί για εξοικονόμηση ρεύματος και παραγωγή ενέργειας» ή «γεωθερμία με σωλήνες από τη γη γιατί έχει πάντα 21 βαθμούς στο κέντρο της γης».

Ένα μικρότερο ποσοστό του δείγματος που αντιστοιχεί στο ποσοστό του 23,60% επικεντρώθηκε περισσότερο σε τρόπους θέρμανσης του σχολείου ώστε να μην χρησιμοποιείται πολύ ηλεκτρικό ρεύμα οι οποίοι παραπέμπουν σε κλασικές και παραδοσιακές μορφές θέρμανσης και αφορούν στη χρήση συμβατικών πηγών ενέργειας, όπως είναι το ξύλο, οι ορυκτοί άνθρακες, το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο. Για το λόγο αυτό πρότειναν την τοποθέτηση καλοριφέρ, την εγκατάσταση τζακιών και ξυλόσομπες. Μάλιστα, τα παιδιά υποστήριζαν χαρακτηριστικά ότι «θα χρησιμοποιούσα φυσικό αέριο, ορυκτούς άνθρακες και πετρέλαιο», «κεντρική θέρμανση και θα έβαζα καλοριφέρ με πετρέλαιο ή φυσικό αέριο», «θα χρησιμοποιούσα γεννήτριες γιατί αν συνέβαινε κάτι θα δούλευαν», «σόμπες με φυσικό αέριο», «ξυλόσομπες», «θα έφτιαχνα μια εστία με ξύλα για να ζεσταίνει το χώρο», «ηλεκτρικές σόμπες ή τζάκι για κάθε τάξη» ή «ένα μεγάλο τζάκι στην κεντρική αίθουσα που θα είχε σωλήνες μέσα από τους τοίχους για να φτάνει σε όλες τις τάξεις». Ωστόσο, υπήρχε και ένα ελάχιστο ποσοστό της τάξεως του 3,72% του δείγματος που πρότειναν ιδέες οι οποίες δεν μπορούσαν να ενταχθούν στις προαναφερθείσες δύο κατηγορίες και συμπεριλήφθηκαν στην κατηγορία «Κάτι άλλο», όπως ότι «να φτιάξουμε ειδικά ρούχα, ώστε να μας κρατάνε ζεστούς και να μην χρειάζεται να καταναλώνουμε ρεύμα», και «από το περίγραμμα του σώματος του θα μπορούσε να μαζεύει τη θερμότητα και έτσι να ζεσταίνει το χώρο».

Τέλος, στο 7^ο ερώτημα της συνέντευξης που ακολούθησε σχετικά με το ότι «Θα αρέσει νομίζεις το σχολείο που ζωγράφισες στους/στις συμμαθητές/τριες σου;» οι μαθητές/τριες του δείγματος κλήθηκαν να αναφέρουν το βαθμό αποδοχής από τους

συμμαθητές/τριες τους σχετικά με το σχολείο που ζωγράρισαν στο παιδικό ιχνογράφημα. Σύμφωνα με τις απαντήσεις των μαθητών/τριών του δείγματος οι οποίες αξιολογήθηκαν και αναλύθηκαν ως προς περιεχόμενο τους προέκυψαν οι εξής τέσσερις σημαντικές κατηγορίες: «Ναι», «Όχι», «Ίσως» και «Δεν ξέρω».

Πίνακας 6.35α: Καταγραφή του βαθμού αποδοχής από τους συμμαθητές/τριες σχετικά με το σχολείο που ζωγράρισαν στο παιδικό ιχνογράφημα

Βαθμός αποδοχής του σχολείου που ζωγράρισαν τα παιδιά από τους συμμαθητές/τριες τους	N	%
Ναι	135	83,85
Όχι	10	6,21
Ίσως	9	5,59
Δεν ξέρω	7	4,35
Σύνολο	161	100,0

Από την ανάγνωση του πίνακα 6.35α φαίνεται ότι η συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών/τριών του δείγματος που αντιστοιχεί στο 83,85% δίνει θετική απάντηση, δηλαδή δηλώνει ότι το σχολείο που ζωγράφισε το παιδικό ιχνογράφημα θα αρέσει στους συμμαθητές/τριες τους. Ένα μικρότερο ποσοστό των παιδιών της τάξεως του 6, 21% θεωρεί ότι το σχολείο που ζωγράφισε δεν θα τύχει της αποδοχής των συμμαθητών/τριών του, ενώ ταυτόχρονα επιχειρήσαν να αιτιολογήσουν την απάντηση τους. Τα παιδιά ανέφεραν χαρακτηριστικά εκφράσεις, όπως *«γιατί μερικοί δεν θα ήθελαν να έχουν τάξη με πειράματα και φυσική»*, *«γιατί είναι νεκροταφείο»*, *«γιατί έχει το μάτι μπροστά και είναι σχολείο για μάγους»*, *«επειδή με μισούν για το ότι είμαι από άλλη χώρα και για το χρώμα στο δέρμα μου»*, *«γιατί δεν το φαντάστηκα τόσο καλά όσο θα ήθελα»*, *«επειδή στα αγόρια δεν θα αρέσει που δεν έχει γήπεδα και στα κορίτσια που δεν έχει σινεμά»*, *«γιατί δεν ζωγραφίζω καλά»* και *«επειδή είναι πολύ διαφορετικό»*.

Ακόμη, ένα ελάχιστο ποσοστό των παιδιών (5,59%) δήλωσαν ότι πιθανόν να αρέσει το σχολείο που ζωγράρισαν στους συμμαθητές/τριες τους, ωστόσο δεν μπορούν να μιλήσουν με βεβαιότητα για κάτι τέτοιο, δηλώνοντας χαρακτηριστικά ότι *«οι μισοί όχι, οι μισοί ναι γιατί είναι διαφορετικό και ο καθένας έχει τη γνώμη του»*, *«πιστεύω σε κάποιους θα αρέσει και σε κάποιους δεν θα αρέσει, είναι στα γούστα του καθενός»*, *«έτσι και έτσι»* και *«μερικών ναι μερικών όχι»*. Ωστόσο, υπήρχαν και παιδιά με ποσοστό που αντιστοιχεί στο 4,35% του

δείγματος τα οποία απάντησαν ότι δεν ξέρουν αν θα αρέσει η ζωγραφιά τους στους συμμαθητές/τριες τους «γιατί μπορεί να μην είναι του στυλ τους» ή «γιατί ανάλογα με πως το σκέφτονται».

Αξίζει να αναφερθεί ότι τα 135 παιδιά (85,85%) που έδωσαν θετική απάντηση για το βαθμό αποδοχής του σχολείου που ζωγράρισαν από τους υπόλοιπους συμμαθητές/τριες τους προσπάθησαν με επιχειρήματα να αιτιολογήσουν την απάντησή τους. Οι παραγωγές των παιδιών αξιολογήθηκαν αναλυτικά και προέκυψαν οι έξι κατηγορίες («λόγοι διασκέδασης, άθλησης και ψυχαγωγίας», «κατασκευαστικοί λόγοι», «λόγοι αισθητικής και καθαριότητας», «λόγοι διαφορετικότητας-μοναδικότητας», «περιβαλλοντικοί λόγοι» και «κάτι άλλο») οι οποίες περιλαμβάνονται στον πίνακα 6.35β που ακολουθεί:

Πίνακας 6.35β: Καταγραφή των λόγων αποδοχής από τους συμμαθητές/τριες σχετικά με το σχολείο που ζωγράρισαν στο παιδικό ιχνογράφημα

Λόγοι αποδοχής του σχολείου που ζωγράρισαν τα παιδιά από τους συμμαθητές/τριες τους	N	%
Λόγοι διασκέδασης, άθλησης και ψυχαγωγίας	64	45,71
Κατασκευαστικοί λόγοι	38	27,14
Λόγοι αισθητικής και καθαριότητας	13	9,29
Λόγοι διαφορετικότητας-μοναδικότητας	9	6,43
Περιβαλλοντικοί λόγοι	9	6,43
Κάτι άλλο	7	5,00
Σύνολο επί των απαντήσεων	140	100,0

Από την ανάγνωση του πίνακα 6.35β φαίνεται ότι η πλειοψηφία των μαθητών/τριών του δείγματος που απάντησαν θετικά στο βαθμό αποδοχής του σχολείου που ζωγράρισαν από τους συμμαθητές/τριες τους (45,71%) φαίνεται να αιτιολογούν την άποψή τους εστιάζοντας περισσότερο σε λόγους διασκέδασης, άθλησης και ψυχαγωγίας και περιγράφοντας το πόσο ωραία θα περνάνε στο σχολείο και θα νιώθουν χαρά, ευτυχία, αγάπη και τις ποικίλες αθλητικές δραστηριότητες (π.χ. μπάσκετ, τένις, βόλεϊ, ποδόσφαιρο, στίβο, γυμναστήριο, κολύμβηση) που θα πραγματοποιούν στον σχολικό χώρο. Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά ανέφεραν ότι το σχολείο τους θα αρέσει στους συμμαθητές/τριες τους γιατί «στην αυλή θα παίζουμε», «έχει περισσότερα πράγματα για να κάνουμε θα περνούσαμε περισσότερο χρόνο μαζί», «έχει νεροτσουλήθρα, τζακούζι, πισίνα και πολλές μπάλες», «έχει παιδικές χαρές, λούνα παρκ και πάρκο που είναι επιπλέον χώρος για παιχνίδι», «έχει πάρα πολλές

δραστηριότητες εκτός από τα μαθήματα και θα κάνουμε και πάρα πολλές εκδρομές», «έχει πολλούς χώρους για παιχνίδι πάρα πολλά διασκεδαστικά πράγματα για να κάνουμε, jumpo και σινεμά, πολλές αίθουσες για διάφορα μαθήματα, χώρο για μπαλέτο και αίθουσα χορού», «θα περνούσαμε ευχάριστα την ώρα μας», «θα κάνει χαρούμενα τα παιδιά και δεν θα βαριούνται» και ότι «είναι πολύ πιο διασκεδαστικό και μαθαίνεις πολλά ενδιαφέροντα πράγματα και τα παιδιά περνούν ευχάριστα στα διαλείμματα».

Λιγότερα παιδιά (27,14%) επικεντρώθηκαν σε κατασκευαστικούς λόγους επιχειρηματολογώντας ότι το σχολείο που ζωγράφισαν είναι ένα καινούργιο και μεγάλων διαστάσεων κτήριο με πολλές αίθουσες, με ασανσέρ και μεγάλο αύλειο χώρο. Ενδεικτικά τα παιδιά τονίζουν ότι *«όλοι θέλουμε ένα τέτοιο σχολείο, που θα είναι καλά βαμμένο με μεγάλο προαύλιο», «θα είναι ένα πολύχρωμο 7όροφο κτήριο», «ένα καινούριο, μεγάλο, άνετο και εντυπωσιακό σχολείο με πολλές διαφορετικές αίθουσες και εξοπλισμένο με νέες τεχνολογίες», «έχει μεγάλη αυλή», «έχει ασανσέρ», «δεν είναι σαν τα κανονικά σχολεία που είναι γεμάτα τσιμέντο», «θα τους αρέσει γιατί έχει πολλούς χώρους», «έχει σκέπαστρα για σκιά και πολύχρωμη στέγη», «δεν θα έχει σκάλες» και «δεν έχει τσιμέντο».*

Επιπλέον, τα παιδιά σε ποσοστό 9,29% αναφέρθηκαν ότι το σχολείο που ζωγράφισαν θα είναι αποδεκτό για λόγους αισθητικής και καθαριότητας τονίζοντας ότι θα είναι ένα καθαρό σχολείο, χωρίς σκουπίδια και θα διαθέτει κάδους, ενώ ταυτόχρονα θα είναι ωραίο, χρωματιστό και με στολισμένα παράθυρα. Χαρακτηριστικές εκφράσεις των παιδιών είναι *«ένα σχολείο χωρίς σκουπίδια και καλά βαμμένο», «είναι πολύχρωμο και φωτεινό» «είναι στολισμένο με τις πόρτες καρδιές, τους κάδους και τα παράθυρα», «είναι όμορφο και εντυπωσιακό», «θα ήταν ωραίο μέσα» και «τα χρώματα θα τους τραβούσε την προσοχή και όλο το σχολείο».* Εξίσου στο ίδιο ποσοστό, δηλαδή 9,29% τα παιδιά θεώρησαν ότι το σχολείο που σχεδίασαν είναι τελείως διαφορετικό και μοναδικό και ότι αυτός είναι ο λόγος που θα αρέσει στους συμμαθητές/τριες τους τονίζοντας ότι *«θα είναι κάτι τελείως διαφορετικό από τα άλλα και θα τους άρεσε να πηγαίνουν»* ή ότι *«θα μετακινείται και δεν θα χρειάζόταν να κινηθούν εκείνοι και επειδή θα ήταν μοναδικό».* Τέλος, σε ποσοστό που αντιστοιχεί στο 5,00% τα παιδιά έδωσαν αιτιολογίες οι οποίες δεν θα μπορούσαν να ενταχθούν σε κάποια από τις προαναφερθείσες κατηγορίες και γι' αυτό συμπεριλήφθηκαν στην κατηγορία «κάτι άλλο». Στην κατηγορία αυτή τα παιδιά υποστήριξαν ότι *«θα τους αρέσει να δουν ένα θρησκευτικό σχολείο», «γιατί θα έχει δράκους», «γιατί είναι φίλοι μου και με υποστηρίζουν», «γιατί έχει γλυκά», «γιατί είναι τέλειο και το σχολείο αυτό τα έχει όλα»* ή *«γιατί είναι φανταστικό».*

**Κεφάλαιο 7^ο: Ερμηνεία και
συζήτηση των αποτελεσμάτων της
έρευνας**

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται μια προσπάθεια να σχολιαστούν τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την παρούσα έρευνα. Παράλληλα, επιχειρείται μέσα από την ερμηνεία να διερευνηθούν οι πιθανές αιτίες που συντέιναν στη διαμόρφωση των αποτελεσμάτων της μελέτης, αλλά και κριτική αξιολόγηση των ευρημάτων της (Ανδρεαδάκης & Βάμβουκας, 2005:84-85).

Το κεφάλαιο της ερμηνείας και συζήτησης των αποτελεσμάτων περιλαμβάνει τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τις απαντήσεις των παιδιών στο ερωτηματολόγιο και το παιδικό ιχνογράφημα, καθώς και τη μικρή δομημένη συνέντευξη που ακολούθησε του παιδικού ιχνογραφήματος σε συνάρτηση με το θεωρητικό πλαίσιο που αναπτύχθηκε σε προηγούμενα κεφάλαια. Αρχικά, λαμβάνοντας υπόψη τις απαντήσεις των μαθητών/τριών του δείγματος, περιγράφεται το σχολικό περιβάλλον και ιδιαίτερα το κτήριο του σχολείου, το αρχιτεκτονικό, χωρικό, κοινωνικό και λειτουργικό πλαίσιο. Τα παιδιά εκφράζουν τις απόψεις τους σχετικά με το πώς αντιλαμβάνονται το χώρο του σχολείου τους, περιγράφουν την υφιστάμενη κατάσταση του κτηρίου και της σχολικής αυλής, αλλά και την ιδανική τοποθεσία στην οποία θα ήθελαν να είναι χτισμένο.

Επιπλέον, αναφέρονται στα υπάρχοντα στοιχεία του σχολείου τους, αλλά και σε αυτά που θα ήθελαν να υπάρχουν, ώστε να γίνει πιο λειτουργικό προκειμένου να ικανοποιούνται οι καθημερινές τους ανάγκες. Στη συνέχεια προτείνουν αλλαγές που θα ήθελαν να πραγματοποιηθούν τόσο στην αίθουσα της τάξης τους, όσο και στη σχολική τους αυλή. Ακόμη, δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στις διαπροσωπικές σχέσεις που αναπτύσσονται μέσα στο χώρο του σχολείου μεταξύ των μαθητών/τριών, αλλά και των μαθητών/τριών με τους εκπαιδευτικούς (Higgins et al., 2005· Σταμάτης, 2006:71), ενώ ταυτόχρονα προτείνουν τρόπους ανάπτυξης των δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται στη σχολική τάξη (Τσουκαλά, 2006:66-67). Προς αυτή την κατεύθυνση ο Ματσαγγούρας (2003α:73-74) και ο Γερμανός (2006:42-43, 50-51) θεωρούν ότι ο φυσικός και δομημένος χώρος αποτελεί στοιχείο του μαθησιακού περιβάλλοντος διότι διευκολύνει την οικείωση χωρικών εννοιών και την ανάπτυξη δεξιοτήτων σχετικά με τη χρήση του χώρου, ενώ παράλληλα δημιουργεί τις προϋποθέσεις για την ανάπτυξη της επικοινωνίας και των διαπροσωπικών σχέσεων.

Όσον αφορά στα παιδικά ιχνογραφήματα τα παιδιά σε ρόλο αρχιτέκτονα σχεδίασαν ελεύθερα το ιδανικό γι' αυτά σχολείο, με μολύβι ή/και χρώματα, έτσι όπως θα ήθελαν να είναι στην πραγματικότητα, χρησιμοποιώντας σε κάποιες περιπτώσεις τη φαντασία και το χιούμορ τους, ενώ σε άλλες στοιχεία από τα βιώματα και τις εμπειρίες της καθημερινότητας τους. Υπήρχαν παιδιά τα οποία εκφράστηκαν με δημιουργικό τρόπο αποδίδοντας μέσα από

τις ζωγραφιές τους έννοιες, καταστάσεις, σκέψεις και συναισθήματα που δεν θα μπορούσαν να περιγράψουν με λέξεις (Ξανθάκου, 1998:106· De Bono, 2010:226-227). Άλλωστε, ο σχεδιασμός είναι αποτέλεσμα της προσωπικής και αισθητικής εμπειρίας του κάθε αρχιτέκτονα (Φυρνώ-Τζορντάν, 1981:9-10), ενώ ταυτόχρονα βασική επιδίωξη του αποτελεί η οργάνωση του περιβάλλοντος του ανθρώπου με λειτουργικό τρόπο, ώστε να είναι σε θέση να καλύπτει τις ανάγκες του και να αναπτύσσει τις δραστηριότητες του στο χώρο (Canter, 1996:182-183· Καραβασίλη – Χονδρού, 1999:91).

Στη συνέχεια οι μαθητές/τριες του δείγματος περιέγραψαν τις διαφορές που υπάρχουν ανάμεσα στο σχολείο που ζωγράψισαν και στο πραγματικό τους σχολείο εστιάζοντας στα θετικά στοιχεία που διαθέτει τόσο ως προς το κτήριο, όσο και ως προς την αυλή. Πολλά παιδιά χρησιμοποίησαν τη φαντασία τους και επιχείρησαν να προχωρήσουν πέρα από την παρούσα κατάσταση και το άμεσο περιβάλλον τους με αποτέλεσμα να φθάσουν σε υψηλά επίπεδα δημιουργικότητας (Robinson, 2011:34-35). Ακόμη, στην προσπάθεια διερεύνησης της περιβαλλοντικής τους ευαισθητοποίησης οι μαθητές/τριες πρότειναν αειφορικούς τρόπους εξοικονόμησης νερού (π.χ. συλλογή βρόχινου νερού για χρήση) και ενέργειας (π.χ. θέρμανση) στο ιδανικό γι' αυτούς σχολείο συμπεριλαμβάνοντας στις προτάσεις τους τις αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού (Ανεμοδούρα & Χριστακοπούλου, 2008:6-7· Καλογήρου & Σαγιά, 2009:3· Ξανθάκου, Χριστοδουλάκης & Πεταυράκη, 2015:264) και την αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για το σκοπό αυτό (Τσίππρας & Τσίππρας, 2005:108-109· Τομπάζης, 2010:22-23). Στο τέλος τα παιδιά εκφράζουν την προσωπική τους άποψη σχετικά με το κατά πόσο αρέσει το σχολείο που ζωγράψισαν στους/στις συμμαθητές/τριες τους, δηλώνουν δηλαδή το βαθμό αποδοχής του από τα άλλα παιδιά.

7.1. Ερμηνεία και συζήτηση των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου

Σύμφωνα με την περιγραφική ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας η πλειοψηφία των παιδιών του δείγματος στην προσπάθεια τους να περιγράψουν το σχολείο τους με μια φράση, του αποδίδουν θετικούς χαρακτηρισμούς υποστηρίζοντας ότι είναι όμορφο, φωτεινό και καταπράσινο, ενώ υπήρξε και ένα πολύ μικρό ποσοστό των μαθητών/τριών που αναφέρονται με αρνητικούς χαρακτηρισμούς γι' αυτό, όπως άσχημο, καταθλιπτικό και ψυχρό. Κάποια παιδιά απέδωσαν άλλα αρνητικά χαρακτηριστικά στο σχολείο τους, όπως το ότι είναι βρώμικο, βαρετό, παλιό ή ότι έχει πολύ υγρασία, ενώ ορισμένα από αυτά παρουσίασαν μια δυσκολία στο χαρακτηρισμό του σχολείου τους γι' αυτό

και χρησιμοποιήσαν αόριστα και αδιάφορα χαρακτηριστικά, όπως ότι είναι καλούτσικο, απλό, κανονικό και συνηθισμένο.

Προς την ίδια κατεύθυνση, οι μαθητές/τριες του δείγματος στην προσπάθεια τους να δηλώσουν τι πιστεύουν για το σχολικό τους κτήριο, απέδωσαν σ' αυτό θετικά χαρακτηριστικά γεγονός που δείχνει ότι έχουν μια θετική εικόνα γι' αυτό, με την πλειοψηφία να δηλώνει ότι το σχολείο τους έχει παράθυρα τα οποία αφήνουν τον ήλιο να μπει στην τάξη για να την ζεσταίνει. Λιγότερα παιδιά πιστεύουν ότι το σχολείο τους έχει θέρμανση και οι τοιχοποιίες έχουν φωτεινά και ευχάριστα χρώματα. Αξίζει να τονιστεί ότι υπήρξαν ελάχιστα παιδιά που προέβηκαν σε αρνητικές δηλώσεις για το σχολικό τους κτήριο και ανέφεραν ότι είναι παλιό, έχει μούχλα-υγρασία στους τοίχους και ταβάνια που στάζουν. Κάτι τέτοιο δείχνει ότι οι μαθητές/τριες σε γενικές γραμμές είναι ευχαριστημένοι/ες από το υφιστάμενο κτήριο του σχολείου τους και δεν μπορούν να εντοπίσουν κάποια σημαντικά προβλήματα σ' αυτό.

Επιπλέον, ως προς την επιθυμητή γι' αυτούς τοποθεσία του σχολείου, η πλειοψηφία των παιδιών θα επέλεγε ένα σχολείο το οποίο να είναι χτισμένο κοντά σε βουνό ή σε δάσος, ενώ ένα μικρότερο ποσοστό θα προτιμούσε να χτίσει το σχολείο μέσα στην πόλη. Σε μια προσπάθεια να δοθούν επιχειρήματα για το λόγο που έκαναν αυτή τους την επιλογή, τα παιδιά που θα ήθελαν το σχολείο τους μέσα στην πόλη επικέντρωσαν το ενδιαφέρον τους περισσότερο σε πρακτικούς λόγους που αφορούν στην εύκολη μετακίνηση και πρόσβαση στο σχολείο και την παροχή πολλών ευκαιριών για πραγματοποίηση ποικίλων δραστηριοτήτων. Αρκετά παιδιά θα ήθελαν το σχολείο να βρίσκεται στην πόλη με την αιτιολογία ότι αισθάνονται φόβο από την ενδεχόμενη πρόκληση μιας πυρκαγιάς, πιθανότατα επηρεασμένα από το γεγονός της πυρκαγιάς στην περιοχή «Μάτι», καθώς και στην ύπαρξη άγριων ζώων στο δάσος. Ακόμη, ορισμένα παιδιά εξήγησαν την επιλογή τους, δηλαδή ότι θα προτιμούσαν ένα σχολείο χτισμένο στην πόλη εκφράζοντας κοινωνικούς και επικοινωνιακούς λόγους πιθανότατα επηρεασμένα από την επιθυμία τους για μεγαλύτερες κοινωνικές συναναστροφές με συνομηλίκους και τη δημιουργία νέων φίλων. Τέλος, υπήρξε και ένα μικρό ποσοστό που δεν έδωσε κάποια σαφή αιτιολόγηση της επιλογής του, αλλά αρκέστηκε στο να αναφέρει ότι απλά του αρέσει στην πόλη.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η πλειοψηφία που επέλεξε ένα σχολείο χτισμένο κοντά σε βουνό ή σε δάσος αιτιολόγησε την επιλογή του αυτή εστιάζοντας πιο πολύ σε περιβαλλοντικούς λόγους εξαιτίας της επιθυμίας του να έρχεται σε επαφή με το φυσικό περιβάλλον, να βρίσκεται σε ένα όμορφο τοπίο, να αναπνέει καθαρό οξυγόνο και να

βρίσκεται μακριά από τα καυσαέρια και το θόρυβο των οχημάτων στις πόλεις. Αρκετά παιδιά υποστήριξαν αυτή τους την άποψη επικεντρωμένα σε προσωπικούς-ψυχαγωγικούς λόγους, αφού θα μπορούσαν να πραγματοποιούν εκδρομές στη φύση, να βρίσκονται συνεχώς σε ένα ευχάριστο περιβάλλον και να παίζουν με τους φίλους τους ξέγνοιαστα. Λίγοι μαθητές/τριες προτίμησαν να καταγράψουν κάποιους πιο πρακτικούς λόγους για την επιλογή τους αυτή, αναφέροντας τη μικρή απόσταση από το σπίτι τους, την εύκολη μετακίνηση στο χώρο του σχολείου, αλλά και τους άνετους και μεγάλους χώρους στους οποίους θα μπορούσαν να πραγματοποιούν διάφορες εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Τέλος, ελάχιστα παιδιά δεν έδωσαν κάποια σαφή αιτιολόγηση της επιλογής τους, αλλά αρκέστηκαν απλά να αναφέρουν ότι τους αρέσει το δάσος ή το βουνό.

Επίσης, οι μαθητές/τριες του δείγματος περιγράφοντας την υφιστάμενη κατάσταση του σχολείου τους ως προς την ύπαρξη βιοκλιματικών στοιχείων ανέφεραν στην πλειοψηφία τους ότι δεν υπάρχουν αυτά, τόσο στην κατασκευή, όσο και στον εξοπλισμό των σχολείων τους. Ωστόσο, υποστηρίζουν ότι στο σχολείο τους πραγματοποιούνται διάφορες περιβαλλοντικές δράσεις, όπως είναι η ανακύκλωση, ο χώρος θερμαίνεται με τη χρήση καλοριφέρ που χρησιμοποιούνται το χειμώνα, ο φωτισμός της τάξης γίνεται με τη βοήθεια του ήλιου από τα παράθυρα και δεν χρειάζεται να ανοίγουν τα φώτα για να γίνει το μάθημα και ότι ο δροσισμός - ψύξη του κτηρίου τη θερινή περίοδο πραγματοποιείται με τη χρήση κλιματιστικών. Από την άλλη πλευρά, η πλειοψηφία των παιδιών αναφέρει ότι στο σχολείο τους δεν υπάρχουν τρόποι συλλογής του βρόχινου νερού για επαναχρησιμοποίηση (π.χ. τουαλέτες), οι σχολικές τάξεις είναι κρύες με αποτέλεσμα να μην μπορούν οι μαθητές/τριες να συγκεντρωθούν στο μάθημα, δεν υπάρχουν λάμπες οικονομίας για εξοικονόμηση ενέργειας και προστατευτικά στα παράθυρα (π.χ. σκίαστρα) για να μην μπαίνει ο ήλιος, ενώ ταυτόχρονα ο θόρυβος εισέρχεται στη σχολική τάξη από το εξωτερικό περιβάλλον δείχνοντας ότι το κτήριο δεν διαθέτει ηχομόνωση και δεν υπάρχει σκεπή από κεραμίδια για να φεύγει το νερό της βροχής.

Όλα τα παραπάνω στοιχεία δείχνουν ότι ως επί το πλείστον στα σχολεία που συμμετείχαν στην έρευνα δεν ακολουθούνται οι αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού όσον αφορά στην κατασκευή και τη λειτουργία των κτηρίων. Μάλιστα, γίνεται αντιληπτό ότι στο εσωτερικό των κτηρίων δεν εξασφαλίζονται οι συνθήκες ακουστικής (π.χ. εισέρχεται θόρυβος στο εσωτερικό των τάξεων) (Αυγελής & Παπαδόπουλος, 2004:31· Περδίδος, 2006:51· Περδίδος, 2007α:53), οπτικής (π.χ. δεν υπάρχουν σκίαστρα για την προστασία από την ηλιακή ακτινοβολία) (Λαλαζήση, 2013· Ανεμοδούρα & Χριστακοπούλου, 2008:6-7·

Καλογήρου & Σαγιά, 2009:3· Ξανθάκου, Χριστοδουλάκης & Πεταυράκη, 2015:264) και θερμικής (π.χ. υπάρχουν τάξεις κρύες που επηρεάζουν την εκπαιδευτική διαδικασία) άνεσης (Τσίππρας & Τσίππρας, 2005:121-122· Ευθυμιόπουλος, 2005:4-5), ούτε υπάρχουν στοιχεία που να συμβάλλουν στην εξοικονόμηση ενέργειας σ' αυτά.

Ακόμη, οι μαθητές/τριες σε ένα υποθετικό σενάριο σχετικά με το τί θα έσβηναν από το σχολείο τους, στην πλειοψηφία τους ανέφεραν ότι θα εστίαζαν σε διάφορους σχολικούς χώρους και ορισμένα κατασκευαστικά στοιχεία του κτηρίου τα οποία δεν τους αρέσουν, αφού είναι παλιά, κακοσυντηρημένα και δεν ανταποκρίνονται στις ανάγκες τους. Τέτοιοι χώροι στο σχολείο θεωρούν ότι είναι οι τουαλέτες, οι διάδρομοι, το προαύλιο, το κυλικείο, οι τάξεις και οι αθλητικές εγκαταστάσεις, ενώ ως προς τα κατασκευαστικά στοιχεία εστίασαν την προσοχή τους περισσότερο στις πόρτες, τα παράθυρα, τις βρύσες, τους τοίχους, την περίφραξη (κάγκελα), το ασανσέρ, τις κερκίδες και την ασφαλτο/τσιμέντο. Στο ίδιο πλαίσιο κινούνται και οι Sugiyama και Moore (2005) που υποστηρίζουν ότι ένα οργανωμένο και σωστά σχεδιασμένο σχολικό περιβάλλον ασκεί καθοριστική επίδραση στη γνωστική, κοινωνική και συναισθηματική ανάπτυξη των παιδιών. Σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν η προσβασιμότητα, η οργάνωση, η ποιότητα και η διακόσμηση του χώρου, καθώς και η ποσότητα, η ποικιλία και η διαθεσιμότητα των υλικών (White, 2004· Sussman & Gillman, 2007).

Λιγότερα παιδιά ανέφεραν ότι θα έσβηναν διάφορα στοιχεία που σχετίζονται με το εκπαιδευτικό σύστημα και το ανθρώπινο δυναμικό του σχολείου, αφού αναφέρθηκαν στα σχολικά μαθήματα, τα σχολικά εγχειρίδια, το εκπαιδευτικό πρόγραμμα, τις τιμωρίες, τους εκπαιδευτικούς και το διευθυντή, ενώ κάποια άλλα θα αφαιρούσαν διάφορα στοιχεία που αφορούν στην αισθητική και την καθαριότητα του χώρου, όπως είναι τα γκράφιτι, οι διάφορες άσχημες ζωγραφιές και τα μουντά χρώματα στους τοίχους, τα σκουπίδια, η μούχλα, οι βρωμιές και γενικά η ακαταστασία που παρατηρείται στις τάξεις. Άλλωστε, στη βιβλιογραφία υποστηρίζεται ότι όσο πιο έντονος είναι ο φωτισμός, τόσο πιο στενή επικοινωνία υπάρχει και τόσο πιο μεγάλη πρόοδος στα παιδιά (Washor, 2003).

Ωστόσο, υπήρχαν και ελάχιστοι μαθητές/τριες που επικεντρώθηκαν στον παλιό και ελλιπή υλικοτεχνικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό του σχολείου, όπως είναι τα θρανία, οι καρέκλες, η έδρα, οι κουρτίνες, τα έπιπλα των τάξεων, οι πίνακες, η βιβλιοθήκη, οι υπολογιστές, οι λάμπες που καταναλώνουν ενέργεια και τα παγκάκια. Αξίζει να αναφερθεί ότι σε έρευνες (Τσουκαλά, 2000· Shapiro, 2001· Lang, 2002· Sanoff et al., 2004· Γερμανός, 2006) που έχουν πραγματοποιηθεί διαπιστώθηκε ότι στη μάθηση επιδρούν με καθοριστικό

τρόπο η παλαιότητα του κτηρίου και τα υλικά στοιχεία της σχολικής τάξης (π.χ. σχήμα, επιφάνεια, επίπλωση, διαρρύθμιση, διάταξη θρανίων, διακόσμηση, αισθητική, εξοπλισμός και εκπαιδευτικό υλικό. Τέλος, υπήρχε και ένα ποσοστό του δείγματος που εξέφρασε αντίθετες μεταξύ τους απόψεις και μάλιστα με απόλυτο τρόπο, αφού από τη μια σημείωσαν ότι δεν θα έσβηναν τίποτα και από την άλλη θα έσβηναν τα πάντα, χωρίς όμως να δίνουν περισσότερες λεπτομέρειες και συγκεκριμένα στοιχεία.

Στη συνέχεια του σεναρίου αυτού τα παιδιά κλήθηκαν να προτείνουν πράγματα που θα έβαζαν στη θέση όσων θα έσβηναν, με την πλειοψηφία να εκφράζει την επιθυμία του για ένα σχολείο με πιο σύγχρονους χώρους και πλήρως εξοπλισμένες αθλητικές εγκαταστάσεις που να ικανοποιούν τις ανάγκες και τις απαιτήσεις τους, με πιο ευρύχωρες τάξεις και αυλή, με εσωτερικό γυμναστήριο (ενόργανης γυμναστικής), πιο καθαρές τουαλέτες, σύγχρονες αθλητικές εγκαταστάσεις (π.χ. γήπεδο βόλεϊ, ποδοσφαίρου, μπάσκετ, τένις, στίβου, κολυμβητηρίου, πισίνα, νεροτσουλήθρες), πλήρως εξοπλισμένες αίθουσες για διάφορα μαθήματα (π.χ. θεατρικής αγωγής, μουσικής, πληροφορικής, δραστηριοτήτων, κ.ά.), αποθήκη, οργανωμένο κυλικείο και παιδική χαρά. Ακόμη, ένα μικρότερο ποσοστό επιθυμεί το σχολείο να διαθέτει νέο υλικοτεχνικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό, όπως είναι καινούρια έπιπλα στις τάξεις (π.χ. θρανία, καρέκλες, πολυθρόνες, έδρα, βιβλιοθήκες, ατομικά ντουλαπάκια), σύγχρονα ηλεκτρονικά μέσα (π.χ. υπολογιστές, τάμπλετ), διάφορα στοιχεία που αφορούν στην προστασία του περιβάλλοντος (π.χ. λάμπες ηλιακής ενέργειας, κάδοι σκουπιδιών, σκίαστρα), κλιματιστικά, παγκάκια, καινούριες βρύσες και κούνιες. Τέλος, ορισμένα παιδιά εστίασαν σε κατασκευαστικά στοιχεία του κτηρίου, όπως είναι καινούριοι τοίχοι, έντονα και χαρούμενα χρώματα στους τοίχους (Παπαπέτρου, 2008:7-8· Ξανθάκου & Χριστοδουλάκης, 2017:486), καινούρια κάγκελα για την περίφραξη, μεγάλα ανοίγματα, ασανσέρ, μεγάλους διαδρόμους και πιο ασφαλείς σκάλες.

Με τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν και άλλες έρευνες (Canter, 1996:182-183· Τσουκαλά, 2000· Shapiro, 2001· Lang, 2002· Sanoff et al., 2004· Γερμανός, 2006· Σταμάτης, 2006:71-72) που δείχνουν ότι το μέγεθος του σχολικού κτηρίου και του περιβάλλοντα χώρου, η παλαιότητα του κτηρίου, ο υλικοτεχνικός εξοπλισμός που διαθέτει η κάθε σχολική τάξη, το σχήμα, η επιφάνεια, η επίπλωση, η διαρρύθμιση, η διάταξη θρανίων, η διακόσμηση και η αισθητική συνιστούν στοιχεία που επιθυμούν τα παιδιά να υπάρχουν στο σχολείο τους, αισθάνονται άνετα σε ένα τέτοιο περιβάλλον και επιδρούν με καθοριστικό τρόπο στη μαθησιακή διαδικασία. Σε αντίστοιχες έρευνες που πραγματοποιήθηκαν σχετικά με τη σχολική αυλή (Read et al., 1999· Dudek, 2002· Πεταυράκη, 2010:108) υποστηρίζεται

ότι σημαντικό ρόλο διαδραματίζει η αισθητική ποιότητα της σχολικής αυλής για τη θεμελίωση σεβασμού προς το περιβάλλον και την ενίσχυση της αυτοεκτίμησης των παιδιών, καθώς και του αισθήματος ασφάλειας.

Λιγότερα παιδιά εστιάζουν την προσοχή τους σε στοιχεία που είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με την εκπαιδευτική διαδικασία, αφού οι μαθητές/τριες αναφέρονται στην αλλαγή του εκπαιδευτικού προσωπικού, την είσοδο νέων και πιο σύγχρονων μαθημάτων (π.χ. ποδηλασία, μαγειρική, ζαχαροπλαστική, φωτογραφία, κολύμβηση), αλλά και την ύπαρξη περισσότερου ελεύθερου χρόνου. Αρκετά παιδιά δηλώνουν ότι επιθυμούν στο σχολείο τους να υπάρχουν στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος, όπως είναι η ύπαρξη περισσότερου πρασίνου, δέντρων, λουλουδιών, φυτών και δάσους. Αξίζει να αναφερθεί ότι υπήρξε και ένα ποσοστό που τόνισε την ανάγκη ύπαρξης άλλων χώρων όχι τόσο συνηθισμένων για σχολεία πιθανόν επηρεασμένο από το εξωτερικό ή διάφορες ταινίες που έχουν δει, όπως είναι εστιατόριο, σουπερμάρκετ, μαγαζί με ρούχα και με υπολογιστές, λούνα παρκ, σινεμά και waterpark. Τέλος, ένα μικρό ποσοστό του δείγματος εξέφρασε την άποψη ότι θα ήθελε να έχει ένα καινούριο σχολείο δείχνοντας με αυτόν τον τρόπο την δυσαρέσκεια του για την υφιστάμενη εικόνα και κατάσταση του σχολείου του.

Ακόμη, η πλειοψηφία των παιδιών προσπάθησε να αιτιολογήσει τις προτεινόμενες αλλαγές και προτάσεις που έκανε εστιάζοντας σε προσωπικούς-ψυχολογικούς λόγους και στα συναισθήματα που τους προκαλούνται μέσα στο χώρο του σχολείου, αφού θέλουν να βρίσκονται σε ένα ευχάριστο και πλούσιο σε ερεθίσματα περιβάλλον, ενώ ένα σημαντικό ποσοστό αναφέρεται σε λόγους που σχετίζονται με τη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης και άνεσης, όπως είναι η βελτίωση των κατασκευαστικών και λειτουργικών στοιχείων και η ύπαρξη εξοπλισμού (π.χ. κλιματιστικά για το δροσισμό). Λιγότερα παιδιά φαίνεται να επικεντρώνονται σε περιβαλλοντικούς λόγους και κυρίως στην προστασία του περιβάλλοντος (π.χ. ύπαρξη περισσότερων κάδων σκουπιδιών και ανακύκλωσης, αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας για φωτισμό), αλλά και σε διάφορα θέματα καθαριότητας (π.χ. απομάκρυνση σκουπιδιών, καθαριότητα των τουαλετών) και αισθητικής του χώρου, ενώ κάποια άλλα εκφράζουν την ανάγκη των αλλαγών αυτών βασισμένα σε ψυχαγωγικούς λόγους, δηλαδή για περισσότερο παιχνίδι, διασκέδαση και άθληση.

Επιπλέον, κάποια παιδιά αιτιολόγησαν την προτίμηση τους αναφέροντας εκπαιδευτικούς λόγους με στόχο τη βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, την προώθηση ενός σύγχρονου τρόπου διεξαγωγής του μαθήματος, την ύπαρξη περισσότερων βιβλιοθηκών για τη μελέτη διαφόρων εξωσχολικών βιβλίων, τη δημιουργία νέων αιθουσών διδασκαλίας

και σύγχρονων χώρων αθλητικών εγκαταστάσεων. Ορισμένα παιδιά πρότειναν αλλαγές για την αντιμετώπιση διαφόρων θεμάτων ασφάλειας και προστασίας τους, κυρίως, από τραυματισμούς που μπορούν να συμβούν στο χώρο του σχολείου εξαιτίας κακοτεχνιών και παλαιότητας των χώρων και του εξοπλισμού του (π.χ. σκουριασμένα κάγκελα, τραχύ πάτωμα-τσιμέντο στην αυλή). Ωστόσο, υπήρξαν ελάχιστα παιδιά που δήλωσαν ότι είναι όλα τέλεια στο σχολείο, δείχνοντας με αυτόν τον τρόπο ότι δεν επιθυμούν κάποια αλλαγή.

Όσον αφορά στον πιο αγαπημένο χώρο του σχολείου, οι περισσότεροι/ες μαθητές/τριες του δείγματος υποστηρίζουν ότι αυτός είναι η αυλή, κάποιοι άλλοι/ες αναφέρουν διάφορες αίθουσες διδασκαλίας, όπως είναι των υπολογιστών, των εικαστικών, των εκδηλώσεων, της μουσικής, των πολλαπλών χρήσεων και της δανειστικής βιβλιοθήκης, ενώ λιγότεροι/ες μαθητές/τριες σημειώνουν τη σχολική τάξη και τις αθλητικές εγκαταστάσεις. Ωστόσο, ελάχιστα παιδιά δείχνουν την προτίμησή τους σε άλλους χώρους, όπως είναι οι διάδρομοι, το κυλικείο, το ισόγειο και ο πρώτος όροφος ή εκφράζουν την άποψη πως όλο το σχολείο τους αρέσει και γι' αυτό το λόγο δεν μπορούν να επιλέξουν ένα μόνο χώρο, ενώ υπάρχουν και κάποια παιδιά που θεωρούν ότι κανένας χώρος δεν τους αρέσει στο σχολικό τους περιβάλλον.

Στην προσπάθειά τους να αιτιολογήσουν την προτίμησή τους αυτή το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος επικεντρώθηκε σε πρακτικούς και λειτουργικούς λόγους, όπως είναι η φωτεινότητα, η καθαριότητα, η ευρυχωρία, και ο επαρκής εξοπλισμός του χώρου. Άλλωστε, οι σύγχρονες παιδαγωγικές θεωρίες αναγνωρίζουν τη σπουδαιότητα του σχολικού αύλειου χώρου, τόσο στην αγωγή, όσο και την παιδαγωγική διαδικασία. Η οργάνωση και ο κατάλληλος εξοπλισμός μπορεί να στηρίξει τη μαθησιακή διαδικασία μέσα από εκπαιδευτικές δραστηριότητες στο πλαίσιο μιας διαθεματικής προσέγγισης της διδασκαλίας. Μάλιστα, τονίζεται ότι η αισθητική ποιότητα της σχολικής αυλής ενισχύει την αυτοεκτίμηση των παιδιών (Dudek, 2002· Πεταυράκη, 2010:108).

Ακόμη, άλλα παιδιά εστιάζουν την προσοχή τους σε προσωπικούς-συναισθηματικούς λόγους, όπως είναι τα ευχάριστα συναισθήματα που νιώθουν όταν βρίσκονται στους συγκεκριμένους χώρους και θεωρούν ότι στους συγκεκριμένους χώρους διασκεδάζουν και ψυχαγωγούνται μέσω της πραγματοποίησης διαφόρων εκδηλώσεων με χορό, παιχνίδι και θεατρικές παραστάσεις. Υπάρχει και ένα μικρότερο ποσοστό που αιτιολογεί την επιλογή του εστιάζοντας το ενδιαφέρον του σε εκπαιδευτικούς λόγους οι οποίοι σχετίζονται με την εκμάθηση διαφόρων πραγμάτων, την πραγματοποίηση ποικίλων δραστηριοτήτων και τη δημιουργία κατασκευών και ζωγραφιών. Στο πλαίσιο αυτό, ο οργανισμός Learning Through

Landscapes, που ασχολείται με την ανίχνευση των καταλληλότερων χρήσεων του υπαίθριου σχολικού χώρου στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση υποστηρίζει ότι τα παιδιά δεν σταματούν να μαθαίνουν όταν βρίσκονται εκτός τάξης, ακόμη και στην περίπτωση των ασφαλτοστρωμένων περιοχών. Αν η σχολική αυλή αξιοποιηθεί με κατάλληλο τρόπο και διαθέτει ευελιξία, μπορεί να παρακινήσει τα παιδιά να ασχοληθούν με δραστηριότητες, όπως η ζωγραφική, η γλυπτική, το θέατρο, η αφήγηση ιστοριών, η μουσική και ο χορός (Ταμουτσέλη, 1997:97-99· Dudek, 2002:111· Πεταυράκη, 2010:109).

Από την άλλη, ένα μικρότερο ποσοστό επικεντρώνεται σε λόγους αισθητικής χαρακτηρίζοντας τους περιποιημένους και όμορφους μέσα στο φυσικό περιβάλλον. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι ερευνητικά αποτελέσματα έδειξαν ότι η ενασχόληση των παιδιών με τη φύτευση και την πραγματοποίηση δραστηριοτήτων είχε θετικά αποτελέσματα, τόσο στην πνευματική και νοητική τους ανάπτυξη (Skelly & Zajicek, 1998), όσο και την απόκτηση περιβαλλοντικών γνώσεων (Τσακίρης, Δημητρίου, Πολεμικός, 2009:700-701· Πεταυράκη, 2010:108). Τέλος, λίγα παιδιά αναφέρονται σε κοινωνικούς λόγους και προσανατολίζονται περισσότερο στην ανάπτυξη διαπροσωπικών σχέσεων στο σχολικό χώρο.

Όσον αφορά στο χώρο του σχολείου τους που δεν τους αρέσει καθόλου, οι περισσότεροι/ες μαθητές/τριες δηλώνουν ότι ο χώρος αυτός είναι οι τουαλέτες (χώροι υγιεινής). Ένα μικρότερο ποσοστό αναφέρεται σε διάφορες άλλες αίθουσες διδασκαλίας, όπως είναι της μουσικής, των υπολογιστών, του χημείου, των πολλαπλών χρήσεων, των γαλλικών, των εικαστικών και το αμφιθέατρο. Επίσης, κάποιοι/ες σημείωσαν τη σχολική τάξη, την αυλή ή άλλους χώρους, όπως είναι το κυλικείο, το γραφείο του διευθυντή, η αποθήκη, το υπόγειο και ο δεύτερος όροφος, ενώ ελάχιστοι/ες αναφέρθηκαν στις αθλητικές εγκαταστάσεις οι οποίες είναι ελλιπείς ή/και δεν αξιοποιούνται κατάλληλα. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι υπήρχαν μαθητές/τριες που δήλωσαν ότι όλοι οι χώροι του σχολείου τους αρέσουν, ενώ κάποιοι/ες άλλοι/ες δεν μπορούν να εντοπίσουν έναν χώρο που να τους αρέσει.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των παιδιών που συμμετείχε στην έρευνα στην προσπάθεια του να αιτιολογήσει την επιλογή του χώρου που δεν του αρέσει περισσότερο φαίνεται να εστιάζει την προσοχή του σε θέματα που σχετίζονται με την καθαριότητα, την υγιεινή και την ποιότητα του αέρα στο σχολείο τους, γι' αυτό και αναφέρονται στην ύπαρξη βρώμικων τουαλετών και αιθουσών διδασκαλίας, καθώς και σκουπιδιών στο σχολικό αύλειο χώρο. Άλλωστε, όπως υποστηρίζεται σε έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί (Sanoff, 1995· Isbell & Exelby, 2001· Olds, 2001· Ρέντζου & Σακελλαρίου, 2014:18-19) οι ικανοποιητικές

συνθήκες υγιεινής και ασφάλειας είναι σημαντικό να υπάρχουν και να τις επιθυμούν τα παιδιά, αφού δημιουργεί κατάλληλα περιβάλλοντα για την προώθηση της γνώσης και την επίτευξη της μάθησης. Αρκετά παιδιά δίνουν έμφαση για την επιλογή τους, σε προσωπικούς-συναισθηματικούς λόγους, όπως είναι τα δυσάρεστα συναισθήματα που νιώθουν όταν βρίσκονται στους συγκεκριμένους χώρους (π.χ. βαρεμάρα, άχαροι και όχι ευχάριστοι χώροι, χωρίς ερεθίσματα), κάτι που έχει αποδειχθεί και σε έρευνα του Γερμανού (2005:35-36, 40). Ένα μικρότερο ποσοστό αναφέρθηκε στην έλλειψη ενδιαφέροντος κατά την εκπαιδευτική διαδικασία, επισημαίνοντας ότι δεν τους αρέσει ο τρόπος που διεξάγεται η εκπαιδευτική διαδικασία ή το είδος των μαθημάτων που προβλέπονται από το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών, όπως φαίνεται και από τα όσα υποστηρίζει ο Χατζηγεωργίου (2004:100-102).

Ακόμη, ένα μικρότερο ποσοστό του δείγματος αναφέρεται τόσο στην έλλειψη επαρκών χώρων στο σχολείο τους, προβάλλοντας το φαινόμενο του συνωστισμού, που πραγματεύονται στις έρευνες τους οι Πεردίκης (1995), Ganty (1995) και Μανιάτης (2010:129), όσο και στον ανεπαρκή εξοπλισμό και τη συντήρηση των κτηριακών εγκαταστάσεων. Τα παιδιά δηλώνουν ότι οι χώροι είναι τόσο μικροί που αναγκάζονται να στριμώχνονται σε καθημερινή βάση, γεγονός που υποστηρίζεται και από τους Τσουκαλά, (2000), Shapiro (2001), Lang (2002), Sanoff κ.ά. (2004) και Γερμανό (2006). Επιπλέον, θεωρούν ότι δεν είναι ευέλικτοι και δημιουργούν ασφυκτικές συνθήκες στο εσωτερικό τους, ενώ ταυτόχρονα υποστηρίζουν ότι οι κτηριακές τους εγκαταστάσεις είναι παλιές και σε άθλια κατάσταση, γίνεται κακή συντήρηση τους και δεν διαθέτουν τον απαιτούμενο εξοπλισμό ο οποίος να είναι σε θέση να καλύπτει τις ανάγκες τους. Προς αυτή την κατεύθυνση, οι Χηνάς και Χρυσοφίδης (2000:27-28) υποστηρίζουν ότι είναι σημαντική η σωστή συντήρηση των κτηρίων, η τακτική περιποίηση και καθαριότητα τους, καθώς και η αισθητική που αφορά τόσο το εσωτερικό τους, όσο και τον περιβάλλοντα χώρο. Μάλιστα, θεωρούν ότι στις περιπτώσεις όπου υπάρχει μεγάλος αριθμός μαθητών/τριών ανά αίθουσα (συνωστισμός), ενισχύεται η ανασφάλεια που αισθάνονται οι μαθητές/τριες στο χώρο και δεν ευνοείται η ανάπτυξη διαπροσωπικών σχέσεων. Επιπλέον, κάποιοι/ες μαθητές/τριες του δείγματος εκφράζονται αρνητικά για τους συγκεκριμένους χώρους στηριζόμενοι/ες σε πρακτικούς-λειτουργικούς λόγους που αφορούν κυρίως στην ακαταστασία, την ελλιπή φωτεινότητα και τον ανεπαρκή δροσισμό του χώρου, ενώ λιγότεροι/ες επικεντρώθηκαν σε λόγους ασφάλειας.

Επιπρόσθετα, ως προς τη λειτουργικότητα του σχολείου τους (π.χ. αίθουσες, εξοπλισμός, στοιχεία, χαρακτηριστικά) η πλειοψηφία των παιδιών δηλώνει ότι στο σχολείο

τους υπάρχουν κάδοι και καλαθάκια απορριμμάτων, φωτεινές τάξεις, παγκάκια στην αυλή, ηλεκτρονικός εξοπλισμός (προτζέκτορες, διαδραστικοί πίνακες), αίθουσα εκδηλώσεων και παραστάσεων, εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών, κάδοι για ανακύκλωση, μεγάλες αίθουσες διδασκαλίας και αίθουσα βιβλιοθήκης, ενώ σε μικρότερο ποσοστό δήλωσαν ότι υπάρχει αίθουσα για αθλητικές δραστηριότητες, εργαστήριο φυσικής, χημείας και ράμπες για τα ΑΜΕΑ. Αυτό που είναι σημαντικό να αναφερθεί είναι ότι τα ίδια τα παιδιά δηλώνουν ότι επιθυμούν όλα τα παραπάνω στοιχεία να υπάρχουν στο σχολείο τους, δηλαδή μεγάλες αίθουσες με πλήρη υλικά στοιχεία στη σχολική τάξη, εξοπλισμός και κατάλληλος φωτισμός, όπως προκύπτει και από την έρευνα του Σταμάτη (2006:71-72).

Ακόμη, όσον αφορά στην πραγματοποίηση αλλαγών στην αίθουσα της σχολικής τους τάξης τα περισσότερα παιδιά σημείωσαν ότι δεν θα επιθυμούσαν κάποια αλλαγή. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η πλειοψηφία των παιδιών που ήταν θετικά στην πραγματοποίηση αλλαγών στην τάξη τους φαίνεται να προτείνουν αλλαγές που σχετίζονται με την ύπαρξη νέου υλικοτεχνικού εξοπλισμού, όπως είναι νέα θρανία και καρέκλες, έδρες, ωραία έπιπλα, κουρτίνες, καινούριους πίνακες και χαλιά. Οι απαντήσεις των παιδιών συμφωνούν με τα δεδομένα της έρευνας του Sanoff (1995). Επιπλέον, αρκετά παιδιά δηλώνουν ότι θα ήθελαν να αλλάξουν την αισθητική και τη διακόσμηση της τάξης με πιο φωτεινά και χαρούμενα χρώματα στους τοίχους, κρεμασμένες ζωγραφιές και πιο όμορφη διακόσμηση, στοιχεία τα οποία αναφέρονται και στις έρευνες των Rendell κ.ά. (2000), Fisher (2001) και Wolff (2002).

Επίσης, ορισμένα παιδιά θα ήθελαν η τάξη να διαθέτει πιο σύγχρονο ηλεκτρονικό εξοπλισμό (π.χ. νέοι υπολογιστές, διαδραστικό-ψηφιακό πίνακα, πίνακα αφής, tablet, laptop, τηλεόραση και projector) ή διαφορετικό μέγεθος, δηλαδή να είναι πιο μεγάλη, ενώ κάποια άλλα φαίνεται να προτείνουν αλλαγές στα κατασκευαστικά στοιχεία του κτηρίου (π.χ. δάπεδα, ταβάνια, νέες τοιχοποιίες, μεγαλύτερα ανοίγματα και πόρτες). Ένα μικρότερο ποσοστό αναφέρεται σε αλλαγές σχετικά με την εξασφάλιση της κατάλληλης θέρμανσης και του δροσισμού στην τάξη τους επισημαίνοντας την αναγκαιότητα τοποθέτησης κλιματιστικών και καλοριφέρ που θα λειτουργούν. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι υπήρξαν κάποια παιδιά που δήλωσαν ότι επιθυμούν την πλήρη αλλαγή της τάξης τους. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι από έρευνες (Fisher, 2001· Sanoff, 2001· Earthman, 2002· Schneider, 2002· Watson, 2004· Higgins et al., 2005· Fielding, 2006· Ρέντζου, 2011· Ρέντζου & Σακελλαρίου, 2014:34, 36) έχει διαπιστωθεί ότι η ποιότητα, η ποικιλία και η

κατάλληλη οργάνωση των σχολικών εγκαταστάσεων ενθαρρύνει τη μάθηση και επηρεάζει σημαντικά την επίδοση των μαθητών.

Επιπλέον, όσον αφορά στις διαπροσωπικές σχέσεις και τη συνεργασία που αναπτύσσεται στο σχολείο τους, το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος δηλώνει ότι οι περισσότεροι/ες συμμαθητές/τριες είναι φίλοι/ες μεταξύ τους και ότι στο σχολείο υπάρχει καλή συνεργασία ανάμεσα στους/τις δασκάλους/ες και τους/τις μαθητές/τριες. Προς αυτήν την κατεύθυνση, οι Blackledge και Hunt (2004:373) υποστηρίζουν ότι μέσω της συνεργασίας αυτής, οι μαθητές/τριες αισθάνονται ενεργοί μέτοχοι στο σχεδιασμό της μάθησης, οικοδομούν καλύτερα τη γνώση και είναι ελεύθεροι να επιλέξουν τι θα μάθουν, ενώ ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι να διευκολύνει τη μάθηση και να βοηθάει τους μαθητές όποτε εκείνοι το χρειαστούν. Μάλιστα, οι Friedrich (2000:22), Τσιπλητάρης (2004:137-138, 194), Κολιάδης (2005:208) και Ρέλλος (2007:126) στις έρευνες τους αναφέρουν ότι η αλληλεπίδραση αυτή είναι σημαντική, αφού μέσα από την επικοινωνία και τη συνεργασία διαμορφώνεται η ατμόσφαιρα που επικρατεί στη σχολική τάξη και ικανοποιούνται οι κοινωνικο-συναισθηματικές ανάγκες των παιδιών.

Επιπλέον, οι μαθητές/τριες ανέφεραν ότι ως επί το πλείστον συνεργάζονται πολύ καλά μεταξύ τους και σε αυτό βοηθάει και η κυκλική διάταξη των θρανίων που συχνά συναντάται στην τάξη. Ακόμη, ένα σημαντικό ποσοστό των παιδιών δηλώνει ότι υπάρχουν μαθητές/τριες που ενοχλούν κάποιους/ες άλλους/ες μαθητές/τριες. Σύμφωνα με έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί (Olweus, 1978, 1984· CDE, 2003:7-9· Μόττη-Στεφανίδη, Παπαθανασίου & Λαρδούτσου, 2004:261· Ανδρεαδάκης, Ξανθάκου, Κατσιγιάννη & Καΐλα, 2007:187), στο πλαίσιο της σχολικής ζωής πολλοί μαθητές έχουν υποστεί επιθετικές συμπεριφορές ή έχουν προκαλέσει αντίστοιχα προβλήματα. Οι τσακωμοί αυτοί εκδηλώνονται με μια ποικιλία εχθρικών πράξεων που εκτελούνται και εμφανίζουν ανισορροπία δύναμης, αφού ο πιο «ισχυρός» επιτίθεται στον λιγότερο ισχυρό.

Ακόμη, η πλειοψηφία των παιδιών αναφέρει ότι στο σχολείο τους συμβαίνουν τσακωμοί, είτε σε μεγαλύτερη, είτε σε μικρότερη συχνότητα. Μάλιστα, η συντριπτική πλειοψηφία των παιδιών αυτών που έχει παρατηρήσει την ύπαρξη τσακωμών, αναφέρουν ότι αυτοί πραγματοποιούνται περισσότερο στη σχολική αυλή, κυρίως, στα διαλείμματα ή την ώρα της γυμναστικής και ειδικότερα στο πίσω μέρος της αυλής. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει και ο Pain (1998) καθοριστικό ρόλο στην εμφάνιση της βίας διαδραματίζει η υλικοτεχνική υποδομή του σχολείου και το γεγονός ότι πολλά από τα σχολικά κτήρια έχουν κατασκευαστεί για να εξυπηρετήσουν άλλες χρήσεις στο παρελθόν και όχι για να

φιλοξενήσουν παιδιά. Τα περισσότερα σχολεία δεν είναι καθόλου ελκυστικά και φιλόξενα για τους μαθητές. Προς αυτήν την κατεύθυνση, οι Γλαρέντζου κ.ά. (2010:39) υποστηρίζουν ότι τα περισσότερα σχολικά κτήρια είναι κακώς συντηρημένα και άχρωμα με τσιμεντένιες και ασφαλοστρωμένες αυλές, χωρίς κανένα στοιχείο του φυσικού περιβάλλοντος (φύτευση, πράσινο) που επιδρούν αρνητικά στην ψυχική υγεία και την ηρεμία των παιδιών.

Επίσης, ένα μικρότερο ποσοστό δηλώνει ότι οι τσακωμοί γίνονται σε κάποιους άλλους χώρους του σχολείου (π.χ. διάδρομοι και τουαλέτες), στη σχολική τάξη, ενώ υπήρξαν και κάποια παιδιά που ανέφεραν ότι αν και έχουν εντοπίσει την ύπαρξη τσακωμών, εντούτοις δεν έχουν παρατηρήσει σε ποιους χώρους εκδηλώνονται. Μέσα από έρευνες (Olweus, 1991· Tremblay, Mc Cord & Boileau, 1992· Olweus, 1993· Ley & Cybrinsky, 1996· Furlong, 1997· Hope & Bierman, 1998· Χηνάς & Χρυσ αφίδης, 2000:16· Κιτσάκη, 2010:111, 118-119) έχει διαπιστωθεί ότι η ανάπτυξη επιθετικών συμπεριφορών συνδέεται άμεσα με το σχολικό περιβάλλον, το μέγεθος του σχολικού κτηρίου και της σχολικής αίθουσας, την κακή συντήρηση του κτηρίου και την αναλογία μαθητών-εκπαιδευτικών. Προς αυτήν την κατεύθυνση, ο Steffgen (2004) διαπιστώνει ότι υπάρχει σχέση μεταξύ της ποιότητας των αιθουσών διδασκαλίας και των τσακωμών από την πλευρά των μαθητών.

Στη συνέχεια, τα παιδιά διαβάζοντας ένα διάλογο δύο μαθητών/τριων σχετικά με την ύπαρξη γκράφιτι στα σχολεία, έπρεπε να συμφωνήσουν με ένα από τα δύο παιδιά και να αιτιολογήσουν την άποψη τους. Η συντριπτική πλειοψηφία των παιδιών φαίνεται να επιλέγει να μην μουτζουρώνει και να μην γράφει οτιδήποτε πάνω στους τοίχους της αυλής, κυρίως, λόγω των κανόνων που υπάρχουν στο σχολείο και πρέπει να τηρούνται από όλους, μιας και το σχολείο είναι δημόσιος χώρος και δεν τους ανήκει για να κάνουν ότι θέλουν και να το καταστρέφουν. Ένα μικρότερο ποσοστό επικεντρώνεται σε λόγους ηθικής και δικαιοσύνης για την επιλογή του αυτή, θεωρώντας ότι πρέπει να δείχνουν σεβασμό στο χώρο του σχολείου και να δίνουν το καλό παράδειγμα. Ένα άλλο ποσοστό αιτιολόγησε τη θέση τους για λόγους αισθητικής δηλώνοντας ότι το σχολείο θα γίνει πιο άσχημο, άμα όλα τα παιδιά ζωγραφίζουν στους τοίχους και το γεμίζουν με μουντζούρες, ενώ κάποια παιδιά αναφέρθηκαν σε προσωπικούς λόγους, μιας και δηλώνουν ότι δεν τους αρέσει να μουτζουρώνουν τους τοίχους του σχολείου.

Από την άλλη, υπήρχε και ένα ποσοστό των παιδιών που ανέφερε ότι θα ήθελε να κάνουν γκράφιτι με το όνομα τους στους τοίχους για να παραμείνει εκεί γραμμένο στο μέλλον, εστιάζοντας σε προσωπικούς λόγους για την επιλογή τους αυτή. Ειδικότερα, τα παιδιά αυτά υποστήριξαν ότι με αυτόν τον τρόπο το γκράφιτι θα λειτουργούσε ως ενθύμιο

για όταν θα φύγουν από το σχολείο, ενώ κάποια άλλα ανέφεραν ότι από αισθητικής άποψης είναι ωραία τα γκράφιτι γιατί έτσι τα παιδιά μπορούν να εκφραστούν μέσα από τις ζωγραφίες τους ή τα γκράφιτι που δημιουργούν στους τοίχους. Ωστόσο, ελάχιστα παιδιά που υποστήριζαν ότι μια τέτοια κίνηση λειτουργεί ως αντίδραση στους κανόνες του σχολείου. Σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποίησε ο Κουράκης (2006) διαπιστώθηκε ότι η αναγραφή συνθημάτων και η φθορά πραγμάτων στα σχολικά κτήρια σχετίζονται άμεσα με αποκλίνουσες, προβληματικές και επιθετικές συμπεριφορές.

Επιπρόσθετα, ως προς την πραγματοποίηση των δραστηριοτήτων στο πλαίσιο της σχολικής τάξης, η πλειοψηφία των παιδιών δηλώνουν ότι θα επιθυμούσαν να τους χωρίζει ο/η δάσκαλος/α σε ομάδες και να δουλεύουν μαζί, και να συζητάνε λέγοντας ο καθένας τις ιδέες του. Προς αυτήν την κατεύθυνση, ο Γερμανός (2003:5-6) αναφέρει ότι η διευθέτηση ενός ευέλικτου χώρου συνιστά ένα σημαντικό στοιχείο χωρίς ν' απαιτείται καμία αλλαγή στο σχήμα, το μέγεθος και τον εξοπλισμό του και ευνοεί την ανάπτυξη εναλλακτικών μορφών από συνεργατικές πρακτικές. Από την άλλη, ένα μικρότερο ποσοστό των παιδιών υποστηρίζει ότι ο καθένας πρέπει να κάνει τη δουλειά του στο θρανίο του για να ξέρει ο/η δάσκαλος/α την αξία του καθενός. Στο πλαίσιο αυτό ο Γερμανός (1999α: 2003:3) υποστηρίζει ότι η σταθερότητα στον τρόπο εργασίας και επικοινωνίας περιορίζει σημαντικά τις αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στα παιδιά, η εργασία πραγματοποιείται σε ατομικό επίπεδο, ο χώρος της σχολικής αίθουσας είναι μονολειτουργικός, οι πρακτικές που εφαρμόζονται έχουν ατομοκεντρικό χαρακτήρα.

Όσον αφορά στις εκδηλώσεις που θα ήθελαν τα παιδιά να πραγματοποιούν στην αίθουσα εκδηλώσεων του σχολείου τους, τα περισσότερα παιδιά προτείνουν διάφορες ιδέες οι οποίες σχετίζονται περισσότερο με διάφορες ψυχαγωγικές εκδηλώσεις, όπως είναι η υλοποίηση θεατρικών παραστάσεων (π.χ. κωμωδίες, κουκλοθέατρο), η πραγματοποίηση μουσικών παραστάσεων (π.χ. χορωδία, τραγούδι, συναυλίες), εκδηλώσεις χορού, αποκριάτικο πάρτι, πραγματοποίηση διαφόρων παιχνιδιών και η προβολή ταινιών-σινεμά. Προς αυτήν την κατεύθυνση, ο De Bono (2010:225-226) επισημαίνει ότι τα σχολεία μπορούν να συμβάλουν με καθοριστικό τρόπο στην καλλιτεχνική δημιουργικότητα, όπως είναι η μουσική, ο χορός, το τραγούδι, η ζωγραφική και οι θεατρικές παραστάσεις, αφήνοντας στο περιθώριο τη δημιουργικότητα των ιδεών.

Επίσης, ορισμένα παιδιά προτείνουν την οργάνωση διαφόρων εκπαιδευτικών εκδηλώσεων που θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν, όπως είναι αυτές για το περιβάλλον (π.χ. ανακύκλωση, φυτών, λουλουδιών, πετρώματα), εκθέσεις κατασκευών, ζωγραφικής και

έργων των παιδιών, διάβασμα βιβλίων και ποιημάτων, ημέρα διατροφής, ημέρα περιβάλλοντος, εκδηλώσεις σχετικά με τη χιμεία, το ηλιακό σύστημα, την ιστορία και την τεχνολογία, σεμινάρια χορού και ρομποτικής. Σε αντιστοιχία ο Γερμανός (2005:35-36, 40) τονίζει ότι σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν τα ποικίλα ερεθίσματα, καθώς και οι δυνατότητες για την ανάπτυξη δραστηριοτήτων που μπορεί να πραγματοποιήσει το παιδί στο χώρο, ώστε να μπορεί να αποτελέσει ο χώρος πυρήνα της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Επιπλέον, κάποια παιδιά αναφέρθηκαν στην οργάνωση εορταστικών εκδηλώσεων, όπως για παράδειγμα σχετικά με το Πάσχα, τα Χριστούγεννα, τις εθνικές εορτές (π.χ. 28η Οκτωβρίου, 7η Μαρτίου), το Πολυτεχνείο, των εποχών του χρόνου (π.χ. φθινοπώρου, καλοκαιριού) και γιορτή της φράουλας. Αξίζει να σημειωθεί ότι ένα μικρότερο ποσοστό του δείγματος επέλεξε την οργάνωση κοινωνικών εκδηλώσεων που αφορούν στα αδέσποτα, τα ΑΜΕΑ, τα άρρωστα παιδιά, τους φτωχούς, τους πρόσφυγες, του πάσχοντες από καρκίνο του μαστού, καθώς και εκδηλώσεις με θέμα τα ανθρώπινα δικαιώματα και τα δικαιώματα του παιδιού, το σχολικό εκφοβισμό και άλλες φιλανθρωπικές εκδηλώσεις με στόχο τη συγκέντρωση χρημάτων για διάφορους σκοπούς. Ακόμη, αναφέρθηκαν σε άλλες εκδηλώσεις, όπως είναι η κατασκήνωση, οι εκδρομές, οι συνελεύσεις και οι συναντήσεις με τους γονείς. Τέλος, ελάχιστα παιδιά πρότειναν την πραγματοποίηση αθλητικών δραστηριοτήτων και ειδικότερα την οργάνωση ομαδικών παιχνιδιών, τη διεξαγωγή αγώνων ποδοσφαίρου, μπάσκετ, τένις, βόλεϊ, καράτε και μποξ, την ύπαρξη σχολής ιππασίας, ρυθμικής γυμναστικής, αναρρίχησης και στίβου.

Όσον αφορά στην περιγραφή της υφιστάμενης σχολικής αυλής τα παιδιά στην πλειοψηφία τους θεωρούν ότι είναι μεγάλη, όμορφη και ευχάριστη, έχει περίφραξη-κάγκελα, τσιμέντο, χώρο για παιχνίδι, παγκάκια για ξεκούραση, ψηλά δέντρα, αθλητικές εγκαταστάσεις, καθώς και πράσινο και λουλούδια. Ωστόσο, υπήρξε και ένα μικρότερο ποσοστό παιδιών που ανέφερε ότι η αυλή του σχολείου του είναι παλιά και άσχημη. Σε μια προσπάθεια τα παιδιά να δηλώσουν αν θα επιθυμούσαν την πραγματοποίηση αλλαγών στη σχολική τους αυλή, η πλειοψηφία τους ανέφερε ότι θα ήθελε να πραγματοποιήσει αλλαγές που σχετίζονται με την ύπαρξη σύγχρονων αθλητικών εγκαταστάσεων ποδοσφαίρου, μπάσκετ, τένις, βόλεϊ και πισίνες. Ένα άλλο ποσοστό παιδιών εστιάζει το ενδιαφέρον του σε αλλαγές που αφορούν στα κατασκευαστικά της στοιχεία, όπως είναι το δάπεδο, τους τοίχους, την περίφραξη, το μέγεθος της, τα χρώματα και να γίνει πιο καινούρια, ενώ λιγότερα παιδιά πρότειναν την ύπαρξη βλάστησης και πρασίνου με φυτά, λουλούδια, πρασινάδα, θερμοκήπιο και δέντρα. Προς αυτήν την κατεύθυνση, συμφωνούν οι έρευνες που έχουν υλοποιήσει οι

Skelly και Zajicek (1998), σχετικά με το φυσικό περιβάλλον στο σχολικό αύλειο χώρο όπου έδειξαν ότι η ενασχόληση των παιδιών με τη φύτευση και την πραγματοποίηση δραστηριοτήτων είχε θετικά αποτελέσματα στην πνευματική και νοητική τους ανάπτυξη, καθώς και την απόκτηση περιβαλλοντικών γνώσεων.

Επιπρόσθετα, κάποια παιδιά τόνισαν την επιθυμία τους για την ύπαρξη νέου υλικοτεχνικού εξοπλισμού στο χώρο της αυλής και ειδικότερα θα ήθελαν νέα και περισσότερα παγκάκια, κούνιες και βρύσες. Άλλωστε, όπως αναφέρει ο Γερμανός (2006:73), η οργάνωση και ο κατάλληλος εξοπλισμός, δηλαδή τα υλικά στοιχεία της σχολικής αυλής μπορεί να στηρίξουν τη μαθησιακή διαδικασία μέσα από εκπαιδευτικές δραστηριότητες και ποικίλες μορφές παιχνιδιού με στόχο την ολόπλευρη ανάπτυξη των παιδιών. Ακόμη, οι μαθητές/τριες αναφέρθηκαν στην καθαριότητα του χώρου λέγοντας ότι θα ήθελαν να είναι πιο καθαρός και να μην υπάρχουν σκουπίδια. Σύμφωνα με τον Dudek (2002), σημαντικό ρόλο διαδραματίζει η αισθητική ποιότητα της σχολικής αυλής για τη θεμελίωση σεβασμού προς το περιβάλλον και την ενίσχυση της αυτοεκτίμησης των παιδιών. Τέλος, ορισμένοι μαθητές/τριες επικεντρώθηκαν στην ύπαρξη ασυνήθιστων για τις σχολικές αυλές στοιχείων που δεν μπορούσαν να ενταχθούν στις προηγούμενες κατηγορίες πιθανότατα επηρεασμένα από τις μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες που υπάρχουν στο νησί ή από τη χρήση του διαδικτύου και την τηλεόραση, όπως είναι η αίθουσα gaming, οι νεροτσουλήθρες και τα φουσκωτά. Στην προσπάθεια τους τα παιδιά να αιτιολογήσουν την προτίμηση τους για τις συγκεκριμένες αλλαγές που προτείνουν αναφέρονται, κυρίως, σε προσωπικούς λόγους, σε λόγους ασφάλειας, σε λόγους αισθητικής, σε πρακτικούς-λειτουργικούς λόγους και σε λόγους ξεκούρασης και ψυχαγωγίας.

Όσον αφορά στα αποτελέσματα της επαγωγικής ανάλυσης του ερωτηματολογίου που πραγματοποιήθηκε για όλα τα δημογραφικά στοιχεία που είχε, διαπιστώθηκε ότι υπήρχαν περισσότερες στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις ως προς την τοποθεσία του σχολείου, δηλαδή αστικό και μη αστικό. Πιο συγκεκριμένα, εντοπίστηκαν διαφοροποιήσεις σε έξι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου. Αρχικά, τα παιδιά που το σχολείο τους βρίσκεται σε αστικό περιβάλλον θεωρούν ότι το κτήριο του σχολείου τους είναι πιο παλιό συγκριτικά με εκείνα σε μη αστικό περιβάλλον και ότι η σχολική τους αυλή διαθέτει αθλητικές εγκαταστάσεις. Ακόμη, πιστεύουν ότι η ιδανική τοποθεσία για το καινούριο σχολείο τους θα ήταν μέσα στην πόλη, πιθανόν επηρεασμένα από το περιβάλλον μέσα στο οποίο ήδη ζουν. Κατά αντίστοιχο τρόπο τα παιδιά που ζουν σε μη αστικό περιβάλλον φαίνεται να επιλέγουν

σε μεγαλύτερο βαθμό το καινούριο τους σχολείο να είναι χτισμένο κοντά σε βουνό ή σε δάσος.

Επιπλέον, τα παιδιά που το σχολείο τους βρίσκεται σε μη αστικό περιβάλλον δηλώνουν ότι στο υφιστάμενο σχολείο τους σε μεγαλύτερο βαθμό υπάρχουν προστατευτικά σκίαστρα στα παράθυρα για να εμποδίζεται η είσοδος της ηλιακής ακτινοβολίας στο χώρο, φυσικός φωτισμός με αποτέλεσμα να μην χρειάζεται να ανοίγουν τα φώτα κατά τη διεξαγωγή του μαθήματος και ότι διαθέτει σκεπή από κεραμίδια βοηθώντας στην απομάκρυνση του βρόχινου νερού. Όσον αφορά στα στοιχεία και τους χώρους που υπάρχουν στο σχολείο τους, τα παιδιά που ζουν σε μη αστικό περιβάλλον αναφέρουν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι το σχολείο τους διαθέτει αίθουσα για αθλητικές δραστηριότητες, εκδηλώσεων και παραστάσεων, εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών και ράμπες για ΑΜΕΑ. Από την άλλη, τα παιδιά που ζουν σε αστικό περιβάλλον αναφέρονται περισσότερο σε εργαστήριο φυσικής και χημείας. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι σε σχέση με τους χώρους που θα επιθυμούσαν να έχει το σχολείο τους τα παιδιά που ζουν σε μη αστικό περιβάλλον εκφράζουν μεγαλύτερη επιθυμία για την ύπαρξη αίθουσας για αθλητικές δραστηριότητες και εργαστηρίου φυσικής-χημείας.

Παράλληλα, στον στατιστικό έλεγχο ως προς το φύλο παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφοροποιήσεις σε δύο ερωτήσεις του ερωτηματολογίου. Ειδικότερα, στη ερώτηση τι θα ήθελαν να έχει το σχολείο τους, τα κορίτσια σε μεγαλύτερο βαθμό σε σχέση με τα αγόρια αναφέρθηκαν στην ύπαρξη αίθουσας για αθλητικές δραστηριότητες, μεγαλύτερων αιθουσών διδασκαλίας και αίθουσας βιβλιοθήκης. Επίσης, στο υποθετικό σενάριο που τους δόθηκε σχετικά με τα γκράφιτι στους τοίχους, περισσότερο τα κορίτσια φαίνεται να συμφωνούν με την άποψη της Μαρίας, η οποία φαίνεται να μην εγκρίνει τη δημιουργία γκράφιτι στους τοίχους του σχολείου.

Όσον αφορά στον έλεγχο για το επίπεδο μόρφωσης του πατέρα εντοπίστηκε μία μόνο διαφοροποίηση σε ερώτηση σχετικά με το τι υπάρχει στο σχολείο. Ειδικότερα, επιλέγεται περισσότερο η δήλωση για την ύπαρξη αίθουσας αθλητικών δραστηριοτήτων από τα παιδιά που ο πατέρας τους έχει επίπεδο πανεπιστημιακής μόρφωσης, ενώ η ύπαρξη αίθουσας εκδηλώσεων και παραστάσεων επιλέγεται περισσότερο από τα παιδιά που ο πατέρας τους είναι απόφοιτος γυμνασίου. Ταυτόχρονα, στον έλεγχο για το επίπεδο μόρφωσης της μητέρας εντοπίστηκαν διαφοροποιήσεις σε τρεις ερωτήσεις. Πιο συγκεκριμένα, η ύπαρξη καλοριφέρ για τη θέρμανση του χώρου το χειμώνα, καθώς και η άποψη ότι οι περισσότεροι/ες συμμαθητές/τριες είναι φίλοι/ες του παιδιού φαίνεται να επιλέγεται περισσότερο από τα

παιδιά που η μητέρα τους είναι απόφοιτη γυμνασίου, ενώ ως προς την πραγματοποίηση των δραστηριοτήτων μέσα στην τάξη, επιθυμούν το διαχωρισμό τους σε ομάδες από τα παιδιά που η μητέρα τους έχει πανεπιστημιακή μόρφωση.

7.2. Ερμηνεία και συζήτηση των αποτελεσμάτων από ιχνογραφική σκοπιά και από τις συνεντεύξεις

Τα παιδιά σε ρόλο αρχιτέκτονα κλήθηκαν να σχεδιάσουν το ιδανικό γι' αυτά σχολείο χρησιμοποιώντας τη φαντασία τους ελεύθερα και αποδίδοντας το όπως εκείνα θα το ήθελαν να είναι, ενώ παράλληλα ακολούθησε μια μικρή δομημένη συνέντευξη, με ανοιχτές ερωτήσεις, πάνω στο παιδικό ιχνογράφημα προκειμένου να εκφράσουν τα απόψεις τους για το σχολείο που μόλις είχαν ζωγραφίσει.

Όσον αφορά στην λεπτομερή περιγραφή του σχολείου που ζωγράφισαν, η πλειοψηφία των παιδιών ακολουθεί ένα αρχιτεκτονικό σχεδιασμό ρουτίνας, δηλαδή τυποποιημένες αναπαραστάσεις και παραγωγές που αναφέρονται σε ένα ορθογώνιο κτήριο (συνήθως πολυώροφο) με παράθυρα, το οποίο εμπεριέχει πολλές αίθουσες στη σειρά και καταλήγει σε μια σύνθεση η οποία μοιάζει με την ήδη υπάρχουσα εικόνα των περισσότερων σχολείων. Ειδικότερα, παρουσιάζονται πολλές αίθουσες η μια δίπλα στην άλλη, όπου περιγράφεται η ιδιότητα της καθεμιάς, όπως είναι η αίθουσα ηλεκτρονικών υπολογιστών - πληροφορικής, φυσικής-χημείας και η αίθουσα παραστάσεων-εκδηλώσεων, καθώς και μεγάλα κτήρια με πολλούς ορόφους, με πολλά δέντρα και φυτά στον περιβάλλοντα χώρο. Αν και το ιχνογράφημα μπορεί να παρουσιάζει ορισμένα στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος, ωστόσο το κτήριο δεν απέχει από την αναπαράσταση ενός πολυώροφου που αποτελείται από μια σειρά αιθουσών. Τα ορθογώνια αυτά κλασικά κτήρια, συχνά, διαθέτουν χωρίσματα (μπακλαβαδωτή επιφάνεια) και δορυφορική κεραία στη στέγη δείχνοντας μ' αυτό τον τρόπο ότι τα παιδιά του δείγματος παραμένουν προσκολλημένα στα παραδοσιακά πρότυπα σχεδιασμού, δηλαδή στο σχεδιασμό ρουτίνας.

Ένα μικρότερο ποσοστό των παιδιών ακολουθεί ένα πιο δημιουργικό σχεδιασμό με το να ζωγραφίσει ένα σχολείο διαφορετικό, εναρμονισμένο με το φυσικό περιβάλλον του που διαθέτει αειφορικά στοιχεία, διευκολύνει την άθληση, την επικοινωνία και την ψυχαγωγία των παιδιών, ενώ συχνά το σχήμα του διαφέρει από το κλασικό ορθογώνιο ή τετράγωνο παράγοντας νέες ευφάνταστες και δημιουργικές ιδέες. Στην πραγματικότητα αναφέρεται σε ένα κτήριο που διαφοροποιείται λίγο έως πολύ από το ορθογώνιο

κατασκεύασμα και εισάγει μια ασυνήθιστη ιδέα σε σχέση με τις παραγωγές του συνόλου του δείγματος ζωγραφίζοντας πρωτότυπα σχήματα. Χαρακτηριστικά παραδείγματα συνιστούν κτήρια με θολωτή-διάφανη οροφή, το σχολείο πλανητάριο ή το σχολείο σε σχήμα φορτηγού ή το τρένο που ταξιδεύει. Γίνεται αντιληπτό ότι πρόκειται για πρωτότυπες ως προς τη σύλληψη ιδέες και ευφάνταστες συνθέσεις με στοιχεία αειφορίας όπου τα κτίσματα αξιοποιούν την ηλιακή ακτινοβολία για φυσικό φωτισμό και θέρμανση και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (π.χ. φωτοβολταϊκά για παροχή ρεύματος), ενώ ταυτόχρονα περιστοιχίζονται με σύμβολα χαράς διευκολύνοντας την επικοινωνία (π.χ. διαθέτει αυλή όπου τα παιδιά φαίνονται να παίζουν, να αθλούνται και να ψυχαγωγούνται). Ωστόσο, υπήρχαν και κάποια ιχνογραφήματα τα οποία προχώρησαν σε παραγωγές οι οποίες δεν ήταν δυνατόν να ενταχθούν σε καμία από τις παραπάνω δυο κατηγορίες, δηλαδή στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό ρουτίνας και το δημιουργικό αρχιτεκτονικό σχεδιασμό. Τέτοιου είδους παιδικά ιχνογραφήματα συνιστούν για παράδειγμα το σχολείο μόνο για μπάσκετ ή το σχολείο εκκλησία.

Στη συνέχεια οι μαθητές/τριες του δείγματος κλήθηκαν να περιγράψουν τη διαφορετικότητα που έχει το σχολείο που ζωγράρισαν στο παιδικό ιχνογράφημα σε σχέση με το πραγματικό τους σχολείο αιτιολογώντας ταυτόχρονα την απάντησή τους. Η πλειονότητα του δείγματος αναφέρεται σε πλήθος πλεονεκτημάτων τα οποία αποδίδουν προσθετική αξία στο κτήριο. Στην πραγματικότητα αριθμούν μια σειρά πλεονεκτημάτων εστιάζοντας περισσότερο σε πολυάριθμες υποδομές και χώρους που διαθέτει το σχολείο που σχεδίασαν με αποτέλεσμα να απεικονίζεται ως ένα πολυτελές ξενοδοχείο (π.χ. εστιατόριο, spa, τζακούζι, εσωτερική πισίνα, γήπεδο τένις, κ.τ.λ.). Στο πλαίσιο αυτής της οπτικής κινείται και ο Manu (2007:43) ο οποίος στο βιβλίο του «*The imagination challenge*» αναφέρει ότι τα περισσότερα σχολεία εκπαιδεύουν τους/τις μαθητές/τριες κυρίως στο «πώς» να προσθέτουν αξία στα πράγματα.

Ένα μικρότερο ποσοστό των παιδιών σχεδιάζει ένα σχολείο διαφορετικό αποδίδοντας μια σειρά πλεονεκτημάτων στο κτήριο του σχολείου τα οποία δημιουργούν αξία. Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά δεν προσθέτουν απλά πλεονεκτήματα, αλλά συνδέουν τις ιδέες τους με γνωστικούς, επικοινωνιακούς, περιβαλλοντικούς, αθλητικούς και αισθητικούς στόχους κάνοντας το σχολείο φιλικό και λειτουργικό, ώστε να υπηρετεί τις ανάγκες της σχολικής κοινότητας. Χαρακτηριστικά αναφέρουν ότι το σχολείο τους είναι διαφορετικό γιατί έχει πολλά λουλούδια, ότι είναι σε σχήμα φορτηγού το οποίο θα μπορεί να μετακινείται με καύσιμα που θα προέρχονται από υλικά ανακύκλωσης ή ότι είναι ένα σχολείο που έχει

πόρτες με καρδιές, για να τους χωράει όλους και με παράθυρα σαν πεταλούδες που ανοιγοκλείνουν ή ότι διαθέτει ηλιακά πάνελ και φωτοβολταϊκά ή ότι έχει σκάλες που αλλάζουν χρώματα και δωμάτιο σαν πλανητάριο. Ωστόσο, υπήρχαν και παιδιά τα οποία αναφέρθηκαν σε κάποια πλεονεκτήματα ως προς το κτήριο του ιδανικού σχολείου που ζωγράρισαν και τα οποία δεν μπορούσαν να ενταχθούν σε κάποια από τις προηγούμενες δύο κατηγορίες, δηλαδή ούτε σε εκείνα που προσθέτουν αξία, ούτε και σε αυτά που δημιουργούν αξία. Μάλιστα, θεωρούν ως πλεονέκτημα το γεγονός ότι το σχολείο τους είναι μόνο για να μαθαίνεις πράγματα που σχετίζονται με το ποδόσφαιρο ή ότι είναι μόνο ένα μπάσκετ, ή ακόμη ότι έχει δράκους.

Στη συνέχεια της συνέντευξης οι μαθητές/τριες κλήθηκαν να αναφέρουν τα πλεονεκτήματα του ιδανικού σχολείου που ζωγράρισαν ως προς το κτήριο σε σχέση με το πραγματικό τους σχολείο και ειδικότερα να εστιάσουν περισσότερο στο πιο σημαντικό πλεονέκτημα στο οποίο τα ίδια δίνουν ιδιαίτερη έμφαση. Έτσι, ανάμεσα στις πολλές περιγραφές και παραγωγές του κάθε παιδιού φαίνεται να δίνεται αξία περισσότερο σε ένα στοιχείο. Η πλειοψηφία των παιδιών φαίνεται να επικεντρώνεται περισσότερο στα κατασκευαστικά στοιχεία του κτηρίου περιγράφοντας ένα μεγάλο, καινούργιο, ψηλό, φτιαγμένο από τσιμέντο, κεραμίδια και τούβλα σχολείο, με πολλούς ορόφους, σιδερένιες πόρτες, πολλά και μεγάλα ανοίγματα, ενώ ταυτόχρονα διαθέτει ράμπες, ασανσέρ, αλλά και θέρμανση και ψύξη. Ακόμη, διαθέτει πολλές αίθουσες με διαφορετικές χρήσεις πλήρως εξοπλισμένες με ηλεκτρονικά και ακουστικά μηχανήματα, κλειστό γυμναστήριο, εσωτερικές πισίνες, εστιατόριο, καφετέρια, θέατρο και βιβλιοθήκη. Γίνεται, λοιπόν, αντιληπτό ότι τα παιδιά θεωρούν ως πλεονέκτημα του σχολείου στοιχεία που σχετίζονται άμεσα με την κτηριακή κατασκευή και την ποιότητα της.

Ένα μικρότερο ποσοστό του δείγματος εστίασε περισσότερο το ενδιαφέρον του στο ότι το σχολείο που ζωγράπισε είναι καλύτερο από το πραγματικό του σχολείο όσον αφορά στην αισθητική του κτηρίου. Μάλιστα, τα παιδιά υποστήριξαν χαρακτηριστικά ότι το σχολείο έχει ανοιχτά και πολλά χρώματα που είναι πιο ευχάριστα, με πολλές φωτεινές και πολύχρωμες τάξεις, με πολύχρωμους τοίχους και ωραίες ζωγραφιές, ενώ ταυτόχρονα είναι διακοσμημένο από πίνακες με τοπία θάλασσας και πλοία. Κάτι τέτοιο δείχνει ότι το ιδανικό γι' αυτά σχολείο είναι ένας μοντέρνος, εμφανισιακά ωραίος, καθαρός, πολύ φωτεινός και ευχάριστος χώρος. Ακόμη, κάποια παιδιά φαίνεται να εστιάζουν σε θέματα που αφορούν στην επικοινωνία, την άθληση και την ψυχαγωγία που τους προσφέρει το κτήριο του σχολείου που ζωγράρισαν. Πιο συγκεκριμένα, μιλούν για την ύπαρξη αιθουσών που

αναπτύσσουν μορφές επικοινωνίας και κάνουν τα παιδιά ευτυχισμένα, ότι δημιουργούνται εύκολα φιλίες και δίνεται γενικότερα η δυνατότητα ενίσχυσης των διαπροσωπικών σχέσεων, όπως άλλωστε αναφέρει και ο Ματσαγγούρας (2003α:73-74).

Μάλιστα, θεωρούν ότι το σχολείο αυτό είναι καλύτερο, λόγω του ότι πραγματοποιούνται διάφορες άλλες δραστηριότητες στις οποίες μπορούν να συμμετέχουν τα παιδιά, παίζουν επιτραπέζια και ψυχαγωγούνται, χορεύουν στην αίθουσα χορού, αθλούνται καλύτερα στις αθλητικές εγκαταστάσεις που υπάρχουν για διάφορα αθλήματα και παίζουν πόλο στην κλειστή πισίνα. Σε γενικές γραμμές, το κτήριο του σχολείου τους δεν είναι ψυχοπλακωτικό και τα παιδιά περνούν το χρόνο τους ευχάριστα και αισθάνονται ελεύθερα. Σύμφωνα με το Γερμανό (2004), η παιδαγωγική διάσταση του χώρου ενισχύεται από τη δυνατότητα του παιχνιδιού σ' αυτόν, προσδίδοντας πρακτικές μορφές στην πρόσληψη ερεθισμάτων από το περιβάλλον, την επικοινωνία και τη δημιουργικότητά του.

Επίσης, λιγότερα παιδιά δίνουν περισσότερη έμφαση στην ασφάλεια που τους προσφέρει το σχολείο που ζωγράφισαν, υποστηρίζοντας ότι είναι ένα ασφαλές, γερό και πρόσφατα ανακαινισμένο σχολείο, χωρίς σκάλες με αποτέλεσμα να αποφεύγονται τα ατυχήματα, φτιαγμένο από αντισεισμικά υλικά, ώστε όταν γίνονται σεισμοί το κτήριο να μην πέφτει και να προστατεύονται τα παιδιά και ότι υπάρχουν μεγάλα παράθυρα και πόρτες που είναι ασφαλή. Επιπλέον, τα παιδιά περιγράφουν ένα σχολείο χτισμένο με τούβλα για να τα προστατεύει από τις ακραίες καιρικές συνθήκες, είναι εξοπλισμένο με πυροσβεστήρες, έχει καλύτερη βάση (θεμέλια), αλεξικεραυνική προστασία και εξόδους σε περιπτώσεις διαφυγής. Στη σημείο αυτό είναι σημαντικό να τονιστεί ότι τα παιδιά θέλουν το σχολικό τους περιβάλλον να τους προσφέρει ασφάλεια, ενώ στην αντίθετη περίπτωση παρατηρείται ότι αυξάνονται οι καταστροφές στις εγκαταστάσεις και τον εξοπλισμό του σχολείου και ενισχύονται οι ανάρμοστες και παραβατικές συμπεριφορές. Μάλιστα, ο Mayer (2007:3) υποστηρίζει ότι σ' ένα τέτοιο επιθετικό και αφιλόξενο περιβάλλον, συνήθως, τα παιδιά σταματούν να επικοινωνούν με τους άλλους, απομονώνονται και δεν ανταποκρίνονται στα ερεθίσματα που τους προσφέρει το σχολείο.

Ένα άλλο ποσοστό των παιδιών επικεντρώθηκε περισσότερο σε ένα κτήριο σχολείου που διαθέτει στοιχεία σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος περιγράφοντας ένα οικολογικό κτήριο που περιλαμβάνει στοιχεία εξοικονόμησης ενέργειας, αφού έχει τεχνητό φωτισμό με λάμπες οικονομίας, έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί αξιοποιώντας τις αειφορικές αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού, μιας και διαθέτει φυσικό φωτισμό με πολλά παράθυρα, που επιτρέπουν την είσοδο της ηλιακής ακτινοβολίας στο εσωτερικό του

φωτίζοντας τις αίθουσες, ενώ ταυτόχρονα αξιοποιεί τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας γιατί παίρνει ενέργεια από τον ήλιο και χρησιμοποιεί το νερό της βροχής. Επιπλέον, εμπεριέχει στοιχεία που ενισχύουν τη βιοποικιλότητα, αφού έχει θερμοκήπιο και αίθουσα με σπάνια φυτά δείχνοντας μ' αυτό τον τρόπο ότι ζητούμενο στο ιδανικό σχολείο τους συνιστά η προστασία του περιβάλλοντος.

Σ' όλα τα παραπάνω στοιχεία στα οποία τα παιδιά δίνουν έμφαση στην προσπάθεια τους να περιγράψουν το πιο σημαντικό πλεονέκτημα που έχει το ιδανικό σχολείο που ζωγράρισαν σε σχέση με το πραγματικό τους όσον αφορά στο κτήριο, φαίνεται να δίνεται προσοχή στην ποιότητα του υλικού χώρου, την οποία έχει ερευνήσει εις βάθος ο Γερμανός (2005:35-36), επισημαίνοντας τη σπουδαιότητα του, μιας και συνιστά τον πυρήνα της εκπαιδευτικής διαδικασίας προσφέροντας ποικίλα μαθησιακά ερεθίσματα, ενώ ταυτόχρονα δίνει τη δυνατότητα πραγματοποίησης μιας σειράς από δραστηριότητες, συμβάλλοντας στην ολόπλευρη ανάπτυξη τους. Παράλληλα, ο Γερμανός (2006:50-51) τόνισε ότι η διαρρύθμιση του χώρου πρέπει να προσφέρει οπτικά και αντιληπτικά ερεθίσματα δίνοντας πληροφορίες για τα πρότυπα συμπεριφοράς, τις κοινωνικές σχέσεις και τις αισθητικές αξίες. Εκτός από τη μορφή, έρευνες έχουν δείξει (Isbell & Exelby, 2001· Olds, 2001· Sanoff, 1995· Ρέντζου & Σακελλαρίου, 2014:18-19) ότι είναι αναγκαίο να δίνεται ιδιαίτερη σημασία στη λειτουργικότητα, τον κατάλληλο χρωματισμό και φωτισμό του χώρου, ώστε να δημιουργείται ένα αρμονικό και ισορροπημένο περιβάλλον εξασφαλίζοντας ικανοποιητικές συνθήκες υγιεινής και ασφάλειας.

Στη συνέχεια της συνέντευξης οι μαθητές/τριες κλήθηκαν να αναφέρουν τα πλεονεκτήματα του ιδανικού σχολείου που ζωγράρισαν ως προς την αυλή σε σχέση με το πραγματικό τους σχολείο και ειδικότερα να εστιάσουν περισσότερο στο πιο σημαντικό πλεονέκτημα στο οποίο τα ίδια δίνουν ιδιαίτερη έμφαση. Έτσι, ανάμεσα στις πολλές περιγραφές και παραγωγές του κάθε παιδιού φαίνεται να δίνεται αξία περισσότερο σε ένα στοιχείο. Η πλειοψηφία του δείγματος αναφέρεται σε πλεονεκτήματα τα οποία δίνουν έμφαση ως προς την επικοινωνία, την άθληση και την ψυχαγωγία του σχολικού αύλειου χώρου περιγράφοντας μια σχολική αυλή με ποικίλες αθλητικές εγκαταστάσεις στις οποίες τα παιδιά έχουν τη δυνατότητα να αθλούνται, με παιδικές χαρές όπου μπορούν να παίζουν, να ψυχαγωγούνται και να πραγματοποιούν διάφορες δραστηριότητες, καθώς και με περιοχές επικοινωνίας όπου συναναστρέφονται μεταξύ τους, ανταλλάσσουν απόψεις και περνούν ευχάριστα το χρόνο τους. Για παράδειγμα τα παιδιά αναφέρουν ότι η αυλή έχει παιχνίδια ψυχαγωγίας (π.χ. το κυνήγι του θησαυρού με διάφορες εκπλήξεις), παιδική χαρά με πολλά

παιχνίδια για να μην είναι βαρετή, τραπέζια πινγκ πονγκ, θέατρο όπου τα παιδιά μπορούν να κάνουν διάφορες γιορτές, πάρτι και μαθήματα, πίνακες όπου ζωγραφίζουν τα ίδια πάνω σ' αυτούς και γενικότερα ποικίλες ψυχαγωγικές, αλλά και αθλητικές δραστηριότητες στις πολλές και σύγχρονες αθλητικές εγκαταστάσεις που υπάρχουν για όλα τα αθλήματα.

Στην προτίμηση αυτή των παιδιών φαίνεται να συμφωνεί και η σύγχρονη παιδαγωγική που υποστηρίζει ότι η αλληλεπίδραση των παιδιών με ένα ποιοτικό και πλούσιο σε ερεθίσματα περιβάλλον στο σχολικό αύλειο χώρο όπου συμμετέχουν ενεργά με δυνατότητα παρεμβάσεων προκαλεί αίσθημα υπερηφάνειας και ταύτισης (Titman, 1994:3-5). Τα παιδιά μαθαίνουν να εκφράζονται, να δρουν και να επιλέγουν τις δραστηριότητες που επιθυμούν να οργανώσουν ανάλογα με τις ανάγκες και τις επιθυμίες τους περιορίζοντας μ' αυτό τον τρόπο τον κίνδυνο απόρριψης του ίδιου του περιβάλλοντος. Γίνεται, λοιπόν, αντιληπτό, ότι ο χώρος χρειάζεται να διαθέτει υψηλό βαθμό πολυπλοκότητας και ευελιξίας (Lucas, 1993:11-17· Ταμουτσέλη, 1997:97-99). Μάλιστα, όπως υποστηρίζει ο Μπότσογλου (2001), ο σχολικός αύλειος χώρος στον οποίο πραγματοποιούνται οι δραστηριότητες των παιδιών είναι πεδίο έκφρασης, επικοινωνίας, ωρίμανσης σε κοινωνικό και πολιτισμικό επίπεδο, αλλά και χώρος ανάπτυξης της φαντασίας και της δημιουργικότητας τους που τους δίνει τη δυνατότητα να αποκτούν βιώματα και εμπειρίες.

Ένα μικρότερο ποσοστό του δείγματος φαίνεται να εστιάζει περισσότερο το ενδιαφέρον του στην ύπαρξη στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος και της προστασίας του. Μάλιστα, τα παιδιά υποστηρίζουν χαρακτηριστικά ότι η αυλή του ιδανικού τους σχολείου έχει πεταλούδες, πράσινο, πολλά όμορφα λουλούδια, δέντρα και φυτά που τα φύτεψαν οι μαθητές/τριες για να υπάρχει καθαρός αέρας και να παίρνουν τα ζώακια τους εκεί και έχει φυτώριο, θερμοκήπιο και κήπο όπου φυτεύουν τα ίδια τα παιδιά. Επιπλέον, τα παιδιά περιγράφουν τον αύλειο χώρο του σχολείου πιο καθαρό και κοντά στη φύση και την εξοχή, ενώ ταυτόχρονα διαθέτει πολλούς κάδους ανακύκλωσης, παιχνίδια που κατασκευάζονται από ανακυκλώσιμα υλικά και δεξαμενές συλλογής του βρόχινου νερού. Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η ενασχόληση των παιδιών με τη δημιουργία του σχολικού κήπου δημιουργεί τις προϋποθέσεις για συνεργατική και κοινωνική μάθηση (Vygotsky, 1978· Ταμουτσέλη, 2009:143-145· Γαρίτσης & Ταμουτσέλη, 2015:2), ενώ ταυτόχρονα με την εποχιακή εναλλαγή της φύτευσης προσφέρονται απτικά, οπτικά, ηχητικά και οσφρητικά ερεθίσματα όπου σε συνδυασμό με τις δράσεις και τα συναισθήματα των παιδιών παρέχονται ευκαιρίες μάθησης στο πλαίσιο του άτυπου προγράμματος σπουδών ενεργοποιώντας τη φαντασία τους (Hattie et al., 1997· Δεδούλη, 2001).

Ακόμη, κάποια παιδιά έδωσαν έμφαση σε θέματα που αφορούν την ασφάλεια που τους προσφέρει η αυλή του σχολείου που ζωγράφισαν περιγράφοντας ένα μεγάλο περιφραγμένο χώρο με χορτάρι-γρασίδι όπου δεν κινδυνεύουν να πέσουν και να χτυπήσουν ή να φύγουν, με ψηλά κάγκελα για να μην μπορούν άγνωστοι να εισέλθουν στο εσωτερικό του σχολικού περιβάλλοντος και γενικότερα ως ένα χώρο στον οποίο δεν γίνονται ατυχήματα. Είναι αναγκαίο το σχολείο να παρέχει ασφάλεια στα παιδιά γιατί μ' αυτό τον τρόπο περιορίζονται οι καταστροφές στις εγκαταστάσεις και τον εξοπλισμό του σχολείου, καθώς και οι παραβατικές συμπεριφορές. Άλλωστε, όπως αναφέρει ο Mayer (2007:3) συνήθως τα παιδιά σε ένα ανασφαλές και αφιλόξενο περιβάλλον σταματούν να επικοινωνούν με τους άλλους, απομονώνονται και δεν ανταποκρίνονται στα ερεθίσματα που τους προσφέρει το σχολείο.

Επίσης, λιγότερα παιδιά φαίνεται να δίνουν έμφαση στα κατασκευαστικά στοιχεία της αυλής, αφού περιγράφουν περισσότερο το μέγεθος, τα υλικά κατασκευής και τον εξοπλισμό της. Σύμφωνα με τους Τσιάνου και Βαγιωνά (2010:2) ο σχολικός αύλειος χώρος επενεργεί θετικά στη συνείδηση, τα συναισθήματα και την καθημερινή ζωή των παιδιών. Η έκταση που καλύπτει, δηλαδή το μέγεθος του χώρου, ο σχεδιασμός του και τα χαρακτηριστικά του γνωρίσματα, διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στη ζωή και την εργασία του σχολείου και γενικότερα στην ποιότητα της εκπαίδευσης. Τα παιδιά εισπράττουν υποσυνείδητα μηνύματα και ερεθίσματα από το σχολικό τους περιβάλλον που επιδρούν καθοριστικά στον τρόπο που το ίδιο το παιδί μελλοντικά θα κρίνει, θα δημιουργεί και θα χειρίζεται το δομημένο και φυσικό περιβάλλον.

Στη συνέχεια της συνέντευξης όπου τα παιδιά κλήθηκαν να αναφέρουν τρόπους συλλογής του νερού τη βροχής στο σχολείο τους, ώστε να μην χάνεται και να μπορεί μελλοντικά να αξιοποιηθεί, το μεγαλύτερο ποσοστό τους αναφέρεται τόσο σε ειδικές και ολοκληρωμένες εγκαταστάσεις συλλογής οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν, όσο και στην τοποθέτηση δοχείων, κάδων, κουβά ή πισίνας για τη συγκέντρωση του νερού σ' αυτά. Ειδικότερα, όσον αφορά στη δημιουργία των ειδικών εγκαταστάσεων τα παιδιά περιγράφουν μια ολοκληρωμένη διαδικασία η οποία μπορεί να υπάρξει στην πραγματικότητα και μίλησαν για χώρους συγκέντρωσης του βρόχινου νερού το οποίο μέσω συστήματος αντλιών ή ειδικών σωλήνων και αυτοματισμών θα μπορούσε να επαναχρησιμοποιηθεί για άρδευση (π.χ. πότισμα των φυτών και των λουλουδιών της σχολικής αυλής) και για οικιακή χρήση (π.χ. τουαλέτες, θέρμανση και καθαρισμός του σχολείου), ενώ ταυτόχρονα ανέφεραν τη δημιουργία φράγματος για το σκοπό αυτό. Κάποια παιδιά που επέλεξαν απλά την

τοποθέτηση δοχείων, κάδων, κουβά ή πισίνας, με στόχο την επαναχρησιμοποίηση του για τις ανάγκες της καθημερινότητας στο σχολείο πρότειναν συγκεκριμένα πράγματα, όπως την τοποθέτηση ενός δοχείου στο σημείο όπου τελειώνει η σκεπή ή η ταράτσα, ώστε να συγκεντρώνεται το νερό για εξοικονόμηση και χρήση στις τουαλέτες και την καθαριότητα.

Ένα μικρότερο ποσοστό του δείγματος φαίνεται να επιλέγει τρόπους συγκέντρωσης του βρόχινου νερού που σχετίζονται με την κατασκευή δεξαμενής συλλογής στο σχολείο, ενώ λιγότερα παιδιά πρότειναν την τοποθέτηση σωλήνων συλλογής, χωρίς να αναφέρονται σε περαιτέρω επεξεργασία ή τρόπο αποθήκευσης του νερού της βροχής, αλλά στην αξιοποίηση του σε διάφορες χρήσεις. Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά υποστηρίζουν ότι θα έβαζαν σωλήνες στους τοίχους για να μαζεύεται το νερό της βροχής για άρδευση ή θα τοποθετούσαν σωλήνες από τη σκεπή για να πέφτει το νερό και να καταλήγει στη βρύση για το πλύσιμο των χεριών και το καθάρισμα της αυλής.

Σε γενικές γραμμές από τις περιγραφές των περισσότερων παιδιών διαπιστώνεται ότι τα παιδιά είναι σε θέση να γνωρίζουν ρεαλιστικούς και ολοκληρωμένους τρόπους συλλογής και αξιοποίησης του βρόχινου νερού στο πλαίσιο της διαδικασίας εξοικονόμησης, προτείνοντας ιδέες οι οποίες μπορούν να υπάρξουν στην πραγματικότητα. Προς αυτή την κατεύθυνση, στο πλαίσιο της πράσινης αρχιτεκτονικής (κατασκευή κτηρίων ενεργειακά αποδοτικών και φιλικών προς το περιβάλλον με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας και νερού), μεγάλες αρχιτεκτονικές και κατασκευαστικές εταιρείες που έχουν σχεδιάσει και υλοποιήσει κτήρια (π.χ. κτήριο «*CDC Division of Laboratory Sciences, Building 110*» στις ΗΠΑ το οποίο χρησιμοποιείται για τα Κέντρα Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (CDC) στην Ατλάντα της Γεωργίας) σε παγκόσμιο επίπεδο χρησιμοποιούν συστήματα εξοικονόμησης νερού τα οποία επιτρέπουν στο νερό της βροχής να συγκεντρωθεί σε δεξαμενές και στη συνέχεια να απορροφηθεί από το έδαφος με στόχο να ποτιστεί το τοπίο (McGrath, 2012). Προχωρώντας ένα βήμα παραπέρα, ενδιαφέρον παρουσιάζει ο ουρανοξύστης συλλογής νερού («*Rain –Collector Skycraper*») σε μορφή ενός φύλλου και σχεδιάστηκε από τους Ryszard Rychlicki και Agnieszka Nowakfrom h3ar λαμβάνοντας υπόψη τα αειφορικά κριτήρια εξοικονόμησης νερού. Μάλιστα, το κτήριο αντιγράφει τους μηχανισμούς σύλληψης και επεξεργασίας των φυτών κατά τις βροχοπτώσεις δεσμεύοντας το νερό της βροχής και μειώνοντας την κατανάλωση νερού στο κτήριο κατά 40% (Morlowska & Marko-Morlowska, 2011:1285).

Όσον αφορά στην αναζήτηση τρόπων θέρμανσης του σχολείου, ώστε να μην χρησιμοποιείται πολύ ηλεκτρικό ρεύμα, η συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών/τριών του

δείγματος δηλώνουν τρόπους που σχετίζονται περισσότερο με την εφαρμογή των αρχών του βιοκλιματικού σχεδιασμού σε συνδυασμό και τη χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αξιοποιώντας ταυτόχρονα τα στοιχεία της φύσης, δηλαδή τον ήλιο, τον αέρα και το νερό της βροχής προκειμένου να ζεσταίνεται το σχολείο τους. Οι προτάσεις των παιδιών είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με τις αρχές της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής που δεν συνιστά μια σύγχρονη πρακτική, αλλά έχει τις ρίζες της στην αρχαιότητα, με αποκορύφωμα το «ηλιακό σπίτι» του Σωκράτη που αξιοποιούσε τις ιδιότητες και τα οφέλη του ήλιου. Ο παθητικός ηλιακός σχεδιασμός ενός κτηρίου είναι ένας δημιουργικός τρόπος αξιοποίησης του ήλιου για θέρμανση ή ψύξη (Habitant, 1990:5· Barber, 2011:12· Κουβέλη & Κουτσογιάννη, 2012:17).

Επίσης, τα παιδιά αναφέρουν ότι για την θέρμανση του σχολείου τους, ώστε να μην χρησιμοποιείται πολύ ηλεκτρικό ρεύμα, θα κατασκεύαζαν περισσότερα και μεγαλύτερα ανοίγματα και θα τοποθετούσαν τζάμια στη σκεπή, ώστε να εισέρχεται το ηλιακό φως και να ζεσταίνεται το σχολικό τους κτήριο ή ότι θα κατασκεύαζαν ένα σχολείο με τέτοιο τρόπο ο οποίος να πέφτει σωστά ο ήλιος ζεσταίνοντας τους χώρους. Όπως αναφέρουν οι Τσίππρας και Τσίππρας (2005:108-110) και Ευθυμιόπουλος (2005:44) ένα ηλιακά προσανατολισμένο κτίσμα, δηλαδή με νότιο προσανατολισμό εξασφαλίζει το δροσισμό κατά τη θερινή περίοδο και θέρμανση τη χειμερινή. Μέσω του βιοκλιματικού σχεδιασμού τη χειμερινή περίοδο επιτυγχάνεται ελαχιστοποίηση των θερμικών απωλειών, εξασφαλίζοντας την είσοδο της ηλιακής ακτινοβολίας και τη θέρμανση του κτηρίου.

Ακόμη, αρκετά παιδιά εστιάζουν το ενδιαφέρον τους στην αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας με την εγκατάσταση ηλιακών πάνελ και φωτοβολταϊκών συστημάτων, της αιολικής ενέργειας μέσω των ανεμογεννητριών για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, της γεωθερμίας με την τοποθέτηση ειδικών σωλήνων στη γη και της υδροηλεκτρικής (κατασκευή υδροηλεκτρικού σταθμού για την παραγωγή ενέργειας) χρησιμοποιώντας το νερό της βροχής για τη θέρμανση του σχολείου τους. Ειδικότερα, τα παιδιά επιλέγουν την τοποθέτηση οικολογικών λαμπτήρων οι οποίοι μαζεύουν ενέργεια από τον ήλιο, ηλιακών γεννητριών και συστημάτων για θέρμανση και ηλιακών μπαταριών για το φωτισμό και τη θέρμανση του σχολείου. Πέρα, λοιπόν, από την εφαρμογή των αρχών του βιοκλιματικού σχεδιασμού τα παιδιά προτείνουν για τη θέρμανση του σχολείου, την αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και τη δημιουργία πράσινων κτηρίων, όπως άλλωστε υποστηρίζεται και από τα αποτελέσματα άλλων ερευνών (Weenen, 2000:26-27· Ευθυμιόπουλος, 2005:5-8· Kilbert & Grosskopf, 2005· Τσίππρας & Τσίππρας, 2005:146-147· Ξανθάκου & Χριστοδουλάκης, 2011:337).

Ένα μικρότερο ποσοστό του δείγματος επικεντρώθηκε περισσότερο σε τρόπους θέρμανσης του σχολείου οι οποίοι παραπέμπουν σε κλασικές και παραδοσιακές μορφές θέρμανσης και σχετίζονται περισσότερο με τη χρήση των συμβατικών πηγών ενέργειας, όπως είναι το ξύλο, οι ορυκτοί άνθρακες, το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο. Για το λόγο αυτό πρότειναν την τοποθέτηση καλοριφέρ, την εγκατάσταση τζακιών και τη θέρμανση με ξυλόσομπες. Ωστόσο, υπήρχε και ένα ελάχιστο ποσοστό του δείγματος που πρότεινε ιδέες οι οποίες δεν μπορούσαν να ενταχθούν στις προαναφερθείσες κατηγορίες, δηλαδή στο βιοκλιματικό σχεδιασμό και τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ή στη χρήση συμβατικών πηγών ενέργειας. Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά προτείνουν τη δημιουργία ειδικών ενδυμάτων τα οποία θα τα κρατάνε ζεστά με αποτέλεσμα να μην χρειάζεται να καταναλώνουν πολύ ηλεκτρικό ρεύμα για να ζεσταθούν.

Τέλος, οι μαθητές/τριες του δείγματος κλήθηκαν να αναφέρουν το βαθμό αποδοχής από τους συμμαθητές/τριες τους σχετικά με το σχολείο που ζωγράφισαν στο παιδικό ιχνογράφημα. Η πλειοψηφία των παιδιών δίνει θετική απάντηση, δηλαδή δηλώνει ότι το σχολείο που ζωγράφισαν θα αρέσει στους συμμαθητές/τριες τους. Λιγότερα παιδιά θεωρεί ότι το σχολείο που ζωγράφισε δεν θα τύχει της αποδοχής των συμμαθητών/τριών του, ενώ ταυτόχρονα επιχειρήσαν να αιτιολογήσουν την απάντησή τους αναφέροντας χαρακτηριστικά, είτε ότι είναι πολύ διαφορετικό, είτε ότι δεν είναι ευχαριστημένα από το τελικό αποτέλεσμα. Ακόμη, ένα ελάχιστο ποσοστό των παιδιών δηλώνουν ότι πιθανόν να αρέσει το σχολείο που ζωγράφισαν στους συμμαθητές/τριες τους, ωστόσο δεν μπορούν να μιλήσουν με βεβαιότητα για κάτι τέτοιο, ενώ υπήρχαν και παιδιά τα οποία απάντησαν ότι δεν ξέρουν κατά πόσο το παιδικό τους ιχνογράφημα θα τύχει της αποδοχής των υπόλοιπων παιδιών.

Αξίζει να αναφερθεί ότι η πλειοψηφία των παιδιών που έδωσαν θετική απάντηση για το βαθμό αποδοχής του σχολείου που ζωγράφισαν από τους υπόλοιπους συμμαθητές/τριες τους προσπάθησαν με επιχειρήματα να αιτιολογήσουν την απάντησή τους. Έτσι, τα περισσότερα παιδιά αιτιολογούν την άποψή τους εστιάζοντας σε λόγους διασκέδασης, άθλησης και ψυχαγωγίας και περιγράφουν το πόσο ωραίες στιγμές θα περνάνε στο σχολείο και θα νιώθουν χαρά, ευτυχία, αγάπη, καθώς και τις ποικίλες αθλητικές δραστηριότητες (π.χ. μπάσκετ, τένις, βόλεϊ, ποδόσφαιρο, στίβο, γυμναστήριο, κολύμβηση) που θα πραγματοποιούν στον σχολικό χώρο. Λιγότερα παιδιά επικεντρώθηκαν σε κατασκευαστικούς λόγους επιχειρηματολογώντας ότι το σχολείο που ζωγράφισαν είναι ένα καινούργιο και μεγάλων διαστάσεων κτήριο με πολλές αίθουσες, με ασανσέρ και μεγάλο αύλειο χώρο.

Ακόμη, ορισμένα παιδιά αναφέρθηκαν στην αποδοχή του σχολείου που ζωγράφισαν για λόγους αισθητικής και καθαριότητας τονίζοντας ότι θα είναι ένα καθαρό σχολείο, χωρίς σκουπίδια που θα διαθέτει κάδους, ενώ ταυτόχρονα θα είναι ωραίο, χρωματιστό και με στολισμένα παράθυρα. Ταυτόχρονα, άλλα παιδιά θεωρούν ότι το σχολείο που σχεδίασαν είναι τελείως διαφορετικό και μοναδικό και ότι αυτός είναι ο λόγος που θα αρέσει στους συμμαθητές/τριες τους. Τέλος, κάποια παιδιά αναφέρθηκαν σε λόγους συμπάθειας και υποστήριξης των φίλων τους, αλλά και το γεγονός ότι είναι τέλειο, τα έχει όλα και θα μπορεί να ικανοποιήσει τις ανάγκες τους.

7.3. Σύνδεση των αποτελεσμάτων των ερευνητικών εργαλείων

Σε μια προσπάθεια σύνδεσης των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από τα ερωτηματολόγια και τα παιδικά ιχνογραφήματα-συνεντεύξεις των παιδιών αξίζει να αναφερθεί ότι υπήρχαν ορισμένες ομοιότητες και διαφορές ανάμεσα στην υφιστάμενη κατάσταση των σχολείων και το ιδανικό για αυτά σχολείο. Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά ανέφεραν στην πλειονότητα τους στα ερωτηματολόγια ότι είναι ευχαριστημένα από την υπάρχουσα εικόνα του σχολείου τους, αποδίδοντας θετικούς χαρακτηρισμούς σ' αυτό. Μάλιστα, αυτά τα αποτελέσματα επιβεβαιώνονται και από τα ιχνογραφήματα των παιδιών που στην πλειονότητα τους επέλεξαν να σχεδιάσουν τυποποιημένες αναπαραστάσεις, δηλαδή παραγωγές που αναφέρονται σε ένα ορθογώνιο κτήριο (συνήθως πολυώροφο) με παράθυρα, το οποίο εμπεριέχει πολλές αίθουσες στη σειρά και καταλήγει σε μια σύνθεση η οποία μοιάζει με την ήδη υπάρχουσα εικόνα των περισσότερων σχολείων.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι από τις απαντήσεις των παιδιών στα ερωτηματολόγια διαπιστώθηκε ότι στα υφιστάμενα σχολεία δεν υπάρχουν βιοκλιματικά στοιχεία τόσο στην κατασκευή, όσο και τον εξοπλισμό των σχολείων τους. Παρόλα αυτά, όταν κλήθηκαν να ζωγραφίσουν το ιδανικό τους σχολείο στο ιχνογράφημα, υπήρχε ένα μικρό ποσοστό παιδιών που επέλεξε να δημιουργήσει πρωτότυπες ως προς τη σύλληψη ιδέες και ευφάνταστες συνθέσεις οι οποίες εμπεριέχουν στοιχεία εναρμόνισης με το περιβάλλον και αειφορικά στοιχεία του βιοκλιματικού σχεδιασμού δίνοντας έμφαση στην αξιοποίηση της ηλιακής ακτινοβολίας και γενικότερα των στοιχείων της φύσης. Κάτι τέτοιο δείχνει ότι τα παιδιά επιζητούν την επαφή με τη φύση, είναι περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένα, ενστερνίζονται τις αρχές της αειφορικής ανάπτυξης και ενδιαφέρονται για την προστασία του περιβάλλοντος.

Επιπλέον, ως προς το τι διαφορετικό θα επέλεγαν να έχει το ιδανικό γι' αυτά σχολείο σε σχέση με το υφιστάμενο τους, τα παιδιά τόσο στο ερωτηματολόγιο, όσο και στο ιχνογράφημα-συνέντευξη σημείωσαν κοινά στοιχεία. Ειδικότερα, τα ιχνογραφήματα τους δείχνουν ότι θα ήθελαν να υπάρχουν πληθώρα από σύγχρονες υποδομές, όπως αίθουσες υπολογιστών, χορού, εστιατόριο, αίθουσα αθλητισμού, εσωτερική πισίνα, κ.τ.λ., προσθέτοντας με αυτόν τον τρόπο αξία στα πράγματα. Αντίστοιχα, στα ερωτηματολόγια τα παιδιά αναφέρθηκαν στην επιθυμία τους για σχολεία με σύγχρονους χώρους (π.χ. αίθουσες θεατρικής αγωγής, μουσικής, πληροφορικής, δραστηριοτήτων, κ.ά.) και πλήρως εξοπλισμένες αθλητικές εγκαταστάσεις (π.χ. γήπεδο ποδοσφαίρου, μπάσκετ, κολυμβητήριο, εσωτερικό γυμναστήριο, πισίνα, κ.ά.), ώστε να ικανοποιούνται οι ανάγκες και οι απαιτήσεις τους. Παρόλα αυτά, υπήρξαν και ορισμένα στοιχεία στα ιχνογραφήματα-συνεντεύξεις που δεν ταυτίζονται πάντα με χώρους που συνήθως ταιριάζουν σε ένα σχολείο, όπως η ύπαρξη spa, τζακούζι ή νεροτσουλήθρες, δείχνοντας με αυτόν τον τρόπο να είναι πιθανόν επηρεασμένα από ένα πολυτελές ξενοδοχείο ή ταινίες που έχουν δει.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι αν και στα ερωτηματολόγια τα παιδιά δεν εντόπισαν κάποια σημαντικά προβλήματα στο υφιστάμενο κτήριο του σχολείου τους, εντούτοις ανέφεραν στις συνεντεύξεις τους ότι το σχολείο που σχεδίασαν είναι καλύτερο από το υπάρχον ως προς τα κατασκευαστικά του στοιχεία, περιγράφοντας χαρακτηριστικά ότι είναι μεγάλο, καινούργιο, φτιαγμένο από τσιμέντο, κεραμίδια και τούβλα, ενώ ταυτόχρονα διαθέτει πολλούς ορόφους και ανοίγματα, σιδερένιες πόρτες και τσιμεντένιους τοίχους. Ακόμη, τα παιδιά όταν κλήθηκαν να σημειώσουν στο ερωτηματολόγιο ποια στοιχεία θα ήθελαν να έχουν στο σχολείο τους εκείνα επέλεξαν αυτό να διαθέτει μεγάλες και φωτεινές αίθουσες διδασκαλίας με ηλεκτρονικό εξοπλισμό (προτζέκτορες, διαδραστικοί πίνακες), αίθουσα για αθλητικές δραστηριότητες, εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών, φυσικής και χημείας, αίθουσα βιβλιοθήκης, εκδηλώσεων και παραστάσεων, αλλά και ράμπες. Προς την ίδια κατεύθυνση, τα παιδιά μέσα από τα ιχνογραφήματα τους και τις συνεντεύξεις που ακολούθησαν αναφέρθηκαν σε παρόμοια στοιχεία για το σχολείο που ζωγράφισαν (π.χ. αίθουσες με διαφορετικές χρήσεις πλήρως εξοπλισμένες με ηλεκτρονικά και ακουστικά μηχανήματα, κλειστό γυμναστήριο, κανονικό γήπεδο ποδοσφαίρου, εσωτερικές πισίνες, εργαστήριο χημείας, πληροφορικής, φυσικής, υπολογιστών, μεγάλα παράθυρα, ράμπες).

Επιπρόσθετα, ως προς την αυλή του σχολείου που ζωγράφισαν τα παιδιά δόθηκε έμφαση στην επικοινωνία, την άθληση και τη ψυχαγωγία που μπορεί να προσφέρει αυτή. Ειδικότερα, τα παιδιά περιγράφουν την αυλή του ιδανικού σχολείου που ζωγράφισαν με

ποικίλες αθλητικές εγκαταστάσεις στις οποίες θα έχουν τη δυνατότητα να αθλούνται (π.χ. γήπεδα μπάσκετ, τένις, ποδοσφαίρου με χορτάρι ή παρκέ και τέρματα, βόλει, χάντμπολ), με παιδικές χαρές (π.χ. κούνιες, τσουλήθρες τραμπάλα, τραμπολίνο, μονόζυγο, τοίχο αναρρίχησης, τροχός) όπου μπορούν να παίζουν, να ψυχαγωγούνται (θέατρο όπου τα παιδιά μπορούν να κάνουν διάφορες γιορτές, πάρτι και μαθήματα) και να πραγματοποιούν διάφορες δραστηριότητες (π.χ. κυνήγι θησαυρού με διάφορες εκπλήξεις, πίνακες όπου ζωγραφίζουν πάνω σε αυτούς τα παιδιά), αλλά και την ύπαρξη περιοχών επικοινωνίας για συναναστροφή και ανταλλαγή απόψεων περνώντας ευχάριστα το χρόνο τους. Ταυτόχρονα, τα παιδιά μέσα από τα ερωτηματολόγια δήλωσαν ότι θα ήθελαν να πραγματοποιήσουν αλλαγές στην αυλή του υφιστάμενου σχολείου τους, εστιάζοντας περισσότερο στην επιθυμία τους για πιο σύγχρονες αθλητικές εγκαταστάσεις ποδοσφαίρου, μπάσκετ, τένις, βόλει και πισίνες.

Όπως ήδη αναφέρθηκε, τα παιδιά στο ερωτηματολόγιο δήλωσαν ότι στα σχολεία τους απουσιάζουν τα βιοκλιματικά στοιχεία. Ειδικότερα, όσον αφορά στην αξιοποίηση του νερού της βροχής δεν υφίσταται, αφού δεν υπάρχουν τρόποι συλλογής και συγκέντρωσης του βρόχινου νερού με οποιονδήποτε τρόπο. Ωστόσο, τα παιδιά στο ιχνογράφημα τους και στη συνέντευξη που ακολούθησε πρότειναν διάφορους τρόπους συλλογής του νερού της βροχής, ώστε να μην χάνεται και να μπορεί μελλοντικά να επαναχρησιμοποιείται. Έτσι, πρότειναν από τη μια ειδικές και ολοκληρωμένες εγκαταστάσεις συλλογής οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν και από την άλλη την τοποθέτηση δοχείων, κάδων, κουβά ή πισίνας για τη συγκέντρωση του νερού σ' αυτά.

Όσον αφορά στη δημιουργία των ειδικών εγκαταστάσεων τα παιδιά περιγράφουν μια ολοκληρωμένη διαδικασία η οποία μπορεί να υπάρξει στην πραγματικότητα και μίλησαν για χώρους συγκέντρωσης του βρόχινου νερού το οποίο μέσω συστήματος αντλιών ή ειδικών σωλήνων και αυτοματισμών θα μπορούσε να επαναχρησιμοποιηθεί για άρδευση (π.χ. πότισμα των φυτών και των λουλουδιών της σχολικής αυλής) και για οικιακή χρήση (π.χ. τουαλέτες, θέρμανση και καθαρισμός του σχολείου), ενώ ταυτόχρονα ανέφεραν τη δημιουργία φράγματος για το σκοπό αυτό. Ως προς την τοποθέτηση δοχείων, κάδων, κουβά ή πισίνας, με στόχο την επαναχρησιμοποίηση του νερού για τις ανάγκες της καθημερινότητας στο σχολείο, τα παιδιά πρότειναν συγκεκριμένα πράγματα, όπως την τοποθέτηση δοχείου εκεί που τελειώνει η σκεπή για να μαζευτεί το νερό για εξοικονόμηση, αλλά και την ύπαρξη ενός τεράστιου κουβά για να πέφτει το νερό μέσα και να χρησιμοποιείται στις τουαλέτες.

Σχετικά με τη θέρμανση του σχολείου, τα παιδιά στα ερωτηματολόγια ανέφεραν ότι στα σχολεία τους χρησιμοποιούνται καλοριφέρ για τη θέρμανση του χώρου γεγονός που δείχνει τη χρήση συμβατικών καυσίμων έναντι των Α.Π.Ε. Ωστόσο, στο ιχνογράφημα και τη συνέντευξη που ακολούθησε τα παιδιά όταν κλήθηκαν να δηλώσουν τον τρόπο με τον οποίο θα μπορούσαν να ζεστάνουν τους χώρους του σχολείου τους χωρίς να χρησιμοποιούν πολύ ηλεκτρικό ρεύμα, πρότειναν τρόπους θέρμανσης που σχετίζονται περισσότερο με την εφαρμογή των αρχών του βιοκλιματικού σχεδιασμού σε συνδυασμό με την χρήση των Α.Π.Ε. αξιοποιώντας ταυτόχρονα τα στοιχεία της φύσης, δηλαδή τον ήλιο, τον αέρα και το νερό της βροχής. Μάλιστα, υποστήριξαν ότι για το σκοπό αυτό θα κατασκεύαζαν περισσότερα και μεγαλύτερα ανοίγματα και θα τοποθετούσαν τζάμια στη σκεπή, ώστε να εισέρχεται το ηλιακό φως και να ζεσταίνεται το σχολικό τους κτήριο ή ότι θα κατασκεύαζαν ένα σχολείο με τέτοιο τρόπο ώστε να πέφτει σωστά ο ήλιος ζεσταίνοντας τους χώρους. Ακόμη, αρκετά παιδιά αναφέρθηκαν στην αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας με την εγκατάσταση ηλιακών πάνελ και φωτοβολταϊκών συστημάτων, της αιολικής ενέργειας μέσω των ανεμογεννητριών, της γεωθερμίας με την τοποθέτηση ειδικών σωλήνων στη γη και της υδροηλεκτρικής χρησιμοποιώντας το νερό της βροχής για τη θέρμανση του σχολείου τους.

Σε γενικές γραμμές, από τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι αν και στα ερωτηματολόγια τα αποτελέσματα έδειξαν ότι απουσιάζουν τα βιοκλιματικά στοιχεία από τα υφιστάμενα σχολικά κτήρια, εντούτοις τα παιδιά μέσα από τα ιχνογραφήματα και τις συνεντεύξεις τους εστίασαν σε στοιχεία που στηρίζονται στις αρχές της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής, δίνοντας ευφάνταστες και δημιουργικές ιδέες που είναι ταυτόχρονα υλοποιήσιμες στον κατασκευαστικό τομέα. Ειδικότερα, φάνηκαν να είναι ευαισθητοποιημένα σε ζητήματα του περιβάλλοντος και της προστασίας του, αξιοποιώντας τις Α.Π.Ε. για τη θέρμανση, το δροσισμό και το φωτισμό του σχολικού τους κτηρίου, καθώς και για την εξοικονόμηση ενέργειας (π.χ. λαμπτήρες οικονομίας) και την συγκέντρωση του βρόχινου νερού για επαναχρησιμοποίηση σε διάφορους τομείς της καθημερινής λειτουργίας του σχολείου (π.χ. χώροι υγιεινής, άρδευση).

**Συμπεράσματα –
Περιορισμοί Μελέτης –
Προτάσεις**

Ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός και η ποιότητα του σχολικού χώρου αποτελεί ένα ζήτημα εξαιρετικής σημασίας που είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με την ποιότητα ζωής και εκπαίδευσης των παιδιών. Το περιβάλλον διαμορφώνει συμπεριφορές, δημιουργεί συναισθήματα και ψυχολογία. Κάτι τέτοιο σημαίνει ότι η αντίληψη που έχουν τα ίδια τα παιδιά για το περιβάλλον τους, συμβάλει με καθοριστικό τρόπο στην κατανόηση του και τη σχέση που μπορούν να αναπτύξουν μ' αυτό. Ο σχολικός χώρος θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα στα παιδιά να ικανοποιούν τις ανάγκες τους. Έτσι, θα περιοριστεί η δημιουργία συγκρούσεων και η πρόκληση περιστατικών «bullying», καθώς και τα φαινόμενα αποξένωσης μεταξύ των παιδιών. Προς αυτήν την κατεύθυνση, θα πρέπει κατά τη μελέτη, το σχεδιασμό και τη διαμόρφωση του χώρου να λαμβάνονται υπόψη οι εμπειρίες και οι απόψεις των παιδιών, καθώς και το πώς θα ήθελαν να είναι ο σχολικός τους χώρος, τι εξοπλισμό να διαθέτει και τι ερεθίσματα να προσφέρει.

Στην παρούσα έρευνα γίνεται μια προσπάθεια διερεύνησης και καταγραφής των απόψεων των μαθητών/τριών ΣΤ΄ τάξης δημοτικών σχολείων στο νησί της Ρόδου, σχετικά με το σχολικό περιβάλλον και ιδιαίτερα με το κτήριο του σχολείου, το αρχιτεκτονικό-χωρικό, κοινωνικό και λειτουργικό πλαίσιο. Αξίζει να αναφερθεί ότι δεν προέκυψε κάποιο ιδιαίτερο πρόβλημα κατά τη διεξαγωγή της έρευνας, αφού σ' όλα τα σχολεία, τόσο οι διευθυντές και οι εκπαιδευτικοί, όσο και οι μαθητές/τριες, ήταν πρόθυμοι/ες να συνεργαστούν και να συμβάλουν σ' αυτήν, δείχνοντας μεγάλο ενδιαφέρον. Για την υλοποίηση της έρευνας, χρησιμοποιήθηκε συνδυασμός τριών μεθοδολογικών εργαλείων, το ερωτηματολόγιο, το παιδικό ιχνογράφημα και μια μικρή δομημένη συνέντευξη, προκειμένου να επιτευχθεί μια πολυμεθοδολογική προσέγγιση.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε τον Οκτώβριο - Νοέμβριο του έτους 2018 σε 161 μαθητές/τριες της ΣΤ΄ τάξης δέκα δημοτικών σχολείων στο νησί της Ρόδου. Πιο συγκεκριμένα, τα 84 ήταν αγόρια και τα 77 ήταν κορίτσια. Όσον αφορά στην ανάλυση των δεδομένων του ερωτηματολογίου χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS για τις κλειστές ερωτήσεις του ερωτηματολογίου, ενώ για τις ανοικτές αξιοποιήθηκε η τεχνική της ποιοτικής ανάλυσης περιεχομένου, προκειμένου να μετασχηματιστούν τα ποιοτικά δεδομένα σε ποσοτικά.

Από την περιγραφική ανάλυση των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου φαίνεται ότι τα παιδιά στην προσπάθεια τους να περιγράψουν το σχολείο τους με μια φράση στην πλειοψηφία τους, του αποδίδουν θετικούς χαρακτηρισμούς (π.χ. όμορφο, φωτεινό και καταπράσινο) γεγονός που δείχνει ότι έχουν μια θετική εικόνα γι' αυτό και είναι

ευχαριστημένα από το υφιστάμενο κτήριο του σχολείου τους. Ως ιδανική τοποθεσία του σχολείου τους θα επιθυμούσαν να είναι χτισμένο κοντά σε βουνό ή σε δάσος, λόγω του ότι θα ήθελαν να έρχονται σε επαφή με το φυσικό περιβάλλον και να αναπνέουν καθαρό οξυγόνο, ενώ ταυτόχρονα θα βρίσκονται μακριά από τα καυσαέρια και το θόρυβο των οχημάτων στις πόλεις μέσα σε ένα όμορφο τοπίο που θα απολαμβάνουν μαζί με τους/τις φίλους/ες τους. Άλλα παιδιά αναφέρθηκαν σε πιο πρακτικούς λόγους για την επιλογή τους αυτή, όπως είναι η εύκολη μετακίνηση, η μικρή απόσταση από το σπίτι τους, οι άνετοι και μεγάλοι χώροι κλπ.

Ως προς την ύπαρξη βιοκλιματικών στοιχείων στο σχολείο των μαθητών/τριών, η πλειονότητα ανέφερε ότι δεν εντοπίζονται ούτε στην κατασκευή ούτε στον εξοπλισμό, αφού χρησιμοποιούνται καλοριφέρ και κλιματιστικά για τη θέρμανση και ψύξη αντίστοιχα, δεν υπάρχουν τρόποι συλλογής του βρόχινου νερού για επαναχρησιμοποίηση ούτε λάμπες οικονομίας για εξοικονόμηση ενέργειας. Επιπλέον, απουσιάζουν τα προστατευτικά στα παράθυρα (π.χ. σκίαστρα) και τα κτήρια δεν διαθέτουν ηχομόνωση. Όλα τα παραπάνω στοιχεία δείχνουν ότι ως επί το πλείστον στα σχολεία που συμμετείχαν στην έρευνα δεν ακολουθούνται οι αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού όσον αφορά στην κατασκευή και τη λειτουργία των κτηρίων. Μάλιστα, γίνεται αντιληπτό ότι στο εσωτερικό των κτηρίων δεν εξασφαλίζονται οι συνθήκες ακουστικής, οπτικής και θερμικής άνεσης, ούτε υπάρχουν στοιχεία που να συμβάλλουν στην εξοικονόμηση ενέργειας σ' αυτά. Ωστόσο, πραγματοποιούνται διάφορες περιβαλλοντικές δράσεις, όπως είναι η ανακύκλωση.

Αν και δείχνουν να είναι ευχαριστημένα από το υφιστάμενο κτήριο του σχολείου τους, εντούτοις θα ήθελαν να πραγματοποιήσουν κάποιες αλλαγές σε αυτό, κυρίως, σε συγκεκριμένους χώρους (π.χ. τουαλέτες, διάδρομοι, αυλή, κυλικείο, τάξεις και αθλητικές εγκαταστάσεις) ή/και σε κατασκευαστικά στοιχεία (π.χ. πόρτες, παράθυρα, βρύσες, τοίχους, περίφραξη, τσιμέντο), αφού πολλά από τα σχολεία σήμερα είναι παλιά, κακοσυντηρημένα και δεν ανταποκρίνονται στις ανάγκες τους. Μάλιστα, στη θέση τους θα τοποθετούσαν σύγχρονους μεγάλους και καθαρούς χώρους, καθώς και πλήρως εξοπλισμένες αθλητικές εγκαταστάσεις και αίθουσες που να ικανοποιούν τις ανάγκες και τις απαιτήσεις τους. Ως προς τα κατασκευαστικά στοιχεία θα ήθελαν να υπάρχουν καινούριοι τοίχοι με έντονα και χαρούμενα χρώματα, καινούρια κάγκελα για την περίφραξη, μεγάλα ανοίγματα και ασφαλείς σκάλες. Θέλοντας να αιτιολογήσουν τις προτεινόμενες αλλαγές και προτάσεις που έκαναν στην πλειοψηφία τους φαίνεται να επικεντρώνονται σε προσωπικούς-ψυχολογικούς λόγους

και στα συναισθήματα που τους προκαλούνται μέσα στο χώρο του σχολείου, αφού θέλουν να βρίσκονται σε ένα ευχάριστο και πλούσιο σε ερεθίσματα περιβάλλον.

Όσον αφορά στον αγαπημένο χώρο του σχολείου τους, τα παιδιά στην πλειοψηφία τους ανέφεραν τη σχολική αυλή, διάφορες αίθουσες διδασκαλίας και τη σχολική τάξη επικεντρώνοντας τις αιτιολογίες τους σε πρακτικούς και λειτουργικούς λόγους (π.χ. φωτεινότητα, καθαριότητα, ευρυχωρία), σε προσωπικούς-συναισθηματικούς λόγους (π.χ. ευχάριστα συναισθήματα που νιώθουν μέσα σε αυτούς) και σε λόγους διασκέδασης και ψυχαγωγίας (π.χ. πραγματοποίηση διαφόρων εκδηλώσεων). Από την άλλη, ο χώρος που δεν τους αρέσει στο σχολείο τους είναι οι χώροι υγιεινής, δίνοντας έμφαση στην καθαριότητα, υγιεινή και ποιότητα του αέρα σ' αυτούς.

Επιπρόσθετα, ως προς τη λειτουργικότητα του σχολείου τους (π.χ. αίθουσες, εξοπλισμός, στοιχεία, χαρακτηριστικά) η πλειοψηφία των παιδιών δηλώνει ότι στο σχολείο τους υπάρχουν κάδοι και καλαθάκια απορριμμάτων, φωτεινές τάξεις, παγκάκια στην αυλή, ηλεκτρονικός εξοπλισμός (προτζέκτορες, διαδραστικοί πίνακες), αίθουσα εκδηλώσεων και παραστάσεων, εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών, κάδοι για ανακύκλωση, μεγάλες αίθουσες διδασκαλίας και αίθουσα βιβλιοθήκης. Ωστόσο, θα ήθελαν εκτός από τα παραπάνω στο σχολείο τους να υπάρχουν εργαστήρια φυσικής και χημείας, αίθουσα για αθλητικές δραστηριότητες και ράμπες για τα ΑΜΕΑ.

Όσον αφορά στην πραγματοποίηση αλλαγών στην αίθουσα της σχολικής τους τάξης τα περισσότερα παιδιά σημείωσαν ότι δεν θα επιθυμούσαν κάποια αλλαγή. Παρόλα αυτά, τα παιδιά που ανέφεραν την επιθυμία της αλλαγής, εστίασαν στην ύπαρξη νέου υλικοτεχνικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, στην καλύτερη αισθητική και διακόσμηση της τάξης, αλλά και σε κατασκευαστικά στοιχεία του κτηρίου και στην εξασφάλιση της κατάλληλης θέρμανσης και του δροσισμού στην τάξη τους.

Αξίζει να αναφερθεί ότι ως προς τις διαπροσωπικές σχέσεις και τη συνεργασία που αναπτύσσεται στο σχολείο τους, οι μαθητές/τριες έχουν καλές σχέσεις τόσο μεταξύ τους, όσο και με τους εκπαιδευτικούς, δείχνοντας ότι υπάρχει αρμονία στο πλαίσιο της σχολικής ζωής. Αν και παρατηρούνται κάποιοι τσακωμοί μέσα στο σχολικό χώρο, εντούτοις δεν είναι σε μεγάλη συχνότητα και ένταση. Οι χώροι στους οποίους πραγματοποιούνται οι τσακωμοί αυτοί είναι, κυρίως, στη σχολική αυλή ή στα διαλείμματα, όταν δεν υπάρχει η επίβλεψη των εκπαιδευτικών. Στο πλαίσιο της σχολικής τάξης και την πραγματοποίηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, τα παιδιά θεωρούν ότι μπορούν να έχουν καλύτερα αποτελέσματα όταν ο/η

εκπαιδευτικός τους χωρίζει σε ομάδες, ώστε να δουλεύουν μαζί και να συζητάνε λέγοντας ο καθένας τις ιδέες τους.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η άποψη των παιδιών για το φαινόμενο των γκράφιτι στους τοίχους του σχολείου τους είναι αρνητική, μιας και υποστηρίζουν ότι κάτι τέτοιο είναι αντίθετο με τους κανόνες που υπάρχουν στο σχολείο. Μάλιστα, αναφέρουν ότι το σχολείο είναι δημόσιος χώρος και δεν τους ανήκει για να κάνουν ότι θέλουν και να το καταστρέφουν. Ακόμη, από ηθικής άποψης θεωρούν ότι τα γκράφιτι δεν δείχνουν τον απαιτούμενο σεβασμό στο χώρο του σχολείου και τα παιδιά που προβαίνουν σε κάτι τέτοιο δεν δίνουν το καλό παράδειγμα, ενώ κάποια άλλα παιδιά στήριξαν την άποψη τους αυτή για αισθητικούς λόγους, αφού ο χώρος γίνεται πιο άσχημος.

Όσον αφορά στις εκδηλώσεις που τα παιδιά θα ήθελαν να οργανώνονται στην αίθουσα εκδηλώσεων του σχολείου τους, τα περισσότερα πρότειναν διάφορες ιδέες οι οποίες, μάλιστα, σχετίζονται περισσότερο με διάφορες ψυχαγωγικές εκδηλώσεις (π.χ. θεατρικές και μουσικές παραστάσεις, χορός, παιχνίδια, προβολή ταινιών). Μέσα από αυτή τους την επιλογή τα παιδιά φαίνεται να ενισχύουν την άποψη ότι τα σχολεία συμβάλουν με καθοριστικό τρόπο στην καλλιτεχνική δημιουργικότητα. Ακόμη, αναφέρονται σε εκπαιδευτικές (π.χ. για το περιβάλλον, κατασκευές, ζωγραφική, διάβασμα βιβλίων, σεμινάρια), εορταστικές (π.χ. θρησκευτικές και εθνικές εορτές), κοινωνικές (π.χ. αδέσποτα, ΑΜΕΑ, πρόσφυγες, υγεία, ανθρώπινα δικαιώματα, σχολικό εκφοβισμό) και άλλες φιλανθρωπικές εκδηλώσεις.

Ως προς την περιγραφή της υφιστάμενης σχολικής αυλής τα παιδιά αναφέρουν ότι είναι μεγάλη, όμορφη και ευχάριστη, με περίφραξη και τσιμέντο, που διαθέτει χώρο για παιχνίδι, παγκάκια για ξεκούραση, φύτευση και αθλητικές εγκαταστάσεις. Παρόλα αυτά θα ήθελαν να πραγματοποιήσουν αλλαγές σε αυτήν εστιάζοντας περισσότερο στην ύπαρξη σύγχρονων αθλητικών εγκαταστάσεων και βλάστησης, σε κατασκευαστικά στοιχεία (π.χ. δάπεδο, περίφραξη και μέγεθος), νέο υλικοτεχνικό εξοπλισμό και την καθαριότητα του χώρου. Μάλιστα, οι προτάσεις τους αυτές στηρίζονται σε μεγάλο βαθμό σε προσωπικούς, πρακτικούς-λειτουργικούς λόγους, αλλά και λόγους ασφάλειας, αισθητικής, ξεκούρασης και ψυχαγωγίας.

Από την επαγωγική ανάλυση του ερωτηματολογίου, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις σε όλα τα δημογραφικά στοιχεία, με τις περισσότερες να εντοπίζονται στην τοποθεσία του σχολείου, δηλαδή στο αστικό και μη αστικό περιβάλλον. Ένα συμπέρασμα που προέκυψε από τη συγκεκριμένη ανάλυση ήταν ότι

τα παιδιά που το σχολείο τους βρίσκεται σε αστικό περιβάλλον θα επιθυμούσαν το καινούριο τους σχολείο να είναι μέσα στην πόλη, ενώ εκείνα που ζουν σε μη αστικό περιβάλλον θα προτιμούσαν το σχολείο τους να είναι χτισμένο κοντά σε βουνό ή σε δάσος, δείχνοντας με αυτόν τον τρόπο την επίδραση που έχει το άμεσο περιβάλλον τους στις αποφάσεις και τις επιλογές τους.

Από την ανάλυση του παιδικού ιχνογραφήματος και της συνέντευξης που ακολούθησε γίνεται αντιληπτό ότι τα παιδιά στην πλειοψηφία τους ακολουθούν έναν αρχιτεκτονικό σχεδιασμό ρουτίνας με τυποποιημένες αναπαραστάσεις, αφού σχεδιάζουν ορθογώνια κτήρια με παράθυρα και πολλές αίθουσες, αποτυπώνοντας με αυτόν τον τρόπο την υπάρχουσα εικόνα των περισσότερων σχολείων. Κάτι τέτοιο πιθανόν να δείχνει ότι τα παιδιά στην ηλικία αυτή έχουν «χάσει» τον αυθορμητισμό και τη δημιουργικότητα τους, αφού δεν μπορούν να αφήσουν ελεύθερη τη φαντασία τους και να δημιουργήσουν κάτι διαφορετικό και πρωτότυπο, παραμένοντας προσκολλημένα σε μια ρεαλιστική πραγματικότητα. Ωστόσο, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι υπήρχε ένα σημαντικό ποσοστό παιδιών που ακολούθησε ένα πιο δημιουργικό σχεδιασμό, με πρωτότυπα σχήματα και ευφάνταστες ιδέες. Τα σχέδια ήταν εναρμονισμένα με το φυσικό περιβάλλον, διέθεταν αειφορικά στοιχεία και ενίσχυαν την επικοινωνία και την ψυχαγωγία των παιδιών. Ενδεικτικά παραδείγματα τέτοιων σχεδίων αποτελούν τα κτήρια με θολωτή-διάφανη οροφή, το σχολείο πλανητάριο, το σχολείο σε σχήμα φορτηγού ή το τρένο που ταξιδεύει.

Η διαφορετικότητα του σχολείου που ζωγράφισαν τα παιδιά σε σχέση με το υφιστάμενο σχολείο τους, εντοπιζόταν στις πολυάριθμες υποδομές και τους χώρους που διαθέτει, αποδίδοντας προσθετική αξία στα πράγματα. Ωστόσο, ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι απαντήσεις των παιδιών που αναφέρονται στα ιχνογραφήματα τους δημιουργώντας αξία στα πράγματα, αφού σύνδεσαν τις ιδέες τους με γνωστικούς, επικοινωνιακούς, περιβαλλοντικούς, αθλητικούς και αισθητικούς στόχους κάνοντας το σχολείο φιλικό και λειτουργικό, ώστε να υπηρετεί τις ανάγκες της σχολικής κοινότητας. Για παράδειγμα ένα παιδί ανέφερε ότι το σχολείο του είναι διαφορετικό γιατί είναι σε σχήμα φορτηγού το οποίο θα μπορεί να μετακινείται με καύσιμα που θα προέρχονται από υλικά ανακύκλωσης.

Ακόμη, σχετικά με το πιο σημαντικό πλεονέκτημα του ιδανικού σχολείου που ζωγράφισαν ως προς το κτήριο σε σχέση με το πραγματικό τους σχολείο εστίασαν την προσοχή τους σε κατασκευαστικά στοιχεία (π.χ. μέγεθος κτηρίου και ανοιγμάτων, υλικά δόμησης, παλαιότητα, θέρμανση και ψύξη κτηρίου), ενώ ταυτόχρονα υπήρχε ένα ποσοστό μαθητών/τριών που αναφέρθηκε σε στοιχεία που συμβάλλουν στην προστασία του

περιβάλλοντος και την εξοικονόμηση ενέργειας (π.χ. λάμπες οικονομίας, φυσικός φωτισμός, αξιοποίηση ΑΠΕ, επαναχρησιμοποίηση βρόχινου νερού). Όσον αφορά στο πιο σημαντικό πλεονέκτημα της αυλής του σχολείου που ζωγράφισαν τα παιδιά επικεντρώθηκαν περισσότερο σε στοιχεία που σχετίζονται με την επικοινωνία, την άθληση και την ψυχαγωγία (π.χ. παιδική χαρά, σύγχρονες αθλητικές εγκαταστάσεις), αλλά και την ύπαρξη στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος και της προστασίας του (π.χ. κήπος, φύτευση, κάδοι ανακύκλωσης, δεξαμενές συλλογής του βρόχινου νερού).

Αξίζει να αναφερθεί ότι τα παιδιά σε μια προσπάθεια να προτείνουν τρόπους συλλογής του νερού της βροχής στο ιδανικό γι' αυτά σχολείο αναφέρθηκαν τόσο σε ειδικές και ολοκληρωμένες εγκαταστάσεις συλλογής (π.χ. χρήση συστήματος αντλιών ή ειδικών σωλήνων και αυτοματισμών, δημιουργία φράγματος), όσο και στην τοποθέτηση δοχείων, κάδων, κουβά ή πισίνας για τη συγκέντρωση του νερού σ' αυτά. Ακόμη, κάποια παιδιά αναφέρθηκαν στην κατασκευή δεξαμενής συλλογής στο σχολείο ή την τοποθέτηση σωλήνων συλλογής, χωρίς να αναφέρονται σε περαιτέρω επεξεργασία ή τρόπο αποθήκευσης του νερού της βροχής. Σε γενικές γραμμές, από τις περιγραφές διαπιστώνεται ότι τα παιδιά είναι σε θέση να γνωρίζουν ρεαλιστικούς και ολοκληρωμένους τρόπους συλλογής και αξιοποίησης του βρόχινου νερού στο πλαίσιο της διαδικασίας εξοικονόμησης, προτείνοντας ιδέες οι οποίες μπορούν να υπάρξουν στην πραγματικότητα.

Όσον αφορά στην αναζήτηση τρόπων θέρμανσης του ιδανικού σχολείου περιορίζοντας τη χρήση ηλεκτρικού ρεύματος, τα παιδιά αναφέρονται σε στοιχεία που εναρμονίζονται με τις αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού σε συνδυασμό με τη χρήση των ΑΠΕ αξιοποιώντας ταυτόχρονα τα στοιχεία της φύσης. Πιο συγκεκριμένα, θα κατασκεύαζαν περισσότερα και μεγαλύτερα ανοίγματα, θα τοποθετούσαν τζάμια στη σκεπή για την είσοδο του ηλιακού φωτός στο χώρο και θα έχτιζαν το κτήριο με τέτοιο τρόπο ώστε να πέφτει σωστά ο ήλιος ζεσταίνοντας τους χώρους (νότιος προσανατολισμός). Ακόμη, αρκετά παιδιά πρότειναν την εγκατάσταση ηλιακών πάνελ και φωτοβολταϊκών συστημάτων για την αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας, των ανεμογεννητριών για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας μέσω της αιολικής ενέργειας και την τοποθέτηση ειδικών σωλήνων στη γη μέσω της γεωθερμίας. Επιπλέον, κάποια παιδιά αναφέρθηκαν στην τοποθέτηση οικολογικών λαμπτήρων, ηλιακών γεννητριών και συστημάτων και ηλιακών μπαταριών τόσο για το φωτισμό, όσο και για τη θέρμανση του σχολείου.

Όσον αφορά στο βαθμό αποδοχής του σχολείου που ζωγράφισαν τα παιδιά στο ιχνογράφημα τους, η πλειονότητα τους απάντησε θετικά στηρίζοντας την άποψη τους αυτή

σε λόγους διασκέδασης, άθλησης και ψυχαγωγίας, εστιάζοντας στα ευχάριστα συναισθήματα που θα βίωναν σε ένα τέτοιο περιβάλλον. Επίσης, αναφέρθηκαν σε λόγους που σχετίζονται με την κατασκευή, την αισθητική και την καθαριότητα του σχολικού χώρου, ενώ υπήρξαν και κάποια παιδιά που εστίασαν στη διαφορετικότητα και μοναδικότητα του ιδανικού σχολείου που ζωγράφισαν.

Ολοκληρώνοντας, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας έχουν ως απώτερο σκοπό να προσθέσουν νέα στοιχεία σε πορίσματα προγενέστερων ερευνών, για όλους τους εμπλεκόμενους φορείς στα σχολικά κτήρια, ώστε να υπάρξει μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα. Η διερεύνηση των απόψεων των παιδιών, για το υπό εξέταση ζήτημα, είναι ιδιαίτερα χρήσιμη, σε μια συνεχή προσπάθεια βελτίωσης των σχολικών κτηρίων, ώστε να επιτελούν με πρόσφορο τρόπο τον παιδαγωγικό τους ρόλο και να είναι ευέλικτα, εφαρμόζοντας τις αιεφορικές αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού, τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και στοχεύοντας στη δημιουργία ενεργειακά αυτόνομων σχολικών κτηρίων και την προστασία του περιβάλλοντος.

Η μέθοδος δειγματοληψίας που εφαρμόστηκε είναι ευκολίας ή ευχέρειας, καθώς το δείγμα επιλέχθηκε με γνώμονα τη διαθεσιμότητα των μαθητών/τριών που το συγκροτούν, δεν είναι αντιπροσωπευτικό, αλλά μεροληπτικό. Έτσι, τα συμπεράσματα της παρούσας έρευνας δεν επιδιώκεται, αλλά και ούτε μπορεί να ισχυριστεί κανείς ότι έχουν γενικευτική ισχύ. Θα χρειαστεί, προφανώς, να διεξαχθούν κι άλλες αντίστοιχες έρευνες για να καθοριστεί το πώς οι απόψεις των μαθητών θα μπορούσαν να χρησιμεύσουν σε ένα πιο αποτελεσματικό, φιλικό και αιεφορικό σχολικό περιβάλλον.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι κατά τη μελέτη, το σχεδιασμό και την κατασκευή ενός σχολικού κτηρίου, είναι απαραίτητο να ανιχνεύονται οι ανάγκες και οι προτιμήσεις των παιδιών για το πώς τα ίδια θα ήθελαν να είναι το σχολείο τους. Κάποιες προτάσεις για περαιτέρω διερεύνηση θα μπορούσαν να είναι οι ακόλουθες:

1. Εκτός από τη διερεύνηση των αντιλήψεων, των απόψεων και των προτάσεων των παιδιών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, εξίσου ενδιαφέρουσα θα ήταν και η διεξαγωγή μιας ευρύτερης έρευνας σε εκπαιδευτικούς και γονείς.
2. Να γίνει σύγκριση στις απόψεις και τις αντιλήψεις των παιδιών σε σχολεία, όπου οι εκπαιδευτικοί έχουν λάβει σχετική εκπαίδευση για το περιβάλλον και σε σχολεία, όπου οι εκπαιδευτικοί δεν έχουν επωφεληθεί μιας εκπαίδευσης σχετικά με το περιβάλλον.

3. Να γίνει σύγκριση στις απόψεις και τις αντιλήψεις των παιδιών σε σχολεία, όπου οι διευθυντές έχουν λάβει σχετική εκπαίδευση για το περιβάλλον και σε σχολεία, όπου οι διευθυντές δεν έχουν επωφεληθεί μιας εκπαίδευσης σχετικά με το περιβάλλον.
4. Εξίσου ενδιαφέρον θα είχε και η σύγκριση των απόψεων και των αντιλήψεων των παιδιών σε σχολεία με αναβαθμισμένο κτηριακά περιβάλλον και σε σχολεία με υποβαθμισμένο κτηριακά περιβάλλον για το πώς τα ίδια θα ήθελαν να είναι το σχολείο των ονείρων τους.
5. Να διερευνηθεί κατά πόσο το περιβάλλον ενός σχολικού κτηρίου ενισχύει την περιβαλλοντική συνείδηση των χρηστών του σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης.
6. Έρευνα σε φορείς που εμπλέκονται στην κατασκευή ενός σχολικού κτηρίου για την ευαισθητοποίηση τους για το περιβάλλον τόσο κατά την επιλογή του χώρου υλοποίησης, όσο και για τη μελέτη, κατασκευή και λειτουργία του.

Βιβλιογραφία
Ελληνόγλωσση & Μεταφρασμένη -
Ξενόγλωσση

Ελληνόγλωσση-Μεταφρασμένη Βιβλιογραφία

- Αθανασάκης, Α. (1997). Επιστημολογικά και μεθοδολογικά ζητήματα και προβλήματα της οικο-περιβαλλοντικής αγωγής και εκπαίδευσης. Στο Μ. Ι. Βάμβουκας & Α. Γ. Χουρδάκης (Επιμ.), *Παιδαγωγική επιστήμη στην Ελλάδα και στην Ευρώπη: Τάσεις και προοπτικές*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Αθανασάκης Α., Κουσουρήs Θ., & Κονταράτος Σ. (1998). *Αρχές Περιβαλλοντικών Επιστημών*, Β΄ Τάξη Ενιαίου Λυκείου. Αθήνα: Ο.Ε.Δ.Β.
- Ανδρεαδάκης, Ν., Ξανθάκου, Γ., Κατσιγιάννη, Β., & Καΐλα, Μ. (2007). Εκφοβισμός και θυματοποίηση: Μια πραγματικότητα στο σχολικό περιβάλλον. *Επιστήμες Αγωγής*, 4, 187-194.
- Ανδρεαδάκης, Ν., Καΐλα, Μ., Ξανθάκου, Γ. & Παπαζαχαρίου, Θ. Ν. (2013). Συνεργασία ανάμεσα σε σχολείο και οικογένεια αναφορικά με την πρόοδο και την επίδοση των μαθητών: συγκριτική μελέτη των απόψεων εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Στο Μ. Καΐλα, Α. Μόγιας & Β. Παπαβασιλείου (Επιμ.), *Εκπαίδευση για το περιβάλλον και την αειφορία στις αρχές του 21^{ου} αιώνα*. Αθήνα: Διάδραση, 315-334.
- Ανδρεαδάκης, Α., Κόνσολας, Ε. & Χριστινάκης, Β. (2015). Στο Π. Φώκιαλη, Α. Ξάνθης, Β. Παπαβασιλείου, Α. Μόγιας & Μ. Καΐλα (Επιμ.), *Τοπικότητα και Βιώσιμη Ανάπτυξη*. Αθήνα: Διάδραση, 521-557.
- Ανδρούσου, Α., & Τσάφος, Β. (2017). *Εισαγωγή στις Επιστήμες της Αγωγής. Από την Παιδαγωγική στις Επιστήμες της Αγωγής* [πανεπιστημιακές σημειώσεις]. Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Αθήνα.
- Ανεμοδούρα, Ν., & Χριστακοπούλου, Ρ. (2008). *Η αρχιτεκτονική ένταξη των βιοκλιματικών συστημάτων στην κατοικία*. Αθήνα: ΕΜΠ Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών. Ανακτημένο στις 11-07-2014 από το δικτυακό τόπο http://courses.arch.ntua.gr/el/dialejeis_2008/periodos_febroyarioy-1.html.
- Αξαρχή, Ν. Κ. (2009). *Παρεμβάσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων: Υπολογισμοί και συστήματα ελέγχου της απόδοσης* [πανεπιστημιακές σημειώσεις]. Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Πολυτεχνική Σχολή. Σεμινάριο με τίτλο «Ενεργειακός σχεδιασμός νέων και υφιστάμενων κτιρίων» του Τμήματος Κεντρικής Μακεδονίας του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας, Θεσσαλονίκη.

- Αραβαντινός, Δ. (2009). *Οικοδομικές επεμβάσεις στο κτιριακό κέλυφος νέων και υφισταμένων κτιρίων για τη βελτίωση της θερμικής τους συμπεριφοράς* [πανεπιστημιακές σημειώσεις]. Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Πολυτεχνική Σχολή. Σεμινάριο με τίτλο «Ενεργειακός σχεδιασμός νέων και υφιστάμενων κτιρίων» του Τμήματος Κεντρικής Μακεδονίας του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας, Θεσσαλονίκη.
- Αραβαντινός, Α., Βλαστός, Θ. κ. ά. (1999). *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον, τόμος Β1, Το Ανθρωπογενές Περιβάλλον*. Πάτρα: Ε.Α.Π.
- Αργυράκη, Μ. (2008). *Βιοκλιματικός σχεδιασμός, ηλιακά παθητικά συστήματα και άλλες τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας στον κτιριακό τομέα*. [Διπλωματική Εργασία]. Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών, Τομέας Θερμότητας. Αθήνα: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
- Αρσένης, Κ., & Παπαδοπούλου Β. (2016, 18-20 Μαρτίου). Οι Επιστήμες Αγωγής και Εκπαίδευσης στην Ελλάδα: Χαρτογράφηση των επιστημονικών κλάδων που τις συγκροτούν. Πρακτικά συνεδρίου με θέμα «*Επιστημολογικά και μεθοδολογικά ζητήματα της Επιστήμης της Αγωγής*». Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
- Αρτινοπούλου, Β. (2001). *Βία στο σχολείο. Έρευνες και πολιτικές στην Ευρώπη*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Αυγελής, Α., & Παπαδόπουλος Α. Μ. (2004). Η ποιότητα του εσωτερικού αέρα στα εκπαιδευτικά κτίρια. *Κτίριο*, 165, 29-39.
- Αφράτης Γ. (2006). *Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών και γνώση*. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο <http://users.uoa.gr/~sparast/SynedrKozan/>.
- Apple, Μ. (1986). *Ιδεολογία και αναλυτικά προγράμματα* (Τ. Δαρβερής, Μετάφρ.). Θεσσαλονίκη: Παρατηρητής.
- Βαβίζος, Γ., & Ζαννάκη, Κ. (2006). *Περιβαλλοντικές μελέτες: Οδηγοί δράσης/Βοήθημα για νέους*. Αθήνα: Εθνικό Κέντρο Κοινωνικών Ερευνών.
- Βαβουρανάκης, Χ. (1986). *Στοιχεία πειραματικής Παιδαγωγικής*. Αθήνα: Αυτοέκδοση.
- Βαλιάντη, Σ., & Κουτσελίνη, Μ. (2006). Επαναπροσδιορισμός του Αναλυτικού Προγράμματος στη σύγχρονη κοινωνία της γνώσης και της κοινωνικής συνοχής. Πρακτικά 9^{ου} Συνεδρίου Παιδαγωγικής Εταιρείας Κύπρου με θέμα «*Αναλυτικό Πρόγραμμα και Σύγχρονη Κοινωνία της Γνώσης και Κοινωνικής Συνοχής*». Λευκωσία, 1083-1096. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο http://www.pek.org.cy/Proceedings_2006/10.%20Kefalaio%2010%20Ekpaideftiki%20er evna/10.7.%20St.%20Balianti%20&%20M.%20Koutselini.pdf.

- Βάμβουκας, Μ. (2000). *Εισαγωγή στην Ψυχοπαιδαγωγική Μεθοδολογία και Έρευνα*. Αθήνα: Γρηγόρη.
- Βέικου, Χ., Σιγανού, Α., & Παπασταμούλη, Ε. (2007). Σύντομη επισκόπηση του παιδαγωγικού πλαισίου του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος. *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, 13, 55-68.
- Βελοπούλου, Φ., Ανδρεαδάκης, Ν. & Πολεμικού, Α. (2013). Η επίδραση του σχολικού χώρου στην ολόπλευρη ανάπτυξη και στην περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των μαθητών/τριών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Στο Μ. Καΐλα, Α. Μόγιας & Β. Παπαβασιλείου (Επιμ.), *Εκπαίδευση για το περιβάλλον και την αειφορία στις αρχές του 21^{ου} αιώνα*. Αθήνα: Διάδραση, 335-366.
- Βενεδίκη, Ά. (2013). *Βιομimetική και αρχιτεκτονική*. Ανακτημένο στις 1-06-2014 στο δικτυακό τόπο <http://www.absurdum.gr/arhitektoniki/viomimitikikaiarxitektoniki/>.
- Βερνάδου, Μ. (2001). Το παιδικό ιχνογράφημα. *Θέματα Ειδικής Αγωγής*, 12, 60-68.
- Βουτυράκης, Μ. (2008). *Ηλιακός κλιματισμός*. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο http://www.ecocrete.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=4475&Itemid=0.
- Βρεττός, Ε. Γ., & Καψάλης, Γ. Α. (1994). *Αναλυτικά Προγράμματα*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις “Art of Text”.
- Bachelard, G. (1982). *Η ποιητική του χώρου* (Ε. Βέλτσου & Ι. Χατζηνικολή, Μετάφρ.). Αθήνα: Χατζηνικολή.
- Blackledge, D., & Hunt, B. (2004). *Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης* (Μ. Δεληγιάννη, Μετάφρ.). Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Building Green Team (2012). *Φυσικό φως και αρχιτεκτονική*. Διαθέσιμο στις 30-06-2013 στο δικτυακό τόπο <http://buildinggreen.gr/>
- Γαλλής, Κ. (1996). Χαρακτήρας και εξέλιξη της Νεολιθικής εποχής στον ελλαδικό χώρο. Στο Γ. Παπαθανασόπουλος (Επιμ.), *Νεολιθικός Πολιτισμός στην Ελλάδα*. Αθήνα: Ίδρυμα Ν. Γουλανδρή, Μουσείο Κυκλαδικής Τέχνης.
- Γαρίτσης, Ι., & Ταμουτσέλη, Ν. (2015, 8-10 Μαΐου). Η σχολική αυλή ως πεδίο διερεύνησης του χώρου διδασκαλίας. Πρακτικά 7^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου ΠΕΕΚΠΕ. Βόλος.
- Γερμανός, Δ. (1994). Χώρος, εκπαιδευτικά και πολιτισμικά μοντέλα στο ελληνικό δημοτικό σχολείο. *Τα Εκπαιδευτικά*, 34-35, 192-204.
- Γερμανός, Δ. (1999α). Παιδαγωγικός ανασχεδιασμός του σχολικού χώρου: η άλλη ‘γλώσσα’ της μεταρρύθμισης. Στο Χ. Τσολάκης (Επιμ.), *Η εκπαιδευτική μεταρρύθμιση και οι «γλώσσες» της*. Θεσσαλονίκη: Κώδικας, 90-109.

- Γερμανός, Δ. (1999β). Ο χώρος ως παράγοντας της σχολικής αποτυχίας στην ελληνική εκπαίδευση. Στο Χ. Κωνσταντίνου & Γ. Πλειός (Επιμ.), *Σχολική αποτυχία και κοινωνικός αποκλεισμός*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα, 282-299.
- Γερμανός, Δ. (2003). Παιδαγωγικός ανασχεδιασμός του σχολικού χώρου για την προώθηση της συνεργατικής μάθησης. Στο Δ. Μέσσιου (Επιμ.), *Συνεργατικό σχολείο: Από τη θεωρία στην πράξη*. Λευκωσία: Κυπριακός Σύνδεσμος Συνεργατικής Μάθησης, 79-88.
- Γερμανός, Δ. (2004). Το παιχνίδι, μια άλλη προσέγγιση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Στο Π. Χατζηκαμαρή & Μ. Κοκκίδου (Επιμ.), *Το παιχνίδι στην εκπαιδευτική διαδικασία*. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
- Γερμανός, Δ. (2005). *Χώρος και Διαδικασίες αγωγής, Η παιδαγωγική ποιότητα του χώρου*. Αθήνα: Gutenberg.
- Γερμανός, Δ. (2006). *Οι τοίχοι της γνώσης, Σχολικός χώρος και εκπαίδευση*. Αθήνα: Gutenberg.
- Γερμανός, Δ. (2010). Ο παιδαγωγικός ανασχεδιασμός του σχολικού χώρου: μια μέθοδος αναβάθμισης του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος μέσα από αλλαγές στο χώρο. Στο Δ. Γερμανός & Μ. Κανατσούλη (Επιμ.), *ΤΕΠΔΕ 09, Πρακτικά επιστημονικών εκδηλώσεων του ΤΕΠΔΕ ΑΠΘ, 2007-09*. Θεσσαλονίκη: ΑΠΘ/University Studio Press, 21-54.
- Γερογιάννης, Κ., & Μπούρας, Α. (2007, 17-20 Μαΐου). Σχεδιασμός Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών – Νέες Τάσεις. Πρακτικά Συνεδρίου με θέμα «*Η πρωτοβάθμια εκπαίδευση και οι προκλήσεις της εποχής μας*». Ιωάννινα, 482- 489.
- Γεωργούλης, Κ. Δ. (1974). *Γενική Διδακτική*. Αθήνα: Παπαδήμας.
- Γκάνιος, Γ. (2006, 13-14 Μαΐου). Δημιουργικό άτομο: παράμετροι της προσωπικότητας του. Πρακτικά του ΕΛΛ.Ι.Ε.Π.ΕΚ., εισήγηση που παρουσιάστηκε στο 3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο με θέμα «*Κριτική, Δημιουργική, Διαλεκτική Σκέψη στην Εκπαίδευση: Θεωρία και Πράξη*». Αθήνα, 234-248.
- Γκιζελή, Β. Δ., Μακρίδης, Γ. κ.ά. (2007). Υλικοτεχνική Υποδομή. *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, 13, 99-112.
- Γκότοβος, Α. (1986). *Η λογική του υπαρκτού σχολείου*. Αθήνα: Σύγχρονη Εκπαίδευση.
- Γκότοβος, Α., Μαυρογιώργος, Γ., & Παπακωνσταντίνου, Π. (1983). *Κριτική Παιδαγωγική και Εκπαιδευτική Πράξη*. Αθήνα: Σύγχρονη Εκπαίδευση.
- Γλαρέντζου, Ε., Καραγιάννη, Λ., Κοταλακίδης, Γ., Τζελέφ-Ανέστη, Σ., & Χαραμής, Π. (2010). Σχολικές ομάδες κακοποίησης μαθητών/μαθητριών – Ενδείξεις μιας ανιχνευτικής

- ερευνητικής προσέγγισης. Στο Α. Γιωτοπούλου-Μαραγκοπούλου (Επιμ.), *Ομαδική βία και επιθετικότητα στα σχολεία*. Αθήνα: Νομική Βιβλιοθήκη, 35-98.
- Γουδήρας, Δ., Νούλας, Α., Πολυχρονοπούλου, Σ., Παπαδόπουλος, Κ., Παπαδοπούλου, Σ., Αγαλιώτης, Ι., Καρτασίδου, Λ., Παλαιολόγου, Ν., Παπαβασιλείου, Ε., & Παπαγεωργίου, Κ. (2008). *Ερευνητικό Πρόγραμμα ΟΕΠΕΚ (2008): Αποκλίνουσες συμπεριφορές - διαχείριση κρίσεων στο σχολείο*. Θεσσαλονίκη: ΥΠΕΠΘ.
- Canter, D. (1996). *Ψυχολογία και αρχιτεκτονική* (Π. Κοσμόπουλος, Μετάφρ.-Επιμ.). Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
- CEDEFOP (Ευρωπαϊκό Κέντρο για την Ανάπτυξη της επαγγελματικής Κατάρτισης). (2011). *Ενημερωτικό Σημείωμα: Στα νέα αναλυτικά προγράμματα σπουδών, κάθε εκπαιδευόμενος μετράει*. Θεσσαλονίκη: CEDEFOP. Ανακτημένο στις 13-9-2015 από το δικτυακό τόπο www.cedefop.europa.eu/files/9060_el.pdf.
- Cohen, L., & Manion, L. (1992). *Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας* (Χ. Μητσοπούλου, & Μ. Φιλόπουλου, Μετάφρ.). Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2008). *Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας* (Σ. Κυρανάκης, Μ. Μαυράκη, Χ. Μητσοπούλου, Π. Μπιθάρá & Μ. Φιλόπουλου, Μετάφρ.). Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Δανασσής-Αφεντάκης, Α. (1997). *Εισαγωγή στην Παιδαγωγική. Σύγχρονες τάσεις της αγωγής* (τόμ. Γ', έκδ. Β'). Αθήνα.
- Δεδούλη, Μ. (2001). Βιωματική μάθηση: Δυνατότητες αξιοποίησής της στην ευέλικτη ζώνη. *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών θεμάτων*, 6, 145-159.
- Δενδρινού, Β., & Ξωχέλλης, Π. (χ.χ.). *Προγράμματα Σπουδών στη Σχολική Εκπαίδευση: Έννοιες και Όροι*. Ανακτημένο στις 28-9-2015 από το δικτυακό τόπο <http://www.komvos.edu.gr/periodiko/periodiko1st/glossika/ksohelis/1.htm>.
- Δημάκος, Ι. (2005). *Οικογενειακοί παράγοντες που επηρεάζουν τη σχολική επιθετικότητα των μαθητών: Ερευνητικά δεδομένα*. Ανακτημένο στις 12-6-2016 από το δικτυακό τόπο www.elemedu.upatras.gr.
- Δημητρακόπουλος, Α. (2009α, 24 Μαρτίου). *Οργανική Αρχιτεκτονική: Η φύση ως πρότυπο δημιουργίας (Μέρος Α)*. Ανακτημένο στις 20-06-2014 από το δικτυακό τόπο <http://www.greekarchitects.gr/>.
- Δημητρακόπουλος, Α. (2009β, 19 Απριλίου). *Οργανική Αρχιτεκτονική: Η φύση ως πρότυπο δημιουργίας (Μέρος Β)*. Ανακτημένο στις 20-06-2014 από το δικτυακό τόπο <http://www.greekarchitects.gr/>.

- Δημητρίου, Α. (2009). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Περιβάλλον, Αειφορία. Θεωρητικές και παιδαγωγικές προσεγγίσεις*. Αθήνα: Επίκεντρο.
- De Bono, E. (2010). *Σκεφτείτε! Πριν Είναι Πολύ Αργά!* (Γ. Μπαρουξής, Μετάφρ., Ν. Χούνος Επιμ.). Αθήνα: Αλκυών.
- Devito, J. A. (2004). *Ανθρώπινη Επικοινωνία* (Δ. Κουβαράκου, Μετάφρ.). Αθήνα: Έλλην.
- Dillon, J. (2009). Εκπαίδευση, περιβάλλον και αειφορία. Στο Α. Δημητρίου, Π. Ξανθάκου, Γ. Λιαράκου, Μ. Καΐλα (Επιμ.), *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Ζητήματα Θεωρίας, έρευνας και εφαρμογών*. Αθήνα: Ατραπός.
- Durbin, A. (1998). *Βασικές Αρχές Μάνατζμεντ*. (Ν. Σαρρή, Επιμ.). Αθήνα: Έλλην.
- Ευαγγελινός, Ε., Ζαχαρόπουλος, Η., Αξαρχλή, Κ., Γιαννάς, Σ., & Μάρδα, Ν. (2001). *Βιοκλιματικός Σχεδιασμός Κτιρίων και Περιβάλλοντος Χώρου* (Τόμος Α'). Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Ευθυμίου, Η. (2005). *Κτήριο και Περιβάλλον*. Αθήνα: Παπασωτηρίου.
- ΕΨΥΠΕ (Εταιρεία Ψυχοκινητικής Υγείας του Παιδιού και του Εφήβου) (2012). *Η βία στο σχολείο και η αντιμετώπιση της*. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο <https://sciencearchives.wordpress.com/2012/01/20/%CE%AF-%CE%AF-%CF%8E-t/>.
- Ellas (2012). *Αρχιτεκτονική και τα σπίτια στην Αρχαία Ελλάδα*. Ανακτημένο στις 15-05-2013 από το δικτυακό τόπο <http://ellas2.wordpress.com>.
- Finley, M. I. (1998). *Οικονομία και κοινωνία στην αρχαία Ελλάδα II*. (2^η έκδ.) (Μ. Καρδαμίτσα, Μετάφρ., Δ. Κυρτάτας, Επίμ.). Αθήνα: Α. Καρδαμίτσα.
- Friedrich, H. (2000). *Επικοινωνία στο Νηπιαγωγείο: Τα παιδιά ως ακροατές και ομιλητές* (Ε. Νούσια, Μετάφρ., Κ. Χρυσάφιδης, Επιμ.). Αθήνα: Τυπωθήτω – Γιώργος Δαρδάνος.
- Ζούκης, Ν. (2017). *Νέες προσεγγίσεις στην Επιστήμη της Αγωγής: Το παράδειγμα της σφαιρικής – ερμηνευτικής – εφαρμοσμένης παιδαγωγικής*. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο <http://www.pee.gr>.
- Ζωγόπουλος, Α. Ε. (2013). Η σπουδαιότητα των Παραγόντων «Υλικοτεχνική Υποδομή» και «Πόροι» στις εκπαιδευτικές διεργασίες. *ΤΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ*, 107-108, 47-61.
- Gombrich, E. H. (2009). *Το χρονικό της Τέχνης* (Λ. Κάσδαγλη, Μετάφρ.). Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης.
- Η Καθημερινή. (2010, 19 Σεπτεμβρίου). Το ντιζάιν φυτεύει νέες ρίζες στην αγροτική Αμερική. *Η Καθημερινή*. Διαθέσιμο στις 29/12/2019 στο δικτυακό τόπο <https://www.kathimerini.gr/405315/article/epikairothta/kosmos/to-ntizain-fyteyei-nees-rizes-sthn-agrotikh-amerikh>.

- Ηλιού, Μ. (1990). Επιστήμες της Αγωγής, παραγωγή και πρόσληψη εννοιών. *Επιθεώρηση κοινωνικών ερευνών*, 78, 7-31.
- Heidegger, Μ. (1985). *Είναι και Χρόνος* (τομ. Β') (Γ. Τζαβάρας, Μετάφρ.). Αθήνα: Εκδόσεις Δωδώνη.
- Helm, J. H., & Katz, L. (2004). *Μέθοδος project και προσχολική εκπαίδευση* (Α. Βεργιοπούλου, Μετάφρ.). Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Holloway, E. (1985). *Μάθηση και Εκπαίδευση I* (Γ. Κονδύλη, Μετάφρ.). Αθήνα: Κουτσούμπος.
- Holscher, T. (2005). *Κλασική Αρχαιολογία. Βασικές γνώσεις* (Π. Παπαγεωργίου, Μετάφρ., Π. Καρανασάση, Επιμ.). Θεσσαλονίκη: university press studio.
- Ιωαννίδης, Ι. (1996). *Παιδαγωγική Ψυχολογία, τόμος Α'-Β'*. Αθήνα: Κορφή.
- Ιωσηφίδης, Θ. (2003). *Ανάλυση ποιοτικών δεδομένων στις κοινωνικές έρευνες*. Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.
- Javeau, C. (1996). *Η έρευνα με το ερωτηματολόγιο, το εγχειρίδιο του καλού ερευνητή*. Αθήνα: Τυπωθήτω.
- Καζάζη, Γ. Μ. (2008). *Ανθρώπινες σχέσεις και επικοινωνία* (2^η έκδ.). Αθήνα: Έλλην-Γ. Παρίκος & ΣΙΑ Ε.Ε.
- Καζταρίδου, Α. (2010, 26-28 Νοεμβρίου). Η καλλιέργεια της δημιουργικότητας μέσα από Προγράμματα και δραστηριότητες Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Εισήγηση που παρουσιάστηκε στο 5^ο Συνέδριο ΠΕΕΚΠΕ "Το σταυροδρόμι της Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη". Ιωάννινα.
- Καΐλα, Μ., & Ξανθάκου, Γ. (1993). *Μάνα η πρώτη ερωμένη* (2^η έκδ.). Αθήνα: Ντουντούμη.
- Καΐλα, Μ., & Θεοδωροπούλου-Καλογήρου, Ε. (1997). Ο Εκπαιδευτικός και η Σύνταξη των Αναλυτικών Προγραμμάτων στο Νηπιαγωγείο: Εκτελεστής ή συνδημιουργός; Στο Κ. Χρυσοφίδης, & Μ. Καλδρυμίδου (Επιμ.), *Αναλυτικά Προγράμματα Προσχολικής Αγωγής. Πρακτικά 1^{ου} Συνεδρίου Προσχολικής Αγωγής, τόμος Β'*. Ιωάννινα, 155-166.
- Κακαβούλης, Α. (1997). Νέες εξελίξεις και προοπτικές για την εκπαίδευση στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης: Κριτική θεώρηση και συνέπειες για την ελληνική παιδεία. Στο Μ. Ι. Βάμβουκας & Α. Γ. Χουρδάκης (Επιμ.), *Παιδαγωγική επιστήμη στην Ελλάδα και στην Ευρώπη: Τάσεις και προοπτικές*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Καλαϊτζίδης, Δ., & Ουζούνης, Κ. (2000). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση θεωρία και πράξη*. Ξάνθη: Σπανίδη.
- Καλατζή-Αζίζι, Α. (1986). *Αυτογνωσία-Αυτοέλεγχος*. Αθήνα: αυτοέκδοση.

- Καλογήρου, Χ., & Σαγιά, Α. (2009). *Διερεύνηση των βιοκλιματικών χαρακτηριστικών της παραδοσιακής αρχιτεκτονικής του Μετσόβου – Δυνατότητες προσαρμογής σύγχρονων τρόπων δόμησης*. Ανακτημένο στις 12-6-2013 από το δικτυακό τόπο http://www.ntua.gr/MIRC/6th_conference/presentations/1_main_sessions/2nd_session/KALOGIROU%20C%20-%20SAGIA%20A.pdf.
- Κανταρτζή, Ε. (1996). Αγόρια και κορίτσια στο σχολείο. Οι στάσεις και οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για το ρόλο των δύο φύλων. *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 88, 39-48.
- ΚΑΠΕ (2002). *Βιοκλιματικός Σχεδιασμός στην Ελλάδα: Ενεργειακή απόδοση και κατευθύνσεις εφαρμογής*. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο http://www.cres.gr/kape/education/bioclimate_brochure.pdf.
- ΚΑΠΕ (2004). *Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας σε οικιστικά σύνολα*. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο <http://www.cres.gr/kape/education/Apeoikistika.pdf>.
- Καπέλου, Κ. (2010). Σύγκριση των προτάσεων προσέγγισης του πολλαπλασιασμού σε σύγχρονα αναλυτικά προγράμματα των μαθηματικών (NCTM & ΑΠΣ/ΔΕΠΠΣ) για την προσχολική και πρωτοσχολική βαθμίδα. *e-Journal of Science & Technology (e-JST)*, 5 (1), 95-100.
- Καραβασίλη-Χονδρού, Μ. (1999). *Κτίρια για έναν πράσινο κόσμο: οικολογική δόμηση βιοκλιματική αρχιτεκτονική*. Αθήνα: Π-Systems International A.E.
- Κασίνης, Σ., & Πιριπίτση, Κ. (2010). *Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα για την Ενέργεια: Για μαθητές Μέσης και Τεχνικής Εκπαίδευσης*. Κύπρος: Υπηρεσία Ενέργειας - Υπουργείο Εμπορίου Βιομηχανίας και Τουρισμού. Ανακτημένο στις 30-10-2018 από το δικτυακό τόπο <http://www.mcit.gov.cy/mcit/mcit.nsf>.
- Κασσωτάκης, Μ., & Φλουρή, Γ. (2002). *Μάθηση και διδασκαλία, τόμος Α΄*. Αθήνα: αυτοέκδοση.
- Κασσωτάκης, Μ., & Φλουρή, Γ. (2006). *Μάθηση & Διδασκαλία: Σύγχρονες απόψεις για τις διαδικασίες της μάθησης και τη μεθοδολογία της διδασκαλίας. Θεωρία, Πράξη και Αξιολόγηση της Διδασκαλίας, τόμος Β΄*. Αθήνα: Γρηγόρης.
- Κατσιγιάννη, Α. (2009). Προσεγγίσεις του ζητήματος της μείωσης των φυσικών πόρων: Η αναμέτρηση με τα όρια της φέρουσας ικανότητας και η προοπτική της αειφορίας. Στο Μ. Καΐλα, Α. Κατσίκης, Π. Φώκιαλη, Α. Ζαχαρίου, (Επιμ.). *Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφόρο Ανάπτυξη: Νέα δεδομένα και προσανατολισμοί*. Αθήνα: Ατραπός.
- Καψάλης, Α. Γ. (1988). Σχολική επίδοση και δημιουργικότητα. *Παιδαγωγική Επιθεώρηση*, 9, 81-91.

- Καψάλης, Α. (1996). *Παιδαγωγική Ψυχολογία* (γ' έκδ.). Θεσσαλονίκη: Κυριακίδη.
- Καψάλης, Α., Μούσιου, Ο., & Νήμα, Ε. (1997). Το ψυχολογικό κλίμα της τάξης σε δημοτικά σχολεία και γυμνάσια της Ελλάδας. *Κυπριακή Παιδαγωγική Επιθεώρηση*, 5, 53-64.
- Κιτσάκη, Β. (2010). *Η βία στη σχολική ζωή*. Αθήνα: Αυτοέκδοση.
- Κολιάδης, Ε. Α. (1994). Οι κοινωνικογνωστικές θεωρίες μάθησης. Σύγχρονες προσεγγίσεις στην εκπαιδευτική πράξη. Στο Γ. Φιλίππου & Μ. Καΐλα (Επιμ.), *Σχολική Εμπειρία, Θεωρία και Πράξη: οργάνωση, πειραματισμοί, προβληματισμοί* (γ' έκδ.). Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα, 12-18.
- Κολιάδης, Ε. Α. (1997). *Θεωρίες Μάθησης και Εκπαιδευτική Πράξη, τόμος Γ'*. Αθήνα: αυτοέκδοση.
- Κολιάδης, Ε. Α. (2005). *Θεωρίες Μάθησης και Εκπαιδευτική Πράξη: Σύγχρονες Ψυχολογικές Θεωρίες Μάθησης, τόμος Α'*. Αθήνα: αυτοέκδοση.
- Κολιάδης, Ε. Α. (2006). *Θεωρίες Μάθησης και Εκπαιδευτική Πράξη: Σύγχρονες Ψυχολογικές Θεωρίες Μάθησης, τόμος Β'*. Αθήνα: αυτοέκδοση.
- Κοντάκος, Α. (2014). Το σύστημα επικοινωνίας της κοινωνίας και ο ρόλος του σώματος: Απόπειρα μιας ιστορικής συστημικής προσέγγισης της επικοινωνίας. Στο Α. Κοντάκος, & Π. Ι. Σταμάτης (Επιμ.), *Μη λεκτική επικοινωνία στην εκπαίδευση: Θεωρία και πράξη*. Αθήνα: Διάδραση.
- Κοντάκος, Α., & Πολεμικός, Ν. (2000). *Η μη λεκτική επικοινωνία στο νηπιαγωγείο*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Κορωνάιος, Α., & Σαργέντης, Γ. Φ. (2005). *Δομικά Υλικά και Οικολογία*. Αθήνα: ΕΜΠ.
- Κουβέλη, Χ., & Κουτσογιάννη, Ε. Α. (2012). *Ενεργειακή θεώρηση κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης σε παραδοσιακό οικισμό της Ηπείρου*. [Διπλωματική Εργασία]. Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, Τομέας Δομοστατικής. Αθήνα: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
- Κουράκης, Ι. (1999). Παιδικό σχέδιο και κίνηση. *Θέματα Ειδικής Αγωγής*, 4, 77-80.
- Κουτσελίνη, Μ., & Θεοφιλίδης, Χ. (1998). *Διερεύνηση και διδασκαλία για μια αποτελεσματική διδασκαλία*. Αθήνα: Γρηγόρης.
- Κυριαζή, Ν. (2000). *Η Κοινωνιολογική Έρευνα, Κριτική Επισκόπηση των Μεθόδων και των Τεχνικών*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Κωτσιόπουλος, Α. (2007). Τα κτίρια ως αποδέκτες της περιβαλλοντικής πρόκλησης. *Φιλελεύθερη Έμφαση*, 33, 118-122.

- Κώτσιος, Β., & Αναστασάτος, Ν. (2009). Η Αειφορία στην περιβαλλοντική εκπαίδευση. Στο Α. Δημητρίου, Π. Ξανθάκου, Γ. Λιαράκου, Μ. Καϊλα (Επιμ.). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Ζητήματα Θεωρίας, έρευνας και εφαρμογών*. Αθήνα: Ατραπός.
- Λάββας, Γ. Π. (2002). Επίτομη ιστορία της αρχιτεκτονικής με έμφαση στον 19ο και 20ό αιώνα. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
- Λάββας, Γ. Π. (2011). *Η τέχνη της Αναγέννησης*. Ανακτημένο στις 16-06-2013 από το δικτυακό τόπο <http://sgtkstei.files.wordpress.com/2012/07/ceb9cf83cf84cebfcf81ceafceb1ceb1cf81cf87cf84ceb5cebafcf84cebfcbedceb9cebaseaecf82-2cebfcceb5cebeceacceb7cebdcebfc.pdf>
- Λάγος, Δ. (2008). *Εισαγωγή στην Παιδαγωγική Επιστήμη* [εκπαιδευτικό υλικό]. Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Λαλαζήση, Χ. (2013). *Στοιχεία για ένα αειφόρο σχολικό κτίριο*. Ανακτημένο στις 2-10-2018 από το δικτυακό τόπο <http://www.aeiforosxoleio.gr>
- Λαμπροπούλου, Α., & Τζίμας, Γ. (2006, 13-14 Μαΐου). Δημιουργικότητα και μάθηση στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Εισήγηση που παρουσιάστηκε στο 3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο “*Κριτική, Δημιουργική, Διαλεκτική Σκέψη στην Εκπαίδευση: Θεωρία και Πράξη*”. Αθήνα, 258-266.
- Λαπαρίδου, Ν. (2009). *Η κατοικία των αρχαίων Ελλήνων*. Ανακτημένο στις 28-05-2013 από το δικτυακό τόπο <http://www.hellinon.net/AncientHouses.htm>
- Λέφας, Π. (2008). *Αρχιτεκτονική και κατοίκηση: Από τον Heidegger στον Koolhaas*. Αθήνα: Λέθρον.
- Λιόβας, Δ., Καπανιάρης, Α., Βαϊνάς, Κ., Δημουλάς, Ε. & Αλμπάνης, Τ. (2012, 20-22 Απριλίου). Η Διδακτική Ενότητα «Γνωρίζω τον Υπολογιστή», στα πλαίσια των Προγραμμάτων Σπουδών της Πληροφορικής: μια Μελέτη Περίπτωσης. Εισήγηση που παρουσιάστηκε στο 6^ο Πανελλήνιο Συνέδριο με θέμα «*Διδακτική της Πληροφορικής*». Φλώρινα, 309-318. Ανακτημένο στις 12-9-2015 από το δικτυακό τόπο <http://www.etpe.gr/custom/pdf/etpe1846.pdf>.
- Λοΐζος, Α. (1946). Ο ηλιασμός εις την αρχιτεκτονικήν και την πολεοδομίαν. Αθήνα: Υφυπουργείο Ανοικοδομήσεως.
- López, C., López, L. I., Tobías, J., Vescovi, V., Litvak, C., Martinez Moyano, M., García, R., Carballo, A., Marinelli, D., Morfakidis Filactos, M. κ.ά. (2008α). *Παγκόσμια Ιστορία 2: Η*

- Αίγυπτος και οι ασιατικοί πολιτισμοί* (Δ. Φιλίππης, & Μ. Τσιμόγιαννη, Μετάφρ., Ε. Μιχαλοπούλου, & Δ. Στεφανοπούλου, Επιμ.). Αθήνα: Έθνος -Πήγασος Εκδοτική Α.Ε.
- López, C., López, L. I., Tobías, J., Vescovi, V., Litvak, C., Martinez Moyano, M., García, R., Carballo, A., Marinelli, D., Morfakidis Filactos, M. κ.ά. (2008β). *Παγκόσμια Ιστορία 4: Ο ελληνικός κόσμος* (Δ. Φιλίππης, & Μ. Τσιμόγιαννη, Μετάφρ., Ε. Μιχαλοπούλου, & Δ. Στεφανοπούλου, Επιμ.). Αθήνα: Έθνος -Πήγασος Εκδοτική Α.Ε.
- López, C., López, L. I., Tobías, J., Vescovi, V., Litvak, C., Martinez Moyano, M., García, R., Carballo, A., Marinelli, D., Morfakidis Filactos, M. κ.ά. (2008γ). *Παγκόσμια Ιστορία 5: Η Ρώμη και η επέκταση της* (Δ. Φιλίππης, & Μ. Τσιμόγιαννη, Μετάφρ., Ε. Μιχαλοπούλου, & Δ. Στεφανοπούλου, Επιμ.). Αθήνα: Έθνος -Πήγασος Εκδοτική Α.Ε.
- López, C., López, L. I., Tobías, J., Vescovi, V., Litvak, C., Martinez Moyano, M., García, R., Carballo, A., Marinelli, D., Morfakidis Filactos, M. κ.ά. (2008δ). *Παγκόσμια Ιστορία 6: Ακμή και διαίρεση της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας* (Δ. Φιλίππης, & Μ. Τσιμόγιαννη, Μετάφρ., Ε. Μιχαλοπούλου, & Δ. Στεφανοπούλου, Επιμ.). Αθήνα: Έθνος -Πήγασος Εκδοτική Α.Ε.
- López, C., López, L. I., Tobías, J., Vescovi, V., Litvak, C., Martinez Moyano, M., García, R., Carballo, A., Marinelli, D., Morfakidis Filactos, M. κ.ά. (2008ε). *Παγκόσμια Ιστορία 8: Ο πρώιμος Μεσαίωνας και το Ισλάμ* (Δ. Φιλίππης, & Μ. Τσιμόγιαννη, Μετάφρ., Ε. Μιχαλοπούλου, & Δ. Στεφανοπούλου, Επιμ.). Αθήνα: Έθνος -Πήγασος Εκδοτική Α.Ε.
- Μαγνήσαλης, Κ. (1990). *Δημιουργική: θεωρία και τεχνική για την ανάπτυξη της δημιουργικότητας*. Αθήνα: Interbooks.
- Μανιάτης, Π. (2010). Σχολική βία και ετερότητα στην Ελλάδα. Η αναγκαιότητα της διαπολιτισμικής εκπαίδευσης. *Μέντορας*, 118-138.
- Μαραγκουδάκης, Γ. Π. (1977). *Μάθηση: Ψυχολογική Θεώρηση*. Αθήνα: Ηράκλειτος.
- Μαστραπάς, Α. Ν. (2003). *Ελληνική Αρχιτεκτονική. Από τους πρώιμους ιστορικούς χρόνους μέχρι τη ρωμαιοκρατία*. Αθήνα: Α. Καρδαμίτσα.
- Ματθαίου, Μ. (2011). Η καινοτομία στην εκπαίδευση: Από την δημιουργικότητα στην καινοτομία και τη σύνδεση της εκπαίδευσης με την οικονομία. Ανακτημένο στις 22-09-2013 από το δικτυακό τόπο <http://blogs.sch.gr/istiea/>.
- Ματσαγγούρας, Η. Γ. (2000). *Η σχολική τάξη*. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.
- Ματσαγγούρας, Η. Γ. (2003α). *Θεωρία και πράξη της διδασκαλίας. Η σχολική τάξη. Χώρος, ομάδα, πειθαρχία, μέθοδος*. Αθήνα: Γρηγόρης.
- Ματσαγγούρας Η. Γ. (2003β). *Η Διαθεματικότητα στη Σχολική Γνώση*. Αθήνα: Γρηγόρης.

- Ματσαγούρας, Η. Γ. (2005). *Θεωρία και Πράξη της Διδασκαλίας. Θεωρία της Διδασκαλίας: Η προσωπική θεωρία ως πλαίσιο στοχαστικο-κριτικής ανάλυσης, τόμος Α΄*. Αθήνα: Gutenberg.
- Ματσαγούρας, Η. Γ. (2009). *Εισαγωγή στις Επιστήμες της Παιδαγωγικής: Εναλλακτικές Προσεγγίσεις, Διδακτικές Προεκτάσεις*. Αθήνα: Gutenberg.
- Ματσόπουλος, Α. (2009). Επιθετικότητα και βία στα σχολεία: στρατηγικές αντιμετώπισης. Ανακτημένο στις 15-6-2016 από το δικτυακό τόπο <http://kmaked.pde.sch.gr/site/attachments/article/544/epithetikotita.pdf>.
- Μαυρογιώργος, Γ. (1986). Σχολικό πρόγραμμα και παραπρόγραμμα. Στο Θ. Γκότοβος, Γ. Μαυρογιώργος, & Π. Παπακωνσταντίνου (Επιμ.), *Κριτική Παιδαγωγική και Εκπαιδευτική Πράξη*. Αθήνα: Gutenberg, 135-145.
- Μιχέλης, Π. Α. (1977). *Η αισθητική της αρχιτεκτονικής του μπετόν-αρμέ: μια συγκριτική μορφολογία και ρυθμολογία* (4^η έκδ.). Αθήνα: Ε. Μ. Π.
- Μόγιας Α. (2012, 30 Νοεμβρίου – 1 & 2 Δεκεμβρίου). Η πολυεπιστημονική προσέγγιση στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Μια ξεχασμένη πρακτική στα Αναλυτικά Προγράμματα της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης και το παράδειγμα της «Βιοποικιλότητας». 6^ο Πανελλήνιο Συνέδριο «*Η Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία στη σημερινή πραγματικότητα*», Πανελλήνια Ένωση Εκπαιδευτικών για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε.), Θεσσαλονίκη.
- Μόγιας, Α. (2013). Η Τοπική Κοινωνία ως μοχλός Αειφόρου Ανάπτυξης: Πραγματικότητα ή Ουτοπία; Στο Παπαβασιλείου Β. (Επιμ.), *Αειφορικές Τοπικές Κοινωνίες: Πραγματικότητα ή Ουτοπία*. Π.Μ.Σ. «Περιβαλλοντική Εκπαίδευση», ΤΕΠΑΕΣ. Ρόδος: Πανεπιστημίου Αιγαίου, 57-69.
- Μόγιας, Α. (2017). Η βιοποικιλότητα αναδεικνύει τα πολιτισμικά στοιχεία τοπικών κοινωνιών: Το παράδειγμα του Δέλτα του Έβρου. Στο Β. Παπαβασιλείου, Π. Φώκιαλη, Ε. Νικολάου, Δ. Ματζάνος & Μ. Καΐλα (Επιμ.), *Κοινωνική και Πολιτισμική Βιωσιμότητα*. Ρόδος: ΠΜΣ Περιβαλλοντική Εκπαίδευση ΤΕΠΑΕΣ Πανεπιστημίου Αιγαίου, 385-410. Ανακτημένο στο δικτυακό τόπο <http://www.pse.aegean.gr/pms-pe/media/E%20-%20BOOK.pdf>.
- Μόττη-Στεφανίδη, Φ., Παπαθανασίου, Α-Χ., & Λαρδούτσου, Σ. (2004). Διαταρακτική και επιθετική συμπεριφοράς. Στο Α. Καλαντζή-Αζίζι & Μ. Ζαφειροπούλου (Επιμ.), *Προσαρμογή στο σχολείο: πρόληψη και αντιμετώπιση δυσκολιών*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα, 255-286.

- Μουσενά, Ε. (2018). *Επιστήμες της Αγωγής*. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο <https://eclass.teiath.gr/>.
- Μπασέτας, Χ. Κ. (2007). *Παιδαγωγική αλληλεπίδραση στο σχολείο*. Αθήνα: Ατραπός.
- Μπέλλας, Θ. (2000). *Το Ιχνογράφημα του Παιδιού*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Μπότσογλου, Κ. (2001). Η παιδαγωγική ποιότητα των υπαίθριων χώρων παιχνιδιού. Στο Αυγητίδου Σ. (Επιμ.-Εισαγ.) *Το παιχνίδι: Σύγχρονες Ερευνητικές και Διδακτικές Προσεγγίσεις*, (Α. Γολέμη, Μετάφρ.). Αθήνα: Τυπωθήτω – Γιώργος Δαρδανός, 365-388.
- Μπουντά, Ε. (2013). *Προγράμματα Σπουδών και Εκπαιδευτικό Υλικό: θεωρητικές προσεγγίσεις – υφιστάμενα προγράμματα – θεσμικό πλαίσιο ωρολογίου προγράμματος – αναλυτικό πρόγραμμα και εκπαιδευτικό υλικό – σχολικά εγχειρίδια*. Αθήνα: Υπουργείο Διοικητικής Μεταρρύθμισης & Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.
- Μυλωνάς, Π. Μ. (1998). Η θεωρία της Αρχιτεκτονικής και οι αρχαίοι Έλληνες, στο Πρακτικά της Ακαδημίας Αθηνών, Τόμος 73^{ος}, Τεύχος Β, *Λόγοι - Εκθέσεις – Παρουσιάσεις Βιβλίων*. Αθήνα: Γραφείο Δημοσιευμάτων της Ακαδημίας Αθηνών, 439-471.
- Mialaret, G. (1997). *Εισαγωγή στις Επιστήμες της Αγωγής* (Γ. Ζακοπούλου, Μετάφρ.). Αθήνα: Τυπωθήτω, Γιώργος Δαρδανός.
- Miller, T. G. (1999). *Βιώνοντας το περιβάλλον II: Προβλήματα Περιβαλλοντικών Συστημάτων* (9^η έκδ.). Αθήνα: ΙΩΝ.
- Muller-Wiener, W. (1995). *Η αρχιτεκτονική στην Αρχαία Ελλάδα* (Μ. Σμιτ-Δούνα, Μετάφρ., Λ. Μ. Τρομάρας, Επιμ.). Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
- Νάκου, Α. (2010). *Εισαγωγή στις Επιστήμες της Αγωγής*. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο <http://www.kollintzas.gr/>.
- Νασιάκου, Μ. (2000). Προσωπικότητα. Στο Σ. Βοσνιάδου (Επιμ.), *Εισαγωγή στην Ψυχολογία, τόμος Β΄*. Αθήνα: Gutenberg.
- Νικολάου, Ε. (2015). Η πρόληψη της κατάθλιψης κατά την παιδική ηλικία στο σχολικό περιβάλλον. Στο Ε. Θεοδοροπούλου, Π. Φώκιαλη, Β. Παπαβασιλείου & Μ. Καΐλα (Επιμ.), *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Αειφόρος Ανάπτυξη: Κείμενα προβληματισμού με καινοτόμες προσεγγίσεις*. Αθήνα: Διάδραση, 463-484.
- Νικολάου, Ε. (2017). Η πρόληψη των διαταραχών διαγωγής κατά την προσχολική ηλικία. Στο Β. Παπαβασιλείου, Π. Φώκιαλη, Ε. Νικολάου, Δ. Ματζάνος & Μ. Καΐλα (Επιμ.), *Κοινωνική και Πολιτισμική Βιωσιμότητα*. Ρόδος: ΠΜΣ Περιβαλλοντική Εκπαίδευση

- ΤΕΠΑΕΣ Πανεπιστημίου Αιγαίου, 223-238. Ανακτημένο στο δικτυακό τόπο <http://www.pse.aegean.gr/pms-pe/media/E%20-%20BOOK.pdf>.
- Νικολάου, Ε. (2018). Η συμβολή της συμβουλευτικής ψυχολογίας στην επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών. Στο Β. Παπαβασιλείου, Ν. Ανδρεαδάκης, Γ. Παπαδομαρκάκης, & Μ. Καΐλα (Επιμ.), *Αειφορία, Αειφόρος Ανάπτυξη, Φύση και Ανθρώπινη Φύση. Ο Κόσμος μας; Quo Vadis?*. Αθήνα: Διάδραση, 134-150.
- Νόβα-Καλτσούνη, Χ. (2005). *Μορφές αποκλίνουσας συμπεριφοράς στην εφηβεία: ο ρόλος της οικογένειας και του σχολείου*. Αθήνα: Gutenberg.
- Ντολιοπούλου, Ε. (2005). *Σύγχρονα προγράμματα για παιδιά προσχολικής ηλικίας* (β' έκδ.). Αθήνα: Τυπωθήτω-Γιώργος Δαρδανός.
- Ξανθάκου, Γ. (1998). *Η δημιουργικότητα στο σχολείο*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Ξανθάκου, Γ. (2011). *Δημιουργικότητα και Καινοτομία στο Σχολείο και την Κοινωνία* (Φ. Ξανθάκου, F. Monks, & Μ. Καΐλα, Επιμ.). Αθήνα: Διάδραση.
- Ξανθάκου, Γ., & Καΐλα, Μ. (2011). *Το Δημιουργικής Επίλυσης Πρόβλημα* (Φ. Ξανθάκου, F. Monks, & Μ. Καΐλα, Επιμ.). Αθήνα: Διάδραση.
- Ξανθάκου, Γ., Καρούντζου, Γ., & Κατσιγιάννη, Β. (2006). Εκφοβισμός στο σχολείο: Στάσεις των εκπαιδευτικών – Η μελέτη περίπτωσης στην Αργολίδα. Στο Χ. Φ. Παπαηλιού, Γ. Ξανθάκου & Σ. Χατζηχρήστου (Επιμ.), *Εκπαιδευτική Σχολική Ψυχολογία Τόμος Γ'*. Αθήνα: Ατραπός, 123-144.
- Ξανθάκου, Γ., Πολεμικός, Ν., & Σύρμος, Π. (2009). Οικιστικό περιβάλλον και αειφόρος ανάπτυξη: μια μελέτη για το Καστελόριζο. Στο Μ. Καΐλα, Α. Κατσίκης, Π. Φώκιαλη, & Α. Ζαχαρίου (Επιμ.), *Εκπαίδευση για το περιβάλλον και την αειφόρο ανάπτυξη: νέα δεδομένα και προσανατολισμοί*. Αθήνα: Ατραπός, 643-686.
- Ξανθάκου, Γ., & Χριστοδουλάκης, Π. Τ. (2011). Περιβάλλον και σχολικά κτήρια: Έρευνα με μαθητές του δημοτικού για τις υποδομές και το φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον του σχολείου. Στο Π. Φώκιαλη, Ν. Ανδρεαδάκης, & Γ. Ξανθάκου (Επιμ.), *Διεργασίες σκέψης στο σχολείο και την κοινωνία (Τόμος Α')*. Αθήνα: Πεδίο, 324-363.
- Ξανθάκου, Γ., Καΐλα, Μ. & Παπαβασιλείου, Β. (2015). «Φαντασία νεκρή φαντάσου» γιατί «με τις ζόβεργκες μπορείς να πιάνεις πουλιά, δεν πιάνεις ποτέ το κελαηδητό τους». Αθήνα: Διάδραση.
- Ξανθάκου, Γ., Χριστοδουλάκης, Π. Τ., & Πεταυράκη Χ. (2015). Αειφορία και τοπικότητα: η εφαρμογή των αρχών της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής και η αξιοποίηση των ΑΠΕ σε παραδοσιακούς οικισμούς. Η περίπτωση του Μεσαναγρού στο νησί της Ρόδου. Στο Π.

- Φώκιαλη, Α. Ξάνθης, Β. Παπαβασιλείου, Α. Μόγιας, & Μ. Καΐλα (Επιμ.), *Τοπικότητα και Βιώσιμη Ανάπτυξη*. Αθήνα: Διάδραση: 249-292.
- Ξανθάκου, Γ. & Χριστοδουλάκης, Π. Τ. (2017). Η διαχρονικότητα της ηλιακής αρχιτεκτονικής ως στοιχείο βιωσιμότητας στο δομημένο περιβάλλον. Στο Β. Παπαβασιλείου, Π. Φώκιαλη, Ε. Νικολάου, Δ. Ματζάνος, & Μ. Καΐλα (Επιμ.), *Κοινωνική και Πολιτισμική Βιωσιμότητα*. Ρόδος: ΠΜΣ Περιβαλλοντική Εκπαίδευση ΤΕΠΑΕΣ Πανεπιστημίου Αιγαίου, 475-491. Ανακτημένο στο δικτυακό τόπο <http://www.pse.aegean.gr/pms-pe/media/E%20-%20BOOK.pdf>.
- Ξωχέλλης, Π. (1992). *Θεμελιώδη Προβλήματα της Παιδαγωγικής Επιστήμης*. Θεσσαλονίκη: Κυριακίδη.
- Ξωχέλλης, Π. (1997). «Υπαρξιακά» προβλήματα της παιδαγωγικής επιστήμης στο παρελθόν και σήμερα». Στο Μ. Ι. Βάμβουκας & Α. Γ. Χουρδάκης (Επιμ.), *Παιδαγωγική επιστήμη στην Ελλάδα και στην Ευρώπη: Τάσεις και προοπτικές*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Ξωχέλλης, Π. (2007). Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στην Ελλάδα από τη μεταπολίτευση έως σήμερα Στο Δ. Χαραλάμπους (Επιμ.), *Μεταπολίτευση και Εκπαιδευτική Πολιτική*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα, 179-190.
- ΟΣΚ (2008). *Οδηγίες Βιοκλιματικού Σχεδιασμού Σχολικών Κτιρίων*. Αθήνα.
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2008). *Η ποιότητα στην εκπαίδευση: Έρευνα για την αξιολόγηση ποιοτικών χαρακτηριστικών του συστήματος Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης*. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ.
- Παμουκτσόγλου, Α. (2007, 4-6 Μαΐου). Ο ρόλος των παιδαγωγικών-διδασκτικών πρακτικών στο πρόγραμμα σπουδών και την εκπαίδευση των εκπαιδευτικών. Πρακτικά του 4^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου με θέμα «Σχολείο Ίσο για Παιδιά Άνισα». ΕΛΛ.Ι.Ε.Π.ΕΚ.
- Παπαβασιλείου, Β. (2015). *Αειφόρος ανάπτυξη και εκπαίδευση: Το πολυδιάστατο μιας σχέσης*. Αθήνα: Διάδραση.
- Παπαθανασίου, Σ. (χ.χ.). *Η αρχή της δημιουργικότητας*. Ανακτημένο στις 21-09-2013 από το δικτυακό τόπο <http://www.greenapple.gr>.
- Παπαϊωάννου, Γ., Herr, H., & Harterich, M. (2009). *Ήπιες μορφές ενέργειας* (Π. Ψαλλίδα, Μετάφρ., Γ. Ι. Παρίκος, Επιμ.), (2^η έκδ.). Αθήνα: ΙΩΝ.
- Παπαναστασίου, Κ. (1996). *Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας*. Λευκωσία: Αυτοέκδοση.
- Παπανικολάου, Ρ. Α. (1996). *Η ζωγραφική στο νηπιαγωγείο και στο δημοτικό σχολείο* (2^η έκδ.). Θεσσαλονίκη: Μικρός Πρίγκιπας.

- Παπαπέτρου, Μ. (2008, 12-14 Δεκεμβρίου). Αειφορία και ελληνική παραδοσιακή αρχιτεκτονική. Εισήγηση που παρουσιάστηκε στο 4^ο συνέδριο ΠΕΕΚΠΕ «Προς την Αειφόρο Ανάπτυξη - Φυσικοί Πόροι, Κοινωνία, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση». Ναύπλιο. Ανακτημένο στις 14/1/2017 από το δικτυακό τόπο <http://kre-kastor.kas.sch.gr/peekpe4/proceedings/synedria6/papapetrou.pdf>.
- Παρασκευόπουλος, Ι. Ν. (1985). *Εξελικτική Ψυχολογία, τόμος 1,2,3,4*. Αθήνα: αυτοέκδοση.
- Παρασκευόπουλος, Ι. Ν. (2004). *Δημιουργική Σκέψη στο Σχολείο και στην Οικογένεια*. Αθήνα: αυτοέκδοση.
- Παυλάτου, Ε. (2015). *Παιδαγωγικά Ι: Ψυχολογία Μάθησης και Ψυχοπαιδαγωγική, Στοιχεία Γνωσιακής Επιστήμης, Ψυχολογικές Θεωρίες Μάθησης και Νοητικής Ανάπτυξης* [πανεπιστημιακές σημειώσεις]. Σχολή Χημικών Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. Αθήνα.
- Πεπονής, Γ. (2003). *Χωρογραφίες. Ο αρχιτεκτονικός σχηματισμός του νοήματος* (2^η έκδ.). Αθήνα: Εκδόσεις Αλεξάνδρεια.
- Περδίκης, Γ. (1995). Π.Π.Ε.: Φθορές, συνθήματα και βανδαλισμοί στα σχολικά κτίρια: συμπεράσματα και προτάσεις. *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*, 10, 21-23.
- Περδίδης, Δ. Σ. (2006). *Ενεργειακή Επιθεώρηση Κτιρίων και Βιομηχανιών*. Αθήνα: ΤΕΚΔΟΤΙΚΗ.
- Περδίδης Δ. Σ. (2007α). *Επεμβάσεις Εξοικονόμηση Ενέργειας σε κτήρια – αθλητικά κέντρα – βιομηχανίες – μεταφορές* (Τόμος Α'). Αθήνα: ΤΕΚΔΟΤΙΚΗ.
- Περδίδης Δ. Σ. (2007β). *Επεμβάσεις Εξοικονόμηση Ενέργειας σε κτήρια – αθλητικά κέντρα – βιομηχανίες – μεταφορές* (Τόμος Β'). Αθήνα: ΤΕΚΔΟΤΙΚΗ.
- Περδίδης Δ. Σ. (2010). *Τα μυστικά για την ενεργειακή βελτίωση του ακινήτου σας*. Αθήνα: ΤΕΚΔΟΤΙΚΗ.
- Πέππα, Β. (2007). Ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός ως επίλυση προβλήματος: Σύντομη παρουσίαση προσεγγίσεων από τη σκοπιά της Γνωστικής Ψυχολογίας. Στο Γ. Μαρνελάκης (Επιμ.), *Ερευνα στην Αρχιτεκτονική. Σχεδιασμός-Χώρος-Πολιτισμός*. Αθήνα: Εκδόσεις Αλεξάνδρεια, 69-86.
- Πεταυράκη, Χ. (2010). *Η παιδαγωγική αξιοποίηση του σχολικού αύλειου χώρου στην καλλιέργεια των αρχών της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης: Απόψεις των μαθητών δημοτικών σχολείων της Ρόδου*. [Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία]. Ρόδος: Πανεπιστήμιο Αιγαίου.

- Πολίτης, Α. (2011). *Παιδαγωγικά* [πανεπιστημιακές σημειώσεις]. Τμήμα Πληροφορικής και Επικοινωνιών, ΤΕΙ Σερρών. Σέρρες.
- Πόρποδας, Κ. (2003). *Η μάθηση και οι δυσκολίες της (Γνωστική Προσέγγιση)*. Πάτρα: αυτοέκδοση.
- Πυργιωτάκης, Ι. Ε. (2011). *Εισαγωγή στην Παιδαγωγική Επιστήμη*. Αθήνα: Πεδίο.
- Pain, J. (1998). Για τη θεσμική βία στο σχολικό περιβάλλον. Στο Λ. Μπεζέ (Επιμ.), *Βία στο σχολείο... Βία του σχολείου...*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Peccatori, St., & Zuffi, St. (2006α). *Μεγάλοι Πολιτισμοί: Αρχαία Ρώμη* (Ν. Ντόστα & Γ. Νάκας, Μετάφρ., Λ. Γαλάνης, Επιμ.), τόμος 2. Αθήνα: Ημερησία Α.Ε.Ε.
- Peccatori, St., & Zuffi, St. (2006β). *Μεγάλοι Πολιτισμοί: Ετρούσκοι Ι* (Δ. Παλαιοθόδωρος, Μετάφρ., Λ. Γαλάνης, Επιμ.), τόμος 3. Αθήνα: Ημερησία Α.Ε.Ε.
- Ρέλλος, Ν. (2007). *Η Διδασκαλία μέσα από θεώρηση των δομικών της στοιχείων*. Θεσσαλονίκη: Αδελφών Κυριακίδη Α.Ε.
- Ρέντζου, Κ. (2011). *Αξιολόγηση της ποιότητας της παρεχόμενης αγωγής και φροντίδας σε προσχολικά κέντρα. Μια προσέγγιση από τη μεριά του ερευνητή, των παιδαγωγών και των γονέων*. [Αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή]. Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Ρέντζου, Κ. & Σακελλαρίου, Μ. (2014). *Ο χώρος ως παιδαγωγικό πεδίο σε προσχολικά περιβάλλοντα μάθησης: Σχεδιασμός και οργάνωση*. Αθήνα: Πεδίο.
- Ροδίτη, Ν. (2013). Βιοκλιματικός σχεδιασμός: Η συμβολή των αρχιτεκτόνων στην εξοικονόμηση ενέργειας. *Αρχιτέκτονες*. Ανακτημένο στις 23-9-2018 στο δικτυακό τόπο <http://www.sadas-pea.gr/vioklimatikos-schediasmos-i-simvoli-ton-architektonon-stin-exikonomisi-energias/>.
- Ροντάρη, Τζ. (2001). *Γραμματική της φαντασίας: Εισαγωγή στην τέχνη να επινοείς ιστορίες*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Robinson, K. (2011). Άλλη λογική. Για μια επανάσταση δημιουργικότητας (Β. Αργυριάδης, Μετάφρ.). Αθήνα: Εν πλώ.
- Σακαλάκη, Μ. (1984). *Κοινωνικές ιεραρχίες και σύστημα αξιών: Ιδεολογικές δομές στο νεοελληνικό μυθιστόρημα 1900-1980*. Αθήνα: Κέδρος Α.Ε.
- Σακκάς, Δ. (1975). *Θεωρία και Πράξις της Μαθήσεως*. Αθήνα: αυτοέκδοση.
- Σανούδου, Χ. (2013). *Βιομimetική...όταν ο άνθρωπος αντιγράφει τη φύση*. Ανακτημένο στις 12-05-2014 στο δικτυακό τόπο <http://www.ecozen.gr/science/innovations/item/269-viomimitiki-otan-o-anthropos-antigrafai-ti-fysi>.

- Σιδέρης, Ν. (2006). *Αρχιτεκτονική και Ψυχανάλυση: φαντασίωση και κατασκευή*. Αθήνα: Futura.
- Σιούτας, Ν., Ζημιανίτης, Κ., Κουταλέλη, Ε., & Παναγοπούλου, Έ. (2011). *Δημιουργική σκέψη – Παραγωγή καινοτόμων και πρωτότυπων ιδεών*. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ-ΓΓΕΕ.
- Σίτος, Σπ. Κ. (1984). *Ιστορία του αρχαίου ελληνικού πολιτισμού* (3^η έκδ.) Ιωάννινα: αυτοέκδοση.
- Σκαρλάτος, Π. (2004). *Οι όψεις των κτιρίων*. Θεσσαλονίκη: Κτίριο.
- Σοφός, Α. (2012). *Εισαγωγή στις βασικές έννοιες της Παιδαγωγικής και της παιδαγωγικής των Μέσων* [πανεπιστημιακές σημειώσεις]. Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Αιγαίου. Ρόδος.
- Σταμάτης, Π. (2005). *Παιδαγωγική Μη Λεκτική Επικοινωνία. Ο ρόλος της απτικής συμπεριφοράς στην προσχολική και πρωτοσχολική εκπαίδευση*. Αθήνα: Ατραπός.
- Σταμάτης, Ι. Π. (2006, 24-26 Νοεμβρίου). Αντιλήψεις των εκπαιδευτικών προσχολικής αγωγής για το νηπιαγωγικό χώρο. Στο Πρακτικά Ε΄ Πανελληνίου Συνεδρίου της Παιδαγωγικής Εταιρείας Ελλάδος με θέμα: «*Ελληνική Παιδαγωγική και Εκπαιδευτική Έρευνα*» (Δ. Χατζηδήμου, Κ. Μπίκος, Π. Στραβάκου, & Κ. Χατζηδήμου, Επιμ.) τ. Α΄, Θεσσαλονίκη: Εκδ. Αφοί Κυριακίδη, 71-77.
- Σταμάτης, Π. Ι. (2013). Η περιβαλλοντική επικοινωνία ως μοχλός ανάδειξης και προώθησης περιβαλλοντικών αξιών. Στο Μ. Καΐλα, Α. Μόγιας & Β. Παπαβασιλείου (Επιμ.), *Εκπαίδευση για το περιβάλλον και την αειφορία στις αρχές του 21^{ου} αιώνα*. Αθήνα: Διάδραση, 269-278.
- Σταμάτης, Π. (2017). Η Διαγενεακή Επικοινωνία στην προσχολική εκπαίδευση ως εργαλείο ανάπτυξης κοινωνικής και πολιτισμικής βιωσιμότητας. Στο Β. Παπαβασιλείου, Π. Φώκιαλη, Ε. Νικολάου, Δ. Ματζάνος & Μ. Καΐλα (Επιμ.), *Κοινωνική και Πολιτισμική Βιωσιμότητα*. Ρόδος: ΠΜΣ Περιβαλλοντική Εκπαίδευση ΤΕΠΑΕΣ Πανεπιστημίου Αιγαίου, 208-222. Ανακτημένο στο δικτυακό τόπο <http://www.pse.aegean.gr/pms-pr/media/E%20-%20BOOK.pdf>.
- Σταμάτης, Π. Ι. & Δεσλή, Χ. (2015). Περιβαλλοντικά ενεργός πολίτης: Προβληματισμοί και προτάσεις με αφορμή το παράδειγμα της ελληνικής δασικής νομοθεσίας. Στο Ε. Θεοδοροπούλου, Π. Φώκιαλη, Β. Παπαβασιλείου & Μ. Καΐλα (Επιμ.), *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Αειφόρος Ανάπτυξη: Κείμενα προβληματισμού με καινοτόμες προσεγγίσεις*. Αθήνα: Διάδραση, 265-285.

- Σταμάτης, Π. Ι. & Σοφρώνά, Α. (2018). Απόψεις νηπιαγωγών και γονέων για τη μεταξύ τους συνεργασία στο σχεδιασμό προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Στο Β. Παπαβασιλείου, Ν. Ανδρεαδάκης, Γ. Παπαδομαρκάκης, & Μ. Καΐλα (Επιμ.), *Αειφορία, Αειφόρος Ανάπτυξη, Φύση και Ανθρώπινη Φύση. Ο Κόσμος μας; Quo Vadis?*. Αθήνα: Διάδραση, 292-306.
- Συγκολλίτου, Ε. (1997). *Περιβαλλοντική Ψυχολογία*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Συμβούλιο Δημοτικής και Μέσης Εκπαίδευσης. (2008). *Αναλυτικό πρόγραμμα για τα δημόσια σχολεία της Κυπριακής Δημοκρατίας*. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο http://www.paideia.org.cy/upload/1_12_2009_keimeno_epitropis_analytikon.pdf.
- Ταμουτσέλη, Κ. (1997). *Φυσικό Τοπίο – Αγωγή και παιδί προσχολικής ηλικίας*. [Διδακτορική Διατριβή]. Θεσσαλονίκη: Α.Π.Θ.
- Ταμουτσέλη, Κ. (2009). *Περιβαλλοντική εκπαίδευση και σχολικός χώρος*. Θεσσαλονίκη: Επίκεντρο.
- Τζαβάρα, Κ. (2013, 26 Μαΐου). Βιομημητική: κάν' το όπως η φύση. *Κυριακάτικη Ελευθεροτυπία*. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο <http://www.enet.gr/?i=news.el.article&id=365829>.
- Τομπάζης, Α. (2010). *Οικολογική Σκέψη και Αρχιτεκτονική*. Αθήνα: Μέλισσα.
- Τριλιανός, Θ. (1997). *Η κριτική σκέψη και η διδασκαλία της*. Αθήνα: Τελέθριον.
- Τριλιανός, Α. (2003). *Μεθοδολογία της σύγχρονης διδασκαλίας, τόμος Α΄*. Αθήνα: Περιβολάκι και Ατραπός.
- Τσακίρης, Ι. (2013). *Η Σχολική Αυλή ως Χώρος Μάθησης. Οι απόψεις των Εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης Ρόδου* [Διδακτορική Διατριβή]. Ρόδος: Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
- Τσακίρης, Ι., Δημητρίου, Α., & Πολεμικός, Ν. (2009). Η σχολική αυλή ως χώρος μάθησης. Καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος χώρου των δημόσιων δημοτικών σχολείων της πόλης της Ρόδου. Στο Μ. Καΐλα, Α. Κατσίκης, Π. Φώκιαλη, & Α. Ζαχαρίου (Επιμ.), *Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφόρο Ανάπτυξη: Νέα δεδομένα και προσανατολισμοί*. Αθήνα: Ατραπός.
- Τσάπελης, Α. Σ. (2014). Τι είναι το παραπρόγραμμα ή κρυφό αναλυτικό πρόγραμμα, *Horizons Francophones*, 6. Αθήνα: Πανελλήνιος Σύλλογος Καθηγητών Γαλλικής Γλώσσας και Φιλολογίας Αποφοίτων Πανεπιστημίου (ΠΑ.ΣΥ.ΚΑ.ΓΑ.). Ανακτημένο στις 13-11-2015 από το δικτυακό τόπο

<http://www.horizonsfrancophones.pasykaga.gr/journal/article/2014/6/ti-einai-to-paraprograma>.

- Τσιάνου, Σ., & Βαγιωνά, Α. (2010, 12-15 Απριλίου). Οι προαύλιοι χώροι ως προέκταση της αίθουσας διδασκαλίας. Πρακτικά Συνεδρίου με τίτλο «*Conference On Landscape Architecture*». Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο http://la.teikav.edu.gr/land2010/proceedings/tsiantou_vagiona.pdf.
- Τσιμπουκίδης, Δ. (1989). *Ιστορία του ελληνιστικού κόσμου* (2^η έκδ.). Αθήνα: Εκδόσεις Δ. Ν. Παπαδήμα.
- Τσινίκας, Ν., & Μαλαकाσιώτη, Α. (2007, 11-13 Οκτωβρίου). Ο “Μηχανικός” Peter Rice και η Συμβολή του στην Αρχιτεκτονική του 20^{ου} Αιώνα. Εισήγηση που παρουσιάστηκε στο 1^ο Εθνικό Διεπιστημονικό Συνέδριο “*Ιστορία των Δομικών Κατασκευών*”. Ξάνθη.
- Τσίππρας, Κ. (2000). *Βιοκλιματικός σχεδιασμός κτηρίων*. Αθήνα: Π-Systems International A.E.
- Τσίππρας, Σ. Κ., & Τσίππρας, Σ. Θ. (2005). *Οικολογική Αρχιτεκτονική. Βιοκλιματική αρχιτεκτονική, οικολογική δόμηση, γεωβιολογία, εσωτέρα αρχιτεκτονική*. Αθήνα: Κέδρος.
- Τσιπλητάρης, Α. Φ. (2004). *Ψυχοκοινωνιολογία της σχολικής τάξης* (4^η έκδ.). Αθήνα: Ατραπός.
- Τσουκαλά, Κ. (2000). *Τάσεις στη Σχολική Αρχιτεκτονική*. Θεσσαλονίκη: Παρατηρητής.
- Τσουκαλά, Κ. (2006). *Παιδική αστική εντοπία: αρχιτεκτονική και νοητικές αναπαραστάσεις του χώρου*. Αθήνα: Τυπωθήτω - Γιώργος Δαρδανός.
- Τσούλιας, Ν. (2017). *Η εξέλιξη της Παιδαγωγικής*. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο https://www.alfavita.gr/ekpaideysi/215648_i-exelixi-tis-paidagogikis.
- Υφαντή, Α., & Βοζαίτης, Γ. (2009). Η επιμόρφωση και η επαγγελματική ανάπτυξη του εκπαιδευτικού ως στοιχεία ποιότητας στο εκπαιδευτικό έργο. *Παιδαγωγική-Θεωρία και Πράξη*, 3, 31-46.
- UNESCO (1990). *Εκπαίδευση: Ο θησαυρός που κρύβει μέσα της*. Αθήνα: Gutenberg.
- UNESCO (1998). *Εκπαίδευση. Ο θησαυρός που κρύβει μέσα της* (Εκθεση της Διεθνούς Επιτροπής για την Εκπαίδευση στον 21^ο αιώνα υπό την Προεδρία του Jacques Delors). Αθήνα: Gutenberg.
- Verma, K. G., & Mallick, K. (2004). *Εκπαιδευτική έρευνα: Θεωρητικές προσεγγίσεις και τεχνικές*. (Ε. Γρίβα, Μετάφρ., Α. Παπασταμάτης, Επιμ.). Αθήνα: Τυπωθήτω Γιώργος Δαρδάνος.

- Φαραγγιτάκης, Γ., & Σπανού, Μ. (2006, Δεκεμβρίου 15-17). *Εκπαίδευση για την αειφορία και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στο Ελληνικό Εκπαιδευτικό Σύστημα*. Εισήγηση που παρουσιάστηκε στο 2^ο Συνέδριο Σχολικών Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Αθήνα, 730-738. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο kpe-kastor.kas.sch.gr/kpe/yliko/sppe2/oral/PDFs/730-738_oral.pdf.
- Φίλιας, Β. (1996). *Εισαγωγή στη μεθοδολογία και τις τεχνικές των Κοινωνικών ερευνών*. Αθήνα: Gutenberg.
- Φιλίππου, Γ., & Καΐλα, Μ. (1994). *Σχολική Εμπειρία, Θεωρία και Πράξη: οργάνωση, πειραματισμοί, προβληματισμοί* (γ' έκδ.). Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Φλογαΐτη, Ε. (1998). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Φλογαΐτη, Ε. (2006). *Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Φλουρής, Γ. (1995). *Αναλυτικά Προγράμματα για μια νέα εποχή στην εκπαίδευση*. Αθήνα: Γρηγόρης.
- Φλουρής, Γ. (2003). *Σκέψεις για την αναζήτηση ενός πλαισίου επιμόρφωσης και δια βίου μάθησης των εκπαιδευτικών στην κοινωνία της γνώσης*. Αθήνα: Ατραπός.
- Φλουρής, Γ. (2005). *Η αρχιτεκτονική της διδασκαλίας και η διαδικασία της μάθησης*. Αθήνα: Γρηγόρης.
- Φράγκος, Δ. Γ. (2006, 13-14 Μαΐου). Η Δημιουργική Σκέψη ως Κοινωνιοποιητικός παράγοντας στην ανάπτυξη του ατόμου. Ο ρόλος του σχολείου και της οικογένειας. Εισήγηση που παρουσιάστηκε στο 3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο “Κριτική, Δημιουργική, Διαλεκτική Σκέψη στην Εκπαίδευση: Θεωρία και Πράξη”. Αθήνα, 204-213.
- Φυρνώ-Τζόρνταν, Ρ. (1981). *Ιστορία της Αρχιτεκτονικής* (Δ. Ηλίας, Μετάφρ.). Αθήνα: Εκδόσεις Υποδομή.
- Φώκιαλη, Π. (2009). Οικονομία και Περιβάλλον: Η πορεία από την κλασική σύγκρουση στη μεταμοντέρνα σύγκλιση. Στο Μ. Καΐλα, Α. Κατσίκης, Π. Φώκιαλη, & Α. Ζαχαρίου, (Επιμ.), *Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφόρο Ανάπτυξη: Νέα δεδομένα και προσανατολισμοί*. Αθήνα: Ατραπός.
- Φώκιαλη, Π. (2013). Αναπτυξιακό πλαίσιο για μια βιώσιμη πόλη. Στο Μ. Καΐλα, Α. Μόγιας, & Β. Παπαβασιλείου (Επιμ.), *Εκπαίδευση για το περιβάλλον και την αειφορία στις αρχές του 21^{ου} αιώνα: Προβλήματα και προβληματισμοί σε εποχές κρίσης*. Αθήνα: Διάδραση, 199-210.

- Φώκιαλη, Π., Μουστάκας, Λ., Παπαβασιλείου, Β., Παπαδομαρκάκης, Ι., Τσαγρής, Φ., Φιλιππάκη, Κ., & Χαντζιάρια, Θ. (2005). Εμπειρική έρευνα για τη διαμόρφωση στάσεων και αντιλήψεων σε θέματα αειφόρου ανάπτυξης: Η περίπτωση των μαθητών των Λυκείων της Ρόδου. Στο Μ. Καϊλα, Ε. Θεοδοροπούλου, Α. Δημητρίου, Γ. Ξανθάκου, & Ν. Αναστασάτο (Επιμ.), *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Ερευνητικά Δεδομένα & Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός*. Αθήνα: Ατραπός.
- Χατζηγεωργίου, Γ. (2003). *Πρόταση για ένα Σύγχρονο Αναλυτικό Πρόγραμμα. Μια ολιστική – οικολογική προοπτική*. Αθήνα: Ατραπός.
- Χατζηγεωργίου, Ι. (2004). *Γνώθι το Curriculum*. Αθήνα: Ατραπός.
- Χατζηχρήστου, Χ. (2004). *Πρόγραμμα προαγωγής της Ψυχικής Υγείας της Μάθησης: Κοινωνική και Συναισθηματική αγωγή του Σχολείου*. Αθήνα: Τυπωθήτω-Γιώργος Δαρδάνος.
- Χέριν, Τζ. (2008). *Τι είναι το Βυζάντιο* (Χρ. Σαμαρά, Μετάφρ.). Αθήνα: Ωκεανίδα.
- Χηνάς, Π., & Χρυσοφίδης, Κ. (2000). *Επιθετικότητα στο σχολείο. Προτάσεις για πρόληψη και αντιμετώπιση*. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- Χριστοδουλάκης, Π. Τ. (2010). *Περιβάλλον και σχολικά κτήρια: Έρευνα σε μαθητές Δημοτικού για το υλικό, κοινωνικό και φυσικό περιβάλλον του σχολείου τους* [Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία]. Ρόδος: Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
- Χρυσοφίδης, Κ. (2004). *Επιστημολογικές Αρχές της Προσχολικής Αγωγής: Το νηπιαγωγείο στο χώρο της ιδεολογίας και της επιστήμης*. Αθήνα: Τυπωθήτω – Γιώργος Δαρδάνος.
- Χρυσομαλλίδου, Ν. (2002). *Βιοκλιματική Αρχιτεκτονική: Τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας στον κτιριακό τομέα*. ΤΕΕ. Ανακτημένο από το δικτυακό τόπο <http://teeserver.tee.gr/online/afieromata/2002/2196/vioclimate.shtml>
- Ψαρρού, Μ. Κ. & Ζαφειρόπουλος, Κ. (2004). *Επιστημονική έρευνα: Θεωρία και εφαρμογές στις κοινωνικές επιστήμες*. Αθήνα: Τυπωθήτω Γιώργος Δαρδάνος.
- Watkin, D. (2007). *Ιστορία της Δυτικής Αρχιτεκτονικής* (2^η έκδ) (Κ. Κουρεμένος, Μετάφρ., Π. Τουρνικιώτης, Επιμ.). Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης.
- Westphalen, K. (1982). *Αναμόρφωση των Αναλυτικών Προγραμμάτων* (Ι. Πυργιωτάκης, Μετάφρ.). Θεσσαλονίκη: Κυριακίδης.

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

- Adams, H. (1986). The teaching of general problem solving strategies. *Gifted Educational International*, 4, 84-89.
- Adams, K. (2005). *The Sources of Innovation and Creativity*. Washington, DC: NCEE.
- Agbor, E. (2008). Creativity and Innovation: The Leadership Dynamics. *Journal of Strategic Leadership*, 1 (1), 39-45. Available on http://www.regent.edu/acad/global/publications/jsl/vol1iss1/JSL_Vol1iss1_Agbor.pdf.
- Alencar, E. (1993). Thinking in the future: The need to promote creativity in the educational context. *Gifted Education International*, 9, 93-95.
- Alomar, M. A. (2003). *Creativity in Architecture and Management*. Available on http://www.idemployee.id.tue.nl/g.w.m.rauterberg/conferences/CD_doNotOpen/ADC/final_paper/124.pdf.
- Alsaker, F. D., & Valkanover, S. (2001). Early diagnosis and prevention of victimization in kindergarten. In J. Juvonen & S. Graham (Eds.), *Peer harassment in school: The plight of the vulnerable and victimized*. New York: Guilford Press, 175-195.
- Amabile, T. M. (1983). *The social psychology of creativity*. New York: Springer.
- Anmol, A. K. (2011). *General format*. Retrieved from <http://www.pcmenergy.com/>.
- Apple, M. W. (2004). *Ideology and curriculum* (3rd ed.). New York: Routledge-Falmer.
- Archer, J., & Coyne, S. (2005). An integrated review of indirect, relational, and social aggression. *Personality and Social Psychology Review*, 9, 212-230.
- Argyle, M. (1979). *Soziale Interaktion*. Köln: Kiepenheuer & Witch.
- Argyle, M., & Dean, J. (1965). Eye contact, distance and affiliation. *Sociometry*, 28, 289-304.
- Australian Government, Department of Innovation, Industry, Science and Research (DIISR). (2009). *Powering ideas: An innovation agenda for the 21st century*. Canberra: Commonwealth of Australia. Available on http://www.innovation.gov.au/innovationreview/Documents/PoweringIdeas_fullreport.pdf.
- Babalis, Th., Xanthakou, Y., Kaila, M., & Stavrou, N. (2012). Research attitude and innovative-creative thinking: Differences between undergraduate male and female students, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 69, 1452-1461.
- Baker, J. A. (1998). Are we missing the forest for the trees? Considering the social context of school violence. *Journal of School Psychology*, 36, 9-44.

- Barber, S. (2011). *History of passive solar energy*. Retrieved on 20-06-2013 from <http://uncw.edu/csurf/Explorations/documents/ScottBarber.pdf>
- Barker, R. G. (1974). *Ecological Psychology*. California: Brooks Cole.
- Barnett, R. (2008). Critical professionalism in an age of supercomplexity. In B. Cunningham (Ed.), *Exploring Professionalism*. University of London: Institute of Education, 190-207.
- Barraza, L. (1999). Children's Drawings about the Environment. *Environmental Education Research*, 5 (1), 49-66.
- Barron, F., & Harrington, D. M. (1981). Creativity, Intelligence, and Personality. *Annual Review of Psychology*, 32, 439-476.
- Barron, F. (1999). All creation is a collaboration. In A. Montuori & R. Purser (Eds.), *Social Creativity*. Cresskill: Hampton Press, 49-59.
- Baumeister, D. (2007). *Biomimicry Presentation at the University of Washington College of Architecture*. Seattle, USA.
- Beaudot, A. (1969). *La créativité à l'école*. Paris: PUF.
- Becker, G. (1978). *The Mad Genius Controversy*. Newbury Park: Sage.
- Beetlestone, F. (1998). *Creative Children, Imaginative Teaching*. Buckingham Philadelphia: Open University Press.
- Bender, W. N., Shubert, T. H., & McLaughlin, P. J. (2001). Invisible kids: Preventing school violence by identifying kids in trouble. *Intervention in School and Clinic*, 37, 105-111.
- Bilton, C. (2007). *Management and creativity: from creative industries to creative management*. Malden, MA: Blackwell.
- Biomimicry Guild (2007). *Innovation Inspired by Nature Work Book*, Biomimicry Guild.
- Boden, M. (1994). "What is creativity?". In M. Boden (Eds.), *Dimensions of Creativity*. London: MIT Press/Badford Books, 75-117.
- BIRD (2008). *Design Dictionary: Perspectives on Design Terminology* (M. Erlhoff & T. Marshall, Eds.). Basel-Boston-Berlin: Birkhäuser Verlag AG.
- Bobbit, F. (1971). *Curriculum*. New York: Arno Press.
- Bowles, S., & Gintis, H. (1976). *Schooling in Capitalist America: Education Reform and the Contradictions of Economic Life*. New York: Basic Books Inc.
- Bradley, D., Noonan, P., Nugent, H., & Scales, B. (2008). *Review of Australian higher education, Finalreport*. Canberra: Commonwealth of Australia. Available on http://www.deewr.gov.au/he_review_finalreport.

- Brandt, R. (1989). On Learning Research: A conversation with Lauren Resnick. *Educational Leadership*, 46 (4), 12-16.
- Bredenkamp, S. (1986). The reliability and validity of the early childhood classroom observation scale for assessing early childhood programs. *Early Childhood Research Quarterly*, 1, 103-118.
- Brenner, M. (1981). Survey Interviewing. In S. Canter & D. Canter (Eds.), *Perspectives on Professional Psychology: Current Developments in Applications of Psychology*. Chichester: John Wiley.
- Bruner, J. (1960). *The process of education*. Cambridge: Harvard University Press.
- Bruner, J. (1962). *On Knowing: Essays for the left hand*. Cambridge, MA: Harvard Press.
- Bullard, J. (2009). *Creating environments for learning: Birth to age eight*. Saddle River, NJ: Merrill.
- Caine, R., & Caine, G. (1991). *Making connections*. Alexandria, VA: ASCD.
- Cannell, C. F., & Kahn, R. L. (1968). Interviewing. In G. Lindzey & A. Aronson (Eds.), *The handbook of social psychology, vol. 2, Research Methods*. New York: Addison Wesley.
- Casella, R. (2002). Where policy meets the pavement: stages of public involvement in the prevention of school violence. *Qualitative Studies in Education*, 15, 349-372
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention) (2010). *Understanding School Violence, Fact Sheet*. Retrieved on 7-6-2016 from http://www.schoolbasedhealthcare.org/wp-content/uploads/2011/09/cdc-schoolviolence_factsheet-a.pdf .
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention) (2016). *Youth Violence: Using Environmental Design to Prevent School Violence*. Available on <http://www.cdc.gov/ViolencePrevention/youthviolence/cpted.html>.
- CDE (California Department of Education) (2003). *Bullying at School*. Retrieved on 7-7-2016 from <http://www.cde.ca.gov/lr/ss/se/documents/bullyingatschool.pdf>.
- Chombart de Lauwe, M. J. (1975). L'interaction de l'enfant et de l'environnement: objet de recherche et révélateur social. *Bulletin de Psychologie*, 325, tome XXIX, 954-969.
- Cohen, D., & Harrison, M. (1982). *Curriculum action project*. Sydney: Macquarie University.
- Cole, M., & Engestrom Y. (1993). A cultural-historical approach to distributed cognition. In G. Salomon (Ed.), *Distributed cognitions*. New York: Cambridge University Press.

- Crook, C. (1985). Knowledge and appearance. In N. H. Freeman & M. V. Cox (Eds.), *Visual Order: the nature and development of pictorial representation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cropley, A. (1994). *More ways than one: Fostering creativity*. Norwood, NJ: Ablex.
- Cropley, A. (1999). Education. In M. Runco & S. Pritzker (Eds.), *Encyclopedia of Creativity*. San Diego: Academic Press, 629-642.
- Cunningham, D. J., & Knuth, R. (1993). Tools for constructivism. In T. Duffy, J. Lowyck, & D. Jonassen (Eds.), *Designing environments for constructive learning*. Berlin: Springer, 163-188.
- Curtis, A. (1998). *A curriculum for the preschool child: Learning to learn*. London: Routledge.
- Davies, D. (1996). Professional design and primary children. *International Journal of Technology and Design Education*, 6, 45-59.
- Davies, L. (1999). Researching democratic understanding in primary school. *Research in Education*, 61, 39-48.
- Davies, L., & Meighan, R. (1975). A review of schooling of sex roles, with particular reference to the experience of girls in secondary schools. *Educational Review*, 27 (3), 165-178.
- Davis, G. A. (1991). Teaching creativity thinking. In N. Colangelo & G. A. Davis (Eds.), *Handbook of gifted education*. Boston: Allyn & Bacon, 236-244.
- Dellas, M., & Gaier, E. L. (1970). Identification of Creativity: The Individual. *Psychological Bulletin*, 73, 55-73.
- Department for Education and Employment (DfEE)/ Qualifications and Curriculum Authority (QCA) (1999). *Design and Technology – The National Curriculum for England*. London: HMSO.
- Dewey, J. (1928). Progressive Education and the Science of Education, *Progressive Education*, 5.
- Dollard, J., Doob, L. W., Miller, N. E., Mower, O. H., & Sears, P. H. (1939). *Frustration and Aggression*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Dollens, D. (2005). *Toward Biomimetic Architecture*. Available on <http://www.annapujadas.cat/CSIM/estetica/textos/Biomimetic.pdf>.

- Drake, C. (2011). *Biomimicry: emulating the closed-loops systems of the OAK tree for sustainable architecture*. Amherst: University of Massachusetts Amherst. Available on <http://scholarworks.umass.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1740&context=theses>.
- Drever, J., & Frohlich, U. (1968). *Wörterbuch zur Psychologie*. München.
- Dudek, M. (2000). *Architecture of Schools*. Oxford: Architectural Press.
- Dudek, M. (2002). *Architecture of schools, the new learning environments*. Great Britain: Architectural Press.
- Dudek, S. Z. (2003). Art and aesthetics. In M. A. Runco (Ed.), *Creativity research handbook*. Cresskill, NJ: Hampton Press.
- Duncan, A. (2009). From compliance to innovation. *America's Choice Superintendent's Symposium*. Available on <http://www.ed.gov/news/speeches/2009/08/08202009.html>.
- Earthman, G. I. (2002). *School facility conditions and student academic achievement*. University of California, LA: UCLA's Institute of Democracy, Education & Access.
- Earthman, G. I., & Lemasters, L. (1998). Where Children Learn: A Discussion of How a Facility Affects Learning. Paper presented at the annual meeting of «Virginia Educational Facility Planners».
- Eisner, E. W. (1994) *The educational imagination: on the design and evaluation of school programs*. New York: Macmillan.
- Eisner, E. W. (2003). *Preparing for Today and Tomorrow*. Available on <http://www.hawken.edu/pdf/eisner.pdf>.
- Elliot, M. (1997). *Bulling: A practical guide to coping for schools* (2nd ed.). Great Britain: Prentice Hall.
- Ellis, J. A., et al. (1983). Factors affecting school vandalism. *Social Work in Education*, 5 (4), 258-272.
- Esser, A. H., Chamberlain, R. N., Chapple, E. D., & Kline, N. S. (1965). Territoriality of patients on a research ward. In J. Wortis (Eds.), *Recent advances in biological psychology* 7. New York, 37-44.
- Farrington, D. (1993). Understanding and Preventing Bullying. *Crime and Justice*, (17), 381-458.
- Fasko, D. (2000-2001). Education and Creativity. *Creativity Research Journal*, 13 (3&4), 317-327.
- Feldhusen, J. F., & Treffinger, D. J. (1980). Creative thinking and problem solving in gifted education. Dubuque, IA: Kendall/Hunt.

- Fielding, R. (2006). *Learning, lighting and color: Lighting design for schools and universities in the 21st century*. Minneapolis, MN: DesignShare.
- Fisher, K. (2001). Building better outcomes. The impact of school infrastructure on student outcomes and behaviour. *Schooling Issues Digest*. Australian Department of Employment, Education, Training and Youth Affairs, Australia, Canberra: Rubida Research Pty Ltd.
- Fischer, G., Giaccardi, E., Eden, H., Sugimoto, M., & Ye, Y. (2005). Beyond binary choices: Integrating individual and social creativity. *International Journal of Human-Computer Studies*, 63, 482-512.
- Flood, R., & Jackson, M. (1991). *Creative problem solving: Total systems intervention*. West Sussex, UK: John Willey & Sons.
- Forbes, P. (2005). *The Gecko's Foot: Bio-inspiration - Engineering New Materials and Devices from Nature*. New York, NY: WW Norton & Co. Inc.
- Freeman, J. (1998). *Educating the Very Able: Current International Research*. London: The Stationery Office.
- Freud, S. (1972). *General psychological theory: Papers on Metapsychology*. New York: Collier Books.
- Frost, J. (1997). *Creativity in primary science*. Milton Keynes: Open University Press.
- Friedman, R., & Rogers, K. (1998). Introduction. In R. Friedman & K. Rogers (Eds.), *Talent in Context: Historical and Social Perspectives on Giftedness*. Washington: APA, xv-xxiv.
- Fryer, M., & Collings, Y. (1991). British teacher views of creativity. *Journal of Creative Behavior*, 25 (1), 7-14.
- Furlong, J. (1997). Drugs and school violence. *Educational and Treatment of children*, 20 (3), 263-280.
- Gage, N., & Berliner, D. (1988). *Educational Psychology*. Boston: Houghton Mifflin.
- Gagné, R. M. (1975). *Essentials of learning for instruction*. Hinsdale, III: Dryden Press.
- Gall, M. D., Borg, W. R., & Gall, J. P. (1996). *Educational research: An introduction*. Longman, N.Y.: Longman Publishers.
- Ganty, J. (1995). *La violence Scolaire, en Commuvaute Francaise de Belgique*. Belgique: Bruylant.
- Gardner, H. (1994). The creators' patters. In M. Boden (Eds.), *Dimensions of Creativity*. London: MIT Press/Badford Books, 143-158.

- Garrod, R. P., Harris, L. G., Schofield, W. C. E., McGettrick, J., Ward, L. J., Teare, D. O. H., & Badyal, J. P. S. (2007). Mimicking a Stenocara Beetle's Back for Microcondensation Using Plasmachemical Patterned Superhydrophobic-Superhydrophilic Surfaces. *Langmuir*, 23, 689-693.
- Gentry, M., Rizza, M. G., & Owen, S. V. (2002). Examining challenge and choice in classrooms: The relationships between teachers and their students and comparisons between gifted students and others. *Gifted Child Quarterly*, 46, 145-155.
- Getzels, J. W., & Jackson, P. W. (1963). The highly intelligent and the highly creative adolescent. *Scientific creativity: its recognition and development*. New York: John Wiley & Sons.
- Giollito, P., & Clary, M. (1994) *Educuator al' Environmente*. Paris: Hachette.
- Glăveanu, V. (2009). Paradigms in the study of creativity: introducing the perspective of cultural psychology. *New ideas in psychology*, 28 (1), 79-93. Available on <http://eprints.lse.ac.uk/29334/>.
- Goff, Br. (1968). *Originality and Architecture*. Available on http://www.bruce-goff-film.com/en/download/bruce_goff_e.pdf.
- Goggin, P., & Lawler, T. (1998). Sustainability and design and technology in schools. *Journal of Design and Technology Education*, 3 (2), 106-112.
- Gomez, J. G. (2007). What Do We Know About Creativity? *The Journal of Effective Teaching*, 7 (1), 31-43. Available on http://uncw.edu/cte/et/articles/Vol7_1/Gomez.pdf.
- Goodlad, J. (1979). *Curriculum Inquiry: The Study of Curriculum Practice*. New York: McMillan.
- Goodlad, J. (1984). *A place called school*. New York: McGraw Hill.
- Goodman, R., & Scott, S. (1997). *Child Psychiatry*. Oxford: Blackwell Science.
- Graham, S. (2013). Bullying: A Module for Teachers. *American Psychological Association*. Retrieved on 4-7-2016 from <http://uri-englishlanguagearts.wikispaces.com/file/view/Bullying+A+Module+for+Teachers.pdf>.
- Grossman, S., & King, M. (1996). Eagles, otters, and unicorns: An anatomy of innovation. In M. Joyce et al. (Eds.), *An introduction to creativity*. Acton, MA: Copley, 179-193.
- Gruber, P. (2008). *Biomimetics in Architecture [Architekturbionik]*. Reading, U.K.: The University of Reading Institute for Building Construction and Technology.
- Gruber, P. (2011). *Biomimetics in Architecture: Architecture of Life and Buildings*. Wien/New York: Springer.

- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444-454.
- Guilford, J. P. (1975). Varieties of creative giftedness, their measurement and development. *Gifted Child Quarterly*, 19, 107-121.
- Guilford, J. P. (1987). Creativity Research: Past, Present and Future. In S. G. Isaksen (Ed.), *Frontiers of creativity research: Beyond the basics*. Buffalo, NY: Bearly Limited, 33-65. Available on <http://www.cpsb.com/research/articles/creativity-research/Creativity-Research-Guilford.pdf>.
- Habitant. (1990). *National Design Handbook Prototype on Passive Solar Heating and Natural Cooling of Buildings*. Nairobi: United Nations Centre for Human Settlements (Habitant).
- Hall, E. T. (1966). *The hidden dimension*. New York: Doubleday.
- Halliwell, G. (1993). Teacher creativity and teacher education. In D. Bridges & T. Kerry (Eds.), *Developing Teachers Professionally: Reflections for Initial and In-service Trainers*. London: Routledge.
- Harff, Y., & Durand M. (1977). Mouvement ecologique Mouvement ouvrier, *La qualite dela vie*, 19.
- Harland, J., Kinder, K., & Harley, K. (1995). *Executive summary – Arts in their view*. Reading: National Foundation for Educational Research (NFER).
- Hart, R. (1992). *Children's Participation: From Tokenism to Citizenship*. UNICEF.
- Hastings, R. (χ.χ.). *The evolution of solar architecture*. Retrieved on 13-7-2013 from <http://download.nachhaltigwirtschaften.at/pdf/lect-f-hastings.pdf>
- Hathaway, W. E. (1988). Educational facilities: Neutral with respect to learning and Human Performances? *Educational Facility Planner Journal*, 26 (4), 8-12.
- Hattie, J., Marsh, H. W., Neil, J. T., & Richards, G. E. (1997). Adventure Education and Outward Bound: Out of-class experiences that make a lasting difference. *Review of Educational Research*, 67 (1), 43-87.
- Hayduk, L. A. (1983). Personal Space: Where we now stand. *Psychological Bulletin*, 94, 293-335.
- Healman, D. A., & Beaton, S. (1986). The pattern of violence in urban public schools: The influence of school and community. *Journal of School Psychology*, 36 (1), 29-44.
- Hennessey, B. (2003). Is the social psychology of creativity really social? Moving beyond a focus on the individual. In P. Paulus & B. Nijstad (Eds.), *Group Creativity: Innovation Through Collaboration*. New York: Oxford University Press, 181-201.

- Hennessey, B. A., & Amabile, T. M. (1987). *Creativity and learning*. Washington, DC: NEA Professional Library.
- Hennessey, B. A., & Amabile, T. M. (1988). The condition of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The Nature of Creativity*. New York: Cambridge University Press, 11-38.
- Heward, W. L. (2000). *Exceptional Children: An Introduction to Special Education*. New Jersey: Prentice Hall.
- Higgins, S., & Moseley, D. (2001). Raising achievement in literacy through ICT. In M. Monteith, (Ed.), *ICT and Literacy*. Buckingham: Open University Press.
- Higgins, S., Hall, E., Wall, K., Woolner, P., & McCaughey, C. (2005). *The impact of school environments: A literature review*. Design Council, University of Newcastle: The Centre for Learning and Teaching, School of Education, Communication and Language Science.
- Hohmann, M., & Weikart, D. (1995). *Educating young children*. Ypsilanti, MI: The High Scope Press.
- Hope, T. L., & Bierman, K. L. (1998). Patterns of home and school behavior problems in rural and urban settings. *Journal of School Psychology*, 36 (1), 44-58.
- Horne, S. Ch. (1998). *Shared Visions? Architects and Teachers Perceptions on the Design of Classroom Environments*. Leicestershire, United Kingdom: Loughborough University, Design Education Research Group.
- Horth, D., & Buchner, D. (2009). *Innovation Leadership. How to use innovation to lead effectively, work collaboratively and drive results*. Available on <http://www.ccl.org/leadership/pdf/research/InnovationLeadership.pdf>.
- Hosseini, A. (2002). *Investigating the impact of the creativity teaching program on teachers' knowledge attitude and skills*. Tehran, Iran.
- Hosseini, A. S., & Watt, A. P. (2010). The effect of a teacher professional development in facilitating students' creativity. *Educational Research and Reviews*, 5(8), 432-438.
- Howe, A., Davies D., & Ritchie, R. (2001). *Primary Design and Technology for the Future: Creativity, Culture and Citizenship*. London: David Fulton Publishers.
- Hulbeck, C. (1945). The creative personality. *American Journal of Psychoanalysis*, 5(1), 49-58.
- Hyson, M. (1994). *The emotional development of young children: Building an emotion-centered curriculum*. New York: Teachers College Press.
- Isaksen, Sc. G., & Kaufmann, G. (1990). Adaptors and Innovators: Different perceptions of the psychological climate for creativity. *Studia Psychologica*, 32 (3), 129-141.

- Isbell, R. (n. d.). *An environment that positively impacts young children*. Available on http://www.earlychildhoodnews.com/earlychildhood/article_view.aspx?ArticleID=334.
- Isbell, R., & Exelby, B. (2001). *Early learning environments that work*. Beltsville, MD: Gryphon House Inc.
- Itoh, S. (2001). *Children and the physical environment in school settings: A case study in Danish folkeskoler from a socio-ecological approach*. Available on <http://www.sbi.dk/download/rumformfunktion/Children%20and%20physical%20environment%20in%20school%20settings.pdf>.
- Ittelson, W. H., Proshansky H. M., Rivlin, L. G., & Winkel, G. H. (1974). *An introduction to environmental psychology*. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Jackson, P. W. (1968). *Life in Classrooms*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Jaoui, H. (1975). *La Créativité*. Paris: Seghers.
- Jensen, E. (1998). *Teaching with Brain in Mind*. Alexandria, VA: ASCD.
- Kaila, M., Stamatis, P., Papavasileiou, V., Papadomarkakis, I., Stavrou, N., & Xanthacou, Y. (2013, September 11). Teachers' Creativity Profile: Examining the Differences Between Primary and Secondary Education Teachers. Paper presented at the Conference ECER "Creativity and Innovation in Educational Research". Istanbul, Turkey. Available on <http://www.eera-ecer.de/ecer-programmes/conference/8/contribution/21223/>.
- Karnes, M. B., McCoy, G. F., Zehrbach, R. R., Wollersheim, J. P., Clarizio, H. F., Costin, L., & Stanley, L. S. (1961). *Factors associated with underachievement and overachievement of intellectually gifted children*. Champaign, IL: Champaign Community Unit Schools.
- Kieran Timberlake (2011). *SmartWrap™: Building Envelope of the Future*. Retrieved from http://www.kierantimberlake.com/research/smartwrap_research_1.html
- Kilbert, C. J., & Grosskopf, K. (2005). *Radical sustainable construction: envisioning next-generation green buildings*. Retrieved from <https://www.cce.ufl.edu/wp-content/uploads/2012/08/WhitePaper-RSC06.pdf>.
- Killeen, M. (2002). Water Web. *Metropolis Magazine*.
- Kim, J.J., & Rigdon, B. (1998). *Sustainable Architecture Module: Introduction to Sustainable Design*. National Pollution Prevention Center for Higher Education. The University of Michigan, Michigan, 8-15.
- King, L. D. (1995). *Doing their share to save the planet. Children and Environmental Crisis*. New Jersey: Rutgers University Press.
- Knight, W. (2001). Beetle fog-catcher inspires engineers. *New Scientist*, 13, 38.

- Koffka, K. (1935). *Principles of Gestalt Psychology*. New York: Harkourt & Brace.
- Kunzemann, T. (2009). *Ten great examples of green building worldwide*. Retrieved on 13-04-2014 from <http://knowledge.allianz.com/environment/energy/?657/ten-great-examples-of-green-buildings-worldwide-gallery>.
- Lampert, M. (1990). When the problem is not the question and the solution is not the answer. *American Educational Research Journal*, 27 (1), 29-63.
- Lang, D. Ch. (2002). *Teacher Interaction within the Physical Environment: How Teachers Alter Their Spaces and/or Routines Because of Classroom Character*. Seattle: University of Washington.
- Lang, S. (2010). A gender perspective on educational facilities. *CELE Exchange, Centre for Effective Learning Environments*, 10.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ley, D., & Cybriwsky, R. (1996). The spatial ecology of stripped cars. In A. P. Goldstein, (Ed.), *The psychology of vandalism*. New York: Plenum Press, 235-245.
- Lewis, D., & Greene, J. (1983). *Your Child's Drawings...their hidden meaning*. London: Hutchinson.
- Liep, J. (2001). Introduction. In J. Liep (Eds.), *Locating cultural creativity*. London: Pluto Press, 1-13.
- Lindstrom Johnson, S. (2009). Improving the School Environment to Reduce School Violence: A Review of the Literature. *Journal of School Health*, 79 (10), 451-465.
- Loughlin, C. E. (1977). Understanding the learning environment. *Elementary School Journal*, 78, 125-131.
- Lucas, B. (1993). Unlocking the Landscape. *Landscape desing*.
- Lubart, T. I. (1994). Creativity. In R. J. Sternberg (Eds.), *Thinking and problem solving*. San Diego, CA: Academic, 290-332.
- Lubart, T. I., & Sternberg, R. J. (1995). An investment approach to creativity: Theory and data. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* Cambridge, MA: MIT Press, 269-302.
- Ludwig, A. (1995). *The Price of Greatness*. New York: Guilford.
- Luquet, H. G. (1991). *Le dessin enfantin*. Delacchaux et Niestle, Neuchâtel.
- Lyle, J. (1994). *Regenerative Design for Sustainable Development*. New York: John Wiley.
- Lynch, M. D., & Harris, C. R. (2001). *Fostering creativity in children, K-8: Theory and practice*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.

- MacGilchrist, B., Myers, K., & Reed, J. (1997). *The Intelligent School*. London: Paul Chapman Publishing.
- Mackinnon, D. W. (1987). Some Critical Issues for Future Research in Creativity. In S. G. Isaksen (Ed.), *Frontiers of creativity research: Beyond the basics*. Buffalo, NY: Bearly Limited, 120-130. Available on <http://www.cpsb.com/research/articles/creativity-research/Issues-Further-Research-MacKinnon.pdf>.
- Mackinnon, D. W., & Hall, W. B. (1971). Intelligence and creativity. In *The Measurement of Creativity. Congress of Applied Psychology, 17th Liege, Belgium*, H. W. Peter, symp. Chm. Brussels: EDITEST, 1183-1188.
- Maher, W. B., & Maher, B. A. (1985). Psychopathology: I. From ancient times to the eighteenth century. In G. A. Kimble & K. Schlesinger (Eds.), *Topics in the history of psychology* (Vol. 2). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Maker, C. J., & Nielson, A. B. (1995). *Teaching models in education of the gifted*. Austin, TX: Pro-Ed.
- Malone, K. & P. Tranter (2003). Children's Environmental and the Use, Design and Management of Schoolgrounds. *Children and Environments*, 13 (2), 1546-2250.
- Manu, A. (2007). *The imagination challenge: Strategic Foresight and Innovation in the Global Economy*. San Francisco, CA: Peachpit Press
- MASA (Michigan Association of School Administrators) (2011). *What effect does bullying have on students and schools?* Available on <http://www.gomasa.org/news/what-effect-does-bullying-have-students-and-schools>.
- Maslow, A. (1962). *Towards a psychology of being*. Princeton, NJ: van Nostrand.
- Mathers, S. K., & Murdock, M. C. (1999). Research support for conceptual organization of creativity. In A. S. Fishkin, B. Cramond & P. Olszewski-Kubilius (Eds.), *Investigating creativity in youth*. Cresskill, NJ: Hampton Press, 49-71.
- Marshall, S. (1995). *Schemas in problem solving*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Maxwell, L. E. (1999). *School Building Renovation and Student Performance: One's District Experience*. Council of Educational Facility Planners International. Scottsdale.
- Maxwell, L. E. (2007). Competency in child care settings: The role of the physical environment. *Environment and Behavior*, 39 (2), 229-245.
- Mayer, G. R. (1995). Preventing Antisocial Behavior in the Schools. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 28 (4), 467-478.

- Mayer, E. J. (2007). *Creating a safe and welcoming school* (Π. Κλιάπης Μετάφρ.). Educational Practices Series, International Academy of Education-IBE, UNESCO, 16.
- McDonough, P., & McDonough, B. (1987). A survey of American colleges and universities on the conducting of formal courses in creativity. *Journal of Creative Behavior*, 21, 271-282.
- McGrath, J. (2012). *10 Sustainable Buildings*. Retrieved on 13-04-2014 from <http://www.discovery.com/tv-shows/curiosity/topics/10-sustainable-buildings.htm>.
- Meier, U. (1997). Gewalt in der Schule. Problemanalyse und Handlungsmöglichkeiten. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, 46 (3), 169-181.
- Melzer, W., Mühl, M., & Ackermann, C. (1998). Schulkultur und ihre Auswirkung auf Gewalt. In Forschungsgruppe Schulevaluation (Hrsg.), *Gewalt als soziales Problem in Schulen*. Opladen: Leske+Budrich, 189-219.
- Melzer, W., Schubarth, W., & Ehninger, F. (2004). *Gewaltprävention und Schulentwicklung. Analysen und Handlungskonzepte*. Bad Heilbrunn, Julius Klinkhardt.
- Montuori, A., & Purser, R. (1995). Deconstructing the lone genius myth: toward a contextual view of creativity. *Journal of Humanistic Psychology*, 35(3), 69-112.
- Moore G. T., & Lackney, J. A. (1994). *Educational Facilities for the Twenty-First Century: Research Analysis and Design Patterns*. Milwaukee: University of Wisconsin, The School of Architecture and Urban Planning.
- Moyle, K. (2010). *Building Innovation: Learning with technologies*. Camberwell, Victoria: ACER Press Australian Council for Educational Research.
- Mueller, J. S., Melwani, S., & Goncalo, J. A. (2011). *The bias against creativity: Why people desire but reject creative ideas*. Available on <http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/articles/450/>.
- Murdock, M. C. (2003). The effects of teaching programmes intended to stimulate creativity: A disciplinary. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 47(3), 339-357.
- Nansel, T., Overpeck, M., Pilla, R., Ruan, W., Simons-Morton, B., & Scheidt, P. (2001). Bullying behaviors among US youth: Prevalence and association with psychosocial adjustment. *The Journal of the American Medical Association*, 28, 2094-2100.
- National Curriculum (2007). *Εθνικό Αναλυτικό Πρόγραμμα της Αγγλίας*. Ανακτημένο στις 25-9-2015 από το δικτυακό τόπο http://curriculum.qcda.gov.uk/uploads/QCA-07-3332pEnglish3_tcm8-399.pdf.

- Negus, K., & Pickering, M. (2004). *Creativity, communication and cultural value*. London: Sage Publications.
- Nicklas, M., & Bailey, G. (1999). *Texas Sustainable School Design Guideline*. Innovative Design Inc., Padia consulting Inc., E Build Inc. Texas.
- Nikolaou, E., Papavasileiou, V., Andreadakis, N., Xanthacou, Y., Matzanos, D., Stefoudi, F. & Kaila, M. (2019). The contribution of women in local sustainable development. *Journal of Advances in Humanities and Social Sciences*, 5 (2), 97-105.
- Nolan, J., & Francis, P. (1992). Changing perspectives in curriculum and instruction. In C. Glickman (Ed.), *Supervision: Changing Perspectives*. Alexandria, VA: Yearbook of the Association for Supervision and Curriculum Development.
- O'Brien, C. (1988). *Sex Equity in Education. Readings and Strategies*. Illinois: Charles Thomas Publ.
- Odum, E. P. (1989). *Ecology and our endangered life-support system*. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates Inc. Publishers.
- Olds, A. R. (2001). *Child care design guide*. New York: McGraw-Hill.
- Oliver C., & Candappa M. (2003). *Tackling bullying: listening to the views of children and young people* Thomas Coram research Unit. Institute of Education.
- Olweus, D. (1978). *Aggression in the schools. Bullies and whipping boys*. Washington, D.C.: Hemisphere Press (Wiley).
- Olweus, D. (1984). Aggressors and their victims: Bullying at school. In N. Frude, & H. Gault (Eds.), *Disruptive behaviour in schools*. New York: Wiley, 57-76.
- Olweus, D. (1991). Bully / victims problems among school children: basic facts and effects of a school based intervention program (2nd ed.). In K., Rubin & D. Pepler, (Eds.), *The development and treatment of childhood aggression*. Hillsdale, N.J: Erlbaum, 45-102.
- Olweus, D. (1993). *Bulling at school. What we know and what we can do*. Oxford: Blackwell.
- Orr, W. D. (2002). *The nature of design. Ecology, culture and human intention*. Oxford: University Press.
- Orrell, R. C. (2010, November). New Breed of Glazing Uses Salt Hydrate PCM. *Architectural Record*, 55.
- Osborn, A. F. (2000). *Applied Imagination* (3rd ed.). New York, NY: Charles Scribner's Sons.
- Osterieth, P. A. (1976). Le dessin chez l' enfant. *Traité de psychologie de l' enfant*, 6, 5-69. Paris: PUF.

- Otto F. (1971). *IL3 Biology and Building*. Stuttgart: IL University of Stuttgart.
- Paillard, J. (1987). Comment le corps bâtit l' espace. *Science et Vie*, 158.
- Pallasmaa, J. (2005). *The eyes of the skin*. Great Britain: Wiley-Academy.
- Papavasileiou, V., Nikolaou, E., Xanthacou, Y., Papadomarkakis, I., Matzanos, D. & Kaila, M. (2017). Student preschool teachers' views about the pedagogical context of sustainable kindergarten. *Journal of Modern Education Review*, 7(6), 404-412.
- Papavasileiou, V., Nikolaou, E., Xanthacou, Y., Xanthis, A., Matzanos, D. & Kaila, M. (2018). Organization - pedagogical use of the spaces in the sustainable kindergarten: views of preschool education graduate students. *IJAEDU- International E-Journal of Advances in Education*, Vol. IV, Issue 12, 245-250, <http://ijaedu.ocerintjournals.org/download/article-file/615354>.
- Papavasileiou, V., Nikolaou, E., Andreadakis, N., Xanthacou, Y. & Kaila, M. (2020). The role of art in Environmental Education. *IJAEDU- International E-Journal of Advances in Education*, Vol. VI, Issue 18, 287-295, <http://ijaedu.ocerintjournals.org/en/download/article-file/1374125>.
- Parke, R. B., & Slaby, R. G. (1983). The development of aggression. In E. M. Hetherington (Ed.), *Handbook of child psychology (Vol. 4)*. New York: Wiley.
- Parker-Plauché, J. (1989). *Instructional strategies for teaching the gifted*. Boston: Allyn and Bacon.
- Pécheux, M. G. (1990). *Le développement des rapports des enfants à l'espace*. Paris: Nathan.
- Pedersen Zari, M. (2007). Biomimetic approaches to architectural design for increased sustainability. *The SB07 NZ Sustainable Building Conference*. Auckland, New Zealand. Available on <http://www.cmnzl.co.nz/assets/sm/2256/61/033-PEDERSENZARI.pdf>.
- Piaget, J. (1960). *The child's concept of the word*. New Jersey: Helix Books, Rowan and Allend.
- Powney, J., & Watts, M. (1984). Reporting intrerview: A code of good practice, *Research Intelligence*. BERA Newsletter, 17.
- Price, J. H., & Everett, S. A. (1997). Teachers perceptions of violence in the public schools. *American Journal of Health behavior*, 21(3), 172-177.
- Proshansky, H. M., & Fabian, A. K. (1987). The development of place identity in the child. In C. S. Weistein, & T. G. David (Eds.), *Spaces for children. The built environment and child development*. New York: Plenum Press, 21-40.

- Proshansky, H. M., Fabian, A. K., & Kaminoff, R. (1983). Place Identity: Physical world socialization on the self. *Journal of Environmental Psychology*, 3, 57-83.
- Purser, R., & Montuori, A. (2000). *In search of creativity: Beyond individualism and collectivism*. Paper presented at the Western Academy of Management Conference, Kona, Hawaii.
- Rash, P. K., & Miller, A. D. (2000). A survey of practices of teachers of the gifted. *Roeper Review*, 22, 192-194.
- Ravilious, K. (2007). Borrowing from Nature's Best Ideas. *The Guardian*, 31.
- Read, M. A., Sugawara, A. I., & Brandt, J. A. (1999). Impact of space and color in the physical environment on preschool children's cooperative behaviour. *Environment and Behavior*, 31 (3), 413-428.
- Rendell, J., Penner, B., & Borden, I. (2000). *Gender space architecture: An interdisciplinary introduction*. London: Routledge.
- Resnick, M. (2003). *Transcript of an interview with Prof. Mitchell Resnick on creativity and computational media*. Cambridge, MA: MIT Media Lab. Available on http://web.media.mit.edu/~federico/creativity/resnick/resnick_trans.htm.
- Rosenfeld, H. M. (1965). Effect of approval-seeking induction on interpersonal proximity. *Psychological Reports*, 17,120-122.
- Rubnicu, A. (2012). *Advancement of knowledge and use of solar energy*. Retrieved on 20-07-2013 from <http://www.ce.tuiasi.ro/~bipcons/Archive/290.pdf>
- Runco, M. A. (1990). Divergent thinking of children: Implications of research. *Gifted Child Today*, 13(4), 36-39.
- Runco, M. A. (2004). Creativity. *Annual Review of Psychology*, 55, 657-687.
- Ryan, K. & Cooper, J. M. (2010). *Those who can, teach* (12th ed.). Boston: Wadsworth/Cengage Learning,
- Sanoff, H. (1995). *Creating environments for young children*. Raleigh, NC: North Carolina State University.
- Sanoff, H. (2001). *A visioning process for designing responsive schools*. Washington, DC: AIA, School of Architecture, College of Design, North Carolina State University with support from National Clearinghouse for Educational Facilities.
- Sanoff, H., Pasalar, C., & Hashas, M. (2004). *School Building Assessment Methods*. School of Architecture, College of Design, North Carolina State University.

- Sauvé, L. (1992). *Elements d'une théorie du design pédagogique en Education relative à l'Environnement. Elaboration d'un supramodele pédagogique. Doctorat en Education.* Quebec: Université du Québec à Montréal.
- Savarit, M. (1985). *Les pratiques de sensibilisation à l'environnement ou de la rupture à la complicité entre l'homme et son environnement. These de doctorat de 3e cycle,* Université Paris 8.
- Saylor, J., Alexander, W., & Lewis, A. (1981). *Curriculum Planning for Better Teaching and Learning.* New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Saxe, G. (1992). Studying children's learning in context: problems and prospects. *Journal of the Learning Sciences*, 2, 215-234.
- Schack, G. (1993). Effects of a creative problem-solving curriculum on students of varying ability levels. *Gifted Child Quarterly*, 37(1), 32-38.
- Schneider, M. (2002). *Do school facilities affect academic outcomes?* Washington, DC: National Clearinghouse for Educational Spaces.
- Schweinhart, L. J., & Weikart, D. P. (1997). *A summary of significant benefits: the High/Scope Perry pre-school study through age 2-7.* Ypsilanti: High/Scope Press.
- Shapiro, F. (2001). *Eye movement desensitization and reprocessing: Basic principles, protocols, and procedures* (2nd ed.). New York: Guilford Press.
- Silverman, D. (2000). *Doing qualitative research, a practical handbook.* London: SAGE publications.
- Simon, H. (1957). A Behavioral Model of Rational Choice. In *Models of Man, Social and Rational: Mathematical Essays on Rational Human Behavior in a Social Setting.* New York: Wiley.
- Sisk, D. (1987). *Creative teaching of the gifted.* New York, CA: McGraw-Hill.
- Skelly, S., M., & Zajicek, J., M. (1998). The Effect of an Interdisciplinary Garden Program on the Environmental Attitudes of Elementary School Students. *HortTechnology*, 8 (4), 579-583.
- Sommer, R., & Olsen, H. (1986). The Soft Classroom. *Environment and Behavior*, 1 (12), 3-16.
- Starko, A. J. (1995). *Creativity in the classroom: Schools of curious delight.* New York: Longman.
- Steffgen, G. (2004). Schulkultur und Gewalt in der Schule. Untersuchungen zu Schulraumqualität, Klassenklima und Lehrerprofessionalität. In G. Steffgen & N. Ewen

- (Hrsg.), *Gewalt an Luxemburger Schulen. Stand der Forschung*. Luxemburg: Imprimerie Saint-Paul, 13-30.
- Steffgen, G., & Ewen, N. (2007). Teachers as victims of school violence – The influence of strain and school culture. *International Journal on Violence and Schools*, 3, 81-93. Retrieved on 1-6-2016 from <http://www.ijvs.org/files/Revue-03/pp-81-93-Steffgen-IJVS-n3.pdf>.
- Stein, M. (1953). Creativity and culture. *Journal of Psychology*, 36, 311-322.
- Stein, M. (1975). *Stimulating Creativity*, vol. II “Group Procedures”. New York: Academic Press.
- Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1988). Mental self-government: A theory of intellectual styles and their development. *Human Development*, 31, 197-224.
- Sternberg, R. J. (1999). *Handbook of creativity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (2006). The Nature of Creativity. *Creativity Research Journal*, 18 (1), 87-98.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1991a). Creating creative minds. *Phi Delta Kappan*, 72, 608-614.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1991b). An investment theory of creativity and its development. *Human Development*, 34 (1), 1-31.
- Stenberg, R., & Berg, C. (1993). *Intellectual Development*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Stenhouse, L. (1975). *An Introduction to curriculum Research and Development*. London: Heinemann.
- Sugiyama, T., & Moore, G. T. (2005, April 27-May 1). *Content and construct validity of the early childhood physical environment rating scale (ECPERS)*. Paper presented at the “36th Annual Environmental Design Research Association Conference”. Vancouver.
- Sussman, C., & Gillman, A. (2007). Building early childhood facilities. What states can do to create, supply and promote quality. *National Institute for Early Education Research Preschool Policy Brief*, 14, 1-12.
- Tanner, D., & Tanner, L. (1980). *Curriculum Development*. New York: McMillan.
- Tardif, T., & Sternberg, R. (1988). What do we know about creativity? In R. Sternberg (Eds.), *The nature of creativity: contemporary psychological perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press, 429-440.

- Taylor, A., & Gousie, G. (1988). The ecology of Learning Environments for Children. *Educational Facility Planner Journal*, 26 (4), 23-27.
- Ternisien, J. (1973). Environnement. *Ecole maternelle Francaise*, 8, 4-6.
- Tillmann, K. J., Holler-Nowitzki, B., Holtappels, H. G., Meier, U., & Popp, U. (1999). *Schüलगewalt als Schulproblem. Verursachende Bedingungen, Erscheinungsformen und pädagogische Handlungsperspektiven*. Weinheim: Juventa.
- Titman, W. (1994). Hidden Signs. *Landscape Design*, 227.
- Thomas, G., & Silk, A. (1990). *An introduction to the psychology of children's drawings*. London: Harvester Wheatsheaf.
- Thompson Wentworth, D. (1961). *On Growth and Form*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Topalođlou, B. (2003). *Solar envelope and form generation in architecture* [Thesis]. Middle East Technical University. Ankara.
- Torrance, E. P. (1966). *Torrance tests of creative thinking*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.
- Torrance, E. P. (1981). Creative teaching makes a difference. In J. C. Gowan, J. Khatena, & E. P. Torrance (Eds.), *Creativity: Its educational implications* (2nd ed.). Dubuque, IA: Kendall/Hunt, 99-108.
- Tremblay, R., McCord, J., & Boileau, H. (1992). Early disruptive behavior. Poor school achievement, delinquent behavior, and delinquent personality: a long intudinal analysis. *Journal of Consulting and clinical Psychology*, 60, 64-72.
- Tuckman, B. W. (1972). *Conducting educational research*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Tyler, R. (1971). *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago: University of Chicago Press.
- Udoma, O. (2014). *10 examples of 'Green' Architecture in Africa*. Retrieved on 3-06-2014 from <http://futurecapetown.com/2014/04/the-move-to-green-architecture/#.UDXl2Py1GY>.
- Uexkull, J. (1965). *Mondes animaux et monde numain*. Paris: Denoel Gonthier, Coll Mediations.
- UNESCO (1977). Intergovernmental Conference on Environmental Education, Tbilisi, (USSR, 14-26 October 1977), *Final Report*. Paris: Unesco.

- Vayer P., Duval A., & Roncin C. (1999). *Une écologie de l'école. La dynamique des structures matérielles*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Waite-Stupiansky, S. (1997). *Building understanding together: A constructivist approach to early childhood education*. Albany, New York: Delmar Publishers.
- Wallas, G. (1926). *The Art of Thought*. New York: Harcourt-Brace
- Wallon, H. (1970). *De l'acte à la pensée*. Paris: Flammarion.
- Walters, R. H., & Parke, R. D. (1964). Social motivation, dependency, and susceptibility to social influence. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology (Vol. 1)*. New York: Academic Press.
- Ward, B., & Dubos, R. (1974). *Only one Earth-The Care and Maintenance of a Small Planet*. London: Penguin.
- Washor, E. (2003). *Innovative pedagogy and school facilities. The story of the MET school in Rhode Island: A drama, history, doctoral thesis and design manifesto*. Retrieved on 25-9-2015 from <http://www.designshare.com/Research/Washor/Pedagogy%20and%20Facilities.pdf>.
- Watson, C. (2004). Post occupancy evaluation in Scotland. *PEB EXCHANGE. The Journal of the OECD Programme on Educational Building*, 3 (53), 11-13.
- Watzlawick, P., Beavin, J., & Jackson, D. (1985). *Menschliche Kommunikation: Formen, Störungen, Paradoxien*. Bern/Stuttgart.
- WCED. (1987). *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press.
- Weenen, van H. (2000). Towards a vision of a sustainable university. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 1 (1), 20-34.
- Weikart, D., & Schweinhart, L. (1993). The High Scope curriculum for early childhood care and education. In J. Roopnarine & J. Johnson (Eds.), *Approaches to early childhood education*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall Inc.
- Weiner, R. P. (2000). *Creativity and beyond: cultures, values, and change*. Albany: State University of New York Press.
- Weinstein, C. S., & David, T. G. (1987). *Spaces for children*. New York: Plenum Press.
- Weishew, N. L., & Peng, S. S. (1993). Variables predicting students' problem behavior. *Journal of Educational Research*, 87 (1), 5-17.
- Westwood, R., & Low D. (2003). The multicultural muse: culture, creativity and innovation. *International Management of Cross-Cultural Management*, 3 (2), 235-259.

- White, R. (2004). *Adults are from earth; Children are from the moon. Designing for children: A complex challenge*. Kansas City, MO: White Hutchinson Leisure & Learning Group.
- Wolff, S. J. (2002). *Design features for project-based learning*. Oregon State University. Retrieved on 25-9-2015 from http://www.designshare.com/Research/Wolff/Wolff_DesignShare_3_7_02.pdf.
- Woods, P. (1996). The good times, creative teaching in primary school. *Education*, 24 (2), 3-12.
- Worlowska, M., & Marko-Worlowska, M. (2011, 19-24 June). *Discover of the principles of nature- biomimetic architecture. Nature and culture symbiosis*. Paper presented at the 3rd International CEMEPE & SECOTOX Conference. Skiathos, 1285-1290. Available on <http://www.srcosmos.gr/srcosmos/showpub.aspx?aa=15826>.
- Xanthacou, Y., & Kaila, M. (2011). *Creative Problem Solving*. New York: Nova Science Publishers, Inc.
- Xanthacou, Y., Kaila, M. & Papavasileiou, V. (2018). “Imagination Dead Imagine” because “You Can Trap Birds With Birdlime, But You Cannot Capture Their Song”. New York: Nova Publishers. ISBN: 978-1-53614-324-9.
- Yeomans, Y. (1996). Creativity in art and science: a personal view. *Journal of Art and Design Education*, 15 (3), 241-250.
- Yowell, J. (2011). *Biomimetic building skin: a phenomenological approach using tree bark as model*. [Thesis]. Department of Architecture. Norman, Oklahoma: University of Oklahoma.
- Zais, R. (1976). *Curriculum. Principles and Foundations*. New York.

Νομοθεσία

N.1566/85 ΦΕΚ 167^A

N. 1650/86 του ΥΠΕΧΩΔΕ

Υ.Α.21475/4707/98 (ΦΕΚ 880 Β'). «Περιορισμός των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, με τον καθορισμό μέτρων και όρων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων»

Περίληψη – Abstract

Περίληψη

Η επίλυση των σύγχρονων περιβαλλοντικών προβλημάτων προϋποθέτει, από την πλευρά των πολιτών, τη συνειδητοποίηση για την ατομική ευθύνη που έχουν, καθώς και την ευαισθητοποίηση τους σχετικά με το περιβάλλον. Σε παγκόσμια και τοπική κλίμακα η προστασία του συνιστά ένα εξαιρετικής σημασίας κοινωνικό στόχο για την επίτευξη του οποίου κομβικό σημείο αποτελεί το σχολείο και η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Το σύγχρονο σχολείο καλείται να προσαρμοστεί στο πλαίσιο μιας ολιστικής προσέγγισης, ώστε να ανταποκριθεί στις νέες ανάγκες και απαιτήσεις. Η προσαρμογή αυτή προϋποθέτει αλλαγές σε ποικίλους τομείς και ειδικότερα στην υλοποίηση καινοτόμων δράσεων, την εφαρμογή νέων μεθοδολογικών προσεγγίσεων της διδασκαλίας, τον εκσυγχρονισμό της υλικοτεχνικής υποδομής του σχολείου, την αρχιτεκτονική των σχολικών κτηρίων, αλλά και την διαμόρφωση του σχολικού περιβάλλοντος σύμφωνα με τις αιφροδικές αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού εναρμονίζοντας το με την εκπαιδευτική διαδικασία.

Στην Ελλάδα το σύνολο των υφιστάμενων σχολικών κτηρίων δεν ικανοποιούν τις σύγχρονες παιδαγωγικές ανάγκες, δεν παρουσιάζουν ευελιξία προσαρμογής σε μελλοντικές αλλαγές με αιφροδικά κριτήρια και δεν εφαρμόζουν τις αρχές της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής λαμβάνοντας υπόψη τις απόψεις των ίδιων των παιδιών σχετικά με το κτηριακό, υλικό, κοινωνικό, παιδαγωγικό και φυσικό σχολικό τους περιβάλλον. Στο εσωτερικό τους δεν εξασφαλίζονται η ποιότητα αέρα και ικανοποιητικές συνθήκες οπτικής, ακουστικής και θερμικής άνεσης για τους χρήστες τους. Μάλιστα, από τα κτήρια αυτά απουσιάζουν τα στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος και στις σχολικές τους αυλές κυριαρχούν το τσιμέντο και τα κάγκελα. Οι ελλείψεις αυτές επηρεάζουν καθοριστικά την παιδαγωγική διαδικασία και την ευαισθητοποίηση των παιδιών στα ζητήματα του περιβάλλοντος και της προστασίας του. Για το λόγο αυτό είναι σημαντική η ανίχνευση των απόψεων των παιδιών όσον αφορά στη δημιουργία και τη λειτουργία του σχολικού συγκροτήματος ως κτήριο, περιβαλλοντικά δομημένο χώρο και ως κοιτίδα επικοινωνίας, συμμετοχής και συνεργασίας, καθώς και για το πως τα ίδια θα ήθελαν να είναι το ιδανικό τους σχολείο.

Η παρούσα έρευνα ανήκει στο χώρο της εκπαίδευσης και μελετά τις απόψεις των μαθητών/τριών της ΣΤ΄ τάξης δημοτικών σχολείων στο νησί της Ρόδου σχετικά με το σχολικό περιβάλλον και ιδιαίτερα με το κτήριο του σχολείου τους, το αρχιτεκτονικό, χωρικό, κοινωνικό και λειτουργικό πλαίσιο αξιοποιώντας τρία εργαλεία: το ερωτηματολόγιο, το παιδικό ιχνογράφημα και μια συνέντευξη που αφορούσε στο παιδικό ιχνογράφημα. Η έρευνα

πραγματοποιήθηκε τον Οκτώβριο - Νοέμβριο του έτους 2018 σε 161 μαθητές/τριες της ΣΤ΄ τάξης δέκα δημοτικών σχολείων στο νησί της Ρόδου (πέντε σχολεία χτισμένα σε αστικό περιβάλλον και πέντε σε μη αστικό). Όσον αφορά στην ανάλυση των δεδομένων του ερωτηματολογίου χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα S.P.S.S. για τις κλειστές ερωτήσεις του ερωτηματολογίου, ενώ για τις ανοικτές αξιοποιήθηκε η τεχνική της ποιοτικής ανάλυσης περιεχομένου, προκειμένου να μετασχηματιστούν τα ποιοτικά δεδομένα σε ποσοτικά. Η μέθοδος δειγματοληψίας που εφαρμόστηκε είναι ευκολίας ή ευχέρειας, καθώς το δείγμα επιλέχθηκε με γνώμονα τη διαθεσιμότητα των μαθητών/τριών που το συγκροτούν και δεν είναι αντιπροσωπευτικό. Επομένως, τα συμπεράσματα της δεν επιδιώκεται, αλλά και ούτε μπορεί να ισχυριστεί κανείς ότι έχουν γενικευτική ισχύ.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, και ιδιαίτερα την ανάλυση του ερωτηματολογίου, η πλειοψηφία των παιδιών στην προσπάθειά τους να περιγράψουν το σχολείο τους, του αποδίδουν θετικούς χαρακτηρισμούς γεγονός που δείχνει ότι έχουν θετική εικόνα και είναι ευχαριστημένα από το υφιστάμενο σχολικό τους κτήριο. Ωστόσο, θα ήθελαν να πραγματοποιήσουν κάποιες αλλαγές σ' αυτό, κυρίως, σε συγκεκριμένους χώρους (π.χ. χώροι υγιεινής, αθλητικές εγκαταστάσεις) και σε κατασκευαστικά στοιχεία (π.χ. πόρτες, παράθυρα, περίφραξη), όπου λόγω παλαιότητας ή κακής συντήρησης δεν ανταποκρίνονται στις ανάγκες τους. Εκφράζουν, λοιπόν, την επιθυμία τους για πιο σύγχρονους χώρους, πλήρως εξοπλισμένες αθλητικές εγκαταστάσεις και νέο υλικοτεχνικό εξοπλισμό στη σχολική τάξη.

Όσον αφορά στην ύπαρξη βιοκλιματικών στοιχείων στο σχολείο τους υποστηρίζουν ότι δεν εντοπίζονται ούτε στην κατασκευή ούτε στον εξοπλισμό, αφού χρησιμοποιούνται καλοριφέρ και κλιματιστικά για τη θέρμανση και ψύξη αντίστοιχα, δεν υπάρχουν λάμπες οικονομίας για εξοικονόμηση ενέργειας, απουσιάζουν τα προστατευτικά σκίαστρα στα παράθυρα, δεν διαθέτουν ηχομόνωση και δεν εξασφαλίζονται οι συνθήκες ακουστικής, οπτικής και θερμικής άνεσης. Είναι σημαντικό ν' αναφερθεί ότι ως ιδανική τοποθεσία του σχολείου τους θα επιθυμούσαν να είναι χτισμένο κοντά σε βουνό ή σε δάσος, λόγω του ότι θα ήθελαν να έρχονται σε επαφή με το φυσικό περιβάλλον και να αναπνέουν καθαρό οξυγόνο.

Ακόμη, σχετικά με τον αγαπημένο χώρο του σχολείου τους η πλειονότητα των παιδιών ανέφεραν τη σχολική αυλή, διάφορες αίθουσες διδασκαλίας και τη σχολική τάξη επικεντρώνοντας τις αιτιολογίες τους σε πρακτικούς και λειτουργικούς λόγους (π.χ. φωτεινότητα, καθαριότητα, ευρυχωρία), σε προσωπικούς-συναισθηματικούς λόγους (π.χ.

ευχάριστα συναισθήματα που νιώθουν μέσα σ' αυτούς) και σε λόγους διασκέδασης και ψυχαγωγίας (π.χ. πραγματοποίηση διαφόρων εκδηλώσεων). Αξίζει να αναφερθεί ότι ως προς τις διαπροσωπικές σχέσεις και τη συνεργασία που αναπτύσσεται στο σχολείο τους, τα παιδιά έχουν καλές σχέσεις τόσο μεταξύ τους, όσο και με τους εκπαιδευτικούς, δείχνοντας ότι υπάρχει αρμονία στο πλαίσιο της σχολικής ζωής. Αν και παρατηρούνται κάποιοι τσακωμοί μέσα στο σχολικό χώρο, ιδιαίτερα στη σχολική αυλή ή στα διαλείμματα όπου δεν υπάρχει η επίβλεψη των εκπαιδευτικών, εντούτοις δεν συμβαίνουν σε μεγάλη συχνότητα και ένταση. Επίσης, τα παιδιά θεωρούν ότι η πραγματοποίηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων μπορεί να έχει καλύτερα αποτελέσματα όταν ο/η εκπαιδευτικός τους χωρίζει σε ομάδες, ώστε να δουλεύουν ομαδικά και να συζητάνε τις απόψεις τους.

Στο πλαίσιο της επαγωγικής ανάλυσης του ερωτηματολογίου, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα παιδιά που το σχολείο τους βρίσκεται σε αστικό περιβάλλον θα επιθυμούσαν το καινούριο τους σχολείο να είναι μέσα στην πόλη, ενώ εκείνα που ζουν σε μη αστικό περιβάλλον θα προτιμούσαν το σχολείο τους να είναι χτισμένο κοντά σε βουνό ή σε δάσος, δείχνοντας μ' αυτόν τον τρόπο την επίδραση που έχει το άμεσο περιβάλλον τους στις αποφάσεις και τις επιλογές τους. Επιπλέον, τα παιδιά που το σχολείο τους βρίσκεται σε μη αστικό περιβάλλον δηλώνουν ότι στο υφιστάμενο σχολείο τους υπάρχουν προστατευτικά σκίαστρα στα παράθυρα για να εμποδίζεται η είσοδος της ηλιακής ακτινοβολίας στο χώρο (φυσικός δροσισμός και φωτισμός).

Όσον αφορά στην ανάλυση του παιδικού ιχνογραφήματος και της συνέντευξης που ακολούθησε γίνεται αντιληπτό ότι τα παιδιά ακολουθούν έναν αρχιτεκτονικό σχεδιασμό ρουτίνας με τυποποιημένες αναπαραστάσεις, αφού σχεδιάζουν ως ιδανικό τους σχολείο, ορθογώνια κτήρια με παράθυρα και πολλές αίθουσες, παραμένοντας προσκολλημένα σε μια ρεαλιστική πραγματικότητα και αποτυπώνοντας μ' αυτόν τον τρόπο την υπάρχουσα εικόνα των περισσότερων σχολείων. Καταδεικνύεται ότι έχουν «χάσει» τον αυθορμητισμό και τη δημιουργικότητα τους και ότι δεν μπορούν ν' αφήσουν ελεύθερη τη φαντασία τους δημιουργώντας κάτι διαφορετικό και πρωτότυπο. Ωστόσο, υπάρχουν κάποια παιδιά που προχωρούν σ' ένα δημιουργικό σχεδιασμό με το να ζωγραφίσουν ένα σχολείο διαφορετικού σχήματος με αειφορικά στοιχεία, δίνοντας ευφάνταστες ιδέες.

Η διαφορετικότητα του ιδανικού σχολείου που ζωγράρισαν τα παιδιά σε σχέση με το υφιστάμενο, σχετίζεται περισσότερο με τις πολυάριθμες υποδομές και τους χώρους που διαθέτει, γεγονός που δείχνει ότι τα παιδιά αποδίδουν προσθετική αξία στα πράγματα. Ακόμη, υποστηρίζουν ότι το πιο σημαντικό πλεονέκτημα του ιδανικού αυτού σχολείου ως

προς το κτήριο έγκειται στα κατασκευαστικά του στοιχεία (π.χ. μέγεθος κτηρίου, υλικά δόμησης, παλαιότητα, θέρμανση, ψύξη). Αξίζει να αναφερθεί ότι τα παιδιά προτείνουν σημαντικούς τρόπους συλλογής του νερού της βροχής στο ιδανικό γι' αυτά σχολείο είτε με την αξιοποίηση ειδικών και ολοκληρωμένων εγκαταστάσεων συλλογής (π.χ. χρήση συστήματος αντλιών ή ειδικών σωλήνων και αυτοματισμών, δημιουργία φράγματος), είτε με την τοποθέτηση δοχείων-κάδων. Όσον αφορά στην αναζήτηση τρόπων θέρμανσης του ιδανικού τους σχολείου περιορίζοντας τη χρήση ηλεκτρικού ρεύματος, τα παιδιά αναφέρονται σε στοιχεία που εναρμονίζονται με τις αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού σε συνδυασμό με τη χρήση των Α.Π.Ε. αξιοποιώντας ταυτόχρονα τα στοιχεία της φύσης.

Abstract

The solution of modern environmental problems presupposes, on the part of the citizens, the awareness of their individual responsibility, as well as their awareness of the environment. On a global and local scale, its protection is an extremely important social goal for which the school and Environmental Education play a key role. The modern school is called to adapt in the context of a holistic approach, in order to meet the new needs and requirements. This adaptation presupposes changes in various fields and in particular in the implementation of innovative actions, the application of new methodological approaches to teaching, the modernization of the material and technical infrastructure of the school, the architecture of school buildings, but also the shaping of the school environment according to bioclimatic design aligning it with the educational process.

In Greece, most of the existing school buildings do not meet the modern pedagogical needs, do not show flexibility to adapt to future changes with sustainable criteria and do not apply the principles of bioclimatic architecture that take into account the views of the children themselves about the building, material, social, their pedagogical and natural school environment. Inside, the air quality and satisfactory conditions of visual, acoustic and thermal comfort for their users are not guaranteed. In fact, the elements of the natural environment are absent from these buildings and in their schoolyards cement and railings prevail. These shortcomings have a decisive impact on the pedagogical process and the awareness of children on environmental issues and its protection. For this reason it is important to explore the views of the children regarding the creation and operation of the school complex as a building, an environmentally structured space and as a cradle of communication, participation and cooperation, as well as how they envision their ideal school.

The present thesis is part of the field of education and studies the views of the students in the 6th grade of primary schools on the island of Rhodes in regards to their school environment and more specifically with their school building, the architectural, spatial, social and functional framework by utilizing three tools: a questionnaire, the children's drawing and an interview on the children's drawings. The survey was conducted in October - November 2018 on 161 students of the 6th grade of ten primary schools on the island of Rhodes (five schools built in urban areas and five in non-urban). Regarding the analysis of the data from the questionnaire, we used the statistical program S.P.S.S. for the closed questions of the questionnaire, while for the open ones the technique of qualitative content analysis was utilized, in order to transform the qualitative data into quantitative. The convenience

sampling method was used, as the sample was selected based on the availability of the students and is not representative. Therefore, its conclusions are not, nor can one claim to be a generalizing force.

According to the results of the present research, and especially the analysis of the questionnaire, the majority of the children in their attempt to describe their school, give it a positive characterization, which shows that they have a positive image and are happy with their existing school building. However, they would like to make some changes to it, mainly in specific areas (e.g. toilets, sports facilities) and components (e.g. doors, windows, fences), where due to aging or poor maintenance they do not meet their needs. They therefore express their desire for more modern spaces, fully equipped sports facilities and new logistical equipment for their classroom.

As for the existence of bioclimatic elements in their school, they claim that they are not found in the construction or equipment, since radiators and A/C units are used for heating and cooling respectively, there are no energy saving lamps, no protective shades on the windows, no soundproofing and the conditions of acoustic, visual and thermal comfort are not guaranteed. It is important to note that as an ideal location for their school they would like it to be built close to a mountain or forest, as they would like to be in contact with the natural environment and breathe clean air.

In addition, most of the children when asked about their favorite space within their school mentioned the school yard, various classrooms and their classroom, focusing on practicality and functionality (e.g. brightness, cleanliness, spaciousness), on personal-emotional reasons (e.g. pleasant emotions) and in reasons related to fun and entertainment (e.g. holding various events). It is worth mentioning that in terms of interpersonal relationships and cooperation that develops in their school, children have good relationships both with each other and with teachers, showing that there is harmony in their school life. Although there are some fights within the school area, especially in the school yard or during breaks where there is no supervision of teachers, they do not occur frequently. Also, children believe that the implementation of educational activities can show better results when the teacher divides them into groups, so that they can work in groups and discuss their views.

In the context of the inductive analysis of the questionnaire, the results showed that children whose school is in an urban environment would like their new school to be in the city, while those living in a non-urban environment would prefer their school to be built near a mountain or a forest, thus showing the impact that their immediate environment has on their

decisions and choices. In addition, children whose school is located in a non-urban environment state that in their existing school there are protective shades on the windows to prevent the entry of sunlight into the space (natural cooling and lighting).

Regarding the analysis of the children's drawing and the interview that followed, it is understood that the children follow a routine architectural design with standard representations, as they design their ideal school, rectangular buildings with windows and many rooms, remaining attached to a realistic design in this way capturing the existing image of most schools. It turns out that they have "lost" their spontaneity and creativity and that they cannot let their imagination fly by creating something different and original. However, there are some kids who come up with creative designs by painting a school in a different shape with sustainable elements, providing imaginative ideas.

The difference of the ideal school that the children painted in relation to the existing one, is related more so to the numerous infrastructures and spaces that it has, a fact that shows that the children add value to material objects. They also claim that the most important advantage of this ideal school in terms of the building lies in its construction elements (e.g. building size, building materials, age, heating, cooling). It is worth mentioning that the children suggest important ways of collecting rainwater in their ideal school either by using special and integrated collection facilities (e.g. use of a system of pumps or special pipes and automation, creation of a dam), or by placing containers-barrels. Regarding the search for ways to heat their ideal school by limiting the use of electricity, the children refer to elements that harmonize with the principles of bioclimatic design in combination with the use of R.E.S. utilizing at the same time the natural elements.

Παραρτήματα

Παράρτημα Ι - Ερωτηματολόγιο



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΗΣ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ
ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Ερωτηματολόγιο

[α ν ώ ν υ μ ο]

**Αγαπητέ μαθητή,
Αγαπητή μαθήτριά,**

Από εσένα ζητάω να απαντήσεις στο ερωτηματολόγιο που έχεις στα χέρια σου. Θα ήθελα να μου μιλήσεις εσύ αλλά και οι συμμαθητές/τριες σου, σχετικά με το σχολείο σου. Πιο συγκεκριμένα, θα ήθελα να μου γράψεις για το σχολικό σου κτήριο, τις αίθουσες διδασκαλίας, την αυλή, τον τρόπο διεξαγωγής των μαθημάτων, καθώς και για τις σχέσεις που υπάρχουν μέσα στο σχολείο σου. Ακόμη, θα ήθελα να κάνεις και κάποιες δικές σου προτάσεις προκειμένου το σχολείο να σου αρέσει περισσότερο.

Σε παρακαλώ να απαντήσεις ελεύθερα και με υπευθυνότητα. Δεν υπάρχουν σωστές και λάθος απαντήσεις. Δεν πρόκειται για ένα τεστ, ούτε θα σου βάλω κάποιο βαθμό. Σημείωσε με **X** ή γράψε εκεί που σου ζητείται αυτό που πιστεύεις ή αυτό που νιώθεις. Δεν χρειάζεται να κοιτάς το ερωτηματολόγιο του διπλανού σου ή της διπλανής σου.

Σου υπενθυμίζω ότι το ερωτηματολόγιο είναι α ν ώ ν υ μ ο. Κανείς δεν πρόκειται να μάθει αυτό που έγραψες.

Σε ευχαριστώ πολύ που θα συμπληρώσεις το ερωτηματολόγιο.

Χριστοδουλάκης Παναγιώτης - Τσαμπίκος

Υποψήφιος Διδάκτορας

Πανεπιστημίου Αιγαίου

e-mail: christodoulakis.pan@gmail.com

Α Τ Ο Μ Ι Κ Α Σ Τ Ο Ι Χ Ε Ι Α

➤ **Φύλο:** Αγόρι Κορίτσι

➤ **Επίπεδο μόρφωσης πατέρα/μητέρας:** (Μπορείς να σημειώσεις το ανώτερο απολυτήριο ή πτυχίο που έχει ο καθένας γονέας σου βάζοντας ένα X στο αντίστοιχο κουτάκι. π.χ. αν ο πατέρας σου έχει πάρει απολυτήριο δημοτικού, γυμνασίου και λυκείου, σημειώνεις με X μόνο το πιο ανώτερο απολυτήριο δηλ. αυτό που αντιστοιχεί στο λύκειο)

ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΠΑΤΕΡΑΣ	ΜΗΤΕΡΑ
Απολυτήριο Δημοτικού	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Απολυτήριο Γυμνασίου	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Απολυτήριο Λυκείου	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ιδιωτική ή Δημόσια σχολή	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Πτυχίο Πανεπιστημίου	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Μεταπτυχιακές σπουδές	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δεν γνωρίζω/δεν απαντώ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ε Ρ Ω Τ Η Σ Ε Ι Σ

1. Πλησιάζοντας το σχολείο σου το πρωί, αν σου ζητούσαν να το περιγράψεις με μια φράση θα έλεγες ότι είναι: (Σημείωσε μια μόνο απάντηση βάζοντας ένα X στο αντίστοιχο κουτάκι)

- | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Ομορφο | <input type="checkbox"/> Ψυχρό | <input type="checkbox"/> Καταπράσινο |
| <input type="checkbox"/> Φωτεινό | <input type="checkbox"/> Καταθλιπτικό | <input type="checkbox"/> Άσχημο |
| <input type="checkbox"/> Κάτι άλλο. Τι; _____ | | |

2. Τι πιστεύεις για το σχολείο σου; (Σημείωσε για καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις ξεχωριστά τη γνώμη σου, βάζοντας ένα X στο αντίστοιχο κουτάκι)

Με την πρόταση αυτή συμφωνώ:

<i>Το κτήριο του σχολείου μου:</i>	Πάρα πολύ	Αρκετά	Μέτρια	Λίγο	Καθόλου	Δεν ξέρω δεν απαντώ
Είναι παλιό.						
Έχει μούχλα-υγρασία στους τοίχους.						
Έχει ταβάνια που στάζουν.						
Έχει φωτεινά και ευχάριστα χρώματα στους τοίχους.						
Έχει παράθυρα τα οποία αφήνουν τον ήλιο να μπει στην τάξη για να την ζεσταίνει.						
Έχει θέρμανση.						

3. Αν είχες τη δυνατότητα να επιλέξεις ένα σχολείο που είναι χτισμένο μέσα στην πόλη ή ένα σχολείο κοντά σε βουνό ή σε δάσος, ποιο από τα δύο θα επέλεγες;

Μέσα στην πόλη Κοντά σε βουνό ή σε δάσος

Γιατί; (Δικαιολόγησε την απάντησή σου) _____

4. Στο σχολείο σου: (Σημείωσε με X για κάθε πρόταση αν ισχύει ή δεν ισχύει)

	Ισχύει	Δεν ισχύει
Υπάρχει κάτι προστατευτικό στα παράθυρα (π.χ. σκίαστρα) για να μην μπαίνει ο ήλιος.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ο φωτισμός της τάξης γίνεται με τη βοήθεια του ήλιου από τα παράθυρα και δεν χρειάζεται να ανοίγουν τα φώτα για να γίνει το μάθημα.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Υπάρχουν λάμπες οικονομίας για να εξοικονομείται ενέργεια.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Υπάρχουν καλοριφέρ που χρησιμοποιούνται το χειμώνα.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Υπάρχουν τάξεις που είναι κρύες και δεν μπορούν οι μαθητές/τριες να συγκεντρωθούν στο μάθημα.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Όταν έχει ζέστη χρησιμοποιούνται κλιματιστικά για να δροσιστούν οι μαθητές/τριες.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έχει σκεπή από κεραμίδια για να φεύγει το νερό της βροχής.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Συγκεντρώνεται και χρησιμοποιείται το νερό της βροχής (π.χ. στις τουαλέτες)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ο θόρυβος απ' έξω δεν μπαίνει μέσα στην τάξη.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Πραγματοποιούνται διάφορες περιβαλλοντικές δράσεις (π.χ. ανακύκλωση)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Φαντάσου ότι έχεις μια γόμα και μπορείς να σβήσεις κάτι από το σχολείο σου. Γράψε μας τι θα έσβηνες και τι θα έβαζες στη θέση του.

Θα έσβηνά _____

Θα έβαζα στη θέση του _____

Γιατί; (Δικαιολόγησε την απάντησή σου) _____

6. Από όλους τους χώρους του σχολείου σου, ποιος σου αρέσει περισσότερο; _____

Γιατί; _____

7. Από όλους τους χώρους του σχολείου σου, ποιος δεν σου αρέσει καθόλου; _____

Γιατί; _____

8. Στο σχολείο σου τι υπάρχει/ουν και τι θα ήθελες να υπάρχει/ουν: (Σημείωσε με X για κάθε πρόταση αν ισχύει ή δεν ισχύει)

	Υπάρχει/ουν		Θα ήθελα να υπάρχει/ουν	
	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι
Αίθουσα για αθλητικές δραστηριότητες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Μεγάλες αίθουσες διδασκαλίας	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αίθουσα βιβλιοθήκης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ηλεκτρονικός εξοπλισμός (προτζέκτορες, διαδραστικοί πίνακες...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Παγκάκια στην αυλή	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αίθουσα εκδηλώσεων και παραστάσεων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Εργαστήριο φυσικής, χημείας	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ράμπες για να μπαίνουν τα καροτσάκια	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Κάδοι και καλαθάκια απορριμμάτων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Κάδοι για ανακύκλωση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Φωτεινές τάξεις	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Θα ήθελες να αλλάξεις κάτι στην αίθουσα της τάξης σου;

Ναι Όχι

➤ Αν Ναι, έχεις κάποια ιδέα να προτείνεις γι' αυτό;

10. Σημείωσε αυτό που συμβαίνει ή δεν συμβαίνει στο χώρο του σχολείου σου: (Σημείωσε με X για κάθε πρόταση αν ισχύει ή δεν ισχύει)

	Συμβαίνει	Δεν συμβαίνει
Στο σχολείο μου, οι δάσκαλοι/ες και οι μαθητές/τριες συνεργάζονται πολύ καλά μεταξύ τους.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στην τάξη μου οι μαθητές/τριες συνεργάζονται πολύ καλά μεταξύ τους.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Υπάρχουν μαθητές/τριες που ενοχλούν κάποιους/ες άλλους/ες μαθητές/τριες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στην τάξη μου, η διάταξη των θρανίων είναι κυκλική.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι περισσότεροι/ες συμμαθητές/τριες μου είναι φίλοι/ες μου.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Τσακώνονται οι μαθητές/τριες στο σχολείο σου;

Ναι, πάρα πολύ Ναι, αρκετά Ναι, μέτρια Ναι, λίγο Όχι, καθόλου

➤ Αν προηγουμένως απάντησες **Ναι**, έχεις παρατηρήσει σε ποιο χώρο του σχολείου σου γίνονται συνήθως οι τσακωμοί; _____

12. Μέσα στην τάξη ακούς δύο παιδιά στο πίσω θρανίο να ψιθυρίζουν, τη Μαρία και τον Κώστα.

Μαρία: «Τί έκανες στο διάλειμμα; Γιατί έγγραμες πάνω στον τοίχο της αυλής; Σκέψου να το κάναμε όλοι. Εγώ δεν θα το έκανα ποτέ αυτό.»

Κώστας: «Μόνο εγώ το κάνω; Και άλλα παιδιά μουντζουρώνουν τους τοίχους. Εγώ απλά έκανα γκράφιτι με το όνομα μου να μείνει γραμμένο και όταν εμείς θα φύγουμε από το σχολείο.»

Εσύ με ποιο παιδί συμφωνείς;

Με την Μαρία Με τον Κώστα

➤ **Γιατί;** _____

13. Πώς σου αρέσει περισσότερο να γίνονται οι δραστηριότητες στην τάξη σου; (Σημείωσε μία μόνο απάντηση, βάζοντας ένα X στο αντίστοιχο κουτάκι)

- Να μας χωρίζει ο/η δάσκαλος/α σε ομάδες και να δουλεύουμε μαζί, να συζητάμε λέγοντας ο καθένας τις ιδέες του.
- Να κάνει ο καθένας τη δουλειά του στο θρανίο του για να ξέρει ο/η δάσκαλος/α την αξία του καθενός.

14. Ας υποθέσουμε ότι στο σχολείο σου έχετε μια μεγάλη αίθουσα εκδηλώσεων. Οι δάσκαλοι και οι δασκάλες σας, σας ζητούν να γράψετε σε ένα χαρτί τις εκδηλώσεις που θα θέλατε να οργανώσετε όλοι μαζί. Ποιες είναι αυτές; Γράψε ελεύθερα όσες πιο πολλές ιδέες έχεις.

15. Η αυλή του σχολείου σου: (Σημείωσε με X για κάθε πρόταση αν ισχύει ή δεν ισχύει)

	Ισχύει	Δεν ισχύει
Είναι μεγάλη	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Είναι στρωμένη με τσιμέντο	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έχει αθλητικές εγκαταστάσεις	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έχει περίφραξη (κάγκελα)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Είναι γεμάτη με ψηλά δέντρα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έχει πράσινο και λουλούδια	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έχει παγκάκια για ξεκούραση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έχει χώρο για παιχνίδι	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Είναι όμορφη και ευχάριστη	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Είναι παλιά και άσχημη	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Θα ήθελες να αλλάξεις κάτι στην αυλή του σχολείου σου;

- Ναι Όχι

➤ Αν Ναι, τι θα ήθελες να αλλάξεις και γιατί;

17. Εάν ήσουν αρχιτέκτονας και σου ζητούσαν να σχεδιάσεις το ιδανικό σχολείο για σένα, πώς θα το έκανες; Φτιάξε μια ζωγραφιά. Μην ξεχνάς ότι μπορείς να φανταστείς ελεύθερα ένα σχολείο έτσι όπως εσύ θα το ήθελες.

Παράρτημα II - Ερωτήσεις Συνέντευξης

1. Πες μου τώρα πως είναι το σχολείο που ζωγράφισες; Θέλω να το περιγράψεις με λεπτομέρεια.

2. Τι διαφορετικό έχει το σχολείο που ζωγράφισες από το πραγματικό σου σχολείο; Γιατί είναι διαφορετικό;

3. Τι καλύτερο έχει το σχολείο που ζωγράφισες ως κτήριο από το πραγματικό σου σχολείο;

4. Τι καλύτερο έχει η αυλή του σχολείου που ζωγράφισες από του πραγματικού σου σχολείου;

5. Στο δικό σου σχολείο τι θα έφτιαχνες να μαζεύεις το νερό της βροχής για να μην χάνεται;

6. Για να μην χρησιμοποιείς πολύ ηλεκτρικό ρεύμα τι θα μπορούσες να φτιάξεις για να ζεσταίνεις το σχολείο σου;

7. Θα αρέσει νομίζεις το σχολείο που ζωγράφισες στους/στις συμμαθητές/τριες σου;

Παράρτημα III - Παιδικά
Ιχνογραφήματα & Συνεντεύξεις –
Αρχιτεκτονικός Σχεδιασμός Ρουτίνας



Δημοτικό Σχολείο
♡

Συνέντευξη

Ερώτηση 1: Πες μου τώρα πως είναι το σχολείο που ζωγράφισες; Θέλω να το περιγράψεις με λεπτομέρεια.

«Το σχολείο είναι μεγάλο με δέντρα και λουλούδια, έχει την ελληνική σημαία, ζώα, γρασίδι, έχει μεγάλα παράθυρα και πόρτες, μεγάλες αίθουσες, έχει 3 ορόφους, έχει μεγάλη αίθουσα γυμναστηρίου και στρώματα. Έχει 3 τάξεις».

Ερώτηση 2: Τι διαφορετικό έχει το σχολείο που ζωγράφισες από το πραγματικό σου σχολείο; Γιατί είναι διαφορετικό;

«Που έχει 3 ορόφους, τα σκυλάκια, το γρασίδι, τα λουλούδια και γυμναστήριο, τα στρώματα και αίθουσα γυμναστικής, μεγάλες πόρτες, μηλιές (δέντρα με μήλα) και οι 3 τάξεις».

Ερώτηση 3: Τι καλύτερο έχει το σχολείο που ζωγράφισες ως κτήριο από το πραγματικό σου σχολείο;

«Τους ορόφους, τα δέντρα, το γρασίδι, τα ζώα, γυμναστήριο, 3 τάξεις, τα στρώματα γυμναστικής, η αίθουσα γυμναστικής, μεγάλες πόρτες, μεγάλα παράθυρα, χρωματιστά παράθυρα, όταν πέφτει ο ήλιος να τα φωτίζει και να πέφτει στην αίθουσα το χρώμα τους».

Ερώτηση 4: Τι καλύτερο έχει η αυλή του σχολείου που ζωγράφισες από του πραγματικού σου σχολείου;

«Πολλά δέντρα και πράσινο, τα σκυλάκια να πηγαίνουν βόλτες, να έχει πολύ χώρο για παιχνίδι, να κυματίζει η σημαία, μηλιές, ένα χώρο για τα μικρότερα παιδιά για να μην χτυπάνε».

Ερώτηση 5: Στο δικό σου σχολείο τι θα έφτιαχνες να μαζεύεις το νερό της βροχής για να μην χάνεται;

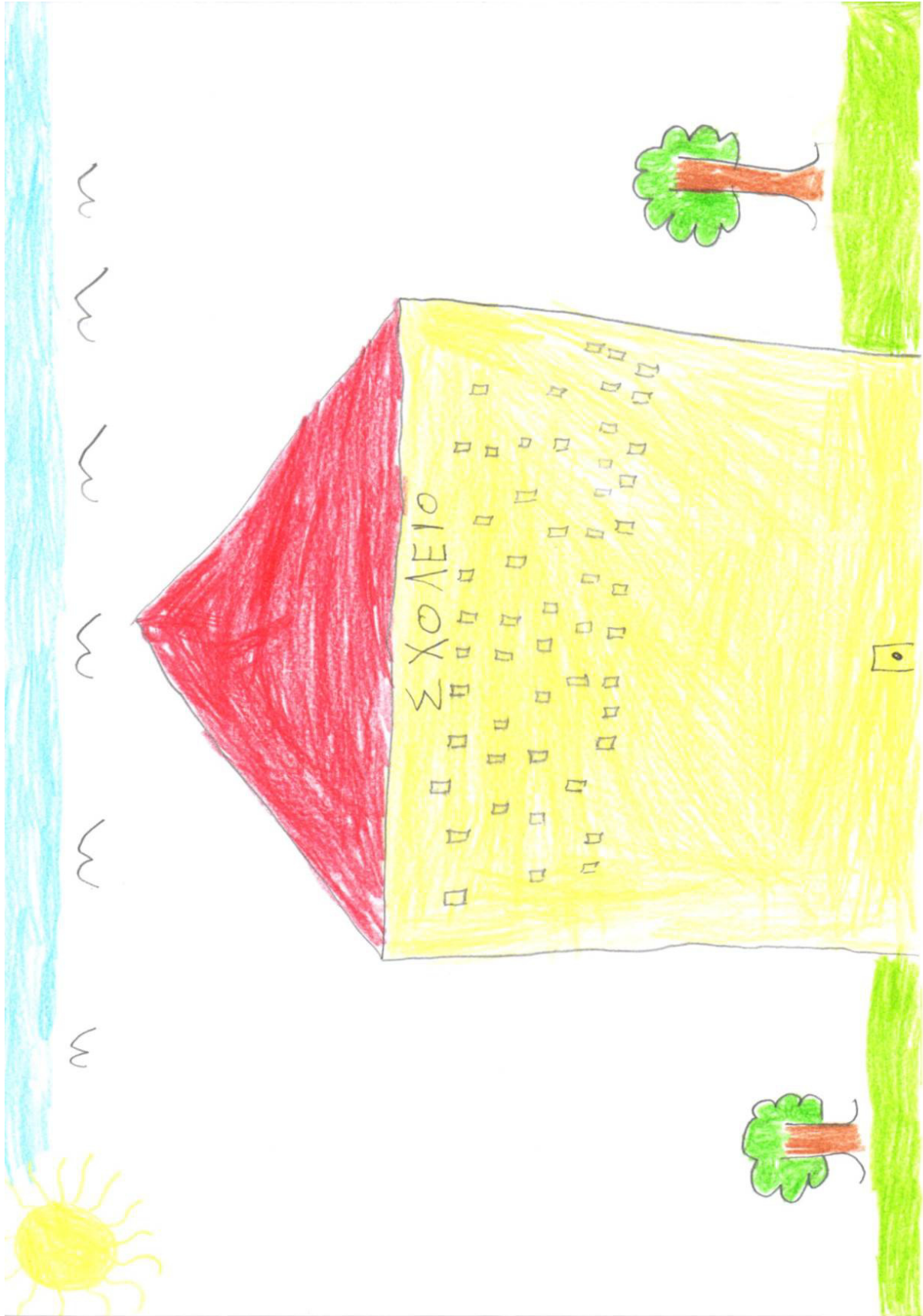
«Δεν ξέρω».

Ερώτηση 6: Για να μην χρησιμοποιείς πολύ ηλεκτρικό ρεύμα τι θα μπορούσες να φτιάξεις για να ζεσταίνεις το σχολείο σου;

«Θα έβαζα καλοριφέρ και χαλιά».

Ερώτηση 7: Θα αρέσει νομίζεις το σχολείο που ζωγράφισες στους/στις συμμαθητές/τριες σου;

«Μπορεί να τους αρέσει».



Συνέντευξη

Ερώτηση 1: Πες μου τώρα πως είναι το σχολείο που ζωγράφισες; Θέλω να το περιγράψεις με λεπτομέρεια.

«Έχει πολλές τάξεις, μια πόρτα για να μπαίνουν μέσα τα παιδιά. Στην αυλή έχει γρασίδι, λουλούδια και δέντρα. Έχει πολλές τάξεις και παράθυρα. Υπάρχει γραφείο για τους δασκάλους και τον διευθυντή. Έχει θέατρο και γυμναστήριο».

Ερώτηση 2: Τι διαφορετικό έχει το σχολείο που ζωγράφισες από το πραγματικό σου σχολείο; Γιατί είναι διαφορετικό;

«Πολλά παράθυρα, χρώματα, γρασίδι».

Ερώτηση 3: Τι καλύτερο έχει το σχολείο που ζωγράφισες ως κτήριο από το πραγματικό σου σχολείο;

«Υπάρχουν μεγάλες αίθουσες, πίνακα από ξύλο και κιμωλίες».

Ερώτηση 4: Τι καλύτερο έχει η αυλή του σχολείου που ζωγράφισες από του πραγματικού σου σχολείου;

«Μπορείς να παίζεις γιατί έχει γρασίδι».

Ερώτηση 5: Στο δικό σου σχολείο τι θα έφτιαχνες να μαζεύεις το νερό της βροχής για να μην χάνεται;

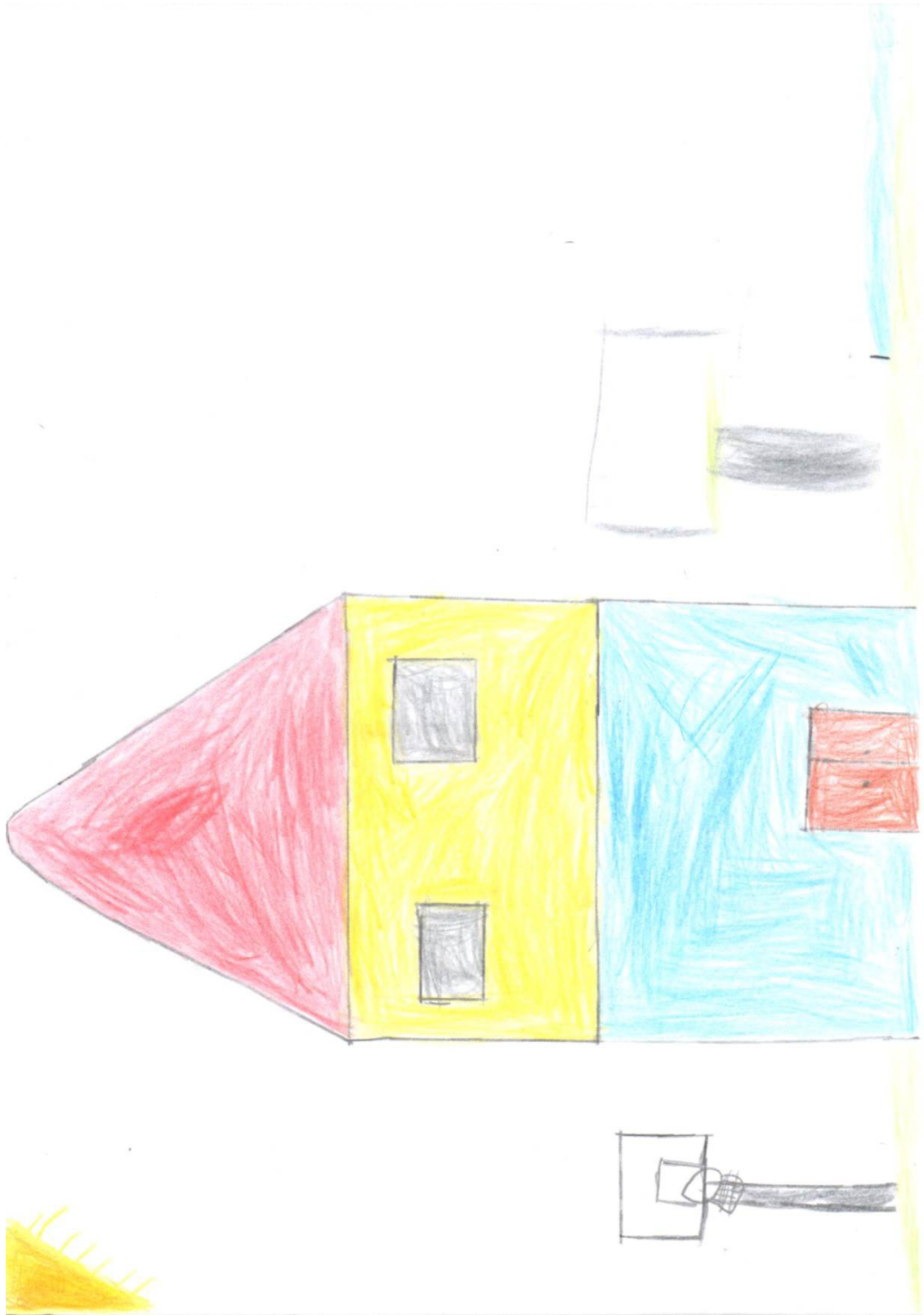
«Δεν ξέρω».

Ερώτηση 6: Για να μην χρησιμοποιείς πολύ ηλεκτρικό ρεύμα τι θα μπορούσες να φτιάξεις για να ζεσταίνεις το σχολείο σου;

«Θα ανοίγαμε τα παράθυρα για να ζεσταίνει».

Ερώτηση 7: Θα αρέσει νομίζεις το σχολείο που ζωγράφισες στους/στις συμμαθητές/τριες σου;

«Ναι, γιατί υπάρχουν πολλά δέντρα, γρασίδι και χρώματα».



Συνέντευξη

Ερώτηση 1: Πες μου τώρα πως είναι το σχολείο που ζωγράφισες; Θέλω να το περιγράψεις με λεπτομέρεια.

«Έχει πισίνα, γήπεδο ποδοσφαίρου, μπάσκετ, σκεπή με κεραμίδια, δύο ορόφους, κίτρινο χρώμα και στο ισόγειο μπλε. Είναι μεγάλο».

Ερώτηση 2: Τι διαφορετικό έχει το σχολείο που ζωγράφισες από το πραγματικό σου σχολείο; Γιατί είναι διαφορετικό;

«Έχει πισίνα, γήπεδο ποδοσφαίρου, διάφορα χρώματα».

Ερώτηση 3: Τι καλύτερο έχει το σχολείο που ζωγράφισες ως κτήριο από το πραγματικό σου σχολείο;

«Να έχει ωραία θέα προς τη θάλασσα, έχει πολλές τάξεις, διάφορες τάξεις, πολλαπλών χρήσεων, θεατράκι, αίθουσα υπολογιστών, αγγλικών, χημείας, γυμναστικής και βιβλιοθήκη».

Ερώτηση 4: Τι καλύτερο έχει η αυλή του σχολείου που ζωγράφισες από του πραγματικού σου σχολείου;

«Το γήπεδο ποδοσφαίρου και η πισίνα, είναι μεγάλη αυλή».

Ερώτηση 5: Στο δικό σου σχολείο τι θα έφτιαχνες να μαζεύεις το νερό της βροχής για να μην χάνεται;

«Δεξαμενή».

Ερώτηση 6: Για να μην χρησιμοποιείς πολύ ηλεκτρικό ρεύμα τι θα μπορούσες να φτιάξεις για να ζεσταίνεις το σχολείο σου;

«Καλοριφέρ».

Ερώτηση 7: Θα αρέσει νομίζεις το σχολείο που ζωγράφισες στους/στις συμμαθητές/τριες σου;

«Ναι γιατί είναι μεγάλο και πολύχρωμο».



Συνέντευξη

Ερώτηση 1: Πες μου τώρα πως είναι το σχολείο που ζωγράφισες; Θέλω να το περιγράψεις με λεπτομέρεια.

«Είναι ένα μεγάλο σχολείο με τρεις ορόφους, είναι πολύχρωμο, έχει 15 τάξεις, γυμναστήριο, αίθουσα φυσικής και μια αίθουσα διδασκαλίας για κάθε τάξη».

Ερώτηση 2: Τι διαφορετικό έχει το σχολείο που ζωγράφισες από το πραγματικό σου σχολείο; Γιατί είναι διαφορετικό;

«Έχει παγκάκια, έχει δέντρα, γήπεδο ποδοσφαίρου και γήπεδο μπάσκετ».

Ερώτηση 3: Τι καλύτερο έχει το σχολείο που ζωγράφισες ως κτήριο από το πραγματικό σου σχολείο;

«Έχει κεραμίδια, μεγαλύτερες σκάλες και δεν έχει ασανσέρ, αλλά μεγαλύτερους διαδρόμους».

Ερώτηση 4: Τι καλύτερο έχει η αυλή του σχολείου που ζωγράφισες από του πραγματικού σου σχολείου;

«Έχει αθλητικές εγκαταστάσεις εξοπλισμένα με δίχτυ στα τέρματα και στη μπασκέτα».

Ερώτηση 5: Στο δικό σου σχολείο τι θα έφτιαχνες να μαζεύεις το νερό της βροχής για να μην χάνεται;

«Θα έφτιαχνα έναν γυάλινο κουβά πολύ μεγάλο με καπάκι».

Ερώτηση 6: Για να μην χρησιμοποιείς πολύ ηλεκτρικό ρεύμα τι θα μπορούσες να φτιάξεις για να ζεσταίνεις το σχολείο σου;

«Με την ενέργεια του ήλιου θα ζεσταίνα την τάξη με ειδικές λαμαρίνες».

Ερώτηση 7: Θα αρέσει νομίζεις το σχολείο που ζωγράφισες στους/στις συμμαθητές/τριες σου;

«Ναι γιατί είναι μεγάλο, όμορφο και εντυπωσιακό».



Συνέντευξη

Ερώτηση 1: Πες μου τώρα πως είναι το σχολείο που ζωγράφισες; Θέλω να το περιγράψεις με λεπτομέρεια.

«Έχει κήπο, αριστερά έχει εργαστήριο υπολογιστών, και πάνω γήπεδο ποδοσφαίρου. Μέσα στο σχολείο έχει αίθουσα βιβλιοθήκης. Δέντρα και πολλά λουλούδια».

Ερώτηση 2: Τι διαφορετικό έχει το σχολείο που ζωγράφισες από το πραγματικό σου σχολείο; Γιατί είναι διαφορετικό;

«Έχει εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών, έχει αίθουσα βιβλιοθήκης, έχει γρασίδι, πολλά δέντρα και πολλά λουλούδια».

Ερώτηση 3: Τι καλύτερο έχει το σχολείο που ζωγράφισες ως κτήριο από το πραγματικό σου σχολείο;

«Έχει χρωματιστή στέγη, έχει αίθουσα βιβλιοθήκης».

Ερώτηση 4: Τι καλύτερο έχει η αυλή του σχολείου που ζωγράφισες από του πραγματικού σου σχολείου;

«Έχει πολύ γρασίδι, πολλά δέντρα, λουλούδια και γήπεδο ποδοσφαίρου».

Ερώτηση 5: Στο δικό σου σχολείο τι θα έφτιαχνες να μαζεύεις το νερό της βροχής για να μην χάνεται;

«Θα έφτιαχνα κουβάδες και μεγάλο σωλήνα που θα πήγαινε στο χορτάρι».

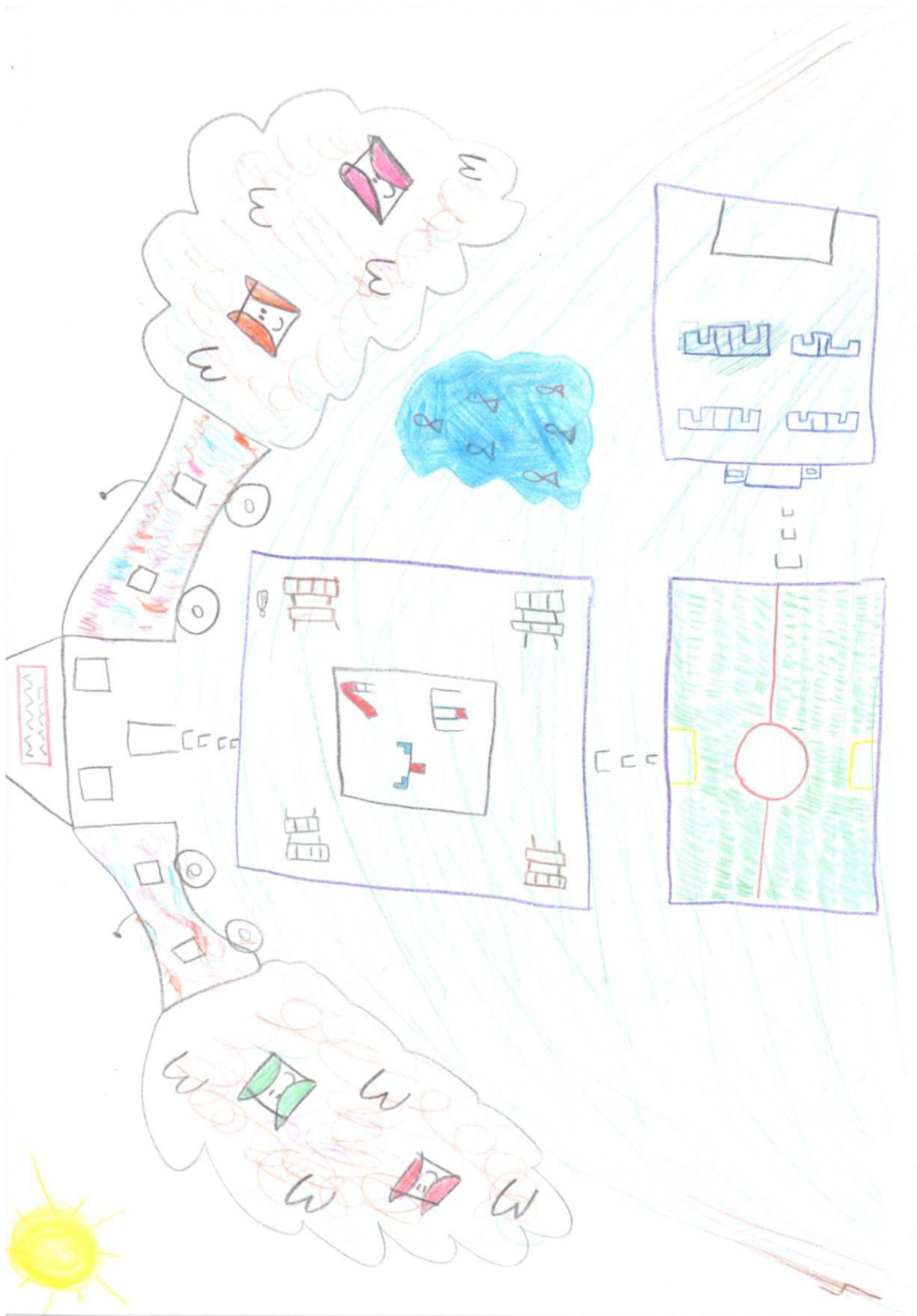
Ερώτηση 6: Για να μην χρησιμοποιείς πολύ ηλεκτρικό ρεύμα τι θα μπορούσες να φτιάξεις για να ζεσταίνεις το σχολείο σου;

«Ένα τζάκι».

Ερώτηση 7: Θα αρέσει νομίζεις το σχολείο που ζωγράφισες στους/στις συμμαθητές/τριες σου;

«Ναι γιατί έχει βιβλιοθήκη, μεγάλο κήπο και γήπεδο και πολύχρωμη στέγη».

**Παράρτημα IV - Παιδικά
Ιχνογραφήματα & Συνεντεύξεις –
Δημιουργικός Αρχιτεκτονικός
Σχεδιασμός**



Συνέντευξη

Ερώτηση 1: Πες μου τώρα πως είναι το σχολείο που ζωγράφισες; Θέλω να το περιγράψεις με λεπτομέρεια.

«Είναι ένα σχολείο που έχει αίθουσες σε βαγόνια (είναι σταθερό) και έχει πλακάκια που βγάζουν νότες όταν τα πατάς. Έχει κήπο για να τρώνε τα παιδιά και να παίζουν, έχει γήπεδο ποδοσφαίρου και σινεμά. Έχει λίμνη με ψάρια και είναι πάνω στο βουνό. Είναι χρωματιστό το σχολείο, τα παράθυρα είναι σχεδιασμένα γατούλες και έχει παιδική χαρά».

Ερώτηση 2: Τι διαφορετικό έχει το σχολείο που ζωγράφισες από το πραγματικό σου σχολείο; Γιατί είναι διαφορετικό;

«Έχει πολλά χρώματα, περισσότερο χώρο, βαγόνια, σινεμά και λίμνη».

Ερώτηση 3: Τι καλύτερο έχει το σχολείο που ζωγράφισες ως κτήριο από το πραγματικό σου σχολείο;

«Έχει άλλο σχήμα, είναι πιο χρωματιστό, το βλέπεις και είναι πιο χαρούμενο».

Ερώτηση 4: Τι καλύτερο έχει η αυλή του σχολείου που ζωγράφισες από του πραγματικού σου σχολείου;

«Είναι πιο μεγάλη, έχει πιο πολλά διασκεδαστικά πράγματα, είναι πάνω στο βουνό, έχει γρασίδι και λίμνη».

Ερώτηση 5: Στο δικό σου σχολείο τι θα έφτιαχνες να μαζεύεις το νερό της βροχής για να μην χάνεται;

«Στη σκεπή να είχε κάτι σαν μεγάλους κουβάδες που με κάτι σωλήνες θα χρησιμοποιούσαμε το νερό στις τουαλέτες και στα λουλούδια».

Ερώτηση 6: Για να μην χρησιμοποιείς πολύ ηλεκτρικό ρεύμα τι θα μπορούσες να φτιάξεις για να ζεσταίνεις το σχολείο σου;

«Μεγάλα παράθυρα για να μπαίνει ο ήλιος και ηλιακό θερμοσίφωνα».

Ερώτηση 7: Θα αρέσει νομίζεις το σχολείο που ζωγράφισες στους/στις συμμαθητές/τριες σου;

«Ναι γιατί έχει πολλά διασκεδαστικά πράγματα και είναι χρωματιστό».



Συνέντευξη

Ερώτηση 1: Πες μου τώρα πως είναι το σχολείο που ζωγράφισες; Θέλω να το περιγράψεις με λεπτομέρεια.

«Ένα σχολείο με πολλά λουλούδια σε σχήμα φορτηγού με πέντε τάξεις. Η κάθε τάξη θα είναι διαφορετική για κάθε μάθημα. Έχει κυλικείο και μια μικρή αίθουσα δασκάλων και το σχολείο μετακινείται. Η εξάτμιση του και τα καύσιμα του είναι από κάδο ανακύκλωσης».

Ερώτηση 2: Τι διαφορετικό έχει το σχολείο που ζωγράφισες από το πραγματικό σου σχολείο; Γιατί είναι διαφορετικό;

«Είναι πιο πρακτικό, έχει λιγότερες τάξεις και είναι φιλικό προς το περιβάλλον και μετακινείται».

Ερώτηση 3: Τι καλύτερο έχει το σχολείο που ζωγράφισες ως κτήριο από το πραγματικό σου σχολείο;

«Είναι φιλικό και κινείται και πηγαίνει αυτό για να μαζεύει τα παιδιά».

Ερώτηση 4: Τι καλύτερο έχει η αυλή του σχολείου που ζωγράφισες από του πραγματικού σου σχολείου;

«Δεν έχει συγκεκριμένη αυλή γιατί έχει όλη τη φύση ως αυλή».

Ερώτηση 5: Στο δικό σου σχολείο τι θα έφτιαχνες να μαζεύεις το νερό της βροχής για να μην χάνεται;

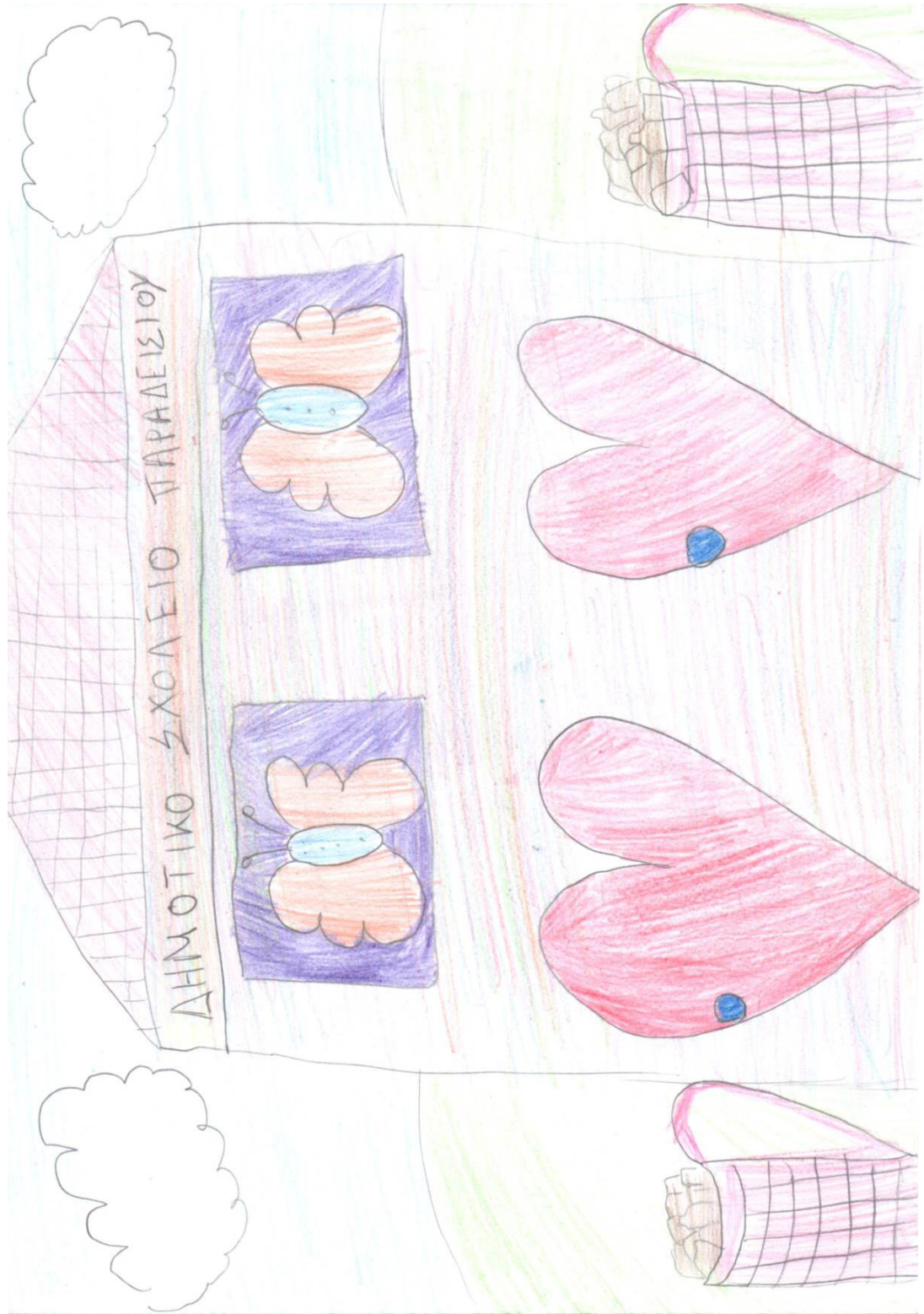
«Δεξαμενές».

Ερώτηση 6: Για να μην χρησιμοποιείς πολύ ηλεκτρικό ρεύμα τι θα μπορούσες να φτιάξεις για να ζεσταίνεις το σχολείο σου;

«Θα έφτιαχνα ζυλόσομπα μέσα στις τάξεις και θα χρησιμοποιούσα και ηλιακά πάνελ».

Ερώτηση 7: Θα αρέσει νομίζεις το σχολείο που ζωγράφισες στους/στις συμμαθητές/τριες σου;

«Ναι γιατί μετακινείται και δεν θα χρειαζόταν να κινηθούν εκείνοι και επειδή θα ήταν μοναδικό».



Συνέντευξη

Ερώτηση 1: Πες μου τώρα πως είναι το σχολείο που ζωγράφισες; Θέλω να το περιγράψεις με λεπτομέρεια.

«Είναι ένα σχολείο που έχει πόρτες με καρδιές για να τους χωράει όλους, τα παράθυρα έχουν πεταλούδες για να φαίνονται πιο ωραία. Είναι χτισμένο πάνω σε λόφο για να έχει γρασίδι και καθαρό αέρα για να παίζουν τα παιδιά. Οι κάδοι σκουπιδιών και ανακύκλωσης είναι σαν κούπες για σχέδιο. Είναι πολύχρωμο. Μέσα έχει μεγάλους χώρους και έξω έχει μεγάλη αυλή, κυλικείο, αίθουσα πληροφορικής, αίθουσα εκδηλώσεων, μεγάλες τουαλέτες και μεγάλη πισίνα για τα παιδιά για το καλοκαίρι».

Ερώτηση 2: Τι διαφορετικό έχει το σχολείο που ζωγράφισες από το πραγματικό σου σχολείο; Γιατί είναι διαφορετικό;

«Έχει πισίνα, οι πόρτες είναι μεγάλες καρδιές και τα παράθυρα είναι πεταλούδες που ανοιγοκλείνουν. Οι κάδοι είναι σαν κούπες και κάτω έχει γρασίδι».

Ερώτηση 3: Τι καλύτερο έχει το σχολείο που ζωγράφισες ως κτήριο από το πραγματικό σου σχολείο;

«Έχει όλα τα χρώματα, είναι πιο μεγάλο και έχει πισίνα».

Ερώτηση 4: Τι καλύτερο έχει η αυλή του σχολείου που ζωγράφισες από του πραγματικού σου σχολείου;

«Έχει γρασίδι για να μην χτυπάνε τα παιδιά και περισσότερο χώρο. Έχει δεξαμενές για να μαζεύει το νερό. Έχει και χώρο για τένις».

Ερώτηση 5: Στο δικό σου σχολείο τι θα έφτιαχνες να μαζεύεις το νερό της βροχής για να μην χάνεται;

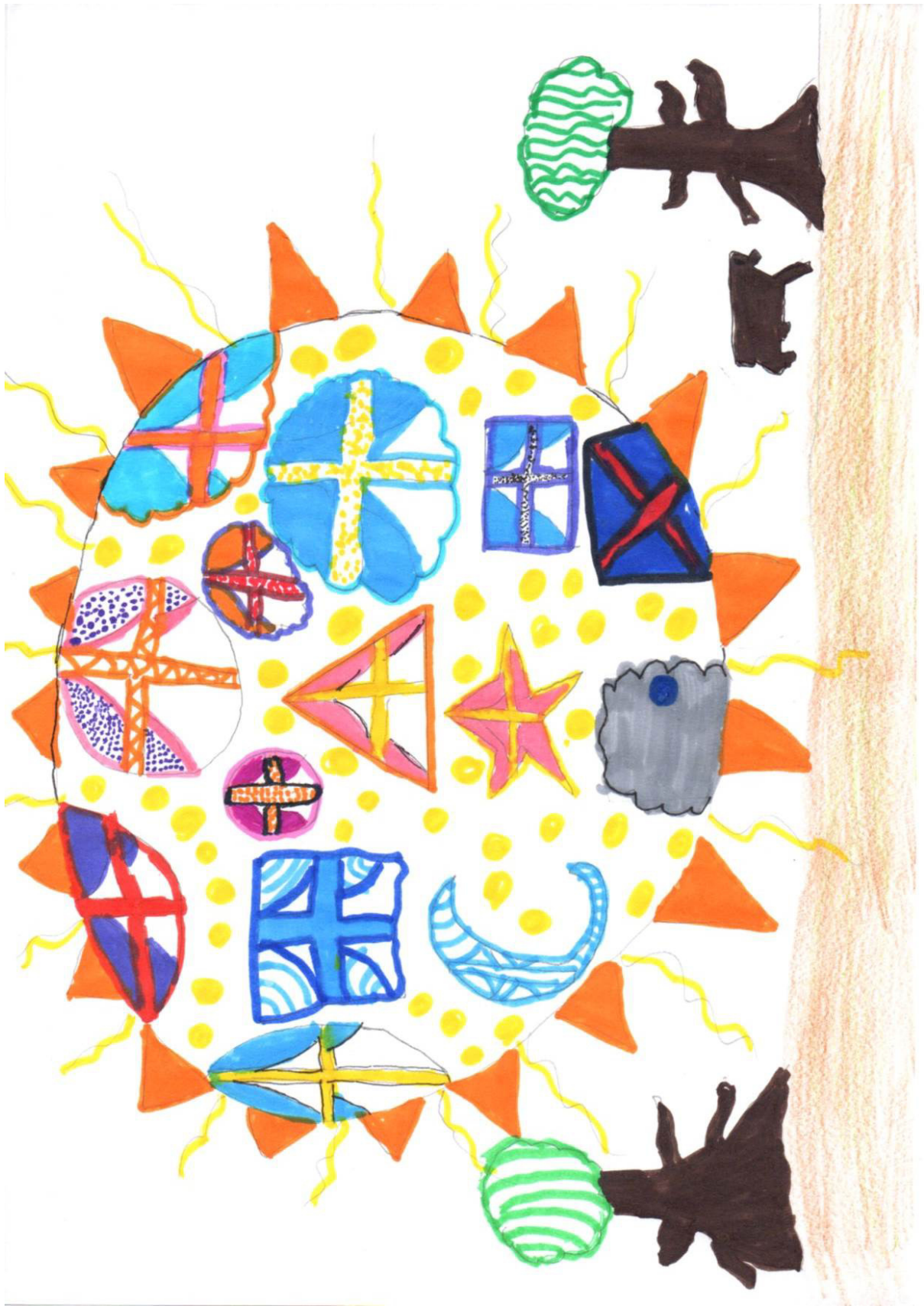
«Δεξαμενές και με σωλήνες θα χρησιμοποιούσαμε το νερό στις τουαλέτες και στις βρύσες της αυλής».

Ερώτηση 6: Για να μην χρησιμοποιείς πολύ ηλεκτρικό ρεύμα τι θα μπορούσες να φτιάξεις για να ζεσταίνεις το σχολείο σου;

«Θα μπορούσαν οι τάξεις να έχουν μεγαλύτερα παράθυρα για να μπαίνει ο ήλιος και να ζεσταίνει το χώρο».

Ερώτηση 7: Θα αρέσει νομίζεις το σχολείο που ζωγράφισες στους/στις συμμαθητές/τριες σου;

«Νομίζω ναι, γιατί θα έχει εσωτερική πισίνα και θα είναι στολισμένο το σχολείο με τις πόρτες καρδιές, τους κάδους και τα παράθυρα».



Συνέντευξη

Ερώτηση 1: Πες μου τώρα πως είναι το σχολείο που ζωγράφισες; Θέλω να το περιγράψεις με λεπτομέρεια.

«Ένα σχολείο στο έδαφος με σχήμα ήλιου και σε κάθε τάξη τα παιδιά περνάνε όμορφα με φαντασία. Έχει όμορφα χρώματα και σχέδια και τα παιδιά είναι ελεύθερα να λένε διάφορα πράγματα με τη φαντασία τους. Έχει τις αίθουσες διδασκαλίας, γραφείο δασκάλων και διευθυντή, αίθουσα εκδηλώσεων, γυμναστικής με πισίνα για κολύμβηση και άλλα όργανα, αίθουσα υπολογιστών. Στο προαύλιο υπάρχει γρασίδι, κούνιες και τραπεζάκι για κάθε τάξη. Περίεργα δέντρα και κάθε παιδί φυτεύει το δικό του δέντρο, έχει δύο κυλικεία και πολλές δραστηριότητες στην αυλή (π.χ. κουτσό, ζωγραφική, ποδόσφαιρο και μπάσκετ)».

Ερώτηση 2: Τι διαφορετικό έχει το σχολείο που ζωγράφισες από το πραγματικό σου σχολείο; Γιατί είναι διαφορετικό;

«Αυτό το σχολείο είναι φανταστικό και τα παιδιά μπορούν να ονειρεύονται και να λένε πράγματα της φαντασίας τους».

Ερώτηση 3: Τι καλύτερο έχει το σχολείο που ζωγράφισες ως κτήριο από το πραγματικό σου σχολείο;

«Είναι πιο φανταστικό και αυτό δείχνει στα παιδιά ότι μπορούν να είναι ελεύθερα να λένε αυτό που τους αρέσει. Είναι πιο καινούριο και έχει περισσότερα χρώματα».

Ερώτηση 4: Τι καλύτερο έχει η αυλή του σχολείου που ζωγράφισες από του πραγματικού σου σχολείου;

«Έχει γρασίδι και φανταστικά δέντρα».

Ερώτηση 5: Στο δικό σου σχολείο τι θα έφτιαχνες να μαζεύεις το νερό της βροχής για να μην χάνεται;

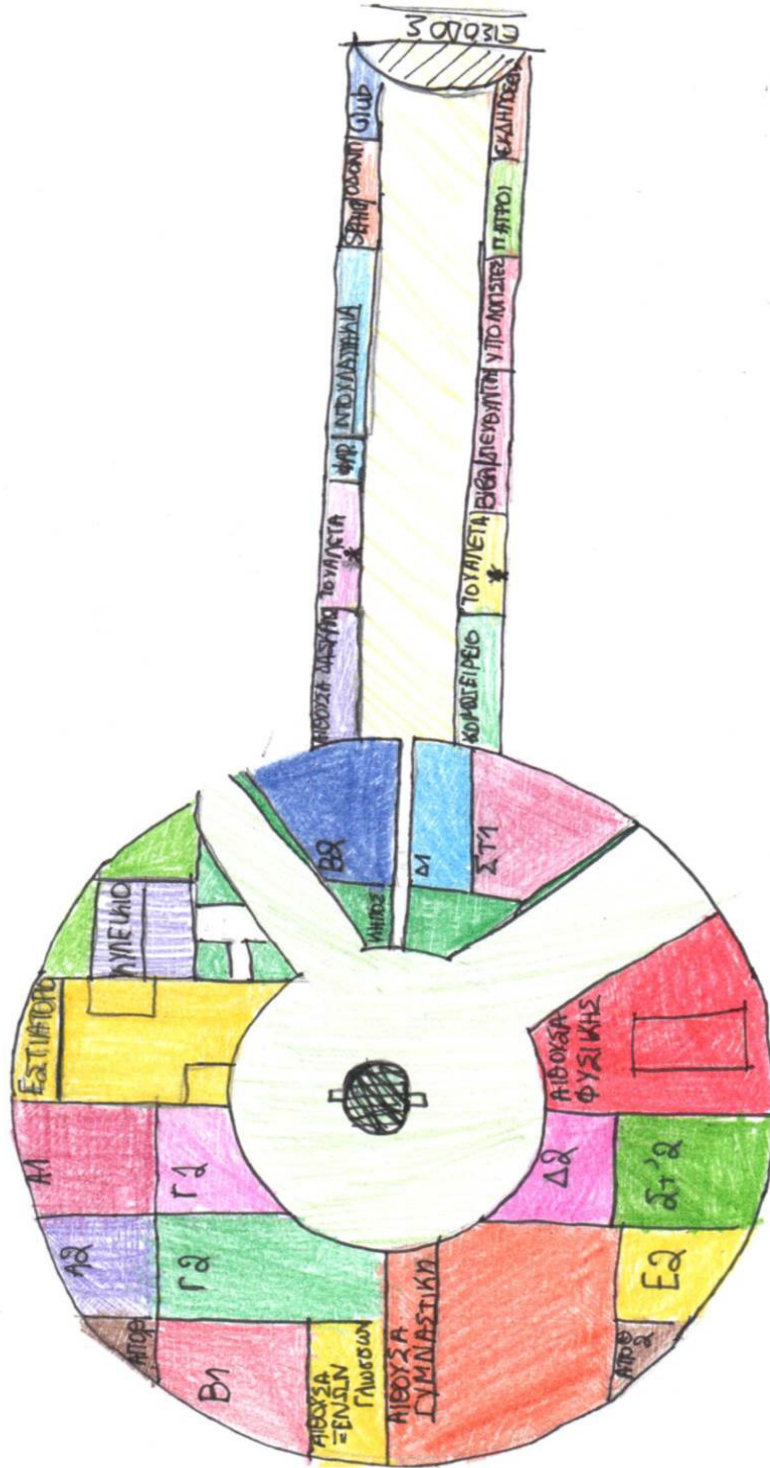
«Ένα χώρο που θα είχε ειδικούς κουβάδες που θα μάζευε το νερό και θα πήγαινε στις βρύσες».

Ερώτηση 6: Για να μην χρησιμοποιείς πολύ ηλεκτρικό ρεύμα τι θα μπορούσες να φτιάξεις για να ζεσταίνεις το σχολείο σου;

«Καλοριφέρ με περίεργα σχήματα που θα χρησιμοποιεί την ενέργεια του ήλιου».

Ερώτηση 7: Θα αρέσει νομίζεις το σχολείο που ζωγράφισες στους/στις συμμαθητές/τριες σου;

«Ναι γιατί είναι φανταστικό».



Συνέντευξη

Ερώτηση 1: Πες μου τώρα πως είναι το σχολείο που ζωγράφισες; Θέλω να το περιγράψεις με λεπτομέρεια.

«Είναι ένα σχολείο μεγεθυντικός φακός γιατί με αυτόν ανακαλύπτεις πράγματα. Έτσι και στο σχολείο θα ανακαλύπτουμε συνέχεια πράγματα. Στο διάδρομο υπάρχουν καταστήματα, club, οδοντιατρείο, φαρμακείο, γιατροί, ντουλαπάκια για το κάθε παιδί, τουαλέτες για αγόρια και κορίτσια, αίθουσα δασκάλων και διευθυντή και κομμωτήριο. Μετά συνεχίζεις στη μεγάλη αυλή με γρασίδι που έχει στη μέση θερμοκήπιο και μια μικρή λιμνούλα, σιντριβάνι και παγκάκια. Υπάρχει κήπος, αίθουσα φυσικής, γυμναστικής, ξένων γλωσσών, δύο αποθήκες για τα βιβλία και τη γυμναστική, εστιατόριο και κυλικείο. Υπάρχουν δύο τμήματα για κάθε τάξη».

Ερώτηση 2: Τι διαφορετικό έχει το σχολείο που ζωγράφισες από το πραγματικό σου σχολείο; Γιατί είναι διαφορετικό;

«Έχει διαφορά στο σχήμα, διαφορετικές αίθουσες, υπάρχει εστιατόριο, σχολάνε πιο αργά λόγω διαφόρων δραστηριοτήτων με έξτρα πράγματα που θέλουν να κάνουν τα παιδιά και όλοι οι χώροι που υπάρχουν στον αρχικό χώρο του σχολείου».

Ερώτηση 3: Τι καλύτερο έχει το σχολείο που ζωγράφισες ως κτήριο από το πραγματικό σου σχολείο;

«Είναι μονώροφο, είναι καινούριο, έχει πιο γερούς τοίχους, είναι πιο ασφαλές σε περίπτωση σεισμού, έχει τελείως διαφορετικό σχήμα. Υπάρχουν δύο έξοδοι που ανοίγουν σε περιπτώσεις διαφυγής».

Ερώτηση 4: Τι καλύτερο έχει η αυλή του σχολείου που ζωγράφισες από του πραγματικού σου σχολείου;

«Είναι πιο ειδικά σχεδιασμένη, έχει θερμοκήπιο, παγκάκια, λιμνούλα και σιντριβάνι και είναι γεμάτη γρασίδι. Υπάρχουν διάφορα λουλούδια έξω από κάθε τάξη για να ομορφαίνει το χώρο».

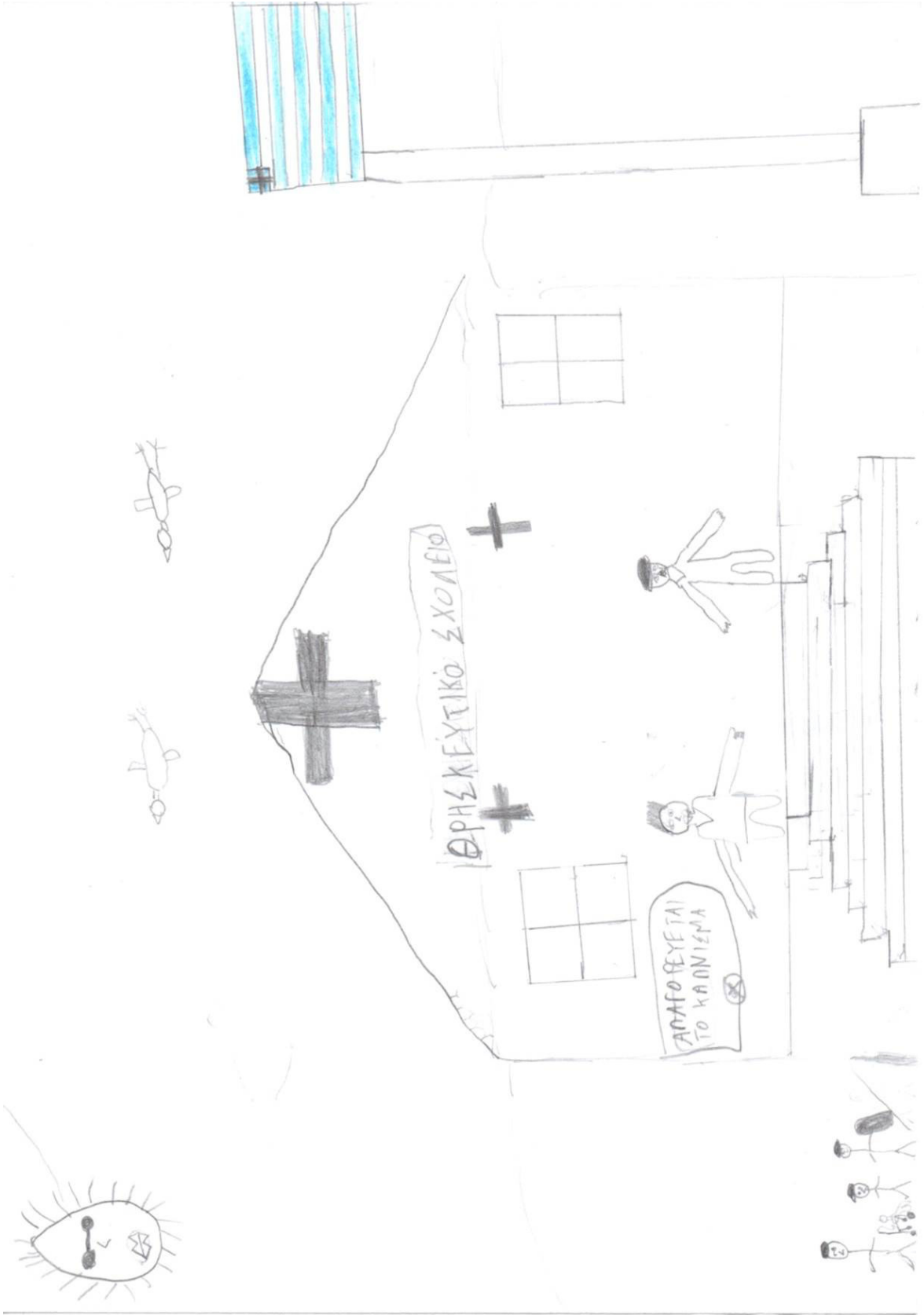
Ερώτηση 5: Στο δικό σου σχολείο τι θα έφτιαχνες να μαζεύεις το νερό της βροχής για να μην χάνεται;

«Θα υπάρχει ειδική καταπακτή και θα ανοίγει όταν βρέχει (το αναλαμβάνουν τα παιδιά) και με ένα κουμπί θα χρησιμοποιείται το νερό για το πότισμα των λουλουδιών».

Ερώτηση 6: Για να μην χρησιμοποιείς πολύ ηλεκτρικό ρεύμα τι θα μπορούσες να φτιάξεις για να ζεσταίνεις το σχολείο σου; «Θα χρησιμοποιούσα φυσικό αέριο».

Ερώτηση 7: Θα αρέσει νομίζεις το σχολείο που ζωγράφισες στους/στις συμμαθητές/τριες σου; «Επειδή είναι πολύ διαφορετικό, δεν νομίζω να τους αρέσει, αλλά δεν πειράζει γιατί εμένα μ' αρέσει πολύ».

Παράρτημα V - Παιδικά
Ιχνογραφήματα & Συνεντεύξεις – Κάτι
άλλο



Συνέντευξη

Ερώτηση 1: Πες μου τώρα πως είναι το σχολείο που ζωγράφισες; Θέλω να το περιγράψεις με λεπτομέρεια.

«Είναι ένα θρησκευτικό σχολείο που δέχεται πολλά παιδιά από όλο τον κόσμο. Έχει πολλούς δασκάλους και πολλά παιδιά».

Ερώτηση 2: Τι διαφορετικό έχει το σχολείο που ζωγράφισες από το πραγματικό σου σχολείο; Γιατί είναι διαφορετικό;

«Το πραγματικό σχολείο δεν κάνουμε πολύ θρησκευτικά και θέλω να μάθω πολλά για την θρησκεία και με διάφορους δασκάλους θα μαθαίνουμε για κάθε θρησκεία».

Ερώτηση 3: Τι καλύτερο έχει το σχολείο που ζωγράφισες ως κτήριο από το πραγματικό σου σχολείο;

«Δεν είναι και πολύ διαφορετικό. Έχει πιο πολλά παιδιά και λίγο μεγαλύτερο, έχει πολλά παιδιά και μπορείς να κάνεις πολλούς φίλους. Έχει πολλούς σταυρούς και άλλα σύμβολα από διάφορες θρησκείες».

Ερώτηση 4: Τι καλύτερο έχει η αυλή του σχολείου που ζωγράφισες από του πραγματικού σου σχολείου;

«Είναι μια λίγο πιο μεγάλη αυλή, ένα γήπεδο μπάσκετ και δεν έχει τίποτα άλλο, αλλά έχει μεγάλο χώρο για να παίζουν τα παιδιά».

Ερώτηση 5: Στο δικό σου σχολείο τι θα έφτιαχνες να μαζεύεις το νερό της βροχής για να μην χάνεται;

«Θα έφτιαχνα δεξαμενές για να μπαίνουν τα νερά και να μην χάνονται και θα καθαρίζαμε τις τουαλέτες και το σχολείο. Θα έφτιαχνα αυλάκια για να μπαίνει το νερό μέσα για να ποτίζουν τα φυτά».

Ερώτηση 6: Για να μην χρησιμοποιείς πολύ ηλεκτρικό ρεύμα τι θα μπορούσες να φτιάξεις για να ζεσταίνεις το σχολείο σου;

«Θα μπορούσα να έφτιαχνα ηλιακό θερμοσίφωνα για να ζεσταίνει το σχολείο. Και επειδή είναι το σχολείο μου έχει πολύ ήλιο και δεν βρέχει πολύ, βρέχει σπανίως».

Ερώτηση 7: Θα αρέσει νομίζεις το σχολείο που ζωγράφισες στους/στις συμμαθητές/τριες σου;

«Δεν ξέρω αλλά πιστεύω ότι θα τους αρέσει για να δουν ένα θρησκευτικό σχολείο».



Συνέντευξη

Ερώτηση 1: Πες μου τώρα πως είναι το σχολείο που ζωγράφισες; Θέλω να το περιγράψεις με λεπτομέρεια.

«Είναι ένα νεκροταφείο, δεν είναι μεγάλο. Έχει σφαγείο παιδιών. Στην αυλή υπάρχει ένας τάφος όπου είναι ο δάσκαλος».

Ερώτηση 2: Τι διαφορετικό έχει το σχολείο που ζωγράφισες από το πραγματικό σου σχολείο; Γιατί είναι διαφορετικό;

«Έχει λιγότερες αίθουσες και δεν είναι για παιδιά».

Ερώτηση 3: Τι καλύτερο έχει το σχολείο που ζωγράφισες ως κτήριο από το πραγματικό σου σχολείο;

«Είναι πιο μικρό, έχει ένα καμένο δέντρο».

Ερώτηση 4: Τι καλύτερο έχει η αυλή του σχολείου που ζωγράφισες από του πραγματικού σου σχολείου;

«Υπάρχει ο τάφος και το καμένο δέντρο».

Ερώτηση 5: Στο δικό σου σχολείο τι θα έφτιαχνες να μαζεύεις το νερό της βροχής για να μην χάνεται;

«Πισίνα».

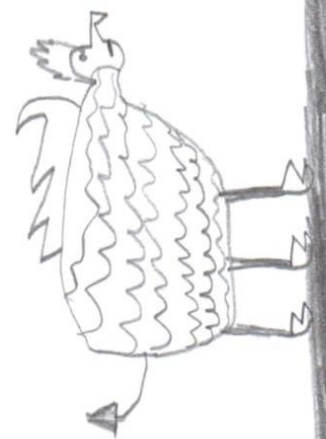
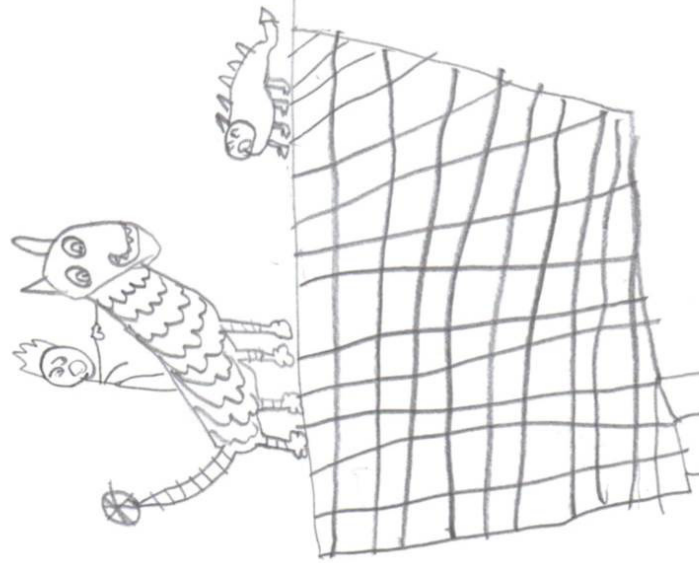
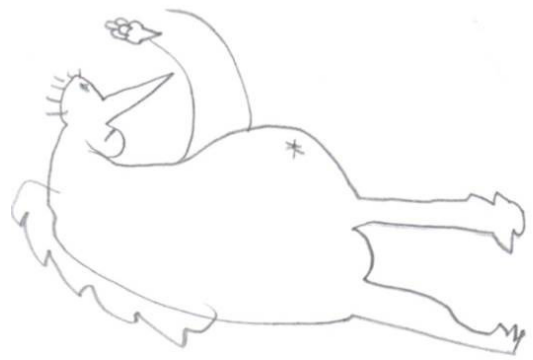
Ερώτηση 6: Για να μην χρησιμοποιείς πολύ ηλεκτρικό ρεύμα τι θα μπορούσες να φτιάξεις για να ζεσταίνεις το σχολείο σου;

«Να κρυνώνουν τα παιδιά, τίποτα δεν χρειάζεται».

Ερώτηση 7: Θα αρέσει νομίζεις το σχολείο που ζωγράφισες στους/στις συμμαθητές/τριες σου;

«Όχι, γιατί είναι νεκροταφείο».

193 123.267 236.956



Συνέντευξη

Ερώτηση 1: Πες μου τώρα πως είναι το σχολείο που ζωγράφισες; Θέλω να το περιγράψεις με λεπτομέρεια.

«Έχει δράκους, είναι μεγάλο, με κίτρινο χρώμα, βρίσκεται στην πόλη, έχει πολλές αίθουσες, όπως πληροφορικής, δραστηριοτήτων, γυμναστήριο, αίθουσα φυσικής και χημείας. Έχει μια μεγάλη αυλή δίχως φυτά».

Ερώτηση 2: Τι διαφορετικό έχει το σχολείο που ζωγράφισες από το πραγματικό σου σχολείο; Γιατί είναι διαφορετικό;

«Είναι πιο όμορφο από το κανονικό και η διαφορά είναι πως αυτό έχει δράκους».

Ερώτηση 3: Τι καλύτερο έχει το σχολείο που ζωγράφισες ως κτήριο από το πραγματικό σου σχολείο;

«Είναι πιο ωραίο, είναι μεγαλύτερο και έχει διάφορες δραστηριότητες για τα παιδιά».

Ερώτηση 4: Τι καλύτερο έχει η αυλή του σχολείου που ζωγράφισες από του πραγματικού σου σχολείου;

«Δεν έχει τίποτα».

Ερώτηση 5: Στο δικό σου σχολείο τι θα έφτιαχνες να μαζεύεις το νερό της βροχής για να μην χάνεται;

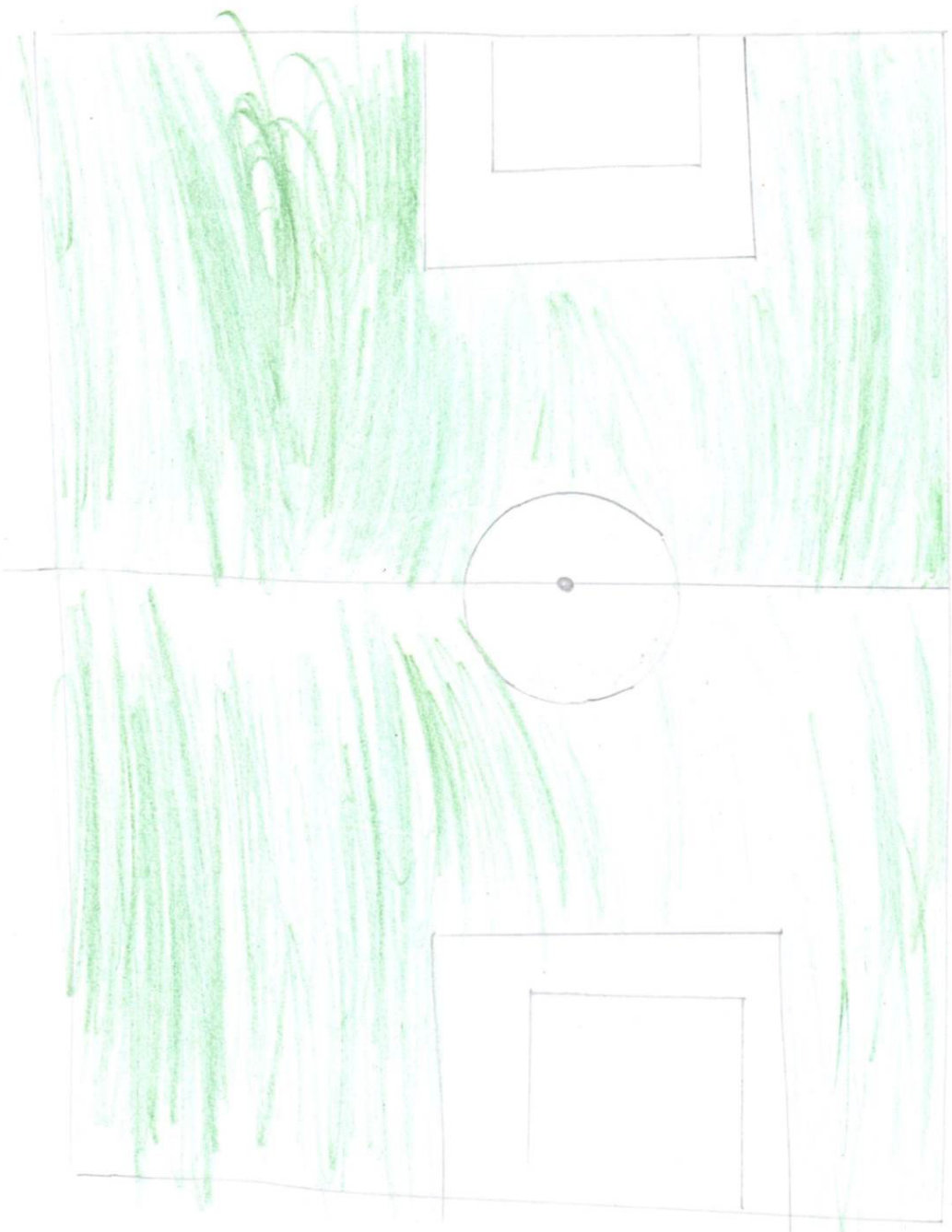
«Μια αίθουσα συγκέντρωσης του νερού».

Ερώτηση 6: Για να μην χρησιμοποιείς πολύ ηλεκτρικό ρεύμα τι θα μπορούσες να φτιάξεις για να ζεσταίνεις το σχολείο σου;

«Παράθυρα που θα μπαίνει περισσότερος ήλιος και τα καλοριφέρ».

Ερώτηση 7: Θα αρέσει νομίζεις το σχολείο που ζωγράφισες στους/στις συμμαθητές/τριες σου;

«Ναι γιατί θα έχει δράκους».



0.15
0.15

Συνέντευξη

Ερώτηση 1: Πες μου τώρα πως είναι το σχολείο που ζωγράφισες; Θέλω να το περιγράψεις με λεπτομέρεια.

«Είναι ένα σχολείο γήπεδο ποδοσφαίρου, εκεί μαθαίνεις να παίζεις ποδόσφαιρο και έχει πολλούς δασκάλους που κάνουν μαθήματα για το ποδόσφαιρο».

Ερώτηση 2: Τι διαφορετικό έχει το σχολείο που ζωγράφισες από το πραγματικό σου σχολείο; Γιατί είναι διαφορετικό;

«Εκεί μαθαίνεις μόνο πράγματα για το ποδόσφαιρο, τρώμε μέσα στο σχολείο και μετά καθόμαστε να ξεκουραστούμε. Κάνουμε προπόνηση, ξανατρώμε, κάνουμε μαθήματα και κοιμόμαστε. Σε αυτό το σχολείο μένουμε μέσα».

Ερώτηση 3: Τι καλύτερο έχει το σχολείο που ζωγράφισες ως κτήριο από το πραγματικό σου σχολείο;

«Είναι πιο μεγάλο, έχει εστιατόριο και γήπεδο».

Ερώτηση 4: Τι καλύτερο έχει η αυλή του σχολείου που ζωγράφισες από του πραγματικού σου σχολείου;

«Είναι μεγάλη, έχει γρασίδι (όχι το αληθινό) αυτό που έχουν τα γήπεδα. Έχει κερκίδες για να παρακολουθούν οι γονείς και κάθε Σ/Κ πάμε σπίτι και ξαναερχόμαστε τη Δευτέρα στο σχολείο. Έχει δέντρα και φυτά γύρω γύρω».

Ερώτηση 5: Στο δικό σου σχολείο τι θα έφτιαχνες να μαζεύεις το νερό της βροχής για να μην χάνεται;

«Έναν μεγάλο χώρο σαν κουβά και θα χρησιμοποιούσα το νερό για να πλένουμε τα ρούχα μας μετά τις προπονήσεις».

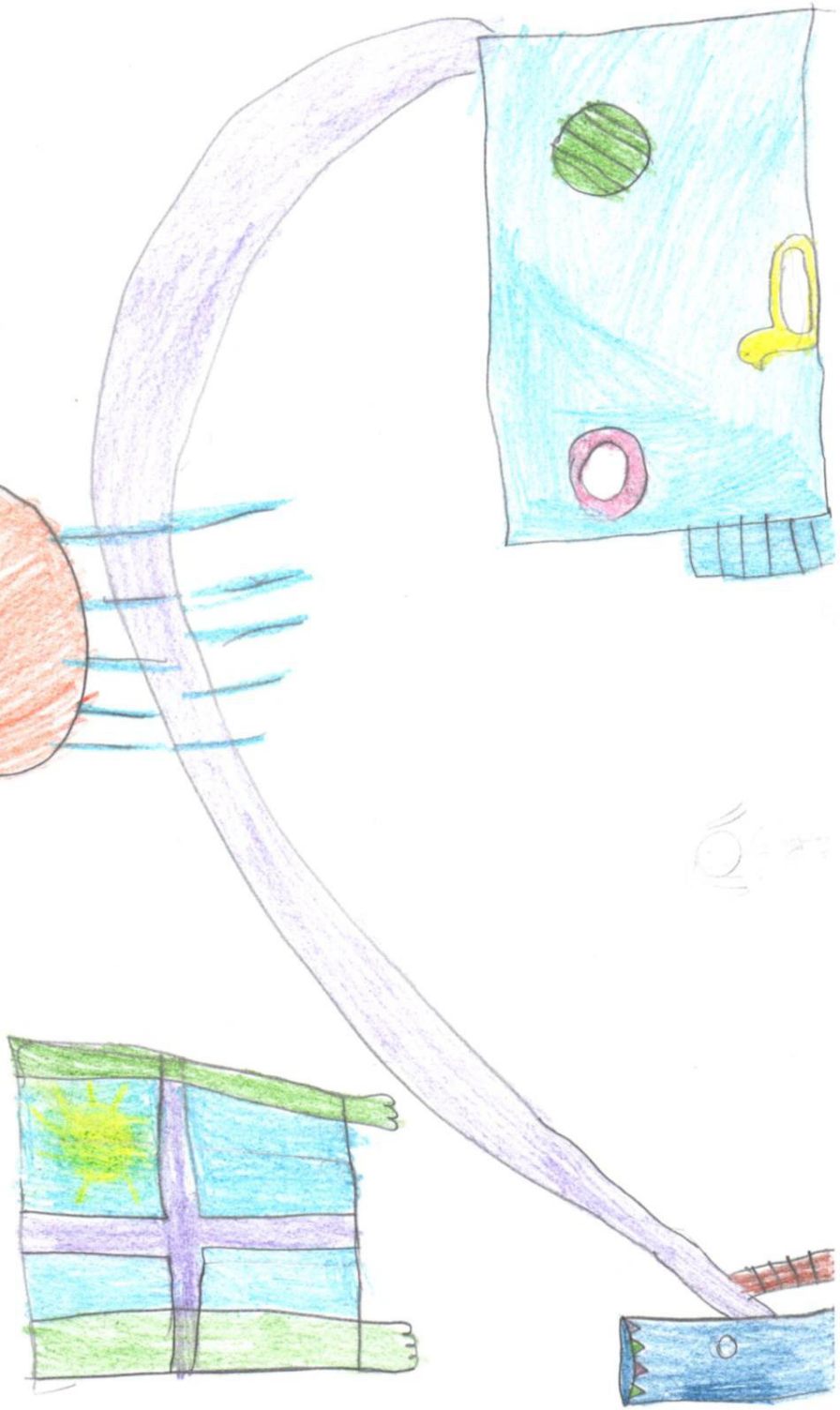
Ερώτηση 6: Για να μην χρησιμοποιείς πολύ ηλεκτρικό ρεύμα τι θα μπορούσες να φτιάξεις για να ζεσταίνεις το σχολείο σου;

«Ένα τζάκι σε κάθε τάξη, να μαζεύουμε ξύλα και να ανάβουμε τη φωτιά».

Ερώτηση 7: Θα αρέσει νομίζεις το σχολείο που ζωγράφισες στους/στις συμμαθητές/τριες σου;

«Ναι γιατί είναι ένα ωραίο παιχνίδι».

1 ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ WATER PARK



Συνέντευξη

Ερώτηση 1: Πες μου τώρα πως είναι το σχολείο που ζωγράφισες; Θέλω να το περιγράψεις με λεπτομέρεια.

«Ένα σχολείο με νεροτσουλήθρα που αρχίζει από την πόρτα και πάει στην πισίνα. υπάρχει ένας κουβάς που κάθε 5 λεπτά πετάει νερό και έχει ένα παράθυρο που είναι το γραφείο και όλες οι τάξεις».

Ερώτηση 2: Τι διαφορετικό έχει το σχολείο που ζωγράφισες από το πραγματικό σου σχολείο; Γιατί είναι διαφορετικό;

«Έχει νεροτσουλήθρες, πισίνα, ο κουβάς που πέφτει νερό και μόνο ένα παράθυρο και όλες οι τάξεις εσωτερικά. Το σχολείο είναι μεγάλο».

Ερώτηση 3: Τι καλύτερο έχει το σχολείο που ζωγράφισες ως κτήριο από το πραγματικό σου σχολείο;

«Έχει περισσότερα πράγματα για να κάνουν τα παιδιά. Έχει αθλητικές εγκαταστάσεις για διάφορα αθλήματα, οι αίθουσες είναι πιο μεγάλες με αίθουσα χημείας, φυσικής, Η/Υ και γυμναστήριο, και μια μεγάλη βιβλιοθήκη».

Ερώτηση 4: Τι καλύτερο έχει η αυλή του σχολείου που ζωγράφισες από του πραγματικού σου σχολείου;

«Έχει πισίνα, νεροτσουλήθρες, κουβά με νερό και περισσότερες αθλητικές εγκαταστάσεις».

Ερώτηση 5: Στο δικό σου σχολείο τι θα έφτιαχνες να μαζεύεις το νερό της βροχής για να μην χάνεται;

«Ο κουβάς θα γεμίζει με το νερό της βροχής, ένα μέρος που θα έπεφτε όλο το νερό και θα μαζεύουμε το νερό και θα το χρησιμοποιούμε για τις τουαλέτες, για πότισμα και με κάποια επεξεργασία θα το βάζαμε στις βρύσες για να πιούμε».

Ερώτηση 6: Για να μην χρησιμοποιείς πολύ ηλεκτρικό ρεύμα τι θα μπορούσες να φτιάξεις για να ζεσταίνεις το σχολείο σου;

«Να έχουμε ηλιακούς θερμοσίφωνες».

Ερώτηση 7: Θα αρέσει νομίζεις το σχολείο που ζωγράφισες στους/στις συμμαθητές/τριες σου;

«Πιστεύω ναι».