



ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Βιώσιμος Σχεδιασμός Εσωτερικού Περιβάλλοντος Κτιρίων

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Ηχητικά Τοπία και Πρώιμη Ανάπτυξη: Διερεύνηση της
Ακουστικής Εμπειρίας Νεαρών Παιδιών στο Εκπαιδευτικό
Πλαίσιο.

Αικατερίνη Τρίχου

Επιβλέπων καθηγητής: *Νίκολας Ρεμί*

Αθήνα, Ιούλιος 2026

Η παρούσα εργασία αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία του/της φοιτητή/φοιτήτριας («συγγραφέας/δημιουργός») που την εκπόνησε. Στο πλαίσιο της πολιτικής ανοικτής πρόσβασης ο συγγραφέας/δημιουργός εκχωρεί στο ΕΑΠ, μη αποκλειστική άδεια χρήσης του δικαιώματος αναπαραγωγής, προσαρμογής, δημόσιου δανεισμού, παρουσίασης στο κοινό και ψηφιακής διάχυσής τους διεθνώς, σε ηλεκτρονική μορφή και σε οποιοδήποτε μέσο, για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, άνευ ανταλλάγματος και για όλο το χρόνο διάρκειας των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας. Η ανοικτή πρόσβαση στο πλήρες κείμενο για μελέτη και ανάγνωση δεν σημαίνει καθ' οιονδήποτε τρόπο παραχώρηση δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας του συγγραφέα/δημιουργού ούτε επιτρέπει την αναπαραγωγή, αναδημοσίευση, αντιγραφή, αποθήκευση, πώληση, εμπορική χρήση, μετάδοση, διανομή, έκδοση, εκτέλεση, «μεταφόρτωση» (downloading), «ανάρτηση» (uploading), μετάφραση, τροποποίηση με οποιονδήποτε τρόπο, τμηματικά ή περιληπτικά της εργασίας, χωρίς τη ρητή προηγούμενη έγγραφη συναίνεση του συγγραφέα/δημιουργού. Ο συγγραφέας/δημιουργός διατηρεί το σύνολο των ηθικών και περιουσιακών του δικαιωμάτων.

Ηχητικά Τοπία και Πρώιμη Ανάπτυξη: Διερεύνηση της Ακουστικής Εμπειρίας Νεαρών Παιδιών στο Εκπαιδευτικό Πλαίσιο.

Αικατερίνη Τρίχου

Επιτροπή Επίβλεψης Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας

Επιβλέπων Καθηγητής:

Νίκολας Ρεμί

Αναπληρωτής Καθηγητής,

Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών,

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Συν-Επιβλέπουσα Καθηγήτρια:

Χριστίνα Σκανδάλη

Αρχιτέκτων Μηχανικός,

Μέλος ΣΕΠ ΕΑΠ

Αθήνα, Ιούλιος 2026

Η παρούσα εργασία αποτελεί την ολοκλήρωση μιας μακράς προσωπικής και ακαδημαϊκής διαδρομής. Η πραγματοποίησή της κατέστη δυνατή χάρη στη στήριξη και την κατανόηση ανθρώπων που στάθηκαν δίπλα μου σε όλη αυτή την πορεία.

Πάνω απ' όλα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τα παιδιά μου για την υπομονή, την κατανόηση και τη στήριξή τους καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου και της εκπόνησης της παρούσας εργασίας. Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλω στον σύζυγό μου για τη σταθερή υποστήριξη και την ενθάρρυνσή του σε κάθε στάδιο αυτής της προσπάθειας.

Θερμές ευχαριστίες οφείλω στην κα Αγγελική Αργυροπούλου για την εμπιστοσύνη και τη δυνατότητα πρόσβασης στους Βρεφονηπιακούς Σταθμούς, καθώς και στις προϊστάμενες των σταθμών στους οποίους πραγματοποιήθηκε η επιτόπια έρευνα: την κα Αικατερίνη Δαρμάτα του Βρεφονηπιακού Σταθμού Μοσχάτου, την κα Δήμητρα Μίγκου του Βρεφονηπιακού Σταθμού Περιστερίου και την κα Γεωργία Γκούδλη του Βρεφονηπιακού Σταθμού Χαϊδαρίου, για τη συνεργασία και τη διευκόλυνση της έρευνας πεδίου.

Τέλος, ευχαριστώ τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κ. Νικόλα Ρεμί, για τις παρατηρήσεις του κατά την εξέλιξη της εργασίας, καθώς και τον κ. Λάμπρο Δούλο για τις γνώσεις και τα ερεθίσματα που μου παρείχε κατά τη διάρκεια των σπουδών μου.

Ευχαριστίες

Περίληψη

Το ηχητικό περιβάλλον των εκπαιδευτικών χώρων διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στη μάθηση, την επικοινωνία, τη συγκέντρωση και την ψυχοσυναισθηματική ευεξία των παιδιών. Η παρούσα διπλωματική εργασία διερευνά την ακουστική εμπειρία και τα ηχητικά τοπία στην πρόωμη παιδική ηλικία, με έμφαση στους βρεφονηπιακούς σταθμούς ως χώρους καθημερινής φροντίδας, επικοινωνίας και εκπαιδευτικής δραστηριότητας. Παρότι ο ήχος έχει αναγνωριστεί διεθνώς ως σημαντικός περιβαλλοντικός παράγοντας, η σχετική βιβλιογραφία παραμένει κατακερματισμένη ανάμεσα σε τεχνικές, παιδαγωγικές και ψυχολογικές προσεγγίσεις, ενώ η προσχολική ηλικία και οι χώροι πρόωμης αγωγής παραμένουν λιγότερο διερευνημένοι.

Στόχος της εργασίας είναι, αφενός, η συστηματική οργάνωση και σύνθεση της διεθνούς βιβλιογραφίας σχετικά με το ηχητικό περιβάλλον στους εκπαιδευτικούς χώρους και, αφετέρου, η επιτόπια διερεύνηση του ηχητικού περιβάλλοντος σε λειτουργούντες βρεφονηπιακούς σταθμούς, σε συνθήκες φυσικής καθημερινής λειτουργίας. Η βιβλιογραφική επισκόπηση οργανώνεται γύρω από θεματικούς άξονες που αφορούν τον θόρυβο και τη γνωστική λειτουργία, την κατανόηση του λόγου και την εκπαιδευτική επικοινωνία, την ακουστική ποιότητα των χώρων, καθώς και τη συμπεριφορά, τη συμμετοχή και την ευεξία των παιδιών.

Η εμπειρική φάση της έρευνας βασίζεται σε μεικτή μεθοδολογική προσέγγιση και πραγματοποιήθηκε σε τρεις βρεφονηπιακούς σταθμούς της Δημόσιας Υπηρεσίας Απασχόλησης (Δ.ΥΠ.Α.), στο Μοσχάτο, το Περιστέρι και το Χαϊδάρι. Περιλαμβάνει χωρική και χαρτογραφική αποτύπωση των δομών, προκαταρκτική εκτίμηση της εξωτερικής ηχητικής έκθεσης, προκαταρκτικές διερευνητικές συζητήσεις, ερωτηματολόγιο προς παιδαγωγούς, επιτόπια παρατήρηση της καθημερινής λειτουργίας και ακουστικές καταγραφές σε διαφορετικές συνθήκες χρήσης των χώρων. Με τον τρόπο αυτό, η εργασία επιχειρεί να συνδέσει τις αντικειμενικά καταγραφόμενες ακουστικές συνθήκες με τη λειτουργική και βιωματική διάσταση του ηχητικού περιβάλλοντος.

Από τη συνδυαστική ανάγνωση των δεδομένων προκύπτει ότι το ηχητικό περιβάλλον των βρεφονηπιακών σταθμών δεν διαμορφώνεται μόνο από εξωτερικές πηγές ήχου, αλλά κυρίως από την καθημερινή λειτουργία των αιθουσών, τις δραστηριότητες, την επικοινωνία, τις μεταβάσεις και τη χωρική οργάνωση. Τα ευρήματα δείχνουν επίσης ότι ο

ήχος δεν λειτουργεί αποκλειστικά ως παράγοντας όχλησης, αλλά μπορεί, ανάλογα με το πλαίσιο, να αποτελεί αναμενόμενο, λειτουργικό ή και παιδαγωγικά αξιοποιήσιμο στοιχείο της καθημερινής εμπειρίας.

Η συμβολή της εργασίας έγκειται στη σύνδεση της θεωρητικής γνώσης με την επιτόπια διερεύνηση του ηχητικού περιβάλλοντος σε χώρους πρόωμης αγωγής. Η προσέγγιση αυτή υποστηρίζει μια πιο ολοκληρωμένη κατανόηση του ήχου ως στοιχείου της καθημερινής εκπαιδευτικής εμπειρίας και μπορεί να συμβάλει στον παιδοκεντρικό και παιδαγωγικά υποστηρικτικό σχεδιασμό και στη διαχείριση των βρεφονηπιακών σταθμών, μέσα από οργανωτικές, λειτουργικές και χωρικές κατευθύνσεις βελτίωσης του ηχητικού περιβάλλοντος.

Λέξεις - Κλειδιά: Ηχητικό τοπίο, Ηχητικό περιβάλλον, Ακουστική άνεση, Ακουστική ποιότητα εκπαιδευτικών χώρων, Θόρυβος και μάθηση, Κατανόηση λόγου, Χρόνος αντήχησης, Παιδική ευεξία, Πρόωμη παιδική ηλικία.

Soundscapes and early development: exploring the acoustic experience of young children in educational settings

Aikaterini Trichou

Abstract

The acoustic environment of educational spaces plays a critical role in children's learning, communication, concentration, and psychosocial well-being. This thesis investigates acoustic experience and soundscapes in early childhood, with particular emphasis on daycare centres as everyday spaces of care, communication, and educational activity. Although sound is internationally recognized as an important environmental factor, the relevant literature remains fragmented across technical, pedagogical, and psychological approaches, while early childhood settings remain comparatively underexplored.

The aim of this thesis is twofold: first, to systematically organize and synthesize international literature on the acoustic environment of educational spaces; and second, to conduct a field-based investigation of the acoustic environment in operating daycare centres, under natural everyday conditions. The literature review is structured around thematic axes concerning noise and cognitive functioning, speech intelligibility and educational communication, classroom acoustic quality, as well as children's behaviour, participation, and well-being.

The empirical phase of the research follows a mixed-methods approach and was conducted in three daycare centres of the Greek Public Employment Service (DYPA), located in Moschato, Peristeri and Chaidari. It includes spatial and cartographic documentation of the selected sites, a preliminary assessment of external sound exposure, preliminary exploratory discussions, a questionnaire addressed to educators, field observation of everyday operation, and acoustic recordings under different conditions of use. In this way, the thesis seeks to connect objectively recorded acoustic conditions with the functional and experiential dimensions of the acoustic environment.

The combined reading of the data indicates that the acoustic environment of daycare centres is not shaped only by external sound sources, but mainly by the everyday operation of the

classrooms, the activities, communication, transitions and spatial organization. The findings also show that sound does not function exclusively as a source of noise or disturbance, but may, depending on the context, constitute an expected, functional or even pedagogically useful element of children's everyday experience.

The contribution of this thesis lies in linking theoretical knowledge with field-based investigation of the acoustic environment in early childhood settings. This approach supports a more comprehensive understanding of sound as an element of everyday educational experience and may contribute to child-centred and pedagogically supportive design and management strategies for daycare centres, through organizational, functional and spatial directions for improving the acoustic environment.

Keywords: Sound environment, Acoustic comfort, Acoustic quality of educational spaces, Noise and learning, Speech intelligibility, Reverberation time, Children's well-being, Early childhood.

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	v
Abstract	vii
Περιεχόμενα	ix
Κατάλογος εικόνων.....	xi
Κατάλογος πινάκων	xiv
Κατάλογος διαγραμμάτων	xv
Συντομογραφίες & ακρωνύμια	xvi
1. Εισαγωγή.....	1
1.1 Αντικείμενο, σκοπός και ερευνητικό πλαίσιο	1
1.2 Δομή εργασίας.....	3
2. Ήχος, ηχητικό περιβάλλον και ακουστική εμπειρία στους εκπαιδευτικούς χώρους.....	5
2.1 Βασικές έννοιες και εννοιολογικό πλαίσιο του ηχητικού περιβάλλοντος	5
2.2 Επιπτώσεις του ηχητικού περιβάλλοντος στη μάθηση, τη συμπεριφορά και την ευεξία 10	
2.3 Κατανόηση λόγου και επικοινωνία στον εκπαιδευτικό χώρο	15
2.4 Φυσική ακουστική ποιότητα και χωρικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών χώρων	20
3. Βιβλιογραφική χαρτογράφηση και μεθοδολογική θεμελίωση της έρευνας.....	25
3.1 Στρατηγική βιβλιογραφικής αναζήτησης και επιλογής μελετών	25
3.2 Βιβλιομετρική οργάνωση και θεματικοί άξονες της βιβλιογραφίας	27
3.3 Σύνθεση της βιβλιογραφίας: συγκλίσεις και αποκλίσεις	32
3.4 Κενά γνώσης και ανάγκη εμπειρικής διερεύνησης	35
3.5 Από τη βιβλιογραφική σύνθεση στα ερευνητικά ερωτήματα	38
3.6 Μεθοδολογική προσέγγιση της εμπειρικής έρευνας	43
3.7 Flow chart της μεθοδολογικής προσέγγισης	44
3.8 Κριτική αποτίμηση της μεθοδολογίας (SWOT ανάλυση).....	48
4. Ερευνητικός σχεδιασμός και εφαρμογή της επιτόπιας έρευνας	50
4.1 Σχεδιασμός της εμπειρικής έρευνας	50
4.2 Πεδίο έρευνας (χώροι).....	50
4.3 Χωροθέτηση και εκτίμηση έκθεσης σε περιβαλλοντικό θόρυβο.....	64
4.4 Ερευνητικά εργαλεία	75
4.5 Διαδικασία συλλογής δεδομένων	83
5. Αποτελέσματα της εμπειρικής έρευνας για το ηχητικό περιβάλλον.....	85
5.1 Ευρήματα από τις προκαταρκτικές διερευνητικές συζητήσεις	85
5.2 Αποτελέσματα ερωτηματολογίου διερεύνησης του ηχητικού περιβάλλοντος.....	91
5.3 Αποτελέσματα συστηματικής παρατήρησης πεδίου	106
5.4 Αποτελέσματα ακουστικών καταγραφών	113
5.5 Συνδυαστική ανάγνωση των εμπειρικών δεδομένων	146
6. Συζήτηση ευρημάτων, περιορισμοί και κατευθύνσεις βελτίωσης.....	151
6.1 Συζήτηση των ευρημάτων σε σχέση με τα ερευνητικά ερωτήματα και τη βιβλιογραφία	151
6.2 Περιορισμοί της έρευνας και ζητήματα αξιοπιστίας των αποτελεσμάτων	163
6.3 Κατευθύνσεις βελτίωσης του ηχητικού περιβάλλοντος των βρεφονηπιακών σταθμών	165
6.4 Συμπεράσματα.....	173
Βιβλιογραφία.....	175

Εργαλεία και βάσεις δεδομένων	177
Παράρτημα Α: Βιβλιογραφική τεκμηρίωση των ερευνητικών ερωτημάτων	178
Παράρτημα Β: Προκαταρκτικές διερευνητικές συζητήσεις στο πλαίσιο διαμόρφωσης του ερωτηματολογίου	182
Παράρτημα Γ: Ερευνητικά εργαλεία	216
Παράρτημα Δ: Συμπληρωματικά τεκμήρια ακουστικών καταγραφών	224

Κατάλογος εικόνων

Εικόνα 1. Χάρτης λέξεων-κλειδιών συγγραφέων για την ακουστική άνεση στα σχολικά περιβάλλοντα (Author Keywords Map - VOSviewer).....	28
Εικόνα 2. Λήψη σε εσωτερικό χώρο ΒΝΣ Χαϊδαρίου ΔΥΠΑ.	29
Εικόνα 3. Flow chart της μεθοδολογικής προσέγγισης της εμπειρικής έρευνας.....	47
Εικόνα 4. (α) Άποψη της κεντρικής εισόδου του ΒΝΣ Μοσχάτου από την οδό Καλύμνου. (β) Άποψη της εισόδου του ΒΝΣ από το εσωτερικό προς τον υπαίθριο χώρο πρόσβασης.	51
Εικόνα 5. (α), (β) Απόψεις του αύλειου χώρου του ΒΝΣ Μοσχάτου.....	52
Εικόνα 6. Άποψη του υπαίθριου χώρου του σταθμού και της ράμπας πρόσβασης.....	52
Εικόνα 7. Άποψη της κεντρικής εισόδου του ΒΝΣ Περιστερίου	56
Εικόνα 8. (α) Πλάγια άποψη της πρόσοψης του ΒΝΣ Περιστερίου. (β) Προοπτική αποτύπωση της οδού Εθνικής Αντιστάσεως 127 και της σχέσης των αντικριστών κτιρίων στο άμεσο αστικό περιβάλλον του σταθμού.	56
Εικόνα 9. (α) Εξωτερική Αυλόθυρα Εισόδου/ Εξόδου του ΒΝΣ Χαϊδαρίου. (β) Άποψη της Πρόσβασης προς την Αυλόθυρα μέσω της Ράμπας.....	60
Εικόνα 10. (α),(β) Άποψη της κύριας εισόδου του ΒΝΣ Χαϊδαρίου προς τον εσωτερικό υπαίθριο χώρο	61
Εικόνα 11. (α) Πλάγια Άποψη του ΒΝΣ Χαϊδαρίου. (β) Άποψη του ΒΝΣ Χαϊδαρίου από Χαμηλότερο Επίπεδο του Περιβάλλοντος Χώρου	64
Εικόνα 12. Άποψη της Πίσω Πλευράς του ΒΝΣ Χαϊδαρίου και του Φυσικού Περιβάλλοντος	64
Εικόνα 13. Ευρύτερη χαρτογραφική αποτύπωση του ΒΝΣ Μοσχάτου (Google Maps, επεξεργασία της συγγραφέως)	66
Εικόνα 14. Εγγύτερη χαρτογραφική αποτύπωση του ΒΝΣ Μοσχάτου και του άμεσου οδικού πλέγματος (Google Maps, επεξεργασία της συγγραφέως)	67
Εικόνα 15. Απόσπασμα στρατηγικού χάρτη περιβαλλοντικού θορύβου Lden από οδικές υποδομές για την περιοχή του ΒΝΣ Μοσχάτου, με το αντίστοιχο υπόμνημα. (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Αξιολόγηση Περιβαλλοντικού θορύβου στο πλαίσιο εφαρμογής της Οδηγίας 2002/49/EK για τα Πολεοδομικά Συγκροτήματα Αθήνας και Θεσσαλονίκης & Σερρών - Μελέτη Μ.5, Νότια Αθήνα, απόσπασμα στρατηγικού χάρτη θορύβου Lden από οδικές υποδομές).....	68
Εικόνα 16. Ευρύτερη Χαρτογραφική Αποτύπωση του ΒΝΣ Περιστερίου.....	69
Εικόνα 17. Εγγύτερη χαρτογραφική αποτύπωση του ΒΝΣ Περιστερίου και του άμεσου οδικού περιβάλλοντος (Google Maps, επεξεργασία της συγγραφέως)	70
Εικόνα 18. Απόσπασμα του στρατηγικού χάρτη περιβαλλοντικού θορύβου από οδική κυκλοφορία (Lden) για την ευρύτερη περιοχή του Περιστερίου. Με κόκκινη σήμανση αποδίδεται κατά προσέγγιση η θέση του ΒΝΣ Περιστερίου. (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, στρατηγικός χάρτης περιβαλλοντικού θορύβου από οδική κυκλοφορία, απόσπασμα και επεξεργασία της συγγραφέως.)	71
Εικόνα 19. Ευρύτερη Χαρτογραφική Αποτύπωση του ΒΝΣ Χαϊδαρίου (Google Maps, επεξεργασία της συγγραφέως)	72
Εικόνα 20. Εγγύτερη χαρτογραφική αποτύπωση του ΒΝΣ Χαϊδαρίου και του άμεσου περιβάλλοντος (Google Maps, επεξεργασία της συγγραφέως)	73
Εικόνα 21. Απόσπασμα στρατηγικού χάρτη οδικού θορύβου Lden για την περιοχή του ΒΝΣ Χαϊδαρίου. (Υπουργείο Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Αξιολόγηση Περιβαλλοντικού Θορύβου στο πλαίσιο εφαρμογής της Οδηγίας	

2002/49/EK για τα Πολεοδομικά Συγκροτήματα Αθήνας και Θεσσαλονίκης-Σερρών, Μελέτη Μ.6, Στρατηγικός Χάρτης Οδικού Θορύβου Lden, 31-07-2015, απόσπασμα χάρτη.).....	74
Εικόνα 22. Μεγάλη αίθουσα κοινής χρήσης στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Χαϊδαρίου	111
Εικόνα 23. Αίθουσα αναφοράς στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Μοσχάτου: (α) άποψη της γωνιάς παιχνιδιού και χαλάρωσης, (β) άποψη των τραπεζιών δραστηριοτήτων και των ανοιγμάτων προς τον αύλειο χώρο.....	115
Εικόνα 24. Κενή αίθουσα Μοσχάτου: (α) φασματική αποτύπωση κατά τη διάρκεια της μέτρησης, (β) τελικές τιμές και φασματική κατανομή	116
Εικόνα 25. ΜΟ-K1 - Φασματογράφημα της δεκάλεπτης καταγραφής στην κενή αίθουσα	117
Εικόνα 26. ΜΟ-Λ1 (Μοσχάτο - αίθουσα σε λειτουργία): (α) φασματική αποτύπωση κατά τη διάρκεια της μέτρησης, (β) τελικές τιμές και φασματική κατανομή.....	118
Εικόνα 27. ΜΟ-Λ1 (Μοσχάτο - αίθουσα σε λειτουργία): φασματογράφημα της καταγραφής κατά τη λειτουργία της αίθουσας	119
Εικόνα 28. ΜΟ-ΕΞ1 (Μοσχάτο - εξωτερική μέτρηση): (α) φασματική αποτύπωση κατά τη διάρκεια της μέτρησης, (β) τελικές τιμές και φασματική κατανομή	121
Εικόνα 29. ΜΟ-ΕΞ1 (Μοσχάτο - εξωτερική μέτρηση): (α) φασματογράφημα της δεκάλεπτης καταγραφής στον εξωτερικό χώρο του σταθμού, (β) χαρτογραφική ένδειξη της εφαρμογής NoiseCapture κατά την εξωτερική καταγραφή.....	122
Εικόνα 30. Αίθουσα αναφοράς στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Περιστερίου: (α) άποψη του χώρου δραστηριοτήτων, (β) άποψη του σημείου φροντίδας/αλλαγής βρεφών	124
Εικόνα 31. ΠΕ-K1 (Περιστέρι - κενή αίθουσα): (α) φασματική αποτύπωση κατά τη διάρκεια της μέτρησης, (β) τελικές τιμές και φασματική κατανομή	125
Εικόνα 32. ΠΕ-K1 (Περιστέρι - κενή αίθουσα): φασματογράφημα της δεκάλεπτης καταγραφής στην κενή αίθουσα.....	126
Εικόνα 33. ΠΕ-Λ1 (Περιστέρι - αίθουσα σε λειτουργία): (α) τελικές τιμές και φασματική κατανομή της καταγραφής, (β) φασματογράφημα της δεκάλεπτης μέτρησης κατά τη λειτουργία της αίθουσας	127
Εικόνα 34. Απόψεις του άμεσου οδικού περιβάλλοντος του ΒΝΣ Περιστερίου κατά την εξωτερική μέτρηση.	129
Εικόνα 35. ΠΕ-ΕΞ1 (Περιστέρι - εξωτερική μέτρηση): (α) φασματική αποτύπωση κατά τη διάρκεια της μέτρησης, (β) τελικές τιμές και φασματική κατανομή	130
Εικόνα 36. ΠΕ-ΕΞ1 (Περιστέρι - εξωτερική μέτρηση): (α) φασματογράφημα της δεκάλεπτης καταγραφής στον εξωτερικό χώρο του σταθμού, (β) χαρτογραφική ένδειξη της εφαρμογής NoiseCapture κατά την εξωτερική καταγραφή.....	131
Εικόνα 37. (α) Άποψη της αίθουσας αναφοράς με το εσωτερικό διαχωριστικό ανοιχτό. (β) Άποψη της αίθουσας αναφοράς κατά την ημέρα των ακουστικών καταγραφών, σε συνθήκη χωρίς παρουσία παιδιών.....	133
Εικόνα 38. Τεκμηρίωση της κύριας μέτρησης κενής αίθουσας ΧΑ-K2: (α) τελικές ενδείξεις και φασματική κατανομή, (β) φασματική σύνθεση κατά τη διάρκεια της μέτρησης, εφαρμογή NoiseCapture	135
Εικόνα 39. Φασματογράφημα της κύριας μέτρησης κενής αίθουσας ΧΑ-K2, εφαρμογή NoiseCapture.....	136
Εικόνα 40. Τεκμηρίωση της μέτρησης αίθουσας σε λειτουργία ΧΑ-Λ1: (α) τελικές ενδείξεις και φασματική κατανομή, (β) φασματική σύνθεση κατά τη διάρκεια της μέτρησης, εφαρμογή NoiseCapture	138
Εικόνα 41. Φασματογράφημα της μέτρησης αίθουσας σε λειτουργία ΧΑ-Λ1, εφαρμογή NoiseCapture.....	139

Εικόνα 42. Εξωτερικό σημείο ακουστικής καταγραφής ΧΑ-ΕΞ1 στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Χαϊδαρίου: (α) άποψη της εισόδου/αυλόθυρας, (β) άποψη του φυτεμένου εξωτερικού χώρου προς την πλευρά της μέτρησης.	141
Εικόνα 43. Τεκμηρίωση της εξωτερικής μέτρησης ΧΑ-ΕΞ1: (α) τελικές ενδείξεις και φασματική κατανομή, (β) χαρτογραφική αποτύπωση της καταγραφής, εφαρμογή NoiseCapture / OpenStreet Map.	142
Εικόνα 44. Συμπληρωματική τεκμηρίωση της εξωτερικής μέτρησης ΧΑ-ΕΞ1: (α) φασματογράφημα της καταγραφής, (β) χρονική εξέλιξη της στάθμης ήχου, εφαρμογή NoiseCapture.....	143
Εικόνα 45. Ενδεικτική εφαρμογή ακουστικών πάνελ ξυλόμαλλου σε παιδικό σταθμό. Παράδειγμα από το Børnehuset Himmel & Hav στη Δανία. Πηγή: Troldekt, φωτογραφία: Helene Høyer Mikkelsen.....	170
Εικόνα 46. ΜΟ-Κ1 (Μοσχάτο - κενή αίθουσα): (α) χαρτογραφική ένδειξη της εφαρμογής NoiseCapture κατά την εσωτερική μέτρηση, (β) χρονική εξέλιξη της στάθμης κατά τη δεκάλεπτη καταγραφή.....	225
Εικόνα 47. ΜΟ-Λ1 (Μοσχάτο - αίθουσα σε λειτουργία): (α) χαρτογραφική ένδειξη της εφαρμογής NoiseCapture, (β) χρονική εξέλιξη της στάθμης κατά την καταγραφή	226
Εικόνα 48. ΜΟ-ΕΞ1 (Μοσχάτο - εξωτερική μέτρηση): (α) συμπληρωματική φασματική αποτύπωση κατά τη διάρκεια της εξωτερικής καταγραφής, (β) χρονική εξέλιξη της στάθμης κατά τη δεκάλεπτη μέτρηση	227
Εικόνα 49. ΠΕ-Κ1 (Περιστέρι - κενή αίθουσα): (α) χαρτογραφική ένδειξη της εφαρμογής NoiseCapture κατά την εσωτερική μέτρηση, (β) χρονική εξέλιξη της στάθμης κατά τη δεκάλεπτη καταγραφή.....	228
Εικόνα 50. ΠΕ-Λ1 (Περιστέρι - αίθουσα σε λειτουργία): (α) χρονική εξέλιξη της στάθμης κατά τη δεκάλεπτη καταγραφή, (β) χαρτογραφική ένδειξη της εφαρμογής NoiseCapture.	229
Εικόνα 51. ΠΕ-ΕΞ1 (Περιστέρι - εξωτερική μέτρηση): (α) φασματογράφημα της εξωτερικής καταγραφής, (β) χρονική εξέλιξη της στάθμης κατά τη δεκάλεπτη μέτρηση.	230
Εικόνα 52. ΧΑ-Κ1 (Χαϊδάρι - συμπληρωματική καταγραφή κενής αίθουσας): (α) χρονική εξέλιξη της στάθμης, (β) χαρτογραφική ένδειξη της εφαρμογής NoiseCapture.	231
Εικόνα 53. ΧΑ-Κ1 (Χαϊδάρι - συμπληρωματική καταγραφή κενής αίθουσας): φασματογράφημα της καταγραφής μέσω της εφαρμογής NoiseCapture.	232
Εικόνα 54. ΧΑ-Κ2 (Χαϊδάρι - κύρια καταγραφή κενής αίθουσας): (α) χρονική εξέλιξη της στάθμης, (β) χαρτογραφική ένδειξη της εφαρμογής NoiseCapture.....	233
Εικόνα 55. ΧΑ-Λ1 (Χαϊδάρι - αίθουσα σε λειτουργία): (α) ενδιάμεσο στιγμιότυπο φασματικής σύνθεσης στη χρονική στιγμή 4:30 της μέτρησης, (β) χαρτογραφική ένδειξη της εφαρμογής NoiseCapture.....	234

Κατάλογος πινάκων

Πίνακας 1. Αντιστοίχιση βιβλιογραφικών αναφορών με τους θεματικούς άξονες (clusters) του VOSviewer και κύριων ερευνητικών ευρημάτων	30
Πίνακας 2. Αντιστοίχιση θεματικών αξόνων (clusters) της βιβλιογραφικής χαρτογράφησης με τα ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας έρευνας.....	42
Πίνακας 3. Αντιστοίχιση ερευνητικών ερωτημάτων και θεματικών εννοιών του ερωτηματολογίου	80
Πίνακας 4. Χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων και των ομάδων παιδιών	92
Πίνακας 5. Γενική αντίληψη των συμμετεχόντων για το ηχητικό περιβάλλον της αίθουσας	92
Πίνακας 6. Αξιολόγηση των εξωτερικών ήχων και της επίδρασής τους στη λειτουργία της αίθουσας.....	94
Πίνακας 7. Αξιολόγηση των εσωτερικών ήχων και των ηχητικά απαιτητικών φάσεων της ημέρας	96
Πίνακας 8. Αξιολόγηση της επικοινωνίας, της κατανόησης της ομιλίας και του παιδαγωγικού χαρακτήρα των ήχων	98
Πίνακας 9. Αξιολόγηση της επίδρασης του ηχητικού περιβάλλοντος στη συμπεριφορά και στη ροή δραστηριοτήτων	99
Πίνακας 10. Αξιολόγηση της επιβάρυνσης του προσωπικού, της διαχείρισης και του ρόλου του χώρου στο ηχητικό περιβάλλον.....	101
Πίνακας 11. Βασικές θεματικές που προέκυψαν από τις ανοιχτές απαντήσεις.....	103
Πίνακας 12. Αποτελέσματα ακουστικής καταγραφής κενής αίθουσας στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Μοσχάτου.....	116
Πίνακας 13. Αποτελέσματα ακουστικής καταγραφής αίθουσας σε λειτουργία στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Μοσχάτου.....	118
Πίνακας 14. Αποτελέσματα εξωτερικής ακουστικής καταγραφής στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Μοσχάτου.....	121
Πίνακας 15. Αποτελέσματα ακουστικής καταγραφής κενής αίθουσας στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Περιστερίου.....	124
Πίνακας 16. Αποτελέσματα ακουστικής καταγραφής αίθουσας σε λειτουργία στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Περιστερίου.....	127
Πίνακας 17. Αποτελέσματα εξωτερικής ακουστικής καταγραφής στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Περιστερίου.....	130
Πίνακας 18. Αποτελέσματα ακουστικών καταγραφών κενής αίθουσας στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Χαϊδαρίου, σε dB(A).....	134
Πίνακας 19. Αποτελέσματα ακουστικής καταγραφής αίθουσας σε λειτουργία στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Χαϊδαρίου, σε dB(A).....	137
Πίνακας 20. Αποτελέσματα εξωτερικής ακουστικής καταγραφής στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Χαϊδαρίου, σε dB(A).....	141
Πίνακας 21. Συγκεντρωτική αποτύπωση βασικών τιμών LAeq ανά σταθμό και συνθήκη καταγραφής	144

Κατάλογος διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1. Χρονική κατανομή των επιστημονικών δημοσιεύσεων που εξετάζονται στη βιβλιογραφική επισκόπηση (2015-2025)	26
Διάγραμμα 2. Κατανομή των βιβλιογραφικών πηγών ανά τύπο δημοσίευσης (Journal Articles, Conference Papers, Book)	27
Διάγραμμα 3. Δραστηριότητες στις οποίες το ηχητικό περιβάλλον θεωρείται σημαντικότερο, σύμφωνα με τις απαντήσεις των συμμετεχόντων.	100

Συντομογραφίες & ακρωνύμια

dB(A)	A-σταθμισμένο ντεσιμπέλ
LAeq	Ισοδύναμη συνεχής A-σταθμισμένη στάθμη ηχητικής πίεσης
LA10	Στάθμη που υπερβαίνεται κατά το 10% του χρόνου καταγραφής
LA50	Στάθμη που υπερβαίνεται κατά το 50% του χρόνου καταγραφής
LA90	Στάθμη που υπερβαίνεται κατά το 90% του χρόνου καταγραφής
Lden	Δείκτης θορύβου ημέρας-βραδιού-νύχτας
RT / T60	Χρόνος αντήχησης
SNR	Λόγος σήματος προς θόρυβο
STI	Δείκτης μετάδοσης ομιλίας
Δ.ΥΠ.Α	Δημόσια Υπηρεσία Απασχόλησης
ΥΠΕΝ	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας
ΒΝΣ	Βρεφονηπιακός Σταθμός

1. Εισαγωγή

1.1 Αντικείμενο, σκοπός και ερευνητικό πλαίσιο

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η διερεύνηση του ήχου ως στοιχείου της καθημερινής εμπειρίας των παιδιών στους εκπαιδευτικούς χώρους, με ειδικότερη εστίαση στους βρεφονηπιακούς σταθμούς. Η έρευνα επικεντρώνεται στην πρόωμη παιδική ηλικία και εξετάζει τον τρόπο με τον οποίο οι ήχοι που παράγονται ή εισέρχονται στον χώρο συνδέονται με τη συγκέντρωση, τη συμμετοχή, τη συμπεριφορά, την επικοινωνία και τη συνολική λειτουργία της ομάδας. Με αυτή τη λογική, ο ήχος δεν προσεγγίζεται μόνο ως θόρυβος ή παράγοντας όχλησης, αλλά ως δυναμικό στοιχείο που διαμορφώνεται μέσα από τη σχέση χώρου, δραστηριοτήτων, παιδιών και παιδαγωγών.

Η βιβλιογραφική διερεύνηση λαμβάνει υπόψη ευρήματα που αφορούν τόσο την προσχολική όσο και τη σχολική ηλικία, καθώς η διεθνής έρευνα για την ακουστική των εκπαιδευτικών χώρων έχει αναπτυχθεί κυρίως γύρω από σχολικές αίθουσες και μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες. Η αναφορά στα δύο ηλικιακά πλαίσια δεν αποσκοπεί σε άμεση εμπειρική σύγκριση, αλλά στην κατανόηση των κοινών και διαφοροποιημένων διαστάσεων της ακουστικής εμπειρίας των παιδιών. Σε εμπειρικό επίπεδο, η παρούσα μελέτη εστιάζει στους βρεφονηπιακούς σταθμούς, οι οποίοι αποτελούν χώρους καθημερινής φροντίδας, επικοινωνίας, παιχνιδιού και εκπαιδευτικής δραστηριότητας για παιδιά πρόωμης ηλικίας.

Με βάση το παραπάνω πλαίσιο, η εργασία οργανώνεται γύρω από τα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα:

ΕΕ1. Πώς το ηχητικό περιβάλλον στους βρεφονηπιακούς σταθμούς συνδέεται με την προσοχή, τη συμμετοχή και τη ροή των δραστηριοτήτων των παιδιών;

ΕΕ2. Ποιες μορφές ήχου συνδέονται με αυξημένη υπερδιέγερση, δυσκολία ρύθμισης της συμπεριφοράς ή μείωση της ευεξίας των παιδιών στους βρεφονηπιακούς σταθμούς;

ΕΕ3. Πώς αντιλαμβάνονται οι παιδαγωγοί το ηχητικό περιβάλλον και ποιες στρατηγικές διαχείρισης χρησιμοποιούν στην καθημερινή λειτουργία της τάξης;

ΕΕ4. Ποια χωρικά και ακουστικά χαρακτηριστικά συμβάλλουν στη δημιουργία ενός πιο υποστηρικτικού ακουστικού περιβάλλοντος για τα παιδιά στους βρεφονηπιακούς σταθμούς;

ΕΕ5. Με ποιον τρόπο οι ακουστικές συνθήκες επηρεάζουν την κατανόηση του λόγου και την αποτελεσματικότητα της επικοινωνίας μέσα στον εκπαιδευτικό χώρο;

Τα ερωτήματα αυτά αναπτύσσονται αναλυτικότερα στη συνέχεια της εργασίας και λειτουργούν ως άξονες σύνδεσης της βιβλιογραφικής διερεύνησης με την εμπειρική έρευνα στους βρεφονηπιακούς σταθμούς.

Η έρευνα βασίζεται σε μεικτή μεθοδολογική προσέγγιση (Mixed Methods)¹, καθώς το ηχητικό περιβάλλον δεν μπορεί να διερευνηθεί επαρκώς μέσα από μία μόνο μέθοδο. Η εμπειρική φάση συνδυάζει ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα, μέσα από τη χωρική αποτύπωση των σταθμών, τη συλλογή απαντήσεων από παιδαγωγούς, την επιτόπια παρατήρηση και τις ακουστικές καταγραφές σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας. Με τον τρόπο αυτό, συνεξετάζονται οι μετρήσιμες ακουστικές συνθήκες, οι αντιλήψεις των παιδαγωγών και η καθημερινή λειτουργία των βρεφονηπιακών σταθμών.

Η σύνθεση των παραπάνω δεδομένων επιτρέπει μια πιο ολοκληρωμένη κατανόηση του φαινομένου και ενισχύει τη συνοχή της ερμηνείας των ευρημάτων. Ο ήχος εξετάζεται μέσα στην καθημερινή λειτουργία των βρεφονηπιακών σταθμών, δηλαδή σε σχέση με τις δραστηριότητες, την επικοινωνία, τις μετακινήσεις, τις μεταβάσεις και την οργάνωση της ημέρας. Η παρούσα μελέτη φιλοδοξεί να συμβάλει στη βαθύτερη κατανόηση του ρόλου του ήχου στην πρόωμη παιδική ηλικία και να υποστηρίξει πιο ρεαλιστικές και παιδοκεντρικές προσεγγίσεις στον σχεδιασμό και στη διαχείριση των βρεφονηπιακών

¹ Η επιλογή μεικτής μεθοδολογικής προσέγγισης συνδέεται με τη φύση του αντικειμένου, καθώς η διεθνής βιβλιογραφία για το ηχητικό περιβάλλον των εκπαιδευτικών χώρων αξιοποιεί τόσο ακουστικές μετρήσεις όσο και παρατηρήσεις ή αξιολογήσεις μαθητών και εκπαιδευτικών σε πραγματικές συνθήκες τάξης. Ενδεικτικά: Radun et al., 2023; Connolly et al., 2015; John et al., 2016; Minelli et al., 2022.

σταθμών, όπου ο ήχος αντιμετωπίζεται ως ενεργό στοιχείο της εκπαιδευτικής εμπειρίας και όχι μόνο ως παράγοντας όχλησης.

1.2 Δομή εργασίας

Η παρούσα διπλωματική εργασία οργανώνεται σε έξι κεφάλαια, τα οποία ακολουθούν τη μετάβαση από τη θεωρητική και βιβλιογραφική τεκμηρίωση προς τον ερευνητικό σχεδιασμό, την εμπειρική διερεύνηση και τη συζήτηση των αποτελεσμάτων.

Στην Εισαγωγή, παρουσιάζεται το αντικείμενο της εργασίας, ο σκοπός της έρευνας, τα βασικά ερευνητικά ερωτήματα, η συνολική ερευνητική προσέγγιση και η διάρθρωση της εργασίας.

Στο Κεφάλαιο 2, αναπτύσσεται το θεωρητικό υπόβαθρο της έρευνας. Παρουσιάζονται οι βασικές έννοιες που σχετίζονται με το ηχητικό περιβάλλον, το ηχητικό τοπίο και τον θόρυβο, καθώς και οι επιδράσεις του ήχου στη μάθηση, τη συμπεριφορά, την ευεξία, την κατανόηση του λόγου και την επικοινωνία στους εκπαιδευτικούς χώρους. Παράλληλα, εξετάζονται βασικές ακουστικές παράμετροι και σχεδιαστικές ή οργανωτικές παρεμβάσεις που αναφέρονται στη βιβλιογραφία.

Στο Κεφάλαιο 3, παρουσιάζεται η βιβλιογραφική χαρτογράφηση και η μεθοδολογική θεμελίωση της έρευνας. Περιγράφεται η στρατηγική βιβλιογραφικής αναζήτησης, η επιλογή και η οργάνωση των επιστημονικών δημοσιεύσεων, καθώς και η θεματική χαρτογράφηση της βιβλιογραφίας. Στη συνέχεια, συντίθενται οι βασικές συγκλίσεις και αποκλίσεις της διεθνούς έρευνας, αναδεικνύονται τα ερευνητικά κενά, διαμορφώνονται τα ερευνητικά ερωτήματα και παρουσιάζεται η μεθοδολογική προσέγγιση της εμπειρικής διερεύνησης.

Στο Κεφάλαιο 4, παρουσιάζεται ο ερευνητικός σχεδιασμός και η εφαρμογή της επιτόπιας έρευνας. Περιγράφονται οι βρεφονηπιακοί σταθμοί που αποτέλεσαν το πεδίο της μελέτης, η χωρική, φωτογραφική και χαρτογραφική τους αποτύπωση, η προκαταρκτική εκτίμηση της εξωτερικής ηχητικής έκθεσης, τα ερευνητικά εργαλεία και η διαδικασία συλλογής των δεδομένων.

Στο Κεφάλαιο 5, παρουσιάζονται και αναλύονται τα εμπειρικά δεδομένα της έρευνας. Περιλαμβάνονται τα ευρήματα από τις προκαταρκτικές διερευνητικές συζητήσεις, τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου, η συστηματική παρατήρηση πεδίου, οι ακουστικές καταγραφές στους τρεις βρεφονηπιακούς σταθμούς και η συνδυαστική ανάγνωση των εμπειρικών δεδομένων.

Στο Κεφάλαιο 6, τα ευρήματα συζητούνται σε σχέση με τα ερευνητικά ερωτήματα και τη βιβλιογραφία. Παρουσιάζονται οι περιορισμοί της έρευνας, διατυπώνονται κατευθύνσεις βελτίωσης του ηχητικού περιβάλλοντος των βρεφονηπιακών σταθμών και συνοψίζονται τα βασικά συμπεράσματα της εργασίας.

Η εργασία ολοκληρώνεται με τη βιβλιογραφία, τα εργαλεία και τις βάσεις δεδομένων που αξιοποιήθηκαν, καθώς και με τα παραρτήματα, στα οποία περιλαμβάνονται συμπληρωματικά τεκμήρια της βιβλιογραφικής, μεθοδολογικής και εμπειρικής διερεύνησης.

2. Ήχος, ηχητικό περιβάλλον και ακουστική εμπειρία στους εκπαιδευτικούς χώρους

2.1 Βασικές έννοιες και εννοιολογικό πλαίσιο του ηχητικού περιβάλλοντος

Η διερεύνηση του ηχητικού περιβάλλοντος στους εκπαιδευτικούς χώρους στηρίζεται σε κεντρικές έννοιες της διεθνούς βιβλιογραφίας γύρω από τον ήχο ως περιβαλλοντικό και βιωματικό φαινόμενο (Ma et al., 2022). Στο πλαίσιο αυτό, ιδιαίτερη σημασία αποκτούν οι έννοιες του ηχητικού περιβάλλοντος (Pellegatti et al., 2023), του ηχητικού τοπίου ή soundscape (Ma et al., 2022) και του θορύβου (Radun et al., 2023). Οι έννοιες αυτές επιτρέπουν τη διάκριση ανάμεσα στον ήχο ως φυσικό μέγεθος, στον ήχο ως πιθανή πηγή όχλησης και στον ήχο ως στοιχείο της καθημερινής εμπειρίας μέσα στον εκπαιδευτικό χώρο.

Στη συνέχεια, η ανάλυση εστιάζει στο ηχητικό περιβάλλον των εκπαιδευτικών χώρων, όπως αυτό έχει μελετηθεί κυρίως μέσα από τη βιβλιογραφία των σχολικών αιθουσών. **Η ταυτόχρονη παρουσία πολλαπλών πηγών ήχου, η δυναμική φύση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και ο κεντρικός ρόλος της προφορικής επικοινωνίας στη μαθησιακή διαδικασία συνθέτουν ένα ακουστικό πλαίσιο που επηρεάζει την ποιότητα του χώρου και την καθημερινή εμπειρία μέσα στην τάξη.**

Ιδιαίτερη σημασία έχει επίσης η αντίληψη του ήχου και η ακουστική εμπειρία στην παιδική ηλικία, καθώς τα παιδιά βιώνουν και επεξεργάζονται το ηχητικό περιβάλλον με τρόπους που συνδέονται με τις γνωστικές και αναπτυξιακές τους ιδιαιτερότητες. Η διάσταση αυτή λειτουργεί ως βάση για την κατανόηση των επιπτώσεων του ηχητικού περιβάλλοντος στη μάθηση, τη συμπεριφορά, την ευεξία, την επικοινωνία και τη συνολική εμπειρία των παιδιών στον εκπαιδευτικό χώρο.

2.1.1 Βασικές έννοιες: θόρυβος, ηχητικό περιβάλλον και ηχητικό τοπίο (soundscape)

Ο θόρυβος στις σχολικές αίθουσες ορίζεται παραδοσιακά ως ανεπιθύμητος ήχος που παρεμβαίνει στη διδασκαλία και στη μαθησιακή διαδικασία (Radun et al., 2023). Η προσέγγιση αυτή έχει οδηγήσει κυρίως στη διερεύνηση των αρνητικών επιπτώσεων του

θορύβου, όπως η ενόχληση, η δυσκολία συγκέντρωσης και η μειωμένη κατανόηση του λόγου (Connolly *et al.*, 2015). Ο τρόπος με τον οποίο βιώνεται ένας ήχος εξαρτάται από την προέλευσή του, από το αν είναι αναμενόμενος ή αιφνίδιος και από τη δραστηριότητα που πραγματοποιείται τη στιγμή που εμφανίζεται, μέσα στον συγκεκριμένο χώρο. Ειδικότερα, κοινωνικοί ήχοι, όπως η ομιλία άλλων μαθητών, αξιολογούνται συχνά ως πιο παρεμβατικοί από εξωτερικές πηγές, ακόμη και όταν εμφανίζονται σε χαμηλότερα επίπεδα έντασης (Radun *et al.*, 2023).

Στους εκπαιδευτικούς χώρους, ο ήχος δεν περιορίζεται στην έννοια του θορύβου, αλλά εντάσσεται στο ευρύτερο ηχητικό περιβάλλον του χώρου. Το ηχητικό περιβάλλον αφορά το σύνολο των ηχητικών συνθηκών που επικρατούν σε έναν χώρο και επηρεάζονται τόσο από χωρικά χαρακτηριστικά, όσο και από τη δραστηριότητα και τους ανθρώπους που βρίσκονται μέσα σε αυτόν. Δεν σχετίζεται μόνο με τα επίπεδα ή τις φυσικές ιδιότητες του ήχου, αλλά συνδέεται και με λειτουργικές παραμέτρους της εκπαιδευτικής διαδικασίας, όπως η επικοινωνία μέσα στην τάξη.

Μελέτες που εστιάζουν στην κατανόηση της ομιλίας δείχνουν ότι η ποιότητα του ηχητικού περιβάλλοντος επηρεάζεται από παράγοντες όπως η πολυπλοκότητα του λόγου και η προσπάθεια που απαιτείται από τους μαθητές για να παρακολουθήσουν και να επεξεργαστούν το ακουστικό ερέθισμα (Prodi *et al.*, 2021). Παρότι στη βιβλιογραφία αναγνωρίζεται όλο και περισσότερο ότι ο ήχος βιώνεται υποκειμενικά από τους χρήστες του χώρου, πολλές ανασκοπήσεις δείχνουν ότι η έρευνα για το ηχητικό περιβάλλον εξακολουθεί να βασίζεται κυρίως σε τεχνικούς δείκτες ακουστικής απόδοσης και μετρήσιμες παραμέτρους (Minelli *et al.*, 2022).

Η προσέγγιση του ηχητικού τοπίου (soundscape) στρέφει την προσοχή από τον ήχο αποκλειστικά ως φυσικό μέγεθος στον τρόπο με τον οποίο το ακουστικό περιβάλλον γίνεται αντιληπτό και βιώνεται από τους χρήστες. Το ηχητικό τοπίο διαμορφώνεται μέσα από τη σχέση του χώρου, των δραστηριοτήτων και των ανθρώπων και δεν ταυτίζεται απλώς με την παρουσία ή την απουσία θορύβου. Περιλαμβάνει τη συνολική ακουστική εμπειρία και τον τρόπο με τον οποίο διαφορετικοί ήχοι αποκτούν θετικό, ουδέτερο ή αρνητικό χαρακτήρα ανάλογα με το πλαίσιο στο οποίο εμφανίζονται (Ma *et al.*, 2022).

Με βάση τα παραπάνω, γίνεται σαφές ότι ο ήχος δεν μπορεί να προσεγγίζεται αποκλειστικά ως ανεπιθύμητο φυσικό μέγεθος, αλλά ως στοιχείο που αποκτά νόημα μέσα από το πλαίσιο χρήσης του. Η μετάβαση από την έννοια του θορύβου στις έννοιες του ηχητικού περιβάλλοντος και του soundscape επιτρέπει μια ευρύτερη κατανόηση της ακουστικής εμπειρίας, στην οποία ο ρόλος του χώρου, της δραστηριότητας και των χρηστών είναι καθοριστικός. Το εννοιολογικό αυτό πλαίσιο αποτελεί τη βάση για την περαιτέρω διερεύνηση του ήχου στους εκπαιδευτικούς χώρους.

2.1.2 Το ηχητικό περιβάλλον στους εκπαιδευτικούς χώρους

Το ηχητικό περιβάλλον αποτελεί βασικό στοιχείο της καθημερινής λειτουργίας των εκπαιδευτικών χώρων, καθώς επηρεάζει άμεσα την επικοινωνία, τη συγκέντρωση και τη μαθησιακή διαδικασία. Στην εκπαιδευτική αίθουσα, ο ήχος δεν προέρχεται μόνο από εξωτερικές πηγές, αλλά διαμορφώνεται κυρίως από τη δραστηριότητα που αναπτύσσεται στο εσωτερικό της, όπως η ομιλία των μαθητών και του εκπαιδευτικού, οι μετακινήσεις και οι παράλληλες εργασίες. Για τον λόγο αυτό, το ηχητικό περιβάλλον της τάξης συνδέεται άμεσα με τον τρόπο χρήσης και οργάνωσης του χώρου.

Πολλές μελέτες δείχνουν ότι ο θόρυβος στην τάξη συνδέεται σε μεγάλο βαθμό με την ίδια τη μαθησιακή δραστηριότητα και όχι μόνο με εξωτερικούς παράγοντες. Ο λεγόμενος «θόρυβος δραστηριότητας» αποτελεί συχνά τη βασική πηγή ενόχλησης και επηρεάζει την ακουστική επικοινωνία, ιδιαίτερα όταν συνδυάζεται με ανεπαρκή ακουστική ποιότητα του χώρου (Radun *et al.*, 2023; Sala & Rantala, 2016). Σε τέτοιες συνθήκες, ακόμη και όταν τα επίπεδα θορύβου δεν είναι ιδιαίτερα υψηλά, η κατανόηση του λόγου μπορεί να δυσχεραίνεται.

Η ποιότητα του ηχητικού περιβάλλοντος στους εκπαιδευτικούς χώρους έχει παραδοσιακά αξιολογηθεί μέσω τεχνικών ακουστικών παραμέτρων, όπως ο χρόνος αντήχησης, ο λόγος σήματος προς θόρυβο και η ευκρίνεια ομιλίας. Ανασκοπήσεις της βιβλιογραφίας δείχνουν ότι η έρευνα για τη σχολική ακουστική βασίζεται κυρίως σε τέτοιους δείκτες (Minelli *et al.*, 2022). Ωστόσο, οι μετρήσεις αυτές δεν αποτυπώνουν πάντοτε τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί βιώνουν το ηχητικό περιβάλλον της τάξης.

Μελέτες που εστιάζουν στην επικοινωνία δείχνουν ότι η κατανόηση της ομιλίας επηρεάζεται όχι μόνο από τις ακουστικές ιδιότητες του χώρου, αλλά και από λειτουργικούς και γνωστικούς παράγοντες, όπως η μορφή της διδακτικής δραστηριότητας, η πολυπλοκότητα του λόγου και η απαιτούμενη προσπάθεια ακρόασης (Prodi *et al.*, 2021). Σε περιβάλλοντα με αυξημένο θόρυβο ή ανεπαρκή ακουστική ποιότητα, οι μαθητές χρειάζεται να καταβάλουν μεγαλύτερη γνωστική προσπάθεια για να παρακολουθήσουν το μάθημα, γεγονός που μπορεί να επηρεάσει τη συγκέντρωση και τη μαθησιακή τους απόδοση.

Στην παρούσα εργασία, το ηχητικό τοπίο περιλαμβάνει το σύνολο των ήχων που γίνονται αντιληπτοί μέσα στους εκπαιδευτικούς χώρους και στο άμεσο περιβάλλον τους, με εστίαση στους βρεφονηπιακούς σταθμούς. Σε αυτούς εντάσσονται οι εξωτερικές πηγές, όπως η κυκλοφορία και οι δραστηριότητες της γειτονιάς, οι ήχοι από τον τεχνικό εξοπλισμό και τους γειτονικούς χώρους, καθώς και οι ήχοι που παράγονται από την καθημερινή λειτουργία της τάξης, όπως οι φωνές, οι μετακινήσεις, το παιχνίδι, το τραγούδι και οι οργανωμένες δραστηριότητες. Οι ήχοι αυτοί δεν εξετάζονται μόνο ως προς την έντασή τους, αλλά και ως προς τον τρόπο με τον οποίο γίνονται αντιληπτοί και αποκτούν διαφορετική σημασία ανάλογα με τη δραστηριότητα, τη χρονική στιγμή και τις ανάγκες των χρηστών του χώρου (Ma *et al.*, 2022).

Επομένως, το ηχητικό περιβάλλον της τάξης δεν μπορεί να προσεγγιστεί αποκλειστικά μέσα από τεχνικές μετρήσεις. Χρειάζεται να εξετάζεται σε συνάρτηση με την οργάνωση και τη χρήση του χώρου, τις δραστηριότητες που πραγματοποιούνται και τη δυναμική αλληλεπίδραση μεταξύ παιδιών και εκπαιδευτικών.

2.1.3 Αντίληψη του ήχου και ακουστική εμπειρία στην παιδική ηλικία

Σε συνέχεια της λειτουργικής προσέγγισης του ηχητικού περιβάλλοντος, η σχέση του ανθρώπου με τον ήχο διαμορφώνεται από πολύ νωρίς και εξελίσσεται σταδιακά μέσα από την καθημερινή εμπειρία. Στα πρώτα στάδια της ζωής, ο ήχος λειτουργεί ως βασικό μέσο επαφής με το περιβάλλον, συμβάλλοντας στην αίσθηση ασφάλειας, προσανατολισμού και επικοινωνίας. Καθώς το παιδί μεγαλώνει, οι ακουστικές πληροφορίες δεν γίνονται απλώς

αντιληπτές, αλλά αρχίζουν να αποκτούν νόημα μέσα από την επανάληψη, τη συνήθεια και τη σύνδεση τους με πρόσωπα, χώρους και δραστηριότητες.

Η ακουστική εμπειρία δεν συγκροτείται μόνο από μεμονωμένους ήχους, αλλά από το σύνολο των ακουστικών ερεθισμάτων που συνοδεύουν την καθημερινότητα του παιδιού. Ορισμένοι ήχοι αναγνωρίζονται ως οικείοι και σημαντικοί, ενώ άλλοι εντάσσονται στο περιβάλλον χωρίς να γίνονται αντικείμενο συνειδητής προσοχής. Μέσα από αυτή τη διαδικασία, το παιδί μαθαίνει σταδιακά να φιλτράρει, να ερμηνεύει και να ιεραρχεί τα ακουστικά ερεθίσματα που το περιβάλλουν.

Με την είσοδο σε οργανωμένο εκπαιδευτικό περιβάλλον, η ακουστική εμπειρία αποκτά νέα χαρακτηριστικά. Το παιδί εκτίθεται σε ένα περιβάλλον όπου η ομιλία, η επικοινωνία και η συγκέντρωση παίζουν κεντρικό ρόλο, ενώ ταυτόχρονα συνυπάρχουν πολλαπλές πηγές ήχου. Οι ήχοι της σχολικής καθημερινότητας δεν αποτελούν απλώς υπόβαθρο, αλλά επηρεάζουν τον τρόπο με τον οποίο το παιδί αντιλαμβάνεται τον χώρο, παρακολουθεί τη διδασκαλία και συμμετέχει στη μαθησιακή διαδικασία.

Η αντίληψη του ήχου στην παιδική ηλικία συνδέεται άμεσα με τη γνωστική προσπάθεια, την προσοχή και τη συνολική εμπειρία του παιδιού μέσα στον χώρο. Επομένως, η κατανόηση της ακουστικής εμπειρίας των παιδιών αποτελεί βασική προϋπόθεση για την ερμηνεία του τρόπου με τον οποίο το ηχητικό περιβάλλον του εκπαιδευτικού χώρου επηρεάζει τη μάθηση και την καθημερινή τους δραστηριότητα.

Επιπλέον, τα παιδιά δεν αντιλαμβάνονται τον ήχο με τον ίδιο τρόπο που τον αντιλαμβάνονται οι ενήλικες. Κατά την παιδική ηλικία, όπου οι ακουστικοί και γνωστικοί μηχανισμοί βρίσκονται ακόμη σε στάδιο ωρίμανσης, η διάκριση της ομιλίας από τον περιβάλλοντα θόρυβο είναι συχνά δυσκολότερη, ιδιαίτερα σε περιβάλλοντα με πολλαπλές και μεταβαλλόμενες πηγές ήχου. Συνθήκες που για έναν ενήλικα θεωρούνται αποδεκτές μπορεί να αποδειχθούν ιδιαίτερα επιβαρυντικές για ένα παιδί, καθώς ο θόρυβος επηρεάζει όχι μόνο την ακουστική άνεση, αλλά και την κατανόηση του λόγου (Prodi *et al.*, 2021). Η αυξημένη προσπάθεια ακρόασης δεν γίνεται πάντοτε άμεσα αντιληπτή, ιδιαίτερα μέσα στην καθημερινή λειτουργία της τάξης.

Η διαφοροποίηση αυτή δεν αφορά μόνο τη σύγκριση ανάμεσα σε παιδιά και ενήλικες, αλλά παρατηρείται και μεταξύ των ίδιων των μαθητών μέσα στο ίδιο εκπαιδευτικό περιβάλλον.

Ακόμη και μέσα στην ίδια τάξη, τα παιδιά δεν έχουν την ίδια ακουστική εμπειρία. Διαφορές στη θέση, στην ακουστική ικανότητα, στη γλωσσική επάρκεια ή στη συγκέντρωση οδηγούν σε διαφορετικό τρόπο αντίληψης του ίδιου ηχητικού περιβάλλοντος. Έτσι, ένας χώρος που λειτουργεί ικανοποιητικά για ορισμένα παιδιά μπορεί να δυσκολεύει σημαντικά άλλα, αναδεικνύοντας τον υποκειμενικό χαρακτήρα της ακουστικής εμπειρίας (Radun et al., 2023).

Η σημασία της θέσης συνδέεται άμεσα με τον τρόπο οργάνωσης του χώρου. Η διάταξη των τραπεζιών και των καθισμάτων, η ομαδοποίηση των παιδιών και η θέση του παιδαγωγού ή του εκπαιδευτικού καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό από πού προέρχεται ο λόγος, πώς διαχέεται μέσα στην αίθουσα και πόσο εύκολα γίνεται αντιληπτός από τα παιδιά. Επομένως, η οργάνωση του χώρου μπορεί να ενισχύσει ή να επιβαρύνει την κατανόηση της ομιλίας, ακόμη και όταν τα βασικά ακουστικά χαρακτηριστικά του χώρου παραμένουν σταθερά.

Η θέση του παιδιού, η οργάνωση της τάξης και η δραστηριότητα που βρίσκεται σε εξέλιξη δείχνουν ότι η ακουστική εμπειρία δεν είναι ενιαία ούτε σταθερή. Διαμορφώνεται μέσα από τη συνεχή αλληλεπίδραση μεταξύ ήχου, χώρου και δραστηριότητας και διαφοροποιείται ανάλογα με τις συνθήκες και τα χαρακτηριστικά κάθε παιδιού. Επομένως, η ποιότητα του ηχητικού περιβάλλοντος δεν μπορεί να αξιολογηθεί με τον ίδιο τρόπο για όλα τα παιδιά, αλλά χρειάζεται να λαμβάνει υπόψη την εμπειρία και την αντίληψή τους μέσα στον εκπαιδευτικό χώρο.

2.2 Επιπτώσεις του ηχητικού περιβάλλοντος στη μάθηση, τη συμπεριφορά και την ευεξία

Στη διεθνή βιβλιογραφία, το ηχητικό περιβάλλον στους εκπαιδευτικούς χώρους έχει συνδεθεί με τη μαθησιακή διαδικασία, τη συμπεριφορά και τη συνολική ευεξία των παιδιών. Μετά την αποσαφήνιση των βασικών εννοιών, η ανάλυση στρέφεται στις επιπτώσεις του ήχου στην εκπαιδευτική εμπειρία, μέσα από μελέτες που διερευνούν τον ρόλο του θορύβου και των ακουστικών συνθηκών στη γνωστική απόδοση, στην προσοχή και στην ψυχοκοινωνική λειτουργία των παιδιών.

Η σχέση μεταξύ θορύβου και γνωστικής λειτουργίας των παιδιών έχει απασχολήσει εκτενώς τη διεθνή βιβλιογραφία, ιδιαίτερα ως προς την προσοχή, τη συγκέντρωση, τη

μνήμη εργασίας και τη μαθησιακή επίδοση. Μέσα από πειραματικές και παρατηρητικές μελέτες, αλλά και έρευνες πεδίου σε σχολικές αίθουσες, αναδεικνύεται ότι τα επίπεδα και το είδος του θορύβου μπορούν να μεταβάλουν ουσιαστικά τον τρόπο με τον οποίο τα παιδιά επεξεργάζονται τις πληροφορίες και συμμετέχουν στη μαθησιακή διαδικασία.

Παράλληλα, το ηχητικό περιβάλλον φαίνεται να επηρεάζει και πτυχές που εκτείνονται πέρα από τη γνωστική λειτουργία. Έρευνες που εξετάζουν τη σχολική καθημερινότητα συνδέουν τις ακουστικές συνθήκες με αλλαγές στη συμπεριφορά, στην προσοχή και στη συναισθηματική κατάσταση των μαθητών και των προνηπίων, καθώς και με φαινόμενα όπως η κόπωση, το άγχος και η ποιότητα της κοινωνικής αλληλεπίδρασης.

Τέλος, λαμβάνονται υπόψη παράγοντες που διαφοροποιούν τον τρόπο και την ένταση με την οποία ο ήχος επηρεάζει τα παιδιά, όπως η ηλικία, το είδος της δραστηριότητας, το εκπαιδευτικό πλαίσιο και οι χωρικές συνθήκες. Οι διαφοροποιήσεις αυτές αναδεικνύουν ότι οι επιπτώσεις του ηχητικού περιβάλλοντος δεν είναι ίδιες για όλους.

2.2.1 Θόρυβος και γνωστική λειτουργία

Ένα από τα βασικά πεδία στα οποία έχει μελετηθεί η επίδραση του ηχητικού περιβάλλοντος είναι η γνωστική λειτουργία των παιδιών μέσα στη σχολική τάξη. Το ενδιαφέρον εδώ δεν περιορίζεται στον τρόπο με τον οποίο τα παιδιά αντιλαμβάνονται τον ήχο, αλλά στρέφεται στο πώς οι ακουστικές συνθήκες επηρεάζουν γνωστικές διεργασίες που είναι κρίσιμες για τη μάθηση, όπως η προσοχή, η μνήμη εργασίας και η επεξεργασία πληροφοριών.

Ερευνητικά δεδομένα από πειραματικές και επιτόπιες μελέτες δείχνουν ότι ο θόρυβος μπορεί να επηρεάσει τη γνωστική απόδοση ακόμη και όταν η ομιλία παραμένει κατανοητή. Σε τέτοιες συνθήκες, τα παιδιά καλούνται να καταβάλουν μεγαλύτερη γνωστική προσπάθεια για να παρακολουθήσουν τη διδασκαλία, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένη ακρίβεια ή αποδοτικότητα σε μαθησιακές δραστηριότητες. Η επίδραση αυτή έχει καταγραφεί ιδιαίτερα σε εργασίες που απαιτούν συγκέντρωση και διαχείριση πολλαπλών πληροφοριών, όπως μαθηματικές δοκιμασίες και σύνθετα γνωστικά έργα (Caviola *et al.*, 2021).

Η ηλικία αναδεικνύεται ως σημαντικός παράγοντας διαφοροποίησης των επιπτώσεων του θορύβου στη γνωστική λειτουργία. Τα μικρότερα παιδιά εμφανίζουν μεγαλύτερη

ευαλωτότητα στις ακουστικές παρεμβολές, καθώς οι μηχανισμοί ελέγχου της προσοχής και φιλτραρίσματος των άσχετων ερεθισμάτων δεν έχουν ακόμη ωριμάσει πλήρως. Αν και η ικανότητα αυτή βελτιώνεται με την ηλικία, οι επιπτώσεις του θορύβου δεν εξαλείφονται, αλλά μεταβάλλονται ως προς την ένταση και τον τρόπο εκδήλωσης (Minelli *et al.*, 2022).

Πέρα από την ηλικία, καθοριστικό ρόλο παίζει και το είδος της μαθησιακής δραστηριότητας. Έχει παρατηρηθεί ότι ο θόρυβος επηρεάζει περισσότερο δραστηριότητες χαμηλότερης γνωστικής δυσκολίας, όπου η προσοχή αποσπάται ευκολότερα, ενώ σε πιο απαιτητικά έργα η αυξημένη γνωστική εστίαση μπορεί να περιορίσει την άμεση επίδραση των ακουστικών παρεμβολών. Το εύρημα αυτό δείχνει ότι η σχέση ανάμεσα στον θόρυβο και τη γνωστική απόδοση δεν είναι γραμμική, αλλά εξαρτάται από τη γνωστική απαίτηση της εκάστοτε δραστηριότητας (Caviola *et al.*, 2021).

Σημαντική διάσταση της επίδρασης του θορύβου στη γνωστική λειτουργία αποτελεί και η αυξημένη προσπάθεια ακρόασης. Ακόμη και όταν τα παιδιά καταφέρνουν να ανταποκριθούν στις μαθησιακές απαιτήσεις, η συνεχής ανάγκη προσαρμογής σε απαιτητικές ακουστικές συνθήκες μπορεί να οδηγήσει σε γνωστική κόπωση και μειωμένη αντοχή στη διάρκεια της σχολικής ημέρας. Η διάσταση αυτή αναδεικνύει ότι οι επιπτώσεις του ηχητικού περιβάλλοντος δεν αποτυπώνονται πάντα άμεσα στην επίδοση, αλλά συσσωρεύονται σε βάθος χρόνου (Pellegatti *et al.*, 2023).

Ο θόρυβος στο σχολικό περιβάλλον λειτουργεί ως παράγοντας γνωστικής επιβάρυνσης, επηρεάζοντας την προσοχή, τη μνήμη εργασίας και την αποδοτικότητα των μαθησιακών δραστηριοτήτων. Οι επιπτώσεις του διαφοροποιούνται ανάλογα με την ηλικία των παιδιών και το είδος της δραστηριότητας και συχνά εκδηλώνονται μέσα από αυξημένη προσπάθεια και κόπωση, ακόμη και όταν η μαθησιακή διαδικασία φαίνεται να εξελίσσεται χωρίς εμφανείς δυσκολίες. Τα ευρήματα αυτά δημιουργούν το πλαίσιο για την εξέταση των επιπτώσεων του ηχητικού περιβάλλοντος στη συμπεριφορά, προσοχή και την ευεξία των μαθητών, που αναλύονται στην επόμενη υποενότητα.

2.2.2 Συμπεριφορά, προσοχή και ευεξία στην παιδική ηλικία

Μελέτες που βασίζονται στις αναφορές και τις εμπειρίες των ίδιων των μαθητών αναδεικνύουν ότι ο αυξημένος ή απρόβλεπτος θόρυβος στην τάξη συνδέεται με δυσκολία

διατήρησης της προσοχής, ανησυχία και αυξημένη κινητικότητα. Ειδικότερα, η μελέτη των Radun *et al.* (2023) έδειξε ότι ακόμη και σε περιβάλλοντα όπου τα επίπεδα θορύβου δεν θεωρούνται ιδιαίτερα υψηλά, οι μαθητές συχνά αναφέρουν ενόχληση και δυσκολία συγκέντρωσης, γεγονός που επηρεάζει τη συμμετοχή τους στη μαθησιακή διαδικασία και τη γενικότερη στάση τους απέναντι στο μάθημα. Παρόμοια ευρήματα προκύπτουν και από τη μελέτη των Connolly *et al.* (2015), όπου η αυξημένη ηχητική επιβάρυνση συνδέθηκε με συμπεριφορές ανησυχίας και μειωμένη εμπλοκή των μαθητών στη μαθησιακή δραστηριότητα.

Η επίδραση του ηχητικού περιβάλλοντος γίνεται ιδιαίτερα εμφανής σε καταστάσεις όπου απαιτείται συνεχής συγκέντρωση και προσεκτική συμπεριφορά από τα παιδιά. Έρευνες έχουν δείξει ότι σε ακουστικά απαιτητικά περιβάλλοντα τα παιδιά εμφανίζουν συχνότερα σημάδια κόπωσης, ευερεθιστότητας και δυσκολίας ελέγχου της συμπεριφοράς τους. Η συνεχής προσπάθεια να αγνοηθεί ο ανεπιθύμητος ήχος οδηγεί σε αυξημένο γνωστικό και συναισθηματικό φορτίο, το οποίο εκφράζεται συχνά μέσα από ανήσυχη ή αποσπασματική συμπεριφορά (John *et al.*, 2016).

Ιδιαίτερα στην προσχολική και πρώτη σχολική ηλικία, όπου οι μηχανισμοί προσοχής και ο έλεγχος της συμπεριφοράς βρίσκονται ακόμη σε στάδιο ανάπτυξης, το ηχητικό περιβάλλον μπορεί να επηρεάσει ουσιαστικά τη συναισθηματική ισορροπία των παιδιών. Η σημασία αυτών των επιπτώσεων αναδεικνύεται και σε μελέτες σχολικής ηλικίας. Σε μελέτη πεδίου σε δύο ακουστικά διαφορετικές σχολικές τάξεις, όπου μαθητές 10-11 ετών απάντησαν σε ερωτηματολόγια σχετικά με την ενόχληση από τον θόρυβο, τη δυσκολία συγκέντρωσης και τη συμπεριφορά τους κατά τη διάρκεια διαφορετικών σχολικών δραστηριοτήτων, διαπιστώθηκε ότι συνεχείς ή απρόβλεπτοι ήχοι συνδέονται με αυξημένη ενόχληση, δυσκολία συγκέντρωσης και δυσκολία παραμονής σε ήρεμη συμπεριφορά, με επιπτώσεις τόσο στον τρόπο που τα παιδιά συμμετέχουν στο μάθημα όσο και στη συνολική δυναμική της τάξης (Radun *et al.*, 2023).

Η επίδραση του θορύβου στα παιδιά έχει τεκμηριωθεί και από τον χώρο της υγείας, όπου η έκθεση σε ανεπιθύμητους ή έντονους ήχους συνδέεται με αυξημένο στρες, νευρικότητα και διαταραχές διάθεσης (Χατζηευτυχίου, χ.χ.). Οι αντιδράσεις αυτές δεν εμφανίζονται πάντα

άμεσα, αλλά συσσωρεύονται με την πάροδο του χρόνου, ιδίως σε περιβάλλοντα όπου ο θόρυβος αποτελεί σταθερό χαρακτηριστικό.

Στη βιβλιογραφία, όπως προκύπτει από τη μελέτη των Sala & Rantala (2016), η επίδραση του ήχου στη συμπεριφορά των παιδιών δεν σχετίζεται μόνο με την έντασή του, αλλά και με τη φύση του. Στο πλαίσιο επιτόπιας έρευνας σε σχολικές τάξεις, οι συγγραφείς κατέγραψαν επίπεδα θορύβου κατά τη διάρκεια διαφορετικών μαθησιακών δραστηριοτήτων και έδειξαν ότι ο λεγόμενος «θόρυβος δραστηριότητας», που περιλαμβάνει φωνές παιδιών, μετακινήσεις και ομαδική εργασία, λειτουργεί ως ισχυρός παρεμβατικός παράγοντας για την ακουστική επικοινωνία. Οι ήχοι αυτοί βιώνονται ως πιο ενοχλητικοί από σταθερούς ή εξωτερικούς θορύβους, καθώς παρεμβάλλονται άμεσα στην κατανόηση της ομιλίας και στη συγκέντρωση μέσα στην τάξη.

Όλα τα παραπάνω ευρήματα δείχνουν ότι το ηχητικό περιβάλλον επηρεάζει ουσιαστικά τη συμπεριφορά, την προσοχή και την ευεξία των παιδιών, διαμορφώνοντας την καθημερινή τους εμπειρία στον εκπαιδευτικό χώρο. Η κατανόηση αυτών των επιπτώσεων είναι κρίσιμη, καθώς ο τρόπος και η ένταση με την οποία εκδηλώνονται δεν είναι ίδιοι σε όλες τις ηλικίες, τις δραστηριότητες και τις χωρικές συνθήκες. Για τον λόγο αυτό, στην επόμενη υποενότητα εξετάζονται οι βασικοί παράγοντες που διαφοροποιούν τις επιπτώσεις του ηχητικού περιβάλλοντος.

2.2.3 Παράγοντες διαφοροποίησης: ηλικία, δραστηριότητα και εκπαιδευτικό πλαίσιο

Οι επιπτώσεις του ηχητικού περιβάλλοντος δεν εμφανίζονται με τον ίδιο τρόπο σε όλα τα παιδιά ούτε σε όλες τις εκπαιδευτικές συνθήκες. Η ηλικία, το είδος της δραστηριότητας και το εκπαιδευτικό πλαίσιο διαμορφώνουν τόσο τον τρόπο με τον οποίο βιώνεται ο ήχος όσο και την ένταση των επιπτώσεών του μέσα στην τάξη.

Από τα παραπάνω ως βασικότερος παράγοντας διαφοροποίησης μπορεί να θεωρηθεί η ηλικία. Όσο μικρότερο είναι ένα παιδί, τόσο περισσότερο δυσκολεύεται να διατηρήσει τη συγκέντρωσή του και τόσο περισσότερο κουράζεται γνωστικά (Vettori *et al.*, 2022; Prodi *et al.*, 2021). Εξίσου σημαντικός παράγοντας είναι το είδος της δραστηριότητας που πραγματοποιείται στην τάξη καθώς, επηρεάζει έντονα τον τρόπο με τον οποίο βιώνεται το

ηχητικό περιβάλλον. Για παράδειγμα, δραστηριότητες που βασίζονται στην ακρόαση και στην κατανόηση του προφορικού λόγου, όπως η διδασκαλία ή η αφήγηση, επηρεάζονται άμεσα από τα θορυβώδη περιβάλλοντα. Αντίθετα, πιο βιωματικές ή ομαδικές δραστηριότητες μπορεί να ανέχονται υψηλότερα επίπεδα ήχου, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν επιβαρύνουν τους μαθητές (Sala & Rantala, 2016; Radun *et al.*, 2023). Η ίδια ακουστική συνθήκη μπορεί, επομένως, να βιώνεται ως αποδεκτή ή προβληματική, ανάλογα με το τι καλούνται να κάνουν τα παιδιά.

Σημαντικό ρόλο παίζει και το εκπαιδευτικό πλαίσιο, δηλαδή η οργάνωση της τάξης, ο αριθμός των μαθητών και ο τρόπος διδασκαλίας. Τάξεις με μεγαλύτερη πυκνότητα μαθητών, συχνές εναλλαγές δραστηριοτήτων ή περιορισμένο έλεγχο του θορύβου τείνουν να παρουσιάζουν πιο έντονες επιπτώσεις στη συγκέντρωση και στη συμπεριφορά των παιδιών. Μελέτες όπως αυτή των John *et al.* (2016) δείχνουν ότι ακόμη και μικρές αλλαγές στη διάταξη του χώρου ή στη ροή της διδασκαλίας μπορούν να επηρεάσουν αισθητά την ακουστική εμπειρία των μαθητών.

Με βάση τα παραπάνω, οι επιπτώσεις του ηχητικού περιβάλλοντος εξαρτώνται από τον συνδυασμό ηλικίας, δραστηριότητας και εκπαιδευτικού πλαισίου. Η κατανόηση αυτών των παραγόντων διαφοροποίησης είναι κρίσιμη για την ερμηνεία των ερευνητικών αποτελεσμάτων και αποτελεί απαραίτητο βήμα πριν από την ενότητα που εξετάζει την κατανόηση λόγου και την επικοινωνία στον εκπαιδευτικό χώρο.

2.3 Κατανόηση λόγου και επικοινωνία στον εκπαιδευτικό χώρο

Στον εκπαιδευτικό χώρο, η προφορική επικοινωνία αποτελεί βασικό μέσο οργάνωσης της δραστηριότητας, καθοδήγησης των παιδιών και συμμετοχής τους στη μαθησιακή διαδικασία. Για τον λόγο αυτό, η κατανόηση του προφορικού λόγου αποτελεί κρίσιμη διάσταση της ακουστικής εμπειρίας. Η παρούσα ενότητα εξετάζει τον τρόπο με τον οποίο ο θόρυβος, η αντήχηση και οι γενικότερες ακουστικές συνθήκες επηρεάζουν τη σαφήνεια της ομιλίας, την προσπάθεια ακρόασης και την αποτελεσματικότητα της επικοινωνίας μέσα στον εκπαιδευτικό χώρο.

Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται σε ζητήματα όπως η ευκρίνεια του λόγου, η παρουσία θορύβου στο περιβάλλον και η σχέση μεταξύ ομιλητή και ακροατή. Παράλληλα, αναδεικνύεται ο

τρόπος με τον οποίο οι ακουστικές συνθήκες επηρεάζουν την επεξεργασία του λόγου από τα παιδιά, ειδικά σε περιπτώσεις που απαιτείται αυξημένη συγκέντρωση και νοητική προσπάθεια.

Η ποιότητα της ακουστικής επικοινωνίας επηρεάζει όχι μόνο τη μετάδοση του εκπαιδευτικού περιεχομένου (μαθήματος), αλλά και τη δυνατότητα αλληλεπίδρασης με τους εκπαιδευτικούς και τους συνομηλίκους, καθώς και τη συνολική δυναμική της τάξης. Έτσι, η κατανόηση του λόγου δεν αντιμετωπίζεται μόνο ως τεχνικό ζήτημα, αλλά ως παράγοντας που επηρεάζει ουσιαστικά τη λειτουργία της εκπαιδευτικής επικοινωνίας.

Τέλος, γίνεται αναφορά στον ρόλο των παιδαγωγών και στις πρακτικές που εφαρμόζονται για τη διαχείριση του ηχητικού περιβάλλοντος στην τάξη. Η βιβλιογραφία δείχνει πώς οι εκπαιδευτικοί προσαρμόζουν τη φωνή τους, οργανώνουν τη διδασκαλία και αντιμετωπίζουν τον θόρυβο, συμβάλλοντας στη βελτίωση της επικοινωνίας και της κατανόησης του λόγου. Με τον τρόπο αυτό, η ενότητα προετοιμάζει τη μετάβαση στην ακουστική ποιότητα και στα χωρικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών χώρων.

2.3.1 Κατανόηση λόγου σε θορυβώδη περιβάλλοντα

Η κατανόηση του προφορικού λόγου στην τάξη επηρεάζεται άμεσα από τις ακουστικές συνθήκες του χώρου. Η παρεμβολή στην κατανόηση λόγου (speech interference) περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο ο θόρυβος και η αντήχηση δυσκολεύουν τη μετάδοση του προφορικού λόγου ανάμεσα στον ομιλητή και τον ακροατή μέσα στην τάξη. Όπως δείχνει η μελέτη των Picard και Bradley (2001), τα επίπεδα θορύβου και αντήχησης που καταγράφονται στις σχολικές αίθουσες συχνά ξεπερνούν τα όρια μέσα στα οποία ο προφορικός λόγος μπορεί να γίνεται σαφής στα παιδιά, ιδιαίτερα σε μικρότερες ηλικίες. Σε σύγκριση με τους ενήλικες, οι μαθητές χρειάζονται πιο ήσυχες συνθήκες για να καταλάβουν με την ίδια ακρίβεια όσα ακούνε, γεγονός που καθιστά τις συνηθισμένες ακουστικές συνθήκες της τάξης συχνά ανεπαρκείς.

Οι μελέτες που εξετάζουν την κατανόηση λόγου σε πραγματικές συνθήκες τάξης δείχνουν ότι το «ακούω» δεν σημαίνει απαραίτητα ότι καταλαβαίνω. Ακόμη και όταν τα παιδιά ακούνε τον προφορικό λόγο στην τάξη, ο θόρυβος και οι δυσμενείς ακουστικές συνθήκες δημιουργούν ένα περιβάλλον στο οποίο χρειάζεται να καταβάλουν μεγαλύτερη προσπάθεια

για να τον κατανοήσουν. Σύμφωνα με τη μελέτη των Prodi *et al.* (2021), η δυσκολία αυτή δεν φαίνεται πάντα άμεσα στην επίδοση, αλλά στο γεγονός ότι τα παιδιά χρειάζονται περισσότερο χρόνο και ενέργεια για να επεξεργαστούν το ακουστικό μήνυμα. Με άλλα λόγια, η κατανόηση μπορεί να διατηρείται, αλλά γίνεται πιο κουραστική και λιγότερο σταθερή σε θορυβώδες περιβάλλον.

Η αυξημένη προσπάθεια που απαιτείται για την κατανόηση του λόγου θέτει το ερώτημα κατά πόσο δείκτες, όπως ο χρόνος αντήχησης και τα επίπεδα θορύβου, αρκούν για να περιγράψουν την πραγματική ακουστική εμπειρία των μαθητών. Στο πλαίσιο αυτό, νεότερα ερευνητικά δεδομένα δείχνουν ότι η κατανόηση του προφορικού λόγου στην τάξη δεν μπορεί να εξηγηθεί μόνο με βάση έναν μεμονωμένο ακουστικό δείκτη. Στη συγκριτική μελέτη των Peng *et al.* (2020), εξετάστηκαν δύο σχολικές αίθουσες πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης πριν και μετά από ακουστική παρέμβαση, με στόχο να διερευνηθεί η σχέση μεταξύ ακουστικών παραμέτρων και της κατανόησης λόγου από τους μαθητές. Παρότι μετά την παρέμβαση ο χρόνος αντήχησης παρουσίαζε παρόμοιες τιμές στις δύο αίθουσες, καταγράφηκαν διαφοροποιήσεις τόσο στην κατανόηση του λόγου όσο και στην αντίληψη της ακουστικής ποιότητας από τους μαθητές. Οι διαφοροποιήσεις αυτές αποδόθηκαν κυρίως στη συμπεριφορά των χαμηλών συχνοτήτων, οι οποίες μπορούν να καλύπτουν την ομιλία και να δυσχεραίνουν την ακρόαση, ακόμη και όταν βασικοί ακουστικοί δείκτες βρίσκονται εντός αποδεκτών ορίων. Τα ευρήματα αυτά αναδεικνύουν ότι τα φυσικά ακουστικά χαρακτηριστικά του χώρου επηρεάζουν την κατανόηση του λόγου με τρόπους που δεν αποτυπώνονται πάντα επαρκώς από έναν μόνο δείκτη, θέμα που εξετάζεται αναλυτικά στο επόμενο κεφάλαιο.

Από τη σύνθεση των παραπάνω είναι σαφές ότι η κατανόηση του προφορικού λόγου δεν αφορά μόνο την ακουστική ποιότητα του χώρου, αλλά τον τρόπο με τον οποίο οι ακουστικές συνθήκες επηρεάζουν τη μαθησιακή εμπειρία των παιδιών. Ο θόρυβος και η αντήχηση δεν είναι μόνο τεχνικά χαρακτηριστικά μιας αίθουσας, αλλά δυσκολεύουν την επικοινωνία και αυξάνουν την προσπάθεια που απαιτείται, ώστε τα παιδιά να παρακολουθήσουν και να κατανοήσουν το μάθημα. Με αυτόν τον τρόπο γίνεται αντιληπτό ότι το ηχητικό περιβάλλον επηρεάζει τη μάθηση στην πράξη, ανοίγοντας τη συζήτηση για την επικοινωνία στην τάξη, τη συμμετοχή των μαθητών και τον ρόλο των παιδαγωγικών πρακτικών.

2.3.2 Ακουστική εμπειρία, επικοινωνία και συμμετοχή των παιδιών

Η ακουστική εμπειρία των παιδιών στην τάξη δεν είναι σταθερή, αλλά μεταβάλλεται ανάλογα με τη μαθησιακή δραστηριότητα και τη δυναμική του χώρου. Σύμφωνα με τους Radun *et al.* (2023), οι μαθητές αντιλαμβάνονται το ηχητικό περιβάλλον διαφορετικά όταν απαιτείται να ακούσουν, να μιλήσουν ή να συνεργαστούν, γεγονός που επηρεάζει το επίπεδο εμπλοκής τους σε μαθησιακές δραστηριότητες. Η αντίληψη του θορύβου εξαρτάται από τον ρόλο του μαθητή σε κάθε δραστηριότητα και το επίπεδο των απαιτήσεων της εργασίας.

Αυτή η διαφοροποίηση μπορεί να παρατηρηθεί συγκεκριμένα σε ασκήσεις που βασίζονται στην ακρόαση και την κατανόηση του προφορικού λόγου. Στο πλαίσιο της ίδιας μελέτης, η ομιλία άλλων μαθητών αναδεικνύεται ως ιδιαίτερα παρεμβατικός ήχος, όχι λόγω της έντασής της, αλλά επειδή δυσχεραίνει τη διάκριση του λόγου και αυξάνει την προσπάθεια που απαιτείται για την παρακολούθηση του μαθήματος (Radun *et al.*, 2023). Η ακουστική εμπειρία δεν βιώνεται, επομένως, μόνο ως ενόχληση, αλλά ως παράγοντας που επιβαρύνει τη συγκέντρωση και περιορίζει τη σταθερή εμπλοκή.

Η αυξημένη αυτή επιβάρυνση έχει άμεσες συνέπειες στην επικοινωνία μέσα στην τάξη. Σύμφωνα με τους Connolly *et al.* (2015), όταν οι ακουστικές συνθήκες δυσκολεύουν την ακρόαση, η παρακολούθηση της συζήτησης γίνεται αποσπασματική και απαιτεί συνεχή προσπάθεια, με αποτέλεσμα η επικοινωνία να χάνει τον αμφίδρομο χαρακτήρα της. Οι μαθητές τείνουν να περιορίζουν τη λεκτική τους συμμετοχή, όχι λόγω έλλειψης ενδιαφέροντος, αλλά εξαιτίας κόπωσης και δυσκολίας διατήρησης της προσοχής σε περιβάλλοντα με αυξημένο ή απρόβλεπτο θόρυβο.

Ιδιαίτερη σημασία παρουσιάζει το γεγονός ότι οι επιπτώσεις αυτές δεν κατανέμονται ισότιμα μεταξύ των μαθητών. Όπως επισημαίνουν οι Connolly *et al.* (2015), παιδιά με αυξημένες απαιτήσεις ακρόασης, γλωσσικές δυσκολίες ή μεγαλύτερη ευαισθησία στον θόρυβο επηρεάζονται δυσανάλογα από τις δυσμενείς ακουστικές συνθήκες. Η ακουστική εμπειρία λειτουργεί έτσι ως παράγοντας διαφοροποίησης της συμμετοχής, οδηγώντας σε μορφές σιωπηλής απόσυρσης που δεν είναι πάντα άμεσα ορατές στον εκπαιδευτικό.

Παράλληλα, η σύγκριση αντικειμενικών ακουστικών μετρήσεων με τις υποκειμενικές αξιολογήσεις των μαθητών δείχνει ότι η ακουστική εμπειρία δεν μπορεί να ερμηνευθεί αποκλειστικά μέσω φυσικών δεικτών του χώρου. Οι John *et al.* (2016) επισημαίνουν ότι, παρότι παράμετροι όπως ο χρόνος αντήχησης και ο θόρυβος υποβάθρου επηρεάζουν την ακουστική άνεση, ο τρόπος με τον οποίο βιώνεται το ηχητικό περιβάλλον διαφοροποιείται ανάλογα με τη δραστηριότητα, τη θέση στην τάξη και τον ρόλο που καλείται να αναλάβει κάθε μαθητής. Η ακουστική εμπειρία προκύπτει, συνεπώς, από τη συνδυαστική επίδραση των φυσικών χαρακτηριστικών του χώρου και της κοινωνικής δυναμικής της τάξης.

Συνολικά, η ακουστική εμπειρία στην τάξη αναδεικνύεται ως κρίσιμος παράγοντας που επηρεάζει την επικοινωνία και τη συμμετοχή των μαθητών, διαμορφώνοντας άνισες συνθήκες εμπλοκής στη μαθησιακή διαδικασία. Η προσέγγιση της ακουστικής εμπειρίας ως κοινωνικής και επικοινωνιακής συνθήκης μετατοπίζει τη συζήτηση πέρα από την απλή περιγραφή των επιπτώσεων του θορύβου και ανοίγει τον δρόμο για τη διερεύνηση των στρατηγικών διαχείρισης του ηχητικού περιβάλλοντος, στις οποίες ο ρόλος των εκπαιδευτικών καθίσταται πλέον κεντρικός.

2.3.3 Ρόλος παιδαγωγών και στρατηγικές διαχείρισης του ηχητικού περιβάλλοντος

Οι παιδαγωγοί και οι εκπαιδευτικοί έχουν κεντρικό ρόλο στη διαχείριση της επικοινωνίας μέσα στην τάξη. Σε καθημερινή βάση καλούνται να προσαρμόζουν τη φωνή, τον ρυθμό και τον τρόπο οργάνωσης της διδασκαλίας ή της δραστηριότητας σε συνθήκες που συχνά δεν είναι ακουστικά ευνοϊκές. Η βιβλιογραφική ανασκόπηση δείχνει ότι το ακουστικό περιβάλλον της τάξης δεν επηρεάζει μόνο την πρόσληψη του λόγου από τα παιδιά, αλλά και την ίδια την παιδαγωγική και εκπαιδευτική πρακτική.

Η έρευνα των Garnier *et al.* (2025) καταγράφει ότι οι εκπαιδευτικοί βιώνουν τις ακουστικές συνθήκες της τάξης ως μέρος της καθημερινής τους εργασιακής επιβάρυνσης. Σε περιβάλλοντα με αυξημένο θόρυβο ή ανεπαρκή ακουστική υποστήριξη, απαιτείται συστηματικά μεγαλύτερη φωνητική προσπάθεια για να διατηρηθεί η επικοινωνία με τους μαθητές. Η συνεχής αυτή καταπόνηση δεν περιορίζεται σε στιγμιακή κόπωση, αλλά συσσωρεύεται με την πάροδο του χρόνου, οδηγώντας σε φωνητική κόπωση και αυξημένο σωματικό φορτίο κατά τη διάρκεια του σχολικού έτους. Ως εκ τούτου, το ακουστικό

περιβάλλον της τάξης συνδέεται όχι μόνο με τη διδακτική αποτελεσματικότητα, αλλά και με τη σωματική και ψυχολογική αντοχή των εκπαιδευτικών. Η φωνητική καταπόνηση και το εργασιακό στρες δεν αποτελούν μεμονωμένα φαινόμενα, αλλά σχετίζονται με τις συνθήκες μέσα στις οποίες καλούνται να ασκήσουν το εκπαιδευτικό τους έργο. Επομένως, η ακουστική δεν λειτουργεί απλώς ως τεχνική παράμετρος του χώρου, αλλά ως παράγοντας που επηρεάζει την υγεία και τη βιωσιμότητα της επαγγελματικής καθημερινότητας των παιδαγωγών.

Η βιβλιογραφία δείχνει ότι η ακουστική διαχείριση στην τάξη δεν μπορεί να στηρίζεται μόνο στις προσαρμογές και στις αντοχές του εκπαιδευτικού. Όπως επισημαίνουν οι Greenland *et al.* (2026), ο ίδιος ο σχεδιασμός του σχολικού χώρου και τα ακουστικά χαρακτηριστικά της αίθουσας καθορίζουν αν η επικοινωνία μπορεί να παραμείνει λειτουργική χωρίς συνεχή φωνητική και ψυχική επιβάρυνση. Με αυτή τη λογική, η επόμενη ενότητα στρέφεται στην ακουστική ποιότητα και στα χωρικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών χώρων.

2.4 Φυσική ακουστική ποιότητα και χωρικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών χώρων

Στην παρούσα ενότητα, η ανάλυση μεταφέρεται από τις επιπτώσεις του ηχητικού περιβάλλοντος στη μαθησιακή εμπειρία των παιδιών προς τα ακουστικά και χωρικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών χώρων που διαμορφώνουν αυτές τις συνθήκες. Ο ήχος εξετάζεται πλέον σε σχέση με τη γεωμετρία, τα δομικά στοιχεία και την οργάνωση της σχολικής αίθουσας, συμπληρώνοντας τις λειτουργικές και παιδαγωγικές διαστάσεις που αναπτύχθηκαν στις προηγούμενες ενότητες.

Η ενότητα εστιάζει, αφενός, στις βασικές ακουστικές παραμέτρους που χρησιμοποιούνται στη βιβλιογραφία για την περιγραφή της ακουστικής συμπεριφοράς των σχολικών αιθουσών και, αφετέρου, στον τρόπο με τον οποίο τα χωρικά χαρακτηριστικά, τα υλικά και η οργάνωση του χώρου επηρεάζουν την αντήχηση και τη λειτουργική ακουστική ποιότητα. Οι παράμετροι αυτές δεν αντιμετωπίζονται ως αυτοτελείς τεχνικοί δείκτες, αλλά ως εργαλεία κατανόησης της σχέσης ανάμεσα στον χώρο, τον ήχο και την εκπαιδευτική δραστηριότητα.

Με βάση τα παραπάνω, η ανάλυση οργανώνεται σε δύο άξονες. Στην πρώτη υποενότητα εξετάζονται οι ακουστικές παράμετροι και η χωρική διαμόρφωση της αντήχησης στις σχολικές αίθουσες, αναδεικνύοντας τον ρόλο της γεωμετρίας, των υλικών και της φασματικής συμπεριφοράς του χώρου. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται σχεδιαστικές και οργανωτικές παρεμβάσεις που προκύπτουν από τη σχετική βιβλιογραφία και βασίζονται σε αυτές τις θεωρητικές αρχές, με στόχο τη βελτίωση της λειτουργικής ακουστικής ποιότητας στους εκπαιδευτικούς χώρους.

Με τον τρόπο αυτό, η ενότητα συνδέει τη θεωρητική κατανόηση της ακουστικής συμπεριφοράς του χώρου με πρακτικά ζητήματα σχεδιασμού και οργάνωσης της σχολικής τάξης.

2.4.1 Ακουστικές παράμετροι και χωρική επεξεργασία της αντήχησης στις σχολικές αίθουσες

Στις προηγούμενες ενότητες φάνηκε ότι οι ακουστικές συνθήκες μέσα στην τάξη επηρεάζουν τη συγκέντρωση, την κατανόηση του προφορικού λόγου και την προσπάθεια που απαιτείται από τα παιδιά για να παρακολουθήσουν τη μαθησιακή διαδικασία. Στην παρούσα ενότητα, το ενδιαφέρον μετατοπίζεται από τις επιπτώσεις αυτές στον ίδιο τον χώρο της σχολικής αίθουσας και στον τρόπο με τον οποίο τα φυσικά και χωρικά του χαρακτηριστικά διαμορφώνουν τις ακουστικές συνθήκες. Η ανάλυση επικεντρώνεται στις βασικές ακουστικές παραμέτρους, οι οποίες αξιοποιούνται ως εργαλεία κατανόησης της ακουστικής συμπεριφοράς του χώρου.

Η ακουστική ποιότητα μιας σχολικής αίθουσας αποδίδεται μέσα από συγκεκριμένες μετρήσιμες παραμέτρους, οι οποίες αποτυπώνουν τον τρόπο με τον οποίο ο χώρος επηρεάζει τη διάδοση και την αντίληψη του ήχου. Βασική παράμετρος αποτελεί ο χρόνος αντήχησης, Reverberation Time (RT ή T60), ο οποίος εκφράζει τη διάρκεια παραμονής του ήχου στον χώρο μετά τη διακοπή της πηγής. Ο χρόνος αντήχησης συνδέεται άμεσα με τον όγκο της αίθουσας, τη γεωμετρία της και τα υλικά των επιφανειών, καθορίζοντας το πόσο έντονα ο ήχος ανακλάται και διαχέεται στο εσωτερικό της.

Εκτός από τον χρόνο αντήχησης, σημαντικό ρόλο παίζει και ο λόγος σήματος προς θόρυβο (Signal-to-Noise Ratio, SNR) που αποτυπώνει τη σχέση μεταξύ της έντασης της ομιλίας

και του θορύβου υποβάθρου. Στο σχολικό περιβάλλον, ο θόρυβος αυτός δεν προέρχεται αποκλειστικά από εξωτερικές πηγές ή εγκαταστάσεις, αλλά συνδέεται συχνά με τη λειτουργία της ίδιας της τάξης. Ο SNR αποτελεί βασικό δείκτη της ακουστικής λειτουργικότητας του χώρου, καθώς επηρεάζεται τόσο από τα φυσικά χαρακτηριστικά της αίθουσας όσο και από τις συνθήκες χρήσης της.

Για την καλύτερη περιγραφή της καθαρότητας της ομιλίας, χρησιμοποιούνται δείκτες όπως ο Speech Transmission Index (STI) και δείκτες πρόωμης ενέργειας, όπως ο C50. Οι δείκτες αυτοί δεν αποτυπώνουν μόνο την παρουσία αντήχησης ή θορύβου, αλλά περιγράφουν τον τρόπο με τον οποίο η ακουστική ενέργεια της ομιλίας φτάνει στον ακροατή σε σχέση με τις ανακλάσεις του χώρου. Στη διεθνή βιβλιογραφία, οι παράμετροι αυτές χρησιμοποιούνται σε ευρεία κλίμακα για την αξιολόγηση της ακουστικής συμπεριφοράς σχολικών αιθουσών και για τη σύγκριση διαφορετικών χωρικών και κατασκευαστικών λύσεων (Peng *et al.*, 2020).

Ωστόσο, η ακουστική ποιότητα δεν μπορεί να αποδοθεί επαρκώς μέσα από έναν μόνο δείκτη ή από συνολικές μέσες τιμές. Έχουν καταγραφεί περιπτώσεις όπου αίθουσες με παρόμοιες τιμές χρόνου αντήχησης ή ευκρίνειας λόγου παρουσίαζαν διαφορετική ακουστική λειτουργικότητα. Οι διαφοροποιήσεις αυτές αποδίδονται, μεταξύ άλλων, στη φασματική κατανομή της αντήχησης και στη διαφορετική συμπεριφορά του χώρου στις χαμηλές και μεσαίες συχνотικές περιοχές (Prodi *et al.*, 2021).

Η σημασία της φασματικής συμπεριφοράς της αντήχησης αναδεικνύεται ιδιαίτερα σε μελέτες που εξετάζουν ακουστικές παρεμβάσεις σε πραγματικές σχολικές τάξεις. Σε έρευνες πριν και μετά από την εφαρμογή ηχοαπορροφητικών υλικών, παρατηρήθηκε μείωση του χρόνου αντήχησης και βελτίωση δεικτών όπως ο STI και ο C50, χωρίς όμως τα αποτελέσματα να είναι πάντοτε ομοιόμορφα (Peng *et al.*, 2015). Σε περιπτώσεις όπου η αντήχηση παρέμενε αυξημένη στις χαμηλές συχνότητες, οι ακουστικές συνθήκες εξακολουθούσαν να θεωρούνται προβληματικές, παρά τη βελτίωση των βασικών δεικτών στη μεσαία συχνотική περιοχή. Το εύρημα αυτό δείχνει ότι η συνολική τιμή του χρόνου αντήχησης δεν αρκεί για να περιγράψει τον τρόπο με τον οποίο ο χώρος διαμορφώνει τον ήχο.

Με βάση τα παραπάνω, οι ακουστικές παράμετροι δεν πρέπει να αντιμετωπίζονται ως απλοί αριθμητικοί στόχοι, αλλά ως μέσα ερμηνείας της συμπεριφοράς του χώρου. Η ακουστική ποιότητα της σχολικής αίθουσας προκύπτει από τον συνδυασμό της γεωμετρίας, των υλικών, της φασματικής κατανομής της αντήχησης και των συνθηκών χρήσης του χώρου. Η κατανόηση της ακουστικής συμπεριφοράς του χώρου αποτελεί κρίσιμο υπόβαθρο για τη διερεύνηση των σχεδιαστικών και οργανωτικών παρεμβάσεων που μπορούν να βελτιώσουν την ακουστική λειτουργικότητα των εκπαιδευτικών χώρων, οι οποίες αναλύονται στην επόμενη ενότητα.

2.4.2 Σχεδιαστικές και οργανωτικές παρεμβάσεις βάσει θεωρητικών αρχών

Η κατανόηση της ακουστικής συμπεριφοράς του χώρου, όπως αναπτύχθηκε στην προηγούμενη ενότητα, αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία διαμορφώνονται οι παρεμβάσεις που προτείνονται για τους εκπαιδευτικούς χώρους. Στη βιβλιογραφία, οι παρεμβάσεις αυτές προκύπτουν κυρίως από επιτόπιες μελέτες, πειραματικές εφαρμογές και συγκριτικές αξιολογήσεις σχολικών αιθουσών, όπου εξετάζεται η σχέση ανάμεσα στα χωρικά χαρακτηριστικά και τη λειτουργική ακουστική ποιότητα (Peng *et al.*, 2015; Prodi *et al.*, 2021).

Σε επίπεδο αρχιτεκτονικού και ακουστικού σχεδιασμού, βασική κατεύθυνση αποτελεί η κατάλληλη κατανομή των υλικών στις επιφάνειες της αίθουσας. Μελέτες που εξετάζουν παρεμβάσεις πριν και μετά την εφαρμογή ηχοαπορροφητικών υλικών, κυρίως στην οροφή και δευτερευόντως στους τοίχους, καταγράφουν συστηματικά μείωση του χρόνου αντήχησης και βελτίωση δεικτών καθαρότητας ομιλίας (Peng *et al.*, 2015). Ωστόσο, τα ίδια δεδομένα δείχνουν ότι η αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη φασματική τους κατανομή, καθώς όταν η παρέμβαση περιορίζεται στη μεσαία συχνотική περιοχή, τα προβλήματα χαμηλόσυχνης αντήχησης συχνά παραμένουν (Prodi *et al.*, 2021).

Πέρα από τα υλικά, σημαντικός παράγοντας είναι και ο τρόπος με τον οποίο οργανώνεται ο χώρος της τάξης, ο οποίος επηρεάζει τη διάδοση του ήχου. Έρευνες πεδίου σε σχολικές αίθουσες δείχνουν ότι η θέση του εκπαιδευτικού, η διάταξη των θρανίων και η παρουσία μεγάλων ανακλαστικών επιφανειών μπορούν να μεταβάλλουν σημαντικά την καθαρότητα

της ομιλίας, ακόμη και σε αίθουσες με παρόμοιες τιμές βασικών ακουστικών δεικτών (Sala & Rantala, 2016). Τα αποτελέσματα των ερευνών υπογραμμίζουν ότι οι ακουστικές παρεμβάσεις δεν λειτουργούν ανεξάρτητα από τη χωρική και λειτουργική οργάνωση της τάξης.

Στην πράξη, οι παρεμβάσεις στους σχολικούς χώρους πραγματοποιούνται συχνά σε υφιστάμενα παλαιά κτίρια, όπου οι δυνατότητες εκτεταμένων κατασκευαστικών αλλαγών είναι περιορισμένες. Για τον λόγο αυτό, η βιβλιογραφία δίνει ιδιαίτερη έμφαση και σε οργανωτικές παρεμβάσεις, οι οποίες προκύπτουν από την παρατήρηση της καθημερινής λειτουργίας της τάξης. Η διαχείριση του θορύβου δραστηριότητας, η εναλλαγή μορφών διδασκαλίας και η προσαρμογή του τρόπου χρήσης του χώρου αναφέρονται ως μέτρα που μπορούν να λειτουργήσουν συμπληρωματικά προς τις χωρικές παρεμβάσεις, βελτιώνοντας τη συνολική ακουστική λειτουργικότητα χωρίς να απαιτούνται απαραίτητα δομικές αλλαγές (Picard & Bradley, 2001).

Τέλος, αρκετές σύγχρονες μελέτες συγκλίνουν στο ότι δεν υφίσταται μία ενιαία λύση που να εφαρμόζεται σε όλες τις σχολικές αίθουσες. Οι προτεινόμενες παρεμβάσεις προκύπτουν μέσα από την αξιολόγηση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών κάθε χώρου και των αναγκών των χρηστών του, αντιμετωπίζοντας την ακουστική ποιότητα ως αποτέλεσμα της σχέσης ανάμεσα στον χώρο, τον εξοπλισμό και την εκπαιδευτική δραστηριότητα (Prodi *et al.*, 2021).

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, οι σχεδιαστικές και οργανωτικές παρεμβάσεις που προτείνονται στη βιβλιογραφία δεν στοχεύουν απλώς στη βελτίωση μεμονωμένων ακουστικών δεικτών, αλλά στη δημιουργία συνθηκών που υποστηρίζουν τη λειτουργική ακουστική ποιότητα της σχολικής τάξης στο σύνολο της καθημερινής εκπαιδευτικής διαδικασίας.

3. Βιβλιογραφική χαρτογράφηση και μεθοδολογική θεμελίωση της έρευνας

3.1 Στρατηγική βιβλιογραφικής αναζήτησης και επιλογής μελετών

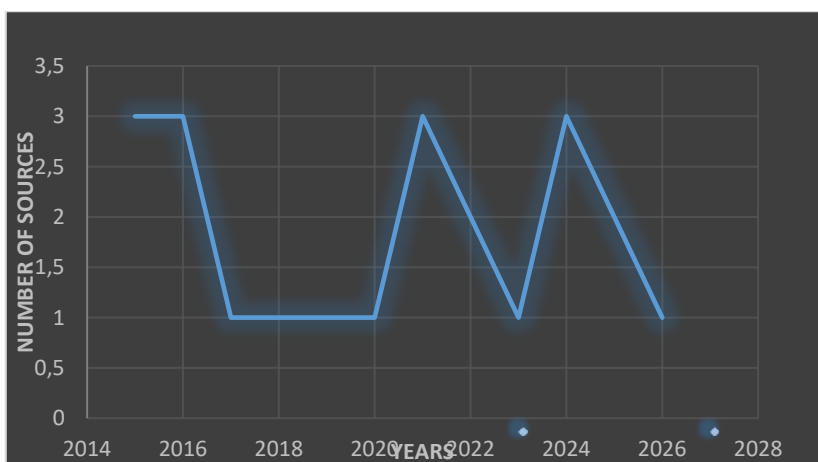
Η βιβλιογραφική χαρτογράφηση βασίστηκε σε συστηματική αναζήτηση επιστημονικών δημοσιεύσεων που εξετάζουν τη σχέση μεταξύ ηχητικού περιβάλλοντος, ακουστικής ποιότητας και μαθησιακής διαδικασίας στους εκπαιδευτικούς χώρους. Στόχος της δεν ήταν η απλή παράθεση μεμονωμένων μελετών, αλλά η χαρτογράφηση των βασικών ερευνητικών αξόνων με συστηματικό τρόπο καθώς και η κατανόηση του τρόπου με τον οποίο η διεθνής βιβλιογραφία προσεγγίζει το ζήτημα της ακουστικής στις σχολικές τάξεις.

Η αναζήτηση πραγματοποιήθηκε στις βάσεις δεδομένων Scopus και Elsevier ScienceDirect, οι οποίες επιλέχθηκαν λόγω της ευρείας κάλυψής τους σε τομείς όπως οι περιβαλλοντικές επιστήμες, η ακουστική, ο σχεδιασμός κτιρίων και η εκπαιδευτική έρευνα. Χρησιμοποιήθηκαν συνδυασμοί λέξεων-κλειδιών που αποτυπώνουν τόσο τις τεχνικές όσο και τις παιδαγωγικές διαστάσεις του αντικειμένου, όπως *soundscape*, *classroom acoustics*, *noise and learning*, *speech intelligibility*, *acoustic comfort*, *children's well-being* και *educational environment*, καθώς και συνδυασμοί αυτών (π.χ. *learning performance and children*, *acoustic comfort and learning performance*).

Η αρχική αναζήτηση στη βάση Scopus έδωσε 608 αποτελέσματα, τα οποία περιορίστηκαν μέσω φίλτρων χρονικής περιόδου (2010-2025), τύπου δημοσίευσης με επιλογή άρθρων σε διεθνή περιοδικά (peer-reviewed articles) και θεματικής κατηγορίας σχετικής με τις επιστήμες του δομημένου περιβάλλοντος και της εκπαίδευσης (Building and Environmental Sciences). Στη συνέχεια, η αναζήτηση επεκτάθηκε στο ScienceDirect, με έμφαση σε όρους που αποτυπώνουν πιο ολοκληρωμένα το ηχητικό τοπίο (*soundscape*) της σχολικής τάξης και τις ακουστικές ποιότητες (*acoustic qualities*) που επηρεάζουν τη μάθηση, την επικοινωνία και την ψυχολογική ευεξία των παιδιών, ιδίως στο περιβάλλον του δημοτικού σχολείου. Μεταξύ των δημοσιεύσεων που ξεχώρισαν περιλαμβάνεται το άρθρο “Universal Acoustic Design for Schools: An Evidence-Based Approach”, το οποίο αποτέλεσε σημείο αναφοράς για τη μελέτη του βιώσιμου ακουστικού σχεδιασμού στα σχολικά κτίρια.

Η επιλογή των άρθρων βασίστηκε σε κριτήρια συνάφειας, επικαιρότητας και επιστημονικής αξιοπιστίας. Για κάθε δημοσίευση μελετήθηκε προσεκτικά η περίληψη (abstract), με στόχο την πλήρη κατανόηση του περιεχομένου και την ορθή εκτίμηση της σχετικότητας του με το αντικείμενο της μελέτης. Δημοσιεύσεις γενικού περιεχομένου ή περιορισμένης μεθοδολογικής τεκμηρίωσης αποκλείστηκαν, ώστε να διασφαλιστεί η εγκυρότητα του τελικού δείγματος.

Από το σύνολο των αποτελεσμάτων επιλέχθηκαν τελικά είκοσι μία (21) δημοσιεύσεις υψηλής συνάφειας, οι οποίες καλύπτουν ευρύτατο φάσμα προσεγγίσεων, από τεχνικές μετρήσεις ακουστικών παραμέτρων και παρεμβάσεις στο χώρο έως παιδαγωγικές, ψυχολογικές και διεπιστημονικές προσεγγίσεις του ηχητικού περιβάλλοντος στη σχολική ζωή.

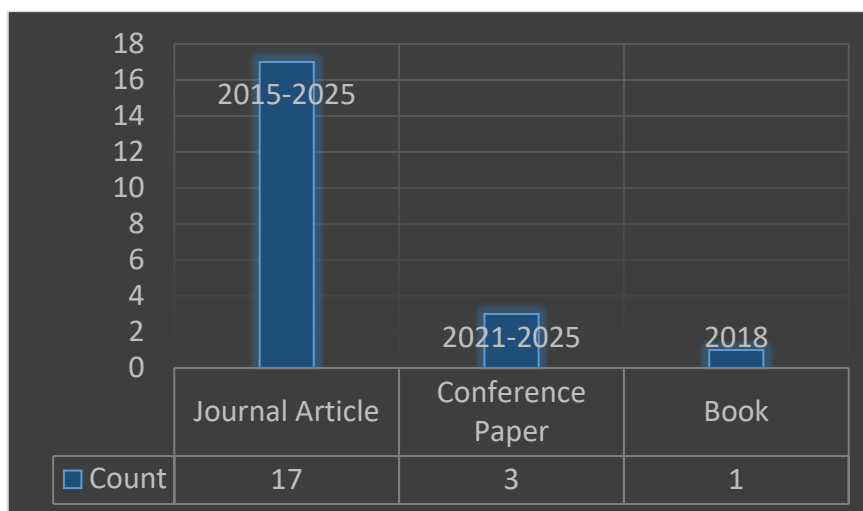


Διάγραμμα 1. Χρονική κατανομή των επιστημονικών δημοσιεύσεων που εξετάζονται στη βιβλιογραφική επισκόπηση (2015-2025)

Η χρονική κατανομή των δημοσιεύσεων στο Διάγραμμα 1 δείχνει ότι το μεγαλύτερο μέρος της βιβλιογραφίας είναι πρόσφατο, με σαφή αύξηση των ερευνητικών εργασιών μετά το 2020, στοιχείο που επιβεβαιώνει ότι το ζήτημα της ακουστικής ποιότητας στις σχολικές τάξεις αποτελεί ενεργό και εξελισσόμενο ερευνητικό πεδίο. Αντίστοιχα, η κατανομή των τύπων δημοσιεύσεων στο Διάγραμμα 2 αναδεικνύει την κυριαρχία άρθρων σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά, γεγονός που ενισχύει την επιστημονική εγκυρότητα της

ανασκόπησης, ενώ τα λιγότερα conference papers και το ένα βιβλίο λειτουργούν συμπληρωματικά, προσφέροντας πρόσθετες οπτικές στο πεδίο.

Αν και η πλειονότητα των πηγών είναι σύγχρονες, στην ανασκόπηση περιλαμβάνεται και μία θεμελιώδης παλαιότερη μελέτη (Picard & Bradley, 2001), η οποία παρότι δεν αποτυπώνεται στα διαγράμματα λόγω έτους δημοσίευσής της, παραμένει κρίσιμη για τη θεωρητική τεκμηρίωση του αντικειμένου.



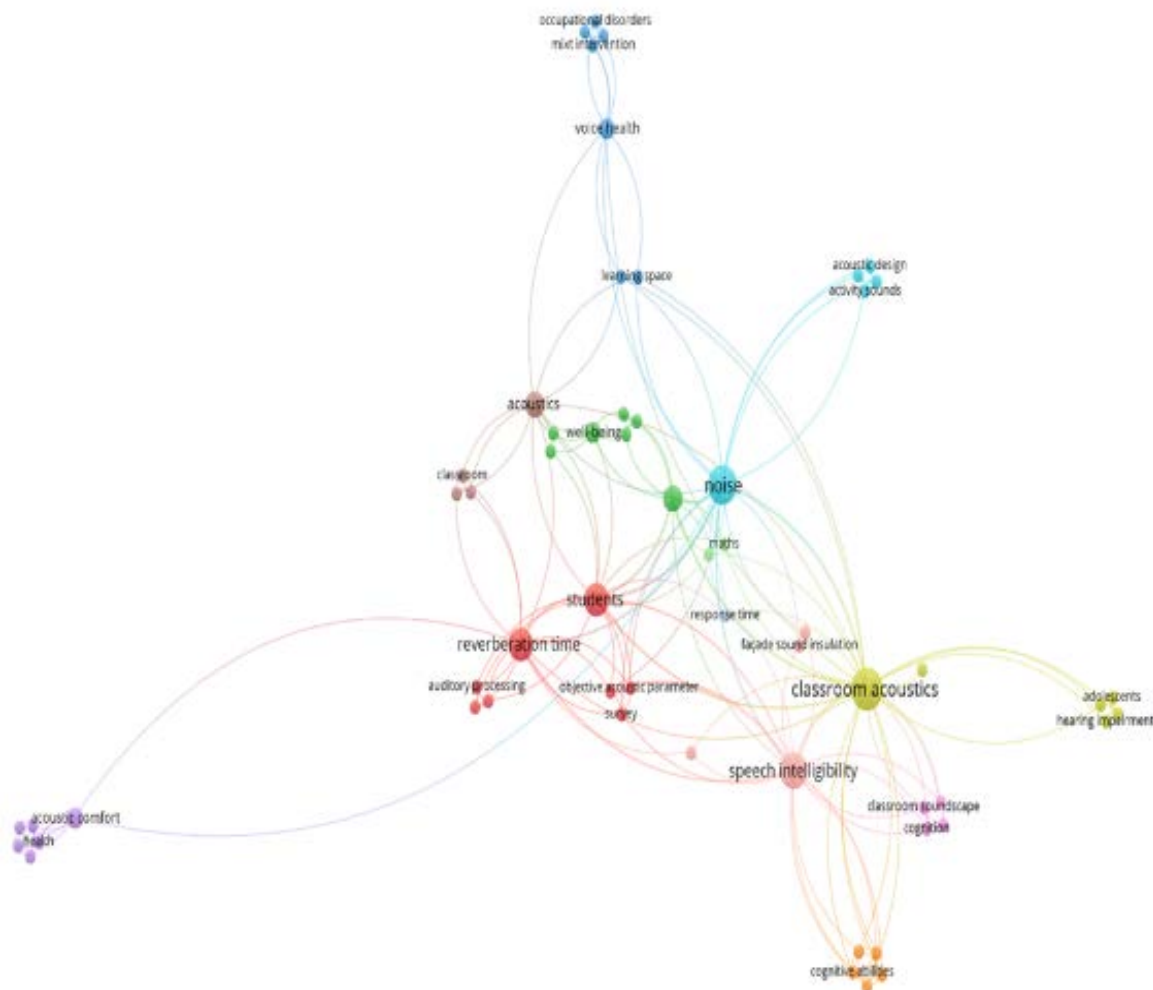
Διάγραμμα 2. Κατανομή των βιβλιογραφικών πηγών ανά τύπο δημοσίευσης (Journal Articles, Conference Papers, Book)

Η βιβλιογραφική χαρτογράφηση αποτέλεσε τη βάση για την οργάνωση των μελετών και για την ανάδειξη των βασικών θεματικών αξόνων που παρουσιάζονται στη συνέχεια. Με τον τρόπο αυτό, η διαδικασία αναζήτησης και επιλογής των πηγών λειτουργεί ως πρώτο στάδιο της μεθοδολογικής θεμελίωσης της παρούσας έρευνας.

3.2 Βιβλιομετρική οργάνωση και θεματικοί άξονες της βιβλιογραφίας

Για την οργάνωση και ανάλυση της βιβλιογραφίας χρησιμοποιήθηκαν τα εργαλεία Mendeley και VOSviewer. Με τη βοήθεια της βιβλιομετρικής χαρτογράφησης (Εικόνα 1), τα επιλεγμένα άρθρα δεν εξετάστηκαν ως απομονωμένες μελέτες, αλλά ομαδοποιήθηκαν σε θεματικούς άξονες (clusters), οι οποίοι αποτυπώνουν τις κύριες κατευθύνσεις της σύγχρονης έρευνας. Η προσέγγιση αυτή επέτρεψε την ανάδειξη των βασικών εννοιών, των

μεταξύ τους συσχετίσεων και των πεδίων στα οποία η βιβλιογραφία εμφανίζει είτε συγκλίσεις είτε ερευνητικά κενά.



Εικόνα 1. Χάρτης λέξεων-κλειδιών συγγραφέων για την ακουστική άνεση στα σχολικά περιβάλλοντα (Author Keywords Map - VOSviewer)

Από τη βιβλιομετρική επεξεργασία των 21 επιστημονικών δημοσιεύσεων αναδείχθηκαν πέντε (5) θεματικοί άξονες. Οι άξονες αυτοί αποτυπώνουν τις βασικές κατευθύνσεις της βιβλιογραφίας και παρουσιάζονται συνοπτικά στη συνέχεια, ενώ η αντιστοίχισή τους με τις βασικές μελέτες και τα κύρια ερευνητικά ευρήματα εξειδικεύεται στον Πίνακας 1.

- **C1 - Θόρυβος και μαθησιακή επίδοση (κύριος άξονας)**

(Noise - Learning / Cognition)



- **C2 - Φυσική ακουστική ποιότητα του χώρου (κύριος άξονας)**

(Acoustic parameters: RT, SNR, STI, επίπεδα
θορύβου)



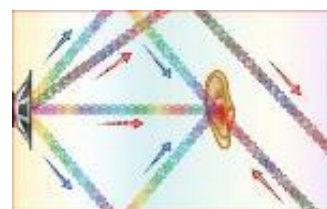
- **C3 - Κατανόηση λόγου και επικοινωνία**

(Speech intelligibility cluster)



- **C4 - Αντήχηση και ακουστική επεξεργασία**

(Reverberation time - auditory processing)



- **C5 - Μαθητές, συμπεριφορά και ευεξία**

(Students' behaviour and well-being)



Σημείωση: Η φωτογραφία (Εικόνα 2) που συνοδεύει τον άξονα C2 προέρχεται από ίδια λήψη σε εσωτερικό χώρο ΒΝΣ Χαϊδαρίου ΔΥΠΙΑ, στο πλαίσιο της επιτόπιας έρευνας.

Πίνακας 1. Αντιστοίχιση βιβλιογραφικών αναφορών με τους θεματικούς άξονες (clusters) του VOSviewer και κύριων ερευνητικών ευρημάτων

	Θεματικός άξονας	Ενδεικτικές βασικές μελέτες (συγγραφείς & τίτλοι)	Κύρια ερευνητικά ευρήματα
C1	Θόρυβος & Μαθησιακή Επίδοση	- Radun <i>et al.</i> (2023) Pupils' experience of noise in two acoustically different classrooms - Caviola <i>et al.</i> (2021) Out of the noise: Effects of sound environment on maths performance - Connolly <i>et al.</i> (2015) Students' perceptions of school acoustics. - Sala & Rantala (2016) Acoustics and activity noise in school classrooms - Vettori <i>et al.</i> (2022) Verbal working memory performances. - Picard & Bradley (2001) Revisiting speech interference in classrooms	Τεκμηριώνεται η σχέση θορύβου με τη μαθησιακή επίδοση και βασικές γνωστικές λειτουργίες (προσοχή, μνήμη εργασίας), σε πραγματικές σχολικές συνθήκες.
C2	Φυσική ακουστική ποιότητα χώρου	- Minelli <i>et al.</i> (2022) Acoustical parameters for learning in classroom: A review - Secchi <i>et al.</i> (2017) Effect of outdoor noise and façade sound insulation... - Aldona <i>et al.</i> (2021) Identification of acoustic comfort in classroom - Hernandez & Cañas (2024) Sensing classroom temperature, RH, CO₂ and noise... - Greenland <i>et al.</i> (2026) Universal acoustic design for schools - Razali <i>et al.</i> (2024) Conceptual framework of acoustic comfort design enablers...	Προσδιορίζονται κρίσιμες ακουστικές παράμετροι και σχεδιαστικοί παράγοντες που συνδέονται με την ακουστική ποιότητα των σχολικών χώρων.
C3	Κατανόηση λόγου & επικοινωνία	- Prodi <i>et al.</i> (2021) Using speech comprehension to qualify communication in classrooms - Marin-Restrepo <i>et al.</i> (2015) Intelligibility assessment in a preschool classroom - Peng <i>et al.</i> (2015) An investigation of acoustic treatment for children - Peng, Lau & Zhao (2020) Comparative study of acoustical indices and speech perception - Picard & Bradley (2001) Revisiting speech interference in classrooms - Pellegatti <i>et al.</i> (2023) Indoor soundscape, speech perception and cognition	Αναδεικνύεται η κατανόηση λόγου ως κεντρικός μηχανισμός της εκπαιδευτικής επικοινωνίας, επηρεαζόμενος από θόρυβο, αντήχηση και soundscape.
C4	Αντήχηση & ακουστική επεξεργασία	- Peng <i>et al.</i> (2015) An investigation of acoustic treatment for children - Peng, Lau & Zhao (2020) Comparative study of acoustical indices - Secchi <i>et al.</i> (2017) Effect of outdoor noise and façade sound insulation - Aldona <i>et al.</i> (2021) Identification of acoustic comfort in classroom - Razali <i>et al.</i> (2024) Conceptual framework of acoustic comfort design enablers	Τεκμηριώνεται ο ρόλος της αντήχησης και της ακουστικής επεξεργασίας στη διάδοση του λόγου και στην ακουστική εμπειρία των μαθητών.

C5	Μαθητές, συμπεριφορά & ευεξία	• Radun <i>et al.</i> (2023) Pupils' experience of noise... • John <i>et al.</i> (2016) Objective and subjective evaluation of acoustic comfort... • Garnier <i>et al.</i> (2025) Teachers' vocal strain and classroom acoustics • Connolly <i>et al.</i> (2015) Students' perceptions of school acoustics... • Vettori <i>et al.</i> (2022) Verbal working memory performances...	Συνδέεται το ακουστικό περιβάλλον με τη συμπεριφορά, την υποκειμενική εμπειρία και την ψυχολογική ευεξία μαθητών και εκπαιδευτικών.
----	-------------------------------	--	---

Η οργάνωση της βιβλιογραφίας στους πέντε θεματικούς άξονες (Πίνακας 1) αναδεικνύει το ηχητικό περιβάλλον των σχολικών χώρων ως σύνθετο και πολυεπίπεδο πεδίο έρευνας, στο οποίο οι μετρήσιμες ακουστικές παράμετροι, η εκπαιδευτική επικοινωνία και η εμπειρία των μαθητών συνυπάρχουν και αλληλεπιδρούν. Οι θεματικοί άξονες δεν λειτουργούν ως απομονωμένες κατηγορίες, αλλά ως συνεκτικό πλαίσιο κατανόησης της ακουστικής εμπειρίας στην τάξη. Η αποτύπωση αυτή της υφιστάμενης γνώσης θέτει τη βάση για τη σύνθεση της βιβλιογραφίας, τον εντοπισμό των ερευνητικών κενών και τη διατύπωση των ερευνητικών ερωτημάτων που ακολουθούν.

3.3 Σύνθεση της βιβλιογραφίας: συγκλίσεις και αποκλίσεις

Η ενότητα αυτή συνθέτει τα βασικά ερευνητικά ευρήματα που προέκυψαν από τη βιβλιογραφική χαρτογράφηση και τη θεματική οργάνωση των μελετών. Δεν επαναλαμβάνει τις επιμέρους βιβλιογραφικές αναφορές, αλλά εστιάζει στα σημεία όπου οι περισσότερες μελέτες συγκλίνουν ή διαφοροποιούνται. Η ανάλυση αφορά τον ρόλο του ηχητικού περιβάλλοντος στους εκπαιδευτικούς χώρους, τόσο ως προς τις επιπτώσεις του στη μάθηση, τη συμπεριφορά και την ευεξία όσο και ως προς τη σημασία της ακουστικής ποιότητας για την κατανόηση του λόγου και την επικοινωνία.

Οι συγκλίσεις και οι αποκλίσεις που παρουσιάζονται στη συνέχεια προέκυψαν από τη συγκριτική ανάγνωση των 21 μελετών που εξετάστηκαν. Κατά την ανάλυση δόθηκε έμφαση στα κοινά ευρήματα που επαναλαμβάνονται στη βιβλιογραφία, αλλά και στις διαφοροποιήσεις που σχετίζονται με τη μεθοδολογία, τις ηλικιακές ομάδες, τα δείγματα και τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών χώρων. Οι μελέτες που λήφθηκαν υπόψη βασίζονται τόσο σε ακουστικές μετρήσεις όσο και σε παρατηρήσεις και αξιολογήσεις μαθητών και εκπαιδευτικών μέσα σε πραγματικές συνθήκες τάξης.

Συγκλίσεις στη βιβλιογραφία

(α) Χαρακτηριστικά ηχητικού περιβάλλοντος

Υπάρχει σταθερή συμφωνία ότι οι εκπαιδευτικοί χώροι παρουσιάζουν:

- υψηλά επίπεδα θορύβου υποβάθρου,
- συχνές αιχμές θορύβου κατά τις μεταβάσεις ή ομαδικές δραστηριότητες,
- σημαντική επίδραση της γεωμετρίας, της διάταξης και των υλικών στον χρόνο αντήχησης (RT), στην καθαρότητα ομιλίας και στην ακουστική άνεση.

Ενδεικτικές βασικές πηγές από το σύνολο των άρθρων που μελετήθηκαν:

Picard & Bradley; Sala & Rantala; Minelli *et al.*; Secchi *et al.*

(β) Επιδράσεις θορύβου στη συγκέντρωση και στη συμπεριφορά

Οι περισσότερες μελέτες καταδεικνύουν ότι ο θόρυβος:

- μειώνει την προσοχή και τη συγκέντρωση,
- επηρεάζει τη συμμετοχή σε οργανωμένες δραστηριότητες,
- σχετίζεται με ανησυχία, υπερδιέγερση και διασπαστικές συμπεριφορές,

- επηρεάζει τη διάθεση και την κοινωνική αλληλεπίδραση.

Ενδεικτικές βασικές αναφορές από το σύνολο των μελετηθέντων άρθρων είναι οι εξής:
Radun et al. ; *Connolly et al.*; *Caviola et al.*; *Vettori et al.*

(γ) Αντιλήψεις και πρακτικές παιδαγωγών

Παρατηρείται σύγκλιση στο ότι:

- ο θόρυβος δυσχεραίνει την επικοινωνία και την οργάνωση της ομάδας,
- οι παιδαγωγοί χρησιμοποιούν στρατηγικές διαχείρισης (μικρές ομάδες, ρουτίνες, αναδιάταξη χώρου),
- καταγράφεται φωνητική καταπόνηση,
- εκφράζεται ανάγκη για βελτιωμένες ακουστικές προδιαγραφές.

Ενδεικτικές βασικές αναφορές από το σύνολο των μελετηθέντων άρθρων:

Garnier et al.; *Connolly et al.*; *Greenland et al.*

(δ) Ο ρόλος του χώρου

Οι μελέτες συμφωνούν ότι παράγοντες όπως:

- η διάταξη επίπλων,
- η ποσότητα/ποιότητα ηχοαπορρόφησης,
- το μέγεθος και το ύψος της αίθουσας επηρεάζουν άμεσα RT, κατανόηση λόγου και συνολικό επίπεδο θορύβου.

Ενδεικτικές βασικές αναφορές από το σύνολο των μελετηθέντων άρθρων:

Minelli et al.; *Razali et al.*; *Peng et al.*; *Hernandez & Cañas.*

Αποκλίσεις στη βιβλιογραφία

(α) Διαφορές στα επίπεδα θορύβου

Τα επίπεδα θορύβου παρουσιάζουν σημαντικές αποκλίσεις μεταξύ μελετών, λόγω:

- διαφορετικών χώρων και εκπαιδευτικών δομών,
- μη ομοιόμορφων μεθοδολογιών μέτρησης,
- διαφορών στις ρουτίνες και στο μέγεθος ομάδας,
- δομικών και ακουστικών ιδιαιτεροτήτων των κτιρίων.

(β) Διχογνωμίες ως προς την κρίσιμη ακουστική παράμετρο

Οι μελέτες αναδεικνύουν διαφορετικές προτεραιότητες:

- άλλες εστιάζουν στην αντήχηση (RT),
- άλλες στην καθαρότητα λόγου (C50/D50, STI),
- άλλες στο activity noise ή στον εξωτερικό θόρυβο

Δεν υπάρχει ενιαία συμφωνία ως προς την πιο καθοριστική παράμετρο για την εμπειρία του παιδιού.

(γ) Ετερογένεια ως προς τις επιδράσεις στη συμπεριφορά και στην επίδοση.

Παρότι η γενική τάση δείχνει αρνητική επίδραση του θορύβου:

- η ένταση της επίδρασης ποικίλλει,
- τα αποτελέσματα διαφοροποιούνται ανά ηλικία, δραστηριότητα και περιβάλλον,
- κάποιες μελέτες εντοπίζουν ισχυρά αποτελέσματα, ενώ άλλες πολύ ασθενή.

(δ) Περιορισμένη έρευνα για προσχολική ηλικία

Η μεγαλύτερη απόκλιση αφορά την ηλικία των συμμετεχόντων:

- το μεγαλύτερο μέρος των δεδομένων αφορά μαθητές δημοτικού,
- οι μελέτες για παιδιά από 6 μηνών έως 4 ετών είναι ελάχιστες, μικρής κλίμακας και συχνά μη συγκρίσιμες,
- δεν υπάρχουν καθιερωμένες ακουστικές απαιτήσεις ή όρια για τόσο μικρές ηλικίες

(ε) Μεθοδολογική ετερογένεια

Σημαντικές αποκλίσεις καταγράφονται στα:

- πρωτόκολλα μετρήσεων,
- εργαλεία καταγραφής (π.χ. συνεχείς vs σημειακές μετρήσεις),
- χρονικές διάρκειες παρατήρησης,
- συνδυασμούς ποιοτικών και ποσοτικών μεθόδων.

Αυτό μειώνει τη δυνατότητα δημιουργίας ομοιόμορφων συμπερασμάτων.

(στ) Διαφορές στον ρόλο του χώρου

Οι ακουστικές επιδράσεις της διάταξης και των υλικών περιγράφονται με μεγάλη ποικιλία, διότι:

- οι αίθουσες έχουν διαφορετική γεωμετρία,
- διαφορετικά επίπεδα ηχοαπορρόφησης,
- διαφορετικό αριθμό παιδιών.

Οι αποκλίσεις αυτές δεν αναιρούν τα ευρήματα της βιβλιογραφίας, αλλά αναδεικνύουν την πολυπλοκότητα του φαινομένου και λειτουργούν ως αφετηρία για τον συστηματικό εντοπισμό των ερευνητικών κενών που αναλύονται στην επόμενη ενότητα

Συνολική αποτίμηση συγκλίσεων και αποκλίσεων

Από τη συνδυαστική ανάλυση των συγκλίσεων και αποκλίσεων προκύπτει ότι η διεθνής βιβλιογραφία έχει τεκμηριώσει τη σημασία του ηχητικού περιβάλλοντος για τη μάθηση, την επικοινωνία, τη συμπεριφορά και την ακουστική άνεση στους σχολικούς χώρους. Παράλληλα, αναδεικνύονται περιοχές όπου η γνώση παραμένει περιορισμένη ή αποσπασματική, κυρίως ως προς την εφαρμογή και ερμηνεία των ευρημάτων της σχολικής βιβλιογραφίας στις πολύ μικρές ηλικίες, τη μελέτη του soundscape στους βρεφονηπιακούς σταθμούς, τη σύνδεση των ακουστικών παραμέτρων με τις αναπτυξιακές ανάγκες των παιδιών, τη μεθοδολογική ετερογένεια, την έλλειψη πολυπαραμετρικών προσεγγίσεων και τον ρόλο του χώρου στους βρεφονηπιακούς σταθμούς. Η παραπάνω σύνθεση δεν αποσκοπεί στην εξαγωγή τελικών ερευνητικών συμπερασμάτων, αλλά στην αποτύπωση του τρόπου με τον οποίο η διεθνής βιβλιογραφία προσεγγίζει το ηχητικό περιβάλλον των εκπαιδευτικών χώρων μέσα από διαφορετικές οπτικές και μεθοδολογίες. Οι συγκλίσεις και αποκλίσεις που εντοπίστηκαν λειτουργούν ως βάση για τον συστηματικό εντοπισμό των ερευνητικών κενών που αναλύονται στην επόμενη ενότητα.

3.4 Κενά γνώσης και ανάγκη εμπειρικής διερεύνησης

Η σύνθεση των συγκλίσεων και αποκλίσεων στη διεθνή βιβλιογραφία ανέδειξε μια σειρά από ζητήματα που παραμένουν ελλιπώς διερευνημένα και καθιστούν αναγκαία μια πιο

στοχευμένη έρευνα για τις πολύ μικρές ηλικίες. Ειδικότερα, τα παιδιά ηλικίας 6 μηνών έως 4 ετών αποτελούν ηλικιακή ομάδα που παραμένει σημαντικά υποεκπροσωπημένη στη διεθνή βιβλιογραφία. Τα κυριότερα ερευνητικά κενά συνοψίζονται ως εξής:

(α) Έλλειψη συστηματικής έρευνας για παιδιά 6 μηνών έως 4 ετών

Η πλειονότητα των μελετών αφορά μαθητές δημοτικού, με αποτέλεσμα η προσχολική ηλικία να υποεκπροσωπείται. Τα δεδομένα που υπάρχουν είναι αποσπασματικά, μικρής κλίμακας και συχνά μη συγκρίσιμα, δημιουργώντας σημαντικό κενό κατανόησης του τρόπου με τον οποίο τα πολύ μικρά παιδιά βιώνουν το ηχητικό περιβάλλον.

(β) Περιορισμένη προσέγγιση του “soundscape” για τις μικρές ηλικίες

Οι περισσότερες μελέτες φαίνεται να επικεντρώνονται στον «θόρυβο» ως ενόχληση, χωρίς να εξετάζουν το πλήρες ηχητικό τοπίο που περιλαμβάνει καθημερινούς, λειτουργικούς και υποστηρικτικούς ήχους. Για τα βρέφη και νήπια, όμως, αυτοί οι ήχοι είναι συχνά πιο καθοριστικοί από τον θόρυβο καθαυτό.

(γ) Περιορισμένα δεδομένα για το “υποστηρικτικό ηχητικό τοπίο” στις πολύ μικρές ηλικίες

Αν και η βιβλιογραφία για τις σχολικές αίθουσες είναι σαφώς πλουσιότερη, εστιάζει κυρίως σε τεχνικούς δείκτες θορύβου και ακουστικής ποιότητας, όπως ο χρόνος αντήχησης, ο λόγος σήματος προς θόρυβο και ο θόρυβος υποβάθρου, καθώς και στις επιδράσεις τους στην κατανόηση ομιλίας ή στη μαθησιακή επίδοση. Στα άρθρα που αναλύθηκαν δεν εντοπίζεται συστηματική μελέτη του ευρύτερου ηχητικού τοπίου (soundscape), το οποίο περιλαμβάνει όχι μόνο ενοχλητικούς ήχους, αλλά και υποστηρικτικούς, λειτουργικούς ή φυσικούς ήχους που μπορούν να επηρεάσουν την προσοχή, την ευεξία ή την κοινωνική αλληλεπίδραση των παιδιών.

Το κενό αυτό είναι ακόμη πιο εμφανές για τις πολύ μικρές ηλικίες και για τους βρεφονηπιακούς σταθμούς, όπου η καθημερινή ακουστική εμπειρία συνδέεται με τη φροντίδα, το παιχνίδι, τις μεταβάσεις, την επικοινωνία και τη ρύθμιση της ομάδας. Για τον λόγο αυτό, η παρούσα εργασία εστιάζει στη διερεύνηση του ηχητικού περιβάλλοντος των ΒΝΣ ως πραγματικού χώρου καθημερινής εμπειρίας παιδιών και παιδαγωγών.

(δ) Ασαφείς σχέσεις μεταξύ ακουστικών παραμέτρων και αναπτυξιακών αναγκών

Όσον αφορά τα παιδιά σχολικής ηλικίας υπάρχουν τεκμηριωμένα όρια (RT, SNR, background noise), ενώ για την προσχολική ηλικία δεν φαίνεται να υπάρχουν αντίστοιχα επιστημονικά καθορισμένα κριτήρια. Η έλλειψη αυτών των δεδομένων καθιστά δύσκολη την αξιολόγηση ή τον σχεδιασμό κατάλληλων ακουστικών συνθηκών.

(ε) Μεθοδολογική ετερογένεια και έλλειψη συγκρίσιμων δεδομένων

Οι μελέτες χρησιμοποιούν διαφορετικά πρωτόκολλα, εργαλεία και χρόνους μέτρησης, γεγονός που περιορίζει τη δυνατότητα εξαγωγής σταθερών συμπερασμάτων για την προσχολική ηλικία. Η ετερογένεια ενισχύει την ανάγκη για πιο ενιαίες και συνδυαστικές μεθοδολογίες.

(στ) Ρόλος του χώρου σε ΒΝΣ

Παρότι ο ρόλος της γεωμετρίας, των υλικών και της διάταξης έχει τεκμηριωθεί καλά για τις σχολικές αίθουσες, δεν υπάρχουν αντίστοιχα δεδομένα για χώρους που φιλοξενούν πολύ μικρά παιδιά, με διαφορετικές ρουτίνες, δραστηριότητες και μορφές αλληλεπίδρασης.

(ζ) Έλλειψη πολυπαραμετρικών προσεγγίσεων

Ελάχιστες μελέτες συνδυάζουν:

- παρατήρηση συμπεριφοράς,
- ακουστικές μετρήσεις,
- αντιλήψεις παιδαγωγών.

Η απουσία τέτοιων συνδυαστικών προσεγγίσεων δυσκολεύει την κατανόηση της πλήρους εικόνας της ακουστικής εμπειρίας των παιδιών.

Τα παραπάνω κενά αναδεικνύουν την ανάγκη για στοχευμένη έρευνα στο πλαίσιο των βρεφονηπιακών σταθμών, η οποία θα φωτίσει ουσιαστικές πτυχές της καθημερινότητας, της συμπεριφοράς και της αναπτυξιακής πορείας των παιδιών μέσα σε πραγματικές ηχητικές συνθήκες.

Συνολικά, τα ερευνητικά κενά δείχνουν ότι η ακουστική εμπειρία των παιδιών παραμένει περιορισμένα διερευνημένη, ιδίως στις πολύ μικρές ηλικίες. Το ηχητικό περιβάλλον μπορεί να λειτουργεί τόσο υποστηρικτικά όσο και αποδιοργανωτικά, ανάλογα με τη δραστηριότητα, τη χωρική οργάνωση και τις δυνατότητες συγκέντρωσης ή ρύθμισης της συμπεριφοράς των παιδιών. Η διαπίστωση αυτή ενισχύει την ανάγκη για εμπειρική διερεύνηση σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας βρεφονηπιακών σταθμών.

3.5 Από τη βιβλιογραφική σύνθεση στα ερευνητικά ερωτήματα

Μετά τη σύνθεση της διεθνούς βιβλιογραφίας και τον εντοπισμό συγκλίσεων, αποκλίσεων και κενών γνώσης, η παρούσα εργασία περνά από τη θεωρητική αποτύπωση στη διαμόρφωση της ερευνητικής εστίασης.

Τα ερευνητικά ερωτήματα δεν προέκυψαν ως έτοιμη λίστα από τη βιβλιογραφία. Ξεκίνησαν ως μια ευρεία σειρά προβληματισμών γύρω από το ηχητικό περιβάλλον στην καθημερινή λειτουργία των εκπαιδευτικών χώρων σε σχέση με τα παιδιά, τους παιδαγωγούς, τον χώρο και τις δραστηριότητες και στη συνέχεια οργανώθηκαν με βάση όσα επαναλαμβάνονται στη διεθνή βιβλιογραφία και όσα παραμένουν ασαφή ή λίγο μελετημένα, ιδιαίτερα για τις πολύ μικρές ηλικίες.

Η βιβλιογραφική χαρτογράφηση που προηγήθηκε λειτούργησε ως εργαλείο οργάνωσης και εστίασης, καθώς επέτρεψε τη σύνδεση των ερευνητικών ευρημάτων με τα ζητήματα που εμφανίζονται επαναλαμβανόμενα στη βιβλιογραφία, αλλά και με εκείνα που παραμένουν ανεπαρκώς διερευνημένα.

Η πορεία αυτή οδήγησε στη σταδιακή διαμόρφωση των ερευνητικών ερωτημάτων μέσα από τρία διακριτά στάδια:

- (α) αρχική ευρεία δεξαμενή ερωτημάτων,
- (β) ομαδοποίηση και εντοπισμό θεματικών αξόνων,
- (γ) τελική συμπύκνωση με βάση το ερευνητικό πρόβλημα και τον σκοπό της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

3.5.1 Στάδιο 1 - Ευρεία δεξαμενή ερευνητικών ερωτημάτων

Στο πρώτο στάδιο διαμορφώθηκε μια ευρεία δεξαμενή ερευνητικών ερωτημάτων γύρω από το φαινόμενο του ήχου στον εκπαιδευτικό χώρο. Τα ερωτήματα αυτά προέκυψαν με βάση τα θεματικά μοτίβα που εμφανίζονται στη βιβλιογραφία και καλύπτουν το σύνολο των παραγόντων που συνθέτουν την ακουστική εμπειρία παιδιών και παιδαγωγών.

(α) Το ηχητικό περιβάλλον (soundscape)

1. Ποιες είναι οι βασικές πηγές ήχου στους εκπαιδευτικούς χώρους;
2. Πώς μεταβάλλονται τα επίπεδα ήχου κατά τη διάρκεια της ημέρας;
3. Ποιοι ήχοι λειτουργούν υποστηρικτικά και ποιοι αποσπαστικά για τα παιδιά;

4. Πόσο συχνά εμφανίζονται οι σύντομες απότομες αυξήσεις του θορύβου (αιχμές) μέσα στην τάξη και με ποιον τρόπο σχετίζονται με τις αλλαγές δραστηριότητας ή τις ομαδικές στιγμές της ημέρας;

(β) Αντίδραση των παιδιών

5. Πώς αντιδρούν τα παιδιά σε έντονους ή απρόβλεπτους ήχους;
6. Πώς οι ήχοι που υπάρχουν στην τάξη επηρεάζουν το πόσο μπορούν τα παιδιά να παραμείνουν συγκεντρωμένα κατά τη διάρκεια μιας οργανωμένης ή δομημένης δραστηριότητας; Υπάρχει σύνδεση ανάμεσα στον ήχο και την υπερδιέγερση;
7. Πώς οι ακουστικές συνθήκες επηρεάζουν το κοινωνικό παιχνίδι και τη συνεργασία;
8. Ποιες συμπεριφορές ανησυχίας ή δυσφορίας συνδέονται με συγκεκριμένες ακουστικές συνθήκες;

(γ) Ο ρόλος των παιδαγωγών

9. Πώς αντιλαμβάνονται οι παιδαγωγοί το ηχητικό περιβάλλον;
10. Ποιες στρατηγικές χρησιμοποιούν για τη διαχείρισή του;
11. Πώς επηρεάζει ο θόρυβος τη φωνητική κόπωση και την ποιότητα επικοινωνίας;

(δ) Ο ρόλος του χώρου

12. Πώς η διάταξη του χώρου επηρεάζει τα επίπεδα θορύβου;
13. Ποιος είναι ο ρόλος των υλικών και των επιφανειών στην ακουστική άνεση;
14. Πώς επηρεάζει το μέγεθος της ομάδας την ακουστική δυναμική;

(ε) Παρεμβάσεις και αξιολόγηση

15. Ποιες χαμηλού κόστους παρεμβάσεις βελτιώνουν τις ακουστικές συνθήκες;
16. Πώς μεταβάλλεται η συμπεριφορά των παιδιών μετά από τέτοιες παρεμβάσεις;
17. Ποιες μέθοδοι παρατήρησης είναι κατάλληλες για την αποτύπωση ακουστικών συμπεριφορών;
18. Ποια εργαλεία είναι πρακτικά για μέτρηση του ήχου σε πραγματικές συνθήκες;
19. Πώς μπορούν να συνδυαστούν ποιοτικές και απλές ποσοτικές προσεγγίσεις;

Η ευρεία αυτή δεξαμενή εξασφαλίζει ότι λαμβάνεται υπόψη όλο το εύρος των φαινομένων που συνδέονται με το ηχητικό περιβάλλον.

3.5.2 Στάδιο 2 - Ομαδοποίηση σε θεματικούς άξονες

Στο δεύτερο στάδιο, η ευρεία δεξαμενή ερευνητικών ερωτημάτων οργανώθηκε σε θεματικούς άξονες, με στόχο τη συστηματική αποτύπωση των βασικών διαστάσεων του

φαινομένου και τη μείωση της πολυπλοκότητας που προκύπτει από τον μεγάλο αριθμό επιμέρους προβληματισμών.

Η ομαδοποίηση αυτή λειτουργεί ως ενδιάμεσο στάδιο μεταξύ της αρχικής διερεύνησης και της τελικής διαμόρφωσης των ερευνητικών ερωτημάτων. Με τον τρόπο αυτό, τα επιμέρους ερωτήματα συνδέονται μεταξύ τους σε ευρύτερα εννοιολογικά σύνολα, τα οποία αντανακλούν τόσο τη διεθνή βιβλιογραφία όσο και το ερευνητικό ενδιαφέρον της παρούσας εργασίας.

Οι θεματικοί άξονες που προέκυψαν αντιστοιχούν σε πέντε διακριτά clusters, όπως αυτά χαρτογραφήθηκαν μέσω της βιβλιογραφικής ανάλυσης και της επεξεργασίας λέξεων-κλειδιών. Κάθε άξονας συγκεντρώνει ερωτήματα με κοινό εννοιολογικό πυρήνα και λειτουργεί ως πλαίσιο μέσα στο οποίο θα διαμορφωθούν τα τελικά ερευνητικά ερωτήματα.

Θεματικός Άξονας C1 - Θόρυβος & Μαθησιακή Επίδοση (noise cluster).

Το cluster αυτό περιλαμβάνει όρους σχετικούς με τη συγκέντρωση, την προσοχή και τη μαθησιακή επίδοση (attention, learning performance). Αναδεικνύει το ερευνητικό πεδίο που εξετάζει πώς οι ακουστικές διαταραχές επηρεάζουν βασικές γνωστικές λειτουργίες των παιδιών και τα επίπεδα ενεργής συμμετοχής στην τάξη.

Θεματικός Άξονας C2 - Φυσική Ακουστική Ποιότητα Χώρου (classroom acoustics cluster).

Εστιάζει σε παραμέτρους όπως ο χρόνος αντήχησης (RT), ο λόγος σήματος προς θόρυβο (SNR), η καταληπτότητα ομιλίας (STI) και τα υλικά του χώρου. Το cluster αυτό αντιστοιχεί στο πεδίο που μελετά πώς οι φυσικές ακουστικές ιδιότητες διαμορφώνουν την ακουστική άνεση στον εκπαιδευτικό χώρο.

Θεματικός Άξονας C3 - Κατανόηση Λόγου & Επικοινωνία (speech intelligibility cluster).

Περιλαμβάνει όρους όπως speech intelligibility, speech perception, clarity. Το cluster αναφέρεται στο ερευνητικό πεδίο που εξετάζει την ευκρίνεια του λόγου και την αποτελεσματική επικοινωνία μεταξύ παιδιών και παιδαγωγών.

Θεματικός Άξονας C4 - Αντήχηση & Ακουστική Επεξεργασία (reverberation time cluster).

Συνδέεται με θεωρητικές και πρακτικές προσεγγίσεις στον χρόνο αντήχησης, την απορρόφηση και τη διάχυση. Το πεδίο αυτό αφορά το πώς οι τεχνικές ιδιότητες του χώρου επηρεάζουν την ακουστική αντίληψη και τις στρατηγικές βελτίωσης.

Θεματικός Άξονας C5 - Μαθητές, Συμπεριφορά & Ευεξία (students cluster).

Σχετίζεται με όρους όπως behaviour, cognitive load, well-being. Αναδεικνύει το ερευνητικό πεδίο που εξετάζει τις ψυχοσυναισθηματικές και συμπεριφορικές επιδράσεις του ήχου στα παιδιά, περιλαμβάνοντας φαινόμενα υπερδιέγερσης, άγχους ή δυσφορίας.

3.5.3 Στάδιο 3 - Τελική διαμόρφωση των ερευνητικών ερωτημάτων

Οι άξονες αυτοί αποτέλεσαν τη βάση για τη μεθοδολογική συμπύκνωση του τελικού συνόλου ερευνητικών ερωτημάτων. Τα ερευνητικά ερωτήματα που προκύπτουν παρουσιάζονται στη συνέχεια. Η αντιστοίχιση των ερευνητικών ερωτημάτων με τα θεματικά clusters και τις βασικές βιβλιογραφικές αναφορές παρουσιάζεται συνοπτικά στον Πίνακα 2 και αναλυτικά στο Παράρτημα Α.

ΕΕ1. Πώς το ηχητικό περιβάλλον στους βρεφονηπιακούς σταθμούς συνδέεται με την προσοχή, τη συμμετοχή και τη ροή των δραστηριοτήτων των παιδιών;

(Άξονας: Noise → Λέξεις κλειδιά: Learning Performance, noise, attention → Cluster 1 - Θόρυβος και Μαθησιακή Επίδοση)

ΕΕ2. Ποιες μορφές ήχου συνδέονται με αυξημένη υπερδιέγερση, δυσκολία ρύθμισης της συμπεριφοράς ή μείωση της ευεξίας των παιδιών στους βρεφονηπιακούς σταθμούς;

(Άξονας: Students → Λέξεις κλειδιά: Behaviour, cognitive load, Well-being, Cluster 5 - Μαθητές, Συμπεριφορά & Ευεξία)

ΕΕ3. Πώς αντιλαμβάνονται οι παιδαγωγοί το ηχητικό περιβάλλον και ποιες στρατηγικές διαχείρισης χρησιμοποιούν στην καθημερινή λειτουργία της τάξης;

Το ερώτημα προκύπτει :

(Άξονας: Students → Λέξεις κλειδιά: Behaviour, cognitive load, Well-being, Cluster 5 - Μαθητές, Συμπεριφορά & Ευεξία)

και δευτερευόντως

(Άξονας: Noise → Λέξεις κλειδιά: Learning Performance, noise, attention → Cluster 1 - Θόρυβος και Μαθησιακή Επίδοση)

ΕΕ4. Ποια χωρικά και ακουστικά χαρακτηριστικά συμβάλλουν στη δημιουργία ενός πιο υποστηρικτικού ακουστικού περιβάλλοντος για τα παιδιά στους βρεφονηπιακούς σταθμούς;

Το ερώτημα προκύπτει :

(Άξονας : Classroom Acoustics → Λέξεις κλειδιά: Acoustic parameters and noise level, building design and noise → Cluster 2 - Φυσική Ακουστική Ποιότητα Χώρου),

(Άξονας: Reverberation time → Λέξεις κλειδιά: acoustics, absorption/absorption coefficient, reverberation, acoustic treatment → Cluster 4 - Αντήχηση και Ακουστική επεξεργασία).

ΕΕ5. Με ποιον τρόπο οι ακουστικές συνθήκες επηρεάζουν την κατανόηση λόγου και την αποτελεσματικότητα της επικοινωνίας μέσα στον εκπαιδευτικό χώρο;

(Άξονας: Speech Intelligibility Λέξεις κλειδιά: Communication, speech perception, clarity → Cluster 3).

Πίνακας 2. Αντιστοίχιση θεματικών αξόνων (clusters) της βιβλιογραφικής χαρτογράφησης με τα ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας έρευνας.

Cluster	Λέξεις-κλειδιά που εμφανίζονται στον VOSviewer	Σημασία Λέξεων κλειδιών	Αντίστοιχο Ερευνητικό Ερώτημα
C1 - Θόρυβος & Μάθηση	noise, attention, learning, performance	Ο θόρυβος επηρεάζει συγκέντρωση και γνωστικές δεξιότητες	ΕΕ1
C2 - Ακουστικές Παράμετροι (RT/SNR/STI)	RT, reverberation, SNR, STI, noise levels, classroom acoustics	Οι φυσικές ιδιότητες του χώρου	ΕΕ4
C3 - Κατανόηση Λόγου (Speech Intelligibility)	speech, intelligibility, communication, perception	Πώς ο λόγος γίνεται αντιληπτός	ΕΕ5
C4 - Αντήχηση & Ακουστική Επεξεργασία	reverberation time, absorption, diffusion, acoustic treatment	Τεχνικά χαρακτηριστικά που διαμορφώνουν την ακουστική	ΕΕ4 (τεχνικό σκέλος)
C5 - Συμπεριφορά & Ευεξία Μαθητών	stress, behaviour, well-being, cognitive load	Πώς ο ήχος επηρεάζει ψυχολογία και συμπεριφορά	ΕΕ2

Ο ρόλος των παιδαγωγών δεν προκύπτει ως αυτόνομος θεματικός άξονας στη βιβλιογραφική χαρτογράφηση. Οι σχετικές αναφορές εμφανίζονται κυρίως σε μελέτες που αφορούν τη συμπεριφορά και την ευεξία των παιδιών, αλλά και στη διαχείριση του θορύβου

και της μαθησιακής διαδικασίας μέσα στην τάξη. Για τον λόγο αυτό, το ερευνητικό ερώτημα που αφορά τους παιδαγωγούς διαμορφώνεται μέσα από τον συνδυασμό περισσότερων του ενός θεματικών αξόνων και δεν αντιστοιχεί σε ξεχωριστό cluster.

Τα ερευνητικά ερωτήματα αντανakλούν τα βασικά μοτίβα της βιβλιογραφίας και το ερευνητικό πρόβλημα, προσφέροντας σαφή κατεύθυνση για τα επόμενα βήματα της ερευνητικής διαδικασίας.

3.6 Μεθοδολογική προσέγγιση της εμπειρικής έρευνας

Η διπλωματική εργασία βασίζεται σε μεικτή μεθοδολογική προσέγγιση (Mixed Methods), η οποία συνδυάζει τρία συμπληρωματικά εργαλεία: συστηματική παρατήρηση, ακουστικές καταγραφές σε συνθήκες καθημερινής λειτουργίας και συλλογή ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων από παιδαγωγούς. Η επιλογή αυτής της προσέγγισης προκύπτει από τη φύση των ερευνητικών ερωτημάτων, τα οποία αφορούν τόσο τις ακουστικές συνθήκες των εκπαιδευτικών χώρων όσο και τον τρόπο με τον οποίο αυτές συνδέονται με τη δραστηριότητα και τη λειτουργία της ομάδας, καθώς και τις αντιλήψεις και πρακτικές των παιδαγωγών στην καθημερινή λειτουργία της τάξης.

Καμία μεμονωμένη μέθοδος δεν μπορεί από μόνη της να αποδώσει αυτή τη σύνθετη εικόνα. Η παρατήρηση επιτρέπει την καταγραφή της ηχητικής δυναμικής των δραστηριοτήτων, των αντιδράσεων της ομάδας και πιθανών δυσκολιών επικοινωνίας, οι ακουστικές καταγραφές παρέχουν ενδεικτικά ποσοτικά στοιχεία για το ηχητικό περιβάλλον, ενώ τα δεδομένα από τους παιδαγωγούς προσθέτουν την εμπειρική διάσταση της καθημερινής πρακτικής. Ο συνδυασμός των εργαλείων αυτών επιτρέπει μια πιο ολοκληρωμένη διερεύνηση της ακουστικής εμπειρίας μέσα στον εκπαιδευτικό χώρο και βοηθά στην ερμηνεία των ευρημάτων μέσα από τη σύγκλιση διαφορετικών τύπων πληροφορίας.

Η συστηματική παρατήρηση χρησιμοποιήθηκε για την άμεση καταγραφή των δραστηριοτήτων, της ηχητικής δυναμικής της ομάδας, των παρεμβάσεων των παιδαγωγών και πιθανών δυσκολιών επικοινωνίας σε συνθήκες καθημερινής λειτουργίας. Η παρατήρηση εφαρμόστηκε κατά τη διάρκεια χαρακτηριστικών φάσεων της λειτουργίας των σταθμών, ώστε να αποτυπωθεί η σχέση ανάμεσα στον ήχο, στη δραστηριότητα και στη λειτουργία της ομάδας.

Οι ακουστικές καταγραφές πραγματοποιήθηκαν με μη παρεμβατικό τρόπο, ώστε να αποτυπωθούν οι στάθμες και οι μεταβολές του ήχου σε διαφορετικές συνθήκες χρήσης των χώρων. Οι καταγραφές αυτές εξετάστηκαν σε συνδυασμό με τα ευρήματα της παρατήρησης, χωρίς να επηρεαστεί η καθημερινότητα των παιδιών ή η λειτουργία του εκπαιδευτικού χώρου.

Η συλλογή δεδομένων από τους παιδαγωγούς πραγματοποιήθηκε μέσω ερωτηματολογίου και προκαταρκτικών διερευνητικών συζητήσεων. Οι συζητήσεις είχαν υποστηρικτικό χαρακτήρα και συνέβαλαν στην προσαρμογή και οριστικοποίηση του ερωτηματολογίου, μέσω του οποίου καταγράφηκαν οι αντιλήψεις των παιδαγωγών σχετικά με το ηχητικό περιβάλλον, οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν, οι στρατηγικές διαχείρισης των ήχων και η φωνητική τους επιβάρυνση. Η συμπερίληψη των παιδαγωγών είναι κρίσιμη, καθώς προσφέρει πρόσβαση σε εμπειρική γνώση που δεν μπορεί να καταγραφεί μόνο με παρατήρηση ή ακουστικές καταγραφές.

Ο συνδυασμός των τριών εργαλείων επέτρεψε τη συνεξέταση ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων και τη διερεύνηση του ηχητικού περιβάλλοντος σε σχέση με τη δραστηριότητα, τη λειτουργία των χώρων και την εμπειρία παιδιών και παιδαγωγών.

3.7 Flow chart της μεθοδολογικής προσέγγισης

Η διαδικασία της έρευνας οργανώθηκε σε σαφή και διαδοχικά στάδια, ώστε να οδηγηθεί με μεθοδικό τρόπο από τον αρχικό σχεδιασμό στα τελικά συμπεράσματα.

1. Καθορισμός Ερευνητικών Ερωτημάτων

Αρχικά οριστικοποιήθηκαν τα βασικά ερευνητικά ερωτήματα, με βάση τη βιβλιογραφία και τα θεωρητικά κενά. Τα ερωτήματα λειτούργησαν ως οδηγός για τη συνολική μεθοδολογική πορεία.

2. Επιλογή Εκπαιδευτικού Χώρου & Διαδικασίες Πρόσβασης

Καθορίστηκε το εκπαιδευτικό περιβάλλον που μελετήθηκε και ρυθμίστηκαν οι διαδικασίες πρόσβασης, όπως η ενημέρωση του προσωπικού, οι απαιτούμενες άδειες, η οργάνωση των επισκέψεων και το γενικό πρωτόκολλο εισόδου στους χώρους.

3. Καθορισμός Εργαλείων Συλλογής Δεδομένων

Σχεδιάστηκαν τα τρία εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα:

- πρωτόκολλο παρατήρησης,
- φόρμα ακουστικών καταγραφών,
- ερωτηματολόγιο / προκαταρκτικές διερευνητικές συζητήσεις.

Σε αυτό το στάδιο λήφθηκαν αποφάσεις σχετικά με το τι ακριβώς θα καταγράφει κάθε εργαλείο και σε ποια μορφή.

4. Εφαρμογή Εργαλείων (Πιλοτική Φάση)

Τα εργαλεία δοκιμάστηκαν πιλοτικά πριν από την εφαρμογή τους στους επιλεγμένους σταθμούς, ώστε να ελεγχθεί η πρακτική λειτουργία τους και να εντοπιστούν οι αναγκαίες προσαρμογές. Στο πλαίσιο αυτό, δοκιμάστηκαν η εφαρμογή και η διαδικασία των ακουστικών καταγραφών, ενώ ο αρχικός σχεδιασμός του ερωτηματολογίου ανέδειξε την ανάγκη να προηγηθούν σύντομες διερευνητικές συζητήσεις με παιδαγωγούς. Οι συζητήσεις αυτές κρίθηκαν απαραίτητες, ώστε το τελικό ερωτηματολόγιο να στηρίζεται όχι μόνο στη βιβλιογραφία, αλλά και στις πραγματικές συνθήκες, στις εμπειρίες και στη γλώσσα του πεδίου.

5. Συλλογή Δεδομένων

Μετά την οριστικοποίηση των εργαλείων, πραγματοποιήθηκε η συλλογή των δεδομένων σε διαδοχικά στάδια:

- προκαταρκτικές διερευνητικές συζητήσεις και οριστικοποίηση του ερωτηματολογίου,
- διανομή και συλλογή των απαντήσεων του ερωτηματολογίου,
- συστηματική παρατήρηση πεδίου,
- ακουστικές καταγραφές στους επιλεγμένους ΒΝΣ.

Κάθε εργαλείο παρείχε διαφορετικό αλλά συμπληρωματικό τύπο πληροφορίας.

6. Οργάνωση και Έλεγχος Πληρότητας Δεδομένων

Όλα τα δεδομένα συγκεντρώθηκαν, ταξινομήθηκαν και ελέγχθηκαν για πιθανές ελλείψεις ή ασυνέχειες. Στο στάδιο αυτό έγινε η αρχική ταξινόμηση και κωδικοποίηση, προκειμένου να είναι δυνατή η συστηματική ανάλυση.

7. Ανάλυση Δεδομένων

Η ανάλυση ακολούθησε τη σειρά με την οποία παρουσιάζονται τα εμπειρικά δεδομένα στην εργασία:

- θεματική επεξεργασία των προκαταρκτικών διερευνητικών συζητήσεων,
- περιγραφική ανάλυση των απαντήσεων του ερωτηματολογίου και θεματική επεξεργασία των ανοιχτών απαντήσεων,
- περιγραφική ανάλυση των δεδομένων της συστηματικής παρατήρησης πεδίου,
- ανάλυση των ακουστικών καταγραφών.

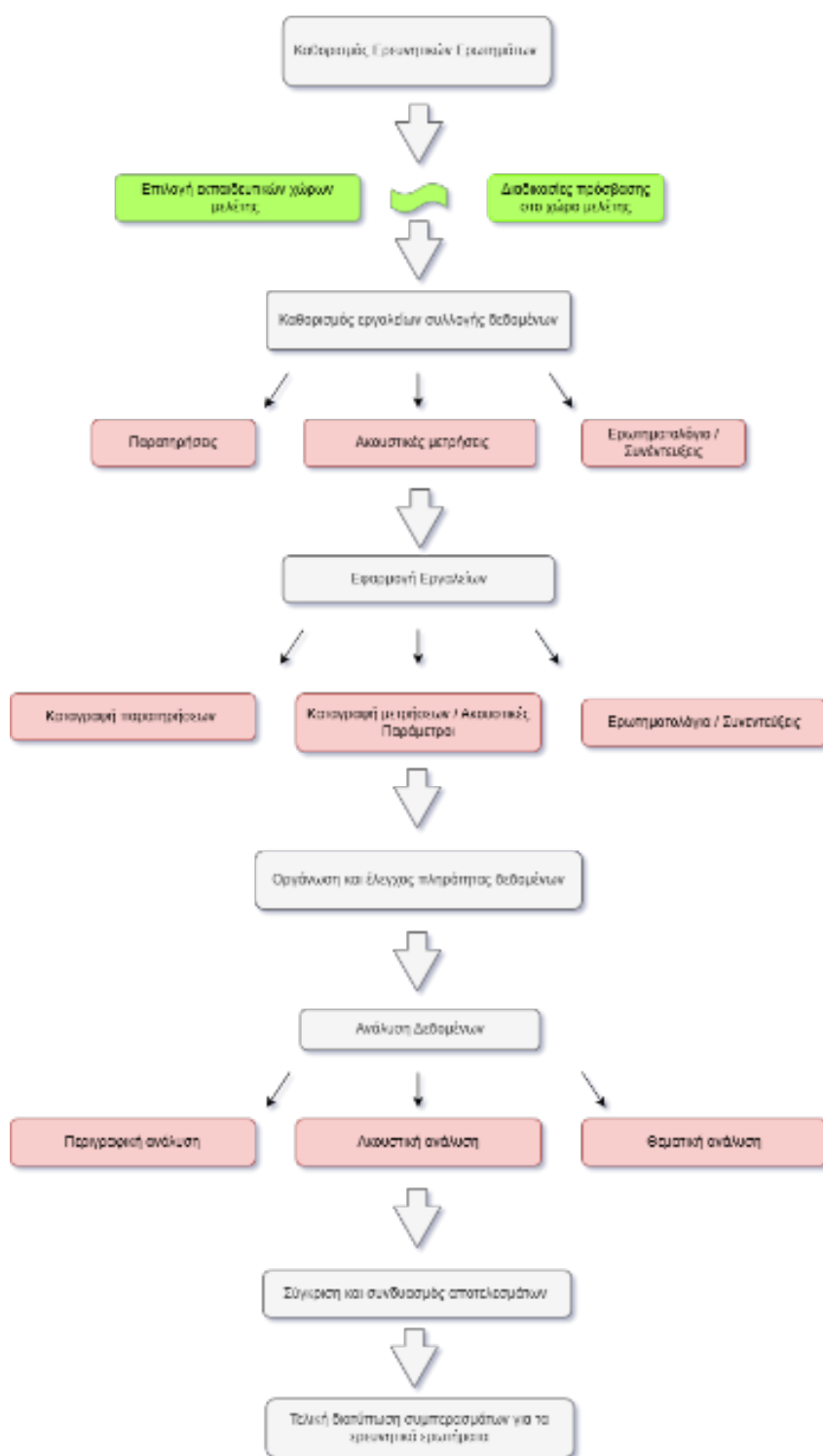
8. Σύγκριση και Συνδυασμός Αποτελεσμάτων

Τα αποτελέσματα των επιμέρους αναλύσεων εξετάστηκαν συνδυαστικά, με στόχο να εντοπιστούν κοινά μοτίβα, αποκλίσεις και σχέσεις μεταξύ των ακουστικών συνθηκών, των δραστηριοτήτων, των αντιδράσεων και της λειτουργίας της ομάδας, των χαρακτηριστικών των εσωτερικών και εξωτερικών χώρων και των αντιλήψεων και εμπειριών των παιδαγωγών.

9. Τελική Διατύπωση Συμπερασμάτων

Η σύνθεση των ευρημάτων επέτρεψε τη διαμόρφωση μιας συνολικής εικόνας για το πώς το ηχητικό περιβάλλον βιώνεται και λειτουργεί μέσα στον εκπαιδευτικό χώρο, παρέχοντας το απαραίτητο υπόβαθρο για τη συζήτηση των ερευνητικών ερωτημάτων.

Η παραπάνω διαδικασία αποτυπώνεται και στο συνοδευτικό flow chart (Εικόνα 3), το οποίο παρουσιάζει συνοπτικά τη λογική με την οποία οργανώθηκε η μεθοδολογία της έρευνας και τον τρόπο με τον οποίο συνδέονται μεταξύ τους τα διαφορετικά στάδια και εργαλεία. Στόχος του διαγράμματος δεν είναι να παρουσιαστεί μια άκαμπτη διαδικασία, αλλά να αποτυπωθεί ένα πλαίσιο που οργανώνει τη συνολική ερευνητική πορεία και τη συμπληρωματική λειτουργία των εργαλείων. Για τον λόγο αυτό, στη συνέχεια ακολουθεί κριτική αποτίμηση της μεθοδολογικής προσέγγισης.



Εικόνα 3. Flow chart της μεθοδολογικής προσέγγισης της εμπειρικής έρευνας

3.8 Κριτική αποτίμηση της μεθοδολογίας (SWOT ανάλυση)

Η μεθοδολογική πορεία που παρουσιάστηκε στην Ενότητα 3.7 και αποτυπώνεται στο διάγραμμα ροής (Εικόνα 3) περιγράφει τα διαδοχικά στάδια της εμπειρικής έρευνας, από τον καθορισμό των ερευνητικών ερωτημάτων έως τη σύγκριση και σύνθεση των αποτελεσμάτων. Επειδή, όμως, η εφαρμογή πραγματοποιήθηκε σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας εκπαιδευτικών χώρων, προέκυψαν εξωτερικοί παράγοντες και πρακτικοί περιορισμοί που επηρέασαν την υλοποίηση. Για τον λόγο αυτό, ακολουθεί κριτική αποτίμηση με ανάλυση SWOT, ώστε να φανεί πώς οι απειλές (threats) και οι αδυναμίες (weaknesses) μπορούν, με κατάλληλες επιλογές στη φάση σχεδιασμού και πιλοτικής εφαρμογής, να μετατραπούν σε πλεονεκτήματα (strengths) και ευκαιρίες (opportunities).

Περιορισμένη ακρίβεια μετρήσεων (αδυναμία, weakness)

Μία βασική απειλή (threat) αφορά την επίδραση εξωτερικών ή απρόβλεπτων παραγόντων στις ακουστικές καταγραφές κατά την καθημερινή λειτουργία των χώρων. Αυτό συνδέεται με την αδυναμία (weakness) χρήσης βασικού ή χαμηλού κόστους εξοπλισμού, ο οποίος δεν προσφέρει ακρίβεια εργαστηριακού τύπου. Παρ' όλα αυτά, η βιβλιογραφία δείχνει ότι η μεταβλητότητα του θορύβου είναι τυπικό χαρακτηριστικό της σχολικής καθημερινότητας και ότι ακόμη και με απλούστερα μέσα μπορούν να παραχθούν επαρκή και ερμηνεύσιμα δεδομένα για την αποτύπωση προτύπων και τάσεων σε πραγματικές συνθήκες (Hernandez & Cañas, 2024; Dimitriou & Gioulekas, 2025). Με αυτή τη λογική, η αδυναμία μπορεί να αντισταθμιστεί από το πλεονέκτημα (strength) της καταγραφής του ηχητικού περιβάλλοντος όπως αυτό διαμορφωνόταν κατά τη λειτουργία των σταθμών. Ταυτόχρονα, προκύπτει η ευκαιρία (opportunity) να μελετηθεί το ηχητικό περιβάλλον όπως βιώνεται στην εκπαιδευτική πράξη και όχι σε τεχνητά ελεγχόμενα πλαίσια.

Αυξημένες απαιτήσεις σε χρόνο και οργάνωση (αδυναμία, weakness)

Μία δεύτερη απειλή (threat) αφορά πιθανές καθυστερήσεις στη διαδικασία αδειών και πρόσβασης στους υπό μελέτη χώρους, οι οποίες ενδέχεται να μεταθέσουν χρονικά την επιτόπια εφαρμογή των εργαλείων. Η απειλή αυτή συνδέεται με την αδυναμία (weakness) ότι η διαδικασία συλλογής δεδομένων απαιτεί χρόνο, συντονισμό και οργανωτική ευελιξία, ιδιαίτερα για τις ακουστικές καταγραφές, το ερωτηματολόγιο και τις προκαταρκτικές

διερευνητικές συζητήσεις. Ωστόσο, η μεικτή μεθοδολογική προσέγγιση λειτουργεί αντισταθμιστικά: η συλλογή δεδομένων από παιδαγωγούς μπορεί να ξεκινήσει ανεξάρτητα από την άμεση πρόσβαση στον χώρο, ενώ η τριγωνοποίηση δεδομένων μειώνει την εξάρτηση από μία μόνο πηγή (John *et al.*, 2016; Minelli *et al.*, 2022). Έτσι, η αδυναμία μετατρέπεται σε πλεονέκτημα (strength), επειδή ο σχεδιασμός παραμένει λειτουργικός ακόμη και αν το χρονοδιάγραμμα αλλάξει. Παράλληλα, η καθυστέρηση μπορεί να λειτουργήσει ως ευκαιρία (opportunity) για καλύτερη προετοιμασία της πιλοτικής φάσης και για βελτιώσεις των εργαλείων πριν την πλήρη συλλογή των δεδομένων.

Πιθανή υποκειμενικότητα της παρατήρησης (αδυναμία, weakness)

Τρίτη απειλή (threat) είναι οι πιθανές επιφυλάξεις γονέων ή προσωπικού απέναντι στη διαδικασία παρατήρησης, ιδιαίτερα σε χώρους βρεφονηπιακής ηλικίας. Αυτό συνδέεται με την αδυναμία (weakness) ότι η παρατήρηση πραγματοποιείται από έναν μόνο ερευνητή, κάτι που μπορεί να εισάγει υποκειμενικότητα. Ωστόσο, έχει καταγραφεί ότι οι υποκειμενικές αξιολογήσεις αποτελούν αξιόπιστη πηγή πληροφορίας για το πώς το ακουστικό περιβάλλον επηρεάζει τη μαθησιακή εμπειρία και τη λειτουργία της τάξης (Connolly *et al.*, 2015). Στη συγκεκριμένη μεθοδολογία, η πιθανή υποκειμενικότητα περιορίζεται μέσω του συνδυασμού παρατήρησης, ακουστικών καταγραφών, προκαταρκτικών διερευνητικών συζητήσεων και ερωτηματολογίου, άρα η αδυναμία μετατρέπεται σε πλεονέκτημα (strength), επειδή προκύπτει πιο ολοκληρωμένη εικόνα από τη σύγκλιση διαφορετικών τύπων δεδομένων. Επιπλέον, η παρουσία ενός μόνο ερευνητή μπορεί να διευκολύνει την αποδοχή της έρευνας και να μειώσει την επιφυλακτικότητα. Αυτό αναδεικνύει και μία ευκαιρία (opportunity): η δυσκολία πρόσβασης σε χώρους πολύ μικρών ηλικιών είναι ένας από τους λόγους που η βιβλιογραφία παραμένει περιορισμένη, οπότε η παρούσα έρευνα μπορεί να συμβάλει στην κάλυψη ενός υπαρκτού επιστημονικού κενού.

Τελικά, η ανάλυση SWOT δείχνει ότι οι εξωτερικοί κίνδυνοι και οι πρακτικοί περιορισμοί της μεθοδολογίας δεν ακυρώνουν την ερευνητική διαδικασία. Αντίθετα, με ρεαλιστικό σχεδιασμό, πιλοτική εφαρμογή και συνδυασμό εργαλείων, μπορούν να μετασχηματιστούν σε πλεονεκτήματα και ευκαιρίες, ενισχύοντας τη συνοχή, τη ρεαλιστικότητα και την ερευνητική αξία της παρούσας εμπειρικής διερεύνησης.

4. Ερευνητικός σχεδιασμός και εφαρμογή της επιτόπιας έρευνας

4.1 Σχεδιασμός της εμπειρικής έρευνας

Η εμπειρική φάση της παρούσας έρευνας μεταφέρει το θεωρητικό και μεθοδολογικό πλαίσιο που έχει προηγηθεί σε πραγματικούς χώρους βρεφονηπιακών σταθμών. Η έμφαση στρέφεται πλέον στον τρόπο με τον οποίο οργανώνεται η επιτόπια διερεύνηση: στην επιλογή των σταθμών, στη χωρική τους αποτύπωση, στα εργαλεία συλλογής δεδομένων και στη διαδικασία εφαρμογής της έρευνας στο πεδίο.

Στο πλαίσιο αυτό, το παρόν κεφάλαιο οργανώνεται σε επιμέρους ενότητες, οι οποίες παρουσιάζουν διαδοχικά το πεδίο της έρευνας, τη χωρική και περιβαλλοντική του ένταξη, τα ερευνητικά εργαλεία, τη διαδικασία συλλογής των δεδομένων και τον συνολικό χρονοπρογραμματισμό της εμπειρικής εφαρμογής.

4.2 Πεδίο έρευνας (χώροι)

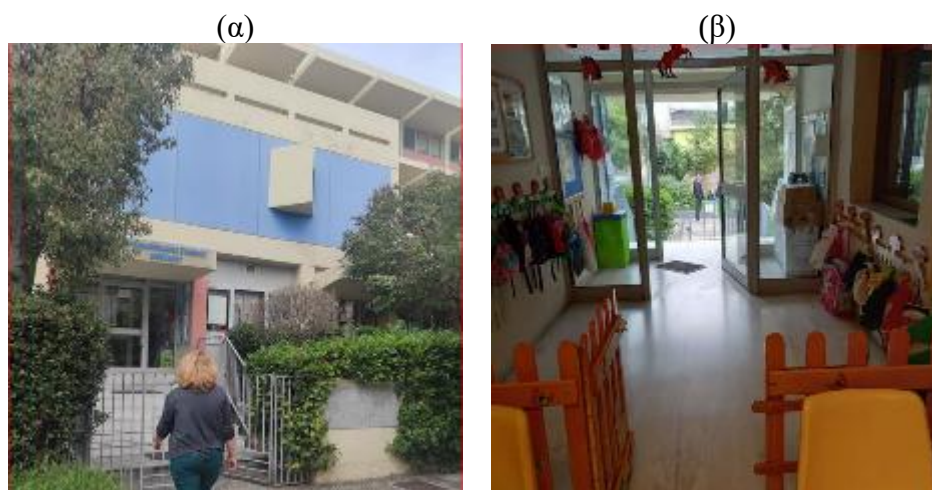
Η εμπειρική έρευνα πραγματοποιήθηκε σε τρεις ΒΝΣ που βρίσκονται σε διαφορετικές αστικές περιοχές της Αττικής: στο Μοσχάτο, Περιστέρι και Χαϊδάρι. Η επιλογή των συγκεκριμένων χώρων βασίστηκε αφενός στη δυνατότητα πρόσβασης και συνεργασίας με τους σταθμούς και αφετέρου στη διαφοροποίησή τους ως προς τη χωροθέτηση, το άμεσο αστικό περιβάλλον και τις συνθήκες του ηχητικού πλαισίου μέσα στο οποίο εντάσσονται.

Οι τρεις περιπτώσεις παρουσιάζουν διαφοροποιήσεις ως προς την πυκνότητα δόμησης, την εγγύτητα σε βασικούς οδικούς άξονες και τη γειτνίαση με ανοικτούς χώρους ή χώρους πρασίνου, στοιχεία που επιτρέπουν τη διερεύνηση του ηχητικού περιβάλλοντος σε διαφορετικά χωρικά και λειτουργικά συμφραζόμενα. Στις επόμενες υποενότητες ακολουθεί αναλυτικότερη παρουσίαση των χαρακτηριστικών κάθε σταθμού, η οποία περιλαμβάνει χωρική και λειτουργική περιγραφή, φωτογραφική τεκμηρίωση, αποτύπωση της διάταξης των βασικών χώρων και σύνδεση με βασικά χαρακτηριστικά του ευρύτερου αστικού περιβάλλοντος. Η συστηματική καταγραφή των στοιχείων αυτών επιτρέπει την ερμηνεία

της ακουστικής εμπειρίας σε συνάρτηση με τα φυσικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά του χώρου.

4.2.1 ΒΝΣ Μοσχάτου

Ο Βρεφονηπιακός Σταθμός Μοσχάτου αποτελεί μία από τις τρεις περιπτώσεις μελέτης της παρούσας έρευνας και βρίσκεται στην οδό Καλύμνου 5, στην περιοχή Άγιοι Ταξιάρχες Μοσχάτου. Ο σταθμός εξυπηρετεί συνολικά 70 παιδιά, κατανεμημένα σε τμήματα βρεφών και νηπίων. Η περιγραφή που ακολουθεί εστιάζει στα χωρικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά του σταθμού που σχετίζονται με την καθημερινή χρήση των χώρων.



Εικόνα 4. (α) Άποψη της κεντρικής εισόδου του ΒΝΣ Μοσχάτου από την οδό Καλύμνου. (β) Άποψη της εισόδου του ΒΝΣ από το εσωτερικό προς τον υπαίθριο χώρο πρόσβασης.

Ο σταθμός στεγάζεται σε πολυώροφο κτίριο με οργανωμένη είσοδο από πεζόδρομο, ενώ διαθέτει και υπαίθριο χώρο που χρησιμοποιείται για τις καθημερινές δραστηριότητες των παιδιών.

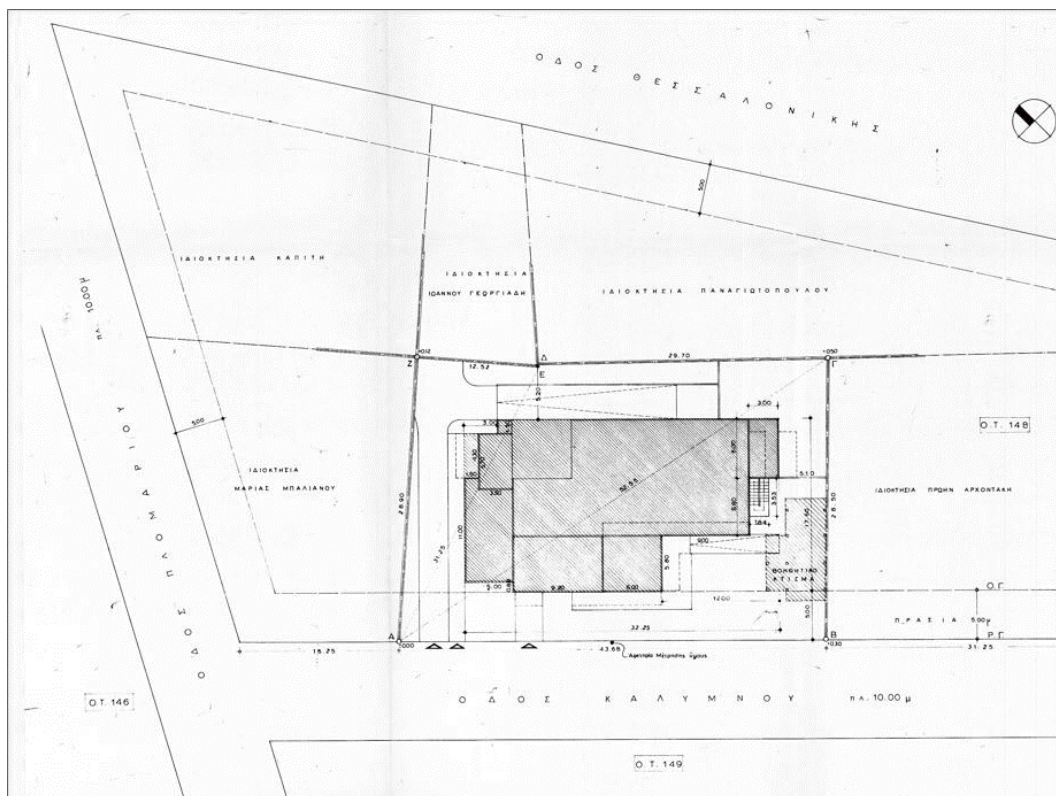


Εικόνα 5. (α), (β) Απόψεις του αύλειου χώρου του ΒΝΣ Μοσχάτου

Η φύτευση και ο άμεσος εξωτερικός χώρος συμβάλλουν στη διαμόρφωση της καθημερινής λειτουργίας του σταθμού, καθώς αποτελούν μέρος του χώρου όπου κινούνται και δραστηριοποιούνται τα παιδιά. Παράλληλα, η θέση του κτιρίου μέσα στον αστικό ιστό διατηρεί τη σύνδεσή του με τα χαρακτηριστικά της γύρω γειτονιάς.



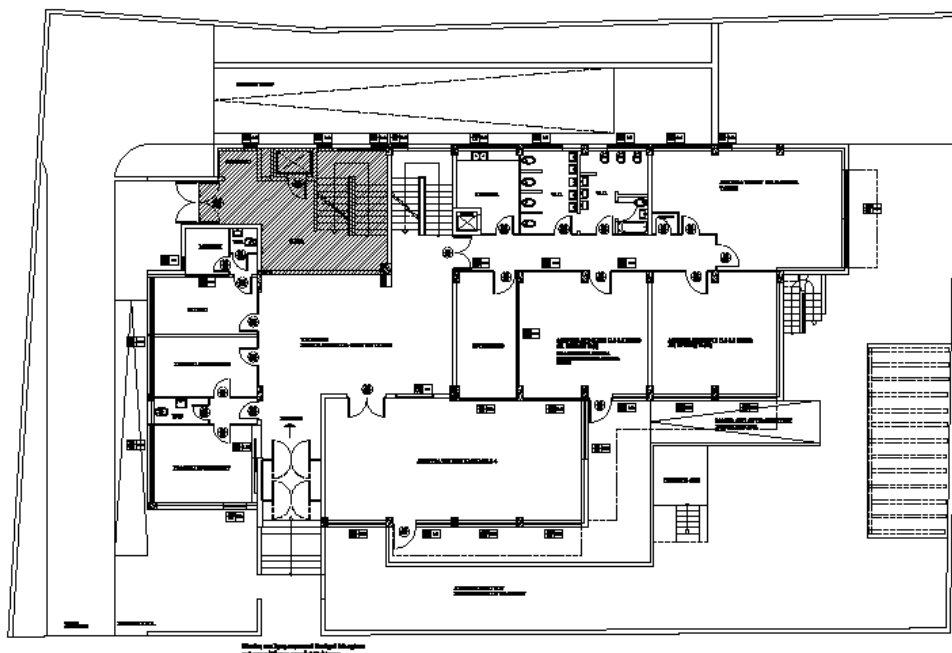
Εικόνα 6. Άποψη του υπαίθριου χώρου του σταθμού και της ράμπας πρόσβασης



Αρχιτεκτονικό σχέδιο 1. Τοπογραφικό διάγραμμα ΒΝΣ στο Μοσχάτο

Το διαθέσιμο τοπογραφικό διάγραμμα (Αρχιτεκτονικό σχέδιο 1) συμπληρώνει τη φωτογραφική τεκμηρίωση, καθώς αποτυπώνει τη θέση του κτιρίου μέσα στο οικοπέδο και τη σχέση του με τα όρια της ιδιοκτησίας. Από το σχέδιο γίνεται σαφέστερη η διάταξη του κτιριακού όγκου, η κύρια σχέση του με την οδό Καλύμνου και η ύπαρξη εξωτερικών ζωνών γύρω από το κτίριο.

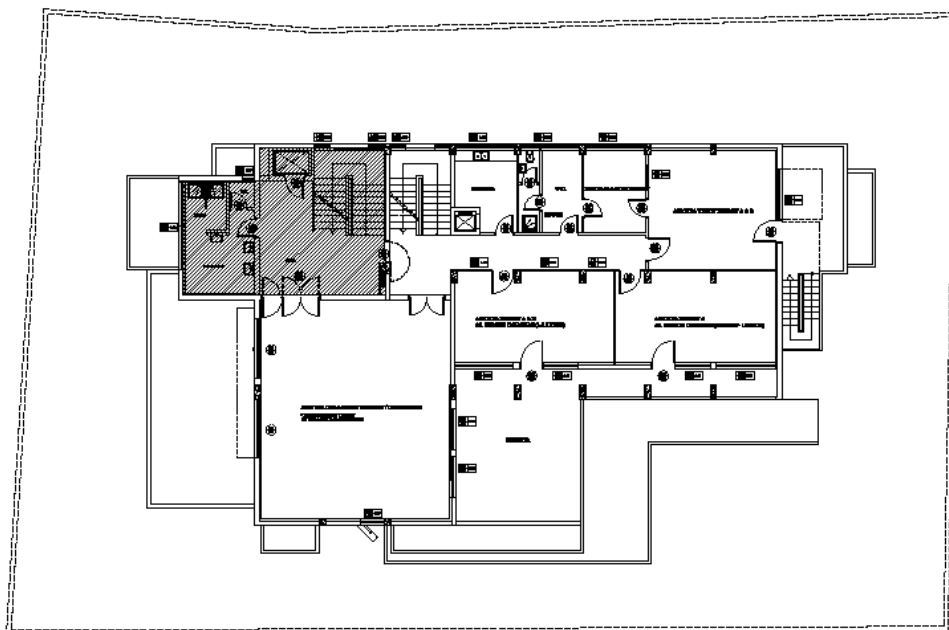
Η είσοδος του σταθμού πραγματοποιείται από την οδό Καλύμνου και οδηγεί σε χώρο υποδοχής, ο οποίος λειτουργεί ως κοινός χώρος για όλες τις τάξεις. Από τις κατόψεις του ισόγειου και του ορόφου προκύπτει η βασική χωρική οργάνωση του σταθμού και η διάταξη των κύριων λειτουργικών ενότητων του. Στο ισόγειο (Αρχιτεκτονικό σχέδιο 2) αναπτύσσονται βασικοί χώροι καθημερινής χρήσης, όπως η αίθουσα νηπίων ηλικίας 2-5 ετών, δύο αίθουσες Βρεφών Β ηλικίας 1,5-2,5 ετών, καθώς και αίθουσα ύπνου για όλες τις τάξεις. Παράλληλα, διακρίνονται χώροι υποστήριξης της λειτουργίας του σταθμού, όπως κουζίνα, χώροι υγιεινής, ιατρείο, γραφείο διεύθυνσης, γραφείο προσωπικού και εργαστήριο.



Αρχιτεκτονικό σχέδιο 2. Κάτοψη Ισογείου ΒΝΣ στο Μοσχάτου

Η κάτοψη του ορόφου (Αρχιτεκτονικό σχέδιο 3) συγκεντρώνει κυρίως χώρους που σχετίζονται με τη φροντίδα και την παραμονή των βρεφών. Στο επίπεδο αυτό αναπτύσσονται αίθουσες Βρεφών Α και Β, αίθουσα ύπνου Βρεφών Α και Β, χώρος αλλαγής βρεφών, κουζίνα και χώροι υγιεινής. Παράλληλα, στον όροφο υπάρχει μεγάλη αίθουσα πολλαπλών χρήσεων/παιδικής απασχόλησης, καθώς και βεράντα, στοιχεία που δείχνουν ότι το επίπεδο αυτό δεν περιορίζεται μόνο στη φροντίδα και την ανάπαυση, αλλά περιλαμβάνει και χώρους δραστηριότητας.

Η διάκριση των χρήσεων ανάμεσα στο ισόγειο και τον όροφο είναι σημαντική για την παρούσα έρευνα. Στο ίδιο κτίριο συνυπάρχουν χώροι υποδοχής, απασχόλησης, φροντίδας, σίτισης, ύπνου και κίνησης, οι οποίοι δεν έχουν τις ίδιες λειτουργικές και ακουστικές απαιτήσεις.



Αρχιτεκτονικό σχέδιο 3. Κάτοψη Ορόφου ΒΝΣ Μοσχάτου

Η χωρική αυτή οργάνωση επιτρέπει τη διερεύνηση του ηχητικού περιβάλλοντος σε σχέση με τις μετακινήσεις, τις εναλλαγές δραστηριοτήτων και τη γειτνίαση χώρων με διαφορετικές ανάγκες ηρεμίας και επικοινωνίας.

4.2.2 ΒΝΣ Περιστερίου

Ο δεύτερος σταθμός που εξετάζεται στην παρούσα έρευνα βρίσκεται στο Περιστερί, στη συμβολή των οδών Εθνικής Αντιστάσεως 127 και Φερών. Το κτίριο είναι κατασκευής του 1980 και η λειτουργία του ΒΝΣ αναπτύσσεται σε δύο βασικά επίπεδα, το ισόγειο και τον Α' όροφο, όπου οργανώνονται οι κύριοι χώροι καθημερινής χρήσης.

Ο Βρεφονηπιακός Σταθμός Περιστερίου εξυπηρετεί συνολικά 55 παιδιά, τα οποία κατανέμονται σε τρεις βασικές ηλικιακές ομάδες. Ειδικότερα, λειτουργεί τμήμα Βρεφών Α με 12 παιδιά ηλικίας περίπου 6 έως 18 μηνών και 3 παιδαγωγούς, τμήμα Βρεφών Β με 23 παιδιά και 5 παιδαγωγούς, καθώς και τμήμα νηπίων με 20 παιδιά και 2 παιδαγωγούς.



Εικόνα 7. Άποψη της κεντρικής εισόδου του ΒΝΣ Περιστερίου

Ο εν λόγω σταθμός εντάσσεται σε πυκνά δομημένο αστικό περιβάλλον, με είσοδο από μονόδρομο τοπικής κυκλοφορίας (Εικόνα 8). Το κτίριο είναι τοποθετημένο επί της ρυμοτομικής γραμμής, χωρίς ενδιάμεση ζώνη πρασιάς, απέναντί του βρίσκεται γυμνάσιο, το οποίο αναπτύσσεται επίσης σε άμεση σχέση με τον δρόμο (Εικόνα 8β).

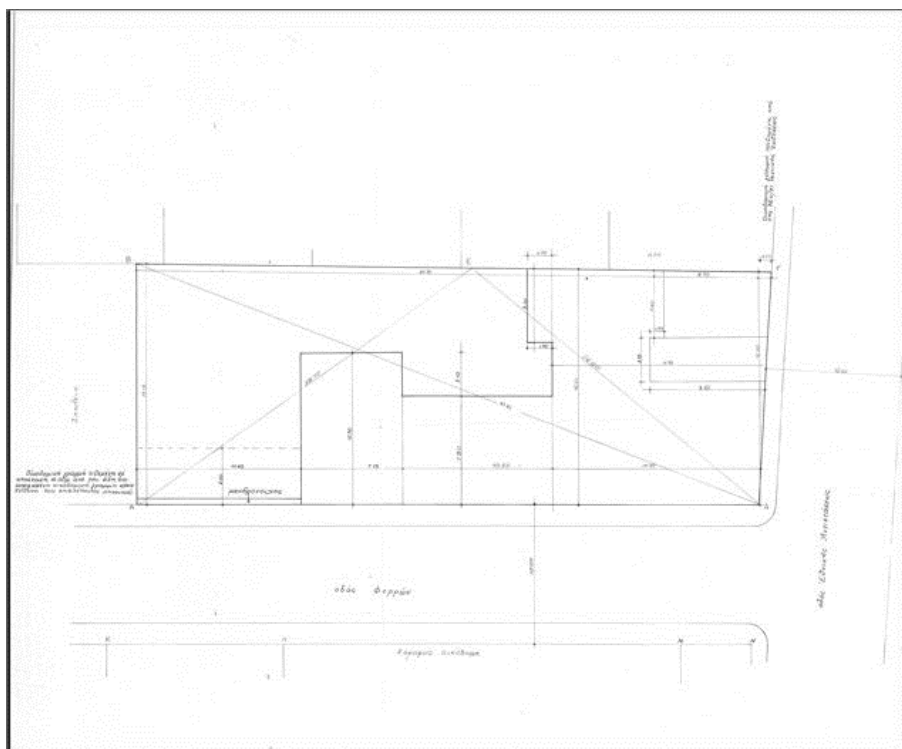


Εικόνα 8. (α) Πλάγια άποψη της πρόσοψης του ΒΝΣ Περιστερίου. (β) Προοπτική αποτύπωση της οδού Εθνικής Αντιστάσεως 127 και της σχέσης των αντικριστών κτιρίων στο άμεσο αστικό περιβάλλον του σταθμού.

Η αντιπαράθεση των δύο κτιριακών όγκων διαμορφώνει ένα συμπαγές αστικό μέτωπο και συνδέει το άμεσο περιβάλλον του σταθμού με μια γειτονική εκπαιδευτική χρήση μεγαλύτερης ηλικιακής βαθμίδας. Το στοιχείο αυτό έχει σημασία για τη μελέτη του

εξωτερικού ηχητικού πλαισίου, καθώς η λειτουργία του σταθμού δεν εξετάζεται απομονωμένα, αλλά σε σχέση με τις χρήσεις που αναπτύσσονται γύρω του.

Η θέση του κτιρίου στο οικόπεδο και η σχέση του με το άμεσο περιβάλλον αποτυπώνονται στο διαθέσιμο τοπογραφικό σχέδιο (Αρχιτεκτονικό σχέδιο 4), ενώ η εσωτερική του οργάνωση τεκμηριώνεται περαιτέρω μέσω των κατόψεων των βασικών επιπέδων.



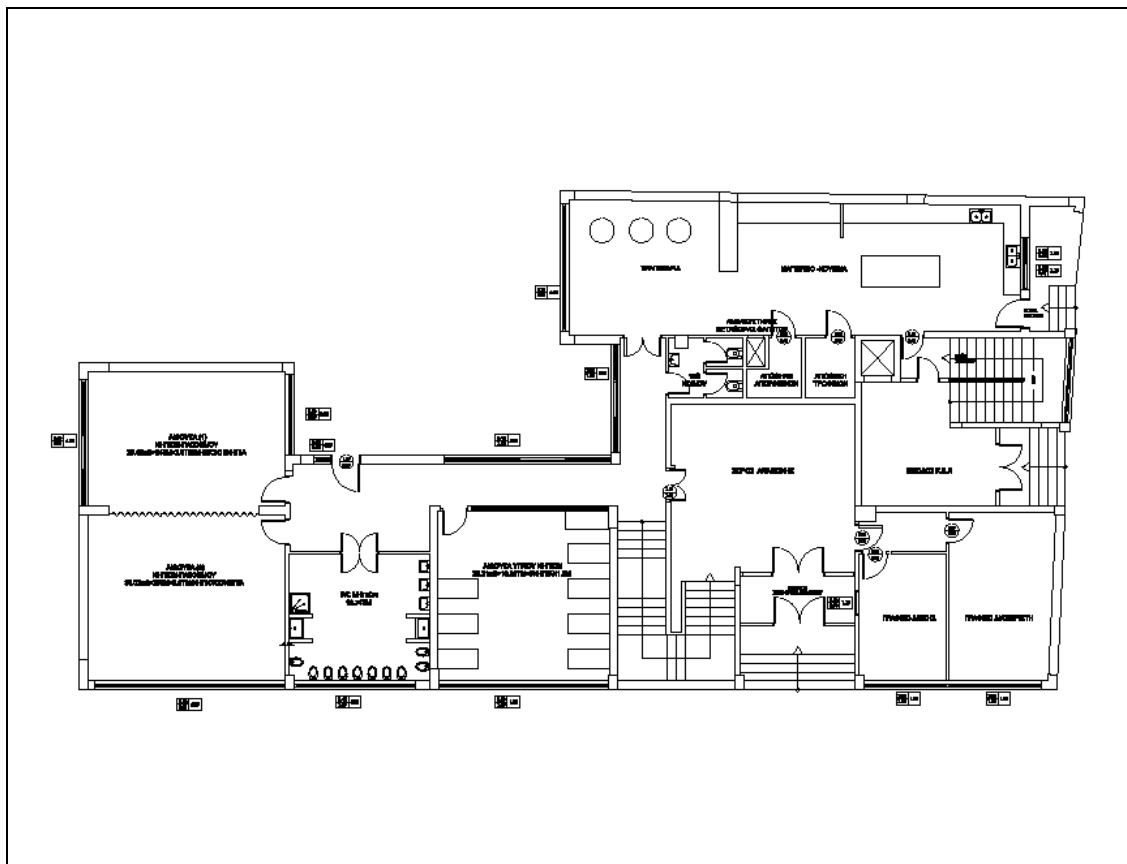
Αρχιτεκτονικό σχέδιο 4. Τοπογραφικό σχέδιο ΒΝΣ Περιστερίου

Από την κάτοψη του ισογείου (Αρχιτεκτονικό σχέδιο 5) προκύπτει η διάταξη των κύριων χώρων εισόδου, αναμονής, διοίκησης, σίτισης και καθημερινής χρήσης των νηπίων, ενώ στον Α΄ όροφο (Αρχιτεκτονικό σχέδιο 6) αναπτύσσονται χώροι που συνδέονται κυρίως με τη φροντίδα και την παραμονή των βρεφών, τραπεζαρία, καθώς και αίθουσα ύπνου στο βάθος της κάτοψης. Η διάρθρωση αυτή αποτυπώνει έναν σταθμό με σαφή λειτουργική οργάνωση και με διακριτές ενότητες χρήσης, οι οποίες συνδέονται με διαφορετικές δραστηριότητες και, κατ' επέκταση, με διαφορετικές ακουστικές συνθήκες κατά τη διάρκεια της ημέρας.

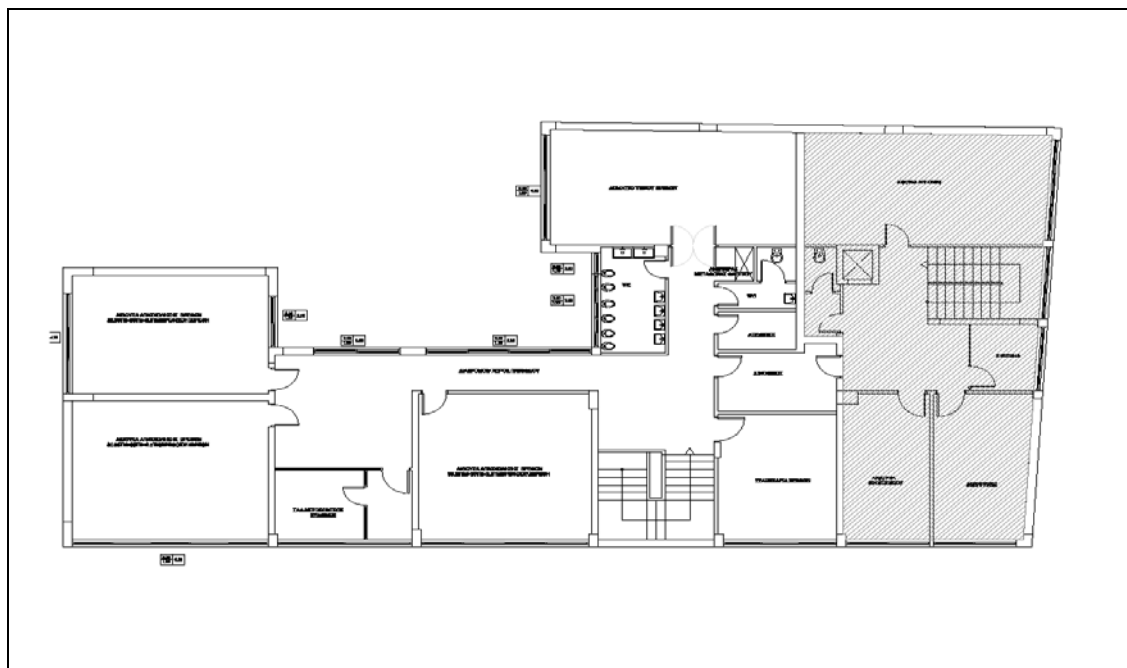
Ειδικότερα, η οργάνωση του Α' ορόφου παρουσιάζει ενδιαφέρον, καθώς στον ίδιο όροφο συνυπάρχουν χώροι καθημερινής απασχόλησης, φροντίδας και ανάπαυσης βρεφών. Η συνύπαρξη αυτή συνδέεται με διαφορετικές ανάγκες ηρεμίας, επιτήρησης και ακουστικής προστασίας, ιδιαίτερα σε σχέση με την αίθουσα ύπνου. Παράλληλα, η ύπαρξη μεγάλου διαδρόμου στον όροφο αποτελεί χαρακτηριστικό στοιχείο της εσωτερικής οργάνωσης, καθώς ο χώρος αυτός δεν περιορίζεται στη λειτουργία της κυκλοφορίας, αλλά αξιοποιείται και ως χώρος παιχνιδιού κατά τη διάρκεια του διαλείμματος.

Στην περίπτωση του Περιστερίου, το ιδιαίτερο στοιχείο δεν είναι μόνο η συνύπαρξη διαφορετικών χρήσεων στο ίδιο κτίριο, αλλά ο τρόπος με τον οποίο αυτές οργανώνονται σε δύο βασικά επίπεδα και σε άμεση σχέση με ένα συμπαγές αστικό μέτωπο. Το ισόγειο συνδέεται κυρίως με την πρόσβαση, τη διοίκηση και τη λειτουργία των νηπίων, ενώ ο Α' όροφος συγκεντρώνει χρήσεις που αφορούν κυρίως τα βρέφη, την ανάπαυση και την καθημερινή φροντίδα. Η διάρθρωση αυτή δημιουργεί ένα σαφές πλαίσιο για τη διερεύνηση του ηχητικού περιβάλλοντος, καθώς διαφορετικές ηλικιακές ομάδες και δραστηριότητες συνυπάρχουν μέσα στο ίδιο κτίριο αλλά σε διακριτές χωρικές ενότητες.

Η περίπτωση του Περιστερίου διαφοροποιείται από τις άλλες δύο περιπτώσεις μελέτης, καθώς συνδυάζει άμεση σχέση με πυκνό αστικό μέτωπο, γειτνίαση με εκπαιδευτική χρήση μεγαλύτερης ηλικιακής βαθμίδας και εσωτερική οργάνωση σε διακριτές ζώνες νηπίων και βρεφών. Τα στοιχεία αυτά καθιστούν τον σταθμό κατάλληλη περίπτωση για τη διερεύνηση του ηχητικού περιβάλλοντος σε συνθήκες έντονης αστικής εγγύτητας και εσωτερικής λειτουργικής διαφοροποίησης.



Αρχιτεκτονικό σχέδιο 5. Κάτοψη Ισογείου του ΒΝΣ Περιστερίου



Αρχιτεκτονικό σχέδιο 6. Κάτοψη Α' Ορόφου του ΒΝΣ Περιστερίου

4.2.3 ΒΝΣ Χαϊδαρίου

Ο Βρεφονηπιακός Σταθμός Χαϊδαρίου αποτελεί τη νεότερη από τις τρεις περιπτώσεις μελέτης της παρούσας έρευνας, καθώς τέθηκε σε λειτουργία το 2025. Το κτίριο βρίσκεται στη συμβολή των οδών Ακροπόλεως και Βεργίνας, στο Ο.Τ. 393 του Δήμου Χαϊδαρίου, και είχε ανεγερθεί βάσει της υπ' αριθ. 571/2004 οικοδομικής άδειας. Αν και το κτίριο είχε ολοκληρωθεί ως προς τις όψεις του, δεν λειτούργησε κατά το αρχικό διάστημα και ενεργοποιήθηκε τελικά μετά από εργασίες ολοκλήρωσης, επισκευών, ανακαίνισης και αναβάθμισης, οι οποίες αφορούσαν τόσο το κτίριο όσο και τον περιβάλλοντα χώρο του. Η πληροφορία αυτή είναι σημαντική για την περιγραφή της συγκεκριμένης περίπτωσης, καθώς ο σταθμός εξετάζεται ως πρόσφατα επαναλειτουργημένη δομή.



Εικόνα 9. (α) Εξωτερική Αυλόθυρα Εισόδου/ Εξόδου του ΒΝΣ Χαϊδαρίου. (β) Άποψη της Πρόσβασης προς την Αυλόθυρα μέσω της Ράμπας

Η μορφολογία του οικοπέδου διαφοροποιεί αισθητά τον σταθμό από τις άλλες δύο περιπτώσεις μελέτης. Το μέτωπο προς την οδό Ακροπόλεως αντιστοιχεί σε ανώτερη στάθμη, ενώ προς το πίσω και χαμηλότερο τμήμα του οικοπέδου αναπτύσσεται περιβάλλον χώρος σε επαφή με φυσικότερο και δενδρώδες μέτωπο. Η συνθήκη αυτή επηρεάζει ουσιαστικά τη χωρική οργάνωση του σταθμού και τη σχέση του με το άμεσο περιβάλλον.

Η πρόσβαση στον σταθμό δεν πραγματοποιείται άμεσα από τον δρόμο προς την κύρια είσοδο του κτιρίου, αλλά οργανώνεται σταδιακά. Από την οδό Ακροπόλεως ο χρήστης εισέρχεται αρχικά στον περιβάλλοντα χώρο μέσω της αυλόθυρας και, στη συνέχεια,

ακολουθεί ράμπα που οδηγεί προς το εσωτερικό του οικοπέδου και προς την κύρια είσοδο του σταθμού, η οποία αναπτύσσεται προς τον εσωτερικό υπαίθριο χώρο και όχι σε άμεση επαφή με το οδικό μέτωπο (Εικόνες 9, 10). Έτσι, η πρόσβαση, η κίνηση και η αντίληψη του κτιρίου διαμορφώνονται από τη διαφορά στάθμης και από τη διαδρομή μέσα στον περιβάλλοντα χώρο.

(α)

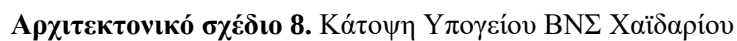
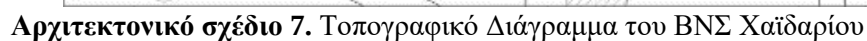


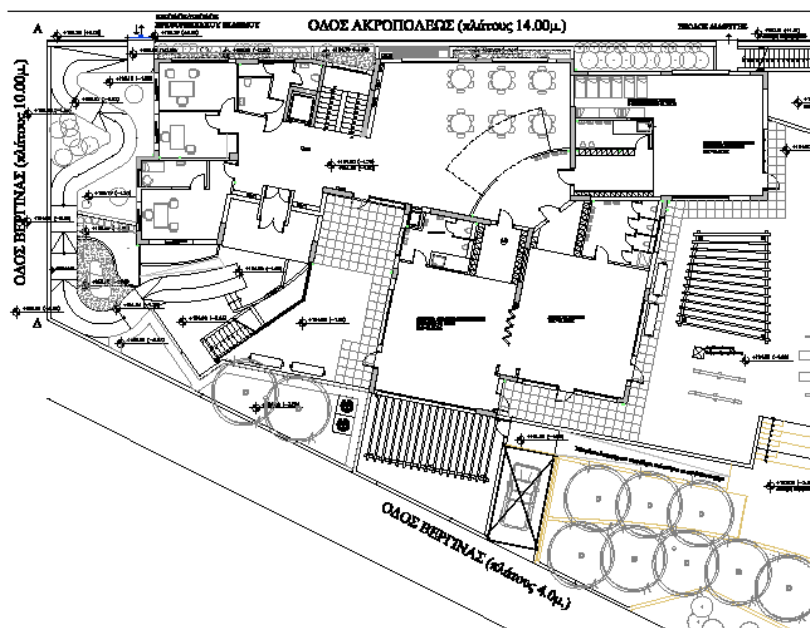
(β)



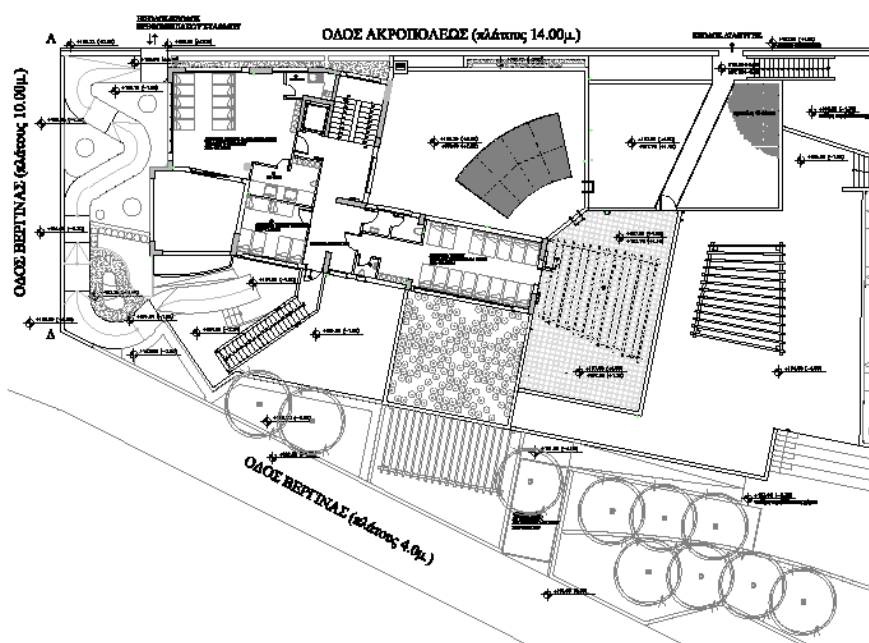
Εικόνα 10. (α),(β) Άποψη της κύριας εισόδου του ΒΝΣ Χαϊδαρίου προς τον εσωτερικό υπαίθριο χώρο

Το τοπογραφικό διάγραμμα και οι κατόψεις των επιπέδων επιτρέπουν την πιο καθαρή ανάγνωση της λογικής αυτής (Αρχιτεκτονικό σχέδιο 7). Από αυτά προκύπτει ότι το κτίριο δεν οργανώνεται σε μία ενιαία στάθμη, αλλά σε διακριτά επίπεδα που ακολουθούν την κλίση του οικοπέδου και τις αντίστοιχες διαμορφώσεις του περιβάλλοντος χώρου. Το χαμηλότερο επίπεδο συνδέεται κυρίως με υποστηρικτικές χρήσεις, ενώ στα ανώτερα επίπεδα αναπτύσσονται οι βασικοί χώροι λειτουργίας του σταθμού, σε άμεση σχέση με υπαίθριες επιφάνειες και διαμορφωμένους εξωτερικούς χώρους (Αρχιτεκτονικά σχέδια 8, 9, 10). Με τον τρόπο αυτό, το Χαϊδάρι εμφανίζει πιο σύνθετη χωρική διάρθρωση από τις άλλες δύο περιπτώσεις μελέτης.





Αρχιτεκτονικό σχέδιο 9. Κάτοψη Ισογείου ΒΝΣ Χαϊδαρίου



Αρχιτεκτονικό σχέδιο 10. Κάτοψη Ορόφου ΒΝΣ Χαϊδαρίου.

Οι επόμενες φωτογραφίες βοηθούν στην καλύτερη κατανόηση της ανάπτυξης του κτιρίου σε σχέση με την κλίση του εδάφους και με το φυσικό περιβάλλον που αναπτύσσεται στο πίσω τμήμα του οικοπέδου. Η εξωτερική μορφή του σταθμού δεν διαβάζεται ως ανάπτυξη σε ενιαίο επίπεδο, αλλά ως κτίριο που οργανώνεται σε διαφορετικές στάθμες, στοιχείο που γίνεται αντιληπτό τόσο από τις όψεις όσο και από τη σχέση του με τον περιβάλλοντα χώρο.



Εικόνα 11. (α) Πλάγια Άποψη του ΒΝΣ Χαϊδαρίου. (β) Άποψη του ΒΝΣ Χαϊδαρίου από Χαμηλότερο Επίπεδο του Περιβάλλοντος Χώρου

Για τον λόγο αυτό, η περίπτωση του Χαϊδαρίου παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την παρούσα έρευνα, καθώς συνδυάζει πρόσφατη επαναλειτουργία, αναβαθμισμένο κτιριακό και υπαίθριο περιβάλλον και διαφοροποιημένη σχέση με το άμεσο αστικό και φυσικό τοπίο.



Εικόνα 12. Άποψη της Πίσω Πλευράς του ΒΝΣ Χαϊδαρίου και του Φυσικού Περιβάλλοντος

4.3 Χωροθέτηση και εκτίμηση έκθεσης σε περιβαλλοντικό θόρυβο

Η χωροθέτηση των τριών βρεφονηπιακών σταθμών και τα μορφολογικά χαρακτηριστικά της άμεσης γειτονιάς τους αποτελούν βασικά στοιχεία για την προκαταρκτική εκτίμηση της

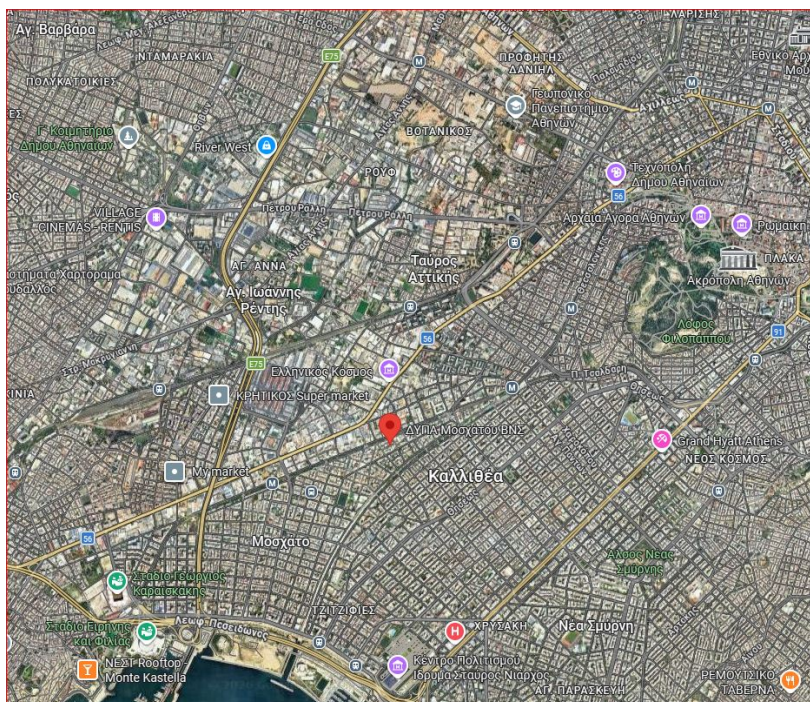
εξωτερικής ηχητικής τους έκθεσης. Οι τρεις περιπτώσεις διαφοροποιούνται ως προς τη σχέση τους με το οδικό δίκτυο, την πυκνότητα της δόμησης και την παρουσία ανοιχτών ή φυσικών χώρων. Στην περίπτωση του Μοσχάτου, ο σταθμός εντάσσεται σε πυκνοδομημένη αστική περιοχή, αλλά η άμεση πρόσβαση πραγματοποιείται από πεζόδρομο και το άμεσο περιβάλλον εμφανίζει ηπιότερα χαρακτηριστικά. Στο Περιστέρι, ο σταθμός αναπτύσσεται σε συνθήκη συμπαγούς αστικού μετώπου, με άμεση επαφή του κτιρίου με τον δρόμο και με έντονη παρουσία αντικριστού κτιριακού όγκου. Αντίθετα, στο Χαϊδάρι, η θέση του σταθμού σε οικόπεδο με υψομετρική διαφοροποίηση και η γειτνίασή του με πιο φυσικό περιβάλλον διαμορφώνουν διαφορετικό πλαίσιο εξωτερικής έκθεσης. Τα στοιχεία αυτά αποτελούν τη βάση για τη γεωγραφική αποτύπωση των δομών και για τη συγκριτική προσέγγιση της πιθανής περιβαλλοντικής ηχητικής επιβάρυνσής τους.

4.3.1 ΒΝΣ Μοσχάτου: χωροθέτηση και εξωτερική ηχητική έκθεση

Η χωροθέτηση του ΒΝΣ Μοσχάτου εξετάζεται μέσω χαρτογραφικής αποτύπωσης σε ευρύτερη και εγγύτερη κλίμακα, ώστε να αποσαφηνιστεί η θέση του μέσα στον αστικό ιστό και η σχέση του με βασικά στοιχεία του τοπικού οδικού και μεταφορικού δικτύου. Η αποτύπωση αυτή συμβάλλει στην κατανόηση του άμεσου χωρικού πλαισίου του σταθμού, πριν από την επιτόπια διερεύνηση των ακουστικών συνθηκών.

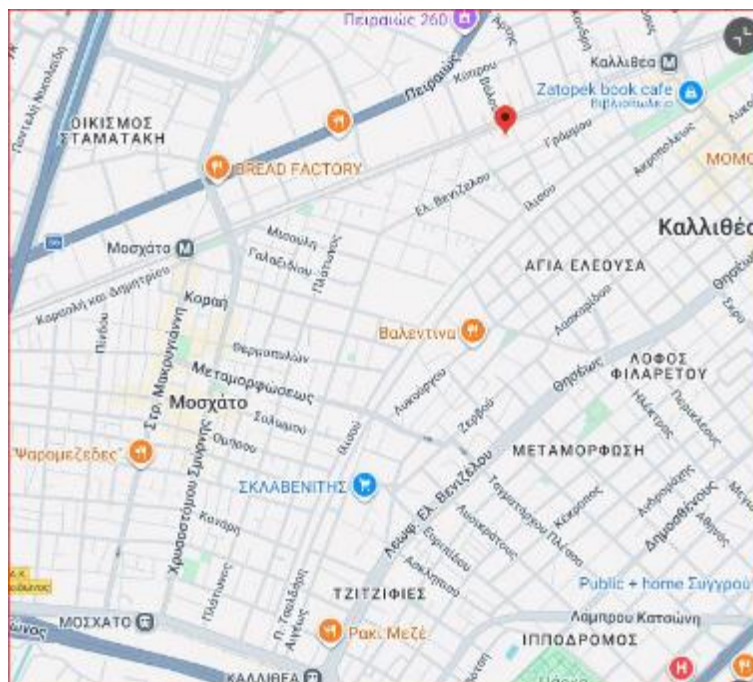
Για την περιοχή του Μοσχάτου αξιοποιείται επιπλέον η Μελέτη Μ.5 - Νότια Αθήνα, η οποία εκπονήθηκε στο πλαίσιο εφαρμογής της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ και περιλαμβάνει τον Δήμο Μοσχάτου-Ταύρου στην περιοχή μελέτης. Το σχετικό απόσπασμα στρατηγικού χάρτη θορύβου L_{den} από οδικές υποδομές χρησιμοποιείται για την αρχική αποτύπωση της εξωτερικής ηχητικής έκθεσης της περιοχής όπου εντάσσεται ο σταθμός.

Η ευρύτερη χαρτογραφική αποτύπωση (Εικόνα 13) δείχνει ότι ο σταθμός εντάσσεται σε συνεχές και πυκνοδομημένο τμήμα του αστικού ιστού της περιοχής Μοσχάτου-Καλλιθέας. Η θέση του δεν είναι απομονωμένη, αλλά συνδέεται με ευρύτερο πλέγμα οδικών και μεταφορικών υποδομών, στοιχείο που καθιστά αναγκαία την εκτίμηση της εξωτερικής ηχητικής έκθεσης όχι μόνο με βάση το άμεσο μέτωπο πρόσβασης, αλλά και σε σχέση με το γενικότερο περιβάλλον της περιοχής.



Εικόνα 13. Ευρύτερη χαρτογραφική αποτύπωση του ΒΝΣ Μοσχάτου (Google Maps, επεξεργασία της συγγραφέως)

Η εγγύτερη χαρτογραφική αποτύπωση (Εικόνα 14) δείχνει ότι η δομή εντάσσεται σε πυκνοδομημένο αστικό περιβάλλον με συνεχές οικοδομικό μέτωπο και πυκνό τοπικό οδικό πλέγμα. Η κύρια πρόσβαση συνδέεται με την οδό Καλύμνου, ενώ σε εγγύτερη και ευρύτερη κλίμακα η θέση του σταθμού μπορεί να συσχετιστεί με δρόμους όπως η Γράμμου, η Ιλισού και η Ελ. Βενιζέλου, καθώς και με σημαντικότερους οδικούς άξονες της περιοχής, όπως η Πειραιώς. Παράλληλα, σε πολύ μικρή απόσταση από τον σταθμό εντοπίζονται η οδός Θεσσαλονίκης και η σιδηροδρομική γραμμή, στοιχεία που αποτελούν βασικά χωρικά σημεία αναφοράς για την προκαταρκτική εκτίμηση της εξωτερικής ηχητικής του έκθεσης.



Η στρατηγική χαρτογράφηση περιβαλλοντικού θορύβου για τη Νότια Αθήνα περιλαμβάνει τον Δήμο Μοσχάτου-Ταύρου και αποτυπώνει την έκθεση της περιοχής σε θόρυβο από οδικές υποδομές με χρήση του δείκτη Lden. Το σχετικό υπόμνημα επιτρέπει την ανάγνωση των κατηγοριών ηχητικής επιβάρυνσης, καθώς και τη συσχέτισή τους με χρήσεις κτηρίων και βασικές μεταφορικές υποδομές, όπως ο σιδηρόδρομος και το τραμ (Εικόνα 15). Με τον τρόπο αυτό, ο χάρτης αξιοποιείται συμπληρωματικά προς τη χαρτογραφική αποτύπωση της θέσης του σταθμού, ώστε η εξωτερική ηχητική του έκθεση να προσεγγιστεί σε συνάρτηση με το ευρύτερο αστικό και μεταφορικό πλαίσιο της περιοχής και όχι μόνο με βάση το άμεσο μέτωπο πρόσβασης.



Εικόνα 15. Απόσπασμα στρατηγικού χάρτη περιβαλλοντικού θορύβου Lden από οδικές υποδομές για την περιοχή του ΒΝΣ Μοσχάτου, με το αντίστοιχο υπόμνημα. (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, *Αξιολόγηση Περιβαλλοντικού θορύβου στο πλαίσιο εφαρμογής της Οδηγίας 2002/49/EK για τα Πολεοδομικά Συγκροτήματα Αθήνας και Θεσσαλονίκης & Σερρών - Μελέτη Μ.5, Νότια Αθήνα*, απόσπασμα στρατηγικού χάρτη θορύβου Lden από οδικές υποδομές).

Πρόσθετη σημασία για την παρούσα έρευνα έχει και το γεγονός ότι η επίσημη μελέτη για τη Νότια Αθήνα περιλαμβάνει, στο πλαίσιο της στρατηγικής αξιολόγησης, και κατηγορίες ευαίσθητων χρήσεων, όπως η εκπαίδευση και η πρόνοια, στις οποίες εντάσσεται λειτουργικά και ο βρεφονηπιακός σταθμός ως χώρος καθημερινής παραμονής και φροντίδας παιδιών. Το στοιχείο αυτό ενισχύει τη σημασία της εξέτασης της εξωτερικής ηχητικής έκθεσης του σταθμού όχι μόνο ως τεχνικής παραμέτρου του αστικού περιβάλλοντος, αλλά και ως παράγοντα που αφορά μια ευαίσθητη χρήση.

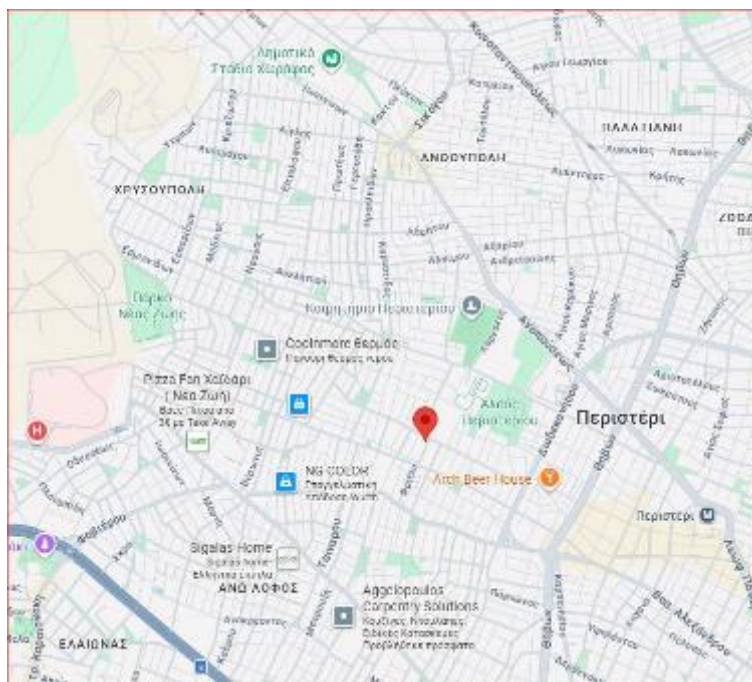
4.3.2 ΒΝΣ Περιστερίου: χωροθέτηση και εξωτερική ηχητική έκθεση

Η ευρύτερη χαρτογραφική αποτύπωση του ΒΝΣ Περιστερίου παρουσιάζει τη θέση του σε σχέση με το τοπικό οδικό πλέγμα και τις βασικές αστικές χρήσεις της περιοχής. Ο σταθμός βρίσκεται σε πυκνά δομημένο τμήμα του Περιστερίου, σε σχετική εγγύτητα με το Άλσος Περιστερίου και σε μικρότερη κλίμακα με χώρους όπως το Πάρκο Κυκλοφοριακής Αγωγής, το Εκθεσιακό Κέντρο Περιστερίου και το γήπεδο Ηφαίστου Περιστερίου. Σε ευρύτερη κλίμακα, η περιοχή συνδέεται με βασικούς οδικούς άξονες, όπως η Παναγή Τσαλδάρη, η Αγίου Βασιλείου, η Δωδεκανήσου, η Πελοπίδα και η Πατριάρχου Σεργίου. (Εικόνα 16).



Εικόνα 16. Ευρύτερη Χαρτογραφική Αποτύπωση του ΒΝΣ Περιστερίου

Η εγγύτερη χαρτογραφική αποτύπωση εστιάζει στο άμεσο περιβάλλον του σταθμού, στη συμβολή των οδών Εθνικής Αντιστάσεως και Φερών. Στην άμεση γειτονιά διακρίνονται μικρότεροι δρόμοι τοπικής κυκλοφορίας, όπως οι οδοί Φερών, Ηρακλέους, Κρόνου, Αλκυόνης, Πελοπίδα και Αγίου Παύλου, οι οποίοι συγκροτούν το καθημερινό οδικό περιβάλλον της δομής. Η θέση του σταθμού μέσα σε συνεχή αστική δόμηση και σε άμεση σχέση με το τοπικό οδικό δίκτυο υποδεικνύει ότι η εξωτερική ηχητική έκθεση μπορεί να σχετίζεται κυρίως με την τοπική κυκλοφορία και τη λειτουργία των γειτονικών χρήσεων.



Εικόνα 17. Εγγύτερη χαρτογραφική αποτύπωση του ΒΝΣ Περιστερίου και του άμεσου οδικού περιβάλλοντος (Google Maps, επεξεργασία της συγγραφέως)

Για τη συμπληρωματική αποτύπωση της εξωτερικής ηχητικής έκθεσης αξιοποιείται απόσπασμα του επίσημου στρατηγικού χάρτη περιβαλλοντικού θορύβου από οδική κυκλοφορία, με δείκτη L_{den} , για την ευρύτερη περιοχή του Περιστερίου (Εικόνα 18). Η κατά προσέγγιση θέση του ΒΝΣ σημειώνεται με κόκκινη ένδειξη, ώστε να γίνεται αντιληπτή η σχέση του με το ευρύτερο οδικό δίκτυο και τις γειτονικές αστικές χρήσεις.

Από τη γενική ανάγνωση του αποσπάσματος προκύπτει ότι ο σταθμός εντάσσεται σε πυκνοδομημένο αστικό περιβάλλον, στο οποίο η αποτύπωση του οδικού κυκλοφοριακού θορύβου παρουσιάζει διαφοροποιήσεις που συνδέονται με το ευρύτερο οδικό πλέγμα της περιοχής. Λόγω της κλίμακας του διαθέσιμου χάρτη και του ενδεικτικού προσδιορισμού της θέσης, δεν αποδίδεται συγκεκριμένη κατηγορία στάθμης L_{den} στην ακριβή θέση ή στην όψη του κτιρίου. Ο χάρτης αξιοποιείται ως συμπληρωματικό χωρικό πλαίσιο και συνεξετάζεται με την επιτόπια εξωτερική ακουστική καταγραφή.



Εικόνα 18. Απόσπασμα του στρατηγικού χάρτη περιβαλλοντικού θορύβου από οδική κυκλοφορία (Lden) για την ευρύτερη περιοχή του Περιστερίου. Με κόκκινη σήμανση αποδίδεται κατά προσέγγιση η θέση του ΒΝΣ Περιστερίου. (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, στρατηγικός χάρτης περιβαλλοντικού θορύβου από οδική κυκλοφορία, απόσπασμα και επεξεργασία της συγγραφέως.)

4.3.3 ΒΝΣ Χαϊδαρίου: χωροθέτηση και εξωτερική ηχητική έκθεση

Η ευρύτερη χαρτογραφική αποτύπωση του ΒΝΣ Χαϊδαρίου αναδεικνύει μια διαφορετική χωρική συνθήκη σε σχέση με τις δύο προηγούμενες περιπτώσεις. Ο σταθμός βρίσκεται στην περιοχή του Δάσους Χαϊδαρίου, στο δυτικό τμήμα του αστικού συγκροτήματος, σε θέση που γειτνιάζει με εκτεταμένες ζώνες πρασίνου και φυσικού ανάγλυφου. Η σχέση αυτή διαφοροποιεί την περίπτωση του Χαϊδαρίου, καθώς το εξωτερικό περιβάλλον του σταθμού δεν διαμορφώνεται αποκλειστικά από συνεχή αστική δόμηση, αλλά και από την παρουσία ανοιχτών και φυσικών εκτάσεων.

Σε ευρύτερη κλίμακα, ο σταθμός βρίσκεται στο όριο ανάμεσα σε κατοικημένη περιοχή και σε εκτεταμένο φυσικότερο περιβάλλον. Προς τα δυτικά και βορειοδυτικά διακρίνονται ανοιχτές εκτάσεις και το Δάσος Χαϊδαρίου, ενώ προς τα ανατολικά και νοτιοανατολικά αναπτύσσεται ο οικιστικός ιστός της περιοχής (Εικόνα 19). Η διπλή αυτή συνθήκη είναι σημαντική για την προκαταρκτική κατανόηση της εξωτερικής ηχητικής έκθεσης, καθώς το

περιβάλλον του σταθμού δεν συνδέεται μόνο με ήχους τοπικής κυκλοφορίας και κατοικίας, αλλά και με την παρουσία ανοιχτών χώρων και φυσικού περιβάλλοντος.

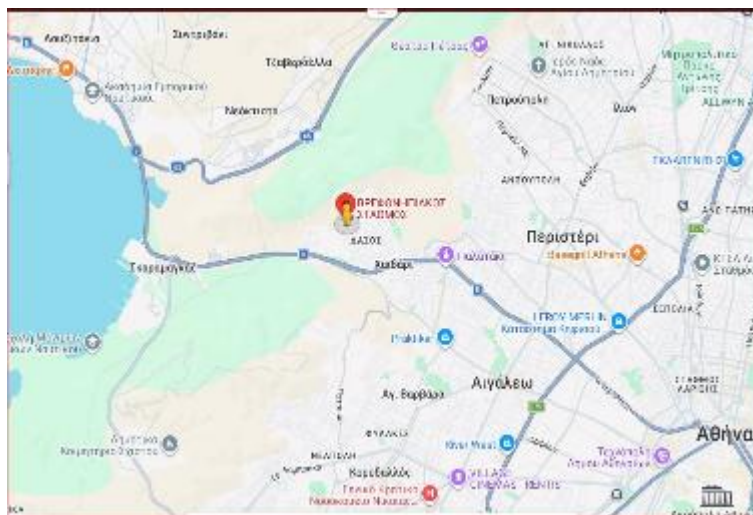


Εικόνα 19. Ευρύτερη Χαρτογραφική Αποτύπωση του ΒΝΣ Χαϊδαρίου (Google Maps, επεξεργασία της συγγραφέως)

Παράλληλα, στην ευρύτερη περιοχή διακρίνονται βασικοί οδικοί άξονες που συνδέουν το Χαϊδάρι με τον Σκαμαμαγκά, το Αιγάλεω, το Περιστερί και το κέντρο της Αθήνας. Οι άξονες αυτοί συγκροτούν το γενικότερο μεταφορικό πλαίσιο της περιοχής και αποτελούν πιθανές πηγές περιβαλλοντικού θορύβου σε ευρύτερη κλίμακα. Ωστόσο, η χαρτογραφική αποτύπωση δεν επιτρέπει από μόνη της ποσοτική εκτίμηση της στάθμης του θορύβου στον χώρο του σταθμού· επιτρέπει κυρίως την αναγνώριση των πιθανών εξωτερικών πηγών και της χωρικής τους σχέσης με τη θέση του κτιρίου.

Η εγγύτερη δορυφορική αποτύπωση (Εικόνα 20) αναδεικνύει την άμεση σχέση του σταθμού με την οδό Ακροπόλεως και με ένα τοπικό οδικό δίκτυο κατοικίας. Στο άμεσο περιβάλλον διακρίνονται οδοί του τοπικού οδικού δικτύου, όπως η Ακροπόλεως, η Βεργίνας, η Μαρίκας Κοτοπούλη, η Κατίνας Παξινοῦ, η Μάνης και η Ι. Ρίτσου, καθώς και χαμηλής κλίμακας οικιστική δόμηση. Η οργάνωση αυτή παραπέμπει σε περισσότερο

οικιστικό περιβάλλον, σε αντίθεση με τις περιπτώσεις όπου η θέση του σταθμού συνδέεται άμεσα με πυκνό αστικό μέτωπο ή εντονότερες εμπορικές και κυκλοφοριακές χρήσεις.

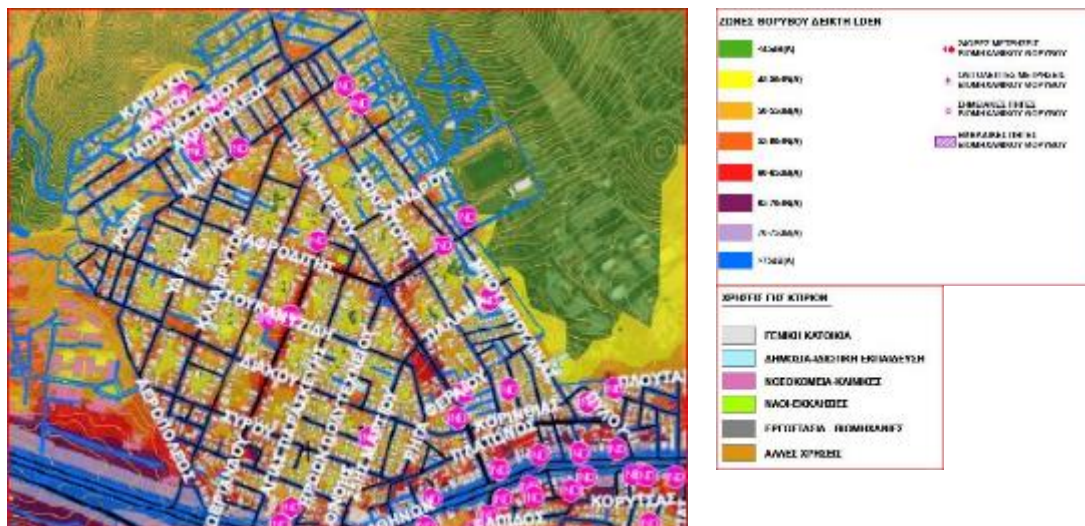


Εικόνα 20. Εγγύτερη χαρτογραφική αποτύπωση του ΒΝΣ Χαϊδαρίου και του άμεσου περιβάλλοντος (Google Maps, επεξεργασία της συγγραφέως)

Ιδιαίτερο στοιχείο της συγκεκριμένης περίπτωσης αποτελεί η άμεση γειτνίαση του σταθμού με ανοιχτή φυτεμένη έκταση, η οποία εκτείνεται νότια/νοτιοανατολικά του κτιρίου. Η παρουσία αυτής της έκτασης διαφοροποιεί το εξωτερικό πλαίσιο του σταθμού, καθώς παρεμβάλλει έναν ανοιχτό, μη δομημένο χώρο ανάμεσα στο κτίριο και σε τμήμα της γύρω κατοικίας. Η συνθήκη αυτή μπορεί να συνδέεται με διαφορετικό ηχητικό υπόβαθρο από εκείνο ενός πλήρως πυκνοδομημένου μετώπου, καθώς στο άμεσο περιβάλλον συνυπάρχουν ήχοι τοπικής κυκλοφορίας, καθημερινής κατοικίας και πιθανές φυσικές ηχητικές πηγές από τον ανοιχτό χώρο και τη βλάστηση.

Συμπληρωματικά προς τη χαρτογραφική αποτύπωση της θέσης και του άμεσου περιβάλλοντος του σταθμού, για την προκαταρκτική προσέγγιση της εξωτερικής έκθεσης σε οδικό κυκλοφοριακό θόρυβο αξιοποιείται ο επίσημος Στρατηγικός Χάρτης Οδικού Θορύβου L_{den} της Μελέτης Μ.6 (Εικόνα 21). Η συγκεκριμένη μελέτη περιλαμβάνει τον Δήμο Χαϊδαρίου στην περιοχή μελέτης και αποτυπώνει τη χωρική κατανομή του οδικού κυκλοφοριακού θορύβου μέσω του δείκτη L_{den} . Η θέση του ΒΝΣ έχει ήδη προσδιοριστεί στη συμβολή των οδών Ακροπόλεως και Βεργίνας, ενώ στο επιλεγμένο απόσπασμα του

χάρτη διακρίνεται η οδός Ακροπόλεως και το ευρύτερο οδικό περιβάλλον της περιοχής όπου εντάσσεται ο σταθμός.



Εικόνα 21. Απόσπασμα στρατηγικού χάρτη οδικού θορύβου Lden για την περιοχή του ΒΝΣ Χαϊδαρίου. (Υπουργείο Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Αξιολόγηση Περιβαλλοντικού Θορύβου στο πλαίσιο εφαρμογής της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ για τα Πολεοδομικά Συγκροτήματα Αθήνας και Θεσσαλονίκης-Σερρών, Μελέτη Μ.6, Στρατηγικός Χάρτης Οδικού Θορύβου Lden, 31-07-2015, απόσπασμα χάρτη.)

Η ανάγνωση του αποσπάσματος σε συνδυασμό με το αντίστοιχο υπόμνημα δείχνει ότι η ευρύτερη περιοχή του σταθμού εντάσσεται σε ζώνες διαφοροποιημένης έκθεσης σε οδικό κυκλοφοριακό θόρυβο. Η χρωματική αποτύπωση αναδεικνύει διαφοροποιήσεις που σχετίζονται με το οδικό πλέγμα της περιοχής, ενώ η θέση του σταθμού εξακολουθεί να χαρακτηρίζεται χωρικά από τη γειτνίαση με οικιστική δόμηση και ανοιχτό, φυτεμένο περιβάλλον.

Επειδή ο χάρτης αποτελεί στρατηγική αποτύπωση σε ευρύτερη κλίμακα και δεν χρησιμοποιείται εδώ για σημειακή ανάγνωση της ακριβούς θέσης του κτιρίου, δεν αποδίδεται συγκεκριμένη κατηγορία στάθμης Lden στον ίδιο τον σταθμό ή στην όψη του. Ο χάρτης αξιοποιείται ως συμπληρωματικό πλαίσιο κατανόησης της εξωτερικής ηχητικής έκθεσης της περιοχής, ενώ η ειδικότερη διερεύνηση της πραγματικής εξωτερικής ηχητικής συνθήκης του σταθμού υποστηρίχθηκε από την επιτόπια ακουστική καταγραφή που

πραγματοποιήθηκε στο επίπεδο της οδού, κοντά στην εξωτερική αυλόθυρα εισόδου του σταθμού.

Η περίπτωση του Χαϊδαρίου προσεγγίζεται, επομένως, ως σταθμός που βρίσκεται στο όριο ανάμεσα σε οικιστικό ιστό και φυσικότερο/ανοιχτό περιβάλλον, ενώ παράλληλα εντάσσεται σε περιοχή για την οποία διατίθεται επίσημη στρατηγική χαρτογράφηση οδικού κυκλοφοριακού θορύβου.

4.4 Ερευνητικά εργαλεία

Η μεθοδολογική προσέγγιση της μελέτης και τα βασικά εργαλεία συλλογής δεδομένων έχουν ήδη προσδιοριστεί. Ωστόσο, η μετάβαση από τον θεωρητικό σχεδιασμό στην εφαρμογή της εμπειρικής έρευνας απαιτεί περαιτέρω εξειδίκευση ως προς το περιεχόμενο, τη δομή και τη λειτουργία τους.

Η ανάγκη αυτή προκύπτει κυρίως από τη φύση του ίδιου του ερευνητικού αντικειμένου. Το ηχητικό περιβάλλον των βρεφονηπιακών σταθμών δεν μπορεί να αποτυπωθεί επαρκώς μόνο μέσα από προκαθορισμένες κατηγορίες ή αποκλειστικά μέσα από την έννοια του θορύβου. Αντίθετα, απαιτεί ένα σύνολο εργαλείων ικανό να αποδώσει τόσο τις φυσικές ακουστικές συνθήκες όσο και τον τρόπο με τον οποίο αυτές βιώνονται, ερμηνεύονται και διαχειρίζονται στην καθημερινότητα των δομών. Για τον λόγο αυτό, πριν από την πλήρη εφαρμογή τους, τα εργαλεία χρειάζεται να αποκτήσουν την τελική τους μορφή μέσα από διαδικασία προσαρμογής στο συγκεκριμένο πεδίο έρευνας.

Ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά το ερωτηματολόγιο προς τους παιδαγωγούς, κρίθηκε σκόπιμο να προηγηθεί μια σύντομη διερευνητική φάση, ώστε να αποσαφηνιστούν τα ζητήματα που αναδύονται ως ουσιώδη μέσα από την εμπειρία των ίδιων των συμμετεχόντων. Η επιλογή αυτή συνδέεται με τη βασική παραδοχή της παρούσας εργασίας ότι το ηχητικό περιβάλλον δεν ταυτίζεται εξαρχής με τον ενοχλητικό θόρυβο, αλλά περιλαμβάνει ένα ευρύτερο φάσμα ήχων, από τους οποίους ορισμένοι μπορεί να είναι λειτουργικοί, αναμενόμενοι ή ακόμη και θετικοί. Επομένως, η τελική διατύπωση του ερωτηματολογίου δεν μπορεί να στηριχθεί μόνο σε θεωρητικές υποθέσεις, αλλά χρειάζεται να ελεγχθεί και να εμπλουτιστεί μέσα από το ίδιο το πεδίο.

Με αυτή τη λογική, η οριστικοποίηση των εργαλείων συλλογής δεδομένων αντιμετωπίζεται ως κρίσιμο ενδιάμεσο στάδιο ανάμεσα στον αρχικό μεθοδολογικό σχεδιασμό και στην πλήρη ανάπτυξη της έρευνας πεδίου. Στις επόμενες υποενότητες παρουσιάζεται αναλυτικά ο τρόπος διαμόρφωσης κάθε εργαλείου, ξεκινώντας από τις προκαταρκτικές διερευνητικές συζητήσεις με παιδαγωγούς και στελέχη των σταθμών, οι οποίες λειτουργούν υποστηρικτικά στη βελτίωση του κύριου ερωτηματολογίου και στην προσαρμογή του στις πραγματικές συνθήκες του πεδίου.

4.4.1 Προκαταρκτικές διερευνητικές συζητήσεις με παιδαγωγούς βρεφονηπιακών σταθμών

Πριν από την τελική οριστικοποίηση του ερωτηματολογίου, σχεδιάστηκε μια σύντομη διερευνητική φάση με τη μορφή ημι-δομημένων συζητήσεων με πέντε παιδαγωγούς βρεφονηπιακών σταθμών. Οι συζητήσεις αφορούν κυρίως τους σταθμούς της επιτόπιας έρευνας, ενώ μία προέρχεται από άλλη συναφή δομή και αξιοποιείται συμπληρωματικά. Οι συζητήσεις αυτές επιλέχθηκαν ως προκαταρκτικό στάδιο, προκειμένου να αποτυπωθούν βασικές πτυχές της καθημερινής ακουστικής πραγματικότητας των δομών μέσα από την εμπειρία και την επαγγελματική κρίση των συμμετεχόντων. Η επιλογή αυτή δεν αποσκοπεί στη στατιστική εκπροσώπηση, αλλά στην άντληση πρώτων ποιοτικών ενδείξεων από πρόσωπα που γνωρίζουν σε βάθος τη λειτουργία του χώρου.

Οι συζητήσεις αυτές έχουν προκαταρκτικό και υποστηρικτικό χαρακτήρα. Δεν αντιμετωπίζονται ως αυτοτελές κύριο εργαλείο παραγωγής των τελικών ερευνητικών αποτελεσμάτων, αλλά ως ενδιάμεσο στάδιο που συμβάλλει στη βελτίωση του κύριου ερωτηματολογίου. Ο ρόλος τους είναι να αναδείξουν ποια θέματα έχουν ουσιαστική σημασία στο πεδίο, ποιοι ήχοι θεωρούνται περισσότερο χαρακτηριστικοί για την καθημερινότητα των σταθμών και ποιες διαστάσεις του ηχητικού περιβάλλοντος χρειάζεται να αποτυπωθούν με μεγαλύτερη σαφήνεια στο τελικό εργαλείο.

Μέσα από τις αφηγήσεις των παιδαγωγών επιδιώχθηκε να προσεγγιστούν ζητήματα που συνδέονται έμμεσα με φυσικές διαστάσεις του ηχητικού περιβάλλοντος, όπως η ευκολία ή δυσκολία κατανόησης της ομιλίας, η ανάγκη επανάληψης λεκτικών οδηγιών, η ακουστική καθαρότητα του χώρου, η αίσθηση αντήχησης και η διείσδυση ήχων από εξωτερικούς ή γειτονικούς χώρους. Παράλληλα, επιδιώχθηκε να αναδειχθεί το ευρύτερο φάσμα των ήχων

που συνθέτουν την εμπειρία του χώρου και να αποσαφηνιστεί πώς αυτοί αξιολογούνται από τους παιδαγωγούς ως λειτουργικοί, αναμενόμενοι, ουδέτεροι, ευχάριστοι ή επιβαρυντικοί. Η διερευνητική αυτή φάση συνέβαλε στον εντοπισμό θεματικών που δεν είχαν αποτυπωθεί με επαρκή σαφήνεια στην αρχική μορφή του ερωτηματολογίου και οδήγησε σε αναθεώρηση της δομής και του περιεχομένου του, ώστε να ανταποκρίνεται πληρέστερα στις πραγματικές συνθήκες του πεδίου.

Η λογική των συζητήσεων οργανώθηκε γύρω από τα εξής βασικά ερωτήματα:

- Ποιοι ήχοι από το εξωτερικό περιβάλλον φτάνουν συνήθως στην αίθουσα και πώς γίνονται αντιληπτοί κατά τη διάρκεια της ημέρας;
- Υπάρχουν ήχοι από το εξωτερικό περιβάλλον που θεωρούνται ευχάριστοι, ουδέτεροι ή χρήσιμοι, όπως, για παράδειγμα, ήχοι φύσης;
- Ποιοι εσωτερικοί ήχοι χαρακτηρίζουν περισσότερο την καθημερινότητα του σταθμού και ποιες στιγμές της ημέρας θεωρούνται πιο ηχητικά απαιτητικές;
- Ποιοι ήχοι θεωρούνται αναμενόμενοι ή λειτουργικοί και ποιοι βιώνονται ως επιβαρυντικοί;
- Υπάρχουν στιγμές κατά τις οποίες δυσκολεύεται η επικοινωνία ή η κατανόηση της ομιλίας μέσα στην αίθουσα;
- Χρειάζεται συχνά επανάληψη οδηγιών ή αυξημένη φωνητική προσπάθεια από την πλευρά των παιδαγωγών;
- Ποια στοιχεία του ηχητικού περιβάλλοντος θεωρούν οι ίδιοι οι παιδαγωγοί σημαντικό να αποτυπωθούν στο τελικό ερωτηματολόγιο;

Τα στοιχεία που προέκυψαν από τις συζητήσεις αυτές αξιοποιούνται για την αναθεώρηση της δομής, της σειράς και της διατύπωσης των ερωτήσεων του τελικού ερωτηματολογίου. Ειδικότερα, χρησιμοποιούνται για να ελεγχθεί αν οι αρχικοί θεματικοί άξονες είναι επαρκείς, αν απαιτείται η προσθήκη νέων πεδίων διερεύνησης, καθώς και αν ο τρόπος διατύπωσης των ερωτήσεων ανταποκρίνεται στην εμπειρία και στη γλώσσα των συμμετεχόντων. Επιπλέον ζητήματα ειδικότερου χαρακτήρα, τα οποία αναδείχθηκαν μέσα από τις αφηγήσεις των συμμετεχόντων, καταγράφονται συμπληρωματικά και μπορούν να αξιοποιηθούν στην ερμηνεία των ευρημάτων ή σε μελλοντική διεύρυνση της έρευνας. Με τον τρόπο αυτό, η διερευνητική αυτή φάση επιτρέπει τον έλεγχο και τον εμπλουτισμό του ερωτηματολογίου μέσα από το ίδιο το πεδίο, ώστε το τελικό εργαλείο να μη στηρίζεται μόνο σε θεωρητικές παραδοχές, αλλά και στις εμπειρίες και τις προτεραιότητες των συμμετεχόντων.

Η πλήρης απόδοση των προκαταρκτικών διερευνητικών συζητήσεων παρατίθεται στο Παράρτημα Β, ενώ τα βασικά σημεία που προέκυψαν από αυτές αξιοποιούνται συνθετικά στην ενότητα 5.1.

4.4.2 Ερωτηματολόγιο διερεύνησης του ηχητικού περιβάλλοντος

Στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας, το κύριο εργαλείο συλλογής δεδομένων από την πλευρά των παιδαγωγών αποτέλεσε ένα δομημένο ερωτηματολόγιο, το οποίο διανεμήθηκε στο σύνολο των βρεφονηπιακών σταθμών ιδιοκτησίας της Δημόσιας Υπηρεσίας Απασχόλησης (ΔΥΠΑ). Σύμφωνα με τα διαθέσιμα διοικητικά στοιχεία, οι σταθμοί αυτοί ανέρχονται σε είκοσι οκτώ (28) δομές σε εθνικό επίπεδο και κατανέμονται σε διαφορετικές γεωγραφικές περιφέρειες, παρουσιάζοντας διαφοροποιήσεις ως προς το αστικό και γεωγραφικό τους περιβάλλον, τα χαρακτηριστικά των κτιρίων και τις συνθήκες λειτουργίας τους.

Η διανομή του εργαλείου στο σύνολο των δομών αποσκοπούσε στη συλλογή δεδομένων από ευρύ φάσμα περιβαλλόντων πρόωμης αγωγής και στην ενίσχυση της ερμηνευτικής εμβέλειας των ευρημάτων. Η συμμετοχή ήταν εθελοντική και ανώνυμη, ώστε οι παιδαγωγοί να μπορούν να αποτυπώσουν ελεύθερα τις εμπειρίες και τις εκτιμήσεις τους σχετικά με το ηχητικό περιβάλλον των δομών στις οποίες εργάζονται. Η ανάλυση των απαντήσεων που συγκεντρώθηκαν παρουσιάζεται στην Ενότητα 5.2.

Η δομή του εργαλείου οργανώθηκε με τρόπο που να μην περιορίζει εξ αρχής τη διερεύνηση στην έννοια του θορύβου, αλλά να ξεκινά από το ευρύτερο ηχητικό περιβάλλον και από τους ήχους που συνθέτουν την καθημερινή εμπειρία του χώρου. Με αυτή τη λογική, το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει θεματικές ενότητες που αφορούν τη γενική ακουστική εικόνα του σταθμού, τους εξωτερικούς και εσωτερικούς ήχους, ζητήματα επικοινωνίας και κατανόησης της ομιλίας, τις επιπτώσεις στη συγκέντρωση, στη συμπεριφορά και στη ροή των δραστηριοτήτων, την επιβάρυνση του προσωπικού, καθώς και τις πρακτικές διαχείρισης και τις αντιλήψεις για τον χώρο. Η τελική μορφή του ερωτηματολογίου διαμορφώθηκε σταδιακά, μέσα από τη σύνδεση των αρχικών θεματικών αξόνων της έρευνας με τα στοιχεία που προέκυψαν από την προκαταρκτική διερευνητική φάση. Με τον τρόπο αυτό, το εργαλείο εμπλουτίστηκε στοχευμένα, ώστε να ανταποκρίνεται πληρέστερα στις πραγματικές συνθήκες του πεδίου, χωρίς να απομακρύνεται από τα βασικά ερευνητικά ερωτήματα της εργασίας.

Ως προς τη μορφή του, το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει ερωτήσεις κλειστού και ανοιχτού τύπου. Οι κλειστές ερωτήσεις επιτρέπουν τη συστηματική καταγραφή βασικών τάσεων και αντιλήψεων, ενώ οι ανοιχτές δίνουν τη δυνατότητα στους συμμετέχοντες να περιγράψουν με μεγαλύτερη ελευθερία εμπειρίες, παρατηρήσεις και προτάσεις που δεν αποδίδονται επαρκώς μέσα από προκαθορισμένες κατηγορίες. Με τον τρόπο αυτό επιδιώχθηκε ο συνδυασμός συγκρισιμότητας και ευελιξίας, ώστε το εργαλείο να ανταποκρίνεται καλύτερα στην πολυπλοκότητα του ηχητικού περιβάλλοντος των βρεφονηπιακών σταθμών.

Η οργανωτική του διάρθρωση περιλαμβάνει οκτώ θεματικές ενότητες: γενικές πληροφορίες, γενική εικόνα του ηχητικού περιβάλλοντος, εξωτερικούς ήχους, εσωτερικούς ήχους και καθημερινή λειτουργία, επικοινωνία και κατανόηση της ομιλίας, συγκέντρωση/συμπεριφορά και ροή δραστηριοτήτων, επιβάρυνση προσωπικού και διαχείριση, καθώς και ανοιχτές ερωτήσεις. Οι περισσότερες κλειστές ερωτήσεις διατυπώθηκαν σε πενταβάθμια κλίμακα, από 1 = Καθόλου έως 5 = Πάρα πολύ. Σε επιλεγμένα σημεία περιλήφθηκε σύντομο προαιρετικό ελεύθερο πεδίο, ώστε οι συμμετέχοντες να μπορούν να αναφέρουν συγκεκριμένες πηγές ήχου ή παραδείγματα από την καθημερινή λειτουργία του σταθμού. Το πλήρες τελικό ερωτηματολόγιο παρατίθεται στο Παράρτημα Γ1.

Ενότητα	Περιεχόμενο
Μέρος Α	Γενικές πληροφορίες
Μέρος Β	Γενική εικόνα του ηχητικού περιβάλλοντος
Μέρος Γ	Εξωτερικοί ήχοι
Μέρος Δ	Εσωτερικοί ήχοι και καθημερινή λειτουργία
Μέρος Ε	Επικοινωνία και κατανόηση της ομιλίας
Μέρος ΣΤ	Συγκέντρωση, συμπεριφορά και ροή δραστηριοτήτων
Μέρος Ζ	Επιβάρυνση προσωπικού και διαχείριση
Μέρος Η	Ανοιχτές ερωτήσεις

Οι θεματικές ενότητες του ερωτηματολογίου συνδέονται με τα ερευνητικά ερωτήματα που προέκυψαν από τη βιβλιογραφική χαρτογράφηση και εξειδικεύουν τη διερεύνησή τους στο πεδίο των βρεφονηπιακών σταθμών. Η αντιστοίχιση αυτή δεν σημαίνει ότι κάθε ερευνητικό ερώτημα απαντάται αποκλειστικά μέσω του ερωτηματολογίου, καθώς ορισμένες διαστάσεις, κυρίως εκείνες που αφορούν χωρικά και ακουστικά χαρακτηριστικά των

χώρων, διερευνώνται συμπληρωματικά μέσω της χωρικής τεκμηρίωσης, της συστηματικής παρατήρησης και των ακουστικών καταγραφών. Η διάρθρωση του ερωτηματολογίου στις οκτώ θεματικές ενότητες παρουσιάζεται στον Πίνακα 3.

Πίνακας 3. Αντιστοίχιση ερευνητικών ερωτημάτων και θεματικών ενοτήτων του ερωτηματολογίου

Ερευνητικό ερώτημα	Θεματικές ενότητες του ερωτηματολογίου	Ρόλος του ερωτηματολογίου στη διερεύνηση
ΕΕ1. Ηχητικό τοπίο, συγκέντρωση, προσοχή και συμμετοχή	Μέρος Δ: Εσωτερικοί ήχοι και καθημερινή λειτουργία · Μέρος ΣΤ: Συγκέντρωση, συμπεριφορά και ροή δραστηριοτήτων	Καταγράφει τις εκτιμήσεις των παιδαγωγών για τη σχέση του ηχητικού περιβάλλοντος με τη συμμετοχή και τη ροή των δραστηριοτήτων των παιδιών.
ΕΕ2. Ήχοι, υπερδιέγερση, συμπεριφορά και ευεξία	Μέρος Δ: Εσωτερικοί ήχοι και καθημερινή λειτουργία · Μέρος ΣΤ: Συγκέντρωση, συμπεριφορά και ροή δραστηριοτήτων · Μέρος Η: Ανοιχτές ερωτήσεις	Διερευνά ποιες ηχητικές συνθήκες συνδέονται, σύμφωνα με τους παιδαγωγούς, με αναστάτωση ή δυσκολία διαχείρισης της ομάδας.
ΕΕ3. Αντιλήψεις και στρατηγικές παιδαγωγών	Μέρος Β: Γενική εικόνα του ηχητικού περιβάλλοντος · Μέρος Ζ: Επιβάρυνση προσωπικού και διαχείριση · Μέρος Η: Ανοιχτές ερωτήσεις	Αποτυπώνει τον τρόπο με τον οποίο οι παιδαγωγοί αξιολογούν το ηχητικό περιβάλλον και τις πρακτικές που εφαρμόζουν στην καθημερινή λειτουργία.
ΕΕ4. Χωρικά και ακουστικά χαρακτηριστικά του υποστηρικτικού περιβάλλοντος	Μέρος Α: Γενικές πληροφορίες · Μέρος Γ: Εξωτερικοί ήχοι · Μέρος Ζ: Επιβάρυνση προσωπικού και διαχείριση	Παρέχει αντιληπτικές ενδείξεις για τη σχέση του χώρου και των ηχητικών συνθηκών με την καθημερινή λειτουργία· το ερώτημα διερευνάται κυρίως συνδυαστικά με τη χωρική αποτύπωση, την παρατήρηση και τις ακουστικές καταγραφές.
ΕΕ5. Κατανόηση λόγου και επικοινωνία	Μέρος Ε: Επικοινωνία και κατανόηση της ομιλίας · Μέρος Ζ: Επιβάρυνση προσωπικού και διαχείριση	Καταγράφει τις δυσκολίες κατανόησης της ομιλίας, την ανάγκη επανάληψης ή αύξησης της φωνής και τη σχετική επιβάρυνση των παιδαγωγών.

4.4.3 Συστηματική παρατήρηση πεδίου

Η συστηματική παρατήρηση πεδίου χρησιμοποιήθηκε για την καταγραφή της καθημερινής λειτουργίας των επιλεγμένων βρεφονηπιακών σταθμών σε συνάρτηση με το ηχητικό περιβάλλον των χώρων. Το εργαλείο αυτό συμπληρώνει το ερωτηματολόγιο, καθώς δεν βασίζεται μόνο στις δηλώσεις και στις εκτιμήσεις των παιδαγωγών, αλλά επιτρέπει την άμεση αποτύπωση συνθηκών που εμφανίζονται κατά τη λειτουργία της τάξης.

Στόχος της παρατήρησης δεν ήταν η αξιολόγηση της παιδαγωγικής πρακτικής ή της συμπεριφοράς των παιδιών, αλλά η οργανωμένη καταγραφή στοιχείων που σχετίζονται με τη ροή των δραστηριοτήτων, την ηχητική δυναμική της ομάδας, τις παρεμβάσεις των παιδαγωγών και τις πιθανές δυσκολίες επικοινωνίας. Με τον τρόπο αυτό, η παρατήρηση

λειτουργήσε ως συνδυαστικό εργαλείο ανάμεσα στις εμπειρίες των παιδαγωγών και στις ακουστικές καταγραφές.

Η παρατήρηση πραγματοποιήθηκε σε επιλεγμένες φάσεις της ημερήσιας λειτουργίας, όπως το ελεύθερο παιχνίδι, οι οργανωμένες δραστηριότητες, οι μεταβάσεις και η σίτιση. Οι φάσεις αυτές συνδέονται με διαφορετικές απαιτήσεις ως προς την ηρεμία, την επικοινωνία, την κίνηση και τη συγκέντρωση των παιδιών. Ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε στις μεταβολές του ηχητικού περιβάλλοντος μεταξύ περισσότερο δραστήριων και ηπιότερων φάσεων, καθώς και σε στιγμές κατά τις οποίες εμφανίζονταν δυσκολίες κατανόησης της ομιλίας ή ανάγκη αυξημένων παρεμβάσεων από τους παιδαγωγούς.

Για τη συστηματοποίηση της διαδικασίας χρησιμοποιήθηκε τυποποιημένο φύλλο παρατήρησης. Η συμπλήρωσή του δεν βασίστηκε σε συνεχή καταγραφή κάθε στιγμής της ημέρας, αλλά σε χαρακτηριστικά στιγμιότυπα της λειτουργίας των σταθμών. Η παρατήρηση πραγματοποιήθηκε σε ενδεικτικά χρονικά διαστήματα διάρκειας περίπου 10-15 λεπτών, ώστε να αποτυπώνονται οι βασικές συνθήκες χωρίς να διαταράσσεται η καθημερινή λειτουργία.

Στο φύλλο παρατήρησης καταγράφηκαν η ώρα, η δραστηριότητα που βρισκόταν σε εξέλιξη, το επίπεδο αναστάτωσης, οι παρεμβάσεις του παιδαγωγού, η ύπαρξη ή μη δυσκολίας επικοινωνίας και σύντομες σημειώσεις για ειδικές συνθήκες που επηρέαζαν το ηχητικό περιβάλλον. Η απλή κωδικοποίηση επέτρεψε την οργανωμένη αποτύπωση των βασικών παραμέτρων, χωρίς να μετατρέψει την παρατήρηση σε σύνθετη ποσοτική μέτρηση.

Η συστηματική παρατήρηση δεν αποσκοπούσε στην παραγωγή αυτόνομων ποσοτικών συμπερασμάτων, αλλά στην υποστήριξη της ερμηνείας των συνολικών ευρημάτων. Τα δεδομένα της εξετάστηκαν σε συνδυασμό με τις απαντήσεις του ερωτηματολογίου και τις ακουστικές καταγραφές, ώστε να διερευνηθεί πώς οι συνθήκες του χώρου, οι δραστηριότητες και η οργάνωση της καθημερινής λειτουργίας συνδέονται με την ακουστική εμπειρία των παιδιών και των παιδαγωγών. Το πρότυπο φύλλο συστηματικής παρατήρησης παρατίθεται στο Παράρτημα Γ2.

4.4.4 Ακουστικές Καταγραφές

Οι ακουστικές καταγραφές αποτέλεσαν το βασικό εργαλείο ποσοτικής αποτύπωσης του ηχητικού περιβάλλοντος στους επιλεγμένους ΒΝΣ. Ο ρόλος τους ήταν συμπληρωματικός προς το ερωτηματολόγιο και τη συστηματική παρατήρηση πεδίου, ώστε οι αντιλήψεις των παιδαγωγών και οι παρατηρούμενες συνθήκες λειτουργίας να συσχετιστούν με μετρήσιμα ακουστικά δεδομένα. Η ένταξή τους στη μεθοδολογία ανταποκρίνεται στη βασική λογική της έρευνας, σύμφωνα με την οποία το ηχητικό περιβάλλον εξετάζεται τόσο ως φυσική και χωρική συνθήκη όσο και ως στοιχείο της καθημερινής εμπειρίας των χρηστών.

Κατά τις επιτόπιες επισκέψεις διενεργήθηκαν μη παρεμβατικές καταγραφές στάθμης ήχου στις αίθουσες αναφοράς και σε επιλεγμένα εξωτερικά σημεία των σταθμών. Σε κάθε περίπτωση εξετάστηκαν τρεις βασικές συνθήκες: η αίθουσα σε λειτουργία, η ίδια αίθουσα χωρίς παρουσία παιδιών και το εξωτερικό περιβάλλον του σταθμού. Η διάκριση αυτή επέτρεψε τη συγκριτική εξέταση των ηχητικών συνθηκών που συνδέονταν με τη δραστηριότητα της ομάδας, με τη μετάδοση ήχων από γειτονικούς χώρους και με τις εξωτερικές πηγές.

Οι καταγραφές εστίασαν στην αποτύπωση της ισοδύναμης συνεχούς Α-σταθμισμένης στάθμης ήχου (L_{Aeq}), των ελάχιστων και μέγιστων τιμών, καθώς και των στατιστικών δεικτών LA_{10} , LA_{50} και LA_{90} . Οι δείκτες αυτοί αξιοποιήθηκαν για την περιγραφή της συνολικής στάθμης, της μεταβλητότητας και του ηχητικού υποβάθρου κάθε συνθήκης. Η χρονική εξέλιξη της στάθμης και η φασματική απεικόνιση των καταγραφών παρείχαν συμπληρωματικές πληροφορίες για τις μεταβολές του ήχου κατά τη διάρκεια κάθε μέτρησης και για την κατανομή του στις επιμέρους συχνότητες.

Για τη συλλογή των δεδομένων αξιοποιήθηκε η εφαρμογή NoiseCapture σε κινητή συσκευή. Η εφαρμογή χρησιμοποιήθηκε ως πρακτικό μέσο ενδεικτικής καταγραφής και συγκριτικής αποτίμησης των διαφορετικών συνθηκών, χωρίς να υποκαθιστά εξειδικευμένο ηχόμετρο ή πλήρη ακουστική μελέτη με πιστοποιημένο εξοπλισμό. Τα αποτελέσματα, επομένως, δεν αντιμετωπίστηκαν ως αυτοτελής τεχνική αξιολόγηση των κτιρίων, αλλά ως ποσοτικές ενδείξεις των ηχητικών συνθηκών που διαμορφώνονταν στους χώρους κατά τον χρόνο της επιτόπιας έρευνας.

Η επιλογή των σημείων καταγραφής έγινε με βάση τη λειτουργική οργάνωση κάθε σταθμού και τις πραγματικές συνθήκες χρήσης των αιθουσών. Η θέση του μικροφώνου καθορίστηκε έτσι ώστε να αποτυπώνεται η συνθήκη του χώρου χωρίς να διακόπτεται η δραστηριότητα ή να μεταβάλλεται η διάταξη της ομάδας. Με τον τρόπο αυτό, οι καταγραφές συνδέθηκαν άμεσα με τη χωρική διάταξη, τη γειτνίαση διαφορετικών χρήσεων, τη θέση των ανοιγμάτων και τη σχέση των αιθουσών με το εξωτερικό περιβάλλον.

Τα ακουστικά δεδομένα συνεξετάστηκαν με τα ευρήματα της συστηματικής παρατήρησης και τις απαντήσεις των παιδαγωγών. Η συνδυαστική αυτή ανάγνωση επέτρεψε να διερευνηθεί όχι μόνο η στάθμη του ήχου, αλλά και ο τρόπος με τον οποίο η χωρική οργάνωση, οι δραστηριότητες και η λειτουργία των αιθουσών διαμόρφωναν τις ακουστικές συνθήκες και επηρέαζαν την επικοινωνία, τη συγκέντρωση και την καθημερινή εμπειρία παιδιών και παιδαγωγών.

4.5 Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Η συλλογή των δεδομένων οργανώθηκε σε διαδοχικά στάδια, με βάση την εξέλιξη του ερευνητικού σχεδιασμού και τις ανάγκες που προέκυψαν κατά την προετοιμασία των εργαλείων.

Αρχικά διαμορφώθηκε η πρώτη εκδοχή του ερωτηματολογίου. Κατά την επεξεργασία του διαπιστώθηκε η ανάγκη πληρέστερης σύνδεσής του με τις πραγματικές συνθήκες λειτουργίας των βρεφονηπιακών σταθμών. Για τον λόγο αυτό προηγήθηκαν προκαταρκτικές διερευνητικές συζητήσεις με παιδαγωγούς, τα στοιχεία των οποίων αξιοποιήθηκαν για την προσαρμογή και την οριστικοποίηση του εργαλείου.

Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας αυτής, το τελικό ερωτηματολόγιο διανεμήθηκε στους ΒΝΣ της Δ.ΥΠ.Α. Η συλλογή των απαντήσεων εξελίχθηκε ανεξάρτητα από την επιτόπια φάση της έρευνας.

Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε μία επιτόπια επίσκεψη σε καθέναν από τους τρεις επιλεγμένους σταθμούς. Κατά τις επισκέψεις εφαρμόστηκαν η συστηματική παρατήρηση πεδίου και οι ακουστικές καταγραφές, σύμφωνα με τη διαδικασία που έχει ήδη περιγραφεί στις προηγούμενες ενότητες. Η σειρά και ο χρόνος εφαρμογής τους προσαρμόστηκαν στο

πρόγραμμα και στις συνθήκες λειτουργίας κάθε δομής, σε συνεννόηση με τις προϊστάμενες των σταθμών.

Μετά την ολοκλήρωση της συλλογής, τα δεδομένα οργανώθηκαν ανά ερευνητικό εργαλείο και ανά σταθμό, ώστε να ακολουθήσει η επιμέρους ανάλυσή τους και, στη συνέχεια, η συνδυαστική τους εξέταση.

5. Αποτελέσματα της εμπειρικής έρευνας για το ηχητικό περιβάλλον

5.1 Ευρήματα από τις προκαταρκτικές διερευνητικές συζητήσεις

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται συνθετικά τα πρώτα ευρήματα που προέκυψαν από τις προκαταρκτικές διερευνητικές συζητήσεις. Οι συζητήσεις αυτές είχαν ελεύθερη και διερευνητική ανάπτυξη, ώστε οι συμμετέχουσες να μπορούν να αναδείξουν με δικούς τους όρους τα ζητήματα που θεωρούσαν σημαντικά για την καθημερινή λειτουργία των βρεφονηπιακών σταθμών. Ωστόσο, δεν πραγματοποιήθηκαν αποκομμένα από τον αρχικό ερευνητικό σχεδιασμό. Πριν από τη διερευνητική φάση είχε ήδη διαμορφωθεί ένας αρχικός πυρήνας ερωτημάτων, βασισμένος στη βιβλιογραφική διερεύνηση, στα ερευνητικά ερωτήματα της εργασίας και στις βασικές θεματικές που έπρεπε να αποτυπωθούν στο ερωτηματολόγιο.

Μετά την ολοκλήρωση των συζητήσεων, το υλικό που προέκυψε ανασυντέθηκε με βάση τα αρχικά ερωτήματα που είχαν τεθεί για τη μίνι συνέντευξη και το υπό διαμόρφωση ερωτηματολόγιο, όπως αυτά παρουσιάζονται στην Ενότητα 4.4. Με τον τρόπο αυτό, κατέστη δυνατό να φανεί ποια ζητήματα του πεδίου επιβεβαιώθηκαν, ποια διευκρινίστηκαν περισσότερο και ποια χρειάστηκε να προστεθούν ή να αποτυπωθούν με σαφέστερο τρόπο στο τελικό εργαλείο. Οι συζητήσεις, επομένως, δεν λειτούργησαν ως ανεξάρτητες συνεντεύξεις προς πλήρη ανάλυση στο κυρίως σώμα της εργασίας, αλλά ως διαδικασία ελέγχου, αποσαφήνισης και εμπλουτισμού του αρχικού σχεδιασμού του ερωτηματολογίου.

Η αναλυτική απόδοση των επιμέρους διερευνητικών συζητήσεων, καθώς και η ανασύνθεση του υλικού τους με βάση τα αρχικά ερωτήματα της διερευνητικής φάσης, παρατίθενται στο Παράρτημα Β. Στο κυρίως σώμα της εργασίας τα ευρήματα παρουσιάζονται συνθετικά, ώστε να αναδειχθούν τα κοινά μοτίβα, οι διαφοροποιήσεις και τα σημεία που συνέβαλαν ουσιαστικά στη διαμόρφωση του τελικού ερωτηματολογίου. Με τον τρόπο αυτό αποφεύγεται η επανάληψη των ίδιων ερωτήσεων ανά σταθμό και αναδεικνύεται η συνολική συμβολή της διερευνητικής φάσης στον ερευνητικό σχεδιασμό.

Ένα πρώτο βασικό εύρημα αφορά τον τρόπο με τον οποίο γίνεται αντιληπτό το εξωτερικό ηχητικό περιβάλλον των σταθμών. Από τις συζητήσεις προέκυψε ότι οι εξωτερικοί ήχοι δεν βιώνονται πάντοτε ως όχληση. Η σημασία τους εξαρτάται από την πηγή, την ένταση, τη διάρκεια, τη χρονική στιγμή εμφάνισης και τον βαθμό οικειότητας που έχει αναπτυχθεί με αυτούς. Στο Μοσχάτο, για παράδειγμα, η είσοδος από πεζόδρομο και η παρουσία δέντρων συνδέονται με μια σχετικά ήπια εξωτερική ακουστική εμπειρία, στην οποία οι ήχοι των πουλιών και ο ήχος του τρένου δεν περιγράφηκαν ως επιβαρυντικοί. Αντίθετα, εμφανίζονται ως αναγνωρίσιμοι ήχοι του περιβάλλοντος, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους παιδαγωγούς ως αφορμή για παρατήρηση, συζήτηση ή παιδαγωγική δραστηριότητα.

Αντίστοιχα, στο Περιστέρι, παρότι ο σταθμός βρίσκεται σε πιο πυκνό αστικό περιβάλλον και γειτνιάζει με γυμνάσιο, οι ήχοι του εξωτερικού περιβάλλοντος δεν περιγράφηκαν συνολικά ως σταθερά προβληματικοί. Ήχοι όπως το κουδούνι του γυμνασίου, η διέλευση λεωφορείου ή ακόμη και η πυροσβεστική φαίνεται να εντάσσονται σταδιακά στην καθημερινή ακουστική εμπειρία των παιδιών. Ωστόσο, η χρονική στιγμή εμφάνισης ενός ήχου αποδείχθηκε καθοριστική. Η σύμπτωση της ώρας σχολάσματος του γειτονικού γυμνασίου με την ώρα ύπνου των παιδιών δημιουργεί πρόσκαιρη αναστάτωση, όχι επειδή ο ήχος είναι απαραίτητα συνεχής ή μόνιμα ενοχλητικός, αλλά επειδή εμφανίζεται σε μια φάση της ημέρας που απαιτεί ηρεμία και μετάβαση σε κατάσταση χαλάρωσης.

Στο Χαϊδάρι, το εξωτερικό ηχητικό περιβάλλον περιγράφηκε επίσης ως σχετικά ήπιο, με φυσικούς ήχους, όπως το κελάηδισμα των πουλιών, να γίνονται αντιληπτοί θετικά. Παράλληλα, όμως, αναδείχθηκε ότι η ηχητική επιβάρυνση δεν προέρχεται πάντα από την κυκλοφορία ή από εμφανείς αστικές πηγές. Το συνεχές βουητό της εξωτερικής μονάδας ψύξης-θέρμανσης καταγράφηκε ως κουραστικός ήχος, δείχνοντας ότι οι τεχνικές και μηχανολογικές εγκαταστάσεις μπορούν να διαμορφώνουν σημαντικά την ακουστική εμπειρία ενός σταθμού, ακόμη και όταν το ευρύτερο εξωτερικό περιβάλλον δεν είναι ιδιαίτερα θορυβώδες.

Οι παραπάνω παρατηρήσεις ενίσχυσαν την ανάγκη το ερωτηματολόγιο να μη διερευνά τους εξωτερικούς ήχους μόνο ως πηγές όχλησης, αλλά να αποτυπώνει και τον τρόπο με τον οποίο αυτοί εντάσσονται στην καθημερινότητα του σταθμού. Για τον λόγο αυτό, οι ερωτήσεις

έπρεπε να επιτρέπουν τη διάκριση ανάμεσα σε ενοχλητικούς, ουδέτερους, οικείους, λειτουργικούς ή και θετικά αξιοποιήσιμους ήχους. Η διερευνητική φάση έδειξε ότι ο ίδιος ήχος μπορεί να αποκτήσει διαφορετικό νόημα ανάλογα με το πλαίσιο: ένας ήχος μπορεί να είναι αποδεκτός ή ακόμη και χρήσιμος σε μια δραστηριότητα, αλλά ενοχλητικός όταν συμπίπτει με ύπνο, χαλάρωση ή ανάγκη συγκέντρωσης.

Ένα δεύτερο εύρημα αφορά τους εσωτερικούς ήχους της καθημερινής λειτουργίας. Οι συζητήσεις ανέδειξαν ότι το ηχητικό περιβάλλον των βρεφονηπιακών σταθμών διαμορφώνεται κυρίως από την ίδια τη ζωή της δομής: την κίνηση των παιδιών, το παιχνίδι, τις μεταβάσεις, τη σίτιση, την επικοινωνία, το κλάμα, το τραγούδι, τη μουσική και τις παρεμβάσεις των παιδαγωγών. Οι ήχοι αυτοί δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν ενιαία ως θόρυβος, διότι συνδέονται άμεσα με τη λειτουργία, την ηλικία των παιδιών και το είδος της δραστηριότητας.

Ιδιαίτερη σημασία έχει το κλάμα, κυρίως στις μικρότερες ηλικιακές ομάδες. Στις συζητήσεις επισημάνθηκε ότι στα βρέφη το κλάμα ενός παιδιού μπορεί να επηρεάσει και τα υπόλοιπα, δημιουργώντας μια αλυσιδωτή ηχητική και συναισθηματική αντίδραση. Αντίθετα, στα μεγαλύτερα παιδιά η αντίδραση δεν είναι πάντα ίδια, καθώς ο ίδιος ήχος μπορεί να προκαλέσει ενόχληση σε κάποια παιδιά και ουδέτερη ή διαφορετική αντίδραση σε άλλα. Το στοιχείο αυτό έδειξε ότι το ερωτηματολόγιο χρειάζεται να λαμβάνει υπόψη την ηλικιακή ομάδα και τη δυναμική της ομάδας, καθώς η ακουστική εμπειρία δεν είναι ίδια για όλα τα παιδιά.

Οι συζητήσεις ανέδειξαν επίσης ότι η σημασία ενός ήχου συνδέεται άμεσα με τον χώρο και τη δραστηριότητα στην οποία εμφανίζεται. Οι ίδιοι ήχοι δεν βιώνονται με τον ίδιο τρόπο όταν συνδέονται με παιχνίδι, μετακίνηση, φροντίδα, χαλάρωση ή ύπνο. Ιδιαίτερα οι φάσεις που απαιτούν ηρεμία, όπως ο ύπνος και η αφύπνιση, ανέδειξαν την ανάγκη να εξετάζεται το ηχητικό περιβάλλον όχι μόνο ως προς την ένταση των ήχων, αλλά και ως προς τη χωρική και λειτουργική οργάνωση του σταθμού.

Ένα τρίτο, ιδιαίτερα σημαντικό εύρημα αφορά τις φάσεις της ημέρας που απαιτούν ηρεμία. Ο ύπνος, η χαλάρωση και η αφύπνιση αναδείχθηκαν ως ιδιαίτερα ευαίσθητες ακουστικά συνθήκες. Στις συζητήσεις τονίστηκε ότι ο χώρος ύπνου αποτελεί έναν από τους πιο κρίσιμους χώρους ενός βρεφονηπιακού σταθμού, καθώς τα παιδιά χρειάζονται ήρεμο

ακουστικό περιβάλλον για να χαλαρώσουν και να κοιμηθούν. Παράλληλα, η αφύπνιση δεν είναι πάντα άμεση ή ομαλή, καθώς ορισμένα παιδιά μπορεί να κλαίνε ή να χρειάζονται χρόνο μέχρι να επανενταχθούν στη ροή της ημέρας.

Η χωρική θέση του χώρου ύπνου και η σχέση του με τους υπόλοιπους χώρους αναδείχθηκαν ως κρίσιμα στοιχεία. Όταν ο χώρος ύπνου γειτνιάζει με χώρους παιχνιδιού, κυκλοφορίας ή έντονης δραστηριότητας, η ηρεμία των παιδιών δυσκολεύεται. Αντίθετα, όταν υπάρχει δυνατότητα διαχωρισμού των παιδιών που έχουν ήδη ξυπνήσει από εκείνα που συνεχίζουν να κοιμούνται, η καθημερινή λειτουργία υποστηρίζεται καλύτερα. Η παρατήρηση αυτή συνέβαλε στο να ενισχυθούν στο ερωτηματολόγιο ερωτήσεις που συνδέουν το ηχητικό περιβάλλον όχι μόνο με την ένταση του ήχου, αλλά και με συγκεκριμένες δραστηριότητες και φάσεις της ημέρας.

Ένα τέταρτο εύρημα αφορά τη διάκριση ανάμεσα σε λειτουργικούς και επιβαρυντικούς ήχους. Οι συζητήσεις έδειξαν ότι ορισμένοι ήχοι, όπως η μουσική, το τραγούδι, οι ήχοι της φύσης ή οικείοι ήχοι του περιβάλλοντος, μπορούν να λειτουργήσουν υποστηρικτικά. Η μουσική, ειδικότερα, περιγράφηκε ως σημαντικό εργαλείο για τη μετάβαση από μια δραστηριότητα σε άλλη, για τη χαλάρωση και για την οργάνωση της καθημερινής ροής. Ωστόσο, δεν θεωρήθηκε αυτονόητα θετική σε κάθε περίπτωση. Όταν χρησιμοποιείται σε στιγμές έντονης δραστηριότητας ή όταν μεταδίδεται ενιαία σε όλους τους χώρους, μπορεί να αυξήσει τη συνολική ηχητική ένταση και να δημιουργήσει βαβούρα. Επομένως, η χρήση της χρειάζεται να συνδέεται με τη δραστηριότητα, τη χρονική στιγμή και τις ανάγκες κάθε ομάδας.

Αντίθετα, ως περισσότερο επιβαρυντικοί αναδείχθηκαν οι αιφνίδιοι, οξείς, παρατεταμένοι ή μη ελεγχόμενοι ήχοι. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι ο συναγερμός, το κουδούνι, η θυροτηλεόραση, οι μηχανολογικές εγκαταστάσεις και οι ήχοι εξωτερικών εργασιών. Οι ήχοι αυτοί δεν επιβαρύνουν μόνο λόγω της στάθμης τους, αλλά και λόγω της ποιότητας, της διάρκειας, της αιφνίδιας εμφάνισής τους ή της σχέσης τους με ευαίσθητες λειτουργίες, όπως ο ύπνος. Η παρατήρηση αυτή οδήγησε στην ανάγκη να αποτυπώνονται στο ερωτηματολόγιο ειδικές πηγές ήχου και όχι μόνο γενικές αξιολογήσεις του τύπου «ήσυχο» ή «θορυβώδες» περιβάλλον.

Ένα πέμπτο εύρημα αφορά τη φωνή και την επικοινωνία των παιδαγωγών. Οι συζητήσεις έδειξαν ότι η φωνή των ενηλίκων αποτελεί μέρος του ηχητικού περιβάλλοντος της τάξης. Η ανάγκη να ακουστούν οι οδηγίες, να τραβηχτεί η προσοχή των παιδιών, να αντιμετωπιστεί μια στιγμή έντασης ή να οργανωθεί η μετάβαση σε άλλη δραστηριότητα μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της φωνητικής έντασης. Η αύξηση αυτή, όμως, δεν λειτουργεί πάντα καθησυχαστικά. Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να εντείνει το συνολικό ηχητικό κλίμα και να μεταφέρει περισσότερη ένταση στην ομάδα.

Παράλληλα, αναδείχθηκε ότι η φωνητική προσπάθεια των παιδαγωγών δεν σχετίζεται μόνο με την επικοινωνία προς τα παιδιά, αλλά και με τον συντονισμό μεταξύ των μελών του προσωπικού. Η ανάγκη επικοινωνίας από αίθουσα σε αίθουσα ή από διαφορετικά σημεία του σταθμού μπορεί να οδηγήσει σε ανύψωση της φωνής ή σε μετακινήσεις που διαταράσσουν τη λειτουργία. Για τον λόγο αυτό, η ενδοεπικοινωνία ή άλλα συστήματα άμεσης επικοινωνίας μεταξύ των παιδαγωγών αναδείχθηκαν ως χρήσιμα μέσα για τη μείωση της φωνητικής και λειτουργικής επιβάρυνσης.

Σημαντικό είναι επίσης ότι οι συζητήσεις δεν ανέδειξαν μόνο προβλήματα, αλλά και παιδαγωγικές πρακτικές που μπορούν να περιορίσουν την ηχητική ένταση. Η προσωπική απεύθυνση προς κάθε παιδί, η χρήση του ονόματός του, η αποφυγή μαζικών εντολών και η σταδιακή καθοδήγηση της ομάδας εμφανίζονται ως πρακτικές που μπορούν να υποστηρίξουν πιο ήρεμο ακουστικό κλίμα. Επομένως, η διαχείριση του ηχητικού περιβάλλοντος δεν είναι μόνο τεχνικό ή χωρικό ζήτημα, αλλά συνδέεται άμεσα με την παιδαγωγική οργάνωση της καθημερινής λειτουργίας.

Ένα έκτο εύρημα αφορά τον ρόλο των χωρικών και ακουστικών χαρακτηριστικών των εσωτερικών χώρων. Μέσα από τις συζητήσεις αναδείχθηκε ότι η αντήχηση, τα υλικά, η διάταξη των χώρων, η γειτνίαση δραστήριων και ήσυχων λειτουργιών, η ύπαρξη αεραγωγών ή άλλων τεχνικών διαδρομών μετάδοσης ήχου, καθώς και η δυνατότητα οπτικής επαφής μεταξύ χώρων επηρεάζουν την ακουστική εμπειρία. Η περίπτωση της Ελευσίνας ανέδειξε, για παράδειγμα, ότι ένας σταθμός μπορεί να έχει ήπιο εξωτερικό περιβάλλον αλλά να παρουσιάζει εσωτερικές ιδιαιτερότητες μετάδοσης ήχου. Αντίστοιχα, η εμπειρία παιδαγωγού με ακουστική δυσκολία ανέδειξε ότι η καθαρότητα της ομιλίας και η αντήχηση μπορεί να είναι πιο κρίσιμες από την απλή ένταση του ήχου.

Η ειδικότερη αυτή οπτική προσέθεσε μια σημαντική διάσταση στη διερεύνηση. Το ηχητικό περιβάλλον δεν βιώνεται με τον ίδιο τρόπο από όλους τους χρήστες. Παιδαγωγοί ή παιδιά με αυξημένες ακουστικές ανάγκες μπορεί να δυσκολεύονται περισσότερο σε χώρους με αντήχηση, συγκεχυμένη ομιλία ή αποκλειστικά ηχητικά σήματα ειδοποίησης. Η αναφορά σε οπτικά ή απτικά σήματα, όπως φωτεινές ενδείξεις ή δόνηση σε περιπτώσεις ανάγκης, δεν εντάχθηκε ως αυτοτελής άξονας του ερωτηματολογίου, ανέδειξε όμως ότι η ακουστική άνεση συνδέεται και με ζητήματα προσβασιμότητας, ασφάλειας και λειτουργικής οργάνωσης του χώρου.

Συνολικά, οι προκαταρκτικές διερευνητικές συζητήσεις επιβεβαίωσαν ότι το ηχητικό περιβάλλον των βρεφονηπιακών σταθμών δεν μπορεί να περιγραφεί μόνο μέσα από την έννοια του θορύβου ή μέσα από τη στάθμη των ήχων. Πρόκειται για ένα σύνθετο πεδίο, στο οποίο συνυπάρχουν εξωτερικές πηγές, εσωτερικοί ήχοι καθημερινής λειτουργίας, παιδαγωγικές πρακτικές, χωρικές σχέσεις, τεχνικές εγκαταστάσεις, ηλικιακές ιδιαιτερότητες και διαφορετικές ανάγκες χρηστών. Η σημασία ενός ήχου εξαρτάται από το πότε εμφανίζεται, από πού προέρχεται, πόσο αιφνίδιος ή οικείος είναι, ποια δραστηριότητα βρίσκεται σε εξέλιξη και πώς τον διαχειρίζονται οι παιδαγωγοί.

Η συμβολή των συζητήσεων στη διαμόρφωση του τελικού ερωτηματολογίου ήταν επομένως ουσιαστική, όχι επειδή αντικατέστησαν τον αρχικό σχεδιασμό, αλλά επειδή τον έλεγξαν και τον εμπλούτισαν με βάση την πραγματική λειτουργία των σταθμών. Οι αρχικοί άξονες του ερωτηματολογίου επιβεβαιώθηκαν σε μεγάλο βαθμό, αλλά μέσα από τις συζητήσεις αποσαφηνίστηκαν κρίσιμες παράμετροι που έπρεπε να διατυπωθούν πιο συγκεκριμένα ή να καλυφθούν με πρόσθετες ερωτήσεις και ελεύθερα πεδία.

Ειδικότερα, οι συζητήσεις βοήθησαν να αποσαφηνιστούν οι ηλικιακές ομάδες και οι λειτουργικές διαφοροποιήσεις των τμημάτων, να ενισχυθούν οι ερωτήσεις για τους εξωτερικούς ήχους όχι μόνο ως πηγές όχλησης αλλά και ως οικεία ή παιδαγωγικά αξιοποιήσιμα ερεθίσματα, να προστεθούν ή να εξειδικευθούν ερωτήσεις για τον ύπνο, τη χαλάρωση, τις μεταβάσεις, το κλάμα, τους αιφνίδιους ήχους, τη μουσική, τη φωνητική προσπάθεια των παιδαγωγών και τη λειτουργική οργάνωση του χώρου. Παράλληλα, ανέδειξαν την ανάγκη ύπαρξης ανοιχτών πεδίων, ώστε οι συμμετέχοντες να μπορούν να

αναφέρουν ειδικές πηγές ήχου, τεχνικές συνθήκες ή παραδείγματα από την καθημερινή λειτουργία που δεν ήταν δυνατόν να προβλεφθούν πλήρως στον αρχικό σχεδιασμό.

Με βάση τα παραπάνω, το τελικό ερωτηματολόγιο διαμορφώθηκε ως εργαλείο που συνδυάζει τη συγκρισιμότητα των κλειστών ερωτήσεων με την ευελιξία των ανοιχτών απαντήσεων. Η διερευνητική φάση λειτούργησε ως γέφυρα ανάμεσα στη βιβλιογραφική τεκμηρίωση, στον αρχικό σχεδιασμό του ερωτηματολογίου και στο πραγματικό πεδίο της έρευνας. Με αυτόν τον τρόπο, η ανάλυση των προκαταρκτικών συζητήσεων δεν αντιμετωπίζεται ως απλή παράθεση επιμέρους περιστατικών, αλλά ως συνθετικό στάδιο που υποστήριξε την οριστικοποίηση του ερευνητικού εργαλείου και προετοίμασε την παρουσίαση των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου που ακολουθεί.

5.2 Αποτελέσματα ερωτηματολογίου διερεύνησης του ηχητικού περιβάλλοντος

Η ανάλυση του ερωτηματολογίου βασίζεται σε 39 αξιοποιήσιμα ερωτηματολόγια, τα οποία συμπληρώθηκαν από παιδαγωγούς και στελέχη βρεφονηπιακών σταθμών της ΔΥΠΑ. Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων ακολουθεί τις θεματικές ενότητες του εργαλείου, οι οποίες συνδέονται με τα ερευνητικά ερωτήματα της εργασίας και εξειδικεύουν την εφαρμογή τους στο πεδίο των βρεφονηπιακών σταθμών. Στο τέλος κάθε θεματικής ενότητας επισημαίνεται συνοπτικά η διάσταση του αντίστοιχου ερευνητικού ερωτήματος στην οποία συμβάλλουν τα συγκεκριμένα ευρήματα.

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται αρχικά ανά θεματική ενότητα του ερωτηματολογίου, ενώ η συνδυαστική τους εξέταση με τα δεδομένα της συστηματικής παρατήρησης πεδίου και των ακουστικών καταγραφών πραγματοποιείται στην Ενότητα 5.5.

5.2.1 Χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων και των ομάδων παιδιών

Στον Πίνακα 4 παρουσιάζονται τα βασικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων, ως προς τον ρόλο τους στη δομή και την επαγγελματική τους εμπειρία, καθώς και οι ηλικιακές ομάδες παιδιών με τις οποίες εργάζονται κυρίως.

Πίνακας 4. Χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων και των ομάδων παιδιών

Μεταβλητή	Κατηγορία	N	%
Ρόλος στη δομή	Παιδαγωγός	26	66,7
	Προϊσταμένη δομής	10	25,6
	Βοηθός παιδαγωγού	2	5,1
	Συνδυασμός άλλων αρμοδιοτήτων	1	2,6
Επαγγελματική εμπειρία	0-5 έτη	7	17,9
	6-10 έτη	1	2,6
	11-20 έτη	7	17,9
	Πάνω από 20 έτη	24	61,5
Ηλικιακή ομάδα παιδιών	Βρέφη Α, 6 μηνών-1,5 ετών	5	12,8
	Βρέφη Β, 1,5-2,5 ετών	9	23,1
	Μικτό τμήμα βρεφών Α και Β	3	7,7
	Νήπια, 2,5-4 ετών	15	38,5
	Άλλο	7	17,9
Σημείωση: Τα ποσοστά υπολογίζονται επί των 39 αξιοποιήσιμων ερωτηματολογίων.			

Από τα στοιχεία του πίνακα προκύπτει ότι οι απαντήσεις βασίζονται κυρίως στην καθημερινή εμπειρία παιδαγωγών, ενώ συμμετέχουν και στελέχη με ευρύτερη εικόνα της λειτουργίας των δομών. Παράλληλα, η σημαντική παρουσία συμμετεχόντων με πολυετή επαγγελματική εμπειρία προσδίδει ιδιαίτερο ενδιαφέρον στις καταγραφόμενες αντιλήψεις για το ηχητικό περιβάλλον των σταθμών.

Η συμμετοχή επαγγελματιών που εργάζονται με διαφορετικές ηλικιακές ομάδες παιδιών επιτρέπει την καταγραφή εμπειριών από διαφορετικές ρουτίνες και λειτουργικές απαιτήσεις του βρεφονηπιακού περιβάλλοντος. Τα στοιχεία αυτά δεν αξιοποιούνται για αυτοτελή σύγκριση μεταξύ ηλικιακών ομάδων, αλλά λειτουργούν ως πλαίσιο για την ερμηνεία των αποτελεσμάτων που ακολουθούν.

5.2.2 Γενική αντίληψη του ηχητικού περιβάλλοντος

Η γενική αντίληψη των συμμετεχόντων για το ηχητικό περιβάλλον της αίθουσας διερευνήθηκε μέσα από τέσσερις ερωτήσεις, οι οποίες αφορούν τη συνολική έντασή του, τον βαθμό στον οποίο θεωρείται διαχειρίσιμο, την επίδρασή του στη λειτουργία της τάξης και την αναγνώριση ορισμένων ήχων ως αναμενόμενου μέρους της καθημερινότητας της δομής. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στον Πίνακα 5.

Πίνακας 5. Γενική αντίληψη των συμμετεχόντων για το ηχητικό περιβάλλον της αίθουσας

Διάσταση αξιολόγησης	1	2	3	4	5	M.O.
Συνολική ένταση του ηχητικού περιβάλλοντος	7,7	20,5	33,3	15,4	23,1	3,26
Διαχειρισσιμότητα του ηχητικού περιβάλλοντος	0,0	10,3	35,9	41,0	12,8	3,56
Επίδραση στη συνολική λειτουργία της τάξης	2,6	15,4	20,5	33,3	28,2	3,69
Ήχοι ως αναμενόμενο μέρος της καθημερινότητας της δομής	2,6	10,3	28,2	30,8	28,2	3,72
Σημείωση: Οι τιμές 1-5 αντιστοιχούν στην κλίμακα «Καθόλου» έως «Πάρα πολύ». Τα ποσοστά υπολογίζονται επί των 39 αξιοποιήσιμων ερωτηματολογίων.						

Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι το ηχητικό περιβάλλον αποτελεί αισθητό στοιχείο της καθημερινής λειτουργίας των αιθουσών. Η έντασή του αξιολογείται κυρίως σε μέτριο έως υψηλότερο βαθμό, ενώ ακόμη σαφέστερη εμφανίζεται η εκτίμηση ότι επηρεάζει τη συνολική λειτουργία της τάξης.

Παράλληλα, το ηχητικό περιβάλλον αξιολογείται ως αρκετά διαχειρίσιμο. Το εύρημα αυτό δείχνει ότι, παρόλο που οι ήχοι γίνονται αντιληπτοί και επηρεάζουν την καθημερινή λειτουργία, δεν αντιμετωπίζονται συνολικά ως συνθήκη που καθιστά αδύνατη τη διαχείριση της ομάδας. Αντίστοιχα, η αναγνώριση ορισμένων ήχων ως αναμενόμενου μέρους της καθημερινότητας δείχνει ότι οι συμμετέχοντες διακρίνουν τους ήχους που συνοδεύουν φυσικά τη λειτουργία της δομής από εκείνους που ενδέχεται να λειτουργούν επιβαρυντικά. Τα αποτελέσματα της ενότητας συνδέονται κυρίως με το ΕΕ3, ως προς τον τρόπο με τον οποίο οι παιδαγωγοί αντιλαμβάνονται το ηχητικό περιβάλλον της καθημερινής λειτουργίας των δομών. Παράλληλα, παρέχουν μία πρώτη ένδειξη σε σχέση με το ΕΕ1, καθώς καταγράφεται ότι το ηχητικό περιβάλλον θεωρείται ότι επηρεάζει τη συνολική λειτουργία της τάξης.

5.2.3 Εξωτερικοί ήχοι και σχέση με το άμεσο περιβάλλον

Η διερεύνηση των εξωτερικών ήχων λαμβάνει υπόψη και τη σχέση της αίθουσας με το άμεσο περιβάλλον της. Από τις απαντήσεις προκύπτει ότι οι αίθουσες συνδέονται συχνότερα με χώρο πρασίνου και με κοντινό δρόμο ή πλατεία, ενώ σε μικρότερο βαθμό αναφέρονται ο πεζόδρομος, το εσωτερικό μέρος του κτιρίου και άλλες περιπτώσεις. Η διαφοροποίηση αυτή αποτελεί χρήσιμο πλαίσιο για την ανάγνωση των απαντήσεων που αφορούν την παρουσία και την επίδραση των εξωτερικών ήχων μέσα στις αίθουσες.

Στον Πίνακα 6 παρουσιάζονται οι αξιολογήσεις των συμμετεχόντων σχετικά με το πόσο αισθητοί γίνονται οι εξωτερικοί ήχοι μέσα στην αίθουσα, σε ποιον βαθμό επηρεάζουν τη λειτουργία της τάξης, αν περιλαμβάνουν ήχους με ευχάριστο, ουδέτερο ή χρήσιμο χαρακτήρα, καθώς και κατά πόσο η επίδρασή τους μεταβάλλεται από το άνοιγμα των παραθύρων ή τη χρονική στιγμή της ημέρας.

Πίνακας 6. Αξιολόγηση των εξωτερικών ήχων και της επίδρασής τους στη λειτουργία της αίθουσας

Διάσταση αξιολόγησης	1	2	3	4	5	M.O.
Αισθητότητα εξωτερικών ήχων μέσα στην αίθουσα	12,8	17,9	35,9	33,3	0,0	2,90
Επίδραση εξωτερικών ήχων στη λειτουργία της τάξης	20,5	25,6	25,6	25,6	2,6	2,64
Παρουσία ευχάριστων, ουδέτερων ή χρήσιμων εξωτερικών ήχων	17,9	35,9	35,9	7,7	2,6	2,41
Μεταβολή του ηχητικού περιβάλλοντος με το άνοιγμα των παραθύρων	10,3	7,7	30,8	35,9	15,4	3,38
Διαφοροποίηση της επίδρασης ανάλογα με τη χρονική στιγμή της ημέρας	5,1	15,4	38,5	28,2	12,8	3,28
Σημείωση: Οι τιμές 1-5 αντιστοιχούν στην κλίμακα «Καθόλου» έως «Πάρα πολύ». Τα ποσοστά υπολογίζονται επί των 39 αξιοποιήσιμων ερωτηματολογίων.						

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι εξωτερικοί ήχοι γίνονται αντιληπτοί μέσα στις αίθουσες, χωρίς όμως η επίδρασή τους στη λειτουργία της τάξης να αξιολογείται συνολικά ως ιδιαίτερα υψηλή. Εντονότερα αποτυπώνεται η σημασία των συνθηκών που διαφοροποιούν την παρουσία και την αντίληψή τους: το άνοιγμα των παραθύρων παρουσιάζει τον υψηλότερο μέσο όρο αξιολόγησης (M.O. = 3,38), ενώ ακολουθεί η διαφοροποίηση της επίδρασης ανάλογα με τη χρονική στιγμή της ημέρας (M.O. = 3,28). Το εύρημα αυτό δείχνει ότι η εξωτερική ηχητική επιβάρυνση δεν παραμένει σταθερή, αλλά συνδέεται με τη λειτουργία του χώρου και με τις μεταβαλλόμενες συνθήκες της καθημερινής χρήσης.

Στις προαιρετικές απαντήσεις αναφέρονται συχνά ήχοι από την κυκλοφορία οχημάτων, μηχανάκια, κόρνες, σειρήνες, τεχνικές εργασίες και γειτονικές χρήσεις, όπως σχολεία ή επιχειρήσεις. Παράλληλα, καταγράφονται και ήχοι του φυσικού περιβάλλοντος, όπως πουλιά, αέρας, βροχή και θρόισμα φύλλων, οι οποίοι σε ορισμένες περιπτώσεις περιγράφονται ως ευχάριστοι ή θετικοί για την καθημερινή εμπειρία των παιδιών. Η συνύπαρξη αυτών των αναφορών δείχνει ότι το εξωτερικό ηχητικό περιβάλλον δεν προσλαμβάνεται αποκλειστικά ως πηγή ενόχλησης, αλλά περιλαμβάνει ήχους

διαφορετικού χαρακτήρα, οι οποίοι μπορεί να λειτουργούν άλλοτε επιβαρυντικά και άλλοτε ουδέτερα ή θετικά.

Τα αποτελέσματα της ενότητας συνδέονται κυρίως με το ΕΕ4, ως προς τη σχέση του χώρου και του άμεσου περιβάλλοντος με τις ακουστικές συνθήκες των σταθμών, και συμπληρωματικά με το ΕΕ3, καθώς αποτυπώνουν τον τρόπο με τον οποίο οι παιδαγωγοί αξιολογούν την παρουσία και την επίδραση των εξωτερικών ήχων στην καθημερινή λειτουργία της δομής.

5.2.4 Εσωτερικοί ήχοι και ηχητικά απαιτητικές φάσεις της ημέρας

Η διερεύνηση των εσωτερικών ήχων αφορά τους ήχους που συνδέονται με την καθημερινή λειτουργία της αίθουσας, με γειτονικούς χώρους ή άλλες αίθουσες, καθώς και με τεχνικό ή μηχανολογικό εξοπλισμό του κτιρίου. Παράλληλα, εξετάζεται κατά πόσο το ηχητικό περιβάλλον διαφοροποιείται ανάλογα με το είδος της δραστηριότητας ή με συγκεκριμένες φάσεις της ημέρας, όπως οι μεταβάσεις μεταξύ δραστηριοτήτων και η ώρα χαλάρωσης ή ύπνου των παιδιών.

Στον Πίνακα 7 παρουσιάζονται οι αξιολογήσεις των συμμετεχόντων σχετικά με την παρουσία και την προέλευση των εσωτερικών ήχων, καθώς και με τις χρονικές στιγμές ή δραστηριότητες κατά τις οποίες το ηχητικό περιβάλλον της αίθουσας γίνεται περισσότερο απαιτητικό.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το εσωτερικό ηχητικό περιβάλλον των αιθουσών διαμορφώνεται κυρίως από τη λειτουργία και τη μεταβολή των δραστηριοτήτων μέσα στην ημέρα. Η διαφοροποίηση του ηχητικού περιβάλλοντος ανάλογα με το είδος της δραστηριότητας παρουσιάζει τον υψηλότερο μέσο όρο αξιολόγησης (Μ.Ο. = 4,11), ενώ ιδιαίτερα έντονη εμφανίζεται και η μεταβολή της ηχητικής έντασης κατά τις μεταβάσεις μεταξύ δραστηριοτήτων (Μ.Ο. = 3,85). Παράλληλα, οι ήχοι που προέρχονται από την ίδια την καθημερινή λειτουργία της τάξης αξιολογούνται ως περισσότερο αισθητοί από τους εξωτερικούς ήχους (Μ.Ο. = 3,72). Αντίθετα, οι ήχοι από τεχνικό ή μηχανολογικό εξοπλισμό δεν αναδεικνύονται συνολικά ως βασική πηγή ηχητικής επιβάρυνσης, καθώς συγκεντρώνουν τον χαμηλότερο μέσο όρο της ενότητας (Μ.Ο. = 2,23).

Πίνακας 7. Αξιολόγηση των εσωτερικών ήχων και των ηχητικά απαιτητικών φάσεων της ημέρας

Διάσταση αξιολόγησης	1	2	3	4	5	M.O.
Υπεροχή των ήχων της καθημερινής λειτουργίας της τάξης έναντι των εξωτερικών ήχων	5,1	7,7	23,1	38,5	25,6	3,72
Παρουσία συγκεκριμένων στιγμών της ημέρας κατά τις οποίες το ηχητικό περιβάλλον γίνεται περισσότερο απαιτητικό	2,6	15,4	23,1	41,0	17,9	3,56
Μεταβολή της ηχητικής έντασης κατά τις μεταβάσεις μεταξύ δραστηριοτήτων	0,0	7,7	20,5	51,3	20,5	3,85
Αισθητότητα ήχων από γειτονικούς χώρους ή άλλες αίθουσες	5,1	17,9	33,3	25,6	17,9	3,33
Διαφοροποίηση του ηχητικού περιβάλλοντος ανάλογα με το είδος της δραστηριότητας	0,0	7,9	10,5	44,7	36,8	4,11
Επίδραση ήχων στην ώρα χαλάρωσης ή ύπνου των παιδιών	15,4	30,8	17,9	20,5	15,4	2,90
Αισθητότητα ήχων από τεχνικό ή μηχανολογικό εξοπλισμό του κτιρίου	28,2	38,5	20,5	7,7	5,1	2,23
Σημείωση: Οι τιμές 1-5 αντιστοιχούν στην κλίμακα «Καθόλου» έως «Πάρα πολύ». Τα ποσοστά υπολογίζονται επί των 39 αξιοποιήσιμων ερωματολογίων, με εξαίρεση τη διάσταση «Διαφοροποίηση του ηχητικού περιβάλλοντος ανάλογα με το είδος της δραστηριότητας», για την οποία καταγράφηκαν 38 απαντήσεις.						

Η ώρα χαλάρωσης ή ύπνου παρουσιάζει περισσότερο διαφοροποιημένη εικόνα, καθώς η επίδραση των ήχων δεν αξιολογείται συνολικά ως ιδιαίτερα υψηλή (M.O. = 2,90). Ωστόσο, το εύρημα αυτό δεν αποκλείει την ύπαρξη επιμέρους περιπτώσεων στις οποίες η συγκεκριμένη φάση της ημέρας γίνεται περισσότερο ευαίσθητη, ιδίως όταν συμπίπτει με δραστηριότητες ή ήχους από άλλους χώρους του σταθμού.

Στις προαιρετικές απαντήσεις αναφέρονται κυρίως φωνές παιδιών και ενηλίκων από γειτονικές αίθουσες, μουσική από διπλανό τμήμα, έντονη κίνηση παιδιών, βήματα από άλλον όροφο και ήχοι που σχετίζονται με το ελεύθερο παιχνίδι. Παράλληλα, καταγράφονται ορισμένοι τεχνικοί ή λειτουργικοί ήχοι, όπως ηλεκτρική σκούπα, κλιματιστικά, απορροφητήρας κουζίνας, ανελκυστήρας, καρότσι φαγητού και εργασίες με χρήση εργαλείων. Ιδιαίτερη σημασία παρουσιάζουν οι αναφορές σε περιπτώσεις όπου ήχοι από γειτονικό τμήμα ή από παράλληλες δραστηριότητες συμπίπτουν με πιο ήρεμες λειτουργίες, όπως η αφήγηση παραμυθιού, η συζήτηση ή ο ύπνος. Οι απαντήσεις αυτές ενισχύουν την εικόνα ότι το εσωτερικό ηχητικό περιβάλλον συνδέεται κυρίως με την ταυτόχρονη λειτουργία διαφορετικών δραστηριοτήτων και με τον τρόπο οργάνωσης της καθημερινής ζωής στον σταθμό.

Τα αποτελέσματα της ενότητας συνδέονται κυρίως με το ΕΕ1, καθώς αναδεικνύουν τις εσωτερικές ηχητικές συνθήκες και τις φάσεις της ημέρας που διαμορφώνουν το πλαίσιο μέσα στο οποίο εξετάζονται η συγκέντρωση, η προσοχή και η συμμετοχή των παιδιών. Παράλληλα, συνδέονται με το ΕΕ2, καθώς εντοπίζουν ήχους και χρονικές στιγμές που αξιολογούνται από τους παιδαγωγούς ως περισσότερο απαιτητικές για την καθημερινή λειτουργία της τάξης. Η ειδικότερη σύνδεση των συνθηκών αυτών με τη συμπεριφορά και τη ροή των δραστηριοτήτων εξετάζεται στις επόμενες θεματικές ενότητες του ερωτηματολογίου.

5.2.5 Επικοινωνία και κατανόηση της ομιλίας

Η επικοινωνία και η κατανόηση της ομιλίας αποτελούν βασικές διαστάσεις της καθημερινής λειτουργίας ενός ΒΝΣ, καθώς οι παιδαγωγοί χρειάζεται να δίνουν οδηγίες, να οργανώνουν την ομάδα και να αλληλεπιδρούν συνεχώς με τα παιδιά. Στην παρούσα ενότητα εξετάζεται κατά πόσο οι ακουστικές συνθήκες της αίθουσας δυσχεραίνουν την κατανόηση οδηγιών ή την καθαρότητα της ομιλίας, καθώς και αν οδηγούν σε επανάληψη οδηγιών ή σε αύξηση της έντασης της φωνής των παιδαγωγών. Παράλληλα, διερευνάται αν ορισμένοι ήχοι μπορούν να αποκτούν θετικό ή παιδαγωγικό χαρακτήρα μέσα στις δραστηριότητες των παιδιών.

Στον Πίνακα 8 παρουσιάζονται οι αξιολογήσεις των συμμετεχόντων σχετικά με την επίδραση του ηχητικού περιβάλλοντος στην επικοινωνία με τα παιδιά, στην κατανόηση και καθαρότητα της ομιλίας, καθώς και στη δυνατότητα αξιοποίησης ορισμένων ήχων με λειτουργικό ή παιδαγωγικό τρόπο.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι ακουστικές συνθήκες επηρεάζουν την καθημερινή επικοινωνία στην αίθουσα, χωρίς όμως οι δυσκολίες κατανόησης της ομιλίας να αξιολογούνται συνολικά ως ιδιαίτερα υψηλές. Η ανάγκη αύξησης της έντασης της φωνής για να ακουστούν οι παιδαγωγοί ή να οργανώσουν την ομάδα παρουσιάζει τον υψηλότερο μέσο όρο μεταξύ των διαστάσεων που αφορούν δυσκολίες επικοινωνίας (Μ.Ο. = 3,26). Ακολουθούν η επίδραση των ακουστικών συνθηκών στην επικοινωνία με τα παιδιά (Μ.Ο. = 2,97) και η ανάγκη επανάληψης οδηγιών (Μ.Ο. = 2,92). Αντίθετα, η παρουσία στιγμών κατά τις οποίες η ομιλία δεν ακούγεται αρκετά καθαρά εμφανίζει χαμηλότερη συνολική αξιολόγηση (Μ.Ο. = 2,51).

Πίνακας 8. Αξιολόγηση της επικοινωνίας, της κατανόησης της ομιλίας και του παιδαγωγικού χαρακτήρα των ήχων

Διάσταση αξιολόγησης	1	2	3	4	5	M.O.
Δυσκολία κατανόησης οδηγιών μέσα στην αίθουσα	20,5	25,6	30,8	17,9	5,1	2,62
Ανάγκη επανάληψης οδηγιών	15,4	23,1	23,1	30,8	7,7	2,92
Ανάγκη αύξησης της έντασης της φωνής για ακρόαση ή οργάνωση της ομάδας	10,3	23,1	15,4	33,3	17,9	3,26
Επίδραση των ακουστικών συνθηκών στην επικοινωνία με τα παιδιά	12,8	30,8	20,5	17,9	17,9	2,97
Παρουσία στιγμών κατά τις οποίες η ομιλία δεν ακούγεται αρκετά καθαρά	20,5	33,3	28,2	10,3	7,7	2,51
Δυνατότητα θετικής ή παιδαγωγικής λειτουργίας ορισμένων ήχων στις δραστηριότητες των παιδιών	2,6	13,2	28,9	39,5	15,8	3,53
Σημείωση: Οι τιμές 1-5 αντιστοιχούν στην κλίμακα «Καθόλου» έως «Πάρα πολύ». Τα ποσοστά υπολογίζονται επί των 39 αξιοποιήσιμων ερωτηματολογίων, με εξαίρεση τη διάσταση «Δυνατότητα θετικής ή παιδαγωγικής λειτουργίας ορισμένων ήχων στις δραστηριότητες των παιδιών», για την οποία καταγράφηκαν 38 απαντήσεις.						

Η εικόνα αυτή δείχνει ότι η επιβάρυνση της επικοινωνίας δεν εκδηλώνεται απαραίτητα ως σταθερή αδυναμία ακρόασης ή κατανόησης της ομιλίας. Φαίνεται περισσότερο να συνδέεται με την προσπάθεια που καταβάλλουν οι παιδαγωγοί στην καθημερινή λειτουργία της τάξης, μέσω της αύξησης της φωνής ή της επανάληψης οδηγιών, ώστε να διατηρηθεί η επικοινωνία και η οργάνωση της ομάδας μέσα σε μεταβαλλόμενες ηχητικές συνθήκες.

Παράλληλα, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι οι συμμετέχοντες αναγνωρίζουν σε σχετικά υψηλό βαθμό τη δυνατότητα ορισμένων ήχων να λειτουργούν θετικά ή παιδαγωγικά μέσα στις δραστηριότητες των παιδιών (M.O. = 3,53). Το εύρημα αυτό συμπληρώνει την εικόνα των προηγούμενων ενοτήτων, καθώς δείχνει ότι οι ήχοι δεν αξιολογούνται μόνο ως παράγοντες που δυσχεραίνουν την επικοινωνία, αλλά μπορούν, ανάλογα με το πλαίσιο στο οποίο εμφανίζονται, να αποτελέσουν αφορμή παρατήρησης, συζήτησης ή συμμετοχής των παιδιών στη δραστηριότητα.

Τα αποτελέσματα της ενότητας συνδέονται κυρίως με το EE5, καθώς αποτυπώνουν τον τρόπο με τον οποίο οι ακουστικές συνθήκες επηρεάζουν την κατανόηση οδηγιών, την καθαρότητα της ομιλίας και την καθημερινή επικοινωνία μέσα στην αίθουσα. Παράλληλα, η αναγνώριση της παιδαγωγικής αξιοποίησης ορισμένων ήχων διευρύνει την προσέγγιση της επικοινωνίας, δείχνοντας ότι το ηχητικό περιβάλλον μπορεί, υπό κατάλληλες συνθήκες, να υποστηρίζει και την αλληλεπίδραση με τα παιδιά.

5.2.6 Συγκέντρωση, αναστάτωση και ροή δραστηριοτήτων

Η διερεύνηση της επίδρασης του ηχητικού περιβάλλοντος στη λειτουργία της ομάδας εστιάζει στον βαθμό κατά τον οποίο η ηχητική επιβάρυνση συνδέεται με αναστάτωση, δυσκολία οργάνωσης ή διατάραξη της ροής των οργανωμένων δραστηριοτήτων. Παράλληλα, εξετάζεται η επίδραση των αιφνίδιων ή πολύ έντονων ήχων, καθώς και οι δραστηριότητες στις οποίες οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι το ηχητικό περιβάλλον έχει μεγαλύτερη σημασία.

Στον Πίνακα 9 παρουσιάζονται οι αξιολογήσεις των συμμετεχόντων σχετικά με τη σύνδεση της ηχητικής επιβάρυνσης με την αναστάτωση της ομάδας, την επίδραση του ηχητικού περιβάλλοντος στη ροή των οργανωμένων δραστηριοτήτων και τη δυσκολία επαναφοράς της ηρεμίας έπειτα από αιφνίδιους ή πολύ έντονους ήχους.

Πίνακας 9. Αξιολόγηση της επίδρασης του ηχητικού περιβάλλοντος στη συμπεριφορά και στη ροή δραστηριοτήτων

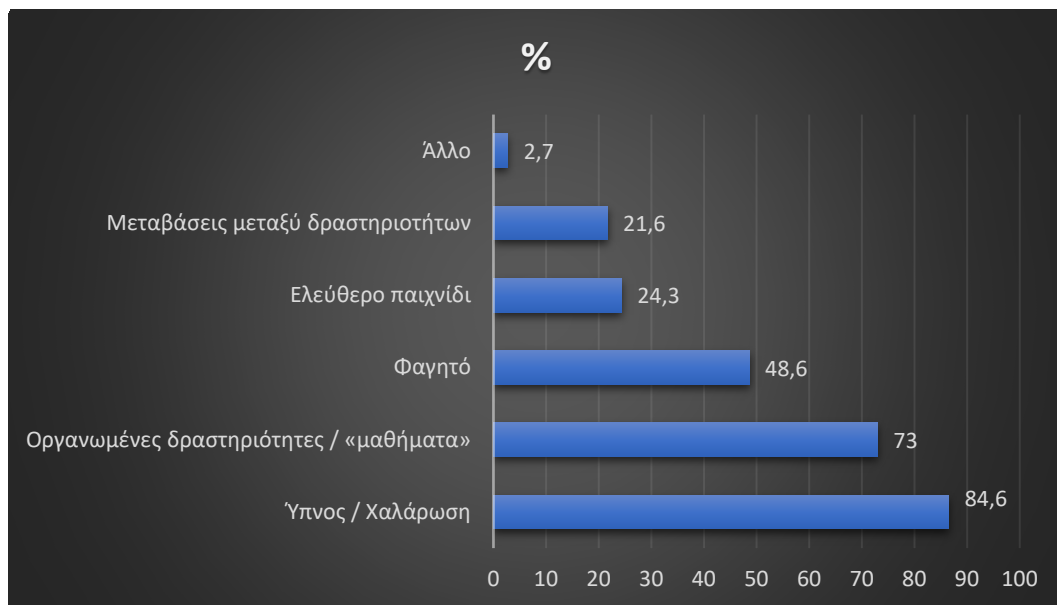
Διάσταση αξιολόγησης	1	2	3	4	5	M.O.
Σύνδεση της ηχητικής επιβάρυνσης με αυξημένη αναστάτωση ή δυσκολία οργάνωσης της ομάδας	10,3	25,6	17,9	20,5	25,6	3,26
Επίδραση του ηχητικού περιβάλλοντος στη ροή των οργανωμένων δραστηριοτήτων	15,4	17,9	20,5	25,6	20,5	3,18
Επίδραση αιφνίδιων ή πολύ έντονων ήχων στην αναστάτωση ή στην επαναφορά της ηρεμίας στην ομάδα	2,6	17,9	25,6	33,3	20,5	3,51
Σημείωση: Οι τιμές 1-5 αντιστοιχούν στην κλίμακα «Καθόλου» έως «Πάρα πολύ». Τα ποσοστά υπολογίζονται επί των 39 αξιοποιήσιμων ερωτηματολογίων.						

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η επίδραση του ηχητικού περιβάλλοντος στη λειτουργία της ομάδας γίνεται περισσότερο εμφανής όταν ο ήχος είναι αιφνίδιος ή ιδιαίτερα έντονος. Η συγκεκριμένη διάσταση παρουσιάζει τον υψηλότερο μέσο όρο αξιολόγησης (M.O. = 3,51), γεγονός που δείχνει ότι οι απότομες ηχητικές μεταβολές μπορούν να δυσκολεύουν περισσότερο την επαναφορά της ηρεμίας στην ομάδα. Παράλληλα, η σύνδεση της ηχητικής επιβάρυνσης με αναστάτωση ή δυσκολία οργάνωσης της ομάδας (M.O. = 3,26) και η επίδρασή της στη ροή των οργανωμένων δραστηριοτήτων (M.O. = 3,18) αξιολογούνται σε μέτριο προς αυξημένο βαθμό.

Ως προς τις δραστηριότητες στις οποίες το ηχητικό περιβάλλον θεωρείται σημαντικότερο, οι συμμετέχοντες αναφέρονται κυρίως στον ύπνο ή τη χαλάρωση των παιδιών, επιλογή που

καταγράφεται σε 33 από τις 39 απαντήσεις (84,6%), και στις οργανωμένες δραστηριότητες ή «μαθήματα», που αναφέρονται σε 29 απαντήσεις (74,4%). Ακολουθεί το φαγητό με 18 αναφορές (46,2%), ενώ λιγότερο συχνά επιλέγονται το ελεύθερο παιχνίδι και οι μεταβάσεις μεταξύ δραστηριοτήτων. Η κατανομή των απαντήσεων ανά δραστηριότητα αποτυπώνεται συνοπτικά στο Διάγραμμα 3. Το εύρημα αυτό συμπληρώνει όσα προέκυψαν στην προηγούμενη ενότητα: παρότι οι μεταβάσεις συνοδεύονται συχνά από αύξηση της ηχητικής έντασης, μεγαλύτερη σημασία αποδίδεται τελικά στις φάσεις όπου απαιτούνται ηρεμία, ακρόαση ή σταθερότερη οργάνωση της ομάδας.

Τα αποτελέσματα της ενότητας συνδέονται κυρίως με το EE2, δηλαδή με τη διερεύνηση των ηχητικών συνθηκών που σχετίζονται με αναστάτωση ή δυσκολία διαχείρισης της ομάδας, καθώς αναδεικνύουν τη σχέση ανάμεσα στην ηχητική επιβάρυνση, στους αιφνίδιους ή έντονους ήχους και στη δυσκολία επαναφοράς της ηρεμίας. Παράλληλα, συνδέονται συμπληρωματικά με το EE1, καθώς αποτυπώνουν την επίδραση του ηχητικού περιβάλλοντος στη ροή των οργανωμένων δραστηριοτήτων και στις συνθήκες συμμετοχής των παιδιών.



Διάγραμμα 3. Δραστηριότητες στις οποίες το ηχητικό περιβάλλον θεωρείται σημαντικότερο, σύμφωνα με τις απαντήσεις των συμμετεχόντων.

5.2.7 Επιβάρυνση προσωπικού, χώρος και πρακτικές διαχείρισης

Σε συνέχεια των ευρημάτων που αφορούν την επικοινωνία και τη λειτουργία της ομάδας, η παρούσα ενότητα εξετάζει την επιβάρυνση που αντιλαμβάνονται οι συμμετέχοντες από το ηχητικό περιβάλλον, καθώς και τις πρακτικές που χρησιμοποιούν για τη διαχείρισή του στην καθημερινή λειτουργία της τάξης. Παράλληλα, διερευνάται η εκτίμησή τους για τον ρόλο της διαρρύθμισης, των υλικών και των επιφανειών του χώρου, καθώς και για τη χρησιμότητα πιθανών παρεμβάσεων βελτίωσης.

Στον Πίνακα 10 παρουσιάζονται οι αξιολογήσεις των συμμετεχόντων σχετικά με τη φωνητική κόπωση στο τέλος της ημέρας, τη χρήση πρακτικών διαχείρισης των ήχων, την επίδραση χωρικών και υλικών χαρακτηριστικών στο ηχητικό περιβάλλον της αίθουσας και τη χρησιμότητα παρεμβάσεων για τη βελτίωσή του.

Πίνακας 10. Αξιολόγηση της επιβάρυνσης του προσωπικού, της διαχείρισης και του ρόλου του χώρου στο ηχητικό περιβάλλον

Διάσταση αξιολόγησης	1	2	3	4	5	M.O.
Φωνητική κόπωση στο τέλος της ημέρας	5,1	23,1	20,5	28,2	23,1	3,41
Χρήση πρακτικών ή στρατηγικών διαχείρισης ήχων	5,1	20,5	30,8	20,5	23,1	3,36
Επίδραση της διαρρύθμισης του χώρου στο ηχητικό περιβάλλον της αίθουσας	10,3	10,3	33,3	30,8	15,4	3,31
Επίδραση των υλικών και των επιφανειών στον τρόπο με τον οποίο ακούγεται η αίθουσα	7,9	18,4	23,7	26,3	23,7	3,39
Χρησιμότητα παρεμβάσεων για τη βελτίωση του ηχητικού περιβάλλοντος στον σταθμό	8,1	10,8	29,7	24,3	27,0	3,51

Σημείωση: Οι τιμές 1-5 αντιστοιχούν στην κλίμακα «Καθόλου» έως «Πάρα πολύ». Τα ποσοστά υπολογίζονται επί των 39 αξιοποιήσιμων ερωτηματολογίων, με εξαίρεση τη διάσταση «Επίδραση των υλικών και των επιφανειών στον τρόπο με τον οποίο ακούγεται η αίθουσα», για την οποία καταγράφηκαν 38 απαντήσεις, και τη διάσταση «Χρησιμότητα παρεμβάσεων για τη βελτίωση του ηχητικού περιβάλλοντος στον σταθμό», για την οποία καταγράφηκαν 37 απαντήσεις.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το ηχητικό περιβάλλον δεν αφορά μόνο την εμπειρία των παιδιών και τη ροή της δραστηριότητας, αλλά συνδέεται και με την καθημερινή λειτουργία των παιδαγωγών. Η φωνητική κόπωση στο τέλος της ημέρας αξιολογείται σε μέτριο προς αυξημένο βαθμό (M.O. = 3,41), ενώ αντίστοιχα καταγράφεται η χρήση πρακτικών ή στρατηγικών για τη διαχείριση των ήχων μέσα στην τάξη (M.O. = 3,36). Τα ευρήματα αυτά

δείχνουν ότι οι παιδαγωγοί δεν λειτουργούν παθητικά απέναντι στις ακουστικές συνθήκες, αλλά καλούνται να τις διαχειρίζονται στο πλαίσιο της καθημερινής οργάνωσης της ομάδας. Παράλληλα, οι συμμετέχοντες αναγνωρίζουν τον ρόλο των χαρακτηριστικών του χώρου στη διαμόρφωση του ηχητικού περιβάλλοντος. Η επίδραση των υλικών και των επιφανειών αξιολογείται με $M.O. = 3,39$, ενώ η επίδραση της διαρρύθμισης του χώρου με $M.O. = 3,31$. Η εκτίμηση ότι πιθανές παρεμβάσεις για τη βελτίωση του ηχητικού περιβάλλοντος θα ήταν χρήσιμες παρουσιάζει τον υψηλότερο μέσο όρο της ενότητας ($M.O. = 3,51$). Το εύρημα αυτό δεν προσδιορίζει ακόμη το είδος των απαιτούμενων παρεμβάσεων, αλλά δείχνει ότι οι συμμετέχοντες αναγνωρίζουν περιθώριο βελτίωσης των ακουστικών συνθηκών των δομών. Τα αποτελέσματα της ενότητας συνδέονται κυρίως με το EE3, δηλαδή με τον τρόπο με τον οποίο οι παιδαγωγοί αντιλαμβάνονται και διαχειρίζονται το ηχητικό περιβάλλον στην καθημερινή λειτουργία της τάξης. Παράλληλα, συμβάλλουν στη διερεύνηση του EE4, καθώς καταγράφεται η αντίληψη των συμμετεχόντων για τη σημασία της διαρρύθμισης, των υλικών και πιθανών παρεμβάσεων στη διαμόρφωση ενός περισσότερο υποστηρικτικού ακουστικού περιβάλλοντος. Συμπληρωματικά, η αναφορά στη φωνητική κόπωση συνδέεται με το EE5, καθώς δείχνει ότι η διατήρηση της επικοινωνίας μέσα στην αίθουσα μπορεί να απαιτεί αυξημένη προσπάθεια από την πλευρά των παιδαγωγών.

5.2.8 Ανοιχτές απαντήσεις και χαρακτηριστικά παραδείγματα

Οι ανοιχτές ερωτήσεις του ερωτηματολογίου έδωσαν στους συμμετέχοντες τη δυνατότητα να περιγράψουν πιο ελεύθερα περιστατικά από την καθημερινή λειτουργία των σταθμών και να διατυπώσουν προτάσεις για τη βελτίωση του ηχητικού περιβάλλοντος. Οι απαντήσεις αυτές δεν αξιοποιούνται ως αυτοτελές ποσοτικό εύρημα, αλλά συμπληρώνουν την εικόνα που προέκυψε από τις προηγούμενες θεματικές ενότητες, αναδεικνύοντας τον τρόπο με τον οποίο οι ήχοι αποκτούν σημασία μέσα σε συγκεκριμένες δραστηριότητες και συνθήκες χρήσης του χώρου.

Στις τρεις ανοιχτές ερωτήσεις καταγράφηκαν 24 απαντήσεις σχετικά με θετικούς ή χρήσιμους ήχους και χαρακτηριστικά περιστατικά, 24 απαντήσεις σχετικά με συνθήκες κατά τις οποίες το ηχητικό περιβάλλον επηρέασε την επικοινωνία, τη συγκέντρωση ή τη

ροή μιας δραστηριότητας και 25 απαντήσεις με προτάσεις βελτίωσης. Τα βασικά θέματα που προέκυψαν παρουσιάζονται συνοπτικά στον Πίνακα 11.

Πίνακας 11. Βασικές θεματικές που προέκυψαν από τις ανοιχτές απαντήσεις

Θεματικό πεδίο	Κύριες αναφορές των συμμετεχόντων	Σημασία για την ερμηνεία των ευρημάτων
Θετικοί ή παιδαγωγικά αξιοποιήσιμοι ήχοι	Ήχοι που προκαλούν ενδιαφέρον, χαρά ή συμμετοχή των παιδιών, όπως ήχοι φυσικού περιβάλλοντος, μουσική, τραγούδια, μουσικά όργανα, γέλια και επευφημίες των παιδιών	Ο ήχος μπορεί να λειτουργεί ως αφορμή παρατήρησης, συζήτησης, παιχνιδιού ή μετάβασης σε πιο ήρεμη δραστηριότητα
Συνθήκες που δυσχεραίνουν την καθημερινή λειτουργία	Αιφνίδιοι ή έντονοι ήχοι, τεχνικές εργασίες, οχήματα, μουσική ή φωνές από γειτονικούς χώρους, ιδιαίτερα όταν συμπίπτουν με αφήγηση, ύπνο ή οργανωμένη δραστηριότητα	Η επίδραση του ήχου εξαρτάται από τη χρονική στιγμή, το είδος της δραστηριότητας και την ταυτόχρονη λειτουργία άλλων χώρων
Προτάσεις βελτίωσης	Ενίσχυση της ηχομόνωσης μεταξύ αιθουσών, βελτίωση ή αντικατάσταση κουφωμάτων, χρήση ηχοαπορροφητικών ή μαλακών υλικών, καλύτερη οργάνωση ή διαχωρισμός χώρων και σε ορισμένες περιπτώσεις, μικρότερες ομάδες παιδιών	Οι προτάσεις αφορούν τόσο τεχνικές και χωρικές παρεμβάσεις όσο και οργανωτικές επιλογές στην καθημερινή λειτουργία των σταθμών
Σημείωση: Οι ανοιχτές απαντήσεις ήταν προαιρετικές. Ο πίνακας παρουσιάζει συνθετικά τα βασικά θέματα που αναδείχθηκαν και όχι κατανομή ποσοτικών συχνοτήτων.		

Οι θετικές εμπειρίες που περιγράφονται στις ανοιχτές απαντήσεις δείχνουν ότι ο ήχος μπορεί να εντάσσεται δημιουργικά στην καθημερινή παιδαγωγική πρακτική. Χαρακτηριστική είναι η αναφορά σε κελάηδημα πουλιών έξω από την αίθουσα, το οποίο προσέλκυσε το ενδιαφέρον των παιδιών και αποτέλεσε αφορμή για σχετικές δραστηριότητες, παραμύθια, τραγούδια και κατασκευές. Αντίστοιχα, αναφέρονται η μουσική, τα μουσικά όργανα, τα τραγούδια και οι ήχοι των ίδιων των παιδιών ως στοιχεία που μπορούν να συνδέονται με ευχάριστες εμπειρίες, συμμετοχή ή μετάβαση σε συνθήκες ηρεμίας. Οι αναφορές αυτές δεν επαναλαμβάνουν απλώς την παρουσία θετικών ήχων, αλλά δείχνουν πώς ο ήχος μπορεί να αποκτά λειτουργική και παιδαγωγική σημασία μέσα στη δραστηριότητα.

Αντίθετα, τα περιστατικά που περιγράφονται ως δυσκολότερα αφορούν κυρίως περιπτώσεις όπου ένας έντονος, αιφνίδιος ή παράλληλος ήχος διακόπτει μια δραστηριότητα που απαιτεί

ηρεμία ή ακρόαση. Αναφέρονται, μεταξύ άλλων, τεχνικές εργασίες ή εξωτερικοί θόρυβοι που δυσχέραναν τη διεξαγωγή γιορτής ή οργανωμένης δραστηριότητας, δυνατοί ήχοι οχημάτων ή αεροσκαφών που προκάλεσαν αναστάτωση, καθώς και ήχοι από γειτονικές αίθουσες κατά τη διάρκεια αφήγησης ή ύπνου. Οι απαντήσεις αυτές επιβεβαιώνουν ότι η επίδραση του ήχου δεν εξαρτάται μόνο από την πηγή του, αλλά κυρίως από το αν συμπίπτει με μια φάση της ημέρας στην οποία απαιτείται συγκέντρωση, ακρόαση ή ηρεμία.

Ως προς τις προτάσεις βελτίωσης, οι περισσότερες αναφορές κατευθύνονται προς τεχνικές και χωρικές παρεμβάσεις. Επαναλαμβάνονται προτάσεις για καλύτερη ηχομόνωση μεταξύ των αιθουσών, αντικατάσταση ή βελτίωση παραθύρων και θυρών, καθώς και χρήση υλικών ή στοιχείων που μπορούν να περιορίζουν την εσωτερική διάδοση του ήχου. Παράλληλα, ορισμένες απαντήσεις αναφέρονται στην ανάγκη καλύτερης οργάνωσης των χώρων, διαχωρισμού μεγάλων τμημάτων ή μείωσης του αριθμού των παιδιών ανά ομάδα. Η συνύπαρξη τεχνικών και οργανωτικών προτάσεων δείχνει ότι, σύμφωνα με την εμπειρία των συμμετεχόντων, η βελτίωση του ηχητικού περιβάλλοντος δεν εξαρτάται αποκλειστικά από τα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά του χώρου, αλλά και από τον τρόπο με τον οποίο οργανώνεται η καθημερινή λειτουργία του σταθμού.

Τα αποτελέσματα της ενότητας συνδέονται κυρίως με το ΕΕ3, δηλαδή με τον τρόπο με τον οποίο οι παιδαγωγοί αντιλαμβάνονται και διαχειρίζονται το ηχητικό περιβάλλον μέσα από την καθημερινή τους εμπειρία, και με το ΕΕ4, καθώς οι προτάσεις τους αναδεικνύουν τη σημασία χωρικών, υλικών και οργανωτικών παραμέτρων για τη διαμόρφωση ενός περισσότερο υποστηρικτικού ακουστικού περιβάλλοντος. Παράλληλα, τα χαρακτηριστικά περιστατικά που περιγράφονται συμπληρώνουν ποιοτικά τα ευρήματα των προηγούμενων ενοτήτων σχετικά με την επικοινωνία, τη συγκέντρωση, τη ροή των δραστηριοτήτων και την αναστάτωση της ομάδας.

5.2.9 Σύνοψη βασικών ευρημάτων του ερωτηματολογίου

Η ανάλυση των απαντήσεων του ερωτηματολογίου προσφέρει μια πρώτη οργανωμένη εικόνα του ηχητικού περιβάλλοντος των βρεφονηπιακών σταθμών, όπως αυτό γίνεται αντιληπτό από τους παιδαγωγούς και τα στελέχη των δομών. Συνολικά, τα ευρήματα δείχνουν ότι ο ήχος αποτελεί σταθερό στοιχείο της καθημερινής λειτουργίας των αιθουσών, χωρίς να αντιμετωπίζεται αποκλειστικά ως πηγή ενόχλησης. Οι συμμετέχοντες

αναγνωρίζουν ότι ορισμένοι ήχοι είναι αναμενόμενοι ή ακόμη και θετικά αξιοποιήσιμοι, ενώ άλλοι μπορούν να επιβαρύνουν τη λειτουργία της ομάδας, ανάλογα με την ένταση, τη χρονική στιγμή και τη δραστηριότητα κατά την οποία εμφανίζονται.

Ως προς τις πηγές και τις συνθήκες διαμόρφωσης του ηχητικού περιβάλλοντος, οι εξωτερικοί ήχοι γίνονται αντιληπτοί μέσα στις αίθουσες, αλλά η επίδρασή τους φαίνεται να διαφοροποιείται κυρίως από το άνοιγμα των παραθύρων και από τη χρονική στιγμή της ημέρας. Αντίθετα, εντονότερη εικόνα προκύπτει για τους ήχους που συνδέονται με την ίδια την καθημερινή λειτουργία των δομών. Η δραστηριότητα που βρίσκεται σε εξέλιξη, οι μεταβάσεις μεταξύ διαφορετικών λειτουργιών και η ταυτόχρονη χρήση γειτονικών χώρων αναδεικνύονται ως σημαντικοί παράγοντες μεταβολής των ηχητικών συνθηκών μέσα στην ημέρα.

Η επίδραση του ηχητικού περιβάλλοντος γίνεται περισσότερο εμφανής στις φάσεις που απαιτούν ηρεμία, ακρόαση ή σταθερότερη οργάνωση της ομάδας, όπως ο ύπνος ή η χαλάρωση και οι οργανωμένες δραστηριότητες. Παράλληλα, οι αιφνίδιοι ή ιδιαίτερα έντονοι ήχοι συνδέονται περισσότερο με αναστάτωση και με δυσκολία επαναφοράς της ηρεμίας. Ως προς την επικοινωνία, οι απαντήσεις δεν δείχνουν συνολικά σταθερή αδυναμία κατανόησης της ομιλίας, αλλά αναδεικνύουν την ανάγκη επανάληψης οδηγιών και, κυρίως, αύξησης της έντασης της φωνής των παιδαγωγών σε απαιτητικότερες ηχητικές συνθήκες.

Ιδιαίτερη σημασία έχει η διάσταση της διαχείρισης του ηχητικού περιβάλλοντος από τους παιδαγωγούς. Οι απαντήσεις δείχνουν ότι οι συμμετέχοντες χρησιμοποιούν πρακτικές για τη διαχείριση των ήχων και παράλληλα αναφέρουν φωνητική κόπωση στο τέλος της ημέρας. Επιπλέον, αναγνωρίζουν ότι η διαρρύθμιση του χώρου, τα υλικά και οι επιφάνειες μπορούν να επηρεάζουν τον τρόπο με τον οποίο γίνεται αντιληπτό το ηχητικό περιβάλλον, ενώ θεωρούν χρήσιμη τη διερεύνηση παρεμβάσεων βελτίωσής του. Οι ανοιχτές απαντήσεις συμπληρώνουν την εικόνα αυτή, αναδεικνύοντας τόσο θετικές εμπειρίες παιδαγωγικής αξιοποίησης ορισμένων ήχων όσο και περιπτώσεις όπου η σύμπτωση έντονων ή παράλληλων ήχων με πιο ευαίσθητες δραστηριότητες δυσχεραίνει την καθημερινή λειτουργία.

Σε σχέση με τα ερευνητικά ερωτήματα, τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου παρέχουν ενδείξεις για τη σχέση του ηχητικού περιβάλλοντος με τη συμμετοχή, τη λειτουργία και την

αναστάτωση της ομάδας (EE1 και EE2), αποτυπώνουν τις αντιλήψεις και τις πρακτικές διαχείρισης των παιδαγωγών (EE3), αναδεικνύουν την αντιληπτή σημασία χωρικών και υλικών χαρακτηριστικών (EE4) και καταγράφουν πλευρές της επικοινωνίας και της κατανόησης της ομιλίας μέσα στην αίθουσα (EE5).

Τα παραπάνω ευρήματα αποτυπώνουν τις εκτιμήσεις και τις εμπειρίες των συμμετεχόντων και δεν αποτελούν από μόνα τους πλήρη ακουστική αξιολόγηση των χώρων ή τεκμηρίωση συγκεκριμένων τεχνικών παρεμβάσεων. Η πληρέστερη ερμηνεία τους θα προκύψει μέσα από τη συσχέτισή τους με τα δεδομένα της συστηματικής παρατήρησης πεδίου και των ακουστικών καταγραφών στους επιλεγμένους ΒΝΣ, τα οποία παρουσιάζονται στις επόμενες ενότητες.

5.3 Αποτελέσματα συστηματικής παρατήρησης πεδίου

Η συστηματική παρατήρηση πεδίου επέτρεψε την άμεση καταγραφή των συνθηκών υπό τις οποίες διαμορφώνεται το ηχητικό περιβάλλον κατά την καθημερινή λειτουργία των τριών βρεφονηπιακών σταθμών. Τα ευρήματα οργανώνονται ανά σταθμό και ανά χαρακτηριστική φάση δραστηριότητας, με έμφαση στις πηγές ήχου που έγιναν αντιληπτές, στην ηχητική δυναμική της ομάδας, στις παρεμβάσεις των παιδαγωγών και σε τυχόν δυσκολίες επικοινωνίας ή μεταβολές στη ροή της δραστηριότητας. Η καταγραφή δεν αποσκοπεί στην αξιολόγηση των παιδιών ή της παιδαγωγικής πρακτικής, αλλά στην κατανόηση των πραγματικών συνθηκών μέσα στις οποίες εξελίσσεται η καθημερινή εμπειρία του χώρου.

Η καταγραφή βασίστηκε στο φύλλο συστηματικής παρατήρησης πεδίου που παρατίθεται στο Παράρτημα Γ2. Το εργαλείο χρησιμοποιήθηκε με ημι-δομημένο τρόπο, ώστε να αποτυπώνονται τόσο βασικές επαναλαμβανόμενες διαστάσεις της παρατήρησης όσο και ελεύθερες σημειώσεις για ειδικές συνθήκες κάθε σταθμού. Με τον τρόπο αυτό, η παρατήρηση λειτουργεί ως ποιοτικό πλαίσιο για την ανάγνωση των ακουστικών καταγραφών που παρουσιάζονται στην επόμενη ενότητα.

Μετά την παρουσίαση των παρατηρήσεων ανά σταθμό, ακολουθεί σύντομη σύνοψη των βασικών μοτίβων που αναδείχθηκαν, ώστε τα δεδομένα της παρατήρησης να αξιοποιηθούν στη συνέχεια στη συνδυαστική ανάγνωση των εμπειρικών ευρημάτων.

5.3.1 ΒΝΣ Μοσχάτου

Στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Μοσχάτου η παρατήρηση πραγματοποιήθηκε κατά την πρωινή λειτουργία της αίθουσας αναφοράς και συνέπεσε με φάση μουσικοκινητικής δραστηριότητας. Η δραστηριότητα περιλάμβανε τραγούδι, κίνηση στον χώρο και λεκτικές οδηγίες από την παιδαγωγό. Η ομάδα παρουσίαζε ενεργή συμμετοχή, χωρίς όμως να παρατηρείται αποδιοργάνωση ή διακοπή της ροής της δραστηριότητας.

Ως προς το επίπεδο αναστάτωσης, η εικόνα της ομάδας μπορεί να χαρακτηριστεί ελεγχόμενη. Η δραστηριότητα είχε έντονο φωνητικό και κινητικό χαρακτήρα, αλλά οι αυξήσεις της ηχητικής έντασης συνδέονταν με τη φυσική συμμετοχή των παιδιών στο τραγούδι και στην κίνηση. Οι παρεμβάσεις της παιδαγωγού εντάσσονταν στη ροή της δραστηριότητας και είχαν κυρίως καθοδηγητικό χαρακτήρα, χωρίς να καταγραφεί ανάγκη συχνής διακοπής ή επαναφοράς της ομάδας.

Η επικοινωνία μέσα στην αίθουσα δεν φάνηκε να δυσχεραίνεται ουσιαστικά. Οι οδηγίες της παιδαγωγού γίνονταν αντιληπτές και τα παιδιά ανταποκρίνονταν σε αυτές, ενώ η ομιλία στον χώρο διατηρούσε καλή ευκρίνεια. Οι κύριες πηγές ήχου προέρχονταν από την ίδια τη δραστηριότητα της ομάδας και από τη γενικότερη λειτουργία του σταθμού, χωρίς να γίνουν αντιληπτοί έντονοι εξωτερικοί ήχοι που να παρεμβαίνουν στη δραστηριότητα.

Στη συνέχεια, η δραστηριότητα μεταβλήθηκε σε ελεύθερο παιχνίδι. Τα παιδιά κινήθηκαν στον χώρο και οργανώθηκαν αυθόρμητα σε μικρές ομάδες, συνομιλώντας και παίζοντας χωρίς εμφανείς εντάσεις. Οι στιγμές αύξησης της ηχητικής έντασης συνδέονταν κυρίως με επιμέρους φάσεις του παιχνιδιού ή με μεμονωμένους ήχους, όπως η πτώση κάποιου αντικειμένου, και όχι με συνεχή αναστάτωση.

Κατά την παρατήρηση καταγράφηκε θετική αίσθηση καθαρότητας του λόγου και περιορισμένη εντύπωση αντήχησης. Η παρουσία κουρτινών, παιδικών κατασκευών, αντικειμένων καθημερινής χρήσης και επιφανειών όπως ο πίνακας με τσόχα ενδέχεται να συνέβαλε στην ηπιότερη ακουστική αίσθηση του χώρου. Η παρατήρηση αυτή διατυπώνεται ως βιωματική εκτίμηση της ακουστικής εικόνας και όχι ως τεχνική αξιολόγηση της ακουστικής συμπεριφοράς της αίθουσας.

Συνολικά, η παρατήρηση στο Μοσχάτο ανέδειξε μια ενεργή αλλά ελεγχόμενη ηχητική συνθήκη, όπου η δραστηριότητα των παιδιών αποτελούσε την κύρια πηγή ήχου, χωρίς

εμφανή δυσκολία επικοινωνίας ή διαχείρισης της ομάδας. Η εικόνα αυτή παρέχει το λειτουργικό πλαίσιο για την ανάγνωση των ακουστικών καταγραφών της επόμενης ενότητας.

5.3.2 ΒΝΣ Περιστερίου

Στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Περιστερίου η παρατήρηση της αίθουσας σε λειτουργία πραγματοποιήθηκε κατά την πρωινή λειτουργία, λίγο πριν από τη μετάβαση των παιδιών για το μεσημεριανό φαγητό. Η δραστηριότητα είχε οργανωμένο χαρακτήρα και περιλάμβανε τραγούδι σε καθιστή θέση. Η ομάδα αποτελούνταν από παιδιά ηλικίας περίπου 1,5 έως 2,5 ετών, τα οποία συμμετείχαν στο τραγούδι και σε επιμέρους κινήσεις που συνόδευαν τη δραστηριότητα, όπως χτυπήματα των ποδιών στο δάπεδο, χωρίς να παρατηρηθεί αποδιοργάνωση της ομάδας.

Ως προς το επίπεδο αναστάτωσης, η εικόνα της ομάδας καταγράφηκε ως χαμηλή. Οι παρεμβάσεις των παιδαγωγών ήταν περιορισμένες και είχαν κυρίως καθοδηγητικό ή υποστηρικτικό χαρακτήρα. Τα παιδιά ανταποκρίνονταν στις οδηγίες, ενώ δεν καταγράφηκε δυσκολία στη διατήρηση της ροής της δραστηριότητας. Ακόμη και σε στιγμές όπου ο ήχος αυξανόταν λόγω γέλιου, φωνητικής συμμετοχής ή κινητικών στοιχείων του τραγουδιού, η λειτουργία της ομάδας παρέμενε οργανωμένη.

Κατά τη διάρκεια της παρατήρησης δεν έγιναν αντιληπτοί έντονοι εξωτερικοί ήχοι που να παρεμβαίνουν στη δραστηριότητα. Τα παράθυρα της αίθουσας ήταν κλειστά και λειτουργούσε κλιματιστικό, ο ήχος του οποίου ήταν αντιληπτός στο εσωτερικό περιβάλλον. Σε ένα σημείο της παρατήρησης έγινε αντιληπτό πέραςμα ελικοπτέρου, χωρίς όμως να παρατηρηθεί αντίδραση ή ενόχληση από τα παιδιά ή διακοπή της δραστηριότητας.

Παρά το χαμηλό επίπεδο αναστάτωσης της ομάδας, κατά την επιτόπια παρατήρηση οι ήχοι μέσα στην αίθουσα γίνονταν αντιληπτοί με μεγαλύτερη ένταση. Η αίσθηση αυτή δεν συνδέθηκε με δυσκολία διαχείρισης της ομάδας, καθώς τα παιδιά ανταποκρίνονταν στις οδηγίες των παιδαγωγών και η δραστηριότητα εξελισσόταν οργανωμένα. Ωστόσο, η ακουστική εικόνα του χώρου φάνηκε να επηρεάζεται από τα χαρακτηριστικά της αίθουσας και του κτιρίου, όπως η θέση της αίθουσας στον Α' όροφο, η άμεση σχέση των ανοιγμάτων με τον δρόμο, η λειτουργία του κλιματισμού και η περιορισμένη παρουσία επίπλων ή

μαλακών στοιχείων στον χώρο. Η παρατήρηση αυτή διατυπώνεται ως βιωματική εκτίμηση της ηχητικής συνθήκης και όχι ως τεχνική αξιολόγηση της ακουστικής συμπεριφοράς της αίθουσας.

Συνολικά, στο Περιστέρι παρατηρήθηκε οργανωμένη λειτουργία της ομάδας, με χαμηλό επίπεδο αναστάτωσης και περιορισμένες παρεμβάσεις παιδαγωγών, σε φάση λίγο πριν από τη μετάβαση για το μεσημεριανό φαγητό. Ωστόσο, η ακουστική αίσθηση της αίθουσας ήταν εντονότερη από ό,τι θα μπορούσε να αποδοθεί μόνο στη συμπεριφορά της ομάδας. Το στοιχείο αυτό αναδεικνύει τη σημασία των χωρικών και λειτουργικών συνθηκών της αίθουσας για την ερμηνεία των ακουστικών καταγραφών.

5.3.3 ΒΝΣ Χαϊδαρίου

Στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Χαϊδαρίου η παρατήρηση πραγματοποιήθηκε σε δύο διακριτές φάσεις της πρωινής λειτουργίας. Η πρώτη φάση αφορούσε την αίθουσα αναφοράς, στην οποία πραγματοποιήθηκαν και οι εσωτερικές ακουστικές καταγραφές, ενώ η δεύτερη φάση αφορούσε τη μεγάλη αίθουσα/χώρο κοινής χρήσης, όπου τα παιδιά μετακινήθηκαν στη συνέχεια για το φρούτο.

Στην αίθουσα αναφοράς, η ομάδα των παιδιών ηλικίας άνω των 2,5 ετών βρισκόταν σε φάση οργάνωσης μετά το πρωινό. Αρχικά χρειάστηκε χρόνος ώστε τα παιδιά να καθίσουν και να ενταχθούν στη δραστηριότητα, γεγονός που συνδέθηκε με τη μετάβαση από την προηγούμενη ρουτίνα στη νέα οργανωμένη φάση. Η δραστηριότητα ξεκίνησε με τραγούδι καλημέρας, κατά το οποίο η παιδαγωγός κινούνταν στον χώρο και απευθυνόταν σταδιακά στα παιδιά. Τα παιδιά συμμετείχαν στη δραστηριότητα σύμφωνα με τις οδηγίες της, με φωνητικές αποκρίσεις, παλαμάκια και ρυθμικές κινήσεις.

Η ομάδα είχε έντονη δυναμική, με ενεργή φωνητική και κινητική συμμετοχή. Η ένταση αυξανόταν κυρίως στις στιγμές ομαδικής συμμετοχής, χωρίς όμως η δραστηριότητα να χάνει τον οργανωμένο της χαρακτήρα. Σε ορισμένες στιγμές κάποια παιδιά απομακρύνθηκαν προσωρινά από τον χώρο της δραστηριότητας, για παράδειγμα για να πιουν νερό, χωρίς αυτό να οδηγήσει σε συνολική διακοπή της ροής. Οι παρεμβάσεις της παιδαγωγού είχαν καθοδηγητικό χαρακτήρα και στόχευαν κυρίως στη διατήρηση της συμμετοχής και της οργάνωσης της ομάδας.

Στη συνέχεια, η δραστηριότητα μεταβλήθηκε σε οργανωμένο παιχνίδι με πλαστελίνη και τουβλάκια. Τα παιδιά χωρίστηκαν σε μικρότερες ομάδες και η ηχητική συνθήκη διαφοροποιήθηκε αισθητά σε σχέση με τη φάση του τραγουδιού. Η φωνητική ένταση μειώθηκε και ο πιο χαρακτηριστικός ήχος της δραστηριότητας ήταν το χτύπημα της πλαστελίνης πάνω στις επιφάνειες εργασίας. Παράλληλα, ακουγόταν μουσική σε χαμηλό επίπεδο, η οποία λειτουργούσε ως ευχάριστο ηχητικό υπόβαθρο της δραστηριότητας. Παρότι τα παράθυρα ήταν κλειστά, η ατμόσφαιρα της αίθουσας έγινε αντιληπτή ως ευχάριστη, πιθανόν και λόγω του μεγέθους του χώρου και της απουσίας έντονων εξωτερικών ήχων.

Ιδιαίτερο στοιχείο της παρατήρησης αποτέλεσε η σχέση της αίθουσας αναφοράς με γειτονικό χώρο. Κατά τη διάρκεια της παρατήρησης άνοιξε η εσωτερική διαχωριστική πόρτα και εισήλθε παιδαγωγός από την άλλη αίθουσα για να ζητήσει κάτι. Το γεγονός αυτό ανέδειξε τη λειτουργική ενδοεπικοινωνία μεταξύ των αιθουσών, αλλά και τη σημασία της χωρικής σχέσης τους για τη μετάδοση ήχων. Η παρατήρηση αυτή είναι σημαντική για την ερμηνεία της ηχητικής εικόνας της κενής αίθουσας, καθώς η αίθουσα δεν λειτουργεί ακουστικά αποκομμένη από τους παρακείμενους χώρους.

Στη δεύτερη φάση, η παρατήρηση μεταφέρθηκε στη μεγάλη αίθουσα/χώρο κοινής χρήσης, (Εικόνα 22) όπου τα παιδιά μετακινήθηκαν για το φρούτο. Κατά τη μετάβαση και μέχρι να καθίσουν τα παιδιά, καταγράφηκε αυξημένη αναστάτωση, όπως είναι αναμενόμενο σε φάση αλλαγής δραστηριότητας και μετακίνησης ομάδας. Σε αυτή τη φάση παρατηρήθηκαν και μεμονωμένες εντάσεις μεταξύ παιδιών, ενώ σε μία περίπτωση ξεκίνησε κλάμα.

Η ακουστική αίσθηση της μεγάλης αίθουσας ήταν διαφορετική από εκείνη της αίθουσας αναφοράς. Ο χώρος είναι ιδιαίτερα μεγάλος, με περιορισμένη παρουσία επίπλων σε σχέση με τον συνολικό όγκο του και χωρίς πολλά μαλακά στοιχεία. Κατά την παρατήρηση καταγράφηκε έντονη αίσθηση αντήχησης. Οι ομιλίες και οι ήχοι των παιδιών διαχέονταν στον χώρο, με αποτέλεσμα να δυσκολεύει η καθαρή ακρόαση της παιδαγωγού όταν μιλούσε. Η δυσκολία αυτή δεν συνδέεται μόνο με τη συμπεριφορά των παιδιών, αλλά με τον συνδυασμό μεγάλου χώρου, παράλληλων ομιλιών και αυξημένης αντήχησης.



Εικόνα 22. Μεγάλη αίθουσα κοινής χρήσης στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Χαϊδαρίου

Συνολικά, η παρατήρηση στο Χαϊδάρι ανέδειξε δύο διαφορετικές ηχητικές συνθήκες. Στην αίθουσα αναφοράς, η ηχητική δυναμική συνδεόταν κυρίως με τη ζωνή συμμετοχή της ομάδας, τις οδηγίες της παιδαγωγού, τη μουσική υπόκρουση και τη σχέση με γειτονικούς χώρους. Στη μεγάλη αίθουσα, η ακουστική εμπειρία επηρεαζόταν περισσότερο από τα χωρικά χαρακτηριστικά και την αντήχηση. Τα στοιχεία αυτά είναι σημαντικά για τη συνδυαστική ανάγνωση των ευρημάτων, καθώς δείχνουν ότι το ηχητικό περιβάλλον του σταθμού δεν διαμορφώνεται μόνο μέσα στην αίθουσα αναφοράς, αλλά και στους χώρους μετάβασης, σίτισης και κοινής χρήσης.

5.3.4 Σύνοψη βασικών ευρημάτων της συστηματικής παρατήρησης

Η συστηματική παρατήρηση πεδίου ανέδειξε ότι το ηχητικό περιβάλλον των τριών βρεφονηπιακών σταθμών διαμορφώνεται από τη συνύπαρξη λειτουργικών, παιδαγωγικών και χωρικών παραγόντων. Η φάση της δραστηριότητας, η ηλικιακή σύνθεση και η δυναμική της ομάδας, οι παρεμβάσεις των παιδαγωγών, η οργάνωση της αίθουσας και η σχέση της με γειτονικούς ή εξωτερικούς χώρους επηρέασαν με διαφορετικό τρόπο την ηχητική εμπειρία σε κάθε σταθμό.

Κοινό στοιχείο και στις τρεις περιπτώσεις ήταν ότι οι βασικές πηγές ήχου προέρχονταν κυρίως από την καθημερινή λειτουργία των ομάδων. Το τραγούδι, η κίνηση, το ελεύθερο ή οργανωμένο παιχνίδι, οι μεταβάσεις και οι φωνητικές οδηγίες των παιδαγωγών διαμόρφωναν την ηχητική εικόνα της αίθουσας περισσότερο από τους εξωτερικούς ήχους.

Οι εξωτερικές πηγές δεν έγιναν αντιληπτές με τον ίδιο τρόπο σε όλους τους σταθμούς και, κατά τη διάρκεια των παρατηρήσεων στις αίθουσες, δεν φάνηκε να αποτελούν τον κυρίαρχο παράγοντα της εσωτερικής ηχητικής εμπειρίας.

Παράλληλα, η παρατήρηση έδειξε ότι η αυξημένη ηχητική ένταση δεν συνδέεται απαραίτητα με αποδιοργάνωση της ομάδας. Στο Μοσχάτο και στο Χαϊδάρι καταγράφηκαν φάσεις ενεργής συμμετοχής, με τραγούδι, κίνηση ή παιχνίδι, κατά τις οποίες ο ήχος αυξανόταν χωρίς να διακόπτεται η ροή της δραστηριότητας. Στο Περιστέρι, αντίθετα, η ομάδα παρουσίασε χαμηλό επίπεδο αναστάτωσης, ωστόσο οι ήχοι μέσα στην αίθουσα γίνονταν αντιληπτοί με μεγαλύτερη ένταση. Το στοιχείο αυτό δείχνει ότι η ακουστική εμπειρία δεν εξαρτάται μόνο από τη συμπεριφορά των παιδιών, αλλά και από τα χωρικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά της αίθουσας.

Οι παρεμβάσεις των παιδαγωγών είχαν κυρίως καθοδηγητικό και οργανωτικό χαρακτήρα. Στις περισσότερες φάσεις υποστήριζαν τη ροή της δραστηριότητας μέσα από οδηγίες, τραγούδι, λεκτικό συντονισμό ή ήπιες παρεμβάσεις. Η δυσκολία επικοινωνίας δεν εμφανίστηκε με τον ίδιο τρόπο σε όλες τις περιπτώσεις. Ιδιαίτερα στη μεγάλη αίθουσα του Χαϊδαρίου, όπου καταγράφηκε αίσθηση αντήχησης, η καθαρή ακρόαση της παιδαγωγού δυσκολεύτηκε περισσότερο, κυρίως λόγω του μεγέθους του χώρου, των παράλληλων ομιλιών και της διάχυσης του ήχου.

Σημαντικό εύρημα της παρατήρησης ήταν επίσης ο ρόλος της χωρικής οργάνωσης. Η παρουσία μαλακών ή λιγότερο ανακλαστικών στοιχείων, η ποσότητα των επίπλων, το μέγεθος της αίθουσας, η ύπαρξη γειτονικών χώρων και ο τρόπος διαχωρισμού τους φάνηκαν να επηρεάζουν την ακουστική εμπειρία. Στο Μοσχάτο η αίθουσα έγινε αντιληπτή ως πιο ευκρινής ως προς την ομιλία, στο Περιστέρι οι ήχοι της αίθουσας γίνονταν αντιληπτοί με μεγαλύτερη ένταση, ενώ στο Χαϊδάρι αναδείχθηκε τόσο η σημασία της σχέσης με γειτονικό χώρο όσο και η διαφορετική ακουστική συνθήκη της μεγάλης αίθουσας.

Συνολικά, η συστηματική παρατήρηση έδειξε ότι το ηχητικό περιβάλλον των βρεφονηπιακών σταθμών δεν μπορεί να ερμηνευθεί μόνο με βάση την ένταση του ήχου ή την παρουσία εξωτερικών πηγών. Η ηχητική εμπειρία διαμορφώνεται μέσα από τη σχέση ανάμεσα στη δραστηριότητα, τη συμπεριφορά της ομάδας, τις παιδαγωγικές παρεμβάσεις

και τα χαρακτηριστικά του χώρου. Τα ευρήματα αυτά παρέχουν το ποιοτικό πλαίσιο για την ανάγνωση των ακουστικών καταγραφών που ακολουθούν και αξιοποιούνται στη συνέχεια στη συνδυαστική ερμηνεία των εμπειρικών δεδομένων.

5.4 Αποτελέσματα ακουστικών καταγραφών

Οι ακουστικές καταγραφές συμπληρώνουν τα δεδομένα της συστηματικής παρατήρησης, αποδίδοντας ποσοτικά τις ηχητικές συνθήκες που καταγράφηκαν στους τρεις σταθμούς της επιτόπιας έρευνας. Η παρουσίαση οργανώνεται ανά σταθμό και ανά συνθήκη καταγραφής, ώστε να τεκμηριώνεται με σαφήνεια η ηχητική εικόνα της αίθουσας αναφοράς κατά τη λειτουργία της ομάδας, της ίδιας αίθουσας όταν ήταν κενή, καθώς και του άμεσα σχετιζόμενου εξωτερικού περιβάλλοντος. Η διάκριση αυτή επιτρέπει την ανάγνωση τριών συμπληρωματικών διαστάσεων του ηχητικού περιβάλλοντος: του βασικού ηχητικού υποβάθρου της αίθουσας, της ηχητικής στάθμης που διαμορφώνεται από την καθημερινή δραστηριότητα των παιδιών και των παιδαγωγών, και της εξωτερικής ηχητικής έκθεσης της όψης ή του άμεσου εξωτερικού σημείου αναφοράς.

Για τη σαφή αντιστοίχιση των δεδομένων χρησιμοποιείται σύντομη κωδικοποίηση. Οι ενδείξεις ΜΟ, ΠΕ και ΧΑ αντιστοιχούν στους ΒΝΣ Μοσχάτου, Περιστερίου και Χαϊδαρίου αντίστοιχα, ενώ οι ενδείξεις Κ, Α και ΕΞ δηλώνουν καταγραφή κενής αίθουσας, αίθουσας σε λειτουργία και εξωτερικού περιβάλλοντος. Όπου πραγματοποιήθηκαν περισσότερες από μία καταγραφές στην ίδια συνθήκη, προστίθεται αριθμητική διάκριση, όπως Κ1 και Κ2.

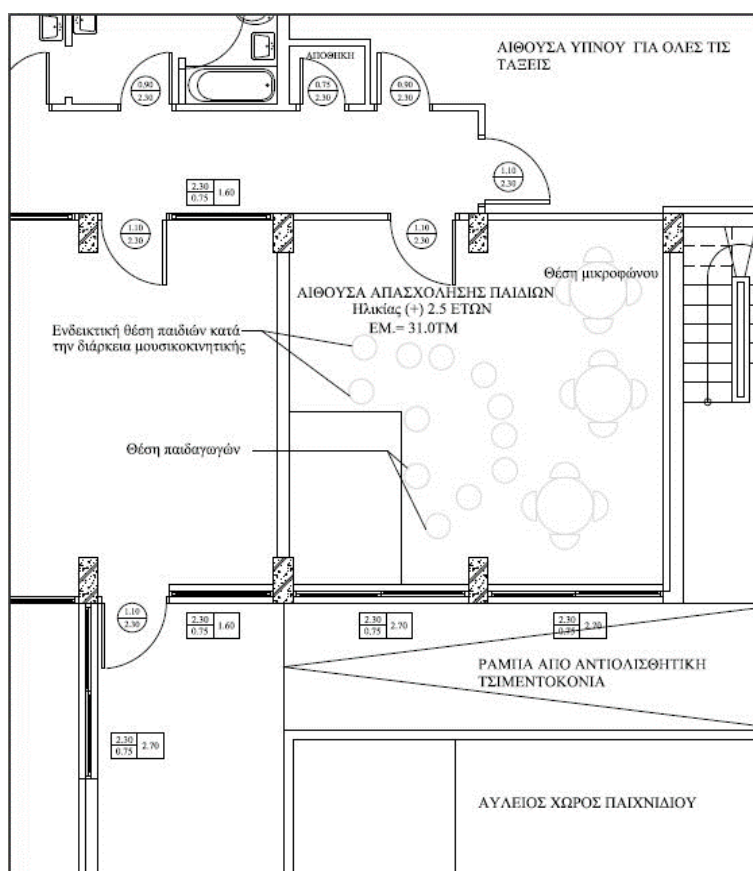
Για κάθε βασική μέτρηση διατηρήθηκαν οι τελικές ενδείξεις της εφαρμογής NoiseCapture, οι οποίες περιλαμβάνουν την ισοδύναμη Α-σταθμισμένη στάθμη θορύβου L_{Aeq} σε dB(A), την ελάχιστη και μέγιστη καταγεγραμμένη στάθμη, καθώς και τους στατιστικούς δείκτες LA90, LA50 και LA10. Επιπλέον, αξιοποιούνται οι διαθέσιμες εικόνες της εφαρμογής για τη φασματική σύνθεση του θορύβου, το φασματογράφημα και τη χαρτογραφική αποτύπωση της θέσης μέτρησης, όπου αυτή ήταν διαθέσιμη και αξιόπιστη.

Στις καταγραφές αίθουσας σε λειτουργία επιδιώχθηκε η αποτύπωση της πραγματικής ηχητικής συνθήκης της ομάδας κατά τη φυσική εξέλιξη της δραστηριότητας. Για τον λόγο αυτό, οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν χωρίς διακοπή της λειτουργίας της αίθουσας και

χωρίς παρέμβαση στη ροή των δραστηριοτήτων, ώστε τα δεδομένα να αντανακλούν όσο το δυνατόν περισσότερο τις συνήθειες συνθήκες καθημερινής χρήσης.

5.4.1 ΒΝΣ Μοσχάτου

Οι εσωτερικές ακουστικές καταγραφές στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Μοσχάτου πραγματοποιήθηκαν στην ίδια αίθουσα αναφοράς, η οποία χρησιμοποιείται από τμήμα παιδιών ηλικίας άνω των 2,5 ετών.



Αρχιτεκτονικό σχέδιο 11. Αίθουσα αναφοράς του ΒΝΣ Μοσχάτου και αποτύπωση της θέσης του μικροφώνου, της θέσης των παιδιών κατά τη μουσικοκινητική δραστηριότητα και της θέσης των παιδαγωγών.

Η αίθουσα διαθέτει τραπεζάκια δραστηριοτήτων, χαμηλά έπιπλα αποθήκευσης παιχνιδιών, γωνιά χαλάρωσης/παιχνιδιού, κουρτίνες στα ανοίγματα και αρκετές κρεμαστές παιδικές κατασκευές και ζωγραφιές. Τα στοιχεία αυτά καταγράφονται περιγραφικά, καθώς συνθέτουν το πραγματικό χωρικό πλαίσιο μέσα στο οποίο πραγματοποιήθηκαν οι

μετρήσεις. Η ακριβής θέση του μικροφώνου και η σχέση της με τη θέση των παιδιών και των παιδαγωγών αποτυπώνονται στο συνοδευτικό σκαρίφημα της αίθουσας (Αρχιτεκτονικό σχέδιο 11).

Οι ακόλουθες φωτογραφίες (Εικόνα 23) συμπληρώνουν τη σχεδιαστική αποτύπωση, παρουσιάζοντας την πραγματική εικόνα της αίθουσας κατά την επιτόπια επίσκεψη και τα βασικά στοιχεία του εξοπλισμού της.



Εικόνα 23. Αίθουσα αναφοράς στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Μοσχάτου: (α) άποψη της γωνιάς παιχνιδιού και χαλάρωσης, (β) άποψη των τραπεζιών δραστηριοτήτων και των ανοιγμάτων προς τον αύλειο χώρο.

Κενή αίθουσα - ΜΟ-Κ1

Η μέτρηση ΜΟ-Κ1 (Μοσχάτο - κενή αίθουσα) πραγματοποιήθηκε στην ίδια αίθουσα αναφοράς, σε συνθήκη κενής αίθουσας, μετά την έξοδο των παιδιών στον αύλειο χώρο για διάλειμμα. Κατά τη διάρκεια της καταγραφής τα παράθυρα παρέμεναν ανοιχτά και ο αύλειος χώρος βρισκόταν ακριβώς έξω από την αίθουσα, με αποτέλεσμα να ακούγονται οι φωνές και το παιχνίδι των παιδιών από το εξωτερικό περιβάλλον του σταθμού. Δεν έγινε αντιληπτή έντονη κυκλοφοριακή ή άλλη εξωτερική όχληση κατά τη διάρκεια της μέτρησης (Πίνακας 12).

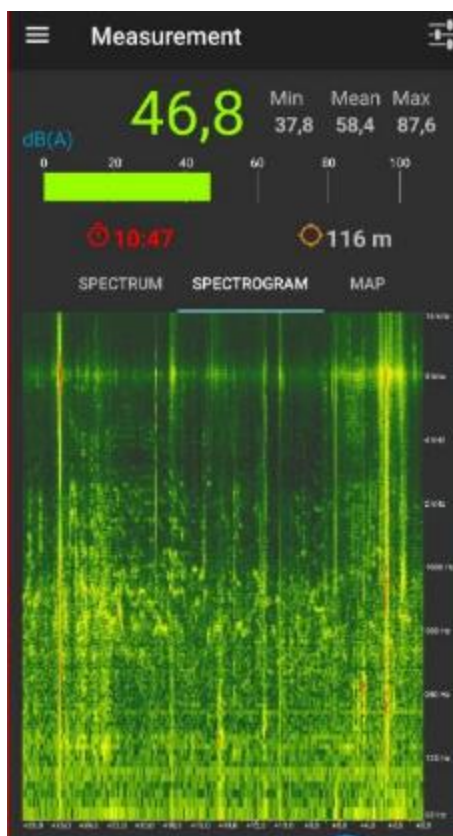
Πίνακας 12. Αποτελέσματα ακουστικής καταγραφής κενής αίθουσας στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Μοσχάτου

Κωδικός	Συνθήκη	Διάρκεια	LAeq dB(A)	Min dB(A)	LA90 dB(A)	LA50 dB(A)	LA10 dB(A)	Max dB(A)
MO-K1	Κενή αίθουσα	10:24	58,4	41,1	46,5	51,7	57,9	78,7

Τα βασικά στιγμιότυπα της εφαρμογής NoiseCapture που τεκμηριώνουν τη μέτρηση MO-K1 παρουσιάζονται στις ακόλουθες εικόνες. Τα συμπληρωματικά στιγμιότυπα της ίδιας καταγραφής παρατίθενται στο Παράρτημα Δ1.



Εικόνα 24. Κενή αίθουσα Μοσχάτου: (α) φασματική αποτύπωση κατά τη διάρκεια της μέτρησης, (β) τελικές τιμές και φασματική κατανομή



Εικόνα 25. MO-K1 - Φασματογράφημα της δεκάλεπτης καταγραφής στην κενή αίθουσα

Η μέτρηση MO-K1 έδωσε τιμή LA_{eq} 58,4 dB(A), με μέγιστη τιμή 78,7 dB(A) . Παρότι η αίθουσα ήταν κενή, το ηχητικό περιβάλλον δεν αντιστοιχούσε σε πλήρως ήσυχη συνθήκη, καθώς επηρεαζόταν από τη δραστηριότητα των παιδιών στον άμεσα γειτονικό αύλειο χώρο. Η διαφορά μεταξύ LA_{90} και LA_{10} , καθώς και η μέγιστη τιμή της μέτρησης, υποδηλώνουν την παρουσία πρόσκαιρων ηχητικών αυξήσεων, οι οποίες συνδέονται με τη μεταβαλλόμενη δραστηριότητα εκτός της αίθουσας.

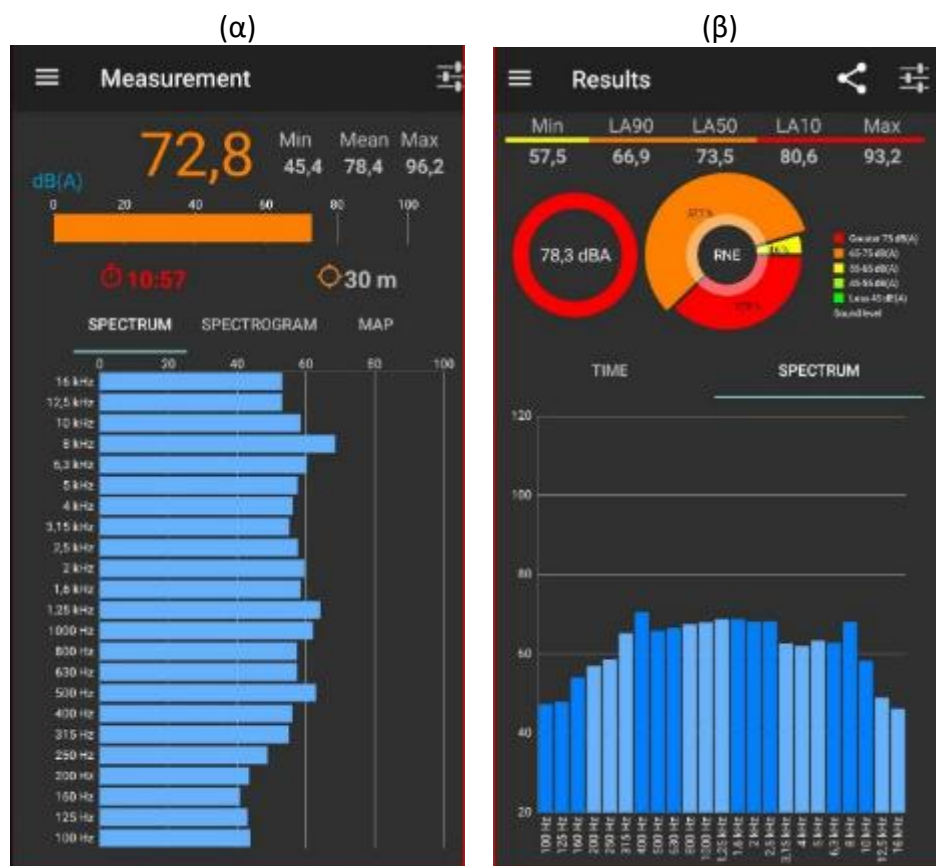
Αίθουσα σε λειτουργία - MO-Λ1

Η μέτρηση MO-Λ1 (Μοσχάτο - αίθουσα σε λειτουργία) πραγματοποιήθηκε στην ίδια αίθουσα αναφοράς, κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας του τμήματος. Η συνήθης σύνθεση του τμήματος είναι 12 παιδιά και 3 παιδαγωγοί, ενώ κατά τη συγκεκριμένη μέτρηση παρόντα ήταν 10 παιδιά, εκ των οποίων 3 αγόρια και 7 κορίτσια, καθώς και 2 παιδαγωγοί.

Κατά την έναρξη της καταγραφής τα παιδιά συμμετείχαν σε μουσικοκινητική δραστηριότητα με τραγούδι και κίνηση στον χώρο, ενώ περίπου μετά τα πρώτα επτά λεπτά η δραστηριότητα μεταβλήθηκε σε ελεύθερο παιχνίδι. Τα παράθυρα και η πόρτα της αίθουσας ήταν ανοιχτά, όπως και άλλες πόρτες του σταθμού, χωρίς ωστόσο να γίνονται αντιληπτοί έντονοι εξωτερικοί ήχοι κατά τη διάρκεια της μέτρησης.

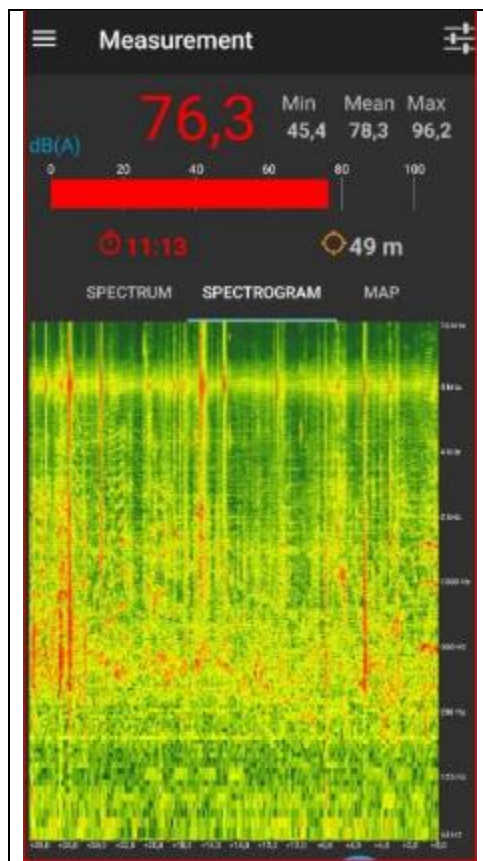
Πίνακας 13. Αποτελέσματα ακουστικής καταγραφής αίθουσας σε λειτουργία στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Μοσχάτου

Κωδικός	Συνθήκη	Διάρκεια	LAeq dB(A)	Min dB(A)	LA90 dB(A)	LA50 dB(A)	LA10 dB(A)	Max dB(A)
MO-Λ1	Αίθουσα σε λειτουργία	10:57 περίπου	78,3	57,5	66,9	73,5	80,6	93,2



Εικόνα 26. MO-Λ1 (Μοσχάτο - αίθουσα σε λειτουργία): (α) φασματική αποτύπωση κατά τη διάρκεια της μέτρησης, (β) τελικές τιμές και φασματική κατανομή.

Τα στιγμιότυπα της ΜΟ-Λ1 αποτυπώνουν την αυξημένη στάθμη που καταγράφηκε κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας και τη μεταβολή της ηχητικής εικόνας μέσα στον χρόνο.

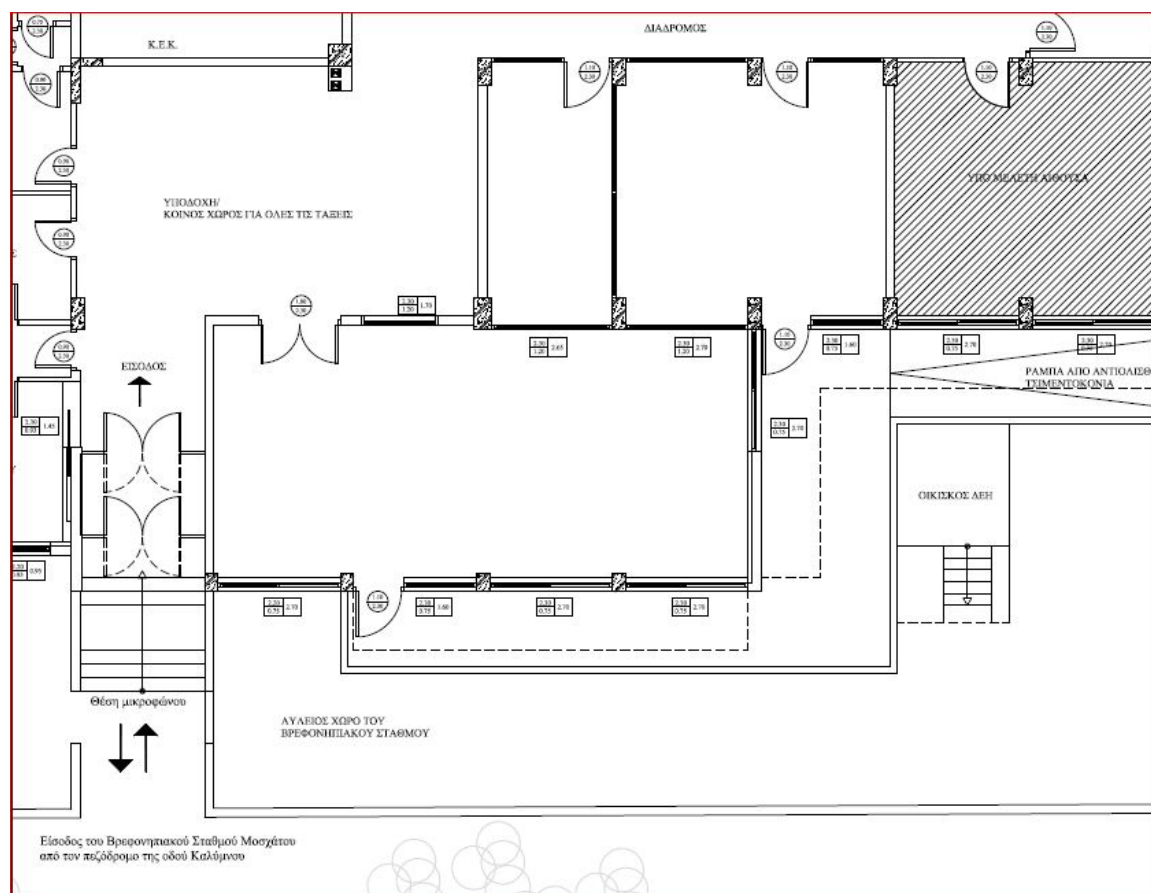


Εικόνα 27. ΜΟ-Λ1 (Μοσχάτο - αίθουσα σε λειτουργία): φασματογράφημα της καταγραφής κατά τη λειτουργία της αίθουσας

Η μέτρηση ΜΟ-Λ1 έδωσε τιμή L_{Aeq} 78,3 dB(A), με μέγιστη τιμή 93,2 dB(A). Σε σχέση με την κενή αίθουσα, η στάθμη είναι σαφώς υψηλότερη, όπως αναμένεται σε συνθήκη ενεργής παρουσίας παιδιών και παιδαγωγών. Οι αυξημένες τιμές συνδέονται με τη μουσικοκινητική δραστηριότητα, τη φωνητική συμμετοχή, την κίνηση στον χώρο και, στη συνέχεια, με επιμέρους στιγμές του ελεύθερου παιχνιδιού. Η μέτρηση αποτυπώνει επομένως μια ενεργή αλλά οργανωμένη φάση λειτουργίας της αίθουσας και όχι συνθήκη εξωτερικής ηχητικής επιβάρυνσης. Συμπληρωματικά στιγμιότυπα της ίδιας καταγραφής παρατίθενται στο Παράρτημα Δ1.

Εξωτερική μέτρηση - ΜΟ-ΕΞ1

Η μέτρηση ΜΟ-ΕΞ1 πραγματοποιήθηκε στον εξωτερικό χώρο του ΒΝΣ Μοσχάτου, σε σημείο του πεζοδρόμου της οδού Καλύμνου, σε άμεση σχέση με την είσοδο και τον αύλειο χώρο του σταθμού. Η θέση του μικροφώνου αποτυπώνεται στο σχετικό σκαρίφημα της εξωτερικής καταγραφής (Αρχιτεκτονικό σχέδιο 12).



Αρχιτεκτονικό σχέδιο 12. Θέση μικροφώνου κατά την εξωτερική ακουστική καταγραφή στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Μοσχάτου, σε σχέση με την είσοδο από τον πεζόδρομο της οδού Καλύμνου και τον αύλειο χώρο του σταθμού.

Κατά τη διάρκεια της μέτρησης δεν έγινε αντιληπτή έντονη κυκλοφορία οχημάτων. Το εξωτερικό ηχητικό περιβάλλον διαμορφωνόταν κυρίως από ήχους της γειτονιάς, όπως κοντινές οικοδομικές εργασίες, ήχους από κατοικίες και περιορισμένη κίνηση κατοίκων

στον πεζόδρομο. Παράλληλα, ακούγονταν οι φωνές και η δραστηριότητα των παιδιών από τον χώρο του σταθμού, οι οποίες αποτέλεσαν μία από τις πιο ευδιάκριτες ηχητικές πηγές κατά τη διάρκεια της καταγραφής. Περίπου στις 09:54 έγινε αντιληπτό πέρασμα τρένου, χωρίς όμως να καταγραφεί, σύμφωνα με την επιτόπια παρατήρηση, ως έντονη ηχητική αιχμή. Οι βασικές ακουστικές τιμές της εξωτερικής μέτρησης παρουσιάζονται στον Πίνακα 14.

Πίνακας 14. Αποτελέσματα εξωτερικής ακουστικής καταγραφής στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Μοσχάτου

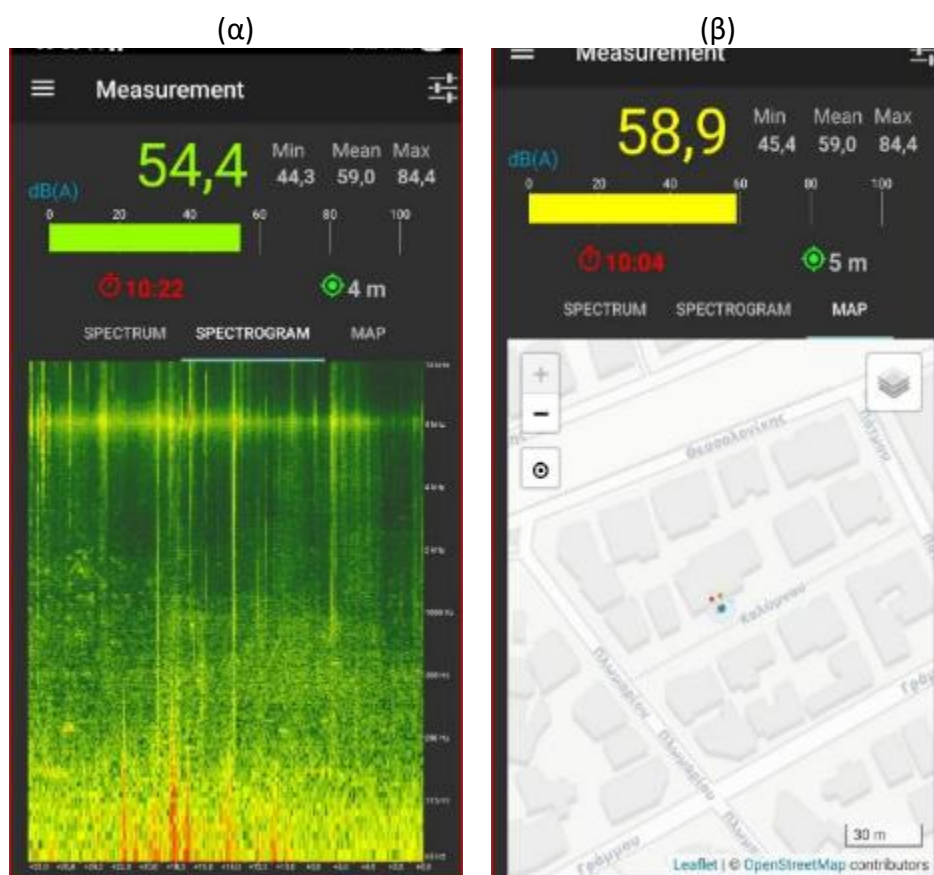
Κωδικός	Συνθήκη	Διάρκεια	LAeq dB(A)	Min dB(A)	LA90 dB(A)	LA50 dB(A)	LA10 dB(A)	Max dB(A)
ΜΟ-ΕΞ1	Εξωτερική μέτρηση	10:22 περίπου	58,8	45,8	50,1	54	60,2	75,5

Τα ακόλουθα στιγμιότυπα της εφαρμογής NoiseCapture τεκμηριώνουν τα βασικά αποτελέσματα και τη θέση της εξωτερικής καταγραφής.



Εικόνα 28. ΜΟ-ΕΞ1 (Μοσχάτο - εξωτερική μέτρηση): (α) φασματική αποτύπωση κατά τη διάρκεια της μέτρησης, (β) τελικές τιμές και φασματική κατανομή

Η μέτρηση MO-ΕΞ1 έδωσε τιμή LAeq 58,8 dB(A), με μέγιστη τιμή 75,5 dB(A). Η εξωτερική στάθμη είναι χαμηλότερη από τη στάθμη που καταγράφηκε στην αίθουσα σε λειτουργία και προσεγγίζει περισσότερο τη συνθήκη της κενής αίθουσας, η οποία όμως επηρεαζόταν από τη δραστηριότητα των παιδιών στον αύλειο χώρο. Η απουσία έντονης κυκλοφοριακής ροής κατά την επιτόπια παρατήρηση είναι σημαντική για την ανάγνωση της μέτρησης, καθώς η εξωτερική ηχητική εικόνα δεν φαίνεται να κυριαρχείται από συνεχή οδικό θόρυβο. Οι πρόσκαιρες αυξήσεις συνδέονται περισσότερο με μεταβαλλόμενες ηχητικές πηγές της γειτονιάς και του ίδιου του σταθμού. Συμπληρωματικά στιγμιότυπα της ίδιας καταγραφής παρατίθενται στο Παράρτημα Δ1.

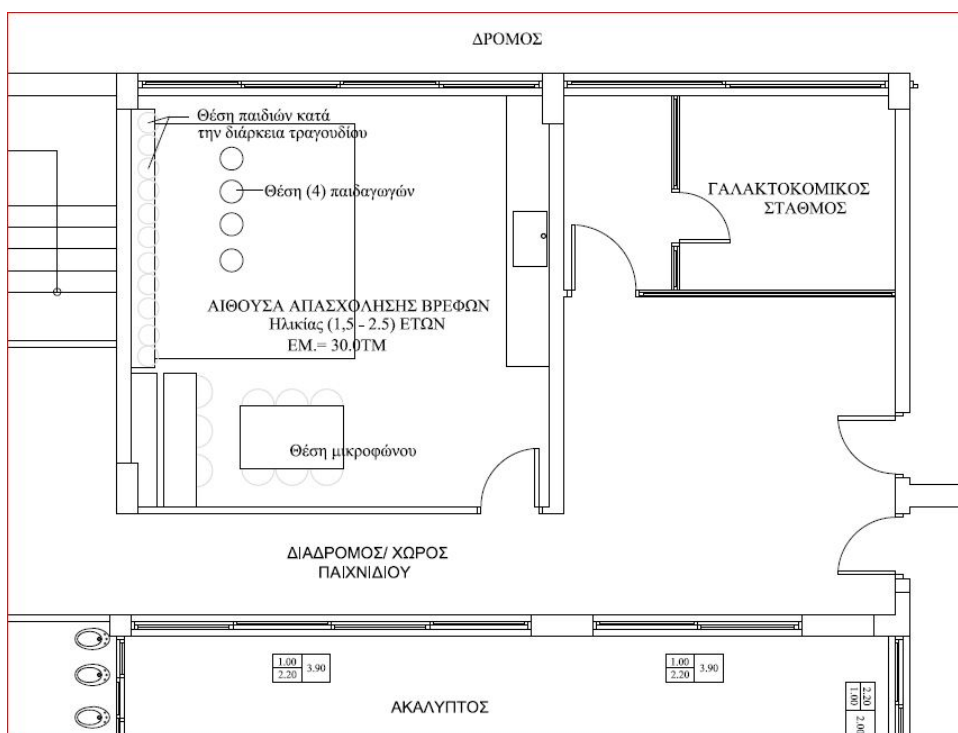


Εικόνα 29. MO-ΕΞ1 (Μοσχάτο - εξωτερική μέτρηση): (α) φασματογράφημα της δεκάλεπτης καταγραφής στον εξωτερικό χώρο του σταθμού, (β) χαρτογραφική ένδειξη της εφαρμογής NoiseCapture κατά την εξωτερική καταγραφή

5.4.2 ΒΝΣ Περιστερίου

Οι εσωτερικές ακουστικές καταγραφές στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Περιστερίου πραγματοποιήθηκαν στην ίδια αίθουσα αναφοράς, η οποία χρησιμοποιείται ως αίθουσα απασχόλησης βρεφών ηλικίας 1,5-2,5 ετών και έχει εμβαδόν περίπου 30,0 τ.μ.

Ο χώρος οργανώνεται κυρίως γύρω από την επιφάνεια δραστηριοτήτων, με χαμηλά μαλακά καθιστικά, δύο τραπέζια εργασιών και οργανωμένου παιχνιδιού, αποθηκευτικούς χώρους και σημείο φροντίδας/αλλαγής παιδιών μέσα στον ίδιο λειτουργικό χώρο. Περιλαμβάνει επίσης κουρτίνες στα ανοίγματα, καθρέφτη και κρεμαστές παιδικές κατασκευές. Τα στοιχεία αυτά καταγράφονται περιγραφικά, καθώς συνθέτουν το πραγματικό χωρικό πλαίσιο μέσα στο οποίο πραγματοποιήθηκαν οι μετρήσεις. Η ακριβής θέση του μικροφώνου και η σχέση της με τη θέση των παιδιών και των παιδαγωγών αποτυπώνονται στο συνοδευτικό σκαρίφημα.



Αρχιτεκτονικό σχέδιο 13. Αίθουσα αναφοράς του ΒΝΣ Περιστερίου και αποτύπωση της θέσης του μικροφώνου, των παιδιών και των παιδαγωγών



Εικόνα 30. Αίθουσα αναφοράς στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Περιστερίου: (α) άποψη του χώρου δραστηριοτήτων, (β) άποψη του σημείου φροντίδας/αλλαγής βρεφών

Κενή αίθουσα - ΠΕ-K1

Η μέτρηση ΠΕ-K1 (Περιστερί - κενή αίθουσα) πραγματοποιήθηκε στην ίδια αίθουσα αναφοράς, σε συνθήκη κενής αίθουσας. Κατά τη διάρκεια της καταγραφής τα παράθυρα ήταν ανοιχτά, ενώ η πόρτα της αίθουσας παρέμενε κλειστή. Στο εσωτερικό της αίθουσας οι αντιληπτοί ήχοι ήταν γενικά χαμηλής έντασης, με βασική σταθερή πηγή τον ήχο του κλιματιστικού. Καθ' όλη τη διάρκεια της μέτρησης ακούγονταν φωνές παιδιών από τον διάδρομο, ενώ σε επιμέρους στιγμή της καταγραφής έγιναν αντιληπτές και ομιλίες παιδιών από τον εξωτερικό χώρο, τον δρόμο κάτω από την αίθουσα.

Οι βασικές ακουστικές τιμές της μέτρησης παρουσιάζονται στον Πίνακα 15.

Πίνακας 15. Αποτελέσματα ακουστικής καταγραφής κενής αίθουσας στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Περιστερίου

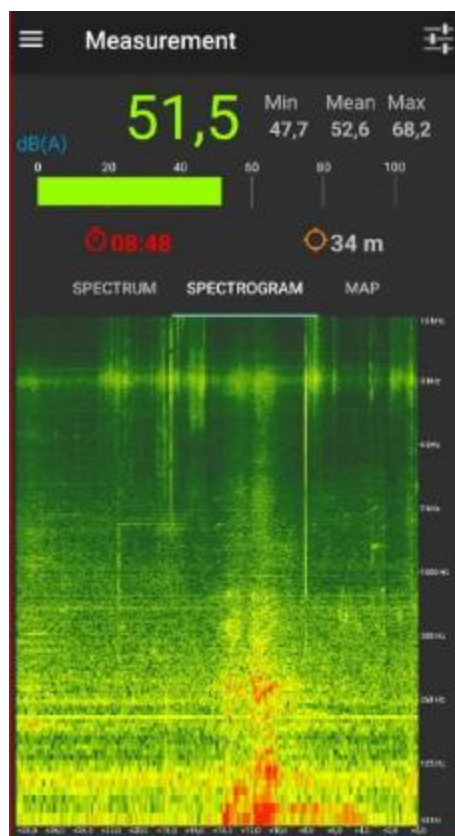
Κωδικός	Συνθήκη	Διάρκεια	L _{Aeq} dB(A)	Min dB(A)	L _{A90} dB(A)	L _{A50} dB(A)	L _{A10} dB(A)	Max dB(A)
ΠΕ-K1	Κενή αίθουσα	περίπου 10:00	52,6	48,2	49,9	51,2	54,1	63,9

Τα βασικά στιγμιότυπα της εφαρμογής NoiseCapture που τεκμηριώνουν τη μέτρηση ΠΕ-K1 παρουσιάζονται στις ακόλουθες εικόνες. Τα συμπληρωματικά στιγμιότυπα της ίδιας καταγραφής παρατίθενται στο Παράρτημα Δ2.

Η μέτρηση ΠΕ-K1 έδωσε τιμή LA_{eq} 52,6 dB(A), με μέγιστη τιμή 63,9 dB(A). Οι τιμές δείχνουν σχετικά ήπια ηχητική συνθήκη σε σχέση με τις μετρήσεις αίθουσας σε λειτουργία, με περιορισμένες πρόσκαιρες αυξήσεις. Το βασικό ηχητικό υπόβαθρο της κενής αίθουσας κατά τη συγκεκριμένη καταγραφή φαίνεται να διαμορφώνεται κυρίως από τη λειτουργία του κλιματιστικού και από χαμηλής έντασης ήχους από τον διάδρομο και το εξωτερικό περιβάλλον.



Εικόνα 31. ΠΕ-K1 (Περιστέρι - κενή αίθουσα): (α) φασματική αποτύπωση κατά τη διάρκεια της μέτρησης, (β) τελικές τιμές και φασματική κατανομή



Εικόνα 32. ΠΕ-K1 (Περιστέρι - κενή αίθουσα): φασματογράφημα της δεκάλεπτης καταγραφής στην κενή αίθουσα

Αίθουσα σε λειτουργία - ΠΕ-Λ1

Η μέτρηση ΠΕ-Λ1 (Περιστέρι - αίθουσα σε λειτουργία) πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια τραγουδιού πριν από τη μετάβαση των παιδιών στο φαγητό. Κατά τη διάρκεια της καταγραφής παρόντα ήταν 12 παιδιά, εκ των οποίων 8 κορίτσια και 4 αγόρια, καθώς και 4 παιδαγωγοί/ενήλικες. Τα παιδιά βρίσκονταν καθιστά στον χώρο δραστηριοτήτων και το επίπεδο αναστάτωσης παρατηρήθηκε ως χαμηλό, με περιορισμένες παρεμβάσεις από τις παιδαγωγούς.

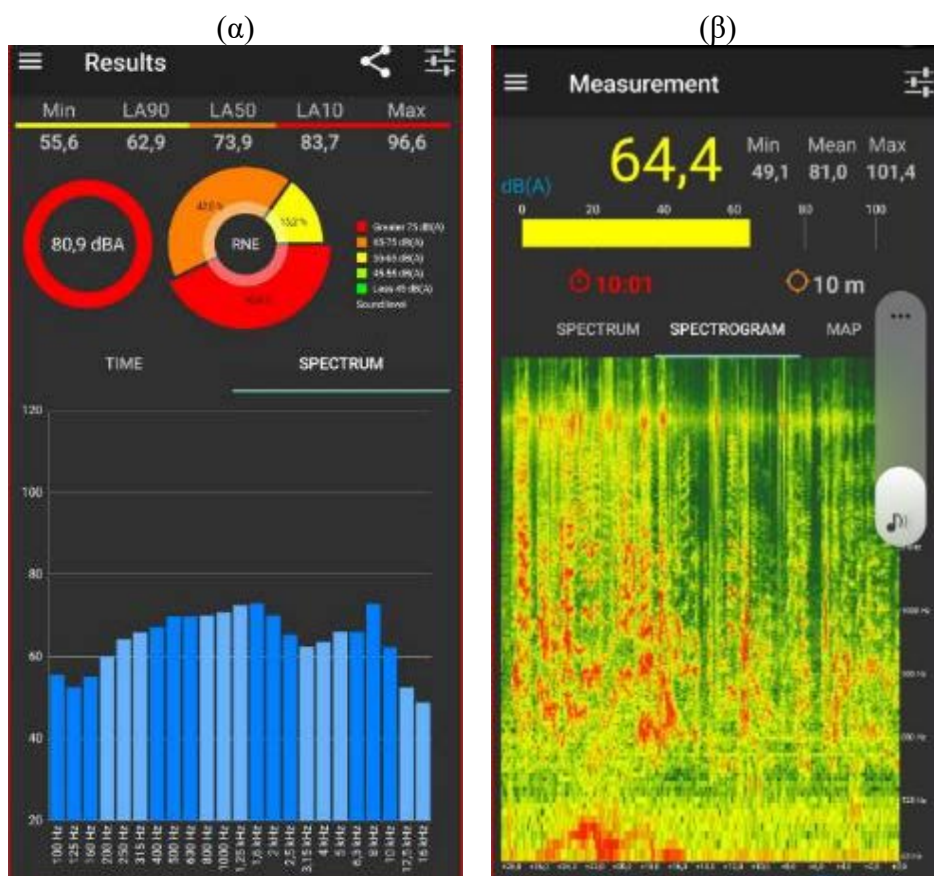
Κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας τα παιδιά συμμετείχαν στο τραγούδι με φωνές και κινήσεις, όπως χτυπήματα των ποδιών στο δάπεδο και μιμητικούς ήχους. Τα παράθυρα της αίθουσας ήταν κλειστά και λειτουργούσε κλιματιστικό, ο ήχος του οποίου ήταν αντιληπτός.

Οι εξωτερικοί ήχοι δεν ήταν γενικά αισθητοί κατά τη διάρκεια της μέτρησης. Σε επιμέρους στιγμή της καταγραφής έγινε αντιληπτό πέρασμα ελικοπτέρου, χωρίς να παρατηρηθεί

εμφανής ενόχληση ή διακοπή της δραστηριότητας των παιδιών. Οι βασικές ακουστικές τιμές της μέτρησης παρουσιάζονται στον Πίνακα 16.

Πίνακας 16. Αποτελέσματα ακουστικής καταγραφής αίθουσας σε λειτουργία στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Περιστερίου

Κωδικός	Συνθήκη	Διάρκεια	LAeq dB(A)	Min dB(A)	LA90 dB(A)	LA50 dB(A)	LA10 dB(A)	Max dB(A)
ΠΕ-Λ1	Αίθουσα σε λειτουργία	10:00	80,9	55,6	62,9	73,9	83,7	96,6



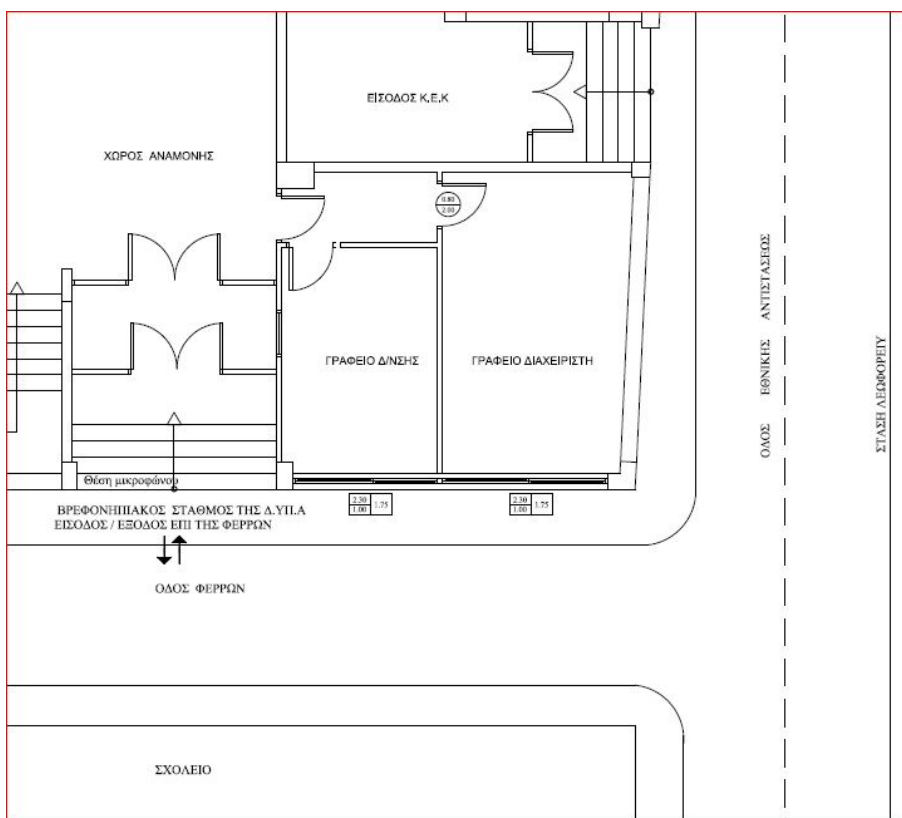
Εικόνα 33. ΠΕ-Λ1 (Περιστερί - αίθουσα σε λειτουργία): (α) τελικές τιμές και φασματική κατανομή της καταγραφής, (β) φασματογράφημα της δεκάλεπτης μέτρησης κατά τη λειτουργία της αίθουσας

Τα βασικά στιγμιότυπα της εφαρμογής NoiseCapture που τεκμηριώνουν τη μέτρηση ΠΕ-Λ1 παρουσιάζονται στην ακόλουθη εικόνα. Συμπληρωματικά στοιχεία της ίδιας καταγραφής παρατίθενται στο Παράρτημα Δ2.

Η μέτρηση ΠΕ-Λ1 έδωσε τιμή L_{Aeq} 80,9 dB(A), με μέγιστη τιμή 96,6 dB(A). Σε σχέση με την κενή αίθουσα, η συνολική στάθμη είναι σαφώς αυξημένη, όπως αναμένεται σε συνθήκη ενεργής παρουσίας παιδιών και παιδαγωγών. Οι αυξημένες τιμές συνδέονται κυρίως με τη φωνητική συμμετοχή των παιδιών, τα χτυπήματα των ποδιών στο δάπεδο, τους μιμητικούς ήχους και τις επιμέρους στιγμές γέλιου ή έντονης συμμετοχής. Η καταγραφή αποτυπώνει οργανωμένη δραστηριότητα με χαμηλό επίπεδο αναστάτωσης, αλλά με υψηλή ηχητική στάθμη λόγω της ίδιας της συμμετοχικής φύσης της δραστηριότητας.

Εξωτερική μέτρηση - ΠΕ-ΕΞ1

Η μέτρηση ΠΕ-ΕΞ1 (Περιστερί - εξωτερική μέτρηση) πραγματοποιήθηκε στον εξωτερικό χώρο του ΒΝΣ Περιστερίου, στην πλευρά της οδού Φερών, σε άμεση σχέση με την είσοδο του σταθμού.



Αρχιτεκτονικό σχέδιο 14. Θέση μικροφώνου κατά την εξωτερική ακουστική καταγραφή στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Περιστερίου

Το σημείο μέτρησης αποτυπώνεται στο συνοδευτικό σκαρίφημα, ενώ η φωτογραφική τεκμηρίωση παρουσιάζει τη σχέση του σταθμού με το άμεσο οδικό περιβάλλον.



Εικόνα 34. Απόψεις του άμεσου οδικού περιβάλλοντος του ΒΝΣ Περιστερίου κατά την εξωτερική μέτρηση.

Κατά τη διάρκεια της καταγραφής η οδός Φερών δεν παρουσίαζε έντονη συνεχή κυκλοφορία, ωστόσο στο ευρύτερο άμεσο περιβάλλον υπήρχε κυκλοφοριακή δραστηριότητα από παράλληλους δρόμους και από την παρουσία σταθμευμένων ή διερχόμενων οχημάτων. Κατά την επιτόπια παρατήρηση καταγράφηκαν κινήσεις στάθμευσης και αποχώρησης οχημάτων σε κοντινή θέση, ενώ σε μικρή απόσταση υπάρχει στάση λεωφορείου. Η γειτνίαση με σχολική χρήση αποτελεί χαρακτηριστικό του άμεσου περιβάλλοντος, αν και κατά τη συγκεκριμένη περίοδο η σχολική δραστηριότητα ήταν

περιορισμένη λόγω εξετάσεων και δεν παρατηρήθηκαν ήχοι που να συνδέονται με κανονική λειτουργία σχολείου, όπως κουδούνι ή μαζική αποχώρηση μαθητών. Οι βασικές ακουστικές τιμές της εξωτερικής μέτρησης παρουσιάζονται στον Πίνακα 17.

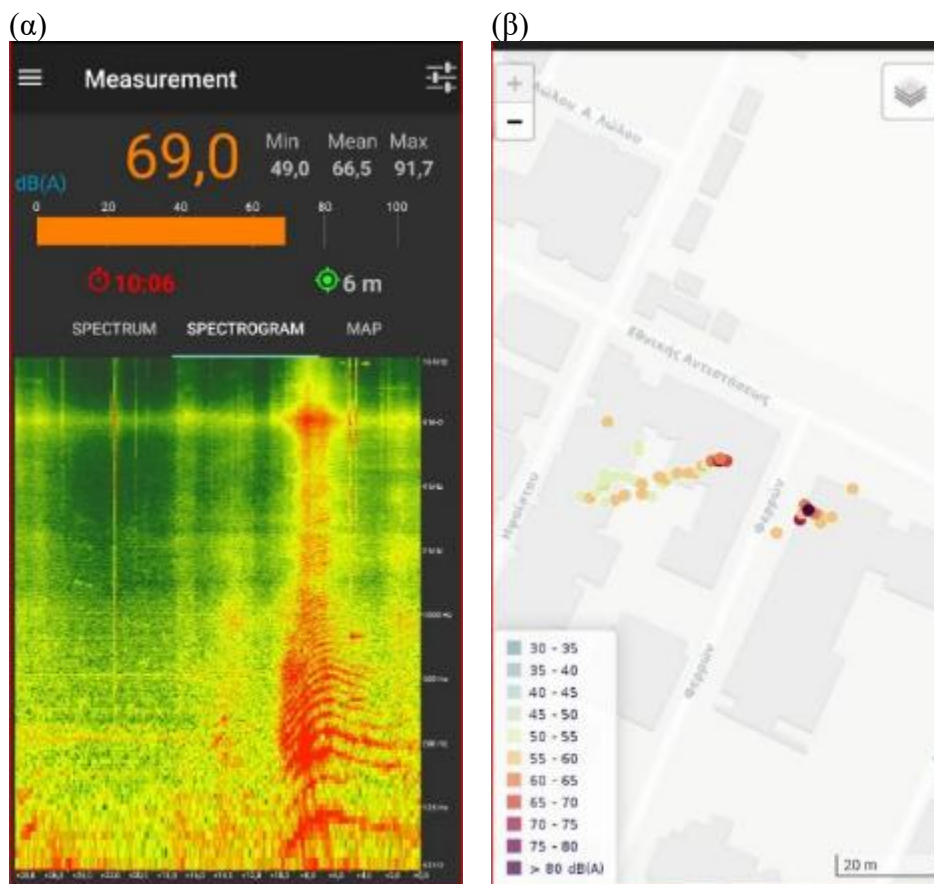
Πίνακας 17. Αποτελέσματα εξωτερικής ακουστικής καταγραφής στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Περιστερίου

Κωδικός	Συνθήκη	Διάρκεια	LAeq dB(A)	Min dB(A)	LA90 dB(A)	LA50 dB(A)	LA10 dB(A)	Max dB(A)
ΠΕ-ΕΞ1	Εξωτερική μέτρηση	0,427083	67,3	50,3	54,4	59	68,3	88,1

Τα βασικά στιγμιότυπα της εφαρμογής NoiseCapture που τεκμηριώνουν τη μέτρηση ΠΕ-ΕΞ1 παρουσιάζονται στις ακόλουθες εικόνες. Συμπληρωματικά στιγμιότυπα της ίδιας καταγραφής παρατίθενται στο Παράρτημα Δ2.



Εικόνα 35. ΠΕ-ΕΞ1 (Περιστερί - εξωτερική μέτρηση): (α) φασματική αποτύπωση κατά τη διάρκεια της μέτρησης, (β) τελικές τιμές και φασματική κατανομή



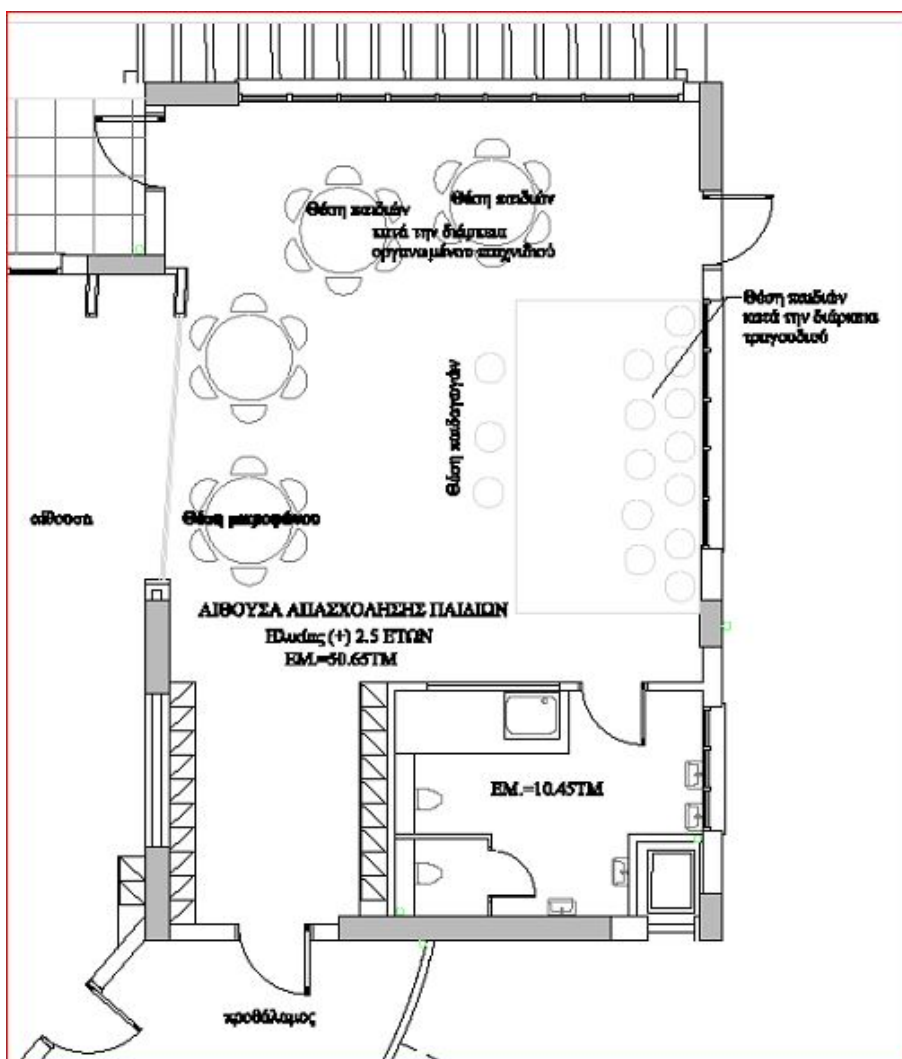
Εικόνα 36. ΠΕ-ΕΞ1 (Περιστέρι - εξωτερική μέτρηση): (α) φασματογράφημα της δεκάλεπτης καταγραφής στον εξωτερικό χώρο του σταθμού, (β) χαρτογραφική ένδειξη της εφαρμογής NoiseCapture κατά την εξωτερική καταγραφή

Η μέτρηση ΠΕ-ΕΞ1 έδωσε τιμή L_{Aeq} 67,3 dB(A), με μέγιστη τιμή 88,1 dB(A). Η εξωτερική στάθμη είναι υψηλότερη από την κενή αίθουσα και χαμηλότερη από την αίθουσα σε λειτουργία, ενώ οι πρόσκαιρες αυξήσεις φαίνεται να συνδέονται με μεταβαλλόμενες εξωτερικές πηγές, όπως κινήσεις οχημάτων και δραστηριότητα στο άμεσο οδικό περιβάλλον. Η καταγραφή αποτυπώνει μια αστική εξωτερική συνθήκη με διαλείπουσες ηχητικές αυξήσεις και όχι μια πλήρως ήσυχη εξωτερική κατάσταση.

5.4.3 ΒΝΣ Χαϊδαρίου

Οι ακουστικές καταγραφές στον ΒΝΣ Χαϊδαρίου πραγματοποιήθηκαν στην αίθουσα του τμήματος «Ζωηρά Χελωνάκια» και στον άμεσα σχετιζόμενο εξωτερικό χώρο του σταθμού.

Η αίθουσα αναφοράς έχει επιφάνεια περίπου 58 m² και διαστάσεις περίπου 7,00 × 7,50 m. Στο εσωτερικό της πραγματοποιήθηκαν καταγραφές σε δύο βασικές συνθήκες, όταν η αίθουσα βρισκόταν σε λειτουργία και όταν ήταν κενή, ενώ η εξωτερική καταγραφή πραγματοποιήθηκε στο επίπεδο της οδού, κοντά στην εξωτερική αυλόθυρα του σταθμού.



Αρχιτεκτονικό σχέδιο 15. Σχηματική αποτύπωση της αίθουσας αναφοράς και των θέσεων ακουστικής καταγραφής στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Χαϊδαρίου.

Η θέση του κινητού τηλεφώνου/μικροφώνου, η γενική διάταξη των τραπεζιών, καθώς και η θέση των παιδιών και των παιδαγωγών κατά τη μέτρηση της αίθουσας σε λειτουργία αποδίδονται σχηματικά στην επόμενη εικόνα. Η αποτύπωση αυτή είναι απαραίτητη, καθώς

επιτρέπει τη σύνδεση των ακουστικών καταγραφών με τις πραγματικές χωρικές συνθήκες της αίθουσας και διευκολύνει την ερμηνεία των αποτελεσμάτων (Αρχιτεκτονικό σχέδιο 15).

Για την τεκμηρίωση του χώρου των εσωτερικών καταγραφών, στην Εικόνα 37 παρουσιάζεται η αίθουσα αναφοράς. Η πρώτη φωτογραφία αποτυπώνει την αίθουσα με το εσωτερικό διαχωριστικό ανοιχτό, ενώ η δεύτερη αποτυπώνει την ίδια αίθουσα κατά την ημέρα των ακουστικών καταγραφών, χωρίς παρουσία παιδιών.



Εικόνα 37. (α) Άποψη της αίθουσας αναφοράς με το εσωτερικό διαχωριστικό ανοιχτό. (β) Άποψη της αίθουσας αναφοράς κατά την ημέρα των ακουστικών καταγραφών, σε συνθήκη χωρίς παρουσία παιδιών

Κενή αίθουσα - ΧΑ-K1 και ΧΑ-K2

Οι καταγραφές κενής αίθουσας πραγματοποιήθηκαν στην ίδια αίθουσα αναφοράς, χωρίς παρουσία παιδιών ή προσωπικού στο εσωτερικό της. Ωστόσο, και στις δύο περιπτώσεις ο σταθμός βρισκόταν σε κανονική λειτουργία και ήταν ακουστοί ήχοι από γειτονικούς χώρους, κυρίως από τη μεγάλη αίθουσα έξω από τον προθάλαμο και από τη διπλανή αίθουσα. Επομένως, οι μετρήσεις αυτές δεν αποτυπώνουν μια πλήρως απομονωμένη ή αδρανή αίθουσα, αλλά την ηχητική συνθήκη της αίθουσας όταν αυτή δεν χρησιμοποιείται από το τμήμα, μέσα στο πραγματικό λειτουργικό περιβάλλον του σταθμού.

Για την κενή αίθουσα πραγματοποιήθηκαν δύο καταγραφές. Η αρχική μέτρηση (ΧΑ-K1) πραγματοποιήθηκε σε χρονική φάση κατά την οποία τα παιδιά βρίσκονταν εκτός της αίθουσας αναφοράς και ήταν ακουστά από γειτονικό χώρο, σε πιο ενεργή φάση της πρωινής

λειτουργίας. Η δεύτερη μέτρηση (XA-K2) πραγματοποιήθηκε επίσης με την αίθουσα κενή, αλλά σε διαφορετική χρονική φάση, κατά την οποία τα παιδιά βρίσκονταν εκτός της αίθουσας και συμμετείχαν στη διαδικασία φαγητού. Η XA-K2 επιλέγεται ως κύρια μέτρηση κενής αίθουσας, επειδή συνοδεύεται από πληρέστερο υλικό τεκμηρίωσης της εφαρμογής NoiseCapture, ενώ η XA-K1 αξιοποιείται συμπληρωματικά.

Πίνακας 18. Αποτελέσματα ακουστικών καταγραφών κενής αίθουσας στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Χαϊδαρίου, σε dB(A)

Κωδικός	Συνθήκη καταγραφής	LAeq	Min	LA90	LA50	LA10	Max	Ρόλος
XA-K2	Κενή αίθουσα, με ακουστές γειτονικές λειτουργίες κατά τη φάση φαγητού των παιδιών	63,7	52,3	53,5	56,7	65,3	81,3	Κύρια καταγραφή
XA-K1	Κενή αίθουσα, με ακουστές γειτονικές λειτουργίες κατά πιο ενεργή φάση των παιδιών	60,5	52,6	55	58,6	63,3	74,7	Συμπληρωματική καταγραφή

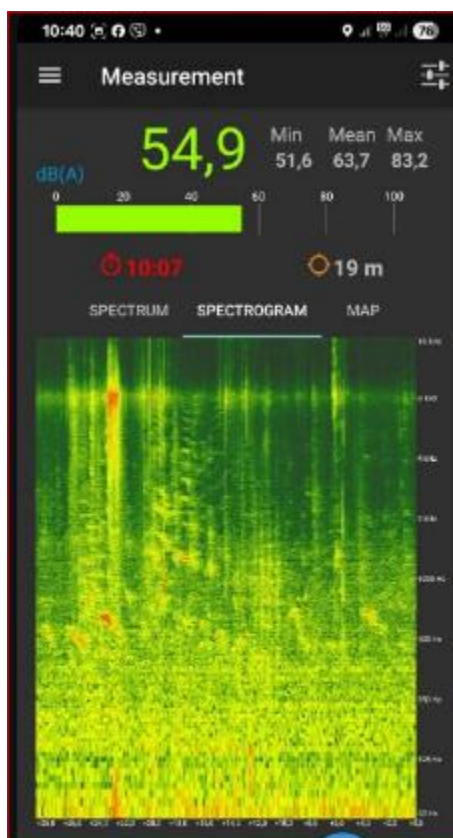
Για την κύρια μέτρηση κενής αίθουσας (XA-K2), η Εικόνα 38 παρουσιάζει δύο βασικά στιγμιότυπα της εφαρμογής NoiseCapture που τεκμηριώνουν την αριθμητική και φασματική αποτύπωση της δεκάλεπτης καταγραφής. Στο τμήμα (α) αποτυπώνονται οι τελικές ενδείξεις της καταγραφής, δηλαδή LAeq, Min, LA90, LA50, LA10 και Max, καθώς και η φασματική κατανομή στην τελική οθόνη αποτελεσμάτων. Στο τμήμα (β) παρουσιάζεται η κατανομή της στάθμης ήχου ανά συχνότητα κατά τη διάρκεια της μέτρησης.



Εικόνα 38. Τεκμηρίωση της κύριας μέτρησης κενής αίθουσας XA-K2: (α) τελικές ενδείξεις και φασματική κατανομή, (β) φασματική σύνθεση κατά τη διάρκεια της μέτρησης, εφαρμογή NoiseCapture

Συμπληρωματικά προς τις τελικές αριθμητικές τιμές και τη φασματική κατανομή, στην Εικόνα 39 παρουσιάζεται το φασματογράφημα της ίδιας μέτρησης. Το φασματογράφημα αποδίδει τη μεταβολή της συχνοτικής σύνθεσης του ήχου κατά τη διάρκεια της καταγραφής και επιτρέπει την ανάγνωση της χρονικής-συχνοτικής εξέλιξης του ηχητικού περιβάλλοντος στη διάρκεια της δεκάλεπτης λήψης.

Η σύγκριση των δύο καταγραφών κενής αίθουσας, όπως αποτυπώνεται στον Πίνακα 18, δείχνει σχετικά κοντινές τιμές L_{Aeq} , με 63,7 dB(A) στη XA-K2 και 60,5 dB(A) στη XA-K1. Η διαφορά μεταξύ των δύο μετρήσεων δεν ερμηνεύεται αποκλειστικά με βάση τη διαφορετική δραστηριότητα των παιδιών στους γειτονικούς χώρους, καθώς και στις δύο περιπτώσεις η αίθουσα παρέμενε ενταγμένη στη συνολική λειτουργία του σταθμού.



Εικόνα 39. Φασματογράφημα της κύριας μέτρησης κενής αίθουσας ΧΑ-K2, εφαρμογή NoiseCapture.

Το σημαντικότερο στοιχείο είναι ότι η αίθουσα, ακόμη και όταν ήταν κενή, δεν παρουσίαζε συνθήκη πλήρους ησυχίας, αλλά επηρεαζόταν από ήχους που μεταδίδονταν από όμορους χώρους. Η παρατήρηση αυτή έχει σημασία για την ερμηνεία του ηχητικού περιβάλλοντος του σταθμού, καθώς δείχνει ότι η ακουστική συνθήκη μιας αίθουσας δεν διαμορφώνεται μόνο από τη δραστηριότητα που πραγματοποιείται μέσα σε αυτήν, αλλά και από τη χωρική της σχέση με τους γειτονικούς χώρους και τη συνολική λειτουργία της δομής.

Τα πρόσθετα διαθέσιμα στιγμιότυπα της ΧΑ-K2, όπως η χρονική εξέλιξη της στάθμης και η χαρτογραφική αποτύπωση της εφαρμογής, καθώς και τα διαθέσιμα στιγμιότυπα της συμπληρωματικής καταγραφής ΧΑ-K1, παρατίθενται στο Παράρτημα Δ3.

Αίθουσα σε λειτουργία - ΧΑ-Λ1

Η μέτρηση της αίθουσας σε λειτουργία (ΧΑ-Λ1) πραγματοποιήθηκε στην ίδια αίθουσα αναφοράς του τμήματος «Ζωηρά Χελωνάκια», κατά τη φυσική εξέλιξη της πρωινής

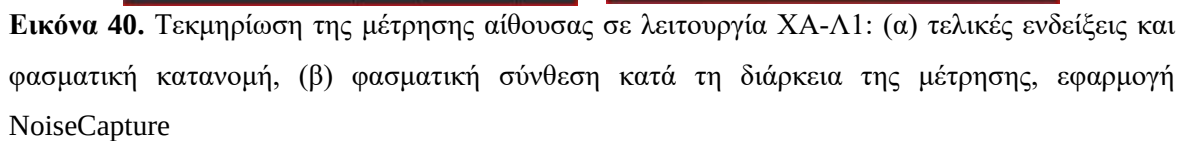
λειτουργίας. Στην αίθουσα βρίσκονταν 12 παιδιά ηλικίας άνω των 2,5 ετών, εκ των οποίων 9 αγόρια και 3 κορίτσια, καθώς και τρεις ενήλικες: μία παιδαγωγός, μία βοηθός και μία ασκούμενη.

Κατά τη διάρκεια της μέτρησης περιλήφθηκαν διαφορετικές φάσεις της οργανωμένης δραστηριότητας, όπως ομαδικό τραγούδι, ρυθμική συμμετοχή των παιδιών με παλαμάκια, λεκτική καθοδήγηση από την παιδαγωγό και στη συνέχεια οργανωμένο παιχνίδι με υλικά. Οι εξωτερικοί ήχοι δεν αποτέλεσαν εμφανή πηγή επιβάρυνσης κατά τη συγκεκριμένη καταγραφή, καθώς τα ανοίγματα της αίθουσας παρέμεναν κλειστά και το άμεσο εξωτερικό περιβάλλον του σταθμού δεν παρουσίαζε έντονη κυκλοφοριακή δραστηριότητα. Τα αποτελέσματα της ακουστικής καταγραφής παρουσιάζονται στον Πίνακα 19.

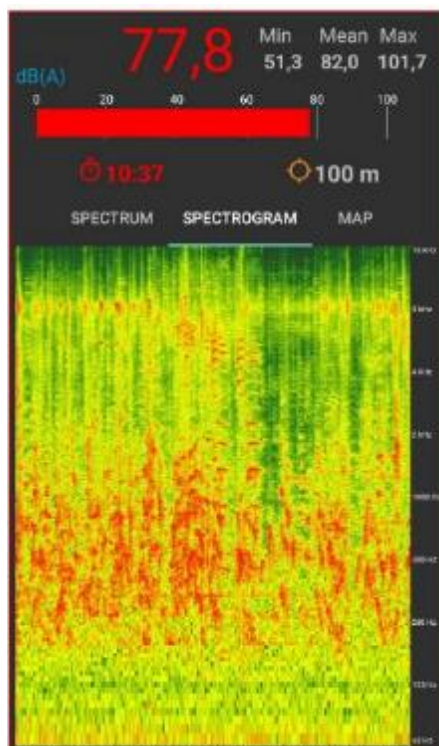
Πίνακας 19. Αποτελέσματα ακουστικής καταγραφής αίθουσας σε λειτουργία στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Χαϊδαρίου, σε dB(A)

Κωδικός	Συνθήκη καταγραφής	LAeq	Min	LA90	LA50	LA10	Max
XA-Λ1	Αίθουσα σε λειτουργία, με 12 παιδιά ηλικίας άνω των 2,5 ετών και 3 ενήλικες, κατά οργανωμένη δραστηριότητα	82,1	56,4	71,9	79,1	85,2	95

Για τη μέτρηση της αίθουσας σε λειτουργία (XA-Λ1), οι Εικόνες 40 και 41 παρουσιάζουν τα βασικά στιγμιότυπα της εφαρμογής NoiseCapture που χρησιμοποιούνται για την τεκμηρίωση της δεκάλεπτης καταγραφής. Στην Εικόνα 40α αποτυπώνονται οι τελικές ενδείξεις της μέτρησης, δηλαδή LAeq, Min, LA90, LA50, LA10 και Max, μαζί με τη φασματική κατανομή στην τελική οθόνη αποτελεσμάτων. Στην Εικόνα 40β παρουσιάζεται η κατανομή της ηχητικής στάθμης ανά συχνότητα κατά τη διάρκεια της λήψης.



Στην Εικόνα 41 παρουσιάζεται το φασματογράφημα της ίδιας καταγραφής, το οποίο αποτυπώνει τη μεταβολή της συχνοτικής σύνθεσης του ήχου κατά τη διάρκεια της μέτρησης.



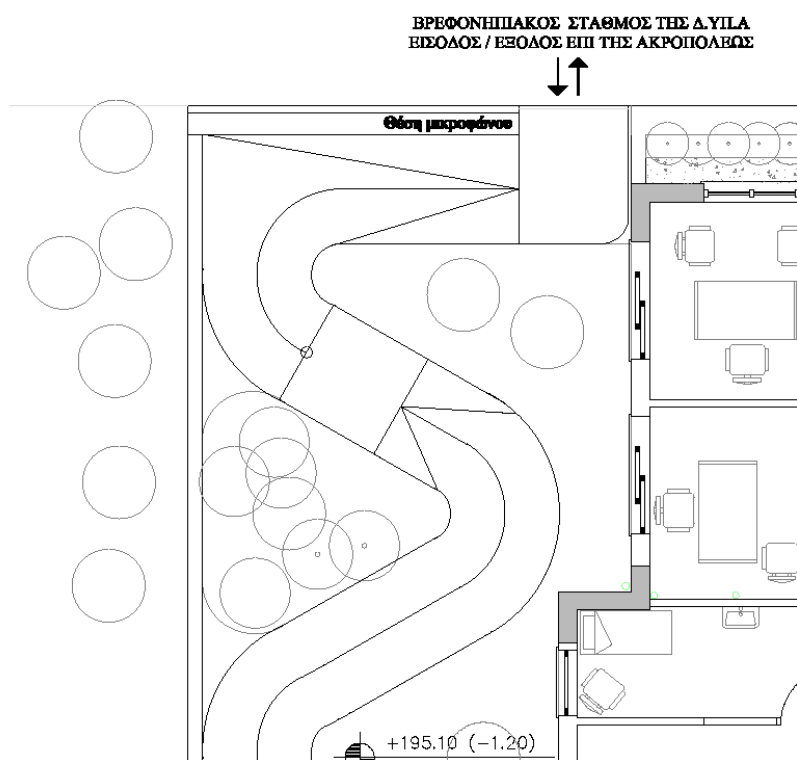
Εικόνα 41. Φασματογράφημα της μέτρησης αίθουσας σε λειτουργία ΧΑ-Λ1, εφαρμογή NoiseCapture

Εξωτερική μέτρηση - ΧΑ-ΕΞ1

Η εξωτερική μέτρηση (ΧΑ-ΕΞ1) πραγματοποιήθηκε στον εξωτερικό χώρο του ΒΝΣ Χαϊδαρίου, προς την πλευρά της εισόδου και του κήπου, σε άμεση σχέση με την αίθουσα αναφοράς. Το σημείο καταγραφής βρισκόταν σε περιβάλλον με έντονη παρουσία βλάστησης και περιορισμένη κυκλοφοριακή δραστηριότητα κατά τον χρόνο της μέτρησης. Η συνθήκη αυτή διαφοροποιεί την εξωτερική ακουστική εικόνα του σταθμού από περιπτώσεις όπου η όψη του κτιρίου βρίσκεται σε άμεση επαφή με έντονα επιβαρυνόμενο οδικό μέτωπο.

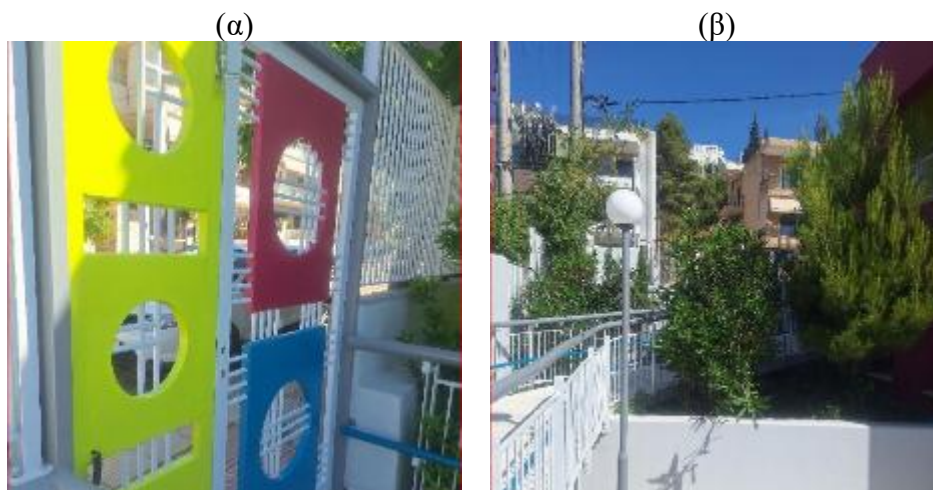
Κατά τη διάρκεια της καταγραφής δεν παρατηρήθηκε συνεχής ή έντονη κυκλοφοριακή όχληση. Αντίθετα, το άμεσο εξωτερικό περιβάλλον χαρακτηριζόταν κυρίως από την παρουσία του φυτεμένου χώρου και από φυσικούς ήχους, όπως η κίνηση των φυλλωμάτων σε φάσεις πνοών ανέμου. Η παρατήρηση αυτή είναι σημαντική για την ερμηνεία της μέτρησης, καθώς ορισμένες στιγμιαίες αυξήσεις της στάθμης φαίνεται να συνδέονται περισσότερο με τη φυσική κίνηση του περιβάλλοντος χώρου παρά με σταθερή ανθρωπογενή ή κυκλοφοριακή πηγή.

Η θέση της εξωτερικής καταγραφής αποτυπώνεται στο Αρχιτεκτονικό σχέδιο 16, σε σχέση με την είσοδο, τον διαμορφωμένο υπαίθριο χώρο και την αίθουσα αναφοράς. Η αποτύπωση αυτή τεκμηριώνει τη θέση του μικροφώνου κατά την εξωτερική μέτρηση και διευκολύνει τη συσχέτιση της καταγραφής με το άμεσο περιβάλλον του σταθμού.



Αρχιτεκτονικό σχέδιο 16. Αποτύπωση της θέσης εξωτερικής μέτρησης ΧΑ-ΕΞ1 στον χώρο εισόδου και κήπου του ΒΝΣ Χαϊδαρίου

Για τη συμπλήρωση της χωρικής τεκμηρίωσης, στην Εικόνα 42 παρουσιάζεται το άμεσο περιβάλλον του σημείου καταγραφής. Οι φωτογραφίες αποτυπώνουν την πλευρά της εισόδου και τον φυτεμένο εξωτερικό χώρο του σταθμού, στοιχεία που είναι σημαντικά για την ερμηνεία της εξωτερικής ηχητικής συνθήκης κατά τον χρόνο της μέτρησης.



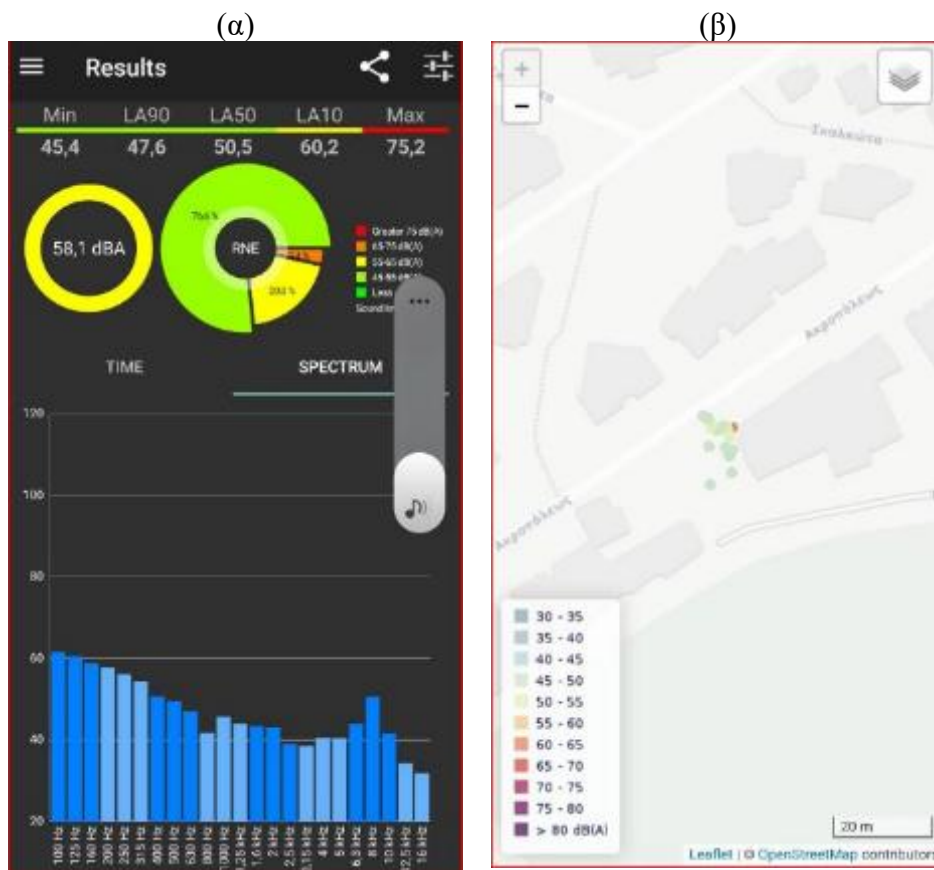
Εικόνα 42. Εξωτερικό σημείο ακουστικής καταγραφής ΧΑ-ΕΞ1 στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Χαϊδαρίου: (α) άποψη της εισόδου/αυλόθυρας, (β) άποψη του φυτεμένου εξωτερικού χώρου προς την πλευρά της μέτρησης.

Οι βασικές αριθμητικές τιμές της εξωτερικής καταγραφής παρουσιάζονται στον Πίνακα 20. Η μέτρηση αφορά το εξωτερικό σημείο ΧΑ-ΕΞ1, προς την πλευρά της εισόδου και του κήπου, σε άμεση σχέση με την αίθουσα αναφοράς.

Πίνακας 20. Αποτελέσματα εξωτερικής ακουστικής καταγραφής στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Χαϊδαρίου, σε dB(A)

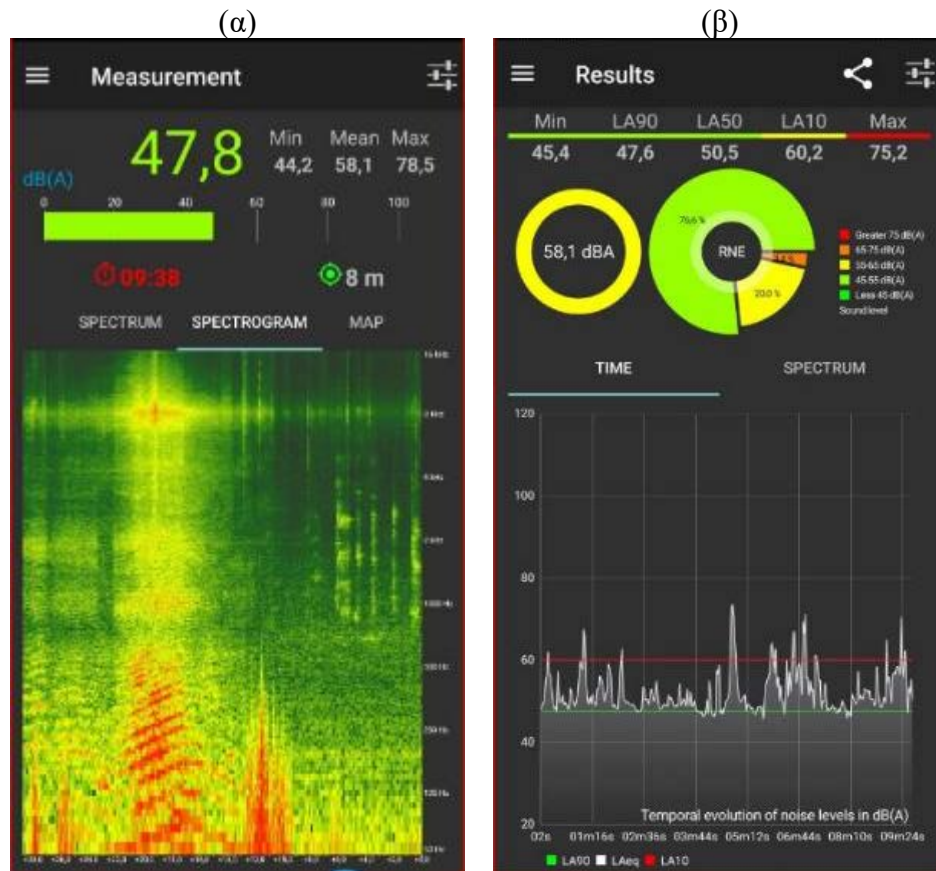
Κωδικός	Συνθήκη καταγραφής	LAeq	Min	LA90	LA50	LA10	Max
ΧΑ-ΕΞ1	Εξωτερικός χώρος προς την πλευρά εισόδου και κήπου	58,1	45,4	47,6	50,5	60,2	75,2

Για την εξωτερική μέτρηση (ΧΑ-ΕΞ1), η Εικόνα 43 παρουσιάζει δύο βασικά τεκμήρια της εφαρμογής NoiseCapture. Στο τμήμα (α) αποτυπώνονται οι τελικές ενδείξεις της καταγραφής, δηλαδή LAeq, Min, LA90, LA50, LA10 και Max, μαζί με τη φασματική κατανομή της εξωτερικής ηχητικής συνθήκης. Στο τμήμα (β) παρουσιάζεται η χαρτογραφική αποτύπωση της ίδιας καταγραφής στο άμεσο περιβάλλον του σταθμού.



Εικόνα 43. Τεκμηρίωση της εξωτερικής μέτρησης ΧΑ-ΕΞ1: (α) τελικές ενδείξεις και φασματική κατανομή, (β) χαρτογραφική αποτύπωση της καταγραφής, εφαρμογή NoiseCapture / OpenStreet Map.

Στην Εικόνα 44 παρατίθεται το φασματογράφημα της εξωτερικής καταγραφής, το οποίο αποτυπώνει τη μεταβολή της συχνοτικής εικόνας του ήχου στη διάρκεια της μέτρησης. Στην περίπτωση της εξωτερικής καταγραφής, η πληροφορία αυτή είναι χρήσιμη, καθώς το ηχητικό περιβάλλον δεν χαρακτηριζόταν από σταθερή κυκλοφοριακή πηγή, αλλά από μεταβαλλόμενες εξωτερικές συνθήκες, όπως η κίνηση των φυλλωμάτων σε φάσεις ανέμου.



Εικόνα 44. Συμπληρωματική τεκμηρίωση της εξωτερικής μέτρησης ΧΑ-ΕΞ1: (α) φασματογράφημα της καταγραφής, (β) χρονική εξέλιξη της στάθμης ήχου, εφαρμογή NoiseCapture

Η καταγραφή ΧΑ-ΕΞ1 εμφανίζει χαμηλότερη συνολική στάθμη από τις εσωτερικές μετρήσεις, με LA_{eq} 58,1 dB(A). Η τιμή LA_{90} , 47,6 dB(A), υποδηλώνει σχετικά χαμηλό υπόβαθρο στο μεγαλύτερο μέρος της λήψης, ενώ οι τιμές LA_{10} , 60,2 dB(A), και Max , 75,2 dB(A), δείχνουν την παρουσία πρόσκαιρων αυξήσεων.

Οι αυξήσεις αυτές δεν φάνηκε να συνδέονται με συνεχή κυκλοφοριακή ροή. Κατά τη διάρκεια της μέτρησης η κίνηση οχημάτων ήταν περιορισμένη, ενώ το σημείο βρισκόταν σε άμεση γειτνίαση με φυτεμένο χώρο. Σε ορισμένες στιγμές, όταν ενισχύονταν οι πνοές του ανέμου και κινούνταν τα φυλλώματα, παρατηρούνταν άνοδος των ενδείξεων της εφαρμογής. Η επίδραση αυτή δεν ήταν δυνατό να αποκλειστεί, καθώς αποτελούσε μέρος των πραγματικών συνθηκών της εξωτερικής καταγραφής.

Με βάση τα παραπάνω, η μέτρηση αποτυπώνει μια εξωτερική ηχητική συνθήκη χωρίς έντονη οδική επιβάρυνση κατά τον χρόνο της καταγραφής. Η εικόνα αυτή συνδέεται με τα χωρικά χαρακτηριστικά που παρουσιάστηκαν στην Ενότητα 4.3, καθώς ο σταθμός εντάσσεται σε οικιστικό περιβάλλον με έντονη παρουσία φύτευσης.

5.4.4 Συγκριτική αποτύπωση και σύνοψη βασικών ευρημάτων των ακουστικών καταγραφών

Η συγκεντρωτική ανάγνωση των ακουστικών καταγραφών επιτρέπει τη σύγκριση των τριών σταθμών όχι ως προς μία γενική ή απόλυτη κατάταξη, αλλά ως προς τις διαφορετικές συνθήκες μέσα στις οποίες διαμορφώνεται το ηχητικό περιβάλλον. Η βασική διάκριση αφορά τη σχέση ανάμεσα στην κενή αίθουσα, στην αίθουσα σε λειτουργία και στο εξωτερικό περιβάλλον. Με τον τρόπο αυτό εξετάζεται αν οι υψηλότερες στάθμες συνδέονται κυρίως με το ίδιο το παιδαγωγικό περιβάλλον και τη δραστηριότητα της ομάδας, με τη μετάδοση ήχων από γειτονικούς χώρους ή με την εξωτερική ηχητική έκθεση κάθε σταθμού. Οι βασικές τιμές L_{Aeq} των τριών συνθηκών καταγραφής παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στον Πίνακα 21.

Πίνακας 21. Συγκεντρωτική αποτύπωση βασικών τιμών L_{Aeq} ανά σταθμό και συνθήκη καταγραφής

Σταθμός	Κενή αίθουσα L_{Aeq} dB(A)	Αίθουσα σε λειτουργία L_{Aeq} dB(A)	Εξωτερική μέτρηση L_{Aeq} dB(A)
Μοσχάτο	58,4	78,3	58,8
Περιστέρι	52,6	80,9	67,3
Χαϊδάρι	63,7	82,1	58,1
Σημείωση: Για το Χαϊδάρι, στον συγκεντρωτικό πίνακα αποτυπώνεται η κύρια μέτρηση κενής αίθουσας ΧΑ-K2.			

Η πρώτη βασική διαπίστωση είναι ότι και στους τρεις σταθμούς οι υψηλότερες τιμές L_{Aeq} καταγράφονται κατά τη λειτουργία της αίθουσας. Το εύρημα αυτό δείχνει ότι η καθημερινή δραστηριότητα των παιδιών και των παιδαγωγών αποτελεί τον κυριότερο παράγοντα διαμόρφωσης της συνολικής ηχητικής στάθμης μέσα στην αίθουσα. Οι φωνές, οι μετακινήσεις, οι οργανωμένες δραστηριότητες, το παιχνίδι και οι φάσεις αυξημένης συμμετοχής φαίνεται να επιβαρύνουν περισσότερο το εσωτερικό ηχητικό περιβάλλον από ό,τι το εξωτερικό υπόβαθρο.

Η δεύτερη διαπίστωση αφορά τις μετρήσεις κενής αίθουσας. Οι τιμές αυτές δεν πρέπει να διαβαστούν ως κατάσταση απόλυτης ησυχίας, αλλά ως ένδειξη της στάθμης που επικρατούσε στην αίθουσα χωρίς την παρουσία της ομάδας. Στις πραγματικές συνθήκες λειτουργίας των σταθμών, η κενή αίθουσα μπορεί να επηρεάζεται από τη λειτουργία γειτονικών ή κοινόχρηστων χώρων. Η περίπτωση του Χαϊδαρίου είναι χαρακτηριστική, καθώς η αίθουσα αναφοράς δεν ήταν πλήρως ακουστικά απομονωμένη από παρακείμενο χώρο σε λειτουργία, αλλά διαχωριζόταν με ελαφρύτερο/πτυσσόμενο διαχωριστικό στοιχείο. Το στοιχείο αυτό ενδέχεται να συνέβαλε στη μετάδοση ήχων από τον γειτονικό χώρο και να επηρέασε τη στάθμη της κενής αίθουσας.

Η τρίτη διαπίστωση αφορά τις εξωτερικές μετρήσεις. Η υψηλότερη εξωτερική τιμή καταγράφηκε στο Περιστερί, γεγονός που είναι συμβατό με την ένταξη του σταθμού σε πιο συμπαγές αστικό και οδικό περιβάλλον. Αντίθετα, στο Μοσχάτο και στο Χαϊδάρι οι εξωτερικές τιμές ήταν χαμηλότερες και κοντά μεταξύ τους, παρά τις διαφορετικές χωρικές συνθήκες των δύο σταθμών. Στο Μοσχάτο η μέτρηση συνδέεται με άμεσο περιβάλλον πεζοδρόμου και τοπικών ήχων, ενώ στο Χαϊδάρι με οικιστικό και φυτεμένο περιβάλλον.

Η σχέση των εξωτερικών μετρήσεων με τους στρατηγικούς χάρτες θορύβου εξετάζεται και για τους τρεις σταθμούς. Οι χάρτες L_{den} δεν συγκρίνονται αριθμητικά με τις δεκάλεπτες επιτόπιες καταγραφές L_{Aeq} , καθώς αποτυπώνουν διαφορετικό δείκτη και διαφορετική χρονική κλίμακα έκθεσης. Επιτρέπουν, ωστόσο, μια προσεκτική χωρική αντιπαραβολή, ώστε να εξεταστεί κατά πόσο η εξωτερική μέτρηση στο σημείο καταγραφής είναι συμβατή με τη γενική εικόνα ηχητικής έκθεσης που αποδίδεται στον αντίστοιχο στρατηγικό χάρτη. Με αυτή τη λογική, οι χάρτες λειτουργούν ως ευρύτερο χωρικό πλαίσιο, ενώ οι επιτόπιες εξωτερικές καταγραφές αποτυπώνουν την πραγματική ηχητική συνθήκη που επικρατούσε στο συγκεκριμένο σημείο και κατά τον χρόνο κάθε επίσκεψης.

Συνολικά, οι ακουστικές καταγραφές δείχνουν ότι η ηχητική εμπειρία στους σταθμούς δεν μπορεί να εξηγηθεί μόνο από την εξωτερική έκθεση ή μόνο από τη δραστηριότητα μέσα στην αίθουσα. Διαμορφώνεται από τον συνδυασμό λειτουργίας, χωρικής οργάνωσης, σχέσης με γειτονικούς χώρους, τύπου διαχωριστικών στοιχείων και εξωτερικού περιβάλλοντος. Η διαπίστωση αυτή αποτελεί τη βάση για τη συνδυαστική ανάγνωση που

ακολουθεί, όπου οι μετρήσεις συσχετίζονται με τη συστηματική παρατήρηση πεδίου και τις αντιλήψεις των παιδαγωγών.

5.5 Συνδυαστική ανάγνωση των εμπειρικών δεδομένων

Μετά την επιμέρους παρουσίαση των δεδομένων από τις διερευνητικές συζητήσεις, το ερωτηματολόγιο, τη συστηματική παρατήρηση και τις ακουστικές καταγραφές, η παρούσα ενότητα επιχειρεί τη συνδυαστική ανάγνωση των βασικών ευρημάτων. Η έμφαση δεν δίνεται στην επανάληψη των αποτελεσμάτων κάθε εργαλείου, αλλά στην ανάδειξη των σημείων όπου οι αντιλήψεις των παιδαγωγών, η παρατηρούμενη καθημερινή λειτουργία και οι καταγεγραμμένες ηχητικές στάθμες συγκλίνουν ή διαφοροποιούνται.

Πρώτο βασικό εύρημα είναι ότι οι παιδαγωγοί αντιλαμβάνονται το ηχητικό περιβάλλον ως αναπόσπαστο μέρος της καθημερινής λειτουργίας της ομάδας και όχι μόνο ως εξωτερική ή περιστασιακή όχληση. Στο ερωτηματολόγιο, οι εσωτερικοί ήχοι, οι μεταβάσεις, το παιχνίδι και οι οργανωμένες δραστηριότητες αναδείχθηκαν ως σημαντικές διαστάσεις της ηχητικής εμπειρίας. Η παρατήρηση πεδίου επιβεβαίωσε ότι οι αυξήσεις της ηχητικής έντασης συνδέονται με συγκεκριμένες στιγμές της καθημερινότητας, όπως το τραγούδι, η φωνητική συμμετοχή, η κίνηση, το παιχνίδι και οι αλλαγές δραστηριότητας. Αντίστοιχα, οι ακουστικές καταγραφές έδειξαν ότι και στους τρεις σταθμούς οι υψηλότερες τιμές LAeq καταγράφηκαν κατά τη λειτουργία της αίθουσας.

Η σύνδεση αυτή δείχνει ότι ο ήχος στους ΒΝΣ δεν μπορεί να ερμηνευθεί αποκλειστικά ως εξωτερική όχληση ή ως τεχνικό πρόβλημα. Σε μεγάλο βαθμό αποτελεί ήχο δραστηριότητας, δηλαδή ήχο που παράγεται από τη φυσική λειτουργία της ομάδας και από τις ίδιες τις παιδαγωγικές διαδικασίες. Το στοιχείο αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό, επειδή επιβεβαιώνει ότι ο ήχος δεν είναι πάντοτε ανεπιθύμητος. Μπορεί να είναι αναμενόμενος, λειτουργικός ή και παιδαγωγικά αξιοποιήσιμος, ανάλογα με τη δραστηριότητα, τη χρονική στιγμή και τον τρόπο με τον οποίο εντάσσεται στη ροή της ημέρας.

Δεύτερο εύρημα αφορά τη σχέση ανάμεσα στην ηχητική ένταση και στη λειτουργία της ομάδας. Η παρατήρηση πεδίου έδειξε ότι η αύξηση του ήχου δεν ταυτίζεται απαραίτητα με αποδιοργάνωση ή δυσκολία διαχείρισης. Στο Μοσχάτο και στο Χαϊδάρι καταγράφηκαν φάσεις ενεργής συμμετοχής, στις οποίες ο ήχος αυξανόταν λόγω τραγουδιού, κίνησης,

φωνητικής απόκρισης ή παιχνιδιού, χωρίς να διακόπτεται η ροή της δραστηριότητας. Στο Περιστέρι, αντίθετα, η ομάδα παρουσίασε χαμηλό επίπεδο αναστάτωσης, αλλά οι ήχοι μέσα στην αίθουσα γίνονταν αντιληπτοί με μεγαλύτερη ένταση. Η παρατήρηση αυτή συνδέεται και με τα αποτελέσματα της μέτρησης της αίθουσας σε λειτουργία, όπου καταγράφηκε υψηλή συνολική στάθμη, παρά την οργανωμένη λειτουργία της ομάδας. Παράλληλα, πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι η θέση παρατήρησης ήταν σχετικά κοντά στα παιδιά, γεγονός που επηρέαζε τον τρόπο με τον οποίο γινόταν αντιληπτή η ηχητική ένταση.

Το εύρημα αυτό συνδέεται και με τις απαντήσεις του ερωτηματολογίου, όπου οι παιδαγωγοί αναγνώρισαν ότι η ηχητική εικόνα της αίθουσας μεταβάλλεται ανάλογα με τη φάση της ημέρας και το είδος της δραστηριότητας. Οι μεταβάσεις, το ελεύθερο παιχνίδι, οι οργανωμένες δραστηριότητες και οι στιγμές ομαδικής συμμετοχής φαίνεται να αποτελούν βασικές συνθήκες παραγωγής εσωτερικών ήχων. Οι παιδαγωγοί δεν αντιμετωπίζουν κάθε αύξηση της ηχητικής στάθμης ως πρόβλημα αντιθέτως, διακρίνουν ανάμεσα σε ήχους που είναι αναμενόμενοι ή λειτουργικοί και σε ήχους που δυσκολεύουν τη συγκέντρωση, την επικοινωνία ή την οργάνωση της ομάδας.

Συνεπώς, η ακουστική εμπειρία δεν εξαρτάται μόνο από το επίπεδο της ηχητικής στάθμης, αλλά και από το είδος της δραστηριότητας, τη φάση της ημέρας και τον τρόπο με τον οποίο ο ήχος εντάσσεται στη λειτουργία της ομάδας.

Τρίτο εύρημα αφορά τον ρόλο της χωρικής οργάνωσης και των χαρακτηριστικών των επιμέρους χώρων. Στο ερωτηματολόγιο, ο χώρος αναδείχθηκε ως παράγοντας που επηρεάζει το ηχητικό περιβάλλον, ιδίως σε σχέση με τη διάταξη, τα υλικά, τη γειτνίαση χώρων και τη δυνατότητα επικοινωνίας μέσα στην αίθουσα. Η παρατήρηση και οι μετρήσεις έδειξαν ότι η ακουστική εμπειρία δεν διαμορφώνεται μόνο από τη δραστηριότητα που πραγματοποιείται μέσα στην αίθουσα, αλλά και από τη σχέση της αίθουσας με γειτονικούς χώρους, από τα διαχωριστικά στοιχεία, από την ποσότητα και το είδος του εξοπλισμού και από το μέγεθος του χώρου.

Στο Μοσχάτο, η αίθουσα έγινε αντιληπτή ως ευκρινέστερη ως προς την ομιλία, στοιχείο που μπορεί να συνδέεται με την παρουσία περισσότερων αντικειμένων, κουρτινών και λιγότερο ανακλαστικών επιφανειών. Στο Περιστέρι, οι ήχοι της αίθουσας γίνονταν αντιληπτοί με μεγαλύτερη ένταση, παρά τη χαμηλή αναστάτωση της ομάδας. Στο Χαϊδάρι,

η σχέση της αίθουσας αναφοράς με γειτονικό χώρο και η διαφορετική ακουστική συνθήκη της μεγάλης αίθουσας ανέδειξαν ακόμη πιο καθαρά τον ρόλο της χωρικής διάταξης. Τα στοιχεία αυτά δείχνουν ότι η ακουστική εμπειρία δεν μπορεί να αποδοθεί μόνο στην ένταση της δραστηριότητας, αλλά χρειάζεται να εξετάζεται σε σχέση με τη μορφή, τον εξοπλισμό και τη λειτουργική οργάνωση κάθε χώρου.

Η περίπτωση του Χαϊδαρίου είναι ιδιαίτερα ενδεικτική ως προς τη διάκριση ανάμεσα στην εσωτερική ακουστική ποιότητα και στην ακουστική απομόνωση μεταξύ γειτονικών χώρων. Η αίθουσα αναφοράς βρισκόταν σε άμεση σχέση με παρακείμενο χώρο σε λειτουργία και δεν διαχωριζόταν από αυτόν με συμπαγές δομικό στοιχείο, αλλά με ελαφρύτερο/πτυσσόμενο διαχωριστικό. Το στοιχείο αυτό βοηθά στην ερμηνεία των μετρήσεων κενής αίθουσας, οι οποίες δεν αντιστοιχούν σε κατάσταση απόλυτης ησυχίας, αλλά σε πραγματική συνθήκη λειτουργίας του σταθμού. Ένας χώρος μπορεί να διαθέτει στοιχεία που περιορίζουν την αντήχηση στο εσωτερικό του, αλλά ταυτόχρονα να δέχεται ήχους από γειτονικές δραστηριότητες, εάν ο διαχωρισμός μεταξύ των χώρων δεν εξασφαλίζει επαρκή ακουστική απομόνωση.

Τέταρτο εύρημα αφορά τη διαφοροποίηση της εξωτερικής ηχητικής έκθεσης. Στο ερωτηματολόγιο, οι εξωτερικοί ήχοι δεν εμφανίζονται ως κυρίαρχη πηγή όχλησης σε όλες τις περιπτώσεις, αλλά αξιολογούνται διαφορετικά ανάλογα με τη θέση του σταθμού, τη σχέση της αίθουσας με τα ανοίγματα και το είδος των εξωτερικών πηγών. Οι εξωτερικές μετρήσεις έδειξαν υψηλότερη τιμή στο Περιστέρι, το οποίο εντάσσεται σε πιο συμπαγές αστικό και οδικό περιβάλλον, ενώ στο Μοσχάτο και στο Χαϊδάρι οι εξωτερικές τιμές ήταν χαμηλότερες και κοντά μεταξύ τους. Η διαφοροποίηση αυτή συνδέεται με τη χωρική ανάλυση της Ενότητας 4.3, καθώς οι τρεις σταθμοί δεν έχουν την ίδια σχέση με τον δρόμο, τον πεζόδρομο, τον αύλειο χώρο, τη φύτευση ή το ευρύτερο οδικό δίκτυο.

Παράλληλα, η παρατήρηση στις αίθουσες έδειξε ότι οι εξωτερικοί ήχοι δεν αποτέλεσαν, κατά τις συγκεκριμένες χρονικές στιγμές, τον κυρίαρχο παράγοντα της εσωτερικής ηχητικής εμπειρίας. Αυτό δεν αναιρεί τη σημασία της εξωτερικής έκθεσης, αλλά δείχνει ότι η επίδρασή της πρέπει να εξετάζεται σε σχέση με τη θέση της αίθουσας, τα ανοίγματα, τη χρονική στιγμή και τη δραστηριότητα που εξελίσσεται στο εσωτερικό. Με τον τρόπο αυτό, τα δεδομένα του ερωτηματολογίου, της παρατήρησης και των μετρήσεων συγκλίνουν στην

ανάγκη να διαβάζεται η εξωτερική ηχητική έκθεση όχι απομονωμένα, αλλά σε σχέση με τον τρόπο χρήσης και οργάνωσης κάθε σταθμού.

Πέμπτο εύρημα αφορά την επικοινωνία και τον ρόλο των παιδαγωγών. Τα δεδομένα του ερωτηματολογίου ανέδειξαν ότι το ηχητικό περιβάλλον σχετίζεται με την ανάγκη επανάληψης οδηγιών, την αύξηση της φωνητικής προσπάθειας και τη δυσκολία διατήρησης της ροής των δραστηριοτήτων σε ορισμένες στιγμές της ημέρας. Η παρατήρηση πεδίου έδειξε ότι οι παιδαγωγοί υποστηρίζουν διαρκώς τη ροή της ομάδας μέσα από οδηγίες, τραγούδι, λεκτικό συντονισμό και ήπιες παρεμβάσεις. Οι ακουστικές καταγραφές, από την πλευρά τους, αποτύπωσαν τις συνθήκες μέσα στις οποίες πραγματοποιείται αυτή η επικοινωνία, ιδίως κατά τις φάσεις αυξημένης συμμετοχής ή μετάβασης.

Η δυσκολία επικοινωνίας δεν εμφανίστηκε με τον ίδιο τρόπο σε όλους τους χώρους. Στη μεγάλη αίθουσα του Χαϊδαρίου, όπου καταγράφηκε αίσθηση αντήχησης, η καθαρή ακρόαση της παιδαγωγού δυσκολεύτηκε περισσότερο, κυρίως λόγω του μεγέθους του χώρου, των παράλληλων ομιλιών και της διάχυσης του ήχου. Το στοιχείο αυτό συνδέεται με τις απαντήσεις του ερωτηματολογίου που αναδεικνύουν τη σημασία της κατανόησης της ομιλίας και της φωνητικής προσπάθειας των παιδαγωγών. Επομένως, η επικοινωνία στον βρεφονηπιακό σταθμό δεν εξαρτάται μόνο από τη συμπεριφορά της ομάδας, αλλά και από τις ακουστικές και χωρικές συνθήκες μέσα στις οποίες οι παιδαγωγοί καλούνται να καθοδηγήσουν, να οργανώσουν και να υποστηρίξουν τα παιδιά.

Η συνδυαστική ανάγνωση των εμπειρικών δεδομένων αναδεικνύει ότι το ηχητικό περιβάλλον των βρεφονηπιακών σταθμών διαμορφώνεται μέσα από τη συνεχή αλληλεπίδραση δραστηριότητας, ομάδας, παιδαγωγικής διαχείρισης, χωρικής οργάνωσης και εξωτερικού περιβάλλοντος. Τα ευρήματα του ερωτηματολογίου, της συστηματικής παρατήρησης και των ακουστικών καταγραφών συγκλίνουν στο ότι ο ήχος δεν μπορεί να ερμηνευθεί μόνο ως στάθμη ή ως παράγοντας όχλησης, αλλά χρειάζεται να εξετάζεται σε σχέση με το πλαίσιο μέσα στο οποίο παράγεται, γίνεται αντιληπτός και επηρεάζει την καθημερινή λειτουργία του χώρου.

Η ενότητα αυτή ολοκληρώνει την παρουσίαση και τη σύνθεση των εμπειρικών αποτελεσμάτων του Κεφαλαίου 5. Στο επόμενο κεφάλαιο, τα ευρήματα συζητούνται σε σχέση με τα ερευνητικά ερωτήματα και τη βιβλιογραφία, εξετάζονται οι περιορισμοί της

έρευνας και διατυπώνονται κατευθύνσεις για τη βελτίωση του ηχητικού περιβάλλοντος των βρεφονηπιακών σταθμών.

6. Συζήτηση ευρημάτων, περιορισμοί και κατευθύνσεις βελτίωσης

6.1 Συζήτηση των ευρημάτων σε σχέση με τα ερευνητικά ερωτήματα και τη βιβλιογραφία

Τα εμπειρικά ευρήματα της παρούσας εργασίας επιβεβαιώνουν ότι το ηχητικό περιβάλλον των χώρων πρόωμης αγωγής δεν μπορεί να ερμηνευθεί μόνο μέσα από την έννοια του θορύβου ή μέσα από μεμονωμένες μετρήσιμες ακουστικές παραμέτρους. Η βιβλιογραφία για τους εκπαιδευτικούς χώρους έχει ήδη αναδείξει ότι οι ακουστικές συνθήκες επηρεάζουν τη συγκέντρωση, την κατανόηση του λόγου, τη συμμετοχή και την ευεξία των παιδιών. Ωστόσο, ταυτόχρονα επισημαίνεται ότι η εμπειρία του ήχου εξαρτάται από το πλαίσιο μέσα στο οποίο αυτός παράγεται και γίνεται αντιληπτός: από τη δραστηριότητα, τη χρονική στιγμή, τον χώρο, την ηλικία των παιδιών και τις πρακτικές διαχείρισης της ομάδας.

Στην παρούσα έρευνα, η διάσταση αυτή αναδείχθηκε ιδιαίτερα έντονα. Οι ήχοι που καταγράφηκαν ή περιγράφηκαν στους ΒΝΣ δεν είχαν ενιαίο χαρακτήρα. Ορισμένοι συνδέθηκαν με δυσκολία επικοινωνίας, αναστάτωση ή ανάγκη αυξημένης φωνητικής προσπάθειας, ενώ άλλοι εντάσσονταν φυσικά στη ροή της ημέρας ή αποκτούσαν θετικό και παιδαγωγικό νόημα. Με αυτή την έννοια, τα ευρήματα της εργασίας υποστηρίζουν την ανάγκη μετάβασης από μια στενή προσέγγιση του ήχου ως «θορύβου» σε μια ευρύτερη προσέγγιση του ηχητικού περιβάλλοντος ως ηχητικού τοπίου, δηλαδή ως βιωμένης ακουστικής εμπειρίας που διαμορφώνεται μέσα από τη σχέση χώρου, δραστηριότητας και χρηστών.

Η συζήτηση που ακολουθεί οργανώνεται με βάση τα ερευνητικά ερωτήματα της εργασίας και συνδέει τα εμπειρικά δεδομένα με τις βασικές κατευθύνσεις της διεθνούς βιβλιογραφίας. Στόχος είναι η ερμηνεία των αποτελεσμάτων σε σχέση με όσα είναι ήδη γνωστά για την ακουστική ποιότητα των εκπαιδευτικών χώρων, την κατανόηση του λόγου, τη συμπεριφορά και την ευεξία των παιδιών, καθώς και τον ρόλο των παιδαγωγών στη διαχείριση του ηχητικού περιβάλλοντος.

6.1.1 Ηχητικό περιβάλλον, συγκέντρωση, προσοχή και συμμετοχή των παιδιών

Το πρώτο ερευνητικό ερώτημα αφορά τον τρόπο με τον οποίο το ηχητικό τοπίο στους εκπαιδευτικούς χώρους επηρεάζει τη συγκέντρωση, την προσοχή και τη συμμετοχή των παιδιών προσχολικής και σχολικής ηλικίας. Η διεθνής βιβλιογραφία έχει συνδέσει τον θόρυβο και τις δυσμενείς ακουστικές συνθήκες με αυξημένη γνωστική προσπάθεια, δυσκολία συγκέντρωσης και επιβάρυνση της μαθησιακής διαδικασίας. Μελέτες όπως των Radun *et al.* και Caviola *et al.* δείχνουν ότι ο θόρυβος στην τάξη δεν λειτουργεί μόνο ως απλή ενόχληση, αλλά μπορεί να επηρεάσει τον τρόπο με τον οποίο τα παιδιά παραμένουν προσηλωμένα, επεξεργάζονται πληροφορίες και συμμετέχουν σε οργανωμένες δραστηριότητες. Αντίστοιχα, οι Vettori *et al.* αναδεικνύουν τη σχέση ανάμεσα στις ακουστικές συνθήκες και στη μνήμη εργασίας των παιδιών, επισημαίνοντας ότι η ηχητική επιβάρυνση μπορεί να αυξάνει την προσπάθεια που απαιτείται για τη διατήρηση της προσοχής.

Τα ευρήματα της παρούσας έρευνας επιβεβαιώνουν τη σημασία αυτής της σχέσης, αλλά την εξειδικεύουν στο πλαίσιο των βρεφονηπιακών σταθμών. Στους χώρους πρόωμης αγωγής, η συγκέντρωση και η συμμετοχή δεν εκδηλώνονται με τον ίδιο τρόπο όπως στη σχολική τάξη. Δεν αφορούν μόνο την παρακολούθηση ενός μαθήματος ή την εκτέλεση μιας γνωστικής εργασίας, αλλά συνδέονται με τη δυνατότητα των παιδιών να παραμένουν σε μια δραστηριότητα, να ακολουθούν οδηγίες, να συμμετέχουν σε τραγούδι ή παιχνίδι, να μεταβαίνουν ομαλά από μια φάση της ημέρας σε άλλη και να ανταποκρίνονται στη λεκτική ή μη λεκτική καθοδήγηση των παιδαγωγών.

Στο πλαίσιο αυτό, η επίδραση του ηχητικού περιβάλλοντος στη συγκέντρωση και στη συμμετοχή δεν μπορεί να ερμηνευθεί αποκλειστικά με βάση το αν η ηχητική στάθμη είναι υψηλή ή χαμηλή. Οι ακουστικές καταγραφές έδειξαν ότι οι υψηλότερες τιμές καταγράφηκαν κατά τη λειτουργία των αιθουσών, δηλαδή σε φάσεις ενεργής παρουσίας παιδιών και παιδαγωγών. Ωστόσο, η συστηματική παρατήρηση έδειξε ότι η αυξημένη ηχητική στάθμη δεν ταυτίζεται πάντοτε με αποδιοργάνωση ή απώλεια συγκέντρωσης. Και στους τρεις σταθμούς τα παιδιά ανταποκρίνονταν στις οδηγίες των παιδαγωγών και παρέμεναν συνδεδεμένα με τη δραστηριότητα που εξελισσόταν.

Ιδιαίτερα χαρακτηριστική ήταν η περίπτωση του Μοσχάτου, όπου η μουσικοκινητική δραστηριότητα συνδύαζε τραγούδι, λεκτικές οδηγίες και κίνηση. Η φωνητική συμμετοχή των παιδιών και η κινητική τους ανταπόκριση δεν λειτούργησαν ως απλή αύξηση της ηχητικής έντασης, αλλά ως στοιχεία της ίδιας της δραστηριότητας. Οι λέξεις του τραγουδιού, οι κινήσεις και οι οδηγίες της παιδαγωγού συγκροτούσαν ένα ενιαίο πλαίσιο συμμετοχής, μέσα στο οποίο τα παιδιά ακολουθούσαν το νόημα της δραστηριότητας και το απέδιδαν σωματικά. Με αυτή την έννοια, ο ήχος δεν παρεμβλήθηκε στη συγκέντρωση, αλλά αποτέλεσε μέρος του μηχανισμού μέσω του οποίου η συγκέντρωση και η συμμετοχή οργανώθηκαν.

Η παρατήρηση αυτή είναι κρίσιμη για την ερμηνεία του ηχητικού περιβάλλοντος στους ΒΝΣ. Σε αυτές τις ηλικίες, η συγκέντρωση δεν εκδηλώνεται μόνο ως σιωπηλή παρακολούθηση, αλλά και ως ενεργή ανταπόκριση σε ήχους, ρυθμό, λόγο, κίνηση και μίμηση. Επομένως, μια ηχητικά ενεργή δραστηριότητα μπορεί να είναι παιδαγωγικά υποστηρικτική, όταν οι ήχοι της εντάσσονται σε οργανωμένο πλαίσιο και βοηθούν τα παιδιά να παρακολουθήσουν, να συμμετάσχουν και να παραμείνουν μέσα στη ροή της δράσης.

Η διάκριση αυτή συμφωνεί με τη βιβλιογραφία που επισημαίνει ότι ο «θόρυβος δραστηριότητας» αποτελεί ιδιαίτερη κατηγορία ήχου στους εκπαιδευτικούς χώρους. Οι Sala και Rantala, καθώς και οι Radun *et al.*, αναδεικνύουν ότι οι ήχοι που παράγονται από τους ίδιους τους μαθητές και από την καθημερινή λειτουργία της τάξης μπορούν να είναι περισσότερο σημαντικοί για την εμπειρία της τάξης από ορισμένες εξωτερικές πηγές, ακριβώς επειδή συνδέονται άμεσα με τη συμμετοχή, την επικοινωνία και τη συγκέντρωση. Στην παρούσα έρευνα, αντίστοιχη τάση καταγράφηκε στο ερωτηματολόγιο, όπου οι συμμετέχοντες αξιολόγησαν τους ήχους της καθημερινής λειτουργίας της τάξης ως περισσότερο αισθητούς από τους εξωτερικούς ήχους.

Παράλληλα, ιδιαίτερη σημασία φαίνεται να έχουν οι μεταβάσεις και οι φάσεις αλλαγής δραστηριότητας. Οι παιδαγωγοί αναγνώρισαν ότι το ηχητικό περιβάλλον διαφοροποιείται ανάλογα με το είδος της δραστηριότητας και ότι οι μεταβάσεις συνοδεύονται συχνά από αύξηση ή αλλαγή της ηχητικής έντασης. Το στοιχείο αυτό είναι κρίσιμο για την προσχολική ηλικία, όπου η προσοχή και η αυτορρύθμιση βρίσκονται ακόμη σε ανάπτυξη. Σε αυτές τις

ηλικίες, η συγκέντρωση δεν είναι σταθερή κατάσταση, αλλά υποστηρίζεται συνεχώς από τη ρουτίνα, τη λεκτική καθοδήγηση, τη χωρική οργάνωση και το ηχητικό πλαίσιο μέσα στο οποίο εξελίσσεται η δραστηριότητα.

Συνεπώς, ως προς το πρώτο ερευνητικό ερώτημα, η παρούσα έρευνα δείχνει ότι το ηχητικό περιβάλλον επηρεάζει τη συγκέντρωση, την προσοχή και τη συμμετοχή των παιδιών κυρίως μέσω της σχέσης του με τη δραστηριότητα και τη ροή της ημέρας. Δεν είναι κάθε αυξημένη ηχητική στάθμη προβληματική, ούτε κάθε ήσυχη συνθήκη απαραίτητα υποστηρικτική. Υποστηρικτικό ηχητικό περιβάλλον είναι εκείνο που επιτρέπει στα παιδιά να συμμετέχουν ενεργά, να ακούν και να ανταποκρίνονται στις οδηγίες, να μεταβαίνουν ομαλά από δραστηρίες σε πιο ήρεμες φάσεις και να παραμένουν συνδεδεμένα με τη δραστηριότητα χωρίς υπερβολική ακουστική επιβάρυνση.

6.1.2 Ήχοι, αναστάτωση, συμπεριφορά και ευεξία

Το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα αφορά τις μορφές ήχου που συνδέονται με αυξημένη υπερδιέγερση, δυσκολία ρύθμισης της συμπεριφοράς ή μείωση της ευεξίας των παιδιών. Η βιβλιογραφία έχει αναδείξει ότι ο θόρυβος στους εκπαιδευτικούς χώρους δεν επηρεάζει μόνο τη συγκέντρωση ή τη μαθησιακή διαδικασία, αλλά συνδέεται και με τη συμπεριφορά, τη συναισθηματική κατάσταση και την αίσθηση άνεσης των παιδιών. Οι Connolly *et al.* και οι Radun *et al.* επισημαίνουν ότι οι δυσμενείς ηχητικές συνθήκες μπορούν να αυξήσουν την ενόχληση, την ένταση και τη δυσκολία διατήρησης της προσοχής μέσα στην τάξη, ενώ οι Vettori *et al.* συνδέουν την ακουστική άνεση με την υποστήριξη της μαθησιακής και ψυχολογικής λειτουργίας των παιδιών.

Στην παρούσα έρευνα, η σχέση ανάμεσα στον ήχο και στην αναστάτωση δεν εμφανίστηκε ως απλή συνέπεια της υψηλής ηχητικής στάθμης. Περισσότερο κρίσιμα φάνηκαν ο αιφνίδιος χαρακτήρας ενός ήχου, η διάρκειά του, η χρονική στιγμή κατά την οποία εμφανίζεται και το αν παρεμβάλλεται σε δραστηριότητα που απαιτεί ηρεμία, ακρόαση ή συγκέντρωση. Τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου έδειξαν ότι οι αιφνίδιοι ή πολύ έντονοι ήχοι αξιολογούνται από τους συμμετέχοντες ως παράγοντες που μπορούν να προκαλέσουν αναστάτωση και να δυσκολέψουν την επαναφορά της ηρεμίας στην ομάδα. Η εικόνα αυτή συμπληρώνεται από τις διερευνητικές συζητήσεις, όπου αναφέρθηκαν ήχοι

όπως ο συναγερμός, το κουδούνι, οι τεχνικές εργασίες ή οι έντονοι μηχανικοί ήχοι ως παραδείγματα ερεθισμάτων που, λόγω της έντασης, της διάρκειας ή του αιφνιδίου χαρακτήρα τους, μπορούν να επηρεάσουν την ηρεμία των παιδιών.

Η επιτόπια παρατήρηση δεν κατέγραψε συχνά αντίστοιχα περιστατικά εξωτερικών ή τεχνικών αιφνιδίων ήχων. Το πιο χαρακτηριστικό περιστατικό αιφνιδίας αναστάτωσης παρατηρήθηκε στο Χαϊδάρι, κατά τη μετάβαση και παραμονή των παιδιών στη μεγάλη αίθουσα για το φρούτο, όπου ένα ξαφνικό κλάμα παιδιού φάνηκε να διαταράσσει προσωρινά την ηρεμία της ομάδας. Το παράδειγμα αυτό δείχνει ότι στους ΒΝΣ η αναστάτωση δεν συνδέεται μόνο με εξωτερικές ή μηχανικές πηγές, αλλά και με εσωτερικά ηχητικά γεγονότα που σχετίζονται με τη συναισθηματική κατάσταση των παιδιών και τη δυναμική της ομάδας.

Η διάσταση αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική για τις μικρότερες ηλικίες. Στις διερευνητικές συζητήσεις αναφέρθηκε ότι το κλάμα ενός βρέφους μπορεί να επηρεάσει και τα υπόλοιπα παιδιά, δημιουργώντας μια αλυσιδωτή ηχητική και συναισθηματική αντίδραση. Το κλάμα, επομένως, δεν αποτελεί απλώς έναν ακόμη εσωτερικό ήχο της καθημερινότητας, αλλά μπορεί να λειτουργήσει ως ερέθισμα που μεταβάλλει προσωρινά το κλίμα της ομάδας. Η επίδρασή του εξαρτάται από την ηλικία των παιδιών, τη φάση προσαρμογής, την κόπωση, τη δραστηριότητα που βρίσκεται σε εξέλιξη και τον τρόπο με τον οποίο οι παιδαγωγοί διαχειρίζονται τη συνθήκη.

Καθοριστικός παράγοντας αναδείχθηκε επίσης η χρονική στιγμή εμφάνισης του ήχου. Ένας ήχος που σε άλλη φάση της ημέρας μπορεί να γίνει αποδεκτός ή να ενταχθεί φυσικά στο περιβάλλον, αποκτά διαφορετική σημασία όταν συμπίπτει με τον ύπνο, τη χαλάρωση, την αφήγηση, το φαγητό ή μια οργανωμένη δραστηριότητα. Η περίπτωση του Περιστερίου είναι ενδεικτική: οι ήχοι από το γειτονικό γυμνάσιο δεν περιγράφηκαν γενικά ως σταθερά ενοχλητικοί, όμως η σύμπτωσή τους με την ώρα ύπνου των παιδιών αναδείχθηκε ως συνθήκη πρόσκαιρης αναστάτωσης. Αντίστοιχα, στις ανοιχτές απαντήσεις του ερωτηματολογίου η δυσκολία δεν συνδέθηκε μόνο με την ύπαρξη ενός ήχου, αλλά κυρίως με το αν αυτός διέκοπτε στιγμές που απαιτούσαν ηρεμία, ακρόαση ή σταθερή ροή.

Ταυτόχρονα, τα ευρήματα δείχνουν ότι δεν είναι όλοι οι έντονοι ήχοι επιβαρυντικοί. Σε φάσεις τραγουδιού, κινητικού παιχνιδιού ή ομαδικής συμμετοχής, η αυξημένη ηχητική

ένταση μπορεί να συνδέεται με χαρά, συμμετοχή και παιδαγωγική εμπλοκή. Το κρίσιμο στοιχείο είναι αν ο ήχος έχει νόημα μέσα στη δραστηριότητα ή αν εμφανίζεται ως απρόβλεπτη παρεμβολή. Στο Χαϊδάρι, για παράδειγμα, οι υψηλές ηχητικές αιχμές κατά το τραγούδι και τα παλαμάκια συνδέθηκαν με οργανωμένη συμμετοχή της ομάδας και όχι με ανεξέλεγκτη αναστάτωση. Αντίθετα, στη μεγάλη αίθουσα κοινής χρήσης του ίδιου σταθμού, η μετάβαση, οι παράλληλες ομιλίες, η αντήχηση και το ξαφνικό κλάμα δημιούργησαν πιο απαιτητική ακουστική και λειτουργική συνθήκη.

Η διάκριση αυτή συνδέεται με την προσέγγιση του ηχητικού περιβάλλοντος ως ηχητικού τοπίου. Ένας ήχος δεν αξιολογείται μόνο από την έντασή του, αλλά και από το νόημα, την προβλεψιμότητα και τη σχέση του με τη δραστηριότητα. Ήχοι φυσικού περιβάλλοντος, μουσική ή αναγνωρίσιμοι ήχοι της γειτονιάς μπορούν να λειτουργήσουν καθησυχαστικά ή παιδαγωγικά, όταν εντάσσονται ομαλά στη ροή της ημέρας. Αντίθετα, αιφνίδιοι, οξείς, παρατεταμένοι ή παράλληλοι ήχοι μπορούν να επιβαρύνουν την ομάδα, ιδίως όταν εμφανίζονται σε στιγμές που απαιτούν ηρεμία ή συγκέντρωση.

Συνεπώς, ως προς το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα, η παρούσα έρευνα δείχνει ότι η αναστάτωση και η δυσκολία ρύθμισης της ομάδας συνδέονται κυρίως με ήχους αιφνίδιους, έντονους, μη προβλέψιμους ή χρονικά ακατάλληλους, καθώς και με συνθήκες όπου πολλαπλές ηχητικές πηγές συνυπάρχουν χωρίς σαφή οργάνωση. Αντίθετα, οι ήχοι που εντάσσονται νοηματικά στη δραστηριότητα μπορούν να υποστηρίξουν τη συμμετοχή και να μη λειτουργήσουν επιβαρυντικά, ακόμη και όταν αυξάνουν προσωρινά τη συνολική στάθμη. Η ευεξία των παιδιών, επομένως, δεν εξαρτάται μόνο από τη μείωση του ήχου, αλλά από τη δημιουργία ενός ηχητικού περιβάλλοντος προβλέψιμου, οργανωμένου και συμβατού με τις ανάγκες κάθε φάσης της ημέρας.

6.1.3 Αντιλήψεις και στρατηγικές των παιδαγωγών

Το τρίτο ερευνητικό ερώτημα αφορά τον τρόπο με τον οποίο οι παιδαγωγοί αντιλαμβάνονται το ηχητικό περιβάλλον και τις στρατηγικές που χρησιμοποιούν για τη διαχείρισή του. Η βιβλιογραφία δείχνει ότι οι εκπαιδευτικοί δεν βιώνουν τον θόρυβο μόνο ως εξωτερική ή τεχνική συνθήκη, αλλά ως στοιχείο που επηρεάζει άμεσα την επικοινωνία, την οργάνωση της τάξης, τη φωνητική προσπάθεια και την καθημερινή παιδαγωγική

πρακτική. Η διάσταση αυτή είναι σημαντική για την παρούσα έρευνα, καθώς στους ΒΝΣ οι παιδαγωγοί λειτουργούν καθημερινά ως βασικοί ρυθμιστές του ηχητικού περιβάλλοντος.

Η μελέτη των Garnier *et al.* είναι χρήσιμη για την παρούσα εργασία, επειδή αναδεικνύει τη φωνή ως βασικό εργαλείο εργασίας των εκπαιδευτικών και συνδέει τις ακουστικές συνθήκες της τάξης με τη φωνητική επιβάρυνση. Η σύνδεση αυτή δεν εξετάστηκε στην παρούσα έρευνα με ειδική φωνητική ή ιατρική αξιολόγηση. Ωστόσο, εμφανίστηκε έμμεσα μέσα από τις απαντήσεις των παιδαγωγών, οι οποίοι ανέφεραν την ανάγκη να επαναλαμβάνουν οδηγίες, να αυξάνουν την ένταση της φωνής τους και να διαχειρίζονται την ομάδα σε συνθήκες αυξημένης ηχητικής δραστηριότητας. Επομένως, η βιβλιογραφία αυτή αξιοποιείται για να ερμηνευθεί ο ρόλος της φωνής ως μέσου παιδαγωγικής και ακουστικής διαχείρισης της τάξης.

Παράλληλα, οι Connolly *et al.* αναδεικνύουν ότι το ηχητικό περιβάλλον γίνεται αντιληπτό από τους χρήστες του χώρου μέσα από τις δυσκολίες ακρόασης, επικοινωνίας, συγκέντρωσης και συμμετοχής. Αν και η συγκεκριμένη μελέτη αφορά μεγαλύτερες ηλικίες, είναι χρήσιμη εδώ επειδή υποστηρίζει την ανάγκη να λαμβάνεται υπόψη η εμπειρία των χρηστών και όχι μόνο οι μετρήσιμες ακουστικές παράμετροι. Στην παρούσα έρευνα, αυτή η εμπειρική διάσταση αποτυπώθηκε κυρίως μέσα από τις αντιλήψεις των παιδαγωγών, οι οποίοι περιέγραψαν τότε ένας ήχος δυσκολεύει τη ροή της ημέρας, τότε χρειάζεται παρέμβαση και τότε μπορεί να ενταχθεί θετικά στη δραστηριότητα.

Στην ίδια κατεύθυνση, οι Greenland *et al.* υποστηρίζουν μια πιο ολιστική προσέγγιση του ακουστικού σχεδιασμού των σχολικών χώρων, όπου η ακουστική ποιότητα συνδέεται με τις δραστηριότητες, τις ανάγκες των παιδιών, τη σαφήνεια της επικοινωνίας και τη συμπερίληψη. Η προσέγγιση αυτή είναι ιδιαίτερα κοντά στη λογική της παρούσας εργασίας, καθώς στους ΒΝΣ το ηχητικό περιβάλλον δεν διαμορφώνεται μόνο από τον χώρο, αλλά και από τον τρόπο με τον οποίο οι παιδαγωγοί οργανώνουν την ομάδα, χρησιμοποιούν τη φωνή τους, ρυθμίζουν τις μεταβάσεις και αξιοποιούν ή περιορίζουν συγκεκριμένους ήχους.

Στα δεδομένα της παρούσας έρευνας, η αντίληψη των παιδαγωγών για το ηχητικό περιβάλλον εμφανίζεται άμεσα συνδεδεμένη με την καθημερινή λειτουργία της ομάδας. Οι απαντήσεις τους δεν περιορίζονται στην περιγραφή της «φασαρίας», αλλά αναφέρονται κυρίως στις συνθήκες κάτω από τις οποίες ο ήχος δυσκολεύει ή υποστηρίζει την

επικοινωνία, την ηρεμία και τη ροή των δραστηριοτήτων. Η ανάγκη επανάληψης οδηγιών, η αύξηση της έντασης της φωνής, η φωνητική κόπωση, αλλά και η χρήση μουσικής, τραγουδιού ή ρυθμού ως μέσων οργάνωσης της ομάδας δείχνουν ότι οι παιδαγωγοί διαχειρίζονται τον ήχο ως μέρος της παιδαγωγικής πράξης.

Οι στρατηγικές που καταγράφηκαν δεν είχαν κυρίως τεχνικό χαρακτήρα, αλλά παιδαγωγικό και λειτουργικό. Η επιτόπια παρατήρηση έδειξε ότι, στις ηλικίες αυτές, η συμμετοχή των παιδιών προϋποθέτει συνεχή λεκτική και μη λεκτική καθοδήγηση. Τα παιδιά ακολουθούσαν τις οδηγίες των παιδαγωγών, όμως η ροή της δραστηριότητας στηριζόταν σε διαρκείς υπενθυμίσεις, παροτρύνσεις, επαναλήψεις και μικρές παρεμβάσεις. Αυτό ήταν εμφανές τόσο στις οργανωμένες δραστηριότητες, όπως το τραγούδι και η μουσικοκινητική, όσο και στο ελεύθερο παιχνίδι, όπου οι παιδαγωγοί δεν παρέμεναν αμέτοχοι, αλλά απαντούσαν στις ανάγκες των παιδιών, έδιναν οδηγίες, διαχειρίζονταν αιτήματα, όπως νερό ή τουαλέτα, και βοηθούσαν την ομάδα να μεταβεί στην επόμενη δραστηριότητα. Με αυτή την έννοια, η φωνή των παιδαγωγών δεν λειτουργεί μόνο ως μέσο μετάδοσης οδηγιών, αλλά ως βασικός μηχανισμός οργάνωσης, φροντίδας και ρύθμισης του ηχητικού και παιδαγωγικού περιβάλλοντος.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει ότι οι παιδαγωγοί δεν αντιμετωπίζουν όλους τους ήχους ως ενοχλητικούς. Η μουσική, το τραγούδι, οι φυσικοί ήχοι ή ορισμένοι αναγνωρίσιμοι ήχοι του περιβάλλοντος μπορούν να αποκτήσουν θετικό ή παιδαγωγικό χαρακτήρα, όταν εντάσσονται ομαλά στη δραστηριότητα. Αυτό επιβεβαιώνει ότι η παιδαγωγική διαχείριση του ήχου δεν σημαίνει απλώς περιορισμό της έντασης, αλλά επιλογή, οργάνωση και νοηματοδότηση των ήχων μέσα στη ροή της ημέρας.

Η αναφορά σε παιδαγωγό με ακουστική δυσκολία ανέδειξε επιπλέον ότι η ακουστική άνεση δεν αφορά μόνο τα παιδιά, αλλά και το προσωπικό. Η καθαρότητα της ομιλίας, η μείωση της αντήχησης, η αποφυγή υπερβολικής φωνητικής προσπάθειας και η ύπαρξη εναλλακτικών τρόπων ειδοποίησης ή επικοινωνίας συνδέονται με ένα πιο συμπεριληπτικό ηχητικό περιβάλλον. Με αυτή την έννοια, η διαχείριση του ήχου αφορά όχι μόνο τη λειτουργία της τάξης, αλλά και την προσβασιμότητα και την ευεξία όλων των χρηστών του χώρου.

Συνεπώς, ως προς το τρίτο ερευνητικό ερώτημα, η παρούσα έρευνα δείχνει ότι οι παιδαγωγοί αντιλαμβάνονται το ηχητικό περιβάλλον ως καθημερινή λειτουργική και παιδαγωγική συνθήκη. Οι στρατηγικές τους επιβεβαιώνουν τη βιβλιογραφική θέση ότι η διαχείριση του θορύβου στην τάξη δεν είναι μόνο τεχνικό ζήτημα, αλλά μέρος της συνολικής παιδαγωγικής και χωρικής οργάνωσης. Οι παιδαγωγοί λειτουργούν ως βασικοί διαμεσολαβητές του ηχητικού τοπίου, καθώς ερμηνεύουν τους ήχους, ρυθμίζουν την ομάδα, προσαρμόζουν τη δική τους επικοινωνία και αξιοποιούν ή περιορίζουν ηχητικά ερεθίσματα ανάλογα με τις ανάγκες της δραστηριότητας.

6.1.4 Χωρικά και ακουστικά χαρακτηριστικά του υποστηρικτικού περιβάλλοντος

Το τέταρτο ερευνητικό ερώτημα εξετάζει ποια χωρικά και ακουστικά χαρακτηριστικά συμβάλλουν στη δημιουργία ενός υποστηρικτικού ηχητικού περιβάλλοντος για τα παιδιά. Η βιβλιογραφία έχει δείξει ότι η ακουστική ποιότητα των εκπαιδευτικών χώρων δεν εξαρτάται μόνο από τη συνολική ηχητική στάθμη. Επηρεάζεται επίσης από τον χρόνο αντήχησης, τη σαφήνεια της ομιλίας, τον λόγο σήματος προς θόρυβο, τη γεωμετρία της αίθουσας, τα υλικά, τα ανοίγματα και τη σχέση του χώρου με γειτονικές ή εξωτερικές πηγές ήχου. Μελέτες όπως των Minelli *et al.*, Sala και Rantala, Secchi *et al.* και Peng *et al.* αναδεικνύουν ότι οι παράγοντες αυτοί επηρεάζουν την κατανόηση του λόγου, την ακουστική άνεση και τη δυνατότητα των παιδιών να συμμετέχουν χωρίς υπερβολική ακουστική προσπάθεια.

Στην εργασία αυτή, οι παραπάνω παράμετροι δεν μετρήθηκαν με πλήρη τεχνική ακουστική μελέτη. Ωστόσο, η χωρική τεκμηρίωση, η συστηματική παρατήρηση, οι απαντήσεις των παιδαγωγών και οι ενδεικτικές ακουστικές καταγραφές επέτρεψαν να φανεί πώς ο χώρος επηρεάζει την καθημερινή ακουστική εμπειρία. Το ζήτημα δεν ήταν μόνο αν ένας χώρος είχε υψηλότερη ή χαμηλότερη στάθμη ήχου, αλλά αν διευκόλυνε την επικοινωνία, τη ροή της δραστηριότητας και την αίσθηση ηρεμίας ή προστασίας.

Η σύγκριση των τριών σταθμών έδειξε ότι το άμεσο εξωτερικό περιβάλλον επηρεάζει σημαντικά τον τρόπο με τον οποίο βιώνεται ο χώρος. Στο Μοσχάτο, παρότι ο σταθμός βρίσκεται σε αστική περιοχή με έντονη δραστηριότητα γύρω του, η πρόσβαση από τον πεζόδρομο δημιουργούσε μια αισθητή διαφοροποίηση από το ευρύτερο αστικό τοπίο. Στο

Χαϊδάρι, η είσοδος και η καθημερινή πρόσβαση συνδέονται περισσότερο με το φυτεμένο περιβάλλον και λιγότερο με την πλευρά του δρόμου. Οι δύο αυτές περιπτώσεις έδωσαν την αίσθηση πιο ήπιας και προστατευμένης συνθήκης σε σχέση με έναν χώρο άμεσα εκτεθειμένο στην κυκλοφορία. Η παρατήρηση αυτή δεν σημαίνει ότι η βλάστηση ή ο πεζόδρομος αποτελούν από μόνα τους τεχνικά μέσα ηχοπροστασίας. Δείχνει όμως ότι το άμεσο περιβάλλον του σταθμού συμβάλλει στη βιωμένη ποιότητα του ηχητικού τοπίου, επηρεάζοντας την αίσθηση ηρεμίας, δροσισμού και ευχάριστης παραμονής.

Στο εσωτερικό των σταθμών, η ακουστική εμπειρία φάνηκε να επηρεάζεται από τη μορφή του χώρου, τα υλικά και την καθημερινή χρήση. Σε χώρους όπου η ομιλία γινόταν πιο καθαρά αντιληπτή και η δραστηριότητα είχε σαφή οργάνωση, η ηχητική ένταση δεν βιώνονταν απαραίτητα ως πρόβλημα. Αντίθετα, η μεγάλη αίθουσα του Χαϊδαρίου, η οποία χρησιμοποιείται και ως χώρος φαγητού, έδωσε την αίσθηση πιο απαιτητικής ακουστικής συνθήκης. Το μεγάλο ύψος, ο ανοιχτός χαρακτήρας του χώρου, οι σκληρές επιφάνειες, το άνοιγμα φυσικού φωτισμού με υαλοστάσιο στο ανώτερο τμήμα και η απουσία μαλακών απορροφητικών στοιχείων, όπως κουρτίνες ή μοκέτες, φαίνεται να συνέβαλαν σε μεγαλύτερη αντήχηση και σε μειωμένη καθαρότητα της ομιλίας. Η παρατήρηση αυτή δεν αποτελεί τεχνική μέτρηση αντήχησης, αλλά δείχνει λειτουργικά ότι οι μεγάλοι και λιγότερο απορροφητικοί χώροι μπορούν να κάνουν την επικοινωνία πιο απαιτητική, ιδιαίτερα όταν συγκεντρώνεται ομάδα παιδιών.

Σημαντικό ζήτημα αναδείχθηκε και η σχέση ανάμεσα στο μέγεθος της αίθουσας και στη χρήση της. Η τήρηση των ελάχιστων απαιτούμενων επιφανειών δεν εξασφαλίζει από μόνη της άνετη ηχητική εμπειρία. Μια αίθουσα μπορεί να καλύπτει τις προβλεπόμενες διαστάσεις για τον αριθμό των παιδιών, αλλά να γίνεται πιο πιεστική όταν στον ίδιο χώρο συνυπάρχουν παιχνίδι, φροντίδα, αλλαγές, οδηγίες, μετακινήσεις και αναμονή για την επόμενη δραστηριότητα. Επομένως, η ακουστική ποιότητα δεν εξαρτάται μόνο από τα τετραγωνικά μέτρα, αλλά από τη σχέση ανάμεσα στην επιφάνεια, τη διάταξη, τα υλικά και την πραγματική καθημερινή χρήση.

Τα παραπάνω ευρήματα συνδέονται με τη βιβλιογραφική θέση ότι η ακουστική ποιότητα των εκπαιδευτικών χώρων πρέπει να εξετάζεται ως σύνθετη χωρική και λειτουργική συνθήκη. Η σαφήνεια της ομιλίας, η μείωση της αντήχησης, ο περιορισμός της

ανεπιθύμητης μετάδοσης ήχου και η ύπαρξη χώρων που μπορούν να υποστηρίξουν διαφορετικές δραστηριότητες είναι παράμετροι εξίσου σημαντικές με τη συνολική στάθμη ήχου. Στους ΒΝΣ αυτό αποκτά ιδιαίτερη σημασία, επειδή η ίδια αίθουσα ή ο ίδιος κοινόχρηστος χώρος μπορεί να χρησιμοποιείται διαδοχικά ή ταυτόχρονα για παιχνίδι, φαγητό, ξεκούραση, φροντίδα, οργανωμένη δραστηριότητα και μετάβαση.

Ως προς το τέταρτο ερευνητικό ερώτημα, η εργασία δείχνει ότι ένα υποστηρικτικό ηχητικό περιβάλλον δεν προκύπτει απλώς από τη μείωση της έντασης του ήχου. Προκύπτει από τον συνδυασμό χωρικής οργάνωσης, κατάλληλων υλικών, σαφούς επικοινωνίας, περιορισμού της αντήχησης και προσεκτικής σχέσης με γειτονικούς και εξωτερικούς χώρους. Το ζητούμενο δεν είναι ένας απόλυτα ήσυχος χώρος, αλλά ένας χώρος που μπορεί να υποστηρίξει με ακουστική άνεση τις διαφορετικές ανάγκες της καθημερινής ζωής των παιδιών.

6.1.5 Κατανόηση λόγου και αποτελεσματικότητα της επικοινωνίας

Το πέμπτο ερευνητικό ερώτημα αφορά τον τρόπο με τον οποίο οι ακουστικές συνθήκες επηρεάζουν την κατανόηση του λόγου και την αποτελεσματικότητα της επικοινωνίας. Στη βιβλιογραφία, η κατανόηση λόγου εξετάζεται συχνά σε σχέση με τη σαφή ακρόαση της ομιλίας μέσα στην τάξη, την επίδραση του θορύβου υποβάθρου, της αντήχησης και του λόγου σήματος προς θόρυβο. Μελέτες όπως των Picard και Bradley, Prodi *et al.*, Pellegatti *et al.* και Minelli *et al.* δείχνουν ότι όταν η ομιλία δεν ακούγεται καθαρά, αυξάνεται η προσπάθεια που απαιτείται για την κατανόηση και μειώνεται η αποτελεσματικότητα της επικοινωνίας.

Στους ΒΝΣ, όμως, η επικοινωνία έχει διαφορετικό χαρακτήρα από αυτόν μιας σχολικής τάξης. Δεν αφορά κυρίως την κατανόηση ενός μαθήματος, αλλά την άμεση οργάνωση της καθημερινής ζωής της ομάδας. Τα παιδιά χρειάζεται να ακολουθήσουν οδηγίες, να ανταποκριθούν σε παροτρύνσεις, να μεταβούν από μια δραστηριότητα σε άλλη, να συμμετάσχουν σε παιχνίδι, τραγούδι ή φροντίδα και να εκφράσουν απλές ανάγκες. Επομένως, η σαφήνεια του λόγου έχει πρακτική και παιδαγωγική σημασία: βοηθά την ομάδα να λειτουργεί, να παραμένει ασφαλής και να συμμετέχει στη δραστηριότητα.

Η επιτόπια παρατήρηση έδειξε ότι η επικοινωνία στηριζόταν σε μεγάλο βαθμό στη συνεχή φωνητική παρουσία των παιδαγωγών. Οι παιδαγωγοί έδιναν οδηγίες, τις επαναλάμβαναν, παρότρυναν τα παιδιά, ρύθμιζαν τη σειρά των ενεργειών και καθοδηγούσαν τη μετάβαση από τη μία φάση στην άλλη. Σε οργανωμένες δραστηριότητες, όπως το τραγούδι ή η μουσικοκινητική, η φωνή της παιδαγωγού δεν λειτουργούσε μόνο ως μετάδοση πληροφορίας, αλλά ως βασικό στοιχείο του ίδιου του παιχνιδιού. Σε αυτές τις περιπτώσεις, η αυξημένη ένταση της φωνής δεν σήμαινε απαραίτητα διαταραχή, αλλά αποτελούσε μέρος της καθοδήγησης και της ενεργοποίησης της ομάδας.

Το στοιχείο αυτό είναι σημαντικό για την ερμηνεία των ακουστικών καταγραφών. Σε ορισμένες φάσεις, οι υψηλές στιγμιαίες στάθμες δεν προέρχονταν μόνο από τις φωνές των παιδιών, αλλά και από τη δυνατή, επαναλαμβανόμενη και ρυθμική φωνή των παιδαγωγών, ιδίως όταν συντόνιζαν το παιχνίδι ή έδιναν οδηγίες στην ομάδα. Αντίθετα, οι μεταξύ τους ομιλίες των παιδιών ήταν συχνά χαμηλότερης έντασης και δεν γίνονταν πάντοτε καθαρά αντιληπτές από την ερευνήτρια. Έτσι, η επικοινωνία δεν εμφανίζεται ως απλή σχέση «παιδαγωγός μιλά - παιδιά ακούν», αλλά ως σύνθετη ηχητική αλληλεπίδραση, όπου η φωνή της παιδαγωγού οργανώνει, ρυθμίζει και συχνά κυριαρχεί στο ηχητικό περιβάλλον της δραστηριότητας.

Τα ευρήματα του ερωτηματολογίου συνδέονται με αυτή την εικόνα, καθώς οι παιδαγωγοί ανέφεραν την ανάγκη επανάληψης οδηγιών και αύξησης της έντασης της φωνής τους. Η επικοινωνία, επομένως, δεν διακόπτεται απαραίτητα όταν το περιβάλλον γίνεται πιο φορτισμένο ηχητικά, αλλά απαιτεί μεγαλύτερη προσπάθεια, περισσότερες επαναλήψεις και πιο έντονη φωνητική παρουσία. Αυτό συμφωνεί με τη βιβλιογραφία που επισημαίνει ότι οι δυσμενείς ακουστικές συνθήκες αυξάνουν την ακουστική και γνωστική προσπάθεια, ακόμη και όταν το μήνυμα τελικά γίνεται κατανοητό.

Ως προς το πέμπτο ερευνητικό ερώτημα, η εργασία δείχνει ότι στους ΒΝΣ η αποτελεσματικότητα της επικοινωνίας εξαρτάται κυρίως από το αν οι οδηγίες, οι παροτρύνσεις και οι λεκτικές παρεμβάσεις των παιδαγωγών μπορούν να ακουστούν καθαρά και να ενταχθούν στη ροή της δραστηριότητας. Η καλή ακουστική συνθήκη δεν αφορά μόνο τη χαμηλή ένταση του ήχου, αλλά τη δυνατότητα ο λόγος να παραμένει λειτουργικός,

κατανοητός και παιδαγωγικά χρήσιμος μέσα σε ένα περιβάλλον συνεχούς κίνησης, παιχνιδιού και φροντίδας.

6.2 Περιορισμοί της έρευνας και ζητήματα αξιοπιστίας των αποτελεσμάτων

Όπως έχει ήδη επισημανθεί στην κριτική αποτίμηση της μεθοδολογίας, η παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκε σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας βρεφονηπιακών σταθμών και, επομένως, ήταν αναμενόμενο να επηρεαστεί από πρακτικούς και εξωτερικούς παράγοντες. Είχαν επίσης αναγνωριστεί εξ αρχής περιορισμοί που αφορούσαν τη χρήση βασικού εξοπλισμού μέτρησης, την παρατήρηση από έναν μόνο ερευνητή και την ανάγκη ενίσχυσης της αξιοπιστίας μέσω του συνδυασμού διαφορετικών εργαλείων.

Στο παρόν σημείο οι περιορισμοί αποτιμώνται με βάση την πραγματική εφαρμογή της έρευνας στο πεδίο και τον τρόπο με τον οποίο επηρεάζουν την ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

Ένας βασικός περιορισμός αφορά την κλίμακα της εμπειρικής διερεύνησης. Η επιτόπια έρευνα πραγματοποιήθηκε σε τρεις ΒΝΣ, οι οποίοι προσφέρουν χρήσιμα και διαφορετικά παραδείγματα χωρικών και ηχητικών συνθηκών, αλλά δεν μπορούν να θεωρηθούν αντιπροσωπευτικοί όλων των βρεφονηπιακών σταθμών. Τα ευρήματα, επομένως, δεν γενικεύονται με στατιστικούς όρους. Λειτουργούν κυρίως ως ενδεικτική και ερμηνευτική αποτύπωση πραγματικών συνθηκών, η οποία μπορεί να αναδείξει τάσεις, σχέσεις και ζητήματα που αξίζουν περαιτέρω διερεύνηση.

Περιορισμός υπάρχει και ως προς τη διάρκεια και την επαναληψιμότητα της παρατήρησης και των ακουστικών καταγραφών. Οι παρατηρήσεις και οι καταγραφές αποτύπωσαν συγκεκριμένες χρονικές στιγμές της ημερήσιας λειτουργίας και όχι το σύνολο της ημέρας ή επαναλαμβανόμενες συνθήκες σε διαφορετικές ημέρες και περιόδους. Η σύνθεση της ομάδας, η δραστηριότητα που βρισκόταν σε εξέλιξη, οι καιρικές συνθήκες, η εποχή, αλλά και τυχαία γεγονότα της ημέρας μπορούν να επηρεάσουν το ηχητικό περιβάλλον. Ενδεικτικά, στο Περιστέρι η γειτονική σχολική μονάδα δεν λειτουργούσε με κανονικό ημερήσιο πρόγραμμα λόγω εξετάσεων, γεγονός που πιθανόν περιόρισε ορισμένες

αναμενόμενες εξωτερικές ηχητικές επιδράσεις, όπως το κουδούνι ή η αυξημένη σχολική δραστηριότητα.

Ένας ακόμη περιορισμός αφορά την παρουσία της ερευνήτριας ως εξωτερικού παρατηρητή στον χώρο. Κατά την επιτόπια παρατήρηση διαπιστώθηκε ότι ορισμένα παιδιά αντιλαμβάνονταν την παρουσία της, την κοιτούσαν ή επιδίωκαν μικρή αλληλεπίδραση. Είναι επομένως πιθανό, έστω και σε περιορισμένο βαθμό, η συμπεριφορά των παιδιών ή και των παιδαγωγών να διαφοροποιήθηκε λόγω της παρουσίας ενός νέου προσώπου στον χώρο. Μεμονωμένα περιστατικά προσωρινής αλλαγής της συμπεριφοράς παιδιών ή αναστάτωσης κατά τη διάρκεια της παρατήρησης επιβεβαιώνουν ότι το πεδίο παρέμενε δυναμικό και όχι πλήρως ελεγχόμενο. Το ζήτημα αυτό είναι συνηθισμένο σε έρευνες πεδίου, ιδιαίτερα σε χώρους με μικρά παιδιά, και θα μπορούσε να περιοριστεί περαιτέρω με περισσότερες επισκέψεις, μεγαλύτερη διάρκεια παραμονής και επαναλαμβανόμενες παρατηρήσεις, ώστε τα παιδιά και το προσωπικό να εξοικειωθούν περισσότερο με την παρουσία του παρατηρητή. Τα στοιχεία αυτά δεν ακυρώνουν τα ευρήματα, αλλά πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την ερμηνεία τους.

Ως προς τις ακουστικές καταγραφές, πρέπει να επισημανθεί ότι η χρήση της εφαρμογής NoiseCapture δεν υποκαθιστά μια πλήρη τεχνική ακουστική μελέτη με πιστοποιημένο εξοπλισμό. Οι καταγραφές παρείχαν χρήσιμες ενδείξεις για τη σύγκριση διαφορετικών συνθηκών, αλλά δεν επιτρέπουν την εξαγωγή οριστικών τεχνικών συμπερασμάτων για την ακουστική ποιότητα των κτιρίων. Παράμετροι όπως ο χρόνος αντήχησης, ο λόγος σήματος προς θόρυβο και η ευκρίνεια ομιλίας δεν μετρήθηκαν πλήρως με εξειδικευμένη μεθοδολογία.

Πρόσθετος περιορισμός αφορά τη θέση του μικροφώνου κατά τις ακουστικές καταγραφές. Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν σε σημεία που ήταν εφικτά μέσα στις πραγματικές συνθήκες λειτουργίας των αιθουσών, χωρίς να διακοπεί η δραστηριότητα ή να μετακινηθεί η ομάδα. Επομένως, οι τιμές αποτυπώνουν την ηχητική συνθήκη στο συγκεκριμένο σημείο καταγραφής και δεν μπορούν να θεωρηθούν πλήρης χωρική αποτύπωση ολόκληρης της αίθουσας. Σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως στο Περιστέρι, η θέση μέτρησης ήταν κοντά στα παιδιά, γεγονός που μπορεί να επηρέασε τις καταγραφόμενες στάθμες. Η επιλογή αυτή ήταν

αναγκαία λόγω των πρακτικών συνθηκών του πεδίου, αλλά πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

Επιπλέον, η εμπειρία των παιδιών δεν καταγράφηκε άμεσα μέσα από δικές τους απαντήσεις. Η ηλικία των παιδιών και ο χαρακτήρας των βρεφονηπιακών σταθμών καθιστούν δύσκολη μια τέτοια προσέγγιση. Για τον λόγο αυτό, η παιδική εμπειρία προσεγγίστηκε έμμεσα, μέσα από τις απαντήσεις των παιδαγωγών, τις διερευνητικές συζητήσεις, τη συστηματική παρατήρηση και τις ακουστικές καταγραφές. Τα συμπεράσματα που αφορούν τα παιδιά πρέπει επομένως να διαβάζονται ως ερμηνευτικές προσεγγίσεις και όχι ως άμεση έκφραση των ίδιων των παιδιών.

Παρά τους περιορισμούς αυτούς, η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων ενισχύεται από τον συνδυασμό διαφορετικών πηγών δεδομένων. Το ερωτηματολόγιο παρείχε ευρύτερη εικόνα των αντιλήψεων των παιδαγωγών, οι διερευνητικές συζητήσεις πρόσφεραν ποιοτικό πλαίσιο, η παρατήρηση αποτύπωσε τη λειτουργία των χώρων σε πραγματικές συνθήκες και οι ακουστικές καταγραφές πρόσθεσαν μετρήσιμα στοιχεία. Η σύγκλιση των επιμέρους εργαλείων επιτρέπει ασφαλέστερη και πληρέστερη ερμηνεία από ό,τι θα επέτρεπε η χρήση μίας μόνο μεθόδου.

Συνεπώς, τα αποτελέσματα της έρευνας πρέπει να θεωρηθούν ενδεικτικά αλλά τεκμηριωμένα. Δεν διατυπώνουν καθολικά συμπεράσματα για όλους τους ΒΝΣ ούτε αποτελούν πλήρη τεχνική ακουστική αξιολόγηση των κτιρίων. Η συμβολή τους βρίσκεται κυρίως στην ανάδειξη του ηχητικού περιβάλλοντος ως σύνθετης χωρικής, ακουστικής και παιδαγωγικής συνθήκης, η οποία μπορεί να κατανοηθεί ουσιαστικά μόνο μέσα από τον συνδυασμό μεθόδων και την προσεκτική ερμηνεία των δεδομένων

6.3 Κατευθύνσεις βελτίωσης του ηχητικού περιβάλλοντος των βρεφονηπιακών σταθμών

Με βάση τα ευρήματα της παρούσας έρευνας, η βελτίωση του ηχητικού περιβάλλοντος των βρεφονηπιακών σταθμών δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί μόνο ως τεχνικό ζήτημα μείωσης της στάθμης θορύβου. Αντίθετα, απαιτεί μια πιο ολιστική προσέγγιση, η οποία λαμβάνει υπόψη τη σχέση ανάμεσα στον χώρο, στις δραστηριότητες, στις ανάγκες των παιδιών και

των παιδαγωγών, καθώς και στον τρόπο με τον οποίο οι ήχοι γίνονται αντιληπτοί και ενσωματώνονται στην καθημερινή παιδαγωγική πράξη.

Η βιβλιογραφία επισημαίνει ότι το ηχητικό περιβάλλον επηρεάζει την επικοινωνία, τη συγκέντρωση, τη συμμετοχή, τη φωνητική προσπάθεια των εκπαιδευτικών και τη συνολική εμπειρία των χρηστών του χώρου. Παράλληλα, οι σύγχρονες προσεγγίσεις του soundscape δείχνουν ότι οι ήχοι δεν πρέπει να αντιμετωπίζονται αποκλειστικά ως αρνητικοί ή ανεπιθύμητοι, καθώς ορισμένοι φυσικοί, ήρεμοι ή προβλέψιμοι ήχοι μπορούν να έχουν θετική ή ακόμη και παιδαγωγική λειτουργία.

Στο πλαίσιο αυτό, οι ακόλουθες κατευθύνσεις δεν αποτελούν πλήρη τεχνική μελέτη ακουστικής αναβάθμισης για κάθε σταθμό, αλλά ένα σύνολο προτάσεων που προκύπτουν από τη συνδυαστική ανάγνωση των ερωτηματολογίων, των παρατηρήσεων πεδίου και των ακουστικών καταγραφών. Οι προτάσεις οργανώνονται σε τρεις βασικούς άξονες: οργανωτικές και λειτουργικές παρεμβάσεις, βελτίωση της εσωτερικής ακουστικής ποιότητας και προστασία από εξωτερικές ή γειτονικές πηγές ήχου.

6.3.1 Οργανωτικές και λειτουργικές κατευθύνσεις

Οι οργανωτικές και λειτουργικές παρεμβάσεις αποτελούν ένα πρώτο επίπεδο βελτίωσης, καθώς μπορούν να εφαρμοστούν χωρίς να απαιτούνται άμεσα εκτεταμένες τεχνικές εργασίες στον χώρο. Από τα ερωτηματολόγια και τις παρατηρήσεις πεδίου προκύπτει ότι η ηχητική επιβάρυνση στους ΒΝΣ συνδέεται όχι μόνο με τα χαρακτηριστικά του κτιρίου, αλλά και με τον τρόπο οργάνωσης της καθημερινής λειτουργίας, των δραστηριοτήτων και της επικοινωνίας.

Στις απαντήσεις των παιδαγωγών αναδείχθηκαν πρακτικές ανάγκες που αφορούν την καλύτερη ηχητική οργάνωση της ημέρας. Ενδεικτικά, αναφέρθηκε η ανάγκη ύπαρξης κατάλληλου συστήματος ενδοεπικοινωνίας, ώστε να αποφεύγονται οι φωνές μεταξύ διαφορετικών χώρων, καθώς και η χρήση ηχητικού συστήματος για μουσική ή ηχητικά ερεθίσματα με τρόπο ελεγχόμενο και διαφοροποιημένο ανάλογα με τη δραστηριότητα και τη χρονική στιγμή της ημέρας. Η μουσική, για παράδειγμα, μπορεί να έχει διαφορετικό χαρακτήρα κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, της μετάβασης, της χαλάρωσης ή της προετοιμασίας για ύπνο.

Ιδιαίτερη σημασία έχει επίσης η διαχείριση της φωνής των παιδαγωγών. Σε περιόδους αυξημένης έντασης, ορισμένες παιδαγωγοί φαίνεται να οδηγούνται σε ανύψωση της φωνής, προκειμένου να ακουστούν ή να επαναφέρουν την ομάδα. Ωστόσο, η συνεχής αύξηση της έντασης της φωνής μπορεί να ενισχύει συνολικά το ηχητικό φορτίο της αίθουσας και να επιβαρύνει τις ίδιες τις παιδαγωγούς. Για τον λόγο αυτό, θα μπορούσαν να ενισχυθούν πρακτικές που βοηθούν στην αναγνώριση των στιγμών αυτών και στη χρήση εναλλακτικών τρόπων διαχείρισης, όπως πιο ήπια λεκτικά σήματα, οπτικές οδηγίες, σταθερές ρουτίνες μετάβασης ή σύντομες δραστηριότητες χαλάρωσης των παιδιών.

Παράλληλα, σημαντική είναι η οργάνωση των δραστηριοτήτων μέσα στην ημέρα. Δραστηριότητες όπως το ελεύθερο παιχνίδι, το ομαδικό τραγούδι, οι μουσικοκινητικές ασκήσεις και οι μεταβάσεις μπορούν να αυξήσουν σημαντικά τη στάθμη θορύβου, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι είναι προβληματικές. Αποτελούν βασικό μέρος της παιδαγωγικής ζωής του σταθμού. Ωστόσο, η εναλλαγή τους με πιο ήρεμες δραστηριότητες, η αξιοποίηση μικρότερων ομάδων όπου είναι εφικτό και η πρόβλεψη σύντομων φάσεων αποφόρτισης μπορούν να συμβάλουν σε πιο ισορροπημένη ηχητική καθημερινότητα.

Σε επίπεδο λειτουργικής οργάνωσης του κτιρίου, ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται στη χωροθέτηση των πιο ήσυχων χρήσεων. Οι χώροι ύπνου είναι σκόπιμο να τοποθετούνται, όπου αυτό είναι δυνατό, μακριά από δρόμους, εισόδους, χώρους έντονης κυκλοφορίας ή αίθουσες με αυξημένη δραστηριότητα. Αντίστοιχα, η ύπαρξη αυλής ή κήπου αποτελεί σημαντικό στοιχείο για τη λειτουργία των βρεφονηπιακών σταθμών, όχι μόνο για λόγους παιχνιδιού και επαφής με το φυσικό περιβάλλον, αλλά και επειδή μπορεί να συμβάλει στη διαφοροποίηση των ηχητικών εμπειριών των παιδιών.

Ιδιαίτερη σημασία έχει και η οργάνωση των προσβάσεων, ιδίως σε σταθμούς με σύνθετη μορφολογία ή υψομετρικές διαφοροποιήσεις. Στην περίπτωση του Χαϊδαρίου, η κάτοψη ισογείου δείχνει ότι η πρόσβαση προς τον σταθμό συνδέεται με ράμπες, διαδρομές κίνησης και διαφοροποιήσεις στάθμης, στοιχείο που μπορεί να επηρεάζει την καθημερινή προσέλευση, αποχώρηση και μετακίνηση παιδιών, γονέων και προσωπικού. Αντίστοιχα, στον ΒΝΣ Μοσχάτου παρατηρήθηκε η ύπαρξη δύο εισόδων στο επίπεδο του ισογείου, στοιχείο που φαίνεται να διευκολύνει τη λειτουργική οργάνωση των ροών.

Η πρόβλεψη περισσότερων ή καλύτερα οργανωμένων σημείων πρόσβασης μπορεί να συμβάλει στον περιορισμό του συνωστισμού, της αναμονής και της έντασης κατά την προσέλευση, την αποχώρηση ή τις μετακινήσεις μέσα στον σταθμό. Η κατεύθυνση αυτή δεν αποτελεί άμεσα τεχνική ακουστική παρέμβαση, έχει όμως έμμεση σημασία για το ηχητικό περιβάλλον, καθώς οι μεταβάσεις και οι συγκεντρώσεις σε συγκεκριμένα σημεία συχνά συνοδεύονται από αυξημένες φωνές, κίνηση και αναστάτωση.

Τέλος, στις περιπτώσεις όπου οι εξωτερικοί χώροι γειτνιάζουν άμεσα με κατοικίες ή άλλες ευαίσθητες χρήσεις, μπορεί να εξετάζεται η ανάγκη ήπιας ηχητικής προστασίας, όπως φυτεύσεις, κατάλληλη οριοθέτηση ή ηχοπετάσματα. Η κατεύθυνση αυτή δεν αφορά μόνο την προστασία των παιδιών από εξωτερικούς θορύβους, αλλά και τον περιορισμό της διάχυσης των ήχων του σταθμού προς τη γειτονιά. Με αυτόν τον τρόπο, η ηχητική οργάνωση του σταθμού αντιμετωπίζεται συνολικά, τόσο από την πλευρά των εσωτερικών χρηστών όσο και από την πλευρά της σχέσης του κτιρίου με το άμεσο περιβάλλον του.

Συνολικά, οι οργανωτικές και λειτουργικές κατευθύνσεις στοχεύουν στη διαμόρφωση μιας πιο ισορροπημένης ηχητικής καθημερινότητας. Η βελτίωση δεν εξαρτάται μόνο από τη μείωση των υψηλών στάθμων, αλλά και από τον τρόπο με τον οποίο οργανώνονται οι δραστηριότητες, υποστηρίζεται η επικοινωνία, διευκολύνονται οι μετακινήσεις και αξιοποιούνται οι ήχοι ως μέρος της παιδαγωγικής εμπειρίας.

6.3.2 Κατευθύνσεις βελτίωσης της εσωτερικής ακουστικής ποιότητας

Η βελτίωση της εσωτερικής ακουστικής ποιότητας αποτελεί βασικό άξονα παρέμβασης στους ΒΝΣ, καθώς οι περισσότερες δραστηριότητες της ημέρας πραγματοποιούνται μέσα στις αίθουσες και στους κοινόχρηστους χώρους. Τα ευρήματα της έρευνας έδειξαν ότι οι υψηλότερες στάθμες δεν συνδέονται μόνο με την ένταση των φωνών ή των δραστηριοτήτων, αλλά και με τον τρόπο με τον οποίο ο χώρος διατηρεί, ενισχύει ή απορροφά τον ήχο.

Σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία για την ακουστική των εκπαιδευτικών χώρων, παράγοντες όπως ο χρόνος αντήχησης, ο θόρυβος υποβάθρου, η ευκρίνεια του λόγου και η σχέση σήματος προς θόρυβο επηρεάζουν την επικοινωνία, την κατανόηση, τη συγκέντρωση και την ακουστική προσπάθεια παιδιών και παιδαγωγών. Για τον λόγο αυτό, η εσωτερική

ακουστική ποιότητα δεν αφορά μόνο τη μείωση της στάθμης θορύβου, αλλά και τη δημιουργία χώρων όπου ο λόγος ακούγεται καθαρά και οι ήχοι δεν συσσωρεύονται υπερβολικά.

Μια βασική κατεύθυνση είναι η χρήση ηχοαπορροφητικών υλικών σε επιφάνειες που συμβάλλουν στην αντήχηση. Σε αίθουσες ή κοινόχρηστους χώρους με σκληρά δάπεδα, γυμνούς τοίχους, μεγάλες υαλώσεις ή περιορισμένη επίπλωση, ο ήχος μπορεί να ανακλάται περισσότερο και να δημιουργεί αίσθηση έντασης ή δυσκολία στην επικοινωνία. Η τοποθέτηση κατάλληλων απορροφητικών στοιχείων στην οροφή ή σε επιλεγμένες επιφάνειες των τοίχων μπορεί να συμβάλει στη μείωση της αντήχησης και στη βελτίωση της ακουστικής άνεσης.

Σε επίπεδο υλικών, οι παρεμβάσεις μπορούν να περιλαμβάνουν ακουστικές ψευδοροφές, αναρτώμενα ηχοαπορροφητικά στοιχεία, ακουστικά πάνελ τοίχου, επενδύσεις από ξυλόμαλλο ή άλλα πορώδη υλικά, καθώς και υφασμάτινες ή μαλακές επιφάνειες όπου αυτό είναι συμβατό με τις απαιτήσεις υγιεινής, ασφάλειας και συντήρησης. Σε μεγάλους κοινόχρηστους χώρους, αίθουσες πολλαπλών χρήσεων, χώρους φαγητού ή χώρους συγκέντρωσης, η ακουστική επεξεργασία της οροφής και επιλεγμένων τμημάτων των τοίχων μπορεί να συμβάλει στον περιορισμό της διάχυσης και της συσσώρευσης του ήχου.

Πιο ήπιες παρεμβάσεις μπορούν επίσης να έχουν σημασία στην καθημερινή χρήση των χώρων. Κουρτίνες, υφασμάτινες επιφάνειες, τάπητες ή μαλακά δάπεδα, όπου επιτρέπονται, καθώς και έπιπλα, βιβλιοθήκες, πίνακες ανακοινώσεων ή αναρτημένες παιδικές εργασίες μπορούν να περιορίσουν τη σκληρότητα των ανακλάσεων. Τα στοιχεία αυτά δεν υποκαθιστούν μια ειδική ακουστική μελέτη, μπορούν όμως να συμβάλουν στη δημιουργία πιο ήπιου και λειτουργικού ηχητικού περιβάλλοντος.

Η παρατήρηση πεδίου έδειξε ότι η υλικότητα και η διαμόρφωση του χώρου παίζουν σημαντικό ρόλο. Στον ΒΝΣ Μοσχάτου, για παράδειγμα, η παρουσία κουρτινών, αναρτημένων εργασιών, επίπλων και άλλων στοιχείων μέσα στην αίθουσα φάνηκε να συνδέεται με καλύτερη υποκειμενική αίσθηση ακουστικής άνεσης και καθαρότητας του λόγου. Αντίθετα, σε μεγαλύτερους ή πιο ανοιχτούς χώρους, όπως παρατηρήθηκε στο Χαϊδάρι, η αίσθηση αντήχησης μπορεί να δυσκολεύει την ακρόαση και την επικοινωνία, ακόμη και όταν η ηχητική πηγή δεν είναι ιδιαίτερα έντονη.

Ενδεικτικά παραδείγματα εφαρμογών σε παιδικούς σταθμούς δείχνουν ότι ακουστικά πάνελ ξυλόμαλλου μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο σε οροφές όσο και σε επιλεγμένες επιφάνειες τοίχων, συμβάλλοντας στη διαμόρφωση πιο ευχάριστου εσωτερικού περιβάλλοντος. Στην περίπτωση του παιδικού σταθμού Børnehuset Himmel & Hav στη Δανία, τα ακουστικά πάνελ Troldekt χρησιμοποιήθηκαν σε οροφές και τοίχους ως επαναλαμβανόμενο υλικό, στο πλαίσιο ενός σχεδιασμού που συνδυάζει διαφορετικούς χώρους δραστηριοτήτων, κίνηση, παιχνίδι και εσωτερική άνεση (Εικόνα 45).



Εικόνα 45. Ενδεικτική εφαρμογή ακουστικών πάνελ ξυλόμαλλου σε παιδικό σταθμό. Παράδειγμα από το Børnehuset Himmel & Hav στη Δανία. Πηγή: Troldekt, φωτογραφία: Helene Høyer Mikkelsen.

Η επιλογή των υλικών θα πρέπει να γίνεται με προσοχή, ώστε να συνδυάζονται η ακουστική απόδοση, η αντοχή στη χρήση, η ευκολία καθαρισμού, η πυραντίσταση και η ασφάλεια των παιδιών. Επομένως, οι παραπάνω λύσεις δεν προτείνονται ως έτοιμη τεχνική μελέτη εφαρμογής, αλλά ως ενδεικτικές κατηγορίες παρεμβάσεων που χρειάζεται να εξειδικεύονται ανάλογα με τα χαρακτηριστικά κάθε χώρου.

Επιπλέον, η βελτίωση της εσωτερικής ακουστικής ποιότητας πρέπει να συνδέεται με την παιδαγωγική χρήση του χώρου. Οι αίθουσες δεν χρειάζεται να είναι απολύτως σιωπηλές, αλλά να επιτρέπουν την καθαρή επικοινωνία, τη συγκέντρωση, την ομαδική δραστηριότητα και την ηρεμία όταν απαιτείται. Επομένως, οι παρεμβάσεις θα πρέπει να προσαρμόζονται στη λειτουργία κάθε χώρου: διαφορετικές ανάγκες έχει μια αίθουσα ύπνου, διαφορετικές

μια αίθουσα δραστηριοτήτων και διαφορετικές ένας κοινόχρηστος χώρος παιχνιδιού ή φαγητού.

Συνολικά, οι κατευθύνσεις βελτίωσης της εσωτερικής ακουστικής ποιότητας αφορούν κυρίως τη μείωση της αντήχησης, τη βελτίωση της ευκρίνειας του λόγου και τη δημιουργία πιο ήπιων ακουστικών συνθηκών στην καθημερινή λειτουργία των σταθμών. Οι παρεμβάσεις αυτές χρειάζεται να σχεδιάζονται με βάση τα χαρακτηριστικά κάθε χώρου, τις δραστηριότητες που φιλοξενεί και τις απαιτήσεις ασφάλειας, υγιεινής και συντήρησης.

6.3.3 Κατευθύνσεις ηχομόνωσης και προστασίας από εξωτερικές ή γειτονικές πηγές ήχου

Η ηχομόνωση και η προστασία από εξωτερικές ή γειτονικές πηγές ήχου αποτελούν βασική προϋπόθεση για τη δημιουργία πιο ήρεμων και λειτουργικών χώρων στους ΒΝΣ. Σε αντίθεση με τις παρεμβάσεις εσωτερικής ακουστικής ποιότητας, που αφορούν κυρίως τη μείωση της αντήχησης μέσα στον ίδιο χώρο, η ηχομόνωση σχετίζεται με τον περιορισμό της μετάδοσης του ήχου από έξω προς τα μέσα, από τον έναν χώρο στον άλλον, αλλά και από τον σταθμό προς το άμεσο περιβάλλον.

Μια πρώτη κατεύθυνση αφορά τη χωροθέτηση των πιο ευαίσθητων χρήσεων. Οι χώροι ύπνου και χαλάρωσης είναι σκόπιμο, όπου αυτό είναι δυνατό, να τοποθετούνται μακριά από δρόμους, εισόδους, διαδρόμους έντονης κυκλοφορίας, κοινόχρηστους χώρους ή αίθουσες με αυξημένη δραστηριότητα. Η σωστή χωροθέτηση μπορεί να λειτουργήσει προληπτικά και να μειώσει την ανάγκη για πιο σύνθετες παρεμβάσεις στη συνέχεια.

Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται στα κουφώματα και στα ανοίγματα. Σε σταθμούς που βρίσκονται κοντά σε δρόμους ή άλλες εξωτερικές πηγές ήχου, η χρήση κουφωμάτων με καλή ηχομονωτική συμπεριφορά, η σωστή στεγάνωση των αρμών και η προσεκτική διαχείριση του ανοίγματος των παραθύρων μπορούν να συμβάλουν στον περιορισμό της εξωτερικής όχλησης. Η κατεύθυνση αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική για χώρους ύπνου, αίθουσες δραστηριοτήτων και χώρους όπου απαιτείται καθαρή επικοινωνία.

Αντίστοιχα, σημαντική είναι η ηχομονωτική επάρκεια των εσωτερικών διαχωριστικών στοιχείων. Σε χώρους όπου υπάρχουν κινητά ή πτυσσόμενα χωρίσματα, όπως παρατηρήθηκε στο Χαϊδάρι, χρειάζεται να εξασφαλίζεται ότι τα στοιχεία αυτά δεν

λειτουργούν ως αδύναμα σημεία μετάδοσης του ήχου. Θύρες, χωρίσματα, αρμοί, κουφώματα και σημεία διέλευσης εγκαταστάσεων θα πρέπει να σχεδιάζονται ή να αναβαθμίζονται με τρόπο που να περιορίζει τη μετάδοση ήχων από διπλανές αίθουσες, κοινόχρηστους χώρους ή χώρους έντονης δραστηριότητας.

Προσοχή χρειάζεται και στους ήχους από τεχνικές και ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις. Ήχοι από σωληνώσεις, υδραυλικές εγκαταστάσεις, εξαερισμό ή άλλο εξοπλισμό μπορεί να μην είναι συνεχώς ενοχλητικοί, αλλά γίνονται περισσότερο αντιληπτοί σε στιγμές ησυχίας, ύπνου ή χαλάρωσης. Για τον λόγο αυτό, τόσο στον σχεδιασμό νέων σταθμών όσο και σε ανακαινίσεις υφιστάμενων κτιρίων, είναι σημαντικό να προβλέπεται κατάλληλη ηχομονωτική αντιμετώπιση των εγκαταστάσεων και αποφυγή διέλευσής τους από ιδιαίτερα ευαίσθητους χώρους χωρίς πρόβλεψη ακουστικής προστασίας.

Η προστασία δεν αφορά μόνο τους εσωτερικούς χώρους, αλλά και τον αύλειο χώρο. Το παιχνίδι στην αυλή αποτελεί βασικό μέρος της καθημερινότητας των παιδιών και δεν πρέπει να αντιμετωπίζεται ως ανεπιθύμητος θόρυβος. Ωστόσο, όταν ο αύλειος χώρος γειτνιάζει άμεσα με κατοικίες ή άλλες ευαίσθητες χρήσεις, μπορεί να εξετάζεται η χρήση ήπιων μέσων περιορισμού της διάδοσης του ήχου, όπως φυτεύσεις, κατάλληλη οριοθέτηση, συμπαγή ή ηχοαπορροφητικά πετάσματα, καθώς και προσεκτική τοποθέτηση των πιο έντονων δραστηριοτήτων σε σημεία λιγότερο εκτεθειμένα προς τη γειτονιά.

Οι λύσεις αυτές πρέπει να επιλέγονται με προσοχή, ώστε να μην αλλοιώνουν τον παιδαγωγικό χαρακτήρα του αύλειου χώρου ούτε να δημιουργούν αίσθηση εγκλεισμού. Στόχος δεν είναι να περιοριστεί το παιχνίδι των παιδιών, αλλά να οργανωθεί καλύτερα η σχέση του σταθμού με το άμεσο περιβάλλον του. Για τον λόγο αυτό, η φύτευση, οι ενδιάμεσες ζώνες πρασίνου, τα κατάλληλα όρια και, όπου απαιτείται, ειδικά ηχοπετάσματα μπορούν να λειτουργήσουν συμπληρωματικά.

Συνολικά, οι κατευθύνσεις ηχομόνωσης και προστασίας από εξωτερικές ή γειτονικές πηγές ήχου αφορούν κυρίως τη σωστή χωροθέτηση των χρήσεων, την ποιότητα των κουφωμάτων, την επάρκεια των εσωτερικών διαχωριστικών, την ακουστική αντιμετώπιση των εγκαταστάσεων και την οργάνωση του αύλειου χώρου. Οι παρεμβάσεις αυτές χρειάζεται να εξειδικεύονται ανά σταθμό και να εντάσσονται σε συνολικό σχεδιασμό, ώστε να

προστατεύεται τόσο η καθημερινή λειτουργία των παιδιών και των παιδαγωγών όσο και η σχέση του σταθμού με τη γειτονιά.

6.4 Συμπεράσματα

Η παρούσα εργασία ξεκίνησε από τον προβληματισμό ότι το ηχητικό περιβάλλον στους ΒΝΣ δεν αποτελεί ένα δευτερεύον ή αποκλειστικά τεχνικό ζήτημα. Είναι μέρος της καθημερινής ζωής των παιδιών και των παιδαγωγών και επηρεάζει τον τρόπο με τον οποίο οργανώνεται η ημέρα, η επικοινωνία, το παιχνίδι, η φροντίδα και οι στιγμές ηρεμίας μέσα στον χώρο.

Από τη βιβλιογραφική διερεύνηση, τα ερωτηματολόγια, τις παρατηρήσεις πεδίου και τις ακουστικές καταγραφές φάνηκε ότι ο ήχος στους ΒΝΣ δεν μπορεί να ερμηνευθεί μόνο μέσα από αριθμητικές στάθμες. Οι μετρήσεις είναι απαραίτητες, γιατί δίνουν μια πιο αντικειμενική εικόνα των συνθηκών. Ωστόσο, από μόνες τους δεν αρκούν για να εξηγήσουν πλήρως τι συμβαίνει μέσα σε έναν σταθμό. Χρειάζεται να διαβαστούν μαζί με το είδος της δραστηριότητας, τη σύνθεση της ομάδας, τη συμπεριφορά των παιδιών, τη φωνή της παιδαγωγού, τη διαμόρφωση της αίθουσας και τη σχέση του κτιρίου με το άμεσο περιβάλλον του.

Ένα από τα βασικά συμπεράσματα της έρευνας είναι ότι οι υψηλές ηχητικές στάθμες δεν έχουν πάντα την ίδια σημασία. Άλλοτε συνδέονται με ένταση, δυσκολία διαχείρισης, κόπωση ή αποσυντονισμό. Άλλοτε όμως προκύπτουν από παιχνίδι, τραγούδι, κίνηση, συμμετοχή και ζωντανή παιδαγωγική δραστηριότητα. Το ζητούμενο, επομένως, δεν είναι να δημιουργηθούν απολύτως σιωπηλοί χώροι, αλλά χώροι όπου ο ήχος να μπορεί να ελέγχεται καλύτερα, να μην επιβαρύνει υπερβολικά την ομάδα και να μην εμποδίζει την επικοινωνία, τη συγκέντρωση και την ανάπαυση.

Ιδιαίτερη σημασία έχει η εμπειρία των παιδαγωγών. Οι παιδαγωγοί βρίσκονται καθημερινά μέσα σε αυτό το περιβάλλον και καλούνται να ακουστούν, να καθοδηγήσουν, να καθησυχάσουν, να οργανώσουν μεταβάσεις και να κρατήσουν μια ισορροπία μέσα στην ομάδα. Οι απαντήσεις τους έδειξαν ότι ο θόρυβος δεν είναι μόνο ζήτημα στάθμης, αλλά συνδέεται με την κόπωση, τη φωνητική προσπάθεια, τη δυνατότητα συγκέντρωσης και τη γενικότερη λειτουργία της τάξης.

Η επιτόπια έρευνα ανέδειξε επίσης ότι κάθε σταθμός έχει τη δική του ηχητική ταυτότητα. Η θέση του κτιρίου, η σχέση με τον δρόμο ή τον αύλειο χώρο, η εσωτερική διάταξη, τα υλικά, οι κοινόχρηστοι χώροι και ο τρόπος που οργανώνεται η καθημερινή λειτουργία επηρεάζουν διαφορετικά τις ακουστικές συνθήκες. Για τον λόγο αυτό, δεν μπορεί να υπάρξει μία ενιαία λύση που να εφαρμόζεται με τον ίδιο τρόπο σε όλους τους ΒΝΣ. Οι παρεμβάσεις χρειάζεται να προσαρμόζονται στο κτίριο, στη χρήση κάθε χώρου και στις πραγματικές ανάγκες των παιδιών και των παιδαγωγών.

Η βελτίωση του ηχητικού περιβάλλοντος απαιτεί συνδυασμό οργανωτικών, παιδαγωγικών και τεχνικών επιλογών. Η καλύτερη οργάνωση των δραστηριοτήτων, η προσεκτική χρήση της φωνής, η πρόβλεψη πιο ήρεμων φάσεων μέσα στην ημέρα, η ενίσχυση της εσωτερικής ακουστικής ποιότητας, η προστασία από εξωτερικές ή γειτονικές πηγές ήχου και η σωστή χωροθέτηση των χρήσεων μπορούν να συμβάλουν στη δημιουργία πιο λειτουργικών, πιο ήπιων και πιο ανθρώπινων χώρων.

Το τελικό συμπέρασμα της εργασίας είναι ότι ο ήχος στους ΒΝΣ δεν πρέπει να αντιμετωπίζεται μόνο ως θόρυβος που χρειάζεται να περιοριστεί. Είναι στοιχείο του χώρου και της παιδαγωγικής καθημερινότητας. Μπορεί να κουράζει, να δυσκολεύει και να αποσυντονίζει, αλλά μπορεί επίσης να συνδέεται με παιχνίδι, επικοινωνία, έκφραση και σχέση με το περιβάλλον. Η ουσιαστική βελτίωση δεν βρίσκεται μόνο στη μείωση των στάθμων, αλλά στη δημιουργία συνθηκών όπου τα παιδιά και οι παιδαγωγοί μπορούν να ακούν, να επικοινωνούν, να συμμετέχουν και να ηρεμούν καλύτερα μέσα στον χώρο.

Βιβλιογραφία

- Aldona, N., Seftyarizki, D., Prihatiningrum, A., Ramawangsa, P. A., Khairunnisa, E., Refti, S. M., & Kharisma, M. W. (2021). Identification of acoustic comfort in classroom of Gedung Kuliah Bersama V of Bengkulu University. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 738, 012039. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/738/1/012039>
- Caviola, S., Visentin, C., Borella, E., Mammarella, I., & Prodi, N. (2021). Out of the noise: Effects of sound environment on maths performance in middle-school students. *Journal of Environmental Psychology*, 73, 101552. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2021.101552>
- Connolly, D. M., Dockrell, J. E., Shield, B. M., Conetta, R., & Cox, T. J. (2015). Students' perceptions of school acoustics and the impact of noise on teaching and learning in secondary schools: Findings of a questionnaire survey. *Energy Procedia*, 78, 3114-3119. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2015.11.766>
- Dimitriou, G., & Gioulekas, F. (2025). Noise impact analysis of school environments based on the deployment of IoT sensor nodes. *Signals*, 6(2), 27. <https://doi.org/10.3390/signals6020027>
- Garnier, M., David, C., Pétilion, C., & Remacle, A. (2025). Effectiveness and implementation of a one-day voice preventive program for primary-school teachers: A longitudinal study based on acoustic and subjective evaluations. *Journal of Voice*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2025.07.010>
- Greenland, E., Harvie-Clark, J., James, A., & Shield, B. (2026). Universal acoustic design for schools: An evidence based approach. *Applied Acoustics*, 242, 111055. <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2025.111055>
- Hernandez, W., & Cañas, N. (2024). Sensing classroom temperature, relative humidity, illuminance, CO₂, and noise: An integral solution based on an IoT device for dense deployments. *Sensors*, 24(16), 5129. <https://doi.org/10.3390/s24165129>
- John, J., Thampuran, A. L., & Premlet, B. (2016). Objective and subjective evaluation of acoustic comfort in classrooms: A comparative investigation of vernacular and modern school classroom in Kerala. *Applied Acoustics*, 104, 33-41. <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2015.09.017>
- Ma, H., Su, H., & Cui, J. (2022). Characterization of soundscape perception of preschool children. *Building and Environment*, 214, 108921. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2022.108921>
- Marin-Restrepo, L., Morales-Maya, C., Guerrero-Teran, G., García-Cardona, A., & Waldron-Toro, J. (2015). Intelligibility assessment in a square shaped preschool classroom according to the grouping of children of 3 to 5 years of age. *Procedia Manufacturing*, 3, 6206-6213. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.939>
- Minelli, G., Puglisi, G. E., & Astolfi, A. (2022). Acoustical parameters for learning in classroom: A review. *Building and Environment*, 208, 108582. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108582>
- Pellegatti, M., Torresin, S., Visentin, C., Babich, F., & Prodi, N. (2023). Indoor soundscape, speech perception, and cognition in classrooms: A systematic review on the effects of ventilation-related sounds on students. *Building and Environment*, 236, 110194. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110194>

- Peng, J., Lau, S.-K., & Zhao, Y. (2020). Comparative study of acoustical indices and speech perception of students in two primary school classrooms with an acoustical treatment. *Applied Acoustics*, 164, 107297.
<https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2020.107297>
- Peng, J., Wang, D., Lau, S.-K., Yan, N., Jiang, P., & Wu, S. (2015). An investigation of acoustic treatment for children in a classroom of an elementary school. *Applied Acoustics*, 89, 42-45. <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2014.09.005>
- Picard, M., & Bradley, J. S. (2001). Revisiting speech interference in classrooms. *Audiology*, 40(5), 221-244. <https://doi.org/10.3109/00206090109073117>
- Prodi, N., Visentin, C., Borella, E., Mammarella, I. C., & Di Domenico, A. (2021). Using speech comprehension to qualify communication in classrooms: Influence of listening condition, task complexity and students' age and linguistic abilities. *Applied Acoustics*, 182, 108239. <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2021.108239>
- Radun, J., Lindberg, M., Lahti, A., Veermans, M., Alakoivu, R., & Hongisto, V. (2023). Pupils' experience of noise in two acoustically different classrooms. *Facilities*, 41(15-16), 21-37. <https://doi.org/10.1108/F-03-2022-0036>
- Razali, A. W., Che Din, N. B., Yahya, M. N., & Sulaiman, R. (2024). Conceptual framework of acoustic comfort design enablers for a classroom: A systematic review. *Journal of Building Engineering*, 95, 110160.
<https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2024.110160>
- Sala, E., & Rantala, L. (2016). Acoustics and activity noise in school classrooms in Finland. *Applied Acoustics*, 114, 252-259.
<https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2016.08.009>
- Secchi, S., Astolfi, A., Calosso, G., Casini, D., Cellai, G., Scamoni, F., & Scrosati, C. (2017). Effect of outdoor noise and façade sound insulation on indoor acoustic environment of Italian schools. *Applied Acoustics*, 126, 120-130.
<https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2017.05.023>
- Vettori, G., Di Leonardo, L., Secchi, S., Astolfi, A., & Bigozzi, L. (2022). Primary school children's verbal working memory performances in classrooms with different acoustic conditions. *Cognitive Development*, 64, 101256.
<https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2022.101256>
- Zhang, D., Wong, L.-T., Mui, K.-W., & Tang, S.-K. (2024). Acoustic comfort in educational buildings: An integrative review and new directions for future research. *Building and Environment*, 262, 111849.
<https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2024.111849>
- Χατζηευτυχίου, Α. (χ.χ.). *Θόρυβος και η επίδρασή του στην υγεία του παιδιού*. Paidiatros.com.

Εργαλεία και βάσεις δεδομένων

Google Scholar

Google Scholar. (n.d.). *Google Scholar search engine*. <https://scholar.google.com>

Mendeley

Mendeley. (n.d.). *Mendeley Reference Manager* [Software]. Elsevier.

<https://www.mendeley.com>

ScienceDirect

ScienceDirect. (n.d.). *ScienceDirect: Scientific articles and journals*. Elsevier.

<https://www.sciencedirect.com>

Scopus

Scopus. (n.d.). *Scopus database*. Elsevier. <https://www.scopus.com>

VOSviewer

Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). *VOSviewer: A computer program for bibliometric mapping*. Centre for Science and Technology Studies, Leiden University.

<https://www.vosviewer.com>

Παράρτημα Α: Βιβλιογραφική τεκμηρίωση των ερευνητικών ερωτημάτων

ΕΕ1. Πώς το ηχητικό περιβάλλον στους βρεφονηπιακούς σταθμούς συνδέεται με την προσοχή, τη συμμετοχή και τη ροή των δραστηριοτήτων των παιδιών;

(Άξονας: Noise → Λέξεις κλειδιά: Learning Performance, noise, attention → Cluster 1 - Θόρυβος και Μαθησιακή Επίδοση)

Βασικές αναφορές:

- Radun *et al.*, 2023 (Pupils' experience of noise) → The study examines how pupils experience noise and how it affects their concentration and behaviour in classrooms.
- Caviola *et al.*, 2021 (Noise) → The study examines how noise affects attention and mathematical performance in school settings.
- Connolly *et al.*, 2015 (Noise) → The study examines how classroom noise affects behaviour and increases cognitive stress.
- Sala & Rantala, 2016 (Activity noise) → The study examines how classroom noise affects behaviour and increases cognitive stress.
- Vettori *et al.*, 2022 (Acoustic comfort) → The study examines how acoustic comfort supports pupils' concentration in classrooms.

ΕΕ2. Ποιες μορφές ήχου συνδέονται με αυξημένη υπερδιέγερση, δυσκολία ρύθμισης της συμπεριφοράς ή μείωση της ευεξίας των παιδιών στους βρεφονηπιακούς σταθμούς;

(Άξονας: Students → Λέξεις κλειδιά: Behaviour, cognitive load, Well-being, Cluster 5 - Μαθητές, Συμπεριφορά & Ευεξία)

Βασικές αναφορές:

- John *et al.*, 2016 (Noise) → The study examines how noise is related to stress and behavioural reactions in educational settings.
- Radun *et al.*, 2023 (Experience of noise) → The study examines behavioural and comfort responses of pupils exposed to classroom noise.
- Connolly *et al.*, 2015 (Noise) → The study examines how noise is linked to anxiety and difficulties in behavioural regulation.

- Vettori *et al.*, 2022 (Acoustic comfort) → The study examines how acoustic comfort supports pupils' well-being in classrooms.
- Garnier *et al.*, 2025 (Teacher perception) → The study examines how teachers perceive classroom noise in relation to pupils' well-being.

ΕΕ3. Πώς αντιλαμβάνονται οι παιδαγωγοί το ηχητικό περιβάλλον και ποιες στρατηγικές διαχείρισης χρησιμοποιούν στην καθημερινή λειτουργία της τάξης;

Το ερώτημα προκύπτει :

(*Άξονας: Students* → *Λέξεις κλειδιά: Behaviour* , cognitive load , Well-being, Cluster 5 - Μαθητές, Συμπεριφορά & Ευεξία)

και δευτερευόντως

(*Άξονας: Noise* → *Λέξεις κλειδιά: Learning Performance, noise, attention* → Cluster 1 - Θόρυβος και Μαθησιακή Επίδοση)

Βασικές αναφορές:

- Garnier *et al.*, 2025 (Teachers' perception & coping strategies) → The study examines how teachers perceive classroom noise and how they cope with it in their daily practice.
- Connolly *et al.*, 2015 (Noise)→ The study describes how noise affects daily classroom functioning from the teachers' perspective..
- Greenland *et al.*, 2026 (Classroom ecology & noise management) → The study examines how teachers manage noise as part of the everyday functioning of the classroom.

ΕΕ4. Ποια χωρικά και ακουστικά χαρακτηριστικά συμβάλλουν στη δημιουργία ενός πιο υποστηρικτικού ακουστικού περιβάλλοντος για τα παιδιά στους βρεφονηπιακούς σταθμούς;

Το ερώτημα προκύπτει :

(*Άξονας : Classroom Acoustics* → *Λέξεις κλειδιά: Acoustic parameters and noise level, building design and noise* → Cluster 2 - Φυσική Ακουστική Ποιότητα Χώρου

(*Άξονας: Reverberation time* → *Λέξεις κλειδιά: acoustics, absorption/absorption coefficient, reverberation, acoustic treatment* → Cluster 4 - Αντήχηση και Ακουστική επεξεργασία)

Βασικές αναφορές

C2:

- Minelli *et al.*, 2022 (RT/SNR/STI review) → *The study reviews key acoustic parameters (RT, SNR, STI) and their role in supporting learning conditions in classrooms.*
- Secchi *et al.*, 2017 (Façade insulation, noise ingress) → *The study examines how façade sound insulation and external noise intrusion affect the indoor acoustic environment of school classrooms.*
- Aldona *et al.*, 2021 (Acoustic treatment & parameters) → *The study evaluates acoustic treatments and parameters that shape perceived acoustic comfort in classroom environments.*
- Hernandez & Cañas 2024 (Spatial acoustic evaluation) → *The study investigates how spatial layout and acoustic characteristics influence sound perception within educational spaces.*
- Peng, Lau & Zhao 2020 (Acoustic treatment & clarity) → *The study analyses how acoustic treatment improves speech clarity and listening conditions in primary school classrooms.*
- Razali *et al.*, 2024 (Reverberation & acoustic comfort) → *The study explores the relationship between reverberation control and acoustic comfort in classroom design.*

C4 (τεχνικός υπο-άξονας της αντήχησης):

- Peng *et al.* 2015 (Reverberation experimental analysis) → *The study presents experimental analysis of reverberation effects on acoustic conditions in classroom settings.*
- Razali *et al.*, 2024 (Reverberation & comfort) → *The study examines reverberation time as a key parameter influencing acoustic comfort in educational spaces.*
- Secchi *et al.*, 2017 (Reverberation & enclosure performance) → *The study highlights the role of building envelope characteristics in controlling reverberation and indoor noise levels.*

EE5. Με ποιον τρόπο οι ακουστικές συνθήκες επηρεάζουν την κατανόηση λόγου και την αποτελεσματικότητα της επικοινωνίας μέσα στον εκπαιδευτικό χώρο;

(Αξονας: *Speech Intelligibility* Λέξεις κλειδιά: *Communication*, speech perception, clarity → *Cluster 3*).

Βασικές αναφορές:

- Prodi *et al.*, 2021 (Speech comprehension in classrooms) → The study examines how listening conditions and task complexity influence speech comprehension in classroom environments.
- Picard & Bradle 2001 (Classic speech interference model) → The study provides a foundational model describing speech interference under noisy classroom conditions.
- Marin-Restrepo *et al.*, 2015 (Preschool intelligibility & grouping) → The study assesses speech intelligibility in preschool classrooms in relation to child grouping and background noise.
- Peng, Lau & Zhao 2020 (Acoustic treatment & speech clarity)→ The study analyses how acoustic treatment enhances speech clarity and communication effectiveness in classrooms.
- Pellegatti *et al.*, 2023 (Sensory processing & speech clarity) → *The study reviews how indoor soundscape and ventilation-related sounds affect speech perception and cognitive processing in classrooms.*

Παράρτημα Β: Προκαταρκτικές διερευνητικές συζητήσεις στο πλαίσιο διαμόρφωσης του ερωτηματολογίου

Στο παρόν παράρτημα παρατίθενται οι προκαταρκτικές διερευνητικές συζητήσεις που πραγματοποιήθηκαν με παιδαγωγούς και στελέχη των επιλεγμένων βρεφονηπιακών σταθμών, στο πλαίσιο της βελτίωσης και οριστικοποίησης του βασικού ερωτηματολογίου της έρευνας.

Παράρτημα Β1. Πρώτη διερευνητική συζήτηση με την προϊσταμένη του ΒΝΣ Μοσχάτου

Η προκαταρκτική διερευνητική συζήτηση πραγματοποιήθηκε με την προϊσταμένη του ΒΝΣ Μοσχάτου, κα Αικατερίνη Δαρμάτα, με στόχο να αποτυπωθούν βασικές πτυχές του ηχητικού περιβάλλοντος του σταθμού και να εντοπιστούν ζητήματα που έπρεπε να ληφθούν υπόψη κατά τη διαμόρφωση του τελικού ερωτηματολογίου προς τους παιδαγωγούς.

Ο σταθμός βρίσκεται στο Μοσχάτο και έχει είσοδο από πεζόδρομο. Παρότι η γενική εξωτερική όχληση θεωρείται χαμηλή, κατά διαστήματα εμφανίζεται κάποια κινητικότητα, καθώς γείτονες σταθμεύουν προσωρινά στην περιοχή. Γύρω από το κτίριο υπάρχουν δέντρα, με αποτέλεσμα να ακούγονται ήχοι της φύσης, όπως τα πουλιά. Σύμφωνα με τη συζήτηση, οι ήχοι αυτοί δεν γίνονται απλώς αντιληπτοί, αλλά αξιοποιούνται και από τους παιδαγωγούς στην καθημερινή λειτουργία του σταθμού, καθώς χρησιμοποιούνται ως μέσο ηρεμίας και χαμηλώματος της έντασης των παιδιών, με φράσεις όπως «ησυχάστε να ακούσουμε τα πουλάκια».

Στο πίσω μέρος του σταθμού περνά το τρένο. Ο ήχος του γίνεται αντιληπτός, αλλά δεν βιώνεται ως ενοχλητικός. Αντίθετα, περιγράφηκε ως βαθύς και σταθερός ήχος, τον οποίο τα παιδιά συχνά περιμένουν. Και αυτός ο ήχος μπορεί να αξιοποιηθεί παιδαγωγικά, καθώς οι παιδαγωγοί λένε στα παιδιά να κάνουν ησυχία για να ακούσουν το τρένο που πρόκειται να περάσει. Αναφέρθηκε επίσης ότι τόσο ο ήχος των πουλιών όσο και ο ήχος του τρένου μπορούν να αποκτούν εκπαιδευτικό χαρακτήρα, καθώς συνδέονται με ερωτήματα όπως τι είναι αυτός ο ήχος, από πού προέρχεται, κάθε πότε ακούγεται ή με ποιο παιχνίδι μπορεί να συνδεθεί.

Στη συνέχεια της συζήτησης δόθηκαν στοιχεία για τη δομή και τη λειτουργία του σταθμού. Διευκρινίστηκε ότι στους σταθμούς της ΔΥΠΑ υποστηρίζονται τρεις βασικές ηλικιακές κατηγορίες: τα βρέφη Α, ηλικίας από 6 μηνών έως 1,5 ετών, τα βρέφη Β, ηλικίας από 1,5 έως 2,5 ετών, και τα νήπια, ηλικίας από 2,5 έως 4 ετών. Αναφέρθηκε επίσης ότι στους διώροφους σταθμούς τα νήπια τοποθετούνται συνήθως στο ισόγειο. Ο συγκεκριμένος σταθμός εξυπηρετεί συνολικά 70 παιδιά, από τα οποία τα 45 είναι βρέφη Α και Β και τα 25 είναι νήπια.

Ως προς τη χωρική οργάνωση, αναφέρθηκε ότι υπάρχουν τρεις αίθουσες στο ισόγειο και τρεις στον όροφο. Λειτουργούν πέντε τμήματα, ενώ μία ακόμη αίθουσα χρησιμοποιείται ως παιδότοπος, όπου πραγματοποιείται σύμπτυξη δύο τάξεων. Κάθε τμήμα διαθέτει δύο παιδαγωγούς, ενώ στα βρέφη αναφέρθηκε αναλογία περίπου 12 παιδιών ανά αίθουσα με τρεις παιδαγωγούς. Στα νήπια, τα 25 παιδιά υποστηρίζονται από δύο παιδαγωγούς. Συνολικά, στον σταθμό εργάζονται 16 παιδαγωγοί, συμπεριλαμβανομένων των βοηθών παιδαγωγών, ενώ και η προϊσταμένη συμμετέχει ενεργά στην καθημερινή λειτουργία των τάξεων.

Σε σχέση με τους εσωτερικούς ήχους, επισημάνθηκε ότι οι πιο έντονες ηχητικές συνθήκες εμφανίζονται κυρίως στον παιδότοπο, στην αίθουσα υποδοχής και στην τραπεζαρία. Παρατηρήθηκε ότι όσο μεγαλύτερος είναι ένας χώρος, τόσο περισσότερους ήχους, περισσότερη δραστηριότητα και περισσότερο παιχνίδι συγκεντρώνει, χωρίς αυτό να σημαίνει απαραίτητα ότι οι ήχοι αυτοί βιώνονται ως ενοχλητικοί. Αντίθετα, διατυπώθηκε η εντύπωση ότι σε μικρότερες αίθουσες, παρότι φιλοξενούν λιγότερα παιδιά, η ένταση του ήχου και η φασαρία μπορεί να βιώνονται πιο εύκολα ως θόρυβος και να γίνονται πιο επιβαρυντικές. Ως ενοχλητικοί εξωτερικοί θόρυβοι αναφέρθηκαν επίσης οι ήχοι από μηχανήματα που χρησιμοποιούνται κατά την περιποίηση του κήπου, όταν έρχεται ο κηπουρός, καθώς και οι ήχοι από τεχνικές ή οδικές εργασίες, όπως τρυπάνια και κομπρεσέρ. Επισημάνθηκε ότι, παρότι η ίδια η δραστηριότητα μπορεί να κινεί το ενδιαφέρον των παιδιών και να τα παρακινεί να παρακολουθήσουν τι κάνει ο κηπουρός, ο εργάτης ή ο τεχνίτης, ο ήχος των μηχανημάτων βιώνεται ως ενοχλητικός θόρυβος.

Ιδιαίτερη αναφορά έγινε στο κλάμα ως χαρακτηριστικό ήχο του σταθμού. Επισημάνθηκε ότι το κλάμα επηρεάζει διαφορετικά τις ηλικιακές ομάδες. Στα βρέφη, το κλάμα ενός

παιδιού μπορεί να παρασύρει και άλλα βρέφη, τα οποία αρχίζουν επίσης να κλαίνε. Στα νήπια, αντίθετα, η αντίδραση δεν είναι ενιαία: κάποια παιδιά δηλώνουν ότι το κλάμα τα ενοχλεί, ενώ άλλα μπορεί ακόμη και να γελάσουν. Η παρατήρηση αυτή ανέδειξε ότι ο ίδιος ήχος δεν γίνεται αντιληπτός με τον ίδιο τρόπο από όλες τις ηλικιακές ομάδες.

Σημαντικό θέμα της συζήτησης αποτέλεσε και η μουσική. Τονίστηκε ότι η μουσική αποτελεί απαραίτητο εργαλείο για έναν βρεφονηπιακό σταθμό, καθώς οριοθετεί διαφορετικές στιγμές της ημέρας, όπως η ώρα του παιχνιδιού και η ώρα της χαλάρωσης. Χρησιμοποιείται τόσο σε στοχευμένες δραστηριότητες όσο και ως «μουσικό χαλί» στο υπόβαθρο, κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων ή στην ώρα του ύπνου. Αναφέρθηκε ότι η μουσική βοηθά στη μετάβαση από το γρήγορο παιχνίδι στη χαλάρωση, λειτουργώντας ως ενδιάμεσο στάδιο που μειώνει την ένταση και διευκολύνει την ηρεμία των παιδιών. Επισημάνθηκε επίσης ότι η μουσική μπορεί να συμβάλει στη χαλάρωση και στον ύπνο.

Στο επίπεδο της οργάνωσης του χώρου, υπογραμμίστηκε ότι η θέση της κρεβατοκάμαρας ή της αίθουσας ύπνου είναι πολύ σημαντική. Αν ο χώρος ύπνου βρίσκεται δίπλα ή πολύ κοντά σε χώρο παιχνιδιού, αυτό δυσκολεύει την ηρεμία και τον ύπνο των παιδιών. Με άλλα λόγια, η χωρική οργάνωση επηρεάζει άμεσα την ακουστική εμπειρία και τη δυνατότητα μετάβασης από δραστήριες σε ήρεμες λειτουργίες.

Τέλος, διατυπώθηκε η άποψη ότι κάθε βρεφονηπιακός σταθμός θα έπρεπε να διαθέτει ενσωματωμένη ηχητική εγκατάσταση, ακόμη και ενδοεπικοινωνία, ώστε να διευκολύνεται η επικοινωνία μεταξύ των παιδαγωγών. Σύμφωνα με τη συζήτηση, ένα τέτοιο σύστημα θα περιορίζε την ανάγκη ανύψωσης της φωνής όταν ένας παιδαγωγός χρειάζεται να επικοινωνήσει με άλλον παιδαγωγό σε διαφορετική αίθουσα, μειώνοντας έτσι την ηχητική επιβάρυνση που προκαλεί η ίδια η λειτουργία του προσωπικού. Παράλληλα, τονίστηκε ότι στην καθημερινή λειτουργία του σταθμού υπάρχει αισθητή φωνητική καταπόνηση των παιδαγωγών, καθώς η ένταση της φωνής τους μεταβάλλεται συχνά ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν στην αίθουσα. Οι αυξομειώσεις αυτές συνδέονται με την ανάγκη να τραβήξουν την προσοχή των παιδιών, να επαναφέρουν την ομάδα στη δραστηριότητα ή να διαχειριστούν στιγμές έντασης και διαπληκτισμών μεταξύ των παιδιών.

Η συζήτηση ολοκληρώθηκε με την παραδοχή ότι το ηχητικό περιβάλλον ενός ΒΝΣ δεν αποτελείται μόνο από ενοχλητικούς ή επιβαρυντικούς ήχους, αλλά από ένα σύνθετο σύνολο

ακουστικών ερεθισμάτων, ορισμένα από τα οποία μπορεί να έχουν λειτουργικό, καθησυχαστικό ή και παιδαγωγικό ρόλο. Τα στοιχεία αυτά αξιοποιήθηκαν για την αναθεώρηση, τον εμπλουτισμό και την οριστικοποίηση του τελικού ερωτηματολογίου.

Αναλυτική επεξεργασία της διερευνητικής συζήτησης και συμβολή στη διαμόρφωση του ερωτηματολογίου

Ερώτημα 1

Ποιοι ήχοι από το εξωτερικό περιβάλλον φτάνουν συνήθως στην αίθουσα και πώς γίνονται αντιληπτοί κατά τη διάρκεια της ημέρας;

Από τη συζήτηση προέκυψε ότι ο σταθμός στο Μοσχάτο έχει είσοδο από πεζόδρομο. Παρότι η εξωτερική όχληση είναι γενικά χαμηλή, δεν απουσιάζει πλήρως η κίνηση, καθώς κατά διαστήματα γείτονες σταθμεύουν στην περιοχή. Στο πίσω μέρος του σταθμού περνά το τρένο, ο ήχος του οποίου γίνεται σαφώς αντιληπτός κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Ερώτημα 2

Υπάρχουν ήχοι από το εξωτερικό περιβάλλον που θεωρούνται ευχάριστοι, ουδέτεροι ή χρήσιμοι, όπως, για παράδειγμα, ήχοι φύσης;

Αναφέρθηκε ότι γύρω από τον σταθμό υπάρχουν δέντρα, με αποτέλεσμα να ακούγονται ήχοι της φύσης, όπως τα πουλιά. Οι ήχοι αυτοί όχι μόνο δεν θεωρούνται ενοχλητικοί, αλλά αξιοποιούνται από τους παιδαγωγούς ως μέσο ηρεμίας και μείωσης της έντασης των παιδιών. Παρόμοια αντιμετωπίζεται και ο ήχος του τρένου, ο οποίος δεν βιώνεται ως επιβαρυντικός, αλλά ως αναγνωρίσιμος ήχος του περιβάλλοντος που τα παιδιά συχνά περιμένουν. Τόσο τα πουλιά όσο και το τρένο μπορούν να αποκτούν και παιδαγωγικό χαρακτήρα, καθώς συνδέονται με ερωτήσεις, παρατήρηση και παιχνίδι.

Ερώτημα 3

Ποιοι εσωτερικοί ήχοι χαρακτηρίζουν περισσότερο την καθημερινότητα του σταθμού και ποιες στιγμές της ημέρας θεωρούνται πιο ηχητικά απαιτητικές;

Η συζήτηση ανέδειξε ότι οι πιο έντονες ηχητικές συνθήκες εμφανίζονται κυρίως στον παιδότοπο, στην αίθουσα υποδοχής και στην τραπεζαρία. Επισημάνθηκε επίσης ότι οι μεγαλύτεροι χώροι συγκεντρώνουν περισσότερους ήχους και περισσότερη δραστηριότητα,

χωρίς αυτό να σημαίνει απαραίτητα ότι οι ήχοι αυτοί βιώνονται ως ενοχλητικοί. Αντίθετα, στις μικρότερες αίθουσες, παρότι βρίσκονται λιγότερα παιδιά, η φασαρία μπορεί να γίνεται πιο εύκολα αντιληπτή ως θόρυβος. Ιδιαίτερη αναφορά έγινε και στο κλάμα, κυρίως στις ομάδες των βρεφών, όπου το ένα παιδί μπορεί να παρασύρει και τα υπόλοιπα.

Ερώτημα 4

Ποιοι ήχοι θεωρούνται αναμενόμενοι ή λειτουργικοί και ποιοι βιώνονται ως επιβαρυντικοί;

Ως λειτουργικοί ήχοι αναφέρθηκαν οι ήχοι των πουλιών, ο ήχος του τρένου και η μουσική. Οι ήχοι αυτοί εντάσσονται στη ρουτίνα του σταθμού και μπορούν να υποστηρίξουν τη χαλάρωση, τη μετάβαση από μία δραστηριότητα σε άλλη και ορισμένες παιδαγωγικές πρακτικές. Αντίθετα, ως πιο επιβαρυντικοί αναδείχθηκαν η έντονη φασαρία σε συγκεκριμένους εσωτερικούς χώρους, το κλάμα, κυρίως όταν αυτό επηρεάζει ολόκληρη την ομάδα των βρεφών, καθώς και εξωτερικοί ήχοι που συνδέονται με τεχνικές ή εργασιακές παρεμβάσεις, όπως τα μηχανήματα του κηπουρού κατά την περιποίηση του κήπου ή εργασίες στον δρόμο με τρυπάνια και κομπρεσέρ. Παρότι η ίδια η δραστηριότητα μπορεί να προσελκύει το ενδιαφέρον των παιδιών, ο ήχος των μηχανημάτων βιώνεται ως ενοχλητικός θόρυβος.

Ερώτημα 5

Υπάρχουν στιγμές κατά τις οποίες δυσκολεύεται η επικοινωνία ή η κατανόηση της ομιλίας μέσα στην αίθουσα;

Από τη συζήτηση προέκυψε ότι η επικοινωνία επηρεάζεται από τη συνολική ηχητική ένταση του χώρου, από τη λειτουργική οργάνωση των αιθουσών και από τη χωρική σχέση ανάμεσα σε δραστήριους και ήσυχους χώρους. Τονίστηκε ιδιαίτερα ότι η θέση της αίθουσας ύπνου ή της κρεβατοκάμαρας είναι κρίσιμη, καθώς όταν γειτνιάζει με χώρο παιχνιδιού δυσκολεύεται η ηρεμία και ο ύπνος των παιδιών.

Ερώτημα 6

Χρειάζεται συχνά επανάληψη οδηγιών ή αυξημένη φωνητική προσπάθεια από την πλευρά των παιδαγωγών;

Από τη συζήτηση προέκυψε ότι στην καθημερινή λειτουργία του σταθμού υπάρχει σημαντική φωνητική επιβάρυνση των παιδαγωγών, καθώς η ένταση της φωνής τους μεταβάλλεται συχνά ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν στην αίθουσα. Οι αυξομειώσεις αυτές συνδέονται με την ανάγκη να τραβήξουν την προσοχή των παιδιών, να διαχειριστούν στιγμές έντασης ή διαπληκτισμών και να επαναφέρουν την ομάδα στη ροή της δραστηριότητας. Παράλληλα, διατυπώθηκε η άποψη ότι μια ενσωματωμένη ηχητική εγκατάσταση ή ένα σύστημα ενδοεπικοινωνίας θα μπορούσε να διευκολύνει τη λειτουργία του σταθμού και να μειώσει μέρος της ηχητικής και φωνητικής επιβάρυνσης που προκαλεί η ίδια η ανάγκη επικοινωνίας του προσωπικού.

Ερώτημα 7

Ποια στοιχεία του ηχητικού περιβάλλοντος θεωρούν οι ίδιοι οι παιδαγωγοί σημαντικό να αποτυπωθούν στο τελικό ερωτηματολόγιο;

Από τη συζήτηση προέκυψε ότι οι παιδαγωγοί θεωρούν σημαντικό να αποτυπωθούν στο τελικό ερωτηματολόγιο στοιχεία που αφορούν την ορθή αναφορά στις ηλικιακές ομάδες των τμημάτων, τη σχέση της αίθουσας με το εξωτερικό περιβάλλον, τα χαρακτηριστικά των εσωτερικών χώρων, τον ρόλο της μουσικής στην καθημερινή λειτουργία του σταθμού, τις μεταβάσεις από μία δραστηριότητα σε άλλη, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο διαφορετικοί ήχοι γίνονται αντιληπτοί όχι μόνο ως ευχάριστοι ή ενοχλητικοί, αλλά και ως λειτουργικοί ή παιδαγωγικά αξιοποιήσιμοι. Παράλληλα, αναδείχθηκε η σημασία πρακτικών ζητημάτων που συνδέονται με την καθημερινή λειτουργία, όπως η ανάγκη διευκόλυνσης της επικοινωνίας μεταξύ των παιδαγωγών.

Συμβολή στη διαμόρφωση του τελικού ερωτηματολογίου:

Με βάση τα παραπάνω, ενισχύθηκαν και αποσαφηνίστηκαν επιμέρους ερωτήσεις του τελικού εργαλείου, ιδίως ως προς τις ηλικιακές ομάδες, τη σχέση της αίθουσας με το εξωτερικό περιβάλλον και τον ρόλο της φωνής ή της μουσικής στις μεταβάσεις της καθημερινής λειτουργίας.

Παράρτημα Β2. Δεύτερη διερευνητική συζήτηση με την προϊσταμένη του ΒΝΣ Περιστερίου

Η συζήτηση με την Προϊσταμένη του ΒΝΣ Περιστερίου, κα Δήμητρα Μίγκου, επικεντρώθηκε στην καθημερινή λειτουργία του σταθμού, στις βασικές ηχητικές πηγές που γίνονται αντιληπτές στον χώρο και στον τρόπο με τον οποίο τα παιδιά και το προσωπικό φαίνεται να βιώνουν το ηχητικό περιβάλλον.

Αρχικά, ανέφερε ότι στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Περιστερίου φιλοξενούνται συνολικά 55 παιδιά. Από αυτά, 12 παιδιά ανήκουν στο τμήμα Βρεφών Α, ηλικίας περίπου 6 έως 18 μηνών, με 3 παιδαγωγούς, 23 παιδιά στο τμήμα Βρεφών Β, με 5 παιδαγωγούς, και 20 παιδιά στο τμήμα νηπίων, με 2 παιδαγωγούς.

Σε σχέση με το άμεσο εξωτερικό περιβάλλον του σταθμού, διευκρινίστηκε ότι το κτίριο που βρίσκεται απέναντι από τον βρεφονηπιακό σταθμό είναι γυμνάσιο. Οι ήχοι από το γυμνάσιο δεν περιγράφηκαν γενικά ως ενοχλητικοί ή προβληματικοί για την καθημερινή λειτουργία του σταθμού. Αντίθετα, φαίνεται ότι τα παιδιά τους συνηθίζουν σχετικά γρήγορα και τους εντάσσουν στην καθημερινή ακουστική εμπειρία του χώρου.

Ωστόσο, αναφέρθηκε μία συγκεκριμένη χρονική συνθήκη κατά την οποία οι ήχοι από το γειτονικό γυμνάσιο αποκτούν μεγαλύτερη σημασία. Συγκεκριμένα, η ώρα του σχολάσματος του γυμνασίου συμπίπτει με την ώρα ύπνου των παιδιών του ΒΝΣ. Κατά το διάστημα αυτό, διάρκειας περίπου 15 λεπτών, η αυξημένη εξωτερική κινητικότητα και η ηχητική δραστηριότητα δημιουργούν πρόσκαιρη αναστάτωση στα παιδιά, ιδιαίτερα επειδή εκείνη τη στιγμή τα βρέφη και τα νήπια βρίσκονται σε διαδικασία ηρεμίας και ύπνου.

Στη συνέχεια, η συζήτηση επεκτάθηκε και σε άλλους εξωτερικούς ήχους που γίνονται αντιληπτοί στον σταθμό. Αναφέρθηκαν φυσικοί ήχοι, όπως το θρόισμα των φύλλων και το κελάηδισμα των πουλιών, καθώς και ήχοι του αστικού περιβάλλοντος, όπως το κουδούνι του γυμνασίου, η διέλευση λεωφορείου και η καθημερινή διέλευση πυροσβεστικών οχημάτων. Οι ήχοι αυτοί περιγράφηκαν είτε ως ευχάριστοι είτε ως εκπαιδευτικού χαρακτήρα. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει ο ήχος της πυροσβεστικής, καθώς, παρότι είναι έντονος, φαίνεται να έχει αποκτήσει οικείο χαρακτήρα λόγω της συχνής ακουστικής του παρουσίας. Σύμφωνα με την Προϊσταμένη, ο ήχος αυτός μπορεί να αξιοποιηθεί ακόμη

και παιδαγωγικά ή καθησυχαστικά, είτε για να προσελκύσει την προσοχή των παιδιών είτε για να τα ηρεμήσει.

Ως προς τους εσωτερικούς ήχους, η Προϊσταμένη ανέφερε ότι, πέρα από το πρώτο διάστημα προσαρμογής, δεν παρατηρούνται ιδιαίτερα προβλήματα από τους συνήθεις ήχους της καθημερινής λειτουργίας. Κατά την αρχική περίοδο προσαρμογής, το κλάμα ενός παιδιού μπορεί να επηρεάσει και τα υπόλοιπα παιδιά, δημιουργώντας μια αλυσιδωτή ηχητική και συναισθηματική αντίδραση. Με την πάροδο του χρόνου, όμως, τα παιδιά φαίνεται να προσαρμόζονται τόσο στον χώρο όσο και στους ήχους του, είτε αυτοί προέρχονται από το εσωτερικό είτε από το εξωτερικό περιβάλλον.

Επίσης αναφέρθηκε ότι οι ήχοι από αίθουσα σε αίθουσα δεν δημιουργούν ενόχληση στα παιδιά. Οι συνήθεις ήχοι της καθημερινής λειτουργίας γίνονται αποδεκτοί ως μέρος του περιβάλλοντος του σταθμού. Παράλληλα, σημειώθηκε ότι στον όροφο υπάρχει μεγάλος διάδρομος, ο οποίος χρησιμοποιείται στην καθημερινότητα του σταθμού και ως χώρος ελεύθερης κίνησης και παιχνιδιού των παιδιών. Η πληροφορία αυτή δείχνει ότι οι ήχοι της καθημερινής λειτουργίας δεν περιορίζονται αποκλειστικά στις αίθουσες, αλλά συνδέονται και με τους ενδιάμεσους χώρους κυκλοφορίας. Ωστόσο, στην περίπτωση αυτή δεν φαίνεται να επιβαρύνουν την εύρυθμη λειτουργία του σταθμού.

Σε σχέση με τους ήχους που βιώνονται ως πιο επιβαρυντικοί, ιδιαίτερη αναφορά έγινε στον ήχο του συναγερμού. Ο ήχος αυτός περιγράφηκε ως οξύς και πολύ δυνατός, και όταν ενεργοποιείται προκαλεί ένταση και αναστάτωση στα παιδιά. Η διαφοροποίηση αυτή δείχνει ότι οι αιφνίδιοι, έντονοι ή απρόβλεπτοι ήχοι επηρεάζουν περισσότερο την ηρεμία των παιδιών σε σχέση με τους ήχους που επαναλαμβάνονται και γίνονται σταδιακά οικείοι.

Επιπλέον, αναφέρθηκε ότι στον σταθμό φοιτούν και παιδιά με αναπτυξιακές δυσκολίες. Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να εμφανιστούν στιγμές έντονης συναισθηματικής φόρτισης ή εκρήξεις θυμού, οι οποίες συνοδεύονται από αυξημένη ηχητική ένταση. Σύμφωνα με την Προϊσταμένη, τέτοιες στιγμές μπορούν να αιφνιδιάσουν ή να αναστατώσουν προσωρινά τα υπόλοιπα παιδιά. Η αναφορά αυτή καταγράφεται με προσοχή, όχι ως αρνητικός χαρακτηρισμός των παιδιών, αλλά ως ένδειξη ότι το ηχητικό περιβάλλον συνδέεται και με τη συναισθηματική ρύθμιση, την ασφάλεια και τη δυναμική της ομάδας.

Στο ζήτημα της επικοινωνίας, δεν αναφέρθηκε συστηματική δυσκολία στην κατανόηση της ομιλίας μέσα στις αίθουσες. Ωστόσο, η Προϊσταμένη επισήμανε ότι η άμεση επικοινωνία μεταξύ των παιδαγωγών θα μπορούσε να διευκολυνθεί σημαντικά με την ύπαρξη συστήματος ενδοεπικοινωνίας. Η ενδοεπικοινωνία θα επέτρεπε στο προσωπικό να συνεννοείται άμεσα και γρήγορα μεταξύ διαφορετικών χώρων του σταθμού, χωρίς να απαιτείται μετακίνηση ή αύξηση της έντασης της φωνής. Το στοιχείο αυτό δεν αφορά μόνο το επίπεδο θορύβου, αλλά και τη λειτουργική οργάνωση του σταθμού και τη δυνατότητα πιο ήρεμης και αποτελεσματικής επικοινωνίας μεταξύ των παιδαγωγών.

Συνολικά, από τη συζήτηση προέκυψε ότι το ηχητικό περιβάλλον του ΒΝΣ Περιστερίου δεν βιώνεται ως σταθερά προβληματικό. Οι περισσότεροι καθημερινοί ήχοι, εσωτερικοί και εξωτερικοί, φαίνεται να γίνονται οικείοι στα παιδιά μέσα από την επανάληψη και την καθημερινή λειτουργία. Ωστόσο, ιδιαίτερη σημασία έχουν η χρονική στιγμή εμφάνισης ενός ήχου, η σχέση του με δραστηριότητες που απαιτούν ηρεμία, όπως ο ύπνος, καθώς και ο αιφνίδιος ή έντονος χαρακτήρας ορισμένων ήχων. Τα στοιχεία αυτά κρίνονται σημαντικά για τη διαμόρφωση του τελικού ερωτηματολογίου, καθώς αναδεικνύουν ότι το ηχητικό περιβάλλον στους ΒΝΣ δεν πρέπει να εξετάζεται μόνο ως προς την ένταση των ήχων, αλλά και ως προς τη χρονική συγκυρία, την οικειότητα, τη λειτουργική χρήση και την επίδρασή του στην ηρεμία και στη συνολική καθημερινή λειτουργία της ομάδας.

Αναλυτική επεξεργασία της διερευνητικής συζήτησης και συμβολή στη διαμόρφωση του ερωτηματολογίου

Ερώτημα 1

Ποιοι ήχοι από το εξωτερικό περιβάλλον φτάνουν συνήθως στον σταθμό και πώς γίνονται αντιληπτοί κατά τη διάρκεια της ημέρας;

Στην περίπτωση του ΒΝΣ Περιστερίου, οι εξωτερικοί ήχοι που αναφέρθηκαν συνδέονται τόσο με το άμεσο φυσικό και αστικό περιβάλλον όσο και με τη γειτνίαση του σταθμού με γυμνάσιο και με πυροσβεστικό σταθμό που βρίσκεται σε κοντινή απόσταση. Συγκεκριμένα, αναφέρθηκαν ήχοι όπως το θρόισμα των φύλλων, το κελάηδισμα των πουλιών, το κουδούνι του γυμνασίου, η διέλευση λεωφορείου και η καθημερινή διέλευση πυροσβεστικών οχημάτων. Οι ήχοι αυτοί δεν περιγράφηκαν συνολικά ως σταθερά ενοχλητικοί ή

προβληματικοί για τη λειτουργία του σταθμού. Αντίθετα, φαίνεται ότι εντάσσονται σταδιακά στην καθημερινή ακουστική εμπειρία των παιδιών.

Ερώτημα 2

Υπάρχουν ήχοι από το εξωτερικό περιβάλλον που θεωρούνται ευχάριστοι, ουδέτεροι ή χρήσιμοι, όπως, για παράδειγμα, ήχοι φύσης;

Ως ευχάριστοι ή ουδέτεροι ήχοι αναφέρθηκαν κυρίως ήχοι του άμεσου περιβάλλοντος, όπως το θρόισμα των φύλλων και το κελάηδισμα των πουλιών. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει και ο ήχος της πυροσβεστικής, καθώς, σύμφωνα με την Προϊσταμένη, δεν αντιμετωπίζεται απαραίτητα ως πηγή όχλησης, αλλά μπορεί να αξιοποιηθεί παιδαγωγικά ή καθησυχαστικά από το προσωπικό. Η παρατήρηση αυτή δείχνει ότι η σημασία ενός ήχου δεν καθορίζεται μόνο από την έντασή του, αλλά και από το πλαίσιο μέσα στο οποίο εμφανίζεται και από τον τρόπο με τον οποίο διαμεσολαβείται από τους παιδαγωγούς.

Ερώτημα 3

Ποιοι εσωτερικοί ήχοι χαρακτηρίζουν περισσότερο την καθημερινότητα του σταθμού και ποιες στιγμές της ημέρας θεωρούνται πιο ηχητικά απαιτητικές;

Οι εσωτερικοί ήχοι του σταθμού συνδέονται κυρίως με την καθημερινή λειτουργία, την κίνηση των παιδιών, τις μεταβάσεις μεταξύ δραστηριοτήτων και την περίοδο προσαρμογής. Από τη συζήτηση προέκυψε ότι, πέρα από το αρχικό διάστημα προσαρμογής, δεν αναφέρθηκαν ιδιαίτερα προβλήματα από τους συνήθεις εσωτερικούς ήχους του σταθμού.

Ως πιο ευαίσθητη εσωτερική συνθήκη αναφέρθηκε το αρχικό στάδιο προσαρμογής, κατά το οποίο το κλάμα ενός παιδιού μπορεί να επηρεάσει και τα υπόλοιπα παιδιά. Η αντίδραση αυτή δημιουργεί πρόσκαιρη ηχητική και συναισθηματική ένταση, η οποία όμως φαίνεται να μειώνεται με την πάροδο του χρόνου, καθώς τα παιδιά εξοικειώνονται με τον χώρο και τους ήχους του.

Επιπλέον, αναφέρθηκε ότι ο μεγάλος διάδρομος του ορόφου χρησιμοποιείται στην καθημερινότητα του σταθμού και για κίνηση ή παιχνίδι των παιδιών, όπως με μικρά ποδηλατάκια. Η πληροφορία αυτή δείχνει ότι οι ήχοι της καθημερινής λειτουργίας δεν

περιορίζονται αποκλειστικά στις αίθουσες, αλλά συνδέονται και με τους ενδιάμεσους χώρους κυκλοφορίας, όταν αυτοί χρησιμοποιούνται ως χώροι κίνησης ή παιχνιδιού.

Ερώτημα 4

Ποιοι ήχοι θεωρούνται αναμενόμενοι ή λειτουργικοί και ποιοι βιώνονται ως επιβαρυντικοί;

Ως αναμενόμενοι ή λειτουργικοί φαίνεται να γίνονται αντιληπτοί οι περισσότεροι συνήθεις ήχοι της καθημερινότητας του σταθμού, τόσο εσωτερικοί όσο και εξωτερικοί, εφόσον επαναλαμβάνονται και γίνονται οικείοι στα παιδιά. Αντίθετα, ως επιβαρυντικοί αναδείχθηκαν κυρίως οι αιφνίδιοι, οξείς ή πολύ έντονοι ήχοι. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο ήχος του συναγερμού του σταθμού, ο οποίος περιγράφηκε ως οξύς και δυνατός και, όταν ενεργοποιείται, προκαλεί ένταση και αναστάτωση στα παιδιά.

Επιπλέον, ως σημαντική χρονική συνθήκη αναφέρθηκε η σύμπτωση της ώρας ύπνου των παιδιών με το σχόλασμα του γειτονικού γυμνασίου. Παρότι οι ήχοι από το γυμνάσιο δεν περιγράφονται γενικά ως ενοχλητικοί, κατά το συγκεκριμένο διάστημα η αυξημένη εξωτερική κινητικότητα δημιουργεί πρόσκαιρη αναστάτωση. Η διάρκεια της αναστάτωσης εκτιμάται περίπου στα 15 λεπτά και συνδέεται κυρίως με το γεγονός ότι εμφανίζεται σε φάση της ημέρας όπου τα βρέφη και τα νήπια μεταβαίνουν σε κατάσταση ηρεμίας και ύπνου.

Αναφέρθηκε ακόμη ότι σε περιπτώσεις παιδιών με αναπτυξιακές δυσκολίες μπορεί να εμφανιστούν στιγμές έντονης συναισθηματικής φόρτισης, οι οποίες συνοδεύονται από αυξημένη ηχητική ένταση και επηρεάζουν προσωρινά την ομάδα. Το στοιχείο αυτό διατυπώνεται με προσοχή, όχι ως χαρακτηρισμός των παιδιών, αλλά ως ένδειξη ότι η ηχητική εμπειρία στον σταθμό συνδέεται και με τη συναισθηματική ρύθμιση, τη δυναμική της ομάδας και την ανάγκη υποστηρικτικής διαχείρισης από το προσωπικό.

Ερώτημα 5

Υπάρχουν στιγμές κατά τις οποίες δυσκολεύεται η επικοινωνία ή η κατανόηση της ομιλίας μέσα στην αίθουσα;

Από τη συγκεκριμένη διερευνητική συζήτηση δεν προέκυψε ότι η επικοινωνία ή η κατανόηση της ομιλίας δυσκολεύεται συστηματικά μέσα στις αίθουσες του σταθμού. Δεν

αναφέρθηκε σταθερό πρόβλημα επικοινωνίας από αίθουσα σε αίθουσα ούτε ιδιαίτερη ενόχληση των παιδιών από τους συνήθεις ήχους της καθημερινής λειτουργίας.

Ωστόσο, αναφέρθηκαν συνθήκες που μπορούν να επηρεάσουν έμμεσα την ομαλή επικοινωνία και το κλίμα της ομάδας. Τέτοιες συνθήκες είναι το αρχικό διάστημα προσαρμογής, κατά το οποίο το κλάμα ενός παιδιού μπορεί να επηρεάσει τα υπόλοιπα, καθώς και οι στιγμές αιφνίδιας ή έντονης ηχητικής φόρτισης, όπως η ενεργοποίηση του συναγερμού. Στην περίπτωση του Περιστερίου, επομένως, η δυσκολία δεν φαίνεται να αφορά κυρίως τη σταθερή κατανόηση της ομιλίας, αλλά στιγμές προσωρινής αναστάτωσης ή αυξημένης έντασης.

Ερώτημα 6

Χρειάζεται συχνά επανάληψη οδηγιών ή αυξημένη φωνητική προσπάθεια από την πλευρά των παιδαγωγών;

Αναφέρθηκε ότι ένα σύστημα ενδοεπικοινωνίας θα ήταν ιδιαίτερα χρήσιμο για την καθημερινή λειτουργία του σταθμού. Σύμφωνα με την προϋσταμένη, η ενδοεπικοινωνία θα διευκόλυνε την άμεση και γρήγορη επικοινωνία μεταξύ των παιδαγωγών, χωρίς να χρειάζεται να αυξάνεται η ένταση της φωνής ή να μετακινούνται από τον χώρο όπου βρίσκονται. Η παρατήρηση αυτή δείχνει ότι η φωνητική προσπάθεια συνδέεται όχι μόνο με την επικοινωνία προς τα παιδιά, αλλά και με τον συντονισμό του προσωπικού μέσα στο κτίριο.

Ερώτημα 7

Ποια στοιχεία του ηχητικού περιβάλλοντος θεωρούν οι ίδιοι οι παιδαγωγοί σημαντικό να αποτυπωθούν στο τελικό ερωτηματολόγιο;

Η διερευνητική συζήτηση στον Βρεφονηπιακό Σταθμό Περιστερίου ανέδειξε ότι το τελικό ερωτηματολόγιο είναι σημαντικό να αποτυπώνει όχι μόνο την ύπαρξη εξωτερικών και εσωτερικών ήχων, αλλά και το πλαίσιο μέσα στο οποίο αυτοί εμφανίζονται. Ιδιαίτερη σημασία έχει η χρονική στιγμή εμφάνισης ενός ήχου, καθώς ένας ήχος που σε άλλη φάση της ημέρας δεν θεωρείται ενοχλητικός μπορεί να προκαλέσει αναστάτωση όταν συμπίπτει με δραστηριότητα που απαιτεί ηρεμία, όπως η ώρα ύπνου.

Επίσης, αναδείχθηκε η σημασία της διάκρισης ανάμεσα σε οικείους, αναμενόμενους ή λειτουργικούς ήχους και σε αιφνίδιους ή επιβαρυντικούς ήχους. Η συζήτηση έδειξε ακόμη ότι το ερωτηματολόγιο θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη την προσαρμογή των παιδιών στους ήχους, την επίδραση της περιόδου προσαρμογής, καθώς και τις στιγμές αυξημένης ηχητικής ή συναισθηματικής έντασης.

Με βάση τα παραπάνω, το ερωτηματολόγιο χρειάζεται να αποτυπώνει όχι μόνο την ένταση των ήχων, αλλά και τη χρονική στιγμή εμφάνισής τους, τη δραστηριότητα με την οποία συνδέονται και τον τρόπο με τον οποίο επηρεάζουν την ηρεμία και τη ροή της ομάδας.

Συμβολή στη διαμόρφωση του τελικού ερωτηματολογίου

Στην περίπτωση του ΒΝΣ Περιστερίου, ιδιαίτερη σημασία για τη διαμόρφωση του ερωτηματολογίου είχαν η χρονική στιγμή εμφάνισης των εξωτερικών ήχων και η ευαισθησία ορισμένων φάσεων της καθημερινής λειτουργίας, όπως η ώρα χαλάρωσης ή ύπνου. Παράλληλα, σημαντική παράμετρο αποτέλεσαν οι αιφνίδιοι ή πολύ έντονοι ήχοι, οι οποίοι μπορούν να προκαλέσουν αναστάτωση και να δυσκολέψουν την επαναφορά της ηρεμίας στην ομάδα.

Για τον λόγο αυτό, οι παραπάνω άξονες ενσωματώθηκαν στο τελικό ερωτηματολόγιο κυρίως μέσω στοχευμένης αποσαφήνισης ορισμένων ερωτήσεων και όχι μέσω εκτεταμένης αναδιαμόρφωσης του εργαλείου. Συγκεκριμένα, ενισχύθηκαν οι ερωτήσεις που αφορούν τη χρονική στιγμή εμφάνισης των εξωτερικών ήχων, την επίδραση των ήχων στην ώρα χαλάρωσης ή ύπνου και τον ρόλο των αιφνίδιων ή έντονων ήχων στην αναστάτωση της ομάδας.

Παράρτημα Β3. Τρίτη διερευνητική συζήτηση με την προϊσταμένη του ΒΝΣ Χαϊδαρίου

Η συζήτηση με την Προϊσταμένη του ΒΝΣ Χαϊδαρίου, κα Γεωργία Γκούδλη, επικεντρώθηκε στην καθημερινή λειτουργία του σταθμού, στη χωρική οργάνωση των τμημάτων, στις βασικές ηχητικές πηγές που γίνονται αντιληπτές στον χώρο και σε ζητήματα που σχετίζονται με την ακουστική άνεση, τον ύπνο, τη χρήση μουσικής και την επικοινωνία του προσωπικού.

Αρχικά, αναφέρθηκε ότι ο Βρεφονηπιακός Σταθμός Χαϊδαρίου είναι διώροφος και λειτουργεί περίπου έναν χρόνο. Το συνολικό δυναμικό του σταθμού κατά την περίοδο της συζήτησης ήταν 40 παιδιά. Στον όροφο βρίσκεται το τμήμα Βρεφών Α, το οποίο αφορά παιδιά ηλικίας από 6 μηνών έως 1,5 ετών. Στο τμήμα αυτό φοιτούν 10 παιδιά και απασχολούνται 2 παιδαγωγοί. Στον ίδιο όροφο βρίσκεται και ο χώρος ύπνου, ο οποίος χρησιμοποιείται για όλα τα βρέφη του σταθμού, δηλαδή τόσο για τα Βρέφη Α όσο και για τα Βρέφη Β.

Στο κάτω επίπεδο λειτουργεί μικτό τμήμα βρεφών, στο οποίο βρίσκονται συνολικά 8 παιδιά με 2 παιδαγωγούς. Το τμήμα αυτό αφορά κυρίως Βρέφη Β, ηλικίας περίπου 1,5 έως 2,5 ετών, ωστόσο σε αυτό έχουν ενταχθεί και 2 παιδιά από την ηλικιακή ομάδα των Βρεφών Α, τα οποία είναι λίγο μεγαλύτερα του ενός έτους και μπορούσαν λειτουργικά να παρακολουθήσουν το συγκεκριμένο τμήμα.

Στο ίδιο επίπεδο λειτουργεί ακόμη ένα τμήμα Βρεφών Β, με 10 παιδιά και 2 παιδαγωγούς. Επιπλέον, λειτουργεί τμήμα νηπίων με συνολικά 12 παιδιά και 2 παιδαγωγούς. Στο τμήμα των νηπίων έχουν συμπεριληφθεί και 2 παιδιά από τα Βρέφη Β, λίγο μεγαλύτερα των 2 ετών, τα οποία μπορούσαν λειτουργικά να ενταχθούν στην ομάδα των νηπίων. Εκτός από τους παιδαγωγούς των επιμέρους τμημάτων, στον σταθμό υπάρχει και η προϊσταμένη.

Ως προς το εξωτερικό ηχητικό περιβάλλον, η κα Γκούδλη ανέφερε ότι τα παράθυρα ανοίγουν συχνά και χωρίς ιδιαίτερο περιορισμό, καθώς δεν υπάρχει εξωτερικός θόρυβος που να θεωρείται ενοχλητικός για την καθημερινή λειτουργία του σταθμού. Αντίθετα, από το εξωτερικό περιβάλλον γίνονται αντιληπτοί ήχοι φύσης, όπως το κελάηδισμα των πουλιών, οι οποίοι περιγράφονται ως ευχάριστοι και μπορούν να αξιοποιηθούν και στο πλαίσιο της παιδαγωγικής διαδικασίας. Το στοιχείο αυτό διαφοροποιεί το ηχητικό

περιβάλλον του σταθμού από περιπτώσεις όπου το άνοιγμα των παραθύρων συνδέεται με αυξημένη ηχητική επιβάρυνση από την κυκλοφορία ή άλλες αστικές πηγές.

Ο βασικός ήχος που χαρακτηρίστηκε ως ενοχλητικός προέρχεται από το μηχανήμα ψύξης-θέρμανσης που βρίσκεται εξωτερικά του κτιρίου. Η μονάδα αυτή είναι απαραίτητη για τη λειτουργία του σταθμού, ωστόσο κατά τη λειτουργία της δημιουργεί ένα συνεχές βουητό, το οποίο χαρακτηρίστηκε κουραστικό. Η παρατήρηση αυτή δείχνει ότι ακόμη και σε ένα περιβάλλον χωρίς έντονο εξωτερικό κυκλοφοριακό θόρυβο, μπορεί να υπάρχουν τεχνικές ή μηχανολογικές πηγές ήχου που επηρεάζουν την ακουστική εμπειρία του χώρου.

Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στον χώρο ύπνου. Σύμφωνα με τη συζήτηση, ο χώρος αυτός είναι από τους σημαντικότερους χώρους ενός ΒΝΣ και θα πρέπει να τοποθετείται σε σημείο προστατευμένο από θορύβους. Τα παιδιά επηρεάζονται έντονα από το ηχητικό περιβάλλον πριν κοιμηθούν και χρειάζονται ησυχία για να μπορέσουν να χαλαρώσουν. Επιπλέον, κατά το ξύπνημα, αρκετά παιδιά μπορεί να κλαίνε ή να χρειάζονται χρόνο μέχρι να επανέλθουν και να ενταχθούν ξανά στη ροή της ημέρας.

Η κα Γκούδλη ανέφερε ότι σε άλλες δομές όπου έχει εργαστεί, λόγω μειωμένου προσωπικού προς το τέλος της ημέρας, τα παιδιά συχνά παρέμεναν στα κρεβατάκια μετά τον ύπνο μέχρι την αποχώρησή τους. Αντίθετα, στον σταθμό Χαϊδαρίου υπάρχει διαθέσιμη αίθουσα στον ίδιο όροφο, στην οποία μπορούν να μεταφέρονται τα παιδιά που έχουν ξυπνήσει, ώστε να απασχολούνται μέχρι να έρθουν οι γονείς τους. Το στοιχείο αυτό θεωρείται λειτουργικά σημαντικό, καθώς επιτρέπει τον διαχωρισμό των παιδιών που εξακολουθούν να κοιμούνται από εκείνα που έχουν ήδη ξυπνήσει.

Μέσα από τη συζήτηση αναδείχθηκε ότι η ακουστική προστασία του χώρου ύπνου αποτελεί κρίσιμο ζήτημα σχεδιασμού. Η επαρκής ηχομόνωση και η κατάλληλη χωρική οργάνωση μπορούν να συμβάλουν ουσιαστικά στη διατήρηση της ηρεμίας, τόσο κατά την προετοιμασία του ύπνου όσο και κατά τη σταδιακή αφύπνιση των παιδιών. Παράλληλα, τέθηκε ο προβληματισμός ότι ο χώρος ύπνου θα πρέπει ενδεχομένως να σχεδιάζεται με μεγαλύτερη ευελιξία, ώστε να μπορεί να υποστηρίξει τον προσωρινό διαχωρισμό των παιδιών που κοιμούνται από εκείνα που έχουν ήδη ξυπνήσει.

Στη συζήτηση αναφέρθηκε επίσης η σημασία του κεντρικού συστήματος ήχου ή μουσικής. Επισημάνθηκε ότι η δυνατότητα αναπαραγωγής μουσικής μπορεί να είναι χρήσιμη, αλλά

δεν θα πρέπει να λειτουργεί ενιαία για όλους τους χώρους. Ανάλογα με τη δραστηριότητα, κάθε αίθουσα μπορεί να χρειάζεται διαφορετικό ηχητικό περιβάλλον: σε ορισμένες περιπτώσεις μουσική, σε άλλες διαφορετικό είδος ήχου και σε άλλες πλήρη απουσία πρόσθετου ήχου. Ιδιαίτερα σε στιγμές έντονης απασχόλησης των παιδιών, η προσθήκη μουσικής μπορεί να αυξήσει τη συνολική ηχητική ένταση και να δημιουργήσει βαβούρα, χωρίς να προσφέρει ουσιαστικό παιδαγωγικό όφελος.

Ένα ακόμη ζήτημα που αναδείχθηκε αφορά τη φωνή των παιδαγωγών. Ανάλογα με την κόπωση, την ένταση της ημέρας ή και τον χαρακτήρα κάθε παιδαγωγού, μπορεί να αυξηθεί η ένταση της φωνής. Η αύξηση αυτή, αντί να ηρεμεί τα παιδιά, μπορεί να δημιουργεί μεγαλύτερη ένταση στην ομάδα. Η παρατήρηση αυτή συνδέει το ηχητικό περιβάλλον όχι μόνο με τους ήχους του χώρου, αλλά και με τον τρόπο επικοινωνίας και διαχείρισης της ομάδας από το προσωπικό.

Στο πλαίσιο αυτό τέθηκε και ο προβληματισμός για το αν θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν συστήματα ένδειξης ή ειδοποίησης της στάθμης του ήχου, τα οποία θα βοηθούσαν τους παιδαγωγούς να αντιλαμβάνονται πότε η συνολική ένταση στον χώρο αυξάνεται σημαντικά. Ένα τέτοιο σύστημα θα μπορούσε να λειτουργεί ως υπενθύμιση για αλλαγή δραστηριότητας, μείωση της έντασης της φωνής ή μετάβαση σε πιο ήρεμη διαδικασία. Η αναφορά αυτή δεν αφορά άμεση πρόταση εφαρμογής, αλλά καταγράφεται ως προβληματισμός που προέκυψε από τη συζήτηση σχετικά με τη διαχείριση της ηχητικής έντασης στην καθημερινή λειτουργία της τάξης.

Σημαντική αναφορά έγινε και στον ήχο των κουδουνιών και της θυροτηλεόρασης. Ειδικά όταν ο ήχος αυτός ακούγεται στον χώρο ύπνου, μπορεί να επηρεάσει την ηρεμία των παιδιών. Τονίστηκε ότι ο ήχος του κουδουνιού θα πρέπει να είναι σύντομος, όχι αιχμηρός και όχι παρατεταμένος. Η επανάληψη του ήχου δεν θεωρείται τόσο προβληματική όσο η μεγάλη διάρκεια ή η έντονη, αιχμηρή ποιότητά του. Το στοιχείο αυτό αναδεικνύει ότι ακόμη και ήχοι που συνδέονται με τη βασική λειτουργία του κτιρίου, όπως το κουδούνι ή η θυροτηλεόραση, χρειάζεται να σχεδιάζονται με προσοχή σε χώρους όπου υπάρχουν βρέφη και νήπια.

Τέλος, αναφέρθηκε περίπτωση παιδαγωγού με πρόβλημα ακοής, η οποία χρησιμοποιεί ακουστικά βοηθήματα. Σύμφωνα με την αναφορά, όταν η παιδαγωγός εργαζόταν με τα

νήπια δυσκολευόταν περισσότερο, καθώς το ηχητικό περιβάλλον γινόταν πιο επιβαρυντικό για την ίδια. Αντίθετα, με μικρότερα παιδιά δεν παρατηρούνταν στον ίδιο βαθμό το πρόβλημα. Το στοιχείο αυτό αναδεικνύει ότι η ακουστική εμπειρία του χώρου δεν αφορά μόνο τα παιδιά, αλλά και τους ίδιους τους εργαζόμενους, οι οποίοι μπορεί να βιώνουν διαφορετικά τον ίδιο χώρο ανάλογα με τις ατομικές τους ακουστικές ανάγκες.

Στο πλαίσιο της συζήτησης επιβεβαιώθηκε επίσης η χρησιμότητα της ενδοεπικοινωνίας στον σταθμό, ως μέσου που μπορεί να υποστηρίξει την καθημερινή λειτουργία χωρίς να απαιτείται μετακίνηση ή φωνητική επικοινωνία από απόσταση. Η δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας μεταξύ των παιδαγωγών μπορεί να συμβάλει στη μείωση της ανάγκης ανύψωσης της φωνής και, κατ' επέκταση, στη μείωση της ηχητικής επιβάρυνσης που προκύπτει από την ίδια τη λειτουργία του προσωπικού.

Συνολικά, από τη συζήτηση προέκυψε ότι ο Βρεφονηπιακός Σταθμός Χαϊδαρίου διαθέτει ένα σχετικά ήπιο εξωτερικό ηχητικό περιβάλλον, στο οποίο οι φυσικοί ήχοι γίνονται αντιληπτοί ως ευχάριστοι και δυνητικά παιδαγωγικά αξιοποιήσιμοι. Ωστόσο, η καθημερινή ακουστική εμπειρία του σταθμού δεν καθορίζεται μόνο από το εξωτερικό περιβάλλον, αλλά και από τεχνικές πηγές ήχου, όπως η μονάδα ψύξης-θέρμανσης, από τη λειτουργία των κουδουνιών και της θυροτηλεόρασης, από τη χρήση μουσικής, από τη φωνητική ένταση των παιδαγωγών και κυρίως από την ανάγκη προστασίας του χώρου ύπνου. Τα στοιχεία αυτά κρίνονται σημαντικά για τη διαμόρφωση του τελικού ερωτηματολογίου, καθώς αναδεικνύουν ότι το ηχητικό περιβάλλον ενός ΒΝΣ πρέπει να εξετάζεται τόσο ως εξωτερική έκθεση όσο και ως εσωτερική, λειτουργική και παιδαγωγική συνθήκη.

Αναλυτική επεξεργασία της διερευνητικής συζήτησης και συμβολή στη διαμόρφωση του ερωτηματολογίου

Ερώτημα 1

Ποιοι ήχοι από το εξωτερικό περιβάλλον φτάνουν συνήθως στον σταθμό και πώς γίνονται αντιληπτοί κατά τη διάρκεια της ημέρας;

Ο Βρεφονηπιακός Σταθμός Χαϊδαρίου εμφανίζει σχετικά ήπιο εξωτερικό ηχητικό περιβάλλον. Η κα Γκούδλη ανέφερε ότι τα παράθυρα ανοίγουν συχνά και χωρίς ιδιαίτερο περιορισμό, καθώς δεν υπάρχει εξωτερικός θόρυβος που να θεωρείται ενοχλητικός για την καθημερινή λειτουργία του σταθμού.

Η συνθήκη αυτή διαφοροποιεί το Χαϊδάρι από πιο πυκνοδομημένες αστικές περιπτώσεις, καθώς οι εξωτερικοί ήχοι δεν φαίνεται να αποτελούν σταθερή πηγή όχλησης για τις αίθουσες και τη λειτουργία των τμημάτων.

Ερώτημα 2

Υπάρχουν ήχοι από το εξωτερικό περιβάλλον που θεωρούνται ευχάριστοι, ουδέτεροι ή χρήσιμοι, όπως, για παράδειγμα, ήχοι φύσης;

Στο εξωτερικό ηχητικό περιβάλλον του σταθμού γίνονται αντιληπτοί ήπιοι φυσικοί ήχοι, όπως το κελάηδισμα των πουλιών. Οι ήχοι αυτοί περιγράφηκαν ως ευχάριστοι και μπορούν να αξιοποιηθούν παιδαγωγικά, καθώς στρέφουν την προσοχή των παιδιών στο περιβάλλον και μπορούν να λειτουργήσουν ως αφορμή για παρατήρηση ή ηρεμία.

Το στοιχείο αυτό επιβεβαιώνει ότι το ηχητικό περιβάλλον ενός ΒΝΣ δεν πρέπει να εξετάζεται μόνο ως θόρυβος, αλλά και ως σύνολο ήχων που μπορεί να περιλαμβάνει θετικά ή λειτουργικά ερεθίσματα.

Ερώτημα 3

Ποιοι εσωτερικοί ήχοι χαρακτηρίζουν περισσότερο την καθημερινότητα του σταθμού και ποιες στιγμές της ημέρας θεωρούνται πιο ηχητικά απαιτητικές;

Η ώρα του ύπνου και η αφύπνιση των παιδιών αποτελούν τις πιο ευαίσθητες ηχητικές φάσεις της ημέρας. Τα παιδιά χρειάζονται ηρεμία για να κοιμηθούν, ενώ κατά το ξύπνημα αρκετά μπορεί να κλαίνε ή να χρειάζονται χρόνο μέχρι να επανέλθουν στη ροή της ημέρας.

Σημαντικό στοιχείο αποτελεί ότι στον σταθμό Χαϊδαρίου υπάρχει διαθέσιμη αίθουσα στον ίδιο όροφο, όπου μπορούν να μεταφέρονται τα παιδιά που έχουν ξυπνήσει, ώστε να απασχολούνται μέχρι την αποχώρησή τους. Με τον τρόπο αυτό περιορίζεται η παραμονή όλων των παιδιών στον χώρο ύπνου μετά την αφύπνιση και προστατεύονται περισσότερο όσα παιδιά εξακολουθούν να κοιμούνται.

Ο χώρος ύπνου προκύπτει, επομένως, ως ιδιαίτερα ευαίσθητος ακουστικά χώρος, του οποίου η θέση, η προστασία και η λειτουργική οργάνωση επηρεάζουν άμεσα την ηρεμία των παιδιών.

Ερώτημα 4

Ποιοι ήχοι θεωρούνται αναμενόμενοι ή λειτουργικοί και ποιοι βιώνονται ως επιβαρυντικοί;

Οι φυσικοί ήχοι και η μουσική μπορούν να λειτουργήσουν υποστηρικτικά, όταν συνδέονται με την κατάλληλη δραστηριότητα. Η μουσική μπορεί να υποστηρίξει στιγμές χαλάρωσης, μετάβασης ή οργανωμένης παιδαγωγικής δραστηριότητας.

Ωστόσο, επισημάνθηκε ότι η μουσική δεν είναι πάντα ωφέλιμη. Όταν χρησιμοποιείται σε ώρα έντονης δραστηριότητας ή μεταδίδεται ενιαία σε όλους τους χώρους, μπορεί να αυξήσει τη συνολική ηχητική ένταση και να δημιουργήσει βαβούρα. Για τον λόγο αυτό αναδείχθηκε η ανάγκη το σύστημα ήχου να μπορεί να λειτουργεί επιλεκτικά ανά χώρο, ανάλογα με τη δραστηριότητα και τις ανάγκες κάθε τμήματος.

Ως επιβαρυντικός ήχος αναφέρθηκε το συνεχές βουητό από την εξωτερική μονάδα ψύξης-θέρμανσης. Αν και η μονάδα είναι απαραίτητη για τη λειτουργία του κτιρίου, ο ήχος της χαρακτηρίστηκε κουραστικός. Επιπλέον, ιδιαίτερη σημασία δόθηκε στον ήχο του κουδουνιού, ειδικά όταν ακούγεται στον χώρο ύπνου. Ο ήχος αυτός θα πρέπει να είναι σύντομος, ήπιος και όχι παρατεταμένος.

Ερώτημα 5

Υπάρχουν στιγμές κατά τις οποίες δυσκολεύεται η επικοινωνία ή η κατανόηση της ομιλίας μέσα στην αίθουσα;

Δεν καταγράφηκε σταθερό πρόβλημα κατανόησης της ομιλίας μέσα στις αίθουσες. Ωστόσο, αναδείχθηκε ότι η φωνή των παιδαγωγών αποτελεί μέρος του ηχητικού περιβάλλοντος της τάξης.

Η ένταση της φωνής μπορεί να αυξηθεί ανάλογα με την κόπωση, την ένταση της ημέρας ή τον τρόπο διαχείρισης της ομάδας. Η αύξηση αυτή δεν λειτουργεί πάντα καθησυχαστικά, καθώς μπορεί να δημιουργήσει μεγαλύτερη ένταση στα παιδιά και να επιβαρύνει το συνολικό ηχητικό κλίμα.

Το στοιχείο αυτό δείχνει ότι η επικοινωνία δεν επηρεάζεται μόνο από το αν ακούγεται καθαρά η ομιλία, αλλά και από τον τρόπο με τον οποίο η φωνή των ενηλίκων χρησιμοποιείται μέσα στην καθημερινή λειτουργία της τάξης.

Ερώτημα 6

Χρειάζεται συχνά επανάληψη οδηγιών ή αυξημένη φωνητική προσπάθεια από την πλευρά των παιδαγωγών;

Η φωνητική προσπάθεια των παιδαγωγών αποτελεί σημαντικό ζήτημα στην καθημερινή λειτουργία του σταθμού. Η ανάγκη διαχείρισης της ομάδας, η κούραση και η συνολική ένταση του χώρου μπορούν να οδηγήσουν σε αύξηση της φωνής.

Στο πλαίσιο αυτό, επιβεβαιώθηκε και η χρησιμότητα της ενδοεπικοινωνίας. Ένα τέτοιο σύστημα μπορεί να διευκολύνει την επικοινωνία μεταξύ των παιδαγωγών χωρίς να απαιτείται μετακίνηση ή ανύψωση της φωνής από απόσταση. Η παρατήρηση αυτή συνδέει την ακουστική άνεση όχι μόνο με τα παιδιά, αλλά και με τον τρόπο οργάνωσης της εργασίας του προσωπικού.

Επιπλέον, τέθηκε ο προβληματισμός για πιθανή αξιοποίηση απλών συστημάτων ένδειξης της στάθμης του ήχου, τα οποία θα βοηθούσαν το προσωπικό να αντιλαμβάνεται τότε η ένταση στον χώρο αυξάνεται σημαντικά. Μια τέτοια ένδειξη θα μπορούσε να λειτουργεί ως υπενθύμιση για μείωση της έντασης της φωνής, αλλαγή δραστηριότητας ή μετάβαση σε πιο ήρεμη διαδικασία. Η αναφορά αυτή δεν καταγράφεται ως άμεση τεχνική πρόταση εφαρμογής, αλλά ως ένδειξη ότι η διαχείριση της ηχητικής έντασης μπορεί να υποστηριχθεί και μέσα από απλά εργαλεία ανατροφοδότησης προς το προσωπικό.

Ερώτημα 7

Ποια στοιχεία του ηχητικού περιβάλλοντος θεωρούν οι ίδιοι οι παιδαγωγοί σημαντικό να αποτυπωθούν στο τελικό ερωτηματολόγιο;

Για το τελικό ερωτηματολόγιο κρίνονται σημαντικές ορισμένες πλευρές του ηχητικού περιβάλλοντος που δεν περιορίζονται στους γενικούς εξωτερικούς ή εσωτερικούς ήχους. Ιδιαίτερη σημασία έχουν ο χώρος ύπνου, οι μηχανολογικοί ή τεχνικοί ήχοι του κτιρίου, οι ήχοι ειδοποίησης, όπως το κουδούνι, η χρήση μουσικής ανάλογα με τη δραστηριότητα και η φωνητική ένταση των παιδαγωγών.

Επιπλέον, η αναφορά της προϊσταμένης στην ύπαρξη παιδαγωγού με πρόβλημα ακοής ανέδειξε ότι το ηχητικό περιβάλλον δεν βιώνεται με τον ίδιο τρόπο από όλους τους

εργαζόμενους. Το στοιχείο αυτό είναι σημαντικό, καθώς δείχνει ότι η ακουστική άνεση αφορά και το προσωπικό του σταθμού, ιδίως όταν υπάρχουν αυξημένες ακουστικές ανάγκες ή ευαισθησίες.

Παράλληλα, σε ορισμένες ερωτήσεις κρίνεται χρήσιμη η ύπαρξη ελεύθερου πεδίου, ώστε οι παιδαγωγοί να μπορούν να αναφέρουν συγκεκριμένους ήχους ή θορύβους. Με τον τρόπο αυτό το ερωτηματολόγιο δεν περιορίζεται σε γενικές αξιολογήσεις, αλλά επιτρέπει την καταγραφή πραγματικών παραδειγμάτων από την καθημερινή λειτουργία των σταθμών.

Συμβολή στη διαμόρφωση του τελικού ερωτηματολογίου

Στην περίπτωση του ΒΝΣ Χαϊδαρίου, η διερευνητική συζήτηση συνέβαλε κυρίως στην αποσαφήνιση θεμάτων που σχετίζονται με την καθημερινή λειτουργία του σταθμού και τις ιδιαίτερα ευαίσθητες φάσεις της ημέρας. Ο χώρος ύπνου, οι τεχνικές πηγές ήχου, ο ήχος του κουδουνιού, η χρήση μουσικής και η φωνητική ένταση των παιδαγωγών αποτελούν στοιχεία που χρειάζεται να αποτυπωθούν με μεγαλύτερη σαφήνεια στο τελικό ερωτηματολόγιο.

Ιδιαίτερη σημασία έχει επίσης η δυνατότητα των συμμετεχόντων να αναφέρουν συγκεκριμένα παραδείγματα ήχων ή θορύβων, καθώς και τις δραστηριότητες στις οποίες η ηχητική επιβάρυνση γίνεται πιο αισθητή. Για τον λόγο αυτό, η συνεισφορά της συγκεκριμένης συζήτησης αφορά κυρίως την προσθήκη σύντομων ελεύθερων πεδίων και τη σαφέστερη διατύπωση ερωτήσεων που σχετίζονται με τον ύπνο, τις τεχνικές πηγές ήχου, τους ήχους ειδοποίησης, τη μουσική και τη φωνητική προσπάθεια των παιδαγωγών.

Παράλληλα, η αναφορά της προϋσταμένης σε παιδαγωγό με πρόβλημα ακοής δεν οδηγεί σε ξεχωριστή ενότητα του ερωτηματολογίου, αλλά υπογραμμίζει ότι η ακουστική άνεση αφορά και το προσωπικό. Το στοιχείο αυτό μπορεί να ληφθεί υπόψη κυρίως μέσα από τις ανοιχτές ερωτήσεις, όπου οι συμμετέχοντες έχουν τη δυνατότητα να περιγράψουν ειδικές συνθήκες ή παρατηρήσεις από την καθημερινή λειτουργία.

Παράρτημα Β4. Τέταρτη διερευνητική συζήτηση με την προϊσταμένη του ΒΝΣ Ελευσίνας

Η τέταρτη διερευνητική συζήτηση πραγματοποιήθηκε με την προϊσταμένη του ΒΝΣ Ελευσίνας, κα Άννα Τόπτη. Η συγκεκριμένη περίπτωση δεν αποτελεί σταθμό στον οποίο θα πραγματοποιηθούν επιτόπιες παρατηρήσεις και ακουστικές μετρήσεις, αλλά αξιοποιείται συμπληρωματικά στο πλαίσιο της διερεύνησης των ηχητικών συνθηκών και της καθημερινής λειτουργίας βρεφονηπιακών σταθμών.

Ο σταθμός είναι ισόγειος, κατασκευής του 1983, με συνολική επιφάνεια περίπου 700 τ.μ. και αυλή περίπου 150 τ.μ., η οποία βρίσκεται στον πίσω ακάλυπτο χώρο. Το κτίριο οργανώνεται σε δύο πτέρυγες και βρίσκεται σε περιοχή πεζοδρόμου, χωρίς άμεση επαφή με έντονη κυκλοφορία ή οδικό θόρυβο. Σύμφωνα με την προϊσταμένη, το εξωτερικό ηχητικό περιβάλλον είναι ιδιαίτερα ήσυχο, ενώ οι ήχοι που γίνονται αντιληπτοί προέρχονται κυρίως από τη φύση, όπως πουλιά, γάτες και τζιτζίκια.

Ο σταθμός φιλοξενεί περίπου 60 παιδιά, τα οποία κατανέμονται σε τέσσερα τμήματα. Το πρώτο τμήμα περιλαμβάνει 16 παιδιά ηλικίας από 6 μηνών έως 2,5 ετών, εκ των οποίων τα 5 είναι βρέφη, και υποστηρίζεται από 4 παιδαγωγούς. Το δεύτερο τμήμα περιλαμβάνει 12 παιδιά ηλικίας 1,5 έως 2,5 ετών, με 3 παιδαγωγούς. Το τρίτο τμήμα περιλαμβάνει 11 παιδιά ηλικίας 1,5 έως 2,5 ετών, με 2 παιδαγωγούς, ενώ το τέταρτο τμήμα περιλαμβάνει 20 παιδιά ηλικίας 2,5 έως 4 ετών, με 3 παιδαγωγούς.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι η ισόγεια οργάνωση του σταθμού φαίνεται να διευκολύνει σημαντικά την καθημερινή λειτουργία. Η άμεση γειτνίαση των αιθουσών επιτρέπει ευκολότερη επικοινωνία μεταξύ των παιδαγωγών, απλούστερη μετακίνηση των παιδιών και πιο ομαλή διαχείριση δραστηριοτήτων όπως το φαγητό και ο ύπνος. Τα παιδιά κοιμούνται όλα στην ίδια αίθουσα γύρω στις 13:30, αφού αποχωρήσουν όσα πρόκειται να φύγουν νωρίτερα. Όταν κάποια παιδιά ξυπνούν, μεταφέρονται στην αίθουσα παιχνιδιού, χωρίς να ενοχλούν τα παιδιά που συνεχίζουν να κοιμούνται. Η αίθουσα ύπνου περιγράφεται ως χώρος απόλυτης ησυχίας.

Ως προς τους εσωτερικούς ήχους, η βασική ηχητική ιδιαιτερότητα του σταθμού αφορά τη μετάδοση ομιλιών και ήχων από αίθουσα σε αίθουσα μέσω των αεραγωγών θέρμανσης. Ωστόσο, σύμφωνα με την προϊσταμένη, το φαινόμενο αυτό δεν θεωρείται ιδιαίτερα

ενοχλητικό κατά τη διάρκεια της ημέρας, καθώς κάθε αίθουσα έχει τη δική της φυσιολογική ηχητική δραστηριότητα, που περιλαμβάνει ομιλίες, γέλια, παιχνίδι ή κλάμα παιδιών. Η μετάδοση των ήχων γίνεται περισσότερο αντιληπτή όταν μία από τις δύο αίθουσες βρίσκεται σε ησυχία, οπότε ακούγονται οι ομιλίες ή οι ήχοι της γειτονικής αίθουσας.

Η ένταση του ήχου διαφοροποιείται ανάλογα με τη δραστηριότητα. Κατά τη διάρκεια των οργανωμένων εργασιών και ιδιαίτερα κατά το φαγητό, τα παιδιά είναι πιο ήσυχα. Στις εργασίες υπάρχει κάποια ηχητική δραστηριότητα, καθώς τα παιδιά δουλεύουν σε ομάδες. Στο ελεύθερο παιχνίδι η ένταση αυξάνεται φυσιολογικά, ενώ κατά τη διάρκεια του ύπνου επικρατεί απόλυτη ησυχία.

Σημαντική παρατήρηση της προϋσταμένης αφορά τον τρόπο επικοινωνίας των παιδαγωγών με τα παιδιά. Όπως ανέφερε, οι παιδαγωγοί σήμερα δεν χρειάζεται συνήθως να υψώνουν τη φωνή τους. Αντί για γενικές ή μαζικές εντολές, απευθύνονται προσωπικά στο κάθε παιδί, χρησιμοποιώντας το όνομά του, δίνοντας κατευθύνσεις με πιο ήρεμο και άμεσο τρόπο. Η φωνή της παιδαγωγού μπορεί να υψωθεί μόνο σε περιπτώσεις όπου υπάρχει πιθανός κίνδυνος και χρειάζεται άμεση αποτροπή κάποιου περιστατικού.

Η προϋσταμένη συνέκρινε τη σημερινή παιδαγωγική πρακτική με παλαιότερες πρακτικές, αναφέροντας χαρακτηριστικά ότι τη δεκαετία του 1990 υπήρχαν περιπτώσεις με πολύ περισσότερα παιδιά και λιγότερους παιδαγωγούς, όπως δύο παιδαγωγοί για περίπου 80 παιδιά. Τότε χρησιμοποιούνταν πιο μηχανιστικοί τρόποι οργάνωσης, όπως ένα ξύλο που χτυπούσαν οι παιδαγωγοί δύο φορές, ώστε τα παιδιά να μετακινούνται από τα τραπεζάκια στη μοκέτα και αντίστροφα. Αντίθετα, σήμερα δίνεται έμφαση στην προφορική επικοινωνία, στην προσωπική απεύθυνση και στην πιο ήπια καθοδήγηση.

Επιπλέον, στον σταθμό υπάρχουν επαγγελματικά ηχεία σε κάθε αίθουσα, τα οποία επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω μικροφώνων και ασύρματης σύνδεσης. Με αυτόν τον τρόπο οι παιδαγωγοί μπορούν, όταν χρειάζεται, να επικοινωνούν μεταξύ τους χωρίς να μετακινούνται ή να φωνάζουν από αίθουσα σε αίθουσα.

Συνολικά, η περίπτωση της Ελευσίνας δείχνει ότι η ακουστική εμπειρία ενός ΒΝΣ δεν εξαρτάται μόνο από την παρουσία ή απουσία εξωτερικού θορύβου, αλλά και από τη χωρική οργάνωση, τον αριθμό παιδιών ανά παιδαγωγό, τον τρόπο παιδαγωγικής επικοινωνίας και τη λειτουργική διάταξη των αιθουσών. Στην παρούσα περίπτωση, το ισόγειο κτίριο, η

ήσυχη θέση, η μεγάλη πίσω αυλή και η άμεση επικοινωνία μεταξύ των χώρων φαίνεται να συμβάλλουν σε ένα λειτουργικό και ήπιο ηχητικό περιβάλλον.

Αναλυτική επεξεργασία της διερευνητικής συζήτησης και συμβολή στη διαμόρφωση του ερωτηματολογίου

Ερώτημα 1

Ποιοι ήχοι από το εξωτερικό περιβάλλον φτάνουν συνήθως στον σταθμό και πώς γίνονται αντιληπτοί κατά τη διάρκεια της ημέρας;

Από τη συζήτηση προέκυψε ότι ο Βρεφονηπιακός Σταθμός Ελευσίνας βρίσκεται σε ιδιαίτερα ήσυχο περιβάλλον, σε περιοχή πεζοδρόμου, χωρίς άμεση επαφή με έντονη κυκλοφορία ή οδικό θόρυβο. Η αυλή βρίσκεται στον πίσω ακάλυπτο χώρο, έχει επιφάνεια περίπου 150 τ.μ. και περιγράφηκε ως πολύ ήσυχη. Οι εξωτερικοί ήχοι που γίνονται αντιληπτοί δεν συνδέονται με κίνηση ή δρόμο, αλλά κυρίως με το φυσικό περιβάλλον.

Ερώτημα 2

Υπάρχουν ήχοι από το εξωτερικό περιβάλλον που θεωρούνται ευχάριστοι, ουδέτεροι ή χρήσιμοι, όπως, για παράδειγμα, ήχοι φύσης;

Ως χαρακτηριστικοί εξωτερικοί ήχοι αναφέρθηκαν κυρίως ήχοι της φύσης, όπως πουλιά, γάτες και τζιτζίκια. Οι ήχοι αυτοί δεν περιγράφηκαν ως ενοχλητικοί, αλλά ως μέρος ενός ήπιου και οικείου ηχητικού περιβάλλοντος. Η απουσία κυκλοφοριακού θορύβου και η παρουσία φυσικών ήχων συμβάλλουν στη διαμόρφωση μιας ήρεμης καθημερινής ακουστικής εμπειρίας.

Ερώτημα 3

Ποιοι εσωτερικοί ήχοι χαρακτηρίζουν περισσότερο την καθημερινότητα του σταθμού και ποιες στιγμές της ημέρας θεωρούνται πιο ηχητικά απαιτητικές;

Οι βασικοί εσωτερικοί ήχοι του σταθμού συνδέονται με την ίδια την καθημερινή λειτουργία των τμημάτων, δηλαδή με τις ομιλίες, τα γέλια, το παιχνίδι και το κλάμα των παιδιών. Οι ήχοι αυτοί θεωρούνται αναμενόμενοι στο πλαίσιο λειτουργίας ενός ΒΝΣ και δεν περιγράφηκαν ως ενοχλητικοί.

Ιδιαίτερο στοιχείο της συγκεκριμένης περίπτωσης αποτελεί η μετάδοση ήχων από αίθουσα σε αίθουσα μέσω των αεραγωγών θέρμανσης. Σύμφωνα με την προϋσταμένη, το φαινόμενο αυτό γίνεται αντιληπτό κυρίως όταν μία από τις αίθουσες βρίσκεται σε ησυχία, οπότε ακούγονται ομιλίες ή άλλοι ήχοι από γειτονική αίθουσα. Κατά τη συνήθη καθημερινή λειτουργία, ωστόσο, η συνθήκη αυτή δεν περιγράφηκε ως ενοχλητική, καθώς κάθε αίθουσα έχει τη δική της ηχητική δραστηριότητα.

Ως προς τις φάσεις της ημέρας, η ένταση του ήχου διαφοροποιείται ανάλογα με τη δραστηριότητα. Κατά τη διάρκεια των οργανωμένων εργασιών τα παιδιά είναι σχετικά ήσυχα, ενώ στο φαγητό είναι ακόμη πιο ήρεμα. Αντίθετα, στο ελεύθερο παιχνίδι η ένταση αυξάνεται φυσιολογικά. Κατά τη διάρκεια του ύπνου επικρατεί απόλυτη ησυχία.

Ερώτημα 4

Ποιοι ήχοι θεωρούνται αναμενόμενοι ή λειτουργικοί και ποιοι βιώνονται ως επιβαρυντικοί;

Ως αναμενόμενοι και λειτουργικοί ήχοι θεωρούνται οι ήχοι που συνδέονται με την καθημερινή δραστηριότητα των παιδιών, όπως οι ομιλίες, το παιχνίδι, τα γέλια και οι ήχοι της ομάδας. Οι ήχοι αυτοί εντάσσονται στη φυσιολογική λειτουργία του σταθμού και δεν φαίνεται να βιώνονται ως πρόβλημα. Ως εκ τούτου δεν αναδείχθηκε κάποιος ήχος που να βιώνεται ως ουσιαστικά επιβαρυντικός για την καθημερινή λειτουργία του σταθμού. Ακόμη και η μετάδοση ήχου μεταξύ αιθουσών, η οποία αναφέρθηκε ως κτιριακή ιδιαιτερότητα, δεν περιγράφηκε από την προϋσταμένη ως πηγή όχλησης.

Ερώτημα 5

Υπάρχουν στιγμές κατά τις οποίες δυσκολεύεται η επικοινωνία ή η κατανόηση της ομιλίας μέσα στην αίθουσα;

Από τη συζήτηση δεν προέκυψε σταθερό πρόβλημα επικοινωνίας ή κατανόησης της ομιλίας μέσα στις αίθουσες. Η προϋσταμένη ανέφερε ότι οι παιδαγωγοί δεν χρειάζεται συνήθως να υψώνουν τη φωνή τους για να επικοινωνήσουν με τα παιδιά. Η επικοινωνία βασίζεται περισσότερο στην προσωπική απεύθυνση προς κάθε παιδί, με χρήση του ονόματός του, και λιγότερο σε γενικές ή μαζικές εντολές προς την ομάδα.

Το στοιχείο αυτό δείχνει ότι η ακουστική εμπειρία δεν εξαρτάται μόνο από τα χαρακτηριστικά του χώρου, αλλά και από τις παιδαγωγικές πρακτικές που εφαρμόζονται. Η πιο ήπια και εξατομικευμένη επικοινωνία φαίνεται να περιορίζει την ανάγκη φωνητικής έντασης και να συμβάλλει σε πιο ήρεμο ηχητικό κλίμα.

Ερώτημα 6

Χρειάζεται συχνά επανάληψη οδηγιών ή αυξημένη φωνητική προσπάθεια από την πλευρά των παιδαγωγών;

Σύμφωνα με την προϋσταμένη, δεν υπάρχει συστηματική ανάγκη αυξημένης φωνητικής προσπάθειας από την πλευρά των παιδαγωγών. Η φωνή μπορεί να υψωθεί κυρίως σε περιπτώσεις όπου υπάρχει πιθανός κίνδυνος και απαιτείται άμεση παρέμβαση για την προστασία ενός παιδιού. Δεν χρησιμοποιείται, όμως, ως καθημερινός τρόπος διαχείρισης της ομάδας.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η σύγκριση που έγινε με παλαιότερες πρακτικές. Η προϋσταμένη ανέφερε ότι στο παρελθόν, σε συνθήκες με πολύ περισσότερα παιδιά και λιγότερους παιδαγωγούς, χρησιμοποιούνταν πιο μηχανιστικοί τρόποι οργάνωσης, όπως ηχητικά σήματα για τη μετάβαση των παιδιών από μία δραστηριότητα σε άλλη. Αντίθετα, σήμερα δίνεται μεγαλύτερη έμφαση στην ήρεμη λεκτική επικοινωνία, στην προσωπική απεύθυνση και στη σταδιακή καθοδήγηση των παιδιών.

Επιπλέον, στον σταθμό υπάρχουν επαγγελματικά ηχεία σε κάθε αίθουσα, τα οποία μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω μικροφώνων και ασύρματης σύνδεσης. Το σύστημα αυτό διευκολύνει την επικοινωνία μεταξύ των παιδαγωγών, χωρίς να απαιτείται μετακίνηση ή ανύψωση της φωνής από αίθουσα σε αίθουσα.

Ερώτημα 7

Ποια στοιχεία του ηχητικού περιβάλλοντος θεωρούν οι ίδιοι οι παιδαγωγοί σημαντικό να αποτυπωθούν στο τελικό ερωτηματολόγιο;

Η περίπτωση της Ελευσίνας ανέδειξε ότι το τελικό ερωτηματολόγιο είναι σημαντικό να λαμβάνει υπόψη όχι μόνο την ύπαρξη θορύβου, αλλά και τη χωρική και λειτουργική οργάνωση του σταθμού. Ιδιαίτερα σημαντικά στοιχεία είναι αν ο σταθμός είναι ισόγειος ή αναπτύσσεται σε περισσότερα επίπεδα, η σχέση των αιθουσών μεταξύ τους, η θέση της

αυλής, η διαχείριση του ύπνου και η ύπαρξη τεχνικών διαδρομών μετάδοσης ήχου, όπως οι αεραγωγοί.

Επίσης, η συζήτηση ανέδειξε τη σημασία του τρόπου επικοινωνίας των παιδαγωγών με τα παιδιά. Το ερωτηματολόγιο χρειάζεται να αποτυπώνει όχι μόνο αν οι παιδαγωγοί υψώνουν τη φωνή τους, αλλά και σε ποιες συνθήκες συμβαίνει αυτό, αν σχετίζεται με τη διαχείριση της ομάδας ή μόνο με περιπτώσεις άμεσης ανάγκης και αν υπάρχουν πρακτικές που μειώνουν τη φωνητική επιβάρυνση.

Τέλος, η περίπτωση αυτή δείχνει ότι ένας σταθμός μπορεί να έχει ήπιο εξωτερικό ηχητικό περιβάλλον, αλλά να παρουσιάζει εσωτερικές ιδιαιτερότητες ηχομετάδοσης. Για τον λόγο αυτό, το ερωτηματολόγιο χρειάζεται να επιτρέπει στους συμμετέχοντες να αναφέρουν ειδικές τεχνικές ή λειτουργικές συνθήκες που δεν αποτυπώνονται πάντα μέσα από κλειστές ερωτήσεις.

Συμβολή στη διαμόρφωση του τελικού ερωτηματολογίου

Η διερευνητική συζήτηση για τον Βρεφονηπιακό Σταθμό Ελευσίνας συνέβαλε κυρίως στην ανάδειξη της σημασίας της χωρικής οργάνωσης και της λειτουργίας του σταθμού για την ακουστική εμπειρία. Το γεγονός ότι ο σταθμός είναι ισόγειος, με άμεση σχέση των αιθουσών, ήσυχη πίσω αυλή και οργανωμένη διαχείριση του ύπνου, ανέδειξε ότι η ακουστική καθημερινότητα δεν διαμορφώνεται μόνο από τα επίπεδα θορύβου, αλλά και από τον τρόπο με τον οποίο ο χώρος υποστηρίζει ή δυσκολεύει τη λειτουργία.

Παράλληλα, η αναφορά στη μετάδοση ήχων μέσω των αεραγωγών θέρμανσης ενισχύει την ανάγκη να αποτυπώνονται στο ερωτηματολόγιο ειδικές τεχνικές ή κτιριακές συνθήκες που μπορεί να επηρεάζουν την ηχητική εμπειρία, ακόμη και όταν δεν υπάρχει έντονος εξωτερικός θόρυβος.

Τέλος, η συζήτηση ανέδειξε τη σημασία των παιδαγωγικών πρακτικών στη διαχείριση του ηχητικού περιβάλλοντος. Η προσωπική απεύθυνση προς τα παιδιά, η αποφυγή μαζικών εντολών και η χρήση συστήματος επικοινωνίας μεταξύ αιθουσών δείχνουν ότι η ακουστική άνεση συνδέεται και με τον τρόπο οργάνωσης της επικοινωνίας μέσα στον σταθμό.

Παράρτημα Β5. Πέμπτη διερευνητική συζήτηση με παιδαγωγό: ειδικότερη οπτική της ακουστικής εμπειρίας στον χώρο

Η πέμπτη προκαταρκτική διερευνητική συζήτηση πραγματοποιήθηκε με παιδαγωγό ΒΝΣ, η οποία αναφέρθηκε στην προσωπική της εμπειρία βαρηκοΐας και στον τρόπο με τον οποίο αυτή επηρεάζει την αντίληψη του ηχητικού περιβάλλοντος κατά την καθημερινή λειτουργία της δομής. Για λόγους προστασίας των προσωπικών δεδομένων, δεν αναφέρονται το όνομα της συμμετέχουσας ούτε στοιχεία που θα μπορούσαν να οδηγήσουν στην ταυτοποίησή της. Η συζήτηση προσέφερε μια ειδικότερη οπτική της καθημερινής ακουστικής εμπειρίας στον βρεφονηπιακό σταθμό, καθώς η συμμετέχουσα περιέγραψε πώς η αντήχηση, η καθαρότητα της ομιλίας και η αντίληψη των ηχητικών σημάτων επηρεάζουν τη λειτουργία της μέσα στον χώρο.

Η συμμετέχουσα ξεκίνησε αναφερόμενη στους ήχους που τη δυσκολεύουν περισσότερο στην καθημερινή λειτουργία του σταθμού. Ως ιδιαίτερα επιβαρυντικό ήχο ανέφερε το κλάμα των βρεφών. Όπως εξήγησε, ο ήχος αυτός της προκαλούσε μεγάλη ενόχληση, με αποτέλεσμα να διευκολύνεται περισσότερο όταν εργάζεται με παιδιά μεγαλύτερης ηλικίας. Η αναφορά αυτή δείχνει ότι ένας ήχος που αποτελεί συνηθισμένο μέρος της καθημερινότητας ενός βρεφικού τμήματος μπορεί να βιώνεται πολύ διαφορετικά από έναν εργαζόμενο με ακουστική δυσκολία.

Στη συνέχεια, η συζήτηση επικεντρώθηκε στην ακουστική συμπεριφορά των εσωτερικών χώρων. Η παιδαγωγός ανέφερε ότι σε χώρους όπου δεν υπάρχουν αρκετά έπιπλα ή μαλακές επιφάνειες δημιουργείται έντονη αντήχηση, η οποία δυσκολεύει την ακρόαση και την κατανόηση της ομιλίας. Περιέγραψε την εμπειρία αυτή λέγοντας ότι ο ήχος «μικροφωνίζει»: ακούγεται δυνατά, αλλά δεν ακούγεται καθαρά και σταθερά. Κατά την άποψή της, η έντονη ανάκλαση του ήχου δημιουργεί μεγαλύτερη δυσκολία από την ίδια την έντασή του, καθώς δεν της επιτρέπει να διακρίνει με σαφήνεια την ομιλία ή άλλους χρήσιμους ήχους του χώρου.

Ως χαρακτηριστικό παράδειγμα ανέφερε τον χώρο των λουτρών, όπου, σύμφωνα με την εμπειρία της, δημιουργείται έντονος αντίλαλος. Στον συγκεκριμένο χώρο δυσκολεύεται να αντιληφθεί την ομιλία άλλων παιδαγωγών, καθώς ο ήχος ακούγεται δυνατά αλλά συγχέεται λόγω της αντήχησης. Αντίθετα, στις αίθουσες των βρεφών, όπου υπάρχει τάπητας στο

δάπεδο, θεωρεί ότι οι ήχοι ακούγονται καλύτερα και με μεγαλύτερη καθαρότητα. Ανέφερε επίσης ότι στοιχεία όπως οι κουρτίνες και τα ξύλινα δάπεδα συμβάλλουν θετικά στην ακουστική αίσθηση του χώρου, καθώς περιορίζουν την αίσθηση του έντονου και διάχυτου ήχου.

Ως συγκριτικό παράδειγμα από την προσωπική της εμπειρία, η συμμετέχουσα αναφέρθηκε στις καμπίνες των πλοίων, όπου, όπως ανέφερε, ο ήχος γίνεται αντιληπτός καθαρότερα και χωρίς την αίσθηση ότι «μικροφωνίζει». Η αναφορά αυτή καταγράφεται ως βιωματική παρατήρηση της ίδιας και όχι ως τεχνική αξιολόγηση του συγκεκριμένου τύπου χώρου. Ωστόσο, υπογραμμίζει τη σημασία που έχει για την ίδια η ακουστική διαμόρφωση ενός εσωτερικού περιβάλλοντος και, ειδικότερα, η δυνατότητα ο ήχος να ακούγεται καθαρά, χωρίς έντονη αντίληψη.

Κατά τη συζήτηση επισημάνθηκε ακόμη ότι η καλή ακουστική ποιότητα ενός χώρου δεν αφορά μόνο τον περιορισμό των ενοχλητικών ήχων. Για τη συμμετέχουσα είναι εξίσου σημαντικό να ακούγονται καθαρά οι χρήσιμοι εσωτερικοί ήχοι, η ομιλία των συναδέλφων και οι πληροφορίες που απαιτούνται για την ασφαλή λειτουργία της τάξης. Στο πλαίσιο αυτό, ανέφερε ότι η κατάλληλη ακουστική διαμόρφωση του χώρου και η ύπαρξη καλής ποιότητας ηχείων μπορούν να συμβάλουν στη βελτίωση της επικοινωνίας, χωρίς να βασίζεται η λειτουργία μόνο στην αύξηση της έντασης του ήχου.

Η συμμετέχουσα αναφέρθηκε ιδιαίτερα στη μετάδοση της ομιλίας και των ανακοινώσεων μέσα στην αίθουσα. Σύμφωνα με την εμπειρία της, όταν υπάρχει μία μόνο πηγή ήχου, το ακουστικό μήνυμα δεν φτάνει πάντοτε με την ίδια σαφήνεια σε όλα τα σημεία του χώρου. Για τον λόγο αυτό, θεωρεί ότι η ύπαρξη κατάλληλα κατανομημένων ηχείων περιμετρικά της αίθουσας θα μπορούσε να βοηθήσει, ώστε ο ήχος να διαδίδεται πιο ομοιόμορφα και να γίνεται πιο εύκολα αντιληπτός. Ανέφερε επίσης ότι, για να μπορεί να ακούσει καθαρά ομιλία σε μικρή απόσταση, απαιτείται σε ορισμένες περιπτώσεις η χρήση μικροφώνου από τον ομιλητή.

Ιδιαίτερα σημαντική διάσταση της συζήτησης αποτέλεσαν οι ήχοι ειδοποίησης και τα ζητήματα ασφάλειας. Η παιδαγωγός ανέφερε ότι δεν αντιλαμβάνεται επαρκώς ορισμένους οξείς ήχους και, ως εκ τούτου, δεν γνωρίζει πάντοτε πότε χτυπά το κουδούνι του σταθμού. Όπως εξήγησε, συχνά αντιλαμβάνεται ότι έχει ακουστεί το κουδούνι έμμεσα, από την

αλλαγή στη συμπεριφορά των παιδιών. Το στοιχείο αυτό θεωρείται ιδιαίτερα κρίσιμο, καθώς αφορά την καθημερινή επικοινωνία αλλά και την έγκαιρη αντίληψη σημάτων που μπορεί να σχετίζονται με την ασφάλεια.

Ως πιθανή υποστηρικτική λύση, η συμμετέχουσα πρότεινε οι ηχητικές ειδοποιήσεις να συνοδεύονται και από οπτικά ή απτικά σήματα. Ενδεικτικά, ανέφερε ότι ένα φωτεινό σήμα θα μπορούσε να διαφοροποιείται ανάλογα με το είδος της ειδοποίησης, για παράδειγμα διαφορετική ένδειξη για το άνοιγμα της πόρτας και διαφορετική για την ενεργοποίηση συναγερμού έκτακτης ανάγκης. Αντίστοιχα, σε περιπτώσεις πυρκαγιάς, σεισμού ή άλλης ανάγκης εκκένωσης, θεωρεί ότι θα ήταν χρήσιμη η ύπαρξη συσκευής ή ρολογιού που θα παρέχει ειδοποίηση μέσω δόνησης.

Στο πλαίσιο αυτό, η παιδαγωγός αναφέρθηκε και σε τεχνολογικές εφαρμογές που βασίζονται στη μετάδοση της δόνησης και επιτρέπουν σε άτομα με βαρηκοΐα να αντιλαμβάνονται τον ρυθμό ή την ένταση της μουσικής μέσω του σώματος. Η αναφορά αυτή δεν αφορούσε συγκεκριμένη πρόταση εφαρμογής στον σταθμό, αλλά χρησιμοποιήθηκε από την ίδια ως παράδειγμα της δυνατότητας αξιοποίησης μη αποκλειστικά ηχητικών τρόπων αντίληψης και ειδοποίησης. Η εμπειρία αυτή ενισχύει την άποψή της ότι σε χώρους εκπαίδευσης και φροντίδας οι πληροφορίες ασφάλειας δεν θα πρέπει να μεταδίδονται αποκλειστικά μέσω ακουστικών σημάτων.

Η συμμετέχουσα επισήμανε επίσης ότι αντίστοιχες δυσκολίες δεν αφορούν μόνο εργαζομένους, αλλά θα μπορούσαν να αφορούν και παιδιά με ακουστική δυσκολία. Όπως ανέφερε, σε τόσο μικρές ηλικίες είναι πιθανό ένα παιδί να έχει βαρηκοΐα χωρίς αυτή να έχει ακόμη γίνει αντιληπτή. Στην περίπτωση αυτή, το παιδί θα μπορούσε να βιώνει δυσκολίες στην κατανόηση της ομιλίας, στην αντίληψη σημάτων ή στην παρακολούθηση της καθημερινής λειτουργίας του σταθμού. Η αναφορά αυτή καταγράφεται ως προβληματισμός της συμμετέχουσας και αναδεικνύει τη σημασία ενός ηχητικού περιβάλλοντος που να είναι όσο το δυνατόν καθαρότερο και υποστηρικτικότερο για διαφορετικές ακουστικές ανάγκες.

Ένα ακόμη ζήτημα που τέθηκε στη συζήτηση αφορά την οπτική επαφή μεταξύ διαφορετικών χώρων. Η παιδαγωγός ανέφερε θετικά την ύπαρξη παραθύρου στον χώρο αλλαγής, καθώς της επιτρέπει να διατηρεί οπτική επαφή με την αίθουσα και τα παιδιά. Αντίστοιχη δυνατότητα θεωρεί ότι θα ήταν σημαντική και στους χώρους υγιεινής των

νηπίων, διότι, όταν βρίσκεται εκεί με ένα παιδί, δεν μπορεί να βασίζεται αποκλειστικά στην ακοή για να αντιληφθεί τι συμβαίνει στην υπόλοιπη αίθουσα. Για την ίδια, επομένως, η οπτική σύνδεση μεταξύ χώρων αποτελεί ουσιαστικό στοιχείο υποστήριξης της επίβλεψης και της ασφάλειας.

Τέλος, η συμμετέχουσα ανέφερε ότι οι απαιτήσεις προσβασιμότητας σε ΒΝΣ και γενικότερα σε εκπαιδευτικούς χώρους δεν θα πρέπει να περιορίζονται μόνο σε ζητήματα κινητικής πρόσβασης, όπως οι ράμπες ή οι χώροι υγιεινής ΑμεΑ. Κατά την άποψή της, είναι σημαντικό να λαμβάνονται υπόψη και οι ανάγκες ατόμων με ακουστικές δυσκολίες, τόσο ως προς την ποιότητα και την καθαρότητα του ήχου όσο και ως προς τις ειδοποιήσεις ασφαλείας, τη δυνατότητα οπτικής εποπτείας και τη συνολική λειτουργική οργάνωση του χώρου.

Η συγκεκριμένη διερευνητική συζήτηση προσέθεσε μια διαφορετική διάσταση στην αρχική διερεύνηση του ηχητικού περιβάλλοντος των βρεφονηπιακών σταθμών. Οι προηγούμενες συζητήσεις επικεντρώθηκαν κυρίως στους ήχους της καθημερινής λειτουργίας, στις εξωτερικές πηγές, στη φωνητική προσπάθεια των παιδαγωγών και στις διαφορετικές δραστηριότητες της ημέρας. Η πέμπτη συζήτηση ανέδειξε επιπλέον ότι η ακουστική ποιότητα ενός χώρου συνδέεται και με ζητήματα προσβασιμότητας και ασφάλειας για εργαζομένους ή παιδιά με ακουστικές δυσκολίες. Το εύρημα αυτό δεν είχε αποτελέσει αρχικό κεντρικό άξονα του ερωτηματολογίου, αποτελεί όμως σημαντική παρατήρηση της διερευνητικής φάσης και μπορεί να αξιοποιηθεί στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων και στη διατύπωση προτάσεων για μελλοντική διεύρυνση της έρευνας.

Αναλυτική επεξεργασία της διερευνητικής συζήτησης και συμβολή στη διαμόρφωση του ερωτηματολογίου

Ερώτημα 1

Ποιοι ήχοι από το εξωτερικό περιβάλλον φτάνουν συνήθως στον σταθμό και πώς γίνονται αντιληπτοί κατά τη διάρκεια της ημέρας;

Στη συγκεκριμένη συζήτηση δεν καταγράφηκαν εξωτερικοί ήχοι του σταθμού. Η συμμετέχουσα, λόγω της βαρηκοΐας της, δεν μπορούσε να δώσει αντίστοιχη εικόνα για τους ήχους του εξωτερικού περιβάλλοντος με εκείνη που προέκυψε από τις προηγούμενες συζητήσεις.

Ερώτημα 2

Υπάρχουν ήχοι από το εξωτερικό περιβάλλον που θεωρούνται ευχάριστοι, ουδέτεροι ή χρήσιμοι, όπως, για παράδειγμα, ήχοι φύσης;

Για τον ίδιο λόγο, δεν προέκυψε αξιολόγηση εξωτερικών ήχων ως ευχάριστων, ουδέτερων ή ενοχλητικών. Η εμπειρία της συμμετέχουσας ανέδειξε κυρίως ζητήματα που αφορούν την ακρόαση και την επικοινωνία στο εσωτερικό του σταθμού.

Ερώτημα 3

Ποιοι εσωτερικοί ήχοι χαρακτηρίζουν περισσότερο την καθημερινότητα του σταθμού και ποιες στιγμές της ημέρας θεωρούνται πιο ηχητικά απαιτητικές;

Η συμμετέχουσα ανέφερε ως ιδιαίτερα επιβαρυντικό εσωτερικό ήχο το κλάμα των βρεφών, το οποίο τη δυσκόλευε έντονα στην καθημερινή εργασία της. Επιπλέον, αναφέρθηκε σε χώρους με έντονη αντήχηση, ιδίως στον χώρο των λουτρών, όπου ο ήχος αποκτά αίσθηση αντίλαλου και γίνεται δυσκολότερα αντιληπτός με καθαρότητα.

Ερώτημα 4

Ποιοι ήχοι θεωρούνται αναμενόμενοι ή λειτουργικοί και ποιοι βιώνονται ως επιβαρυντικοί;

Ως επιβαρυντικοί βιώνονται κυρίως οι έντονοι ήχοι των βρεφών και η συγκεχυμένη ακουστική εικόνα σε χώρους με μεγάλη αντήχηση. Αντίθετα, η συμμετέχουσα ανέφερε ότι σε χώρους με τάπητα, κουρτίνες ή ξύλινο δάπεδο ο ήχος γίνεται αντιληπτός με μεγαλύτερη καθαρότητα. Ως συγκριτικό παράδειγμα από την προσωπική της εμπειρία αναφέρθηκε στις καμπίνες πλοίων, όπου, σύμφωνα με την ίδια, ο ήχος ακούγεται χωρίς την αίσθηση ότι «μικροφωνίζει».

Ερώτημα 5

Υπάρχουν στιγμές κατά τις οποίες δυσκολεύεται η επικοινωνία ή η κατανόηση της ομιλίας μέσα στην αίθουσα;

Η συμμετέχουσα ανέφερε ότι δυσκολεύεται να αντιληφθεί καθαρά την ομιλία άλλης παιδαγωγού ακόμη και σε απόσταση περίπου δύο μέτρων, ιδίως όταν ο χώρος παρουσιάζει έντονη αντήχηση. Τόνισε ότι για την ίδια το πρόβλημα δεν είναι μόνο η ένταση του ήχου, αλλά κυρίως η καθαρότητα με την οποία φτάνει η ομιλία.

Στο πλαίσιο αυτό, περιέγραψε ως ενδεχόμενη υποστήριξη ένα σύστημα μέσω του οποίου η φωνή της άλλης παιδαγωγού θα μπορούσε να μεταδίδεται απευθείας σε συσκευή που θα χρησιμοποιούσε η ίδια. Η ακριβής τεχνική λύση δεν εξειδικεύτηκε κατά τη συζήτηση.

Ερώτημα 6

Χρειάζεται συχνά επανάληψη οδηγιών ή αυξημένη φωνητική προσπάθεια από την πλευρά των παιδαγωγών;

Η συμμετέχουσα δεν αναφέρθηκε ειδικά σε ανάγκη επανάληψης οδηγιών ή αύξησης της δικής της φωνής προς τα παιδιά. Ανέδειξε, ωστόσο, ότι η οπτική επαφή με την αίθουσα είναι σημαντική για την καθημερινή επίβλεψη, ιδίως όταν βρίσκεται σε βοηθητικούς χώρους, όπως ο χώρος αλλαγής ή οι χώροι υγιεινής, όπου δεν μπορεί να βασίζεται αποκλειστικά στην ακοή.

Ερώτημα 7

Ποια στοιχεία του ηχητικού περιβάλλοντος θεωρούν οι ίδιοι οι παιδαγωγοί σημαντικό να αποτυπωθούν στο τελικό ερωτηματολόγιο;

Η συζήτηση ανέδειξε τη σημασία της αντήχησης, της καθαρότητας της ομιλίας και των χαρακτηριστικών του εσωτερικού χώρου που μπορούν να διευκολύνουν ή να δυσκολεύουν την ακρόαση. Τα στοιχεία αυτά συνδέονται με τη διερεύνηση των εσωτερικών ήχων, της επικοινωνίας και της ακουστικής συμπεριφοράς του χώρου.

Ως ειδικότερη παρατήρηση, η συμμετέχουσα ανέφερε ότι δεν αντιλαμβάνεται πάντοτε το κουδούνι του σταθμού και συχνά αντιλαμβάνεται ότι έχει χτυπήσει από την αντίδραση των παιδιών. Για τον λόγο αυτό επισήμανε τη χρησιμότητα οπτικών ή απτικών ειδοποιήσεων, όπως φωτεινό σήμα ή δόνηση, ιδίως σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης. Το ζήτημα αυτό καταγράφεται ως πρόσθετη παρατήρηση που προέκυψε από τη συζήτηση και μπορεί να αξιοποιηθεί στην ερμηνεία των ευρημάτων ή σε περαιτέρω διερεύνηση.

Συμβολή στη διαμόρφωση του τελικού ερωτηματολογίου

Η συγκεκριμένη συζήτηση ενίσχυσε τη σημασία θεμάτων που σχετίζονται με την αντήχηση, την καθαρότητα της ομιλίας και την ακουστική συμπεριφορά των εσωτερικών χώρων. Παράλληλα, ανέδειξε συμπληρωματικά ότι η εμπειρία του ηχητικού περιβάλλοντος μπορεί να διαφοροποιείται για χρήστες με ακουστικές δυσκολίες, ιδίως ως προς την αντίληψη της

ομιλίας και των σημάτων ειδοποίησης. Το στοιχείο αυτό δεν αποτελεί αυτοτελή άξονα του ερωτηματολογίου, καταγράφεται όμως ως χρήσιμη παρατήρηση για την ερμηνεία των ευρημάτων και για πιθανή μελλοντική διεύρυνση της διερεύνησης.

Παράρτημα Γ: Ερευνητικά εργαλεία

Στο παρόν παράρτημα παρατίθενται τα βασικά ερευνητικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται για τη συλλογή δεδομένων στο πλαίσιο της εμπειρικής έρευνας. Περιλαμβάνονται το τελικό ερωτηματολόγιο διερεύνησης του ηχητικού περιβάλλοντος, το οποίο απευθύνεται στους παιδαγωγούς των βρεφονηπιακών σταθμών, καθώς και το πρότυπο φύλλο συστηματικής παρατήρησης πεδίου, το οποίο χρησιμοποιείται κατά τις επιτόπιες επισκέψεις στους επιλεγμένους σταθμούς.

Παράρτημα Γ1. Ερωτηματολόγιο διερεύνησης του ηχητικού περιβάλλοντος σε ΒΝΣ

Οδηγίες συμπλήρωσης

Το παρόν ερωτηματολόγιο αποσκοπεί στη διερεύνηση του ηχητικού περιβάλλοντος στους ΒΝΣ, όπως αυτό βιώνεται από τους παιδαγωγούς στην καθημερινή λειτουργία της δομής. Η συμμετοχή είναι εθελοντική, ανώνυμη και οι απαντήσεις θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για τους σκοπούς της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει ερωτήσεις κλειστού και ανοιχτού τύπου. Στις κλειστές ερωτήσεις παρακαλείστε να επιλέξετε την απάντηση που εκφράζει καλύτερα τη δική σας εμπειρία ή εκτίμηση.

Όπου χρησιμοποιείται αριθμητική κλίμακα, ισχύει η ακόλουθη αντιστοίχιση:

1 = Καθόλου

2 = Λίγο

3 = Μέτρια

4 = Πολύ

5 = Πάρα πολύ

Σε ορισμένες ερωτήσεις υπάρχει προαιρετικό ελεύθερο πεδίο, στο οποίο μπορείτε να αναφέρετε συγκεκριμένους ήχους, θορύβους ή παραδείγματα από την καθημερινή λειτουργία του σταθμού.

Δεν υπάρχουν σωστές ή λανθασμένες απαντήσεις. Παρακαλείστε να απαντήσετε με βάση τη δική σας εμπειρία από τον χώρο όπου εργάζεστε.

Μέρος Α: Γενικές πληροφορίες

1. Ρόλος στη δομή
 - ☐ Παιδαγωγός
 - ☐ Βοηθός παιδαγωγού
 - ☐ Προϊσταμένη/ος
 - ☐ Άλλο: _____
2. Χρόνια επαγγελματικής εμπειρίας
 - ☐ 0-5
 - ☐ 6-10
 - ☐ 11-20
 - ☐ 20+
3. Ηλικιακή ομάδα παιδιών με την οποία εργάζεστε κυρίως
 - ☐ Βρέφη Α (6 μηνών έως 1,5 ετών)
 - ☐ Βρέφη Β (1,5 έως 2,5 ετών)
 - ☐ Νήπια (2,5 έως 4 ετών)
 - ☐ Μικτό τμήμα βρεφών Α και Β
 - ☐ Άλλο: _____
4. Η αίθουσα στην οποία εργάζεστε έχει κυρίως άμεση σχέση με:
 - ☐ κοντινό δρόμο ή πλατεία
 - ☐ πεζόδρομο
 - ☐ εσωτερικό μέρος του κτιρίου
 - ☐ χώρο πρασίνου
 - ☐ άλλο: _____

Μέρος Β: Γενική εικόνα του ηχητικού περιβάλλοντος

5. Πόσο έντονο θα χαρακτηρίζατε συνολικά το ηχητικό περιβάλλον της αίθουσας στην καθημερινή λειτουργία της;
6. Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι το ηχητικό περιβάλλον της αίθουσας είναι διαχειρίσιμο;
7. Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι το ηχητικό περιβάλλον επηρεάζει τη συνολική λειτουργία της τάξης;
8. Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι ορισμένοι ήχοι του χώρου αποτελούν αναμενόμενο μέρος της καθημερινότητας της δομής;

Προαιρετικά, αναφέρετε παραδείγματα ήχων που θεωρείτε ότι αποτελούν μέρος της καθημερινότητας του σταθμού.

Μέρος Γ: Εξωτερικοί ήχοι

9. Πόσο αισθητοί γίνονται μέσα στην αίθουσα οι ήχοι από το εξωτερικό περιβάλλον κατά τη διάρκεια της ημέρας;
10. Σε ποιο βαθμό επηρεάζουν οι εξωτερικοί ήχοι τη λειτουργία της τάξης;
11. Πόσο συχνά υπάρχουν εξωτερικοί ήχοι που θεωρείτε ευχάριστους, ουδέτερους ή χρήσιμους για τον χώρο;
12. Σε ποιο βαθμό το άνοιγμα των παραθύρων μεταβάλλει αισθητά το ηχητικό περιβάλλον της αίθουσας;
13. Πόσο διαφοροποιείται η επίδραση των εξωτερικών ήχων ανάλογα με τη χρονική στιγμή της ημέρας;

Προαιρετικά, αναφέρετε συγκεκριμένους εξωτερικούς ήχους που γίνονται αντιληπτοί στην αίθουσα.

Μέρος Δ: Εσωτερικοί ήχοι και καθημερινή λειτουργία

14. Σε ποιο βαθμό οι ήχοι που προέρχονται από την ίδια την καθημερινή λειτουργία της τάξης είναι περισσότερο αισθητοί από τους εξωτερικούς ήχους;
15. Υπάρχουν συγκεκριμένες στιγμές της ημέρας όπου το ηχητικό περιβάλλον γίνεται πιο απαιτητικό;

16. Σε ποιο βαθμό οι μεταβάσεις μεταξύ δραστηριοτήτων συνοδεύονται από αύξηση ή αλλαγή της ηχητικής έντασης στην τάξη;
17. Πόσο συχνά ήχοι από γειτονικούς χώρους ή άλλες αίθουσες γίνονται έντονα αισθητοί;
18. Το ηχητικό περιβάλλον διαφοροποιείται σημαντικά ανάλογα με το είδος της δραστηριότητας;
19. Η ώρα χαλάρωσης ή ύπνου των παιδιών επηρεάζεται από ήχους που προέρχονται είτε από το εσωτερικό είτε από το εξωτερικό περιβάλλον του σταθμού;
20. Σε ποιο βαθμό γίνονται αισθητοί ήχοι από τεχνικό ή μηχανολογικό εξοπλισμό του κτιρίου;

Προαιρετικά, αναφέρετε συγκεκριμένους εσωτερικούς ή τεχνικούς ήχους που επηρεάζουν τη λειτουργία της τάξης.

Μέρος Ε: Επικοινωνία και κατανόηση της ομιλίας

21. Πόσο συχνά υπάρχουν στιγμές κατά τις οποίες δυσκολεύεται η κατανόηση οδηγιών μέσα στην αίθουσα;
22. Πόσο συχνά χρειάζεται να επαναλαμβάνετε οδηγίες για να γίνετε κατανοητοί/ές;
23. Πόσο συχνά χρειάζεται να αυξάνετε την ένταση της φωνής σας για να ακουστείτε ή να οργανώσετε την ομάδα;
24. Σε ποιο βαθμό η επικοινωνία με τα παιδιά επηρεάζεται από τις ακουστικές συνθήκες του χώρου;
25. Πόσο συχνά υπάρχουν στιγμές που η ομιλία δεν ακούγεται αρκετά καθαρά μέσα στην αίθουσα;

Μέρος ΣΤ: Συγκέντρωση, συμπεριφορά και ροή δραστηριοτήτων

26. Σε ποιο βαθμό ορισμένοι ήχοι μπορούν να λειτουργήσουν θετικά ή παιδαγωγικά μέσα στη δραστηριότητα των παιδιών;

Προαιρετικά, αναφέρετε ήχους που θεωρείτε ότι μπορούν να έχουν θετικό, λειτουργικό ή παιδαγωγικό χαρακτήρα.

27. Σε ποιο βαθμό η ηχητική επιβάρυνση στην αίθουσα συνδέεται με αυξημένη αναστάτωση ή δυσκολία οργάνωσης της ομάδας;
28. Σε ποιο βαθμό το ηχητικό περιβάλλον επηρεάζει τη ροή των οργανωμένων δραστηριοτήτων;
29. Σε ποιες δραστηριότητες θεωρείτε ότι το ηχητικό περιβάλλον έχει μεγαλύτερη σημασία;
- Μπορείτε να επιλέξετε περισσότερες από μία απαντήσεις.

- ☐ Ύπνος / χαλάρωση
- ☐ Φαγητό
- ☐ Ελεύθερο παιχνίδι
- ☐ Οργανωμένες δραστηριότητες / «μαθήματα»
- ☐ Μεταβάσεις μεταξύ δραστηριοτήτων
- ☐ Άλλο: _____

30. Σε ποιο βαθμό οι αιφνίδιοι ή πολύ έντονοι ήχοι προκαλούν αναστάτωση ή δυσκολεύουν την επαναφορά της ηρεμίας στην ομάδα;

Μέρος Ζ: Επιβάρυνση προσωπικού και διαχείριση

31. Σε ποιο βαθμό αισθάνεστε φωνητική κόπωση στο τέλος της ημέρας;
32. Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε πρακτικές ή στρατηγικές για να διαχειριστείτε τους ήχους μέσα στην τάξη;
33. Σε ποιο βαθμό η διαρρύθμιση του χώρου επηρεάζει το ηχητικό περιβάλλον της αίθουσας;
34. Σε ποιο βαθμό τα υλικά και οι επιφάνειες του χώρου επηρεάζουν τον τρόπο με τον οποίο ακούγεται η αίθουσα;
35. Πόσο χρήσιμες θα θεωρούσατε παρεμβάσεις βελτίωσης του ηχητικού περιβάλλοντος στον σταθμό;

Μέρος Η: Ανοιχτές ερωτήσεις

36. Υπάρχουν ήχοι που θεωρείτε θετικούς, χρήσιμους ή ευχάριστους μέσα στην καθημερινή λειτουργία του χώρου; Αν ναι, μπορείτε να αναφέρετε κάποιο χαρακτηριστικό ή όμορφο περιστατικό με τα παιδιά που θυμάστε;
37. Μπορείτε να περιγράψετε μια συνθήκη ή ένα παράδειγμα όπου το ηχητικό περιβάλλον επηρέασε την επικοινωνία, τη συγκέντρωση ή τη ροή μιας δραστηριότητας;
38. Αν μπορούσατε να αλλάξετε ένα ή δύο στοιχεία στον χώρο ή στον τρόπο λειτουργίας του σταθμού για να βελτιωθεί το ηχητικό περιβάλλον, τι θα προτείνατε;

Παράρτημα Γ2. Πρότυπο φύλλο συστηματικής παρατήρησης πεδίου

Παρατήρηση ηχητικού περιβάλλοντος - ΒΝΣ

Φύλλο Συστηματικής Παρατήρησης Πεδίου

Ημερομηνία: _____

Σταθμός: _____

Αίθουσα / χώρος παρατήρησης: _____

Αριθμός παιδιών: _____

Αριθμός προσωπικού: _____

Ώρα έναρξης παρατήρησης: _____

Ώρα λήξης παρατήρησης: _____

Η παρατήρηση πραγματοποιείται σε επιλεγμένες φάσεις της ημερήσιας λειτουργίας ή, όπου κρίνεται αναγκαίο, σε ενδεικτικά χρονικά διαστήματα 10-15 λεπτών.

Ώρα Δραστηριότητα Επίπεδο αναστάτωσης Παρεμβάσεις παιδαγωγού Δυσκολία επικοινωνίας Σημειώσεις

Κωδικοποίηση

Επίπεδο αναστάτωσης:

X = Χαμηλό

M = Μέτριο

Y = Υψηλό

Παρεμβάσεις παιδαγωγού:

Λ = Λίγες

A = Αρκετές

Π = Πολλές

Δυσκολία επικοινωνίας:

N = Ναι

O = Όχι

Είδος δραστηριότητας

- ☐ Ελεύθερο παιχνίδι
- ☐ Οργανωμένη δραστηριότητα
- ☐ Μετάβαση
- ☐ Σίτιση
- ☐ Προετοιμασία ύπνου
- ☐ Ύπνος / χαλάρωση
- ☐ Αφύπνιση
- ☐ Άλλο: _____

Συμπληρωματικές σημειώσεις παρατήρησης

Ειδικές συνθήκες που επηρέασαν το ηχητικό περιβάλλον:

Εξωτερικοί ήχοι που έγιναν αντιληπτοί:

Εσωτερικοί ήχοι ή ήχοι από γειτονικούς χώρους:

Παρατηρήσεις σχετικά με τη φωνητική προσπάθεια ή τις παρεμβάσεις των παιδαγωγών:

Παράρτημα Δ: Συμπληρωματικά τεκμήρια ακουστικών καταγραφών

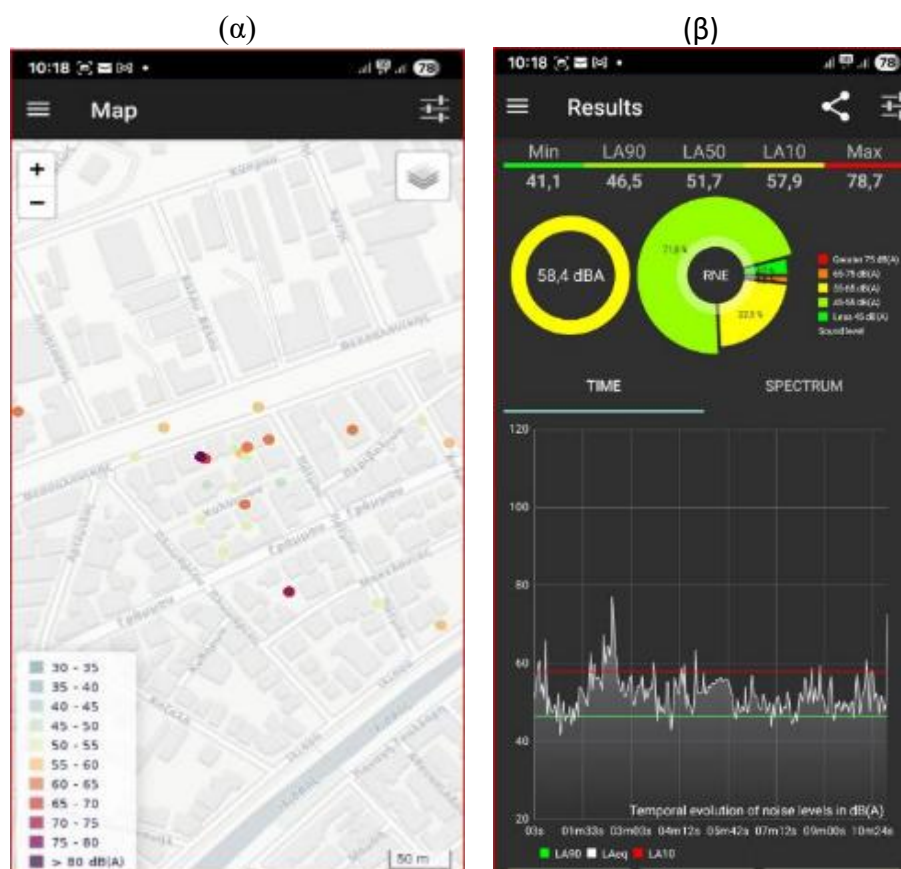
Στο παρόν παράρτημα παρατίθενται συμπληρωματικά στιγμιότυπα από την εφαρμογή NoiseCapture, τα οποία συνδέονται με τις ακουστικές καταγραφές που παρουσιάζονται στο Ενότητα 5.4. Περιλαμβάνονται πρόσθετες οθόνες χρονικής εξέλιξης της στάθμης, χαρτογραφικές αποτυπώσεις της εφαρμογής, ενδιάμεσα στιγμιότυπα κατά τη διάρκεια των μετρήσεων και διαθέσιμα τεκμήρια συμπληρωματικών καταγραφών.

Τα στιγμιότυπα οργανώνονται ανά βρεφονηπιακό σταθμό και ανά κωδικό μέτρησης, σύμφωνα με την κωδικοποίηση που χρησιμοποιείται στο κύριο σώμα της εργασίας.

Παράρτημα Δ1. Βρεφονηπιακός Σταθμός Μοσχάτου

ΜΟ-K1 (Μοσχάτο - κενή αίθουσα)

Για τη μέτρηση ΜΟ-K1 παρατίθενται συμπληρωματικά στιγμιότυπα της εφαρμογής NoiseCapture, τα οποία αφορούν τη χαρτογραφική ένδειξη της εσωτερικής καταγραφής και τη χρονική εξέλιξη της στάθμης κατά τη διάρκεια της μέτρησης.



Εικόνα 46. ΜΟ-K1 (Μοσχάτο - κενή αίθουσα): (α) χαρτογραφική ένδειξη της εφαρμογής NoiseCapture κατά την εσωτερική μέτρηση, (β) χρονική εξέλιξη της στάθμης κατά τη δεκάλεπτη καταγραφή

ΜΟ-Λ1 (Μοσχάτο - αίθουσα σε λειτουργία)

Για τη μέτρηση MO-Λ1 παρατίθενται συμπληρωματικά στιγμιότυπα της εφαρμογής NoiseCapture, τα οποία αφορούν τη χαρτογραφική ένδειξη της καταγραφής και τη χρονική εξέλιξη της στάθμης κατά τη διάρκεια της μέτρησης.



Εικόνα 47. MO-Λ1 (Μοσχάτο - αίθουσα σε λειτουργία): (α) χαρτογραφική ένδειξη της εφαρμογής NoiseCapture, (β) χρονική εξέλιξη της στάθμης κατά την καταγραφή

MO-ΕΞ1 (Μοσχάτο - εξωτερική μέτρηση)

Για τη μέτρηση MO-ΕΞ1 παρατίθενται συμπληρωματικά στιγμιότυπα της εφαρμογής NoiseCapture, τα οποία αφορούν πρόσθετη φασματική αποτύπωση και τη χρονική εξέλιξη της στάθμης κατά τη διάρκεια της εξωτερικής καταγραφής.

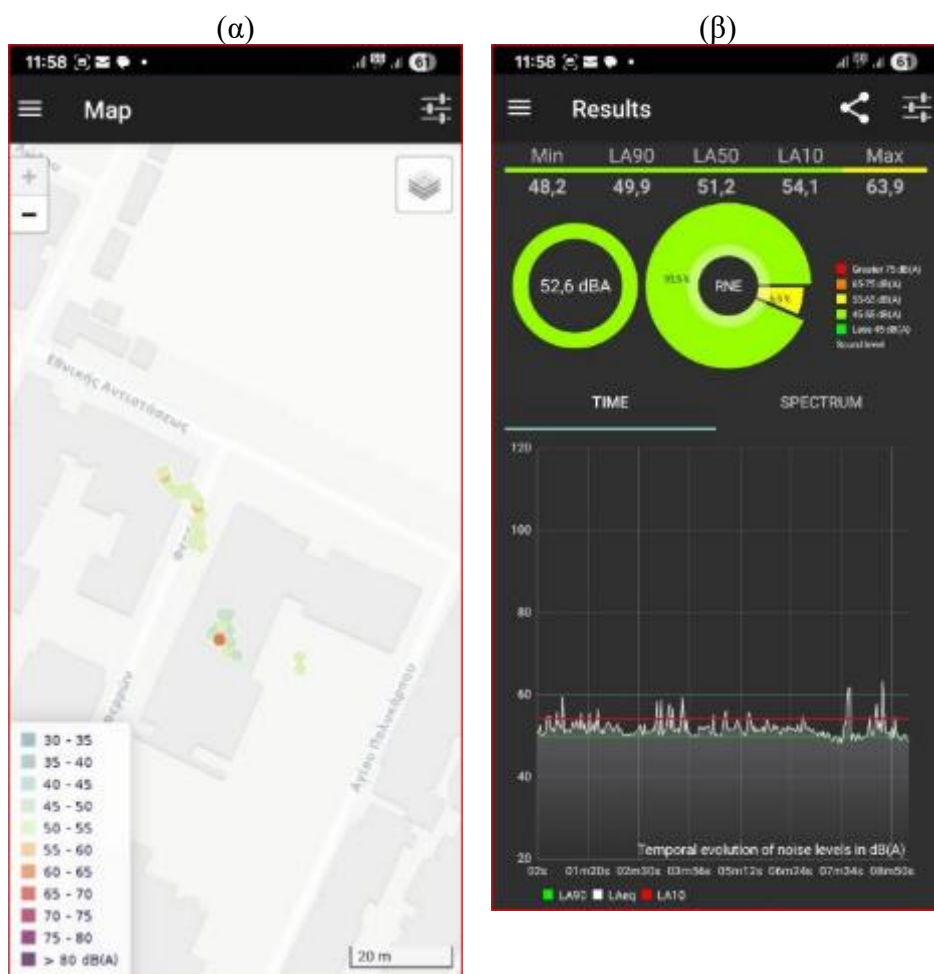


Εικόνα 48. MO-EΞ1 (Μοσχάτο - εξωτερική μέτρηση): (α) συμπληρωματική φασματική αποτύπωση κατά τη διάρκεια της εξωτερικής καταγραφής, (β) χρονική εξέλιξη της στάθμης κατά τη δεκάλεπτη μέτρηση

Παράρτημα Δ2. Βρεφονηπιακός Σταθμός Περιστερίου

ΠΕ-K1 (Περιστέρι - κενή αίθουσα)

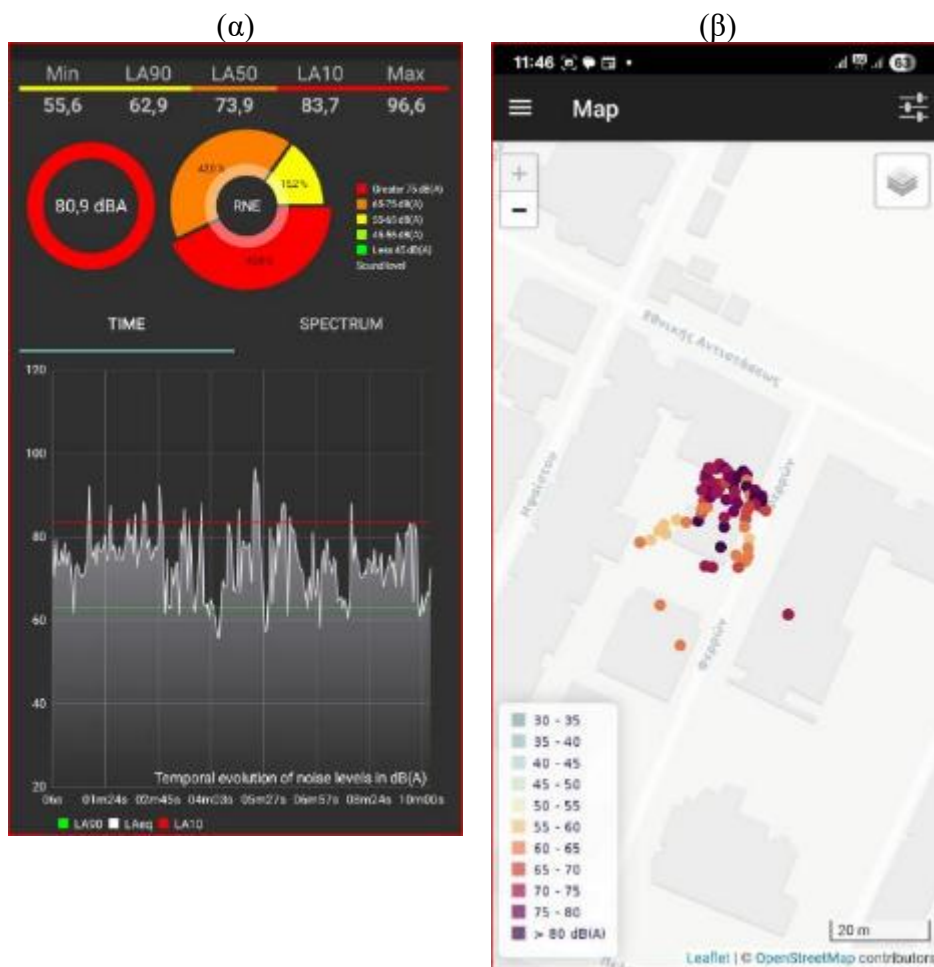
Για τη μέτρηση ΠΕ-K1 παρατίθενται συμπληρωματικά στιγμιότυπα της εφαρμογής NoiseCapture, τα οποία αφορούν τη χαρτογραφική ένδειξη της εσωτερικής καταγραφής και τη χρονική εξέλιξη της στάθμης κατά τη διάρκεια της μέτρησης.



Εικόνα 49. ΠΕ-K1 (Περιστέρι - κενή αίθουσα): (α) χαρτογραφική ένδειξη της εφαρμογής NoiseCapture κατά την εσωτερική μέτρηση, (β) χρονική εξέλιξη της στάθμης κατά τη δεκάλεπτη καταγραφή.

ΠΕ-Λ1 (Περιστέρι - αίθουσα σε λειτουργία)

Για τη μέτρηση ΠΕ-Λ1 παρατίθενται συμπληρωματικά στιγμιότυπα της εφαρμογής NoiseCapture, τα οποία αφορούν τη χρονική εξέλιξη της στάθμης και τη χαρτογραφική ένδειξη της εσωτερικής καταγραφής.



ΠΕ-ΕΞ1 (Περιστέρι - εξωτερική μέτρηση)

Για τη μέτρηση ΠΕ-ΕΞ1 παρατίθενται συμπληρωματικά στιγμιότυπα της εφαρμογής NoiseCapture, τα οποία αφορούν τη χρονική εξέλιξη της στάθμης και πρόσθετο φασματογράφημα της εξωτερικής καταγραφής.



Εικόνα 51. ΠΕ-ΕΞ1 (Περιστέρι - εξωτερική μέτρηση): (α) φασματογράφημα της εξωτερικής καταγραφής, (β) χρονική εξέλιξη της στάθμης κατά τη δεκάλεπτη μέτρηση.

Για τον Βρεφονηπιακό Σταθμό Χαϊδαρίου παρατίθενται συμπληρωματικά τεκμήρια των ακουστικών καταγραφών που παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο 5.4.

(a)

Min 52,6 LA90 55,0 LA50 58,6 LA10 63,3 Max 74,7

60,5 dBA

10% 52% 38%

Legend:

- Green: 75 dB(A)
- Orange: 65-75 dB(A)
- Yellow: 55-65 dB(A)
- Light Green: 45-55 dB(A)
- Dark Green: Less 45 dB(A)
- Sound level

TIME SPECTRUM

Temporal evolution of noise levels in dB(A)

Legend:

- LA90
- LAeq
- LA10

(b)

Map

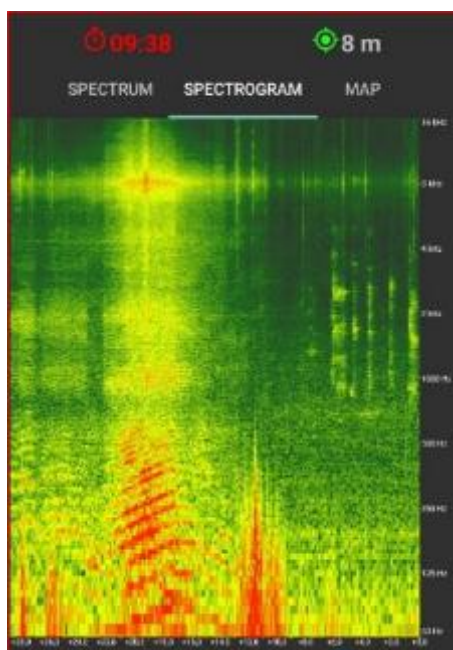
Legend:

- 30 - 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- 75 - 80
- > 80 dB(A)

20 m

Leaflet | © OpenStreetMap contributors

Εικόνα 52. ΧΑ-K1 (Χαϊδάρι - συμπληρωματική καταγραφή κενής αίθουσας): (α) χρονική εξέλιξη της στάθμης, (β) χαρτογραφική ένδειξη της εφαρμογής NoiseCapture.



Εικόνα 53. ΧΑ-K1 (Χαϊδάρι - συμπληρωματική καταγραφή κενής αίθουσας): φασματογράφημα της καταγραφής μέσω της εφαρμογής NoiseCapture.

ΧΑ-K2 (Χαϊδάρι - κύρια καταγραφή κενής αίθουσας)

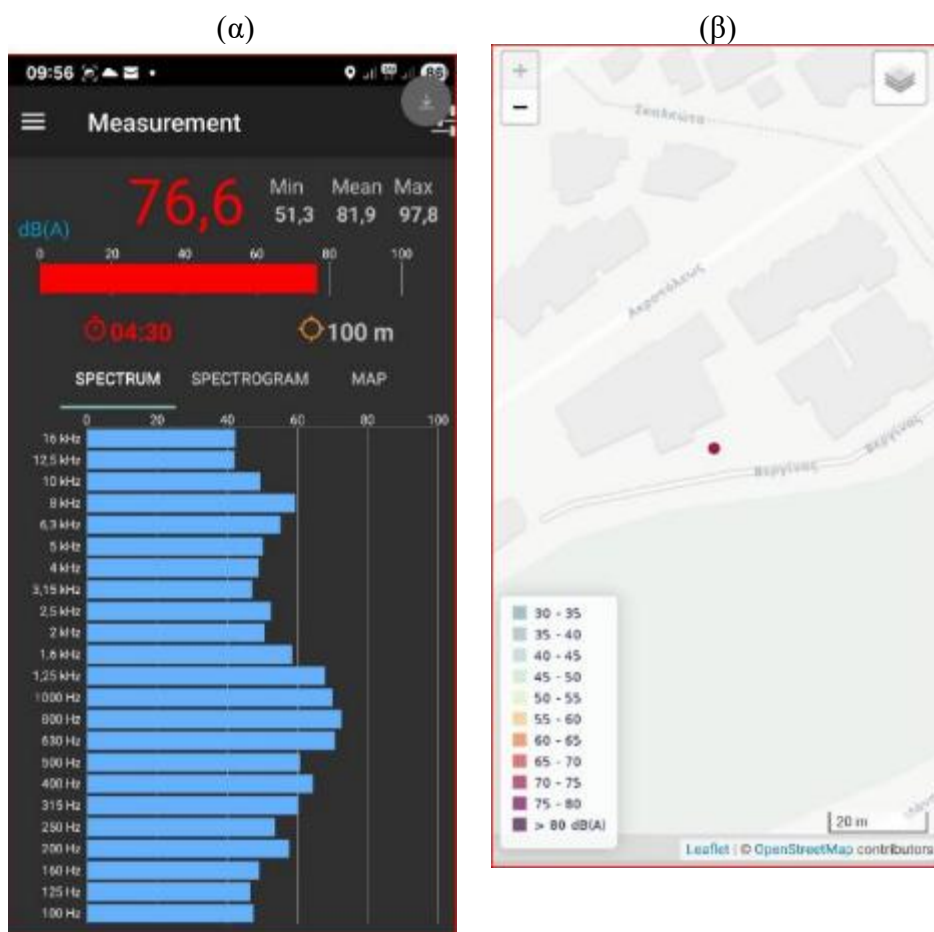
Για τη μέτρηση ΧΑ-K2 παρατίθενται συμπληρωματικά στιγμιότυπα της κύριας καταγραφής κενής αίθουσας, η οποία παρουσιάζεται στο κύριο σώμα της εργασίας.



Εικόνα 54. ΧΑ-K2 (Χαϊδάρι - κύρια καταγραφή κενής αίθουσας): (α) χρονική εξέλιξη της στάθμης, (β) χαρτογραφική ένδειξη της εφαρμογής NoiseCapture.

ΧΑ-Λ1 (Χαϊδάρι - αίθουσα σε λειτουργία)

Για τη μέτρηση ΧΑ-Λ1 παρατίθενται συμπληρωματικά στιγμιότυπα της αίθουσας σε λειτουργία, τα οποία τεκμηριώνουν ενδιάμεση φασματική αποτύπωση και τη χαρτογραφική ένδειξη της εφαρμογής



Εικόνα 55. ΧΑ-Λ1 (Χαϊδάρι - αίθουσα σε λειτουργία): (α) ενδιάμεσο στιγμιότυπο φασματικής σύνθεσης στη χρονική στιγμή 4:30 της μέτρησης, (β) χαρτογραφική ένδειξη της εφαρμογής NoiseCapture.

Υπεύθυνη Δήλωση Συγγραφέα:

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν.1599/1986, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής μου εργασίας, δεν προσβάλλει κάθε μορφής δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας, προσωπικότητας και προσωπικών δεδομένων τρίτων, δεν περιέχει έργα/εισφορές τρίτων για τα οποία απαιτείται άδεια των δημιουργών/δικαιούχων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον και πληρούν τους κανόνες της επιστημονικής παράθεσης.