

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ



ΘΕΜΑ: Προσαρμογή και αξιολόγηση των ψυχομετρικών χαρακτηριστικών της Κλίμακας "Ευαισθησίας στο Θόρυβο του Weinstein" στον ελληνικό πληθυσμό.

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Μπούτσαλη Μαρία

Επιβλέπων καθηγητής:

Ι. Τσαούσης

Ρέθυμνο, 2015-2016

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
1.1. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΣΤΟ ΘΟΡΥΒΟ.....	5
1.2. Η ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΣΤΟ ΘΟΡΥΒΟ ΚΑΙ Η ΣΧΕΣΗ ΤΗΣ ΜΕ ΤΟΥΣ ΑΛΛΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ.....	7
1.2.1. Ευαισθησία στο θόρυβο και ακοή.....	7
1.2.2. Ευαισθησία στο θόρυβο και ευαισθησία σε άλλα περιβαλλοντικά ερεθίσματα.....	9
1.2.3. Ευαισθησία στο θόρυβο και ενόχληση.....	10
1.2.4. Ευαισθησία στο θόρυβο και προσωπικότητα.....	12
1.2.5. Η υπόθεση του αρνητικού θυμικού.....	14
1.2.6. Γενετική προδιαθεσιμότητα της ευαισθησίας στο θόρυβο.....	16
1.2.7. Ευαισθησία στο θόρυβο και υγεία.....	17
1.2.7.1. Ευαισθησία στο θόρυβο και ψυχική υγεία.....	18
1.2.7.2. Ευαισθησία στο θόρυβο και διαταραχές στον ύπνο.....	19
1.2.7.3. Ευαισθησία στο θόρυβο και καρδιαγγειακά προβλήματα.....	20
1.2.8. Ευαισθησία στο θόρυβο και εκτέλεση δοκιμασίας.....	21
1.2.9. Ευαισθησία στο θόρυβο και νευροφαινομενολογική προσέγγιση.....	22
1.3. Η ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΣΤΟ ΘΟΡΥΒΟ.....	23
1.3.1. Ερωτηματολόγιο της Ευαισθησίας στο Θόρυβο.....	23
1.3.2. Σύντομες ερωτήσεις για την αξιολόγηση της ευαισθησίας στο θόρυβο....	26
1.4. ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ WNS.....	27
2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	30
2.1. Συμμετέχοντες.....	30

2.2. Ψυχομετρικά Εργαλεία.....	30
2.3. Ερευνητική Διαδικασία.....	31
3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	34
3.1. Επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων (CFA) για τη κλίμακα WNS.....	35
3.2. Δείκτες Τροποποίησης.....	38
3.3. Αξιοπιστία εσωτερικής συνοχής.....	39
3.4. Αξιοπιστία επαναληπτικών μετρήσεων (Test-retest).....	40
3.5. Συγκλίνουσα και αποκλίνουσα εγκυρότητα.....	40
ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	43
Περιορισμοί.....	46
Προτάσεις για μελλοντική έρευνα.....	47
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	48
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	59

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στόχο της παρούσας μελέτης αποτέλεσε η προσαρμογή της κλίμακας "ευαισθησίας στο θόρυβο του Weinstein" (WNS - Weinstein, 1978) στον ελληνικό ενήλικο πληθυσμό (N=210). Αξιολογήθηκε τόσο το μοντέλο του ενός παράγοντα σύμφωνα με την αρχική κατασκευή της κλίμακας όσο και των δύο παραγόντων, όπως προέκυψε από την προσαρμογή της κλίμακας στον ιταλικό πληθυσμό. Η επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων έδειξε ότι το μονοπαραγοντικό μοντέλο μετά την αφαίρεση τριών στοιχείων, είχε καλύτερη προσαρμογή στα δεδομένα. Επίσης, σχετικά με τις ψυχομετρικές ιδιότητες της κλίμακας, η αξιοπιστία εσωτερικής συνοχής, η αξιοπιστία επαναληπτικών μετρήσεων και η εγκυρότητα σε σχέση με το κριτήριο, παρουσίασαν ικανοποιητικές τιμές. Επομένως, το WNS φαίνεται να έχει καλή προσαρμογή στον ελληνικό πληθυσμό.

Λέξεις κλειδιά: προσαρμογή, WNS, ευαισθησία στο θόρυβο, παραγοντική δομή, αξιοπιστία, εγκυρότητα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΣΤΟ ΘΟΡΥΒΟ

Η ευαισθησία στο θόρυβο έχει ευρέως εξεταστεί στη βιβλιογραφία καθώς κάθε άνθρωπος αντιδρά διαφορετικά ως προς το θόρυβο αλλά και διαφέρει ως προς τον τρόπο που προσαρμόζεται σε τέτοιες καταστάσεις (Weinstein, 1978). Η έννοια της ευαισθησίας στο θόρυβο έχει οριστεί με διαφορετικούς τρόπους και η ασυνέπεια που έχει προκύψει από τους διάφορους ορισμούς δεν έχει περάσει απαρατήρητη από τη βιβλιογραφία (Job, 1999). Σε πολλές μελέτες έχουν χρησιμοποιηθεί διάφοροι όροι για να περιγράψουν την ευαισθησία στο θόρυβο, που μπερδεύουν την ευαισθησία στο θόρυβο με την ενόχληση που προκαλείται από αυτόν, όπως είναι η "ευαισθησία στην ενόχληση από τον θόρυβο" (Moreira & Bryan, 1972), η "προσωπική ανεκτικότητα στο θόρυβο" (Keighley, 1966) και η "ευαισθησία στο θόρυβο ή στον ήχο" (Griffiths & Langdom, 1968).

Η έννοια της ευαισθησίας στο θόρυβο αναφέρθηκε πρώτη φορά από τον McKennell (1963). Ο McKennell, στη μελέτη που πραγματοποίησε με κατοίκους που ζούσαν γύρω από το αεροδρόμιο Χίθροου στο Λονδίνο, διαπίστωσε ότι όσοι συμμετέχοντες ανέφεραν ότι ήταν ευαίσθητοι στο θόρυβο ήταν πιο πιθανό να ενοχληθούν από αυτόν, σε σχέση με αυτούς που δεν είχαν αναφέρει ευαισθησία ως προς το θόρυβο. Ο Anderson (1971) ήταν ο πρώτος ερευνητής που όρισε την ευαισθησία στο θόρυβο, ως ένα διαρκές χαρακτηριστικό της προσωπικότητας, που εκφράζεται σαν μια αρνητική στάση ως προς το θόρυβο γενικά. Μετέπειτα, άλλοι ερευνητές όρισαν ότι η ευαισθησία στο θόρυβο είναι ένα σχετικά σταθερό χαρακτηριστικό της προσωπικότητας των ανθρώπων, που ορίζει τις αντιδράσεις τους σε μια ποικιλία περιβαλλοντικών θορύβων (Stansfeld, 1992. Weinstein, 1978. Zimmer & Ellermeier, 1999). Σύμφωνα με τον Stansfeld (1992), τα ευαίσθητα άτομα στο θόρυβο, δίνουν μεγαλύτερη προσοχή στο θόρυβο, τον αξιολογούν περισσότερο ως επικίνδυνο και απειλητικό ενώ ταυτόχρονα αυξάνεται και η πιθανότητα να αντιδράσουν ως προς αυτόν σε σχέση με τα άτομα που δεν είναι ευαίσθητα στο θόρυβο. Αυτό μπορεί να εξηγήσει και τη σχέση της ευαισθησίας στο θόρυβο με την ψυχική υγεία. Στη μελέτη του με ασθενείς που παρουσίαζαν ψυχιατρικές διαταραχές, παρατήρησε ότι κατά την ανάρρωσή τους από την κατάθλιψη ταυτόχρονα μειώθηκε και η ευαισθησία τους στο θόρυβο. Όμως παρά το γεγονός ότι μειώθηκε, ακόμα και τότε παρέμεινε σε υψηλά επίπεδα. Επίσης, ο

Stansfeld (1992) κατέληξε στο ότι η ευαισθησία στο θόρυβο φαίνεται να είναι δείκτης μιας γενικότερης ευαισθησίας ως προς τους στρεσογόνους περιβαλλοντικούς παράγοντες και όχι μόνο ως προς το θόρυβο.

Ο Job (1999) σε μια βιβλιογραφική του ανασκόπησή ανέφερε, ότι οι ορισμοί που υπήρχαν μέχρι τότε στην βιβλιογραφία για την ευαισθησία στο θόρυβο ήταν ή λειτουργικοί ή επέρχονταν εκ των υστέρων από τα αποτελέσματα των ερευνών. Έτσι λαμβάνοντας υπόψη ότι η ευαισθησία στο θόρυβο είναι μια αρκετά περίπλοκη και πολύπλευρη κατασκευή, προχώρησε σε έναν πιο συγκεκριμένο ορισμό ορίζοντάς την ως μια εσωτερική κατάσταση του ατόμου, που σχετίζεται με τη φυσιολογία, την ψυχολογία του, με τον τρόπο ζωής του και με τις δραστηριότητές του και αυξάνει το βαθμό της αντίδρασης του ως προς το θόρυβο γενικά (Job, 1999). Από την άλλη, ο Smith (2003) ανέφερε ότι η ευαισθησία στο θόρυβο είναι ένας παράγοντας που φαίνεται να μεσολαβεί ή να ρυθμίζει τις επιδράσεις που έχει η έκθεση στο θόρυβο στην υγεία των ατόμων.

Κάποιοι άλλοι ερευνητές για να κατανοήσουν την ευαισθησία στο θόρυβο ως ένα χαρακτηριστικό της προσωπικότητας, όρισαν ότι ευαισθησία στο θόρυβο έχουν τα άτομα που αναφέρουν ότι επηρεάζονται αρκετά από το θόρυβο ή ότι είναι υπερευαίσθητα ως προς αυτόν (Matsumura & Rylander, 1991). Οι Matsumura και Rylander (1991) βρήκαν ότι στο σύνολο του γενικού πληθυσμού, το 25% παρουσιάζει ευαισθησία στο θόρυβο και επηρεάζεται από τους ανεπιθύμητους θορύβους. Επιπλέον, η ευαισθησία στο θόρυβο φαίνεται να προβλέπει την ενόχληση που θα βιώσει κάποιος μετά την έκθεση στο θόρυβο (Stansfeld, 1992). Οι Moreira και Bryan (1972) βρήκαν ότι τα ευαίσθητα άτομα στο θόρυβο, σε μέτρια επίπεδα θορύβου παρουσίαζαν ενόχληση, η οποία δεν μεταβαλλόταν ακόμα και αν αυξανόταν το επίπεδο του θορύβου.

Επομένως, από τους διάφορους ορισμούς και μελέτες προκύπτει ότι η ευαισθησία στο θόρυβο μπορεί να θεωρηθεί ως ένα χαρακτηριστικό της προσωπικότητας που αντανακλά τη στάση των ατόμων ως προς το θόρυβο γενικά, μπορεί να προβλέψει την ενόχληση από το θόρυβο αλλά και την γενικότερη ευαισθησία των ατόμων ως προς άλλα στρεσογόνα περιβαλλοντικά ερεθίσματα.

1.2. Η ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΣΤΟ ΘΟΡΥΒΟ ΚΑΙ Η ΣΧΕΣΗ ΤΗΣ ΜΕ ΤΟΥΣ ΑΛΛΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Η ευαισθησία στο θόρυβο αν και έχει περιγραφεί επαρκώς από αρκετούς ερευνητές ως μια μεταβλητή που τροποποιεί την αντίδραση ενός ατόμου ως προς το θόρυβο και έχει αποδοθεί με αρκετούς και διαφορετικούς ορισμούς, δεν έχει εξηγηθεί όπως θα έπρεπε. Έχουν διατυπωθεί θεωρίες και υποθέσεις, έχουν δημιουργηθεί μοντέλα για να εξηγήσουν επαρκώς τους μηχανισμούς που σχετίζονται με την ευαισθησία στο θόρυβο, όμως δεν τα έχουν καταφέρει και αυτό ίσως οφείλεται στο ότι αυτοί οι μηχανισμοί είναι πολυπαραγοντικοί στη φύση τους και περιλαμβάνουν παράγοντες που επηρεάζουν το βαθμό της ευαισθησίας στο θόρυβο είτε ανεξάρτητα, είτε σε αλληλεπίδραση. Έτσι, σε πλήθος μελετών εξετάζεται η σχέση της ευαισθησίας στο θόρυβο με διάφορους παράγοντες, όπως π.χ. η ενόχληση από το θόρυβο, η επίδοση σε διάφορες δοκιμασίες, τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας, το αρνητικό θυμικό, και η υγεία.

1.2.1. Ευαισθησία στο θόρυβο και ακοή

Στη προσπάθεια τους οι ερευνητές να βρουν τους μηχανισμούς που κρύβονται πίσω από την ευαισθησία στο θόρυβο, αναρωτήθηκαν αν η ευαισθησία στο θόρυβο περιλαμβάνει και μια αισθητηριακή συνιστώσα. Πιο συγκεκριμένα, διερωτήθηκαν αν τα άτομα που παρουσιάζουν ευαισθησία στο θόρυβο και επομένως ενοχλούνται περισσότερο από αυτόν, αντιλαμβάνονται διαφορετικά τα ακουστικά ερεθίσματα, δηλαδή διαθέτουν ανώτερη ακουστική ικανότητα σε σχέση με τα άτομα που δεν είναι ευαίσθητα.

Όμως, αυτή η αισθητηριακή συνιστώσα της ευαισθησίας στο θόρυβο δεν επιβεβαιώθηκε από τα στοιχεία των μελετών, καθώς τα ευαίσθητα άτομα στο θόρυβο σε σύγκριση με τα μη ευαίσθητα, δεν φαίνεται να εμφανίζουν διαφορές στο ακουστικό τους σύστημα (Ellermeier, Eigenstetter & Zimmer, 2001. Heinonen – Guzejev, και συν., 2011. Moreira & Bryan, 1972, Stansfeld, 1992. Stansfeld, Clark, Turpin, Jenkins & Tarnopolsky, 1985.). Όπως αξιολογήθηκε με την δοκιμασία ακοομετρίας καθαρού τόνου (τονική ακοομετρία), τα άτομα με φυσιολογική ακοή σε σχέση με τα άτομα που παρουσίαζαν κάποιο έλλειμμα στην ακοή τους δεν διαφέρουν ως προς την ευαισθησία τους στο θόρυβο (Stansfeld, 1992). Σε μια άλλη μελέτη (Ellermeier, και συν.,

2001), χρησιμοποιήθηκε μία ομάδα ατόμων με μεγάλη ευαισθησία στο θόρυβο και άλλη μία ομάδα με μικρότερη ευαισθησία και δεν βρέθηκαν διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων ως προς τον απόλυτο ουδό ακοής, την διάκριση της έντασης και τον χρόνο αντίδρασης σε ένα ακουστικό ερέθισμα. Στη συγκεκριμένη μελέτη επιβεβαιώθηκε, ότι τα ευαίσθητα άτομα στο θόρυβο δεν αντιλαμβάνονται πιο έντονα τους ήχους αλλά ούτε και τους διακρίνουν πιο εύκολα, αντίθετα συνήθως τους αξιολογούν ως πιο δυνατούς και αναφέρουν μεγαλύτερη δυσaráσκεια κατά την έκθεσή τους σε αυτούς.

Επιπλέον, οι Heinonen – Guzejev, και συν. (2011) αν και δεν κατάφεραν να επιβεβαιώσουν μία σχέση μεταξύ της ευαισθησίας στο θόρυβο και του ακουστικού συστήματος, σε ένα δείγμα συμμετεχόντων ηλικίας 31 ως 88 ετών, βρήκαν μια συσχέτιση μεταξύ της ευαισθησίας στο θόρυβο, ενός αυτό-αναφερόμενου ακουστικού ελλείμματος αλλά και της χρήσης ωτοασπίδων στη δουλειά. Όμως, παρά τη συσχέτιση της ευαισθησίας στο θόρυβο και του ακουστικού ελλείμματος δεν είναι ξεκάθαρο πως οι μηχανισμοί της ευαισθησίας στο θόρυβο μπορεί να συντελούν σε αυτό το ακουστικό έλλειμμα. Επίσης σύμφωνα με τα ευρήματα άλλων ερευνών, οι άνδρες με ακουστικά ελλείμματα που είχαν προκληθεί από το θόρυβο ήταν πιο πιθανό να έχουν ευαισθησία στο θόρυβο σε σχέση με τους άνδρες που παρουσίαζαν φυσιολογική ακοή (Aniansson, Pettersson & Peterson, 1983. Peterson & Aniansson, 1988). Αυτές οι διαφορές όμως δεν βρέθηκαν για τις γυναίκες είτε με φυσιολογική ακοή είτε χωρίς.

Ακόμα, έχει βρεθεί ότι όσο πιο ευαίσθητο είναι ένα άτομο στο θόρυβο τόσο πιο πιθανό είναι να αποσπαστεί από ένα ακουστικό ερέθισμα χαμηλότερου επιπέδου σε σχέση με κάποιο άλλο άτομο που δεν είναι ευαίσθητο στο θόρυβο. Οι Öhrström, Bjorkman και Rylander (1988) ήθελαν να διαπιστώσουν σε ποιο επίπεδο θα ήταν δυσάρεστοι για τους ακροατές, τρεις τεχνητοί θόρυβοι. Όσα άτομα ήταν ευαίσθητα στο θόρυβο αξιολογούσαν τους θορύβους ως ανεπιθύμητους και ανέφεραν ότι οι θόρυβοι χαμηλότερου επιπέδου τους έκαναν να νιώθουν άβολα (uncomfortable loudness level and discomfort thresholds). Παρομοίως σε άλλη έρευνα (Abel, Krever & Alberti, 1990), τα ευαίσθητα άτομα στο θόρυβο επηρεάζονταν περισσότερο από χαμηλής συχνότητας θορύβους, συγκαλύπτοντας έτσι την αντίχενυση θορύβων υψηλής συχνότητας.

Τέλος, κατά τη μελέτη της ευαισθησίας στο θόρυβο πρέπει να γίνει κατανοητό ότι ως έννοια διαφέρει από την υπερακουσία και την φωνοφοβία. Αρχικά τα άτομα

που πάσχουν από υπερακουσία ή αλλιώς ακουστική υπερευαισθησία είναι υπερευαίσθητοι σε καθημερινούς θορύβους, οι οποίοι φυσιολογικά δεν είναι ενοχλητικοί στον γενικό πληθυσμό (Andersson, Lindvall, Hursti & Carlbring, 2002. Baguley, 2003). Η υπερακουσία φαίνεται να είναι αποτέλεσμα της υπερευαισθησίας του ακουστικού συστήματος, η οποία ίσως συσχετίζεται με την υπερευαισθησία των φλοιικών νευρών (Sun, Deng, Jayaram & Gibson, 2012). Ακόμα η υπερακουσία έχει συσχετιστεί με διάφορα σύνδρομα και διαταραχές όπως είναι για παράδειγμα η ημικρανία, η κατάθλιψη, η διαταραχή μετατραυματικού στρες, τα ακουστικά ελλείμματα, οι εμβοές, ο τραυματισμός στον εγκέφαλο, το σύνδρομο Williams, η νόσος του Addison, η μυασθένεια του Gravis, το μέσο εγκεφαλικό ανεύρυσμα και ο αυτισμός (Andersson και συν., 2002. Tyler, και συν., 2014). Από την άλλη η φωνοφοβία, η οποία διαφέρει και αυτή από την ευαισθησία στο θόρυβο, ορίζεται ως ο επίμονος και αδικαιολόγητος φόβος ως προς τους καθημερινούς θορύβους (AminaSha'aRi, MatZain & Razali, 2009). Μπορεί να συναντάται σε συνδυασμό με την υπερακουσία (AminaSha'aRi, και συν., 2009) και συσχετίζεται με την ενεργοποίηση τόσο του μεταιχμιακού όσο και του αυτόνομου νευρικού συστήματος, όχι όμως με την ενεργοποίηση του ακουστικού συστήματος, όπως συμβαίνει στην υπερακουσία (Jastreboff & Hazell, 1993).

1.2.2. Ευαισθησία στο θόρυβο και ευαισθησία σε άλλα περιβαλλοντικά ερεθίσματα

Σε πολλές μελέτες η ευαισθησία στο θόρυβο συσχετίστηκε με μια γενικότερη ευαισθησία ως προς διάφορα στρεσογόνα περιβαλλοντικά ερεθίσματα (Andersson, και συν., 2002. Nordin, Ljungberg, Claeson & Neely, 2013. Öhrström, και συν., 1988. Stansfeld, Clark, Jenkins & Tarnopolsky, 1985α). Η γενικότερη ευαισθησία που μπορεί να εμφανίζει κάποιος, ορίζεται ως η ευαισθησία ως προς άλλες αισθήσεις, όπως είναι η οσμή, το άγγιγμα, το χρώμα, ο πόνος και η φωτεινότητα, οι μετρήσεις των οποίων βρέθηκαν να συσχετίζονται με την ευαισθησία στο θόρυβο (Stansfeld, και συν., 1985α). Παρόμοια αποτελέσματα έδειξε και η μελέτη των Andersson, και συν. (2002), όπου τα άτομα με ευαισθησία στο θόρυβο ανέφεραν υψηλή ευαισθησία ως προς την οσμή, το άγγιγμα, το φως/ το χρώμα, τον πόνο και τη γεύση. Σε αυτή τη μελέτη, κατά κύριο λόγο οι συμμετέχοντες με ευαισθησία στο θόρυβο ανέφεραν περισσότερο ευαισθησία ως προς την οσμή. Αυτά τα ευρήματα είναι συνεπή με τα στοιχεία

μιας επόμενης μελέτης που επιβεβαίωσε τη σχέση της ευαισθησίας στο θόρυβο και της ευαισθησίας ως προς την οσμή (Nordin, και συν., 2013). Οι Lercher, Schmitzberger και Kofler (1995) ανέφεραν ότι στη μελέτη πεδίου που πραγματοποίησαν υπήρχε συσχέτιση μεταξύ της ευαισθησίας ως προς την οσμή και της ενόχλησης που προκαλούσε ο θόρυβος της οδικής κυκλοφορίας. Όμως παρά τα αποτελέσματα αυτών των ερευνών, οι Öhrström, και συν. (1988) δεν βρήκαν η ευαισθησία στο θόρυβο να συσχετίζεται με τα χαμηλότερα επίπεδα κρύου, θερμότητας, φωτός και θορύβου που προκαλούν δυσφορία στους ανθρώπους. Τέλος, όσοι άνθρωποι ενοχλούνται από το θόρυβο φαίνεται να ενοχλούνται επίσης και από την οσμή του υδροθείου και από τον καπνό του τσιγάρου (Winneke & Neuf, 1992).

Ακόμα πέρα των άλλων, η ευαισθησία στο θόρυβο έχει συσχετιστεί θετικά με την πολλαπλή χημική ευαισθησία (Andersson, Johansson, Millqvist, Nordin & Bende, 2008. Heinonen-Guzejev, και συν., 2013. Nordin, Millqvist, Löwhagen & Bende, 2003). Η πολλαπλή χημική ευαισθησία καλύπτει ένα φάσμα υποκειμενικών συμπτωμάτων, τα οποία προκαλούνται μετά από την έκθεση σε χημικά, όπως είναι για παράδειγμα η βενζίνη, τα αρώματα και τα φυτοφάρμακα (Das-Munshi, Rubin & Wessely, 2006). Επιπλέον, στη μελέτη τους οι Andersson, και συν. (2008) βρήκαν ότι η ευαισθησία προς την καψαϊκίνη, μια δραστική ουσία της ξερής κόκκινης πιπεριάς συσχετίζεται θετικά και με την ευαισθησία στο θόρυβο.

Παρά το γεγονός ότι μέχρι τώρα λίγες μελέτες έχουν διερευνήσει τη μεταξύ τους σχέση, τα ευρήματα αυτών των μελετών επιβεβαιώνουν τη σχέση της ευαισθησίας στο θόρυβο με τις άλλες αισθητηριακές ευαισθησίες.

1.2.3. Ευαισθησία στο θόρυβο και ενόχληση

Η ενόχληση που βιώνει κάποιος από την έκθεση στο θόρυβο έχει μελετηθεί αρκετά στη βιβλιογραφία. Ο Anderson (1971) όρισε την ενόχληση που προκαλείται από τον θόρυβο ως μια προσωρινή κατάσταση που εκφράζεται σαν στάση ως προς ένα συγκεκριμένο θόρυβο. Μερικά χρόνια αργότερα, οι Lindvall και Radford (1973) όρισαν την ενόχληση από το θόρυβο "ως μια δυσάρεστη αίσθηση που σχετίζεται με ένα παράγοντα ή με μία κατάσταση που μπορεί να επηρεάσει ένα άτομο ή μια ομάδα", ενώ κάποια από τα συναισθήματα που βιώνει κάποιος όταν ενοχλείται αυτόν είναι ο θυμός και η δυσφορία (Stansfeld & Shipley, 2015). Η ενόχληση όμως που προκύ-

πτειαπό την έκθεση στον περιβαλλοντικό θόρυβο, δεν εξαρτάται μόνο από τους παράγοντες που σχετίζονται με τον ίδιο τον θόρυβο όπως είναι τα χαρακτηριστικά της πηγής του (η ροή της κυκλοφορίας τη μέρα και τη νύχτα, το είδος του θορύβου, η διάρκεια της έκθεσης) ή οι διάφορες μεταβλητές που σχετίζονται με τη κατοικία όπου διαμένουν (ο όροφος, ο αριθμός των παραθύρων που βρίσκονται ως προς την πηγή του θορύβου) (Jakovljevic, Paunovic & Belojevic, 2009) αλλά και από μη ακουστικούς παράγοντες όπως είναι τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας (η εσωστρέφεια, ο νευρωτισμός, η ευαισθησία στο θόρυβο) (Belojevic, Slepcevic, Jakovljevic, 2001. Öhrström, και συν., 1988. Paunović, Jakovljević & Belojević. 2009) και η στάση που διατηρεί κάποιος ως προς αυτόν (Job, 1988).

Η ευαισθησία στο θόρυβο φαίνεται να είναι ο πιο σημαντικός μη ακουστικός παράγοντας από τον οποίο εξαρτάται η απόκριση ενός ατόμου ως προς το θόρυβο (Jakovljevic, και συν., 2009) και έχει βρεθεί ότι συσχετίζεται θετικά με την ενόχληση που προκαλείται μετά την έκθεση σε αυτόν (Guski, 1999. Miedema & Vos, 2003. Paunović, και συν., 2009. van Kamp, και συν., 2004. Zimmer & Ellermeier, 1999). Επομένως, δεδομένου ότι η ευαισθησία στο θόρυβο με συνέπεια προβλέπει την ενόχληση από το θόρυβο (Paunović, και συν., 2009. Van Kamp, και συν., 2004. Zimmer & Ellermeier, 1999), όσο πιο ευαίσθητος είναι κάποιος στο θόρυβο τόσο μεγαλύτερη ενόχληση βιώνει εξαιτίας αυτού, σε σχέση με κάποιον που δεν παρουσιάζει ευαισθησία (van Kamp και συν., 2004. Weinstein, 1978). Όμως παρά το γεγονός ότι οι δύο έννοιες συσχετίζονται και η ευαισθησία στο θόρυβο προβλέπει την ενόχληση από το θόρυβο, δεν είναι ίδιες και για αυτό βρέθηκε χαμηλή ως μέτρια θετική συσχέτιση από .15 έως .45, αποδεικνύοντας το (Guski, 1999).

Επιπλέον, η ευαισθησία στο θόρυβο θεωρείται ως ένας σημαντικός ρυθμιστής της σχέσης μεταξύ της έκθεσης στο θόρυβο και της ενόχλησης από το θόρυβο και έχει βρεθεί ότι αντιπροσωπεύει περίπου το 10% της διακύμανσης στη βαθμολογία της ενόχλησης από το θόρυβο (Guski, 1999). Όμως, ενώ η ενόχληση εξαρτάται από την έκθεση στο θόρυβο (Birk, Ivina, von Klot, Babisch & Heinrich, 2011), η ευαισθησία θεωρείται ανεξάρτητη από την έκθεση στο θόρυβο (Miedema & Vos, 2003. Van Kamp, και συν., 2004) και ακόμα και όταν η έκθεση στο θόρυβο είναι μικρή μπορεί να οδηγήσει σε αποτρεπτικές αντιδράσεις (van Kamp, και συν., 2004).

Αρκετά έχει μελετηθεί και η σχέση μεταξύ της ευαισθησίας στο θόρυβο, και της ενόχλησης που προκαλείται από συγκεκριμένους θορύβους, όπως είναι της κυ-

κλοφορίας (οδική, εναέρια και σιδηρόδρομοι). Οι Schreckenberg, Griefahn και Meis (2010) σε μια μελέτη που πραγματοποίησαν σε κατοίκους που έμεναν κοντά στο αεροδρόμιο της Φρανκφούρτης βρήκαν ότι η ευαισθησία στο θόρυβο επηρεάζει την συνολική ενόχληση που νιώθουν οι κάτοικοι από τον θόρυβο που προκαλείται από την εναέρια κυκλοφορία. Αυτό το εύρημα βρίσκεται σε αντίθεση με την έρευνα των Matsumura και Rylander (1991), όπου οι συμμετέχοντες με ευαισθησία στο θόρυβο ενοχλούνταν περισσότερο από το θόρυβο της οδικής κυκλοφορίας.

Τέλος οι Ryu και Jeon (2011), προχώρησαν παραπέρα και εξέτασαν αν η ευαισθησία στο θόρυβο επηρεάζει περισσότερο τα άτομα που ενοχλούνται από τους εσωτερικούς ή από τους εξωτερικούς θορύβους. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι η ευαισθησία στο θόρυβο επηρεάζει περισσότερο τα άτομα που ενοχλούνται ιδιαίτερα από εσωτερικούς θορύβους (τα πατήματα στους ορόφους και ο θόρυβος της αποχέτευσης από τα γειτονικά σπίτια) παρά τα άτομα που δείχνουν να επηρεάζονται περισσότερο από τους εξωτερικούς θορύβους (θόρυβος κυκλοφορίας) (Ryu & Jeon, 2011).

1.2.4. Ευαισθησία στο θόρυβο και προσωπικότητα

Καθώς η ευαισθησία στο θόρυβο έχει οριστεί ως ένα σταθερό χαρακτηριστικό της προσωπικότητας (Anderson, 1971. Stansfeld, 1992) και έχει βρεθεί ότι τα άτομα διαφέρουν ως προς τον τρόπο που αντιδρούν όταν εκτίθενται στον ίδιο θόρυβο (Topolsky, 1987), σε αρκετές μελέτες έχει διερευνηθεί αν σχετίζεται η ευαισθησία στο θόρυβο με τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας.

Αρχικά, οι Tarnopolsky, Watkins και Hand (1987), παρατηρώντας ότι το ίδιο επίπεδο θορύβου δεν επηρέαζε στον ίδιο βαθμό τις αντιδράσεις των ατόμων, πρότεινε "την υπόθεση της ευαισθησίας". Σύμφωνα με την "υπόθεση της ευαισθησίας", καθώς ο θόρυβος δεν επηρεάζει ο ίδιος τις αντιδράσεις των ατόμων, η ευαισθησία που τυχόν εμφανίζουν κάποια άτομα, είναι αυτή που επηρεάζει τις αντιδράσεις τους ως προς το θόρυβο. Η "υπόθεση της ευαισθησίας" φαίνεται να σχετίζεται με την ευαισθησία στο θόρυβο, σύμφωνα με την οποία προσπαθούν να εξηγηθούν οι διαφορές στην απόκριση των ατόμων σε διάφορους στρεσογόνους παράγοντες, όπως είναι ο θόρυβος (Stansfeld, 1992. Weinstein, 1978).

Ακόμα, διάφορα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας όπως είναι η εσωστρέφεια, η εξωστρέφεια και ο νευρωτισμός, μπορεί να σχετίζονται με την διαφορετική απόκριση των ατόμων ως προς το θόρυβο. Η θεωρία της διέγερσης του Eysenck (1955, 1957) ερμηνεύει τις ατομικές αποκλίσεις στη διάσταση της εσωστρέφειας-εξωστρέφειας και του νευρωτισμού με βάση τις ατομικές διαφορές στη νευροφυσιολογική λειτουργία των ατόμων. Πιο συγκεκριμένα ο Eysenck (1967), πρότεινε ότι τα άτομα που έχουν ως χαρακτηριστικά της προσωπικότητας τους την εσωστρέφεια και το νευρωτισμό εμφανίζουν υψηλότερο επίπεδο διέγερσης (χαμηλό ουδό ερεθισμού στο μεταιχμιακό σύστημα και δραστηριότητα στο συμπαθητικό νευρικό σύστημα) σε σχέση με τους εξωστρεφείς, επομένως μπορούν να επηρεαστούν περισσότερο από ψυχολογικούς ή περιβαλλοντικούς παράγοντες, όπως είναι ο θόρυβος. Έτσι, από τη θεωρία μπορεί να προβλεφθεί ότι ένα συγκεκριμένο επίπεδο αισθητηριακού ερεθίσματος, όπως είναι ο θόρυβος θα έχει διαφορετική επίδραση σε αυτούς, με τους εσωστρεφείς και τους νευρωτικούς να διεγείρονται υπερβολικά από το ερέθισμα και με τους εξωστρεφείς να αναζητούν ένα υψηλότερο επίπεδο αισθητηριακού ερεθίσματος ώστε να πετύχουν την ίδια υποκειμενική ένταση (Davies & Hockey, 1966. Davies, Hockey & Taylor, 1969). Η συσχέτιση μεταξύ της ευαισθησίας στο θόρυβο και της θεωρίας της διέγερσης του Eysenck έχει επιβεβαιωθεί και από άλλες έρευνες (Belojevic, Jakovljević & Slepcevic, 2003. Wayne, και συν., 2002).

Έτσι σε μετέπειτα μελέτες διερευνήθηκε η σχέση μεταξύ της ευαισθησίας στο θόρυβο με τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας με βάση τη θεωρία προσωπικότητας του Eysenck (Belojevic & Jakovljević, 2001. Belojevic, Jakovljević & Aleksic, 1997. Campbell, 1992. Dornic & Ekehammar, 1990. Weinstein, 1978). Αρχικά όσον αφορά τη διάσταση της εσωστρέφειας-εξωστρέφειας, οι Dornic και Ekehammar (1990) βρήκαν ότι οι εσωστρεφείς που έχουν υψηλό επίπεδο διέγερσης παρουσίαζαν μεγαλύτερη ευαισθησία στο θόρυβο σε σχέση με τους εξωστρεφείς, κάτι που επιβεβαιώθηκε και από τα ευρήματα της μελέτης του Campbell (1992). Επιπλέον ο Weinstein (1978) βρήκε ότι όσοι φοιτητές ήταν ευαίσθητοι στο θόρυβο ήταν πιο πιθανό επίσης να είναι εσωστρεφείς και συνήθιζαν να νιώθουν άβολα στις κοινωνικές επαφές τους και να επιζητούν την απομόνωση. Όμως αν και σε πλήθος μελετών έχει επιβεβαιωθεί η σχέση της εσωστρέφειας και της εξωστρέφειας με την ευαισθησία στο θόρυβο, στη μελέτη των Belojevic, και συν. (1997), δεν βρέθηκαν αυτά τα χαρακτη-

ριστικά της προσωπικότητας να μεσολαβούν στις αντιδράσεις των ατόμων ως προς τον θόρυβο.

Ο νευρωτισμός, η δεύτερη διάσταση της προσωπικότητας όπως την όρισε ο Eysenck, επίσης βρέθηκε ότι μπορεί να σχετίζεται με την ευαισθησία στο θόρυβο. Ο νευρωτισμός σχετίζεται με τη διέγερση του μεταχιακού συστήματος, έτσι τα νευρωτικά άτομα φαίνεται να διεγείρονται περισσότερο όταν λαμβάνουν ένα ερέθισμα που προκαλεί συναίσθημα. Οι Belojevic, και συν. (1997), βρήκαν στατιστικά σημαντική συσχέτιση του νευρωτισμού με την ευαισθησία στο θόρυβο. Ίσως το να έχει κάποιος υψηλό επίπεδο νευρωτισμού τον κάνει και επιρρεπή στο να επηρεαστεί μακροπρόθεσμα αρνητικά η ψυχολογία του όταν εκτίθεται σε περιβαλλοντικό θόρυβο. Οι Belojevic και Jakovljevic (2001) σε μια άλλη μελέτη τους ανάμεσα σε κατοίκους που έμεναν μια ήσυχη γειτονιά και σε κατοίκους που έμεναν σε γειτονιά που επικρατούσε φασαρία, βρήκαν ότι ο νευρωτισμός προέβλεπε ότι οι άνδρες και οι γυναίκες που διέμεναν σε μια θορυβώδη γειτονιά θα ήταν ευαίσθητοι στο θόρυβο. Ίδια αποτελέσματα βρέθηκαν και για τις νευρωτικές γυναίκες που έμεναν σε μια ήσυχη γειτονιά. Όμως οι Dornic και Ekehammar (1990) αν και βρήκαν μια οριακή θετική συσχέτιση μεταξύ της ευαισθησίας στο θόρυβο και του νευρωτισμού, εξαφανίστηκε όταν κατά τη διάρκεια της μελέτης έλαβαν υπόψη και άλλους παράγοντες, όπως η εξωστρέφεια. Ενώ, οι Moreira και Bryan (1972) δεν κατάφεραν να επιβεβαιώσουν κάποια σχέση μεταξύ τους.

1.2.5. Η υπόθεση του αρνητικού θυμικού

Σε αρκετές μελέτες έχει βρεθεί ότι ο θόρυβος ως ένας στρεσογόνος παράγοντας προκαλεί παροδικές διακυμάνσεις στη θυμική κατάσταση ενός ατόμου, και προκαλεί θυμό και εχθρότητα. Αυτές οι διακυμάνσεις στην θυμική κατάσταση ενός ατόμου, φαίνεται να συσχετίζονται με την ευαισθησία στο θόρυβο (Nivison & Endersen, 1993. Ramirez, Alvarado & Santisteban, 2004).

Το αρνητικό θυμικό που πρώτοι όρισαν οι Watson και Clark (1984) περιλαμβάνει ένα εύρος συναισθηματικών καταστάσεων, όπως είναι η θλίψη, ο θυμός, η αηδία, η περιφρόνηση, η αποστροφή, η δυσαρέσκεια, και η αίσθηση της απόρριψης, ακόμα και όταν δεν υπάρχουν στρεσογόνοι παράγοντες. Το αρνητικό θυμικό μπορεί να μελετηθεί είτε ως μια κατάσταση, που περιλαμβάνει παροδικές διακυμάνσεις στη

διάθεση, είτε ως ένα σταθερό χαρακτηριστικό της προσωπικότητας που χαρακτηρίζεται από ένα γενικό συναισθηματικό επίπεδο (Watson & Pennebaker, 1989). Επιπλέον ο νευρωτισμός θεωρείται ένα χαρακτηριστικό της προσωπικότητας, που όπως αναφέρθηκε συσχετίζεται με την ευαισθησία στο θόρυβο, αντιπροσωπεύει καλύτερα το αρνητικό θυμικό κατά τη διάρκεια του χρόνου (Miller, Vachon & Lynam, 2009). Σε όρους ατομικών διαφορών, ο νευρωτισμός ορίζεται ως η τάση να βιώνει κανείς αρνητικά συναισθήματα, όπως είναι το άγχος, η κατάθλιψη και ο θυμός (Costa & McCrea, 1987).

Ο Weinstein (1978) στη μελέτη που πραγματοποίησε σε πρωτοετείς φοιτητές ενός πανεπιστημίου, βρήκε ότι όσοι ήταν ευαίσθητοι στο θόρυβο ήταν πιο πιθανό να αναζητούν την απομόνωση, να νιώθουν άβολα σε διάφορες κοινωνικές τους αλληλεπιδράσεις και να παρουσιάσουν χαμηλή επίδοση στα μαθήματα. Αργότερα ο ίδιος ερευνητής (Weinstein, 1980) ανέφερε, ότι οι μελετητές θα πρέπει να μελετούν την ευαισθησία στο θόρυβο ανάλογα με την κριτική αξιολόγηση του κάθε ατόμου για το περιβάλλον του, καθώς μπορεί να είναι είτε επικριτικοί είτε μη επικριτικοί ως προς διαφορετικές πτυχές του περιβάλλοντός τους. Έτσι πρότεινε την έννοια της "επικριτικής-μη επικριτικής διάστασης" (critical – uncritical dimension), σύμφωνα με την οποία η θέση κάθε ατόμου σε αυτή τη διάσταση είναι δυνατόν να αναδείξει πως κάθε άτομο θα αξιολογήσει διάφορα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος όπως είναι για παράδειγμα ο θόρυβος, η μόλυνση της ατμόσφαιρας, η ιδιωτική ζωή και η ασφάλεια. Επομένως, η ευαισθησία στο θόρυβο αντανακλά τη θέση ενός ατόμου στο σημείο της "επικριτικής" διάστασης.

Την θεωρητική θέση του Weinstein επιβεβαίωσαν στην έρευνα τους οι Meijer, Knipschild και Sallé (1985), οι οποίοι βρήκαν ότι τα ευαίσθητα άτομα στο θόρυβο ανέφεραν λιγότερη εκτίμηση για το περιβάλλον για το οποίο ζούσαν και παρουσίαζαν διαταραχές στον ύπνο σε σύγκριση με τα άτομα που δεν ήταν ευαίσθητα στο θόρυβο. Αυτή η δυσανεμία επιβεβαιώθηκε και σε επόμενες μελέτες (Nijland, Hartemink, Kamp & Wee, 2007. Ryu & Jeon, 2011), όπου βρέθηκε ότι τα άτομα που ήταν ευαίσθητα στο θόρυβο και ήταν δυσαρεστημένα με το σπίτι και το περιβάλλον στο οποίο ζούσαν, ήταν πιο πιθανό να μετακομίσουν σε σχέση με τα άτομα που δεν παρουσίαζαν ευαισθησία στο θόρυβο.

Ο Stansfeld (1992) πρότεινε ότι το αρνητικό θυμικό ίσως είναι συνιστώσα της ευαισθησίας στο θόρυβο. Ενώ σύμφωνα με τους Watson και Pennebaker (1989) το

αρνητικό θυμικό φαίνεται να αποτελεί μια σημαντική συμμεταβλητή των αρνητικών σωματικών συμπτωμάτων και της αυτό-αναφερόμενης υγείας. όμως οι Shepherd, και συν. (2015) οι οποίοι μελέτησαν την υπόθεση του αρνητικού θυμικού, δεν κατάφεραν να επιβεβαιώσουν την αρχική τους υπόθεση ότι το αρνητικό θυμικό από μόνο του μπορεί να εξηγήσει την ευαισθησία στο θόρυβο. Έτσι, πρότειναν ότι πρέπει να ληφθούν υπόψη και άλλοι μηχανισμοί, για την καλύτερη κατανόηση της σχέσης μεταξύ της ευαισθησίας στο θόρυβο και του αρνητικού θυμικού.

1.2.6. Γενετική προδιαθεσιμότητα της ευαισθησίας στο θόρυβο

Οι γενετικοί παράγοντες, οι εμπειρίες που έχει βιώσει κάθε άτομο ξεχωριστά αλλά και η ταυτόχρονη παρουσία περιβαλλοντικών ερεθισμάτων, παίζουν ρόλο στην ευαισθησία στο θόρυβο, σύμφωνα με τον Rylander (2004). Οι Westman και Walters (1981), πρότειναν ότι οι γενετικοί παράγοντες αλλά και οι ατομικές διαφορές φαίνεται να αυξάνουν την πιθανότητα ένα άτομο να αντιδράσει περισσότερο ως προς τον θόρυβο.

Στα πλαίσια μιας μελέτης που διεξήχθη το 1988 σε διδύμους που ζούσαν στη Φιλανδία, ανάμεσα στα ερωτηματολόγια που τους στάλθηκαν περιλαμβανόταν και μία ερώτηση που μετρούσε την ευαισθησία στο θόρυβο (Heinonen-Guzejev, και συν., 2000). Όσα ζευγάρια διδύμων απάντησαν σε αυτή την ερώτηση, αποτέλεσαν το δείγμα μετέπειτα ερευνών που μελετούσαν την γενετική προδιαθεσιμότητα της ευαισθησίας στο θόρυβο (Heinonen-Guzejev, και συν., 2005. Heinonen-Guzejev, και συν., 2009). Πιο συγκεκριμένα οι Heinonen-Guzejev, και συν.(2005),έστειλαν ξανά το 2002, σε όσους είχαν απαντήσει την ερώτηση το 1988, ένα ερωτηματολόγιο με μια ερώτηση που μετρούσε την ευαισθησία στο θόρυβο. Ο στόχος τους ήταν να διερευνήσουν αν υπάρχει γενετική προδιαθεσιμότητα στην ευαισθησία στο θόρυβο. Στην μελέτη τους, το δείγμα αποτελούταν από μονοζυγωτικούς και διζυγωτικούς δίδυμους, το οποίο τους βοήθησε να ελέγξουν την υπόθεσή τους, ότι οι γενετικές διαφορές μπορεί να αντιπροσωπεύουν και διατομικές διαφορές ως προς ένα χαρακτηριστικό, όπως είναι η ευαισθησία στο θόρυβο. Με τη χρήση των γενετικών μοντέλων οι ερευνητές εκτίμησαν ότι η ευαισθησία στο θόρυβο κληρονομείται σε ένα ποσοστό 36% το οποίο όμως ανήλθε στο 40% όταν από τη μελέτη αποκλείστηκαν οι συμμετέχοντες που παρουσίαζαν προβλήματα στην ακοή. Τα αποτελέσματα της μελέτης επιβεβαίωσαν ότι

η ευαισθησία στο θόρυβο έχει γενετικό υπόβαθρο και την αρχική πρόβλεψη των ερευνητών ότι τα μονοζυγωτικά δίδυμα θα εμφανίζουν ομοιότητα ως προς την ευαισθησία στο θόρυβο, σε σχέση με τα διζυγωτικά. Λίγα χρόνια αργότερα όταν οι ίδιοι ερευνητές (Heinonen-Guzejev, και συν., 2009) επιβεβαίωσαν τα αποτελέσματα της προηγούμενης μελέτης, ότι η ευαισθησία στο θόρυβο κληρονομείται σε ποσοστό 36%.

Επιπλέον, σε μια άλλη μελέτη μέτρησαν την ενόχληση που βίωναν τα παιδιά εξαιτίας της έκθεσης τους στο θόρυβο της οδικής και της εναέριας κυκλοφορίας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ο βαθμός ενόχλησης τους κατά την έκθεση τους στον θόρυβο ήταν ίδια με αυτό των γονιών τους. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι παρόλο που το εύρημα αυτής της μελέτης θα μπορούσε να είναι αποτέλεσμα της ίδιας έκθεσης των γονιών και των παιδιών στο θόρυβο, είναι πιθανό να αντανακλά και την επίδραση των γονιδίων στην ευαισθησία στο θόρυβο (Van Kempen, και συν., 2009).

Επομένως, προκύπτει ότι η ευαισθησία στο θόρυβο συναντάται στις οικογένειες και ίσως έχει μια γενετική συνιστώσα για αυτό σε επόμενες έρευνες θα πρέπει να διερευνηθούν συγκεκριμένους γενετικούς παράγοντες που σχετίζονται με την ευαισθησία στο θόρυβο.

1.2.7. Ευαισθησία στο θόρυβο και υγεία

Έρευνες έχουν δείξει ότι η ευαισθησία στο θόρυβο έχει καθοριστική σημασία για την υγεία των ατόμων. Η ευαισθησία στο θόρυβο έχει συσχετιστεί με την ψυχική υγεία των ατόμων, με τις διαταραχές στον ύπνο, με παράπονα σχετικά με την υγεία τους αλλά και με καρδιαγγειακά προβλήματα (Hill, Billington & Krägeloh, 2014. Fyhri & Aasvang, 2010. Fyhri & Klæboe.2009. Nivison & Endresen,1993. Schreckenber, και συν., 2010).

1.2.7.1. Ευαισθησία στο θόρυβο και ψυχική υγεία

Η ευαισθησία στο θόρυβο έχει συσχετιστεί όχι μόνο με σωματικά συμπτώματα αλλά και με παράπονα σχετικά με τη ψυχική υγεία και με ψυχολογικές διαταραχές (Nivison & Endresen, 1993. Stansfeld, 1992). Αυτό δεν προκαλεί έκπληξη μιας και η ευαισθησία στο θόρυβο ήδη έχει συσχετιστεί με το αρνητικό θυμικό. Ο Stansfeld (1992) ήταν από τους πρώτους ερευνητές που διερεύνησαν τη σχέση μεταξύ της ευαισθησίας στο θόρυβο και στο άγχος σε ασθενείς με ψυχιατρικές διαταραχές. Στη μελέτη του οι ασθενείς με κατάθλιψη παρουσίαζαν μεγαλύτερη ευαισθησία στο θόρυβο, ενώ όσο μειώνονταν τα συμπτώματα της κατάθλιψης μειωνόταν και η ευαισθησία τους στο θόρυβο. Τα αποτελέσματα αυτά βρέθηκαν και σε μία μελέτη περίπτωσης, σε έναν ασθενή που είχε διαγνωσθεί με ψυχοσωματική διαταραχή, όπου η βελτίωση της ψυχικής του υγείας και η ανάρρωσή του, οδήγησε στη μείωση της ευαισθησίας του στο θόρυβο (Murata & Sakamoto, 1995). Επομένως φαίνεται ότι η ευαισθησία στο θόρυβο αποτελεί μέρος της παρούσας ψυχιατρικής διαταραχής και μειώνεται όσο εξαφανίζονται και τα ψυχιατρικά συμπτώματα (Murata & Sakamoto, 1995. Stansfeld 1992).

Σε άλλες μελέτες, η ευαισθησία στο θόρυβο φαίνεται να αυξάνει τον κίνδυνο για να αποκτήσει κάποιος άγχος βραχυπρόθεσμα αλλά και κατάθλιψη μακροπρόθεσμα (Hill, και συν., 2014. Milenkovic & Paunovic, 2015). Ακόμα μελέτες που εξέτασαν τη σχέση μεταξύ του θορύβου που προκαλείται από την οδική κυκλοφορία, της ευαισθησίας στο θόρυβο και των επιδράσεων στην υγεία, βρήκαν συσχέτιση μεταξύ του αυξημένου άγχους και της ευαισθησίας στο θόρυβο (Fyhri & Aasvang, 2010. Kishikawa, και συν., 2009. Nivison & Endresen, 1993. Sygna, Aasvang, Aamodt, Ofstedal & Krog, 2014). Οι Sygna, και συν. (2014) ανέφεραν ότι ίσως η ευαισθησία στο θόρυβο συσχετίζεται με την έλλειψη ψυχικής υγείας στους συμμετέχοντες που παρουσίαζαν διαταραχές στον ύπνο τους. Επομένως, προκύπτει το συμπέρασμα ότι στους ανθρώπους που παρουσιάζουν διαταραχές στον ύπνο τους, ίσως η ψυχική τους υγεία επηρεάζεται και περισσότερο από το θόρυβο της οδικής κυκλοφορίας.

Όμως παρά το γεγονός ότι υπάρχουν μελέτες που επιβεβαιώνουν τη συσχέτιση της ευαισθησίας στο θόρυβο με την ψυχική υγεία, ακόμα δεν είναι ξεκάθαρη η μεταξύ τους σχέση, καθώς δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία που να επιβεβαιώνουν ότι η ευαισθησία στο θόρυβο υπάρχει πριν την εμφάνιση κάποιας ψυχικής ασθένειας.

1.2.7.2. Ευαισθησία στο θόρυβο και διαταραχές στον ύπνο

Εκτός από τη συσχέτιση της ευαισθησίας στο θόρυβο με την ψυχική υγεία έχει βρεθεί να συσχετίζεται και με διαταραχές στον ύπνο. Αρχικά τα άτομα που είναι ευαίσθητα στο θόρυβο αναφέρουν προβλήματα στον ύπνο όταν εκτίθενται στο θόρυβο της οδικής (Belojević, και συν., 1997. Jakovljević, Belojević, Paunović & Stojanov, 2006. Öhrström, 1989. Öhrström, 1995. Öhrström, Hadzibajramovic, Holmes & Svensson. 2006. Öhrström & Rylander, 1990. Öhrström, Rylander & Bjorkman, 1988. Öhrström & Skanberg. 2007), της σιδηροδρομικής (Aasvang, Moum & Engdahl, 2008) αλλά και της εναέριας κυκλοφορίας (Morrell, Taylor & Lyle, 1997. Smith, Hayward & Rich. 2000).

Τα άτομα που είναι ευαίσθητα στο θόρυβο και κατά τη διάρκεια της νύχτας εκτίθενται σε διάφορους θορύβους, επηρεάζεται ο ύπνος τους αλλά και η ευεξία τους την επόμενη μέρα. Πιο συγκεκριμένα τα άτομα που ζουν σε θορυβώδεις περιοχές δυσκολεύονται στο να αποκοιμηθούν, παραμένουν αρκετή ώρα ξάγρυπνοι κατά τη διάρκεια της νύχτας, δεν καταφέρνουν να κοιμηθούν ξανά, νιώθουν κουρασμένοι μόλις ξυπνούν και σπάνια κοιμούνται το βράδυ ακόμα με ανοιχτά παράθυρα ακόμα και το καλοκαίρι (Belojević, και συν., 1997. Jakovljević, και συν., 2006. Öhrström, και συν., 2006). Επιπλέον, σε αντίθεση με τα άτομα που δεν εμφανίζουν κάποια ευαισθησία στο θόρυβο, συνηθίζουν να παραπονιούνται για την κακή ποιότητα του ύπνου τους (Belojević, και συν., 1997. Jakovljević, και συν., 2006. Öhrström, 1989. Öhrström, και συν., 2006. Öhrström & Rylander, 1990. Öhrström & Skanberg. 2007). Επομένως όχι άδικα έχει βρεθεί σύνδεση μεταξύ της ευαισθησίας στο θόρυβο και της κατανάλωσης υπνωτικών και άλλων ψυχοτρόπων φαρμάκων (Heinonen-Guzejev, και συν., 2004).

Σε μια μελέτη εργαστηρίου μελέτησαν την επίδραση που έχει ο θόρυβος των οχημάτων σε μια ομάδα με συμμετέχοντες που ήταν ευαίσθητοι στο θόρυβο και σε μια άλλη με συμμετέχοντες που δεν ήταν (Öhrström & Bjorkman, 1988). Μετά από παρατεταμένη έκθεση στο θόρυβο για δύο εβδομάδες, οι συμμετέχοντες που ήταν ευαίσθητοι στο θόρυβο κατά τη διάρκεια της περιόδου που εκτίθονταν στον θόρυβο ενώ κοιμούνταν, βρέθηκαν να έχουν αυξημένο καρδιακό ρυθμό, καθώς και αύξηση στον αριθμό κινήσεων του σώματος. Αυτές οι αντιδράσεις δεν μειώθηκαν μετά το τέλος της περιόδου όπου επικρατούσε θόρυβος (Öhrström & Bjorkman, 1988). Η παρουσία αυτή των σωματικών κινήσεων κατά τη διάρκεια του ύπνου ίσως σχετίζεται

με τις αναφορές των ατόμων ότι ο αριθμός των αφυπνίσεων και ήταν τρεις φορές περισσότερες κατά τη διάρκεια της νύχτας όταν επικρατούσε θόρυβος κυκλοφορίας σε σχέση με τις περιόδους που επικρατούσε ησυχία (Öhrström, 1995).

1.2.7.3. Ευαισθησία στο θόρυβο και καρδιαγγειακά προβλήματα

Η έκθεση στο θόρυβο της οδικής και εναέριας κυκλοφορίας φαίνεται να σχετίζεται με τον αυξημένο κίνδυνο να εμφανίσει κανείς καρδιαγγειακή νόσο αλλά και με την θνησιμότητα (Floud, και συν., 2013. Sørensen και συν., 2012. Sorensen, και συν., 2011). Ο μηχανισμός που βρίσκεται πίσω από αυτές τις συσχετίσεις σύμφωνα με διάφορες μελέτες, είναι σχετικός με την υπόθεση του στρες, όπου η μακροχρόνια έκθεση στο θόρυβο φαίνεται να αυξάνει τις αντιδράσεις στρες, την υπέρταση αλλά και τον κίνδυνο για καρδιαγγειακά προβλήματα (Babisch, 2011. Münzel, Gori, Babisch & Basner, 2014. Selander, και συν., 2009).

Η ευαισθησία στο θόρυβο έχει συσχετιστεί γενικά με υποκειμενικά παράπονα για την υγεία, όπως είναι τα παράπονα σχετικά με την καρδιά (Nivison & Endresen, 1993) αλλά και με τις αναφορές των ατόμων ότι έχουν υπέρταση, με τον πόνο στο στήθος και με το εμφύσημα (Heinonen-Guzejev, και συν., 2004. Fyhrig & Klæboe, 2009). Όμως, οι Fyhrig και Aasvang (2010) και οι Stansfeld και Shipley (2015) δεν κατάφεραν να βρουν κάποια σχέση μεταξύ της ευαισθησίας στο θόρυβο και της ύπαρξης των καρδιαγγειακών προβλημάτων. Ενώ, οι Heinonen-Guzejev, και συν., (2007) βρήκαν συσχέτιση μεταξύ της ευαισθησίας στο θόρυβο και της θνησιμότητας από καρδιαγγειακή νόσο, μόνο στις γυναίκες.

Τέλος, καθώς η ευαισθησία στο θόρυβο φαίνεται να αυξάνει τον κίνδυνο για την ύπαρξη καρδιαγγειακής νόσου (Heinonen-Guzejev, και συν., 2004, 2007), πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ως ένας σημαντικός παράγοντας στις μελέτες που εξετάζουν το θόρυβο και τις επιπτώσεις του στην υγεία.

1.2.8. Ευαισθησία στο θόρυβο και εκτέλεση δοκιμασίας

Εκτός από τις άλλες επιπτώσεις που φαίνεται να επιφέρει η έκθεση στο θόρυβο, φαίνεται και να επηρεάζει την προσοχή και την συγκέντρωση κάποιου ατόμου με αποτέλεσμα να πρέπει να προσπαθήσει παραπάνω ώστε να ολοκληρώσει κάποια εργασία (Cohen & Weinstein, 1981). Ακόμα αν κάποιο άτομο είναι ευαίσθητο στο θόρυβο τότε μειώνεται η απόδοση του σε μια δοκιμασία, ειδικά αν γίνεται και παρουσία θορύβου (Belojevic, Ohrstrom & Rylander, 1992. Jelinkova, Picek & Hynčica, 1989). Αυτό επιβεβαιώθηκε από την έρευνα των Belojevic, και συν. (1992), οι οποίοι βρήκαν ότι τα άτομα με μεγάλη ευαισθησία στο θόρυβο καθώς και τα άτομα που δεν παρουσίαζαν ευαισθησία, είχαν τις ίδιες επιδόσεις σε ένα πλήθος δοκιμασιών (μνήμης και αριθμητικής) που πραγματοποιούνταν σε ήσυχες συνθήκες (30 db(A)). Παρόλα αυτά, όταν η έκθεση στο θόρυβο αυξήθηκε (50 db (A)) η επίδοση των ευαίσθητων ατόμων στο θόρυβο μειώθηκε, κάτι το οποίο δεν συνέβη σε όσους δεν είχαν ευαισθησία ως προς αυτόν. Οι Sandrock, Schütte και Griefahn (2009) βρήκαν ότι εκτός από το ότι τα ευαίσθητα άτομα παρουσία θορύβου αποσπώνται πιο εύκολα σε διάφορες δοκιμασίες, ενοχλούνται περισσότερο από μια θορυβώδη κατάσταση και βιώνουν μεγαλύτερη ένταση σε σχέση με τους μη ευαίσθητους συμμετέχοντες στο θόρυβο. Αυτό όμως στη μελέτη των Ljungberg και Neely (2007) δεν επιβεβαιώθηκε, καθώς δεν βρέθηκε συσχέτιση μεταξύ της ευαισθησίας στο θόρυβο και στη μειωμένη επίδοση στην εκτέλεση διάφορων εργασιών. Αντίστοιχα αποτελέσματα βρήκαν και οι Ellermeier και Zimmer (1997), που μελετούσαν αν οι συμμετέχοντες διαφέρουν ως προς την δοκιμασία της επίδρασης της άσχετης ομιλίας, όπου αυτό που ακούν διαφέρει από αυτό που βλέπουν και πρέπει να ανακαλέσουν. Στη μελέτη τους βρήκαν χαμηλή συσχέτιση μεταξύ της ευαισθησίας στο θόρυβο και της μειωμένης σειριακής ανάκλησης.

Σε άλλες μελέτες έχει βρεθεί ότι τα παιδιά που βρίσκονται σε θορυβώδες περιβάλλον παρουσιάζουν μειωμένη προσοχή σε διάφορες δοκιμασίες και μικρότερη απόδοση σε διάφορες γνωστικές διαδικασίες, σε σχέση με τα παιδιά που βρίσκονται σε κάποιο ήσυχο περιβάλλον (Cohen, Evans, Krantz, & Stokolos, 1980. Shield & Dockrell, 2003). Ακόμα, φαίνεται ότι η έκθεσή τους στο θόρυβο της οδικής κυκλοφορίας (Ljung, Sorqvist, & Hygge, 2009) μειώνει την ταχύτητα της ανάγνωσης, αλλά δεν επηρεάζει την κατανόηση ή στην επίδοσή τους στα μαθηματικά. Κάποιοι ερευνητές έχουν προσπαθήσει να ερμηνεύσουν τους λόγους για τους οποίους μπορεί να

συμβαίνει αυτό. Αρχικά οι Shield και Dockrell (2003) πρότειναν ότι τα γνωστικά ελλείμματα που παρουσιάζουν τα παιδιά εξαιτίας του θορύβου ίσως οφείλεται στο ότι τα παιδιά χάνουν την συγκέντρωσή τους και έχουν μια γενικευμένη κακή προσοχή. Τέλος άλλοι ερευνητές πρότειναν ότι ο θόρυβος προκαλεί ένα υψηλό επίπεδο διέγερσης στα άτομα, επομένως τους εμποδίζει από το να συγκεντρωθούν (Evans & Lepore, 1993. Poulton, 1978).

1.2.9. Ευαισθησία στο θόρυβο και νευροφαινομενολογική προσέγγιση

Ο Dzhambon (2015) στην ανασκόπηση του πρότεινε ότι για την κατανόηση και την μελέτη της ευαισθησίας στο θόρυβο θα βοηθούσε η υιοθέτηση της νευροφαινομενολογικής θεώρησης. Ο ίδιος αντιλήφθηκε ότι στις διάφορες μελέτες που αξιολογούν την ευαισθησία στο θόρυβο υπάρχουν αρκετοί περιορισμοί. Παρατήρησε ότι μέχρι τώρα οι ερευνητές εστίαζαν στη συσχέτιση της ευαισθησίας στο θόρυβο με άλλους παράγοντες και θεωρούσαν ότι ρυθμίζει και ή προβλέπει το αν θα είναι κάποιος υγιής. Έτσι πρότεινε τη μελέτη της ευαισθησίας στο θόρυβο από τη σκοπιά της νευροφαινομενολογικής θεώρησης.

Η νευροφαινομενολογία όπως αναφέρει ο Dzhambon (2015) είναι ένα ερευνητικό νευροεπιστημονικό πρόγραμμα που συνδυάζει τόσο την νευροβιολογία όσο και την φαινομενολογία για να μελετήσει τα χαρακτηριστικά της συνείδησης. Αυτός ο συνδυασμός της φαινομενολογικής προσέγγισης και της νευροβιολογίας αποσκοπεί στο να γεφυρώσει το χάσμα μεταξύ των υποκειμενικών εμπειριών και της νευρωνικής δραστηριότητας. Για την εφαρμογή της νευροφαινομενολογικής προσέγγισης είναι απαραίτητη η εκπαίδευση τόσο των συνεντευκτών όσο και των συμμετεχόντων στις φαινομενολογικές μετα-γνωστικές τεχνικές. Πιο συγκεκριμένα ο στόχος αυτών των φαινομενολογικών συνεντεύξεων είναι να απομακρύνουν τους συμμετέχοντες από τις προηγούμενες εμπειρίες τους, βιώματα και τις γνωστικές τους διαδικασίες και να τους ωθήσουν στο να εστιάσουν σε αυτό που βρίσκεται στο υποσυνείδητό τους. Οι ερευνητές γνωρίζουν ότι οι προηγούμενες εμπειρίες που έχουν βιώσει τα άτομα αλλά και οι προσδοκίες που έχουν για τα διάφορα αισθητηριακά ερεθισμάτα, επηρεάζουν και το πώς θα χρησιμοποιήσουν αλλά και την ερμηνεία που θα αποδώσουν στα αισθητηριακά δεδομένα που λαμβάνουν.

Έτσι ο Dzhambov (2015) μελετώντας τη βιβλιογραφία κατέληξε στις εφαρμογές που μπορεί να έχει η νευροφαινομενολογία. Αρχικά η φαινομενολογική προσέγγιση μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βάση για να δημιουργηθούν υποθέσεις από την ερμηνεία των εμπειριών των ίδιων των συμμετεχόντων και στη συνέχεια στην κατασκευή των κατάλληλα ψυχομετρικά εργαλείων για να επιτευχθεί η καλύτερη κατανόηση της έννοιας της ευαισθησίας στο θόρυβο. Επίσης μπορεί να συμβάλλει στη καλύτερη ερμηνεία των δεδομένων που προκύπτουν από την νευροαπεικόνιση και το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα σχετικά με το πώς αντιδρούν τα άτομα ως προς το θόρυβο αλλά και το πώς τον αντιλαμβάνονται. Επιπλέον, αναφέρει ότι μέσω αυτής της προσέγγισης είναι δυνατό να μειωθεί η ευαισθησία στο θόρυβο που εμφανίζει κάποιο άτομο. Αυτό στηρίζεται στο γεγονός ότι μέσω αυτής της προσέγγισης τα άτομα εκπαιδεύονται ουσιαστικά στο να εστιάζουν στη βαθύτερη αντίληψη τους για το θόρυβο. Επομένως, αυτό θα μπορούσε να μειώσει την ευαισθησία στο θόρυβο αλλάζοντας τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί η γνωστική και η υποσυνείδητη επεξεργασία του θορύβου και να τροποποιήσει τη δυναμική του εγκεφάλου. Τέλος, ο συγγραφέας αναφέρει ότι η πιο σημαντική λειτουργία της νευροφαινομενολογικής προσέγγισης είναι ότι παρουσιάζει μια τεχνική για τη συναισθηματική ρύθμιση της ευαισθησίας στο θόρυβο, μέσω της διαφοροποίησης της λειτουργίας της αμυγδαλής. Αυτό προϋποθέτει όμως να έχει επιτευχθεί από το άτομο η συνειδητοποίηση αυτής της κατάστασης. '

Πρέπει όμως να λαμβάνεται υπόψη ότι η επικύρωση τόσο της φαινομενολογίας, της ψυχομετρίας αλλά και των δεδομένων που προέρχονται από τη λειτουργική απεικόνιση και το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα, μπορούν να συμβάλλουν στην κατανόηση της αντίληψης στο θόρυβο αλλά και στη πρόληψη των επιπτώσεων που έχει ο θόρυβος στην υγεία (Dzhambov, 2015).

1.3. Η ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΣΤΟ ΘΟΡΥΒΟ

1.3.1. Ερωτηματολόγια της Ευαισθησίας στο Θόρυβο

Ο Weinstein (1978) είναι ο πρώτος που κατασκεύασε μία κλίμακα που να μετρά αποκλειστικά την ευαισθησία στο θόρυβο. Η κλίμακα αποτελείται από 21 στοιχεία που εκφράζουν συναισθηματικές αντιδράσεις και συμπεριφορές ως προς το θόρυβο και περιλαμβάνουν μία ποικιλία από καθημερινούς περιβαλλοντικούς θορύβους. Ο Weinstein χρησιμοποίησε ως δείγμα για την ερευνά του πρωτοετείς φοιτητές. Στη

συγκεκριμένη κλίμακα οι συμμετέχοντες δηλώνουν τον βαθμό κατά τον οποίο θεωρούν ότι τους αντιπροσωπεύει κάθε μια από τις προτάσεις χρησιμοποιώντας μια εξαβάθμια κλίμακα τύπου Likert (1= διαφωνώ απόλυτα έως 6= συμφωνώ απόλυτα). Το τελευταίο στοιχείο της κλίμακας " είμαι ευαίσθητος στο θόρυβο" είναι μια σύντομη δήλωση του ατόμου για την ευαισθησία του στο θόρυβο (Weinstein, 1978). Η συμφωνία του συμμετέχοντα με τα στοιχεία υποδηλώνει μεγαλύτερη ευαισθησία στο θόρυβο. Ο Weinstein (1978) βρήκε ότι η κλίμακα παρουσίαζε καλή αξιοπιστία εσωτερικής συνοχής σύμφωνα με το δείκτη Kuder-Richardson(.83) αλλά και αξιοπιστία επαναληπτικών μετρήσεων (.75). Οι Ekehammar και Dornic (1990) στη μελέτη τους επιβεβαίωσαν ότι η κλίμακα αποτελείται μόνο από έναν παράγοντα και ότι έχει και καλή εξωτερική εγκυρότητα.

Οι Kishikawa, και συν. (2006), βασισμένοι στη κλίμακα ευαισθησίας στο θόρυβο του Weinstein κατασκεύασαν μια νέα κλίμακα ευαισθησίας στο θόρυβο και την ονόμασαν WNS-6B. Στη νέα αυτή κλίμακα απέρριψαν τις ερωτήσεις από την αρχική κλίμακα που σύμφωνα με αυτούς δήλωναν μεροληψία και εφάρμοσαν μια δυαδική κωδικοποίηση στις έξι επιλογές απόκρισης (0 και 1 δόθηκε στις επιλογές). Τα στοιχεία που χρησιμοποίησαν από την αρχική κλίμακα του Weinstein ήταν 3, 5, 7, 8, 10, 11, 18, 14, 19 και 21. Οι συμμετέχοντες είχαν τη δυνατότητα να απαντήσουν σε μια εξαβάθμια κλίμακα από το 0 ως το 5 (από συμφωνώ απόλυτα ως διαφωνώ απόλυτα). Από το άθροισμα όλων των στοιχείων υπολογιζόταν η υποκειμενική ευαισθησία στο θόρυβο του κάθε συμμετέχοντα και όσο μεγαλύτερη βαθμολογία είχε τόσο μεγαλύτερη ευαισθησία στο θόρυβο είχε. Οι συγκεκριμένοι ερευνητές έλεγξαν την εγκυρότητα της κάθε ερώτησης από την κλίμακα της ευαισθησίας στο θόρυβο του Weinstein. Έκριναν ότι η κλίμακά του περιλάμβανε ακατάλληλες ερωτήσεις για την ενόχληση του συμμετέχοντα ως προς το θόρυβο και οι απαντήσεις μπορεί να επηρεάζονταν από το βαθμό έκθεσης σε αυτόν. Επιπλέον, το WNS περιλαμβάνει μια εξαβάθμια απαντητική κλίμακα τύπου Likert, επομένως ίσως η συσχέτιση μεταξύ της συνολικής βαθμολογίας στη κλίμακα και των υποκειμενικών αντιδράσεων στο θόρυβο να επηρεάζεται από την μεροληψία της απόκρισης (response bias). Αν ένας συμμετέχοντας απαντήσει υπερβολικά σε δύο ερωτήσεις τότε μπορεί να βρεθεί μια συσχέτιση μεταξύ τους. Έτσι κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η δική τους κλίμακα WNS-6B είναι καλύτερη για τη μέτρηση της ευαισθησίας στο θόρυβο από την αρχική κλίμακα του Weinstein .

Οι Benfield, και συν. (2012) μέσα σε επτά μελέτες και με επτά διαφορετικά δείγματα συμμετεχόντων (μαθητές, ενήλικους, επισκέπτες του εθνικού πάρκου), ανέπτυξαν και έλεγξαν την εγκυρότητα μιας σύντομης εκδοχής πέντε στοιχείων της κλίμακας ευαισθησίας στο θόρυβο του Weinstein (NSS-SF). Τα πέντε στοιχεία στα οποία κατέληξαν ήταν το 7, 8, 18, 19, 21. Η συγκεκριμένη κλίμακα ευαισθησίας στο θόρυβο με τα πέντε στοιχεία, είχε εσωτερική συνέπεια, ήταν χρονικά σταθερή, και παρουσίαζε ισχυρή συσχέτιση με την αρχική κλίμακα. Τέτοιες σύντομες κλίμακες είναι κατάλληλες για μελέτες πεδίου (μελέτες βασισμένες σε κοινότητες όπως είναι οι γειτονιές και τα πάρκα).

Οι Zimmer και Ellermeier (όπως αναφέρεται στους Zimmer & Ellermeier, 1999) κατασκεύασαν στη γερμανική γλώσσα, ένα ερωτηματολόγιο για την ευαισθησία στο θόρυβο για να μετρήσουν την απόκριση των συμμετεχόντων ως προς για μια ποικιλία περιβαλλοντικών θορύβων σε διάφορες καταστάσεις όπως είναι η καθημερινή ζωή, η αναψυχή, η υγεία, ο ύπνος, η επικοινωνία, η εργασία και ο γενικός θόρυβος. Η κλίμακα αποτελείται από 52 στοιχεία και πέντε υποκλίμακες και για κάθε μια χρησιμοποιήθηκε ίσος αριθμός στοιχείων. Οι συμμετέχοντες έχουν την δυνατότητα να απαντήσουν σε κάθε στοιχείο με βάση μια τετραβάθμια κλίμακα τύπου Likert από "συμφωνώ απόλυτα" ως "διαφωνώ απόλυτα".

Επηρεασμένοι από τον πολυδιάστατο σχεδιασμό της παραπάνω κλίμακας οι Schütte, Marks, Wenning και Griefahn (2007a), κατασκεύασαν ένα ερωτηματολόγιο ευαισθησίας στο θόρυβο (NoiSeQ). Καθώς οι προηγούμενες κλίμακες μετρούσαν την ευαισθησία στο θόρυβο συνολικά, το ερωτηματολόγιο αυτό κατασκευάστηκε για να μετρά την ευαισθησία στο θόρυβο καθολικά αλλά και σε διάφορους τομείς της καθημερινής ζωής των ανθρώπων όπως είναι η ψυχαγωγία, η εργασία, η κατοικία, η επικοινωνία και ο ύπνος (Schütte, και συν., 2007a). Η τελική μορφή της κλίμακας αποτελείται από 35 στοιχεία και κάθε υποκλίμακα περιλαμβάνει επτά στοιχεία που είναι αντιπροσωπευτικά της κάθε κατηγορίας. Κάθε στοιχείο αποτελείται από μια δήλωση σχετικά με τη θυμική, γνωστική ή συναισθηματική αντίδραση ως προς το θόρυβο και οι συμμετέχοντες καλούνται να απαντήσουν σε μια τετραβάθμια κλίμακα για το ποιά από τις απαντήσεις τους αντιπροσωπεύουν (συμφωνώ απόλυτα=3, συμφωνώ λίγο=2, διαφωνώ λίγο=1, διαφωνώ απόλυτα=0) (Schütte, και συν., 2007a). Η επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων επιβεβαίωσε ότι τα στοιχεία της κλίμακας μετρούν διαφορετικούς τομείς της ευαισθησίας στο θόρυβο (Schütte, Sandrock & Griefahn, 2007β) . Η

αξιολόγηση των χαρακτηριστικών της μέτρησης έγινε σύμφωνα με τη θεωρία της γενίκευσης (generalization theory), η οποία είναι μια στατιστική θεωρία σχετική με την αξιοπιστία της μετρούμενης συμπεριφοράς. Τα αποτελέσματα σύμφωνα με αυτή τη θεωρία έδειξαν ότι η μέτρηση της ευαισθησίας στο θόρυβο δεν επηρεάζεται από το φύλο και την ηλικία των συμμετεχόντων (Schütte, και συν., 2007β). Οι Sandrock, Schütte και Griefahn (2007) όταν χρησιμοποίησαν τη κλίμακα σε μια διαπολιτισμική μελέτη για τη μέτρηση της καθολικής ευαισθησίας στο θόρυβο, βρήκαν εξαιρετική εσωτερική αξιοπιστία (.90). Η εγκυρότητα της κλίμακας επιβεβαιώθηκε και για τις υποκλίμακες "κατοικία" και "δουλεία" ενώ η υποκλίμακα της "αναψυχής" δεν είχε ικανοποιητική εγκυρότητα (Sandrock και συν., 2007. Schütte, και συν., 2007α). Η κλίμακα NoiSeQ έχει χρησιμοποιηθεί σε διάφορες μελέτες που είτε μελετούν την επίδραση του θορύβου της εναέριας κυκλοφορίας στην υγεία των ατόμων (Schreckenberk και συν., 2010), είτε τη σχέση μεταξύ των πέντε διαστάσεων της προσωπικότητας και της ευαισθησίας στο θόρυβο (Shepherd, Heinonen-Guzejev, Hautus & Heikkilä, 2015).

1.3.2. Σύντομες ερωτήσεις για την αξιολόγηση της ευαισθησίας στο θόρυβο

Η ευαισθησία στο θόρυβο σε κάποιες μελέτες έχει μετρηθεί με σύντομες ερωτήσεις (Fyhri & Aasvang, 2010. Fyhri & Klæboe, 2009. Meijer, και συν., 1985). Αρχικά οι Meijer, και συν., (1985), χρησιμοποίησαν την εξής ερώτηση "κάποιοι άνθρωποι είναι πολύ ευαίσθητοι στους ήχους ενώ άλλοι δεν είναι. Γενικά παρουσιάζεις ευαισθησία στους ήχους ή όχι, ή είσαι κάπου στη μέση;" Οι Fyhri και Aasvang (2010) μέτρησαν την ευαισθησία στο θόρυβο με μία μόνο ερώτηση όπως "θα έλεγες ότι είσαι πολύ, λιγότερο ή καθόλου ευαίσθητος στο θόρυβο;" σε μια τριβάθμια κλίμακα τύπου Likert. Ενώ οι Fyhri και Klæboe (2009) χρησιμοποίησαν την τελευταία πρόταση από την κλίμακα του Weinstein (1978) "Είμαι ευαίσθητος στο θόρυβο" για να μετρήσουν την ευαισθησία στο θόρυβο. Οι συμμετέχοντες είχαν την δυνατότητα να απαντήσουν σε μια εξαβάθμια απαντητική κλίμακα από "διαφωνώ απόλυτα" ως "συμφωνώ απόλυτα". Οι Zimmer και Ellermeier (1999) σε μια μελέτη τους όπου αξιολογούσαν τα ψυχομετρικά χαρακτηριστικά τεσσάρων κλιμάκων που μετρούσαν την ευαισθησία στο θόρυβο στα γερμανικά, ζήτησαν από τους συμμετέχοντες να αξιολογήσουν τον βαθμό ευαισθησίας τους στους θορύβους και το βαθμό ευαισθησίας τους στους ήχους

με δύο άμεσες αξιολογήσεις. Η ευαισθησία στους ήχους προέρχεται από το στοιχείο 21 της κλίμακας του Weinstein και περιλάμβανε μια εξαβάθμια απαντητική κλίμακα ενώ η αυτό-αξιολόγηση της ευαισθησίας στο θόρυβο μια εντεκαβάθμια. Παρόλα αυτά όμως βρέθηκε ότι η βαθμολογία του ενός στοιχείου δεν πληρούσε τα καθορισμένα ψυχομετρικά κριτήρια για την αξιολόγηση του τεστ.

Οι κλίμακες που αναφέρθηκαν παραπάνω παρουσιάζουν καλές ψυχομετρικές ιδιότητες. Κάποιες μάλιστα φαίνεται να είναι και καλύτερες από την αρχική κλίμακα WNS. Παρόλα αυτά στη συγκεκριμένη μελέτη, επιλέχθηκε να προσαρμοστεί στην ελληνική γλώσσα, η αρχική κλίμακα, μιας και είναι η πρώτη κλίμακα που κατασκευάστηκε για να μετράει την ευαισθησία στο θόρυβο. Επιπλέον σε πλήθος μελετών τόσο πεδίου (Dornic & Ekehammar, 1990. Matsumura & Rylander, 1991) όσο και σε διαπολιτισμικές μελέτες (όπως αναφέρεται και στην επόμενη ενότητα), έχει δείξει καλές ψυχομετρικές ιδιότητες.

1.4. ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ WNS

Στόχο της συγκεκριμένης μελέτης αποτέλεσε η προσαρμογή της κλίμακας WNS στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό. Η αρχική κλίμακα του WNS (Weinstein, 1978) έχει προσαρμοστεί σε διαφορετικούς πολιτισμούς και έχει δείξει καλές ψυχομετρικές ιδιότητες. Πιο συγκεκριμένα, έχει προσαρμοστεί σε χώρες όπως είναι η Σουηδία (Ekehammar & Dornic, 1990), η Γερμανία (Zimmer & Ellermeier, 1999), η Ιταλία (Senese, Ruotolo, Ruggiero & Ianchini, 2012), η Περσία (Alimohammadi, Nassiri, Azkhosh, Sabet & Hosseini, 2006). Ενώ η σύντομη εκδοχή των πέντε στοιχείων της κλίμακας WNS όπως δημιουργήθηκε από τους Benfield και συν., (2012) προσαρμόστηκε και στη Βουλγαρία (Dzambova & Dimitrova, 2014).

Αρχικά οι Ekehammar και Dornic (1990) αξιολόγησαν την αξιοπιστία και την εγκυρότητα της κλίμακας σε ένα δείγμα από 236 φοιτητές στη Σουηδία. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η κλίμακα είχε ικανοποιητικές ψυχομετρικές ιδιότητες, καθώς η αξιοπιστία εσωτερικής συνοχής με τη χρήση του δείκτη alpha του Cronbach ήταν πάνω από ,84, ενώ υποστήριξαν και την εξωτερική της εγκυρότητα. Οι Zimmer και Ellermeier (1999) στη μελέτη τους μετέφρασαν στα γερμανικά τη κλίμακα WNS και στη συνέχεια τη συνέκριναν με τρεις άλλες μετρήσεις αυτο-αναφοράς της ευαισθησίας στο θόρυβο. Στη μελέτη τους συμμετείχαν 213 Γερμανοί φοιτητές ηλικίας 19 ως

44 ετών, οι οποίοι συμπλήρωσαν το WNS, ένα νέο ερωτηματολόγιο που μετρούσε την ευαισθησία στο θόρυβο και είχαν κατασκευάσει οι Zimmer και Ellermeier και δύο αυτό-αναφορές που αποτελούνταν από ένα στοιχείο η κάθε μία και μετρούσαν την ευαισθησία στους θορύβους και την ευαισθησία στον ήχο αντίστοιχα. Το WNS βρέθηκε από τα αποτελέσματα να έχει τις καλύτερες ψυχομετρικές ιδιότητες σε σχέση με τις άλλες κλίμακες (Cronbach's alpha=0,87).

Επιπλέον οι Alimohammadi, και συν. (2006), οι οποίοι μετέφρασαν την κλίμακα στα Περσικά εξέτασαν την αξιοπιστία, την εγκυρότητα και την παραγοντική δομή της κλίμακας. Η μελέτη τους πραγματοποιήθηκε σε 287 Ιρανούς υπαλλήλους, ηλικίας 17 ως 76 ετών (M=34,2 χρόνια) που δεν εργάζονταν όμως σε βιομηχανίες. Η αξιοπιστία εσωτερικής συνοχής με τη χρήση του δείκτη alpha του Cronbach ήταν ίσος με ,78. Δεν μπορούσε όμως να υποστηριχθεί η σταθερότητα στο χρόνο (test retest) καθώς η τιμή ήταν αρκετά χαμηλή ($r=,66$, $p<0.01$). Από την ανάλυση κύριων συνιστωσών προέκυψε μόνο ένας παράγοντας που εξηγούσε το 20,57 % της συνολικής διακύμανσης και με ιδιοτιμή 4,3, επιβεβαιώνοντας με αυτό τον τρόπο τη μονοδιάστατη φύση της κλίμακας. Οι άλλοι παράγοντες που προέκυπταν από την ανάλυση κυρίων συνιστωσών, εξηγούσαν λιγότερο από το 8,09 % της συνολικής διακύμανσης. Στη συνέχεια, μελετώντας οι ερευνητές διαφορετικά κριτήρια σύμφωνα με τα οποία θα μπορούσαν να αποφασίσουν πόσους παράγοντες τελικά θα κρατήσουν, παρατήρησαν ότι σύμφωνα με το διάγραμμα ιδιοτιμών (Scree Test) προέκυπταν τέσσερις παράγοντες, ενώ σύμφωνα με το κριτήριο Guttman-Kaiser (ιδιοτιμές >1) προέκυπταν έξι παράγοντες. Γίνεται όμως κατανοητό, ότι έξι παράγοντες είναι πάρα πολλοί για μια κλίμακα με 21 στοιχεία. Στη συνέχεια εφάρμοσαν ορθογώνια περιστροφή των παραγόντων για να καταλήξουν σε μια αξιόπιστη και ευκολότερη ερμηνεία των παραγόντων και παρατήρησαν ότι όλα τα στοιχεία της κλίμακας φόρτωσαν σε τέσσερις παράγοντες. Έτσι οι ερευνητές λαμβάνοντας υπόψη τα διαφορετικά αυτά κριτήρια κατέληξαν ότι η κλίμακα αποτελείται μόνο από ένα παράγοντα καθώς και στο διάγραμμα ιδιοτιμών ο πρώτος μόνο παράγοντας εξηγούσε το μεγαλύτερο μέρος της διακύμανσης (Alimohammadi, και συν., 2006).

Οι Senese, και συν. (2012) μετέφρασαν την κλίμακα στα Ιταλικά και το δείγμα τους αποτελούσαν 413 ενήλικοι, ηλικίας 18 έως 60 ετών που ζούσαν στη νότια Ιταλία. Σύμφωνα με την ανάλυση των στοιχείων, οι συσχετίσεις των ερωτημάτων έδειξαν ότι το στοιχείο εννέα έπρεπε να απομακρυνθεί από την κλίμακα καθώς εμφά-

νιζε μια πολύ χαμηλή συσχέτιση με τα άλλα στοιχεία. Κατά τη διερευνητική ανάλυση παραγόντων στη κλίμακα με τα 20 στοιχεία, προέκυψαν δύο παράγοντες όπως έγινε φανερό τόσο από το διάγραμμα ιδιοτιμών όσο και από το κριτήριο Guttman-Kaiser, καθώς οι δύο παράγοντες είχαν ιδιοτιμή πάνω από 1. Ο πρώτος παράγοντας εξηγούσε το 26,6 % της συνδιακύμανσης και ο δεύτερος το 4,9 %. Κατά την περιστροφή των παραγόντων τα στοιχεία φόρτωσαν σε δύο παράγοντες, όμως οι δύο αυτοί παράγοντες εμφάνιζαν υψηλή συσχέτιση μεταξύ τους ($r=,598$). Στη συνέχεια κατά την επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων, συνέκριναν δύο μοντέλα, ένα του ενός παράγοντα, όπως είχε προκύψει από την αρχική κατασκευή της κλίμακας και άλλο ένα με δύο παραγόντες, που προέκυψε από τη διερευνητική ανάλυση παραγόντων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το μοντέλο των δύο παραγόντων ήταν το καλύτερο για την εξήγηση της συσχέτισης μεταξύ των ερωτημάτων. Όμως, κατάληξαν ότι το μονοπαραγοντικό μοντέλο προσαρμοζόταν καλύτερα στα δεδομένα, καθώς και πάλι υπήρχε υψηλή συσχέτιση μεταξύ των δύο παραγόντων ($r=,64$). Ακόμα πρέπει να τονιστεί ότι οι ερευνητές δεν προχώρησαν στην ονομασία των δύο αυτών παραγόντων. Τέλος, εξετάζοντας την αξιοπιστία εσωτερικής συνοχής με τη χρήση του δείκτη alpha (Cronbach's alpha= $,863$) και με την μέθοδο των δύο ημίσεων ($r=,849$) κατέληξαν ότι η κλίμακα με τα 20 στοιχεία παρουσιάζει μια καλή αξιοπιστία.

Τέλος οι Dzambon και Dimitrova (2014), προσάρμοσαν την κλίμακα WNS-SF, (Benfield, και συν., 2012) που αποτελεί μια σύντομη μορφή της αρχικής κλίμακας WNS, στο βουλγαρικό πληθυσμό (BNSS-SF). Από τις αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν βρέθηκε ότι τα στοιχεία της κλίμακας BNSS-SF είχαν υψηλές παραγοντικές φορτίσεις και από την επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων προέκυψε ότι υπάρχει μια καλή προσαρμογή του μονοπαραγοντικού μοντέλου. Επιπλέον η κλίμακα παρουσίαζε καλή αξιοπιστία επαναληπτικών μετρήσεων ($r=,990$), καθώς η τιμή ξεπερνούσε το επιθυμητό όριο του ,70, αποδεικνύοντας ότι υπάρχει συνέπεια στο χρόνο όσον αφορά τις απαντήσεις των συμμετεχόντων. Η συγκλίνουσα εγκυρότητα εξετάστηκε με ένα στοιχείο που μετρούσε την ευαισθησία στο θόρυβο και προέκυψε μία υψηλή συσχέτιση με την BNSS-SF ($r=,906$). Τέλος η αξιοπιστία εσωτερικής συνοχής με τη χρήση του δείκτη omega ήταν ,923.

2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

2.1. Συμμετέχοντες

Στην παρούσα έρευνα συμμετείχαν 210 άτομα, ηλικίας 18-65 ετών με μέσο όρο ηλικίας τα 27,45 έτη (Τ.Α.= 10,19) . Από το δείγμα αυτό 51 (24,3 %) ήταν άνδρες και 159 (75,3%) ήταν γυναίκες και η συμμετοχή τους στην έρευνα ήταν εθελοντική.

2.2. Ψυχομετρικά Εργαλεία

Weinstein Noise Sensitivity Scale (WNS): Το WNS (Weinstein, 1978), όπως περιγράφηκε και παραπάνω είναι η κλίμακα που θα χρησιμοποιηθεί για να προσαρμοστεί στον ελληνικό πληθυσμό. Μετρά την ευαισθησία στο θόρυβο και αποτελείται από 21 στοιχεία που εκφράζουν συναισθηματικές αντιδράσεις και συμπεριφορές ως προς το θόρυβο και περιλαμβάνουν μία ποικιλία από καθημερινούς περιβαλλοντικούς θορύβους. Οι συμμετέχοντες δηλώνουν τον βαθμό κατά τον οποίο θεωρούν ότι τους αντιπροσωπεύει κάθε μια από τις προτάσεις χρησιμοποιώντας μια 6-βάθμια κλίμακα τύπου Likert (1= διαφωνώ απόλυτα έως 6= συμφωνώ απόλυτα). Η συμφωνία του συμμετέχοντα με τα στοιχεία υποδηλώνει μεγαλύτερη ευαισθησία στο θόρυβο.

State –Trait Anxiety Inventory Form Y (STAI): Το STAI (Spielberger, 1983) αποτελείται από 40 στοιχεία, περιλαμβάνει δύο κλίμακες και μετρά το άγχος ως κατάσταση και ως χαρακτηριστικό της προσωπικότητας. Τα άτομα καλούνται να απαντήσουν στα στοιχεία της κλίμακας δηλώνοντας τον βαθμό που τους αντιπροσωπεύει κάθε μια από τις προτάσεις χρησιμοποιώντας μια τετραβάθμια κλίμακα τύπου Likert (1=καθόλου έως 4=πάρα πολύ). Όσο πιο υψηλές επιδόσεις είχαν οι συμμετέχοντες στο ερωτηματολόγιο τόσο περισσότερο άγχος βίωναν.

Depression, Anxiety and Stress Scale 21 (DASS21): Το DASS21 (Lovibond & Lovibond, 1995) είναι μία σύντομη μορφή του DASS-42. Περιλαμβάνει 21 στοιχεία που είναι σχεδιασμένα να μετρούν την αρνητική συναισθηματική διάσταση της κατάθλιψης, του άγχους και του στρες. Κάθε μία από τις τρεις κλίμακες περιλαμβάνει επτά προτάσεις με παρόμοιο περιεχόμενο και οι συμμετέχοντες δηλώνουν τον βαθμό κατά τον οποίο θεωρούν ότι τους αντιπροσωπεύει κάθε μια από τις προτάσεις χρησιμοποιώντας μια τετραβάθμια κλίμακα τύπου Likert (0= Δεν ίσχυε καθόλου για μένα, 3 = Ίσχυε για μένα πάρα πολύ, ή τις περισσότερες φορές). Υψηλότερες επιδόσεις των

συμμετεχόντων στο DASS21 αντιστοιχούσαν σε περισσότερο άγχος, κατάθλιψη και στρες.

Το Τεστ Χαρακτηριστικών της Προσωπικότητας 5 (TE-XAΠ-5): Το TE-XAΠ-5 (Τσαούσης, 1999) αποτελείται από 75 προτάσεις που μετρούν τις πέντε βασικές διαστάσεις της προσωπικότητας σύμφωνα με το μοντέλο των πέντε παραγόντων (Εξωστρέφεια, Νευρωτισμός, Δεκτικότητα στην εμπειρία, Ευσυνειδησία, Προσήνεια) των Costa και McCrae (1992). Για κάθε πρόταση, υπάρχουν πέντε επιλογές, οι οποίες αντιστοιχούν σε αριθμούς από το 1 "διαφωνώ απόλυτα" μέχρι το 5 "συμφωνώ απόλυτα". Αφού διαβάσουν την κάθε πρόταση οι συμμετέχοντες, πρέπει να μαυρίσουν το κυκλάκι που αντιστοιχεί σε κάθε μία από τις πέντε επιλογές, ανάλογα με το πόσο αυτή τους αντιπροσωπεύει ή όχι.

A Shortened Stress Evaluation Tool (ASSET): Το ASSET (Cartwright & Cooper, 2002), είναι ένα ερωτηματολόγιο μέτρησης του στρες που αξιολογεί την σωματική και ψυχική ευεξία, καθώς και το πώς το στρες σχετίζεται με την εργασία. Αποτελείται από 19 προτάσεις, όπου οι απαντήσεις δίνονται σε μια τετραβάθμια κλίμακα τύπου Likert (1=ποτέ έως 4=συχνά) και από έξι επιπλέον ερωτήσεις, όπου οι συμμετέχοντες επιλέγουν αυτό που τους αντιπροσωπεύει. Καθώς η κλίμακα ASSET βαθμολογείται αντίστροφα, όσο υψηλότερη επίδοση πετύχει κάποιος τόσο χαμηλότερα επίπεδα ψυχικής και σωματικής ευζωίας παρουσιάζει.

2.3 Ερευνητική διαδικασία

Η γλωσσική και εννοιολογική προσαρμογή του εργαλείου από την αγγλική στην ελληνική γλώσσα έγινε με τη μέθοδο της επιτροπής (committee approach). Αρχικά, το εργαλείο δόθηκε σε τρία διαφορετικά δίγλωσσα άτομα, όπου το καθένα ξεχωριστά το μετέφρασε από τα αγγλικά στα ελληνικά, δημιουργώντας έτσι τρεις διαφορετικές μεταφράσεις. Ύστερα, οι τρεις μεταφραστές αφού συζήτησαν από κοινού τις διαφορές στη μετάφρασή τους, κατέληξαν σε μια κοινά αποδεκτή μετάφραση για όλα τα στοιχεία του εργαλείου. Στο τελικό στάδιο της γλωσσικής και εννοιολογικής προσαρμογής του εργαλείου, ένα δίγλωσσο άτομο, που ενήργησε ως ανεξάρτητος μεταφραστής (verifier), επιβεβαίωσε την μετάφραση, που προέκυψε από την επιτροπή.

Ο ερευνητής για τη συλλογή του δείγματός του απευθύνθηκε σε άτομα του γενικού πληθυσμού και κατά κύριο λόγο σε φοιτητές του Πανεπιστημίου Κρήτης. Δικαίωμα συμμετοχής είχαν όλοι οι άνδρες και γυναίκες από 18-65 ετών και δεν υπήρχαν κριτήρια που θα απέκλειαν άτομα από το δείγμα, χωρίς όμως να χρησιμοποιείται κλινικό δείγμα. Η επαφή με τους συμμετέχοντες έγινε από τον ίδιο τον ερευνητή και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης διαδικτύου, το ηλεκτρονικό μήνυμα και η ενημέρωση από στόμα σε στόμα, ήταν οι τρόποι που χρησιμοποιήθηκαν για την προσέλκυση τους. Η συλλογή των δεδομένων διήρκεσε από τον Σεπτέμβριο του 2015 ως και τον Ιανουάριο του 2016. Η συμμετοχή τους στην έρευνα ήταν εθελοντική, χωρίς κάποιο κίνητρο και αποζημίωση, αφού προηγήθηκε η ενημέρωσή τους από ένα γράμμα συναίνεσης, σχετικά με τους σκοπούς της έρευνας. Το γράμμα συναίνεσης υπήρχε στη πρώτη σελίδα των ερωτηματολογίων και οι συμμετέχοντες το λάμβαναν είτε γραπτά είτε ηλεκτρονικά ανάλογα με τον τρόπο που επέλεξαν να συμπληρώσουν τα ερωτηματολόγια. Η συμπλήρωση (είτε γραπτά είτε ηλεκτρονικά) του ερωτηματολογίου και η επιστροφή ή η ολοκλήρωση τους αποτέλεσε την αποδοχή τους να συμμετέχουν στην έρευνα.

Επιπλέον, οι συμμετέχοντες συμπλήρωναν (είτε γραπτά είτε ηλεκτρονικά) στα ερωτηματολόγια μόνο το φύλο και την ηλικία τους για να διασφαλίζεται έτσι η ανωνυμία τους. Επειδή όμως η κλίμακα χορηγήθηκε σε δύο διαφορετικές χρονικές στιγμές στην ίδια ομάδα ατόμων (περίπου 100) για να αξιολογηθεί αν παρουσιάζει αξιοπιστία επαναληπτικών μετρήσεων (test-retest) χρησιμοποιήθηκε κώδικας που προστάτευε την ταυτότητα των συμμετεχόντων. Ο κώδικας περιλάμβανε το αρχικό γράμμα του ονόματος του συμμετέχοντα (Γιώργος), το αρχικό γράμμα του ονόματος της μητέρας (Μαρία), το αρχικό γράμμα της οδού που μένει (Καποδιστρίου), και από την ημερομηνία που γεννήθηκε (08-07-1992). Με αυτό τον τρόπο ήταν αδύνατη η σύνδεση των δεδομένων με συγκεκριμένα άτομα, κατά την ανάλυσή τους. Η έρευνα είχε την έγκριση της επιτροπής δεοντολογίας του τμήματος Ψυχολογίας του Πανεπιστημίου Κρήτης.

Όλοι οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να συμπληρώσουν το WNS, που αποτελεί τη βασική κλίμακα μέτρησης της ευαισθησίας στο θόρυβο, το STAI που μετρά το άγχος ως κατάσταση και ως χαρακτηριστικό της προσωπικότητας, το DASS 21 που μετρά τα διάσταση της κατάθλιψης, του άγχους και του στρες, το τεστ των χαρακτηριστικών της προσωπικότητας 5 (TEXAPI5) και το ASSET, το ερωτηματολόγιο μέτρησης του

στρες. Όμως επειδή είναι απαραίτητο να αξιολογηθεί αν το WNS παρουσιάζει αξιοπιστία επαναληπτικών μετρήσεων (test-retest) η κλίμακα χορηγήθηκε δύο διαφορετικές χρονικές στιγμές στην ίδια ομάδα ατόμων (περίπου 100).

3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Πίνακας 1

Μέσοι Όροι, Τυπικές Αποκλίσεις και Δείκτης Εσωτερικής συνοχής (Cronbach's alpha) των μεταβλητών την έρευνας (N=206)

<i>Μεταβλητές</i>	<i>Μ.Ο.</i>	<i>Τ.Α.</i>	<i>alpha</i>
WNS	80,65	15,32	,847
DASS 21			
ΣΤΡΕΣ	7,81	5,17	,900
ΑΓΧΟΣ	4,56	4,47	,846
ΚΑΤΑΘΛΙΨΗ	5,60	5,07	,898
DASS-Συνολική Επίδοση	17,97	13,54	,950
ASSET			
ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΕΥΖΩΙΑ	12,88	3,64	,718
ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗ ΕΥΖΩΙΑ	23,80	6,59	,887
STAI			
ΚΑΤΑΣΤΑΣΙΑΚΟ ΑΓΧΟΣ	39,75	12,32	,939
ΑΓΧΟΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΤΗΤΑΣ	42,93	11,50	,914
Συνολική Επίδοση στο Άγχος	82,68	22,65	,959
TE-ΧΑ-Π			
ΕΞΩΣΤΡΕΦΕΙΑ	49,75	9,74	,849
ΝΕΥΡΩΤΙΣΜΟΣ	43,05	10,87	,869
ΔΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ	50,28	9,36	,760
ΠΡΟΣΗΝΕΙΑ	51,86	8,38	,819
ΕΥΣΥΝΕΙΔΗΣΙΑ	50,70	8,43	,793

Σημείωση: WNS=Weinstein Noise Sensitivity, ASSET= A Shortened Stress Evaluation Tool, DASS21=Depression, Anxiety and Stress Scale 21, STAI= Stait-Trait Anxiety Inventory Form Y

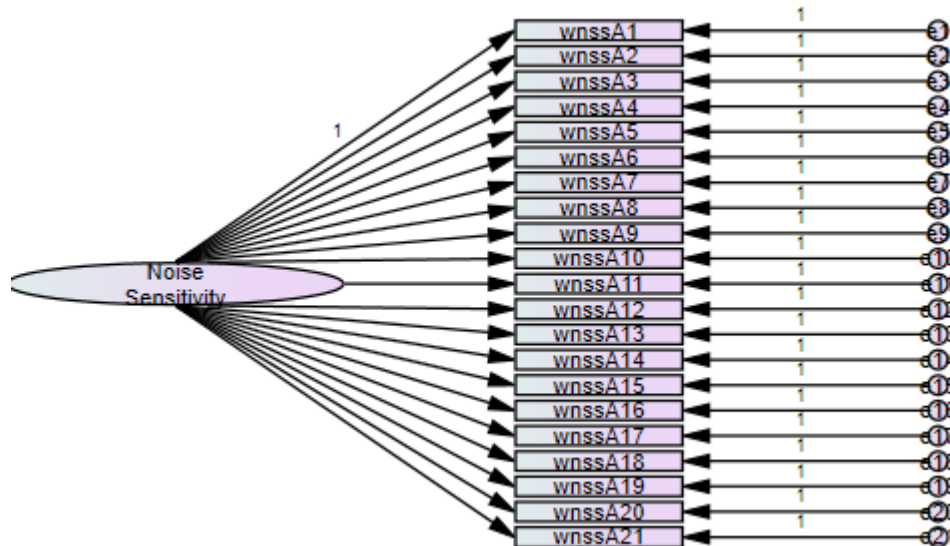
3.1. Επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων (CFA) για τη κλίμακα WNS

Για την αξιολόγηση της παραγοντικής μορφής της κλίμακας χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό πρόγραμμα AMOS 22 (Arbuckle, 2013). Η επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων (Confirmatory Factor Analysis-CFA) είναι η μέθοδος που χρησιμοποιείται για την προσαρμογή μιας κλίμακας από ένα πολιτισμικό πλαίσιο σε ένα άλλο. Στην επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων για την αξιολόγηση ενός μοντέλου χρησιμοποιούνται οι δείκτες καλής προσαρμογής (goodness of fit indices). Στη συγκεκριμένη έρευνα χρησιμοποιήθηκαν τρεις δείκτες καλής προσαρμογής: α) ο δείκτης Comparative Fit Index (CFI; - Hu & Bentler, 1999), β) ο δείκτης Root Mean-Square Error of Approximation (RMSEA; - Browne & Cudeck, 1993) και γ) ο δείκτης καλής προσαρμογής Standardized Root Mean-Square Residual (SRMR; - Hu & Bentler, 1999). Όσον αφορά το δείκτη CFI (Hu & Bentler, 1999) τιμές πάνω από ,95 είναι ιδανικές αλλά και πάνω από ,90 αποδεικνύουν καλή προσαρμογή στα δεδομένα. Για τους δείκτες RMSEA και SRMR ιδανικές τιμές είναι <0,05 αλλά και οι τιμές <0,08 είναι ικανοποιητικές (Browne & Cudeck, 1993. Hu & Bentler, 1999). Για την σύγκριση των μοντέλων χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης Akaike information criterion (AIC) μοντέλο με τη μικρότερη τιμή AIC θεωρείται ότι καλύτερη προσαρμογή στα δεδομένα.

Η επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων πραγματοποιήθηκε για να αξιολογηθεί τόσο το αρχικό μονοπαραγοντικό μοντέλο (Weinstein, 1978) όσο και το μοντέλο των δύο παραγόντων, το οποίο προέκυψε από την προσαρμογή της κλίμακας στον Ιταλικό πληθυσμό (Senese, και συν., 2012), και να διαπιστωθεί ποιο από τα δύο μοντέλα έχει την καλύτερη προσαρμογή για τα δεδομένα από τον ελληνικό πληθυσμό.

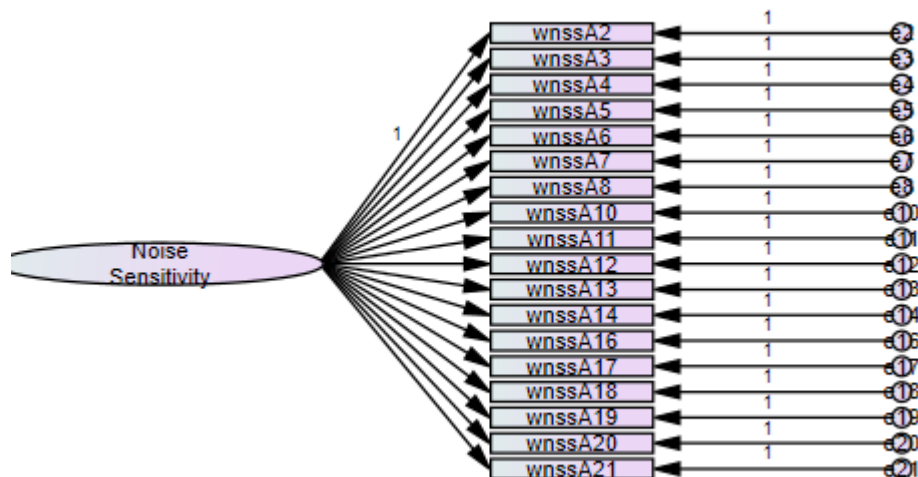
Η ανάλυση του μονοπαραγοντικού μοντέλου (Διάγραμμα 1) έδειξε μέτρια προσαρμογή στα δεδομένα της έρευνας (CFI= ,772; RMSEA= ,076, CI = ,066, ,086; SRMR= ,0725). Για να θεωρηθεί ότι το μοντέλο προσαρμόζεται στα δεδομένα πρέπει δύο από τους τρεις δείκτες καλής προσαρμογής να παρουσιάζουν ιδανικές τιμές. Στη προκειμένη περίπτωση η καλή προσαρμογή του μοντέλου οφείλεται στο ότι οι δείκτες καλής προσαρμογής RMSEA και SRMR είναι μικρότεροι από ,08, που είναι το επιθυμητό όριο, όμως ο τρίτος δείκτης, CFI δεν υπερβαίνει το επιθυμητό όριο του ,90. Αν και οι δύο από τους τρεις δείκτες παρουσίαζαν ιδανικές τιμές, όσον αφορά τις παραγοντικές φορτίσεις των στοιχείων προέκυψαν δύο στοιχεία (WNSA1 και WNSA15), τα οποία ενώ ήταν στατιστικά σημαντικά δεν ικανοποιούσαν το απαιτού-

μενο επίπεδο φόρτισης ($,30$) και το στοιχείο WNSA9, του οποίου η παραγοντική φόρτιση ήταν $,301$. Τα παραπάνω ευρήματα οδήγησαν στην αφαίρεση των παραπάνω στοιχείων, ώστε να διαπιστωθεί αν θα επέλθει καλύτερη προσαρμογή των δεδομένων.



Διάγραμμα 1: Μονοπαραγοντικό μοντέλο με 21 στοιχεία

Ύστερα από την αφαίρεση των τριών στοιχείων ελέγχθηκε ξανά το μοντέλο (Διάγραμμα 2) και τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το μοντέλο δείχνει καλύτερη προσαρμογή στα δεδομένα ($CFI= ,817$; $RMSEA= ,076$, $CI=,064, ,088$; $SRMR= ,0669$). Είναι εμφανές ότι οι δύο δείκτες $RMSEA$ και $SRMR$ που βρίσκονταν ήδη μέσα στα επιθυμητά όρια βελτιώθηκαν περαιτέρω ενώ ο CFI αν και αυξήθηκε, εξακολουθεί να είναι μικρότερος από $,90$. Τέλος τα στοιχεία της κλίμακας παρουσίασαν φορτίσεις πάνω από $,30$ και ήταν όλα στατιστικά σημαντικά.

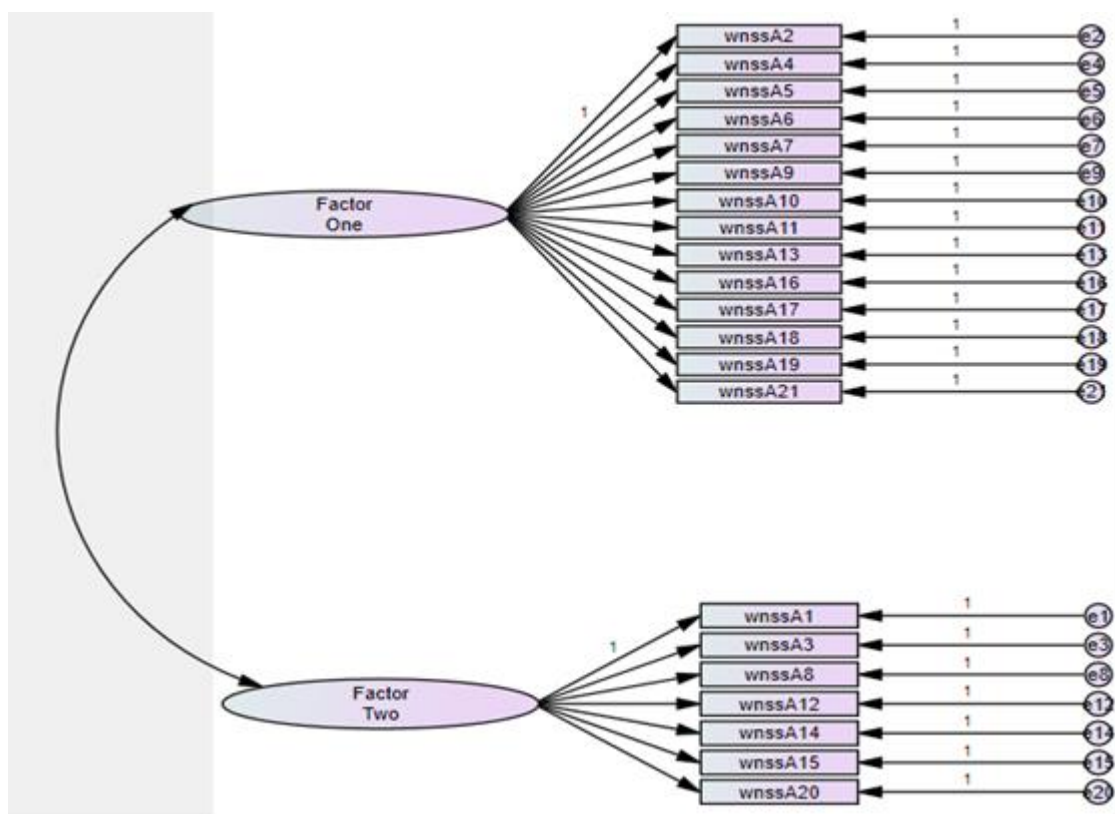


Διάγραμμα 2: Μονοπαραγοντικό μοντέλο με 18 στοιχεία

Στη συνέχεια, το επόμενο εναλλακτικό μοντέλο που εξετάστηκε ήταν αυτό των δύο παραγόντων, όπως προέκυψε από την προσαρμογή της κλίμακας στα Ιταλικά (Senese, και συν., 2012). Καθώς στην ιταλική εκδοχή το στοιχείο WNSA9 δεν είχε φορτώσει σε κανέναν από τους δύο παράγοντες και στη συγκεκριμένη έρευνα δεν πραγματοποιήθηκε διερευνητική ανάλυση παραγόντων τρέξαμε το μοντέλο δύο φορές. Την πρώτη φορά τοποθετήσαμε το στοιχείο 9 στον πρώτο παράγοντα και την δεύτερη φορά στον δεύτερο. Από την εξέταση του μοντέλου των δύο παραγόντων με το στοιχείο 9 στο δεύτερο παράγοντα έγινε εμφανές ότι το στοιχείο 9 ενώ ήταν στατιστικά σημαντικό ($p: ,009$), η παραγοντική του φόρτιση (2,28) δεν έφτανε το επιθυμητό όριο του ,30. Επομένως, αξιολογήθηκε το μοντέλο των δύο παραγόντων με το στοιχείο 9 στον πρώτο παράγοντα (Διάγραμμα 3). Βρέθηκε ότι όλα τα στοιχεία είχαν καλή παραγοντική φόρτιση πάνω από ,30 και ήταν στατιστικά σημαντικά. Το μοντέλο αυτό δείχνει να προσαρμόζεται στα δεδομένα, ($CFI=,818$; $RMSEA=,068$, $CI=,058$, $,078$; $SRMR=,0667$). Οι δύο δείκτες από τους τρεις, $RMSEA$ και $SRMR$ και σε αυτό το μοντέλο είναι μικρότεροι από το όριο του ,70 ενώ ο τρίτος δείκτης CFI και σε αυτό το μοντέλο εξακολουθεί να είναι μικρότερος από ,90.

Για να εκτιμηθεί ποιο από τα δύο μοντέλα, το μονοπαραγοντικό ή των δύο παραγόντων προσαρμόζεται καλύτερα, έγινε σύγκριση των επιπέδων των δεικτών Akaike Information Criterion (AIC) και Corrected Akaike Information Criterion

(CAIC). Ο AIC για το μονοπαραγοντικό μοντέλο ήταν ίσος με 369,431 και ο CAIC ίσος με 525,927. Σχετικά με το μοντέλο των δύο παραγόντων ο AIC ήταν 456,158 και ο CAIC 643,083. Από αυτή τη σύγκριση προέκυψε ότι το μονοπαραγοντικό μοντέλο προσαρμόζεται καλύτερα στα δεδομένα καθώς καταλληλότερο θεωρείται το μοντέλο με τις μικρότερες τιμές στους συγκεκριμένους δείκτες.

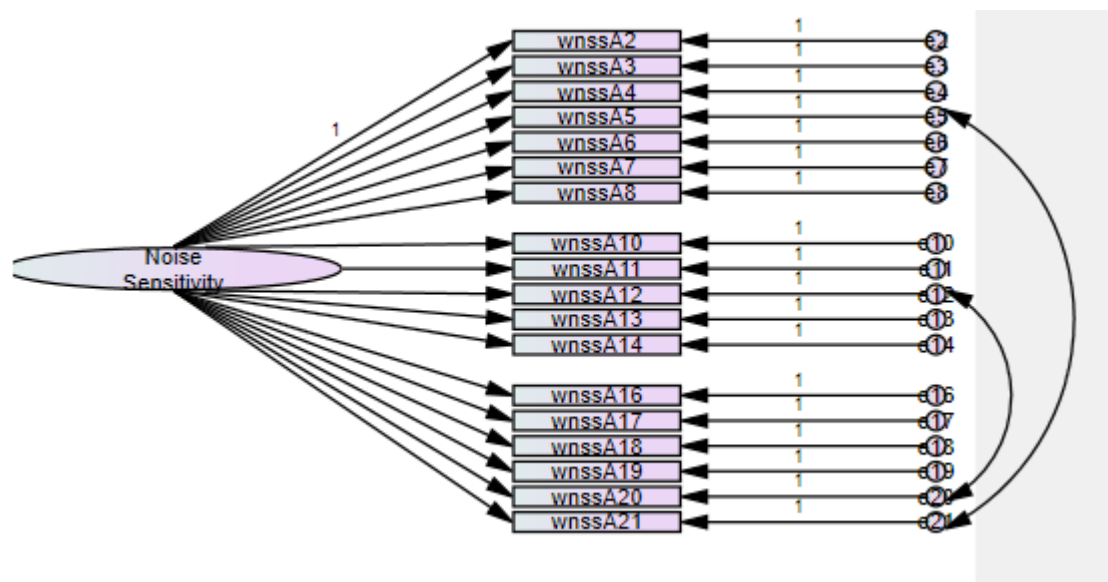


Διάγραμμα 3: Μοντέλο 2 παραγόντων

3.2. Δείκτες τροποποίησης

Εφόσον μετά την επιλογή του μονοπαραγοντικού μοντέλου με τα 18 στοιχεία, ο τρίτος δείκτης CFI δεν παρουσίαζε κάποια βελτίωση, δοκιμάστηκε ο επαναπροσδιορισμός του μοντέλου. Πιο συγκεκριμένα εφαρμόστηκαν τροποποιήσεις μεταξύ των συνδιακυμάνσεων των σφαλμάτων. Μιας και το μοντέλο είναι μονοπαραγοντικό και τα σφάλματα ανήκουν σε στοιχεία του ίδιου παράγοντα, δεν υπήρχε ο κίνδυνος να συσχετιστούν στοιχεία που ανήκουν σε διαφορετικές λανθάνουσες μεταβλητές. Οι συνδυασμοί των σφαλμάτων που προτάθηκαν αντιστοιχούν στο στοιχείο 5 με το

στοιχείο 2, και στο στοιχείο 12 με το στοιχείο 20 (Διάγραμμα 4). Σχετικά με τον συνδυασμό των στοιχείων υπάρχει μεταξύ τους εννοιολογική συσχέτιση και φαίνεται να μετρούν το ίδιο πράγμα. Το στοιχείο 5 αναφέρει: "Ξυπνάω εύκολα από τον θόρυβο." και το στοιχείο 21: "Είμαι ευαίσθητος στο θόρυβο." Αντίστοιχα και το στοιχείο 12: "Δεν θα με ενοχλούσε να ακούω τους ήχους της καθημερινότητας των γειτόνων μου (βήματα, νερό να τρέχει κτλ." και το στοιχείο 20: "Δεν θα με πείραζε να ζω σε ένα διαμέρισμα με λεπτούς τοίχους" φαίνεται να σχετίζονται εννοιολογικά. Επομένως ο CFI αυξήθηκε σε σχέση με πριν (CFI= ,853) χωρίς όμως και πάλι να ξεπεράσει το ,90. Οι άλλοι δύο δείκτες ο RMSEA και ο SRMR υπέστησαν περαιτέρω βελτίωση (RMSEA= .069, CI= ,056, ,081; SRMR= ,0628). Επομένως φαίνεται ότι η εφαρμογή των δεικτών τροποποίησης συνέβαλε στην βελτίωση του μοντέλου.



Διάγραμμα 4: Μονοπαραγοντικό μοντέλο σύμφωνα με τους δείκτες τροποποίησης

3.3. Αξιοπιστία εσωτερικής συνοχής

Για να εκτιμηθεί η αξιοπιστία εσωτερικής συνοχής της WNS και για να διαπιστωθεί ο βαθμός συσχέτισης ανάμεσα στην επίδοση του ατόμου στο κάθε ξεχωριστό στοιχείο με την συνολική επίδοση στο τεστ, υπολογίστηκε ο δείκτης alpha του Cronbach (Cronbach, 1951) στο μονοπαραγοντικό μοντέλο με τα 18 στοιχεία . Πιο συγκεκριμένα, καθώς το μοντέλο είναι μονοπαραγοντικό και δεν υπάρχουν υποκλί-

μακες, ο δείκτης για την συνολική επίδοση ήταν ίσος με ,847 (Πίνακας 1). Επομένως, προκύπτει ότι η κλίμακα WNS έχει υψηλή εσωτερική συνοχή καθώς τα αποτελέσματα υπερέβαιναν το επιθυμητό όριο του ,70. Το ίδιο παρατηρείται και για τις υπόλοιπες κλίμακες αλλά και τις υποκλίμακές τους, που χορηγήθηκαν στους συμμετέχοντες.

3.4. Αξιοπιστία επαναληπτικών μετρήσεων (Test-retest)

Για να εκτιμηθεί η αξιοπιστία επαναληπτικών μετρήσεων χορηγήθηκε το WNSS δύο διαφορετικές χρονικές στιγμές στην ίδια ομάδα ατόμων (N=105). Ο χρόνος διάρκειας ανάμεσα στις δύο χορηγήσεις ήταν περίπου 4 εβδομάδες. Αρχικά μετά την αφαίρεση από το μοντέλο των 3 στοιχείων όπως προέκυψε από την επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων, η αξιοπιστία επαναληπτικών μετρήσεων ($r=.692$) δεν ξεπερνούσε το επιθυμητό όριο του ,70. Έτσι προχωρήσαμε στην αφαίρεση των απαντήσεων 4 ατόμων, των οποίων οι απαντήσεις απέκλιναν αρκετά ανάμεσα στις δύο χορηγήσεις. Πιο συγκεκριμένα αφαιρέθηκαν οι απαντήσεις του ατόμου 106 (29 μονάδες απόκλιση), 127 (46 μονάδες απόκλιση), 163 (27 μονάδες απόκλιση) και 165 (28 μονάδες απόκλιση). Ύστερα από τις συγκεκριμένες αφαιρέσεις ο δείκτης αξιοπιστίας επαναληπτικών μετρήσεων ήταν ,752.

Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι η κλίμακα που χορηγήθηκε σε δύο διαφορετικές χρονικά στιγμές στα ίδια άτομα παρουσιάζει αξιοπιστία επαναληπτικών μετρήσεων, καθώς ο αριθμός που προκύπτει ξεπερνά το όριο του ,70.

3.5. Συγκλίνουσα και Αποκλίνουσα Εγκυρότητα

Με τη χρήση του δείκτη συσχέτισης Pearson r , υπολογίστηκαν οι συσχετίσεις μεταξύ της συνολικής επίδοσης στο WNSS και της συνολικής επίδοσης στο DASS21, στο ASSET, στο STAI, στο TE-XA-II καθώς και των υποκλιμάκων τους.

Για τον υπολογισμό της συγκλίνουσας εγκυρότητας οι συσχετίσεις μεταξύ της συνολικής επίδοσης στο WNSS και των κλιμάκων DASS21, ASSET, STAI, TE-XA-II *εξωστρέφεια* και TE-XA-II *νευρωτισμός* ήταν στατιστικά σημαντικές. Πιο συγκεκριμένα, η συσχέτιση μεταξύ της συνολικής επίδοσης στο WNS και της αντίστοιχης στο DASS21 ήταν $r=.290$ ($p=.001$). Η συσχέτιση μεταξύ της συνολικής επίδοσης στο WNSS και των υποκλιμάκων του DASS21, *στρες*, *άγχος* και *κατάθλιψη* ήταν $r=.305$,

($p=,000$), $r=,220$, ($p=,001$) και $r=,268$, ($p=,000$), αντίστοιχα. Όσον αφορά τις υποκλίμακες του ASSET βρέθηκε ότι η *σωματική ευζωΐα* παρουσίαζε συσχέτιση με τη συνολική επίδοση στο WNS, $r=,233$ ($p=,001$), όπως και η *ψυχολογική ευζωΐα* $r=,394$ ($p=,000$). Η συσχέτιση μεταξύ της συνολικής επίδοσης στο WNS και στο STAI ήταν $r=,311$ ($p=,000$). Η συσχέτιση μεταξύ WNS και των υποκλιμάκων του STAI: *καταστασιακό άγχος* και *άγχος προσωπικότητας* ήταν $r=,235$ ($p=,001$) και $r=,360$ ($p=,000$) αντίστοιχα. Ακόμα αναφορικά με το WNS και με τις υποκλίμακες του TE-XA-Π, *εξωστρέφεια* και *νευρωτισμός*, σημειώθηκε ισχυρά στατιστικά σημαντική συσχέτιση ($p=,000$) $r=-,286$ και $r=,368$, αντίστοιχα (Πίνακας 3).

Για τον υπολογισμό της αποκλίνουσας εγκυρότητας πραγματοποιήθηκαν συσχετίσεις μεταξύ της συνολικής επίδοσης στο WNS και των υποκλιμάκων του TE-XA-Π: *δεκτικότητα στην εμπειρία*, *προσήνεια* και *ευσυνειδησία* και τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά μη σημαντικές συσχετίσεις. Πιο συγκεκριμένα, η συσχέτιση μεταξύ WNS και *δεκτικότητας στην εμπειρία*, ήταν στατιστικά μη σημαντική $r=-,122$ ($p=,079$), όπως και μεταξύ WNS και *προσήνειας* $r=-,079$ ($p=,252$) και τέλος μεταξύ WNS και *ευσυνειδησίας* $r=-,074$, ($p=,286$).

Πίνακας 3

Συσχετίσεις μεταξύ της κλίμακας WNS, DASS21, ASSET, STAI και TE-ΧΑ-Π

		WNSS-ΣΥΝ
		Pearson r
DASS21	ΣΤΡΕΣ	,305***
	ΑΓΧΟΣ	,220***
	ΚΑΤΑΘΛΙΨΗ	,268***
	DASS-Συνολική Επίδοση	,290***
ASSET	ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΕΥΖΩΙΑ	,233***
	ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗ ΕΥΖΩΙΑ	,394***
STAI	ΚΑΤΑΣΤΑΣΙΑΚΟ ΑΓΧΟΣ	,235***
	ΑΓΧΟΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΤΗΤΑΣ	,360***
	STAI-Συνολική Επίδοση	,311***
TE-ΧΑ-Π	ΕΞΩΣΤΡΕΦΕΙΑ	-,286***
	ΝΕΥΡΩΤΙΣΜΟΣ	,368***
	ΔΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ	-,122***
	ΠΡΟΣΗΝΕΙΑ	-,079***
	ΕΥΣΥΝΕΙΔΗΣΙΑ	-,074***

Σημείωση: WNS=Weinstein Noise Sensitivity, ASSET= A Shortened Stress Evaluation Tool, DASS21=Depression, Anxiety and Stress Scale 21, STAI= Stait-Trait Anxiety Inventory Form Y

*** $p \leq .001$

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στόχος της παρούσας έρευνας ήταν η προσαρμογή του ψυχομετρικού εργαλείου WNS (Weinstein, 1978) στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό. Η κλίμακα χορηγήθηκε σε 210 άτομα, αξιολογήθηκε η παραγοντική της δομή ενώ εξετάστηκαν και τα ψυχομετρικά της χαρακτηριστικά, όπως είναι η αξιοπιστία και η εγκυρότητα.

Αρχικά, για να αξιολογηθεί η παραγοντική δομή της κλίμακας εφαρμόστηκε η επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων. Κατά τη διαδικασία αυτή εξετάστηκαν δύο μοντέλα: ένα μονοπαραγοντικό μοντέλο, όπου όλα τα στοιχεία της κλίμακας ορίζουν ένα γενικό εννοιολογικό παράγοντα (ευαισθησία στο θόρυβο), όπως αυτό προέκυψε από την αρχική κατασκευή της κλίμακας (Weinstein, 1978). Επίσης, αξιολογήθηκε και ένα μοντέλο με δύο παράγοντες, όπως προέκυψε από την προσαρμογή της κλίμακας στον Ιταλικό πληθυσμό (Senese, και συν., 2012). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι και τα δύο μοντέλα παρουσίαζαν καλή προσαρμογή καθώς οι δύο από τους τρεις δείκτες καλής προσαρμογής, βρίσκονταν μέσα στα επιθυμητά όρια. Όμως για να εκτιμηθεί ποιο από τα δύο μοντέλα, το μονοπαραγοντικό ή των δύο παραγόντων προσαρμόζεται καλύτερα, έγινε σύγκριση των επιπέδων των δεικτών AIC και CAIC. Από τη σύγκριση προέκυψε ότι το μονοπαραγοντικό μοντέλο που έχει τη μικρότερη τιμή στους συγκεκριμένους δείκτες δείχνει καλύτερη προσαρμογή στα δεδομένα του ελληνικού πληθυσμού. Από τη προσαρμογή της κλίμακας WNS σε άλλα πολιτισμικά πλαίσια, επιβεβαιώθηκε επίσης η μονοπαραγοντική διάσταση της κλίμακας. Πιο συγκεκριμένα, έχει προσαρμοστεί σε χώρες όπως είναι η Σουηδία (Ekehammar & Dornic, 1990), η Γερμανία (Zimmer & Ellermeier, 1999), η Ιταλία (Senese, και συν., 2012) και η Περσία (Alimohammadi, και συν., 2006) ενώ η σύντομη μορφή της με τα πέντε στοιχεία (Benfield, και συν., 2012) έχει προσαρμοστεί και στη Βουλγαρία (Dzhambov & Dimitrova, 2014). Στην ιταλική εκδοχή επίσης, από τη τελική μορφή της κλίμακας οι συγγραφείς αφαίρεσαν το στοιχείο 9, καθώς δεν φόρτωνε σε κάποιον παράγοντα. Παρόμοια διαδικασία ακολουθήθηκε και στη συγκεκριμένη μελέτη, καθώς έπειτα από την αξιολόγηση του μονοπαραγοντικού μοντέλου προέκυψε ότι τρία στοιχεία δεν είχαν καλές παραγοντικές φορτίσεις (στοιχεία 1, 9 και 15), επομένως έπρεπε να αφαιρεθούν.

Παρακάτω, ακολουθεί μία προσπάθεια να εξηγήσουμε γιατί τα συγκεκριμένα στοιχεία δεν έδειξαν καλή προσαρμογή στην ελληνική εκδοχή της κλίμακας. Αναφο-

ρικά με το στοιχείο 1: "Δεν θα με πείραζε να μένω σε έναν θορυβώδη δρόμο αν το διαμέρισμά μου ήταν ωραίο", είναι γνωστό ότι τα ευαίσθητα άτομα στο θόρυβο δεν θα επέλεγαν ποτέ να ζήσουν σε ένα θορυβώδες διαμέρισμα. Κάποιοι ερευνητές (Job, 1988. Fields, 1992) υπέθεσαν ότι τα άτομα που θα έμεναν σε θορυβώδεις περιοχές θα άντεχαν το θόρυβο, αφού οι ίδιοι επέλεξαν το τόπο κατοικίας τους. Επομένως σύμφωνα με αυτή την υπόθεση τα ευαίσθητα άτομα στο θόρυβο δεν θα επέλεγαν να μείνουν σε μια τέτοια περιοχή και αν το έκαναν τότε θα σκέφτονταν να μετακομίσουν (Nijland και συν., 2007).

Όμως ο Fields σε μια μετα-ανάλυσή του βρήκε ότι κάποιος με ευαισθησία στο θόρυβο είναι δυνατόν να μένει σε μία θορυβώδη περιοχή. Ίσως αυτό συνέβη γιατί δεν γνώριζε ότι είναι ευαίσθητος στο θόρυβο, ή μπορεί να μην ήταν ευαίσθητος, όταν μετακόμισε αρχικά σε αυτό το διαμέρισμα και κατά τη διαμονή του να άρχισε να ενοχλείται περισσότερο. Ακόμα ίσως το διαμέρισμα να ήταν ιδανικό και να ανέχτηκε το γεγονός ότι μπορεί να επικρατεί λίγο παραπάνω θόρυβος από αυτόν που θα ανέμενε. Επομένως, ίσως είχε λίγη σημασία για τους συμμετέχοντες που συμπλήρωσαν τη κλίμακα, εάν το διαμέρισμα ήταν ωραίο, και μπορεί να ήταν άλλοι οι παράγοντες που τους οδήγησαν να μείνουν σε ένα θορυβώδες διαμέρισμα.

Όσον αφορά το στοιχείο 9, "Πόσο μεγάλη σημασία θα είχε για σένα εάν ένα διαμέρισμα για το οποίο ενδιαφέρεσαι να το νοικιάσεις, βρισκόταν απέναντι από πυροσβεστικό σταθμό;", ίσως το γεγονός ότι δεν παρουσίασε ικανοποιητική φόρτιση να οφείλεται στο ότι αποτελεί ερώτηση και όχι μια δήλωση. Στο συμπέρασμα αυτό κατέληξαν και οι συγγραφείς της Ιταλικής εκδοχής (Senese, και συν., 2012), που προχώρησαν και αυτοί στην αφαίρεση του συγκεκριμένου στοιχείου. Επιπλέον το στοιχείο 15: "Σε μια βιβλιοθήκη δεν με ενοχλεί εάν οι άνθρωποι συνεχίζουν μία συζήτηση αν το κάνουν χαμηλόφωνα" δεν έφτασε την επιθυμητή φόρτιση του ,30. Αυτό ίσως οφείλεται στο γεγονός ότι στο δείγμα εκτός από φοιτητές υπήρχαν και άνθρωποι μεγαλύτερης ηλικίας οι οποίοι δεν είναι εξοικειωμένοι με το χώρο της βιβλιοθήκης. Αν κάποιος δεν έχει βιώσει μια κατάσταση, όπως το να βρίσκεται σε μία βιβλιοθήκη και να προσπαθεί να συγκεντρωθεί, δεν είναι εύκολο να φανταστεί αν θα τον επηρέαζε οι ομιλίες των ανθρώπων γύρω του ή δε θα τον ενοχλούσαν αν μιλούσαν χαμηλόφωνα. Ακόμα ίσως αυτή η παραδοχή δεν τον αντιπροσωπεύει καθόλου, καθώς μπορεί να τον ενοχλεί και ο παραμικρός θόρυβος και να έχει συνδέσει την βιβλιοθήκη ως ένα χώρο απόλυτης συγκέντρωσης.

Στη συνέχεια, εξετάστηκε η αξιοπιστία εσωτερικής συνοχής (α) για τη συνολική επίδοση στη κλίμακα WNS. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το WNS είναι μία κλίμακα με στοιχεία που έχουν υψηλή εσωτερική συνοχή (Cronbach's $\alpha=,847$). Επιπλέον, για να εκτιμηθεί κατά πόσο η κλίμακα παρουσιάζει αξιοπιστία επαναληπτικών μετρήσεων χορηγήθηκε δύο φορές μέσα στο διάστημα τεσσάρων εβδομάδων, στα ίδια άτομα. Ενώ αρχικά οι αναλύσεις έδειξαν ότι η κλίμακα δεν παρουσίαζε αξιοπιστία επαναληπτικών μετρήσεων, αφαιρέθηκαν οι απαντήσεις τεσσάρων ατόμων που είχαν μεγάλη απόκλιση από τη μία στη δεύτερη χορήγηση και στη συνέχεια η αξιοπιστία επαναληπτικών μετρήσεων έφτασε στο ,752.

Μετά την εξέταση της αξιοπιστίας, σειρά είχε η αξιολόγηση της εγκυρότητας της κλίμακας. Για τον υπολογισμό της συγκλίνουσας και της αποκλίνουσας εγκυρότητας υπολογίστηκαν οι συσχετίσεις μεταξύ της συνολικής επίδοσης στο WNS και μιας σειράς άλλων κλιμάκων που σύμφωνα με τη θεωρία αναμενόταν να υπάρχει είτε μέτρια προς υψηλή συσχέτιση (ένδειξη συγκλίνουσας εγκυρότητας) είτε μικρή ή καθόλου συσχέτιση (ένδειξη αποκλίνουσας εγκυρότητας). Οι συσχετίσεις μεταξύ της κλίμακας WNS και της συνολικής επίδοσης στο DASS21 ήταν στατιστικά σημαντικές. Όσον αφορά τις υποκλίμακες του DASS21, *στρες, άγχος και κατάθλιψη* παρουσιάζουν μια σημαντική θετική συσχέτιση με την συνολική επίδοση στο WNS. Αυτό το αποτέλεσμα είναι αναμενόμενο, καθώς επιβεβαιώνει τα αποτελέσματα διάφορων ερευνών που θέλουν την ευαισθησία στο θόρυβο να αυξάνει το άγχος βραχυπρόθεσμα αλλά και τη κατάθλιψη μακροπρόθεσμα (Hill, και συν., 2014. Milenkovic & Raunovic, 2015). Όμως στην ιταλική εκδοχή δεν βρέθηκε συσχέτιση μεταξύ της κλίμακας WNS και της υποκλίμακας *κατάθλιψη*. Ακόμα από τις συσχετίσεις του WNS με τη συνολική επίδοση στο STAI, βρέθηκε υψηλή θετική συσχέτιση. Το ίδιο συμβαίνει και μεταξύ των συσχετίσεων του WNS με τις υποκλίμακες του STAI, *καταστασιακό άγχος* και *άγχος προσωπικότητας*. Η θετική συσχέτιση μεταξύ της κλίμακας WNS και STAI επιβεβαιώθηκε και από την προσαρμογή της κλίμακας στην Ιταλία.

Ακόμα το WNS παρουσιάζει σημαντική θετική συσχέτιση με τις υποκλίμακες του ASSET. Όπως αναφέρθηκε η κλίμακα ASSET βαθμολογείται αντίστροφα, δηλαδή όσο υψηλότερη επίδοση έχει κάποιος στη κλίμακα τόσο χαμηλότερα επίπεδα ψυχικής και σωματικής ευζωίας παρουσιάζει. Για αυτό ακριβώς το λόγο εμφανίστηκε θετική συσχέτιση. Η ευαισθησία στο θόρυβο φαίνεται να συσχετίζεται με παράπονα τόσο για την *σωματική*, όσο και με την *ψυχολογική ευζωία*. (Hill, Billington

& Krägeloh, 2014. Fyhri & Aasvang, 2010. Nivison & Endresen, 1993. Stansfeld, 1992. Stansfeld, και συν., 1985).

Παρατηρώντας τις συσχετίσεις μεταξύ του WNS με τις υποκλίμακες του TE-XA-Π, με κάποιες παρουσιάζει συγκλίνουσα εγκυρότητα ενώ με κάποιες άλλες αποκλίνουσα. Πιο συγκεκριμένα, το WNS παρουσίασε στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση με την υποκλίμακα της *εξωστρέφειας*. Το συγκεκριμένο εύρημα επιβεβαιώνεται και από άλλες μελέτες, (Campbell, 1992. Dornic και Ekehammar, 1990) που βρήκαν ότι οι εξωστρεφείς που χαρακτηρίζονται από χαμηλό επίπεδο διέγερσης, παρουσιάζουν μικρότερη ευαισθησία στο θόρυβο σε σχέση με τους εσωστρεφείς. Επομένως, όσο πιο εξωστρεφής είναι κάποιος τόσο λιγότερη ευαισθησία θα παρουσιάζει ως προς τον θόρυβο. Το ίδιο αποτέλεσμα είχε βρεθεί και στο αρχικό εργαλείο WNS (Weinstein, 1978), επομένως ήταν αναμενόμενο. Επιπλέον με τη διάσταση του *νευρωτισμού*, το WNS παρουσιάζει υψηλή θετική συσχέτιση. Και αυτό το εύρημα είναι συνεπές με τα ευρήματα διάφορων ερευνών που δείχνουν μια στατιστικά σημαντική συσχέτιση του νευρωτισμού με την ευαισθησία στο θόρυβο (BelojeviC, και συν., 1996). Ίσως το να έχει κάποιος υψηλό επίπεδο νευρωτισμού τον κάνει και επιρρεπή στο να επηρεαστεί μακροπρόθεσμα αρνητικά η ψυχολογία του, όταν εκτίθεται σε περιβαλλοντικό θόρυβο.

Όσον αφορά τώρα την αποκλίνουσα εγκυρότητα, το WNSS βρέθηκε να μην συσχετίζεται με τις άλλες τρεις υποκλίμακες του TE-XA-Π, *την δεκτικότητα στην εμπειρία, την προσήνεια και την ευσυνειδησία*. Αυτά τα αποτελέσματα αναμενόταν καθώς δεν έχουν αναφερθεί σε άλλες μελέτες και σαν έννοιες δεν σχετίζονται με την ευαισθησία στο θόρυβο. Το να είναι κανείς δεκτικός σε νέες εμπειρίες, συνεπής, υπεύθυνος και να τον χαρακτηρίζει μια φιλική και ευγενική συμπεριφορά, δεν έχει καμία σχέση με τον αν θα είναι ευαίσθητος στο θόρυβο ή όχι.

Περιορισμοί της Έρευνας

Αν και τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι το μοντέλο του ενός παράγοντα με τα 18 στοιχεία παρουσιάζει ικανοποιητική προσαρμογή στα δεδομένα του ελληνικού πληθυσμού, υπάρχουν κάποιοι παράγοντες που θα μπορούσαν να έχουν επηρεάσει τα ευρήματα. Αρχικά το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος το αποτελούσαν γυναίκες, ο αριθμός των οποίων ήταν σχεδόν τριπλάσιος από τους άνδρες.

Επομένως, δημιουργούνται αμφιβολίες σχετικά με την αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος. Ακόμη, αν και το εύρος των ηλικιών των συμμετεχόντων στη συγκεκριμένη έρευνα ήταν αρκετά ευρύ (18-65 ετών), οι συμμετέχοντες κατά κύριο λόγο ήταν φοιτητές. Επομένως το επόμενο ζήτημα που τίθεται είναι κατά πόσο τα συγκεκριμένα αποτελέσματα της έρευνας μπορούν να γενικευτούν στον γενικό πληθυσμό.

Τέλος, μία ακόμη σημαντική αδυναμία της συγκεκριμένης έρευνας ήταν το γεγονός ότι δεν συμπεριλήφθηκε κάποια άλλη κλίμακα που να μετρά την ευαισθησία στο θόρυβο, ώστε να εξεταστεί κατά πόσο η κλίμακα WNS παρουσιάζει συγχρονική εγκυρότητα και για τον ελληνικό πληθυσμό.

Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Αναφορικά με μελλοντικές ερευνητικές προσπάθειες, θα μπορούσαμε να προτείνουμε τα παρακάτω: α) θα μπορούσε να μελετηθεί η παραγοντική δομή της κλίμακας WNS και σε άλλους πολιτισμούς και να εξετάσουν συγκριτικά τόσο το μοντέλο του ενός παράγοντα όσο και εκείνο των δύο παραγόντων. Έτσι, θα είμαστε σε θέση να καταλήξουμε για το κατά πόσο η συγκεκριμένη κλίμακα είναι μονοπαραγοντική ή διπαραγοντική.

Επιπρόσθετα, ακόμα αν και έχουν δημιουργηθεί θεωρίες, προτάσεις και υποθέσεις σχετικά με την αξιολόγηση της ευαισθησίας στο θόρυβο, θα πρέπει να αναπτυχθεί μια ολοκληρωμένη θεωρία που θα καλύπτει την έννοια της ευαισθησίας στο θόρυβο, και θα εξηγεί ακριβώς τους μηχανισμούς που τη διέπουν. Αναφορικά τώρα με την ελληνική εκδοχή της κλίμακας WNS, προτείνουμε την στάθμισή της σε ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα, ενώ είναι απαραίτητη και η συγκέντρωση εμπειρικών δεδομένων αναφορικά με τη συγχρονική της εγκυρότητα.

Κλείνοντας, πρέπει να τονιστεί ότι η ευαισθησία στο θόρυβο επηρεάζει σημαντικά τη ζωή και την υγεία των ανθρώπων και αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητάς τους. Επομένως, η συγκεκριμένη έρευνα έθεσε τα θεμέλια, για την προσαρμογή μιας κλίμακας στην ελληνική γλώσσα που μετρά αλλά και θα αξιολογεί την ευαισθησία στο θόρυβο.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Aasvang, G. M., Mowm, T., & Engdahl, B. (2008). Self-reported sleep disturbances due to railway noise: Exposure-response relationships for nighttime equivalent and maximum noise levels. *The Journal of the Acoustical Society of America*, *124*(1), 257-268.
- Abel, S. M., Krever, E. M., & Alberti, P. W. (1990). Auditory detection, discrimination and speech processing in ageing, noise-sensitive and hearing-impaired listeners. *Scandinavian audiology*, *19*(1), 43-54.
- Alimohammadi, I., Nassiri, P., Azkhosh, M., Sabet, M., & Hosseini, M. (2006). Reliability and validity of the Persian translation of the Weinstein Noise Sensitivity Scale. *Psychological Research*, *9*(1), 2.
- Amin aSha'aRi, Z., maTZain, N., & Razali, A. (2010). Phonophobia and hyperacusis: Practical points from a case report. *Malaysian Journal of Medical Sciences*, *17*(1), 49-51.
- Anderson, C. M. B. (1971). *The measurement of Attitude to Noise and Noises*. GB National Physical Laboratory.
- Andersson, L., Johansson, Å., Millqvist, E., Nordin, S., & Bende, M. (2008). Prevalence and risk factors for chemical sensitivity and sensory hyperreactivity in teenagers. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, *211*(5), 690-697.
- Andersson G, Lindvall N, Hursti T, & Carlbring P. (2002). Hypersensitivity to sound (hyperacusis): a prevalence study conducted via the Internet and post. *International Journal of Audiology*, *41*, 545-554.
- Aniansson, G., Pettersson, K., & Peterson, Y. (1983). Traffic noise annoyance and noise sensitivity in persons with normal and impaired hearing. *Journal of Sound and Vibration*, *88*(1), 85-97.
- Arbuckle, J. L. (2013). IBM® SPSS® Amos™ 22 User's Guide. Chicago, IL: IBM.
- Bentler, P. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, *107*, 238-246.
- Babisch, W. (2011). Cardiovascular effects of noise. *Noise and Health*, *13*(52), 201.
- Baguley, D. M. (2003). Hyperacusis. *Journal of the Royal Society of Medicine*, *96*(12), 582-585.

- Belojevic, G., & Jakovljevic, B. (2001). Factors influencing subjective noise sensitivity in an urban population. *Noise and Health, 4*(13), 17.
- Belojević, G., Jakovljević, B., & Aleksić, O. (1997). Subjective reactions to traffic noise with regard to some personality traits. *Environment International, 23*(2), 221-226.
- Belojevic, G., Jakovljevic, B., & Slepcevic, V. (2003). Noise and mental performance: personality attributes and noise sensitivity. *Noise and Health, 6*(21), 77.
- Belojević, G., Öhrström, E., & Rylander, R. (1992). Effects of noise on mental performance with regard to subjective noise sensitivity. *International Archives of Occupational and Environmental Health, 64*(4), 293-301.
- Belojevic, G., Slepcevic, V., & Jakovljevic, B. (2001). Mental performance in noise: The role of introversion. *Journal of Environmental Psychology, 21*(2), 209-213.
- Benfield, J. A., Nurse, G. A., Jakubowski, R., Gibson, A. W., Taff, B. D., Newman, P., & Bell, P. A. (2012). Testing noise in the field: A brief measure of individual noise sensitivity. *Environment and Behavior, 20*, 1-20
- Birk, M., Ivina, O., von Klot, S., Babisch, W., & Heinrich, J. (2011). Road traffic noise: self-reported noise annoyance versus GIS modelled road traffic noise exposure. *Journal of Environmental Monitoring, 13*(11), 3237-3245.
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. *Sage Focus Editions, 154*, 136-136.
- Campbell, J. B. (1992). Extraversion and noise sensitivity: A replication of Dornic And Ekehammar's study. *Personality and Individual Differences, 13*(8), 953-955.
- Cohen, S., Evans, G. W., Krantz, D. S., & Stokols, D. (1980). Physiological, motivational, and cognitive effects of aircraft noise on children: moving from the laboratory to the field. *American Psychologist, 35*(3), 231.
- Cohen, S., & Weinstein, N. (1981). Nonauditory effects of noise on behavior and health. *Journal of Social Issues, 37*(1), 36-70.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1987). Neuroticism, somatic complaints, and disease: is the bark worse than the bite?. *Journal of Personality, 55*(2), 299-316.

- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297-334.
- Das-Munshi, J., Rubin, G. J., & Wessely, S. (2006). Multiple chemical sensitivities: A systematic review of provocation studies. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 118(6), 1257-1264.
- Davies, D. R., & Hockey, G. R. J. (1966). The effects of noise and doubling the signal frequency on individual differences in visual vigilance performance. *British Journal of Psychology*, 57(3-4), 381-389.
- Davies, D. R., Hockey, G. R. J., & Taylor, A. (1969). Varied auditory stimulation, temperament differences and vigilance performance. *British Journal of Psychology*, 60(4), 453-457.
- Dornic, S., & Ekehammar, B. (1990). Extraversion, neuroticism, and noise sensitivity. *Personality and Individual Differences*, 11(9), 989-992.
- Dzhambov, A. M. (2015). Noise sensitivity: A neurophenomenological perspective. *Medical Hypotheses*, 85(5), 650-655.
- Dzhambov, A. M., & Dimitrova, D. D. (2014). Psychometric properties of the Bulgarian translation of Noise Sensitivity Scale Short Form (NSS-SF): Implementation in the field of noise control. *Noise and Health*, 16(73), 361.
- Ekehammar, B., & Dornic, S. (1990). Weinstein's Noise Sensitivity Scale: reliability and construct validity. *Perceptual and Motor Skills*, 70(1), 129-130.
- Ellermeier, W., Eigenstetter, M., & Zimmer, K. (2001). Psychoacoustic correlates of individual noise sensitivity. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 109(4), 1464-1473.
- Ellermeier, W., & Zimmer, K. (1997). Individual differences in susceptibility to the "irrelevant speech effect". *The Journal of the Acoustical Society of America*, 102(4), 2191-2199.
- Eysenck, H. J. (1955). A dynamic theory of anxiety and hysteria. *Journal of Mental Science*, 101, 28-51
- Eysenck, H. J. (1957). *The dynamics of Anxiety and Hysteria*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Eysenck, H. J. (1967). *The Biological Basis of Personality*. Springfield, Ill. : Thomas.
- Evans, G. W., & Lepore, S. J. (1993). Nonauditory effects of noise on children: A critical review. *Children's Environments*, 10, 31-51.

- Fields, J. M. (1992). *Effect of personal and situational variables on noise annoyance: With special reference to implications for en route noise*. Atlanta, Georgia Institute of Technology
- Floud, S., Blangiardo, M., Clark, C., de Hoogh, K., Babisch, W., Houthuijs, D., ...& Vigna-Taglianti, F. (2013). Exposure to aircraft and road traffic noise and associations with heart disease and stroke in six European countries: a cross-sectional study. *Environmental Health*, 12(1), 89.
- Fyhri, A., & Aasvang, G. M. (2010). Noise, sleep and poor health: Modeling the relationship between road traffic noise and cardiovascular problems. *Science of the Total Environment*, 408(21), 4935-4942.
- Fyhri, A., & Klæboe, R. (2009). Road traffic noise, sensitivity, annoyance and self-reported health—A structural equation model exercise. *Environment International*, 35(1), 91-97.
- Griffiths, I. D., & Langdon, F. J. (1968). Subjective response to road traffic noise. *Journal of Sound and Vibration*, 8(1), 16-32.
- Guski, R. (1999). Personal and social variables as co-determinants of noise annoyance. *Noise and health*, 1(3), 45.
- Heinonen-Guzejev, M., Jauhiainen, T., Vuorinen, H., Viljanen, A., Rantanen, T., Koskenvuo, M., ...& Kaprio, J. (2011). Noise sensitivity and hearing disability. *Noise and Health*, 13(50), 51.
- Heinonen-Guzejev, M., Koskenvuo, M., Mussalo-Rauhamaa, H., Vuorinen, H., Heikkilä, K., & Kaprio, J. (2013). Noise sensitivity and multiple chemical sensitivity. *Noise & Vibration Worldwide*, 44(11), 9-15.
- Heinonen-Guzejev, M., Vuorinen, H. S., Kaprio, J., Heikkilä, K., Mussalo-Rauhamaa, H., & Koskenvuo, M. (2000). Self-report of transportation noise exposure, annoyance and noise sensitivity in relation to noise map information. *Journal of Sound and Vibration*, 234(2), 191-206.
- Heinonen-Guzejev, M., Vuorinen, H. S., Mussalo-Rauhamaa, H., Heikkilä, K., Koskenvuo, M., & Kaprio, J. (2004). Somatic and psychological characteristics of noise-sensitive adults in Finland. *Archives of Environmental Health: An International Journal*, 59(8), 410-417.
- Heinonen-Guzejev, M., Vuorinen, H. S., Mussalo-Rauhamaa, H., Heikkilä, K., Koskenvuo, M., & Kaprio, J. (2005). Genetic component of noise sensitivity. *Twin Research and Human Genetics*, 8(03), 245-249.

- Heinonen-Guzejev, M., Vuorinen, H. S., Mussalo-Rauhamaa, H., Heikkilä, K., Koskenvuo, M., & Kaprio, J. (2007). The association of noise sensitivity with coronary heart and cardiovascular mortality among Finnish adults. *Science of the total environment*, 372(2), 406-412.
- Heinonen-Guzejev, M., Vuorinen, H. S., Mussalo-Rauhamaa, H., Heikkilä, K., Koskenvuo, M., & Kaprio, J. (2009). *Medical, psychological and genetic aspects of noise sensitivity*. In *Proceedings of the 8th European Conference on Noise Control*. Edinburgh: Institute of Acoustics on behalf of the EEA.
- Hill, E. M., Billington, R., & Krägeloh, C. (2014). Noise sensitivity and diminished health: Testing moderators and mediators of the relationship. *Noise and Health*, 16(68), 47.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55.
- Jakovljević, B., Belojević, G., Paunović, K., & Stojanov, V. (2006). Road traffic noise and sleep disturbances in an urban population: cross-sectional study. *Croatian Medical Journal*, 47(1), 125-133.
- Jakovljevic, B., Paunovic, K., & Belojevic, G. (2009). Road-traffic noise and factors influencing noise annoyance in an urban population. *Environment International*, 35(3), 552-556.
- Jastreboff, P. J., & Hazell, J. W. (1993). A neurophysiological approach to tinnitus: clinical implications. *British Journal of Audiology*, 27(1), 7-17.
- Jelínková, Z., Píček, M., & Hynčica, V. (1989). Psychophysiological aspects of noise influence. *International Journal of Psychophysiology*, 7(2), 249-250.
- Job, R. F. S. (1988). Community response to noise: A review of factors influencing the relationship between noise exposure and reaction. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 83(3), 991-1001.
- Job, R. S. (1999). Noise sensitivity as a factor influencing human reaction to noise. *Noise and Health*, 1, 57-68.
- Keighley, E. C. (1966). The determination of acceptability criteria for office noise. *Journal of Sound and Vibration*, 4(1), 73-87.
- Kishikawa, H., Matsui, T., Uchiyama, I., Miyakawa, M., Hiramatsu, K., & Stansfeld,

- S. A. (2006). The development of Weinstein's noise sensitivity scale. *Noise and Health, 8*(33), 154.
- Kishikawa, H., Matsui, T., Uchiyama, I., Miyakawa, M., Hiramatsu, K., & Stansfeld, S. A. (2009). Noise sensitivity and subjective health: Questionnaire study conducted along trunk roads in Kusatsu, Japan. *Noise and Health, 11*(43), 111.
- Lercher, P., Schmitzberger, R., & Kofler, W. (1995). Perceived traffic air pollution, associated behavior and health in an alpine area. *Science of the Total Environment, 169*(1), 71-74.
- Lindvall, T., & Radford, E. P. (1973). Measurement of annoyance due to exposure to environmental factors: The fourth Karolinska institute symposium on environmental health. *Environmental Research, 6*(1), 1-36.
- Ljung, R., Sorqvist, P., & Hygge, S. (2009). Effects of road traffic noise and irrelevant speech on children's reading and mathematical performance. *Noise and Health, 11*(45), 194.
- Ljungberg, J. K., & Neely, G. (2007). Stress, subjective experience and cognitive performance during exposure to noise and vibration. *Journal of Environmental Psychology, 27*(1), 44-54.
- Matsumura, Y., & Rylander, R. (1991). Noise sensitivity and road traffic annoyance in a population sample. *Journal of Sound and Vibration, 151*(3), 415-419.
- McKennell, A. C. (1963). *Aircraft noise annoyance around London (Heathrow) airport*: London, UK.
- Meijer, H., Knipschild, P., & Sallé, H. (1985). Road traffic noise annoyance in Amsterdam. *International Archives of Occupational and Environmental Health, 56*(4), 285-297.
- Miedema, H. M., & Vos, H. (2003). Noise sensitivity and reactions to noise and other environmental conditions. *The Journal of the Acoustical Society of America, 113*(3), 1492-1504.
- Milenković, S., & Paunović, K. (2015). Noise sensitivity, handedness, and the occurrence of high perceived anxiety and depression in young adults. *Personality and Individual Differences, 83*, 158-163.
- Miller, D. J., Vachon, D. D., & Lynam, D. R. (2009). Neuroticism, negative affect, and negative affect instability: Establishing convergent and discriminant validity using ecological momentary assessment. *Personality and Individual Differences, 47*(8), 873-877.

- Moreira, N. M., & Bryan, M. E. (1972). Noise annoyance susceptibility. *Journal of Sound and Vibration*, 21(4), 449-462. doi:10.1016/0022-460X(72)90829-2
- Morrell, S., Taylor, R., & Lyle, D. (1997). A review of health effects of aircraft noise*. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 21(2), 221-236.
- Münzel, T., Gori, T., Babisch, W., & Basner, M. (2014). Cardiovascular effects of environmental noise exposure. *European Heart Journal*, 35(13), 829-836.
- Murata, M., & Sakamoto, H. (1995). A case of high noise sensitivity. *Journal of Sound and Vibration*, 186(4), 617-621.
- Nijland, H. A., Hartemink, S., van Kamp, I., & van Wee, B. (2007). The influence of sensitivity for road traffic noise on residential location: Does it trigger a process of spatial selection?. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 122(3), 1595-1601.
- Nivison, M. E., & Endresen, I. M. (1993). An analysis of relationships among environmental noise, annoyance and sensitivity to noise, and the consequences for health and sleep. *Journal of Behavioral Medicine*, 16(3), 257-276.
- Nordin, S., Ljungberg, J. K., Claeson, A. S., & Neely, G. (2013). Stress and odor sensitivity in persons with noise sensitivity. *Noise and Health*, 15(64), 173.
- Nordin, S., Millqvist, E., Löwhagen, O., & Bende, M. (2003). The chemical sensitivity scale: psychometric properties and comparison with the noise sensitivity scale. *Journal of Environmental Psychology*, 23(4), 359-367.
- Öhrström, E. (1989). Sleep disturbance, psycho-social and medical symptoms—a pilot survey among persons exposed to high levels of road traffic noise. *Journal of Sound and Vibration*, 133(1), 117-128.
- Öhrström, E. (1995). Effects of low levels of road traffic noise during the night: a laboratory study on number of events, maximum noise levels and noise sensitivity. *Journal of Sound and Vibration*, 179(4), 603-615.
- Öhrström, E., & Björkman, M. (1988). Effects of noise-disturbed sleep—a laboratory study on habituation and subjective noise sensitivity. *Journal of Sound and Vibration*, 122(2), 277-290.
- Öhrström, E., Björkman, M., & Rylander, R. (1988). Noise annoyance with regard to neurophysiological sensitivity, subjective noise sensitivity and personality variables. *Psychological Medicine*, 18(03), 605-613.

- Öhrström, E., Hadzibajramovic, E., Holmes, M., & Svensson, H. (2006). Effects of road traffic noise on sleep: *Studies on children and adults. Journal of Environmental Psychology, 26*(2), 116-126.
- Öhrström, E., & Rylander, R. (1990). Sleep disturbance by road traffic noise—a laboratory study on number of noise events. *Journal of Sound and Vibration, 143*(1), 93-101.
- Öhrström, E., Rylander, R., & Björkman, M. (1988). Effects of night time road traffic noise—an overview of laboratory and field studies on noise dose and subjective noise sensitivity. *Journal of Sound and Vibration, 127*(3), 441-448.
- Öhrström, E., & Skånberg, A. (2004). Sleep disturbances from road traffic and ventilation noise—laboratory and field experiments. *Journal of Sound and Vibration, 271*(1), 279-296.
- Paunović, K., Jakovljević, B., & Belojević, G. (2009). Predictors of noise annoyance in noisy and quiet urban streets. *Science of the Total Environment, 407*(12), 3707-3711.
- Peterson, Y., & Aniansson, G. (1988). Noise sensitivity and annoyance caused by traffic noise in persons with impaired hearing. *Journal of Sound and Vibration, 127*(3) 543-548.
- Poulton, E. C. (1978). A new look at the effects of noise: A rejoinder. *Psychological Bulletin, 85*, 1068-1079.
- Ramirez, J. M., Alvarado Izquierdo, J. M., & Santisteban Requena, C. (2004). Individual differences in anger reaction to noise. *Individual Differences Research, 2*(2), 125-136.
- Rylander, R. (2004). Physiological aspects of noise-induced stress and annoyance. *Journal of Sound and Vibration, 277*(3), 471-478.
- Ryu, J. K., & Jeon, J. Y. (2011). Influence of noise sensitivity on annoyance of indoor and outdoor noises in residential buildings. *Applied Acoustics, 72*(6), 336-340.
- Sandrock, S., Schutte, M., & Griefahn, B. (2007). The reliability of the noise sensitivity questionnaire in a cross-national analysis. *Noise and Health, 9*(34), 8.
- Sandrock, S., Schütte, M., & Griefahn, B. (2009). Impairing effects of noise in high and low noise sensitive persons working on different mental tasks. *International Archives of Occupational and Environmental Health, 82*(6), 779-785.

- Schreckenber, D., Griefahn, B., & Meis, M. (2010). The associations between noise sensitivity, reported physical and mental health, perceived environmental quality, and noise annoyance. *Noise and Health, 12*(46), 7.
- Schutte, M., Marks, A., Wenning, E., & Griefahn, B. (2007- α). The development of the noise sensitivity questionnaire. *Noise and Health, 9*(34), 15.
- Schutte, M., Sandrock, S., & Griefahn, B. (2007- β). Factorial validity of the noise sensitivity questionnaire. *Noise and Health, 9*(37), 96.
- Selander, J., Nilsson, M. E., Bluhm, G., Rosenlund, M., Lindqvist, M., Nise, G., & Pershagen, G. (2009). Long-term exposure to road traffic noise and myocardial infarction. *Epidemiology, 20*(2), 272-279.
- Senese, V. P., Ruotolo, F., Ruggiero, G., & Iachini, T. (2012). The Italian version of the Weinstein noise sensitivity scale: measurement invariance across age, gender, and context. *European Journal of Psychological Assessment, 28*(2), 118–124.
- Shepherd, D., Heinonen-Guzejev, M., Hautus, M. J., & Heikkilä, K. (2015). Elucidating the relationship between noise sensitivity and personality. *Noise and Health, 17*(76), 165.
- Shepherd, D., Heinonen-Guzejev, M., Heikkilä, K., Dirks, K. N., Hautus, M. J., Welch, D., & McBride, D. (2015). The negative affect hypothesis of noise sensitivity. *International Journal of Environmental Research and Public health, 12*(5), 5284-5303.
- Shield, B., & Dockrell, J. (2003). The effects of noise on children at school: A review. *Building Acoustics, 10*(2), 97-116.
- Smith, A. (2003). The concept of noise sensitivity: implications for noise control. *Noise and Health, 5*(18), 57.
- Smith, A., Hayward, S., & Rich, N. (2000). *Perceptions of aircraft noise exposure, noise sensitivity, sleep disturbance and health: Results of the Bristol noise, sleep and health study* Paper presented at the 29th International Congress and Exhibition on Noise Control Engineering. Nice, France, 27-30 August.
- Sørensen, M., Andersen, Z. J., Nordsborg, R. B., Jensen, S. S., Lilledund, K. G., Beelen, R., ...& Raaschou-Nielsen, O. (2012). Road traffic noise and stroke: a prospective cohort study. *European Heart Journal, 32*, 737–744.

- Sørensen, M., Hvidberg, M., Andersen, Z. J., Nordsborg, R. B., Lillelund, K. G., Jakobsen, J., ...& Raaschou-Nielsen, O. (2011). Road traffic noise and stroke: a prospective cohort study. *European Heart Journal*, *32*(6), 737-744.
- Stansfeld, S. A. (1992). Noise, noise sensitivity and psychiatric disorder: epidemiological and psychophysiological studies. *Psychological medicine. Monograph supplement*, *22*, 1-444
- Stansfeld, S. A., Clark, C. R., Jenkins, L. M., & Tarnopolsky, A. (1985a). Sensitivity to noise in a community sample: I. Measurement of psychiatric disorder and personality. *Psychological Medicine*, *15*(02), 243-254.
- Stansfeld, S. A., Clark, C. R., Turpin, G., Jenkins, L. M., & Tarnopolsky, A. (1985). Sensitivity to noise in a community sample: II. Measurement of psychophysiological indices. *Psychological medicine*, *15*(02), 255-263.
- Stansfeld, S. A., & Shipley, M. (2015). Noise sensitivity and future risk of illness and mortality. *Science of the Total Environment*, *520*, 114-119.
- Sun, W., Deng, A., Jayaram, A., & Gibson, B. (2012). Noise exposure enhances auditory cortex responses related to hyperacusis behavior. *Brain research*, *1485*, 108-116.
- Sygná, K., Aasvang, G. M., Aamodt, G., Oftedal, B., & Krog, N. H. (2014). Road traffic noise, sleep and mental health. *Environmental research*, *131*, 17-24.
- Tarnopolsky, A., Watkins, G., & Hand, D. J. (1980). Aircraft noise and mental health: I. Prevalence of individual symptoms. *Psychological Medicine*, *10*(04), 683-698.
- Tyler, R. S., Pienkowski, M., Roncancio, E. R., Jun, H. J., Brozoski, T., Dauman, N., ... & Martin, N. (2014). A review of hyperacusis and future directions: part I. Definitions and manifestations. *American Journal of Audiology*, *23*(4), 402-419.
- van Kamp, I., Job, R. S., Hatfield, J., Haines, M., Stellato, R. K., & Stansfeld, S. A. (2004). The role of noise sensitivity in the noise-response relation: a comparison of three international airport studies. *The Journal of the Acoustical Society of America*, *116*(6), 3471-3479.
- Van Kempen, E. E., Van Kamp, I., Stellato, R. K., Lopez-Barrio, I., Haines, M. M.,

- Nilsson, M. E., ...& Stansfeld, S. A. (2009). Children's annoyance reactions to aircraft and road traffic noise. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 125(2), 895-904.
- Watson, D., & Clark, L. A. (1984). Negative affectivity: the disposition to experience aversive emotional states. *Psychological Bulletin*, 96(3), 465.
- Watson, D., & Pennebaker, J. W. (1989). Health complaints, stress, and distress: exploring the central role of negative affectivity. *Psychological Review*, 96(2), 234.
- Waye, K. P., Bengtsson, J., Rylander, R., Hucklebridge, F., Evans, P., & Clow, A. (2002). Low frequency noise enhances cortisol among noise sensitive subjects during work performance. *Life Sciences*, 70(7), 745-758.
- Weinstein, N. D. (1978). Individual differences in reactions to noise: a longitudinal study in a college dormitory. *Journal of Applied Psychology*, 63(4), 458.
- Weinstein, N. D. (1980). Individual differences in critical tendencies and noise annoyance. *Journal of Sound and Vibration*, 68(2), 241-248.
- Westman, J. C., & Walters, J. R. (1981). Noise and stress: a comprehensive approach. *Environmental Health Perspectives*, 41, 291.
- Winneke, G., & Neuf, M. (1992). Psychological response to sensory stimulation by environmental stressors: Trait or state?. *Applied Psychology*, 41(3), 257-267.
- Zimmer, K., & Ellermeier, W. (1999). Psychometric properties of four measures of noise sensitivity: A comparison. *Journal of Environmental Psychology*, 19(3), 295-302.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΦΥΛΟ: Α: Κ:

ΗΛΙΚΙΑ:

Κλίμακα Ευαισθησίας στον Θόρυβο

(ND. Weinstein)

Προσαρμογή στα Ελληνικά Μπούτσαλη Μαρία

Χρησιμοποιώντας ως οδηγό τις διαβαθμίσεις που παρουσιάζονται παρακάτω, σημειώστε πόσο συμφωνείτε ή διαφωνείτε με τις προτάσεις που ακολουθούν μαυρίζοντας τον κατάλληλο κύκλο. Δώστε μόνο μια απάντηση για κάθε πρόταση. Οι επιλογές που έχετε ως απάντηση είναι οι παρακάτω:

1.	Διαφωνώ Απόλυτα	2.	Διαφωνώ Ελάχιστα	3.	Διαφωνώ Μερικώς	4.	Συμφωνώ Μερικώς	5.	Συμφωνώ Αρκετά	6.	Συμφωνώ Απόλυτα
----	--------------------	----	---------------------	----	--------------------	----	--------------------	----	-------------------	----	--------------------

1	Δε θα με πείραζε να μένω σε έναν θορυβώδη δρόμο αν το διαμέρισμά μου ήταν ωραίο.
2	Αντιλαμβάνομαι τον θόρυβο περισσότερο απ' όσο συνήθιζα.
3	Δεν θα έπρεπε να πειράζει ιδιαίτερα κανέναν, αν κάποιος βάζει το στερεοφωνικό στη διαπασών πού και πού.
4	Με ενοχλεί όταν στον κινηματογράφο ψιθυρίζουν και ξετυλίζουν καραμέλες.
5	Ευπνάω εύκολα από τον θόρυβο.
6	Αν υπάρχει θόρυβος εκεί που διαβάζω, δοκιμάζω να κλείσω την πόρτα ή το παράθυρο ή να μετακινηθώ κάπου αλλού.

①	②	③	④	⑤	⑥
①	②	③	④	⑤	⑥
①	②	③	④	⑤	⑥
①	②	③	④	⑤	⑥
①	②	③	④	⑤	⑥
①	②	③	④	⑤	⑥

7	Εκνευρίζομαι όταν οι γονείς μου κάνουν θόρυβο.
8	Συνηθίζω στους περισσότερους θορύβους χωρίς μεγάλη δυσκολία.
9	Πόσο μεγάλη σημασία θα είχε για σένα εάν ένα διαμέρισμα για το οποίο ενδιαφέρεσαι να το νοικιάσεις, βρισκόταν απέναντι από πυροσβεστικό σταθμό;
10	Μερικές φορές οι θόρυβοι μου την δίνουν στα νεύρα και με εκνευρίζουν.
11	Ακόμα και η μουσική που κανονικά μου αρέσει, θα με ενοχλεί εάν προσπαθώ να συγκεντρωθώ.
12	Δε θα με ενοχλούσε να ακούω τους ήχους της καθημερινότητας των γειτόνων μου (βήματα, νερό να τρέχει, κτλ.).
13	Όταν θέλω να είμαι μόνος/-η μου με ενοχλεί το να ακούω εξωτερικούς θορύβους.
14	Είμαι καλός/-ή στο να συγκεντρώνομαι, ανεξάρτητα από το τί συμβαίνει γύρω μου.
15	Σε μια βιβλιοθήκη δεν με ενοχλεί εάν οι άνθρωποι συνεχίζουν μία συζήτηση αν το κάνουν χαμηλόφωνα.
16	Συχνά υπάρχουν φορές που θέλω απόλυτη ησυχία.
17	Οι μοτοσυκλέτες θα έπρεπε να υποχρεωθούν να διαθέτουν μεγαλύτερους σιγαστήρες.
18	Δυσκολεύομαι να χαλαρώσω σε ένα μέρος που είναι θορυβώδες.
19	Θυμώνω με τους ανθρώπους που κάνουν θόρυβο, ο οποίος με αποτρέπει από το να αποκοιμηθώ ή να τελειώσω τη δουλειά μου.
20	Δε θα με πείραζε να ζω σε ένα διαμέρισμα με λεπτούς τοίχους.
21	Είμαι ευαίσθητος/-η στον θόρυβο.

①	②	③	④	⑤	⑥
①	②	③	④	⑤	⑥
①	②	③	④	⑤	⑥
①	②	③	④	⑤	⑥
①	②	③	④	⑤	⑥
①	②	③	④	⑤	⑥
①	②	③	④	⑤	⑥
①	②	③	④	⑤	⑥
①	②	③	④	⑤	⑥
①	②	③	④	⑤	⑥
①	②	③	④	⑤	⑥
①	②	③	④	⑤	⑥
①	②	③	④	⑤	⑥
①	②	③	④	⑤	⑥
①	②	③	④	⑤	⑥