

Σχολή Επιστημών Υγείας
Τμήμα Ιατρικής
ΠΜΣ Ακοολογία - Νευροωτολογία

Τι γνωρίζουν οι μουσικοί για την ακοή και την προστασία της

Ρούσσου Βαρβάρα

A.M. 20161189

Επιβλέπων καθηγητής: Αθανάσιος Μπίμπας
Αναπληρωτής Καθηγητής Πανεπιστημίου Αθηνών, Hon. Reader στο UCL Ear Institute
Cert Math MSc PhD FRCSI (Otol)

Αθήνα 2019

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

I. ΠΡΟΛΟΓΟΣ	6
II. ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	7
II. ABSTRACT.....	10
III.ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	13
IV. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	19
Δείγμα.....	19
Διαδικασία	19
Ερωτηματολόγιο.....	20
Στατιστική ανάλυση.....	22
V. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	23
Γνώσεις συμμετεχόντων	24
Συσχέτιση της συνολικής βαθμολογίας γνώσεων με τα δημογραφικά των συμμετεχόντων καθώς και με στοιχεία που αφορούν στην ενασχόλησή τους με τη μουσική.	37
Άλλα σχόλια από τους μουσικούς του δείγματος της έρευνας	40
VI. ΣΥΖΗΤΗΣΗ	41
VII. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	49

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Η ηλικία, η κατανομή του φύλου, η ακαδημαϊκή εκπαίδευση, τα χρόνια κι οι ώρες ενασχόλησης με τη μουσική, η συμμετοχή σε ομάδα ή συγκρότημα, κι η διάγνωση διαταραχής στην ακοή του δείγματος. [41].....	22
Πίνακας 2: Φύλο, ηλικία, ακαδημαϊκή εκπαίδευση, χρόνια και ώρες ενασχόλησης με τη μουσική	23
Πίνακας 3: Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στις ερωτήσεις που αφορούν στις βασικές γνώσεις Ανατομίας και Φυσιολογίας του Αυτιού..... Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.	
Πίνακας 4: Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στις ερωτήσεις που αφορούν στις βασικές γνώσεις Παθολογίας του Αυτιού..... Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.	
Πίνακας 5: Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στις ερωτήσεις που αφορούν στις γνώσεις για την Ωτοπροστασία.....	28
Πίνακας 6: Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στις ερωτήσεις που αφορούν στις γνώσεις για τη Θεραπεία και Αποκατάσταση της Ακοής..... Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.	
Πίνακας 7: Οι βαθμολογίες γνώσεων ανά τομέα αλλά και συνολικά . Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.	
Πίνακας 8: Οι συντελεστές συσχέτισης του Pearson μεταξύ των βαθμολογιών γνώσεων..... Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.	
Πίνακας 9: Συνολική βαθμολογία γνώσεων των συμμετεχόντων ανάλογα με το φύλο, την ακαδημαϊκή.....	36
Πίνακας 10: Συντελεστές συσχέτισης του Pearson της συνολικής βαθμολογίας γνώσεων των συμμετεχόντων με την ηλικία τους, τα έτη και τις ώρες ενασχόλησης τους με τη μουσική ...	38
Πίνακας 11: Τα αποτελέσματα της πολυπαραγοντικής γραμμικής παλινδρόμησης ανάμεσα στη συνολική βαθμολογία γνώσεων, τα δημογραφικά στοιχεία και τα στοιχεία που αφορούν στην ενασχόλησή τους με τη μουσική	38

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ, ΣΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

Γράφημα 1: Τα ποσοστά των σωστών απαντήσεων στις ερωτήσεις που αφορούν σε βασικές γνώσεις Ανατομίας και Φυσιολογίας του Αυτιού	25
Γράφημα 2: Τα ποσοστά των σωστών απαντήσεων που αφορούν σε βασικές γνώσεις Παθολογίας του Αυτιού	27
Γράφημα 3: Τα ποσοστά των σωστών απαντήσεων που αφορούν σε γνώσεις Ωτοπροστασίας	29
Γράφημα 4: Ποσοστά των σωστών απαντήσεων στις ερωτήσεις που αφορούν στις γνώσεις για τη Θεραπεία και την Αποκατάσταση της Ακοής	31
Γράφημα 5: Συσχέτιση της βαθμολογίας Βασικών γνώσεων Ανατομίας και Φυσιολογίας του Αυτιού με τη βαθμολογία Βασικών γνώσεων Παθολογίας του Αυτιού	34
Γράφημα 6: Συσχέτιση της βαθμολογίας Βασικών γνώσεων Ανατομίας και Φυσιολογίας του Αυτιού με τη βαθμολογία γνώσεων για την Ωτοπροστασία	34
Γράφημα 7: Συσχέτιση της βαθμολογίας γνώσεων για τη Θεραπεία και Αποκατάσταση της Ακοής με τη βαθμολογία βασικών γνώσεων Παθολογίας του Αυτιού Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.	
Γράφημα 8: Συσχέτιση της βαθμολογίας γνώσεων για τη Θεραπεία και Αποκατάσταση της Ακοής με τη βαθμολογία γνώσεων για την Ωτοπροστασία	35
Γράφημα 9: Συνολική βαθμολογία γνώσεων των συμμετεχόντων ανάλογα με την ακαδημαϊκή τους εκπαίδευση	37
Γράφημα 10: Συνολική βαθμολογία γνώσεων των συμμετεχόντων ανάλογα με το αν έχουν διαγνωστεί με κάποια διαταραχή στην ακοή.....	37

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΚΡΩΝΥΜΩΝ

NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health

NIHL: Noise Induced Hearing Loss

MIHL: Music Induced Hearing Loss

PTS: Permanent Threshold Shift

TTS: Temporary Threshold Shift

PTA: Pure Tone Audiometry

HHL: Hidden Hearing Loss

CS: Cochlear Synaptopathy

OHCs: Outer Hair Cells

IHCs: Inner Hair Cells

I. ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Οι μελωδίες από την 9^η συμφωνία του Μπετόβεν που έφταναν στο σπίτι μου από τον απέναντι λόφο, κατά τη διάρκεια των φοιτητικών μου χρόνων στη Φλωρεντία, ήταν η απαρχή της παρούσας ερευνητικής προσπάθειας.

Τότε γεννήθηκαν οι πρώτες αναζητήσεις για το πώς ακούγεται ένας ήχος που ταξιδεύει μακριά τόσο στους μουσικούς της ορχήστρας όσο και στο κοινό της συναυλίας. Τι συνέπειες επιφέρει; Πώς επιδρά στην ακοή; Η υψηλή ένταση αναχαιτίζει την απόλαυση;

Κι έτσι ξεκινάει το μελωδικό ταξίδι στη χώρα της μουσικής.....

II. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα μελέτη με τίτλο ‘Τι γνωρίζουν οι μουσικοί για την ακοή και την προστασία της’ έχει ως κεντρικό άξονα τη μουσική, η οποία πέρα από την απόλαυση που δημιουργεί δύναται να προκαλέσει επιζήμιες συνέπειες για την ακοή εξαιτίας των συνθηκών υψηλής έντασης στις οποίες εκτελούνται οι μουσικές συνθέσεις. Κατά συνέπεια, η τέχνη της μουσικής, η οποία αποτελεί αντικείμενο μελέτης για περισσότερο από τρεις χιλιάδες χρόνια, ελοχεύει κινδύνους για τους επαγγελματίες του χώρου, κι ιδιαίτερα όσον αφορά στον τομέα της ακουστικής τους λειτουργίας. [1]

Η μουσική γίνεται αντιληπτή μέσω της ακοής. Το ακουστικό σύστημα των ανθρώπων, όπως κι άλλων θηλαστικών, μετατρέπει τη μηχανική ενέργεια από την κίνηση των μορίων του αέρα σε νευρικά σήματα που διαμορφώνουν τις ιδιότητες που ακούμε στους ήχους, οι οποίοι ταλαντώνονται κατά προσέγγιση σε συχνότητες από 20Hz έως 20000Hz. Ως εκ τούτου, ένας συνθέτης παράγει έργο αποτελούμενο από ήχους που ταλαντώνονται σε συχνότητες εντός αυτού του φάσματος. [2]

Η μουσική έχει συνδεθεί με θετικά συναισθήματα, κι αποτελεί μία από τις πιο ανταποδοτικές ανθρώπινες εμπειρίες, συνδέοντας λειτουργικά περιοχές του εγκεφάλου που εξελίσσουν το άτομο ψυχικά και γνωστικά. [3]

Στον αντίποδα της αισθητικής απόλαυσης και της συναισθηματικής διέγερσης που προκαλεί, η μουσική αποτελεί και τον ακρογωνιαίο λίθο μιας τεράστιας βιομηχανίας. Η τελευταία, όπως προαναφέρθηκε, παρουσιάζει κάτι μοναδικό ως προς το ότι πέρα από την ψυχαγωγία που προσφέρει σε εκατομμύρια ανθρώπους δυνητικά προκαλεί επιβλαβείς συνέπειες για την ακουστική λειτουργία. [4]

Οι ακουστικές διαταραχές που απαντώνται στο χώρο των μουσικών οφείλονται τόσο σε εξωγενείς όσο και ενδογενείς παράγοντες. Ενδεικτικά, παράγοντες κινδύνου αποτελούν τα χρόνια έκθεσης σε ήχους υψηλής έντασης, δηλαδή πέρα από τα 85 dB (A) κατά NIOSH, οι ώρες ανά εβδομάδα κι η χρονική διάρκεια αυτής της έκθεσης, η ακουστική των χώρων μέσα στους οποίους γίνεται η εκτέλεση των συνθέσεων, η κοντινότητα στις ηχητικές πηγές και στα μεγάφωνα, η επιλογή του ρεπερτορίου, η συχνότητα κι ο τύπος των ήχων καθώς κι η επαναληψιμότητα εκτέλεσης μουσικών κομματιών. Οι ενδογενείς παράγοντες από την άλλη, εμφανίζονται λιγότερο κατανοητοί. [5,6]

Συναυλίες, πρόβες και ατομική πρακτική εμπλέκουν σημαντικά την έκθεση σε ήχους δυνατής έντασης και είναι δυνατό να οδηγήσουν σε βαρηκοΐα εκ θορύβου (NIHL) [7] κι ακόμη πιο συγκεκριμένα σε βαρηκοΐα από μουσική (music-induced hearing loss – MIHL), η οποία ορίζεται ως η προοδευτική απώλεια ακοής που ακολουθεί την έκθεση ετών σε μουσική υψηλής έντασης κι εξελίσσεται με ρυθμό ανάλογο των συνθηκών. [8, 9] Η ακουστική υπερδιέγερση που προκαλείται

είναι πιθανό να επιφέρει κι άλλα ακοολογικά συμπτώματα όπως: εμβοές, υπερακουσία, διπλακουσία και παραμόρφωση/διαστρέβλωση των ήχων που παρουσιάζονται απομονωμένα ή σε διαφορετικούς συνδυασμούς. [10]

Η παρούσα ερευνητική προσπάθεια αφορά στις γνώσεις των μουσικών για την ακοή και την προστασία της. Η συγκέντρωση δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω ενός ερωτηματολογίου, ανεπτυγμένο από τον ερευνητή, διαδικτυακά ή με την άμεση παράδοση και παραλαβή του μετά από ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα.

Το δείγμα της μελέτης αποτελείται από εβδομήντα (70) επαγγελματίες μουσικούς, απόφοιτους ωδείων ή άλλων ανωτέρων ή/και ανωτάτων μουσικών σχολών, άντρες και γυναίκες, ηλικίας 21-65 ετών, ομιλούντες την ελληνική, με ή χωρίς βαρηκοΐα ή άλλες διαταραχές της ακοής, μέσω τυχαίας δειγματοληψίας. Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από τριάντα δύο (32) ερωτήσεις κλειστού τύπου που διαιρούνται σε τέσσερις (4) θεματικές ενότητες:

- i. Βασικές Γνώσεις Ανατομίας και Φυσιολογίας του Αυτιού
- ii. Βασικές Γνώσεις Παθολογίας του Αυτιού
- iii. Ωτοπροστασία
- iv. Θεραπεία και Αποκατάσταση της Ακοής

Το πρώτο τμήμα του αποτελείται από δημογραφικές ή προσωπικές ερωτήσεις που αφορούν στους συμμετέχοντες.

Οι μέσες τιμές (mean) και οι τυπικές αποκλίσεις (Standard Deviation = SD) χρησιμοποιήθηκαν για την περιγραφή των ποσοτικών μεταβλητών. Οι απόλυτες (N) και οι σχετικές (%) συχνότητες χρησιμοποιήθηκαν για την περιγραφή των ποιοτικών μεταβλητών. Για τη σύγκριση ποσοτικών μεταβλητών μεταξύ δυο ομάδων χρησιμοποιήθηκε το Student's t-test. Για τη συσχέτιση δυο ποσοτικών μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής συσχέτισης του Pearson (r). Η ανάλυση γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression analysis) χρησιμοποιήθηκε για την εύρεση ανεξάρτητων παραγόντων που σχετίζονται με τη συνολική βαθμολογία γνώσεων. Η εσωτερική αξιοπιστία του ερωτηματολογίου ελέγχθηκε με τη χρήση του συντελεστή Cronbach's- α . Για την ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS 22.0.

Η έκβαση της παρούσας μελέτης επιβεβαιώνει την ερευνητική υπόθεση ότι οι επαγγελματίες μουσικοί απόφοιτοι ωδείων ή άλλων ανωτέρων ή/και ανωτάτων μουσικών σχολών εμφανίζουν σημαντικά ελλείμματα σε σχέση με το τι γνωρίζουν για την ακοή και την προστασία της.

Εν κατακλείδι, επαγγελματίες κι ερασιτέχνες, δάσκαλοι και μαθητές στο χώρο, είναι αναγκαίο να συνειδητοποιήσουν ότι η μουσική αποτελεί θεμελιώδη ανθρώπινη έκφραση και κατά συνέπεια εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις ανθρώπινες αποφάσεις. Η ανάγκη που αναδύθηκε από την παρούσα μελέτη είναι να γίνει κατανοητό, ότι οι ακουστικές βλάβες είναι δυνατό να προληφθούν

μέσω της κατάλληλης εκπαίδευσης που θα λειτουργεί παράλληλα με τις θεραπευτικές προσπάθειες αντιμετώπισης των διαταραχών ή/και των συμπτωμάτων, όταν αυτά προκύπτουν. [11]

Λέξεις κλειδιά: μουσική-γνώσεις-επίγνωση -ακοή-βαρηκοΐα από μουσική-βαρηκοΐα εκ θορύβου

II. ABSTRACT

The present study, entitled 'What Musicians Know About Hearing and its Protection', focuses on music, which in addition to the enjoyment it creates can have detrimental effects on hearing due to the high intensity conditions in which the musical compositions are performed. Consequently, the art of music, which has been the subject of study for more than three thousand years, poses risks for professionals in the field, especially as far as their auditory function is concerned. [1]

Music is perceived through hearing. The human auditory system, like the one of other mammals, converts mechanical energy from the movement of air molecules to nerve signals that modulate the properties we hear in sounds, which oscillate at frequencies from 20Hz to 20000Hz. Therefore, a composer produces a work consisting of sounds that oscillate at frequencies within this spectrum. [2]

Music has been associated with positive emotions, and is one of the most rewarding human experiences, connecting functional areas of the brain that evolve the person mentally and cognitively. [3]

In contrast to the aesthetic pleasure and emotional excitement it generates, music is also the cornerstone of a huge industry. The latter presents, as mentioned above, something unique in that beyond the entertainment it offers to millions of people it potentially causes harmful effects on auditory function. [4]

The acoustic disorders found in the music arena are due to both exogenous and endogenous factors. Indicatively, the risk factors are the years of exposure to high-intensity sounds, that is to say over 85 dB (A) according to NIOSH, the hours per week and the duration of this exposure, the acoustics of the spaces in which the compositions are performed, the proximity to audio sources and speakers, the choice of repertoire, the frequency and type of sounds as well as the repetition of music tracks. [5,6] The endogenous factors, on the other hand, appear less well understood. [5]

Concerts, rehearsals and solo practice significantly involve exposure to loud sounds and can lead to noise induced hearing loss (NIHL) [7] and more specifically music-induced hearing loss (MIHL), defined as the progressive hearing loss following years of exposure to high-intensity music that evolves at a rate proportional to the conditions of exposure. [8,9] The induced acoustic overstimulation is likely to cause other audiological symptoms such as: tinnitus, hyperacusis, diplacusis and distortion of sounds presented isolated or in different combinations. [10]

This research explores the musicians' knowledge of hearing and its protection. Data collection was achieved through a questionnaire developed by the researcher, either online or by immediate delivery and collection after a specified time.

The sample of the study consists of seventy (70) professional musicians, graduates of conservatories or other higher education music schools, men and women, 21-65 years old, speakers of Greek, with

or without hearing disorders. The questionnaire consists of thirty-two (32) closed-ended questions divided into four (4) thematic sections:

- i. Basic Knowledge of Anatomy and Physiology of the Ear
- ii. Basic Knowledge of Ear Pathology
- iii. Ear protection
- iv. Hearing Treatment and Rehabilitation

The first part consists of demographic or personal questions about the participants.

Mean values and standard deviations (Standard Deviation = SD) were used to describe the quantitative variables. Absolute (N) and relative (%) frequencies were used to describe the qualitative variables between two groups. Pearson's correlation coefficient (r) was used to correlate the two quantitative variables. Linear regression analysis was used to find independent factors related to the overall knowledge score. The internal reliability of the questionnaire was checked using the Cronbach's- α coefficient. SPSS 22.0 was used for statistical analysis.

The outcome of the present study confirms the research hypothesis that professional musicians graduating from conservatories and other higher education music schools demonstrate significant deficits in relation to what they know about hearing and its protection.

In conclusion, professionals and amateurs, teachers and students in the field need to realize that music is a fundamental human expression and therefore heavily dependent on human decisions. The need arising from this study is to understand that hearing impairments can be prevented through appropriate training that will work alongside therapeutic efforts to address disorders and / or symptoms when they occur. [11]

Key words: music – knowledge - awareness – hearing - music induced hearing loss – noise induced hearing loss

Ευχαριστίες

Στους καθηγητές κ. Μπίμπα και κ. Νικολόπουλο για το ταξίδι στον κόσμο της ακουστικής, που μου άνοιξε καινούριους ορίζοντες στην επιστημονική μου πορεία.

Στους καθηγητές κ. Γεωργάκη και κ. Παπαθανασίου που με τις υποδείξεις και τις συμβουλές τους βοήθησαν στην ολοκλήρωση της εργασίας μου.

Στο Λεωνίδα που με στήριζε και με στηρίζει, αφυπνίζοντάς με, με το σλόγκαν των φοιτητικών του χρόνων 'Ε, ψιτ διάβασε', επαναφέροντάς με στην πραγματικότητα.

Στην οικογένεια μου που πάντα πιστεύει ότι μπορώ να πραγματοποιήσω κάθε όνειρό μου.

Στα stereocilia, φίλες για πάντα, για την απέραντη στήριξη.

Στους συνεργάτες μου κι ειδικά στη Χριστίνα, στήριγμα σε όλες τις προσπάθειες.

Στη φίλη μου την Τότα, μουσικό και παιδαγωγό, που εξηγούσε την κάθε μουσική μου απορία, στην Τζένη, στην κ. Βακόλα και στη Χαρά για την πολύτιμη συμβολή τους.

Σε όλους όσους συμμετείχαν στη διαδικασία της συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων.

III.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη με τίτλο ‘Τι γνωρίζουν οι μουσικοί για την ακοή και την προστασία της’ έχει ως κεντρικό άξονά της τη μουσική. Η μουσική είναι ένα παγκόσμιο φαινόμενο, του οποίου η ύπαρξη δεν μπορεί να ερμηνευθεί από προφανείς πρακτικούς σκοπούς και απασχολεί τους ειδικούς εδώ και περισσότερο από τρεις χιλιάδες χρόνια. Κατά τη διάρκεια όλων αυτών των ετών, έχουν αναπτυχθεί ποικίλες θεωρίες για το τι είναι και από που προέρχεται. Παραδοσιακά, επικρατούν αντιλήψεις οι οποίες δίνουν έμφαση στη συναισθηματική επικοινωνία, στην έμφυτη μαθηματική τάξη ή στην απόλαυση που προκαλεί η ακρόαση όμορφων ήχων. Όλες όμως οι παραπάνω θεωρήσεις κι αρκετές ακόμη πιο πρόσφατες, δε λαμβάνουν υπόψιν τους τέσσερα δεδομένα που θα μπορούσαν ν’ αποτελούν την απαρχή της οποιασδήποτε θεωρίας που αφορά στη μουσική, δηλαδή την παγκοσμιότητά της, τη διαφορετικότητά της, το γεγονός ότι υπόκειται σε αλλαγές και την ιδιότητά της να περνάει από γενιά σε γενιά καθώς οι νέοι σε όλες τις κουλτούρες αποκτούν τελικά τις μουσικές προτιμήσεις των προγόνων τους. [2]

Η μουσική γίνεται αντιληπτή μέσω της ακοής. Το ακουστικό σύστημα των ανθρώπων, όπως κι άλλων θηλαστικών, μετατρέπει τη μηχανική ενέργεια που παράγεται από την κίνηση των μορίων του αέρα σε νευρικά σήματα που τελικά διαμορφώνουν τις ιδιότητες που αντιλαμβανόμαστε στους ήχους που ακούμε, οι οποίοι ταλαντώνονται κατά προσέγγιση σε συχνότητες από 20Hz ως 20000 Hz. [1] Η ακοή είναι η αίσθηση μέσω της οποίας γίνεται αντιληπτός κι ο προφορικός λόγος, βασικό συστατικό της ανθρώπινης επικοινωνίας. Η λειτουργικότητα του ακουστικού συστήματος υποστηρίζει αυτή την επικοινωνία, προάγοντας τη μεταφορά πληροφοριών από ένα πομπό σε ένα δέκτη στα πλαίσια των διαφορετικών ακουστικών συνθηκών και απαιτήσεων που συναντά ένα άτομο στην καθημερινότητά του. [12,13]

Η γοητεία που ασκεί η μουσική στους ακροατές είναι συνάρτηση όλων των μειζόνων ακουστικών αντιληπτικών ιδιοτήτων της: της ακουστότητας (δηλαδή της αντίληψης της έντασης του ήχου) (loudness), του ύψους του ήχου (pitch) και της χροιάς (timbre). Ο ρυθμός (rhythm), ο χρόνος (tempo) και το μέτρο (meter) αποτελούν επιπρόσθετες πτυχές και συνδέουν τη μουσική τέχνη με την κινητική συμπεριφορά και την αισθητική των ανθρώπινων κινήσεων, όπως συμβαίνει χαρακτηριστικά στο χορό. [1]

Στην καθημερινή ζωή, το ν’ ακούει κάποιος μουσική έχει συνδεθεί με θετικά συναισθήματα, κατώτερα επίπεδα άγχους κι ενισχυμένη συναισθηματική ρύθμιση. Οι μελέτες με λειτουργική μαγνητική τομογραφία (fMRI) έχουν ρίξει φως στο γιατί η εμπειρία αυτή είναι από τις πιο ανταποδοτικές, θεωρώντας την αποτέλεσμα της ενισχυμένης και λειτουργικής συνδεσιμότητας

μεταξύ περιοχών του εγκεφάλου που ανταμείβει και εξελίσσει το άτομο ψυχικά και γνωστικά. [3] Επιπλέον, έρευνες σχετικά με τη δραστηριότητα του εγκεφάλου μουσικών και μη έχουν αναδείξει διαφορές που αφορούν στον κροταφικό λοβό και ιδιαίτερα στο κατώτερο τμήμα της μετωπιαίας έλικας, το οποίο σχετίζεται με τη λεκτική μνήμη και την ακοή. Άλλες, εντοπίζουν διαφορές στο οπίσθιο μέρος της προκεντρικής αύλακας, το μεσολόβιο, την πρόσθια πλάγια πλευρά της κροταφικής έλικας του Heschl, την πλάγια κάτω κροταφική αύλακα, τον πλάγιο κάτω κροταφικό λοβό και τμήματα της παρεγκεφαλίδας. [14,15,16]

Στον αντίποδα όλων των παραπάνω, η μουσική, πέρα από την αισθητική απόλαυση και τη συναισθηματική διέγερση που επιφέρει, αποτελεί και το θεμελιώδη λίθο μιας τεράστιας βιομηχανίας που παρουσιάζει μια μοναδικότητα. Αυτή έγκειται στο γεγονός, ότι τα μουσικά έργα προκειμένου να ψυχαγωγήσουν εκατομμύρια ανθρώπους σε συναυλίες και γενικότερα σε ζωντανές εκδηλώσεις, εκτελούνται σε συνθήκες υψηλής έντασης, οι οποίες είναι επιβλαβείς για την ακουστική λειτουργία, προκαλώντας διαταραχές και συμπτώματα τα οποία, σε πολλές περιπτώσεις, διαταράσσουν τη σταδιοδρομία αλλά και την ίδια τη ζωή των μουσικών. [4]

Οι ακουστικές διαταραχές που απαντώνται στο χώρο των μουσικών προκαλούνται τόσο από εξωγενείς όσο και από ενδογενείς παράγοντες. Οι εξωγενείς παράγοντες αφορούν στα χρόνια έκθεσης σε ήχους υψηλής έντασης, τις ώρες ανά εβδομάδα και τη χρονική διάρκεια της έκθεσης, την ακουστική των χώρων μέσα στους οποίους γίνεται η εκτέλεση των συνθέσεων, την κοντινότητα στις ηχητικές πηγές και στα μεγάφωνα, την επιλογή του ρεπερτορίου, τη συχνότητα και τον τύπο των ήχων (συνεχής ή παλμικός) καθώς και την επαναληψιμότητα εκτέλεσης συγκεκριμένων μουσικών έργων. [5,6] Εν αντιθέσει, οι ενδογενείς παράγοντες που διαμορφώνουν τις ενδοατομικές διαφορές σε σχέση με την ψυχοφυσιολογική προδιάθεση για την εμφάνιση διαταραχών ακοής στο μουσικό πληθυσμό, παρουσιάζονται λιγότερο κατανοητές. [5]

Το Διεθνές Ινστιτούτο για την Εργασιακή Ασφάλεια και Υγεία (National Institute for Occupational Safety and Health-NIOSH) συστήνει ότι το όριο έκθεσης σε θόρυβο θα πρέπει να είναι στα 85 dB για μία χρονική περίοδο διάρκειας οχτώ ωρών. Για κάθε 3 dB αύξηση της έντασης του θορύβου, το χρονικό διάστημα της έκθεσης θα πρέπει να υποδιπλασιάζεται. [17] Είναι αξιοσημείωτο, ότι μερικές εκτελέσεις κλασικών κομματιών και πόσο μάλλον συναυλίες της ποπ, ροκ και κάντρι μουσικής μπορούν να ξεπεράσουν τα 120 dB SPL σε ένταση αποτελώντας σοβαρό κίνδυνο για την ακουστική υγεία τόσο των μουσικών όσο και αυτών που συμμετέχουν σε τέτοιου είδους εκδηλώσεις. [18]

Συναυλίες, πρόβες και ατομική πρακτική εμπλέκουν σημαντικά την έκθεση σε ήχους δυνατής έντασης και μπορεί να οδηγήσουν σε βαρηκοΐα εκ θορύβου (noise-induced hearing loss-NIHL) [7] και ακόμη πιο συγκεκριμένα σε βαρηκοΐα από έκθεση σε μουσική (music-induced hearing loss-MIHL). Η τελευταία, ορίζεται ως η προοδευτική απώλεια της ακοής που ακολουθεί τη χρόνια έκθεση σε υψηλής έντασης μουσική κι εξελίσσεται με ρυθμό ανάλογο των συνθηκών της έκθεσης

αυτής. Αποτελεί μια ξεχωριστή κλινική οντότητα καθώς η μουσική σε αντίθεση με το θόρυβο είναι επιθυμητή, έχει περιοδικότητα, την ιδιότητα να συγκεντρώνει την ακουστική ενέργεια σε μεσαία και υψηλά φάσματα και να περνάει περιόδους ύφεσης, χαλάρωσης ή και πλήρους παύσεως. [8, 9] Η έρευνα έχει επίσης αναδείξει ότι η έκθεση σε θόρυβο είναι πιο επιβλαβής σε σχέση με την έκθεση σε μουσική ίδιας συχνότητας καθώς η ψυχική ευφορία που προξενεί η πρώτη αποτελεί το έναυσμα για την έκκριση ορμονών, οι οποίες προστατεύουν την ακοή από μία ενδεχόμενα μεγαλύτερη βλάβη. [19]

Η βαρηκοΐα εκ θορύβου (NIHL) ή/και εν προκειμένω η βαρηκοΐα από έκθεση σε μουσική (MIHL) είναι μόνιμη, μη αναστρέψιμη κι επιβαρύνει ψυχικά και φυσικά αυτούς που έχουν προσβληθεί, αφού αποτελεί τροχοπέδη για την εξέλιξη της επαγγελματικής τους σταδιοδρομίας, με ευρύτερες επιπτώσεις στην ποιότητα της ζωής τους. Το τελευταίο αποτελεί φυσικό επακόλουθο, καθώς ο βιοπορισμός τους παρεμποδίζεται από την ελλειμματική λειτουργία του ακουστικού τους οργάνου. Σε αντίθεση με όλα τα παραπάνω, το εντυπωσιακό είναι ότι οι μουσικοί δεν είναι ενημερωμένοι και δείχνουν να μη λαμβάνουν εγκαίρως τα απαραίτητα μέτρα προστασίας. [20-23]

Η παρατεταμένη έκθεση σε θόρυβο συνδέεται με την καταστροφή των αισθητήριων κυττάρων του έσω ωτός (κοχλία), κυρίως των έξω τριχωτών (OHCs). Ο οξειδωτικός κάματος κι η τοξικότητα από υπερδιέγερση των νευρικών συνάψεων (synaptic excitotoxicity) αποτελούν τους κύριους μηχανισμούς αυτών των μορφολογικών παθολογιών. Οι λειτουργικές συνέπειες των παραπάνω εμπλέκουν τόσο τη μόνιμη μετακίνηση του ουδού της ακοής (permanent threshold shift-PTS) όσο και τη φτωχή καταληπτότητα της ομιλίας σε θόρυβο (speech-in-noise intelligibility). Η μετακίνηση του ουδού της ακοής η οποία προκύπτει από την έκθεση σε δυνατό θόρυβο είναι ενίοτε προσωρινή στα πρώτα στάδια (temporary threshold shift-TTS) αλλά μπορεί να μετατραπεί σε μόνιμη (permanent threshold shift - PTS) λόγω της εφάπαξ ή της επαναλαμβανόμενης χρόνιας έκθεσης σε πολύ υψηλά επίπεδα έντασης. [20, 23]

Βάσει των πρόσφατων μελετών σε ζώα, η υπερέκθεση στο θόρυβο ενδέχεται να επιφέρει μια γρήγορη και μη αναστρέψιμη απώλεια των απολήξεων του κοχλιακού νεύρου που συνάπτονται με τα έσω τριχωτά κύτταρα (IHCs). Παράλληλα, εξελίσσεται ο αργός εκφυλισμός των σπειροειδών γαγγλιακών κυττάρων, γεγονότα άμφω που δε συνάδουν με την πλήρη ανάκτηση των κοχλιακών ουδών και τη μηδενική, στην περίπτωση αυτή, απώλεια τριχωτών κυττάρων, έσω κι έξω (IHCs, OHCs). [18] Παρόμοιες έρευνες συμφωνούν στο ότι ο δυνατός θόρυβος προκαλεί κοχλιακή νευροπάθεια, δηλαδή το σταδιακό εκφυλισμό των ακουστικών νευρικών ινών χωρίς μόνιμη βλάβη των έξω τριχωτών κυττάρων (OHCs), την αποκαλούμενη “hidden hearing loss”. Κατ’ επέκταση, αφού αυτού του τύπου η βαρηκοΐα είναι ένα φαινόμενο που σχετίζεται με υπερουδικές διαδικασίες, στον άνθρωπο εκδηλώνεται με τη μορφή δυσκολιών στην κατανόηση του λόγου κι όχι ως ακοομετρική καταγραφή μετακίνησης του ουδού. [20] Οι όροι ‘hidden hearing loss’ (HHL) και

Κοχλιακή Συναπτοπάθεια ‘Cochlear Synaptopathy’ (CS) χρησιμοποιούνται στις μέρες μας ως ισοδύναμοι ωστόσο δε θα έπρεπε να θεωρούνται ταυτόσημοι αλλά άκρως συσχετιζόμενοι, δεδομένου ότι αναφέρονται στο κλινικό και παθοφυσιολογικό επίπεδο αντίστοιχα. Η έκταση της αιτιακής τους σχέσης απομένει να καθοριστεί. [24,25]

Όσον αφορά στη μουσική ειδικότερα, η βαρηκοΐα προκύπτει είτε λόγω ακουστικού τραύματος, δηλαδή έκθεσης του ατόμου σε δυνατή ένταση έστω για μία, μοναδική φορά είτε μετά από καθημερινή ακρόαση μουσικών έργων που ξεπερνά τα επιτρεπτά όρια. Σύμφωνα με την ακουομετρία καθαρών τόνων (Pure Tone Audiometry – PTA) σ’ αυτές τις περιπτώσεις, εμφανίζονται εντομές (notches) στις συχνότητες των 3 KHz και 6 KHz αντίστοιχα. [8]

Η έκθεση στη μουσική μπορεί σε πολλές περιπτώσεις να μην είναι τέτοια ώστε να οδηγήσει στο τυπικό προφίλ βαρηκοΐας, η ακουστική υπερδιέγερση ωστόσο δύναται να είναι τόσο υψηλή ώστε να προκαλεί ακουστική δυσλειτουργία υπό τη μορφή εμβοών, υπερακουσίας, παραμόρφωσης/διαστρέβλωσης των ήχων και διπλακουσίας. [10] Όλα τα παραπάνω δεν αποτελούν παθήσεις αλλά συμπτώματα, κι εμφανίζονται, όπως κι η βαρηκοΐα, απομονωμένα ή σε διαφορετικούς συνδυασμούς.

Ως εμβοή (tinnitus), ορίζεται η αυτόματη ή προκλητή αντίληψη ήχων, ένα (σχεδόν) μόνιμο “σφύριγμα” ή “βουητό” φάντασμα, κατά τεκμήριο ενοχλητικό, κατά την απουσία ενός φαινομενικού ηχητικού ερεθίσματος. [22, 26] Πολύ συχνά, η εμφάνιση των εμβοών ακολουθεί την έκθεση σε μουσικά κομμάτια μεγάλης έντασης ή/και αυξημένης διάρκειας. Επιπλέον, η εκδήλωσή τους σχετίζεται με τις αυξομειώσεις των μουσικών κομματιών τα οποία χαρακτηρίζονται από απότομη και υψηλής έντασης έναρξη. [8] Οι πάσχοντες από εμβοές αντιμετωπίζουν συχνά δυσκολίες συγκέντρωσης, αδυναμία χαλάρωσης, ανησυχία και κατάθλιψη. [20] Παρά το γεγονός ότι δεν υπάρχει θεραπεία υπάρχουν μέθοδοι που δύνανται ν’ ανακουφίσουν ικανοποιητικά το συγκεκριμένο σύμπτωμα. [26]

Η υπερακουσία (hyperacusis) είναι ένα ακοολογικό σύμπτωμα που εκδηλώνεται ως υπερευαισθησία ή δυσανεξία στην αντίληψη της έντασης των ήχων (loudness). Στη συγκεκριμένη περίπτωση, καθημερινοί ήχοι που αντιμετωπίζονται από τον υπόλοιπο πληθυσμό ως συνηθισμένοι και ‘φυσιολογικοί’, προσλαμβάνονται από το αυτί ως πολύ δυνατοί κι ενοχλητικοί. [22, 26, 27] Η προσμονή ενός δυνατού ή/και ενοχλητικού ήχου θα μπορούσε λογικά να προκαλέσει φωνοφοβία. Επιπλέον, υπάρχουν ασθενείς που αναφέρουν ότι υπάρχουν ήχοι δυνατής έντασης που τους προκαλούν ακόμη και φυσικό πόνο. [27]

Η διαστρέβλωση ή παραμόρφωση των ήχων (distortion) είναι ένα επιπλέον ακοολογικό/ωτονευρολογικό σύμπτωμα, εξαιτίας του οποίου συχνότητες, παράγωγοι, ή/και αρμονικοί δε γίνονται αντιληπτοί από το αυτί στην πραγματική, αυθεντική μορφή τους αλλά ως παραμορφωμένοι, ‘θαμποί’, ‘ακάθαροι’, ‘ραγισμένοι’ ή ‘ακούρδιστοι’. [8, 22]

Με τον όρο διπλακουσία (dipacusis) ονομάζουμε την παθολογική αντιστοίχιση, η ασυμφωνία δηλαδή μεταξύ της συχνότητας (frequency) και του τονικού ύψους (pitch), έτσι ώστε η αντίληψη ενός ακουστικού ερεθίσματος να ηχεί διαφορετικά στα δύο αυτιά. Ενδεικτικά, οι πάσχοντες μπορούν ν' "ακούσουν" μια νότα σε δύο διαφορετικές εκδοχές [8, 22, 28, 29]. Η διπλακουσία στο 25-40% των περιπτώσεων συνδυάζεται με την ταυτόχρονη παρουσία εμβοών. [8]

Μεγάλες επιδημιολογικές μελέτες έχουν δείξει ότι οι γυναίκες έχουν καλύτερους ακουστικούς ουδούς κι είναι πιο ανθεκτικές στην έκθεση στη μουσική απ' ότι οι άντρες. Τα ευρήματα αυτά είναι πιθανό να προκύπτουν από την αλληλεπίδραση ψυχοκοινωνικών ή γενετικών και ορμονικών παραγόντων αλλά σίγουρα χρήζουν περαιτέρω διερεύνησης [8, 22]

Άλλες έρευνες έχουν αναδείξει μια υπεροχή του δεξιού αυτιού σε σχέση με το αριστερό, το οποίο εμφανίζει μεγαλύτερο ουδό, ιδιαίτερα στις υψηλές συχνότητες, τόσο στους κλασικούς όσο και στους μουσικούς της ροκ. [8, 22] Επιπλέον, μελέτες που διερευνούν το σύμπτωμα των εμβοών αναφέρουν ότι αυτές είναι εστιασμένες σε πολύ μεγαλύτερο ποσοστό στο αριστερό αυτί. Το συγκεκριμένο εύρημα θα μπορούσε ν' αποδοθεί στο γεγονός ότι η κινητικότητα των έξω τριχωτών κυττάρων του αριστερού αυτιού (OHCs) έχει εξασθενήσει λόγω της δραστηριότητας των νευρικών ινών στα πλαίσια του απαγωγού νευρικού συστήματος. Όταν τα έξω τριχωτά κύτταρα (OHCs) του αριστερού αυτιού λειτουργούν με μειωμένο ρυθμό, οι ίνες εντός της μέσης ελαίας (medial olivary complex - MOC) δρουν αντισταθμιστικά και πιθανότατα γίνονται πιο λειτουργικές, ειδικότερα στο φάσμα των μεσαίων συχνοτήτων. Αυτό το φαινόμενο εξελίσσεται παράλληλα με την ανάπτυξη κι επιδρά στις μεσαίες συχνότητες του αριστερού αυτιού μόνο, καθιστώντας το πιο επιδεκτικό σε κάποιους τύπους ακουστικής δυσλειτουργίας. [9] Άλλη πιθανή εκδοχή που να εξηγεί το παραπάνω φαινόμενο είναι ότι οι μουσικοί εγχόρδων όπως και οι βιολιστές κρατούν το όργανό τους κοντά στο αυτί τους. [30]

Σε σειρά κατάταξης, τα πιο επιβαρυντικά όργανα για την ακοή είναι τα κρουστά, [29, 31] στη συνέχεια τα πνευστά (χάλκινα και ξύλινα) και τέλος τα έγχορδα. Μύθο αποτελεί επίσης κι η πεποίθηση ότι η κλασική μουσική είναι λιγότερο επιβαρυντική σε σχέση με τα άλλα είδη. Οι κλασικοί επιβαρύνουν ομοίως την ακοή τους, αφού παίζουν κατά κύριο λόγο σε κλειστούς χώρους, η ορχήστρα στην οποία ανήκουν αποτελείται από πολλά όργανα και κάνουν πρόβες ή εξασκούνται σχεδόν κάθε μέρα. Επιπλέον, σε κάποιες περιπτώσεις δεν τους αρέσουν τα μουσικά κομμάτια που εκτελούν. Τέλος, για ν' αυξήσουν την ακουστότητα (loudness) αναγκάζονται ν' αυξήσουν και την ένταση του ήχου, γεγονός που δεν ισχύει για την ποπ και ροκ μουσική. [8]

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να διαπιστώσει αν οι επαγγελματίες μουσικοί, απόφοιτοι ωδείων ή άλλων ανωτέρων και ανωτάτων μουσικών σχολών έχουν επαρκείς γνώσεις για την ακοή και την προστασία της. Για ένα μουσικό, οι συνέπειες της βαρηκοΐας και των υπόλοιπων ακοολογικών συμπτωμάτων, προσκρούουν στις επαγγελματικές και ψυχαγωγικές του αναζητήσεις, αφήνοντας σε

πολλούς ένα συναίσθημα αποσύνδεσης από, και φόβου προς τη μουσική, το οποίο επηρεάζει όχι μόνο τη σταδιοδρομία τους αλλά και την ποιότητα της ζωής τους. [32]

Έχοντας αυτό υπόψιν, η συγκεκριμένη μελέτη θέλει ν' αναδείξει την επιτακτική ανάγκη σχεδιασμού υγειονομικής παιδείας στο χώρο αυτό. Ο στόχος των προγραμμάτων θα είναι οι μουσικοί να λαμβάνουν τ' αναγκαία μέτρα προστασίας, ν' αναζητούν φροντίδα νωρίτερα όταν εμφανίζονται προειδοποιητικά σημάδια, να υπόκεινται σε πλήρεις ακοολογικούς ελέγχους σε τακτική βάση, να κατανοούν καλύτερα τις οδηγίες των κλινικών και να τις ακολουθούν. Θα πρέπει επίσης να καθιερωθεί η παρουσία ενός ιατρού εργασίας στους χώρους στους οποίους οι επαγγελματίες αλλά και οι ακροατές διατρέχουν κίνδυνο προερχόμενο από την έκθεσή τους σε ήχους και ειδικότερα σε μουσική υψηλής έντασης. Συνεπώς, αναμένουμε ότι η βελτίωση της ποιότητας της ενημέρωσης, της επιμόρφωσης και της εκπαίδευσης θα έχει μεγαλύτερη επίδραση στη διατήρηση της ακοής και στην αποκατάσταση της σε ατομικό επίπεδο. [33]

Η συλλογή των πληροφοριών έγινε με τη χορήγηση ενός ερωτηματολογίου τριάντα δύο (32) ερωτήσεων σε επαγγελματίες μουσικούς, απόφοιτους ωδείων ή/και άλλων ανωτέρων και ανωτάτων μουσικών σχολών. Οι ερωτήσεις αφορούν σε τέσσερις (4) βασικές γνωστικές κατηγορίες άμεσα σχετιζόμενες με την ακοή και την προστασία της:

- i. Βασικές γνώσεις Ανατομίας και Φυσιολογίας του Αυτιού (Basic Knowledge of Ear Anatomy and Physiology)
- ii. Βασικές γνώσεις Παθολογίας του Αυτιού (Basic Knowledge of Ear Pathology)
- iii. Ωτοπροστασία (Otoprotection)
- iv. Θεραπεία και Αποκατάσταση της Ακοής (Treatment and Rehabilitation of Hearing)

IV. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Δείγμα

Η παρούσα μελέτη διερευνά τις γνώσεις των μουσικών για την ακοή και την προστασία της. Η συγκέντρωση δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω ενός ερωτηματολογίου. Το δείγμα της μελέτης αποτελείται από εβδομήντα (N=70) επαγγελματίες μουσικούς, απόφοιτους ωδείων ή άλλων ανωτέρων ή/και ανωτάτων μουσικών σχολών, άντρες (58,6%) και γυναίκες (41,4%), ηλικίας 21-65 ετών, ομιλούντες την ελληνική, με ή χωρίς διαγνωσμένη βαρηκοΐα ή άλλες ακουστικές διαταραχές.

Επιπλέον, οι συμμετέχοντες ασχολούνται με διαφορετικά είδη μουσικής, όπως κλασική, ποπ, ροκ, τζαζ, παραδοσιακή και με διαφορετικές ομάδες μουσικών οργάνων όπως κρουστά, έγχορδα, πνευστά, πιάνο. Στην έρευνα συμμετείχαν και άτομα που ασχολούνται με το τραγούδι. Αρκετοί από αυτούς ανήκουν σε ορχήστρες ή καλλιτεχνικές ομάδες και δραστηριοποιούνται σε ωδεία, σχολεία, μουσικές και θεατρικές σκηνές όπως και σε ιδιαίτερα μαθήματα.

Η επιλογή του δείγματος έγινε μέσω τυχαίας δειγματοληψίας.

Διαδικασία

Το ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε ανώνυμα, κάτι το οποίο κατέστη απολύτως σαφές στους συμμετέχοντες, οι οποίοι έλαβαν σχετικές διαβεβαιώσεις περί του απορρήτου των απαντήσεων τους και για το γεγονός ότι αυτές θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά στα πλαίσια της έρευνας. Τη συλλογή των απαντήσεων συνοδεύει και μια έντυπη συγκατάθεσή τους πως συμφωνούν να πραγματοποιηθεί η έρευνα μέσα στα πλαίσια των κανόνων της δεοντολογίας. [34-36] Η Επιτροπή Βιοηθικής και Δεοντολογίας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών ενέκρινε τη μελέτη στα πλαίσια της μεταπτυχιακής εργασίας του ερευνητή 'Τι γνωρίζουν οι μουσικοί για την ακοή και την προστασία της'. (Αρ. Πρωτοκόλλου 196)

Το έντυπο συναίνεσης και συγκατάθεσης που δόθηκε στους συμμετέχοντες μαζί με το ερωτηματολόγιο, τονίζει ακόμη τη σημασία του ερωτηθέντα και την αξία της ανταπόκρισής του, έτσι ώστε να τον ενθαρρύνει να το συμπληρώσει. Εξίσου σημαντικές κρίνονται κι οι δηλώσεις που περιέχει σε σχέση με την πρόθεση ή το σκοπό της μελέτης. Οι τελευταίες εξασφαλίζουν την αναγκαία 'συναίνεση κατόπιν ενημέρωσης'. [34]

Αρχικά, χρησιμοποιώντας τις αρχές διατύπωσης των ερωτήσεων, πραγματοποιήθηκε ένας πιλοτικός/προκαταρκτικός έλεγχος (pilot test) για να μετρηθεί ο βαθμός κατανόησης, «αποδοχής» κι ερμηνείας του ερωτηματολογίου. [34, 35] Ειδικότερα, η πιλοτική ομάδα της παρούσας έρευνας αποτελείται από δέκα (10) επαγγελματίες μουσικούς, απόφοιτους ωδείων ή άλλων ανωτέρων ή και ανωτάτων μουσικών σχολών οι οποίοι συμπλήρωσαν και αξιολόγησαν το εργαλείο της μελέτης. Με βάση την ανατροφοδότηση από την προκαταρκτική διαδικασία, το εργαλείο αναθεωρήθηκε, δηλαδή αναδιατυπώθηκαν κάποιες ερωτήσεις ώστε να είναι σύντομες, σαφείς και ξεκάθαρες και

προστέθηκαν οι δέουσες επεξηγήσεις. Η πιλοτική ομάδα, επειδή ακριβώς παρείχε ανατροφοδότηση που αφορά στο ερωτηματολόγιο, αποκλείστηκε από το τελικό δείγμα της μελέτης.

Στο τελικό στάδιο, το αναθεωρημένο ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε από τους συμμετέχοντες, δηλαδή τους εβδομήντα (70) μουσικούς οι οποίοι πληρούν τα κριτήρια για τη συμμετοχή τους στην έρευνα.

Η συγκέντρωση δεδομένων πραγματοποιήθηκε με τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου διαδικτυακά ή με την άμεση παράδοση και παραλαβή του μετά από ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα.

Η απάντηση των ερωτημάτων έλαβε χώρα σε ήσυχο περιβάλλον, χωρίς την επίδραση εξωτερικών ερεθισμάτων, με άνεση χρόνου και ειλικρίνεια στις απαντήσεις κάτι το οποίο ετέθη από τον ερευνητή ως προαπαιτούμενο. Ο χρόνος που απαιτήθηκε για να συγκεντρωθούν τα απαντημένα ερωτηματολόγια ήταν περίπου τρεις (3) εβδομάδες.

Ερωτηματολόγιο

Η συγκέντρωση των δεδομένων της έρευνας έλαβε χώρα, όπως προαναφέρθηκε, μέσω της χορήγησης ενός ερωτηματολογίου, το οποίο αναπτύχθηκε από τον ερευνητή της παρούσας μελέτης. Η φόρμα αυτή αποτελείται από τριάντα δύο (32) ερωτήσεις κλειστού τύπου με τρεις προκαθορισμένες επιλογές ‘Δεν ξέρω’ – ‘Σωστό’ – ‘Λάθος’, οι οποίες διαιρούνται σε τέσσερις (4) γνωστικές κατηγορίες:

- i. Βασικές Γνώσεις Ανατομίας και Φυσιολογίας του Αυτιού – (Basic Knowledge of Ear Anatomy and Physiology) όπως ενδεικτικά:
 - « Η τυμπανική μεμβράνη βρίσκεται στον κοχλία» και
 - « Η απώλεια ακοής κατά 50 dB σημαίνει ότι έχεις χάσει τη μισή ακοή σου»
- ii. Βασικές Γνώσεις Παθολογίας του Αυτιού – (Basic Knowledge of Ear Pathology) όπως ενδεικτικά:
 - « Η έκθεση σε μουσική δυνατής έντασης μπορεί να προκαλέσει βαρηκοΐα κι εμβοές» και
 - « Η έκθεση σε δυνατούς ήχους προσβάλλει κυρίως τις υψηλές συχνότητες»
- iii. Ωτοπροστασία (Otoprotection) όπως ενδεικτικά:
 - «Τα μέσα ωτοπροστασίας είναι απαραίτητα μόνο για τους μουσικούς που παίζουν σε χώρους με καλή ακουστική»
 - « Η ασφαλής έκθεση σε ήχο, σε διάστημα 2 ωρών, είναι 91dB (A) κατά NIOSH
- iv. Θεραπεία και αποκατάσταση της Ακοής – (Treatment and Rehabilitation of Hearing) όπως:
 - « Η κατανάλωση πασατέμπου οδηγεί στην εξάλειψη των εμβοών» και
 - «Τα ακουστικά βαρηκοΐας επαναφέρουν την ακοή στα φυσιολογικά επίπεδα»

Κάθε μία από τις παραπάνω κατηγορίες αποτελείται από οχτώ (8) ερωτήσεις που περιλαμβάνουν τη χρήση ξεκάθαρης γλώσσας, εξασφαλίζουν το ότι οι επιλογές των απαντήσεων δεν επικαλύπτονται και διατυπώνονται με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν ν' απευθυνθούν σε όλους τους συμμετέχοντες. Η επιλογή του κλειστού τύπου ερωτήσεων έγινε με κριτήριο ότι τα άτομα θ' απαντήσουν χρησιμοποιώντας τις τρεις προκαθορισμένες επιλογές, καθιστώντας τη διαδικασία πρακτική και δίνοντας τη δυνατότητα στον ερευνητή να συγκρίνει εύκολα τις απαντήσεις. [34]

Το περιεχόμενο, η σύνταξη κι η σειρά εμφάνισης των ερωτήσεων στηρίχθηκαν σε βασικές γνώσεις για τον ήχο και την ακουστική λειτουργία αλλά και σε πληροφορίες σχετικά με τη φύση του επαγγέλματος ενός μουσικού. Αφορούν στις εργασιακές συνθήκες, στις στάσεις και στις συμπεριφορές που επικρατούν στο συγκεκριμένο περιβάλλον καθώς και στα ακοολογικά προβλήματα που προκύπτουν από την έκθεση σε μουσική, στα μέτρα πρόληψης και στην αντιμετώπισή τους. Πηγές των συγκεκριμένων πληροφοριών αποτελούν οι σχετικές με το θέμα της μελέτης βιβλιογραφικές αναφορές, [37-40] η παραφιλολογία γύρω από το θέμα και στοιχεία που αντλήθηκαν από προσωπικές συζητήσεις με μουσικούς.

Το ερωτηματολόγιο, το οποίο αποτελεί εργαλείο της έρευνας, ξεκινά με δημογραφικές ή προσωπικές ερωτήσεις, οι οποίες μπορούν ν' απαντηθούν εύκολα από τους συμμετέχοντες και στην πορεία της απάντησής τους να δεσμευτούν να το συμπληρώσουν. [34] Παράλληλα, οι ερωτήσεις αυτές, αξιολογούν τα προσωπικά χαρακτηριστικά των ατόμων του δείγματος της μελέτης. Συγκεκριμένα, αντλούν πληροφορίες για:

- την ηλικία, το φύλο, την απασχόληση και την ακαδημαϊκή εκπαίδευση του απαντώντα μουσικού, ' ΑΕΙ', - 'ΤΕΙ' - 'ΑΛΛΟ'
- τα χρόνια και τις ώρες εβδομαδιαίας ενασχόλησής του με τη μουσική
- το είδος μουσικής και ποιο όργανο παίζει
- τους χώρους στους οποίους εξασκεί την καλλιτεχνική του δραστηριότητα
- το αν ανήκει σε κάποια ορχήστρα, συγκρότημα ή καλλιτεχνική ομάδα και το
- αν έχει διαγνωστεί ποτέ με διαταραχή στην ακοή κι αν ναι ποια θεραπεία έχει λάβει

Το ερωτηματολόγιο είναι σύντομο με σκοπό να ενθαρρύνει ένα υψηλό ποσοστό επιστροφής κι η συμπλήρωσή του απαιτεί λιγότερο από δεκαπέντε (15) λεπτά.

Κύριο σημείο έκβασης αυτής της ερευνητικής προσπάθειας είναι οι γνώσεις ή/και τα γνωστικά ελλείμματα των μουσικών για την ακοή και την προστασία της.

N	70
Ηλικία (έτη), μέση τιμή	37,8
SD	14,2
Range	21-65
Άνδρες	41
Γυναίκες	29
Πτυχιούχοι ΑΕΙ	48
ΤΕΙ	6
Άλλο	16
Χρόνια ενασχόλησης με τη μουσική (έτη), μέση τιμή	28,8
Ώρες ενασχόλησης με τη μουσική, μέση τιμή	27,6
Ανήκετε σε κάποια ορχήστρα, συγκρότημα	47
Διάγνωση διαταραχής στην ακοή	6

Πίνακας 1: Η ηλικία, η κατανομή του φύλου, η ακαδημαϊκή εκπαίδευση, τα χρόνια και οι ώρες ενασχόλησης με τη μουσική, η συμμετοχή σε ομάδα ή συγκρότημα, και η διάγνωση διαταραχής στην ακοή του δείγματος. [41]

Στατιστική ανάλυση

Οι μέσες τιμές (mean) και οι τυπικές αποκλίσεις (Standard Deviation=SD) χρησιμοποιήθηκαν για την περιγραφή των ποσοτικών μεταβλητών. Οι απόλυτες (N) και οι σχετικές (%) συχνότητες χρησιμοποιήθηκαν για την περιγραφή των ποιοτικών μεταβλητών. Για τη σύγκριση ποσοτικών μεταβλητών μεταξύ δυο ομάδων χρησιμοποιήθηκε το Student's t-test. Για τον έλεγχο της σχέσης δύο ποσοτικών μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής συσχέτισης του Pearson (r). Η συσχέτιση θεωρείται χαμηλή όταν ο συντελεστής συσχέτισης (r) κυμαίνεται από 0,1 έως 0,3, μέτρια όταν ο συντελεστής συσχέτισης κυμαίνεται από 0,31 έως 0,5 και υψηλή όταν ο συντελεστής είναι μεγαλύτερος από 0,5. Η ανάλυση γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression analysis) χρησιμοποιήθηκε για την εύρεση ανεξάρτητων παραγόντων που σχετίζονται με τη συνολική βαθμολογία γνώσεων από την οποία προέκυψαν συντελεστές εξάρτησης (β) και τα τυπικά σφάλματά τους (standard errors = SE). Η εσωτερική αξιοπιστία του ερωτηματολογίου ελέγχθηκε με τη χρήση του συντελεστή Cronbach's- α . Τα επίπεδα σημαντικότητας είναι αμφίπλευρα και η στατιστική σημαντικότητα τέθηκε στο 0,05. Για την ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS 22.0.

V. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Το δείγμα αποτελείται από 70 άτομα με μέση ηλικία τα 37,8 έτη (SD=14,2 έτη). Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται τα δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων καθώς και στοιχεία που αφορούν στην ενασχόλησή τους με τη μουσική και το αν έχουν διαγνωσθεί με κάποια διαταραχή στην ακοή.

		N	%
Φύλο	Άνδρας	41	58,6
	Γυναίκα	29	41,4
Ηλικία, μέση τιμή (SD)		37,8 (14,2)	
Ακαδημαϊκή Εκπαίδευση και γνώσεις	AEI	48	68,6
	TEI	6	8,6
	Άλλο	16	22,9
Χρόνια ενασχόλησης με τη μουσική, μέση τιμή (SD)		28,8 (10,5)	
Ανήκετε σε κάποια ορχήστρα, συγκρότημα	Όχι	23	32,9
	Ναι	47	67,1
Ώρες ενασχόλησης με τη μουσική, μέση τιμή (SD)		27,6 (18,9)	
Διάγνωση διαταραχής στην ακοή	Όχι	64	91,4
	Ναι	6	8,6

Πίνακας 2: Φύλο, ηλικία, ακαδημαϊκή εκπαίδευση, χρόνια και ώρες ενασχόλησης με τη μουσική, συμμετοχή σε ομάδα ή καλλιτεχνικό συγκρότημα, διάγνωση διαταραχής της ακοής

Το 56,3% των συμμετεχόντων είναι άντρες. Επίσης, το 68,6% είναι πτυχιούχοι AEI. Ο μέσος χρόνος ενασχόλησης των συμμετεχόντων με τη μουσική είναι τα 28,8 έτη (SD=10,5 έτη) και η μέση διάρκεια ενασχόλησης των συμμετεχόντων με τη μουσική είναι 27,6 ώρες (SD=18,9 ώρες). Το 67,1% των συμμετεχόντων ανήκει σε κάποια ορχήστρα, συγκρότημα και το 8,6% έχει διαγνωστεί με κάποια διαταραχή στην ακοή.

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων ασχολείται με την κλασσική μουσική σε ποσοστό 61,4%, το 7,1% ασχολείται με τη ροκ και το 7,1% ομοίως με την παραδοσιακή. Το 2,9 % ασχολείται με τη τζαζ και το 2,9% με τη σύγχρονη. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι το 18,6% των συμμετεχόντων ασχολούνται με περισσότερα του ενός είδους μουσικής.

Οι ερωτηθέντες παίζουν έγχορδα μουσικά όργανα σε ποσοστό 48,6%, αμέσως μετά ακολουθεί το πιάνο σε ποσοστό 30%, στη συνέχεια τα πνευστά σε ποσοστό 8,6% και τέλος τα κρουστά σε ποσοστό 7,1%. Το 5,7% ασχολείται με το τραγούδι.

Οι χώροι που εξασκούν οι μουσικοί του δείγματος της μελέτης (N=70) την επαγγελματική τους δραστηριότητα είναι ποικίλοι. Κάποιοι από αυτούς δραστηριοποιούνται σε περισσότερα από ένα επαγγελματικά πλαίσια. Σε ωδεία απασχολείται το 32,86% του δείγματος, σε σχολεία το 22,9%, στο σπίτι το 21,4%, σε συναυλιακούς χώρους το 15,71%, σε μουσικές σκηνές και θέατρα το 15,7% έκαστο, σε στούντιο το 10% και σε αίθουσες προβών το 7,14%. Άλλοι χώροι που αναφέρθηκαν είναι εκκλησίες και πνευματικά κέντρα, αίθουσες εκδηλώσεων, αμφιθέατρα και καφενεύα.

Γνώσεις συμμετεχόντων

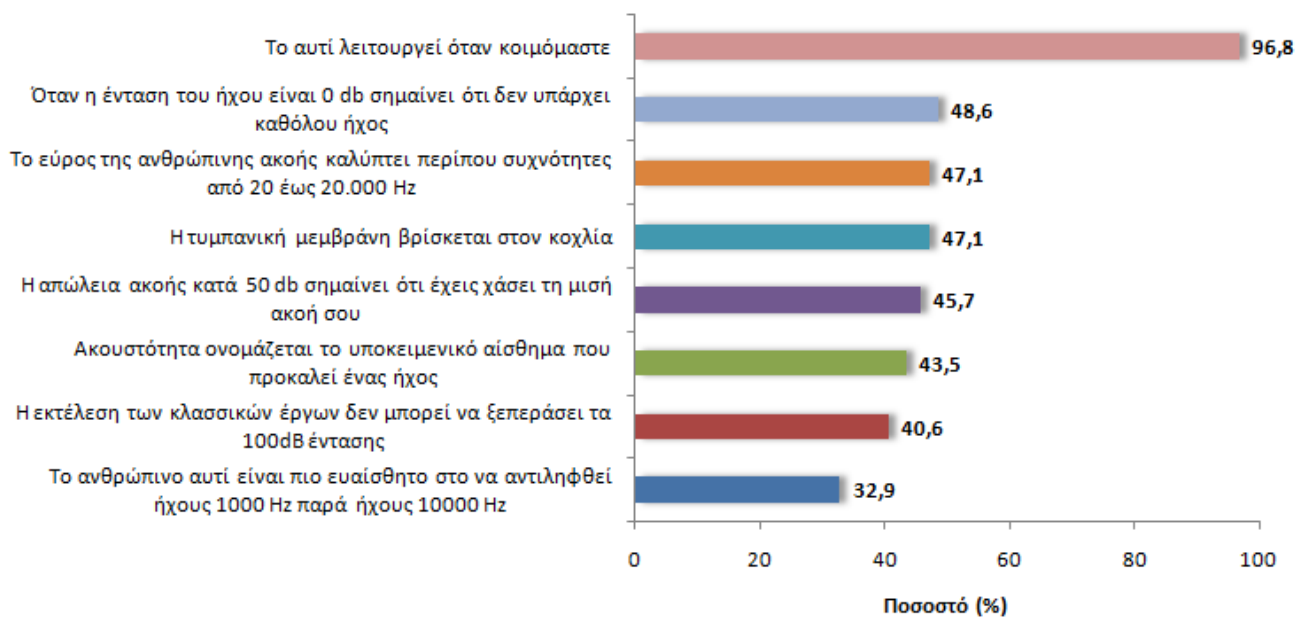
Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στις ερωτήσεις που αφορούν στις βασικές γνώσεις Ανατομίας και Φυσιολογίας του Αυτιού.

	Σωστό	Λάθος	Δεν ξέρω	Σωστή απάντηση
	N (%)	N (%)	N (%)	%
Το εύρος της ανθρώπινης ακοής καλύπτει περίπου συχνότητες από 20 έως 20.000 Hz	33 (47,1)	8 (11,4)	29 (41,4)	47,1
Το ανθρώπινο αυτί είναι πιο ευαίσθητο στο να αντιληφθεί ήχους 1000 Hz παρά ήχους 10000 Hz	23 (32,9)	15 (21,4)	32 (45,7)	32,9
Όταν η ένταση του ήχου είναι 0 db σημαίνει ότι δεν υπάρχει καθόλου ήχος	27 (38,6)	34 (48,6)	9 (12,9)	48,6
Ακουστότητα ονομάζεται το υποκειμενικό αίσθημα που προκαλεί ένας ήχος	30 (43,5)	12 (17,4)	27 (39,1)	43,5
Η τυμπανική μεμβράνη βρίσκεται στον κοχλία	12 (17,1)	33 (47,1)	25 (35,7)	47,1
Η εκτέλεση των κλασσικών έργων δεν μπορεί να ξεπεράσει τα 100dB έντασης	12 (17,4)	28 (40,6)	29 (42)	40,6
Η απώλεια ακοής κατά 50 db σημαίνει ότι έχεις χάσει τη μισή ακοή σου	9 (12,9)	32 (45,7)	29 (41,4)	45,7
Το αυτί λειτουργεί όταν κοιμόμαστε	60 (96,8)	2 (3,2)	0 (0)	96,8

Πίνακας 3: Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στις ερωτήσεις που αφορούν στις βασικές γνώσεις Ανατομίας και Φυσιολογίας του Αυτιού

Τα ποσοστά σωστών απαντήσεων κυμαίνονται από 32,9% μέχρι 96,8%. Το 96,8% απάντησε σωστά στην ερώτηση 'Το αυτί λειτουργεί όταν κοιμόμαστε' και το 32,9% στην ερώτηση 'Το αυτί είναι πιο ευαίσθητο στο να αντληφθεί ήχους 1000 Hz παρά ήχους 10000 Hz'.

Στο γράφημα που ακολουθεί δίνονται τα ποσοστά σωστών απαντήσεων στις ερωτήσεις που αφορούν στις βασικές γνώσεις Ανατομίας και Φυσιολογίας του Αυτιού, με φθίνουσα σειρά.



Γράφημα 1: Τα ποσοστά των σωστών απαντήσεων στις ερωτήσεις που αφορούν σε βασικές γνώσεις Ανατομίας και Φυσιολογίας του Αυτιού

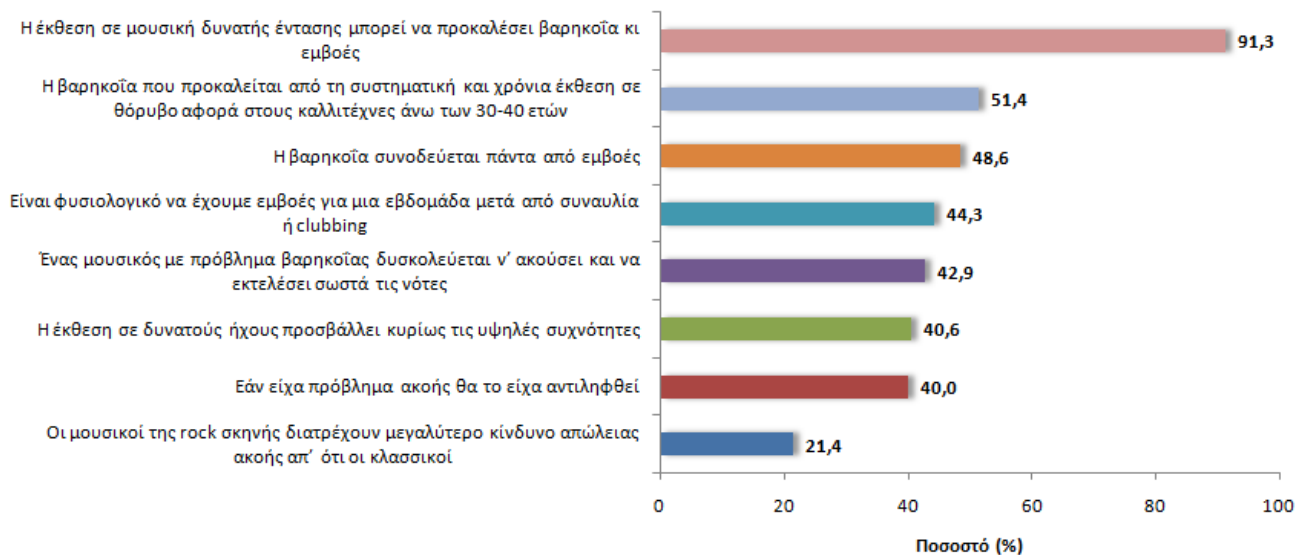
Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στις ερωτήσεις που αφορούν στις βασικές γνώσεις Παθολογίας του Αυτιού.

	Σωστό	Λάθος	Δεν ξέρω	Σωστή απάντηση
	N (%)	N (%)	N (%)	%
Η έκθεση σε μουσική δυνατής έντασης μπορεί να προκαλέσει βαρηκοΐα κι εμβοές	63 (91,3)	3 (4,3)	3 (4,3)	91,3
Η βαρηκοΐα συνοδεύεται πάντα από εμβοές	5 (7,1)	34 (48,6)	31 (44,3)	48,6
Οι μουσικοί της rock σκηνης διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο απώλειας ακοής απ' ότι οι κλασσικοί	42 (60)	15 (21,4)	13 (18,6)	21,4
Η έκθεση σε δυνατούς ήχους προσβάλλει κυρίως τις υψηλές συχνότητες	28 (40,6)	15 (21,7)	26 (37,7)	40,6
Η βαρηκοΐα που προκαλείται από τη συστηματική και χρόνια έκθεση σε θόρυβο αφορά στους καλλιτέχνες άνω των 30-40 ετών	15 (21,4)	36 (51,4)	19 (27,1)	51,4
Είναι φυσιολογικό να έχουμε εμβοές για μια εβδομάδα μετά από συναυλία ή clubbing	21 (30)	31 (44,3)	18 (25,7)	44,3
Εάν είχα πρόβλημα ακοής θα το είχα αντιληφθεί	32 (45,7)	28 (40)	10 (14,3)	40,0
Ένας μουσικός με πρόβλημα βαρηκοΐας δυσκολεύεται ν' ακούσει και να εκτελέσει σωστά τις νότες	30 (42,9)	30 (42,9)	10 (14,3)	42,9

Πίνακας 4: Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στις ερωτήσεις που αφορούν στις βασικές γνώσεις Παθολογίας του Αυτιού

Τα ποσοστά των σωστών απαντήσεων κυμαίνονται από 21,4% μέχρι 91,3%. Το 91,3% απάντησε σωστά στην ερώτηση 'Η έκθεση σε μουσική δυνατής έντασης μπορεί να προκαλέσει βαρηκοΐα κι εμβοές' και το 21,4% στην ερώτηση 'Οι μουσικοί της rock σκηνης δεν διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο απώλειας ακοής απ' ότι οι κλασσικοί'.

Στο γράφημα που ακολουθεί δίνονται τα ποσοστά σωστών απαντήσεων στις ερωτήσεις που αφορούν στις βασικές γνώσεις Παθολογίας του Αυτιού, με φθίνουσα σειρά.



Γράφημα 2: Τα ποσοστά των σωστών απαντήσεων που αφορούν σε βασικές γνώσεις Παθολογίας του Αυτιού

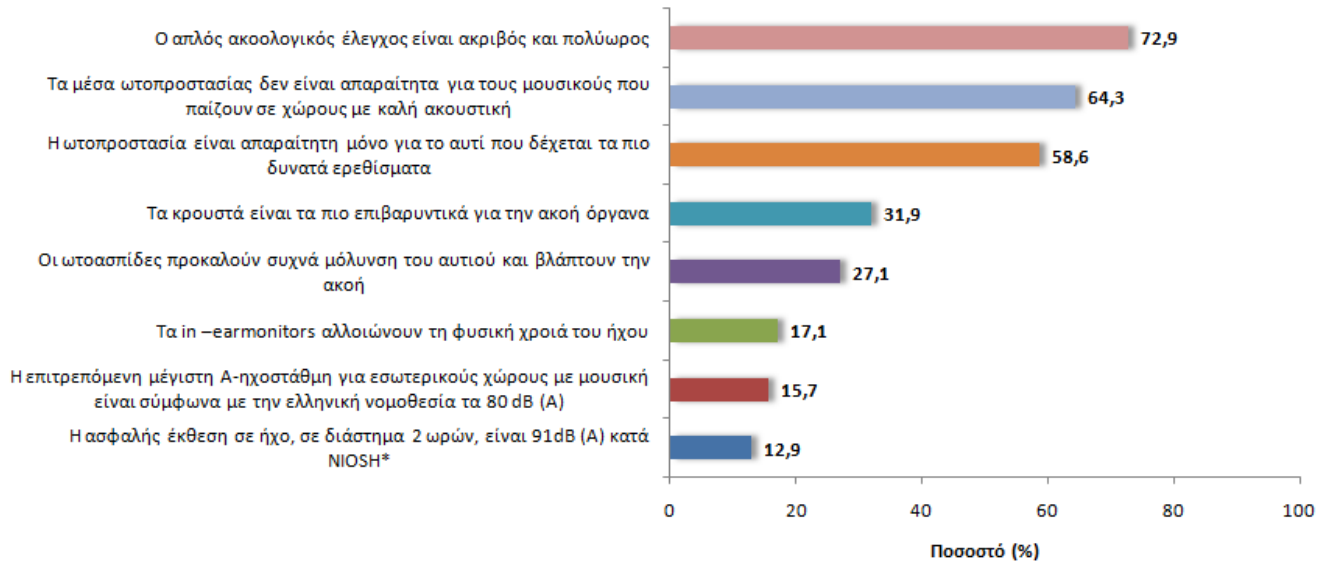
Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στις ερωτήσεις που αφορούν στις γνώσεις για την Ωτοπροστασία.

	Σωστό	Λάθος	Δεν ξέρω	Σωστή απάντηση
	N (%)	N (%)	N (%)	%
Τα μέσα ωτοπροστασίας δεν είναι απαραίτητα για τους μουσικούς που παίζουν σε χώρους με καλή ακουστική	17 (24,3)	45 (64,3)	8 (11,4)	64,3
Η ωτοπροστασία είναι απαραίτητη μόνο για το αυτί που δέχεται τα πιο δυνατά ερεθίσματα	12 (17,1)	41 (58,6)	17 (24,3)	58,6
Η επιτρεπόμενη μέγιστη Α-ηχοστάθμη για εσωτερικούς χώρους με μουσική είναι σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία τα 80 dB (A)	11 (15,7)	6 (8,6)	53 (75,7)	15,7
Τα in –ear monitors αλλοιώνουν τη φυσική χροιά του ήχου	21 (30)	12 (17,1)	37 (52,9)	17,1
Τα κρουστά είναι τα πιο επιβλαβή για την ακοή όργανα	22 (31,9)	33 (47,8)	14 (20,3)	31,9
Η ασφαλής έκθεση σε ήχο, σε διάστημα 2 ωρών, είναι 91dB (A) κατά NIOSH*	9 (12,9)	4 (5,7)	57 (81,4)	12,9
Οι ωτοασπίδες προκαλούν συχνά μόλυνση του αυτιού και βλάπτουν την ακοή	24 (34,3)	19 (27,1)	27 (38,6)	27,1
Ο απλός ακοολογικός έλεγχος είναι ακριβός και πολύωρος	1 (1,4)	51 (72,9)	18 (25,7)	72,9

Πίνακας 5: Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στις ερωτήσεις που αφορούν στις γνώσεις για την Ωτοπροστασία

Τα ποσοστά των σωστών απαντήσεων κυμαίνονται από 12,9% μέχρι 72,93%. Το 72,9% απάντησε σωστά ότι ο απλός ακοολογικός έλεγχος δεν είναι ακριβός και πολύωρος και το 12,9% ότι η ασφαλής έκθεση σε ήχο, σε διάστημα 2 ωρών, είναι 91dB (A) κατά NIOSH. Επίσης, το 15,7% των συμμετεχόντων απάντησε σωστά στην ερώτηση 'Η επιτρεπόμενη μέγιστη Α-ηχοστάθμη για εσωτερικούς χώρους με μουσική είναι σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία τα 80 dB (A).

Στο γράφημα που ακολουθεί δίνονται τα ποσοστά σωστών απαντήσεων στις ερωτήσεις που αφορούν στις γνώσεις για την ωτοπροστασία, με φθίνουσα σειρά.



Γράφημα 3: Τα ποσοστά των σωστών απαντήσεων που αφορούν σε γνώσεις Ωτοπροστασίας

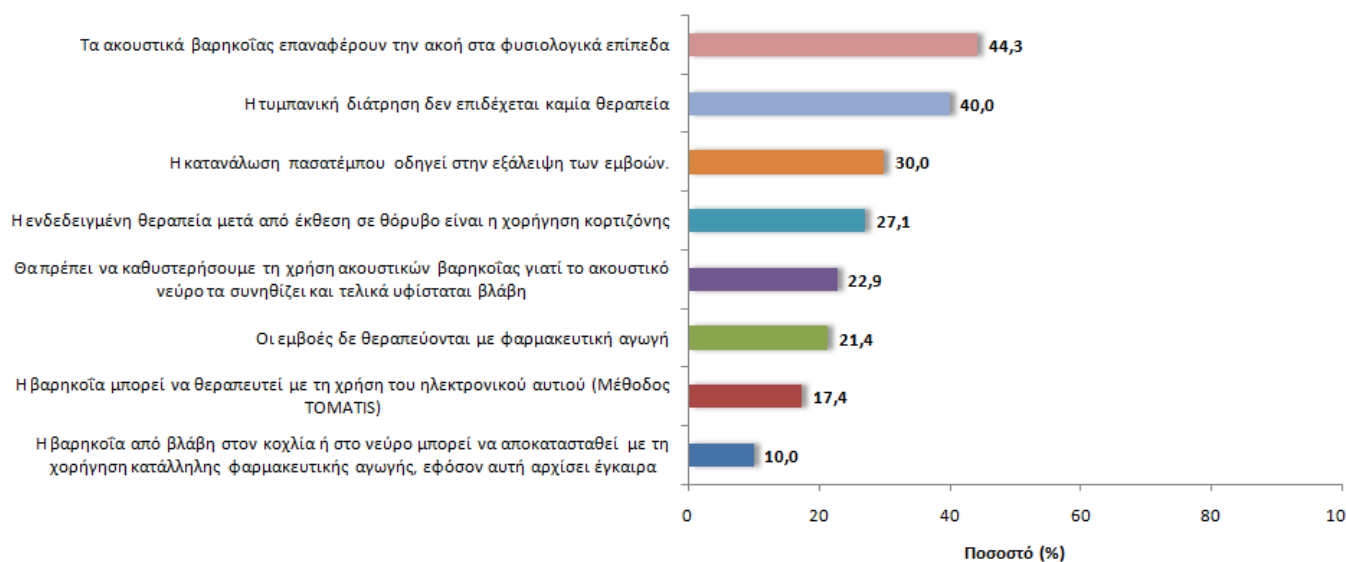
Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στις ερωτήσεις που αφορούν στις γνώσεις για τη Θεραπεία και Αποκατάσταση της Ακοής.

	Σωστό	Λάθος	Δεν ξέρω	Σωστή απάντηση
	N (%)	N (%)	N (%)	%
Η κατανάλωση πασατέμπου οδηγεί στην εξάλειψη των εμβοών.	6 (8,6)	21 (30)	43 (61,4)	30,0
Η τυμπανική διάτρηση δεν επιδέχεται καμία θεραπεία	11 (15,7)	28 (40)	31 (44,3)	40,0
Οι εμβοές δε θεραπεύονται με φαρμακευτική αγωγή	15 (21,4)	15 (21,4)	40 (57,1)	21,4
Η βαρηκοΐα μπορεί να θεραπευτεί με τη χρήση του ηλεκτρονικού αυτιού (Μέθοδος TOMATIS)	20 (29)	12 (17,4)	37 (53,6)	17,4
Θα πρέπει να καθυστερήσουμε τη χρήση ακουστικών βαρηκοΐας γιατί το ακουστικό νεύρο τα συνηθίζει και τελικά υφίσταται βλάβη	13 (18,6)	16 (22,9)	41 (58,6)	22,9
Η βαρηκοΐα από βλάβη στον κοχλία ή στο νεύρο μπορεί να αποκατασταθεί με τη χορήγηση κατάλληλης φαρμακευτικής αγωγής, εφόσον αυτή αρχίσει έγκαιρα	17 (24,3)	7 (10)	46 (65,7)	10,0
Τα ακουστικά βαρηκοΐας επαναφέρουν την ακοή στα φυσιολογικά επίπεδα	18 (25,7)	31 (44,3)	21 (30)	44,3
Η ενδεδειγμένη θεραπεία μετά από έκθεση σε θόρυβο είναι η χορήγηση κορτιζόνης	7 (10)	19 (27,1)	44 (62,9)	27,1

Πίνακας 6: Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στις ερωτήσεις που αφορούν στις γνώσεις για τη Θεραπεία και Αποκατάσταση της Ακοής

Τα ποσοστά σωστών απαντήσεων κυμαίνονται από 10,0% μέχρι 44,3%. Το 44,3% απάντησε σωστά στην ερώτηση ‘Τα ακουστικά βαρηκοΐας δεν επαναφέρουν την ακοή στα φυσιολογικά επίπεδα’ και το 10,0% στην ερώτηση ‘Η βαρηκοΐα από βλάβη στον κοχλία ή στο νεύρο δεν μπορεί να αποκατασταθεί με τη χορήγηση κατάλληλης φαρμακευτικής αγωγής, εφόσον αυτή αρχίσει έγκαιρα’. Επίσης, το 40,0% των συμμετεχόντων απάντησε σωστά ότι η τυμπανική διάτρηση επιδέχεται θεραπεία.

Στο γράφημα που ακολουθεί δίνονται τα ποσοστά σωστών απαντήσεων στις ερωτήσεις που αφορούν στις γνώσεις για τη Θεραπεία και Αποκατάσταση της Ακοής, με φθίνουσα σειρά.



Γράφημα 4: ποσοστά των σωστών απαντήσεων στις ερωτήσεις που αφορούν στις γνώσεις για τη Θεραπεία και την Αποκατάσταση της Ακοής

Στη συνέχεια αθροίστηκαν οι σωστές απαντήσεις των συμμετεχόντων ανά τομέα αλλά και συνολικά και το άθροισμά τους μετατράπηκε σε εκατοστιαία κλίμακα. Έτσι προέκυψαν οι βαθμολογίες γνώσεων που μπορούν να πάρουν τιμές από 0% μέχρι 100%, με τις υψηλότερες τιμές να υποδηλώνουν μεγαλύτερη γνώση. Οι βαθμολογίες δίνονται στον ακόλουθο πίνακα.

	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή	Μέση τιμή	SD	Cronbach's a
Βαθμολογία βασικών γνώσεων Ανατομίας και Φυσιολογίας του Αυτιού	0,00	100,00	49,49	24,22	0,71
Βαθμολογία βασικών γνώσεων Παθολογίας του Αυτιού	0,00	87,50	47,45	19,36	0,70
Βαθμολογία γνώσεων για Ωτοπροστασία	0,00	75,00	37,55	19,24	0,73
Βαθμολογία γνώσεων για Θεραπεία και Αποκατάσταση της Ακοής	0,00	75,00	26,73	21,93	0,77
Συνολική βαθμολογία γνώσεων	0,00	74,19	40,29	14,48	0,78

Πίνακας 7: Οι βαθμολογίες γνώσεων ανά τομέα αλλά και συνολικά

Η βαθμολογία βασικών γνώσεων Ανατομίας και Φυσιολογίας του Αυτιού κυμαίνεται από 0% έως 100%, με τη μέση τιμή να είναι 49,49% (SD=24,22%). Τρεις συμμετέχοντες (4,3%) απάντησαν λάθος σε όλες τις ερωτήσεις του συγκεκριμένου παράγοντα, δηλαδή είχαν μηδενική βαθμολογία, και δύο (2,9%) απάντησαν σωστά σε όλες τις ερωτήσεις, δηλαδή είχαν βαθμολογία 100%.

Η βαθμολογία βασικών γνώσεων Παθολογίας του Αυτιού κυμαίνεται από 0% έως 87,5%, με τη μέση τιμή να είναι 47,45% (SD=19,36%). Δύο συμμετέχοντες (2,9%) απάντησαν λάθος σε όλες τις ερωτήσεις του συγκεκριμένου παράγοντα, δηλαδή είχαν μηδενική βαθμολογία, ενώ κανείς δεν απάντησε σωστά σε όλες τις ερωτήσεις, δηλαδή δεν είχε βαθμολογία 100%.

Η βαθμολογία γνώσεων για την Ωτοπροστασία κυμαίνεται από 0% έως 75%, με τη μέση τιμή να είναι 37,55% (SD=19,24%). Τρεις συμμετέχοντες (4,3%) απάντησαν λάθος σε όλες τις ερωτήσεις του συγκεκριμένου παράγοντα, δηλαδή είχαν μηδενική βαθμολογία, ενώ κανείς δεν απάντησε σωστά σε όλες τις ερωτήσεις, δηλαδή δεν είχε βαθμολογία 100%.

Η βαθμολογία γνώσεων για τη Θεραπεία και Αποκατάσταση της Ακοής κυμαίνεται από 0% έως 75%, με τη μέση τιμή να είναι 26,73% (SD=21,93%). Μόνο ένας συμμετέχοντας (1,4%) απάντησε λάθος σε όλες τις ερωτήσεις, δηλαδή είχε μηδενική βαθμολογία, ενώ κανείς δεν απάντησε σωστά σε όλες τις ερωτήσεις, δηλαδή δεν είχε βαθμολογία 100%.

Η συνολική βαθμολογία γνώσεων κυμαίνεται από 0% έως 74,19%, με τη μέση τιμή να είναι 40,29% (SD=14,48%). Δεκατέσσερις συμμετέχοντες (20,0%) απάντησαν λάθος σε όλες τις ερωτήσεις του συγκεκριμένου παράγοντα, δηλαδή είχαν μηδενική βαθμολογία, ενώ κανείς δεν απάντησε σωστά σε όλες τις ερωτήσεις, δηλαδή δεν είχε βαθμολογία 100%.

Ο Cronbach's-a ήταν > 0,7 και αποδεκτός για όλους τους παράγοντες.

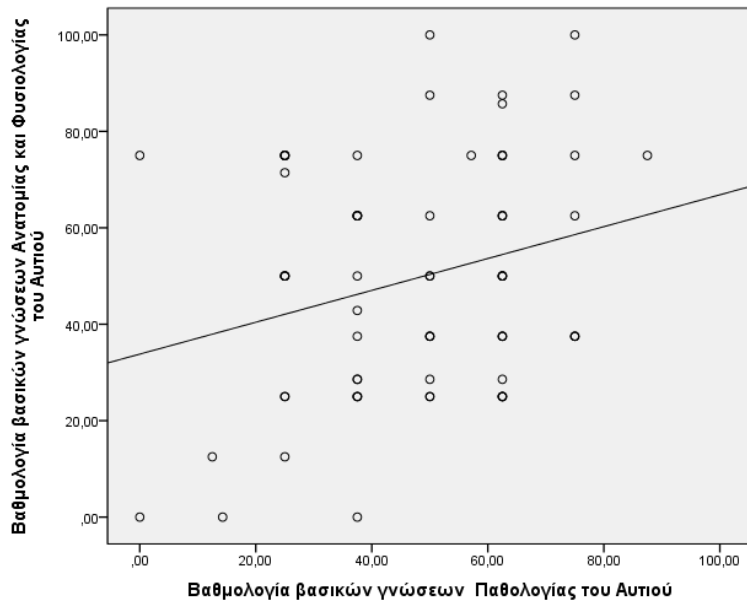
Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι συντελεστές συσχέτισης του Pearson μεταξύ των βαθμολογιών γνώσεων.

		Βαθμολογία βασικών γνώσεων Παθολογίας του Αυτιού	Βαθμολογία γνώσεων για Ωτοπροστασία	Βαθμολογία γνώσεων για Θεραπεία και Αποκατάσταση της Ακοής	Συνολική βαθμολογία γνώσεων
Βαθμολογία βασικών γνώσεων Ανατομίας και Φυσιολογίας του Αυτιού	r	0,26	0,32	0,20	0,68
	P	0,027	0,007	0,092	<0,001
Βαθμολογία βασικών γνώσεων Παθολογίας του Αυτιού	r	1,00	0,22	0,48	0,70
	P		0,064	<0,001	<0,001
Βαθμολογία γνώσεων για Ωτοπροστασία	r		1,00	0,27	0,64
	P			0,021	<0,001
Βαθμολογία γνώσεων για Θεραπεία και Αποκατάσταση της Ακοής	r			1,00	0,72
	P				<0,001

Πίνακας 8: Οι συντελεστές συσχέτισης του Pearson μεταξύ των βαθμολογιών γνώσεων

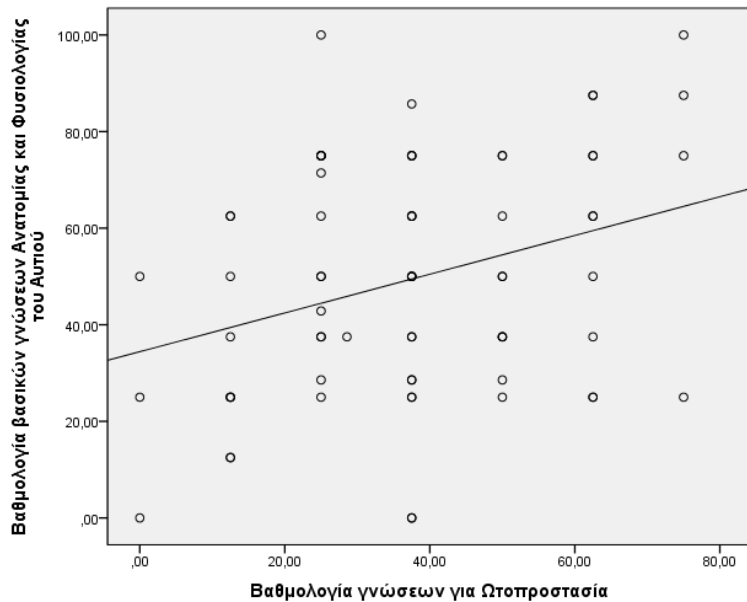
Υπήρξε σημαντική θετική συσχέτιση μεταξύ όλων σχεδόν των βαθμολογιών γνώσεων. Έτσι όσο περισσότερα γνώριζαν σε έναν τομέα τόσο περισσότερα γνώριζαν και στους υπόλοιπους. Ακόμα και μεταξύ των διαστάσεων που δεν υπήρχε σημαντική συσχέτιση υπήρχε ενδεικτική συσχέτιση, που υποδηλώνει ότι η βαθμολογία Βασικών γνώσεων Παθολογίας του Αυτιού τείνει να σχετίζεται με τη βαθμολογία Γνώσεων για την Ωτοπροστασία καθώς και η Βαθμολογία βασικών γνώσεων Ανατομίας και Φυσιολογίας του Αυτιού με τη Βαθμολογία γνώσεων για Θεραπεία και Αποκατάσταση της Ακοής.

Στο γράφημα που ακολουθεί δίνεται η συσχέτιση της βαθμολογίας Βασικών γνώσεων Ανατομίας και Φυσιολογίας του Αυτιού με τη βαθμολογία Βασικών γνώσεων Παθολογίας του Αυτιού.



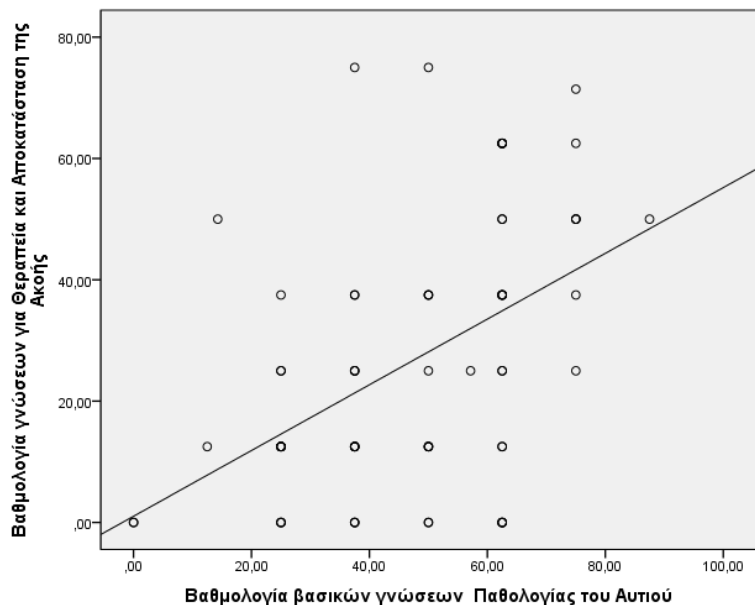
Γράφημα 5: Συσχέτιση της βαθμολογίας Βασικών γνώσεων Ανατομίας και Φυσιολογίας του Αυτιού με τη βαθμολογία Βασικών γνώσεων Παθολογίας του Αυτιού

Στο γράφημα που ακολουθεί δίνεται η συσχέτιση της βαθμολογίας Βασικών γνώσεων Ανατομίας και Φυσιολογίας του Αυτιού με τη βαθμολογία γνώσεων για την Ωτοπροστασία.



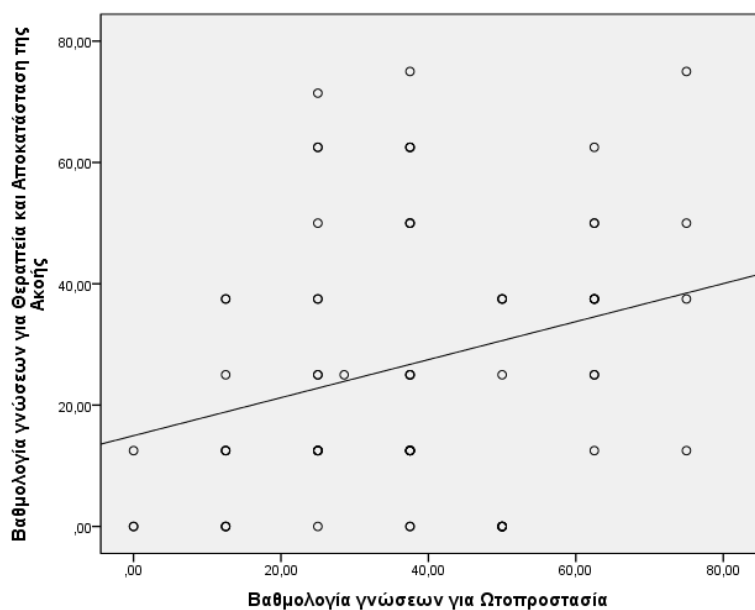
Γράφημα 6: Συσχέτιση της βαθμολογίας Βασικών γνώσεων Ανατομίας και Φυσιολογίας του Αυτιού με τη βαθμολογία γνώσεων για την Ωτοπροστασία

Στο γράφημα που ακολουθεί δίνεται η συσχέτιση της βαθμολογίας γνώσεων για τη Θεραπεία και Αποκατάσταση της Ακοής με τη Βαθμολογία Βασικών γνώσεων Παθολογίας του Αυτιού.



Γράφημα 7: Συσχέτιση της βαθμολογίας γνώσεων για τη Θεραπεία και Αποκατάσταση της Ακοής με τη βαθμολογία βασικών γνώσεων Παθολογίας του Αυτιού

Στο γράφημα που ακολουθεί δίνεται η συσχέτιση της βαθμολογίας γνώσεων για τη Θεραπεία και Αποκατάσταση της Ακοής με τη βαθμολογία γνώσεων για την Ωτοπροστασία.



Γράφημα 8: Συσχέτιση της βαθμολογίας γνώσεων για τη Θεραπεία και Αποκατάσταση της Ακοής με τη βαθμολογία γνώσεων για την Ωτοπροστασία

Συσχέτιση της συνολικής βαθμολογίας γνώσεων με τα δημογραφικά των συμμετεχόντων καθώς και με στοιχεία που αφορούν στην ενασχόλησή τους με τη μουσική.

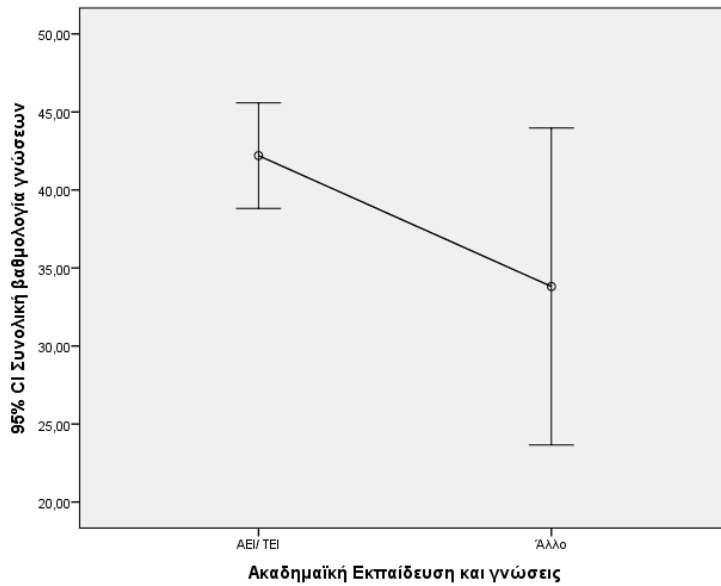
Στον πίνακα που ακολουθεί δίνεται η συνολική βαθμολογία γνώσεων των συμμετεχόντων ανάλογα με το φύλο, την ακαδημαϊκή τους εκπαίδευση, το αν ανήκουν σε κάποια ορχήστρα, συγκρότημα και με το αν έχουν διαγνωσθεί με κάποια διαταραχή στην ακοή.

		Συνολική βαθμολογία γνώσεων		P Student's t-test
		Μέση τιμή	SD	
Φύλο	Άνδρας	39,15	16,09	0,686
	Γυναίκα	40,63	11,89	
Ακαδημαϊκή Εκπαίδευση και γνώσεις	ΑΕΙ/ ΤΕΙ	42,20	12,40	0,041
	Άλλο	33,81	19,06	
Ανήκετε σε κάποια ορχήστρα, συγκρότημα	Όχι	41,54	16,57	0,616
	Ναι	39,67	13,49	
Διάγνωση διαταραχής στην ακοή	Όχι	39,13	13,97	0,028
	Ναι	52,60	15,36	

Πίνακας 9: Συνολική βαθμολογία γνώσεων των συμμετεχόντων ανάλογα με το φύλο, την ακαδημαϊκή εκπαίδευση, τη συμμετοχή σε ορχήστρα ή συγκρότημα, και τη διάγνωση διαταραχής στην ακοή

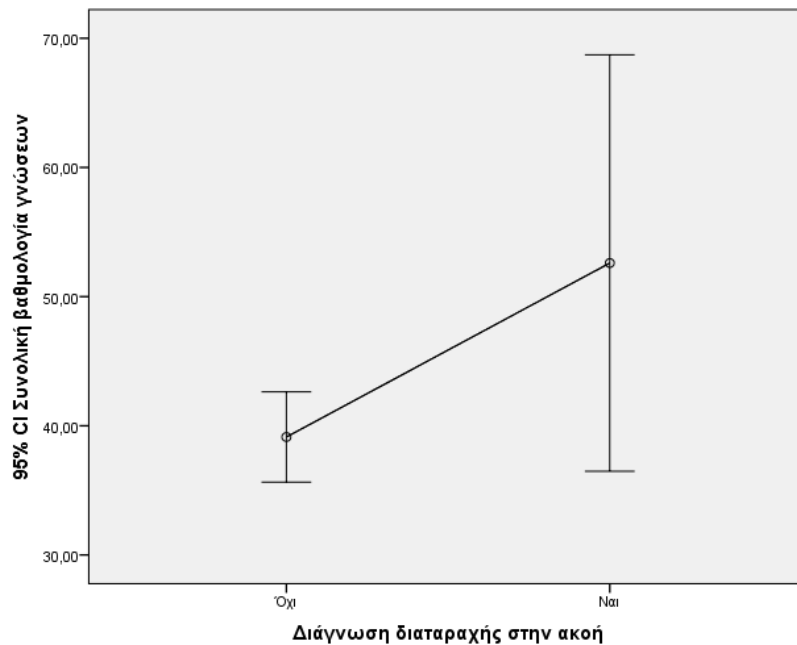
Η συνολική βαθμολογία γνώσεων βρέθηκε να διαφέρει σημαντικά ανάλογα με την ακαδημαϊκή εκπαίδευση και το αν έχουν διαγνωστεί με κάποια διαταραχή στην ακοή. Συγκεκριμένα, οι απόφοιτοι ΤΕΙ/ΑΕΙ καθώς και εκείνοι που έχουν διαγνωστεί με κάποια διαταραχή στην ακοή έχουν σημαντικά υψηλότερη βαθμολογία, δηλαδή περισσότερες γνώσεις.

Στο γράφημα που ακολουθεί δίνεται η συνολική βαθμολογία γνώσεων των συμμετεχόντων ανάλογα με την ακαδημαϊκή τους εκπαίδευση.



Γράφημα 9: Συνολική βαθμολογία γνώσεων των συμμετεχόντων ανάλογα με την ακαδημαϊκή τους εκπαίδευση

Στο γράφημα που ακολουθεί δίνεται η συνολική βαθμολογία γνώσεων των συμμετεχόντων ανάλογα με το αν έχουν διαγνωστεί με κάποια διαταραχή στην ακοή.



Γράφημα 10: Συνολική βαθμολογία γνώσεων των συμμετεχόντων ανάλογα με το αν έχουν διαγνωστεί με κάποια διαταραχή στην ακοή

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι συντελεστές συσχέτισης του Pearson της συνολικής βαθμολογίας γνώσεων των συμμετεχόντων με την ηλικία τους, τα έτη και τις ώρες ενασχόλησης τους με τη μουσική.

		Συνολική βαθμολογία γνώσεων
Ηλικία	r	-0,15
	P	0,226
Χρόνια ενασχόλησης με τη μουσική	r	-0,02
	P	0,844
Ωρες ενασχόλησης με τη μουσική	r	-0,19
	P	0,120

Πίνακας 10: Συντελεστές συσχέτισης του Pearson της συνολικής βαθμολογίας γνώσεων των συμμετεχόντων με την ηλικία τους, τα έτη και τις ώρες ενασχόλησης τους με τη μουσική

Δεν υπήρξε σημαντική συσχέτιση της συνολικής βαθμολογίας γνώσεων των συμμετεχόντων με την ηλικία τους, τα έτη και τις ώρες ενασχόλησης τους με τη μουσική.

Στη συνέχεια έγινε πολυπαραγοντική γραμμική παλινδρόμηση έχοντας σαν εξαρτημένη μεταβλητή τη συνολική βαθμολογία γνώσεων και σαν ανεξάρτητες τα δημογραφικά στοιχεία και τα στοιχεία που αφορούν στην ενασχόληση τους με τη μουσική. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης αυτής δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί.

		β^+	SE ⁺⁺	P
Φύλο	Άνδρας (αναφορά)			
	Γυναίκα	-0,61	3,83	0,874
Ηλικία		0,07	0,33	0,829
Ακαδημαϊκή Εκπαίδευση και γνώσεις	AEI/ TEI (αναφορά)			
	Άλλο	-8,94	4,30	0,042
Χρόνια ενασχόλησης με τη μουσική		-0,08	0,35	0,811
Ανήκετε σε κάποια ορχήστρα, συγκρότημα	Όχι (αναφορά)			
	Ναι	-0,75	4,25	0,861
Ωρες ενασχόλησης με τη μουσική		-0,13	0,10	0,191
Διάγνωση διαταραχής στην ακοή	Όχι (αναφορά)			
	Ναι	14,63	6,13	0,020

⁺συντελεστής εξάρτησης ⁺⁺τυπικό σφάλμα

Πίνακας 11: Τα αποτελέσματα της πολυπαραγοντικής γραμμικής παλινδρόμησης ανάμεσα στη συνολική βαθμολογία γνώσεων, τα δημογραφικά στοιχεία και τα στοιχεία που αφορούν στην ενασχόλησή τους με τη μουσική

Η ακαδημαϊκή εκπαίδευση και το αν έχουν διαγνωστεί με κάποια διαταραχή στην ακοή βρέθηκαν να σχετίζονται ανεξάρτητα με τη συνολική βαθμολογία γνώσεων. Συγκεκριμένα:

- Οι συμμετέχοντες με άλλο εκπαιδευτικό επίπεδο έχουν κατά 8,94 μονάδες χαμηλότερη βαθμολογία, υποδηλώνοντας λιγότερες γνώσεις, σε σύγκριση με τους συμμετέχοντες που ήταν απόφοιτοι ΤΕΙ/ΑΕΙ.
- Οι συμμετέχοντες που έχουν διαγνωστεί με κάποια διαταραχή στην ακοή έχουν κατά 14,63 μονάδες υψηλότερη βαθμολογία, υποδηλώνοντας περισσότερες γνώσεις, σε σύγκριση με τους συμμετέχοντες που δεν έχουν διαγνωστεί με κάποια τέτοια διαταραχή.

Άλλα σχόλια από τους μουσικούς του δείγματος της έρευνας

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι κατά τη διάρκεια της χορήγησης του ερωτηματολογίου ακούστηκαν σχόλια από τους μουσικούς που είναι άξιο ν' αναφερθούν:

- Οι επαγγελματίες μουσικοί που αρνήθηκαν να απαντήσουν στις τριάντα δύο ερωτήσεις της φόρμας είπαν ότι αυτές θα έπρεπε ν' απαντηθούν από άτομα άλλης επαγγελματικής κατηγορίας, όπως γιατρούς ωτορινολαρυγγολόγους.
- Κάποιοι συμμετέχοντες ανέφεραν ότι οι μουσικοί αρχίζουν ν' ασχολούνται με την προστασία της ακουστικής τους λειτουργίας αφού πρώτα έχουν υποστεί τις συνέπειες των ακουστικών διαταραχών και συμπτωμάτων, γεγονός που επαληθεύτηκε και από τα αποτελέσματα της έρευνας.
- Δύο από τους 'κρουστούς' της μελέτης ανέφεραν ότι ο λόγος που χρησιμοποιούν ωτοπροστασία δεν είναι για να προφυλαχθούν από τις επιβλαβείς συνέπειες της μουσικής υψηλής έντασης αλλά για ν' ακούν πιο 'καθαρά' τα χτυπήματα που παράγει το όργανο που παίζουν.
- Οι ίδιοι μουσικοί ανέφεραν επίσης ότι τα κρουστά των οποίων η σύγχρονη ονομασία είναι μεμβρανόφωνα ή ιδιόφωνα, δεν είναι τα πιο επιβλαβή για την ακοή. Αντίθετα, ενοχοποίησαν έγχορδα όπως το βιολί επειδή παράγει ήχους υψηλών συχνοτήτων.
- Κάποιοι συμμετέχοντες ανέφεραν ότι δεν είναι ικανοποιημένοι από τη χρήση των in-ear monitors καθώς γίνονται αποδέκτες κι άλλων περιβαλλοντικών ερεθισμάτων που τους ενοχλούν κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των μουσικών τους έργων.
- Τέλος, οι περισσότεροι συμμετέχοντες, ακόμη κι αυτοί που είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου ή διδακτορικού, έλεγαν ότι δεν είχαν ενημερωθεί/εκπαιδευτεί ποτέ για τους κανονισμούς σχετικά με τα επιτρεπτά όρια έκθεσης σε ήχους δυνατής έντασης.

VI. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Δεδομένης της τεράστιας σημασίας της μουσικής για την ευημερία του ατόμου και της κοινωνίας, η παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε για να διερευνηθούν οι γνώσεις των επαγγελματιών μουσικών, αποφοίτων ωδείων ή/και ανωτέρων και ανωτάτων μουσικών σχολών για την ακοή και την προστασία της. Συνεισφορά της είναι η παρουσίαση ενός ερωτηματολογίου που έχει αμιγώς γνωστικό περιεχόμενο δίνοντας έτσι έμφαση στη σημασία του συγκεκριμένου τομέα στην έρευνα.

Οι Halevi – Katz et al. [31], αντίστοιχα, χρησιμοποίησαν ένα ερωτηματολόγιο για ποπ, ροκ και τζαζ μουσικούς, το οποίο πέρα από προσωπικές ερωτήσεις για την υγεία, την εργασία και τις μεθόδους ωτοπροστασίας, αναζητά απαντήσεις στο τι γνωρίζουν και κατανοούν οι μουσικοί για την αντίληψη της έντασης, όπως αυτή εκφράζεται με την κλίμακα decibel (dB scale). Η παραπάνω θεματική ενότητα ερωτήσεων αποτελεί ένα από τα λίγα δείγματα που αφορά σε γνώσεις σχετικές με τη φυσιολογία της ακοής αλλά παρόλο που παρουσιάζεται στον ερευνητικό σχεδιασμό της μελέτης, τ' αποτελέσματα που προκύπτουν από αυτήν δεν παρατίθενται.

Στον αντίποδα, η πλειοψηφία των ερωτηματολογίων στις μελέτες που αναφέρουμε δεν περιέχουν ενότητες με γνωστικό περιεχόμενο. Οι Laitinen et al. [40], για τις ανάγκες της έρευνάς τους κατασκεύασαν ένα ερωτηματολόγιο ενενήντα ενός ερωτήσεων που διερευνά τις στάσεις, τις συμπεριφορές και τις αντιλήψεις των μουσικών κλασσικής ορχήστρας σε σχέση με την υγεία και την εργασία τους, την ωτοπροστασία, το φαινόμενο της απόφραξης και τις εγκαταστάσεις προβών κι εκδηλώσεων. Ένα μικρό τμήμα αυτού του ερωτηματολογίου, δώδεκα ερωτήσεις, προσαρμοσμένες στις ανάγκες της μελέτης τους χρησιμοποίησαν κι οι Matei et al. [7], σχετικά με την ακουστική λειτουργία και τη χρήση μέσων ωτοπροστασίας.

Ομοίως, οι Ackermann et al. [42], χρησιμοποίησαν ένα σύντομο ερωτηματολόγιο που αφορά στους τρόπους διατήρησης της ακεραιότητας της ακουστικής λειτουργίας και στο πώς οι μουσικοί αυτοαξιολογούν τα συμπτώματα που βιώνουν σε σχέση με τη βαρηκοΐα. Περαιτέρω, οι Lüders et al. [6], Jin et al. [43], Pouryaghoub et al.[38], και Huttunen et al. [44], μέσω ερωτηματολογίων, άντλησαν προσωπικές πληροφορίες από το δείγμα απαραίτητες για τους σκοπούς της μελέτης που διεξήγαν.

Οι Kahäri et al. [22], με τη σειρά τους, χρησιμοποίησαν ένα ερωτηματολόγιο διακοσίων πενήντα ερωτήσεων βασισμένο σε μία προηγούμενη μελέτη των ίδιων και σε μία φόρμα ερωτήσεων για τις εμβοές που χρησιμοποιείτο από το Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Shahlgrenska στο Γκέτεμποργκ. Το συγκεκριμένο εργαλείο χρησιμοποιήθηκε για ν' αποδείξει την παρουσία εμβοών, υπερακουσίας, διπλακουσίας και παραμόρφωσης/διαστρέβλωσης των ήχων. Τέλος, οι Størmer et al. [30], χρησιμοποίησαν ένα ερωτηματολόγιο με σκοπό ν' αντλήσουν πληροφορίες για τη ζωή και την

εργασία των μουσικών καθώς και τη στάση και τη συμπεριφορά τους σε σχέση με ακουστικές διαταραχές και συμπτώματα, κατά κύριο λόγο τις εμβοές.

Μόνο σε δύο από τις παραπάνω μελέτες, Matei et al. [7] και Ackermann et al. [42], όπως και στην παρούσα, η χορήγηση των ερωτηματολογίων δε συνοδεύτηκε από ακοολογικές μετρήσεις, κυρίως ακοομετρία καθαρών τόνων (Pure Tone Audiometry - PTA).

Η επεξεργασία των δεδομένων της ερευνητικής μας προσπάθειας μας έδωσε τη δυνατότητα να παραθέσουμε ενδιαφέροντα και σημαντικά συμπεράσματα τα οποία παρατίθενται παρακάτω.

Αρχικά, είναι σημαντικό ν' αναφερθεί ότι το ποσοστό των επιστρεφόμενων απαντημένων ερωτηματολογίων (response return rate) ανήλθε στο 48,28%, δηλαδή εβδομήντα πέντε επαγγελματίες μουσικοί από τους εκατό σαράντα πέντε αρνήθηκαν να δώσουν απαντήσεις στις ερωτήσεις της φόρμας. Κάποιοι είπαν ότι δε διέθεταν τον αναγκαίο χρόνο ν' ανταποκριθούν σ' αυτό που τους ζητήθηκε (ο χρόνος που απαιτείται για την απάντηση των ερωτήσεων είναι λιγότερο από δεκαπέντε λεπτά). Μία άλλη ομάδα ατόμων σχολίασε ότι οι ερωτήσεις απευθύνονται σε εξειδικευμένους με την ακοή επαγγελματίες και σε γιατρούς ωτορινολαρυγγολόγους. Τέλος, κάποιοι δεν έλαβαν καθόλου γνώση του περιεχομένου του ερωτηματολογίου καθώς ήταν αρνητικοί εκ προοιμίου όσον αφορά στην ολοκλήρωσή του.

Συνεχίζοντας, οι απαντήσεις στις προσωπικές ερωτήσεις, ανέδειξαν ότι οι επαγγελματίες μουσικοί του δείγματος (N=70) ασχολούνται στην πλειοψηφία τους με την κλασική μουσική. Ακολουθούν τα υπόλοιπα είδη, ροκ, παραδοσιακή, τζαζ και σύγχρονη. Το εξαιρετικά μεγάλο ποσοστό ενασχόλησης με το κλασικό είδος σε παγκόσμια κλίμακα, γεγονός που αντανακλάται και στη μελέτη μας, αλλά κι η έκθεση των συγκεκριμένων μουσικών σε σταθερές εργασιακές συνθήκες, ειδικά στα πλαίσια μιας ορχήστρας, επιτρέπει τη διεξαγωγή μεθολογικά ελεγχόμενων εκτενέστερων μελετών, σε σχέση με τα άλλα είδη. [31]

Σύμφωνα με τη μελέτη, οι συμμετέχοντες (N=70) παίζουν στην πλειοψηφία τους έγχορδα μουσικά όργανα. Ακολουθούν το πιάνο, τα πνευστά και τα κρουστά. Η παραπάνω κατανομή (εξαιρώντας το πιάνο), απεικονίζει σε μεγάλο βαθμό εκείνη των μουσικών οργάνων σε μια ορχήστρα. [42] Παρόμοιες αναλογίες εμφανίζονται και στα δείγματα των ερευνών των Størmer et al. [30] και Halevi-Katz et al. [31]

Άλλο ένα εύρημα άξιο αναφοράς αποτελούν οι απαντήσεις του δείγματος της μελέτης (N=70) στην ερώτηση «Έχετε διαγνωστεί ποτέ με κάποια διαταραχή στην ακοή;». Η συντριπτική πλειοψηφία, δηλαδή το 91,4% των ερωτηθέντων απάντησε αρνητικά, γεγονός που δε συνάδει με το ότι το 54,2% ασχολείται με τη μουσική περισσότερο από 20 ώρες την εβδομάδα και το 98,5% περισσότερο από 10 έτη. Όπως έχει αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο, τόσο τα χρόνια της έκθεσης σε ήχους δυνατών εντάσεων όσο κι οι ώρες ενασχόλησης ανά εβδομάδα με τη μουσική αποτελούν παράγοντες

κινδύνου για την εμφάνιση ακουστικών διαταραχών και συμπτωμάτων. Ένα μεγάλο ποσοστό από τους ερωτηθέντες επίσης, ασκεί την επαγγελματική του δραστηριότητα σε συναυλιακούς χώρους, μουσικές σκηνές και αίθουσες προβών, όπου όπως είναι γνωστό οι μελωδίες εκτελούνται πολύ συχνά σε υψηλά επίπεδα έντασης.

Σημαντικό εύρημα της έρευνας είναι η ανεξάρτητη συσχέτιση της ακαδημαϊκής εκπαίδευσης και της διάγνωσης διαταραχής στην ακοή με τη συνολική βαθμολογία γνώσεων. Η συσχέτιση των δημογραφικών στοιχείων με τη συνολική βαθμολογία γνώσεων, διαδικασία ανάλογη μ' εκείνη που εκπόνησαν οι Parathanasiou et al. [41] για την αφασία, ανέδειξε ότι οι συμμετέχοντες που ήταν απόφοιτοι ΤΕΙ/ΑΕΙ επέδειξαν περισσότερες γνώσεις σε σχέση με τους απόφοιτους άλλων εκπαιδευτικών επιπέδων. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες με κάποια διάγνωση διαταραχής στην ακοή συγκέντρωσαν υψηλότερη βαθμολογία, υποδηλώνοντας ότι η δυσκολία τους τους ώθησε στο να ενημερωθούν και να αποκτήσουν περισσότερες γνώσεις.

Περνώντας στον κεντρικό κορμό του ερωτηματολογίου, θα παραθέσουμε τα πιο αξιόλογα ευρήματα που προέκυψαν από τη συγκέντρωση των απαντήσεων των τεσσάρων (4) γνωστικών κατηγοριών της μελέτης. Ο Cronbach's - α ήταν $> 0,7$ και αποδεκτός για όλους τους παράγοντες.

Στο πρώτο μέρος, 'Βασικές γνώσεις Ανατομίας και Φυσιολογίας του Αυτιού – Basic Knowledge of Ear Anatomy and Physiology', η μέση τιμή των σωστών απαντήσεων ανέρχεται στο 49,49%, γεγονός που φανερώνει ότι οι συμμετέχοντες δεν ανταποκρίνονται ικανοποιητικά στο γνωστικό περιεχόμενο των καθορισμένων ερωτήσεων.

Ειδικότερα, υψηλό ποσοστό συμμετεχόντων απάντησε ότι δε γνωρίζει ή έδωσε λάθος απάντηση σε ερωτήσεις που αφορούν σε βασικές γνώσεις φυσιολογίας του αυτιού όπως «Το εύρος της ανθρώπινης ακοής καλύπτει συχνότητες περίπου από 20 έως 20.000 Hz» ή «Η απώλεια ακοής κατά 50 dB σημαίνει ότι έχεις χάσει τη μισή ακοή σου». Ομοίως, απαντήθηκαν και ερωτήσεις που αφορούν στην επίγνωση των συνθηκών έντασης στις οποίες εκτίθεται ο μουσικός όπως «Η εκτέλεση των κλασικών έργων δεν μπορεί να ξεπεράσει τα 100 dB έντασης».

Η σειρά παράθεσης των τεσσάρων γνωστικών θεματικών ενοτήτων της φόρμας, συμπίπτει με τις επιδόσεις του δείγματος, οι οποίες παρουσιάζουν φθίνουσα πορεία. Τοιουτοτρόπως, κανένας συμμετέχων δεν απάντησε σωστά σε όλες τις ερωτήσεις εκάστου κατηγορίας από τις υπόλοιπες τρεις του ερωτηματολογίου.

Όσον αφορά στο δεύτερο μέρος, 'Βασικές γνώσεις Παθολογίας του Αυτιού – Basic Knowledge of Ear Pathology', η μέση τιμή των σωστών απαντήσεων των συμμετεχόντων ανέρχεται στο 47,55% φανερώνοντας και σ' αυτή την περίπτωση αξιοσημείωτα ελλείματα σε σχέση με τις γνωστικές απαιτήσεις της ενότητας.

Συγκεκριμένα, στην ερώτηση « Οι μουσικοί της ροκ σκηνής διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο απώλειας ακοής απ' ότι οι κλασικοί», το 60% του δείγματος έδωσε λανθασμένη απάντηση επιβεβαιώνοντας το γεγονός ότι επικρατούν μύθοι που ισχυρίζονται ότι η κλασική μουσική επιβαρύνει λιγότερο την ακοή απ' ότι τα άλλα είδη. [8] Οι Støtmer et al. [30] υποστηρίζουν ότι είναι σύνηθες να ενοχοποιείται το είδος της ροκ λόγω του γεγονότος ότι κατά τις εκτελέσεις των μουσικών κομματιών ο ήχος είναι πολυκατευθυντικός και χρησιμοποιείται πάντα ενίσχυση με ηλεκτρονικά μέσα (amplification). Η σύγχρονη μουσική εξάλλου, θεωρείται πιο επιζήμια σε σχέση με την κλασική λόγω των χαρακτηριστικών της κι όχι βάσει αντικειμενικών μετρήσεων. [40]

Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζουν κι οι απαντήσεις στην ερώτηση «Εάν είχα πρόβλημα ακοής θα το είχα αντιληφθεί» καθώς το 45,7% του δείγματος (N=70) απάντησε θετικά. Το ποσοστό αυτό αν συνδυαστεί με εκείνο του 91,4% που έχει απαντήσει αρνητικά σε σχέση με το αν έχει διαγνωστεί με κάποια διαταραχή ακοής και το 25,7% που δε γνώριζε αν ο απλός ακοολογικός έλεγχος είναι ακριβός και πολύωρος πιθανότατα υποδηλώνει ότι οι ερωτηθέντες δεν υπόκεινται σε τακτικούς ελέγχους. Επιπλέον, φαίνεται, σύμφωνα και με άλλες μελέτες, Støtmer et al. [30] και Lüders et al. [6] ότι οι μουσικοί προσφεύγουν στους ειδικούς μόνο όταν θορυβηθούν από κάποια συμπτώματα. Οι Lüders et al. [6] αναφέρουν ακόμη ότι ο ανταγωνισμός που επικρατεί στο χώρο, αναγκάζει τους μουσικούς να κρύβουν μία διαταραχή ή έναν τραυματισμό φοβούμενοι ότι αυτό θα δημοσιοποιηθεί και θα τους κοστίζει τη θέση τους.

Μια ανάλογη στάση προβάλλεται κι από το ποσοστό επιστροφής των απαντημένων ερωτηματολογίων (return response rate), το οποίο όπως προαναφέρθηκε, ανέρχεται στο 48,28%, κι υποδηλώνει ότι πολλοί επαγγελματίες μουσικοί θεωρούν ότι αυτού του είδους η γνώση δεν αφορά στην επαγγελματική τους σταδιοδρομία. Είναι σημαντικό να διερωτηθούμε αν η άρνηση αυτή ενέχει το φόβο έκθεσης γνωστικών ελλειμμάτων, τα οποία θα τους έφερναν σε δύσκολη θέση παρά τις σχετικές διαβεβαιώσεις για την προστασία των προσωπικών δεδομένων και την ανωνυμία της συμμετοχής.

Περνώντας στο τρίτο μέρος του ερωτηματολογίου, 'Ωτοπροστασία – Oto-protection', παρατηρούμε ότι η μέση τιμή των σωστών απαντήσεων των συμμετεχόντων ανέρχεται στο 37,55%. Κατ' ακολουθίαν, τα προαναφερθέντα στοιχεία, συγκλίνουν με την άποψη ότι τα γνωστικά ελλείμματα των μουσικών του δείγματος της έρευνας σε σχέση με τις απαιτήσεις των ερωτήσεων είναι σημαντικά.

Ειδικότερα, οι απαντήσεις των ερωτηθέντων στα πλαίσια της τρίτης κατηγορίας οδηγούν σε παρατηρήσεις άξιες αναφοράς. Ένα πολύ μεγάλο ποσοστό δε γνώριζε τι να απαντήσει στις δύο ερωτήσεις που αφορούν στα επιτρεπτά όρια έκθεσης στο θόρυβο, το 75,7% και το 81,4% αντίστοιχα, γεγονός που σχολιάστηκε κι από τους ίδιους τους συμμετέχοντες κατά τη διάρκεια της διαδικασίας.

Επιπλέον, στις ερωτήσεις «Τα in-ear monitors αλλοιώνουν τη φυσική χροιά του ήχου» και «Οι ωτοασπίδες προκαλούν συχνά μόλυνση και βλάπτουν την ακοή» το 52,9% και το 38,6% αντίστοιχα απάντησε ότι δε γνώριζε και το ένα τρίτο περίπου των ερωτηθέντων έδωσε θετική απάντηση. Το συγκεκριμένο αποτέλεσμα συνάδει με τις μελέτες των Laitinen et al. [40], Ackerman et al. [42], Huttunen et al. [44], Matei et al. [7], και Auchter et al. [45], οι οποίες αναφέρουν ότι οι μουσικοί δε χρησιμοποιούν ωτοπροστασία σε τακτική βάση κι όταν αυτό συμβαίνει προστατεύουν πολλές φορές το ένα αυτί που κατά τη γνώμη τους υφίσταται τη μεγαλύτερη έκθεση [40]. Κοινά παράπονα των μουσικών για τα μέσα ωτοπροστασίας είναι η αυτοφωνία (αφύσικη αίσθηση της έντασης της ίδιας μας της φωνής), πίεση στ' αυτιά και διαστρεβλωμένη αντίληψη των ήχων υψηλής συχνότητας. Επίσης, αναφέρουν ότι παρακωλύουν την απόδοσή τους, καθιστούν δύσκολη την επικοινωνία με τους άλλους συναδέλφους, δεν μπορούν ν' ακούσουν τις εκτελέσεις των άλλων οργάνων και προκαλούν δυσκολία στο 'κούρδισμα'. Τέλος, είναι δυσάρεστα στην αίσθηση και δύσχρηστα.

Ολοκληρώνοντας με τις τέσσερις κατηγορίες, παρουσιάζουμε τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την επεξεργασία των απαντημένων ερωτηματολογίων για το τέταρτο μέρος, 'Θεραπεία και Αποκατάσταση της Ακοής – Treatment and Rehabilitation of Hearing'. Τ' αποτελέσματα της τελευταίας κατηγορίας είναι εντυπωσιακά χαμηλά καθώς η μέση τιμή των σωστών απαντήσεων των συμμετεχόντων ανέρχεται στο 26,73% κι είναι αισθητά χαμηλότερη από εκείνες των προηγούμενων κατηγοριών. Συνοψίζοντας τα παραπάνω, είναι προφανές ότι το δείγμα της παρούσας μελέτης (N=70), υπολείπεται σημαντικά σε γνώσεις που αφορούν στην τελευταία θεματική ενότητα της ερευνητικής μας προσπάθειας.

Αναλυτικότερα, στις τρεις ερωτήσεις που αφορούν στην αντιμετώπιση των εμβοών, ένα ποσοστό συμμετεχόντων του ύψους του 57,1% κατά μέσο όρο, απάντησε ότι δε γνωρίζει ότι οι εμβοές δε θεραπεύονται. Επιπλέον, ένας σημαντικός αριθμός μουσικών θεωρεί ότι η κατανάλωση πασατέμπου κι η χρήση του ηλεκτρονικού αυτιού (Μέθοδος Tomatis) θα μπορούσαν πιθανότατα να τις θεραπεύσουν. Οι Auchter et al. [45], ενισχύουν τα παραπάνω αναφέροντας ότι σε αντιστοιχία με τις συγκεκριμένες πεποιθήσεις κάποιοι συμμετέχοντες στη δική τους έρευνα πίστευαν ότι η βαρηκοΐα από μουσική δεν είναι μόνιμη και θεραπεύεται εύκολα.

Κλείνοντας με τη φόρμα ερωτήσεων, θα παρουσιάσουμε την απόκριση του δείγματος (N=70) σε δύο εννοιολογικά αντίθετου περιεχομένου ερωτήσεις που αφορούν στα ακουστικά βαρηκοΐας. Σύμφωνα με την πρώτη, περισσότεροι από τους μισούς ερωτηθέντες δε γνώριζαν και περίπου το ένα πέμπτο απάντησε θετικά στο ότι η χρήση ακουστικών κάνει το ακουστικό νεύρο ν' αδρανήσει και τελικά να υποστεί βλάβη. Σύμφωνα με τη δεύτερη ερώτηση ότι δηλαδή τα ακουστικά βαρηκοΐας επαναφέρουν την ακοή στα φυσιολογικά επίπεδα, φαίνεται ότι οι μισοί περίπου από τους συμμετέχοντες δε γνώριζαν τη σωστή απάντηση. Οι παραπάνω αναφορές της Auchter et al. [45], σχετικά με τις

εσφαλμένες πεποιθήσεις των μουσικών για τη βαρηκοΐα ανταποκρίνονται και σ' αυτήν την περίπτωση.

Η έκβαση της παρούσας μελέτης επιβεβαιώνει την ερευνητική υπόθεση ότι οι επαγγελματίες μουσικοί απόφοιτοι ωδείων και άλλων ανωτέρων ή/και ανωτάτων μουσικών σχολών εμφανίζουν σημαντικά ελλείμματα σε σχέση με το τι γνωρίζουν για την ακοή και την προστασία της. Αυτό αποδεικνύεται και από τη μέση τιμή των σωστών απαντήσεων συνολικά, η οποία συμφωνεί με όλα τα παραπάνω κι ανέρχεται στο 40,29%. Το να προάγει την υγεία είναι μια διαδικασία που καθιστά τους ανθρώπους ικανούς να την ελέγχουν και να τη βελτιώνουν αλλά πρέπει να γνωρίζουν τι ακριβώς είναι αυτό το οποίο χρήζει ελέγχου και βελτίωσης. [7]

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι υπήρξε σημαντική θετική συσχέτιση μεταξύ όλων σχεδόν των βαθμολογιών των γνώσεων, γεγονός που αποτελεί ένα ακόμη τεκμήριο για την αποδεκτή εγκυρότητα του ερωτηματολογίου. Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων αποτελούν ουσιαστική ένδειξη ότι οι μουσικοί δε γνωρίζουν πώς λειτουργεί το αυτί (Ανατομία – Φυσιολογία του Αυτιού), τις συνέπειες από την έκθεση σε μουσική (Παθολογία του Αυτιού), τις πρακτικές πρόληψης και διατήρησης της υγείας του αυτιού (Ωτοπροστασία) και τις μεθόδους αντιμετώπισης και θεραπείας των ακουστικών διαταραχών και συμπτωμάτων. Όπως προαναφέρθηκε, η άγνοια ή η ημιμάθεια αφήνει τους μουσικούς, επαγγελματίες και ερασιτέχνες, εκτεθειμένους, καθιστώντας την αγαπημένη τους τέχνη επικίνδυνη για την υγεία της ακοής τους και κατ' επέκταση για τη συναισθηματική τους κατάσταση, το βιοπορισμό τους και γενικότερα την ευημερία τους.

Συνολικά, τ' αποτελέσματα αναδεικνύουν την επιτακτική ανάγκη σχεδιασμού και καθιέρωσης καταρτισμένων εκπαιδευτικών, επιμορφωτικών κι ενημερωτικών προγραμμάτων με στόχο να παρέχουν γνώσεις που θα κινητοποιούν τους μουσικούς ή/και τους μαθητές και φοιτητές μουσικής ν' αλλάξουν την ακουστική τους συμπεριφορά. Αυτό θα μπορούσε να επιτευχθεί μέσω παρουσίασης των πληροφοριών λεκτικά, με τη χρήση πινάκων, μέσω παιχνιδιών σε υπολογιστή (ιδιαίτερα αν αφορά σε παιδιά και εφήβους), με εξάσκηση στη χρήση των ωτοασπίδων και συζήτηση για 'Το τι θα έκανες αν' σε διάφορες περιστάσεις. [45]

Οι επαγγελματίες κι οι ερασιτέχνες, δάσκαλοι και μαθητές στο χώρο είναι αναγκαίο να συνειδητοποιήσουν ότι η μουσική αποτελεί θεμελιώδη ανθρώπινη έκφραση και κατά συνέπεια εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις ανθρώπινες αποφάσεις. Η ανάγκη που αναδύθηκε από την παρούσα μελέτη είναι να γίνει κατανοητό, ότι οι ακουστικές βλάβες είναι δυνατό να προληφθούν μέσω της κατάλληλης εκπαίδευσης η οποία θα λειτουργεί παράλληλα με τις θεραπευτικές προσπάθειες αντιμετώπισης των διαταραχών ή/και συμπτωμάτων, όταν αυτά προκύπτουν. [11]

Όλα τα παραπάνω αποτελούν αντικείμενο για τη δημόσια υγεία η οποία είναι επιτακτικό να σχεδιάσει προγράμματα υγειονομικής παιδείας και να καθιερώσει την παρουσία ενός ιατρού εργασίας από τη στιγμή που η βαρηκοΐα από μουσική (MIHL) είναι ευρέως διαδεδομένη και

αποτελεί σημαντικό παράγοντα παθογένειας. Σε αντίθεση με τη συγκεκριμένη διαπίστωση, το σχολείο, η κοινότητα, ο δήμος και κατ' επέκταση το κράτος δεν την αναγνωρίζει δεόντως. [11]

Ένα επιπλέον στοιχείο που αξίζει να λάβουν υπόψιν οι αναγνώστες αυτής της μελέτης είναι ότι μεγάλο ποσοστό από τους συμμετέχοντες είναι δάσκαλοι μουσικής κι ασκώντας το λειτούργημά τους έχουν τη δυνατότητα να επηρεάσουν τη διαμόρφωση στάσεων, αξιών, πεποιθήσεων και συμπεριφορών των μαθητών τους. Οι τελευταίοι, με την υποστήριξη των δασκάλων τους μπορούν να ξεπεράσουν τους φόβους της διαφοροποίησης και του στιγματισμού που ακολουθεί πολλές φορές την υιοθέτηση πρακτικών διατήρησης της ακουστικής υγείας. Οι δάσκαλοι, είναι αναγκαίο ν' αποτελέσουν ζωντανά παραδείγματα υγιούς συμπεριφοράς, με την προϋπόθεση ότι κι αυτοί παρακολουθούν προγράμματα επιμόρφωσης για να ξεπεράσουν μικρότερα ή μεγαλύτερα γνωστικά ελλείματα από αυτά που προέκυψαν στην ερευνητική μας απόπειρα. [7,11]

Εν κατακλείδι, η γνώση θα ωθήσει τους επαγγελματίες μουσικούς αλλά και όλους όσους ασχολούνται με την τέχνη της μουσικής, να απαιτήσουν υποστηρικτικά για την ακοή περιβάλλοντα κι εκπαιδευτικά προγράμματα που θ' αποτελούν τμήμα της μουσικής εκπαίδευσης. [7]

Η χορήγηση ενός ερωτηματολογίου, αποκλειστικά γνωστικού περιεχομένου, στα πλαίσια της έρευνάς μας αποτελεί μια καινοτόμα προσπάθεια σε σχέση με τη μεθοδολογία των υπόλοιπων ερευνών που σχετίζονται με το θέμα. Η δομή του, δηλαδή ο διαχωρισμός των ερωτήσεων σε τέσσερις κατηγορίες, το περιεχόμενο, η σύνταξη, η σειρά εμφάνισης κι ο κλειστός τύπος τους κατέστησε την απαντητική διαδικασία πρακτική και γρήγορη για το συμμετέχοντα. Επιπροσθέτως, έδωσε τη δυνατότητα στον ερευνητή να συγκρίνει εύκολα τις απαντήσεις.

Στον αντίποδα των προηγούμενων, η παρούσα μελέτη αντιμετώπισε και κάποιους περιορισμούς οι οποίοι παρατίθενται παρακάτω:

- i. Το δείγμα αποτελείται από εβδομήντα (70) επαγγελματίες μουσικούς, απόφοιτους ωδείων ή/και άλλων ανωτέρων ή/και ανωτάτων μουσικών σχολών, ηλικίας 21-65 ετών, ομιλώντες την ελληνική οι οποίοι δραστηριοποιούνται στην πλειοψηφία τους στα όρια της ευρύτερης περιοχής του Πειραιά. Κατά συνέπεια, έρευνες επί του θέματος στο μέλλον θα πρέπει ν' αφορούν σε μεγαλύτερο δείγμα, διάσπαρτο σε όλη την ελληνική επικράτεια.
- ii. Οι προσωπικές ερωτήσεις του πρώτου μέρους θα έπρεπε ν' αναζητούν περισσότερες πληροφορίες για το πότε ήταν η τελευταία φορά που ο συμμετέχων ελέγχθηκε ακοολογικά, πόσο τακτικά υπόκειται σε ακοολογικούς ελέγχους, αν κάνει χρήση μέσων ωτοπροστασίας και τους λόγους για κάθε ενδεχόμενη απάντηση. Αυτές θα συμπλήρωναν απαραίτητα στοιχεία στο προφίλ του ατόμου που αφορούν σε πεποιθήσεις, στάσεις και συμπεριφορές σχετικές με την ακουστική λειτουργία.
- iii. Είναι σημαντικό να δημιουργηθούν κίνητρα έτσι ώστε ν' αυξηθεί το ποσοστό επιστροφής απαντημένων ερωτηματολογίων (response return rate). Επιπλέον, η συμπλήρωση του

ερωτηματολογίου για τη συλλογή δεδομένων με προσωπική συνέντευξη θα ήταν μια καλή επιλογή καθώς θα μπορούσαν ν' αντιμετωπιστούν άμεσα τα οποιαδήποτε προβλήματα και να διευκρινιστούν ασαφείς ερωτήσεις.

- iv. Οι σκοποί της έρευνας θα ικανοποιηθούν πιθανότατα πιο αποτελεσματικά αν ένα ερωτηματολόγιο γνωστικού περιεχομένου παρόμοιο με εκείνο της παρούσας μελέτης, αποτελέσει τμήμα μιας ευρύτερης φόρμας ερωτήσεων που θ' αφορά τόσο γνώσεις, όσο και στάσεις, συμπεριφορές και πεποιθήσεις. Συνολικά, τα παραπάνω βοηθούν στην εξαγωγή συμπερασμάτων απαραίτητων για το σχεδιασμό και την πραγματοποίηση προγραμμάτων, στοχευμένων στην πρόληψη και στην αντιμετώπιση διαταραχών ή/και συμπτωμάτων της ακοής που προέρχονται από την έκθεση σε μουσική δυνατής έντασης.

VII. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τ' αποτελέσματα της παρούσας έρευνας επιβεβαιώνουν την ερευνητική υπόθεση ότι οι επαγγελματίες μουσικοί, απόφοιτοι ωδείων ή άλλων ανωτέρων ή/και ανωτάτων μουσικών σχολών παρουσιάζουν σημαντικά γνωστικά ελλείμματα σε σχέση με την ακοή και την προστασία της.

Από την έναρξη της ερευνητικής διαδικασίας, με τη χορήγηση του ερωτηματολογίου ένα μεγάλο ποσοστό μουσικών εκδήλωσε άρνηση κι επιφύλαξη απέναντι σε μία δοκιμασία που αξιολογεί τις γνώσεις τους, υποστηρίζοντας ότι αυτές δεν αφορούν στην επαγγελματική τους σταδιοδρομία.

Στη συνέχεια, η επεξεργασία των απαντήσεων των εβδομήντα μουσικών του δείγματος στις τέσσερις θεματικές ενότητες - κατηγορίες του ερωτηματολογίου δηλαδή:

- i. Βασικές Γνώσεις Ανατομίας και Φυσιολογίας του Αυτιού – (Basic Knowledge of Ear Anatomy and Physiology)
- ii. Βασικές Γνώσεις Παθολογίας του Αυτιού – (Basic Knowledge of Ear Pathology)
- iii. Ωτοπροστασία (Otoprotection)
- iv. Θεραπεία και Αποκατάσταση της Ακοής – (Treatment and Rehabilitation of Hearing)

ανέδειξε το γεγονός ότι ένα μεγάλο ποσοστό των συμμετεχόντων δεν ήταν σε θέση ν' ανταποκριθεί στις γνωστικές απαιτήσεις του περιεχομένου των ερωτήσεων, ιδιαίτερα της τρίτης κι ακόμη πιο πολύ της τέταρτης κατηγορίας.

Η γνώση καθιστά τους ανθρώπους ικανούς να ελέγχουν την υγεία τους και τα παραπάνω αποτελούν ένδειξη ότι οι επαγγελματίες μουσικοί δε γνωρίζουν πώς λειτουργεί το αυτί, πώς να προστατέψουν την ακοή τους και πώς ν' αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά τις ακουστικές διαταραχές και τα συμπτώματα όταν προκύπτουν. Κατά συνέπεια, είναι άμεση ανάγκη να σχεδιαστούν και να καθιερωθούν καταρτισμένα εκπαιδευτικά, επιμορφωτικά και ενημερωτικά προγράμματα με στόχο να παρέχουν γνώσεις που θα κινητοποιούν τους μουσικούς ή/και τους μαθητές και φοιτητές μουσικής ν' αλλάξουν την ακουστική τους συμπεριφορά. [7, 45]

Όλα τα παραπάνω ζητήματα είναι αναγκαίο να μπου κάτω από την ομπρέλα της δημόσια υγείας η οποία είναι αναγκαίο να σχεδιάσει προγράμματα υγειονομικής παιδείας και να καθιερώσει ακόμη και την παρουσία ενός ιατρού εργασίας αναγνωρίζοντας ότι η βαρηκοΐα από μουσική (MIHL) είναι ευρέως διαδεδομένη και αποτελεί σημαντικό παράγοντα παθογένειας. [46, 47]

Οι αναγνώστες αυτής της μελέτης είναι σημαντικό να γνωρίζουν ότι μεγάλο ποσοστό από τους συμμετέχοντες είναι δάσκαλοι μουσικής οι οποίοι από τη θέση τους έχουν τη δυνατότητα να διαμορφώνουν στάσεις, αξίες, και πεποιθήσεις στους μαθητές αποτελώντας οι ίδιοι μοντέλα υγιούς συμπεριφοράς. Οι τελευταίοι, με την υποστήριξη των δασκάλων τους μπορούν να ξεπεράσουν τους

φόβους της διαφοροποίησης και του στιγματισμού στην περίπτωση που ακολουθήσουν κάποιες από τις πρακτικές προστασίας της ακουστικής τους υγείας. Βασική προϋπόθεση είναι να παρακολουθούν κι οι δάσκαλοι με τη σειρά τους, προγράμματα επιμόρφωσης για να ξεπεράσουν μικρότερα ή μεγαλύτερα γνωστικά ελλείματα αν τυχόν υπάρχουν. [7, 11]

Κλείνοντας, η συμπερίληψη ενός διακριτού τμήματος γνωστικού περιεχομένου στα ερωτηματολόγια των μελλοντικών μελετών, θα ήταν σημαντική αποτελώντας έτσι αναπόσπαστο κομμάτι της έρευνας το οποίο θα οδηγούσε σε πιο ασφαλή και έγκυρα συμπεράσματα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- (1) Dale Purves, Roberto Cabeza, Scott A. Huettel, Kevin S. Labar, Michael L. Platt, Marty G. Woldorff, Principles of Cognitive Neuroscience, Second Edition
- (2) Mary Louise Serafine 'Music as cognition' The Development of Thought in sound Columbia University Press New York 1988, Chapter 1, page 1
- (3) Ascenso S, Perkins R, Williamson A. Resounding Meaning: A PERMA Wellbeing Profile of Classical Musicians. *Frontiers in Psychology*. 2018;9
- (4) Patel J. Musicians' hearing protection A review. Health and Safety Laboratory. 2008;RR664 Research Report(© Crown copyright 2008)
- (5)
- (6) Schink T, Kreutz G, Busch V, Pigeot I, Ahrens W. Incidence and relative risk of hearing disorders in professional musicians. *Occupational and Environmental Medicine*. 2014;71(7):472-476
- (7) Lüders D, Gonçalves C, Lacerda A, Schettini S, Silva L, Albizu E et al. Audição e qualidade de vida de músicos de uma orquestra sinfônica brasileira. *Audiology - Communication Research*. 2016;21(0)
- (8) Matei R, Broad S, Goldbart J, Ginsborg J. Health Education for Musicians. *Frontiers in Psychology*. 2018;9
- (9) [Internet]. 2019 [cited 28 November 2019]. Available from: <https://eclass.uoa.gr/modules/document/course=MED867>
- (10) Dinakaran T, Deborah D. R, RejoyThadathil C. Awareness of musicians on ear protection and tinnitus: A preliminary study. *Audiology Research*. 2018;.
- (11) Szibor A, Hyvärinen P, Lehtimäki J, Pirvola U, Ylikoski M, Mäkitie A et al. Hearing disorder from music; a neglected dysfunction. *Acta Oto-Laryngologica*. 2017;138(1):21-24
- (12) Chesky K. Schools of music and conservatories and hearing loss prevention. *International Journal of Audiology*. 2011;50(sup1):S32-S37
- (13) Elena Plante, Pelagie M. Beason Επιμέλεια Ελληνικής Έκδοσης Ηλίας Παπαθανασίου, Λεωνίδας Μανωλόπουλος Κεφ. 1, σελ. 2, Κεφ. 3, σελ.50
- (14) Ilias Papathanasiou, Patrick Coppens, Constantin Potagas Aphasia and Related Neurogenic Communication Disorders Chapter 6 Disorders of Auditory comprehension p. 121
- (15) Schmithorst V, Wilke M. Differences in white matter architecture between musicians and non-musicians: a diffusion tensor imaging study. *Neuroscience Letters*. 2002;321(1-2):57-60
- (16) Gaser C, Schlaug G. Brain Structures Differ between Musicians and Non-Musicians. *The Journal of Neuroscience*. 2003;23(27):9240-9245

- (17) Schneider P, Scherg M, Dosch H, Specht H, Gutschalk A, Rupp A. Morphology of Heschl's gyrus reflects enhanced activation in the auditory cortex of musicians. *Nature Neuroscience*. 2002;5(7):688-694
- (18) Isaac M, McBroom D, Nguyen S, Halstead L. Prevalence of Hearing Loss in Teachers of Singing and Voice Students. *Journal of Voice*. 2017;31(3):379.e21-379.e32
- (19) Schmidt M. Musicians and Hearing Aid Design—Is Your Hearing Instrument Being Overworked? *Trends in Amplification*. 2012;16(3):140-145
- (20) Νικόλαος Ντόνας, Προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι μουσικοί λόγω της έκθεσης σε δυνατές εντάσεις μουσικής, *Θεσσαλονίκη 2008*
- (21) Śliwińska-Kowalska M, Zaborowski K. WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: A Systematic Review on Environmental Noise and Permanent Hearing Loss and Tinnitus. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2017;14(10):1139
- (22) Nicola Diviani, Claudia Zanini, Julia Amann, Shelly Chadh, Alarcos Ciez, Sara Rubinelli,
- (23) Awareness, attitudes, and beliefs about music-induced hearing loss: Towards the development of a health communication strategy to promote safe listening, *Patient Education and Counseling*, Volume 102, Issue 8, August 2019, Pages 1506-1512
- (24) Kähäri K, Zachau G, Eklöf M, Sandsjö L, Möller C, Assessment of hearing and hearing disorders in rock/jazz musicians, *Int J Audiol*. 2003 Jul;42(5):279-88
- (25) Pouryaghoub G, Mehrdad R, Pourhosein S. Noise-Induced hearing loss among professional musicians. *Journal of Occupational Health*. 2017;59(1):33-37
- (26) Kikidis D, Vardonikolaki A, Zachou Z, Razou A, Pantos P, Bibas A. ABR findings in musicians with normal audiogram and otoacoustic emissions: evidence of cochlear synaptopathy?. *Hearing, Balance and Communication*. 2019;;1-10
- (27) Kikidis D, Vardonikolaki A, Pantos P, Dimitriadis D, Zachou Z, Lathouras A et al. Effects of brief exposure to loud music on otoacoustic emissions and auditory brainstem responses. *International Journal of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery*. 2019;5(4):850
- (28) Αρτεΐδης Αθανασιάδης – Σισμάνης, *Ωτολογία - Νευροωτολογία*, σελ. 70, 337
- (29) Jack Katz, Marshall Chasin, Kristina English, Linda J. Hood, Kim L. Tillery, *Handbook of clinical audiology*, 653
- (30) Ακούτε «καμπάνα» ή μήπως καμπάνες; , του Σάκη Ιωαννίδη | *Kathimerini* [Internet]. *Kathimerini.gr*. 2019 [cited 28 November 2019]. Available from: <https://www.kathimerini.gr/1024078/gallery/epikairothta/ellada/akoyte-kampana-h-mhpws-kampanes>
- (31) Diplacusis [Internet]. *En.wikipedia.org*. 2019 [cited 12 November 2019]. Available from: <https://en.wikipedia.org/wiki/Diplacusis>

- (32) Størmer C, Laukli E, Høydal E, Stenklev N. Hearing loss and tinnitus in rock musicians: A Norwegian survey. *Noise and Health*. 2015;17(79):411
- (33) Putter-Katz H, Halevi-Katz D, Yaakobi E. Exposure to music and noise-induced hearing loss (NIHL) among professional pop/rock/jazz musicians. *Noise and Health*. 2015;17(76):158
- (34) McGinnity S, Beach E, Mulder J, Cowan R. Caring for musicians' ears: insights from audiologists and manufacturers reveal need for evidence-based guidelines. *International Journal of Audiology*. 2017;57(sup1):S12-S19
- (35) Reavis K, Tremblay K, Saunders G. How Can Public Health Approaches and Perspectives Advance Hearing Health Care?. *Ear and Hearing*. 2016;37(4):376-380
- (36) John Creswell, Η έρευνα στην εκπαίδευση, Εκδοτικός Όμιλος Ίων, 2016
- (37) Λαγουμντζής Γεώργιος, Βλαχόπουλος Γεώργιος, Κουτσογιάννης Κωνσταντίνος, Μεθοδολογία της έρευνας στις επιστήμες υγείας
- (38) Ιωάννου Ν. Παρασκευόπουλου, Καθηγητού Πανεπιστημίου Αθηνών, Μεθοδολογία Επιστημονικής Έρευνας, Τόμος (2)
- (39) Di Stadio A, Dipietro L, Ricci G, Della Volpe A, Minni A, Greco A, de Vincentiis M, Ralli M, Hearing Loss, Tinnitus, Hyperacusis, and Diplacusis in Professional Musicians: A Systematic Review, *Int J Environ Res Public Health*. 2018 Sep 26;15(10)
- (40) Pouryaghoub G, Mehrdad R, Pourhosein S. Noise-Induced hearing loss among professional musicians. *Journal of Occupational Health*. 2017;59(1):33-37
- (41) O'Brien II, Driscoll T, Williams W, Ackermann B, A clinical trial of active hearing protection for orchestral musicians. *J Occup Environ Hyg*. 2014;11(7):450-9
- (42) Laitinen H, Poulsen T. Questionnaire investigation of musicians' use of hearing protectors, self reported hearing disorders, and their experience of their working environment. *International Journal of Audiology*. 2008;47(4):160-168.
- (43) Code C., Papathanasiou I., Rubio-Bruno S., de la Paz Cabana M., Villanueva M., Haaland-Johansen L., Prizl-Jakovac T., Leko A., Zemva N., Patterson R., Berry R., Rochon E., Leonard C., Robert A. International patterns of the public awareness of aphasia *International Journal of Language & Communication Disorders* MAY-JUNE 2016
- (44) Ackermann B, Kenny D, O'Brien I, Driscoll T. Sound Practice -improving occupational health and safety for professional orchestral musicians in Australia. *Frontiers in Psychology*. 2014;5
- (45) Jin S, Nelson P, Schlauch R, Carney E. Hearing Conservation Program for Marching Band Members: A Risk for Noise-Induced Hearing Loss?. *American Journal of Audiology*. 2013;22(1):26-39
- (46) Huttunen K, Sivonen V, Pöykkö V. Symphony orchestra musicians' use of hearing protection and attenuation of custom-made hearing protectors as measured with two different real-ear attenuation at threshold methods. *Noise and Health*. 2011;13(51):176

- (47) Melissa Auchter, Collen G.Le Prell, Hearing loss prevention education using Adopt-a Band: Changes in Self-Reported Earplug Use in Two High School Marching bands, *American Journal of Audiology*, Vol.23, 211-226, June 2014
- (48) Raymond D, Romeo J, Kumke K. A Pilot Study of Occupational Injury and Illness Experienced by Classical Musicians. *Workplace Health & Safety*. 2012;60(1):19-24
- (49) Tufts J, Skoe E. Examining the noisy life of the college musician: weeklong noise dosimetry of music and non-music activities. *International Journal of Audiology*. 2017;57 (sup1):S20-S27

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Ηλικία:	Φύλο:	Απασχόληση:			
Ακαδημαϊκή εκπαίδευση:	ΑΕΙ	ΤΕΙ	άλλο		
Τι μουσική εκπαίδευση έχετε;					
Πόσα χρόνια ασχολείστε με τη μουσική;					
Με ποιο είδος μουσικής ασχολείστε;					
Αν είστε μουσικός τι όργανο παίζετε;					
Ανήκετε σε κάποια ορχήστρα, συγκρότημα, καλλιτεχνική ομάδα;				ΝΑΙ	ΟΧΙ
Συνολικά πόσες ώρες ανά εβδομάδα ασχολείστε με τη μουσική;					
Σε τι χώρους εξασκείτε την καλλιτεχνική σας δραστηριότητα;					
Έχετε διαγνωστεί ποτέ με κάποια διαταραχή στην ακοή;					
Αν ναι, ποια και τι θεραπεία έχετε λάβει;					

ΜΕΡΟΣ I: Σωστό ή λάθος (Βάλε ✓ σε μία μόνο απάντηση)				
		Δεν ξέρω	Σωστό	Λάθος
1.	Το εύρος της ανθρώπινης ακοής καλύπτει περίπου συχνότητες από 20 έως 20.000 Hz			
2.	Το ανθρώπινο αυτί είναι πιο ευαίσθητο στο να αντιληφθεί ήχους 1000Hz παρά ήχους 10000 Hz			
3.	Όταν η ένταση του ήχου είναι 0 db σημαίνει ότι δεν υπάρχει καθόλου ήχος			
4.	Ακουστότητα ονομάζεται το υποκειμενικό αίσθημα που προκαλεί ένας ήχος			
5.	Η τυμπανική μεμβράνη βρίσκεται στον κοχλία			
6.	Η εκτέλεση των κλασικών έργων δεν μπορεί να ξεπεράσει τα 100dB έντασης			
7.	Η απώλεια ακοής κατά 50 db σημαίνει ότι έχεις χάσει τη μισή ακοή σου			
8.	Το αυτί λειτουργεί όταν κοιμόμαστε			
ΜΕΡΟΣ II: Σωστό ή λάθος (Βάλε ✓ σε μία μόνο απάντηση)				
1.	Η έκθεση σε μουσική δυνατής έντασης μπορεί να προκαλέσει βαρηκοΐα κι εμβοές			
2.	Η βαρηκοΐα συνοδεύεται πάντα από εμβοές			
3.	Οι μουσικοί της rock σκηνής διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο απώλειας ακοής απ' ότι οι κλασικοί			
4.	Η έκθεση σε δυνατούς ήχους προσβάλλει κυρίως τις υψηλές συχνότητες			
5.	Η βαρηκοΐα που προκαλείται από τη συστηματική και χρόνια έκθεση σε θόρυβο αφορά στους καλλιτέχνες άνω των 30-40 ετών			
6.	Είναι φυσιολογικό να έχουμε εμβοές για μια εβδομάδα μετά από συναυλία ή clubbing			
7.	Εάν είχα πρόβλημα ακοής θα το είχα αντιληφθεί			
8.	Ένας μουσικός με πρόβλημα βαρηκοΐας δυσκολεύεται ν' ακούσει και να εκτελέσει σωστά τις νότες			
ΜΕΡΟΣ III: Σωστό ή λάθος (Βάλε ✓ σε μία μόνο απάντηση)				
1.	Τα μέσα ωτοπροστασίας δεν είναι απαραίτητα για τους μουσικούς που παίζουν σε χώρους με καλή ακουστική			

2.	Η ωτοπροστασία είναι απαραίτητη μόνο για το αυτί που δέχεται τα πιο δυνατά ερεθίσματα			
3.	Η επιτρεπόμενη μέγιστη Α-ηχοστάθμη για εσωτερικούς χώρους με μουσική είναι σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία τα 80 dB (A)			
		Δεν ξέρω	Σωστό	Λάθος
4.	Τα in – ear monitors αλλοιώνουν τη φυσική χροιά του ήχου			
5.	Τα κρουστά είναι τα πιο επιβαρυντικά για την ακοή όργανα			
6.	Η ασφαλής έκθεση σε ήχο, σε διάστημα 2 ωρών, είναι 91dB (A) κατά NIOSH*			
7.	Οι ωτοασπίδες προκαλούν συχνά μόλυνση του αυτιού και βλάπτουν την ακοή			
8.	Ο απλός ακοολογικός έλεγχος είναι ακριβός και πολύωρος			
ΜΕΡΟΣ IV: Σωστό ή λάθος (Βάλε ✓ σε μία μόνο απάντηση)				
1.	Η κατανάλωση πασατέμπου οδηγεί στην εξάλειψη των εμβώων.			
2.	Η τυμπανική διάτρηση δεν επιδέχεται καμία θεραπεία			
3.	Οι εμβοές δε θεραπεύονται με φαρμακευτική αγωγή			
4.	Η βαρηκοΐα μπορεί να θεραπευτεί με τη χρήση του ηλεκτρονικού αυτιού (Μέθοδος TOMATIS)			
5.	Θα πρέπει να καθυστερήσουμε τη χρήση ακουστικών βαρηκοΐας γιατί το ακουστικό νεύρο τα συνηθίζει και τελικά υφίσταται βλάβη			
6.	Η βαρηκοΐα από βλάβη στον κοχλία ή στο νεύρο μπορεί να αποκατασταθεί με τη χορήγηση κατάλληλης φαρμακευτικής αγωγής, εφόσον αυτή αρχίσει έγκαιρα			
7.	Τα ακουστικά βαρηκοΐας επαναφέρουν την ακοή στα φυσιολογικά επίπεδα			
8.	Η ενδεδειγμένη θεραπεία μετά από έκθεση σε θόρυβο είναι η χορήγηση κορτιζόνης			

*NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health

