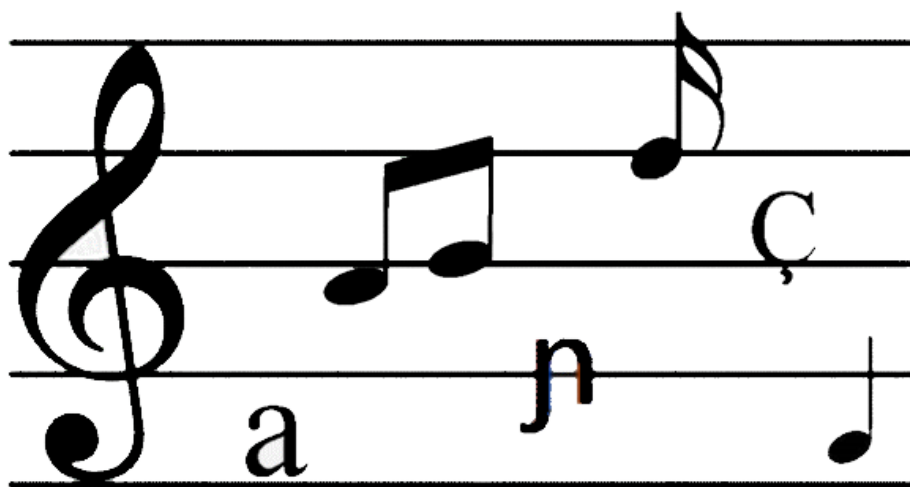




ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΤΜΗΜΑ
ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΙΤΛΟ :

«ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΡΟΣΩΔΙΑΚΩΝ ΚΑΙ
ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΑΠΟ ΕΝΗΛΙΚΕΣ ΜΕ
ΤΥΦΛΩΣΗ»



Καναβός Θωμάς Α.Μ. : 17094
Επιβλέπουσα Καθηγήτρια : Δρ. Μαρτζούκου Μαρία

PROSODIC AND MUSICAL FEATURES
PERCEPTION IN ADULTS WITH BLINDNESS

Εγκρίθηκε από τριμελή εξεταστική επιτροπή

Τόπος, Ημερομηνία

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Επιβλέπων καθηγητής

Όνομα Επίθετο,

τίτλος, βαθμίδα

2. Μέλος επιτροπής

Όνομα Επίθετο,

τίτλος, βαθμίδα

3. Μέλος επιτροπής

Όνομα Επίθετο,

τίτλος, βαθμίδα

Ο/Η Προϊστάμενος/η του Τμήματος

Όνομα Επίθετο,

τίτλος, βαθμίδα

Υπογραφή

©Καναβός, Θωμάς, 2020.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Δήλωση μη λογοκλοπής

Δηλώνω υπεύθυνα και γνωρίζοντας τις κυρώσεις του Ν. 2121/1993 περί Πνευματικής Ιδιοκτησίας, ότι η παρούσα πτυχιακή εργασία είναι εξ ολοκλήρου αποτέλεσμα δικής μου ερευνητικής εργασίας, δεν αποτελεί προϊόν αντιγραφής ούτε προέρχεται από ανάθεση σε τρίτους. Όλες οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν (κάθε είδους, μορφής και προέλευσης) για τη συγγραφή της περιλαμβάνονται στη βιβλιογραφία.

Καναβός Θωμάς

Υπογραφή

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω όλα τα άτομα που συμμετείχαν στην πραγματοποίηση της ερευνητικής διαδικασίας και ιδιαίτερα τη συμμετοχή και συνεργασία των μελών της Εθνικής Ομοσπονδίας Τυφλών και του Πανελληνίου Συνδέσμου Τυφλών.

Ακολούθως, θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στην οικογένεια μου, καθώς και στους ανθρώπους, που βρίσκονταν κοντά μου, τη Σοφία και τη Μελίνα, σε κάθε εμπόδιο, για τη διαρκή τους υποστήριξη και ενθάρρυνση κατά την εκπόνηση της πτυχιακής μου εργασίας.

Τέλος, το μεγαλύτερο ευχαριστώ θα ήθελα να το προσφέρω στην επόπτρια της παρούσας πτυχιακής κα. Δρ. Μαρτζούκου, πρώτα απ' όλα για την υποστήριξη της στην πορεία των σπουδών μου, την παροχή του πειραματικού υλικού για την έρευνα μου, την ανταπόκρισή της σε κάθε μου απορία, τις ευκαιρίες που μου παρουσίασε και τη γενικότερη βοήθεια που μου παρείχε σαν ακαδημαϊκός αλλά και σαν άνθρωπος.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στο πλαίσιο της εργασίας εκπονήθηκε μια έρευνα στην οποία πήραν μέρος άτομα με τύφλωση και άτομα τυπικής ανάπτυξης με σκοπό τη διερεύνηση των ικανοτήτων κατανόησης στοιχείων της προσωδίας και μουσικής μεταξύ των δύο ομάδων. Οι δοκιμασίες αφορούσαν τη συναισθηματική προσωδία, την πραγματολογική προσωδία, τη συχνότητα, το ηχόχρωμα και το ρυθμό στη μουσική. Στη συναισθηματική προσωδία αξιολογήθηκε η επεξεργασία των προσωδιακών χαρακτηριστικών του ομιλητή για την αναγνώριση έξι συναισθημάτων (χαρά, λύπη, φόβος, θυμός, έκπληξη και ουδετερότητα). Στην πραγματολογική προσωδία οι συμμετέχοντες καλούνταν να προσδιορίσουν την ειρωνεία, ερώτηση, ή την απλή δήλωση με βάση τα προσωδιακά στοιχεία του ομιλητή. Στις δοκιμασίες της μουσικής ακούγονταν μελωδίες στις οποίες ήταν πιθανό να άλλαζε το μουσικό όργανο που δημιουργούσε αυτή τη μελωδία (δοκιμασία ηχοχρώματος), να άλλαζε η νότα που παιζόταν (δοκιμασία συχνότητας), ή να παραλλασσόταν ο ρυθμός της μελωδίας (δοκιμασία ρυθμού).

Τα αποτελέσματα δεν φανέρωσαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες σε καμία από τις δοκιμασίες. Η ομάδα ελέγχου παρουσίασε ελάχιστα καλύτερη επίδοση στην αναγνώριση των συναισθημάτων της χαράς, του φόβου, της ουδετερότητας και υψηλότερη επίδοση, αν και όχι στατιστικά σημαντική, στην αναγνώριση της λύπης, ενώ τα άτομα με τύφλωση παρουσίασαν ελάχιστα καλύτερη επίδοση στην αναγνώριση της έκπληξης και του θυμού. Στην ανάλυση των λαθών παρατηρήθηκε πως το μεγαλύτερο ποσοστό λανθασμένων απαντήσεων στην πειραματική ομάδα αφορούσε τη σύγχυση της χαράς με την έκπληξη, της λύπης με τον φόβο και του φόβου με τη λύπη, ενώ η ομάδα ελέγχου κυρίως μπέρδευσε τη χαρά με την έκπληξη, τον θυμό με την ουδετερότητα και τη λύπη με το φόβο. Στις δοκιμασίες πραγματολογικής προσωδίας και μουσικής (ηχόχρωμα, συχνότητα, ρυθμός) οι επιδόσεις ήταν σχεδόν άριστες και στις δύο ομάδες με μια μικρή υπεροχή της πειραματικής ομάδας στην αναγνώριση της αλλαγής της συχνότητας.

Λέξεις-Κλειδιά: Προσωδία, Μουσική, Τύφλωση

ABSTRACT

Within the context of this paper a research was conducted in which adults with blindness and adults with typical development were its participants and its objective was to investigate prosodic and musical perceiving abilities of the two groups. Tasks were about affective prosody, pragmatic prosody and musical pitch, timbre and rhythm. As regards the affective prosody, processing of the speaker's prosodic features in order to recognize six emotions (happiness, sadness, fear, anger, surprise and neutrality) was evaluated. In pragmatic prosody the task was to define irony, question, or simple statement based on the speaker's prosodic features. Musical tasks were entailing melodies in which a change of the playing instrument (timbre task), the playing note (pitch task), or the melody's rhythm (rhythm task) could occur.

Results did not show any statistically significant difference between the two groups in any task. Control group performed slightly better than the experimental group in happiness, fear, neutrality recognition and even though the difference was not statistically significant, control group performed better in regards to recognize sadness, while adults with blindness performed slightly better recognizing surprise and anger. Analyzing their mistakes, the biggest wrong answer percentage in experimental group was related with the confusion of happiness with surprise, sadness with fear and fear with sadness, while the control group mainly mixed up happiness with surprise, anger with neutrality and sadness with fear. In music (timbre, pitch, rhythm) and pragmatic prosody tasks both groups performed almost perfectly and the experimental group outperformed the control group in frequency change recognition.

Keywords: Prosody, Music, Blindness

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	5
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	6
ABSTRACT	7
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ/ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ	9
ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	10
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΠΡΟΣΩΔΙΑ.....	13
1.1. Ορισμός προσωδίας	13
1.2. Χαρακτηριστικά προσωδίας	14
1.3. Είδη προσωδίας.....	16
1.4. Ανάπτυξη της ικανότητας κατανόησης της προσωδίας και σχετικές διαταραχές .	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΜΟΥΣΙΚΗ.....	20
2.1. Ορισμός μουσικής.....	20
2.2. Συστατικά μουσικής.....	21
2.3. Μουσική - Προσωδία.....	23
2.3.1. Μουσική προσωδία	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΤΥΦΛΩΣΗ	28
3.1. Γενικότερα στοιχεία τύφλωσης.....	28
3.2. Ταξινόμηση τύφλωσης.....	29
3.3. Αιτίες και συχνότητα τύφλωσης	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΡΟΣΩΔΙΑΣ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΤΥΦΛΩΣΗ ...	34
4.1. Περιοχές εγκεφάλου σχετιζόμενες με προσωδία και μουσική.....	34
4.2. Ακουστική επεξεργασία ατόμων με τύφλωση	36
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΠΑΡΟΥΣΑ ΕΡΕΥΝΑ	40
5.1. Σκοπός έρευνας	40
5.2. Μεθοδολογία Έρευνας	40
5.2.1. Συμμετέχοντες	40
5.2.2. Υλικό	41
5.2.3. Διαδικασία	44
5.3. Υποθέσεις.....	45
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΖΗΤΗΣΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	52
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	54

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ/ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

Πίνακας 5.1 (Μέσοι όροι χρόνων ηλικίας, εκπαίδευσης, και βαθμολογιών MoCA των συμμετεχόντων). (σελ. 40-41)

Πίνακας 5.2 (Ανάλυση Λαθών πειραματικής ομάδας και ομάδας ελέγχου στην δοκιμασία συναισθηματικής προσωδίας). (σελ. 49)

Γράφημα 5.1 (Ποσοστά επιτυχίας της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου στα συναισθήματα έκπληξης, θυμού και λύπης). (σελ. 47)

Γράφημα 5.2 (Ποσοστά επιτυχίας της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου στα συναισθήματα ουδετερότητας, φόβου και χαράς). (σελ. 47)

Γράφημα 5.3 (Ποσοστά επιτυχίας της πειραματικής 9ομάδας και της ομάδας ελέγχου στην αναγνώριση της ερώτησης και της ειρωνείας). (σελ. 50)

Γράφημα 5.4 (Ποσοστά επιτυχίας της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου στο ηχώχρωμα, το ρυθμό και τη συχνότητα). (σελ. 51)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

AP (Absolute pitch) (σελ. 35, 36)

FDL (frequency difference limen) (σελ. 37)

MoCA (Montreal Cognitive Assessment) (σελ. 9, 40, 41, 52)

SISI (Short Increment Sensitivity Index) (σελ. 36)

ΠΟΥ (Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας) (σελ. 28)

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η επικοινωνία χωρίζει τον άνθρωπο από το θηρίο. Η μεταφορά σκέψεων, συναισθημάτων και εμπειριών επιτυγχάνονται μέσω της επικοινωνίας. Επικοινωνία δεν αποτελεί, όμως, μόνο μια συζήτηση σε μια συγκέντρωση. Ένα χαμόγελο, ένα νεύμα, ένα τραγούδι στο ραδιόφωνο, μια αγκαλιά. Αυτά μπορούν να δώσουν πλήθος πληροφοριών για τον άνθρωπο. Μπορούν να δείξουν τι νιώθει, καθώς και να γνωστοποιήσουν και να περάσουν την κατάσταση στην οποία βρίσκεται. Αυτά είναι επικοινωνία. Ο διαφορετικός τρόπος με τον οποίο τα χρησιμοποιεί κανείς δίνει και διαφορετικό μήνυμα. Στη συζήτηση, για παράδειγμα, μια κουβέντα μπορεί να φαίνεται ίδια, αλλά συνάμα να είναι τόσο διαφορετική. Όταν βλέπουμε κάποιον να κοιτάει χαμηλά και τον ρωτούμε «τί έχεις» και μας απαντά «τίποτα» μπορεί να μη σημαίνει «τίποτα», αλλά «τα πάντα».

Η προσωδία είναι το μουσικό κομμάτι που υπάρχει στον λόγο και δίνει νόημα στις λέξεις που χρησιμοποιούνται. Συγκροτείται από το ρυθμό, τη διάρκεια, τον επιτονισμό και την ύπαρξη -ή μη- των παύσεων. Τα είδη της είναι η συντακτική, η πραγματολογική και η συναισθηματική προσωδία (Patel κ.ά., 1998·Doherty κ.ά., 1999·Jungers κ.ά., 2002·Thompson κ.ά., 2004·Mesulam, 2011). Στο πρώτο κεφάλαιο αναλύεται ο όρος προσωδία, τα χαρακτηριστικά της, τα είδη της, καθώς και οι διαταραχές της.

Η μουσικότητα της ομιλίας αφορά τη προσωδία. Η μουσική, όμως, έχει κάποια σχέση με τη μουσικότητα της ομιλίας; Η μουσική συσπειρώνεται μέσα από πέντε βασικά στοιχεία, τον ρυθμό, τη μελωδία, την αρμονία, το ηχόχρωμα και την υφή, και έχει υπάρξει, υπάρχει και θα υπάρχει ως μέθοδος συναισθηματικής έκφρασης και επικοινωνίας (Juslin & Laukka, 2003·Fritz κ.ά., 2009·Lima κ.ά., 2013). Στο δεύτερο κεφάλαιο λοιπόν θα αναλυθεί η έννοια της μουσικής, η χρήση της μέσα στην ιστορία, τα στοιχεία της, έρευνες για τη σχέση της με την προσωδία, καθώς και ο όρος μουσική προσωδία.

Επικοινωνία μπορούν να δώσουν οι αισθήσεις μας, οι οποίες αποτελούν συνδεδετικό κρίκο του ανθρώπου με το περιβάλλον του (Μαρμαράς, 2002). Η απώλεια μίας αίσθησης ενδέχεται να αποβεί μοιραία για κάποιες λειτουργίες. Παραδείγματος χάρη,

ένα δείπνο θα ήταν τελείως διαφορετικό για έναν άνθρωπο με επηρεασμένη την αίσθηση της γεύσης. Σε αυτήν την εργασία και πιο συγκεκριμένα στο τρίτο κεφάλαιο θα περιγραφεί η τύφλωση, η ταξινόμηση της, οι αιτίες και η συχνότητα εμφάνισης της, καθώς τα άτομα της πειραματικής ομάδας στην παρούσα έρευνα είχαν απώλεια της αίσθησης της όρασης.

Στο τέταρτο κεφάλαιο θα γίνει λόγος για τη βαρύτητα που έχει η απώλεια της όρασης στην ακουστική επεξεργασία της προσωδίας και της μουσικής. Θα αναφερθούν οι εγκεφαλικές περιοχές που δραστηριοποιούνται κατά τις λειτουργίες αυτές, αλλά και οι περιοχές που ενεργοποιούνται στα άτομα που τυφλώθηκαν από τη γέννηση ή από νεαρή ηλικία και θα παρουσιαστούν έρευνες που έχουν γίνει σχετικά με την ακουστική επεξεργασία των μουσικών και προσωδιακών χαρακτηριστικών στην τύφλωση.

Στο πέμπτο κεφάλαιο αναλύεται η έρευνα, η οποία σχετίζεται με την κατανόηση της πραγματολογικής προσωδίας, της συναισθηματικής προσωδίας και της μουσικής μεταξύ ατόμων με τύφλωση και ατόμων με τυπική ανάπτυξη. Σαράντα άτομα συμμετείχαν στην έρευνα (20 στην ομάδα ελέγχου, 20 στην πειραματική ομάδα) και σκοπός της ήταν η μελέτη της προσωδιακής διάκρισης μεταξύ πραγματολογικών στοιχείων (ειρωνεία, ερώτηση), μεταξύ συναισθημάτων (χαρά, λύπη, θυμός, έκπληξη, ουδετερότητα, φόβος) και μουσικής διάκρισης της αλλαγής της συχνότητας, του ηχοχρώματος και του ρυθμού.

Τέλος, στο έκτο κεφάλαιο γίνεται συζήτηση των αποτελεσμάτων της ερευνητικής διαδικασίας και γίνεται συσχετισμός με τα ευρήματα ερευνών που έχουν αναφερθεί μέσα στην εργασία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΠΡΟΣΩΔΙΑ

Στο παρόν κεφάλαιο θα δοθούν αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με το τι είναι η προσωδία, ποια τα είδη και τα χαρακτηριστικά της. Σκοπός είναι ο αναγνώστης να αποκτήσει μία γενική εικόνα του φαινομένου της προσωδίας, ώστε να είναι σε θέση, σε επόμενα κεφάλαια, να κατανοήσει τη σχέση της προσωδίας με την ακουστική επεξεργασία λέξεων και προτάσεων, αλλά και τη σχέση ανάμεσα στη μουσική και την προσωδία.

1.1. Ορισμός προσωδίας

Με τον όρο προσωδία γίνεται αναφορά στη μουσικότητα της ομιλίας την οποία διαμορφώνουν η μελωδία, ο ρυθμός, το τονικό ύψος, η διάρκεια, η ένταση η συχνότητα και η παρουσία ή μη των παύσεων (Patel κ.ά., 1998·Doherty κ.ά., 1999·Jungers κ.ά., 2002·Thompson κ.ά., 2004·Mesulam, 2011). Εάν και ο άνθρωπος για την παραγωγή ομιλίας χρησιμοποιεί όργανα, όπως οι φωνητικές πτυχές, η γλώσσα και τα χείλη, η ανθρώπινη επικοινωνία περιλαμβάνει πολλά περισσότερα στοιχεία από τις καθαρά γλωσσικές πληροφορίες, όπως είναι οι λέξεις και η σύνταξή τους. Στην Αμερική περίπου στα μέσα του 20^{ου} αιώνα (Smith, 1950 όπ. αναφ. στο Abercrombie, 1968) χρησιμοποιήθηκαν οι όροι της φώνησης (vocalizations) και της κινητικής (kinesics), ως μη γλωσσικά στοιχεία που συνοδεύουν τη λεκτική έκφραση. Αργότερα έγινε λόγος για τα παραγλωσσικά στοιχεία επικοινωνίας, τα οποία αφορούσαν τη φώνηση, και η κινητική σαν όρος προχώρησε ανεξάρτητα από τη φωνητική και ανήκει στα εξωγλωσσικά στοιχεία της ομιλίας (Trager, 1958 όπ. αναφ. στο Abercrombie, 1968·Magzhan κ.ά., 2014). Ενώ η κινητική μεταφέρει νόημα μέσω της στάσης του σώματος, τις χειρονομίες και τις εκφράσεις του προσώπου (Abercrombie, 1968), η προσωδία μεταφέρει το μεγαλύτερο μέρος της πληροφορίας που είναι απαραίτητο για να ανακτήσει ο ακροατής το νόημα από τα λόγια του ομιλητή (Silverman κ.ά., 1992). Η διαφορά ανάμεσα στους ήχους και τις κινήσεις των ζώων με αυτές του ανθρώπου έγκειται στο ότι ο άνθρωπος χρησιμοποιεί τα παραγλωσσικά αυτά στοιχεία όχι μόνο για να επικοινωνήσει για ένστικτα, ανάγκες και καταστάσεις που συμβαίνουν εκείνη τη στιγμή, αλλά τα αξιοποιεί μέσα σε

συζήτηση, για να αναφερθεί σε γεγονότα του παρελθόντος, του μέλλοντος ή ακόμα και για επιθυμίες και φοβίες που υπάρχουν μόνο στο μυαλό του ομιλητή. Επομένως, όπως η γλώσσα, έτσι και η προσωδία είναι ανθρώπινο χαρακτηριστικό (Abercrombie, 1968). Η ικανότητα διάκρισης της προσωδίας αποκτάται από πολύ νωρίς στη ζωή του ανθρώπου, ειδικότερα στην εμβρυακή ηλικία στο προλεκτικό στάδιο, και απέρχεται αργά στο τελευταίο στάδιο της ανθρώπινης ζωής, το γήρας. Μια σχετική έρευνα είναι αυτή του Eimas κ.ά. (1971), στην οποία χρησιμοποιήθηκαν συνθετικοί ήχοι ομιλίας σε βρέφη 1 και 3 μηνών, οι οποίοι έχουν εμφανίσει φωνημικές διακρίσεις στα ηχηρά και άηχα κλειστά σύμφωνα (/p/,/k/,/t/,/b/,/g/,/d/) σε ενήλικες. Τα συμπεράσματα φανέρωσαν πως τα βρέφη ηλικίας 1 μήνα αποκρίνονται στους ήχους της ομιλίας και τους αντιλαμβάνονται αυτούς τους ήχους με τον ίδιο τρόπο που οι ενήλικες τους αντιλαμβάνονται. Τέλος, έχουν υπάρξει θεωρίες που υποστηρίζουν, πως η προσωδία εμφανίζεται μέσα από την προλεκτική χρήση του ήχου για τη σήμανση συναισθημάτων (DeCasper & Fifer, 1980·Fernald, 1993·Friend, 2000·Bolinger, 1978, 1986 όπ. αναφ. στο Thompson κ.ά., 2004).

1.2. Χαρακτηριστικά προσωδίας

Τα συστατικά της προσωδίας είναι υπεύθυνα για τις διαφορές που διακρίνονται στο προφορικό λόγο και όπως αναφέρθηκε προηγουμένως διαμορφώνουν τη μουσικότητα της ομιλίας (Patel κ.ά., 1998·Doherty κ.ά., 1999·Jungers κ.ά., 2002·Thompson κ.ά., 2004·Mesulam, 2011). Η διάρκεια, ο ρυθμός και οι παύσεις ανήκουν στα χρονικά, η ένταση ανήκει στα δυναμικά και ο επιτονισμός στα τονικά χαρακτηριστικά στοιχεία της γλώσσας (Χαϊδά, 2014).

Διάρκεια (Duration): Στη διάρκεια των λέξεων γίνεται λόγος για το φαινόμενο «phrase-final lengthening» ή «pre-boundary lengthening» κατά το οποίο παρατηρείται αυξημένη διάρκεια της λέξης όταν βρίσκεται στο τέλος της πρότασης από ό,τι αν βρισκόταν σε οποιοδήποτε άλλο σημείο μέσα στην πρόταση. Κάποιοι πιστεύουν ότι ο ομιλητής χρησιμοποιεί τη διάρκεια στο τέλος του εκφωνήματός του για να επιτύχει τον ξεκάθαρο διαχωρισμό των προτάσεων, ενώ κάποιοι θεωρούν πως με αυτόν τον τρόπο ο ομιλητής εκμεταλλεύεται το χρόνο διάρκειας εκφοράς για την

οργάνωση της ακόλουθης πρότασης, ενώ άλλοι υποστηρίζουν πως η παρατεταμένη εκφορά της τελευταίας λέξης σε συνδυασμό με την αξιοποίηση των παύσεων δημιουργεί τα όρια του εκφωνήματος (Boomer, 1965·Oller, 1973·Klatt, 1975·Cooper & Paccia-Cooper, 1980·Beckamn & Edwards, 1990 όπ. αναφ. στο Martzoukou, 2014·Brugos, 2015).

Ρυθμός (rhythm): Η θέση των δυναμικών και μουσικών τόνων, η θέση και εναλλαγή των φωνηέντων και των συμφώνων και γενικότερα οι κανόνες κάθε γλώσσας αποτελούν αλληλοεξαρτούμενους παράγοντες του ρυθμού (Ladefoged, 2015). Ο ρυθμός της ομιλίας παραπέμπει στο τρόπο που οι γλώσσες οργανώνονται χρονικά. Οι γλωσσολόγοι έχουν ορίσει, ανάλογα με το αν ο χρόνος τείνει σε αναλογία προς τον αριθμό των συλλαβών ή προς ισοχρονία, τον συλλαβικό ρυθμό (π.χ. Ισπανικά, Γαλλικά) και τον τονικό ρυθμό (π.χ. Ολλανδικά, Ταϊλανδέζικα) αντίστοιχα. Αναλυτικότερα, στα ελληνικά παρατηρείται πως η διάρκεια των ομάδων τονισμού (τονιζόμενη συλλαβή και άτονες συλλαβές μέχρι την επόμενη τονιζόμενη συλλαβή) αναλογεί με το πλήθος των συλλαβών και έτσι αν αυξηθούν οι συλλαβές αυξάνεται και η διάρκεια της τονικής ομάδας (συλλαβικός ρυθμός), ενώ στα ολλανδικά όταν ο τόνος βρίσκεται κοντά σε άλλη τονιζόμενη περιοχή, τότε μεταφέρεται σε διαφορετική συλλαβή με σκοπό την ύπαρξη άτονων συλλαβών ανάμεσα στα τονιζόμενα περιβάλλοντα (τονικός ρυθμός) (Patel κ.ά., 2006).

Παύσεις (Pauses): Η χρήση των παύσεων εμφανίζεται σε διάφορα σημεία του λόγου, με την υπόδειξη της λήξης του εκφωνήματος στο τέλος της λέξης ή την τοποθέτηση συνόρων ανάμεσα σε λέξεις και φράσεις (Brugos, 2015). Η χρήση των παύσεων (όπως και η χρήση της διάρκειας και της έντασης) θέτει τα όρια της πρότασης τα οποία γραπτώς θα δίνονταν με τη χρήση των σημείων στίξης. Ο Ladefoged (2015) αναφέρει πως η χρήση των παύσεων επηρεάζεται από την ηλικία, την εμπειρία του ομιλητή, τη συναισθηματική του κατάσταση και την ταχύτητα της ομιλίας του. Η μειωμένη χρήση παύσεων δυσχεραίνει την κατανόηση του ακροατή σε συνδυασμό με την αυξημένη ταχύτητα ομιλίας (Tanaka κ.ά., 2011).

Επιτονισμός (Intonation): Ένας ορισμός που θα μπορούσε να δοθεί για τον επιτονισμό θα ήταν η χρήση τονικών χαρακτηριστικών για τη μεταφορά της γλωσσικής πληροφορίας σε προτασιακό επίπεδο σε σχέση με την ακουστική

παράμετρο της θεμελιώδους συχνότητας (F0) της φωνής και τις διακριτικές παραλλαγές της κατά τη διάρκεια της ομιλίας (Lehiste, 1977·Χαϊδά, 2014). Ο μουσικός και δυναμικός τόνος στη φωνή επηρεάζονται από τη θεμελιώδη συχνότητα, της οποίας το μέγεθος και η κατεύθυνση των κινήσεων της, καθώς και το ύψος και το εύρος της επηρεάζονται από τη δυσκαμψία και το μήκος των φωνητικών χορδών, την άνοδο ή κάθοδο του λάρυγγα, τις αλλαγές της υπογλωττιδικής πίεσης και την περιοδικότητα δόνησης της φωνητικής αναδίπλωσης (Vaissiere, 2005 όπ. αναφ. στο Martzoukou, 2014). Όταν υπάρχει άνοδος της θεμελιώδους συχνότητας, τότε ο ομιλητής δίνει την εντύπωση πως, ενώ υπάρχει διαρκής παύση, θα συνεχίσει περαιτέρω την εκφορά του και αυτό συναντάται όταν υπάρχει επιφώνημα ή προσταγή. Αντιθέτως, το τέλος του εκφραστικού ορίου φαίνεται ξεκάθαρα με την κάθοδο της θεμελιώδους συχνότητας (Χαϊδά, 2014).

1.3. Είδη προσωδίας

Ο τρόπος που χρησιμοποιείται ο λόγος για να μεταφερθεί το μήνυμα του ομιλητή, μέσω της προσωδίας, ενδέχεται να αλλοιώσει το μήνυμα ή να φανερώσει διαφορετική πρόθεση κάθε φορά που αλλάζει και η προσωδία. Η προσωδία κατηγοριοποιείται σε τρία είδη: τη συναισθηματική, τη συντακτική και την πραγματολογική (Shriberg κ.ά., 2001·McCann & Peppé, 2003·Paul κ.ά., 2005·Attwood, 2008).

Η **Συναισθηματική Προσωδία**, μέσω της έντασης, του επιτονισμού και του ρυθμού της ομιλίας, φανερώνει τα συναισθήματα του ομιλητή, όπως είναι η χαρά, η λύπη, ο φόβος, ο θυμός, η έκπληξη κ.λ.π. (Martzoukou, 2014). Μεταξύ διαφόρων πολιτισμών παρατηρούνται κοινά προσωδιακά στοιχεία στην έκφραση της συναισθηματικής κατάστασης που δε στηρίζονται στη λεκτική κατανόηση (Bolinger, 1978 όπ. αναφ. στο Thompson κ.ά., 2004). Για παράδειγμα η έκφραση της λύπης παράγεται με ήσυχη φωνή και εκπίπτοντα επιτονισμό, ενώ ο θυμός αναπαρίσταται με ηχηρή, τραχιά φωνή και με γρήγορο ρυθμό στον λόγο (Hillis, 2002). Κατά τη ψυχολογική κατάσταση, πιεσμένη ή μη, του ομιλητή παρουσιάζεται διαφορετικό τονικό ύψος, το οποίο είναι απόρροια της πίεσης των μυών του λάρυγγα στις φωνητικές πτυχές (Mesulam, 2011). Επιπρόσθετα, στη συναισθηματική προσωδία εκτός από το προσωπικό ύφος του λόγου του ομιλητή, παρατηρείται και η

διαφορετική προσωδία ανάλογα με τη κοινωνική κατάσταση του ατόμου στο οποίο απευθύνεται ο ομιλητής. Ειδικότερα, θα ήταν αλλιώς ο τρόπος που θα μιλούσε κανείς σε έναν καλό του φίλο, αλλιώς στο αφεντικό του και αλλιώς σε ένα μικρό παιδί (Shriberg κ.ά., 2001).

Με τη χρήση της **Συντακτικής Προσωδίας** προσδιορίζονται, ανάλογα με τον τονισμό, τις παύσεις και τη διάρκεια, τα όρια μέσα στη συντακτική δομή της πρότασης (Martzoukou, 2014). Για παράδειγμα, η παρακάτω αμφίσημη πρόταση [βλ. πρόταση (1.1)] έχει δύο διαφορετικές συντακτικές δομές και ερμηνείες. Στον προφορικό λόγο, η αμφισημία αυτή λύνεται, ανάλογα με την προσωδία που θα χρησιμοποιήσει ο ομιλητής που θα την εκφέρει.

(1.1) Καθώς έσπρωχνε το τραπέζι έπεσε (Martzoukou, 2014, σελ. 8)

Πιο αναλυτικά, η Ονοματική Φράση (ΟΦ) «το τραπέζι», η οποία αποτελείται ένα ουσιαστικό ουδετέρου γένους και επομένως έχει την ίδια μορφολογία στην ονομαστική και αιτιατική πτώση, θα μπορούσε να είναι υποκείμενο (σε ονομαστική πτώση) στο ρήμα της κύριας πρότασης («έπεσε») ή το αντικείμενο (σε αιτιατική πτώση) στο ρήμα «έσπρωχνε» της δευτερεύουσας χρονικής πρότασης («Καθώς έραβε το κουμπί»). Έτσι, ανάλογα με τα προσωδιακά χαρακτηριστικά (διάρκεια των λέξεων, πιθανή ύπαρξη παύσης, επιτονισμός) μπορεί να διαφοροποιηθεί η σημασία της παραπάνω, σύνθετης, αμφίσημης πρότασης.

Επιπλέον, η συντακτική προσωδία μπορεί να λύσει λεκτικές αμφισημίες. Πιο αναλυτικά, φωνητικά όμοιες λέξεις, με μοναδική διαφορά στον δυναμικό τονισμό τους, ενδέχεται να έχουν διαφορετικές έννοιες. Για παράδειγμα, η λέξη /ρίθο/ μπορεί με τον τόνο στη λήγουσα (/ρί'θο/), να αποτελεί ουσιαστικό (η πειθώ) και με το τόνο στη παραλήγουσα (/ρίθο/), να αποτελεί ρήμα (Martzoukou, 2014).

Η **Πραγματολογική Προσωδία** μπορεί να δώσει έμφαση σε ένα στοιχείο της πρότασης ως σημαντική ή αντιθετική πληροφορία (Martzoukou, 2014). Για παράδειγμα, στην πρόταση (1.2) μπορεί να δοθεί έμφαση στη λέξη «Έλληνες», για να δηλωθεί αντίθεση σε σχέση με κάποια άλλη προαναφερθείσα εθνικότητα, ενώ αν δοθεί έμφαση στη λέξη «ούζο» μπορεί να δηλωθεί αντίθεση σε σχέση με κάποιο άλλο ποτό στο οποίο έγινε αναφορά νωρίτερα.

(1.2) Οι Έλληνες παράγουν ούζο.

Έτσι μπορεί κάποιος να ξεχωρίσει την ερώτηση, την απόφαση και την προσταγή (Ladefoged, 2015). Για παράδειγμα στην πρόταση «Ο Μιχάλης ψήνει στον κήπο», εάν υπάρχει έμφαση, για την οποία γίνεται λόγος παρακάτω, στη λέξη «Μιχάλης» τότε αυτή η λέξη αποτελεί σημασιολογικό επίκεντρο αυτής της πρότασης και έχει πιο έντονο επιτονισμό τον οποίο διαδέχονται ήπιες επιτονικές διακυμάνσεις και πτώση της F0. Βέβαια με την άνοδο/κάθοδο του επιτονισμού μπορεί στη μία περίπτωση η πρόταση αυτή να γίνει αντιληπτή ως δήλωση, και στην άλλη ως ερώτηση (Παράδειγμα 4) (Crystal, 2008·Meyer, 2009). Τέλος, σύμφωνα με τον Jun (2014) οι αλλαγές στον επιτονισμό σε συνδυασμό με άλλα προσωδιακά στοιχεία της ομιλίας μπορούν να δώσουν στοιχεία ειρωνείας ή αμηχανίας του ομιλητή.

Άξια αναφοράς είναι η επίδραση της έμφασης (stress) σημασιολογικά. Με τον εμφατικό τόνο προσδίδεται σημασιολογικό βάρος σε ένα γλωσσικό στοιχείο, όπως μια φράση ή μια λέξη, και έτσι δημιουργείται μια προσωδιακή διάκριση. Μετά από την έμφαση που δημιουργείται, οι επιτονικές διακυμάνσεις του επόμενου εκφωνήματος καταστέλλονται (Χαϊδά, 2014). Ωστόσο, η ένταση και οι εναλλαγές της επηρεάζουν και τη συναισθηματική προσωδία, υποδεικνύοντας τη συναισθηματική κατάσταση του ομιλητή, καθώς και την συντακτική προσωδία, βοηθώντας στην τοποθέτηση ορίων (Martzoukou, 2014). Στη παρούσα έρευνα έχει μελετηθεί η ικανότητα ενηλίκων με και χωρίς τύφλωση να αναγνωρίσουν τη συναισθηματική και την πραγματολογική προσωδία.

1.4. Ανάπτυξη της ικανότητας κατανόησης της προσωδίας και σχετικές διαταραχές

Δεν είναι απίθανη η παρουσία ελλειμμάτων στην προσωδία, όσον αφορά την κατανόηση και την παραγωγή της. Παρακάτω θα γίνει μια σύντομη αναφορά των τριών διαταραχών της προσωδίας, καθώς δεν διαδραματίζουν κύριο σημείο αναφοράς για την παρούσα έρευνα.

Εν αρχή, η δυσπροσωδία, η οποία έχει παρουσιαστεί σε ασθενείς κατά την ανάρρωση από μη ρέουσες αφασίες, χαρακτηρίζεται από την τροποποιημένη

ποιότητα της φωνής προσδίδοντας στοιχεία ξενικής προφοράς. Κατά τη δυσπροσωδία προσβάλλεται η έκφραση, η προφορά και ο επιτονισμός, χωρίς όμως να επηρεάζει πάντα τη συναισθηματική προσωδία (Balconi, 2010·Monrad-Khron, 1963 όπ. ανάφ. στο Mesulam, 2011). Κατόπιν, η απροσωδία, η οποία συναντάται συχνότερα στη νόσο Parkinson, έχει ως κλινική εικόνα μονότονη και «ρομποτική» ομιλία με περιορισμένες μεταβολές στη προσωδία, λόγω χάριν η έλλειψη παύσεων, αλλά και γενικότερα στα παραγλωσσικά στοιχεία επικοινωνίας (στάση και κινήσεις σώματος, χειρονομίες, εκφράσεις προσώπου)και συνήθως δεν αναγνωρίζουν τα ελλείματα τους (Kent, 2004·Balconi, 2010). Εν κατακλείδι, η υπερπροσωδία ταυτοποιείται με τη δυσανάλογη και έντονη χρήση του επιτονισμού, που συναντάται είτε στην αφασία Broca, λόγω του περιορισμένου λεξιλογίου για την υπόδειξη της συναισθηματικής κατάστασης είτε στις μανιακές διαταραχές (Balconi, 2010·Monrad-Khron, 1963 όπ. ανάφ. στο Mesulam, 2011).

Πιο συγκεκριμένα, η προσωδία εντάσσεται στα παραγλωσσικά στοιχεία της ανθρώπινης ομιλίας που δίνουν «χρώμα» στις λέξεις και τη δομική τους αναπαράσταση μέσα στο λόγο. Όπως όλες οι λειτουργίες του ανθρώπου, έτσι και η προσωδία ενδέχεται να προσβληθεί επηρεάζοντας τη λειτουργικότητα της καθημερινής του ζωής. Η προσωδία κατηγοριοποιείται σε τρία είδη και συντελείται από χαρακτηριστικά, που βοηθούν στο να αποκωδικοποιηθεί το μήνυμα που προσπαθεί να επικοινωνήσει ο ομιλητής με σκοπό να γνωστοποιηθούν οι προθέσεις του, η κατάσταση του συναισθηματικά και οι συνθήκες που επικρατούν, επικράτησαν ή θα επικρατήσουν. Πέρα όμως από την προσωδία, το επικοινωνιακό μήνυμα μπορεί να μεταδοθεί και με άλλους τρόπους. Ένας από αυτούς είναι η *μουσική*. Επομένως, η συμβολή της μουσικής στην επικοινωνία και την αλληλεπίδραση των ανθρώπων θα αποτελέσει κέντρο αναφοράς του ακόλουθου κεφαλαίου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΜΟΥΣΙΚΗ

Στο κεφάλαιο αυτό θα περιγραφεί η έννοια της μουσικής και η σημασία της στον άνθρωπο ιστορικά. Θα αναλυθούν τα επιμέρους συστατικά της και θα γίνει αναφορά σε μελέτες που έχουν γίνει σχετικά με τη σύνδεση που υπάρχει μεταξύ της μουσικής και της προσωδίας. Τέλος, θα γίνει λόγος για το φαινόμενο της μουσικής προσωδίας. Σκοπός αυτού του κεφαλαίου είναι η αναγνώριση της μουσικής και των χαρακτηριστικών της, ώστε να γίνει αντιληπτή η σημασία τους μετέπειτα στην παρούσα έρευνα.

2.1. Ορισμός μουσικής

Η λέξη μουσική προέρχεται από την έννοια μούσα και αφορά οποιαδήποτε τέχνη προστατεύεται από τις Μούσες (Μπαμπινιώτης, 2009). Στην ελληνική μυθολογία οι Μούσες, εννιά κόρες του Δία και της μνημοσύνης, θεωρούνταν πηγές της καλλιτεχνικής και πνευματικής δημιουργίας και μάλιστα η Ευτέρπη αποτελούσε τη Μούσα της μουσικής, ενώ ο Απόλλωνας ήταν στο δωδεκάθεο ο θεός της μουσικής. Στην αρχαία Ελλάδα η μουσική διαδραμάτιζε σημαντικό ρόλο, καθώς χρησιμοποιείτο στις θυσίες και τις αθλητικές δραστηριότητες. Χαρακτήριζε την ειρήνη και την ευημερία, ενώ οι δυστυχίες, όπως και ο πόλεμος, χαρακτηρίζονταν «άλυρες» (lyreless) (West, 1992·Robison, 2014).

Η μουσική παράγεται, τυπικά ή άτυπα, από τη συμπεριφορά των ανθρώπινων ομάδων και είναι ένας ανθρώπινα οργανωμένος ήχος. Η έννοια της μουσικής διαφέρει ανά τους πολιτισμούς, ωστόσο, υπάρχει μια συμφωνία ως προς το πώς θα πρέπει να γίνεται η οργάνωση των ήχων της μουσικής. Ειδικότερα, ο τρόπος με τον οποίο ο κάθε άνθρωπος αντιλαμβάνεται τη μουσική διαφέρει ανάλογα με το περιβάλλον στο οποίο έχει μεγαλώσει και τα ερεθίσματα που έχει δεχθεί (Blacking, 2000). Οι άνθρωποι ακούν μουσική, λόγω της συναισθηματικής της ισχύος, κυρίως, καθώς αποτελεί μέσο μετάδοσης συναισθημάτων παντοτινά και καθολικά (Juslin & Laukka, 2003·Fritz κ.ά., 2009·Lima κ.ά., 2013).

Η αντίληψη της μουσικής αρχίζει από πολύ νωρίς στη ζωή του ανθρώπου, από τη βρεφική ηλικία. Οι ενήλικες ακροατές, που έχουν εκτεθεί άτυπα αρκετά χρόνια στη

μουσική και τα βρέφη, ως μουσικοί ακροατές, έχουν παρόμοια αντίληψή της. Η μουσική ενισχύει την επαφή του μωρού με τη μητέρα, μέσω της μελωδικής προσωδίας και τη χρήση μουσικών ερεθισμάτων, όπως νανουρισμάτων και τραγουδιών. Τα νήπια δημιουργούν μελωδικούς ήχους πριν από την ικανότητα της αναπαραγωγής των ήδη υπάρχοντων τραγουδιών (Davidson, 1985 όπ. αναφέρεται στο Trehub, 2003). Τα παιδιά σχολικής ηλικίας φτιάχνουν τραγούδια και άσματα, όπως το «α μπε μπα μπλομ», που μοιράζονται κοινά χαρακτηριστικά ανά πολιτισμό, όπως είναι ο ρυθμός, η παρήχηση κ.ά. (Rubin, 1995·Trehub, 2003).

2.2. Συστατικά μουσικής

Η μουσική, όπως και η προσωδία, αποτελείται από κάποια επιμέρους στοιχεία. Τα κυριότερα από αυτά είναι ο ρυθμός (rhythm), η μελωδία (melody), η αρμονία (harmony), το ηχόχρωμα (timbre) και η υφή (texture). Η Schmid-Jones (2012) τα κατηγοριοποιεί ως στοιχεία του χρόνου (time), της συχνότητας (pitch) και στοιχεία που συνδυάζουν το χρόνο και τον τόνο. Στην παρούσα έρευνα μελετήθηκε η ακουστική αντίληψη του ρυθμού, του ηχοχρώματος και της συχνότητας από τους συμμετέχοντες.

Ρυθμός: Υπάρχουν διάφοροι τρόποι με τους οποίους μπορεί να αποδοθεί η σημασία του όρου αυτού. Ο ρυθμός στη μουσική αποτελεί την τοποθέτηση των ήχων χρονικά. Είναι ο βασικός, επαναλαμβανόμενος παλμός της μουσικής. Είναι το μοτίβο μιας ομάδας νοτών στο χρόνο (Schmid-Jones, 2012). Η υπόσταση της μουσικής συγκροτείται από το ρυθμό, ο οποίος μαζεύει και συσπειρώνει τα υπόλοιπα στοιχεία σε μια ενότητα που πάλλεται σε μια διάρκεια στο χρόνο (Κουτσοπιδου, Καραγιώργης & Ιωάννου, 1996). Οι ήχοι κατηγοριοποιούνται σε ομάδες που αποτελούν το μέτρο και αυτό αφορά το χρόνο. Οι μελωδίες κατηγοριοποιούνται σε ομάδες μέτρων και αυτό αφορά το ρυθμό (Bertenshaw, 1896). Το μέτρο αποτελεί την οργάνωση των ρυθμών ενός μουσικού κομματιού σε ένα επαναλαμβανόμενο μοτίβο ισχυρών και αδύναμων παλμών. Ψυχολογικές έρευνες, που έχουν γίνει αναφορικά με το ρυθμό, αναλύουν την ικανότητα επεξεργασίας της χρονικής πληροφορίας και επισημαίνουν πως η αντιληπτική οργάνωση των χρονικών προτύπων επιτυγχάνεται μόνο σε συγκεκριμένους χρόνους (Krumhansl, 2000).

Μελωδία: Η μελωδία αποτελεί την ένωση και σειροθέτηση των νοτών. Νότα είναι ένας ήχος με συγκριμένη συχνότητα και διάρκεια. Η σειροθέτηση αυτή δημιουργεί την «μελωδική γραμμή» (melodic line) ενός μουσικού κομματιού, η οποία διαμορφώνεται ποικιλοτρόπως. Ειδικότερα, ενδέχεται να ανεβαίνει και να κατεβαίνει χωρίς συγκεκριμένο μοτίβο, είτε απότομα, είτε με αργό τρόπο, διανύοντας μικρές και μεγάλες αποστάσεις (Κουτσοπίδου, Καραγιώργης & Ιωάννου, 1996·Schmid-Jones, 2012).

Αρμονία: Η αρμονία αν και είναι στοιχείο της μουσικής, δεν αποτελεί αναπόσπαστο χαρακτηριστικό της, όπως ο ρυθμός, καθώς είναι δυνατόν ένα μουσικό κομμάτι να μην την εμπεριέχει. Η ύπαρξη περισσότερων από ένα άκουσμα συχνότητας συντελεί την αρμονία (Κουτσοπίδου, Καραγιώργης & Ιωάννου, 1996·Schmid-Jones, 2012). Η βασική διαφορά μεταξύ της αρμονίας με τη μελωδία είναι πως στη μελωδία υπάρχουν ήχοι διαφορετικών τόνων σε διαδοχή, ενώ στην αρμονία υπάρχουν ήχοι διαφορετικών συχνοτήτων σε συνδυασμό (Bertenshaw, 1896).

Ηχόχρωμα: Το ηχόχρωμα, που σαν έννοια ονομάζεται «timbre» ή αλλιώς το «χρώμα» (color) της μουσικής, αφορά όλες τις πτυχές ενός μουσικού ήχου που δε σχετίζονται με τη συχνότητα (pitch), την ένταση (loudness) και τη διάρκεια (length) του ήχου. Με άλλα λόγια, αν ένα πιάνο και μία κιθάρα παίζουν την ίδια νότα με την ίδια διάρκεια και την ίδια ένταση, είναι και πάλι αντιληπτή η διαφορά του ήχου, διότι τα δύο αυτά μουσικά όργανα ακούγονται διαφορετικά. Αυτό είναι και το ηχόχρωμα. Η κάθε νότα που παίζεται από κάθε όργανο συντελείται από παραπάνω από μία συχνότητες. Οι μικρές διαφορές στην ισορροπία των συχνοτήτων, η ακουστική αντίληψη τους και η σχέση με τη θεμελιώδη συχνότητα δημιουργούν τα χρώματα της μουσικής (Schmid-Jones, 2012). Στην έρευνα των Krumhansl και Iverson (1992) παρατηρήθηκε πως η αλλαγή της συχνότητας ζητούμενων τόνων δεν επηρέαζε την αναγνώριση του ηχοχρώματος και αντιστοίχως το διαφορετικό ηχόχρωμα των τόνων δεν επηρέαζε την αναγνώριση της συχνότητας.

Υφή: Η υφή αφορά τα διάφορα επίπεδα της μουσικής μέσω της σύνθεσης των υπολοίπων στοιχείων της μουσικής. Στη μουσική υπάρχουν 4 είδη υφών, η ομοφωνία, η πολυφωνία, η μονοφωνία και η ετεροφωνία. Όσον αφορά τη μονοφωνία γίνεται

λόγος για μελωδία χωρίς αρμονία και παρόλο που ενδέχεται να υπάρχουν πάνω από μία ανθρώπινες φωνές που εκτελούν τη μελωδική αυτή γραμμή, διότι αν εκτελείται από μουσικό όργανο τότε αυτό θα είναι ένα, οι φωνές εκτελούν ακριβώς την ίδια μελωδία. Όταν υπάρχει μία βασική μελωδία, αλλά εκτελούνται παραλλαγές της συγχρόνως, τότε μιλάμε για ετεροφωνία. Η ομοφωνία έχει μια μόνο μελωδική γραμμή, την οποία ακολουθούν συγχορδίες. Καθορίζεται από μία μελωδία που ξεχωρίζει από τη μουσική υπόκρουση στο υπόβαθρο. Στην περίπτωση της πολυφωνίας υπάρχουν πολλές διαφορετικές μελωδίες που εκτελούνται την ίδια στιγμή (Κουτσοπίδου, Καραγιώργης & Ιωάννου, 1998· Schmid-Jones, 2012).

2.3. Μουσική - Προσωδία

Η ανθρώπινη επικοινωνία εμπεριέχει πολλά συστήματα που τη θεμελιώνουν και ενισχύουν με τις δράσεις τους την αλληλεπίδραση στις ανθρώπινες σχέσεις. Η μουσική και η προσωδία εγείρουν το συναίσθημα, βοηθούν στη μεταφορά της πληροφορίας «χρωματίζοντάς» την ώστε να γνωστοποιηθεί η σημασία και η σκοπιμότητα της. Αυτά τα συστήματα επικοινωνίας γίνονται αντιληπτά από τη βρεφική ζωή και όσο μεγαλώνει ο άνθρωπος τα χρησιμοποιεί συχνότερα απ' όσο αντιλαμβάνεται. Η μεταξύ τους σχέση έχει αποτελέσει θέμα έρευνας και συζήτησης μεταξύ άλλων θεμάτων, όπως η επιρροή της μουσικής εκπαίδευσης στην αντίληψη συναισθημάτων. Παρακάτω θα γίνει αναφορά κάποιων απόψεων που έχουν διατυπωθεί ανά τα χρόνια για την επαφή μουσικής και προσωδίας.

Αρχικά, ο Mithen (2005 όπ. αναφ. στο Hausen κ.ά., 2013) υποστήριξε πως η προσωδία και η μουσική έχουν κοινές ρίζες σε ένα πρώιμο σύστημα επικοινωνίας, βασιζόμενο στη φωνητική διατύπωση και τη γλώσσα του σώματος. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω η μουσική διαδραματίζει σημαντικό παράγοντα στην κοινωνική αλληλεπίδραση μεταξύ της μητέρας και του νεογνού (Trehub, 2003). Κατά την ανάπτυξη του νεογνού οι μουσικές πτυχές του λόγου, σαν το ρυθμό και την αντίθεση στο ηχόχρωμα, αποτελούν τα κύρια μέσα επικοινωνίας (Hausen κ.ά., 2013). Έρευνες παρουσιάζουν την υψηλά αλληλεπικαλυπτόμενη νευρολογική δραστηριότητα των βρεφών στην ομιλία, που απευθύνεται σε βρέφη, και στην

ορχηστρική μουσική (Kotilahti κ.ά., 2010). Ακόμα προτείνεται πως οι μουσικές πτυχές του λόγου ίσως αποτελέσουν θεμέλια για τη μεταγενέστερη ανάπτυξη των σημασιολογικών και συντακτικών πτυχών της ομιλίας (Brandt κ.ά., 2012).

Οι Heffner & Slevic (2015) μελέτησαν τη δομή της μουσικής και της προσωδίας, υποστήριξαν πως συνδέονται παρουσιάζοντας τέσσερις πιθανότητες αυτής της σύνδεσης. 1) Η μουσική και η προσωδιακή δομή, αν και λειτουργικά ανεξάρτητες, είναι παράλληλες, εάν θεωρηθεί πως οι μεταξύ τους ομοιότητες αποτελούν σύμπτωση ή βασίζονται σε βαθύτερες ανατομικές οργανώσεις του εγκεφάλου. 2) Η χρήση της προσωδιακής και μουσικής δομής περιέχουν παρόμοιες βαθύτερες βάσεις, όπως η σύνταξη, αλλά διαφέρουν σε ορισμένες πτυχές της εφαρμογής τους, σαν τον ρυθμό, ο οποίος στη μουσική είναι πιο έντονος και διαδραματίζει σημαντικότερο ρόλο απ' ότι στην προσωδία. 3) Η προσωδιακή δομή βασίζεται σε ορισμένες πτυχές της μουσικής δομής που αποτελούν θεμέλιο. Δηλαδή η σύνταξη είναι θεμελιώδες στοιχείο της προσωδίας και η μουσική τη χρησιμοποιεί, αλλά δεν βασίζεται σε αυτήν. 4) Η προσωδιακή δομή είναι θεμέλιο και ορισμένες πτυχές της μουσικής δομής εξελίχθηκαν γύρω από αυτή.

Οι Coutinho και Dibben (2013) επεσήμαναν πως στον ακουστικό τομέα η μουσική και η προσωδία αποτελούν τύπους ερεθισμάτων που χαρακτηρίζονται ως ξεχωριστές αποτελεσματικές μέθοδοι για τη μεταφορά συναισθηματικού νοήματος σε συνθήκες της καθημερινότητας. Ειδικότερα, στην αλλαγή της διάθεσης παρατηρείται συχνότερη χρήση της μουσικής παρά του λόγου. Οι Juslin και Laukka (2003) έδειξαν πως τα ακουστικά προφίλ, που αντιστοιχούν σε συγκεκριμένα συναισθήματα από τους δύο αυτούς τύπους, είναι εξαιρετικά παρόμοια, όπως για παράδειγμα στη λύπη παρατηρείται βραδύς ρυθμός, χαμηλή ένταση, λίγη ενέργεια σε υψηλές συχνότητες, χαμηλή και πίπτουσα F0 με μειωμένη μεταβλητότητα και βραδείες εκρήξεις/ενάρξεις. Οι Balkwill και Thompson (1999) υποστήριξαν πως οι ακροατές μπορούν, ακούγοντας μουσική διαφορετικής κουλτούρας, να αποκωδικοποιήσουν το συναισθηματικό νόημα από χαρακτηριστικά της μουσικής, όπως ο ρυθμός και το τονικό ύψος.

Όσον αφορά τη μουσική εκπαίδευση οι Schon κ.ά. (2004) θεωρούν πως η εκτεταμένη μουσική εκπαίδευση επηρεάζει την αντίληψη της συχνότητας στην

ομιλούμενη γλώσσα, καθώς στην έρευνα τους τα ευρήματά τους παρουσίασαν πως τα άτομα με μουσική εκπαίδευση είχαν καλύτερες επιδόσεις στην αλλαγή της χρήσης του τόνου στην ομιλία απ' ό,τι τα άτομα χωρίς μουσική εκπαίδευση. Ο Moreno (2009) αναγνωρίζει πως η γλώσσα και η μουσική μοιράζονται συγκεκριμένα χαρακτηριστικά που επιτρέπουν στη μουσική να διαμορφώσει και να βελτιώσει τη γλωσσική επεξεργασία. Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι πως και τα δύο είναι ακουστικά συστήματα, βασίζονται στη θεμελιώδη συχνότητα, τα φασματικά χαρακτηριστικά, τη διάρκεια, την ένταση και έχουν κοινό σημείο τους τη σύνταξη και την αρμονία και τη σημασιολογία και τη μελωδία. Αναφέρει ακόμα πως η μουσική εκπαίδευση επηρεάζει τη συμπεριφορά, τον εγκέφαλο και ειδικότερα τον ακουστικό φλοιό και την επεξεργασία του ήχου. Ο Thompson και οι συνεργάτες του (2004) στήριξαν πως η ευαισθησία στα συναισθήματα, που εκφράζονται από την προσωδία, ωφελείται από τη μουσική εκπαίδευση, ισχυριζόμενοι ότι η μουσική εκπαίδευση ενδέχεται να αναπτύξει ικανότητες που χρησιμοποιούνται για να αντιστοιχήσουν τη συχνότητα και τα χρονικά μοτίβα με τα συναισθήματα. Οι Trimmer & Cuddy (2008) διαφώνησαν με την άποψη του Thompson και ισχυρίστηκαν πως η μουσική εκπαίδευση δεν σχετίζεται με την αντίληψη της συναισθηματικής προσωδίας υποστηρίζοντας πως αυτό συσχετίζεται με τη συναισθηματική νοημοσύνη. Ωστόσο δεν διαφωνούν στο ότι οι γλωσσικές λειτουργίες ωφελούνται από τη μουσική εκπαίδευση, όμως αμφισβητούν το ότι η συναισθηματική προσωδία του λόγου ανήκει στις γλωσσικές λειτουργίες.

2.3.1. Μουσική προσωδία

Ο όρος «μουσική προσωδία» συχνά συνάδει με αυτόν της μουσικής «έκφρασης». Οι μουσικοί ερμηνευτές δίνουν ένα διαφορετικό ύφος ή χρώμα στη μουσική. Χρησιμοποιούν και χειρίζονται τα προαναφερθέντα στοιχεία της μουσικής προσδίδοντας παραλλαγές στο μουσικό κομμάτι. Όπως η γλωσσική, έτσι και η μουσική προσωδία περιλαμβάνει λειτουργίες. Αυτές είναι: η κατάτμηση (segmentation), η διάκριση (prominence), ο συντονισμός (coordination) και η συναισθηματική απόκριση (emotional response) (Palmer & Hutchins, 2006).

Η κατάτμηση αφορά τον καταμερισμό και την οργάνωση μουσικών τεμαχίων. Ένα τέτοιο τεμάχιο που χρησιμοποιούν οι ερμηνευτές είναι και η -μουσική- φράση, η οποία οριοθετείται με αλλαγές στην ένταση, τη διάρκεια του τόνου και την προφορά (Henderson, 1936 όπ. ανάφ. στο Palmer & Hutchins, 2006). Ακόμα, οι ερμηνευτές τείνουν να χρησιμοποιούν το φαινόμενο του «phrase-final lengthening» με την επιμήκυνση των αλληπάληλων τόνων, όταν φτάνουν σε ένα δομικό όριο, ακόμα και αν αυτοί οι τόνοι έχουν ίση διάρκεια κατά τη σύνθεση του μουσικού κομματιού (Todd, 1985·Palmer, 1989·Kendall & Carterette, 1990).

Η διάκριση στην ομιλία επιτυγχάνεται με αλλαγές στοιχείων, όπως η ένταση, η προφορά κ.ά., με σκοπό να σηματοδοτηθεί η σημασία του στοιχείου που υπάρχει στην πρόταση, προσδίδοντας έτσι (όπως αναφέρθηκε προηγουμένως) «μια προσωδιακή διάκριση» (Dogil, 2003 όπ. αναφ. στο Palmer & Hutchins, 2006). Στην περίπτωση της μουσικής ενδέχεται η σύνθεση του μουσικού κομματιού να υπερκαλύπτει τη μελωδία, τις -μουσικές- φράσεις ή το μέτρο. Σε αυτή την περίπτωση ο ερμηνευτής μπορεί να δυναμώσει την ένταση ή να επιμηκύνει τον τόνο ή ακόμα και να παραλλάξει την άρθρωση του έτσι ώστε να τονιστούν τα σημεία που εκείνος θέλει να διακριθούν (Sloboda, 1983).

Στη γλωσσική προσωδία ο συντονισμός των ομιλητών και η εναλλαγή της σειράς μεταξύ τους διαθέτει σημαντικό ρόλο στην εκπόνηση μιας συζήτησης και υφίσταται με τις παύσεις και την άνοδο/κάθοδο του επιτονισμού (Swerts & Geluykens, 1994·Cutler, Dahan & Van Donselaar, 1997). Στη μουσική οι ερμηνευτές πρέπει να συντονίζονται με το κομμάτι και αν είναι περισσότεροι από ένας τότε πρέπει να συντονίζονται μεταξύ τους, ώστε να υπάρχει συνοχή (Palmer & Hutchins, 2006).

Όπως αναφέρθηκε, η συναισθηματική ισχύς της μουσικής, δηλαδή η ικανότητα της να μεταφέρει συναισθήματα στους ερμηνευτές και ακροατές της, είναι και ο λόγος που οι άνθρωποι την έχουν προσθέσει ενεργά στη ζωή τους (Juslin & Laukka, 2003·Fritz κ.ά., 2009·Lima κ.ά., 2013). Έχει υπάρξει πλήθος ερευνών και απόψεων σχετικά με τη συναισθηματική απόκριση της μουσικής. Για παράδειγμα, η Langer (1957) ισχυρίστηκε πως στη μουσική υπάρχουν κάποια δυναμικά σχήματα, σαν την κίνηση και την ηρεμία, την πίεση και την αποφόρτιση κ.ά., τα οποία συνδέονται με το συναίσθημα. Ο Meyer (1956) υποστήριξε πως η παράβαση των μουσικών

προσδοκιών του ακροατή προκαλεί διέγερση της συναισθηματικής του απόκρισης. Τέλος, ο Cooke (1959 όπ. ανάφ. στο Thompson κ.ά., 2004) αναφερόμενος στη μουσική ως γλώσσα των συναισθημάτων, επισημαίνει τη σχέση του συναισθήματος με ιδιαίτερα μελωδικά μεσοδιαστήματα ή μοτίβα.

Η μουσική αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας του ανθρώπου. Ένα μουσικό άσμα στο ραδιόφωνο. Ένας ρυθμικός χτύπος κατά την αναμονή. Μια γνώριμη μελωδία που σιγοτραγουδά κάποιο άτομο μέσα στη ρουτίνα. Τα βασικά στοιχεία που τη διαμορφώνουν δίνοντάς της ουσία είναι ο ρυθμός, η μελωδία, η αρμονία, η υφή και το ηχόχρωμα. Οι ομοιότητες μεταξύ μουσικής και προσωδίας δεν μπορούν να περάσουν απαρατήρητες ενώ οι λειτουργίες και τα οφέλη που ενδέχεται να ανταλλάξουν αποτελούν θέματα συζήτησης και έρευνας. Η προσωδία και η μουσική αποτελούν ακουστικά συστήματα και η ελάττωση ή απώλεια της αίσθησης της ακοής θα μπορούσαν να επιδράσουν αρνητικά σε μεγάλο βαθμό στην αναγνώριση τους. Το ερώτημα που δημιουργείται είναι πώς η ελάττωση μιας άλλης αίσθησης, όπως η όραση, θα επηρέαζε την αναγνώριση αυτήν; Συνεπώς, στο επόμενο κεφάλαιο θα αναλυθεί ο όρος της τύφλωσης, η ταξινόμηση της και οι αιτίες ελάττωσης της όρασης και τύφλωσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΤΥΦΛΩΣΗ

Σε αυτό το κεφάλαιο θα περιγραφεί η τύφλωση ως απόρροια της βλάβης της αίσθησης της όρασης και θα γίνει λόγος για τα αίτια της καθώς και της συχνότητα της παγκοσμίως. Σκοπός αυτού του κεφαλαίου είναι να γνωστοποιηθεί η τύφλωση ως κατάσταση, ώστε να γίνουν αντιληπτές οι διαφορές των ατόμων με τύφλωση και των τυπικά αναπτυσσόμενων ατόμων ως προς την ακουστική επεξεργασία.

3.1. Γενικότερα στοιχεία τύφλωσης

Ο ανθρώπινος οργανισμός έχει 5 αισθήσεις, οι οποίες τον βοηθούν να αντιλαμβάνεται το περιβάλλον. Οι αισθήσεις αυτές είναι η όραση, η ακοή, η όσφρηση, η γεύση και η αφή. Η όραση αποτελεί ένα σημαντικό μέσο για τον άνθρωπο, για την επιτέλεση μιας ενέργειας και για τον έλεγχο των αποτελεσμάτων αυτής της ενέργειας. Η λειτουργία της όρασης πραγματοποιείται μέσω των οργάνων της όρασης, δηλαδή των οφθαλμών, και επηρεάζεται από το φωτισμό του περιβάλλοντος (Μαρμαράς, 2002).

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ) (World Health Organization, 8 Οκτώβρη 2009) ως τύφλωση θεωρείται η κατάσταση στην οποία βρίσκεται κάθε άτομο με οπτική οξύτητα λιγότερη από 1/20 στο καλύτερο μάτι, εφόσον η φυσιολογική όραση είναι 20/20 κατά την κλίμακα Snellen. Η οπτική οξύτητα αφορά την ευκρίνεια του οπτικού συστήματος. Η φυσιολογική οπτική οξύτητα προσδιορίζεται από το γράφημα του Snellen, στο οποίο περιέχονται γράμματα αριθμοί ή/και εικόνες. Το μέτρο της προσδιορίζεται από το κλάσμα 6/6 (Παντελιάδου και Αργυρόπουλος, 2011). Το μέτρο αυτό διαφέρει ανάλογα με τη χώρα, οπότε ενδέχεται να υπάρχουν και κλάσματα 20/20 ή 60/60 (Mason, 1997 όπ. αναφ. στο Παντελιάδου και Αργυρόπουλος, 2011). Εκτός αυτού, τυφλό μπορεί να θεωρηθεί ένα άτομο, που ενώ έχει ικανοποιητική οπτική οξύτητα, έχει περιορισμένη περιφερική όραση στις 10 μοίρες κεντρικά ή λιγότερο (ICD-10) (World Health Organization, 2008).

Με το πέρασμα των χρόνων η τύφλωση παρουσιάζεται με πολλούς τρόπους. Λόγου χάρη, στην ιστορία της εικονογραφίας η αναπαράσταση των ατόμων με τύφλωση παρουσιάζει διάφορα στοιχεία για την τύφλωση. Ειδικότερα τα μάτια παρουσιάζονταν κλειστά ή άσπρα ή ασύμμετρα όσον αφορά την κατεύθυνση του βλέμματος κλπ.. Η στάση του σώματος τους συνήθως έδειχνε άτομα με σηκωμένο κεφάλι, απλωμένα χέρια, ασταθές βάδισμα, ή εικόνες ενός κατάκοιτου ατόμου. Επιπλέον στις εικόνες υπάρχουν αντικείμενα που υποδεικνύουν την τύφλωση, όπως κάποιο μουσικό όργανο, έναν οδηγό σκύλο, παιδί ή γενικώς έναν οδηγό, μαύρα γυαλιά δεμένα μάτια κ.ά.. Ιστορικά η τύφλωση χρησιμοποιείτο στη μυθολογία και τη θρησκεία ως μέθοδος τιμωρίας ή ως θαυματουργή θεραπεία. Στην αρχαιότητα ήταν συχνή η αναπαράσταση των ατόμων με τύφλωση μαζί με κάποιο μουσικό όργανο και ο Όμηρος, ο «τυφλός ποιητής», μαζί με τον μάντη Τειρεσία, αποτελούν τα πιο γνωστά άτομα με τύφλωση στην αρχαιότητα (Ayliffe, 2014).

3.2. Ταξινόμηση τύφλωσης

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας όρισε με βάση την οπτική οξύτητα τις εξής κατηγορίες σχετικά με τα άτομα με σοβαρά προβλήματα όρασης (ICD-10) (World Health Organization, 2008):

1^η κατηγορία: Οπτική οξύτητα μεταξύ 3/10 (το μέγιστο) και 1/10 (το ελάχιστο)-μερικώς βλέπων.

2^η κατηγορία: Οπτική οξύτητα μεταξύ 1/10 (το μέγιστο) και 1/20 (το ελάχιστο) – μερικώς βλέπων.

3^η κατηγορία: Οπτική οξύτητα μεταξύ 1/20 (το μέγιστο) και μέτρηση δακτύλων από 1 μέτρο ή 1/30 (το ελάχιστο) – τυφλός.

4^η κατηγορία: Οπτική οξύτητα μεταξύ μέτρησης δακτύλων από 1 μέτρο (το μέγιστο) και απουσία αντίληψη φωτός (το ελάχιστο) – τυφλός.

5^η κατηγορία: Απουσία αντίληψης του φωτός – τυφλός.

9^η κατηγορία: Απροσδιόριστη ή αδιευκρίνιστη.

Με βάση τη Διεθνή Κατηγοριοποίηση Ασθενειών, ICD-10, (World Health Organization, 2008) και τις προαναφερθείσες κατηγορίες, η τύφλωση και έκπτωση της όρασης κατηγοριοποιούνται με τον κωδικό H54 και τις εξής κατατάξεις:

H54.0 – Τύφλωση και των δύο οφθαλμών (βλάβη όρασης κατηγοριών 3, 4, 5 και στους δύο οφθαλμούς).

H54.1 – Τύφλωση του ενός οφθαλμού και ελάττωση της όρασης στον άλλον (βλάβη όρασης κατηγοριών 3, 4, 5 στον ένα οφθαλμό και κατηγοριών 1 ή 2 στον άλλον).

H54.2 – Ελάττωση της όρασης και στους δύο οφθαλμούς (βλάβη όρασης κατηγοριών 1 ή 2 και στους δύο οφθαλμούς).

H54.3 – Απροσδιόριστη απώλεια όρασης και στους δύο οφθαλμούς (βλάβη όρασης κατηγορίας 9 και στους δύο οφθαλμούς).

H54.4 – Τύφλωση στον ένα οφθαλμό (βλάβη όρασης κατηγοριών 3, 4, 5 στον έναν οφθαλμό και φυσιολογική όραση στον άλλον).

H54.5 – Ελαττωμένη όραση του ενός οφθαλμού (βλάβη όρασης κατηγοριών 1 ή 2 στον έναν οφθαλμό και φυσιολογική όραση στον άλλον).

H54.6 – Απροσδιόριστη απώλεια όρασης στον ένα οφθαλμό (βλάβη όρασης κατηγορίας 9 στον έναν οφθαλμό και φυσιολογική όραση στον άλλον).

H54.7 – Μη καθορισμένη απώλεια όρασης (βλάβη όρασης κατηγορίας 9 ΜΚΑ).

Όσον αφορά την Ελληνική Νομοθεσία (Ν.958/1979) γίνεται αναφορά για τυφλό άτομο, όταν η οπτική οξύτητά του είναι λιγότερη από 1/20 της φυσιολογικής στο καλύτερο μάτι. Ακόμα και αν η οπτική οξύτητα του ατόμου είναι ικανοποιητική, το άτομο μπορεί να θεωρηθεί τυφλό εάν η περιφερική του όραση είναι περιορισμένη στις 10 μοίρες κεντρικά ή λιγότερο.

Το 1985 ο νόμος 1566 (ΦΕΚ 167), «Δομή και λειτουργία της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και άλλες διατάξεις», απέβλεπε στη παροχή επιδόματος

ύψους 30% επί του βασικού μισθού σε όλους τους εργαζομένους στα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα Αναπήρων. Ο πανελλήνιος Σύνδεσμος Τυφλών ιδρύεται το 1936 με έδρα την Αθήνα και αποτελεί τον επίσημο φορέα των ατόμων με προβλήματα όρασης στην Ελλάδα. Το 1946 ιδρύεται ο «Φάρος Τυφλών της Ελλάδος» που έχει ως στόχο την επαγγελματική εκπαίδευση των ατόμων με τύφλωση και το 1947 ιδρύεται η «Οργάνωση Προστασίας Τυφλών Βορείου Ελλάδος» στη Θεσσαλονίκη και λειτουργεί ως σχολείο μέχρι και σήμερα (Θεοδωρή, 2013).

Όσον αφορά την εκπαίδευση, για ένα παιδί με σοβαρό πρόβλημα όρασης είναι απαραίτητο ο χώρος της τάξης να είναι κατάλληλα διαμορφωμένος. Παραδείγματος χάρη, ο φωτισμός αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα σε μία τάξη. Η τοποθέτηση των επίπλων οφείλει να ευνοεί την κινητικότητα. Σημαντικό εξοπλισμό αποτελούν οι τρισδιάστατες κατασκευές/ολόγλυφα σχήματα, οι χάρτες αφής/απτικά διαγράμματα δύο διαστάσεων, εκπαιδευτικά βαλιτσάκια και μουσειοσκευές. Επιπλέον, στον εξοπλισμό περιλαμβάνονται τα ακουστικά βοηθήματα και η υποστηρικτική τεχνολογία. Τέλος σημαντική είναι η μέθοδος ανάγνωσης μέσω της αφής, «Braille» (Παντελιάδου και Αργυρόπουλος, 2011).

3.3. Αιτίες και συχνότητα τύφλωσης

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (World Health Organization, 8 Οκτώβρη 2009) περίπου 2,2 δισεκατομμύρια άνθρωποι έχουν βλάβη στην όραση ή τύφλωση, εκ των οποίων τουλάχιστον 1 δισεκατομμύριο των περιστατικών θα μπορούσαν να είχαν αντιμετωπιστεί ή δεν έχουν αναγνωριστεί.

Κυριότερα αίτια αποτελούν (World Health Organization, 8 Οκτώβρη 2009) (ανάλογα με τη συχνότητα εμφάνισης τους μεγαλύτερη προς μικρότερη) τα μη διορθωμένα διαθλαστικά σφάλματα, ο καταρράκτης, το γλαύκωμα, οι κηλίδες του κερατοειδούς, η διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια και το τράχωμα. Αναλυτικότερα:

Τα διαθλαστικά σφάλματα αποτελούν συχνές οπτικές διαταραχές που συμβαίνουν όταν το μάτι δεν μπορεί να συγκεντρωθεί καθαρά στις εικόνες του περιβάλλοντος και έχει ως αποτέλεσμα τη θολή όραση. Τα μη διορθωμένα διαθλαστικά σφάλματα ως

αιτία εξασθένησης της όρασης ή της τύφλωσης παρατηρούνται σε 123,7 εκατομμύρια άτομα (World Health Organization, 8 Οκτώβρη 2009·World Health Organization, 6 Οκτώβρη 2013).

Ο καταρράκτης συναντάται στα 65,2 εκατομμύρια των ατόμων με εξασθένηση της όρασης ή τύφλωση και είναι η αδιαφάνεια του κρυσταλλικού φακού του ματιού. Όταν η αδιαφάνεια είναι εκτεταμένη τότε διαστρεβλώνεται ή παρεμποδίζεται το πέρασμα των ηλιακών ακτινών στον αμφιβληστροειδή χιτώνα (World Health Organization, 1997·World Health Organization, 8 Οκτώβρη 2009).

Το γλαύκωμα, ως αιτία τύφλωσης, αφορά 6,9 εκατομμύρια των ατόμων με τύφλωση. Συχνό χαρακτηριστικό του αποτελεί η ενδοφθάλμια πίεση που προκαλεί βλάβη στο οπτικό νεύρο, ολική απώλεια του οπτικού πεδίου και έχει ως κατηγορίες το συγγενές γλαύκωμα, το πρωτογενές γλαύκωμα ανοιχτής γωνίας, το πρωτογενές γλαύκωμα κλειστής γωνίας και το δευτερογενές γλαύκωμα (World Health Organization, 1997·World Health Organization, 8 Οκτώβρη 2009).

Οι οπτικές διαταραχές του κερατοειδούς περιλαμβάνουν λοιμώδεις και φλεγμονώδεις ασθένειες του οφθαλμού που προκαλούν τραυματισμούς στον κερατοειδή χιτώνα με αποτέλεσμα την απώλεια της όρασης. 4,2 εκατομμύρια άτομα παρουσιάζουν τύφλωση ή εξασθένηση της όρασης προερχόμενη από κηλίδες του κερατοειδούς (World Health Organization, 1997·World Health Organization, 8 Οκτώβρη 2009).

Κατά τη διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια παρουσιάζονται μικροανευρύσματα και αιμορραγίες που φαίνονται στον αμφιβληστροειδή χιτώνα ως κόκκινες κουκίδες. Αυτά έχουν ως αποτέλεσμα το οίδημα του αμφιβληστροειδούς και την απώλεια όρασης γνωστή ως οίδημα της ωχράς κηλίδας. Η διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια ως αίτιο τύφλωσης ή της εξασθένησης της όρασης αφορά 3 εκατομμύρια άτομα (World Health Organization, 1997·World Health Organization, 8 Οκτώβρη 2009).

Το τράχωμα αποτελεί μια χρόνια φλεγμονή που προκαλείται από το βακτήριο «Chlamydia Trachomatis» και προκαλεί κόκκινες και παχιές μεμβράνες, που καλύπτουν το εσωτερικό του βλεφάρου, αλλά και αδιαφάνεια του κερατοειδούς. Τα άτομα με τύφλωση ή εξασθένηση της όρασης έχοντας το τράχωμα ως αιτία

ανέρχονται στα 2 εκατομμύρια (World Health Organization, 1997·World Health Organization, 8 Οκτώβρη 2009).

Τέλος, 826 εκατομμύρια άτομα με πρεσβυωπία χωρίς αντιμετώπιση έχουν προκαλέσει εξασθένηση της όρασης (World Health Organization, 8 Οκτώβρη 2009).

Η συχνότητα παρουσιάζει διαφορές όσον αφορά την οικονομική κατάσταση και τη πληθυσμιακή κατάσταση κάθε χώρας. Ο επιπολασμός της εξασθένησης της όρασης σε περιοχές χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος εκτιμάται ότι είναι τέσσερις φορές υψηλότερος απ' ότι σε περιοχές με υψηλό εισόδημα. Επιπλέον ποσοστά εξασθένησης της όρασης είναι μεγαλύτερα από 80% στη Δυτική, Ανατολική και Κεντρική υποσαχάρια Αφρική, ενώ συγκριτικά ποσοστά σε περιοχές με υψηλό εισόδημα της Βόρειας Αμερικής, της Αυστραλίας, της Ασίας, της Δυτικής Ευρώπης και της Ινδο-Ασίας αναφέρονται ότι είναι χαμηλότερα από 10%. Η αύξηση πληθυσμού, καθώς και η γήρανση αυξάνουν το ρίσκο εμφάνισης βλάβης της όρασης [World Health Organization, (8 Οκτώβρη 2009)].

Τα άτομα με τύφλωση διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην παρούσα εργασία, καθώς η πειραματική ομάδα της συμπεριλαμβανομένης έρευνας απαρτίζεται από άτομα με ελαττωμένη όραση και τύφλωση. Εφόσον, έχουν περιγραφεί οι όροι προσωδία, μουσική και τύφλωση, ακολούθως, θα γίνει λόγος για μερικές μελέτες που έχουν ως σημείο αναφοράς την επίδοση των ατόμων με τύφλωση στην κατανόηση της προσωδίας και της μουσικής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΠΡΟΣΩΔΙΑΣ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΤΥΦΛΩΣΗ

Η αντίληψη της προσωδίας και της μουσικής έχουν αποτελέσει αντικείμενα συζήτησης και μελέτης στον κόσμο της έρευνας. Η ακουστική επεξεργασία των ήχων του λόγου και της μουσικής από άτομα με τύφλωση αποτελεί το σημείο αναφοράς αυτού του κεφαλαίου. Με βάση την παρούσα έρευνα θα περιγραφούν κάποιες έρευνες οι οποίες εξετάζουν την κατανόηση της συναισθηματικής, πραγματολογικής προσωδίας, καθώς και την αναγνώριση μουσικών τόνων.

4.1. Περιοχές εγκεφάλου σχετιζόμενες με προσωδία και μουσική

Το αριστερό ημισφαίριο έχει τον κυρίαρχο έλεγχο της παραγωγής των φωνημάτων, της επιλογής λέξης της σύνταξης και της γραμματικής. Ωστόσο, χαρακτηριστικά που αλλάζουν το μήνυμα, όπως ο κυματισμός της φωνής και η κατανομή του τονισμού, ελέγχονται σε άλλες περιοχές του εγκεφάλου. Το δεξιό εγκεφαλικό ημισφαίριο είναι αυτό, κυρίως, το οποίο ελέγχει τα χαρακτηριστικά της προσωδίας και γενικότερα τα παραγλωσσικά στοιχεία της επικοινωνίας (Mesulam, 2011). Εκτός όμως από το δεξιό ημισφαίριο, μελέτες έχουν παρουσιάσει και άλλες περιοχές που σχετίζονται με τις λειτουργίες της προσωδίας. Για παράδειγμα, στην έρευνα των Mayer, Wildgruber κ.ά. (2002) γνωστοποιήθηκαν, ως περιοχές εμπλεκόμενες στην αντίληψη, αλλά και την παραγωγή της προσωδίας ο συμπληρωματικός κινητήρας φλοιός, οι προκινητικές περιοχές, η παρεγκεφαλίδα και οι περιοχές γύρω από τον ινιακό λοβό. Ειδικότερα, για τα είδη της προσωδίας υπάρχει πλήθος ερευνών που εξερευνούν τις σχετιζόμενες περιοχές. Λόγου χάριν, ο Van Lancker (1980) ενέταξε τη συντακτική προσωδία στο αριστερό ημισφαίριο και συμφώνησε με τους Blonder, Bowers & Heilman (1991) υποστηρίζοντας ότι η επεξεργασία της συναισθηματικής προσωδίας εδράζεται στο δεξιό ημισφαίριο.

Η κατανόηση της μουσικής εδράζεται διαφορετικά ανάλογα με τη μουσική εμπειρία και εκπαίδευση του ακροατή. Ειδικότερα, η πλειονότητα των ανθρώπων παρουσιάζει υπεροχή του δεξιού ημισφαιρίου, αναφορικά με την αναγνώριση

μελωδιών και τη διακύμανση της χροιάς. Απεναντίας, άτομα με μουσική εμπειρία ενδέχεται να έχουν πιο σημαντική δραστηριοποίηση του αριστερού ημισφαιρίου. (Bever & Chiarello, 1974·Mazziota κ.ά., 1982·Mesulam, 2011).

Στην έρευνα των Gougoux και συνεργατών (2004), παρουσιάζεται ως παράγοντας μείζονος σημασίας το αν η τύφλωση είναι εκ γενετής, και αν όχι τότε η ηλικία της τύφλωσης, θεωρώντας πως όσο νωρίτερα το άτομο τυφλώθηκε τόσο καλύτερη και η επίδοση του, λόγω της νευροπλαστικότητας του εγκεφάλου. Έγινε μελέτη για τη διάκριση του τόνου και τα ευρήματα τους παρουσίασαν ισχυρά βελτιωμένη επίδοση στην κρίση της κατεύθυνσης αλλαγής του τόνου ανάμεσα στους ήχους συγκριτικά με τους βλέποντες. Συμπεριέλαβαν την έρευνα του Muchnick και των συνεργατών του (1991) και του Roder (1999) υποστηρίζοντας πως η ακουστική χωροταξική προσαρμογή είναι ενισχυμένη στα άτομα με τύφλωση από νεαρή ηλικία.

Οι Ross, Olson & Gore (2003) αναφέρθηκαν επίσης στη νευροπλαστικότητα των ατόμων με τύφλωση. Η έρευνα τους μελέτησε μια μουσικό με τύφλωση από νεαρή ηλικία, η οποία κατά τη μουσική επεξεργασία, επέδειξε ενεργοποίηση περιοχών (δεξιός δευτερογενής ακουστικός φλοιός, αριστερή κατώτερη πρόσθια έλικα, αριστερή υπερχειλία έλικα) παρόμοια με την ομάδα ελέγχου (μουσικοί με «απόλυτο τόνο», όπως θα αναφερθεί παρακάτω), αλλά και ενεργοποίηση επιπλέον περιοχών (φλοιοί σχετιζόμενοι με τον αριστερό βρεγματικό λοβό, εξωταινωτές περιοχές του ινιακού λοβού). Οι Ross, Olson & Gore ισχυρίστηκαν ότι η νευροπλαστικότητα υπήρξε κύριο αίτιο της μουσικής ικανότητας και του «απόλυτου τόνου» (absolute pitch ή AP) της.

Τέλος, όσον αφορά τη διάκριση του τόνου από άτομα με τύφλωση, σημαντικά είναι και τα ευρήματα της έρευνας του Hamilton και των συνεργατών του (2004) για τον «απόλυτο τόνο», δηλαδή την άμεση αναγνώριση μουσικών τόνων μέσα σε έναν ήχο, είτε αυτός είναι μουσικός ήχος, είτε όχι. Υποστήριξαν πως ο εγκεφαλος των ατόμων με τύφλωση με απόλυτο τόνο και ατόμων με τύφλωση χωρίς AP διαφέρει μορφολογικά στον κροταφικό λοβό. Επισημαίνουν πως υπάρχει μεγαλύτερη μεταβλητότητα των κροταφικών λοβών στα άτομα με τύφλωση με AP, συγκριτικά με τους βλέποντες μουσικούς, με ή χωρίς AP, τους μη μουσικούς, καθώς και τα άτομα με τύφλωση χωρίς AP, γεγονός που θα μπορούσε να στηρίζει ότι οι νευρικοί

μηχανισμοί των ατόμων με τύφλωση και των βλέπόντων μουσικών διαφέρουν. Σχετικά με τον AP, η έρευνα έδειξε μεγαλύτερη επικράτηση του στα άτομα με τύφλωση που είναι μουσικοί απ' ό,τι στους βλέποντες μουσικούς.

4.2. Ακουστική επεξεργασία ατόμων με τύφλωση

Ένα ζήτημα που απασχολεί τους ερευνητές για αρκετά χρόνια είναι η μελέτη της ακουστικής οξύτητας των ατόμων με τύφλωση σε σχέση με αυτήν των ατόμων τυπικής ανάπτυξης, πράγμα που θα αναπτυχθεί παρακάτω.

Οι Starlinger και Niemeyer (1981), στην έρευνά τους, δεν εντόπισαν σημαντική διαφορά των ατόμων με τύφλωση και της ομάδας ελέγχου, όσον αφορά την εξέταση SISI (Short Increment Sensitivity Index), η οποία ελέγχει την αναγνώριση σταδιακά αυξανόμενων σε ένταση τόνων. Η πειραματική ομάδα αποτελείτο από 18 μαθητές (40% τύφλωση από τη γέννηση, 33% τύφλωση πριν από τα 6 έτη και 27% τύφλωση μετά τα 6 έτη) του γερμανικού λυκείου για τυφλούς (Deutsche Blindenstudienanstalt), 18-25 ετών, και η ομάδα ελέγχου από 18 άτομα, 21-27 ετών, με φυσιολογική όραση. Παρατήρησαν ότι η αντίληψη της συχνότητας του ήχου ήταν αρκετά καλύτερη στα άτομα με τύφλωση, σε συγκεκριμένα όμως σημεία της δοκιμασίας. Ισχυρίστηκαν πως δεν υπάρχει διαφορά στην επίδοση των ατόμων με τύφλωση σε σχέση με τον χρόνο που διανύει ο ήχος για να φτάσει ανάμεσα στα δύο αυτιά (Interaural Time Difference), εν συγκρίσει με την έρευνα του Stockbrügger (1973 όπ. αναφ. στο Starlinger & Niemeyer, 1981), η οποία παρουσίασε αντίθετο αποτέλεσμα. Ακόμα μια αξιοσημείωτη έρευνα για την οποία κάνουν λόγο, (Vallesi & Sallis, 1958 όπ. αναφ. στο Starlinger & Niemeyer, 1981) μελέτησε την ακουστική επεξεργασία σε διαφορετικά επίπεδα συμπεραίνοντας πως δεν υπήρξε υπεροχή της ακουστικής λειτουργίας στα άτομα με τύφλωση. Τέλος, κατέληξαν στο ότι η αυξημένη ακουστική οξύτητα στα άτομα με τύφλωση δεν αντιστοιχεί σε υπεροχή της περιφερικής υπεράνω συνείδησης επίδοσης.

Άλλες έρευνες συμφωνούν με τον Gougoux και τους συνεργάτες του (2004) όσον αφορά τη νευροπλαστικότητα του εγκεφάλου που αναφέρθηκε προηγουμένως, υποστηρίζοντας πως στα εκ γενετής άτομα με τύφλωση και στα άτομα με τύφλωση

που έχασαν την όραση τους σε πολύ νεαρή ηλικία οι περιοχές του εγκεφάλου που είναι υπεύθυνες για την οπτική και πολυαισθητηριακή επεξεργασία καταλαμβάνονται από την απτική επεξεργασία (Burton, Sinclair & McLaren, 2004·Weaver & Stevens, 2007), την ακουστική επεξεργασία (Weaver & Stevens, 2007·Stevens & Weaver 2009) ή λειτουργίες υψηλότερου επιπέδου, σαν τη γλώσσα (Röder, 2002) και τη μνήμη (Amedi κ.ά., 2003).

Οι Arnaud, Gracco & Ménard (2018) διεξήγαγαν δύο έρευνες που αφορούσαν την ταυτοποίηση και εκτίμηση φωνηέντων (στην πρώτη έρευνα) και την αντίληψη της διαφοράς του τόνου στην ομιλία και τη μουσική (στην δεύτερη έρευνα) των ατόμων με τύφλωση. Παρακάτω θα γίνει μια σύντομη ανάπτυξη των ευρημάτων της δεύτερης τους έρευνας. Στην έρευνα συμμετείχαν συνολικά 30 άτομα, 15 άτομα με τύφλωση από νεαρή ηλικία (12- μηνών) και 15 άτομα με φυσιολογική όραση, με ηλικίες από 24 έως 64 έτη. Όλοι οι συμμετέχοντες είχαν αντιστοιχισθεί σε ηλικία, φύλο, αριθμό χρόνων εκπαίδευσης και χρόνων μουσικής εκπαίδευσης. Τα τέσσερα ερεθίσματα αποτελούσαν φωνήεντα γνωστά (γαλλικά) και μη, με βάση τη γλώσσα των συμμετεχόντων, μουσικοί τόνοι και καθαροί τόνοι των οποίων την αναγνώριση οι Arnaud, Gracco & Ménard θα χρησιμοποιούσαν για να καθορίσουν το σημείο εντόπισης της αλλαγής συχνότητας, «frequency difference limen» (FDL). Σε κάθε δοκιμασία παρουσιάζονταν 2 ερεθίσματα τα οποία διέφεραν μόνο στη θεμελιώδη συχνότητα και την ένταση. Ο εξεταζόμενος ακούγοντας το πρώτο και μετά από μικρό διάστημα το δεύτερο ερέθισμα καλείτο να αναγνωρίσει αν ο τόνος του δεύτερου ήταν πιο υψηλός ή χαμηλός από του πρώτου. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως τα άτομα με τύφλωση παρουσίασαν καλύτερη επίδοση στα ερεθίσματα της μουσικής, των καθαρών τόνων και των γαλλικών φωνηέντων εν συγκρίσει με την ομάδα ελέγχου. Αναφορικά με τα άγνωστα φωνήεντα δεν παρατηρήθηκε σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων. Επιπλέον, δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των ερεθισμάτων στην ομάδα ελέγχου.

Ο Gamond και οι συνεργάτες του (2017) μελέτησαν την επεξεργασία συναισθημάτων μεταξύ βλεπόντων και ατόμων με τύφλωση από νεαρή ηλικία. Πιο αναλυτικά, η πειραματική ομάδα αποτελείτο από δεκαέξι άτομα (8 άνδρες, 8 γυναίκες), με μέσο όρο ηλικίας τα $41,4 \pm 3$ χρόνια και μέσο όρο εκπαίδευσης τα 13,6

$\pm 0,9$ χρόνια. Από την άλλη μεριά η ομάδα ελέγχου αντιστοιχούσε σχεδόν απόλυτα με την πειραματική ομάδα σε ηλικία (40.9 ± 2.9 ετών), εκπαίδευση (13.9 ± 0.9 χρόνια) και φύλο (8 άνδρες, 8 γυναίκες). Οι συμμετέχοντες άκουγαν συναισθήματα με διχωτική ακοή, δηλαδή παρουσιάζονταν διαφορετικοί ήχοι στο δεξί και το αριστερό αυτί ταυτόχρονα, και καλούνταν να αναγνωρίσουν το ζητούμενο συναίσθημα (λύπη, χαρά). Τα αποτελέσματα παρουσίασαν πως η ομάδα ελέγχου είχε καλύτερη αναγνώριση της χαράς από το δεξί αυτί και της λύπης από το αριστερό αυτί. Η πειραματική ομάδα δεν επέδειξε στατιστικά σημαντική διαφορά στην επίδοση στην αναγνώριση της χαράς και της λύπης από κάποιο αυτί. Τέλος, επισημάνθηκε πως η πειραματική ομάδα είχε σημαντικά μικρότερη ταχύτητα στις απαντήσεις της.

Η Sak-Wernicka (2017) μελέτησε τις πραγματολογικές ικανότητες των ατόμων με τύφλωση σε μια έρευνα με 60 άτομα στην ομάδα ελέγχου και 55 άτομα με τύφλωση στην πειραματική ομάδα. Οι ομάδες είχαν ελάχιστη απόκλιση στην ηλικία και το φύλο. Το εύρος ηλικίας των συμμετεχόντων ήταν αρκετά μεγάλο (19-67 ετών) και οι ηλικιακές ομάδες ήταν τέσσερις, 19-25, 26-35, 36-45 και 46-67 ετών. Όσον αφορά την εκπαίδευση παρατηρήθηκε διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση (8 από την πειραματική ομάδα μόνο πρωτοβάθμια εκπαίδευση, 0 από την ομάδα ελέγχου μόνο πρωτοβάθμια εκπαίδευση) και τη μεταπτυχιακή εκπαίδευση (20 από την ομάδα ελέγχου είχαν μεταπτυχιακή εκπαίδευση, ενώ 9 από την πειραματική ομάδα είχαν μεταπτυχιακή εκπαίδευση). Όλοι οι συμμετέχοντες ήταν Πολωνοί πολίτες με μητρική γλώσσα τα πολωνικά και είχαν διάφορα κοινωνικό-οικονομικά υπόβαθρα. Στόχος ήταν η διερεύνηση της ερμηνείας εκφράσεων με υπαινιγμούς, ασάφειες, ασυναρτησίες, μεταφορά, ειρωνεία ή άλλα σχήματα λόγου, καθώς και η αναγνώριση της διάθεσης και της θεωρίας του νου, από τις δύο ομάδες. Οι ομάδες χωρίστηκαν σε 3 υποομάδες εκ των οποίων σε κάποια χορηγήθηκε ένα γραπτό κείμενο σε άλλη μια ηχογράφηση και στην τρίτη μια ταινία (στους συμμετέχοντες της πειραματικής ομάδας δόθηκαν κάποια επιπλέον στοιχεία, π.χ. τοποθεσία συζήτησης, για την αποφυγή πλεονεκτήματος της ομάδας ελέγχου) και μαζί δόθηκαν ερωτηματολόγια με συνολικά 36 ερωτήσεις που είχαν μεγάλο εύρος απαντήσεων για να επιλέξουν οι συμμετέχοντες την κοντινότερη στη δική τους ερμηνεία. Οι επιδόσεις των συμμετεχόντων ήταν καλύτερες στα ακουστικά ερεθίσματα παρά στο γραπτό

κείμενο. Η επίλυση των ασαφειών, η εφαρμογή συνοχής και η ερμηνεία της ειρωνείας και του μεταφορικού λόγου είχαν συχνότερη αποτυχία ή παρερμηνεία χωρίς στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων.

Έχοντας εξηγήσει τους όρους της τύφλωσης, της μουσικής και της προσωδίας, τα χαρακτηριστικά και τις λειτουργίες τους, καθώς και σχετικές έρευνες αναφορικά με την ακουστική οξύτητα και επεξεργασία των ατόμων με τύφλωση σε αυτούς τους τομείς, επόμενος σταθμός είναι η ανάλυση της έρευνας που έγινε στα πλαίσια της παρούσας εργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΠΑΡΟΥΣΑ ΕΡΕΥΝΑ

5.1. Σκοπός έρευνας

Η έρευνα αυτή αποσκοπεί στη μελέτη των ικανοτήτων των ατόμων με τύφλωση σε δοκιμασίες μουσικής και προσωδίας. Επιπλέον, επιδιώκει να προσφέρει επιπλέον επιστημονικά δεδομένα περί του θέματος. Τέλος, η επαφή, η συζήτηση και η γενικότερη συναναστροφή με τους συμμετέχοντες είχαν ως σκοπό την ευαισθητοποίηση και την κατανόηση της καθημερινότητας, των δυσκολιών, των δυνατοτήτων και των τρόπων δράσης και εργασίας ενός ατόμου με τύφλωση.

5.2. Μεθοδολογία Έρευνας

5.2.1. Συμμετέχοντες

Στην παρούσα έρευνα συμμετείχαν συνολικά 40 άτομα, εκ των οποίων 20 αποτελούσαν την πειραματική ομάδα (ομάδα 1), και 20 την ομάδα ελέγχου (ομάδα 2). Οι συμμετέχοντες της πειραματικής ομάδας ήταν άτομα με τύφλωση που προσκομίσθηκαν από την Εθνική Ομοσπονδία Τυφλών (Ε.Ο.Τ.). Οι συμμετέχοντες της ομάδας ελέγχου ήταν άτομα τυπικής ανάπτυξης. Όλοι οι συμμετέχοντες ήταν φυσικοί ομιλητές της ελληνικής γλώσσας. Οι ηλικίες των συμμετεχόντων της ομάδας 1 αντιστοιχούσαν, χωρίς μεγάλη απόκλιση, στις ηλικίες των συμμετεχόντων της ομάδας 2. Το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων της πειραματικής ομάδας είχε τριτοβάθμια εκπαίδευση, ενώ τα ποσοστά της ομάδας ελέγχου όσον αφορά την εκπαίδευση παρουσιάζουν ελάχιστη υπεροχή της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (βλ. Πίνακα 5.1).

Ομάδες	Ηλικίες (Μ.Ο.)	Έτη Εκπαίδευσης (Μ.Ο.)	Βαθμολογία MoCA (Μ.Ο.)
Ομάδα 1	47,15	15,8	20/22
Ομάδα 2	46,85	13,5	19,1/22

Πίνακας 5.1 (Μέσοι όροι χρόνων ηλικίας, εκπαίδευσης, και βαθμολογιών MoCA των συμμετεχόντων).

Στην αρχή της έρευνας χορηγήθηκε στους συμμετέχοντες το τεστ Montreal Cognitive Assessment (MoCA), στο οποίο συμπεριλαμβάνονται 12 δοκιμασίες και βαθμολογείται στα 30. Η διάρκεια της χορήγησης του είναι περίπου 10 λεπτά και ο βαθμός επηρεάζεται από την εκπαίδευση του συμμετέχοντος. Για παράδειγμα ένας συμμετέχων με 27/30, αν είχε δευτεροβάθμια εκπαίδευση τότε θα έχει 1 παραπάνω βαθμό και ως τελικό σκορ 28/30, αν είχε πρωτοβάθμια εκπαίδευση θα είχε 2 παραπάνω βαθμούς, ενώ αν είχε τριτοβάθμια εκπαίδευση δεν θα έπαιρνε παραπάνω βαθμό. Φυσιολογική θεωρείται η βαθμολογία από 26 και άνω. Στην παρούσα έρευνα, λόγω της οπτικής δυσλειτουργίας της πειραματικής ομάδας, δεν έγινε χορήγηση των πρώτων 4 δοκιμασιών του MoCA, διότι αυτές οι διαδικασίες απαιτούν την οπτική δυνατότητα του εξεταζόμενου, και οι βαθμοί (8) αυτών των δοκιμασιών δεν μετρήθηκαν και έτσι το μέγιστο σκορ ήταν το 22.

5.2.2. Υλικό

Στην έρευνα που έγινε υπήρχαν πέντε δοκιμασίες, εκ των οποίων οι δύο αφορούσαν την προσωδία και τρεις τη μουσική. Αναλυτικότερα, στην προσωδία οι δοκιμασίες αφορούσαν τη συναισθηματική και πραγματολογική προσωδία και στη μουσική οι δοκιμασίες αφορούσαν τη συχνότητα, το ρυθμό και το ηχόχρωμα.

Αναφορικά με τη δοκιμασία της συναισθηματικής προσωδίας χρησιμοποιήθηκαν 35 ηχογραφήσεις από ένα άτομο το οποίο εξέφραζε μικρές φράσεις (κυρίως Y-P-A), οι οποίες δεν είχαν κάποια σημασιολογική ένδειξη για το συναίσθημα του ομιλητή. Σε αυτές τις φράσεις ο ομιλητής άλλαζε την προσωδία του παρουσιάζοντας το συναίσθημα είτε της χαράς, είτε της λύπης, είτε της έκπληξης, είτε του φόβου, είτε του θυμού, είτε της ουδετερότητας. Κάποιες φράσεις ήταν ίδιες δομικά αλλά διαφορετικές προσωδιακά. Ειδικότερα, στο Παράδειγμα 5.1α και το Παράδειγμα 5.1β, ενώ γραμματικά και συντακτικά οι φράσεις είναι ίδιες, η προσωδία του ομιλητή στην πρώτη περίπτωση υποδηλώνει λύπη, όμως στη δεύτερη περίπτωση εκφράζει

θυμό. Στο παράδειγμα 5.1α ο ρυθμός στην έκφραση ήταν αργός, η ένταση χαμηλή και ο επιτονισμός ήταν σχετικά ανίσχυρος και επιπλέον υπάρχει μια μεγάλη παύση και πριν την εκφορά της τελευταίας λέξης παρατηρείται ένας ελαφρύς αναστεναγμός αλλά και ένα ελαφρύ «τράβηγμα» της τελευταίας συλλαβής, προσδίδοντας έτσι ένα αίσθημα λύπης στον ομιλητή. Στο παράδειγμα 5.1β η έκφραση του ομιλητή έχει υψηλή ένταση, γρήγορο ρυθμό και έντονο επιτονισμό και μάλιστα στην τελευταία λέξη. Έτσι διαφαίνεται το συναίσθημα του θυμού (Hillis, 2002). Εκτός από αυτές τις ηχογραφήσεις υπήρχαν και 6 ηχογραφήσεις ως παραδείγματα, 1 για κάθε συναίσθημα.

Ο Γιάννης διαβάζει. (Παράδειγμα 5.1α)

Ο Γιάννης διαβάζει. (Παράδειγμα 5.1β)

Στη δοκιμασία της πραγματολογικής προσωδίας χρησιμοποιήθηκαν 20 ηχογραφήσεις από ένα άτομο, το οποίο εξέφραζε κάποιες μικρές φράσεις (κυρίως Υ-P-A). Αυτές οι φράσεις εκφράζονταν με διαφορετική προσωδία που έδειχνε αν η εκφορά αυτή αποτελούσε δήλωση ή ερώτηση ή ειρωνεία. Όπως και στη δοκιμασία της συναισθηματικής προσωδίας, έτσι και σε αυτή τη δοκιμασία υπήρχαν κάποιες κοινές φράσεις δομικά αλλά διαφορετικές προσωδιακά. Στα Παραδείγματα 5.2α και 5.2β η φράση, ενώ η φράση είναι ίδια συντακτικά και γραμματικά, η προσωδία της στη μια περίπτωση παρουσιάζει ειρωνεία και στην άλλη μια δήλωση. Στο Παράδειγμα 5.2α υπήρχε διακύμανση στον επιτονισμό και παύση πριν από το στοιχείο στο οποίο ήθελε να δώσει προσωδιακή διάκριση ο ομιλητής. Με άλλα λόγια ο σκοπός του ομιλητή σε αυτό το Παράδειγμα είναι να υποδείξει αντίθεση, δηλαδή ότι «το σπίτι δεν είναι και πολύ μεγάλο». Στο Παράδειγμα 5.2β δεν υπάρχει διακύμανση στην προσωδία του ομιλητή και όλη η ροή του εκφωνήματος είναι ομαλή.

Αυτό το σπίτι είναι πολύ μεγάλο. (Παράδειγμα 5.2α)

Αυτό το σπίτι είναι πολύ μεγάλο. (Παράδειγμα 5.2β)

Στη δοκιμασία του ηχοχρώματος χρησιμοποιήθηκαν 7 ηχογραφήσεις που περιείχαν μελωδίες. Σε κάποιες ηχογραφήσεις η μελωδία δημιουργείται από ένα μόνο μουσικό όργανο, ενώ σε κάποιες άλλες η μελωδία παιζόταν από ένα μουσικό όργανο, όμως σε κάποιο σημείο ένα άλλο όργανο συνέχιζε τη μελωδία που άρχισε να παίζει το πρώτο. Για παράδειγμα, σε μια ηχογράφιση ακούγονταν οι νότες ΝΤΟ ΡΕ ΜΙ ΦΑ ΣΟΛ ΛΑ ΣΙ ΝΤΟ ΣΙ ΛΑ ΣΟΛ ΦΑ ΜΙ ΡΕ ΝΤΟ και επαναλαμβάνονταν. Στην αρχή της ηχογράφισης οι νότες παίζονταν από ένα βιολί και μετά την προτελευταία νότα, δηλαδή τη δεύτερη ΡΕ, συνεχίστηκε η μελωδία και η επανάληψη της από ένα πίκολο. Επιπλέον υπήρχαν δύο ακόμα ηχογραφήσεις ως παραδείγματα, που η μια παρουσίαζε διαφορετικό ηχόχρωμα ενώ η άλλη ίδιο.

Στη δοκιμασία της συχνότητας υπήρχαν 7 ηχογραφήσεις που περιείχαν νότες που παίζονταν σε πιάνο. Σε κάθε ηχογράφιση ακουγόταν μία νότα δύο φορές και μετά από μια μικρή παύση ακουγόταν είτε η ίδια νότα δύο φορές, είτε μια διαφορετική νότα δύο φορές. Ειδικότερα, σε μια ηχογράφιση ξεκινάει να παίζει η νότα ΣΙ δύο φορές και μετά από μια μικρή παύση παίζει η νότα ΛΑ δύο φορές. Ακόμα υπήρχαν 2 ηχογραφήσεις ω παραδείγματα αλλαγής συχνότητας και ίδιας συχνότητας.

Στη δοκιμασία του ρυθμού υπήρχαν 7 ηχογραφήσεις οι οποίες περιλάμβαναν μελωδίες με ένα συγκεκριμένο επαναλαμβανόμενο ρυθμό, ο οποίος είτε συνεχιζόταν μέχρι το τέλος της ηχογράφισης είτε άλλαζε σε έναν διαφορετικό ρυθμό που παιζόταν μέχρι το τέλος. Παραδείγματος χάρη μια ηχογράφιση άρχισε με ρυθμό 3/4, δηλαδή 3 χτύπους ανά μέτρο, ο οποίος σε κάποια στιγμή άλλαζε και μετατρεπόταν σε ρυθμό 4/4, δηλαδή 4 χτύπους ανά μέτρο. Σε κάποια άλλη ηχογράφιση ωστόσο έπαιζε ο ρυθμός 4/4 και παρέμενε έτσι μέχρι το τέλος της ηχογράφισης. Όπως και στις άλλες δύο δοκιμασίες της μουσικής έτσι και σε αυτήν υπήρχαν δύο επιπλέον ηχογραφήσεις στις οποίες παρουσιαζόταν η περίπτωση να αλλάζει ο ρυθμός και να παραμένει ο ίδιος.

5.2.3. Διαδικασία

Πριν την κύρια ερευνητική διαδικασία χορηγήθηκε σε όλους τους συμμετέχοντες το τεστ Montreal Cognitive Assessment και εφόσον η βαθμολογία τους δεν ήταν χαμηλότερη από 17/22 τότε συνέχεια είχε η ερευνητική δοκιμασία. Το 92,5% (37/40) των συμμετεχόντων πραγματοποίησαν ολόκληρη την ερευνητική διαδικασία σε μια συνάντηση, ενώ το 7,5% (3/40) σε δύο, λόγω της ύστερης προσθήκης της δοκιμασίας της συναισθηματικής δοκιμασίας στην ερευνητική δοκιμασία.

Κατά την κύρια ερευνητική διαδικασία οι συμμετέχοντες πληροφορήθηκαν πως θα ακούσουν κάποιες ηχογραφήσεις από φορητό υπολογιστή. Στη δοκιμασία της συναισθηματικής προσωδίας ενημερώθηκαν πως θα ακούσουν κάποιες φράσεις και θα πρέπει να αναγνωρίσουν το συναίσθημα που έχει ο ομιλητής. Τα 6 πιθανά συναισθήματα δόθηκαν γραπτώς στην ομάδα ελέγχου και σε γραφή braille στην πειραματική ομάδα. Εξηγήθηκε πως πρώτα θα ακούσουν κάποια παραδείγματα στα οποία δεν θα βαθμολογηθούν, ώστε να αντιληφθούν καλύτερα τη διαδικασία και να μειωθεί το άγχος τους. Μετά τα παραδείγματα ζητήθηκε από του συμμετέχοντες να ακούσουν με προσοχή και να αναγνωρίσουν τα ακόλουθα συναισθήματα του ομιλητή της ηχογράφησης. Πληροφορήθηκαν πως ήταν ελεύθεροι να ζητήσουν να επαναληφθεί κάποια ηχογράφηση αν ένιωθαν πως δεν άκουσαν καλά ή ήθελαν να ξεκαθαρίσουν την απάντηση τους και όταν ρωτούσαν αν είναι σωστή η απάντηση τους τότε τους γνωστοποιείτο πως στο τέλος της διαδικασίας θα τους έλυνε τις απορίες. Στην περίπτωση που δεν έδιναν κάποια απάντηση ή δεν ήξεραν τι ακριβώς να απαντήσουν τότε επαναλαμβανόταν η συγκεκριμένη ηχογράφηση.

Στη δοκιμασία της πραγματολογικής προσωδίας γνωστοποιήθηκε στους συμμετέχοντες πως θα άκουγαν κάποιες φράσεις και πως το ζητούμενο ήταν η αναγνώριση της δήλωσης, ερώτησης ή ειρωνείας. Η επανάληψη και σε αυτή τη δοκιμασία ήταν εφικτή.

Στη δοκιμασία του ηχοχρώματος ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να ακούσουν της ηχογραφήσεις και να απαντούν στο αν ακούνε μόνο ένα όργανο να παίζει ή όχι. Αρχικά άκουγα τα 2 παραδείγματα για να κατανοήσουν την αλλαγή ή μη του οργάνου. Η επανάληψη ήταν εφικτή.

Στη δοκιμασία της συχνότητας οι συμμετέχοντες πληροφορήθηκαν πως θα ακούσουν μια νότα δύο φορές και μετά την ίδια ή κάποια άλλη νότα δύο φορές. Σκοπός τους ήταν να αναγνωρίσουν αν η δεύτερη νότα που άκουγαν ήταν ίδια με την πρώτη. Αρχικά άκουγαν δύο παραδείγματα, ένα στο οποίο οι νότες ήταν ίδιες και ένα στο οποίο ήταν διαφορετικές. Η επανάληψη ήταν εφικτή.

Στη δοκιμασία του ρυθμού οι συμμετέχοντες ζητούνταν να αναγνωρίσουν αν αλλάζει ή όχι ο ρυθμός μέσα σε κάθε ηχογράφιση ή όχι. Πρώτα άκουγαν ένα παράδειγμα αλλαγής ρυθμού και ένα παράδειγμα στο οποίο ο ρυθμός δεν άλλαζε. Εξηγήθηκε πως θα ακούσουν κάποιες μελωδίες που θα παίζονται με συγκεκριμένο ρυθμό και πως υπήρχε η πιθανότητα να αλλάξει ο ρυθμός του ή όχι. Στη δοκιμασία του ηχοχρώματος και του ρυθμού δεν χρειαζόταν να αναγνωρίσουν την αλλαγή του μουσικού οργάνου και του ρυθμού κατά τη διάρκεια της αλλαγής.

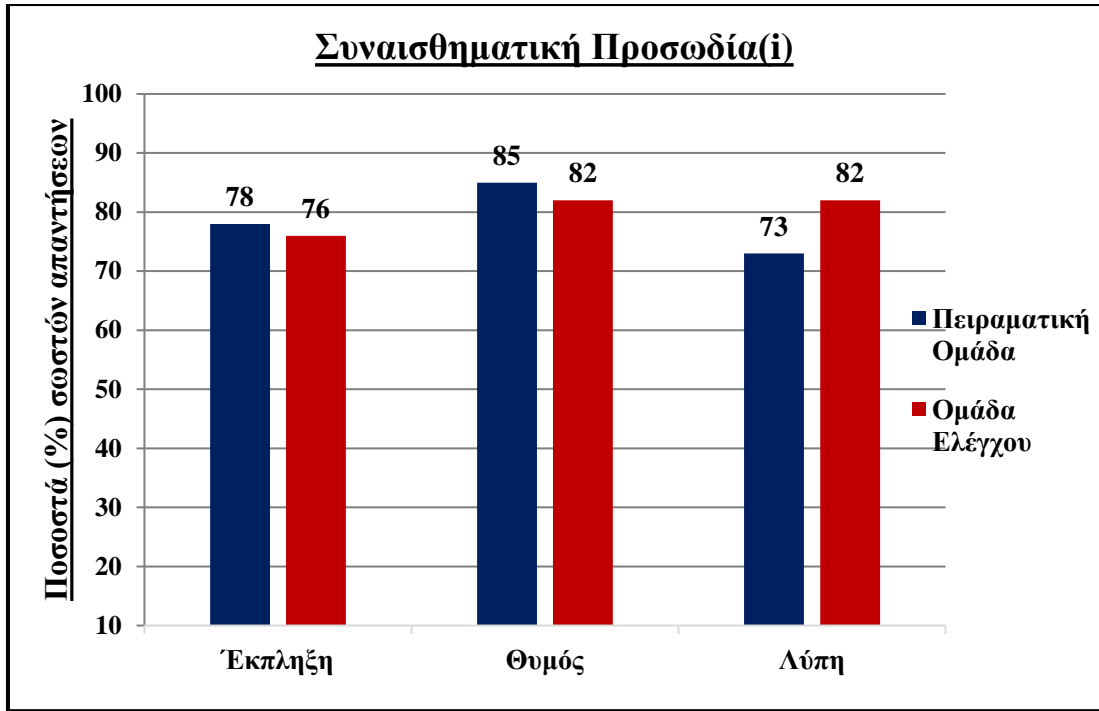
Οι συναντήσεις με όλους τους συμμετέχοντες γίνονταν σε ήσυχους χώρους και το 90% των συναντήσεων με την πειραματική ομάδα έλαβαν χώρα στο κτίριο της Εθνικής Ομοσπονδίας Τυφλών (Ε.Ο.Τ.) και του Πανελληνίου Συνδέσμου Τυφλών (Π.Σ.Τ.).

5.3. Υποθέσεις

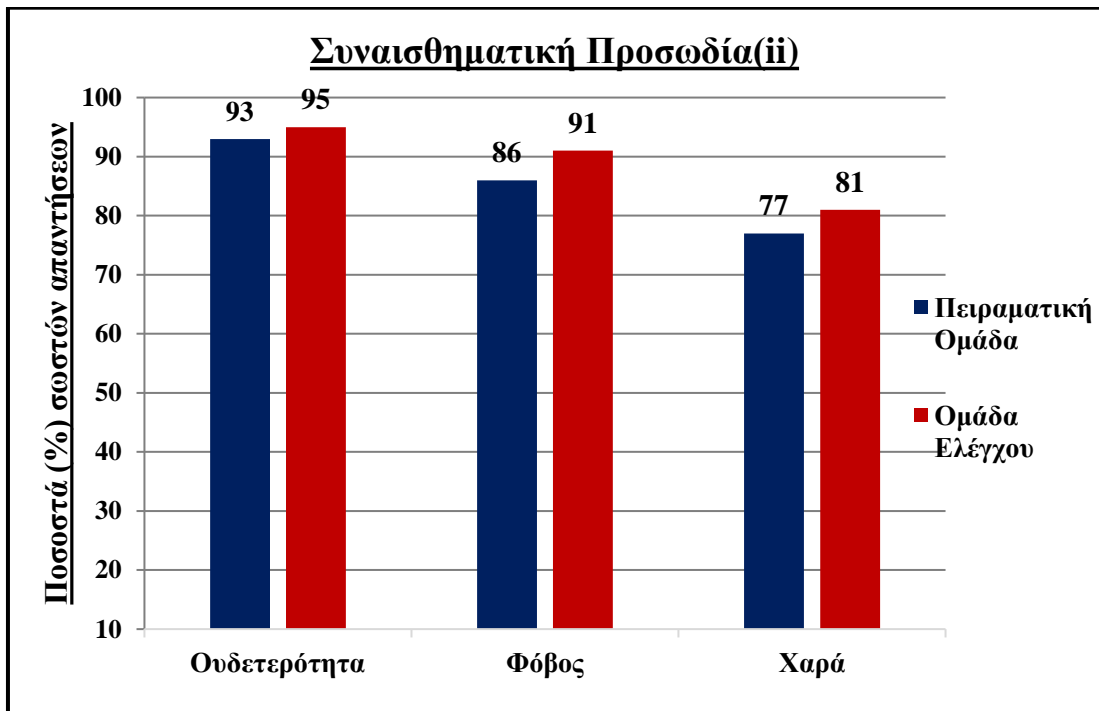
Στο 4^ο Κεφάλαιο και ειδικότερα στην ενότητα 4.2 αναφέρθηκαν κάποιες έρευνες σχετικές με την επίδοση των ατόμων σε σχέση με άτομα τυπικής ανάπτυξης στους τομείς της προσωδίας και της μουσικής. Με βάση αυτές τις έρευνες παρατηρήθηκε πως η έλλειψη οπτικής εμπειρίας δεν επηρέασε την επίδοση στην κατανόηση των συναισθημάτων (Gamond κ.ά., 2017) (αν και τα συναισθήματα στόχοι ήταν μόνο η χαρά και η λύπη), ούτε όμως την αναγνώριση της ειρωνείας (Sak-Wernicka, 2017) ανάμεσα στις ομάδες ατόμων με τύφλωση και ατόμων με τυπική ανάπτυξη. Καταληκτικά, στο κομμάτι της μουσικής, έρευνες έδειξαν υπεροχή των ατόμων με τύφλωση στην κατανόηση της συχνότητας του ήχου (Starlinger & Niemeier 1981·Arnaud, Gracco & Ménard, 2018).

5.4. Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα παρουσίασαν στατιστικά σημαντικές πληροφορίες για την επίδοση των συμμετεχόντων των δύο ομάδων. Ειδικότερα, η Περιγραφική Στατιστική στη συναισθηματική προσωδία η επίδοση των δύο ομάδων έδειξε παρόμοια ποσοστά επιτυχίας. Όπως φαίνεται στα Γραφήματα 5.1 και 5.2 το ποσοστό σωστών απαντήσεων της πειραματικής ομάδας στο συναίσθημα της έκπληξης ήταν 78% με τυπική απόκλιση 0,416 και της ομάδας ελέγχου ήταν 76% με τυπική απόκλιση 0,429. Στον θυμό το ποσοστό των σωστών απαντήσεων ήταν 85% με τυπική απόκλιση 0,359 στα άτομα με τύφλωση, ενώ στα τυπικής ανάπτυξης άτομα ήταν 82% με τυπική απόκλιση 0,386. Στο συναίσθημα της λύπης παρατηρήθηκε πως η ομάδα ελέγχου είχε καλύτερη απόδοση με 82% επιτυχία και τυπική απόκλιση 0,386 σε σχέση με την πειραματική ομάδα της οποίας το ποσοστό επιτυχίας ήταν 73% και η τυπική απόκλιση 0,446. Στην ουδετερότητα παρατηρήθηκαν πολύ υψηλά επιτυχίας και στις δύο ομάδες, με την πειραματική ομάδα να έχει επιτυχία 93% και τυπική απόκλιση 0,256 και την ομάδα ελέγχου να έχει επιτυχία 95% και τυπική απόκλιση 0,219. Στο συναίσθημα του φόβου παρουσιάζεται καλή επίδοση των ομάδων και πιο συγκεκριμένα 86% σωστές απαντήσεις και 0,349 τυπική απόκλιση στην πειραματική ομάδα, έναντι του 91% σωστών απαντήσεων και της τυπικής απόκλισης 0,288 της ομάδας ελέγχου. Τέλος, η επίδοση στη χαρά παρουσίαζε ποσοστά επιτυχίας 77% στην ομάδα 1 και 81% στην ομάδα 2, καθώς και τυπική απόκλιση 0,423 στην ομάδα 1 και 0,394 στην ομάδα 2.



Γράφημα 5.1 (Ποσοστά επιτυχίας της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου στα συναισθήματα έκπληξης, θυμού και λύπης).



Γράφημα 5.2 (Ποσοστά επιτυχίας της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου στα συναισθήματα ουδετερότητας, φόβου και χαράς).

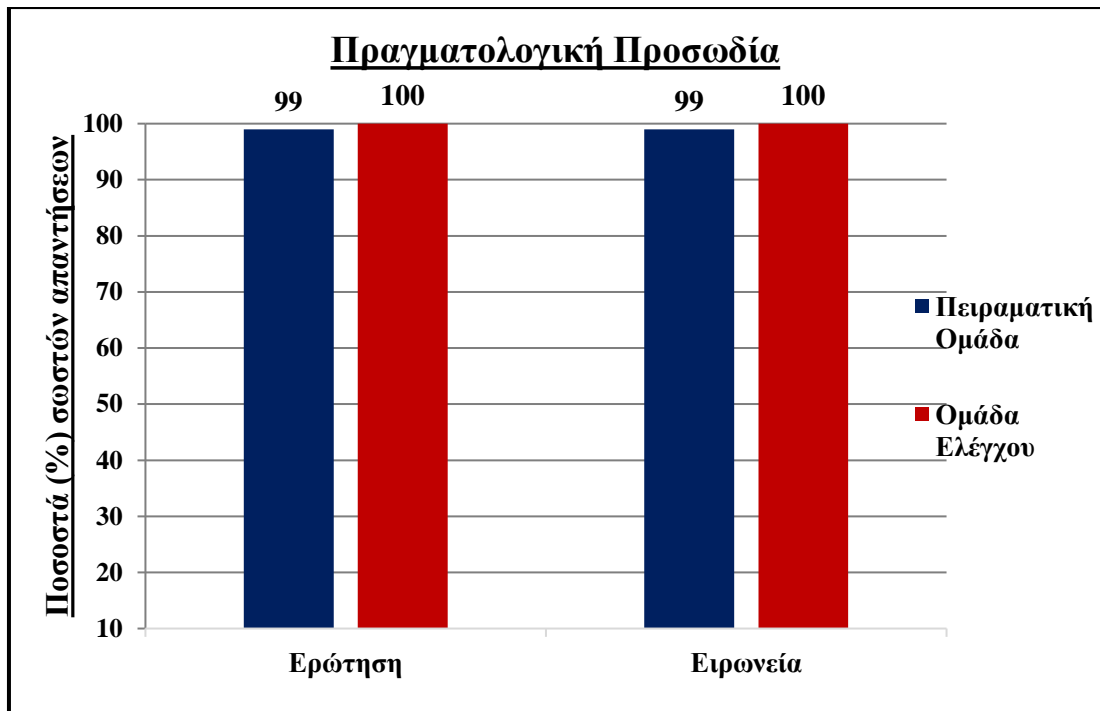
Περαιτέρω στατιστική ανάλυση με τη χρήση του Independent Samples T-Test παρουσίασε μη στατιστικά σημαντικές διαφορές σε κανένα από τα εξεταζόμενα συναισθήματα. Αναλυτικότερα, δεν παρουσιάστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στο συναίσθημα της έκπληξης [$t(198) = 0,334, p = 0,738$], του θυμού [$t(198) = 0,569, p = 0,570$], της λύπης [$t(198) = -1,525, p = 0,129$], της ουδετερότητας [$t(198) = -0,593, p = 0,554$], του φόβου [$t(198) = -1,106, p = 0,270$] και της χαράς [$t(198) = -0,692, p = 0,570$].

Αναλύοντας τις απαντήσεις των συμμετεχόντων των δυο ομάδων, όπως φαίνεται και στον Πίνακα 5.2, παρατηρείται πως η πειραματική ομάδα είχε χαμηλότερη επίδοση στην αναγνώριση του συναισθήματος της λύπης (73%), ενώ η ομάδα ελέγχου είχε χαμηλότερη επίδοση στην αναγνώριση του συναισθήματος της έκπληξης (76%). Το συναίσθημα της ουδετερότητας παρουσίασε την υψηλότερη επιτυχία αναγνώρισης και στις δύο ομάδες (πειραματική ομάδα – 93%, ομάδα ελέγχου – 95%). Στο συναίσθημα της έκπληξης το μεγαλύτερο ποσοστό λανθασμένων απαντήσεων από την πειραματική ομάδα αναγνωρίστηκε ως φόβος (11%). Στην ομάδα ελέγχου η έκπληξη παρερμηνεύτηκε κυρίως ως λύπη (7%) και φόβος (8%). Στην ομάδα των ατόμων με τύφλωση ο θυμός εξελήφθη λανθασμένα ως έκπληξη (6%), ουδετερότητα (5%) και χαρά (4%). Από την άλλη μεριά για τον θυμό οι συμμετέχοντες τυπικής ανάπτυξης έδωσαν κυρίως την ουδετερότητα (16%) ως απάντηση. Ως επί το πλείστον των λαθών, ο φόβος αποτέλεσε την κύρια παρερμηνεία της λύπης από την ομάδα 1 (19%), αλλά και από την ομάδα 2 (14%). Η ουδετερότητα είχε χαμηλά ποσοστά λαθών και από τις δύο ομάδες, με την πειραματική ομάδα να τη μπερδεύει με την έκπληξη (2%), τον θυμό (3%), το φόβο (1%) και τη χαρά (1%), ενώ η ομάδα ελέγχου μόνο με τον θυμό (5%). Ο φόβος κυρίως εξελήφθη ως λύπη από τις δύο ομάδες, καθώς το 13% των λαθών της πειραματικής ομάδας και 9% των λαθών της ομάδας ελέγχου αφορούσαν αυτό το συναίσθημα. Τέλος, η έκπληξη αφορούσε το πιο συχνό λάθος της ομάδας 1 (17%), όπως και της ομάδας 2 (18%), ενώ το ζητούμενο συναίσθημα αφορούσε τη χαρά.

		Απαντήσεις Συμμετεχόντων						
Ομάδες	Συναισθήματα	Έκπληξη	Θυμός	Λύπη	Ουδετερότητα	Φόβος	Χαρά	Τυπική Απόκλιση
Πειραματική Ομάδα	Έκπληξη	78%	2%	2%	4%	11%	3%	0,416
	Θυμός	6%	85%	-	5%	-	4%	0,359
	Λύπη	-	-	73%	7%	19%	1%	0,446
	Ουδετερότητα	2%	3%	-	93%	1%	1%	0,256
	Φόβος	-	1%	13%	-	86%	-	0,349
	Χαρά	17%	5%	1%	-	-	77%	0,423
Ομάδα Ελέγχου	Έκπληξη	76%	-	7%	5%	8%	4%	0,429
	Θυμός	1%	82%	-	16%	-	1%	0,386
	Λύπη	2%	-	82%	2%	14%	-	0,386
	Ουδετερότητα	-	5%	-	95%	-	-	0,219
	Φόβος	-	-	9%	-	91%	-	0,288
	Χαρά	18%	-	-	1%	-	81%	0,394

Πίνακας 5.2 (Ανάλυση Λαθών πειραματικής ομάδας και ομάδας ελέγχου στην δοκιμασία συναισθηματικής προσωδίας).

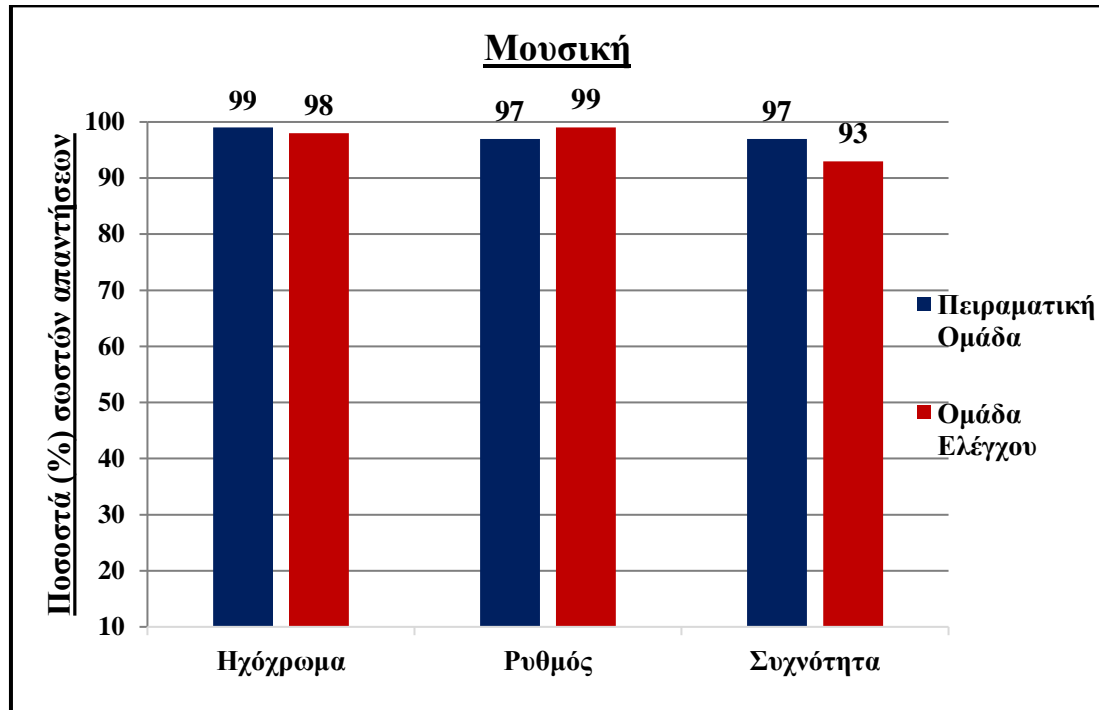
Στην πραγματολογική προσωδία, όπως φαίνεται και στο Γράφημα 5.3, η Περιγραφική Στατιστική παρουσίασε άριστη επίδοση της ομάδας ελέγχου με 100% επιτυχία στην αναγνώριση της ερώτησης και της ειρωνείας και σχεδόν άριστη επίδοση της πειραματικής ομάδας με 99% επιτυχία και 0,100 τυπική απόκλιση στην αναγνώριση της ερώτησης και της ειρωνείας. Με τη χρήση του Independent Samples T-Test φάνηκε πως δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες στην αναγνώριση της ερώτησης και της ειρωνείας [$t(198) = -1,000$, $p\text{-value} = 0,319$].



Γράφημα 5.3 (Ποσοστά επιτυχίας της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου στην αναγνώριση της ερώτησης και της ειρωνείας).

Στην δοκιμασία της μουσικής η επίδοση των ατόμων με τύφλωση και των ατόμων τυπικής ανάπτυξης ήταν αρκετά υψηλή. Πιο συγκεκριμένα, όπως φαίνεται και στο Γράφημα 5.4, με βάση την Περιγραφική Στατιστική στο ηχόχρωμα η επίδοση της πειραματικής ομάδας ήταν 99% σωστές απαντήσεις με τυπική απόκλιση 0,100, ενώ η ομάδα ελέγχου είχε 98% επιτυχία και τυπική απόκλιση 0,157. Η διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες ήταν ελάχιστη και στον ρυθμό, καθώς η Ομάδα 1 είχε 97% επιτυχία και 0,184 τυπική απόκλιση και η Ομάδα 2 ήταν 99% επιτυχής με τυπική απόκλιση 0,122. Τέλος, στη συχνότητα παρουσιάστηκε μεγαλύτερη διαφορά από τις δύο προηγούμενες δοκιμασίες μουσικής με την πειραματική ομάδα να έχει 97% επιτυχία με τυπική απόκλιση 0,171 και την ομάδα ελέγχου να έχει 93% επιτυχία με τυπική απόκλιση 0,256. Οι διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων στις δοκιμασίες της μουσικής, όσον αφορά το Independent Samples T-Test, δεν ήταν στατιστικά σημαντικές καθώς παρατηρείται πως η τιμή p ήταν μεγαλύτερη από 0,05 ($p > 0,05$). Ειδικότερα δεν παρατηρείται στατιστικά σημαντική διαφορά στο ηχόχρωμα [$t(398) = 1,143, p =$

0,254], στο ρυθμό [$t(398) = -1,280, p = 0,201$] και στη συχνότητα [$t(398) = 1,838, p = 0,067$].



Γράφημα 5.4 (Ποσοστά επιτυχίας της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου στο ηχώχρωμα, το ρυθμό και τη συχνότητα).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΖΗΤΗΣΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας διεξήχθη μια έρευνα, της οποίας συμμετέχοντες αποτελούσαν 20 άτομα τυπικής ανάπτυξης και 20 άτομα με τύφλωση, φυσικούς ομιλητές της ελληνικής γλώσσας. Σκοπός της έρευνας ήταν η μελέτη και η προσφορά ερευνητικών δεδομένων σχετικά με την κατανόηση των προσωδιακών και μουσικών στοιχείων από άτομα με τύφλωση.

Οι δοκιμασίες ήταν 5, συναισθηματική προσωδία, πραγματολογική προσωδία, και δοκιμασίες συχνότητας, ηχοχρώματος και ρυθμού. Πριν από τις δοκιμασίες αυτές χορηγήθηκε το «MoCA» τεστ στους συμμετέχοντες και τα άτομα που βαθμολογήθηκαν με λιγότερο από 17/22 δεν συνέχιζαν στην κύρια έρευνα.

Η διαδικασία που ακολουθήθηκε ήταν η εξής: Οι συμμετέχοντες άκουγαν από φορητό υπολογιστή κάποιες ηχογραφημένες φράσεις στις οποίες έπρεπε με βάση τα προσωδιακά χαρακτηριστικά του ομιλητή να αναγνωρίσουν το συναίσθημα του ομιλητή μεταξύ των συναισθημάτων της χαράς, λύπης, θυμού, ουδετερότητας, έκπληξης και φόβου (δοκιμασία συναισθηματικής προσωδίας). Έπειτα άκουγαν κάποιες φράσεις στις οποίες έπρεπε να αναγνωρίσουν την ειρωνεία, ερώτηση ή απλή δήλωση του ομιλητή με βάση τα προσωδιακά του χαρακτηριστικά (δοκιμασία πραγματολογικής προσωδίας). Ακολούθως άκουγαν κάποιες μελωδίες από κάποιο μουσικό όργανο, το οποίο ενδέχεται να άλλαζε και έτσι έπρεπε να αναγνωρίσουν αν υπήρξε αλλαγή του μουσικού οργάνου με βάση το ηχοχρώμα (δοκιμασία ηχοχρώματος). Έπειτα, ακούγονταν μελωδίες που είχαν ένα σταθερό επαναλαμβανόμενο ρυθμό, ο οποίος μπορεί να έμενε ίδιος ή να άλλαζε, και, όπως και προηγουμένως, καλούνταν να αναγνωρίσουν την αλλαγή ή μη του ρυθμού (δοκιμασία ρυθμού). Τέλος, οι συμμετέχοντες άκουγαν μια μουσική νότα δύο φορές και μετά από μία παύση άκουγαν πάλι μια μουσική νότα δύο φορές. Σκοπός τους ήταν να αναγνωρίσουν αν άκουγαν την ίδια νότα μετά την παύση ή διαφορετική με βάση την αλλαγή της συχνότητας του ήχου (δοκιμασία συχνότητας).

Τα αποτελέσματα δεν παρουσίασαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων σε καμία από τις δοκιμασίες. Οι επιδόσεις των δύο ομάδων ήταν αρκετά υψηλές στις δοκιμασίες του ηχοχρώματος, της συχνότητας και του ρυθμού

(βαθμολογίες πάνω από 93%), αλλά και σχεδόν άριστες στη δοκιμασία πραγματολογικής προσωδίας (βαθμολογίες 99-100%). Όπως και στην έρευνα των Gamond κ.ά. (2017), έτσι και σε αυτήν δεν παρουσιάστηκε μεγάλη διαφορά στην αναγνώριση των συναισθημάτων μεταξύ των ατόμων με τύφλωση και των ατόμων με τυπική ανάπτυξη. Η κατανόηση της ειρωνείας, ενώ δεν παρουσίασε ιδιαίτερη διαφορά στην επίδοση των δύο ομάδων, όπως και στην έρευνα της Sak-Wernicke (2017), οι επιδόσεις αυτής της έρευνας ήταν πολύ καλύτερες από αυτές της Sak-Wernicke, στην οποία σημειώθηκαν υψηλά ποσοστά αποτυχίας στην ερμηνεία της ειρωνείας από τις ομάδες ατόμων με τύφλωση και ατόμων με τυπική ανάπτυξη. Παρόλο που οι επιδόσεις της πειραματικής ομάδας στην αναγνώριση της διαφορετικής συχνότητας ήταν πιο επιτυχημένες από την ομάδα ελέγχου, η διαφορά δεν ήταν στατιστικά σημαντική. Στις έρευνες των Starlinger και Niemeier (1981) και Arnaud, Gracco και Ménard, (2018) παρουσιάστηκε υπεροχή των ατόμων με τύφλωση στην κατανόηση της συχνότητας του ήχου.

Επιπροσθέτως, αξίζει να αναφερθούν τα λάθη που έγιναν στη δοκιμασία της συναισθηματικής προσωδίας μεταξύ των δύο ομάδων. Παρατηρήθηκε πως και στις δύο ομάδες το μεγαλύτερο ποσοστό λαθών όσον αφορά το συναίσθημα της χαράς συγχύστηκε με το συναίσθημα της έκπληξης, όσον αφορά τον φόβο μπερδεύτηκε με τη λύπη, όσον αφορά την έκπληξη συχνότερη λανθασμένη απάντηση αποτελούσε ο φόβος και σχετικά με τη λύπη, ο φόβος ήταν πιο συχνά η λανθασμένη απάντηση. Σημαντική είναι η σύγχυση του συναισθήματος του θυμού με την ουδετερότητα στην ομάδα ελέγχου (16%), σε αντίθεση με την πειραματική ομάδα, η οποία τον παρερμήνευσε ως έκπληξη (6%), ουδετερότητα (5%) και χαρά (4%).

Ολοκληρώνοντας, η έρευνα αυτή καταλήγει στο ότι η απώλεια της αίσθησης της οράσεως δεν επηρεάζει την αναγνώριση των προσωδιακών και μουσικών χαρακτηριστικών, πράγμα που επισημαίνεται και στις έρευνες των Gamond κ.ά. (2017) και Sak-Wernicke (2017). Παρόλα αυτά, χρειάζεται περαιτέρω συζήτηση και έρευνα αναφορικά με την ενδεχόμενη επίδραση της τύφλωσης στην κατανόηση της προσωδίας και της μουσικής.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Abercrombie, D. (1968). Paralanguage. *British journal of disorders of communication*, 3(1), 55-59.
- Amedi, A., Raz, N., Pianka, P., Malach, R., & Zohary, E. (2003). Early 'visual' cortex activation correlates with superior verbal memory performance in the blind. *Nature neuroscience*, 6(7), 758-766.
- Arnaud, L., Gracco, V., & Ménard, L. (2018). Enhanced perception of pitch changes in speech and music in early blind adults. *Neuropsychologia*, 117, 261-270.
- Attwood, T. (2008). *The Complete Guide to Asperger's Syndrome*. London: Jessica Kingsley.
- Ayliffe W. (2014). *Iconography of Blindness. Images of blindness in western art*. *Gresham.ac.uk*. Ανακτήθηκε από την ιστοσελίδα: <https://www.gresham.ac.uk/lectures-and-events/the-iconography-of-blindness-how-artists-have-portrayed-the-blind>
- Balconi, M. (2010). *Neuropsychology of Communication*. 2^η έκδ., (επιμ. από την ίδια) Milan, Springer.
- Balkwill, L. L., & Thompson, W. F. (1999). A cross-cultural investigation of the perception of emotion in music: Psychophysical and cultural cues. *Music perception: an interdisciplinary journal*, 17(1), 43-64.
- Berkum, J. J. V., Hagoort, P., & Brown, C. M. (1999). Semantic integration in sentences and discourse: Evidence from the N400. *Journal of cognitive neuroscience*, 11(6), 657-671.
- Bertenshaw T. H. (1896). *Elements of Music, Harmony And Counterpoint, Rhythm, Analysis And Musical Form With Exercises*. London, New York, And Bombay, Longmans, Green, And Co.

- Bever, T. G., & Chiarello, R. J. (1974). Cerebral dominance in musicians and nonmusicians. *Science*, *185*(4150), 537-539.
- Blacking, J. (2000). *How Musical is Man*. 6^η έκδ., Seattle And London, University of Washington Press.
- Blonder, L. X., Bowers, D., & Heilman, K. M. (1991). The role of the right hemisphere in emotional communication. *Brain*, *114*(3), 1115-1127.
- Boomer, D. S. (1965). Hesitation and grammatical encoding. *Language and speech*, *8*(3), 148-158.
- Bourne, R. R., Flaxman, S. R., Braithwaite, T., Cicinelli, M. V., Das, A., Jonas, J. B., ... & Naidoo, K. (2017). Magnitude, temporal trends, and projections of the global prevalence of blindness and distance and near vision impairment: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Global Health*, *5*(9), e888-e897.
- Brandt, A. K., Slevc, R., & Gebrian, M. (2012). Music and early language acquisition. *Frontiers in psychology*, *3*, 327.
- Brugos, A. M. (2015). *The interaction of pitch and timing in the perception of prosodic grouping* (Doctoral dissertation, Boston University).
- Burton, H., Sinclair, R. J., & McLaren, D. G. (2004). Cortical activity to vibrotactile stimulation: an fMRI study in blind and sighted individuals. *Human brain mapping*, *23*(4), 210-228.
- Coutinho, E., & Dikken, N. (2013). Psychoacoustic cues to emotion in speech prosody and music. *Cognition & emotion*, *27*(4), 658-684.
- Cruttenden, A. (1997). *Intonation*. Cambridge University Press.
- Crystal, D. (2008). *A Dictionary of Linguistics and Phonetics*. 6^η έκδ., Oxford, Blackwell Publishing.
- Cutler, A., Dahan, D., & Van Donselaar, W. (1997). Prosody in the comprehension of spoken language: A literature review. *Language and speech*, *40*(2), 141-201.

- DeCasper, A. J., & Fifer, W. P. (1980). Of human bonding: Newborns prefer their mothers' voices. *Science*, *208*(4448), 1174-1176.
- Doherty, C. P., Fitzsimons, M., Asenbauer, B., & Staunton, H. (1999). Discrimination of prosody and music by normal children. *European Journal of Neurology*, *6*(2), 221-226.
- Eimas, P. D., Siqueland, E. R., Jusczyk, P., & Vigorito, J. (1971). Speech perception in infants. *Science*, *171*(3968), 303-306.
- Fernald, A. (1993). Approval and disapproval: Infant responsiveness to vocal affect in familiar and unfamiliar languages. *Child development*, *64*(3), 657-674.
- Fricke, T. R., Tahhan, N., Resnikoff, S., Papas, E., Burnett, A., Ho, S. M., ... & Naidoo, K. S. (2018). Global prevalence of presbyopia and vision impairment from uncorrected presbyopia: systematic review, meta-analysis, and modelling. *Ophthalmology*, *125*(10), 1492-1499.
- Friend, M. (2000). Developmental changes in sensitivity to vocal paralanguage. *Developmental science*, *3*(2), 148-162.
- Fritz, T., Jentschke, S., Gosselin, N., Sammler, D., Peretz, I., Turner, R., ... & Koelsch, S. (2009). Universal recognition of three basic emotions in music. *Current biology*, *19*(7), 573-576.
- Gamond, L., Vecchi, T., Ferrari, C., Merabet, L. B., & Cattaneo, Z. (2017). Emotion processing in early blind and sighted individuals. *Neuropsychology*, *31*(5), 516.
- Gougoux, F., Lepore, F., Lassonde, M., Voss, P., Zatorre, R. J., & Belin, P. (2004). Pitch discrimination in the early blind. *Nature*, *430*(6997), 309-309.
- Hamilton, R. H., Pascual-Leone, A., & Schlaug, G. (2004). Absolute pitch in blind musicians. *Neuroreport*, *15*(5), 803-806.
- Hausen, M., Torppa, R., Salmela, V. R., Vainio, M., & Särkämö, T. (2013). Music and speech prosody: a common rhythm. *Frontiers in psychology*, *4*, 566.
- Heffner, C. C., & Slevc, L. R. (2015). Prosodic structure as a parallel to musical structure. *Frontiers in psychology*, *6*, 1962.

- Hillis, A. E. (2002). *The Handbook of Adult Language Disorders Integrating Cognitive Neuropsychology, Neurology, and Rehabilitation*. 2^η έκδ. (επιμ. απότηνίδια), New York, Psychology Press Taylor and Francis Group.
- Hugdahl, K., Ek, M., Takio, F., Rintee, T., Tuomainen, J., Haarala, C., & Hämäläinen, H. (2004). Blind individuals show enhanced perceptual and attentional sensitivity for identification of speech sounds. *Cognitive brain research*, 19(1), 28-32.
- Jun, S. A. (2014). *Prosodic Typology II. The New Development in Phonology of Intonation and Phrasing*. (επιμ. από την ίδια) Oxford, Oxford University Press.
- Jungers, M. K., Palmer, C., & Speer, S. R. (2002). Time after time: The coordinating influence of tempo in music and speech. *Cognitive Processing*, 1(2), 21-35.
- Juslin, P. N., & Laukka, P. (2003). Communication of emotions in vocal expression and music performance: Different channels, same code?. *Psychological bulletin*, 129(5), 770.
- Kendall, R. A., & Carterette, E. C. (1990). The communication of musical expression. *Music perception: An interdisciplinary journal*, 8(2), 129-163.
- Kent, R. D. (2004). *The MIT Encyclopedia of Communication Disorders*. 4^η έκδ. (επιμ. από τον ίδιο), Cambridge, Massachusetts, and London, The M.I.T. Press.
- Klatt, D. H. (1975). Vowel lengthening is syntactically determined in a connected discourse. *Journal of phonetics*, 3(3), 129-140.
- Kotilahti, K., Nissilä, I., Näsi, T., Lipiäinen, L., Noponen, T., Meriläinen, P., ... & Fellman, V. (2010). Hemodynamic responses to speech and music in newborn infants. *Human brain mapping*, 31(4), 595-603.
- Krumhansl, C. L. (2000). Rhythm and pitch in music cognition. *Psychological bulletin*, 126(1), 159
- Krumhansl, C. L., & Iverson, P. (1992). Perceptual interactions between musical pitch and timbre. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 18(3), 739.

- Ladefoged, P. (2015). *Εισαγωγή στη Φωνητική*. 6^η έκδ. (μτφρ.: Μ. Μπαλατζάνη), Αθήνα, Εκδόσεις Πατάκη.
- Langer, S. K. (1957). *Philosophy in a new key* (3rd ed.). New York: New American Library.
- Lehiste, I. (1977). *Suprasegmentals*. 2^η έκδ. Cambridge, Massachusetts, and London, The M.I.T. Press.
- Lima, C. F., Garrett, C., & Castro, S. L. (2013). Not all sounds sound the same: Parkinson's disease affects differently emotion processing in music and in speech prosody. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 35(4), 373-392.
- Magzhan, S., Zhylybay, G., Suinzhanova, Z., & Adiyeva, P. (2014). Types of para action in language and research on nonverbal elements in linguistics. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 143, 625-629.
- Mayer, J., Wildgruber, D., Riecker, A., Dogil, G., Ackermann, H., & Grodd, W. (2002). Prosody production and perception: converging evidence from fMRI studies. In *Speech Prosody 2002, International Conference*.
- Mazziotta, J. C., Phelps, M. E., Carson, R. E., & Kuhl, D. E. (1982). Tomographic mapping of human cerebral metabolism: auditory stimulation. *Neurology*, 32(9), 921-921.
- McCann, J., & Peppé, S. (2003). Prosody in autism spectrum disorders: a critical review. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 38(4), 325-350.
- McNamara, P., & Durso, R. (2003). Pragmatic communication skills in patients with Parkinson's disease. *Brain and language*, 84(3), 414-423.
- Ménard, L., Dupont, S., Baum, S. R., & Aubin, J. (2009). Production and perception of French vowels by congenitally blind adults and sighted adults. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 126(3), 1406-1414.

- Mesulam, M. M. (2011). *Αρχές Συμπεριφορικής και Γνωσιακής Νευρολογίας*. 2^η αγγλ. έκδ., 1^η ελλ. έκδ., (επιμ. Γ. Νάσιος, μτφρ. Ε. Βοριαδάκη - Δ. Πρεσβεία), Αθήνα, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης Α.Ε..
- Meyer, C. F. (2009). *Introducing English Linguistics*. Cambridge University Press.
- Meyer, L. B. (2008). *Emotion and meaning in music*. University of Chicago Press.
- Monrad-Krohn, G. H. (1947). Dysprosody or altered" melody of language.". *Brain: a journal of neurology*.
- Moreno, S. (2009). Can music influence language and cognition?. *Contemporary Music Review*, 28(3), 329-345.
- Niemeyer, W., & Starlinger, I. (1981). Do the blind hear better? Investigations on auditory processing in congenital or early acquired blindness II. Central functions. *Audiology*, 20(6), 510-515.
- Oller, D. K. (1973). The effect of position in utterance on speech segment duration in English. *The journal of the Acoustical Society of America*, 54(5), 1235-1247.
- Palmer & Hutchins (2006). What is musical prosody?
- Palmer, C. (1989). Mapping musical thought to musical performance. *Journal of experimental psychology: human perception and performance*, 15(2), 331.
- Patel, A. D., Iversen, J. R., & Rosenberg, J. C. (2006). Comparing the rhythm and melody of speech and music: The case of British English and French. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 119(5), 3034-3047.
- Patel, A. D., Peretz, I., Tramo, M., & Labreque, R. (1998). Processing prosodic and musical patterns: a neuropsychological investigation. *Brain and language*, 61(1), 123-144.
- Paul, R., Augustyn, A., Klin, A., & Volkmar, F. R. (2005). Perception and production of prosody by speakers with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 35(2), 205-220.

- Robison, D. (2014). An Analysis of Music In Ancient Greek Culture. A look at the Instruments, Philosophies and Daily Life. *Ancient Civilizations*, 1-10.
- Röder, B., Stock, O., Bien, S., Neville, H., & Rösler, F. (2002). Speech processing activates visual cortex in congenitally blind humans. *European Journal of Neuroscience*, 16(5), 930-936.
- Röder, B., Teder-SaĖlejaĖrvi, W., Sterr, A., RōĖsler, F., Hillyard, S. A., & Neville, H. J. (1999). Improved auditory spatial tuning in blind humans. *Nature*, 400(6740), 162-166.
- Ross, D. A., Olson, I. R., & Gore, J. C. (2003). Cortical plasticity in an early blind musician: an fMRI study. *Magnetic resonance imaging*, 21(7), 821-828.
- Rubin, D. C. (1995). *Memory in Oral Traditions. The Cognitive Psychology of Epic, Ballads, and Counting-out Rhymes*. New York, Oxford, Oxford University Press.
- Sak-Wernicka, J. (2017). *Blind People's Pragmatic Abilities*. Cambridge Scholars Publishing.
- Schmidt-Jones, C. (2012). *The basic elements of music*. Connexions.
- Schōn, D., Magne, C., & Besson, M. (2004). The music of speech: Music training facilitates pitch processing in both music and language. *Psychophysiology*, 41(3), 341-349.
- Shriberg, L. D., Paul, R., McSweeny, J. L., Klin, A., Cohen, D. J., & Volkmar, F. R. (2001). Speech and prosody characteristics of adolescents and adults with high-functioning autism and Asperger syndrome. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*.
- Silverman, K., Beckman, M., Pitrelli, J., Ostendorf, M., Wightman, C., Price, P., ... & Hirschberg, J. (1992). ToBI: A standard for labeling English prosody. In *Second international conference on spoken language processing*.
- Sloboda, J. A. (1983). The communication of musical metre in piano performance. *The quarterly journal of experimental psychology*, 35(2), 377-396.

- Stevens, A. A., & Weaver, K. E. (2009). Functional characteristics of auditory cortex in the blind. *Behavioural brain research*, *196*(1), 134-138.
- Swerts, M., & Geluykens, R. (1994). Prosody as a marker of information flow in spoken discourse. *Language and speech*, *37*(1), 21-43.
- Tanaka, A., Sakamoto, S., & Suzuki, Y. (2011). Effects of pause duration and speech rate on sentence intelligibility in younger and older adult listeners. *Acoustical science and technology*, *32*(6), 264-267.
- Teng, S., Puri, A., & Whitney, D. (2012). Ultrafine spatial acuity of blind expert human echolocators. *Experimental Brain Research*, *216*(4), 483-488.
- Thompson, W. F., Schellenberg, E. G., & Husain, G. (2004). Decoding speech prosody: Do music lessons help?. *Emotion*, *4*(1), 46.
- Todd, N. (1985). A model of expressive timing in tonal music. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, *3*(1), 33-57.
- Trehub, S. E. (2003). The developmental origins of musicality. *Nature neuroscience*, *6*(7), 669-673.
- Trimmer, C. G., & Cuddy, L. L. (2008). Emotional intelligence, not music training, predicts recognition of emotional speech prosody. *Emotion*, *8*(6), 838.
- Van Lancker, D. (1980). Cerebral lateralization of pitch cues in the linguistic signal. *Research on Language & Social Interaction*, *13*(2), 201-277.
- Van Lancker, D., Canter, G. J., & Terbeek, D. (1981). Disambiguation of ditropic sentences: Acoustic and phonetic cues. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *24*(3), 330-335.
- Voss, P., Lepore, F., Gougoux, F., & Zatorre, R. J. (2011). Relevance of spectral cues for auditory spatial processing in the occipital cortex of the blind. *Frontiers in psychology*, *2*, 48.
- Weaver, K. E., & Stevens, A. A. (2007). Attention and sensory interactions within the occipital cortex in the early blind: an fMRI study. *Journal of cognitive neuroscience*, *19*(2), 315-330.

- West, M. L. (1992). *Ancient greek music*. Clarendon Press.
- World Health Organization (2008). *ICD-10. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*. 10^η έκδ., 1^{ος} τόμος, World Health Organization.
- World Health Organization, (6 Οκτώβρη 2013). What is a refractive error? *Who.int*. Ανακτήθηκε από την ιστοσελίδα: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/what-is-a-refractive-error>
- World Health Organization, (8 Οκτώβρη 2009). Blindness and visual impairment. *Who.int*. Ανακτήθηκε από την ιστοσελίδα: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
- World Health Organization. (1997). *Strategies for the prevention of blindness in national programmes: a primary health care approach*. 2^η έκδ., Γενεύη, World Health Organization.
- Θεοδωρή Α. (2013). *Η εκπαιδευτική διαδικασία, η επαγγελματική αποκατάσταση των τυφλών στην Ελλάδα κατά τον 20^ο αιώνα*. Πάντειο Πανεπιστήμια Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών.
- Κλαίρης, Χ., Μόξερ, Α., & Μπαμπινιώτης, Γ. (1996). *Γραμματική της νέας ελληνικής, δομολειτουργική, επικοινωνιακή*. Αθήνα, Εκδόσεις: Ελληνικά Γράμματα.
- Κουτσοπίδου Μ., Καραγιώργης Ε., Ιωάννου Μ. (1996). *ΜΟΥΣΙΚΗ Ι. Ηχος. Ρυθμός. Μελωδία. Αρμονία*. Λευκωσία, Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού.
- Κουτσοπίδου Μ., Καραγιώργης Ε., Ιωάννου Μ. (1998). *ΜΟΥΣΙΚΗ ΙΙ. Μορφή. Υφή. Υφος. Τάσεις*. Λευκωσία, Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού.
- Μαρμαράς Ν. (2002). *Εισαγωγή στην εργονομία*. Πανεπιστημιακές εκδόσεις Ε.Μ.Π.
- Μαρτζούκου, Μ. (2014). *Sentence processing* (No. GRI-2014-12063). Aristotle University of Thessaloniki.
- Μπαμπινιώτης, Γ. (2009). *Ετυμολογικό λεξικό της νέας Ελληνικής γλώσσας: ιστορία των λέξεων, με σχόλια και ένθετους πίνακες: έγκυρη επιστημονική πληροφόρηση για την*

προέλευση των λέξεων, για την εξέλιξη της σημασίας τους, για τα δάνεια και αντιδάνεια της Ελληνικής, για τα ομόρριζα, παράγωγα, σύνθετα. Κέντρο Λεξικολογίας.

Παντελιάδου, Σ., & Αργυρόπουλος, Β. (2011). *Ειδική αγωγή-Από την έρευνα στη διδακτική πράξη*. Εκδόσεις Πεδίο, Αθήνα.

Χαϊδά Α. (2014). *Φωνητική (Μουσικότητα της γλώσσας – Προσωδία – Επιτονισμός)*, e-class, University of Athens, Αθήνα.