



Α.Τ.Ε.Ι ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

## ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ: Ομιλητική ακοομετρία- Σύγκριση μονοσύλλαβων με  
δισύλλαβων ψευδολέξεων

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: Χαλδή Δήμητρα (2009096)

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Μαλαπέρδας Κωνσταντίνος

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2013



Technological Educational Institute Of Kalamatas

School Of Health And Welfare Professions

Department Of Speech And Auditory Processing

## Diploma Thesis

Title: Speech audiometry- Comparison between monosyllabic  
pseudowords and dissyllabic pseudowords

Student: Chaldi Dimitra (2009096)

Supervisor: Malaperdas Konstantinos

Kalamata 2013

## Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Χαλδή Δήμητρα, 2013

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Λογοθεραπείας του Ανώτατου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Καλαμάτας, δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

**Υπεύθυνη Δήλωση**: Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην πτυχιακή εργασία. Επίσης έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η πτυχιακή εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Λογοθεραπείας του Α.Τ.Ε.Ι. Καλαμάτας.

Σε όλα εκείνα τα πρόσωπα που με στήριξαν

και πίστεψαν σε μένα....

και σε όλους εκείνους που πιστεύουν

ότι η επιστήμη είναι η γνώση των λίγων

στην υπηρεσία των πολλών....

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία με θέμα <<Ομιλητική ακοομετρία- Σύγκριση μονοσύλλαβων με δισύλλαβων ψευδολέξεων>> πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της πτυχιακής εργασίας του τμήματος Λογοθεραπείας του Ανώτατου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Καλαμάτας το έτος 2013.

Η παρούσα διπλωματική εργασία είναι το αποτέλεσμα μιας σειράς αλληλεπιδράσεων με διάφορα άτομα, καθένα από τα οποία έπαιξε ένα σημαντικό ρόλο στην εξέλιξή της. Αξίζει λοιπόν, να αφιερώσω την παρούσα σελίδα για να ευχαριστήσω ειλικρινά τα άτομα αυτά για τη βοήθεια που μου προσέφεραν.

Στο σημείο αυτό αισθάνομαι την ανάγκη να εκφράσω τις ειλικρινείς και θερμές ευχαριστίες μου σε όσους συνέβαλλαν στην ολοκλήρωση αυτής της προσπάθειας:

Και πρώτα απ' όλα, στον επιβλέποντα καθηγητή της διπλωματικής μου εργασίας, κύριο Κωνσταντίνο Μαλαπέρδα για τη συνεχή καθοδήγηση, την αμέριστη υποστήριξη, τις ουσιώδεις συμβουλές, καθώς επίσης και την αδιάκοπη συμπαράσταση και ενθάρρυνση που μου παρείχε σε όλο αυτό το χρονικό διάστημα.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον κύριο Νικόλαο Τρίμμη, καθηγητή του τμήματος Λογοθεραπείας Πάτρας, ο οποίος μου εμπιστεύτηκε την παρούσα διπλωματική εργασία και μου προσέφερε βοήθεια όποτε τη χρειαζόμουν, καθώς επίσης θα ήθελα να τον ευχαριστήσω για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγησή του κατά τη διάρκεια της εργασίας μου.

Ακόμη θα επιθυμούσα να ευχαριστήσω και τον κύριο Νικόλαο Τρίμμη και τον κύριο Κωνσταντίνο Μαλαπέρδα, γιατί από την πρώτη στιγμή πίστεψαν σε μένα και στην προσπάθειά μου και με στήριξαν.

Επιπλέον θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους εκείνους τους συμφοιτητές μου αλλά και τους φοιτητές άλλων σχολών οι οποίοι φοιτούσαν αντίστοιχα στο Α.Τ.Ε.Ι Καλαμάτας και που δέχτηκαν να συμμετάσχουν ως δείγμα στην έρευνά μου, αλλά και για τον χρόνο που διέθεσαν.

Τέλος, θα επιθυμούσα να ευχαριστήσω όλους εκείνους που με έμαθαν να <<προσπερνάω>> και με βοήθησαν να γίνουν <<ανεκτοί>> οι συμβιβασμοί των τεσσάρων αυτών ετών: την οικογένειά μου και ορισμένους πολύ αγαπητούς και

Πτυχιακή Εργασία Χαλδή Δήμητρας  
*Ομιλητική Ακοομετρία: Σύγκριση μονοσύλλαβων με δισύλλαβων ψευδολέξεων*

αξιόλογους ανθρώπους που συνάντησα κατά τη διάρκεια των σπουδών μου. Σε αυτούς που με την καθημερινή τους συμπαράσταση, την υπομονή τους και την θετική τους σκέψη, συνέβαλλαν στην εκπλήρωση των στόχων που είχα θέσει.

Το μεγαλύτερο «ευχαριστώ» στα αγαπημένα μου πρόσωπα, στους γονείς μου, που αποδέχθηκαν όλες τις επιλογές μου και μου παρείχαν στήριξη όλο αυτό το διάστημα, χωρίς την οποία τίποτα από όσα έχω καταφέρει μέχρι σήμερα δε θα ήταν πραγματικότητα.

Χαλδή Δήμητρα  
Καλαμάτα, 2013

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Πίνακας Περιεχομένων	i-iii
Περίληψη	iv-v
Abstract	vi
Κατάλογος Πινάκων	vi-viii
Κατάλογος Σχημάτων	ix
Κατάλογος Εικόνων	x
Συνομογραφίες	x-xi
Απόδοση Όρων	xii
Εισαγωγή	xiii
1. Ιστορική εξέλιξη της ακοολογίας	1-2
1.1 Τι είναι η ακοολογία ως επιστήμη	2
1.1.1 Οι ειδικότητες της ακοολογίας	2-3
1.2 Ιστορική εξέλιξη των εξετάσεων της ακοής	3-4
1.3 Ομιλητική ακοομετρία	4-5
1.3.1 Ιστορική εξέλιξη της ομιλητικής ακοομετρίας	6-8
1.3.2 Αιτιολογία της ομιλητικής ακοομετρίας	8-9
1.3.3 Οι χρήσεις της ομιλητικής ακοομετρίας	9-10
1.3.4 Η σημασία της ομιλητικής ακοομετρίας	10
1.4 Δοκιμασίες ομιλητικής ακοομετρίας	10
1.4.1 Ουδός αναγνώρισης της ομιλίας (SRT)	11-12
1.4.2 Ουδός ανίχνευσης/αντίληψης της ομιλίας (SDT)	12
1.4.3 Σκορ (στάθμη) αναγνώρισης ομιλίας (SRS)	13-14
1.4.4 Ουδός Δυσφορίας (UCL)	14
1.4.5 Στάθμη άνετης ομιλίας (MLC)	15
1.4.6 Δυναμικό εύρος ομιλίας (DR)	15-16
1.5 Δοκιμασία αναγνώρισης της ομιλίας	16
1.6 Μέθοδοι που έχουν αναπτυχθεί για τη μέτρηση της αναγνώρισης ομιλίας	16
1.6.1 Λίστες φωνητικά ισορροπημένων λέξεων	17
1.6.2 Λίστες λέξεων με δομή σύμφωνο-πυρήνας-σύμφωνο	17
1.6.3 Λίστες με έμφαση στις υψηλές συχνότητες	18
1.6.4 Λίστες με ψευδολέξεις	18

Πτυχιακή Εργασία Χαλδή Δήμητρας  
*Ομιλητική Ακοομετρία: Σύγκριση μονοσύλλαβων με δισύλλαβων ψευδολέξεων*

1.6.5 Δοκιμασία αναγνώρισης λέξεων με μισές λίστες	18
1.6.6 Σύντομες ισοφωνημικές λίστες λέξεων	19
1.7 Ομιλητική ακοομετρία στην Ελλάδα	19-21
1.7.1 Νέες λίστες	21
1.8 Προηγούμενες έρευνες ομιλητικής ακοομετρίας με ψευδολέξεις και λέξεις	21
1.8.1 Ομιλητική ακοομετρία με δισύλλαβες ψευδολέξεις στην Ελλάδα	21-22
1.8.2 Ομιλητική ακοομετρία με μονοσύλλαβες ψευδολέξεις στην Ελλάδα	22-23
1.8.3 Ομιλητική ακοομετρία δισύλλαβων λέξεων στην Ινδία	23-24
1.8.4 Ομιλητική ακοομετρία μονοσύλλαβων λέξεων και ψευδολέξεων σε παιδιά στην Πολωνία	24
1.8.5 Ομιλητική ακοομετρία δισύλλαβων λέξεων στην Μαλαισία	25
1.8.6 Ομιλητική ακοομετρίας δισύλλαβων λέξεων σε ενήλικες στην Ελλάδα	25-26
1.9 Σκοπός της εργασίας	27
2. Υλικό και Μεθοδολογία	28
2.1 Υλικό/ όργανα μέτρησης	28
2.1.1 Φωνημική ισορροπία	29
2.1.2 Τονισμός	29
2.1.3 Φωνημική ανομοιότητα	29
2.1.4 Μονοσύλλαβες ψευδολέξεις	29-30
2.1.5 Βαθμολογούμενα στοιχεία καταλόγου	30
2.1.6 Τύπος απόκρισης	30
2.1. Βαθμός δυσκολίας	30-31
2.2 Το CD με τις λίστες	31
2.2.1 Επιλογή ομιλητή και ηχογραφήσεις	31-32
2.2.2 Έντυπο υλικό με τις ψευδολέξεις	32
2.2.3 Ακούγραμμα	32
2.3 Μηχανολογικός- τεχνολογικός εξοπλισμός	32-33
2.3.1 Θάλαμος	33
2.3.2 Κλινικός ακοομετρητής	33
2.3.3 Ακουστικά	34
2.4 Συνθήκες Περιβάλλοντος	34



Πτυχιακή Εργασία Χαλδή Δήμητρα  
Ομιλητική Ακοομετρία: Σύγκριση μονοσύλλαβων με δισύλλαβων ψευδολέξεων

2.5 Συμμετέχοντες/ Δείγμα	34
2.6 Διαδικασία	35
2.6.1 Λήψη ακοογράμματος	35-36
2.6.2 Διαδικασία ομιλητικής ακοομετρίας	36-37
2.7 Στατιστική ανάλυση	38
2.7.1 Πρόγραμμα SPSS	38
3. Αποτελέσματα της έρευνας	39
3.1 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	39
3.1.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	39-42
3.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ	43-70
4. Συζήτηση των αποτελεσμάτων	71-73
Βιβλιογραφία	74-76
Παράρτημα	77-83

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο σκοπός αυτής της εργασίας ήταν η πραγματοποίηση συγκρίσεων μεταξύ ακατάληπτων λέξεων σε ομιλούντες οι οποίοι είχαν την νεοελληνική ως μητρική γλώσσα. Πιο συγκεκριμένα, σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η σύγκριση μεταξύ των λιστών τόσο ανάμεσα στις μονοσύλλαβες ψευδολέξεις, όσο και ανάμεσα στις δισύλλαβες ψευδολέξεις αλλά και μεταξύ τους και η κατάληξη ότι δεν παρουσιάζονται στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις μονοσύλλαβες λίστες ψευδολέξεων και στις δισύλλαβες λίστες ψευδολέξεων, αλλά επίσης και η κατάληξη ότι παρουσιάζονται στατιστικά σημαντικές διαφορές στη σύγκριση των μονοσύλλαβων ψευδολέξεων με των δισύλλαβων.

Βασικός σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να ελεγχθεί εάν υπάρχουν ή εάν δεν υπάρχουν στατιστικές διαφορές τόσο μεταξύ των λιστών όσο και ανάμεσα στις μονοσύλλαβες και στις δισύλλαβες, προκειμένου να εξεταστεί η χρησιμότητά τους για το μέλλον.

Βασικό υλικό της δοκιμασίας αποτέλεσαν οι μονοσύλλαβες και οι δισύλλαβες λίστες των ψευδολέξεων οι οποίες χαρακτηρίζονταν από δυνατούς φωνημικούς συνδυασμούς της νεοελληνικής γλώσσας. Συνολικά χρησιμοποιήθηκαν 7 λίστες ( 2 λίστες μονοσύλλαβων και 5 λίστες δισύλλαβων ψευδολέξεων), οι οποίες χορηγήθηκαν αμφοτερόπλευρα σε 70 φοιτητές του Α.Τ.Ε.Ι Καλαμάτας (35 κορίτσια και 35 αγόρια), με ακοή εντός των φυσιολογικών ορίων , από 0 έως 80 dBHL σε βήματα των 5 dBHL. Το υλικό της δοκιμασίας αποτελείται από 7 λίστες με την κάθε μία να περιέχει 50 μονοσύλλαβους και αντίστοιχα 50 δισύλλαβους συνδυασμούς ανοιχτού τύπου. Η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων φωνημικής αναγνώρισης δεν αποκάλυψε στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των 2 λιστών με τις μονοσύλλαβες ψευδολέξεις και μεταξύ των 5 λιστών με τις δισύλλαβες ψευδολέξεις. Τα αποτελέσματα τα οποία προέκυψαν, δηλώνουν ότι οι λίστες τόσο των μονοσύλλαβων όσο και των δισύλλαβων ψευδολέξεων, μεμονωμένα, είναι ισοδύναμες μεταξύ τους. Επιπλέον αξίζει να σημειωθεί ότι μέσα από τη στατιστική ανάλυση η οποία πραγματοποιήθηκε, προέκυψε και ακόμη ένα σημαντικό στοιχείο για την έρευνά αυτή. Το στοιχείο αυτό φανερώνει ότι παρουσιάζονται στατιστικά σημαντικές διαφορές στη σύγκριση μεταξύ των μονοσύλλαβων με των δισύλλαβων ψευδολέξεων. Πιθανόν να απαιτείται περαιτέρω έρευνα στην οποία θα

χρησιμοποιηθεί μεγαλύτερος αριθμός δείγματος έτσι ώστε να εξακριβωθεί η αξιοπιστία αλλά και η εγκυρότητα της παρούσας διαδικασίας.

**Λέξεις κλειδιά:** ψευδολέξεις, μονοσύλλαβες, δισύλλαβες, αμφοτερόπλευρα, φωνημική αναγνώριση.

## ABSTRACT

The purpose of this study was the comparisons between nonsense speech in native speakers of Modern Greek. More specifically, the basic aim of this research was the comparison between the two lists with monosyllabic pseudowords (nonsense words), also the comparison between the 5 lists with dissyllabic pseudowords and in the end the comparison between monosyllabic and dissyllabic pseudowords and the conclude that the two monosyllabic lists and the five dissyllabic lists, individually, do not appear statistically significant differences and also that between monosyllabic and dissyllabic pseudowords appear statistically significant differences.

Basic aim of this research, is to inspect if exist if there no exist statistically significant differences among lists and between monosyllabic and dissyllabic pseudowords, in order to examine the usefulness for the future.

Base material for this research were re monosyllabic and the dissyllabic lists with pseudowords, which characterized by possible phonemic combinations of Modern Greek. Total used 7 lists ( 2 lists with monosyllabic pseudowords and 5 lists with dissyllabic pseudowords), were administered bilaterally in 70 students of A.T.E.I Kalamatas (35 girls and 35 boys), whose hearing was normal limits from 0 to 80 dBHL in 5 dBHL steps. The final test consists of 7 lists with each list containing 50 monosyllabic and 50 open type dissyllabic combinations respectively. Statistical analysis of the phonemic recognition revealed no statistically significant differences among the two lists with the monosyllabic pseudowords and among the 5 lists with the monosyllabic psewdowords. The final results suggest that the monosyllabic lists and the dissyllabic lists, individually, are equivalent. Furthermore it is important to know that among the statistical analysis, resulted a further important and necessary element for this research. This element reveals that it presents statistical significant differences between monosyllabic and dissyllabic pseudowords May require further research in which will be used largest number of samples, to verify the reliability and the validity of this procedure.

**Key words:** nonsense words(pseudowords), monosyllabic, dissyllabic, bilaterally, phonemic recognition.

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1	78
Πίνακας 2	79
Πίνακας 3	80
Πίνακας 4	81-82
Πίνακας 5	82-83
Πίνακας 6	40
Πίνακας 7	41
Πίνακας 8	42
Πίνακας 9	44
Πίνακας 10	44
Πίνακας 11	44
Πίνακας 12	45
Πίνακας 13	45
Πίνακας 14	45
Πίνακας 15	46
Πίνακας 16	46
Πίνακας 17	46
Πίνακας 18	47
Πίνακας 19	47
Πίνακας 20	47
Πίνακας 21	48
Πίνακας 22	48
Πίνακας 23	49
Πίνακας 24	49
Πίνακας 25	50
Πίνακας 26	50
Πίνακας 27	51
Πίνακας 28	51
Πίνακας 29	52
Πίνακας 30	52
Πίνακας 31	53
Πίνακας 32	53

Πτυχιακή Εργασία Χαλδή Δήμητρας  
*Ομιλητική Ακοομετρία: Σύγκριση μονοσύλλαβων με δυσύλλαβων ψευδολέξεων*

Πίνακας 33	54
Πίνακας 34	54
Πίνακας 35	55
Πίνακαε 36	55
Πίνακας 37	56
Πίνακαε 38	56
Πίνακας 39	57
Πίνακας 40	57
Πίνακας 41	58
Πίνακας 42	59
Πίνακας 43	59
Πίνακας 44	60
Πίνακας 45	60
Πίνακας 46	61
Πίνακας 47	61
Πίνακας 48	62
Πίνακας 49	62
Πίνακας 50	63
Πίνακας 51	63
Πίνακας 52	64
Πίνακας 53	64
Πίνακας 54	65
Πίνακας 55	65
Πίνακας 56	66
Πίνακας 57	66
Πίνακας 58	67
Πίνακας 59	68
Πίνακας 60	68
Πίνακας 61	69
Πίνακας 62	69
Πίνακας 63	70
Πίνακας 64	70

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1	9
---------	---

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1	14
Εικόνα 2	77
Εικόνα 3	80



## ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΣΦΣΦ: Σύμφωνο Φωνήεν Σύμφωνο Φωνήεν

ΣΦ: Σύμφωνο Φωνήεν

ΣΦΣ: Σύμφωνο Φωνήεν Σύμφωνο

ΣΠΣ: Σύμφωνο Πυρήνας Σύμφωνο

PB: Phonemic Balance

dB HL: decibel hearing level

SRT: Speech Recognition Threshold

SDT: Speech Detection Threshold

SRS: Speech Recognition Score

SPL: Sound Pressure Level

dB SL: decibel sensation level

UCL: Uncomfortable Loudness Level

TL: Tolerance Level

LDL: Loudness Discomfort Level

MCL: Most Comfortable Loudness Level

SR: Speech Reception

DR: Dynamic Range

RCL: Range of Comfortable Loudness

IPA: International Phonetic Alphabet

ANSI: American National Standards Institute

ANOVA: Analysis of Variance

DA: Diagnostic Audiometer

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences ή Statistical Product and Service Solutions

## ΑΠΟΔΟΣΗ ΟΡΩΝ

Phonemic Balance (PB): Φωνημική ισορροπία

Decibel Hearing Level (dB HL): Επίπεδο ακοής

Speech Recognition Threshold (SRT): Ουδός αναγνώρισης ομιλίας

Speech Detection Threshold (SDT): Ουδός αντίληψης/ανίχνευσης ομιλίας

Speech Recognition Score (SRS): Στάθμη/ Σκορ αναγνώρισης ομιλίας

Decibel sensation level (dB SL): Κλίμακα επιπέδου αίσθησης ακοής

Speech Reception (SR): Ουδός διάκρισης ομιλίας

Uncomfortable Loudness Level (ULC): Στάθμη/ουδός δυσφορίας

Tolerance Level (TL): Στάθμη ανοχής

Loudness Discomfort Level (LDL): Στάθμη δυσφορίας ακουστότητας

Most Comfortable Loudness Level (MCL): Στάθμη άνετης ακουστότητας

Dynamic Range (DR): Δυναμικό εύρος ομιλίας

Range of Comfortable Loudness (RCL): Εύρος άνετης ακουστότητας

Analysis of Variance (ANOVA): Ανάλυση διακύμανσης

International Phonetic Alphabet (IPA): Διεθνές φωνητικό αλφάβητο

American National Standards Institute (ANSI): Αμερικάνικο Ίδρυμα προτύπων

Diagnostic Audiometer (DA): Διαγνωστικός ακοομετρητής

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η γλώσσα είναι ένα ενυπάρχον γεγονός (γλωσσικό κέντρο), το οποίο πρέπει αρχικά να αποκτηθεί, στη συνέχεια να εξελιχθεί και τέλος να κατακτηθεί. Για την απόκτησή της, η σωστή λειτουργία όλων των αισθήσεων διαδραματίζει σημαντικό ρόλο. Επομένως όσον αφορά την ακοή, μία καλή ακουστική ικανότητα, αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για τη φυσιολογική ανάπτυξη του λόγου (Δράκος 1999). Όπως είχε αναφέρει η Satir το 1989, η επικοινωνία λειτουργεί ως μία τεράστια ομπρέλα, η οποία σκεπάζει και επηρεάζει όλα όσα συμβαίνουν στα ανθρώπινα όντα. (Αϊβαλιώτη, 2013)

<< ΤΥΦΛΟΣ ΤΑ Τ' ΩΤΑ ΤΟΝ ΤΕ ΝΟΥΝ ΤΑ Τ' ΟΜΜΑΤ' ΕΙ >>

Μετ: << Είσαι τυφλός και στα μάτια και στα αυτιά και στο νου >>

«Οιδίπους Τύραννος» Σοφοκλής 428 π.χ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### 1. Ιστορική εξέλιξη της ακοολογίας

Πριν από την έναρξη του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου, όλες οι υπηρεσίες ακοολογικής περίθαλψης στις Ηνωμένες Πολιτείες, παρέχονταν από εμπόρους ακουστικών βοηθημάτων και από γιατρούς. Επειδή εκείνη τη χρονική περίοδο η χρήση προστατευτικών μέτρων για την ακοή δεν ήταν συνηθισμένη, πάρα πολλοί στρατιώτες υπέστησαν τις επιδράσεις της έκθεσης σε υψηλού επιπέδου θόρυβο. Προκειμένου να πραγματοποιηθεί επανένταξη αυτών των ατόμων στην πολιτική ζωή, ήταν απαραίτητη η διαμόρφωση κέντρων ακουστικής αποκατάστασης κάτι το οποίο πραγματοποιήθηκε μέσω της ώθησης και της συνεργασίας των επαγγελματιών της ωτολογίας και της λογοπαθολογίας.

Τα συγκεκριμένα κέντρα κατάφεραν να γνωρίσουν μεγάλη επιτυχία και έτσι κρίθηκε ζωτικό να παρέχονται σε όλους τους πολίτες, μέσω προγραμμάτων αποκατάστασης, τα οποία αναπτύχθηκαν σε πολλές περιοχές των Ηνωμένων Πολιτειών. (Martin & Clark, 2006)

Η ακοολογία στην πορεία αναπτύχθηκε ραγδαία στις Ηνωμένες Πολιτείες, ως ένας επαγγελματικός χώρος διαφορετικός από την ιατρική. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η ακοολογία συνεχώς εξελίσσεται και εκτός των Ηνωμένων Πολιτειών και συνήθως οι περισσότεροι επαγγελματίες οι οποίοι ασχολούνται με την ακοολογία είναι γιατροί, καλούμενοι ως ωτολόγοι. Συνεπώς το επάγγελμα του ακοολόγου έχει σημειώσει σημαντική ανάπτυξη πριν από περίπου πενήντα χρόνια. Αρχικά είχε ξεκινήσει ως μία συλλογική προσπάθεια για την βοήθεια των βετεράνων του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου, στην προσπάθεια επανένταξης των ίδιων ως πολίτες.

Από τότε εξελίχθηκε σε ένα επάγγελμα το οποίο εξυπηρετεί όλες τις πληθυσμιακές ομάδες και ηλικίες, μέσω της αυξανόμενης παροχής υπερσύγχρονου διαγνωστικού και αποκαταστατικού εξοπλισμού. (Martin & Clark, 2006)

Σήμερα ως ακοολόγος ορίζεται το άτομο το οποίο <<μέσω ακαδημαϊκού πτυχίου, κλινικής εκπαίδευσης και άδειας ασκήσεως επαγγέλματος και/ ή επαγγελματικού πιστοποιητικού είναι εξειδικευμένο να παρέχει μία σειρά επαγγελματικών υπηρεσιών, σχετικών με τον ακοολογικό προσδιορισμό, την αξιολόγηση, την διάγνωση αλλά και

την θεραπεία ατόμων, τα οποία έχουν υποστεί βλάβες στην ακουστική και αιθουσαία λειτουργία και με την πρόληψη βλαβών που σχετίζονται με αυτές>>.(Martin & Clark, 2006, Lubinski, Colper & Frattali, 2007)

## 1.1 Τι είναι η ακοολογία ως επιστήμη

Η ακοολογία ως κλάδος βασίζεται στην πρόοδο, στην εξέλιξη και στην ανάπτυξη των γνώσεών μας για την ακοή, την βαρηκοΐα και όλες τις τεχνολογικές εξελίξεις. Παρόλα αυτά είναι σημαντικό να τονιστεί ότι ο συνδυασμός της επιστήμης και της τεχνολογίας θα ήταν περιορισμένης αποτελεσματικότητας, εάν δεν συνδυαζόταν και με την ανθρωπιστική αλλά και την διαπροσωπική προσέγγιση με τον ασθενή. Όλα αυτά αποτελούν κομβικά στοιχεία για την επιτυχή, την εξατομικευμένη και την έγκαιρη θεραπευτική προσέγγιση. Η ακοολογία ως επιστήμη είναι ενιαία. Παρόλα αυτά παρουσιάζονται ορισμένες διαφοροποιήσεις στη φύση της, ανάλογα με το εργασιακό περιβάλλον όπου ο κάθε ακοολόγος θα κληθεί να λειτουργήσει. (Μαλαπέρδας, 2011)

Επίσης ακοολογία είναι ο τομέας της ωτολογίας, ο οποίος ασχολείται με την μέτρηση του ήχου, τους τρόπους εκτίμησης της ακοής, τη μελέτη των φυσιολογικών, βιολογικών, ψυχοφυσικών φαινομένων του ανθρώπινου ακουστικού συστήματος, τις ενδείξεις για αντιμετώπιση των διαφόρων βαρηκοϊών είτε με χειρουργικά, είτε με συντηρητικά μέσα και την κοινωνικοεκπαιδευτική αντιμετώπιση και αποκατάσταση των βαρήκοων ατόμων. (Ηλιάδης και συν. 2011)

### 1.1.1 Οι ειδικότητες της ακοολογίας

Πιο αναλυτικά οι ειδικότητες της ακοολογίας θα μπορούσαν να χωριστούν σε πέντε κατηγορίες: την ιατρική ακοολογία, την εκπαιδευτική ακοολογία, την παιδιατρική ακοολογία, την αποκαταστατική ακοολογία και τέλος την βιομηχανική ακοολογία.(Martin & Clark, 2006)

**Η ιατρική ακοολογία,** είναι η χρήση της ακοολογίας που λαμβάνει χώρο σε νοσοκομειακά πλαίσια και γενικότερα σε χώρους φροντίδας της υγείας.

**Η εκπαιδευτική ακοολογία,** έχει ως κύριο στόχο τη μείωση της αρνητικής επίδρασης της βαρηκοΐας στο μαθησιακό κομμάτι των ατόμων. Στην παρούσα

περίπτωση είναι απαραίτητη και σημαντική η συνεργασία και με άλλες ειδικότητες, όπως είναι οι λογοθεραπευτές.

Η **παιδιατρική ακοολογία** συναντάται σε διάφορα εργασιακά περιβάλλοντα, αλλά κυρίως επικεντρώνεται στην βοήθεια τόσο των παιδιών όσο και των οικογενειών τους. Η συνεργασία και με άλλες ειδικότητες όπως οι λογοθεραπευτές συχνά είναι απαραίτητη.

Η **αποκαταστατική ακοολογία** σχετίζεται με την παροχή ακουστικών βοηθημάτων που συμβάλλουν στην αποκατάσταση των ατόμων με βαρηκοΐα. Η ίδια συναντάται τόσο σε δημόσια περίθαλψη όσο και σε ιδιωτική άσκηση.

Και τέλος η **βιομηχανική ακοολογία**, συνιστάται στην εφαρμογή κανόνων ασφαλείας, προστατευτικών μέτρων, ελέγχου των εργαζομένων καθώς επίσης και των θορύβων που παράγονται σε βιομηχανικούς χώρους. (Martin & Clark, 2006, Μαλαπέρδας, 2011)

## 1.2 Ιστορική εξέλιξη των εξετάσεων της ακοής

Όλες οι εξετάσεις που στόχευαν στον έλεγχο της ακοής, επινοήθηκαν από την ανάγκη για την κλινική διάγνωση της βαρηκοΐας και ειδικότερα για την διάγνωση των παθήσεων του μέσου αυτιού (Παπαφράγκου, 1966). Οι συνηθέστερες εξετάσεις με ιστορική ακολουθία ήταν:

Από τις πρώτες δοκιμασίες εξέτασης ακοής ήταν αυτές που αποτελούνταν μόνο από ήχους, όπως το **χτύπημα των χεριών** ή η **παραγωγή φωνητικών ήχων**, προκειμένου να διαπιστωθεί εάν ο εξεταζόμενος μπορούσε να ακούσει. Η ερώτηση των ατόμων αυτών εάν μπορούν να αντιληφθούν και να ακούσουν το χτύπημα ενός ρολογιού ή ακόμη το χτύπημα δύο κερμάτων μαζί, μπορεί να συνιστά μία προσπάθεια του εξεταστή να αξιολογήσει την ανώτερη κλίμακα τόνου. Προφανώς οι δοκιμασίες αυτού του τύπου παρείχαν μικρό αριθμό πληροφοριών είτε ποσοτικής, είτε ποιοτικής φύσεως. (Martin & Clark, 2006)

Η **εξέταση της ακοής που πραγματοποιούνταν με τη φωνή**. Η παρούσα εξέταση, ήταν περιορισμένης αξίας, καθώς επέτρεπε μόνο την αδρή εκτίμηση της ακοής καθώς επίσης και της ικανότητας του πάσχοντα να αντιληφθεί την ομιλία (Μαλαπέρδας, 2011)

Η εξέταση της ακοής με τους τονοδότες ( διαπασών ). Ο τονοδότης ή αλλιώς διαπασών, είναι μία μεταλλική ράβδος, η οποία όταν διεγερθεί κατάλληλα, παράγει ήχο ορισμένης συχνότητας. Με τους τονοδότες μας δίνεται η δυνατότητα να αποκομίσουμε μία εξαιρετική ιδέα του είδους της βαρηκοΐας και μία κατά προσέγγιση εκτίμηση του βαθμού της βαρηκοΐας. Οι γνωστές δοκιμασίες με τους τονοδότες συνολικά είναι είκοσι δύο. Παρόλα αυτά στην κλινική πράξη, συνηθέστερα χρησιμοποιούμενες είναι η εξέταση **Weber**, η εξέταση **Rinne**, η εξέταση **Bing** (Παπαφράγκου, 1966) και η δοκιμασία Schwabach (Martin & Clark, 2006)

Η ακοομετρία καθαρών τόνων, δημιουργήθηκε επειδή οποιοσδήποτε ήχος, ανεξάρτητα από το πόσο σύνθετος είναι, αποτελείται από έναν συνδυασμό καθαρών τόνων. Στην παρούσα εξέταση αυτό το οποίο κυρίως εξετάζεται, είναι η ικανότητα ενός ατόμου να ακούει καθαρούς τόνους στην κλίμακα συχνοτήτων από 125 έως 8000 Hz, καθώς οι συγκεκριμένες συχνότητες είναι πάρα πολύ σημαντικές για την αντίληψη της ομιλίας. Επίσης η κλίμακα των εντάσεων ξεκινάει στα -10 dBHL και τα 110 dBHL σε συχνότητες μεταξύ των 500 και 600 Hz, με ελαφρά μικρότερες μέγιστες τιμές στα 125, 250 και 8000 Hz. (Μαλαπέρδας 2011, Martin & Clark, 2006). Επίσης αξίζει να σημειωθεί ότι η ακοομετρία καθαρών τόνων ή όπως λέγεται αλλιώς τονική ακοομετρία χωρίζεται σε 2 κατηγορίες, την ουδική τονική ακοομετρία και την υπερουδική τονική ακοομετρία. Στην πρώτη προσδιορίζονται ο ουδός ακουστότητας, δηλαδή το κατώφλι της ακοής και στη δεύτερη προσδιορίζονται τα ακοολογικά φαινόμενα τα οποία παρουσιάζονται στα υψηλά επίπεδα εντάσεως ήχου, που είναι πάνω από το κατώφλι. ( Μαλαπέρδας, 2011)

Η ομιλητική ακοομετρία, η οποία είναι η παλαιότερη γνωστή μέθοδος εξέτασης της ακοής η οποία πραγματοποιείται με εξέταση ομιλίας. (Παπαφράγκου, 1996)

### 1.3 Ομιλητική ακοομετρία

Η ακουστική βλάβη η οποία τεκμηριώνεται από ένα ακούγραμμα καθαρών τόνων, αδυνατεί να απεικονίσει τον βαθμό της ανικανότητας στη γλωσσική επικοινωνία, η οποία προκαλείται από μία βαρηκοΐα. Είναι φανερό ότι επειδή οι δυσκολίες τόσο στην ακοή όσο και στην κατανόηση, συχνά προκαλούν παράπονα από τους ασθενείς με ακουστικές βλάβες, είναι απολύτως φυσιολογικό και λογικό οι



δοκιμασίες της ακουστικής λειτουργίας να πραγματοποιούνται με γλωσσικά ερεθίσματα. Όλοι οι σύγχρονοι ακοομετρητές περιέχουν κυκλώματα για τη μέτρηση ποικίλων πλευρών της δεκτικής γλωσσικής επικοινωνίας. Μέσω της ομιλητικής ακοομετρίας, οι ακοολόγοι έχουν την δυνατότητα να ενημερώσουν τον ασθενή, τα μέλη της οικογένειας και όποια άλλη ειδικότητα συνεργάζεται μαζί του, για τον βαθμό της βαρηκοΐας του ασθενούς για την ομιλία, τις στάθμες που απαιτούνται για τις στάθμες άνετης ακουστότητας και δυσφορίας, το εύρος άνετης ακουστότητας και την ικανότητα να γνωρίζουν αλλά και να διακρίνουν τους ήχους της ομιλίας. Οι λογοπαθολόγοι έχουν την δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν τα ευρήματα τα οποία λήφθηκαν μέσα από τη διαδικασία της ομιλητικής ακοομετρίας και να σχεδιάσουν το κατάλληλο θεραπευτικό πρόγραμμα για τον ασθενή. Επιπλέον με τα συγκεκριμένα αποτελέσματα, μπορούν να συμβάλλουν στην κατάλληλη συμβουλευτική τόσο του ασθενή όσο και της οικογένειάς του (Martin & Clark, 2006)

Είναι σημαντικό να σημειωθεί, ότι από τη στιγμή που η ακοή αποτελεί πρωταρχική αίσθηση για την επικοινωνία του ανθρώπου με το περιβάλλον του, η ομιλητική ακοομετρία αποτελεί και την βασική δοκιμασία για την εξέτασή της. Η ομιλητική ακοομετρία δεν αποτελεί συμπλήρωμα ή υποκατάστατο της τονικής ακοομετρίας, αλλά μία βασική εξέταση για την εκτίμηση της ικανότητας αντίληψης της ομιλίας του βαρήκοου ατόμου. Οι δυσκολίες στην ακοή και στην κατανόηση της ομιλίας αποτελούν τα μεγαλύτερα προβλήματα των ασθενών με έλλειμμα ακοής. Επομένως όλες οι δοκιμασίες της ακουστικής λειτουργίας πρέπει να περιλαμβάνουν και ομιλητικά ερεθίσματα, τα οποία είναι αντιπροσωπευτικά των ήχων της καθημερινής ομιλίας. Σήμερα η ομιλητική ακοομετρία χρησιμοποιείται περισσότερο ως ένα τεστ γενικού σκοπού. Πιο συγκεκριμένα για λόγους όπως η διαφοροδιάγνωση, για παράδειγμα εάν υπάρχει κοχλιακή ή οπισθοκοχλιακή βλάβη, η εκτίμηση της κοινωνικής δυσλειτουργίας, η παρακολούθηση της προόδου της αποκατάστασης, ο έλεγχος και τέλος η κατάλληλη ρύθμιση των ακουστικών βοηθημάτων. Ακόμη αξίζει να σημειωθεί ότι η χρήση της ομιλητικής ακοομετρίας είναι ιδιαίτερης και καθοριστικής σημασίας για την επιλογή και την εφαρμογή των ακουστικών βαρηκοΐας (Ηλιάδης και συν. 2011)

### 1.3.1 Ιστορική εξέλιξη της ομιλητικής ακοομετρίας

Η ομιλητική ακοομετρία είναι μία ευρέως χρησιμοποιημένη μέθοδος ακοολογικής εξέτασης.

Σύμφωνα με μία πρόσφατη μελέτη η οποία πραγματοποιήθηκε στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, το 98% των ακοολόγων χρησιμοποιούν τις δοκιμασίες SRT και το 99% χρησιμοποιούν τις δοκιμασίες αναγνώρισης λέξης, προκειμένου να αξιολογήσουν την ακοή ενός ατόμου (Martin & Clark, 2006). Αρχικά τα ομιλητικά τεστ άρχισαν να πραγματοποιούνται με προφορικά μηνύματα, τα οποία και παρουσιάστηκαν σε συγκεκριμένες μετρημένες αποστάσεις μεταξύ του ομιλητή και του ακροατή. Οι παρούσες δοκιμασίες δεν μετρήθηκαν εύκολα και έτσι έδωσαν μόνο τις ακαθάριστες εκτιμήσεις μιας δυνατότητας ατόμων να ακούσει την ομιλία (ASHA, 1988). Επομένως η κλινική ομιλητική ακοομετρία αναπτύχθηκε προκειμένου να υπάρξουν ακριβέστερες δυνατές μετρήσεις. Η πρώτη εφαρμογή του τεστ της ομιλητικής ακοομετρίας αναπτύχθηκε το 1904 από τον Bryant και η καταγραφή πραγματοποιήθηκε σε έναν φωνογράφο. Εξαιτίας πρωτόγονου εξοπλισμού, η δοκιμασία του τεστ δεν κρίθηκε ικανοποιητική (Hudgins και συν. 1947). Επομένως η πρώτη καταγραφή ακουστικής δοκιμασίας η οποία χρησιμοποιήθηκε αρκετά ήταν το The Western Electric 4A, με πιο πρόσφατο να είναι το 4C. Η παρούσα δοκιμασία ήταν μια φωνογραφική καταγραφή των προφορικών ψηφίων. Έγινε σημαντική προσπάθεια κατά τη διάρκεια του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου, προκειμένου να αναπτύξει τα τεστ τα οποία θα συνέβαλλαν και θα βοηθούσαν στην αξιολόγηση των διαφόρων τύπων επικοινωνιακών εξοπλισμών για τους στρατιωτικούς. Οι δοκιμασίες αυτές αναπτύχθηκαν στο Πανεπιστήμιο του Χάρβαρντ και ορισμένες από αυτές αποδείχθηκαν πως θα μπορούσαν να εφαρμοστούν για κλινική χρήση με βασικό σκοπό της αξιολόγησης της ακοής (Hirsh και συν. 1952). Αυτές οι δοκιμασίες ήταν δύο ειδών. Πιο συγκεκριμένα ήταν η ακουστική δοκιμασία αριθμού 9 PAL και αριθμού 12 PAL. Το PAL αριθμού 9 μέτρησε το κατώτερο όριο ακοής για τις λέξεις. Αυτό πραγματοποιήθηκε με τη χρήση δύο λιστών όπου η κάθε λίστα αποτελούνταν από 42 σπόνδεις λέξεις. Το PAL αριθμού 12 μέτρησε το κατώτερο όριο ακοής για τις προτάσεις. Αυτό πραγματοποιήθηκε με τη χρήση οχτώ καταλόγους προτάσεων, όπου οι τέσσερις από αυτές απαντήθηκαν χρησιμοποιώντας μονολεκτικές εκφράσεις (Hudgins και συν. 1947). Αρχικά όλα αυτά τα υλικά ήταν διαθέσιμα στο φωνογράφο για τα στρατιωτικά κέντρα αποκατάστασης και στη συνέχεια για κλινική εφαρμογή.

Με την πάροδο του χρόνου, οι νέοι κατάλογοι οι οποίοι δημιουργήθηκαν και παρουσιάστηκαν, είχαν μεγαλύτερη κλινική χρήση και έτσι οι δοκιμασίες PAL έφτασαν στο σημείο να θεωρούνται ανεπαρκείς όσον αφορά την οικειότητα της λέξης και τη φωνητική ισορροπία (Hirsh και συν. 1952). Προκειμένου να επιλυθούν αυτά τα προβλήματα το κεντρικό ίδρυμα κωφών (CID) έκανε εφάρμοσε ορισμένες τροποποιήσεις των αρχικών λιστών PAL. Έτσι μέσα από αυτές τις αλλαγές προέκυψαν οι ακουστικές δοκιμασίες W-1 και W-2, οι οποίες και αντικατέστησαν τις δοκιμασίες PAL. Οι δύο αυτές λίστες αποτελούνταν από σπονδαίες λέξεις (ASHA, 1988)

Η δοκιμασία αναγνώρισης της λέξης, μετρήθηκε με τη χρήση των φωνητικά ισορροπημένων μονοσύλλαβων λέξεων (PB) στις λίστες που αναπτύχθηκαν, με την χρήση των PAL από τον Egan το 1948. Αυτοί οι κατάλογοι στην συνέχεια ονομάστηκαν PAL PB-50 και ήταν 20 λίστες οι οποίες αποτελούνταν από 50 λέξεις, όπου η κάθε μία από αυτές ήταν φωνημικά ισορροπημένες ή ισοδύναμες (Hirsh και συν. 1952). Παρόλα αυτά η παρούσα δοκιμασία παρουσίασε δυσμενείς επιπτώσεις στην απόδοση αλλά και στη γενική αξιοπιστία, καθώς οι λίστες περιείχαν ορισμένες λέξεις οι οποίες ήταν άγνωστες στους ασθενείς (Hirsh και συν. 1952). Ακόμη αξίζει να σημειωθεί ότι το 1952 ο Hirsh και οι συνεργάτες του δημιούργησαν ένα δεύτερο, εξίσου σημαντικό σύνολο, το οποίο αποτελούνταν από λίστες μονοσύλλαβων λέξεων. Η ονομασία αυτού ήταν ακουστική δοκιμασία CID W-22.

Τα συγκεκριμένα υλικά δημιουργήθηκαν με βασικό σκοπό τη δημιουργία λιστών, οι οποίες θα χαρακτηρίζονταν από αυξανόμενη οικειότητα ακρόασης, μεγαλύτερη φωνητική ισορροπία και καλύτερη σαφήνεια, μέσω της χρήσης της μαγνητικής ταινίας (ASHA, 1976). Η δοκιμασία CID W-22 του Hirsh και των συνεργατών του, θεωρήθηκε επιτυχής, δεδομένου ότι η οικειότητα των λέξεων ήταν εμφανώς μεγαλύτερη σε σχέση με αυτές του PAL PB-50. Παρόλα αυτά στο τέλος αποδείχθηκε ότι καμία λίστα δεν ήταν πρακτική στο να δώσει προγνωστικές πληροφορίες σχετικά με μία δυνατότητα του κάθε ατόμου να ακολουθήσει το περιεχόμενο των λιστών στην ροή της ομιλίας. Έτσι το 1965 ο Cambell, πήρε τις 5 ηχογραφήσεις που είχαν πραγματοποιηθεί από τον Hirsh από τις λίστες του CID W-22 και στην πορεία ανακατένειμε τις 200 συνολικά λέξεις, σε 8 λίστες των 25 λέξεων. Ωστόσο η παρούσα ανακατανομή, αποτέλεσε απώλεια της φωνητικής ισορροπίας. Τα πειράματα του Cambell τα οποία και ακολούθησαν, παρουσίασαν πως η φωνητική

ισορροπία είχε ελάχιστα κλινικά αποτελέσματα στην εγκυρότητα της δοκιμασίας (Jennings, 2005)

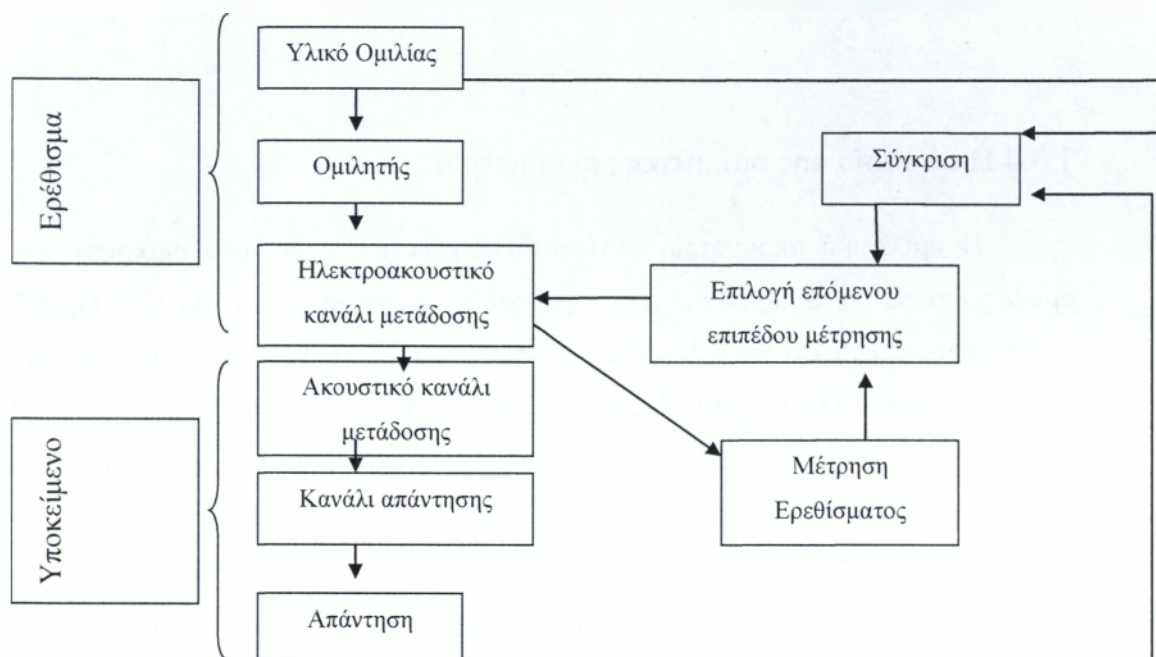
Σύμφωνα με τον James Jerger η ομιλητική ακοομετρία, είναι ο καλύτερος φίλος των κλινικών της ακοολογικής διάγνωσης (Wang, 2011)

### 1.3.2 Αιτιολογία της ομιλητικής ακοομετρίας

Στις μέρες μας, η ομιλητική ακοομετρία χρησιμοποιείται ως ένα τεστ γενικού σκοπού. Πιο συγκεκριμένα, για λόγους όπως η διαφοροδιάγνωση, η εκτίμηση, ο έλεγχος αλλά και η κατάλληλη ρύθμιση των ακουστικών βοηθημάτων.

Η ομιλητική ακοομετρία, σύμφωνα με τον Carhart (1951) είχε προσδιοριστεί ως η τεχνική κατά την οποία τυποποιημένα δείγματα μίας γλώσσας, παρουσιάζονται μέσω ενός συστήματος το οποίο είναι ικανό να μετρά μία πλευρά της ακουστικής ικανότητας. Από την άλλη πλευρά ο Lyregaard και οι συνεργάτες του (1976) όρισαν ως ομιλητική ακοομετρία την κάθε μέθοδο με την οποία αξιολογείται το επίπεδο ή η ικανότητα του ακουστικού συστήματος ενός ατόμου χρησιμοποιώντας ήχους ομιλίας. Αυτοί οι ορισμοί, μπορούν να θεωρηθούν σχετικά ίδιοι, καθώς και οι δύο τονίζουν πως βασικό σκοπός της ομιλητικής ακοομετρίας είναι να αξιολογήσει το ακουστικό σήμα.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η κατανόηση της ομιλίας είναι μία πολύ σημαντική ικανότητα του ανθρώπου στην κοινωνία. Επομένως η διαδικασία του ομιλητικού τεστ είναι αρκετά κατανοητή από τα υποκείμενα τα οποία εξετάζονται δεδομένου ότι το ανθρώπινο ακουστικό σύστημα θεωρείται ένας ιδιαίτερος μηχανισμός για την αντίληψη της ομιλίας. Με λίγα λόγια, η ομιλητική ακοομετρία έχει έναν πολύ μεγάλο βαθμό προσωπικής εγκυρότητας (Τρίμης, 2008)



Σχήμα 1: Ομιλητική ακοομετρία (Τρίμιης, 2008)

### 1.3.3 Οι χρήσεις της ομιλητικής ακοομετρίας

Όπως προαναφέρθηκε, οι χρήσεις της ομιλητικής ακοομετρίας είναι πολύ χρήσιμες και σημαντικές καθώς μέσα από αυτή τη διαδικασία προσφέρεται η δυνατότητα να εκτιμηθούν ορισμένες καταστάσεις. Πιο συγκεκριμένα μέσω της ομιλητικής ακοομετρίας, μπορεί να πραγματοποιηθεί διασταύρωση της εγκυρότητας του τονικού ακοογράμματος, το οποίο είχε προηγηθεί πριν από την ομιλητική ακοομετρία. Επίσης είναι εφικτή η αξιολόγηση της βελτίωσης σε ορισμένες αιφνίδιες και αυτοάνοσες βαρηκοΐες. Επιπλέον προσφέρεται η δυνατότητα για την εκτίμηση προ και μετά της εφαρμογής του κοχλιακού εμφυτεύματος, αλλά και η εκτίμηση για τα πιθανά οφέλη από την εφαρμογή του ακουστικού βαρηκοΐας στον ασθενή. Ακόμη η ομιλητική ακοομετρία, μπορεί να συμβάλλει στο σχεδιασμό χειρουργικής προσπέλασης σε ασθενείς οι οποίοι έχουν εμφανίσει ακουστικό νευρίνωμα, παράλυση προσωπικού νεύρου και νόσο Meniere. Τέλος μέσω της συγκεκριμένης εξέτασης είναι δυνατή η εκτίμηση αλλά και η διάγνωση διαταραχών της ακοής,

παρέχοντας ταυτόχρονα σημαντικές πληροφορίες για τη θέση της βλάβης, που μπορεί να είναι κοχλιακή ή οπισθοκοχλιακή (Μαλαπέρδας, 2011)

### 1.3.4 Η σημασία της ομιλητικής ακοομετρίας

Η ομιλητική ακοομετρία συνίσταται κυρίως από τον ουδό διάκρισης της ομιλίας (speech reception) και από τη δοκιμασία διάκρισης της ομιλίας (speech discrimination test) και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του ακοολογικού ελέγχου στις Αγγλοσαξονικές αλλά και σε άλλες χώρες. Ο βασικός λόγος, είναι ότι τα ακουστικά ερεθίσματα τα οποία χρησιμοποιούνται στην συγκεκριμένη μέθοδο, προσομοιάζουν με αυτά που χρησιμοποιούνται στην καθημερινότητά μας και μάλιστα δίνει τη δυνατότητα να αποκαλύψει την επίπτωση κάποιας βλάβης του ακουστικού μας συστήματος, στην επικοινωνιακή ικανότητα ενός ατόμου (Μαλαπέρδας, 2011)

Οι μετρήσεις των διαφόρων παραμέτρων της ομιλητικής ακοομετρίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν έτσι ώστε να προσδιορισθεί ακριβώς η ικανότητα επεξεργασίας του λεκτικού σήματος, καθώς επίσης και ο τρόπος με τον οποίο μπορεί να επηρεαστεί η ακοή από βλάβες τόσο του μέσω όσο και του έσω ωτός, του κοχλιακού νεύρου και της κεντρικής ακουστικής οδού (Μαλαπέρδας, 2011)

Επιπλέον η ομιλητική ακοομετρία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη λήψη αποφάσεων, σχετικά με το είδος της χειρουργικής προσπέλασης, στην αντιμετώπιση ασθενών με ακουστικά νευρινώματα, στη νόσο Meniere και σε τραυματικές παραλύσεις του προσωπικού νεύρου. Τέλος κατέχει σημαντικό ρόλο στο εάν ένας βαρήκοος ασθενής είναι υποψήφιος για ακουστικό βαρηκοΐας ή για κοχλιακό εμφύτευμα. Συγκεκριμένα σε ασθενείς με ομιλητική διάκριση μικρότερη του 40% τα ακουστικά βαρηκοΐας συνήθως δεν είναι αποτελεσματικά και έτσι η κοχλιακή εμφύτευση είναι η εναλλακτική αντιμετώπιση (Μαλαπέρδας, 2011). (Εικόνα 2)

## 1.4 Δοκιμασίες ομιλητικής ακοομετρίας

Κατά την εξέταση της ομιλητικής ακοομετρίας προσδιορίζονται τα παρακάτω:

#### 1.4.1 Ουδός αναγνώρισης της ομιλίας (SRT)

Η ουδός αναγνώρισης της ομιλίας είναι η μικρότερη ένταση στην οποία ο εξεταζόμενος αναγνωρίζει σωστά το 50% των ομιλητικών ερεθισμάτων (ASHA, 1988). Συνήθως η αναγνώριση υποδηλώνεται με την επανάληψη των λεκτικών ερεθισμάτων. Ο ουδός αναγνώρισης ομιλίας χρησιμοποιείται περισσότερο απ' ό,τι ο ουδός ανίχνευσης ομιλίας και έτσι είναι η δοκιμασία ουδού ομιλίας η οποία προτιμάται. (Ηλιάδης και συν. 2011)

Ο παραδοσιακός όρος ο οποίος περιγράφει την ικανότητα επανάληψης λέξεων ή άλλου ερεθίσματος είναι η <<ικανότητα διάκρισης της ομιλίας>>. Παρόλα αυτά η επανάληψη ομιλητικού ερεθίσματος δεν αποτελεί μία διαδικασία διάκρισης, περιλαμβάνοντας κρίσεις για ομοιότητα ή διαφορά μεταξύ δύο ή και περισσότερων ακουστικών ερεθισμάτων ή και μεταξύ ενός μικρού αριθμού πιθανών απαντήσεων. Η δοκιμασία επανάληψης περιλαμβάνει την αναγνώριση. (Τρίμης, 2008)

Οι ουδοί αναγνώρισης ομιλίας μετρούνται με μία ποικιλία ομιλητικών υλικών, χρησιμοποιώντας και συνεχή ομιλία όπως συμβαίνει στη μέτρηση του ουδού ανίχνευσης ομιλίας αλλά και μεμονωμένες λέξεις. (Τρίμης, 2008). Σήμερα οι περισσότεροι ουδοί αναγνώρισης της ομιλίας λαμβάνονται με τη χρήση σπονδειακών λέξεων, οι οποίες είναι λέξεις με δύο συλλαβές, οι οποίες προφέρονται με ίδιο τονισμό και ίδια προσπάθεια (Martin & Clark, 2006). Παρόλα αυτά εάν τα υλικά του ελέγχου που χρησιμοποιήθηκαν, δεν είναι σπονδειακές λέξεις, τότε ο εξεταστής οφείλει να αναφέρει το υλικό που χρησιμοποίησε για την εξέταση. (Τρίμης, 2008)

Εμφανίζεται μεγάλη συσχέτιση μεταξύ της ουδού αναγνώρισης ομιλίας και του μέσου όρου καθαρών τόνων, πιο συγκεκριμένα ο πρώτος δεν διαφέρει περισσότερο από 5-6 dBHL από τον δεύτερο. Μία από τις αιτίες της δοκιμασίας ουδού διάκρισης ομιλίας είναι προκειμένου να επιβεβαιώσουμε τον μέσο όρο των καθαρών τόνων. Μία άλλη αιτία είναι όταν εκτελούμε έλεγχο ακουστικών βαρηκοΐας για να ελέγξουμε εάν το ακουστικό βαρηκοΐας βελτίωσε τον ουδό ακοής. Επιπλέον χρησιμοποιείται για να πραγματοποιηθεί αξιολόγηση των αποτελεσμάτων ενός ακουστικού αποκαταστατικού θεραπευτικού προγράμματος (Ηλιάδης και συν. 2011)

Ο ουδός αναγνώρισης έχει μετρηθεί με μία ποικιλία υλικών, χρησιμοποιώντας μεμονωμένες λέξεις αλλά και συνεχή ομιλία, όπως συμβαίνει στη μέτρηση του ουδού ανίχνευσης ομιλίας.

Σήμερα οι περισσότεροι ουδοί διάκρισης ομιλίας προσδιορίζονται με τη χρήση σπονδίων λέξεων (Ηλιάδης και συν. 2011)

Η παρούσα εξέταση μπορεί να πραγματοποιηθεί με δύο τρόπους. Είτε με την εξέταση ουδού αναγνώρισης ομιλίας με μονότονη ρέουσα ομιλία, είτε με την εξέταση ουδού αναγνώρισης ομιλίας με σπονδειακές λέξεις. Στην πρώτη εξέταση χρησιμοποιείται συνεχόμενη, σταθερή ομιλία χωρίς διακοπές και ο ασθενής αξιολογούν από μόνοι τους εάν μπορούν να ακούσουν το 50% των λέξεων. Στη δεύτερη εξέταση χρησιμοποιούνται σπονδειακές λέξεις, οι οποίες είναι λέξεις φωνημικά ισορροπημένες και κατάλληλα επεξεργασμένες. Αξίζει να σημειωθεί ότι και οι δύο εξετάσεις χορηγούνται σε βήματα των 5 dB.

#### 1.4.2 Ουδός ανίχνευσης/αντίληψης της ομιλίας (SDT)

Ο ουδός ανίχνευσης ομιλίας, μπορεί να οριστεί ως η μικρότερη ένταση, στην οποία ένα άτομο μπορεί να ανιχνεύσει το 50% της παρουσίας ομιλίας και να την αναγνωρίσει ως ομιλία. Αυτό σημαίνει ότι ανιχνεύεται η παρουσία της και όχι ότι γίνεται κατανοητή. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η διαφορά μεταξύ ουδού αντίληψης ομιλίας και ουδού αναγνώρισης ομιλίας είναι περίπου 8 με 9 dBHL. (Ηλιάδης και συν. 2011)

Επίσης ο ουδός ανίχνευσης ομιλίας, ορισμένες φορές ονομάζεται ουδός συναίσθησης ομιλίας. Αυτό δεν υπονοεί ότι η ομιλία είναι με οποιοδήποτε τρόπο κατανοητή, αλλά μόνο ότι ανιχνεύεται η παρουσία της (Martin & Clark. 2006)

Ένας τρόπος μέτρησης του ουδού ανίχνευσης ομιλίας, είναι να παρουσιαστεί στον εξεταζόμενο μέσω του επιθυμητού μετατροπέα εξόδου, συνεχής ομιλία. Η στάθμη της ομιλίας, αυξάνεται και μειώνεται σε ένταση μέχρι ο εξεταζόμενος να δείξει ότι μόλις που μπορεί να ανιχνεύσει την ομιλία αλλά και να την αναγνωρίσει ως ομιλία. Έτσι οι προτάσεις προτιμούνται περισσότερο για την παρούσα εξέταση. Αυτές πρέπει να παρουσιάζονται γρήγορα και μονότονα, προκειμένου να προκύψουν μερικές κορυφές πάνω και κάτω από το μηδέν στον μετρητή μονάδων έντασης. Τέλος τα υλικά καλό θα ήταν να είναι σχετικά αδιάφορα, προκειμένου να δικαιολογηθεί ο όρος μονότονη ρέουσα ομιλία. (Martin & Clark. 2006)



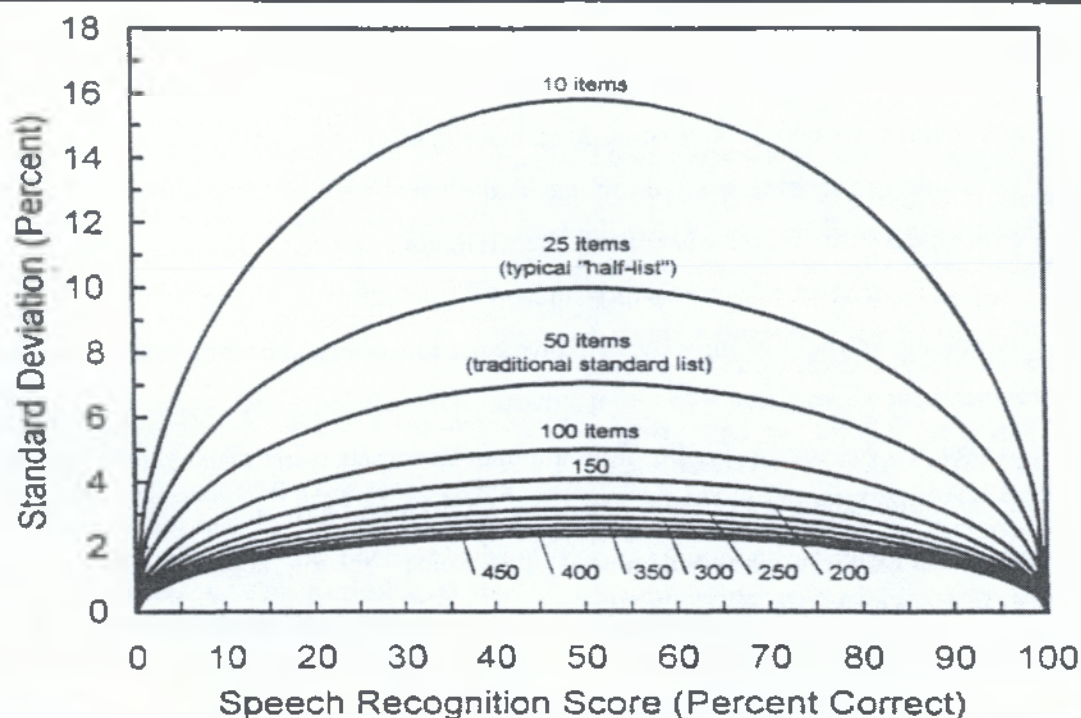
### 1.4.3 Σκορ (στάθμη) αναγνώρισης ομιλίας (SRS)

Η στάθμη αναγνώρισης ομιλίας συνήθως εξετάζεται σε ένταση 40 db HL πάνω από τον ουδό διάκρισης ομιλίας, δηλαδή 40 db SL, επειδή σ' αυτή την ένταση τα άτομα με φυσιολογική ακοή καταλαβαίνουν το 100% των λέξεων. Συνήθως παρουσιάζονται 50 μονοσύλλαβες λέξεις. (Ηλιάδης και συν. 2011)

Το τεστ αυτό γίνεται προκειμένου να υπολογιστεί ο βαθμός της ακουστικής αναπηρίας ή της λειτουργικής επικοινωνίας του ασθενή. Επίσης πραγματοποιείται προκειμένου να καθοριστεί η ανατομική πλευρά της οργανικής βλάβης. Συγκεκριμένα εάν η βλάβη που παρουσιάζεται είναι οπισθοκοχλιακή, τότε το αποτέλεσμα είναι μικρότερο από 30%. Αναλυτικότερα, από 30 έως 84% είναι χαρακτηριστικό νευροαισθητηριακής βαρηκοΐας, δηλαδή κοχλιακής βλάβης. Από 84% έως 100% είναι χαρακτηριστικό βαρηκοΐας αγωγιμότητας και κανονικής ακοής. Επιπλέον το συγκεκριμένο τεστ συμβάλλει στον έλεγχο της πορείας ενός προγράμματος ακουστικής αποκατάστασης, αλλά και στην αξιολόγηση της λειτουργίας των ακουστικών βοηθημάτων. (Ηλιάδης και συν. 2011)

Ο σκοπός της δοκιμασίας αναγνώρισης ομιλίας είναι να υπολογίσει το πόσο καλά ένα άτομο μπορεί να καταλάβει την ομιλία μόλις είναι αρκετά δυνατή να υπερνικήσει οποιαδήποτε πιθανή απώλεια ακοής. (ASHA, 1981)

Η δοκιμασία αναγνώρισης ομιλίας, μπορεί να κάνει μία εκτίμηση της απώλειας ακοής ενός ατόμου, καθώς επίσης και να παρέχει πληροφορίες που έχουν να κάνουν με τις δυνατότητες της λεκτικής κατανόησης του ίδιου. Ουσιαστικά, η δοκιμασία αναγνώρισης ομιλίας είναι μία μέτρηση αυτού που ο ασθενής ακούει, σε αντίθεση με το SRT, το οποίο είναι μέτρηση αυτού που ο ασθενής αδυνατεί να ακούσει. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι τα αποτελέσματα αναγνώρισης ομιλίας και SRT είναι αλληλένδετα. Τέλος, ένα αποτέλεσμα αναγνώρισης ομιλίας κάτω του 50% συσχετίζεται με δυσκολία στο να γίνει καθιέρωση των αποτελεσμάτων του SRT. (Jennings, 2005)



Εικόνα 1: Τυπική απόκλιση της διωνυμικής κατανομής ομιλητικής δοκιμασίας. (Øyrgarden, J., 2009)

#### 1.4.4 Ουδός Δυσφορίας (UCL)

Ο ουδός δυσφορίας είναι η στάθμη έντασης στην οποία η ομιλία γίνεται ενοχλητική. Σε άτομο με ακοή εντός των φυσιολογικών ορίων, είναι γνωστό ότι ο ουδός δυσφορίας είναι περίπου 100 έως 110 dB HL. Σε ορισμένους ασθενείς οι οποίοι παρουσίαζαν ακουστικές βλάβες, το δυσάρεστο επίπεδο έντασης είναι πολύ χαμηλότερο. Η παρούσα δοκιμασία πραγματοποιείται προκειμένου να γίνει η κατάλληλη ρύθμιση του ακουστικού βοηθήματος, έτσι ώστε η μεγαλύτερη ένταση που θα παράγει να μην ξεπερνάει τον ουδό δυσφορίας. (Ηλιάδης και συν. 2011)

Υπάρχουν ασθενείς οι οποίοι θεωρούν κάποια συγκεκριμένη στάθμη ομιλίας ενοχλητική, εξαιτίας της ηχηρότητά της. Από την άλλη πλευρά υπάρχουν άλλοι ασθενείς εξαιτίας της δυσφορίας που προκαλείται από τη φυσική πίεση του ήχου. (Martin & Clark, 2006)

Ο ουδός δυσφορίας ονομάζεται επίσης στάθμη ανοχής (TL) και στάθμη δυσφορίας ακουστότητας (LDL). (Martin & Clark, 2006)

#### 1.4.5 Στάθμη άνετης ομιλίας (MLC)

Η στάθμη άνετης ομιλίας, είναι η ένταση στην οποία ο εξεταζόμενος προτιμά να ακούει την ομιλία. Ουσιαστικά είναι η ένταση στην οποία νιώθει πιο άνετα.

Οι περισσότεροι άνθρωποι με φυσιολογική ακοή, βρίσκουν την ομιλία περισσότερο άνετη στα 40 με 55 dB HL πάνω από τον ουδό αναγνώρισης ομιλίας. Η παρούσα δοκιμασία πραγματοποιείται κατά την αξιολόγηση ακουστικών βοηθημάτων.(Ηλιάδης και συν. 2011)

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η στάθμη άνετης ομιλίας, είναι γνωστή και ως στάθμη άνετης ακουστότητας (MCLL). (Martin & Clark, 2006)

Ο εξεταζόμενος καθοδηγείται να αναφέρει τότε αντιλαμβάνεται ότι η ομιλία είναι σε μία ανεκτή γι' αυτόν στάθμη. Η εξέταση μπορεί να ξεκινήσει σε μία στάθμη ακοής λίγο πιο πάνω από τον ουδό αναγνώρισης ομιλίας. Από εκεί η ένταση θα αρχίσει να αυξάνεται σταδιακά. Ο εξεταζόμενος σε κάθε στάθμη της ακοής θα πρέπει να ανταποκρίνεται αναφέροντας εάν η ομιλία είναι <<πολύ απαλή>>, <<πολύ δυνατή>> ή <<απλά πιο άνετη>>. Θα πρέπει να πραγματοποιηθούν αρκετές μετρήσεις προσεγγίζοντας την στάθμη άνετης ακουστότητας, τόσο πάνω από όσο και κάτω από τη στάθμη που αρχικά είχε επιλεχθεί. (Martin & Clark, 2006)

#### 1.4.6 Δυναμικό εύρος ομιλίας (DR)

Το δυναμικό εύρος ομιλίας μπορεί να υπολογιστεί εάν αφαιρέσουμε τον ουδό αναγνώρισης, από τον ουδό δυσφορίας της ομιλίας. Η παρούσα μέτρηση είναι πολύ σημαντική και χρήσιμη κατά την εφαρμογή ακουστικών βοηθημάτων.

Σήμερα στην κλινική ακοομετρία εφαρμόζονται ως διαδικασίες, ο ουδός αναγνώρισης ομιλίας και το σκορ αναγνώρισης ομιλίας. (Ηλιάδης και συν. 2011)

Το δυναμικό εύρος ομιλίας ονομάζεται αλλιώς και εύρος άνετης ακουστότητας (RCL). (Martin & Clark, 2006)

Ένα άτομο το οποίο έχει φυσιολογική ακοή, έχει ένα εύρος άνετης ακουστότητας 100 dB και πάνω. Ο προσδιορισμός του εύρους άνετης ακουστότητας χρησιμοποιείται στη επιλογή ακουστικών βοηθημάτων αλλά και σε άλλες αποκαταστατικές μετρήσεις. Όταν ο ουδός αναγνώρισης ομιλίας είναι αδύνατον να

ληφθεί, τότε η διαφορά μεταξύ ουδού αντίχρευσης ομιλίας και στάθμης δυσφορίας δίνει μία λογική εκτίμηση του εύρους άνετης ακουστότητας. (Martin & Clark, 2006)

## 1.5 Δοκιμασία αναγνώρισης της ομιλίας

Έχουν υπάρξει πολλοί ασθενείς οι οποίοι ανέφεραν ότι οι δυσκολίες που παρουσιάζουν στην κατανόηση της ομιλίας, υποχωρούν όταν η ομιλία γίνεται πιο δυνατή. Από την άλλη πλευρά οι περισσότεροι ασθενείς με βαρηκοΐες αγωγιμότητας παρουσιάζουν μεγαλύτερη αναγνώριση ομιλίας όταν η ένταση αυξάνεται. (Martin & Clark, 2006)

Η ανάπτυξη των υλικών της δοκιμασίας για την αξιολόγηση της ικανότητας αναγνώρισης της ομιλίας έχει υπάρξει δυσχερής. Προκειμένου η κάθε δοκιμασία να έχει κάποια χρησιμότητα, θα πρέπει να έχει δύο βασικά στοιχεία. Πιο συγκεκριμένα να είναι αξιόπιστη και έγκυρη. Αξιοπιστία σημαίνει ότι η δοκιμασία μπορεί να καταδείξει παρόμοιες βαθμολογίες σε επακόλουθες χορηγήσεις (αξιοπιστία εξέτασης-επανεξέταση) και ότι διαφορετικά έντυπα της ίδιας ακριβώς δοκιμασίας καταλήγουν σε ίσα σκορ. Η εγκυρότητα κάθε δοκιμασίας αναγνώρισης ομιλίας σχετίζεται με το πόσο ευνοϊκά μία δοκιμασία συγκρίνεται με άλλες παρόμοιες διαδικασίες, με το πόσο καλά μετράει αυτό που υποτίθεται πως πρέπει να μετράει, καθώς επίσης και το πώς η δοκιμασία ανταποκρίνεται σε αλλαγές του σήματος, που είναι γνωστό πως επηρεάζουν τις ομιλητικές διαδικασίες. (Martin & Clark, 2006)

## 1.6 Μέθοδοι που έχουν αναπτυχθεί για τη μέτρηση της αναγνώρισης ομιλίας

Διάφορες μέθοδοι έχουν αναπτυχθεί με βασικό σκοπό την μέτρηση της αναγνώρισης ομιλίας και αυτοί είναι οι εξής:

### 1.6.1 Λίστες φωνητικά ισορροπημένων λέξεων

Οι αρχικές προσπάθειες οι οποίες πραγματοποιήθηκαν για την εξέταση της αναγνώρισης ομιλίας περιελάμβαναν την σύνταξη λιστών με λέξεις οι οποίες είναι φωνητικά ισορροπημένες, δηλαδή λίστες που περιέχουν όλα τα φωνητικά στοιχεία του προφορικού λόγου στην κανονική μεταξύ τους αναλογία. (Martin & Clark, 2006)

Επειδή αρκετές από τις λέξεις που περιέχονται στις λίστες φωνητικά ισορροπημένων λέξεων για ενήλικες, δεν είναι οικείες στα παιδιά, ο Haskins (1949) ανέπτυξε 4 λίστες όπου η κάθε μία αποτελούταν από 50 λέξεις, οι οποίες ανήκαν στο λεξιλόγιο των μικρών παιδιών. (Martin & Clark, 2006)

### 1.6.2 Λίστες λέξεων με δομή σύμφωνο-πυρήνας-σύμφωνο

Η φωνητική δομή της Αγγλικής γλώσσας είναι τέτοια όπου δεν υπάρχει τρόπος μία λίστα λέξεων να ισορροπηθεί φωνητικά, ειδικά όταν αναφερόμαστε σε μία σχετικά μικρή λίστα, εξαιτίας του σχεδόν άπειρου αριθμού των διακυμάνσεων που είναι πιθανόν να εμφανιστούν σε κάθε φώνημα, καθώς αντιπαραβάλλονται με άλλα φωνήματα. Έτσι οι Lehiste και Peterson (1959) δημιούργησαν 10 λίστες όπου η κάθε μία αποτελούταν από 50 λέξεις, οι οποίες ήταν φωνητικά ισορροπημένες. Συγκεκριμένα, κάθε μονοσύλλαβη λέξη περιελάμβανε ένα σύμφωνο το οποίο ακολουθούταν από ένα φωνήεν ή έναν δίφθογγο το οποίο ακολουθούταν από ένα άλλο σύμφωνο. Οι συγκεκριμένες λέξεις ονομάζονταν λέξεις σύμφωνο-πυρήνας-σύμφωνο ( ΣΠΣ ) και βαθμολογούνταν με τον ίδιο ακριβώς τρόπο όπως και οι αρχικές λίστες φωνητικά ισορροπημένων λέξεων. Στην πορεία αυτές οι λίστες αναθεωρήθηκαν από τους Lehiste και Peterson (1962), αφαιρώντας τα κύρια ονόματα και σπάνιες λέξεις. (Martin & Clark, 2006)

### 1.6.3 Λίστες με έμφαση στις υψηλές συχνότητες

Ο Gardner (1971) ανέπτυξε δύο λίστες, όπου η κάθε μία αποτελούταν από 25 λέξεις, με κάθε λέξη να έχει αξία της τάξης του 4%. Η παρούσα δοκιμασία είναι σχεδιασμένη για να μετράει τα σκορ λεκτικής αναγνώρισης των ασθενών με βαρηκοίες σε υψηλές συχνότητες, οι οποίοι εμφανίζουν ειδικές δυσκολίες στην κατανόηση της ομιλίας. Κάθε μία από τις λέξεις περιέχει το φώνημα /V/. Ένα άηχο σύμφωνο προηγείται του /V/, ενώ το /V/ ακολουθείται από ένα επίσης άηχο σύμφωνο. Ο Gardner πρότεινε ότι η δοκιμασία είναι πιο χρήσιμη εάν οι λέξεις εκφωνηθούν από μία γυναίκα της οποίας η φωνή είναι υψηλού τόνου. Μία παραπλήσια προσέγγιση πραγματοποιήθηκε από τον Pascoe (1975). (Martin & Clark, 2006)

### 1.6.4 Λίστες με ψευδολέξεις

Οι Edgerton και Danhauer (1979) ανέπτυξαν δύο λίστες όπου η κάθε μία αποτελούνταν από 25 ψευδολέξεις. Κάθε αντικείμενο περιέχει μία δισύλλαβη εκφώνηση, με κάθε συλλαβή να αποτελείται από ένα σύμφωνο το οποίο ακολουθείται από ένα φωνήεν (ΣΦΣΦ)

Ο Carhart (1965), είχε προτείνει ότι οι ψευδολέξεις είναι αρκετά αφηρημένες αλλά και δύσκολες στο να τις διακρίνουν και να τις αντιληφθούν πολλοί ασθενείς. Εμφανίζει το πλεονέκτημα ότι κάθε φώνημα μπορεί να βαθμολογηθεί ξεχωριστά, ελαχιστοποιώντας τα εμφανή λάθη στην βαθμολόγηση << όλα ή κανένα>> η οποία χρησιμοποιείται στις δοκιμασίες φωνητικά ισορροπημένων λέξεων. (Martin & Clark, 2006)

### 1.6.5 Δοκιμασία αναγνώρισης λέξεων με μισές λίστες

Στην συγκεκριμένη διαδικασία μπορεί να γίνει εξοικονόμηση χρόνου, με το να πραγματοποιηθεί μείωση των λιστών σε 25 λέξεις. Χρησιμοποιώντας ουσιαστικά το μισό κάθε λίστας με βαθμό βαρύτητας 4% σε κάθε λέξη. (Martin & Clark, 2006)

### 1.6.6 Σύντομες ισοφωνημικές λίστες λέξεων

Οι σύντομες ισοφωνημικές λίστες λέξεων σχεδιάστηκαν προκειμένου να μειώσουν τη διάρκεια της δοκιμασίας λεκτικής αναγνώρισης, χωρίς όμως ταυτόχρονα να επηρεάζεται η εγκυρότητά τους. Κάθε μία από τις 15 λίστες, αποτελείται από 10 λέξεις με δομή σύμφωνο-φωνήεν-σύμφωνο και περιέχει συνολικά 30 φωνήματα. (Martin & Clark, 2006)

## 1.7 Ομιλητική ακοομετρία στην Ελλάδα

Η ανάπτυξη της ομιλητικής ακοομετρίας δεν είναι ευρέως διαδεδομένη στην Ελλάδα. Παρόλα αυτά τα πρώτα τεστ ομιλητικής ακοομετρίας για την Νέα Ελληνική Γλώσσα αναπτύχθηκαν πολλές δεκαετίες νωρίτερα. Οι πιο γνωστοί κατάλογοι λέξεων που έχουν δημιουργηθεί για την ελληνική γλώσσα είναι του Α. Κόγια, του Λ. Μανωλίδη, του Γ. Καστέλη και των Μανωλίδη-Ηλιάδη. (Ηλιάδης και συν. 2011)

Αναλυτικότερα, ο Κόγιας το 1961 ανέπτυξε 4 λίστες όπου η κάθε μία αποτελούταν από 40 λέξεις. Στη συνέχεια το 1964 ο Μανωλίδης, δημιούργησε 5 λίστες, όπου η κάθε μία αποτελούταν από 30 λέξεις. Ο Καστέλης δημιούργησε 10 λίστες των 10 λέξεων. Και τέλος ο Ηλιάδης και οι συνεργάτες του δημιούργησαν 24 λίστες όπου η κάθε μία αποτελούταν από 10 λέξεις, κάποιες από τις οποίες ήταν κοινές μεταξύ τους και οι οποίες βασίστηκαν στις λέξεις που είχε χρησιμοποιήσει ο Μανωλίδης. (Τρίμμης και συν. 2006)

Ωστόσο οι ελληνικοί κατάλογοι λέξεων αν και θεωρούνται αρκετά αξιόλογοι σε σχέση με την περίοδο που δημιουργήθηκαν, είναι αρκετά παλιοί και δεν πληρούν επαρκώς τα σημερινά απαραίτητα διεθνώς κριτήρια ενός ομιλητικού τεστ. Οι λόγοι που θεωρούνται ελλιπείς είναι οι εξής:

- Δεν είναι φωνημικά ισόρροπες (PB)
- Αρκετές λέξεις έχουν χαμηλό βαθμό οικειότητας
- Δεν περιέχουν όλα τα φωνήματα της Νεοελληνικής γλώσσας
- Δεν υπάρχει έρευνα για την ισοδυναμία των λιστών
- Σε ορισμένες λίστες ο τονισμός των λέξεων είναι τυχαίος
- Είναι ανεπαρκής ο αριθμός των λέξεων για την στάθμη αναγνώρισης ομιλίας

- Και τέλος δεν διευκρινίζεται εάν οι λίστες χρησιμοποιούνται για τον ουδό αναγνώρισης της ομιλίας ή/και για την στάθμη αναγνώρισης ομιλίας.

Όλα τα παραπάνω οδηγούν τα αποτελέσματα σε αβεβαιότητα, επομένως κρίνεται απαραίτητη η ανάπτυξη νέων λιστών τόσο για τον ουδό αναγνώρισης ομιλίας όσο και για την στάθμη αναγνώρισης ομιλίας. Τέτοιες ολοκληρωμένες εργασίες, με την δημιουργία σύγχρονων ελληνικών καταλόγων λέξεων είναι των Ε. Παπαδέα- Ν. Τρίμμη και της Β. Ηλιάδου και συνεργάτες. (Ηλιάδης και συν. 2011)

Πλήθος ομιλητικών δοκιμασιών είναι διαθέσιμα για κλινική χρήση προσφέροντας μία αρκετά μεγάλη επιλογή παραμέτρων όπως είναι ο τύπος του ομιλητικού υλικού (συλλαβές, μονοσύλλαβες και πολυσύλλαβες λέξεις με σημασιολογία ή ψευδολέξεις και προτάσεις), τύπος απόκρισης (ανοιχτού ή κλειστού τύπου) και το στοιχείο της βαθμολόγησης (φωνήματα, συλλαβές, λέξεις, προτάσεις). Στην Ελλάδα αν και υπάρχουν διαθέσιμες ορισμένες δοκιμασίες ομιλητικής ακοομετρίας στην Νέα Ελληνική γλώσσα, υπάρχει έλλειψη σ' αυτές τις δοκιμασίες. (Τρίμμη και συν. 2013)

Πρόσφατα σε μία προσπάθεια να βελτιωθούν τα υλικά τεστ στην Νέα Ελληνική Γλώσσα, ο Ηλιάδης και οι συνεργάτες του, ανέπτυξαν τρεις λίστες όπου η κάθε μία αποτελούταν από 50 λέξεις. Επιπλέον ο Τρίμμη και οι συνεργάτες του ( 2006 ) ανέπτυξαν 4 φωνημικά ισορροπημένες (PB) λίστες των 50 λέξεων η κάθε μία, βασισμένες στα παρακάτω κριτήρια:

- Φωνημική ισορροπία
- Δισύλλαβες λέξεις
- Οικειότητα των λέξεων
- Ο αριθμός των λέξεων σε κάθε λίστα πρέπει να είναι 50
- Ίσος καταμερισμός των λέξεων με βάση τον τονισμό
- Ίδιος βαθμός δυσκολίας σε όλες τις λίστες
- Φωνητική διαφοροποίηση των λιστών (Ηλιάδης και συν. 2011)

Αξίζει να σημειωθεί ότι πρόσφατα αναπτύχθηκαν δύο μονοσύλλαβες λίστες με ακατάληπτο υλικό όπου η κάθε μία αποτελούταν από 111 φωνήματα. (Τρίμμη και συν. 2013)

Οι ψευδολέξεις αποτελούν το υλικό με τον μικρότερο πλεονασμό και γι' αυτό το λόγο η αναγνώρισή τους δεν εξαρτάται από το λεξιλόγιο του κάθε εξεταζόμενου. Ακόμη μας δίνουν τη δυνατότητα να πραγματοποιήσουμε μία πιο λεπτομερή ανάλυση



των όποιων φωνημικών λαθών του ακροατή. Επίσης η δοκιμασία των ψευδολέξεων δίνει τη δυνατότητα να βαθμολογηθεί κάθε φώνημα ξεχωριστά κάτι το οποίο οδηγεί σε αύξηση του αριθμού των βαθμολογούμενων στοιχείων της δοκιμασίας, με αποτέλεσμα την βελτιστοποίηση της αξιοπιστίας της. (Τρίμης και συν. 2013)

### 1.7.1 Νέες λίστες

Στον (Πίνακα 1) εμφανίζονται οι συχνότητες εμφάνισης του κάθε φωνήματος σε όλες τις νέες λίστες. Η ακριβής ταύτιση των συχνοτήτων δεν είναι εφικτή, διότι η προσθήκη ή η αφαίρεση κάθε φωνήματος σε μία λίστα αυξάνει αντίστοιχα ή μειώνει το ποσοστό συχνότητας κατά 0,47. (Ηλιάδης, Θ., 2011)

## 1.8 Προηγούμενες έρευνες ομιλητικής ακοομετρίας με ψευδολέξεις και λέξεις

### 1.8.1 Ομιλητική ακοομετρία με δισύλλαβες ψευδολέξεις (στην Ελλάδα)

Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκαν ως ερεθίσματα δισύλλαβες ψευδολέξεις (ΣΦΣΦ) με διάφορους συνδυασμούς της νεοελληνικής γλώσσας. Προκειμένου να πραγματοποιηθεί έλεγχος της ισοδυναμίας τους, οι 5 συνολικά λίστες που είχαν αναπτυχθεί, χορηγήθηκαν μονόπλευρα σε 20 ενήλικες (10 γυναίκες και 10 άντρες) με φυσιολογική ακοή εντός των φυσιολογικών ορίων, δηλαδή 0 έως 80 dBHL. Το υλικό της έρευνας αποτελούταν από 5 λίστες, με την κάθε μία να περιέχει συνολικά 200 βαθμολογήσιμα φωνήματα, τα οποία σχηματίζουν 50 δισύλλαβους συνδυασμούς ανοιχτού τύπου. Συγκεκριμένα έγινε χρήση δισύλλαβων συνδυασμών προκειμένου να ικανοποιηθεί το κριτήριο της φωνημικής ισορροπίας και η αύξηση της αξιοπιστίας. Τα φωνήματα της κάθε λίστας εμφανίζονταν με την ίδια σχετική συχνότητα όπως ακριβώς συμβαίνει και στην καθημερινή ομιλία. Επίσης σε κάθε λίστα οι 25 ψευδολέξεις τονίζονταν στην πρώτη συλλαβή και οι άλλες 25 στη δεύτερη. (Τρίμης και συν. 2013)

Στην συγκεκριμένη έρευνα, τα αποτελέσματα τα οποία προέκυψαν μέσω της στατιστικής μεθόδου ANOVA, έδειξαν ότι για την κατηγορία των ανδρών δεν

υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ αυτών των 5 λιστών, καθώς το  $p$ -τιμές (έλεγχος για τη σύγκριση των 5 τιμών/λιστών) είναι μεγαλύτερες του 0.05. Έτσι οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι δεν μπορούν να απορρίψουν την μηδενική υπόθεση σε καμία στάθμη παρουσίας των ψευδολέξεων όσον αφορά την κατηγορία των αντρών. (Τρίμης και συν. 2013)

Από την άλλη όσον αφορά τις γυναίκες οι  $p$ -τιμές (έλεγχος για τη σύγκριση των 5 λιστών/τιμών), με την χρήση της ίδια στατιστικής μεθόδου, φανέρωσε ότι είναι μεγαλύτερες του 0,05, με μία εξαίρεση την κατηγορία των 10 dBHL όπου ήταν 0,03. Επομένως κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι λόγω μικρής  $p$ -τιμής θα απορριφθεί η μηδενική υπόθεση για τις γυναίκες η οποία υπέθετε ισοδυναμία ανάμεσα στις λίστες. Έτσι προκύπτει μία διαφορά μεταξύ ορισμένων λιστών σε μία στάθμη παρουσίας των ψευδολέξεων για τις γυναίκες. (Τρίμης και συν. 2013)

Τελικό συμπέρασμα της συγκεκριμένης έρευνας ήταν ότι τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης, δεν υπέδειξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις λίστες των ανδρών, ενώ οι γυναίκες παρουσίασαν στατιστικά σημαντική διαφορά μόνο στη στάθμη των 10 dBHL η οποία δεν εμφανίζει κλινικό ενδιαφέρον καθώς οι δοκιμασίες αυτές παρουσιάζονται συνήθως σε επίπεδα μεγαλύτερα των 40 dBSL. Ακόμη οι ίδιοι τονίζουν πως αυτή η διαφορά μπορεί να οφείλεται στον μικρό αριθμό συμμετεχόντων και προτείνουν περαιτέρω έρευνα με μεγαλύτερο αριθμό συμμετεχόντων, πάλι με φυσιολογική ακοή αλλά και διαφορετικών βαθμών και τύπων ελλειμμάτων ακοής. (Τρίμης και συν. 2013)

### 1.8.2 Ομιλητική ακοομετρία με μονοσύλλαβες ψευδολέξεις στην Ελλάδα

Στην συγκεκριμένη έρευνα χρησιμοποιήθηκαν φωνημική ισορροπημένες λίστες ψευδολέξεων με διάφορους δυνατούς συνδυασμούς, όπως ΣΦ, ΦΣ και ΣΦΣ. Οι λίστες των μονοσύλλαβων ψευδολέξεων χορηγήθηκαν σε 40 ενήλικες (20 γυναίκες και 20 άντρες), οι οποίοι είχαν ακοή εντός των φυσιολογικών ορίων, δηλαδή 0 έως 80 dBHL. Σ' αυτή την έρευνα πιο αναλυτικά, χρησιμοποιήθηκαν 2 λίστες όπου κάθε μία λίστα αποτελούταν από 50 μονοσύλλαβες ψευδολέξεις, ανοιχτού τύπου (ο ασθενής μπορεί να επιλέξει μία απάντηση από έναν απεριόριστο αριθμό πιθανών εκφωνήσεων). (Τρίμης και συν. 2012)

Μετά τη στατιστική ανάλυση η οποία προηγήθηκε προκειμένου να διεξαχθούν τα αποτελέσματα, διαπιστώθηκε ότι δεν υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο αυτών λιστών στα  $p=0,05$ . Τέλος μετά από τα αποτελέσματα τα οποία προέκυψαν, φανέρωσαν ότι το συγκεκριμένο τεστ μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο για οποιονδήποτε κλινικό σκοπό. (Τρίμης και συν. 2012)

### 1.8.3 Ομιλητική ακοομετρία δισύλλαβων λέξεων στην Ινδία

Η διάλεκτος Telugu είναι η επίσημη γλώσσα του Andhra Pradesh στη νότια Ινδία. Για την συγκεκριμένη διάλεκτο έγιναν προσπάθειες έρευνας στο κομμάτι της ομιλητικής ακοομετρίας. Πιο αναλυτικά, στην αρχή δεν υπήρχε αρκετό υλικό διαθέσιμο για την μέτρηση ανοιχτού τύπου ομιλητικής αναγνώρισης. Στην πορεία όμως συλλέχθηκε υλικό από διάφορες πηγές, όπως από περιοδικά, από εφημερίδες. Η βασική δομή των λέξεων η οποία χρησιμοποιήθηκε ήταν δισύλλαβες λέξεις. Και συνολικά συλλέχθηκαν 500 λέξεις. Ως δείγμα επιλέχθηκαν 45 άτομα ηλικίας 18 έως 25 τα οποία εμφάνιζαν φυσιολογική ακοή και δεν παρουσίαζαν κάποια δυσκολία ομιλίας. (Wang και συν. 2011)

Η εξέταση πραγματοποιήθηκε σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο και η απόσταση μεταξύ μικροφώνου και στόματος του εξεταζόμενου ήταν 6 έως 9 inches. Η βασική οδηγία για τη διαδικασία ήταν ότι ο εξεταστής έλεγε στον εξεταζόμενο <<θα ακούσει τις λέξεις μέσα από τα ακουστικά τα οποία φοράς, αυτό που ακούς θα πρέπει να το επαναλάβεις δυνατά>>. Όλες οι λέξεις χορηγήθηκαν σε ένταση 40 dB SL. Το μηχάνημα εξέτασης που χρησιμοποιήθηκε ήταν το Maico MA 53 και τα ακουστικά ήταν τα TDH 39. (Wang και συν. 2011)

Πριν πραγματοποιηθεί η παρούσα εξέταση επιλέχθηκαν 320 λέξεις οι οποίες χαρακτηρίζονταν από φωνημική ισορροπία. Τα συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκαν ως υλικό για την πραγματοποίηση της ομιλητικής ακοομετρίας.

Αφού έγινε η ηχογράφηση του υλικού, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, στην συνέχεια 90 συνολικά άτομα ηλικίας 28 έως 25 ετών με φυσιολογική ακοή και καμία δυσκολία ομιλίας, χρησιμοποιήθηκαν ως δείγμα. Όλοι οι εξεταζόμενοι είχαν μητρική γλώσσα την Telugu. Χρησιμοποιήθηκαν 100 λέξεις τις οποίες τις είχαν χωρίσει σε 4 λίστες όπου η κάθε μία λίστα αποτελούταν από 25 λέξεις. Μετά το πέρας της έρευνας έγινε συλλογή του δείγματος το οποίο και επεξεργάστηκε με το πρόγραμμα ANOVA,

προκειμένου να γίνει στατιστική ανάλυση και σύγκριση μεταξύ των 4 αυτών λιστών. Το  $p$ -τιμές έδειξε τιμή  $p < 0.05$ , το οποίο σημαίνει ότι δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα σ' αυτές τις 4 συνολικά λίστες. (Wang και συν. 2011)

#### 1.8.4 Ομιλητική ακοομετρία μονοσύλλαβων λέξεων και ψευδολέξεων σε παιδιά στην Πολωνία.

Για την συγκεκριμένη έρευνα η οποία πραγματοποιήθηκε από τους A.Zakrzewski, W.Jassem, A.Pruszewick και A.Obrebowski (1975), χρησιμοποιήθηκαν συνολικά 297 παιδιά ηλικίας 9 έως 14, τα οποία εμφάνιζαν ακοή εντός των φυσιολογικών πλαισίων και δεν παρουσίαζαν κάποιο νοητικό πρόβλημα. Δέκα συνολικά λίστες με μονοσύλλαβες λέξεις και ψευδολέξεις, χρησιμοποιήθηκαν. Όλες οι λίστες χαρακτηρίζονταν από φωνημική ισορροπία. (Zakrewski και συν. 1975)

Αναλυτικότερα, σ' αυτή την ομιλητική εξέταση, χρησιμοποιήθηκαν 10 λίστες μονοσύλλαβων λέξεων και αντίστοιχα 10 λίστες ψευδολέξεων. Τα παιδιά φορούσαν ακουστικά και στα δύο αυτιά, αλλά η εξέταση πραγματοποιήθηκε μονόπλευρα για όλες τις λίστες. Το διάστημα ανάμεσα στις λέξεις οι οποίες χορηγούνταν ήταν αρκετό έτσι ώστε τα παιδιά να μπορούν να καταγράψουν τις απαντήσεις. Επίσης κάθε αντικείμενο περιελάμβανε ένα σετ 4 λιστών το οποίο χορηγούταν σε διαφορετικές εντάσεις μόνο στο ένα αυτί και το άλλο σετ αντίστοιχα στο άλλο αυτί. (Zakrewski και συν. 1975)

Τα στατιστικά αποτελέσματα φανέρωσαν χαμηλότερο σκορ όσον αφορά τις λίστες των ψευδολέξεων το οποίο επηρεαζόταν αναλόγως με την ηλικία. Όσο πιο μικρό ήταν ηλικιακά το παιδί, τόσο πιο χαμηλό ήταν και το σκορ. Επίσης παρατηρήθηκε ότι 50% ήταν το σκορ ακουστικής αναγνώρισης σε ένταση 10 dB αν και 50% ήταν το νοητό σκορ των μονοσύλλαβων λέξεων σε ένταση των 28 dB. Όταν πραγματοποιήθηκε σύγκριση της ακουστικής αναγνώρισης ανάμεσα στις λίστες των ψευδολέξεων και των λέξεων, το σκορ ήταν χαμηλότερο. Αυτό μπορεί να εξηγείται από την μικρότερη πιθανότητα στο να μαντεύουν τις ψευδολέξεις και πιθανόν από την μη καλή κατανόηση των συμφραζομένων. Όπως και να' χει διαπιστώθηκε ότι και στα δύο τεστ το σκορ αναγνώρισης βελτιωνόταν ανάλογα με την ηλικία. Όσο μεγαλύτερο ήταν ηλικιακά το παιδί τόσο καλύτερο ήταν και το αποτέλεσμα. (Zakrewski και συν. 1975)

### 1.8.5 Ομιλητική ακοομετρία δισύλλαβων λέξεων στην Μαλαισία

Το 1984 πραγματοποιήθηκε μία έρευνα ομιλητικής ακοομετρίας με τη χρήση δισύλλαβων λέξεων. Αναλυτικότερα δόθηκαν 10 διαφορετικές λίστες, όπου η κάθε μία περιελάμβανε 20 φωνήματα τα οποία σχημάτιζαν τις δισύλλαβες λέξεις. Όλες οι λέξεις που επιλέχθηκαν χαρακτηρίζονταν από φωνημική ισορροπία, οικειότητα και όχι σχετικά μεγάλο βαθμό δυσκολίας. (Hong, 1984)

Το παρόν τεστ χορηγήθηκε σε 10 άτομα τα οποία κατάγονταν από τη Μαλαισία και σε 12 άτομα τα οποία κατάγονταν από άλλη χώρα. Όλοι τους είχαν ακοή εντός του φυσιολογικού πλαισίου, περίπου στα 25 dB και η μέση ηλικία ήταν τα 25 έτη. (Hong, 1984)

Το τελικό αποτέλεσμα της ομιλητικής ακοομετρίας μεταξύ της ομάδας που αποτελούταν από κατοίκους της Μαλαισία και της ομάδας που αποτελούταν από κατοίκους άλλης χώρας, έδειξαν ότι ήταν κοινά και δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσά τους. (Hong, 1984)

### 1.8.6 Ομιλητική ακοομετρία δισύλλαβων λέξεων σε ενήλικες στην Ελλάδα

Για την συγκεκριμένη διαδικασία χρησιμοποιήθηκαν συνολικά 50 λέξεις οι οποίες χαρακτηρίζονταν από φωνημική ισορροπία, ήταν οικείες στους ακροατές, ο καταμερισμός των λέξεων πραγματοποιήθηκε με βάση τον τονισμό, υπήρχε φωνημική διαφοροποίηση των λιστών και τέλος ο βαθμός δυσκολίας ήταν ίδιος σε όλες τις λίστες. (Murray, 2009)

Χρησιμοποιήθηκαν 50 λέξεις σε κάθε λίστα γιατί σύμφωνα και με τον Egan (1948) ελάχιστος αριθμός λέξεων σε κάθε λίστα σημαίνει αντίστοιχα φωνημική ισορροπία, το οποίο μπορεί να επιτευχθεί με 50 λέξεις σε κάθε λίστα. (Murray, 2009)

Στην παρούσα έρευνα συμμετείχαν 100 ενήλικες (50 άντρες και 50 γυναίκες) με μέσο όρο ηλικίας  $MO=26.50$  έτη. Σε κάθε ομάδα χορηγήθηκαν 4 λίστες ομιλητικής ακοομετρίας. Πρέπει να σημειωθεί ότι και τα 100 άτομα είχαν φυσιολογική ακοή. Επίσης όλοι οι συμμετέχοντες εξετάστηκαν μονόπλευρα (δεξί αυτί). (Murray, 2009)

Για να πραγματοποιηθεί στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα SPSS για Windows, ενώ για τον έλεγχο των διαφορών στις τιμές των δεικτών που παρατηρήθηκαν ανάμεσα σ' αυτές τις δύο ομάδες ήταν το t-test και ANOVA (Analysis of Variance). Τα αποτελέσματα τόσο για την πρώτη ομάδα όσο και για την δεύτερη δεν φανέρωσαν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε κανένα επίπεδο έντασης και για τις 4 λίστες. (Murray, 2009)

Τα τελικά αποτελέσματα της παραπάνω έρευνας έδειξαν ότι δεν υπάρχει καμία στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των 4 αυτών λιστών. Αυτό σημαίνει πως και οι 4 λίστες είναι κλινικά ανταλλάξιμες. (Murray, 2009)

## 1.9 Σκοπός της εργασίας

Ο βασικός σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η χορήγηση των λιστών με τις ακατάλυπτες λέξεις ή αλλιώς ψευδολέξεις, σε ένα δείγμα ατόμων με στόχο τον έλεγχο εάν παρουσιάζεται ή εάν δεν παρουσιάζεται στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ αυτών των λιστών. Πιο συγκεκριμένα ο κύριος στόχος της παρούσας μελέτης ήταν να παρουσιαστούν αποτελέσματα τα οποία αποδεικνύουν πως δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις λίστες των μονοσύλλαβων ψευδολέξεων και ανάμεσα στις λίστες των δισύλλαβων ψευδολέξεων μεμονωμένα, επομένως οι λίστες τόσο των μονοσύλλαβων όσο και των δισύλλαβων ψευδολέξεων, που χορηγήθηκαν σε φοιτητές με φυσιολογική ακοή, θεωρούνται φωνημικά ισόρροπες αλλά και ισοδύναμες μεταξύ τους. Ακόμη σκοπός της συγκεκριμένης έρευνας ήταν να εξεταστεί εάν υπάρχει ή εάν δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ και των 7 λιστών (2 λίστες μονοσύλλαβων ψευδολέξεων και 5 λίστες δισύλλαβων ψευδολέξεων) προκειμένου να ερευνηθεί εάν υπάρχει η δυνατότητα σε μία έρευνα να χορηγηθούν ταυτόχρονα όλες οι λίστες ή να χορηγηθούν μόνο οι μονοσύλλαβες ή μόνο οι δισύλλαβες ψευδολέξεις. Τέλος θέλουμε να εξετάσουμε, μέσα από τα αποτελέσματα που θα προκύψουν, το ποιες λίστες θα χρησιμοποιηθούν έτσι ώστε να προκύψει ένα αξιόπιστο και έγκυρο αποτέλεσμα σε μία έρευνα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

#### 2. Υλικό και Μεθοδολογία

Προκειμένου να ολοκληρωθεί η παρούσα συγγραφική προσπάθεια, πραγματοποιήθηκε όπως έχει ήδη αναφερθεί και πειραματική/ ερευνητική διαδικασία. Στην ενότητα αυτή, παρουσιάζονται οι συνθήκες κάτω από τις οποίες πραγματοποιήθηκε η έρευνα, το δείγμα στο οποίο αναφέρεται καθώς και τα όργανα μέτρησης τα οποία χρησιμοποιήθηκαν.

##### 2.1 Υλικό/ όργανα μέτρησης

Για την υλοποίηση της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν 7 λίστες με ψευδολέξεις. Οι δυο από αυτές τις λίστες περιέχουν πενήντα (50) μονοσύλλαβους συνδυασμούς (Πίνακας 2) και οι υπόλοιπες πέντε λίστες περιλαμβάνουν αντίστοιχα πενήντα (50) δισύλλαβους συνδυασμούς ανοιχτού τύπου. (Πίνακας 3). Ουσιαστικά το υλικό που χρησιμοποιήθηκε για τη συγκεκριμένη έρευνα είναι μονοσύλλαβες (ΣΦ, ΦΣ και ΣΦΣ) και δισύλλαβες ψευδολέξεις (ΣΦΣΦ) με πιθανούς συνδυασμούς της νεοελληνικής γλώσσας, πρόκειται για λέξεις που επελέγησαν ως ερεθίσματα για τους συμμετέχοντες.

Τόσο μονοσύλλαβοι, όσο και δισύλλαβοι συνδυασμοί επελέγησαν ως ερεθίσματα προκειμένου να ικανοποιήσουν το κριτήριο της φωνημικής ισορροπίας αλλά και αύξηση της αξιοπιστίας



### 2.1.1 Φωνημική ισορροπία

Τα φωνήματα σε κάθε λίστα τόσο για τις μονοσύλλαβες ψευδολέξεις, όσο και για τις δισύλλαβες εμφανίζονται με την ίδια σχετική συχνότητα, όπως συμβαίνει και στην καθημερινότητα. Επίσης οι διαφορετικοί κατάλογοι θα θεωρηθούν ως εναλλάξιμοι στην περίπτωση που ο καθένας έχει την ίδια φωνημική ισορροπία. (Τρίμης και συν. 2013)

### 2.1.2 Τονισμός

Στην σύγχρονη Νεοελληνική Γλώσσα η έμφαση δίνεται σε μία συλλαβή. Επομένως σε κάθε λίστα οι 25 δισύλλαβες ψευδολέξεις τονίζονται στην πρώτη συλλαβή, ενώ οι άλλες 25 στην δεύτερη συλλαβή. (Τρίμης και συν. 2013)

### 2.1.3 Φωνημική ανομοιότητα

Όσον αφορά τις μονοσύλλαβες, αλλά και τις δισύλλαβες ψευδολέξεις, προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι κάθε μονοσύλλαβος και δισύλλαβος συνδυασμός δεν θα μπορούσε να συγχέεται εύκολα με έναν άλλον συνδυασμό στην ίδια λίστα, δεν εμφανίζονται στην ίδια λίστα ελάχιστα ζεύγη με τον τονισμό στην ίδια συλλαβή για τις δισύλλαβες και για τις μονοσύλλαβες υπάρχει μικρή διαφορά ενός φωνήματος ανάμεσα στις μονοσύλλαβες της κάθε λίστας. Τέλος όταν η έμφαση είναι σε διαφορετικές συλλαβές, υπάρχει μία ελάχιστη διαφορά ενός φωνήματος. (Τρίμης και συν. 2013)

### 2.1.4 Μονοσύλλαβες ψευδολέξεις

Σχετικά με τις μονοσύλλαβες ψευδολέξεις, δημιουργήθηκαν και επιλέχθηκαν διάφοροι φωνημικοί συνδυασμοί όπως ΣΦ, ΦΣ και ΣΦΣ (Πίνακας 2). Όλοι αυτοί οι συνδυασμοί επελέγησαν από ένα μεγάλο αρχείο λέξεων που χρησιμοποιούνται στην καθημερινή ζωή και εκπροσωπούνται από τη φωνημική ανάλυση 102,934 λέξεων που

λήφθηκαν από 100 τηλεοπτικά και ραδιοφωνικά προγράμματα της Ελληνικής τηλεόρασης. (Τρίμης και συν. 2012)

### 2.1.5 Βαθμολογούμενα στοιχεία καταλόγου

Κάθε κατάλογος περιέχει 100 (για τις μονοσύλλαβες) και 200 (για τις δισύλλαβες) βαθμολογούμενα αντικείμενα (φωνήματα), τα οποία αυξάνουν την αξιοπιστία της δοκιμασίας σε σύγκριση με την παραδοσιακή βαθμολόγηση των 50 ολόκληρων λέξεων. Με βάση τη διωνυμική κατανομή η μείωση της διακύμανσης η οποία λαμβάνεται με την προσθήκη στοιχείων βαθμολόγησης είναι αρκετά σημαντική όταν το μέγεθος του δείγματος είναι μικρό, αλλά προοδευτικά μικραίνει καθώς προοδευτικά το μέγεθος του δείγματος γίνεται μεγαλύτερο (Τρίμης και συν. 2013)

### 2.1.6 Τύπος απόκρισης

Υπάρχουν δύο τύποι αποκρίσεων, ο ανοιχτός και ο κλειστός. Στον ανοιχτό το άτομο το οποίο εξετάζεται έχει τη δυνατότητα να επιλέξει μία απάντηση από έναν απεριόριστο αριθμό πιθανών εκφωνήσεων. Από την άλλη πλευρά στον κλειστό τύπο απαντήσεων, ο εξεταζόμενος πρέπει να επιλέξει τη σωστή απάντηση από μία ομάδα φωνημάτων, συλλαβών, λέξεων, προτάσεων ή και εικόνων. Στην ομιλητική διαδικασία τόσο των μονοσύλλαβων όσο και των δισύλλαβων ψευδολέξεων, χρησιμοποιήθηκε ο ανοιχτός τύπος δεδομένου καθώς δεν επιτρέπει σχεδόν καμία ευκαιρία στον εξεταζόμενο για ορθές εικασίες. (Τρίμης και συν. 2013)

### 2.1.7 Βαθμός δυσκολίας

Οι διάφορες λίστες ομιλητικής ακοομετρίας θα πρέπει να έχουν ίδιο βαθμό δυσκολίας, η οποία ανταποκρίνεται περίπου σ' αυτή που υπάρχει στην καθημερινή ομιλία έτσι ώστε να μπορούν να θεωρηθούν ανταλλάξιμες στην κλινική πράξη. (Murray, 2009)

Στην παρούσα έρευνα όλες οι λίστες παρουσίαζαν τον ίδιο ακριβώς βαθμό δυσκολίας για όλους τους εξεταζόμενους.

## 2.2 Το CD με τις λίστες

Στην έρευνα η οποία πραγματοποιήθηκε ως υλικό χρησιμοποιήθηκε ένα cd στο οποίο είχαν ηχογραφηθεί όλες οι λίστες με τις μονοσύλλαβες και τις δυσύλλαβες ψευδολέξεις. Πιο συγκεκριμένα το cd περιλαμβάνει όλες τις ομιλητικές δοκιμασίες μονοσύλλαβων και δυσύλλαβων ψευδολέξεων οι οποίες αναπτύχθηκαν από τον Ν. Τρίμμη και συν., 2006 σ' έναν ηχομονωτικό θάλαμο ο οποίος βρίσκεται στην κλινική Λογοθεραπείας του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Δυτικής Ελλάδος (ΤΕΙ Πάτρας) (Τρίμμη και συν. 2012, Τρίμμη και συν. 2013)

Αναλυτικότερα το CD περιελάμβανε 7 συνολικά ηχογραφημένες λίστες, εκ των οποίων οι 2 λίστες ήταν αυτές των μονοσύλλαβων ψευδολέξεων και οι 7 λίστες ήταν των δυσύλλαβων ψευδολέξεων.

Με τη χρήση του CD, δηλαδή ηχογραφημένου υλικού, παρέχεται μία σταθερότητα στην παρουσίαση, η οποία είναι ανεξάρτητη από την επιδεξιότητα του κλινικού (Martin & Clark, 2006)

### 2.2.1 Επιλογή ομιλητή και ηχογραφήσεις

Όσον αφορά τις μονοσύλλαβες, οι αρχικές ηχογραφήσεις πραγματοποιήθηκαν από 3 γυναίκες επαγγελματίες ομιλήτριες, ενώ για τις δυσύλλαβες οι ηχογραφήσεις έγιναν με 4 επαγγελματίες ομιλήτριες. Και στις δύο περιπτώσεις, όλες οι ομιλήτριες μιλούσαν την τυπική νεοελληνική διάλεκτο. Πριν την επιλογή της καταλληλότερης ομιλήτριας, αξιολογήθηκε η απόδοση της κάθε μίας με βάση την διάλεκτο, την φωνητική ποιότητα, την ροή και την άρθρωση. Τόσο για την ηχογράφηση των μονοσύλλαβων όσο και για την ηχογράφηση των δυσύλλαβων ψευδολέξεων, η ομιλήτρια με την υψηλότερη κατάταξη ομιλητή, επιλέχθηκε για να πραγματοποιήσει τις τελικές ηχογραφήσεις. (Τρίμμη και συν. 2012, Τρίμμη και συν. 2013)

Όλες οι 100 μονοσύλλαβες ψευδολέξεις και οι 250 δυσύλλαβες ψευδολέξεις ηχογραφήθηκαν σ' ένα ηχομονωτικό θάλαμο (Μοντέλο 402-A). Επίσης χρησιμοποιήθηκε ένα πυκνωτικό μικρόφωνο (μοντέλο AKG C-1000-S) το οποίο ήταν τοποθετημένο στην βέλτιστη απόσταση, μία κάρτα ήχου (FireWire Solo)

συνδεδεμένη με ένα φορητό υπολογιστή και λογισμικό ψηφιακής επεξεργασίας σήματος, το Adobe Audition Version 1 για τις μονοσύλλαβες και το Adobe Audition Version 3 για τις δισύλλαβες. Επιπλέον κάθε ψευδολέξη (μονοσύλλαβη και δισύλλαβη) ηχογραφήθηκε αρκετές φορές με ελάχιστα υπερτεμαχικά χαρακτηριστικά. Τέλος κάθε ψηφιακή ηχογράφιση (συχνότητα δειγματοληψία 44.100K Hz, μονό κανάλι και 16-bit ανάλυση) τοποθετήθηκε σ' ένα μοναδικό αρχείο για μελλοντική επεξεργασία. (Τρίμιης και συν. 2012, Τρίμιης και συν. 2013)

### 2.2.2 Έντυπο υλικό με τις ψευδολέξεις

Εκτός από το CD με τη ηχογραφημένες ψευδολέξεις, ταυτόχρονα ήταν τυπωμένες σε χαρτί όλες οι λίστες (2 λίστες μονοσύλλαβων ψευδολέξεων και 5 δισύλλαβων) στο οποίο γινόταν η φωνημική καταγραφή της απάντησης που δόθηκε από τον εξεταζόμενο. (Πίνακας 4 & Πίνακας 5)

Η γραπτή απόκριση, από τον εξεταστή, στην παρούσα έρευνα είναι απαραίτητη καθώς μετά την διεκπεραίωση αυτής, όλα αυτά τα στοιχεία θα συλλεχθούν για να αναλυθούν περαιτέρω.

### 2.2.3 Ακούγραμμα

Επίσης ως υλικό χρησιμοποιήθηκαν ειδικά φύλλα ακουογράμματος προκειμένου να γίνει δια χειρός η καταγραφή των αποτελεσμάτων του ακοολογικού ελέγχου της αέρινης αγωγής. Στα φύλλα αυτά γινόταν καταγραφή του ονόματος του εξεταζόμενου, το φύλο, η ηλικία, η ημερομηνία πραγματοποίησης της ομιλητικής διαδικασίας και το ακούγραμμα όπου στον κάθετο άξονα απεικονίζει τα dB (ένταση) και στον οριζόντιο άξονα τα Hz (συχνότητα). (Εικόνα 3)

## 2.3 Μηχανολογικός- τεχνολογικός εξοπλισμός

Για την πραγματοποίηση των δοκιμασιών και στην παρούσα φάση, της ομιλητικής ακοομετρίας χρησιμοποιήθηκε υλικοτεχνικός εξοπλισμός.

Πιο συγκεκριμένα ο εξοπλισμός αποτελούνταν από ένα θάλαμο, ένα κλινικό ακοομετρητή, ένα ζευγάρι ακουστικά, ένα κοινό μικρόφωνο και ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής. Αναλυτικότερα:

### 2.3.1 Θάλαμος

Ο θάλαμος ο οποίος χρησιμοποιήθηκε για την συγκεκριμένη έρευνα ήταν ο Sibelmed model S40. Ο συγκεκριμένος θάλαμος πληροί τους περιορισμούς στάθμης περιβαλλοντικού θορύβου για ακοομετρικό θάλαμο σύμφωνα με το ANSI.

Ο Sibelmed S40, έχει πάρα πολύ καλή μόνωση κάτι το οποίο είναι σημαντικό για την σωστή πραγματοποίηση μίας τέτοιας διαδικασίας και έχει μέγιστη απόσβεση ήχου 46dB SPL. Επιπλέον έχει διπλό τζάμι προκειμένου να βλέπει ο εξεταστής τον εξεταζόμενο και το αντίθετο. Ακόμη έχει αερισμό και το σύστημα αυτό βασίζεται στο λαβύρινθο που βρίσκεται στην κορυφή του θαλάμου και το οποίο καλύπτεται από ένα ειδικά σχεδιασμένο υλικό και το οποίο επιτρέπει τον αερισμό της καμπίνας και ταυτόχρονα μειώνει την ένταση του όποιου θορύβου υπάρχει. (Sibelmed)

### 2.3.2 Κλινικός ακοομετρητής

Για την πραγματοποίηση της παρούσας έρευνας χρησιμοποιήθηκε και ένας κλινικός ακοομετρητής Amplivox model 270 Diagnostic Audiometer (DA). Ο ακοομετρητής ήταν συνδεδεμένος με μία σταθερή μονάδα ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ο συγκεκριμένος ακοομετρητής μπορεί να πραγματοποιήσει εξέταση αέρινης αγωγής, οστεϊνης αγωγής και ομιλητική ακοομετρία. Τέλος είναι πολύ εύκολος στη χρήση καθώς μπορούν να αποθηκευτούν τα αποτελέσματα στη μνήμη ή να εκτυπωθούν μέσω καλωδίων που μπορούν να συνδεθούν σ' αυτόν και σ' έναν εκτυπωτή. (Amplivox)

Ακόμη καλό θα ήταν να σημειωθεί ότι στον Amplivox model 270 D.A όπως και σε όλους τους διαγνωστικούς ακοομετρητές, παρέχονται ρυθμιστές της στάθμης ακοής οι οποίοι συνήθως έχουν μία κλίμακα των 120 db (από -10 dB έως 110 dBHL σύμφωνα με τις τιμές του ANSI-1996). (Martin & Clark, 2006)

### 2.3.3 Ακουστικά

Τα υπερωτιαία ακουστικά τα οποία χρησιμοποιήθηκαν ήταν τα TDH-49 τα οποία εφαρμόζονται στον ακοομετρητή Amplivox model 270. Τα ακουστικά ήταν απαραίτητα καθώς μέσα από αυτά γινόταν η χορήγηση του ακουστικού ερεθίσματα (7 λίστες ψευδολέξεων) προκειμένου να τις ακούσει ο εξεταζόμενος.

## 2.4 Συνθήκες Περιβάλλοντος

Όλα τα μηχανήματα τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για την πραγματοποίηση της ομιλητικής διαδικασίας βρίσκονταν σε μία ειδικά διαμορφωμένη αίθουσα ακοολογίας στα κτίρια του Α.Τ.Ε.Ι Καλαμάτας. Η συγκεκριμένη αίθουσα ήταν απομονωμένη από άλλες αίθουσες με αποτέλεσμα να πληροί τις κατάλληλες προϋποθέσεις για τη διεξαγωγή μίας έρευνας κατά την οποία ήταν ιδιαίτερα σημαντικό να επικρατεί απόλυτη ησυχία. Μέσα στην αίθουσα βρισκόταν κάθε φορά ο εξεταστής και ένας μόνο εξεταζόμενος προκειμένου να μην διαταράσσεται η ησυχία από άλλα άτομα. Επίσης ο ηχομονωτικός θάλαμος συνέβαλε αρκετά καθώς εμπόδιζε τον όποιον θόρυβο να εισέλθει στον θάλαμο.

## 2.5 Συμμετέχοντες/ Δείγμα

Σ' αυτή την έρευνα συμμετείχαν 70 άτομα. Συγκεκριμένα 70 φοιτητές οι οποίοι φοιτούσαν σε τμήματα του Α.Τ.Ε.Ι Καλαμάτας, 35 αγόρια και 35 κορίτσια ηλικίας από 18 έως 25 (Μ.Ο= 21,5). Και στα 70 άτομα χορηγήθηκαν οι 2 λίστες των μονοσύλλαβων και οι 5 λίστες των δισύλλαβων ψευδολέξεων. Επίσης όλοι οι φοιτητές είχαν ως μητρική γλώσσα την Νέα Ελληνική και δεν είχαν κανένα ιστορικό, ούτε παρουσίαζαν κάποιο στοιχείο νευρολογικής διαταραχής. Όλοι είχαν ουδό ακοής (αέρινης αγωγής)  $\leq 15$  dB HL σε όλες τις συχνότητες από 500 Hz έως 2000 Hz αμφίπλευρα.

Τέλος πρέπει να σημειωθεί ότι η έρευνα πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια του 7<sup>ου</sup> εξαμήνου, τους μήνες από Νοέμβριο έως Ιανουάριο.

## 2.6 Διαδικασία

Η έρευνα της ομιλητικής ακοομετρίας πραγματοποιήθηκε με βάση κάποιες συγκεκριμένες διαδικασίες οι οποίες θα αναλυθούν παρακάτω:

### 2.6.1 Λήψη ακοογράμματος

Σε όλους τους συμμετέχοντες, πριν τους γίνει η χορήγηση των 7 λιστών με τις ψευδολέξεις, πραγματοποιήθηκε έλεγχος ακοής προκειμένου να είμαστε σίγουροι πως το δείγμα το οποίο θα χρησιμοποιηθεί έχει φυσιολογική ακοή.

Πιο συγκεκριμένα, όλοι τους εξετάστηκαν αμφίπλευρα στον ηχομονωμένο θάλαμο Sibelmed model S40. Πριν την πραγματοποίηση του ακοογράμματος εξηγήθηκε αναλυτικά στους ίδιους η διαδικασία η οποία θα ακολουθήσει. Δηλαδή ότι θα τους χορηγούνται μέσα από τα ακουστικά κάποια <<κλικ>> ή αλλιώς τόνοι και κάθε φορά που θα το ακούνε θα πρέπει να πατάνε το κουμπί. Ο θάλαμος είναι συνδεδεμένος με τον κλινικό ακοομετρητή Amplivox 270 D.A.

Αρχικά έγινε τοποθέτηση των υπερωτιαίων ακουστικών TDH-40 στα αυτιά τους, με το κόκκινο χρώμα να τοποθετείται στο δεξί αυτί και το μπλε στο αριστερό. Στην συνέχεια έγινε ρύθμιση του κλινικού ακοομετρητή στην επιλογή εξέτασης αέρινης αγωγής/ ουδού (air). Πρώτα εξεταζόταν το δεξί αυτί στις συχνότητες 500 έως 2000 Hz και στη συνέχεια η ίδια διαδικασία πραγματοποιήθηκε και για το αριστερό αυτί, αφού είχε γίνει η κατάλληλη ρύθμιση στον ακοομετρητή για επιλογή της αέρινης αγωγής στο αριστερό αυτί.

Κάθε φορά που δίναμε το ερέθισμα παρουσιαζόταν ένα κίτρινο λαμπάκι στον ακοομετρητή στην ένδειξη present, που αποδείκνυε ότι δόθηκε το ερέθισμα στον εξεταζόμενο και κάθε φορά που ο εξεταζόμενος ανταποκρινόταν στο ερέθισμα που του είχε δοθεί παρουσιαζόταν ένα κίτρινο λαμπάκι στην ένδειξη response, το οποίο αποδείκνυε ότι ο εξεταζόμενος πάτησε το κουμπί (ότι άκουσε κλικ).

Τα βήματα τα οποία ακολουθήθηκαν για την λήψη του ακοογράμματος ήταν συγκεκριμένα. Αρχικά δινόταν το ερέθισμα (κλικ) στη συχνότητα 500 Hz και ένταση 20 dB. Στην περίπτωση όπου ο εξεταζόμενος ανταποκρινόταν στο ερέθισμα (δηλαδή το άκουγε) κατεβαίναμε αντίστοιχα 10 dB, ενώ στην περίπτωση όπου ο εξεταζόμενος δεν ανταποκρινόταν στο ερέθισμα (δηλαδή δεν το άκουγε) ανεβαίναμε 5 dB. Η ίδια ακριβώς διαδικασία ακολουθήθηκε και για τις συχνότητες 1000 Hz και 2000 Hz.

Όλα τα αποτελέσματα του ακοογράμματος καταγράφονταν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σ' ένα ακοόγραμμα έντυπης μορφής πάνω στο οποίο με τους κατάλληλους συμβολισμούς απεικονίζονταν οι αποκρίσεις του κάθε εξεταζόμενου. Για τον κάθε έναν ξεχωριστά υπήρχε το δικό του ακοόγραμμα έντυπης μορφής. Καθώς πραγματοποιήθηκε έλεγχος της αέρινης ουδού για το δεξί αυτί χρησιμοποιήθηκε το σύμβολο <<O>> το οποίο τοποθετούταν εκεί όπου είχε αποκριθεί ο εξεταζόμενος (π.χ στα 500 Hz ανταποκρίθηκε στα 10 dBHL). Και αντίστοιχα η ίδια διαδικασία πραγματοποιήθηκε και για το αριστερό αυτί, με τη μόνη διαφορά ότι άλλαζε ο συμβολισμός, δηλαδή για το αριστερό χρησιμοποιήθηκε το σύμβολο <<X>>. Τέλος πρέπει να σημειωθεί ότι η διαδικασία της λήψης του ακοογράμματος, για τον έλεγχο μόνο της αέρινης ουδού διαρκούσε συνολικά από 10' έως 15'.

Επιπλέον στο έντυπης μορφής ακοόγραμμα κάθε φορά, αναφερόταν το όνομα του εξεταζόμενου, η ηλικία του και η ημερομηνία κατά την οποία πραγματοποιήθηκε η εξέταση.

Η συγκεκριμένη διαδικασία ήταν διαδικασία υψίστης σημασίας καθώς αυτή θα μας φανέρωνε ποιο δείγμα μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε στη συνέχεια της έρευνάς μας και ποίο όχι. Οποιοδήποτε μη φυσιολογικό δείγμα προέκυπτε, έπρεπε να απορριφθεί αμέσως, καθώς σ' αυτή την έρευνα απαιτούταν δείγμα με φυσιολογική ακοή.

Μετά το πέρας του ακοογράμματος, γινόταν αναφορά στον κάθε εξεταζόμενο σχετικά με τα αποτελέσματα τα οποία είχαν προκύψει.

## 2.6.2 Διαδικασία ομιλητικής ακοομετρίας

Όπως και η λήψη του ακοογράμματος έτσι και η διαδικασία της ομιλητικής ακοομετρίας, πραγματοποιήθηκε στον ηχομονωτικό θάλαμο Sibelmed model S40. Πριν την έναρξη της διαδικασίας εξηγήθηκε με λίγα λόγια στον εξεταζόμενο τι θα ακολουθήσει. Στην συνέχεια τοποθετούνταν τα υπερωτιαία ακουστικά στα αυτιά (κόκκινο χρώμα στο δεξί αυτί και μπλε χρώμα στο αριστερό). Ο ακοομετρητής ήταν συνδεδεμένος με την σταθερή μονάδα ηλεκτρονικού υπολογιστή και το CD κάθε φορά τοποθετούνταν στον Η/Υ. Ακοομετρητής και Η/Υ συνδέονταν με ειδικό καλώδιο. Στην πορεία πραγματοποιούνταν οι κατάλληλες ρυθμίσεις στον κλινικό ακοομετρητή.



Πιο συγκεκριμένα γινόταν επιλογή ON για να ανοίξει και να λειτουργήσει ο ακοομετρητής. Στη συνέχεια καθώς βασικό στόχος ήταν να πραγματοποιηθεί εξέταση ομιλητικής ακοομετρίας, γινόταν επιλογή για Speech Audiometry και μετά μέσω του Test Menu γινόταν επιλογή Steng έτσι ώστε το ερέθισμα, το οποίο ήταν οι ψευδολέξεις, να χορηγούνται ταυτόχρονα και στα δύο αυτιά, δηλαδή αμφίπλευρα. Στην πορεία πραγματοποιούταν η επιλογή Signal για Right και Left ταυτόχρονα προκειμένου να γίνει ρύθμιση της έντασης που έπρεπε να χρησιμοποιηθεί για την παρούσα εξέταση.

Όλες οι λίστες χορηγήθηκαν σε ένταση 55 dB HL. Αυτές οι ρυθμίσεις ήταν σταθερές και ακριβώς οι ίδιες για όλους τους εξεταζόμενους σε όλες τις λίστες των ψευδολέξεων.

Αφού είχαν προηγηθεί όλες οι παραπάνω διαδικασίες, στην πορεία χορηγούνταν μεμονωμένα οι λίστες. Οι λίστες κάθε φορά παρουσιάζονταν με την ίδια σειρά, ξεκινώντας από τις δύο πρώτες λίστες των μονοσύλλαβων ψευδολέξεων και στη συνέχεια με τις 5 λίστες των δυσύλλαβων ψευδολέξεων. Σε όλη τη διάρκεια της διαδικασίας υπήρχαν έντυπα χαρτιά τα οποία περιελάμβαναν όλες τις λίστες των ψευδολέξεων. Στα συγκεκριμένα πραγματοποιούταν η φωνημική καταγραφή των αποκρίσεων του εξεταζόμενου. Αναλυτικότερα, στην περίπτωση που δινόταν από τον εξεταζόμενο λάθος απόκριση (παραγωγή λάθος ψευδολέξης) σημειωνόταν δίπλα από τη σωστή παραγωγή η λάθος (του εξεταζόμενου). Όσον αφορά τις σωστές αποκρίσεις, δίπλα στην ψευδολέξη που παράχθηκε σωστά από τον εξεταζόμενο σημειωνόταν κάθε φορά √. Επίσης για κάθε εξεταζόμενο ξεχωριστά, υπήρχαν οι λίστες σε έντυπη μορφή πάνω στα οποία γινόταν καταγραφή του ονόματος, του φύλου και της ηλικίας.

Με λίγα λόγια για τον κάθε εξεταζόμενο δημιουργούταν ένα αρχείο το οποίο περιελάμβανε τα αποτελέσματα του ακοογράμματος και τα αποτελέσματα των αποκρίσεων/απαντήσεων της ομιλητικής διαδικασίας που δόθηκαν. Αυτό έκανε πιο εύκολη τη διαδικασία καθώς τα αρχεία που συλλέχθηκαν στη συνέχεια μοιράστηκαν σε δύο φακέλους, έναν για τα αγόρια και έναν αντίστοιχα για τα κορίτσια.

Η όλη διάρκεια που χρειαζόταν για να ληφθούν οι αποκρίσεις όλων των λιστών ήταν περίπου 45' έως 50' αναλόγως τον εξεταζόμενο. Μαζί με τον έλεγχο της ακοής, η οποία διαρκούσε από 10' έως 15' η όλη διαδικασία ήθελε περίπου 60' (Μ.Ο=60') για να πραγματοποιηθεί πλήρως.

## 2.7 Στατιστική ανάλυση

Για την στατιστική ανάλυση αλλά και για την επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS 20.0. Με την βοήθεια αυτού του προγράμματος, μπόρεσε να πραγματοποιηθεί η σύγκριση αρχικά ανάμεσα στις 2 λίστες των μονοσύλλαβων ψευδολέξεων, στη συνέχεια ανάμεσα στις 5 λίστες δισύλλαβων ψευδολέξεων και τέλος μεταξύ των 7 λιστών. Επίσης είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η στατιστική σημαντικότητα ελέγχεται με την τιμή Sig. ή αλλιώς p-τιμή (p-value). Όταν αυτή η τιμή είναι μικρότερη από 0,05 τότε αυτό έχει ως αποτέλεσμα να δεχόμαστε την εναλλακτική υπόθεση και απορρίπτουμε την μηδενική, όπου αρχικά είχε οριστεί (ότι δηλαδή δεν υπάρχουν διαφορές ανάμεσα τόσο στις 2 λίστες μεταξύ τους, όσο και στις 5 λίστες μεταξύ τους, αλλά και μεταξύ των 7 λιστών).

### 2.7.1 Πρόγραμμα SPSS

Το SPSS (Statistical Package for the Social Sciences ή Statistical Product and Service Solutions) 20.0, είναι το πιο διαδεδομένο πρόγραμμα για τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων (Φαχρίδης, 2012)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### 3. Αποτελέσματα της έρευνας

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα όπως αυτά προέκυψαν από τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων. Τόσο η περιγραφική ανάλυση όσο και η ανάλυση συσχετίσεων ανάμεσα στις υπό εξέταση μεταβλητές (λίστες μονοσύλλαβων και δισύλλαβων λέξεων), η οποία ακολουθεί παρακάτω, πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια του στατιστικού πακέτου SPSS (Statistical Package for the Social Sciences ή Statistical Product and Service Solutions) 20.0.

#### 3.1 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

##### 3.1.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, το δείγμα αποτελείται από 70 άτομα, 35 άνδρες και 35 γυναίκες. Παρακάτω, στα πλαίσια της περιγραφικής στατιστικής ανάλυσης, ακολουθούν τρεις πίνακες. Ο ένας από αυτούς αφορά τους άνδρες, ένας τις γυναίκες και ο τρίτος παρουσιάζει συγκεντρωτικά αποτελέσματα για τα δυο φύλα, αναφορικά με τα περιγραφικά μέσα (μέσος, τυπική απόκλιση, μέγιστη και ελάχιστη τιμή) των 7 μεταβλητών, ως μεταβλητές θεωρούνται οι λίστες με τις μονοσύλλαβες και τις δισύλλαβες λέξεις.

Αναλυτικότερα, για τα χαρακτηριστικά του δείγματος μπορούμε να αναφέρουμε τα εξής:

• **ΑΝΔΡΕΣ**

Πίνακας 6

Statistics

	ΦΥΛ	ΜΟΝΟΣΥΛΛΑΒΕΣ_1	ΜΟΝΟΣΥΛΛΑΒΕΣ_2	ΔΙΣΥΛΛΑΒΕΣ_1	ΔΙΣΥΛΛΑΒΕΣ_2	ΔΙΣΥΛΛΑΒΕΣ_3	ΔΙΣΥΛΛΑΒΕΣ_4	ΔΙΣΥΛΛΑΒΕΣ_5
N	ΕΓΚΥΡΟ	35	35	35	35	35	35	35
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
ΜΕΣΟΣ		1,00	,9446	,9651	,9411	,9337	,9366	,9474
ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ		,000	,02525	,02964	,03724	,03557	,02634	,02119
ΕΛΑΧΙΣΤΟ		1	,88	,84	,82	,86	,86	,90
ΜΕΓΙΣΤΟ		1	,98	1,00	1,00	1,00	,98	,98

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει πως ο μέσος όρος επιτυχίας των ανδρών είναι:

- πρώτη λίστα μονοσύλλαβων: 0,9446 (94,46%)
- δεύτερη λίστα μονοσύλλαβων: 0,9651 (96,51%)
- πρώτη λίστα δισύλλαβων: 0,9411 (94,11%)
- δεύτερη λίστα δισύλλαβων: 0,9337 (93,37%)
- τρίτη λίστα δισύλλαβων: 0,9366 (93,66%)
- τέταρτη λίστα δισύλλαβων: 0,9474 (94,74%)
- πέμπτη λίστα δισύλλαβων: 0,9714 (97,14%).

Από τα παραπάνω, παρατηρούμε πως στο σύνολο των λιστών οι άνδρες σημείωσαν ποσοστό επιτυχίας μεγαλύτερο από 93% κατά μέσο όρο. Το χαμηλότερο ποσοστό επιτυχίας σημειώθηκε στην πρώτη λίστα δισύλλαβων (82%), ενώ η δεύτερη λίστα μονοσύλλαβων όπως και η πρώτη, δεύτερη και πέμπτη λίστα δισύλλαβων απαντήθηκαν σωστά στο 100% από ορισμένους συμμετέχοντες.

• ΓΥΝΑΙΚΕΣ

	ΦΥΛΟ	ΜΟΝΟΣ ΥΛΛΑΒΕ Σ 1	ΜΟΝΟΣΥΛ ΛΑΒΕΣ_2	ΔΙΣΥΛΛΑ ΒΕΣ_1	ΔΙΣΥΛΛΑ ΒΕΣ_2	ΔΙΣΥΛΛΑ ΒΕΣ_3	ΔΙΣΥΛΛΑ ΒΕΣ_4	ΔΙΣΥΛΛΑ ΒΕΣ_5
N	ΕΓΚΥΡ Ο	35	35	35	35	35	35	35
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
ΜΕΣΟΣ		2,00	,9417	,9589	,9383	,9457	,9451	,9497
ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ		0,00	,02673	,02323	,02443	,02933	,01961	,01839
ΕΛΑΧΙΣΤΟ		2	,86	,92	,90	,88	,90	,92
ΜΕΓΙΣΤΟ		2	,98	1,00	,98	1,00	1,00	,98

Πίνακας 7

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει πως ο μέσος όρος επιτυχίας των γυναικών είναι:

- πρώτη λίστα μονοσύλλαβων: 0,9417 (94,17%)
- δεύτερη λίστα μονοσύλλαβων: 0,9589 (95,89%)
- πρώτη λίστα δισύλλαβων: 0,9383 (93,83%)
- δεύτερη λίστα δισύλλαβων: 0,9457 (94,57%)
- τρίτη λίστα δισύλλαβων: 0,9451 (94,51%)
- τέταρτη λίστα δισύλλαβων: 0,9497 (94,97%)
- πέμπτη λίστα δισύλλαβων: 0,9766 (97,66%).

Από τα παραπάνω, παρατηρούμε πως στο σύνολο των λιστών οι γυναίκες σημείωσαν ποσοστό επιτυχίας μεγαλύτερο από 93% κατά μέσο όρο. Το χαμηλότερο ποσοστό επιτυχίας σημειώθηκε στην πρώτη λίστα μονοσύλλαβων (86%), ενώ η δεύτερη λίστα μονοσύλλαβων όπως και η δεύτερη, η τρίτη και πέμπτη λίστα δισύλλαβων απαντήθηκαν σωστά στο 100% από ορισμένους συμμετέχοντες.

• **ΑΝΔΡΕΣ & ΓΥΝΑΙΚΕΣ**

Στο παρόν εδάφιο παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα για άνδρες και γυναίκες αναλυτικότερα αποτυπώνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 8

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει πως ο κοινός μέσος όρος επιτυχίας ανδρών και

Statistics

	ΦΥΛΟ	ΜΟΝΟΣΥΛ ΛΑΒΕΣ_1	ΜΟΝΟΣΥΛ ΛΑΒΕΣ_2	ΔΙΣΥΛΛΑ ΒΕΣ_1	ΔΙΣΥΛΛΑ ΒΕΣ_2	ΔΙΣΥΛΛΑ ΒΕΣ_3	ΔΙΣΥΛΛΑ ΒΕΣ_4	ΔΙΣΥΛΛΑ ΒΕΣ_5
N	ΕΓΚΥ ΡΟ	70	70	70	70	70	70	70
	Missin g	0	0	0	0	0	0	0
	ΜΕΣΟΣ	1,5	,9431	,9620	,9397	,9397	,9409	,9486
	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	0,504	,02585	,02663	,03130	,03292	,02345	,01973
	ΕΛΑΧΙΣΤΟ	1	,86	,84	,82	,86	,86	,90
	ΜΕΓΙΣΤΟ	2	,98	1,00	1,00	1,00	1,00	,98

γυναϊκών είναι:

- πρώτη λίστα μονοσύλλαβων: 0,9431 (94,31%)
- δεύτερη λίστα μονοσύλλαβων: 0,96,20 (96.20%)
- πρώτη λίστα δισύλλαβων: 0,9397 (93,97%)
- δεύτερη λίστα δισύλλαβων: 0,9397 (93,97%)
- τρίτη λίστα δισύλλαβων: 0,9409 (94,09%)
- τέταρτη λίστα δισύλλαβων: 0,9486 (94,86%)
- πέμπτη λίστα δισύλλαβων: 0.9740 (97,40%).

Από τα παραπάνω, παρατηρούμε πως στο σύνολο των λιστών οι άνδρες και γυναίκες σημείωσαν ποσοστό επιτυχίας μεγαλύτερο από 93% κατά μέσο όρο. Το χαμηλότερο ποσοστό επιτυχίας σημειώθηκε στην πρώτη λίστα δισύλλαβων (82%), ενώ η δεύτερη λίστα μονοσύλλαβων όπως και η πρώτη, η δεύτερη, η τρίτη και πέμπτη λίστα δισύλλαβων απαντήθηκαν σωστά στο 100% από ορισμένους συμμετέχοντες.

### 3.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ

Προκειμένου να ολοκληρώσουμε την ανάλυση μάς θα εξετάσουμε αν το φύλο επηρεάζει τα ποσοστά επιτυχίας τόσο στις μονοσύλλαβες όσο και στις δισύλλαβες λέξεις, επιπλέον θα εξετάσουμε αν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις επτά διαφορετικές λίστες λέξεων που χρησιμοποιήθηκαν. Προκειμένου να γίνει κάτι τέτοιο κάνουμε Crosstab ανάλυση, η στατιστική σημαντικότητα της οποίας επιβεβαιώνεται με τη χρήση του κριτηρίου Pearson Chi – Square, πρόκειται ουσιαστικά για το στατιστικό έλεγχο ανεξαρτησίας  $\chi^2$ .

Επιπλέον να σημειώσουμε πως η αποδοχή ή απόρριψη της υπόθεσης ύπαρξης συσχέτισης μεταξύ των εξεταζόμενων μεταβλητών γίνεται με τη χρήση του Sig. (της τιμής σημαντικότητας του κριτηρίου). Αν η τιμή αυτή είναι μικρότερη από 5% αποδεχόμαστε την υπόθεση ότι τα αποτελέσματα διαφοροποιούνται σημαντικά ως προς τον παράγοντα που εξετάζουμε, διαφορετικά δεν υπάρχει σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ αυτών. Ως μηδενική υπόθεση θα θεωρούμε πως ο παράγοντας που εξετάζουμε δεν διαφοροποιείται ως προς το φύλο, ενώ ως εναλλακτική υπόθεση ότι ο παράγοντας φύλο διαφοροποιεί τις απαντήσεις στο σύνολο των ερωτήσεων. Επιπλέον ως μηδενική υπόθεση θα θεωρούμε πως δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα ποσοστά επιτυχίας σε κάθε λίστα, ενώ ως εναλλακτική υπόθεση ότι οι απαντήσεις στις λίστες είναι διαφορετικές. Έτσι όταν το Sig. είναι μικρότερο από 5% αποδεχόμαστε την εναλλακτική υπόθεση (απορρίπτουμε την αρχική), ενώ στην αντίθετη περίπτωση συμβαίνει το αντίστροφο.

Στο σημείο αυτό αξίζει να υπογραμμίσουμε πως οι λέξεις που χρησιμοποιούνται στις επτά λίστες, είναι ισοδύναμες μεταξύ τους.

Αναλυτικότερα, αναφορικά με την ανάλυση συσχετίσεων προκύπτουν τα ακόλουθα:

Αρχικά διαπιστώθηκε πως το φύλο δεν αποτελεί παράγοντα διαφοροποίησης των ποσοστών επιτυχίας ανάμεσα σε άνδρες και γυναίκες αναφορικά με τις 7 λίστες μονοσύλλαβων και δισύλλαβων λέξεων που χρησιμοποιήθηκαν. Κάτι τέτοιο προκύπτει καθώς σε κάθε περίπτωση η τιμή του Sig. είναι μεγαλύτερη από 0,05. Δηλαδή:

Πτυχιακή Εργασία Χαλδή Δήμητρας  
 Ομιλητική Ακοομετρία: Σύγκριση μονοσύλλαβων με δισύλλαβων ψευδολέξεων

Πίνακας 9

Crosstab

Count		ΜΟΝΟΣΥΛΛΑΒΕΣ 1						Total	
		,86	,88	,90	,92	,94	,96		,98
ΦΥΛΟ	ΑΝΔΡΑΣ	0	1	3	5	8	14	4	35
	ΓΥΝΑΙΚΑ	1	0	2	8	10	9	5	35
Total		1	1	5	13	18	23	9	70

Πίνακας 10

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,313 <sup>a</sup>	6	,634
Likelihood Ratio	5,102	6	,531
Linear-by-Linear Association	,214	1	,644
N of Valid Cases	70		

a. 8 cells (57,1%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,50.

Πίνακας 11

Crosstab

Count		ΜΟΝΟΣΥΛΛΑΒΕΣ 2					Total	
		,84	,92	,94	,96	,98		1,00
ΦΥΛΟ	ΑΝΔΡΑΣ	1	1	6	8	15	4	35
	ΓΥΝΑΙΚΑ	0	5	7	10	11	2	35
Total		1	6	13	18	26	6	70



Πίνακας 12

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5,248 <sup>a</sup>	5	,386
Likelihood Ratio	5,894	5	,317
Linear-by-Linear Association	,975	1	,323
N of Valid Cases	70		

a. 6 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,50.

Πίνακας 13

Count		ΔΙΣΥΛΛΑΒΕΣ_1							Total	
		,82	,88	,90	,92	,94	,96	,98		1,00
ΦΥΛΟ	ΑΝΔΡΑΣ	1	3	0	8	7	9	5	2	35
	ΓΥΝΑΙΚΑ	0	0	5	8	11	7	4	0	35
Total		1	3	5	16	18	16	9	2	70

Πίνακας 14

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	12,250 <sup>a</sup>	7	,093
Likelihood Ratio	16,508	7	,021
Linear-by-Linear Association	,146	1	,703
N of Valid Cases	70		

a. 10 cells (62,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,50.

Πίνακας 15

**Crosstab**

Count

		ΔΙΣΥΛΛΑΒΕΣ_2							Total	
		,86	,88	,90	,92	,94	,96	,98		1,00
ΦΥΛ	ΑΝΔΡΑΣ	1	3	6	5	8	8	1	3	35
	ΓΥΝΑΙΚΑ	0	3	1	4	9	12	5	1	35
Total		1	6	7	9	17	20	6	4	70

Πίνακας 16

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,208 <sup>a</sup>	7	,238
Likelihood Ratio	10,282	7	,173
Linear-by-Linear Association	2,325	1	,127
N of Valid Cases	70		

a. 12 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,50.

Πίνακας 17

**Crosstab**

Count

		ΔΙΣΥΛΛΑΒΕΣ_3						Total	
		,86	,90	,92	,94	,96	,98		1,00
ΦΥΛΟ	ΑΝΔΡΑΣ	1	5	5	14	7	3	0	35
	ΓΥΝΑΙΚΑ	0	1	4	20	6	3	1	35
Total		1	6	9	34	13	6	1	70

Πίνακας 18

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5,914 <sup>a</sup>	6	,433
Likelihood Ratio	6,936	6	,327
Linear-by-Linear Association	2,338	1	,126
N of Valid Cases	70		

a. 10 cells (71,4%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,50.

Πίνακας 19

Count		Crosstab					Total
		ΔΙΣΥΛΛΑΒΕΣ_4					
		,90	,92	,94	,96	,98	
ΦΥΛΟ	ΑΝΔΡΑΣ	2	5	10	14	4	35
	ΓΥΝΑΙΚΑ	1	4	10	17	3	35
Total		3	9	20	31	7	70

Πίνακας 20

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	,878 <sup>a</sup>	4	,928
Likelihood Ratio	,885	4	,927
Linear-by-Linear Association	,235	1	,628
N of Valid Cases	70		

a. 6 cells (60,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,50.

Πίνακας 21

**Crosstab**

Count

		ΔΙΣΥΛΛΑΒΕΣ 5						Total
		,90	,92	,94	,96	,98	1,00	
ΦΥΛΟ	ΑΝΔΡΑΣ	2	0	2	9	16	6	35
	ΓΥΝΑΙΚΑ	0	2	1	7	16	9	35
Total		2	2	3	16	32	15	70

Πίνακας 22

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5,183 <sup>a</sup>	5	,394
Likelihood Ratio	6,740	5	,241
Linear-by-Linear Association	,921	1	,337
N of Valid Cases	70		

a. 6 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,00.

Όπως φαίνεται από τους παραπάνω πίνακες και στην παρούσα έρευνα όπως και σε άλλες που έχουν προηγηθεί το φύλο δεν διαφοροποιεί σημαντικά τις απαντήσεις, δηλαδή άνδρες και γυναίκες έχουν σχεδόν τα ίδια ποσοστά επιτυχίας σε κάθε λίστα.

Συνεχίζοντας την ανάλυση μας θα εξετάσουμε αν τα ποσοστά επιτυχίας κάθε λίστας διαφοροποιούνται μεταξύ τους τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες. Δηλαδή θα συγκρίνουμε ανά δυο τις λίστες μεταξύ τους μια φορά για την ομάδα των ανδρών και μια φορά για την ομάδα των γυναικών, με σκοπό να εντοπίσουμε αν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές.

• **ΑΝΑΡΕΣ**

**Μονοσύλλαβες\_1 με Μονοσύλλαβες\_2:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.162 >0.05

Πίνακας 23

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	31,861 <sup>a</sup>	25	,162
Likelihood Ratio	24,653	25	,482
Linear-by-Linear Association	3,686	1	,055
N of Valid Cases	35		

a. 35 cells (97,2%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

**Μονοσύλλαβες\_1 με Δισύλλαβες\_1:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.591 >0.05

Πίνακας 24

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	27,603 <sup>a</sup>	30	,591
Likelihood Ratio	24,505	30	,749
Linear-by-Linear Association	,389	1	,533
N of Valid Cases	35		

a. 42 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

**Μονοσύλλαβες\_1 με Δισύλλαβες\_2:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.434 >0.05

Πίνακας 25

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	35,725 <sup>a</sup>	35	,434
Likelihood Ratio	27,702	35	,805
Linear-by-Linear Association	3,799	1	,051
N of Valid Cases	35		

a. 48 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

**Μονοσύλλαβες\_1 με Δισύλλαβες\_3:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.365 >0.05

Πίνακας 26

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	26,823 <sup>a</sup>	25	,365
Likelihood Ratio	26,804	25	,366
Linear-by-Linear Association	,935	1	,334
N of Valid Cases	35		

a. 35 cells (97,2%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

**Μονοσύλλαβες\_1 με Δισύλλαβες\_4:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.608 > 0.05

Πίνακας 27

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	17,691 <sup>a</sup>	20	,608
Likelihood Ratio	19,395	20	,496
Linear-by-Linear Association	,068	1	,795
N of Valid Cases	35		

a. 29 cells (96,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,06.

**Μονοσύλλαβες\_1 με Δισύλλαβες\_5:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.101 > 0.05

Πίνακας 28

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	28,367 <sup>a</sup>	20	,101
Likelihood Ratio	18,132	20	,579
Linear-by-Linear Association	3,488	1	,062
N of Valid Cases	35		

a. 29 cells (96,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,06.

**Μονοσύλλαβες\_2 με Δισύλλαβες\_1:**

υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.00 < 0.05

Πίνακας 29

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	67,237 <sup>a</sup>	30	,000
Likelihood Ratio	41,431	30	,080
Linear-by-Linear Association	11,889	1	,001
N of Valid Cases	35		

a. 42 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

**Μονοσύλλαβες\_2 με Δισύλλαβες\_2:**

υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.000 < 0.05

Πίνακας 30

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	70,394 <sup>a</sup>	35	,000
Likelihood Ratio	40,406	35	,244
Linear-by-Linear Association	8,132	1	,004
N of Valid Cases	35		

a. 48 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.



**Μονοσύλλαβες\_2 με Δισύλλαβες\_3:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.406 > 0.05

Πίνακας 31

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	26,021 <sup>a</sup>	25	,406
Likelihood Ratio	27,542	25	,329
Linear-by-Linear Association	,703	1	,402
N of Valid Cases	35		

a. 35 cells (97,2%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

**Μονοσύλλαβες\_2 με Δισύλλαβες\_4:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.961 > 0.05

Πίνακας 32

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	10,356 <sup>a</sup>	20	,961
Likelihood Ratio	13,232	20	,867
Linear-by-Linear Association	1,041	1	,308
N of Valid Cases	35		

a. 29 cells (96,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,06.

**Μονοσύλλαβες\_2 με Δισύλλαβες\_5:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.216 > 0.05

Πίνακας 33

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	24,626 <sup>a</sup>	20	,216
Likelihood Ratio	15,820	20	,728
Linear-by-Linear Association	5,335	1	,021
N of Valid Cases	35		

a. 29 cells (96,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,06.

**Δισύλλαβες\_1 με Δισύλλαβες\_2:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.093 > 0.05

Πίνακας 34

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	72,232 <sup>a</sup>	42	,093
Likelihood Ratio	45,894	42	,314
Linear-by-Linear Association	7,149	1	,008
N of Valid Cases	35		

a. 56 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

**Δισύλλαβες\_1 με Δισύλλαβες\_3:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.145 > 0.05

Πίνακας 35

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	38,198 <sup>a</sup>	30	,145
Likelihood Ratio	33,167	30	,315
Linear-by-Linear Association	5,768	1	,016
N of Valid Cases	35		

a. 42 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

**Δισύλλαβες\_1 με Δισύλλαβες\_4:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.923 > 0.05

Πίνακας 36

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	14,931 <sup>a</sup>	24	,923
Likelihood Ratio	16,590	24	,866
Linear-by-Linear Association	1,328	1	,249
N of Valid Cases	35		

a. 35 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,06.

**Δισύλλαβες\_1 με Δισύλλαβες\_5:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.103 > 0.05

Πίνακας 37

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	41,940 <sup>a</sup>	24	,103
Likelihood Ratio	33,551	24	,193
Linear-by-Linear Association	8,510	1	,104
N of Valid Cases	35		

a. 35 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,06.

**Δισύλλαβες\_2 με Δισύλλαβες\_3:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.493 > 0.05

Πίνακας 38

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	34,483 <sup>a</sup>	35	,493
Likelihood Ratio	36,365	35	,405
Linear-by-Linear Association	4,862	1	,027
N of Valid Cases	35		

a. 48 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

**Δισύλλαβες\_2 με Δισύλλαβες\_4:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.851 >0.05

Πίνακας 39

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	20,352 <sup>a</sup>	28	,851
Likelihood Ratio	21,514	28	,803
Linear-by-Linear Association	,007	1	,934
N of Valid Cases	35		

a. 40 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,06.

**Δισύλλαβες\_2 με Δισύλλαβες\_5:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.098 >0.05

Πίνακας 40

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	49,209 <sup>a</sup>	28	,098
Likelihood Ratio	30,465	28	,341
Linear-by-Linear Association	10,564	1	,001
N of Valid Cases	35		

a. 40 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,06.

**Δισύλλαβες\_3 με Δισύλλαβες\_4:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.062 >0.05

Πίνακας 41

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	34,710 <sup>a</sup>	20	,062
Likelihood Ratio	27,010	20	,135
Linear-by-Linear Association	5,585	1	,018
N of Valid Cases	35		

a. 29 cells (96,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,06.

**Δισύλλαβες\_3 με Δισύλλαβες\_5:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.104 >0.05

Πίνακας 42

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	40,903 <sup>a</sup>	20	,104
Likelihood Ratio	32,201	20	,141
Linear-by-Linear Association	16,629	1	,100
N of Valid Cases	35		

a. 29 cells (96,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,06.

**Δισύλλαβες\_4 με Δισύλλαβες\_5:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.704 > 0.05

Πίνακας 43

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	12,571 <sup>a</sup>	16	,704
Likelihood Ratio	11,608	16	,770
Linear-by-Linear Association	1,347	1	,246
N of Valid Cases	35		

a. 24 cells (96,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,11.

Από τα παραπάνω προκύπτει πως για την ομάδα των ανδρών δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις επιδόσεις των μονοσύλλαβων λιστών ούτε ανάμεσα στις επιδόσεις των δισύλλαβων. Στατιστικά σημαντική διαφορά αποδόσεων εντοπίστηκε μόνο σε σύγκριση της δεύτερης λίστας μονοσύλλαβων με δυο από τις λίστες δισύλλαβων.

• ΓΥΝΑΙΚΕΣ

**Μονοσύλλαβες\_1 με Μονοσύλλαβες\_2:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.447 > 0.05

Πίνακας 44

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	20,173 <sup>a</sup>	20	,447
Likelihood Ratio	21,359	20	,376
Linear-by-Linear Association	7,729	1	,005
N of Valid Cases	35		

a. 30 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,06.

**Μονοσύλλαβες\_1 με Δισύλλαβες\_1:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.068 > 0.05

Πίνακας 45

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	31,584 <sup>a</sup>	20	,068
Likelihood Ratio	35,865	20	,016
Linear-by-Linear Association	,001	1	,978
N of Valid Cases	35		

a. 30 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,11.

**Μονοσύλλαβες\_1 με Δισύλλαβες\_2:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.564 > 0.05



Πίνακας 46

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	28,128 <sup>a</sup>	30	,564
Likelihood Ratio	25,810	30	,685
Linear-by-Linear Association	1,755	1	,185
N of Valid Cases	35		

a. 42 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

**Μονοσύλλαβες\_1 με Δισύλλαβες\_3:**

υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.00 <0.05

Πίνακας 47

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	55,169 <sup>a</sup>	25	,000
Likelihood Ratio	30,488	25	,207
Linear-by-Linear Association	,895	1	,344
N of Valid Cases	35		

a. 34 cells (94,4%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

**Μονοσύλλαβες\_1 με Δισύλλαβες\_4:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.065 >0.05

Πίνακας 48

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	30,300 <sup>a</sup>	20	,065
Likelihood Ratio	27,712	20	,116
Linear-by-Linear Association	,244	1	,621
N of Valid Cases	35		

a. 30 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

**Μονοσύλλαβες\_1 με Δισύλλαβες\_5:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.251 > 0.05

Πίνακας 49

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	23,812 <sup>a</sup>	20	,251
Likelihood Ratio	21,987	20	,341
Linear-by-Linear Association	1,370	1	,242
N of Valid Cases	35		

a. 30 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

**Μονοσύλλαβες\_2 με Δισύλλαβες\_1:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.134 > 0.05

Πίνακας 50

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	22,295 <sup>a</sup>	16	,134
Likelihood Ratio	24,388	16	,081
Linear-by-Linear Association	,214	1	,644
N of Valid Cases	35		

a. 25 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,23.

**Μονοσύλλαβες\_2 με Δισύλλαβες\_2:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.115 > 0.05

Πίνακας 51

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	32,508 <sup>a</sup>	24	,115
Likelihood Ratio	26,134	24	,346
Linear-by-Linear Association	6,116	1	,013
N of Valid Cases	35		

a. 35 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,06.

**Μονοσύλλαβες\_2 με Δισύλλαβες\_3:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.730 > 0.05

Πίνακας 52

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	15,779 <sup>a</sup>	20	,730
Likelihood Ratio	15,330	20	,757
Linear-by-Linear Association	1,280	1	,258
N of Valid Cases	35		

a. 28 cells (93,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,06.

**Μονοσύλλαβες\_2 με Δισύλλαβες\_4:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.446 > 0.05

Πίνακας 53

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	16,093 <sup>a</sup>	16	,446
Likelihood Ratio	15,268	16	,505
Linear-by-Linear Association	,407	1	,524
N of Valid Cases	35		

a. 24 cells (96,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,06.

**Μονοσύλλαβες\_2 με Δισύλλαβες\_5:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.162 > 0.05

Πίνακας 54

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	11,688 <sup>a</sup>	16	,765
Likelihood Ratio	13,765	16	,616
Linear-by-Linear Association	,888	1	,346
N of Valid Cases	35		

a. 24 cells (96,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,06.

#### Δισύλλαβες\_1 με Δισύλλαβες\_2:

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.280 > 0.05

Πίνακας 55

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	27,541 <sup>a</sup>	24	,280
Likelihood Ratio	29,550	24	,200
Linear-by-Linear Association	5,660	1	,017
N of Valid Cases	35		

a. 35 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,11.

#### Δισύλλαβες\_1 με Δισύλλαβες\_3:

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.162 > 0.05

Πίνακας 56

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	26,103 <sup>a</sup>	20	,162
Likelihood Ratio	25,003	20	,201
Linear-by-Linear Association	5,766	1	,016
N of Valid Cases	35		

a. 29 cells (96,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,11.

#### Δισύλλαβες\_1 με Δισύλλαβες\_4:

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.523 > 0.05

Πίνακας 57

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	15,027 <sup>a</sup>	16	,523
Likelihood Ratio	19,454	16	,246
Linear-by-Linear Association	,694	1	,405
N of Valid Cases	35		

a. 24 cells (96,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,11.

#### Δισύλλαβες\_1 με Δισύλλαβες\_5:

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.235 > 0.05

Πίνακας 58

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	19,689 <sup>a</sup>	16	,235
Likelihood Ratio	16,502	16	,419
Linear-by-Linear Association	,762	1	,383
N of Valid Cases	35		

a. 24 cells (96,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,11.

#### Δισύλλαβες\_2 με Δισύλλαβες\_3:

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.324 > 0.05

Πίνακας 59

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	32,958 <sup>a</sup>	30	,324
Likelihood Ratio	28,408	30	,549
Linear-by-Linear Association	1,010	1	,315
N of Valid Cases	35		

a. 40 cells (95,2%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

#### Δισύλλαβες\_2 με Δισύλλαβες\_4:

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.134 > 0.05

Πίνακας 60

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	22,295 <sup>a</sup>	16	,134
Likelihood Ratio	24,388	16	,081
Linear-by-Linear Association	,214	1	,644
N of Valid Cases	35		

a. 25 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,23.

**Δισύλλαβες\_2 με Δισύλλαβες\_5:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.227 > 0.05

Πίνακας 61

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	28,823 <sup>a</sup>	24	,227
Likelihood Ratio	26,937	24	,307
Linear-by-Linear Association	4,403	1	,036
N of Valid Cases	35		

a. 34 cells (97,1%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

**Δισύλλαβες\_3 με Δισύλλαβες\_4:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.152 > 0.05



Πίνακας 62

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	26,445 <sup>a</sup>	20	,152
Likelihood Ratio	24,823	20	,208
Linear-by-Linear Association	2,106	1	,147
N of Valid Cases	35		

a. 28 cells (93,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

**Δισύλλαβες\_3 με Δισύλλαβες\_5:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.526 > 0.05

Πίνακας 63

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	18,943 <sup>a</sup>	20	,526
Likelihood Ratio	18,104	20	,581
Linear-by-Linear Association	4,426	1	,035
N of Valid Cases	35		

a. 28 cells (93,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

**Δισύλλαβες\_4 με Δισύλλαβες\_5:**

δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ ποσοστό επιτυχίας των δυο λιστών καθώς Sig. (Pearson Chi-Square) = 0.368 > 0.05

Πίνακας 64

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	17,269 <sup>a</sup>	16	,368
Likelihood Ratio	19,268	16	,255
Linear-by-Linear Association	,773	1	,379
N of Valid Cases	35		

a. 24 cells (96,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

Από τα παραπάνω προκύπτει πως για την ομάδα των γυναικών δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις επιδόσεις των μονοσύλλαβων λιστών ούτε ανάμεσα στις επιδόσεις των δισύλλαβων. Στατιστικά σημαντική διαφορά αποδόσεων εντοπίστηκε μόνο σε σύγκριση της δεύτερης λίστας μονοσύλλαβων με δυο από τις λίστες δισύλλαβων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΣΥΖΗΤΗΣΗ

#### 4. Συζήτηση των αποτελεσμάτων

Αρχικά πρέπει να σημειωθεί ότι το φύλο δεν αποτελεί παράγοντα διαφοροποίησης των ποσοστών επιτυχίας ανάμεσα σε άνδρες και γυναίκες αναφορικά με τις 7 λίστες μονοσύλλαβων και δισύλλαβων λέξεων που χρησιμοποιήθηκαν. Κάτι τέτοιο προκύπτει καθώς σε κάθε περίπτωση η τιμή του Sig. είναι μεγαλύτερη από 0,05. Το ίδιο ακριβώς συμβαίνει και σε άλλες έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί (Τρίμης και συν. 2012, Τρίμης και συν. 2013 & Murray, 2009). Επιπλέον όσον αφορά την εξέταση των 2 μονοσύλλαβων λιστών με τις ψευδολέξεις, στους άνδρες διαπιστώθηκε ότι δεν παρουσιάζεται καμία στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ποσοστό επιτυχίας των 2 αυτών λιστών, κάτι το οποίο συμφωνεί με προηγούμενες έρευνες που έχουν προηγηθεί σε μονοσύλλαβες ψευδολέξεις. (Τρίμης και συν. 2012, Τρίμης και συν. 2013)

Αντίστοιχα, όσον αφορά την εξέταση των 2 μονοσύλλαβων λιστών με τις ψευδολέξεις, στις γυναίκες διαπιστώθηκε πως αντίστοιχα δεν παρουσιάζεται καμία στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ποσοστό επιτυχίας των 2 αυτών λιστών, κάτι το οποίο όπως συνέβη και με την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στους άνδρες, συμφωνεί με άλλες έρευνες οι οποίες έχουν πραγματοποιηθεί σε μονοσύλλαβες ψευδολέξεις (Τρίμης και συν., 2012)

Επιπλέον μετά την στατιστική ανάλυση των δεδομένων, όπου και πραγματοποιήθηκε σύγκριση ανάμεσα και στις 5 λίστες των δισύλλαβων ψευδολέξεων, για τους άνδρες παρατηρήθηκε ότι δεν υπήρξε κάποια στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση/ποσοστό επιτυχίας μεταξύ των λιστών αυτών. Αυτά τα αποτελέσματα έρχονται σε συμφωνία και με άλλες έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί πάνω στην ανάλυση δισύλλαβων ψευδολέξεων. Η αντίστοιχη στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε και για τις γυναίκες. Όσον αφορά τις γυναίκες παρατηρήθηκε πως δεν υπήρξε καμία απολύτως σημαντική στατιστική

διαφορά στην απόδοση/ποσοστό επιτυχίας ανάμεσα και στις 5 λίστες των δυσύλλαβων ψευδολέξεων. Και αυτά τα αποτελέσματα, όπως και των ανδρών έρχονται σε απόλυτη συμφωνία με έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί στο παρελθόν.

Τα συγκεκριμένα αποτελέσματα φανερώνουν αντίστοιχα και την εγκυρότητα των λιστών αυτών. Από την στιγμή που είναι έγκυρα μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε άλλες ερευνητικές διαδικασίες αλλά και σε κλινικά πλαίσια. Επομένως μέσα από τα αποτελέσματα αυτά καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι αρχικά οι 2 λίστες των μονοσύλλαβων ψευδολέξεων είναι απόλυτα ισοδύναμες μεταξύ τους και είτε χρησιμοποιηθεί η 1<sup>η</sup>, είτε η 2<sup>η</sup> τα αποτελέσματα θα είναι πάλι έγκυρα. Ακριβώς το ίδιο συμβαίνει και με τις 5 λίστες των δυσύλλαβων λέξεων, οι οποίες παρουσιάζουν μία ισοδυναμία μεταξύ τους και όποια από τις 5 και να χρησιμοποιηθεί σε μία έρευνα τα αποτελέσματα θα είναι αξιόπιστα και έγκυρα. Ακριβώς στο ίδιο συμπέρασμα έχουν καταλήξει έρευνες οι οποίες είχαν πραγματοποιηθεί αναλυτικά στο παρελθόν και οι οποίες είχαν εξετάσει μεμονωμένα τις μονοσύλλαβες από τις δυσύλλαβες ψευδολέξεις (Τρίμης και συν. 2012, Τρίμης και συν. 2013)

Επίσης μέσα από τη στατιστική ανάλυση η οποία πραγματοποιήθηκε, παρουσιάστηκαν και τα βασικά αποτελέσματα της έρευνας τα οποία είχαν να κάνουν με τη σύγκριση των 7 λιστών με τις ψευδολέξεις μεταξύ τους. Πιο συγκεκριμένα η ανάλυση που πραγματοποιήθηκε για τις 7 λίστες ψευδολέξεων (2 μονοσύλλαβες λίστες και 5 δυσύλλαβες) για τους άνδρες, απέδειξε ότι παρουσιάστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά αποδόσεων σε σύγκριση της μίας λίστας μονοσύλλαβων ψευδολέξεων με δύο από τις λίστες των δυσύλλαβων ψευδολέξεων. Αναλυτικότερα στην πρώτη περίπτωση 'Μονοσύλλαβη 2 - Δυσύλλαβη 2' διαπιστώθηκε  $Sig.=0.000<0,05$ . Στην δεύτερη περίπτωση 'Μονοσύλλαβη 2 - Δυσύλλαβη 1' διαπιστώθηκε  $Sig.=0,00<0,05$ .

Η ίδια ακριβώς διαδικασία πραγματοποιήθηκε και για τις γυναίκες. Συγκεκριμένα γι' αυτές η στατιστική ανάλυση απέδειξε σημαντική διαφορά αποδόσεων σε σύγκριση της μίας λίστας μονοσύλλαβων ψευδολέξεων με μία από τις λίστες των δυσύλλαβων ψευδολέξεων. Αναλυτικότερα ότι 'Μονοσύλλαβη 1- Δυσύλλαβη 3' διαπιστώθηκε  $Sig.=0,00<0,05$ .

Μέσα από την τελευταία ανάλυση η οποία πραγματοποιήθηκε και τα τελικά αποτελέσματα αυτής, προκύπτει το πολύ σημαντικό συμπέρασμα ότι οι 2 λίστες των

μονοσύλλαβων ψευδολέξεων και οι 5 λίστες των δισύλλαβων ψευδολέξεων, όταν συγκριθούν διαπιστώνεται πως δεν είναι ισοδύναμες μεταξύ τους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και τις δύο μαζί σε μία έρευνα διότι εάν γίνει αυτό το αποτέλεσμα αυτής δεν θα είναι έγκυρο αλλά και αξιόπιστο. Έτσι με βάση αυτά τα αποτελέσματα, θα πρέπει σε μία έρευνα να χρησιμοποιηθούν είτε οι 2 λίστες των μονοσύλλαβων ψευδολέξεων, είτε οι 5 λίστες των δισύλλαβων ψευδολέξεων, μόνο τότε θα μπορούμε να πραγματοποιήσουμε μία έρευνα κατά την οποία τα αποτελέσματα τα οποία θα προκύψουν θα είναι ορθά και έγκυρα. Έτσι συμπερασματικά, μέσα από την στατιστική ανάλυση που προέκυψε και η οποία φανερώνει σημαντικά στατιστική διαφορά μεταξύ των 7 λιστών είναι αδύνατον να χορηγηθούν στον εξεταζόμενο ταυτόχρονα λίστες των δισύλλαβων και των μονοσύλλαβων ψευδολέξεων. Θα πρέπει να γίνει ουσιαστικά επιλογή, είτε θα χορηγηθούν οι μονοσύλλαβες, είτε οι δισύλλαβες.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

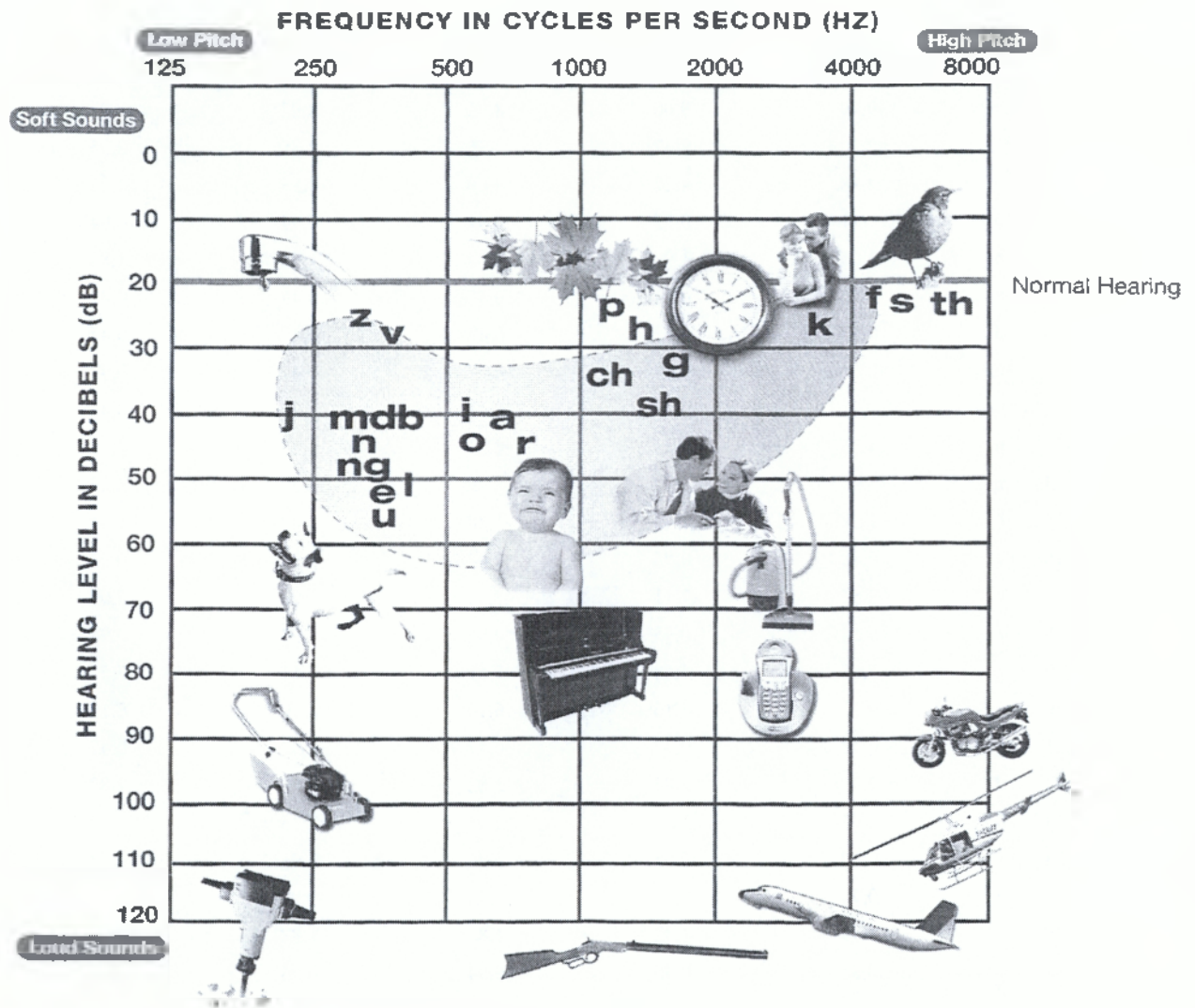
1. Αϊβαλιώτη, Ε., (2013). *Η διαδικασία της επικοινωνίας και η σημασία της στις διαπροσωπικές σχέσεις*  
Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο <http://www.rizaonline.gr/1/6/1821.nhtml>. Access: (10/09/2013)
2. American Speech and Hearing Association (1981). *On the definition of hearing handicap*. [Σχετικά με την κάλυψη ήχου]. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://www.asha.org/policy/RP1981-00022.htm>. Access: (10/09/2013)
3. American Speech and Hearing Association (1988). *Guidelines for determining the threshold level for speech*. [Κατευθυντήριες γραμμές για τον καθορισμό του επιπέδου κατωφλίου για την ομιλία]. ASHA 3:85-89
4. *Amplivox*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο: <http://www.amplivox.ltd.uk/intl/amplivox-270/>. Access: (11/09/2013)
5. Δράκος, Δ., Γ., (1999). *Ζητούμενα Ζητήματα: Παιδαγωγική διαδικασία και δράση-αγωγή-ειδική αγωγή του λόγου και ομιλίας-ψυχολογία γλώσσας*. Αθήνα: Άτραπος
6. Ηλιάδης, Θ., Κεκές, Γ., Παπαδέας, Ε., Ηλιάδου, Β., & Ελευθεριάδης, Ν., (2011). *Κλινική Ακουολογία*. Πάτρα: Gotsis εκδόσεις
7. Hirsh, J., Davis, H., Silverman, R., Reynolds, G., Eldert, E., & Benson, W. (1952). *Development of materials for speech audiometry*. [Ανάπτυξη υλικών για την ομιλητική ακοομετρία]. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 17, 321-336
8. Hong, K., (1984). *Dissyllabic Malay word lists for speech audiometry*. [Δισύλλαβες λίστες λέξεων της διαλέκτου Malay για την ομιλητική ακοομετρία]. *Med. J. Malaysia*, 03, 196-198
9. Hudgins, V., Hawkins, E., Karlin, E., & Stevens, S. (1974). *The development of recorded auditory tests for measuring hearing loss for speech*. [Η ανάπτυξη της ηχογράφησης ομιλητικών δοκιμασιών για την μέτρηση της απώλειας της ακοής στην ομιλία]. *The Laryngoscope*, 57, 57-88

10. Jennings, L. (2005). *Psychometrically equivalent digital recordings for speech audiometry testing in Mandarin Chinese: Standard Mandarin dialect*. [Ψυχομετρικά ισοδύναμες ψηφιακές ηχογραφήσεις για δοκιμασίες της ομιλητικής ακοομετρίας στο Mandarin της Κίνας: Πρότυπη διάλεκτος της Mandarin]. Department of audiology and Speech-Language Pathology. Brigham Young University, 2005, 20-55
11. Lubnski, R., Golper, L., & Frattali, C. (2007). *Professional issues in Speech-Language Pathology and Audiology*. [Επαγγελματικά θέματα στην Λογοθεραπεία και στην Ακοολογία]. 3<sup>rd</sup> edition. United States: Thomson Delmar Learning
12. Μαλαπέρδας, Κ., (2011). *Συμπληρωματικό υλικό του μαθήματος Αποκαταστατική Ακοολογία* [Πανεπιστημιακές σημειώσεις]. Α.Τ.Ε.Ι Καλαμάτας. Φερινό Εξάμηνο 2011. Καλαμάτα
13. Martin, F., N., & Clark, J., G., (ed) (2006). *Introduction to Audiology*. [Εισαγωγή στην Ακοολογία]. (9<sup>th</sup> ed.). U.S.A: Pearson Education Inc.  
Τρίμης, Ν., (επιμ.) (2008). *Ακοολογία*. (1<sup>η</sup> εκδ.). Αθήνα: Έλλην
14. Murray, N., T., (ed) (2009). *Foundation of Aural Rehabilitation: Children, Adults and their Family Members*. [Θεμελιώδης αρχές της ακουστικής αποκατάστασης: στα παιδιά, στους ενήλικες και στα μέλη των οικογενειών τους]. (3<sup>rd</sup> ed.). U.S.A: Delmar Cengage Learning.  
Τρίμης, Ν., (επιμ.) (συγγρ.) (2012). *Θεμελιώδης αρχές ακουστικής αποκατάστασης: Παιδιά, Ενήλικες και Μέλη της Οικογένειάς τους*. Αθήνα: Π.Χ. Πασχαλίδης
15. Oygarden, J., (2009). *Norwegian Speech Audiometry*. (Μεταπτυχιακή εργασία). Norwegian University of Science and Technology Faculty of Arts. Department of Language and Communication Studies. Norway
16. Παπαφράγκου, Κ., Γ., (1996). *Ακοολογία*. Αθήνα: Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε
17. *Sibelmed*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<file:///C:/Users/demi/Desktop/Sibelmed%20S4%20Audiometric%20Booth%20-%20Manufacturer%20specifications.htm> Access: (11/09/2013)
18. *Stanford Hearing Aids*. Διαθέσιμο στον δικτυακό τόπο:  
<http://www.stanfordhearingaids.com/online-hearing-test.php> Access: (11/09/2013)
19. Trimmis, N., Papadeas, E., Papadas, T., Naxakis, S., Papathanasopoulos, P., & Goumas, P., (2006). *Speech Audiometry: The development of Modern Greek Word lists for Suprathreshold Word Recognition Testing*. The Mediterranean Journal of Otolaryngology. Ankara. Vol.3
20. Trimmis, N., Markatos, N., Malaperdas, K., Papadas, T... *Development of an Audio Compact Disc for Speech Audiometry Testing*. Στο συνέδριο 8<sup>th</sup> EFAS Congress / 10<sup>th</sup> Congress of the German Society of Audiology. Heidelberg, 06-09 June 2007.

21. Τρίμμις, Ν., (2008). *Ανάπτυξη δοκιμασίας ομιλητικής ακοομετρίας για τον έλεγχο κεντρικής ακουστικής οδού σε παιδιά πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης με μαθησιακές διαταραχές*. (Διδακτορική Διατριβή). Ανώτατο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα, Πάτρα
22. Trimmis, N., Vrettakos, G., Gouma, P., & Papadas, T., (2012). *Speech Audiometry: Nonsense Monosyllabic Lists in Modern Greek*. Journal Of Hearing Sciences, Vol.2, No.3, pp. 42-48
23. Trimmis, N., Mourtzouchos, K., Naxakis, S., Papadas, T., & Goumas, P., (2013). *Speech Audiometry: Dissyllabic pseudowords test*. Otorhinolaryngologia – Head and Neck Surgery Issue. Vol.52. pp.16-21
24. Φαχιρίδης, Γ., (2010). *Εισαγωγή στο πρόγραμμα SPSS For Windows*. [Πανεπιστημιακές σημειώσεις]. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Τομέας Θετικών Επιστημών, Εργαστήριο Μαθηματικών και Πληροφορικής
25. Wang, Y., Kumar, R., & Mohanty, P., (2012). *Speech Recognition Performance of Adults: A Proposal for a Battery for Telugu*. Theory and Practice in Language Studies, Vol.2, No.2, pp. 4-8
26. Zakrzewski, A., Jassem, W., Pruszewicz, A., & Obrebowski, A., (1975). *Identification and Discrimination of Speech Sounds in Monosyllabic Meaningful Words and Nonsense Words by Children*. Audiology. 14: 21-26



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ



Εικόνα1: Ακούγραμμα ομιλητικού ήχου (Stanford Hearing Aids)

Πτυχιακή Εργασία Χαλδή Δήμητρας  
Ομιλητική Ακοομετρία: Σύγκριση μονοσύλλαβων με δυσύλλαβων ψευδολέξεων

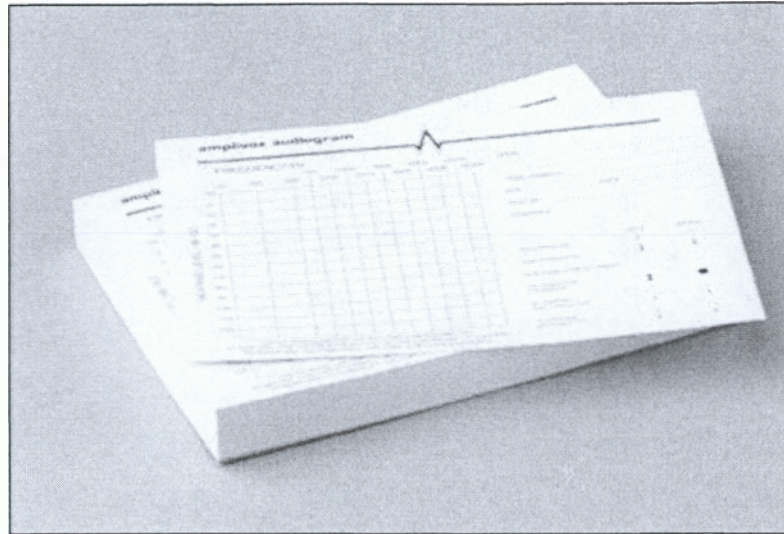
Φωνημική Καταγραφή IPA	Συχνότητα της Νέας Ελληνικής	1η Λίστα ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ (%)	2η Λίστα ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ (%)	3η Λίστα ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ (%)	4η Λίστα ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ (%)
1 a	12,3	12,32	12,21	12,21	12,21
2 e	10,4	9,48	9,39	9,39	9,39
3 i	14,2	14,22	14,08	14,08	14,08
4 o	9,49	9,00	8,92	8,92	8,92
5 u	2,50	2,37	2,35	2,35	2,35
6 r	4,18	4,27	4,69	4,23	4,23
7 θ	1,11	0,95	0,94	0,94	0,94
8 ό	2,04	1,90	1,88	1,88	1,88
9 b	0,26	0,47	0,47	0,47	0,47
10 d	0,54	0,47	0,47	0,47	0,47
11 ts	0,11	0,47	0,47	0,47	0,47
12 tz	0,02	0,47	0,47	0,47	0,47
13 p	4,36	4,27	4,23	4,23	4,23
14 m	3,69	3,79	3,29	3,29	3,29
15 f	1,28	1,42	1,88	1,88	1,41
16 v	0,88	0,95	0,47	0,94	0,94
17 t	7,54	7,11	7,04	7,04	7,04
18 z	0,54	0,95	0,94	0,94	0,94
19 s	7,68	7,58	7,51	7,51	7,51
20 n	6,17	6,16	6,10	6,10	6,10
21 g	0,12	0,47	0,47	0,47	0,47
22 l	2,77	2,84	2,82	2,82	2,82
23 k	2,62	2,37	2,35	2,35	2,82
24 x	0,60	0,95	0,94	0,94	0,94
25 γ	0,74	0,95	0,94	0,94	0,94
26 c	1,79	1,42	1,88	1,88	1,88
27 ς	0,88	0,95	0,94	0,94	0,94
28 ↓	0,98	0,47	0,94	0,94	0,94
29 λ	0,11	0,47	0,47	0,47	0,47
30 ρ	0,10	0,47	0,47	0,47	0,47
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

**Πίνακας 1:** Πίνακας συχνότητας εμφάνισης των φωνημάτων στην Νέα Ελληνική & οι συχνότητες εμφάνισης των φωνημάτων στις λίστες 1 ως 4.  
IPA, International Phonetic Alphabet (Διεθνές Φωνητικό Αλφάβητο).  
(Τρίμης και συν., 2006) (Ηλιάδης και συν. 2011)

Πτυχιακή Εργασία Χαλδή Δήμητρας  
 Ομιλητική Ακοομετρία: Σύγκριση μονοσύλλαβων με δισύλλαβων ψευδολέξεων

IPA	Modern Greek	IPA	Modern Greek	IPA	Modern Greek	IPA	Modern Greek
Tas	τας	Pit	Πιτ	Sat	σατ	Iθ	Ιθ
Tan	ταν	θi	Θι	Nat	νατ	Δi	Δι
Sa	σα	Ip	Ιπ	Ra	ρα	Bi	Μπι
Ar	αρ	Iδ	Ιδ	λ a	λια	Tsi	Τσι
Ba	μπα	Di	Ντι	η a	νια	Ik	Ικ
Dza	τζα	Pim	Πιμ	Γa	γα	Il	Ιλ
Pa	πα	If	Ιφ	Ak	ακ	Ig	Ιγκ
Am	αμ	Nis	Νις	Nap	ναπ	Sir	Σιρ
Tal	ταλ	Li	Λι	Fa	φα	Iz	Ις
Ka	κα	Ni	Νι	Va	βα	Sit	Σιτ
Aγ	αγ	Si	Σι	Ap	απ	Nim	Νιμ
Ca	κα	Gi	Γκι	At	ατ	It	Ιτ
Ça	χια	Vi	Βι	Nas	νας	Is	Ις
Sen	σεν	Nit	Νιτ	Nes	νες	Mip	Μιπ
Et	ετ	Or	Ορ	Er	ερ	Ot	Οτ
Sem	σεμ	Δo	Δο	Eδ	εδ	Co	Κο
Je	γιε	On	Ον	De	ντε	Ço	Χιο
Ze	ζε	Tso	Τσο	Dze	τζε	jo	Γιο
Let	λετ	Po	Πο	Ei	ελ	xo	Χο
Ek	εκ	Om	Ομ	Pe	πε	ok	Οκ
Ex	εχ	λ o	Λιο	Ep	επ	lo	Λο
En	εν	Ko	Κο	Met	μετ	son	Σον
Es	ες	Cos	Κιος	Te	τε	so	Σο
ne	νιε	Ut	Ουτ	Em	εμ	un	Ουν
Ri	ρι	Ru	Ρου	Ir	ιρ	cu	Κιου

Πίνακας 2: Οι δύο λίστες με τις μονοσύλλαβες ψευδολέξεις (Trimmis και συν., 2012)



Εικόνα 2: Φύλλα ακοογράμματος *Amplivox audiogram* (Amplivox)

List 1		List 2				List 3				List 4				List 5					
Stress		Stress		Stress		Stress		Stress		Stress		Stress		Stress		Stress			
1st Syllable	2nd Syllable	1st Syllable	2nd Syllable	1st Syllable	2nd Syllable	1st Syllable	2nd Syllable	1st Syllable	2nd Syllable	1st Syllable	2nd Syllable	1st Syllable	2nd Syllable	1st Syllable	2nd Syllable	1st Syllable	2nd Syllable		
Greek	IPA	Greek	IPA	Greek	IPA	Greek	IPA	Greek	IPA	Greek	IPA	Greek	IPA	Greek	IPA	Greek	IPA		
κέδε	cede	ρατά	rata	ταρα	tara	σιδέ	síde	σάπε	sape	λεδί	ledi	σούνα	suná	μοδί	modi	λικόα	likoa	τσιπέ	tsipe
ράφο	rafa	τζέμι	dzemi	κάφο	kafa	μινέ	mini	πάσε	pase	μωσού	mosu	σάρε	sara	σιφέ	sifo	πισι	psis	σοκά	soka
τάνο	tano	μετό	meto	ράθι	rathi	γκοτί	goti	πτα	tita	νιπό	nipo	φέσο	feso	λιχό	lixo	κόρου	koru	σανέ	sane
θέκα	theka	γεπί	jepi	νοπε	nope	πιπέ	pípe	λάτε	late	κομέ	kome	ριέτι	rieti	σαπίο	sapio	νέσο	neso	νοφέ	nofa
Νήτο	niho	νιπέ	nipe	κούμο	kumo	θεκά	theka	ρεκα	reka	φοβά	fova	μούζε	muzé	όμο	oma	γιόλι	joli	μετί	meti
Αίρου	liro	νοσέ	nose	ρούλι	ruli	τσάρο	tsaro	όερι	oeri	νεμί	neti	λουή	luhi	νοτσι	natsi	νιζο	nizo	πενό	pena
τσάλα	tsala	τανί	tani	νίσι	nisi	ριμέ	rime	λίπι	lipi	ποσέ	pose	μέντο	medo	τίκο	tiko	βίφο	vifo	λασέ	lase
όιντζ	odiz	σιλέ	sile	ντιότι	ditio	νεπό	nepo	μέμο	memo	λεπό	lepo	περο	pero	θιδέ	thide	χέθι	theti	τακό	tako
οίδου	oido	μοσί	mosi	σάτα	sata	πισό	piso	νορού	noru	ματό	matu	μέκε	mece	χεμά	chema	γέμπι	jebi	νουπό	nupo
πέμα	pema	σομί	somi	λέμο	lema	κεσό	keso	σούτε	sute	σασό	saso	νόδο	nodu	τοσά	tosa	νίκε	dice	μίτε	mite
πούκα	puka	σιρο	siro	ρούκα	ruka	δουπέ	dupé	κούζι	kuzi	τσονό	tsano	νίπο	nipo	ποπέ	popé	γκάσε	gase	δάρé	daré
ρούφε	rufe	νεσί	nesi	πίρε	píre	σιχίό	sichio	λέππα	lepa	μοδό	modu	σάρου	saru	σενί	seni	θάρο	tharo	παλό	palo
δένεα	dena	χιπά	chipo	νάθε	nathe	ταλό	talo	νίρα	nira	πικί	piki	σίλο	silo	σεκά	seka	τέμο	temo	ρπό	rpo
πόζι	pozí	νιπι	nipi	πιβα	piba	νασί	nasi	ρίσα	risa	λανά	lani	βόσι	vosi	κοσί	kosi	νάλι	nali	ροπί	ropi
βάπι	vapi	πιπί	pipi	μιζό	mizo	πασά	tsa	φίνε	fine	καγι	kaji	πίγο	toya	κακά	saka	βούνι	vuni	τομέ	tope
γέμι	jemi	γασί	vasi	μόγε	moje	γασί	vasi	μπάπι	bapi	κασί	casi	φένι	feni	μιπό	mito	τζίμε	dzime	τοσί	tosi
κάφε	kofe	τορι	tori	φέκο	fekó	τιπι	típi	φέδι	fedi	ρεπι	repi	ράλε	rale	νέβι	nive	νέθα	nitha	πιδί	pidi
λόσο	losa	καθί	kathi	σιτζα	sitzá	νιπό	nipo	νολο	nolo	θασά	thasa	πίσε	tise	τζίγι	dzigi	λάφι	lafi	σικό	siko
τάλε	tale	βοσά	vosa	σάβο	savo	λασά	lasa	χοβί	chovi	σούκο	suko	ράτο	rato	γισπέ	jispe	νούπι	nupi	κασό	kaso
λάπι	lapi	νιτά	nita	νάλο	nalo	τουτά	tuta	πότζε	podze	νιρί	niri	ρόνι	roni	λετά	leta	σάμε	same	τιμί	timi
ράχο	racho	πνέ	lhne	γεχο	jecho	μένι	meni	νιπό	nipo	σινί	sini	τέκο	teka	τσνά	tsana	πώπου	potu	σπί	sipi
νασί	vasi	σανά	sana	τίσι	tisi	λαπί	lapi	ρόγο	rogo	χπί	chpi	σίμπι	sibi	γκοπί	gapi	κέτε	seta	νανί	nani
κέρο	keru	πασό	tiso	τόκε	toke	σερό	sero	νέγκα	nega	τενί	teni	σάτε	sate	νιπί	nipi	ρέτε	rete	ρεσά	resa
μπα	mipa	κουσό	kuso	νίρι	niri	σεπί	sepi	σίθο	sitho	τάτι	tati	νορί	nori	νούπι	nupi	γάκε	gake	χατί	chati
κίότε	kiote	νεγά	nega	τέκο	teko	νιπέ	nipe	γέτα	jeta	κεσά	kesa	πίλα	pila	τανέ	tane	σπι	sipi	νισά	nisa

Πίνακας 3: Οι πέντε λίστες με τις δισύλλαβες ψευδολέξεις (Trimmis και συν., 2013)

Πτυχιακή Εργασία Χαλδή Δήμητρας  
 Ομιλητική Ακοομετρία: Σύγκριση μονοσύλλαβων με δισύλλαβων ψευδολέξεων

ΕΠΩΝΥΜΟ ΟΝΟΜΑ ΕΞΕΤΑΣΤΗΣ		+	ΣΤΑΘΜΗ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΟΜΙΛΙΑΣ		ΦΩΝΗ ΟΜΙΛΗΤΗ	ΑΝΔΡΙΚΗ <input type="checkbox"/>	
			1 <sup>η</sup> ΛΙΣΤΑ – ΜΟΝΟΣΥΛΛΑΒΕΣ ΨΕΥΔΟΛΕΞΕΙΣ ΗΜ. ΓΕΝΝΗΣΕΩΣ			ΓΥΝΑΙΚΕΙΑ <input type="checkbox"/>	
1	Μπα						
2	Ιπ						
3	Ομ						
4	Νιτ						
5	Αγ						
6	Εν						
7	Πο						
8	Ρου						
9	Σα						
10	Ταν						
11	Σεμ						
12	Ρι						
13	Γιε						
14	Σι						
15	Τσο						
16	Τζα						
17	Χια						
18	Λετ						
19	Θι						
20	Νις						
21	Λιο						
22	Τας						
23	Κα						
24	Εχ						
25	Πιμ						
26	Δο						
27	Ουτ						
28	Κιος						
29	Αρ						
30	Ετ						
31	Ιό						
32	Λι						
33	κο						
34	Αμ						
35	Σεν						
36	Και						
37	Ντε						
38	Ζε						
39	Ταλ						
40	Βι						
41	Ον						
42	Πα						
43	Ντι						
44	Ιφ						
45	Εκ						

Πτυχιική Εργασία Χαλδή Δήμητρας  
 Ομιλητική Ακουμετρία: Σύγκριση μονοσύλλαβων με δισύλλαβων ψευδολέξεων

46	Νι	
47	Ορ	
48	Γκι	
49	Ες	
50	Πιτ	
	SCORE%	

Πίνακας 4: Έντυπο υλικό της 1<sup>ης</sup> λίστας μονοσύλλαβων ψευδολέξεων.

		ΣΤΑΘΜΗ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΟΜΙΛΙΑΣ	
		1 <sup>η</sup> ΛΙΣΤΑ - ΔΥΣΥΛΛΑΒΕΣ ΨΕΥΔΟΛΕΞΕΙΣ	
ΕΠΩΝΥΜΟ + ΟΝΟΜΑ		ΗΜ. ΓΕΝΝΗΣΕΩΣ	ΑΝΔΡΙΚΗ <input type="checkbox"/>
ΕΞΕΤΑΣΤΗΣ		ΦΩΝΗ ΟΜΙΑΤΗ	ΓΥΝΑΙΚΕΙΑ <input type="checkbox"/>
		Db	
1	Κέδε		
2	Ράφα		
3	Τάνο		
4	Θέκα		
5	Νίτο		
6	Αίρου		
7	Τσάλα		
8	Δίντα		
9	Σιάου		
10	Πέμα		
11	Πούκα		
12	Ρούφε		
13	Δένα		
14	Πόζι		
15	Βάτι		
16	Γέμι		
17	Κόφε		
18	Λόσα		
19	Τάλε		
20	Λόπι		
21	Ράχο		
22	Νιέσι		
23	Κέρο		
24	Μίτα		
25	Κιότε		
26	Ρατά		
27	Τζεμί		
28	Μετό		
29	Γεπί		
30	Νιπέ		
31	Νοσέ		
32	Τανί		
33	Σολιέ		

Πτυχιακή Εργασία Χαλδή Δήμητρας  
Ομιλητική Ακοομετρία: Σύγκριση μονοσύλλαβων με δυσύλλαβων ψευδολέξεων

34	Μοσί	
35	Σομί	
36	Σιρό	
37	Νεσί	
38	Χιοπό	
39	Νιμπί	
40	Πιτί	
41	Γασι	
42	Τορί	
43	Καθί	
44	Βοσά	
45	Νιτά	
46	Τινέ	
47	Σανά	
48	Τισό	
49	Κουσό	
50	Νεγκά	
	SCORE%	

Πίνακας 5: Έντυπο υλικό της 1<sup>ης</sup> λίστας δυσύλλαβων ψευδολέξεων.

