

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΩΝ
ΣΧΟΛΕΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΘΕΜΑ: Αποτελεσματικότητα Βραχυπρόθεσμου
Προγράμματος Φωνητικής Υγιεινής Σε Νηπιαγωγούς –
Αξιολόγηση Μέσω Αντικειμενικών Μετρήσεων Φωνής**

Φοιτήτρια : Χρυσούλα Στρούζα

ΕΠΟΠΤΕΥΟΥΣΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΕΣ :

Χαρίκλεια Πρώιου, PhD, CCC-SLP

Σταυρούλα Γεωργοπούλου, PhD

Πάτρα , Δεκέμβριος 2008

Ευχαριστίες

Θα επιθυμούσα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στους κάτωθι:

- Ø **Κα. Πρώιου Χαρίκλεια PhD, CCC-SLP**, επόπτρια α', για την ευκαιρία που μου δόθηκε να συνεργαστώ μαζί της και τις πολύτιμες συμβουλές της.

- Ø **Κα. Γεωργοπούλου Σταυρούλα PhD**, επόπτρια β', για την πολύτιμη συνεισφορά της στην ολοκλήρωση αυτής της μελέτης.

- Ø Όλα εκείνα τα άτομα που είχαν την καλή διάθεση να απαντήσουν στα ερωτηματολόγια της έρευνας που διεξήχθη, καθώς και για την ενεργή συμμετοχή τους στο βραχυπρόθεσμο πρόγραμμα βελτίωσης των φωνητικών διαταραχών τους.

- Ø Την οικογένειά μου και όλους εκείνους που μου συμπαραστάθηκαν ψυχολογικά και μου έδωσαν δύναμη να ολοκληρώσω αυτή την πτυχιακή μου εργασία.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	
Εισαγωγή.....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	
2.1 ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΛΑΡΥΓΓΑ.....	9
2.2 Η ΦΩΝΗΣΗ ΚΑΙ ΟΙ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ.....	11
2.2.1 Ορισμός της φωνής.....	11
2.2.2 Φυσιολογική φωνή.....	11
2.2.3 Η Μυοελαστική θεωρία.....	12
2.2.4 Η Βλεννογονοκυματοειδήςθεωρία.....	13
2.2.5 Διαταραχές φωνής.....	13
2.3 ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΕΣ ΧΡΗΣΤΕΣ ΦΩΝΗΣ.....	17
2.4 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΦΩΝΗΣ.....	18
2.5 ΑΙΤΙΑ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΦΩΝΗΣ ΣΕ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ.....	19
2.6 ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ	
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΦΩΝΗΣ.....	24
2.6.1 Θεραπεία της φωνητικής υγιεινής.....	25
2.6.2 Φωνητική προθέρμανση	29
2.7 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΦΩΝΗΣ.....	30
2.7.1 Ακουστική αξιολόγηση της φωνής.....	31
2.7.2 Βασικές έννοιες.....	31
2.8 ΑΝΑΛΟΓΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΠΟΥ ΔΙΕΞΗΧΘΗΣΑΝ ΣΤΟ ΠΑΡΕΛΘΟΝ.....	36
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	
3.1 Εισαγωγή.....	40

3.2 Δείγμα.....	40
3.3 Μεθοδολογία.....	40
3.4 Υπόθεση.....	42
3.5 Εξοπλισμός	43
3.6 Πειραματικό περιβάλλον.....	43
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	44
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ	
5.1 Συμπεράσματα συζήτηση.....	49
5.2 Μελλοντικές έρευνες	53
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	55
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.....	59
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2.....	60
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3.....	62
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4.....	63

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο σκοπός της παρούσης έρευνας είναι να μελετήσει το κατά πόσο αποτελεσματική είναι η εκπαίδευση και η εφαρμογή ενός βραχυπρόθεσμου προγράμματος φωνητικής υγιεινής για την βελτίωση της φωνητικής λειτουργίας σε μια ομάδα επαγγελματιών χρηστών φωνής. Επιπρόσθετα, εστιάζει στην αύξηση της επίγνωσης των παραγόντων που συνηγορούν στη κατάχρηση της φωνής.

Το δείγμα της έρευνας αποτελούν 22 γυναίκες νηπιαγωγοί, οι οποίες ακολούθησαν για επτά ημέρες ένα πρόγραμμα φωνητικής υγιεινής και αντισταθμιστικών τεχνικών. Η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας, πραγματοποιήθηκε μέσω της λήψης αντικειμενικών μετρήσεων της φωνής (μέγιστη διάρκεια φώνησης /a/, δείκτης s/z, jitter, shimmer, nhr) πριν και μετά την εφαρμογή του προγράμματος φωνητικής υγιεινής και εν συνεχεία με την σύγκριση αυτών.

Τα αποτελέσματα της έρευνας υποστηρίζουν πως α)οι ακουστικοί παράμετροι που εξετάστηκαν παρέμειναν στα ίδια επίπεδα και δεν παρουσιάστηκε στατιστικά σημαντική βελτίωση και β)το συγκεκριμένο πρόγραμμα φωνητικής υγιεινής δεν λειτούργησε μεν αποτελεσματικά ωστόσο καταδεικνύει τον ρόλο της φωνητικής υγιεινής στην πρόληψη της κατάχρησης της φωνής και κατ' επέκταση στην αποφυγή πιθανών διαταραχών φωνής. Τέλος γίνεται συζήτηση όσον αφορά την αναγκαιότητα της πληροφόρησης σε επαγγελματικές ομάδες με υψηλό κίνδυνο εμφάνισης διαταραχών φωνής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η υπερβολική και κακή χρήση της φωνής μπορεί να προκαλέσει προβλήματα σε πολλούς ανθρώπους και κατά κύριο λόγο σε 'κείνους που χρησιμοποιούν επαγγελματικά την φωνή τους. Ειδικότερα για τους τραγουδιστές, τους πωλητές και τους δασκάλους, η φωνή αποτελεί σημαντικό στοιχείο για την επίτευξη της επικοινωνίας. Καθότι επαγγελματίες χρήστες φωνής οι νηπιαγωγοί, καθημερινά καταπονούν την φωνή τους αντιμετωπίζοντας έτσι την πιθανότητα εμφάνισης δυσφωνίας ή και κάποιας πιο σοβαρής φωνητικής διαταραχής. Εξαιτίας λοιπόν της αναγκαιότητας που επιτάσσει το επάγγελμα αυτό οι δάσκαλοι παντός σχολικής κλίμακας κατατάσσονται στην επαγγελματική ομάδα χρηστών φωνής όπου ένα σοβαρό πρόβλημα φωνής επηρεάζει άμεσα την καθημερινή τους απόδοση (Gotaas,1993; Sapir et al, 1993; Smith et al, 1997; Morton et al,1998). Οι αυξημένες φωνητικές απαιτήσεις και η κακή διαχείριση της φωνής σε συνδυασμό με την έλλειψη φωνητικής υγιεινής και το επιφορτισμένο επαγγελματικό περιβάλλον(θόρυβος, σκόνη, κιμωλία) συνηγορούν στην πρόκληση σοβαρών και σε αρκετές περιπτώσεις μη αναστρέψιμων διαταραχών της φωνητικής λειτουργίας (Tavares et al, 2007). Όλα τα παραπάνω έχουν ως καταληκτικό αποτέλεσμα την δημιουργία ενός ανεπαρκούς και ευάλωτου φωνητικού συστήματος και εν συνεχεία την εμφάνιση φωνητικής ασθένειας δημιουργώντας έτσι έναν φαύλο κύκλο (Gotaas,1993;Colton_ et al,1996; Preciado,1998). Γι'αυτούς τους λόγους απαιτείται περισσότερη προσοχή συμπεριλαμβάνοντας την διαμόρφωση περιβαλλοντικών παραγόντων (οι οποίοι σχετίζονται με την εμφάνιση διαφόρων παθήσεων) στο ενδοσχολικό περιβάλλον, την προληπτική φωνητική υγιεινή, τον τακτικό έλεγχο του λάρυγγα και φυσικά την άμεση πρόσβαση για την λήψη εξειδικευμένης θεραπείας. Στον αντίποδα, ανατρέχοντας την τρέχουσα βιβλιογραφία θα διαπιστώσουμε πως υπάρχουν λίγες έρευνες σχετικά με την αποτελεσματικότητα της θεραπείας της

φωνής όπως οι σημαντικότερες αναθεωρήσεις των Reed (1980) Moore (1977) και Hillman et All (1990). Ανάλογα συμβαίνει το ίδιο και με έρευνες οι οποίες αποδεικνύουν την αποτελεσματικότητα της έμμεσης θεραπευτικής προσέγγισης (φωνητικής υγιεινής) της φωνής (Carding, 1992). Επίσης οι Kaufmann και Johnson (1991) έχουν προτείνει ένα πρόγραμμα ενημέρωσης και πρόληψης της φωνητικής κατάχρησης για δασκάλους αλλά ωστόσο δεν αναφέρθηκε κάποια αποτελεσματική μελέτη. Για όλους λοιπόν τους παραπάνω λόγους είναι σημαντική η παρούσα έρευνα και κρίθηκε αναγκαία η διεξαγωγή της.

Στο δεύτερο κεφάλαιο που ακολουθεί επιχειρείται μία ανασκόπηση της βιβλιογραφίας πάνω σε βασικές έννοιες με σκοπό ο αναγνώστης να κατανοήσει την παρούσα έρευνα .

Για το λόγο αυτό, αρχικά, γίνεται μια σύντομη αναφορά στα δομικά στοιχεία της περιοχής του λάρυγγα δίνοντας βάση στην ανατομία των φωνητικών χορδών.

Εν συνεχεία , η επόμενη ενότητα εισάγει τον αναγνώστη στην λειτουργία της φωνής επεξηγώντας μέσα από δυο θεωρίες τον τρόπο με τον οποίο πραγματώνεται η φώνηση. Επίσης δίνεται μια εκτενής ταξινόμηση των διαταραχών της φωνής. Ακολουθεί η ταξινόμηση των επαγγελματιών χρηστών φωνής ανάλογα με την συχνότητα χρήσης της φωνής τους καθώς επίσης παραθέτουμε πρόσφατα στατιστικά στοιχεία για την επιδημιολογία των διαταραχών φωνής στην επαγγελματική ομάδα των εκπαιδευτικών.

Η επόμενη θεματική ενότητα εστιάζει στις αιτίες καθώς και στους παράγοντες που ευθύνονται για την πρόκληση φωνητικών διαταραχών στους εκπαιδευτικούς. Επιπροσθέτως εκτίθενται αναλυτικά οι πολλαπλές συνέπειες που παρουσιάζουν τα προβλήματα φωνής. Όπως είναι αναμενόμενο, ακολούθως γίνεται λόγος για τις προσεγγίσεις και τις κατάλληλες μεθόδους που δύνανται να εφαρμοστούν για την αντιμετώπιση των προβλημάτων φωνής δίνοντας βάση στην φωνητική υγιεινή .

Στην συνέχεια δίνονται πληροφορίες όσον αφορά την αντικειμενική ανάλυση της φωνής και συγκεκριμένα για την ακουστική αξιολόγηση της φωνής. Ακόμα επεξηγούνται βασικές έννοιες (δείκτες διαταραχών σταθερότητας της φωνής) της παραπάνω θεματικής ενότητας με σκοπό να κατανοήσει ο αναγνώστης μετέπειτα τις μεθόδους με τις οποίες διεξήχθη η συγκεκριμένη έρευνα καθώς και την σημασία των αποτελεσμάτων που προκύπτουν. Στο τέλος της βιβλιογραφικής ανασκόπησης παρατίθενται ανάλογες έρευνες που έχουν διεξαχθεί στο πρόσφατο παρελθόν.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται αναλυτικά ο σχεδιασμός της ερευνητικής διαδικασίας ενώ στο τέταρτο κατά σειρά κεφάλαιο παρατίθενται τα αποτελέσματα της έρευνας.

Στο επόμενο και τελευταίο κεφάλαιο αυτού του εγχειρήματος πραγματοποιείται συζήτηση των αποτελεσμάτων καθώς και των συμπερασμάτων που απορρέουν από αυτά. Ακόμη παρουσιάζονται προτάσεις για περαιτέρω έρευνα στο μέλλον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

2.1 Δομικά στοιχεία του λάρυγγα

Ο σκελετός του λάρυγγα αποτελείται από χόνδρους, οι οποίοι συνδέονται μεταξύ τους με συνδέσμους και υμένες και κινούνται από μύες (Δανιηλίδης, 2002).

Οι σπουδαιότεροι χόνδροι του λάρυγγα είναι ο κρικοειδής, ο θυρεοειδής και οι δύο αρυτενοειδείς. Χωρίζονται σε μονήρεις και διπλούς (ζεύγη).

Οι σύνδεσμοι και οι υμένες (μεμβράνες) του λάρυγγα διακρίνονται σε εσωτερικούς και εξωτερικούς:

- Εσωτερικοί: συνδέουν τους χόνδρους του λάρυγγα μεταξύ τους .
- Εξωτερικοί: συμβάλλουν στην σύνδεση των χόνδρων του λάρυγγα με τους γύρω ιστούς .

Όπως και οι σύνδεσμοι έτσι και οι μύες του λάρυγγα διαιρούνται σε εξωτερικούς και εσωτερικούς ή ιδίους .Οι μύες του λάρυγγα συνδέουν τους χόνδρους μεταξύ τους και είναι οι εξής:

∅ Προσαγωγοί αυτόχθονες λαρυγγικοί μύες

- Θυρεοαρυταινοειδής
- Πλάγιος κρικοαρυτενοειδής
- Εγκάρσιος αρυτενοειδής
- Κρικοθυρεοειδής

∅ Λαρυγγικοί μύες απαγωγής των φωνητικών χορδών

- Οπίσθιος κρικοαρυταινοειδής

Στο εσωτερικό του λάρυγγα βρίσκονται οι νόθες φωνητικές χορδές ή ψευδοχορδές και οι γνήσιες φωνητικές χορδές οι οποίες είναι υπεύθυνες για την

παραγωγή της φωνής . Η ανατομική κατασκευή των φωνητικών χορδών αποτελείται από τρία στρώματα (Hirano, 1981):

- Το επιθηλιακό στρώμα.
- Το μέσο στρώμα, το οποίο αποτελείται από τρία επίπεδα. Από αυτά το πιο επιφανειακό στρώμα (χώρος του Reinke) είναι μια κολλώδης μάζα που καλύπτεται από πολύ λεπτό επιθήλιο, ενώ τα δύο άλλα, που αποτελούνται από ελαστικές ίνες και κολλαγόνο, αναμειγνύονται με πολύπλοκο τρόπο και με μεγαλύτερη συγκέντρωση στο βάθος, δίνοντας έτσι περισσότερη ισχύ στις φωνητικές χορδές.
- Το μυϊκό στρώμα / φωνητικός μυς, που αποτελείται από ίνες με παράλληλη κατεύθυνση οι οποίες έχουν δυνατότητα να συσπώνται ανάλογα με τον τύπο της φώνησης. Οι μύες των φωνητικών χορδών τείνεται και συσπώνται ανάλογα με το ύψος του ήχου (Greene & Mathieson, 1997).

Οι γνήσιες φωνητικές χορδές προέχουν προς τη μέση γραμμή περισσότερο από τις νόθες , γι' αυτό και είναι ορατές κατά την λαρυγγοσκόπηση. Το μέσο μήκος τους είναι 2,5 εκατοστά στους άνδρες και 1,6 εκατοστά στις γυναίκες (Δανιηλίδης, 2002).

Κατά την φωνητική λειτουργία ο λάρυγγας δρα σαν γεννήτρια παραγωγής ήχου και μάλιστα η περιοχή της γλωττίδας είναι το σημείο όπου γεννάται ο βασικός τόνος κατά την φώνηση την οποία παρουσιάζουμε αναλυτικά στην συνέχεια του κεφαλαίου.

2.2 Η φώνηση και οι διαταραχές της

2.2.1 Ορισμός της φωνής

«Η φωνή είναι αποτέλεσμα αλληλοεπίδρασης του αναπνευστικού συστήματος, του λάρυγγα και του ηχητικού συστήματος. Ο αέρας που εκπνέεται από τους πνεύμονες διέρχεται από τις φωνητικές χορδές οι οποίες ταλαντεύονται / πάλλονται με αποτέλεσμα την δημιουργία της φωνής» (Mathieson, 2002).

2.2.2 Φυσιολογική φωνή

Είναι ιδιαίτερα δύσκολο να δοθεί ένας ορισμός για την ‘φυσιολογική φωνή’ εφόσον δεν υπάρχει ένας μεμονωμένος ήχος στον οποίο θα αποδίδαμε το χαρακτηρισμό ‘φυσιολογική φωνή’. Αντιθέτως αναγνωρίζουμε κατηγορίες ατόμων με φυσιολογική φωνή όπως βρέφη, παιδιά, έφηβοι (αγόρια και κορίτσια), ενήλικες (άνδρες και γυναίκες), υπερήλικες κ.τ.λ. Οι παραπάνω κατηγορίες έχουν τα δικά τους διακριτικά χαρακτηριστικά η κάθε μια ξεχωριστά και χαρακτηρίζονται ως φυσιολογικές.

Η φυσιολογική φωνή έχει τρία βασικά χαρακτηριστικά: α) ύψος(τόνος ή συχνότητα), β) χροιά (ποιότητα φωνής) και γ) ένταση.(Anderson & Shames, 2006)

Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφέρουμε τους πιο σημαντικούς παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν την παραγωγή φυσιολογικής φωνής (Mathieson, 2002):

- Περιβάλλον
- Υγεία
- Συναίσθημα
- Χρήση φωνής
- Δομή φωνητικού συστήματος

Û Φωνητική ανάπτυξη

Û Ενδοκρινολογικά αίτια

Στην ομιλία χρησιμοποιείται το ίδιο μυϊκό σύστημα που λειτουργεί και στην ήρεμη αναπνοή αλλά με ανταγωνιστικό τρόπο.

Τόσο στο τραγούδι όσο και στην ομιλία δεν απαιτείται τόσο η αύξηση του ρεύματος του αέρα, όσο κυρίως μια ελεγχόμενη υπογλωττιδική πίεση. Το διάφραγμα δεν συμμετέχει στον έλεγχο της υπογλωττιδικής πίεσης και παραμένει χωρίς σύσπαση μέχρι την επόμενη εισπνοή. Κατά την παραγωγή φωνής ο αέρας που προέρχεται από τους πνεύμονες μέσω της γλωττίδας αποτελεί την ακουστική πηγή τα χείλη των γνήσιων φωνητικών χορδών. Ο έλεγχος της συχνότητας των παλμικών κινήσεων – δονήσεων των φωνητικών χορδών οφείλεται σε φυσιολογικούς μηχανισμούς οι οποίοι δεν έχουν ερευνηθεί ακόμα πλήρως (Εξαρχάκος, 2001). Σήμερα υπάρχουν δύο θεωρίες οι οποίες επιχειρούν να εξηγήσουν το φαινόμενο της φώνησης και είναι οι εξής:

2.2.3 Η Μυοελαστική θεωρία

Σύμφωνα με την μυοελαστική θεωρία, η οποία φαίνεται να είναι και η επικρατέστερη για τη εξήγηση του μηχανισμού της φώνησης, οι γνήσιες φωνητικές χορδές προσάγονται και διατείνονται κλείνουν επομένως τον αυλό του λάρυγγα και εμποδίζουν την διόδο του αέρα . Κατά τον χρόνο αυτό γίνεται η εκπνοή. Η πίεση του εκπνεόμενου αέρα στην υπογλωττιδική χώρα αυξάνει βαθμιαία από την σύσπαση των αναπνευστικών μυών μέχρις ότου υπερνικηθεί η αντίσταση που προβάλλουν οι γνήσιες φωνητικές χορδές. Όταν η πίεση στην υπογλωττιδική χώρα γίνει μικρότερη από την αντίσταση των φωνητικών χορδών που εξακολουθούν να συσπώνται , οι φωνητικές χορδές προσάγονται , η γλωττίδα κλείνει και παύει η διόδος του εκπνεόμενου αέρα. Το φαινόμενο αυτό επαναλαμβάνεται, εφόσον συνεχίζεται η σύσπαση των αναπνευστικών μυών.

Η προσαγωγή των φωνητικών χορδών οφείλεται αφενός στην ελαστική τάση των ίδιων των φωνητικών χορδών και αφετέρου στις δίνες αέρα που δημιουργούνται (φαινόμενο Bernuilli). Με τον μηχανισμό αυτό ο λάρυγγας παράγει ηχητικά κύματα, τα οποία διαμορφώνονται κατάλληλα στην υπεργλωττιδική χώρα. Η συχνότητα με την οποία δονούνται οι φωνητικές χορδές εξαρτάται από την πίεση του υπογλωττιδικού αέρα, τη ροή του αέρα και την γλωττιδική αντίσταση. Η θέση, το πάχος, η μορφή και η τάση των φωνητικών χορδών ρυθμίζονται από το νευρικό σύστημα.

2.2.4 Η Βλεννογονοκυματοειδής θεωρία

Σύμφωνα με την βλεννογονοκυματοειδή θεωρία (Smith, Perello, Moor Von Leden) η οποία είναι και πιο πρόσφατη, ο βλεννογόνος αποτελεί έδρα κυματοειδών δονήσεων από την υπογλωττιδική μοίρα και πάνω. Αυτό το κύμα του βλεννογόνου παρουσιάζει κινήσεις σύγχρονες με τον ήχο που βγαίνει και ανεξάρτητες από τις μυϊκές κινήσεις. Το ρεύμα αέρα κατά την εκπνοή, εξαιτίας του φαινομένου Bernuilli, προκαλεί εισρόφηση (<<ρούφηγμα>>) του βλεννογόνου και ενούμενο με το απέναντι, θα οδηγήσει στην παραγωγή ήχου. Υποστηρίζεται δηλαδή ότι δεν υπάρχει δόνηση των φωνητικών χορδών, αλλά μια κυματοειδής κίνηση των πτυχών του βλεννογόνου.

2.2.5 Διαταραχές φωνής

Οι διαταραχές φωνής ποικίλουν σε σοβαρότητα, από ολοκληρωτική απουσία φωνής έως διάφορα επίπεδα σοβαρότητας φωνητικής βλάβης (δυσφωνία).

«**Δυσφωνία** ονομάζεται η στιγμιαία ή διαρκής διαταραχή της φωνητικής λειτουργίας, που γίνεται αντιληπτή τόσο από τον πάσχοντα όσο και από το περιβάλλον του και συνίσταται στην μεταβολή των χαρακτηριστικών της

φωνής, με σειρά συχνότητας τη χροιά, την ένταση, και το ύψος» (Εξαρχάκος, 2001).

Τα τελευταία χρόνια ο όρος «λειτουργική δυσφωνία» έχει αντικατασταθεί από τον όρο «δυσλειτουργική δυσφωνία». Και αυτό διότι, υπό φυσιολογικές συνθήκες, μια λειτουργική δυσφωνία δεν είναι δυνατόν να προκαλέσει επιπλοκές στον λάρυγγα (π.χ. φωνητικά οζίδια), επομένως θα πρέπει να υπάρχει δυσλειτουργία του φωνητικού οργάνου (Le Hushe, 1990).

Οι περισσότερες διαταραχές φωνής είναι επίκτητες από την βρεφική ηλικία έως όλη την διάρκεια ζωής ενός ανθρώπου, παρά το ότι ένα μικρό ποσοστό είναι εγγενείς, λόγω εμβρυϊκών ανωμαλιών του φωνητικού καναλιού ή των συσχετιζόμενων με αυτό συστημάτων (Mathieson, 2002)

Ταξινόμηση των διαταραχών φώνησης κατά Mathieson (2002)

Λειτουργικές (συμπεριφοράς)	Οργανικές
<p>1.Υπέμετρη μυϊκή ένταση λόγω κακής χρήσης και κατάχρησης του φωνητικού συστήματος :</p> <ul style="list-style-type: none">• Χωρίς αλλαγές στο λαρυγγικό βλεννογόνο• Με αλλαγές στο λαρυγγικό βλεννογόνο (π.χ. φωνητικά οζίδια , πολύποδας , χρόνια λαρυγγίτιδα,) <p>2 . Ψυχογενείς (π.χ. ηβιφωνία, transexual voice conflict)</p>	<p>1. Κατασκευαστικές ανωμαλίες (γενετικές – επίκτητες)</p> <p>2. Νευρολογικές βλάβες (π.χ. παράλυση φωνητικών χορδών, εγκεφαλική παράλυση)</p> <p>3. Ενδοκρινολογικές διαταραχές</p> <p>4. Λαρυγγική ασθένεια (π.χ. νεόπλασμα, κύστες, λαρυγγίτιδα)</p>

Οι διαταραχές φωνής επηρεάζουν παράλληλα την ικανότητα της ομιλίας αλλά και την ικανότητα να τραγουδάμε όπως είναι φυσικό. Όπως φαίνεται και στον πίνακα που ακολουθεί υπάρχουν τρεις κατηγορίες διαταραχών φωνής ανάλογα με την αιτία που τις προκάλεσε:

- Λειτουργικές
- Οργανικές
- Νευρολογικές

Η καθεμιά από τις παραπάνω κατηγορίες έχει διαφορετική αιτιολογία και διαφορετικά συμπτώματα εμφάνισης στην φωνή άρα και διαφορετική θεραπευτική αντιμετώπιση. Οι λειτουργικές διαταραχές φωνής παρουσιάζονται εξαιτίας ενός λανθασμένου τρόπου με τον οποίο κάποιος χρησιμοποιεί την φωνή του σε μόνιμη βάση. Επομένως η χρήση συμπεριφορών που ταλαιπωρούν την φωνητική λειτουργία επιφέρει την υπερβολική μυϊκή ένταση με αποτέλεσμα την κατάχρηση (ή κακοποίηση) της φωνής.

Συμπεριφορές που ταλαιπωρούν την φωνητική λειτουργία και επιφέρουν *κατάχρηση της φωνής* είναι:

- το συνεχές και χωρίς λόγο καθάρισμα της φωνής μας, βήχας από συνήθεια, επιφωνήματα, γεμίσματα πρότασης (π.χ. ααα, εεε, χμ..), μίμηση περιβαλλοντικών ήχων, χρήση *αστείων* και παράξενων ήχων, μίμηση της φωνής άλλων ατόμων.
- Η ομιλία με υψηλή ένταση φωνής
- Η ομιλία σε υψηλούς τόνους ή πολύ χαμηλούς τόνους .
- Όταν μιλάμε προσπαθώντας να υπερκαλύψουμε τον περιβάλλοντα θόρυβο ή συζητάμε σε θορυβώδη μέρη και από μεγάλη απόσταση.
- Παρατεταμένο ψιθύρισμα

- Τραγούδι πέρα από τις φωνητικές μας δυνατότητες
- Λάθος σωματική στάση
- Ομιλία κατά την διάρκεια γυμναστικής
- Συγκράτηση της αναπνοής κατά την παύση της συζήτησης και ομιλία χωρίς αναπνευστική υποστήριξη
- Σφίξιμο του θώρακα, των ώμων, των μυών του λαιμού και του λάρυγγα, της γλώσσας και των δοντιών κατά την διάρκεια της ομιλίας.

Τις λειτουργικές διαταραχές φωνής μπορούμε επίσης να τις ταξινομήσουμε ανάλογα με το αν έχει προκληθεί βλάβη στον λάρυγγα ή όχι και σε ψυχογενείς ως εξής (Mathieson, 2002):

- § Υπερλειτουργικές / υπερκινητικές διαταραχές φώνησης χωρίς αλλαγές στο λάρυγγα (κακή χρήση της φωνής – misuse)
- § Υπερλειτουργικές / υπερκινητικές διαταραχές φώνησης με αλλαγές στον λάρυγγα (κατάχρηση της φωνής – abuse)
 - Φωνητικά οζίδια
 - Οίδημα του Reinke
 - Πολύποδες των φωνητικών χορδών
 - Έλκη εξ' επαφής
- § Ψυχογενείς διαταραχές φώνησης
 - Άγχος
 - Προβλήματα ηβιφωνίας
 - Ψυχογενής δυσφωνία

Οι οργανικές διαταραχές οφείλονται σε οργανικά αίτια όπως συγγενείς διαταραχές (δομικά προβλήματα του λάρυγγα), φλεγμονές (λαρυγγίτιδες), όγκους, τραυματισμούς και σε ενδοκρινολογικές διαταραχές. Οι νευρολογικές διαταραχές οφείλονται σε κάποιο διαταραχή ή βλάβη είτε του κεντρικού

νευρικού συστήματος είτε του περιφερικού νευρικού συστήματος (Anderson, Shames, 2006)

2.3 Επαγγελματίες χρήστες φωνής

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται ολοένα και αυξανόμενο ενδιαφέρον για τον σύνδεσμο μεταξύ των επαγγελματικών απαιτήσεων και την αντίστοιχη φωνητική χρήση. Μια διαταραχή φωνής μπορεί πέρα από την προσωπική κάθε φορά καταπόνηση του ασθενούς να επιφέρει και σημαντική οικονομική επίπτωση εφόσον επηρεάζεται η επαγγελματική του δραστηριότητα (Mathieson, 2002).

Σύμφωνα με τους Ramig and Verdolini (1998) οι οποίοι παραθέτουν στοιχεία από το Εθνικό Κέντρο Λόγου και Φωνής (1993) εκτιμάται πως το 24,49 % (28,269,000 άτομα) του συνολικού εργαζόμενου πληθυσμού στις Η.Π.Α εξασκεί επαγγέλματα στα οποία η φωνητική χρήση είναι απόλυτα απαραίτητη . Ο Vilkman (1996) αναφέρει πως στην Φιλανδία 800,000 άτομα όταν ο συνολικός πληθυσμός ανέρχεται σε 5 εκατομμύρια απασχολούνται σε επαγγέλματα με ιδιαίτερα αυξημένες φωνητικές απαιτήσεις .

Ο γενικός όρος «χρήστης επαγγελματικής φωνής» χρησιμοποιείται συχνά για άτομα των οποίων οι η επαγγελματική δραστηριότητα και εργασία εξαρτάται από την αποτελεσματική φωνητική χρήση . Οι επαγγελματίες χρήστες φωνής ταξινομούνται από τον Koufman (1998) και Blalock (1991) σε 4 μεγάλες κατηγορίες:

- The Elite Vocal Performer (Level I) είναι το άτομο στο οποίο ένα απλό φωνητικό πρόβλημα μπορεί να έχει αρνητικές συνέπειες στο επάγγελμά τους. Για παράδειγμα ηθοποιοί και τραγουδιστές (τραγουδιστές όπερας) ανήκουν σε αυτή κατηγορία.

- The professional Voice User (Level II) είναι το άτομο στο οποίο ένα πιο σοβαρό φωνητικό πρόβλημα μπορεί να εμποδίσει την σωστή επαγγελματική του δραστηριότητα. Σε αυτή την κατηγορία θα μπορούσαμε να εντάξουμε τους δασκάλους, κληρικούς, λέκτορες, τηλεφωνήτριες.
- The Non – Vocal Professional (Level III) είναι το άτομο στο οποίο ένα αρκετά σοβαρό πρόβλημα φωνής, εμποδίζει την επαγγελματική του δραστηριότητα. Σε αυτή την κατηγορία θα μπορεί να ενταχθούν δικηγόροι επιχειρηματίες, γιατροί .
- The Non – Vocal Non - Professional (Level IV) είναι τα άτομα των οποίων η ποιότητα της φωνής δεν είναι προαπαιτούμενη για το επάγγελμα τους. Σε αυτή τη κατηγορία βρίσκουμε για παράδειγμα τους υπαλλήλους και τους εργάτες.

Όταν αναφερόμαστε σε επαγγελματία χρήστη φωνής, υποθέτουμε αρκετά συχνά ότι το άτομο αυτό θα έχει εκπαιδευτεί φωνητικά (φωνητική εκπαίδευση) ούτως ώστε οι φωνητικές του ικανότητες να μπορούν να χρησιμοποιηθούν ‘επαγγελματικά’ σε διαφορετικούς χώρους και σε διαφορετικές ομάδες ανθρώπων. Αρκετές φορές όμως παρατηρούμε άτομα που χρησιμοποιούν την φωνή τους επαγγελματικά και δεν έχουν λάβει την κατάλληλη φωνητική εκπαίδευση, με αποτέλεσμα την καταπόνηση των φωνητικών χορδών.

2.4 Επιδημιολογία διαταραχών φωνής

Οι εκπαιδευτικοί αποτελούν ομάδα υψηλού κινδύνου για εμφάνιση τραυματισμού των φωνητικών χορδών, εξαιτίας των αυξημένων φωνητικών απαιτήσεων σε καθημερινή βάση εξαιτίας της φύσης του επαγγέλματος τους (Sapienza,Crandell,& Curtis,1999;Smith,Gray,Dove,Kirchener, & Heras, 1997). Αυτό το γεγονός αποδεικνύεται, μάλιστα, από τον Vilkman (1996) ο οποίος

υπογραμμίζει την ύπαρξη προβλημάτων φωνής στους δασκάλους παραθέτοντας στοιχεία ερευνών από τους Aaltonen και Pekkarinen, Viljanen και Koskela οι οποίοι αναφέρουν ότι το **50 – 80 %** των δασκάλων περιστασιακά έχει αντιμετωπίσει προβλήματα φωνής ενώ το 10% αυτών παρουσιάζουν ένα ή και περισσότερα συμπτώματα φωνητικής κόπωσης σε εβδομαδιαία βάση. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός πως, σχεδόν το **100%** των νηπιαγωγών βρέθηκε να αντιμετωπίζει προβλήματα φωνής. Οι νηπιαγωγοί καταβάλλουν ιδιαίτερη φωνητική προσπάθεια να επιβάλλουν πειθαρχία και να οριοθετήσουν τα παιδιά μέσα στην σχολική τάξη με αποτέλεσμα να «κακοποιούν» την φωνή τους (Roger Wai Kai Chan, 1994). Επιπροσθέτως, οι δάσκαλοι εμφανίζουν υψηλότερα ποσοστά συγκεκριμένων φωνητικών συμπτωμάτων και φυσικής δυσφορίας κατά την διάρκεια της φώνησης συγκριτικά με άτομα από διαφορετικά επαγγέλματα.

2.5 Αίτια διαταραχών φωνής σε εκπαιδευτικούς

2.5.1 Τα αίτια των διαταραχών φωνής στους δασκάλους οφείλονται σε ένα συσχετισμό διαφορετικών παραγόντων. Η μακρόχρονη και κακή χρήση της φωνής κατά την διάρκεια της διδασκαλίας προκαλεί διαταραχές φωνής. Το επάγγελμα του δασκάλου προϋποθέτει την υψηλής έντασης φωνητική χρήση για μεγάλες χρονικές περιόδους και ειδικότερα όταν η διδασκαλία πραγματοποιείται σε μεγάλες και πολυάριθμες αίθουσες. Κάτι τέτοιο λοιπόν σημαίνει πως θα πρέπει να απευθύνονται στο κοινό με δυνατή φωνή ώστε να μεταδώσουν το μάθημα και πολλές φορές να υπερκαλύψουν τον θόρυβο και τις φωνές των παιδιών (Tavares, Martins, 2007). Μάλιστα, η ειδικότητα του νηπιαγωγού και του γυμναστή παρουσιάζει αυξημένες φωνητικές απαιτήσεις και γενικότερα των δασκάλων προσχολικής ηλικίας (Crandell et al, 2004; Smith et al, 1998)

Συγκεκριμένα η λανθασμένη χρήση της φωνής περιλαμβάνει συμπεριφορές όπως μακροχρόνιες περιόδους ομιλίας με δυνατή ένταση φωνής, κραυγές, συνεχές καθάρισμα του λαιμού και εκούσιος δυνατός βήχας κυρίως σε περιόδους κρυολογήματος ή φλεγμονών του ανώτερου αναπνευστικού όπου είναι αφυδατωμένος ο λαιμός. Αυτό το φαινόμενο παρατηρείται συχνά στους εκπαιδευτικούς κατά την περίοδο του χειμώνα. Μάλιστα κάτι τέτοιο επαληθεύεται από τους Roy et al, (2001) οι οποίοι διαπίστωσαν έπειτα από έρευνα, πως οι δάσκαλοι παρουσιάζουν μεγαλύτερο ποσοστό εμφάνισης ασθενειών σε σύγκριση με άλλους επαγγελματίες.

Άλλοι τύποι κακής φωνητικής χρήσης συσχετιζόμενες με το επάγγελμα του εκπαιδευτικού είναι η υπερβολική προσπάθεια φωνητικής παραγωγής χωρίς την κατάλληλη αναπνευστική υποστήριξη και η αδιάκοπη φωνητική χρήση χωρίς διαστήματα ανάπαυσης (Konacic, 2005).

Παράλληλα με την κατάχρηση της φωνής που επιφέρει η υπερβολική φωνητική χρήση πρέπει να δοθεί έμφαση και στην παρουσία προδιαθεσικών παραγόντων που είναι συνυπεύθυνοι για την εμφάνιση των διαταραχών φωνής στους δασκάλους για τους οποίους θα μιλήσουμε ακολούθως. Ο ανεπαρκής εξαερισμός των σχολικών τάξεων, η έλλειψη καθαριότητας της αίθουσας, η συνεχής εισπνοή κηρωλίας και σκόνης, η έλλειψη κατάλληλης ηχητικής της διδακτικής αίθουσας (Berg et al., 1996), η εμφάνιση φλεγμονών και γενικότερα ασθενειών της ανώτερης αναπνευστικής οδού, καθώς και τα αυξημένα επίπεδα θορύβου στις μεγάλες και πολυάριθμες αίθουσες. Μάλιστα, σύμφωνα με έρευνες, ένας μεγάλος αριθμός δασκάλων αντιμετωπίζει προβλήματα ακοής (απώλεια ακοής και εμβοές) εξαιτίας της καθημερινής έκθεσης σε αίθουσες με υπερβολικό θόρυβο (Crandell et al,2004).

Η γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση είναι επίσης μία συχνή αιτία εμφάνισης δυσφωνίας (Koufman,1991; Garrigues et al,2003; Richter,2004). Ο βλεννογόνος του λάρυγγα έρχεται σε επαφή με γαστρικά υγρά όπως χλωριδικό οξύ, πεψίνη, και χολή, τα οποία προκαλούν οξίδια, πολύποδες παχυδερμία και κοκκιώματα.

Οι Garrigues και Richter παρουσιάζουν σε έρευνα τους στοιχεία που αποδεικνύουν πως για συμπτώματα όπως στεγνός λαιμός, χρόνια λαρυγγίτιδα και αίσθημα κόμπου στο λαιμό ευθύνεται η γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση. Το κάπνισμα είναι επίσης ένας σοβαρός προδιαθεσικός παράγοντας για την εμφάνιση βλάβης στον λαρυγγικό βλεννογόνο, όπως χαρακτηριστικά τονίζουν και οι Tavares και Martins (2007), σε σχετική τους έρευνα, σε μια ομάδα δασκάλων. Ακόμη η έλλειψη προληπτικών μέτρων προστασίας της φωνητικής υγείας καθώς και μεθόδων αντιμετώπισης και αγωγής των διαταραχών φωνής και των πρώιμων συμπτωμάτων. Πολλές φορές η κακή και υπερβολική χρήση της φωνής σε συνδυασμό με την έλλειψη φωνητικής υγιεινής, προκαλούν την δημιουργία διαφόρων παθήσεων του λάρυγγα όπως φωνητικά οζίδια, πολύποδες, έλκη, κύστες, πολυποειδής εκφύλιση κ.α.

Σε έρευνες που έχουν μελετήσει ζητήματα σχετικά με τις διαταραχές φωνής σε εκπαιδευτικούς, ως δείγμα πληθυσμού έχουν επιλεγεί γυναίκες δασκάλες. Το γεγονός αυτό δεν είναι τυχαίο αλλά οφείλεται πρώτα από όλα στο ότι υπάρχουν αναμφισβήτητα περισσότερες γυναίκες δασκάλες σε όλες τις σχολικές βαθμίδες από ότι άντρες και οι οποίες μάλιστα επιδεικνύουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον για την υγεία της φωνής τους συγκριτικά με τους άνδρες (Sapir et al,1993; Preciado et al,1998;Simberg et al,2000). Δευτερευόντως, σύμφωνα με στατιστικές οι γυναίκες εμφανίζουν μεγαλύτερα ποσοστά δυσφωνιών και πρώιμων φωνητικών συμπτωμάτων (Smith et al,1997). Αυτό συμβαίνει διότι ο γυναικείος οργανισμός διαθέτει κάποιες ιδιαιτερότητες οι οποίες «ευνοούν» την ανάπτυξη διαταραχών φωνής όπως η δομή της γυναικεία γλωττίδας (Behlau et al,2001), ορμονικές επιδράσεις στην ποιότητα της φωνής (Abitbol et al,1999), υψηλό ποσοστό εμφάνισης ενδοκρινολογικών ασθενειών (Altman et al,2003) και χαμηλά επίπεδα υαλουρονικού οξέος στο μέσο στρώμα των φωνητικών χορδών (Butler et al,2001).

Τέλος η παρουσία ψυχογενών παραγόντων, περιλαμβάνουν τον τρόπο κατά τον οποίο ένα άτομο αντιδρά και διαχειρίζεται το άγχος και την αγωνία του με καταληκτικό αποτέλεσμα αυτών την αυξημένη μυϊκή ένταση.

2.5.2 Συνέπειες προβλημάτων φωνής

Όπως είναι αναμενόμενο τα προβλήματα φωνής στο επάγγελμα του εκπαιδευτικού επιφέρουν αρκετές συνέπειες σε πολλαπλά επίπεδα(προσωπικό, επαγγελματικό, οικονομικό). Τουλάχιστον ένας στους τρεις δασκάλους, έρευνες αναφέρουν, υποστηρίζει πως η διδακτική έχει άμεση επίδραση στην φωνή του και πως εξαναγκάζεται σε πολλές περιπτώσεις να μειώσει τις διδακτικές ή ενδοσχολικές δραστηριότητες ή ακόμα και να εγκαταλείψει οριστικά το επάγγελμα του εκπαιδευτικού (Sapir,Keidar & Mathers-Schmidt,1993). Η συνεχής φωνητική δυσλειτουργία επηρεάζει ιδιαιτέρως την διδακτική απόδοση των δασκάλων με αποτέλεσμα να περιορίζεται και η ικανότητα παρακολούθησης των παιδιών. Κατά κύριο λόγο οι γυναίκες δασκάλες αντιμετωπίζουν σε μεγαλύτερο ποσοστό προβλήματα φωνής και μάλιστα αναγκάζονται αρκετά συχνά να απευθυνθούν σε γιατρούς αναζητώντας θεραπεία και ιατροφαρμακευτική περίθαλψη, όχι μόνο για την φωνή αλλά και για αντιμετώπισης του εργασιακού άγχους και στρες. Αποτέλεσμα αυτών είναι οι συνεχείς αναρρωτικές άδειες σε ετήσια βάση ενώ στατιστικά οι δάσκαλοι απουσιάζουν 8-9 ημέρες ανά μήνα λόγω προβλημάτων φωνής(Smith,Kirchner,Taylor,Hoffman & Lemke,1998). Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφέρουμε πως αρκετοί εκπαιδευτικοί αποφεύγουν πολλές φορές να αναφέρουν τυχόν διαταραχές φωνής ή και να αγνοούν τα προειδοποιητικά συμπτώματα για λόγους όπως : δυσκολία να απουσιάσουν εν ώρα εργασίας για κάποια επίσκεψη σε γιατρό, φόβο και άγχος για τις αρνητικές επιπτώσεις που θα έχει η γνωστοποίηση διαταραχών φωνής σε αξιολογήσεις από ανωτέρους, πιθανή ιατρική σύσταση για αφωνία και ανάπαυση που σημαίνει αποχή από

κάθε διδακτική δραστηριότητα, αλλαγή δουλειάς, ανεργία και μόνιμη βλάβη των φωνητικών χορδών.

Πρόσφατες έρευνες στην Αμερική αποδεικνύουν πως εξαιτίας των αναρρωτικών αδειών και της ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης που χρειάζονται οι εκπαιδευτικοί το κόστος της κοινωνικής ασφάλισης τους ανέρχεται ετησίως στα 2.5 δισεκατομμύρια δολάρια. Ακόμη, οι δάσκαλοι που παρουσιάζουν πιο συχνά προβλήματα φωνής, είναι πιο πιθανό να συνταξιοδοτηθούν πρόωρα ή και να αλλάξουν επάγγελμα σε σύγκριση με άλλους εκπαιδευτικούς που είχαν σαφώς λιγότερα προβλήματα. Κάτι τέτοιο φυσικά θα έχει και ψυχικό κόστος για έναν εκπαιδευτικό που έχει επενδύσει χρόνια και κόπο στην εκπαίδευση να στραφεί σε άλλο επάγγελμα για να βιοποριστεί.

Τα παραπάνω στοιχεία όπως αυτά έχουν προκύψει από έρευνες, αποδεικνύουν αδιαμφισβήτητα την έλλειψη επαρκούς πληροφόρησης των εκπαιδευτικών συμπεριλαμβανομένου και των νηπιαγωγών όσον αφορά την σωστή διαχείριση της φωνής τους σε ένα απαιτητικό φωνητικά επαγγελματικό περιβάλλον όπως είναι το περιβάλλον διδασκαλίας και φυσικά τρόπους διασφάλισης της υγείας της φωνητικής λειτουργίας. Οι Duffy και Hazlett (2004) υπογραμμίζουν την αναγκαιότητα να διερευνηθεί η αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων πρόληψης των διαταραχών φωνής τόσο σε επαγγελματίες δασκάλους όσο και σε μελλοντικούς επαγγελματίες χρήστες φωνής. Επίσης αρκετοί ερευνητές προτείνουν πως η ενημέρωση για την πρόληψη της φωνητικής υγιεινής καθώς και μεθόδων διαχείρισης της φωνής πρέπει να γίνεται στο στάδιο εκπαίδευσης των δασκάλων, δηλαδή κατά την φοίτηση τους στο πανεπιστήμιο, ως βασικό μάθημα (Chan,1994; Behlau et al,1999;Smith et al,1998; Simberg et al,2000).

2.6 Προσεγγίσεις και μέθοδοι αντιμετώπισης των προβλημάτων φωνής.

Υπάρχουν διάφορες θεραπευτικές προσεγγίσεις για την αντιμετώπιση ενός προβλήματος φωνής, από τις οποίες ο κλινικός καλείται να επιλέξει μια από αυτές ή και συνδυασμό αυτών με γνώμονα πάντα την μεγιστοποίηση της φωνητικής παραγωγής και την βελτίωση της ποιότητας της φωνής για τις κοινωνικές, εκπαιδευτικές και επαγγελματικές ανάγκες του ασθενούς. (Greene & Mathieson, 1989).

Ένας τρόπος είναι πρώτα από όλα ο περιορισμός των προαναφερθέντων προδιαθεσικών παραγόντων όσο και η τροποποίηση του διδακτικού περιβάλλοντος ως εξής:

- Με φωνητική ανάπαυση η οποία είναι σημαντική για να αποκατασταθεί η λειτουργία του μυϊκού συστήματος του λάρυγγα
- Με την χρήση εξωλεκτικών μέσων για την επιβολή της πειθαρχίας μέσα στην τάξη π.χ. παλαμάκια, καρέκλα σιωπής, σφυρίχτρα
- Με την χρήση μικροφώνου για την ενίσχυση της έντασης της φωνής σε περιπτώσεις που ο δάσκαλος απευθύνεται σε πολυάριθμο κοινό
- Περιορισμός του αριθμού των μαθητών στις τάξεις (λιγότερο από 20)
- Μείωση του συνολικού αριθμού διδακτικών ωρών σε εβδομαδιαία βάση (λιγότερο από 25)
- Βελτίωση της ηχητικής των διδακτικών αιθουσών
- Φορητά συστήματα ενίσχυσης FM (Sapienza et al,1999)
- Ενημερωτικά σεμινάρια πρόληψης διαταραχών φωνής σε εκπαιδευτικούς σε συνεχή βάση (Bovo et al,2007)

Ο Carding (1992) αναφέρεται σε δύο μεθόδους θεραπευτικής παρέμβασης την *άμεση* και την *έμμεση*. Η έμμεση θεραπευτική προσέγγιση δεν επεμβαίνει κατευθείαν στην φωνή αλλά περιλαμβάνει την εφαρμογή της φωνητικής υγιεινής καθώς και την εκπαίδευση του ασθενούς στην χρήση αυτής. Η άμεση σε αντίθεση με την έμμεση περιλαμβάνει χειρισμούς που λειτουργούν επί της φώνησης δηλ. με ασκήσεις διευκόλυνσης της φωνητικής παραγωγής όπως: υπεράρθρωση, yawn-sigh ασκήσεις και εγκαθίδρυση κατάλληλου ύψους (τόνου).

Ένα πρόγραμμα φωνητικής αποκατάστασης μπορεί να περιλαμβάνει εξάλειψη λανθασμένων φωνητικών συμπεριφορών και αντικατάσταση αυτών με σωστές συμπεριφορές, έναρξη προγράμματος φωνητικής υγιεινής, χειρισμούς που αφορούν το περιβάλλον π.χ. σπίτι, επαγγελματικός χώρος κ.λ.π. (Colton & Casper, 1996), ασκήσεις σχετικά με την σωστή τοποθέτηση της φωνής, τύπους έναρξης φώνησης, την σωστή διαφραγματική αναπνοή, την χαλάρωση των μυών της περιοχής του προσώπου, του λαιμού και γενικότερα ολόκληρου του σώματος, την σωστή στάση του σώματος κ.α

Ουσιαστικά όλα τα παραπάνω είναι συνδυασμός της άμεσης και της έμμεσης θεραπευτικής προσέγγισης. Στην συνέχεια δίνεται έμφαση στην έμμεση θεραπευτική προσέγγιση και την εφαρμογή της.

2.6.1 Θεραπεία της φωνητικής υγιεινής

Ο όρος *φωνητική υγιεινή* χρησιμοποιείται για πρώτη φορά από τον Froeschels (1943) και αναφέρεται στην σωστή χρήση της φωνής για την αποφυγή της υπερλειτουργικής ή υπερβολικής μυϊκής χρήσης του λαρυγγικού μηχανισμού. Επομένως η απουσία της σωστής φωνητικής υγιεινής είναι ένας αιτιολογικός παράγοντας που συμβάλει στην ανάπτυξη των διαταραχών φωνής.

Η φωνητική υγιεινή επικεντρώνεται, σε πρώτο επίπεδο, στην επισήμανση των συμπεριφορών που ταλαιπωρούν την φωνητική λειτουργία και δευτερευόντως στην τροποποίηση αυτών ή και στην εξάλειψη τους (Colton & Casper, 1996).

Εδώ πρέπει να σημειωθεί, πως η φωνητική υγιεινή είναι αποτελεσματική σε περιπτώσεις όπου η φωνητική κατάχρηση έχει συμβάλλει στην διαταραχή της φωνής δηλ. σε λειτουργικές διαταραχές φωνής και κατ' επέκταση βοηθά στην μείωση ή την αποβολή των λανθασμένων φωνητικών συμπεριφορών. Επίσης παίζει σημαντικό ρόλο και στην πρόληψη εμφάνισης των διαταραχών φωνής.

Ένα πρόγραμμα φωνητικής υγιεινής μπορεί να αποτελεί ολόκληρο πρόγραμμα θεραπευτικής παρέμβασης ή μέρος ενός προγράμματος θεραπείας.

Θεραπευτικά ο λογοθεραπευτής στοχεύει στη μείωση τυχόν ερεθισμών του φωνητικού συστήματος και της λαρυγγικής βλεννογόνου και στην διατήρηση ενός υγιούς λάρυγγα και φωνητικού συστήματος.

Το πρόγραμμα φωνητικής υγιεινής περιλαμβάνει οδηγίες σχετικά με:

Παράγοντες που πρέπει να αποφεύγονται:

- Κάπνισμα
- Κατανάλωση αλκοόλ, ανθρακούχα ποτά, καφεΐνη (προκαλεί υπερδιέγερση και επιβάρυνση της χροιάς της φωνής)
- Περιβάλλοντα με καπνό, σκόνη, ξηρό περιβάλλον, χνούδι, τρίχες από ζώα, γύρη
- Οσμές από βερνίκι, λακ, άρωμα, αποσμητικά χώρου και σώματος
- Πολύ ζεστά, πολύ κρύα, ή πικάντικα φαγητά, γαλακτοκομικά με πολλά λιπαρά τα οποία αφυδατώνουν το λαιμό
- Υπερβολική και συνεχής χρήση αντισταμινικών και αποσυμφορητικών φαρμάκων για το άσθμα κυρίως εισπνεόμενα

- Γαργάρες
- Κατανάλωση σοκολάτας, αλκοολούχων ποτών και μπαχαρικών αυξάνει την παραγωγή γαστρικού οξέως με αποτέλεσμα την πιθανότητα παλινδρόμησης των γαστρικών υγρών. Σαν αποτέλεσμα είναι η πρόκληση λαρυγγοφαρυγγικής παλινδρόμησης.
- Μειωμένη χρήση της φωνής σε περίπτωση που είμαστε άρρωστο ή κουρασμένοι
- Βήχας και συνεχές καθάρισμα του λαιμού

Αρκετές από τις διαταραχές φωνής οφείλονται στους παραπάνω παράγοντες και κυρίως εξαιτίας της υπερβολικής και κακής χρήσης της φωνής . Εάν λοιπόν υπάρχει ενημέρωση, πρόληψη και συντήρηση της υγιεινής της φωνής θα αποφευχθεί η εμφάνισή τους και κυρίως σε άτομα που είναι επαγγελματίες χρήστες φωνής.

Συνήθως παρέχουμε ένα ενημερωτικό φυλλάδιο στον ασθενή, στο οποίο ο θεραπευτής αναφέρει τι πρέπει να αποφεύγει και τι πρακτικές θα πρέπει να ακολουθήσει ο ασθενής για την παραγωγή υγιούς φωνής.

Χρήσιμες συμβουλές

- Κατανάλωση νερού (6-8 ποτήρια νερό την ημέρα)
- Διατήρηση της ατμόσφαιρας «υγρή», ανοικτό παράθυρο
- Ήρεμο περιβάλλον , αποφυγή στρες , άγχους και έντασης
- Αποφυγή ομιλίας όταν υπάρχει υπερβολικός θόρυβος
- Να μην φωνάζετε
- Να μην τραγουδάτε
- Σύντομες τηλεφωνικές διαλέξεις
- Μείωση έντονης γλωττιδικής αποφόρτισης

- Διαστήματα φωνητικής ανάπαυσης διάρκειας περίπου 30 λεπτών
- Αποφυγή χρήσης ψιθυριστής φωνής
- Χρήση άλλων εναλλακτικών μέσων προσέλευσης της προσοχής των συνομιλητών σας όπως : χέρια, παλαμάκια, σφυρίχτρα
- Διατήρηση ενός άνετου τόνου ομιλίας
- Μείωση των περιβαλλοντικών θορύβων και μείωση της απόστασης από τον συνομιλητή. Αν το επάγγελμα επιβάλλει να απευθύνεστε σε κοινό τότε χρήση μικροφώνου
- Ομιλία σε χαμηλή ένταση του πραγματικού ήχου της φωνής
- Διατήρηση σωστής στάσης σώματος
- Διαστήματα φωνητικής ανάπαυσης

Οι αλλαγές στις φωνητικές χορδές λόγω κατάχρησης της φωνητικής λειτουργίας (π.χ. έντονος ερεθισμός, οζίδια, οίδημα) θα πρέπει πρώτα να σταθεροποιηθούν και να μειωθούν στο ελάχιστο δυνατό. Συνεπώς, είναι απαραίτητη η φωνητική συντήρηση με σκοπό να γίνεται χρήση της φωνή χωρίς υπερβολική προσπάθεια ακόμα κι αν αυτό σημαίνει ότι μπορεί να χρησιμοποιούμε την φωνή μας με μικρή ένταση και με αναπνευστικό χαρακτήρα. Σημαντικά στοιχεία της διατήρησης της φωνητικής υγιεινής είναι οι παρακάτω τεχνικές:

Η χαλάρωση του μυϊκού συστήματος είναι ιδιαίτερα σημαντική. Οι ασκήσεις χαλάρωσης δεν επιφέρουν από μόνες τους το ζητούμενο θεραπευτικό αποτέλεσμα αλλά για παθήσεις μη οργανικής αιτιολογίας και τις υπερκινητικές δυσφωνίες είναι το πρώτο βήμα του θεραπευτικού προγράμματος για την επιτυχή χαλάρωση των λαρυγγικών μυών.

Οι ασκήσεις αναπνοής στοχεύουν στην βελτίωση της ροής του αέρα και στην ήπια ταλάντωση των φωνητικών χορδών μειώνοντας την φωνητική

υπερκινητικότητα. Σαν αποτέλεσμα έχουμε σωστή και αποτελεσματική φωνητική παραγωγή. Στόχος είναι η εγκαθίδρυση του σωστού τρόπου αναπνοής (διαφραγματικός), η αύξηση της ζωτικής χωρητικότητας των πνευμόνων, η διευκόλυνση του ελέγχου εισπνοής και η βελτίωση της δύναμης και του συντονισμού των αναπνευστικών μυών.

2.6.2 Φωνητική προθέρμανση (vocal warm-up)

Η προθέρμανση της φωνής είναι επίσης πολύ σημαντική και χρήσιμη για τους επαγγελματίες χρήστες φωνής όπου ένα απλό φωνητικό πρόβλημα μπορεί να έχει σημαντικές αρνητικές συνέπειες στο επάγγελμά τους (π.χ. τραγουδιστές, ηθοποιούς και εκφωνητές μέσω μαζικής ενημέρωσης), για άτομα όπου η επαγγελματική τους δραστηριότητα απαιτεί σε μεγάλο βαθμό χρήση της φωνής (δασκάλους, λέκτορες, κληρικούς, τηλεφωνήτριες) και για άτομα με τραυματισμένες φωνητικές χορδές. Υπάρχουν πολλές απόψεις όσον αφορά τον ρόλο και την αποτελεσματικότητα της φωνητικής προθέρμανσης. Η προθέρμανση του σώματος γενικότερα εφαρμόζεται τόσο στον αθλητισμό όσο και σε καλλιτεχνικές εκτελέσεις.

Η προθέρμανση αυξάνει την ροή του αίματος προς τους μυς και τους υπόλοιπους ιστούς, μειώνοντας έτσι την υπερβολική μυϊκή ένταση. Με αυτές τις ενδείξεις υποστηρίζεται πως η προθέρμανση βελτιώνει την απόδοση των μυών του θώρακα, του λάρυγγα και της ανώτερης φωνητικής οδού (λαιμός, στόμα) όπως επίσης την συνεργασία ανάμεσα στα υποσυστήματα της φωνητικής παραγωγής (πνεύμονες, λάρυγγας και αρθρωτές). Ουσιαστικά αυτό που πρέπει να τονιστεί είναι το γεγονός ότι η καθημερινή προθέρμανση περιλαμβάνει μια ομάδα ασκήσεων που στοχεύουν σε διαφορετικές μυϊκές ομάδες, σε διαφορετικές κινήσεις και κυρίως στην αποφυγή τραυματισμών.

Κάποιες ασκήσεις φωνητικής προθέρμανσης είναι οι εξής:

- Yawn-Sigh
- Συντονισμός αναπνοής-φώνησης με μουρμούρισμα
- Παραγωγή βουίσματος με τα χείλη(buzzing) (δηλαδή παράγετε τρίλιες με τα χείλη)
- Ασκήσεις χαλάρωσης της σιαγόνας (απαλό μασάζ στο σαγόκι και στους παρωτιδικούς μυς-μάγουλα)
- Ασκήσεις παραγωγής ήχων με συνεχώς αυξανόμενο και φθίνον ύψος σε δύο οκτάβες για αλλαγή της τονικότητας

2.7 Αντικειμενική ανάλυση φωνής

Η αντικειμενική ανάλυση της φωνής πραγματοποιείται με την λήψη αντικειμενικών μετρήσεων της φωνητικής λειτουργίας. Για τον λόγο αυτό είναι απαραίτητη η χρήση εργαστηριακού εξοπλισμού δηλαδή κάποια ειδικά όργανα μέτρησης με τα οποία ο κλινικός συλλέγει τις μετρήσεις της φωνητικής λειτουργίας. Η αντικειμενική ανάλυση της φωνής περιλαμβάνει την ακουστική ανάλυση, την αεροδυναμική ανάλυση και την βιντεοστροβοσκοπική ανάλυση του λάρυγγα με τις οποίες περιγράφεται η φωνητική λειτουργία. Σε αυτό το σημείο, αναφέρουμε κάποιες ακουστικές μετρήσεις για τις οποίες θα αναφερθούμε εκτενέστερα παρακάτω εφόσον χρησιμοποιήθηκαν κατά την διεξαγωγή της παρούσης έρευνας:

- Θεμελιώδης Συχνότητα
- Εύρος συχνότητας
- Διαταραχές σταθερότητας της φωνής (Jitter), (Shimmer)
- Συνήθης ένταση
- Εύρος έντασης(μέγιστη/ ελάχιστη)

- Λόγος σήματος προς θόρυβο
- Ανάλυση με χρήση φασματογράμματος

Επίσης σημαντική μέτρηση της αεροδυναμικής ανάλυσης είναι η μέγιστη διάρκεια φώνησης .

2.7.1 Ακουστική αξιολόγηση της φωνής

Η Ακουστική Αξιολόγηση της φωνής είναι η αξιολόγηση των συνηθισμένων επιπέδων της θεμελιώδους συχνότητας (ύψος) και έντασης (ηχηρότητας για τρέχουσα ομιλία , καθώς επίσης και διαταραχών (perturbation , λόγου σήματος προς θόρυβο (signal – to – noise – ratio) που σχετίζονται με την ποιότητα της φωνής και το τρέμουλο της φωνής (tremor) συχνότητας και πλάτους για συνεχή φωνήεντα. Η Ακουστική αξιολόγηση και ανάλυση της φωνής έχει ως αντικείμενο τον ακριβέστερο και επιστημονικό προσδιορισμό των διαταραχών της φώνησης, εφόσον έχουμε να μετρήσουμε ένα ακουστικό και αεροδυναμικό φαινόμενο, τόσο της υγιούς όσο και της διαταραγμένης φώνησης. Όταν κάποιος παρουσιάζει δυσφωνία (διαταραχή φωνής) τότε συχνά έχει πρόβλημα με την ένταση της φωνής του. Επομένως η μέτρηση της έντασης της φωνής είναι πολύ χρήσιμη στην αρχική αξιολόγηση της φωνής όπως επίσης και μετά από κάποια θεραπεία ή επέμβαση.

Η μέτρηση της έντασης της φωνής χαρακτηρίζει την ένταση της δόνησης των φωνητικών χορδών και επομένως εξαρτάται από την δύναμη της δόνησης, το φωνήεν που προφέρεται και την απόσταση του μικροφώνου από την πηγή.

2.7.2 Βασικές έννοιες

Ø Θεμελιώδης συχνότητα (ύψος) : είναι ο ρυθμός δόνησης (vibration rate) των φωνητικών χορδών. Ακουστικά είναι η χαμηλότερη συχνότητα ενός σύνθετου ήχου. Σε περίπτωση που ο ήχος αποτελείται από αρμονικές

συχνότητες, είναι η απόσταση μεταξύ των διαδοχικών αρμονικών του σύνθετου ήχου. Αυτό καθορίζεται από το φωνητικό πλάτος παλιό πλάτος , την ένταση και την μάζα σε συνδυασμό με την υπογλωττιδική πίεση που ασκεί ο αέρας. Αυτό που καταλαβαίνει ο ακροατής σαν βασική συχνότητα είναι το ύψος της φωνής. Η θεμελιώδης συχνότητα εξαρτάται από το φύλο και την ηλικία.

Ø Διαταραχές σταθερότητας της φωνής (perturbations):

Η φωνή κατά την διάρκεια συνεχούς φώνησης παρουσιάζει μικρές και γρήγορες αλλαγές της περιόδου και του πλάτους . Το **Jitter** και το **Shimmer** είναι διαταραχές σταθερότητας της φωνής.

Ø Jitter (Frequency perturbation): Είναι ένας δείκτης διαταραχής (ή αστάθειας) της θεμελιώδους συχνότητας της φωνής ($F_0 = 1/T$). Εκφράζει ελάχιστες χρονικές αποκλίσεις μεταξύ δύο συνεχόμενων περιόδων. Λέγεται και τρέμουλο φάσης, σε άτομα με διαταραχές φωνής το jitter αυξάνεται και είναι υπεύθυνο για την αλλαγή ποιότητας της φωνής τους (βραχνή, τραχιά). Μάλιστα υψηλά επίπεδα Jitter υποδεικνύουν πιθανή παρεμπόδιση της φυσιολογικής λειτουργίας των φωνητικών χορδών λόγω π.χ. οζιδίων, κάποιας ασθένειας η οποία επηρεάζει τους λαρυγγικούς μύες κλπ. (Leeper, 2001).Υπάρχουν κάποιοι παράγοντες που επηρεάζουν την μέτρηση του Jitter :

Û Το τμήμα της φώνησης που αναλύεται (το Jitter είναι μεγαλύτερο στην αρχή της φώνησης από το τέλος).

Û Το είδος του φωνήεντος που χρησιμοποιείται κατά την μέτρηση για παράδειγμα τα φωνήεντα /a/ και /i/ έχουν μεγαλύτερο Jitter από το /u/.

Û Η συχνότητα της φώνησης.

- Το φύλο του ατόμου στο οποίο γίνεται η μέτρηση. Έρευνες υποδεικνύουν ότι οι ενήλικες γυναίκες παρουσιάζουν αυξημένο jitter σε κάποια φωνήεντα.
- Σε κάποιες περιπτώσεις η ένταση της φωνής (vocal intensity) επηρεάζει το jitter αντιστρόφως ανάλογα.

Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε ένας από τους τύπους μέτρησης του jitter το jitter RAP(relative average perturbation). Το jitter RAP είναι μία μέτρηση που αποσκοπεί να ελαττώσει πιθανές αυξομειώσεις της συχνότητας της φωνής. (Leeper, 2001)

- Shimmer (Amplitude perturbation): Είναι η διαταραχή του πλάτους/εύρους μεταξύ δύο συνεχόμενων περιόδων και λέγεται τρέμουλο πλάτους. Ειδικά σε περίπτωση έντονα βραχνής φωνής το shimmer θα είναι υπερβολικά υψηλό. Ως μονάδα μέτρησης προτιμάται το shimmer επί τοις εκατό (%).

Πρέπει να σημειωθεί πως οι μετρήσεις διαταραχών σταθερότητας της φωνής (δηλ. Jitter & Shimmer) γίνονται μόνο με σταθερή φώνηση. (Leeper, 2001)

- Λόγος αρμονικών προς θόρυβο: Η κυματομορφή ενός συνεχούς φωνήεντος περιέχει ενέργεια αρμονικών συχνοτήτων και ενέργεια θορύβου. Η αρμονική ενέργεια είναι περιοδική και αυτή είναι που κάνει τη φωνή να ακούγεται καθαρή και ευχάριστη. Αντίθετα η ενέργεια θορύβου είναι μη αρμονική και μπορεί να μειώσει την αισθητικότητα της φωνής. Οι βραχνές φωνές έχουν βρεθεί να έχουν περισσότερο από το συνηθισμένο ποσοστό ενέργειας θορύβου. Η μέτρηση αρμονικών προς

θορύβο (harmonics-to-noise H/NR measurement) είναι ο λόγος της αρμονικής ή περιοδικής ενέργειας προς την ενέργεια θορύβου. Αυτός ο λόγος υπολογίζεται σε decibels (dB) και όσο πιο μεγάλος είναι ο λόγος τόσο καλύτερη είναι και η ποιότητα της φωνής. Επίσης ονομάζεται και SNR ή NHR ανάλογα με τον τρόπο που υπολογίζεται.(Leeper, 2001). Στην παρούσα έρευνα γίνεται λόγος για τον δείκτη N/HR ο οποίος είναι το αντίστροφο του H/NR που περιγράφηκε παραπάνω.

Ø Δείκτης s/ z: Η αναπνευστική λειτουργία σε σχέση με τη φωνητική ικανότητα, μπορεί να υπολογιστεί με την αναλογία των συμφώνων s/z. Ο Boone το 1977 πρότεινε ότι η κλινική αξιολόγηση της λειτουργίας των φωνητικών χορδών θα πρέπει να πραγματοποιείται μέσα από την μέτρηση όχι μόνο της μεγαλύτερης διάρκειας φώνησης αλλά να συγκρίνεται και με την χρονική διάρκεια μιας παρατεταμένης εκπνοής χωρίς φώνηση δηλαδή κατά την παραγωγή ενός άηχου φωνήματος. Η διάρκεια του άηχου συμφώνου /s/ δείχνει τη διάρκεια της εκπνοής. Είναι σημαντικό ο ήχος /z/ να έχει την ίδια διάρκεια με τον ήχο /s/ γιατί αν ο χρόνος είναι μικρότερος, υποδηλώνει ότι υπάρχει κάποιο πρόβλημα στη λειτουργία του λάρυγγα. Η διαδικασία λοιπόν περιλαμβάνει τα εξής: ζητάμε από τον πελάτη να παράγει ένα παρατεταμένο /s/ σε μία αναπνοή για όσο μπορεί, ταυτόχρονα ο κλινικός χρονομετρεί με ακρίβεια την διάρκεια εκπνοής. (Tait, Michael, & Carpenter,1980, Rastatter & Hyman,1982, Hufnagle & Hufnagle 1988) Έπειτα ζητάμε την ίδια διαδικασία και για το φώνημα /z/ μετρώντας σε αυτή την περίπτωση μια παρατεταμένη φώνηση. Εν συνεχεία διαιρώντας τον χρόνο παραγωγής του /s/ προς τον χρόνο παραγωγής του /z/ εξάγουμε τον λόγο s/z. Το πηλίκο s/z θα πρέπει να είναι 1:1 δείχνοντας έτσι πως το άτομο μπορεί να διατηρήσει ισάξια χρονικά το άηχο /s/ αλλά και το ηχηρό /z/. Η αναλογία

s/z μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δείκτης για την ανίχνευση πιθανής παθολογίας στις φωνητικές χορδές σε άτομα με προβλήματα φωνής. Όταν υπάρχει μια επιπρόσθετη μάζα στις φωνητικές χορδές τότε η προσαγωγή των φωνητικών χορδών είναι λιγότερο εφικτή. Εφόσον δεν προσάγονται πλήρως μειώνεται η γλωττιδική αντίσταση και αυξάνεται η ροή του εκπνεόμενου αέρα. Ως αποτέλεσμα των παραπάνω μειώνεται σημαντικά η διάρκεια φώνησης. Στον αντίποδα, η χρήση του δείκτη s/z στην κλινική αξιολόγηση φωνής αποτελεί σημαντικό διαγνωστικό εργαλείο, ωστόσο δεν αντικαθιστά σε καμία περίπτωση την κλινική αξία της ενδοσκοπικής εξέτασης του λάρυγγα η οποία πραγματοποιείται από τον ωτορινολαρυγγολόγο.

Μάλιστα έρευνες αποδεικνύουν πως κάποιες φορές η αναλογία s/z μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δείκτης αποτελεσματικότητας σε προγράμματα φωνητικής θεραπείας.

- Ø Μέγιστη διάρκεια φώνησης: Η μέγιστη φωνητική διάρκεια δύναται να μετρηθεί με την χρονομέτρηση του φωνήεντος /a/ σε μία αναπνοή. Στις γυναίκες με ηλικιακό εύρος 18 – 40 ετών η φυσιολογική χρονική διάρκεια είναι 15 – 20 δευτερόλεπτα (Greene & Mathieson, 2001). Αν υπάρχει κάποια πάθηση, π.χ. φωνητικά οζίδια που εμποδίζουν τη σύγκλειση των φωνητικών χορδών, αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα να υπάρχει γρήγορη απώλεια αέρα και επομένως η διάρκεια του φωνήεντος /a/ θα είναι αρκετά μικρότερη (Andrews, 1999)

2.8 ΑΝΑΛΟΓΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΠΟΥ ΔΙΕΞΗΧΘΗΣΑΝ ΣΤΟ ΠΑΡΕΛΘΟΝ

2.8.1 Η έρευνα του Roger Wai Kai Chan (1994) με τίτλο: «Μπορεί να βελτιωθεί η Φωνή μέσω της Εκπαίδευσης της Φωνητικής Υγιεινής ; Μία μελέτη από κάποιες εργαστηριακές μετρήσεις φωνής σε μια ομάδα νηπιαγωγών ».

Η παρούσα μελέτη διερεύνησε την αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος εκπαίδευσης φωνητικής υγιεινής, διάρκειας 7 ημερών, το οποίο σχεδιάστηκε για μια επαγγελματική ομάδα χρηστών φωνής με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης δυσφωνίας και πιο συγκεκριμένα μια ομάδα νηπιαγωγών. Δώδεκα (12) γυναίκες νηπιαγωγοί ενημερώθηκαν πάνω σε έννοιες και γνώσεις επί της φωνητικής κατάχρησης και της φωνητικής υγιεινής μέσω ενός πρακτικού σεμιναρίου και εν συνεχεία εφήρμοσαν πρόγραμμα φωνητικής υγιεινής για 2 μήνες. Η προαναφερθείσα ομάδα παρουσίασε αξιοσημείωτη βελτίωση στην φωνή τους όπως αυτό αποδείχθηκε έπειτα από εργαστηριακές εξετάσεις σε επίπεδο τριών ακουστικών και ηλεκτρογλωττογραφικών παραμέτρων. Αντίθετα σε μια άλλη ομάδα ελέγχου δεκατριών (13) νηπιαγωγών δεν υπήρξε καμία σημαντική αλλαγή. Τα αποτελέσματα προτείνουν ότι οι νηπιαγωγοί αποδείχθηκαν ικανές να βελτιώσουν την φωνή τους όταν μείωσαν σημαντικά την φωνητική κατάχρηση στην καθημερινή ζωή τους και κατάφεραν να εφαρμόσουν συγκεκριμένες στρατηγικές με σκοπό να επιβάλλουν πειθαρχία στην σχολική τάξη μειώνοντας την φωνητική χρήση κατά την διδασκαλία .

2.8.2 Η έρευνα των GEORGE W. LARSON, PETER B. MUELLER, & PATRICIA A. SUMMERS (1991) με τίτλο: «Το Αποτέλεσμα της Μεταβολής του Λόγου s/z στους Ενήλικες μέσω μιας Πειραματικής Διαδικασίας».

Σκοπός της παρούσης έρευνας ήταν να εξεταστεί το πιθανό αποτέλεσμα των παρακάτω μεταβολών στα φωνήματα /s/ και /z/ σε μια ομάδα ενήλικων υποκειμένων. Στο πείραμα συμμετείχαν συνολικά 335 άτομα ηλικίας από 19 έως 41 ετών εκ των οποίων 88 υποκείμενα επιλέχθηκαν τυχαία για τους σκοπούς της έρευνας. Η μέθοδος που ακολουθήθηκε περιελάμβανε μια σειρά δοκιμών (παρατεταμένη παραγωγή /ssss/ και μετά /zzzz/, παρατεταμένη παραγωγή /zzzz/ και μετά /ssss/,) τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό της αναλογίας s/z . Το δείγμα χωρίστηκε σε 4 ομάδες ισάριθμες όπου στο καθένα από τα οποία τους ζητήθηκε να παράγουν παρατεταμένα σε μια εκπνοή τρεις φορές το φώνημα /s/ και τρεις το φώνημα /z/ παρατεταμένα σε μία αναπνοή. Η διάρκεια φώνησης και στις δύο δοκιμασίες όλου του δείγματος χρονομετρήθηκε με σκοπό να υπολογιστεί η αναλογία s/z καθώς και οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις.

Με βάση την ανάλυση των μετρήσεων δεν αποδόθηκαν σημαντικές διαφορές στην διαδικασία υπολογισμού του λόγου s/z. Τα αποτελέσματα υποστηρίζουν ότι μια και μόνον δοκιμασία παραγωγής ενός φωνήματος αποτελεί μία αξιόπιστη και αποτελεσματική μέθοδο για τον υπολογισμό του λόγου s/z. Επίσης τα παραπάνω συμπεράσματα επαληθεύουν αποτελέσματα ανάλογης έρευνας των ιδίων επιστημόνων σε παιδιά που διεξήχθη το 1990. Επιπροσθέτως η τελευταία μελέτη αναφέρει ότι ο παράγοντας της ηλικίας δεν συντελεί καθοριστικό ρόλο κατά την εφαρμογή της κλινικής μέτρησης του λόγου s/z η οποία εν τέλει δύναται να εφαρμοστεί τόσο σε παιδιά όσο και σε ενήλικες με μία πιθανή εξαίρεση την ομάδα της τρίτης ηλικίας. Τέλος γίνεται συζήτηση όσον αφορά τις κλινικές επιπτώσεις των πειραματικών διαδικασιών.

2.8.3 Η έρευνα των FRANCES C. ECKEL & DANIEL R. BOONE (1981) με τίτλο: «Η χρήση της Αναλογίας s/z ως Δείκτης Λαρυγγικής Παθολογίας».

Η παρούσα έρευνα εξέτασε την χρησιμότητα του δείκτη s/z ως κλινική μέτρηση για την ανίχνευση λαρυγγικής παθολογίας και φυσικά ως ένδειξη καλής λειτουργίας των φωνητικών χορδών. Εξετάζεται η χρονική διάρκεια παραγωγής του άηχου φωνήματος /s/(μη δόνηση των φωνητικών χορδών) και η χρονική διάρκεια παρατεταμένης φώνησης του ηχηρού φωνήματος /z/. Στην έρευνα συμμετείχαν 3 ομάδες υποκειμένων με τα εξής χαρακτηριστικά: 28 άτομα με δυσφωνία λόγω λαρυγγικής παθολογίας (οζίδια, πολύποδες), 36 άτομα με δυσφωνία χωρίς λαρυγγική παθολογία και 86 άτομα με φυσιολογική φωνητική λειτουργία. Σύμφωνα λοιπόν με την ανάλυση των δεδομένων προέκυψαν τα εξής:

- Ο λόγος s/z παρουσιάστηκε αξιοσημείωτα αυξημένος (1,65) στην ομάδα των υποκειμένων με δυσφωνία λόγω λαρυγγικής παθολογίας. Αντίθετα με τις άλλες δυο ομάδες όπου οι μέσοι όροι των λόγων s/z ήταν εντός φυσιολογικών ορίων
- στην ομάδα των ατόμων με δυσφωνία χωρίς λαρυγγική παθολογία και στην ομάδα των φυσιολογικών ομιλητών αναλογία s/z παρουσίασε την ίδια αριθμητική τιμή περίπου ίση με 1.0 όσο δηλαδή είναι η αναμενόμενη φυσιολογική τιμή
- η χρονική διάρκεια φώνησης του /z/ ήταν κατά πολύ μικρότερη στην ομάδα των ατόμων με λαρυγγική παθολογία
- τα άτομα με δυσφωνία χωρίς λαρυγγική παθολογία καθώς και τα άτομα με φυσιολογική φωνητική λειτουργία παρήγαγαν και τα δύο φωνήματα σε περίπου ίδιος χρόνο.

- Επίσης τα άτομα με λαρυγγική παθολογία σε ποσοστό 50% παρήγαγαν τον λόγο s/z ίσο με 1.4.

Σύμφωνα λοιπόν με τα παραπάνω αποτελέσματα ,προκύπτει το συμπέρασμα πως όταν υπάρχει μια επιπρόσθετη μάζα στις φωνητικές χορδές τότε οι φων.χορδές δεν προσάγονται πλήρως . Σαν αποτέλεσμα προκαλείται μείωση της γλωττιδική αντίστασης και όπως είναι επόμενο μειώνεται η διάρκεια της φώνησης. Τέλος , ο λόγος s/z είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί ως κλινική μέτρηση στην αξιολόγηση φωνής και αποτελεί μια μόνον ένδειξη πιθανής παρουσίας κάποιας λαρυγγικής βλάβης χωρίς ωστόσο να αντικαθιστά την αξία της κλινικής εξέτασης του λάρυγγα. Επίσης η μέτρηση της αναλογίας s/z μπορεί να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά και ως μέτρο σύγκρισης πριν και μετά την εφαρμογή ενός προγράμματος φωνητικής θεραπείας .

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

3.1 Εισαγωγή

Σκοπός της παρούσης έρευνας είναι να εξετάσει το κατά πόσο αποτελεσματική είναι η φωνητική υγιεινή εκπαίδευση για την βελτίωση της φωνητικής λειτουργίας σε μία ομάδα 22 νηπιαγωγών μέσω της λήψης αντικειμενικών μετρήσεων της φωνητικής λειτουργίας με σκοπό την ακουστική ανάλυση της φωνής του δείγματος .

Οι αντικειμενικές μετρήσεις περιελάμβαναν (μέγιστη διάρκεια φώνησης του /a/ και την εξαγωγή της αναλογία s/z (s /z ratio) και δευτερευόντως με τον έλεγχο δεικτών διαταραχών σταθερότητας (ή ακουστικών παραμέτρων) της φωνής πριν και μετά την εφαρμογή προγράμματος φωνητικής υγιεινής διάρκειας επτά ημερών .

3.2 Δείγμα

Γυναίκες νηπιαγωγοί ελληνικής ιθαγένειας και φυσικοί ομιλητές της Ελληνικής γλώσσας ηλικίας από 30-50 ετών. Έχουν προϋπηρεσία περίπου 10 χρόνια (όπως διαφαίνεται από τα ερωτηματολόγια) και προσεγγίστηκαν για τους σκοπούς της έρευνας κατά τη διάρκεια συμμετοχής τους σε Μεταπτυχιακό διδασκαλείο που έλαβε χώρα στο ΑΠΘ. Η συμμετοχή στην έρευνα έγινε μετά από συγκατάθεσή τους. Επιλέχθηκαν γιατί υποτέθηκε εξ αρχής ότι ανήκουν σε ομάδα επαγγελματιών χρηστών φωνής. Το μέγεθος του δείγματος ήταν 22 άτομα.

3.3 Μεθοδολογία

Προκειμένου να διεξαχθεί αποτελεσματικά η έρευνα, έγινε μια προκαταρκτική ενημέρωση των υποψήφιων μελών του δείγματος όπου και εξηγήθηκαν οι λόγοι για τους οποίους επιλέχθηκαν να συμμετέχουν (η επαγγελματική τους δραστηριότητα εξαρτάται από την αποτελεσματική φωνητική χρήση).

Μετά την αρχική ενημέρωση για την διαμόρφωση του κατάλληλου κλίματος, μοιράστηκαν ερωτηματολόγια σχετικά με τη χρήση φωνής για την διερεύνηση των δημογραφικών χαρακτηριστικών και της καταλληλότητας του κάθε υποψήφιου μέλους για συμμετοχή στο δείγμα. Μετά τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων βρέθηκε ότι όλα τα υποψήφια μέλη ήταν κατάλληλα για συμμετοχή στην έρευνα αφού είχαν προηγούμενο συμβάν φωνητικής διαταραχής.

Κατόπιν έγινε μέτρηση αντικειμενικών χαρακτηριστικών της φωνής (μέγιστη διάρκεια φώνησης του /a/ και η αναλογία s/z (s /z ratio) και δευτερευόντως χρησιμοποιήθηκαν τα 3 πρώτα sec της συνεχούς εκφώνησης του ήχου /a/ προκειμένου να τα επεξεργαστούμε μέσω του προγράμματος επεξεργασίας φωνής Praat ([Boersma & Weenink, 2008](#)), για τη λήψη των δεικτών διαταραχής φωνής jitter, shimmer και nhr. Για το λόγο αυτό τα φωνητικά αρχεία επειδή αρχικά ήταν σε wav digital μορφή μετατράπηκαν σε wav αρχεία μέσω του προγράμματος Cowon Media Center-JetAudio Plus VX. Οι μετρήσεις αυτές αποτέλεσαν τα αρχικά δεδομένα του δείγματος πριν από την εφαρμογή οποιασδήποτε θεραπευτικής παρέμβασης.

Ακολούθησε η εφαρμογή (από τις νηπιαγωγούς) προγράμματος φωνητικής υγιεινής και αντισταθμιστικών τεχνικών διάρκειας 7 ημερών με στόχο την εξάλειψη κακών φωνητικών συμπεριφορών. Για το σκοπό αυτό χορηγήθηκε ενημερωτικό υλικό (βλ. παράρτημα) που περιελάμβανε τα εξής:

- Πρόγραμμα θεραπευτικής συμβουλευτικής της φωνής (ασκήσεις αναπνοής , ασκήσεις χαλάρωσης , συντονισμό αναπνοής - φώνησης)
- Φωνητική υγιεινή
- Ημερολόγιο κατάχρησης φώνησης

Στο τέλος της εφαρμογής του προγράμματος (δια μέσω ημερολογίου κατάχρησης φώνησης που χορηγήθηκε, βλ. παράρτημα) διαπιστώθηκε υποκειμενικά αν ακολουθήθηκαν όλες οι οδηγίες και προϋποθέσεις του. **Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι δεν είχαν ακολουθηθεί επακριβώς.**

Τέλος, μετά την εφαρμογή του προγράμματος έγινε δεύτερη λήψη αντικειμενικών μετρήσεων της φωνής (μέγιστη διάρκεια φώνησης του /a/ και η αναλογία s/z (s /z ratio) και δευτερευόντως χρησιμοποιήθηκαν τα 3 πρώτα δευτερόλεπτα της συνεχούς εκφώνησης του ήχου /a/ τα οποία επεξεργαστήκαμε μέσω του προγράμματος επεξεργασίας φωνής Praat (Boersma & Weenink, 2008) (βλ. παράρτημα) με απώτερο σκοπό τον έλεγχο των εξής παραμέτρων: jitter, shimmer και p1r .Οι μετρήσεις αυτές αποτέλεσαν τα τελικά δεδομένα του δείγματος μετά από την εφαρμογή θεραπευτικής παρέμβασης. Ο λόγος που επιλέχθηκαν οι παραπάνω παράμετροι είναι η αξιοπιστία και η εγκυρότητα τους εφόσον έχουν εκτεταμένα ερευνηθεί σε επιστημονική βάση και χρησιμοποιηθεί σε αρκετές έρευνες.

3.4 Υπόθεση

Μετά από την εφαρμογή του προγράμματος φωνητικής υγιεινής αναμένεται βελτίωση της φωνητικής λειτουργίας του δείγματος. Τέθηκαν τα παρακάτω επιστημονικά ερωτήματα:

- Βοήθησε το πρόγραμμα φωνητικής υγιεινής και παρέμβασης τις νηπιαγωγούς;
- Οι παράμετροι που ελέχθησαν παρουσίασαν στατιστικά σημαντικές διαφορές πριν και μετά την εφαρμογή;

Προκειμένου να ελεγχθεί η ανωτέρω υπόθεση εισάγαμε τα δεδομένα αρχικά στο πρόγραμμα excel του λογισμικού office 2003 ώστε να υπολογιστούν οι μέσοι όροι (mean) και οι τυπικές αποκλίσεις (standard deviation) στο στατιστικό πρόγραμμα SPSS. Δια μέσω αυτού, βρήκαμε τους μέσους όρους (mean) και τις

~~τυπικές αποκλίσεις (standard deviation)~~ των μετρούμενων χαρακτηριστικών πριν και μετά την θεραπευτική παρέμβαση και έπειτα -τα συγκρίναμε.

Επίσης, χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος στατιστικής συμπερασματολογίας «Έλεγχος υποθέσεων» για να διαπιστωθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στους μέσους των χαρακτηριστικών του δείγματος πριν και μετά τη θεραπευτική παρέμβαση. Το Paired Samples T-test κάνει τον κατάλληλο έλεγχο αφού πρόκειται για διαδοχικές επαναλαμβανόμενες μετρήσεις του ίδιου δείγματος. Εάν το sig. του τεστ είναι $>$ του 0.05 τότε δεχόμαστε την υπόθεση ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο μετρήσεις. Αν sig. $<$ 0.05 τότε δεχόμαστε την υπόθεση ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στις μετρήσεις πριν και μετά τη θεραπευτική παρέμβαση.

3.5 Εξοπλισμός :

Προκειμένου για την ηχογράφηση των φωνητικών δειγμάτων κατά την διάρκεια συνεχούς φώνησης του φωνήεντος /a/—, του ήχου /s/ και του ήχου /z/ χρησιμοποιήθηκε ένας ψηφιακός καταγραφέας ήχου μοντέλο VN-3100PC της εταιρείας Olympus .

Για την καλύτερη ποιότητα ήχου προσαρτήθηκε ένα μικροφωνάκι καθαρισμού περιβαλλοντικού θορύβου. Μέσω του προγράμματος επεξεργασίας φωνής Praat (Boersma & Weenink, 2008) έγινε ανάλυση των φωνητικών δειγμάτων (μέγιστη διάρκεια φώνησης /a/ και η εξαγωγή της αναλογίας sσ/-zξ) και η μέτρηση της F_0 , jitter, shimmer και Nhr . Για τις παραπάνω μετρήσεις χρησιμοποιήθηκε υπολογιστής Acer Aspire 5601 AWLMi με λειτουργικό σύστημα Windows XP.

3.6 Πειραματικό περιβάλλον :

Η διεξαγωγή της έρευνας πραγματοποιήθηκε στον εσωτερικό χώρο του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης .

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Μετρήσεις (μέσος όρος και τυπική απόκλιση), μετρήσεις διάρκειας παραγωγής των /s/ και /z/ και η υπολογισμένη αντικειμενικά αναλογία s/z για τα 22 υποκείμενα πριν και μετά την θεραπευτική παρέμβαση.

SUBJECT	mpt before /a/	mpt after /a/	/s/ Before	/z/ Before	s/z Bef	/s/ After	/z/ After	s/z After
1	3.60	3.59	4.23	4.56	0.93	4.73	3.43	1.38
2	4.30	2.26	5.94	5.40	1.10	2.94	2.87	1.02
3	10.21	4.98	7.10	12.54	0.57	4.48	4.83	0.93
4	11.65	7.92	10.63	10.09	1.05	11.88	8.81	1.35
5	6.82	4.73	7.47	5.52	1.35	3.60	4.29	0.84
6	7.34	3.60	7.79	7.51	1.04	4.93	4.38	1.13
7	5.50	3.68	6.78	5.30	1.28	3.53	5.29	0.67
8	2.57	12.57	3.97	3.73	1.06	12.46	14.29	0.87
9	7.25	4.91	6.19	8.53	0.73	3.73	5.58	0.67
10	2.33	4.91	2.75	3.11	0.88	4.93	5.43	0.91
11	9.80	4.32	4.80	3.36	1.43	4.38	5.26	0.83
12	3.60	6.05	3.63	2.56	1.42	4.63	4.78	0.97
13	11.68	10.20	12.23	7.80	1.57	10.01	4.28	2.34
14	7.04	3.45	8.28	9.10	0.91	2.88	3.81	0.76
15	4.00	2.56	4.23	4.30	0.98	4.42	2.91	1.52
16	9.79	4.07	10.58	11.64	0.91	5.26	5.70	0.92
17	5.68	4.82	4.01	4.71	0.85	3.96	4.78	0.83
18	7.45	2.36	7.71	5.89	1.31	3.37	1.98	1.70
19	5.04	4.13	12.39	13.36	0.93	5.77	5.13	1.12
20	7.59	4.61	8.09	10.12	0.80	4.88	4.73	1.03

21	6.22	3.83	7.56	5.66	1.34	5.53	5.14	1.08
22	5.82	2.28	11.44	5.62	2.04	2.71	2.85	0.95
Mean	6.60	4.81	7.17	6.84	1.11	5.23	5.02	1.08
Stdev	2.738	2.515	2.891	3.154	0.329	2.695	2.490	0.385

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Μετρήσεις Δεικτών Διαταραχών σταθερότητας της φωνής και Nhr πριν και μετά την θεραπευτική παρέμβαση

SUBJECT	F0 before	F0 after	jitter before	jitter after	shimmer before	shimmer after	Nhr before	Nhr after
1	162	172	0.24	0.31	3.97	2.83	0.016	0.018
2	188	217	0.44	0.46	16.65	2.50	0.044	0.042
3	187	206	0.38	0.49	2.50	2.29	0.023	0.034
4	229	171	0.35	0.41	6.35	4.46	0.028	0.043
5	176	162	0.30	0.26	2.22	2.58	0.019	0.022
6	184	200	0.35	0.42	3.25	3.14	0.021	0.038
7	196	172	0.40	0.31	2.43	2.84	0.024	0.018
8	194	198	0.38	0.37	3.04	2.68	0.029	0.019
9	209	228	0.36	0.35	0.36	2.29	0.017	0.012
10	184	177	0.34	0.30	3.12	2.58	0.028	0.018
11	174	174	0.26	0.28	2.46	2.49	0.015	0.021
12	174	176	0.34	0.30	3.69	2.46	0.018	0.017
13	210	183	0.32	0.36	2.35	2.64	0.018	0.022
14	191	230	0.41	0.35	2.56	2.03	0.023	0.013
15	198	211	0.36	0.45	3.03	2.54	0.022	0.056
16	226	209	0.61	1.14	6.10	17.37	0.033	0.258
17	194	199	0.31	0.40	2.33	2.35	0.018	0.026
18	219	200	0.39	0.73	2.26	3.43	0.026	0.122
19	185	189	0.36	0.29	2.82	2.58	0.028	0.019
20	184	140	0.28	0.43	2.81	3.16	0.023	0.054

21	253	191	0.45	0.31	2.05	3.58	0.021	0.018
22	221	217	0.35	0.45	2.91	2.50	0.015	0.039
Mean	197	192	0.36	0.42	3.60	3.42	0.023	0.042
Stdev	21.732	22.688	0.0765	0.191	3.175	3.160	0.007	0.054

Παρατηρούμε από τους Πίνακες 1 και 2, με βάση του μέσους όρους των μετρούμενων χαρακτηριστικών mpt για το φωνήεν /a/, της αναλογία s/z καθώς και των παραμέτρων jitter, shimmer και nhr ότι δεν προκύπτουν κατ' αρχήν μεγάλες διαφορές πριν και μετά τη θεραπευτική παρέμβαση εκτός ίσως από την παράμετρο mpt.

Αναλυτικότερα, από τους πίνακες παρατηρούμε τα παρακάτω:

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Με τις μετρήσεις των μέσων όρων για τη μέγιστη διάρκεια φώνησης για το φωνήεν /a/, βρέθηκε ότι πριν τη θεραπευτική παρέμβαση ο μέσος όρος ήταν κάτω του φυσιολογικού, σημειώνουμε ότι η φυσιολογική τιμή προκύπτει από έρευνες, ενώ μετά τη θεραπευτική παρέμβαση, ο μέσος όρος μειώθηκε. Επιπροσθέτως παρατηρούμε στο Πίνακα 1 πώς η μέγιστη διάρκεια φώνησης (mpt) του κάθε υποκειμένου χωριστά για το φώνημα /a/ αλλά και οι μέσοι όροι είναι κάτω του φυσιολογικού μέσου όρου (<15 – 20 sec).

Με τις μετρήσεις των μέσων όρων για τη μέγιστη διάρκεια φώνησης για το φώνημα /s/, βρέθηκε ότι δεν υπάρχει σημαντική διαφορά πριν και μετά τη θεραπευτική παρέμβαση. Με τις μετρήσεις των μέσων όρων πριν τη θεραπεία παρατηρούμε ότι η μέγιστη διάρκεια για το φώνημα /z/ (6,84sec) βρέθηκε αριθμητικά μικρότερη σε σχέση με τη μέγιστη διάρκεια για το φώνημα /s/ (7,17), ενώ μετά την παρέμβαση οι χρόνοι παρουσίασαν μικρή διαφορά μεταξύ

τους (0,19 sec). Αξίζει να σημειωθεί πώς οι μέσοι όροι των λόγων s/z πριν και μετά την εφαρμογή του προγράμματος δεν παρουσιάζουν μεταξύ τους σημαντική αριθμητική διαφορά και επίσης είναι εντός φυσιολογικών ορίων (1.0)

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Οι μέσοι όροι για την παράμετρο της F0 δεν παρουσιάζουν καταρχάς μεγάλη διαφοροποίηση καθώς μετά τη θεραπεία είναι μόλις 5 μονάδες χαμηλότερος και σύμφωνα με μετρήσεις σε ανάλογες έρευνες φαίνεται ότι οι τιμές αυτές είναι φυσιολογικές. Επίσης διαπιστώνεται πως τα υποκείμενα 2,3,6,9,14 και 15 της έρευνας παρουσίασαν βελτίωση ως προς αυτή την παράμετρο.

Ακόμη οι μέσοι όροι για το jitter (rap) παρουσιάζουν μια μικρή βελτίωση από 0.36% σε 0.42%. Στην παράμετρο shimmer (local) ο μέσος όρος μετά την παρέμβαση παρουσιάζει μικρή μείωση από 3,60% σε 3,42%. Τέλος, οι μετρήσεις για την παράμετρο nhr κατά μέσο όρο αν και δείχνουν αύξηση από 0,023 σε 0,042 εντούτοις οι δύο τιμές κυμαίνονται σε φυσιολογικά όρια.

Προκειμένου να διαπιστώσουμε αν οι ανωτέρω διαφορές είναι στατιστικά σημαντικές έγινε στατιστική ανάλυση κατά ζεύγη Paired Samples t-test, τα αποτελέσματα των οποίων φαίνονται στον Πίνακα 3.

Προκύπτει λοιπόν ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά σε κανένα χαρακτηριστικό πριν και μετά τη θεραπευτική παρέμβαση εκτός από την παράμετρο mpt (μέγιστη διάρκεια φώνησης /a/), όπου βρέθηκε στατιστική σημαντικότητα $p=0.024$ ($\text{sig}<0.05$). Μάλιστα διαπιστώνουμε ότι το mpt είχε

στατιστικά σημαντική μείωση μετά την εφαρμογή της θεραπευτικής παρέμβασης.

Βέβαια θα πρέπει να τονισθεί ότι, συγκεκριμένα για το s/z, αν και δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά για το λόγο αυτό πριν και μετά το πείραμα, τα /s/ και /z/ πριν την έρευνα είχαν μεγαλύτερους μέσους όρους από ότι μετά.

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 f0_before_teach - f0_after_teach	5.27273	26.20284	5.58646	6.34496	6.89042	.944	21	.356
Pair 2 jitter_before_teach - jitter_after_teach	-.05409	.14637	.03121	-.11899	.01081	-1.733	21	.098
Pair 3 shimmer_before_teach - shimmer_after_teach	.17909	4.03602	.86048	1.61038	1.96856	.208	21	.837
Pair 4 nhr_before_teach - nhr_after_teach	-.01909	.05152	.01098	-.04193	.00375	-1.738	21	.097
Pair 5 mpt_before_teach - mpt_after_teach	1.79318	3.44335	.73412	.26649	3.31988	2.443	21	.024
Pair 6 sz_before_teach - sz_after_teach	.03000	.43950	.09370	-.16486	.22486	.320	21	.752

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

5.1 Συμπεράσματα – συζήτηση :

Με την διεξαγωγή της παρούσης έρευνας επιχειρήσαμε να μελετήσουμε το αν τελικά θα έχει αποτελεσματική επίδραση στην φωνητική λειτουργία η εφαρμογή ενός σύντομου χρονικά προγράμματος φωνητικής υγιεινής σε μια ομάδα επαγγελματιών χρηστών φωνής. Για το λόγο αυτό πραγματοποιήθηκε λήψη αντικειμενικών μετρήσεων της φωνητικής λειτουργίας ώστε στην συνέχεια να συγκριθούν οι μετρήσεις πριν και μετά την παρέμβαση και να γίνει ποιοτική ανάλυση των παραγόμενων αποτελεσμάτων .

Στο παρόν κεφάλαιο ακολουθεί συζήτηση των αποτελεσμάτων σε σχέση με τα προσδοκώμενα αποτελέσματα (υποθέσεις) που είχαν τεθεί κατά τον ερευνητικό σχεδιασμό, πρακτικές εφαρμογές που τυχόν απορρέουν από τα παρόντα ευρήματα και βεβαίως τους περιορισμούς (μειονεκτήματα) καθώς και τα συμπεράσματα που προκύπτουν.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι συμμετέχοντες, έπειτα από την εφαρμογή του προγράμματος φωνητικής υγιεινής δεν παρουσίασαν κάποια σημαντική βελτίωση στην φωνητική τους λειτουργία. Κατά συνέπεια με την δεδομένη μορφή η παρούσα θεραπευτική παρέμβαση δεν λειτούργησε αποτελεσματικά όπως ήταν αναμενόμενο.

Στον αντίποδα η μελέτη των αποτελεσμάτων έδωσε σημαντικές πληροφορίες και δεδομένα όσον αφορά το φάσμα των διαταραχών φωνής στους εκπαιδευτικούς. —Το παραπάνω συμπέρασμα— τεκμηριώνεται από τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης τα οποία έδειξαν ότι παρουσιάστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά και πιο συγκεκριμένα μείωση στην παράμετρο mpt (μέγιστη διάρκεια φώνησης για το φώνημα /a/), όπου βρέθηκε στατιστική

σημαντικότητα $p=0.024$ ($\text{sig}<0.05$). Επίσης να σημειωθεί πως οι μέσοι όροι των λόγων s/z πριν και μετά την εφαρμογή του προγράμματος δεν παρουσίασαν μεταξύ τους σημαντική αριθμητική διαφορά και επίσης είναι εντός φυσιολογικών ορίων (1.0). ~~Ωστόσο αξίζει να επισημανθεί το γεγονός ότι στην παράμετρο της F0 σε 6 από τα 22 μέλη του δείγματος εμφάνισαν βελτίωση, γεγονός που δίνει θετικά στοιχεία όσον αφορά την επίδραση του προγράμματος φωνητικής υγιεινής.~~

__Αναμφισβήτητα, με βάση την προαναφερθείσα βιβλιογραφία, η εκπαίδευση και η εφαρμογή προγραμμάτων φωνητικής υγιεινής σε καμία περίπτωση δεν επιφέρει αρνητικά αποτελέσματα σε άτομα με πιθανή φωνητική δυσλειτουργία με ή χωρίς λαρυγγική παθολογία. Ωστόσο σημαντικό ρόλο παίζει και ο τρόπος που θα εφαρμοστεί το οποιοδήποτε θεραπευτικό πρόγραμμα. Για τον λόγο αυτό παρακάτω αναφέρονται κάποιοι παράγοντες που συνέβαλλαν στην διαμόρφωση των συγκεκριμένων αποτελεσμάτων:

- Δεν έγινε σωστή εφαρμογή της θεραπευτικής παρέμβασης από τα μέλη του δείγματος. Κάτι τέτοιο καταδεικνύει πως προφανώς οι συμμετέχοντες δεν κατανόησαν πλήρως τις οδηγίες εφαρμογής της φωνητικής υγιεινής παρά το γεγονός πως εδόθησαν και σε έντυπη μορφή αναλυτικά .
 - ο Η διάρκεια εφαρμογής της θεραπείας μπορεί να ήταν μικρότερη της απαιτούμενης. Προφανώς το χρονικό διάστημα εφαρμογής του προγράμματος (δηλ. 7 ημέρες) δεν ήταν επαρκές για να λειτουργήσει αποτελεσματικά η θεραπεία. Αυτό το γεγονός υποδηλώνει πως το πρόγραμμα ήταν κατάλληλο και σωστά δομημένο αλλά χρειαζόταν και άλλος χρόνος για να υπάρξει το επιθυμητό αποτέλεσμα. Κάτι τέτοιο επιβεβαιώνεται από αρκετούς συγγραφείς οι οποίοι μελέτησαν τα βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα αποτελέσματα της εφαρμογής της φωνητικής υγιεινής . Χαρακτηριστικά ο Chan (1994) αναφέρει πως οι

συμμετέχοντες στην έρευνα (γυναίκες νηπιαγωγοί) παρουσίασαν αξιοσημείωτη βελτίωση στην φωνή τους σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $p=0.001$ ($sig<0.05$) σε όλους τους συσχετισμούς όπως αυτό αποδείχθηκε έπειτα από εργαστηριακές εξετάσεις σε επίπεδο τριών ακουστικών και ηλεκτρογλωττογραφικών παραμέτρων. Επίσης τα αποτελέσματα προτείνουν ότι οι νηπιαγωγοί αποδείχθηκαν ικανές να βελτιώσουν την φωνή τους όταν μείωσαν σημαντικά την φωνητική κατάχρηση στην καθημερινή ζωή τους και κατάφεραν να εφαρμόσουν συγκεκριμένες στρατηγικές με σκοπό να επιβάλλουν πειθαρχία στην σχολική τάξη μειώνοντας την φωνητική χρήση κατά την διδασκαλία .

- Οι μετρήσεις δεν είχαν την απαιτούμενη ακρίβεια λόγω περιβαλλοντικών παρεμβολών στο χώρο όπου έγιναν. Αν και φροντίσαμε να χρησιμοποιήσουμε τα κατάλληλα όργανα μέτρησης και μάλιστα προσαρτήσαμε ένα ειδικό μικροφωνάκι καθαρισμού του περιβαλλοντικού θορύβου εντούτοις δεν ήταν αρκετό. Προφανώς ο αυξημένος δείκτης shimmer οφείλεται σε αυτή την παράμετρο διότι αντιληπτικά, κατά την διεξαγωγή της έρευνας, δεν υπήρχε έντονη βραχνάδα σε κανένα άτομο του δείγματος .
- Οι μέσοι όροι των μετρήσεων των φωνημάτων /s/ και /z/ πριν την εφαρμογή της θεραπείας ήταν μεγαλύτεροι από ότι μετά την θεραπεία. Προφανώς απαιτούνταν περισσότερες δοκιμασίες εκφωνήσεων και να χρησιμοποιηθεί ο μέσος όρος αυτών. Για παράδειγμα ο μέσος όρος 3 δοκιμασιών μας δίνει ενδείξεις για το επίπεδο λειτουργίας των φωνητικών χορδών. Αυτό επιβεβαιώνουν τα αποτελέσματα της έρευνας των Gelfer & Pazera (2006) η οποία υποστηρίζει πως έχει διαφορά και μάλιστα στατιστικά σημαντική η διαδικασία εξαγωγής και ο υπολογισμός της αριθμητικής τιμής του

λόγου s/z. Συγκεκριμένα υποστηρίζουν πως η αναλογία s/z όταν έχει εξαχθεί από την μέγιστη διάρκεια παρατεταμένων εκφωνήσεων από 10 δοκιμασίες τότε το /s/ έχει μεγαλύτερη χρονική διάρκεια αριθμητικά από το /z/ και ο λόγος αυτών ισούται με 1. Σε αντίθεση, όταν ο λόγος s/z προέρχεται είτε από την μέγιστη φωνητική διάρκεια εκ τριών εκφωνήσεων (δοκιμασιών) είτε από τον μέσο όρο των τριών πρώτων δοκιμασιών τότε το /z/ είναι μεγαλύτερο χρονικά από το /s/ και ο λόγος s/z είναι μικρότερος από 1.

- Η λήψη των μετρήσεων έγινε πρωί και βέβαια κατά την δεύτερη λήψη οι νηπιαγωγοί δεν προσπαθούσαν να πάρουν σωστή αναπνοή και με το που αισθάνονταν ότι ο εκπνεόμενος αέρας τελείωνε σταματούσαν, με αποτέλεσμα οι παρατεταμένες εκφωνήσεις να έχουν αρκετά μικρότερη χρονική διάρκεια. Επίσης μια επισκόπηση των δεδομένων από την έρευνα των Gelfer & Pazera (2006) δείχνει πως υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις αντικειμενικές μετρήσεις φωνής των νηπιαγωγών το πρωί και πριν τη διδασκαλία απ' ότι το βράδυ μετά την διδασκαλία.

Επίσης από τις αριθμητικές τιμές πριν και μετά την παρέμβαση ως προς την παράμετρο της μέγιστης διάρκειας φώνησης_ (για το φώνημα /a/) απεδείχθη πως οι συμμετέχοντες παρουσιάζουν_—φωνητική δυσλειτουργία. Επιπλέον φαίνεται ότι δεν βοηθήθηκαν από τη θεραπευτική παρέμβαση. Ομοίως μία σύγκριση των τιμών της παρούσης έρευνας με αυτά των μετρήσεων από τη έρευνα των Tavares & Martins (2007), απέδειξε πως οι δασκάλες με πιθανή δυσφωνία παρήγαγαν κατά μέσο όρο 12,1 δευτερόλεπτα ενώ η αναλογία s/z κυμαινόταν κατά μέσο όρο 1,03 δευτερόλεπτα έως 1,04.

Έρευνες που έχουν ήδη γίνει συμφωνούν με τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας. Χαρακτηριστικά η έρευνα του Chan (1994) αξιολόγησε τα

αποτελέσματα ενός προγράμματος φωνητικής υγιεινής σε νηπιαγωγούς χωρίς λαρυγγική παθολογία και απέδειξε πως οι νηπιαγωγοί που ακολούθησαν το πρόγραμμα παρουσίασαν σημαντική καλύτερευση στη φωνητική τους λειτουργία βάσει της ακουστικής ανάλυσης των μετρήσεων. Επιπλέον υπάρχουν διάφοροι άλλοι συγγραφείς (Roy, Stemple, Broaddus-Lawrence et al) οι οποίοι υποστηρίζουν πως το πρόγραμμα φωνητικής υγιεινής δεν είναι τόσο αποτελεσματικό σε σύγκριση με προγράμματα φωνητικών λειτουργικών ασκήσεων σε δασκάλες με διαταραχές φωνής. Επίσης οι συγγραφείς προσεκτικά τονίζουν ότι η φωνητική υγιεινή ως μια γενικότερη προσέγγιση μπορεί να μην επιφέρει άμεσα τα αναμενόμενα θεραπευτικά αποτελέσματα σε πληθυσμό δασκάλων με διαταραχές φωνής. Ωστόσο σημειώνουν πως χρειάζεται να γίνουν μελέτες που θα αξιολογούν την μέγιστη θεραπευτικά δυνατή χρονική διάρκεια εφαρμογής και τα αποτελέσματα κάθε φορά καθώς και το ποσοστό βελτίωσης.

5.2 Μελλοντικές έρευνες : Προτείνεται να γίνει στο μέλλον η ίδια έρευνα δηλαδή με τον ίδιο σκοπό αλλά με μεγαλύτερο χρόνο εφαρμογής της θεραπευτικής παρέμβασης και φυσικά σε μεγαλύτερο δείγμα πληθυσμού. Επίσης, τα ευρήματα της παρούσης έρευνας καταδεικνύουν την ανάγκη για ενημέρωση και οργανωμένη πληροφόρηση (π.χ. ενημερωτικά σεμινάρια) των εκπαιδευτικών στην Ελλάδα όσον αφορά την πρόληψη των προβλημάτων φωνής.

___Επιπροσθέτως συστήνεται πρόγραμμα φωνητικής υγιεινής εκπαίδευσης σε δασκάλες του δημοτικού καθώς και των υπόλοιπων σχολικών βαθμίδων ώστε να καθορισθούν διαφορές και ανάγκες σε διαφορετικά διδακτικά περιβάλλοντα.

___Κατά την πραγματοποίηση της έρευνας αυτής αυτό που αποκομίστηκε είναι η άγνοια και πολλές φορές η παραπληροφόρηση που παρατηρήθηκε σε μεγάλο ποσοστό στους νηπιαγωγούς και κατ' επέκταση στους εκπαιδευτικούς όσον

αφορά την χρήση της φωνής τους και τις αντισταθμιστικές τεχνικές . Η έννοια «φωνητική υγιεινή» είναι λανθασμένα συνυφασμένη με την αφωνία ή μόνον με την κατανάλωση νερού. Εάν λοιπόν υπάρχει ενημέρωση, πρόληψη και συντήρηση της υγιεινής της φωνής θα αποφευχθεί η εμφάνισή τους και κυρίως σε άτομα που είναι επαγγελματίες χρήστες φωνής.

Η εμπειρία που αποκομίστηκε από αυτή την έρευνα σίγουρα μπορεί να αποτελέσει χρήσιμη βάση για μετέπειτα έρευνες αφού θα βοηθήσει στην σύγκριση αποτελεσμάτων και στην αποφυγή δυσκολιών.

|

|

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Anderson N. & Shames G., *Human Communication Disorders: An introduction*. 7th ed. USA: Pearson Education, Inc; 2006
2. Andrews ML. *Manual of Voice Treatment: Pediatrics ~~Through~~ Geriatrics*. 2nd ed. San Diego, CA: Singular Publishing Group; 1999
3. Boone DR. *The Voice and Voice Therapy*. 6th ed. Boston, MA: Allyn and Bacon; 2000
4. Colton R, Casper JK. *Understanding Voice Problems: A physiological Perspective for Diagnosis and Treatment*. 2nd ed. Baltimore, MD: Williams and Wilkins; 1996.
5. Eckel F, Boone DR. The s/z ratio as an indicator of laryngeal pathology. *J Speech Hear Disord*. 1981; 46:147-149.
6. Fendler M, Shearer WM. Reliability of s/z ratio in normal children's voices. *Lang Speech Hear Serv Schools*. 1988; 19: 2-4.
7. Gelfer M. Perceptual attributes of voice: development and use of rating scales. *J Voice*. 1988; 2:320-326.
8. Greene M.C.L., Mathieson L., *The Voice and its Disorders*. 5th ed. London, England, Whurr Publishers Ltd, 1989
9. Hirano M. *Clinical Examination of Voice*. New York, NY: Springer Verlag; 1981.
10. Hirano, M., Koike, Y., & Von Leden, H. Maximum phonation time and air usage during phonation. *Folia Phoniatica*, 1968, 20, 185-201.
11. Hogikyan ND, Sethuraman G., Validation of an instrument to measure voice-related quality of life (V-RQOL). *J Voice* 1999; 13: 557-69
12. Hufnagle J, Hufnagle KK. S/z ratio in dysphonic children with and without vocal cord nodules. *Lang Speech Hear Serv Schools*. 1988; 19: 418-422.

13. Iwata, S., & Von Leden, Phonation quotient in patients with laryngeal diseases. *Folia Phoniatica*, 1970, 22,117-128.
14. Jacobson BH, Johnson A, Grywalski C, et al. The Voice Handicap Index (VHI): development and validation. *Am J Speech Lang Pathol* 1997; 6:66-70.
15. Leeper L.H. (2001). CD585 Voice Disorders. Course Notes New Mexico State University.
16. Lewis K, Casteel R, McMahon J. Duration of sustained /a/ related to number of trials. *Folia Phoniatica*. 1982; 34:41-48.
17. Neiman GS, Edson B. Procedural aspects of elicitation maximum phonation time. *Folia Phoniatica*, 1981; 33:285-293.
18. Ptacek, P.H., Sander E.K, Maloney WH, Jackson CCR. Phonatory and related changes with advanced age. *Journal of Speech and Hearing Research* 1966; 9:353-60.
19. Ptacek, P.H., & Sander E.K., Maximum duration of phonation. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 1963, 28,171-181.
20. Rastatter MP, Hyman M. Maximum phoneme duration of /s/ and /z/ by children with vocal nodules. *Lang Speech Hear Serv Schools*. 1982; 13: 197-199.
21. Soman B. The effect of variations in method of elicitation on maximum sustained phoneme duration. *J Voice*. 1997; 11:285-294.
22. Tait NA, Michael JF, Carpenter MA. Maximum duration of sustained /s/ and /z/ in children. *J Speech Hear Disord*. 1980;45:239-246
23. Treole K, Trudeau MD. Changes in sustained production tasks among women with bilateral vocal nodules before and after voice therapy. *J Voice*. 1997; 11: 462-469.
24. Trudeau MD, Forrest LA. The contributions of phonatory volume and transglottal airflow to the s/z ratio. *Am J Speech Lang Pathol*. 1997; 6: 65-69

25. Paul Boersma, & David Weenink, (2008) **‘Praat: doing phonetics by computer’**, 2008 (Version 5.0.24) :- [Computer program].

— Retrieved Ανακτήθηκε — May στις 26 Μαΐου ; 2008 ; από from :

<http://www.praat.org/>(26/05/2008)

26.25.

26. The Voice problem Website. (2004). Prevention. Ανακτήθηκε στις 2

Απριλίου 2007 από :<http://www.voiceproblem.org/pdfs/prevention.pdf>

— Overview of Diagnosis ,Treatment and Prevention by the *The Voice Problem website*, Retrieved December ,2008 ,from

<http://www.voiceproblem.org>

27. Ptacek, Roy N.P.H., Sander E.K, Maloney WH, Jackson CCR Weinrich B., Gray S.D., Tanner K., Toledo S.W., Dove H., Corbin-Lewis K., Stemple J.C., Phonatory and related changes with advanced age. Voice amplification versus vocal hygiene instruction for teachers with voice disorders: a treatment outcomes study. *Journal of Speech, Language - and Hearing Research Association* 2002; 45:625-353-60.

28. Smith E., Gray S.D., Dove H., Kirchner L., Heras H. Frequency and Effects of Teachers’ Voice Problems. *Journal of Voice* 1997; 11:81-87

28. Smith E., Lemke J., Taylor M., Kirchner H.L., Hoffman H. Frequency of voice problems among teachers and other occupations. *Journal of Voice* 1998 ; 12:480-488

29.

29. Yiu E. Impact and prevention of voice problems in the teaching profession embraci consumers’ view. *Journal of Voice* 2003;16:2:215-229

30.

31. Chan, R.W.K. Does the voice improve with vocal hygiene? A study of some instrumental voice pleasures in a group of kindergarten teachers. . *Journal of Voice* 1994;8:279-291

- 32.**Raming L.O., Verdolini K., Treatment efficacy : Voice Disorders. *Journal of Speech, Language and Hearing Research* 1998;41:101-116
- 33.**Larson G.W., Mueller P.B., Summers P.A. The effect of procedural Variations on the s/z ratio of adults. *J. Commun. Disord.*1991;24:135-140
- 34.**Tavares E.L.M., Martins R.H.G .Vocal evaluation in teachers with or without symptoms. *Journal of Voice* 2007;21(4):407-414
- 35.**Gelfer M.P., Pazera J.F., Maximum Duration of sustained /s/ and /z/ and the s/z ratio with controlled intensity. *Journal of Voice* 2006;20(3):369-379
- 36.**Δανηλίδης Ι., Κλινική ωτορινολαρυγγολογία και στοιχεία χειρουργικής κεφαλής και τραχήλου .*Θεσσαλονίκη:University studio press, 2002*
- 37.**Roy N., Gray ,S.D., Simon M., Dove H., Corbin-Lewis K., Stemple J.C., An evaluation of the effects of two treatment approaches for teachers with voice disorders: A prospective randomized clinical trial. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*,2001;44:286-296
- 38.**Sapienza C.M., Crandell C.C., Curtis B., Effects of sound – field frequency modulation amplification on reducing teacher’s sound pressure level in the classroom. *Journal of Voice*,1999;13:375-381

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

Ερωτηματολόγιο φωνής

Ηλικία :

Φύλο : άντρας γυναίκα

Επάγγελμα :

1. Έχετε βραχνή φωνή;

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
2. Πόσο έχει αλλάξει η φωνή σας τα τελευταία 10 χρόνια;

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
3. Πόσες ώρες την ημέρα χρησιμοποιείτε την φωνή σας;

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
4. Έχετε παιδιά (εάν ναι, πόσα);

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
5. Δουλεύετε με παιδιά; ναι όχι
6. Σε τι βαθμό σοβαρότητας καταφέρατε προσπάθεια για να μιλήσετε;

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
7. Η φωνή σας εξασθενεί καθώς μιλάτε; ναι όχι
8. Φωνάζετε; Πόσο περίπου;

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
9. Κάνετε καταχρήσεις αλκοόλ ή κάπνισμα; Πόσο περίπου;

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----
10. Παίρνετε αγχολυτικά χάπια; ναι όχι
11. Έχετε ποτέ τραυματίσει τις φωνητικές σας χορδές; ναι όχι

Ευχαριστώ πολύ για την συνεργασία σας

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

Πρόγραμμα Θεραπευτικής Συμβουλευτικής Φωνής

Κρατήστε ένα ημερολόγιο κατάχρησης της φωνής.(π.χ πόσες ώρες την ημέρα χρησιμοποιήσατε την φωνή σας, σε ποια ένταση....)

Ασκήσεις διαφραγματικής αναπνοής x 5 φορές την ημέρα :

- σε ύπια θέση με τοποθέτηση βάρους στο διάφραγμα .(τοποθετήστε ένα βιβλίο πάνω στην κοιλιά σας ,ξαπλώστε ,& ξεκινήστε την διαδικασία εισπνοή με την μύτη εκπνοή από το στόμα προσέχοντας κατά την εισπνοή να φουσκώνει το διάφραγμα και κατά την εκπνοή η κοιλιά να πιέζεται προς τα μέσα)
- Σε καθιστή θέση (σχεδόν 90°) με ώμους χαλαρούς , βάλτε το ένα χέρι σας στο θώρακα σας και το άλλο στην κοιλιά σας . Πάρτε μια βαθιά εισπνοή από την μύτη και σπρώξτε τον αέρα προς την κοιλιά σας . Εκπνεύστε τον αέρα αργά πιέζοντας την κοιλιά σας μέχρι να μπει μέσα

Ασκήσεις γαλάρωσης x 2 φορές την ημέρα:

- Σήκωμα του κάθε ώμου ξεχωριστά έπειτα & των 2 ταυτόχρονα ώμων & κατέβασμα
- Χασπουρητό/αναστεναγμός:

Εισπνεύσατε από την μύτη , κρατήστε την αναπνοή για 1 δευτερόλεπτο & μετά ανοίξτε το στόμα σας και εκπνεύστε σαν να χασμουριέστε Αισθανθείτε τον αέρα να περνά μαλακά μέσα από το στόμα σας και πάνω από την γλώσσα σας . Το στόμα σας θα πρέπει να είναι σε ανοιχτή και χαλαρή θέση.

Διατηρείστε σωστή θέση και στάση σώματος , χαλαρώστε τους ώμους ώστε να εκταθούν σωστά οι πνεύμονες και να εισπνεύσετε αρκετή ποσότητα αέρα. Τοποθετείστε τις παλάμες σας δεξιά και αριστερά του προσώπου σας και κάντε απαλό μασάζ στο σαγόνι και στα μάγουλα με αργές μικρές κυκλικές κινήσεις. Συνεχίστε το μασάζ και μετά χαμηλώστε και σηκώστε το σαγόνι σας .

Συντονισμός αναπνοής φωνής:

Επαναλάβετε το χασμουρητό / αναστεναγμό , πάρτε βαθιά ανάσα και παράγετε ήχους όπως εκπνεύετε π.χ. εκπνεύσατε αναστενάζοντας και βγάζοντας ένα ήχο /a/, /e/.....

Πάρτε μια εισπνοή μουρμουρίστε «μμμμ» για λίγα δευτερόλεπτα και μετά πείτε τα εξής φωνήεντα:

- μμ-ι ι ι

- μμ-ε ε ε
- μμ- ου ου ου
- μμ-α α α

Επαναλάβετε το ίδιο, πάρτε βαθιά ανάσα και μετρήστε από το 1-2-3-4-5.

- Κατανάλωση δις ημερησίως νερού συνοδευόμενου με μια κουταλιά μέλι διαλυμένη σε αυτό .
- Σταματήστε ή ελαττώστε το κάπνισμα (για 7 ημέρες) .

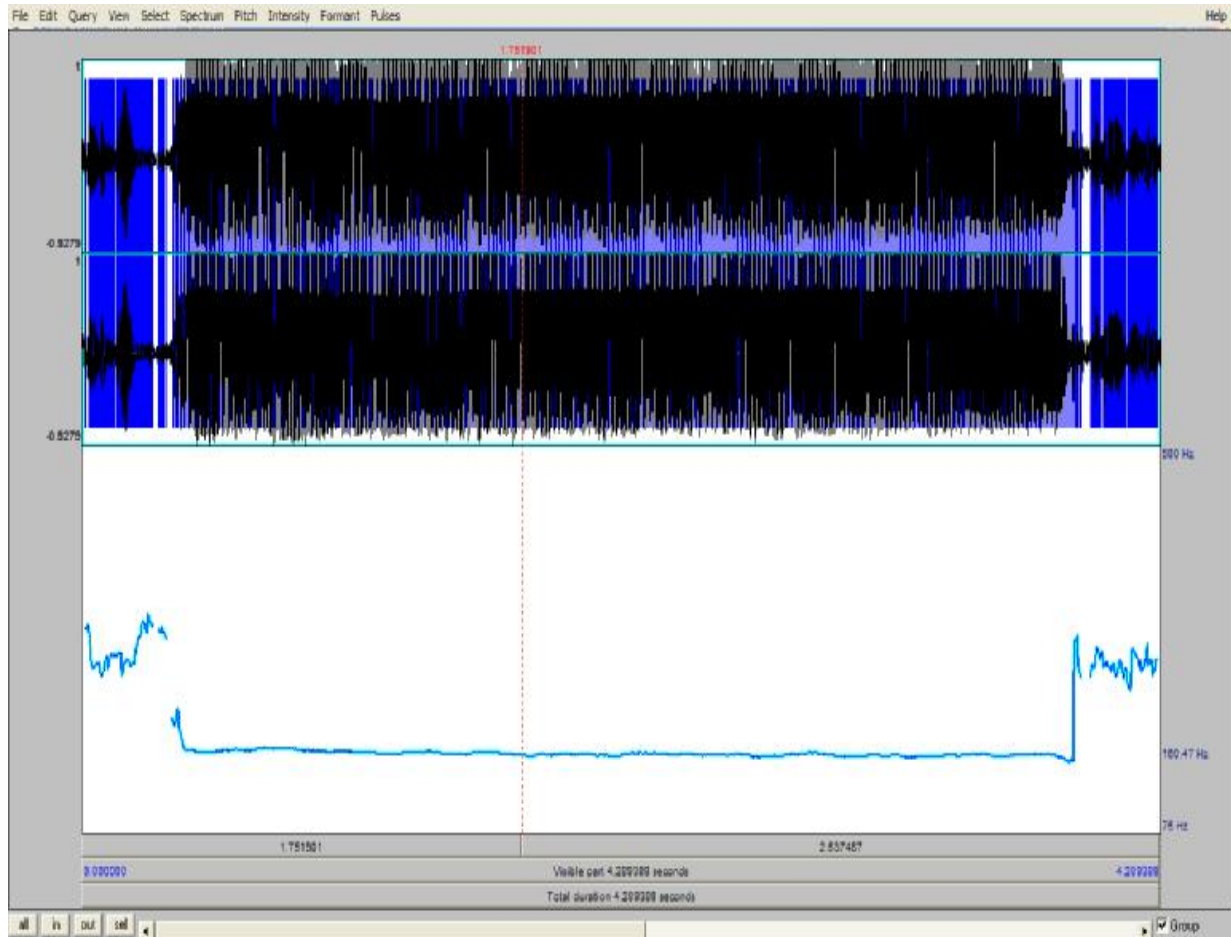
- **Προσοχή!** εισπνέουμε από την μύτη & εκπνέουμε από το στόμα
Ξεκινάμε να μιλάμε μόνον κατά την εκπνοή αέρα :
 - εισπνοή
 - εκπνοή
 - ομιλία

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

ΥΓΙΕΙΝΗ ΦΩΝΗΣ

- Φωνητική ανάπαυση (μικρά χρονικά διαστήματα αφωνίας) κατά την διάρκεια της ημέρας.
- Όταν είστε άρρωστοι ή κουρασμένοι προτιμήστε μειωμένη χρήση φωνής.
- Μην έρχεστε σε επαφή με αφυγραντικούς & ερεθιστικούς παράγοντες όπως χημικούς καπνούς, καπνό τσιγάρων , έντονες οσμές χρωμάτων και καυσαέρια.
- Εξαιρίζετε σε καθημερινή βάση τα δωμάτια του σπιτιού σας ή τους χώρους που περνάτε το μεγαλύτερο μέρος της ημέρας.
- Μειώστε το κάπνισμα.
- Συχνή κατανάλωση νερού (10-12 φλιτζάνια) την ημέρα.
- Διατηρείστε σωστή στάση σώματος.
- Αποφεύγετε μέρη με τρίχες ή χνούδι ζώων , γύρη, φρεσκοκομμένο γκαζόν κ.τ.λ. Σε περίπτωση που υποφέρετε από αλλεργική ρινίτιδα, άσθμα ή άλλα συμπτώματα αλλεργίας χρησιμοποιήστε τα κατάλληλα φάρμακα ύστερα από συνταγή γιατρού .
- Προσεκτική χρήση εισπνεόμενων αντιασθματικών φαρμάκων .Μετά από κάθε εισπνοή κάντε γαργάρες με νερό & ξεπλύνετε προσεκτικά το στόμα σας, (επικάθονται στις φωνητικές χορδές κόκκοι φάρμακου και προκαλούν αλλαγή της χροιάς της φωνής) .
- Μην πίνετε καυτά ή πολύ κρύα ροφήματα .
- Ελαττώστε την χρήση μπαχαρικών στο διαιτολόγιό σας.
- Καταναλώνετε γαλακτοκομικά με μειωμένα λιπαρά.
- Μην μιλάτε όταν κάνετε ταυτόχρονα δουλειές (π.χ. όταν σηκώνετε ή μετακινείτε βαριά αντικείμενα , σκούπισμα).
- Αποφεύγετε τις υπερβολές στους εκτός ομιλίας ήχους που παράγετε.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4



Abuse Factors

BJE	ABUSE Factor 1	ABUSE Factor 2	ABUSE Factor 3	ABUSE Factor 4	ABUSE Factor 5	ABUSE Factor 6	ABUSE Factor 7 (alcohol)	ABUSE Factor 8	ABUSE Factor 9	ABUSE Factor 10	ABUSE Factor 11	ABUSE Factor 12
	L	N	L	N	M	L	L	L	N	N	M	M
	N	N	N	L	H	L	N	N	N	H	L	L
	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	N	H	H	N	H	N	L	H	H	H	H	H
	M	N	N	N	H	M	N	N	N	H	N	H
	H	N	N	M	N	M	N	N	N	N	M	N
	N	N	L	N	H	N	M	N	N	H	H	M
	N	N	M	L	N	M	N	M	N	H	N	L
	L	N	N	N	N	L	L	N	N	M	N	M
	N	N	N	N	N	N	N	N	N	H	N	N
	N	L	N	N	L	N	L	N	N	N	L	L
	N	N	N	N	H	N	H	N	N	H	M	L
	M	N	L	N	N	M	L	N	N	M	H	H
	N	M	N	L	L	N	N	N	M	N	N	M
	N	N	L	L	N	L	N	N	N	M	M	L
	N	N	M	N	N	N	N	N	N	H	N	M
	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	N	N	N	M	N	L	N	N	N	M	N	L
	L	L	L	N	L	M	M	N	N	H	M	N
	N	N	L	N	H	L	M	N	N	H	N	L
	N	N	N	N	N	N	N	N	N	M	N	M
	L	N	N	M	N	L	N	N	N	M	N	N

BUSE Factor 1	ABUSE Factor 2	ABUSE Factor 3	ABUSE Factor 4	ABUSE Factor 5	ABUSE Factor 6	ABUSE Factor 7(alcohol)	ABUSE Factor 8	ABUSE Factor 9	ABUSE Factor 10	ABUSE Factor 11	ABUSE Factor 12	ABUSE Factor 13	ABUSE Factor 14
L	N	L	N	M	L	L	L	N	N	M	M	H	H
N	N	N	L	H	L	N	N	N	H	L	L	H	H
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	H	M
N	H	H	N	H	N	L	H	H	H	H	H	H	H
M	N	N	N	H	M	N	N	N	H	N	H	M	L
H	N	N	M	N	M	N	N	N	N	M	N	M	L
N	N	L	N	H	N	M	N	N	H	H	M	H	H
N	N	M	L	N	M	N	M	N	H	N	L	H	M
L	N	N	N	N	L	L	N	N	M	N	M	H	H
N	N	N	N	N	N	N	N	N	H	N	N	H	H
N	L	N	N	L	N	L	N	N	N	L	L	H	N
N	N	N	N	H	N	H	N	N	H	M	L	H	H
M	N	L	N	N	M	L	N	N	M	H	H	H	H
N	M	N	L	L	N	N	N	M	N	N	M	H	H
N	N	L	L	N	L	N	N	N	M	M	L	H	H
N	N	M	N	N	N	N	N	N	H	N	M	H	H
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	H	H
N	N	N	M	N	L	N	N	N	M	N	L	H	H
L	L	L	N	L	M	M	N	N	H	M	N	H	H
N	N	L	N	H	L	M	N	N	H	N	L	H	H
N	N	N	N	N	N	N	N	N	M	N	M	H	H
L	N	N	M	N	L	N	N	N	M	N	N	H	M

N=No L=Low M=Medium H=High

<u>Υπόμνημα</u>	<u>ABUSE Factors</u>				
<u>1</u>	<u>Φωνητική ανάπαυση</u>	-	-	-	-
<u>2</u>	<u>Ομιλία κατά την ασθένεια</u>	-	-	-	-
<u>3</u>	<u>Περιβάλλον με καπνό , έντονες οσμές & χημικά</u>	-	-	-	-
<u>4</u>	<u>Αέρισμα χώρου</u>	-	-	-	-
<u>5</u>	<u>Κάπνισμα</u>	-	-	-	-
<u>6</u>	<u>Κατανάλωση υδρόμελου (νερό με μέλι)</u>	-	-	-	-
<u>7</u>	<u>Κατανάλωση αλκοόλ</u>	-	-	-	-
<u>8</u>	<u>Περιβάλλον με χνούδι , ακάρεα , γύρη</u>	-	-	-	-
<u>9</u>	<u>Χρήση αντιισταμινικών φαρμάκων</u>	-	-	-	-
<u>10</u>	<u>Κατανάλωση καφεΐνης & παγωμένων ροφημάτων</u>	-	-	-	-
<u>11</u>	<u>Κατανάλωση μπαχαρικών</u>	-	-	-	-
<u>12</u>	<u>Κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων</u>	-	-	-	-
<u>13</u>	<u>Πολύωρη ομιλία - κατάχρηση φωνής</u>	-	-	-	-
<u>14</u>	<u>Εκτός ομιλίας ήχοι (κραυγές & ψυθίρισμα)</u>	-	-	-	-

