

**ΤΕΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΘΕΜΑ: ΤΟ ΦΩΝΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΙΔΙΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ,
ΤΡΙΩΝ ΔΙΑΛΕΚΤΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ:
ΒΟΡΕΙΑ ΕΛΛΑΔΑ, ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗ**

TITLE: An analysis of the children's vowel system in primary school was conducted. It was based on 3 representative dialects of the Greek language: That spoken in Kozani (Northen Greece), Pilos (in Peloponnese) and the commonly accepted common Greek dialect.

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ: ΔΟΥΒΙΚΑ ΣΟΦΙΑ
ΚΟΥΡΤΟΓΛΟΥ ΔΕΣΠΟΙΝΑ**

ΕΠΟΠΤΕΥΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΕΥΒΟΙΑ ΚΑΪΝΑΔΑ

ΠΑΤΡΑ 2014

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά την καθηγήτρια μας κα. Εύβοια Καϊναδά για την εμπιστοσύνη που μας έδειξε και την υπομονή που έκανε κατά τη διάρκεια υλοποίησης της πτυχιακής εργασίας, όπως επίσης και για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγηση της στην επίλυση διάφορων θεμάτων. Επιθυμούμε επίσης να εκφράσουμε ευχαριστίες για την άψογη συνεργασία όλων των παιδιών, το χρόνο που διέθεσαν και την βοήθεια τους, καθώς και τους γονείς τους για τη συγκατάθεση τους να συμμετάσχουν στην έρευνά μας. Τέλος, θα θέλαμε να απευθύνουμε τις ευχαριστίες μας στους γονείς μας, οι οποίοι στήριξαν τις σπουδές μας με διάφορους τρόπους, φροντίζοντας για την καλύτερη δυνατή μόρφωση μας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	ii
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	iii
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
ABSTRACT	7
1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	9
1.1 ΦΩΝΗΤΙΚΗ	9
1.2 ΟΡΘΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΦΩΝΗΤΙΚΗ ΜΕΤΑΓΡΑΦΗ	10
1.3 ΣΥΜΦΩΝΑ.....	13
1.3.1 Τόπος Άρθρωσης.....	13
1.3.2 Τρόπος άρθρωσης	14
1.4 ΦΩΝΗΝΤΑ.....	17
1.4.1 Παραγωγή Φωνηέντων.....	17
1.4.2 Τονικό ύψος και Διαμορφωτές των φωνηέντων	17
1.4.3 Χαρακτηριστικά των φωνηέντων	19
1.4.4 Ισορροπία μεταξύ φωνητικών δυνάμεων και Φωνηεντικός χώρος.....	22
1.5 ΗΜΙΦΩΝΑ	25
1.6 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	25
2 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΣΤΑ ΦΩΝΗΝΤΑ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΔΙΑΛΕΚΤΩΝ	27
ΑΘΗΝΑ	27
ΚΟΖΑΝΗ.....	33
ΠΥΛΟΣ.....	37
3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	38
3.1 Χαρακτηριστικά Υποκειμένων	38
3.2 Χαρακτηριστικά των λέξεων	38
ΟΜΑΔΑ 1	41
ΟΜΑΔΑ 2	43

3.3	Τεχνική ηχογράφησης.....	45
3.4	Τεχνική Μέτρησης και μέθοδος ανάλυσης.....	45
4	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	47
4.1	Δεδομένα μετρήσεων.....	47
4.2	Ανάλυση αποτελεσμάτων.....	49
4.2.1	Ύψος Φωνηέντων (κορίτσια).....	49
4.2.2	Ύψος Φωνηέντων (αγόρια).....	51
4.2.3	Σύγκριση ύψους (συνολικά σε αγόρια και κορίτσια).....	53
4.2.4	Οπισθιότητα Φωνηέντων (κορίτσια).....	53
4.2.5	Οπισθιότητα Φωνηέντων (αγόρια).....	56
4.2.6	Σύγκριση οπισθιότητας (συνολικά σε αγόρια και κορίτσια).....	58
4.3	Γενικά Αποτελέσματα.....	59
5	ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ.....	63
6	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ (Περιορισμοί- Συστάσεις).....	66
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	69

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το φωνηεντικό σύστημα παιδιών δημοτικού τριών διαλέκτων της Ελληνικής γλώσσας και συγκεκριμένα της Κοζάνης (Βόρεια Ελλάδα), της Πύλου (Πελοπόννησος) και της Κοινής Ελληνικής (Αθήνα), μελετήθηκε στην παρούσα έρευνα. Το δείγμα αποτελούνταν από 30 παιδιά (15 αγόρια και 15 κορίτσια) ηλικίας 7 - 11 ετών. Στόχος ήταν να εντοπιστούν οι διαφορές και οι ομοιότητες μεταξύ των τριών αυτών διαλέκτων, ώστε μετά την ανάλυση των αποτελεσμάτων οι λογοθεραπευτές να έχουν στα χέρια τους ένα χρήσιμο "εργαλείο", που θα τους βοηθήσει στην πιο σωστή διαχείριση των θεραπευτικών τους στόχων. Η έρευνα αυτή διεξήχθη μέσω ακουστικής ανάλυσης, η οποία αποτελεί τον πιο έγκυρο τρόπο ανάλυσης της φωνής στις μέρες μας. Μετά την ηχογράφηση των φωνών, γίνεται ανάλυση μέσω του προγράμματος PRAAT για να εντοπιστούν οι διαμορφωτές F1 και F2. Στη συνέχεια, διεξήχθησαν οι μέσοι όροι των διαμορφωτών και πραγματοποιήθηκε απεικόνιση των φωνηέντων στους φωνηεντικούς χώρους. Κριτήρια για την ανάλυση των αποτελεσμάτων αποτελούν, το φύλο, η διάλεκτος, καθώς και αν το φωνήεν είναι τονισμένο ή άτονο. Με βάση τους φωνηεντικούς χώρους, καθώς και τους πίνακες που αναπαριστούν αναλυτικά της συχνότητες F1 και F2, προκύπτουν και τα αποτελέσματα της μελέτης.

Από τα αποτελέσματα διαπιστώνουμε ότι τα άτονα φωνήεντα της Ελληνικής καταλαμβάνουν μια πιο κεντρική θέση στο φωνηεντικό χώρο σε σχέση με τα τονισμένα φωνήεντα και για τις τρεις διαλέκτους, καθώς επίσης τα τονισμένα έχουν πιο μεγάλη διάρκεια από τα άτονα. Ακόμη, τα κορίτσια παρουσιάζουν πιο υψηλές συχνότητες από τα αγόρια και στις τρεις περιοχές. Επιπλέον, τα φωνήεντα δε διανέμονται ομοιόμορφα στους φωνηεντικούς χώρους σε όλες τις διαλέκτους. Η Αθήνα παρουσιάζει το μεγαλύτερο φωνηεντικό χώρο, η διαφορά αυτή όμως μικραίνει στα άτονα φωνήεντα. Στην Κοζάνη, παρατηρείται ακραία συρρίκνωση του φωνηεντικού χώρου. Επιπλέον, γίνεται φανερό πως κάποια

φωνήεντα της Κοζάνης και της Πύλου τείνουν να μοιάζουν με άλλα φωνήεντα της Αθήνας, όχι όμως με τα αντίστοιχα τους. Οι τιμές του άτονου /a/ της Κοζάνης τείνουν να μοιάζουν με του άτονου /o/ της Αθήνας ,το ίδιο και στην Πύλο. Ακόμα, το τονισμένο /a/ της Πύλου τείνει να μοιάζει με το τονισμένο /e/ της Αθήνας. Τέλος, όσον αφορά την οπισθιότητα, μεγαλύτερη είναι στην Πύλο και στην Κοζάνη και ακολουθεί η Αθήνα .

Παράλληλα, γίνεται σύγκριση των αποτελεσμάτων και μεταξύ άλλων ερευνών για την ενίσχυση των συμπερασμάτων που προκύπτουν. Στη βιβλιογραφία οι περισσότερες έρευνες όσον αφορά το φωνηεντικό σύστημα της Ελληνικής έχουν γίνει σε ενήλικες. Θα ήταν λοιπόν σκόπιμο να συνεχιστούν τέτοιες μελέτες που αφορούν τα παιδιά, καθώς και έρευνες που θα περιλαμβάνουν και τις υπόλοιπες διαλέκτους της ελληνικής γλώσσας.

ABSTRACT

To conduct the experiment, a sample of children was taken. It consisted of 30 children (15 boys and 15 girls) aged 7-11 years old. The aim was to identify differences and similarities among these three dialects, so speech therapists might wish to use it as a tool to focus more on their therapeutic targets. This research was conducted through acoustic analysis which is the most proven way of voice analysis these days. After taking voice recordings they were subsequently parsed through PRAAT program to identify formants F1 and F2. Then the averages of formants were taken depicting vowels in vowel spaces. Criteria for the analysis of the results are, sex, dialect, and whether the vowel is stressed or unstressed. The results of the study are based on the vowel spaces, as well as the tables that portray detail of frequencies F1 and F2. The results show that:

- the unstressed Greek vowels occupy a more central place in the vowel space contrasted with the stressed vowels for all 3 examined dialects;
- the stressed vowels have longer duration than unstressed vowels;
- girls' voices carry a higher frequencies boys' voices in all three geographical areas;
- the vowels are not evenly distributed in the vowel spaces in all 3 dialects;
- Athens displays the largest vowel space from all examined dialects, however, this difference diminishes in unstressed vowels;
- Kozani dialect displayed extreme contraction of vowel space' and there exists a trend in vowels to be closer to the high vowels rather than low vowels;
- some vowels of Kozani and Pylos tend to resemble other vowels of the standard modern Greek but not necessarily their counterparts
- the value of the unstressed 'a' of Kozani and Pylos dialects resembles the standard modern Greek's unstressed 'o';

- the stressed ‘a’ of Pylos resembles the common Greek dialect’s ‘e’; ‘opisthiotita’ is greatest in Pylos and Kozani accents and it is smallest in Athens.

To strengthen the conclusions arising, a comparison with other research studies is made. Adults comprise the subjects of research analysis bibliography concerning the vowel system of the Greek language. It would therefore be appropriate to enhance such studies involving children and enrich research further to incorporate other dialects of the Greek language.

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΦΩΝΗΤΙΚΗ

Η φωνητική είναι κλάδος της γλωσσολογίας που ασχολείται με την περιγραφή της ομιλίας. Οι ήχοι που συνθέτουν την ανθρώπινη ομιλία ονομάζονται φθόγγοι. Οι περισσότεροι από αυτούς είναι αποτέλεσμα των κινήσεων της γλώσσας και των χειλιών. Για να ακουστούν οι ήχοι κατά την ομιλία χρειάζεται εξώθηση αέρα από τους πνεύμονες, ταυτόχρονα με την παράγωγη θορύβου στο λάρυγγα. Πιο συγκεκριμένα, για την παραγωγή ήχων χρειάζεται ενέργεια. Σχεδόν για όλους τους ήχους ομιλίας η βασική πηγή ενέργειας είναι το αναπνευστικό σύστημα που εξωθεί αέρα από τους πνεύμονες. Κατά την ομιλία, αέρας από τους πνεύμονες κινείται προς τα πάνω στην τραχεία και εισέρχεται στο λάρυγγα, όπου πρέπει να περάσει ανάμεσα από δύο μυώδεις πτυχές που ονομάζονται φωνητικές πτυχές. Όταν οι φωνητικές πτυχές είναι ανοιχτές, ο αέρας από τους πνεύμονες περνάει ελεύθερα στο φάρυγγα και τη στοματική κοιλότητα. Αν όμως οι φωνητικές πτυχές είναι κλειστές, η ροή του αέρα θα τις θέσει σε παλμική κίνηση. Οι φθόγγοι που παράγονται ενώ οι φωνητικές πτυχές πάλλονται λέγονται ηχηροί, σε αντίθεση με αυτούς που παράγονται με τις φωνητικές πτυχές ανοιχτές, που λέγονται άηχοι. Οι φθόγγοι χωρίζονται σε σύμφωνα και φωνήεντα, καθώς υπάρχει και μια ενδιάμεση κατηγορία, τα ημίφωνα. Τα μέρη της φωνητικής οδού που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή φθόγγων ονομάζονται αρθρωτές. Μερικοί από τους βασικότερους αρθρωτές είναι τα χείλη, η γλώσσα, τα δόντια, το φατνίο, η υπερώα, ο ουρανίσκος, η σταφυλή και η επιγλωττίδα. Η μελέτη των φθόγγων από φωνητική άποψη, περιλαμβάνει την άρθρωση των φθόγγων από τα φωνητικά όργανα του ομιλητή (άρθρωτική φωνητική), τις ακουστικές ιδιότητες των παραγόμενων φθόγγων (ακουστική φωνητική) και την πρόσληψη των φθόγγων

που παράγει ο ομιλητής από τον ακροατή (ακροατική ή προσληπτική φωνητική). Οι λόγοι που κάποιος φωνητικός θα ήθελε να περιγράψει την ομιλία είναι πολλοί. Κάποιοι ασχολούνται με τους φθόγγους που υπάρχουν στις διάφορες γλώσσες, κάποιοι για τα παθολογικά προβλήματα ομιλίας, άλλοι για να βοηθήσουν ομιλητές σε θέματα προφοράς, και κάποιοι άλλοι ψάχνουν τρόπους για να κάνουν τους υπολογιστές να μιλούν με πιο φυσικό και κατανοητό τρόπο ή να κάνουν τους υπολογιστές να αναγνωρίζουν την ομιλία. Για όλους αυτούς τους λόγους, είναι βασικό να γνωρίζει κανείς καλά το σύστημα παραγωγής του ήχου.

1.2 ΟΡΘΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΦΩΝΗΤΙΚΗ ΜΕΤΑΓΡΑΦΗ

Για την περιγραφή των φθόγγων οποιασδήποτε γλώσσας οι φωνητικοί χρησιμοποιούν ένα κοινό σύστημα συμβόλων που έχει εγκρίνει η Διεθνής Φωνητική Εταιρεία. Η εταιρεία αυτή ιδρύθηκε το 1886 από μια ομάδα φωνητικών από τη Γαλλία, Γερμανία, Βρετανία και Δανία. Δημιούργησαν ένα Διεθνές Φωνητικό Αλφάβητο (ΔΦΑ) που περιλαμβάνει σύμβολα κυρίως από το λατινικό αλφάβητο, αλλά και από το ελληνικό όπως το /β/ και το /θ/ καθώς και κάποια άλλα διακριτά σημάδια. Η φωνητική μεταγραφή, δεν πρέπει να συγχέεται με την ορθογραφία. Για παράδειγμα, στην ελληνική γλώσσα υπάρχουν λέξεις όπως ήλιος, οικοδόμος, ιτιά, υιός, Ειρήνη, Ύδρα, που ενώ στο ΔΦΑ το πρώτο φωνήεν τους μεταγράφεται ως /i/, η ορθογραφία ποικίλλει.

Ο συμφωνικός Πίνακας 1, συνοψίζει τα κυρία χαρακτηριστικά για την περιγραφή των συμφώνων (τόπος, τρόπος άρθρωσης) και περιέχει τα σύμβολα που αντιστοιχούν σε κάθε φθόγγο.

Ο φωνηεντικός Πίνακας 2, δείχνει ότι υπάρχουν τρεις διαστάσεις (ύψος, οπισθιότητα, στρογγυλότητα) για τα φωνήεντα, καθώς περιέχει και τα σύμβολα τους.

Γενικά, η μεταγραφή των φωνηέντων είναι δυσκολότερη από αυτή των

συμφώνων. Αυτό γίνεται γιατί οι γλωσσικές ποικιλίες των αγγλικών διαφέρουν περισσότερο στη χρήση των φωνηέντων από τη χρήση των συμφώνων και επειδή υπάρχουν αρκετές διαφωνίες μεταξύ των ειδικών σχετικά με το ποια είναι η κατάλληλη περιγραφή των φωνηέντων. Στην ελληνική γλώσσα δεν υπάρχουν τέτοιες δυσκολίες, καθώς αποτελείται μόνο από πέντε φωνήεντα.

Η Διεθνής Φωνητική Μεταγραφή των συμφώνων και των φωνηέντων της ελληνικής, αναφέρεται παρακάτω:

Πίνακας 1: Σύμβολα του Διεθνούς Φωνητικού Αλφαβήτου (ΔΦΑ) για τους συμφωνικούς φθόγγους των Ελληνικών. Ο πίνακας που ακολουθεί είναι προσαρμοσμένος από πίνακα της Μπαλταζάνη (2010).

<u>ΔΦΑ</u>	<u>ΛΕΞΗ</u>	<u>ΔΦΑ</u>	<u>ΛΕΞΗ</u>
p	ποτέ	V	βάρος
t	τόπι	Θ	θάρος
k	κόρη	Ð	δώρο
c	κερί	S	σιγά
b	μπόρα	Z	ζυγά
d	Ντόρα	L	λίγα
g	γκάμα	λ	λιάζομαι
ʃ	γκέμι	R	ρηγά
m	μονός	J	παιδιά
n	νονός	X	χαλί
ŋ	Άγχος	Γ	γάλοι
ɲ	νοιάζομαι	Ç	χέρι
f	φάρος	j	γέροι

Πίνακας 2: Σύμβολα του Διεθνούς Φωνητικού Αλφαβήτου (ΔΦΑ) για τους φωνηεντικούς φθόγγους των Ελληνικών (από τον πίνακα φαίνεται ότι η φωνητική μεταγραφή δε πρέπει να συγχέεται με την ορθογραφία των λέξεων).

<u>ΔΦΑ</u>	<u>ΛΕΞΗ</u>
i	Ύδρα / Ειρήνη /οικοδόμος/ιτιά/υιός/ήλιος
u	ουρανός
e	ελιά / αίτηση
o	ομπρέλα/ ωραίος
a	άλογο

1.3 ΣΥΜΦΩΝΑ

Κατά την άρθρωση των συμφώνων είτε αυτά είναι ηχηρά είτε άηχα, πρέπει το ρεύμα που περνάει δαμέσου της φωνητικής οδού να συναντήσει εμπόδια. Τα εμπόδια αυτά είναι οι αρθρωτές. Τα σύμφωνα μπορούν να διαφοροποιηθούν ανάλογα με το σημείο και τον τρόπο που εμποδίζεται το ρεύμα του αέρα. Το σημείο που εμφανίζεται το εμπόδιο δηλώνει τον τόπο άρθρωσης και το είδος του εμποδίου δηλώνει τον τρόπο άρθρωσης.

1.3.1 Τόπος Άρθρωσης

Οι κύριοι αρθρωτές που μπορούν να αποτελέσουν εμπόδιο στις περισσότερες γλώσσες είναι τα χείλη, η άκρη και προράχη της γλώσσας, καθώς επίσης και το πίσω μέρος της γλώσσας. Αρθρωτικές κινήσεις που χρησιμοποιούν τα χείλη ονομάζονται χειλικές αρθρώσεις. Αυτές που χρησιμοποιούν την άκρη ή την προράχη ονομάζονται κορωνιδικές και τέλος, αυτές που χρησιμοποιούν το πίσω μέρος της γλώσσας ονομάζονται ραχιαίες αρθρώσεις. Ο τόπος άρθρωσης μπορεί να είναι:

- | | |
|------------------|--|
| 1) ΔΙΧΕΙΛΙΚΟΣ | Η άρθρωση γίνεται από τα δύο χείλη |
| 2) ΧΕΙΛΟΔΟΝΤΙΚΟΣ | Η άρθρωση γίνεται από το κάτω χείλος και τα επάνω μπροστινά δόντια |
| 3) ΟΔΟΝΤΙΚΟΣ | Η άρθρωση γίνεται από την άκρη της γλώσσας και τα επάνω μπροστινά δόντια (ανάμεσα στα δόντια ή πίσω από αυτά) |
| 4) ΦΑΤΝΙΑΚΟΣ | Η άρθρωση γίνεται με την άκρη ή την προράχη της γλώσσας στα φατνία |
| 5) ΑΝΑΚΕΚΑΜΜΕΝΟΣ | Η άρθρωση γίνεται με την άκρη της γλώσσας στην περιοχή πίσω από τα φατνία |

- 6) ΟΥΡΑΝΙΚΟΦΑΤΝΙΑΚΟΣ Η άρθρωση γίνεται με την προράχη της γλώσσας στην περιοχή πίσω από τα φατνία. Μπορούν επίσης να ονομαστούν και μεταφατνιακοί, επειδή οι φθόγγοι αρθρώνονται πιο πίσω στη στοματική κοιλότητα
- 7) ΟΥΡΑΝΙΚΟΣ Η άρθρωση γίνεται με το πρόσθιο μέρος της γλώσσας στον ουρανίσκο
- 8) ΥΠΕΡΩΙΚΟΣ Η άρθρωση γίνεται με τη ράχη της γλώσσας στην υπερώα

Από τις περιγραφές των αρθρωτικών αυτών κινήσεων οι πρώτες δυο (1)(2), μπορούν να ταξινομηθούν και ως χειλικές. Οι επόμενες τέσσερις, (3)(4)(5)(6), ως κορωνιδικές αρθρώσεις. Η τελευταία (8) ως ραχιαία άρθρωση και η (7) μερικές φορές περιγράφεται ως κορωνιδική άρθρωση και μερικές ως ραχιαία. Δεν χρησιμοποιούν όλες οι γλώσσες όλους τους παραπάνω τύπους άρθρωσης. Η Ελληνική γλώσσα διαθέτει διχειλικά, χειλοδοντικά, οδοντικά, φατνιακά, ουρανικά και υπερωικά σύμφωνα.

1.3.2 Τρόπος άρθρωσης

Ο τρόπος άρθρωσης των συμφώνων, ορίζει τον τρόπο με τον οποίο οι αρθρωτές παρεμβάλλονται στη ροή του αέρα, στη φωνητική οδό. Στα περισσότερα σημεία άρθρωσης υπάρχουν πολλοί τρόποι που μπορεί να ολοκληρωθεί μια αρθρωτική κίνηση:

- α) οι αρθρωτές μπορεί να σφραγίσουν εντελώς τη στοματική κοιλότητα για ελάχιστο ή για σχετικά περισσότερο χρόνο,
- β) οι αρθρωτές μπορεί να αφήσουν ένα πολύ στενό πέρασμα και
- γ) οι αρθρωτές μπορεί απλώς να αλλάξουν το σχήμα της στοματικής κοιλότητας πλησιάζοντας μεταξύ τους.

Σε κάθε περίπτωση, ο τρόπος παρεμβολής διαμορφώνει το σύμφωνο που θα παραχθεί. Ανάλογα με τον τρόπο άρθρωσης, ένα σύμφωνο χαρακτηρίζεται ως εξής:

- 1) ΣΤΟΜΑΤΙΚΟ ΚΛΕΙΣΤΟ (stop) Όταν εκτός από τη φραγή της στοματικής κοιλότητας, η υπερώα είναι υψωμένη ώστε να φράσσεται και η ρινική κοιλότητα, τότε το ρεύμα του αέρα φράσσεται εντελώς. Η πίεση στη στοματική κοιλότητα αυξάνεται και σχηματίζεται στοματικός κλειστός φθόγγος. Τη στιγμή αποκόλλησης των αρθρωτών, ο αέρας απελευθερώνεται δημιουργώντας κρότο.
- 2) ΡΙΝΙΚΟ ΚΛΕΙΣΤΟ (nasalstop) Όταν η στοματική κοιλότητα είναι φραγμένη αλλά η υπερώα χαμηλωμένη, έτσι ώστε ο αέρας να έχει δίοδο από τη ρινική κοιλότητα, ο φθόγγος που παράγεται είναι ρινικός κλειστός.
- 3) ΤΡΙΒΟΜΕΝΟ (fricative) Όταν οι δύο αρθρωτές αλληλοπροσεγγίζονται τόσο, ώστε η έξοδος του αέρα να εμποδίζεται αρκετά και να δημιουργείται αναταραχή στο διαφεύγον ρεύμα αέρα, ο φθόγγος που παράγεται είναι τριβόμενος.
- 4) ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΤΙΚΟ (approximant) Όταν ένας αρθρωτής προσεγγίζει κάποιον άλλο, αλλά δεν υπάρχει αρκετή στένωση της φωνητικής οδού ώστε να δημιουργηθεί αναταραχή στο διαφεύγον

ρεύμα αέρα, ο φθόγγος που παράγεται είναι προσεγγιστικός.

5) ΠΛΕΥΡΙΚΟ (lateral)

Όταν υπάρχει εμπόδιο στη ροή του αέρα σε κάποιο σημείο στο κέντρο της στοματικής κοιλότητας και παράλληλα προσέγγιση των δυο πλευρών της γλώσσας στην οροφή της στοματικής κοιλότητας, ο φθόγγος που παράγεται είναι πλευρικός.

1.4 ΦΩΝΗΕΝΤΑ

1.4.1 Παραγωγή Φωνηέντων

Κατά την άρθρωση των φωνηέντων, όπως και των συμφώνων, απαιτείται ενέργεια. Η βασική πηγή ενέργειας για όλους τους ήχους είναι το αναπνευστικό σύστημα που εξωθεί αέρα από τους πνεύμονες. Η ροή του αέρα από τους πνεύμονες θέτει σε κίνηση τις φωνητικές χορδές και ο αέρας κινείται προς τη στοματική κοιλότητα, χωρίς να συναντήσει κανένα εμπόδιο. Αυτό συμβαίνει γιατί στα φωνήεντα, σε αντίθεση με τα σύμφωνα, οι αρθρωτές δεν πλησιάζουν πολύ μεταξύ τους. Τα φωνήεντα είναι επομένως εξ ορισμού αντηχητικοί φθόγγοι. Στα ελληνικά και στις περισσότερες γλώσσες του κόσμου απαντώνται μόνο ηχηρά φωνήεντα (φθόγγοι που παράγονται όταν πάλλονται οι φωνητικές πτυχές). Υπάρχουν όμως και γλώσσες που διαθέτουν και άηχα φωνήεντα, το σίγουρο όμως είναι ότι διαθέτουν ηχηρά.

1.4.2 Τονικό ύψος και Διαμορφωτές των φωνηέντων

Ο αρθρωτικός εντοπισμός των φωνηέντων σε σχέση με των συμφώνων είναι δυσκολότερος και χρειάζεται σωστή και καλή ακουστική ανάλυση. Οι φωνηεντικοί φθόγγοι μπορούν να διαφέρουν ως προς το τονικό ύψος ή συχνότητα, την ακουστότητα ή ένταση και την ποιότητα.

Το τονικό ύψος ενός φθόγγου είναι μία ιδιότητα του συστήματος αντίληψης των ήχων. Είναι, δηλαδή, η εκτίμηση από την πλευρά του ακροατή, της θέσης του φθόγγου σε μια ανιούσα κλίμακα, ανεξαρτήτως από τις ακουστικές ιδιότητες του φθόγγου. Σε γενικές γραμμές όταν αυξάνεται η συχνότητα¹, αυξάνεται και το τονικό του ύψος. Οι φωνηεντικοί φθόγγοι μπορούν να προφερθούν σε ποικίλα τονικά ύψη, αλλά διαφέρουν μεταξύ τους σε τρεις χαρακτηριστικές

¹ Συχνότητα είναι ο τεχνικός όρος μιας ακουστικής ιδιότητας ενός φθόγγου, δηλαδή, είναι ο αριθμός των ολοκληρωμένων επαναλήψεων (κύκλων) των διακυμάνσεων της πίεσης του αέρα που συμβαίνουν σε ένα δευτερόλεπτο. Η μονάδα μέτρησης είναι τα hertz (Hz).

συχνότητες που συνδέονται με τις αρμόνικες τους. Αυτές οι χαρακτηριστικές αρμονικές ονομάζονται συχνότητες συντονισμού ή διαμορφωτές των φωνηέντων. Με λίγα λόγια ένα φωνήεν μπορούμε να το διαχωρίσουμε από το άλλο, βασιζόμενοι στις διαφορές που έχουν τα αρμονικά τονικά τους ύψη. Κάθε φωνήεν έχει τρεις διαμορφωτές, τρία τονικά ύψη. Το χαμηλότερο, ο πρώτος διαμορφωτής, συμβολίζεται με F1, ακούγεται ευκολότερα όταν τα φωνήεντα παράγονται λαρυγγοποιημένα. Ο F1 αντιστοιχεί στο ύψος της γλώσσας. Ο δεύτερος διαμορφωτής, F2, αντιστοιχεί στην προσθιότητα/ οπισθιότητα της γλώσσας και επηρεάζεται και από τη στρογγυλοποίηση των χειλιών, καθώς τα στρογγυλοποιημένα χείλη αυξάνουν το μήκος της στοματικής οδού. Ο τρίτος διαμορφωτής, ο F3 βοηθά επιπρόσθετα στο διαχωρισμό της ποιότητας και τη διάκριση των φωνηέντων, αλλά δεν υπάρχει εύκολος τρόπος να ακουστεί ξεχωριστά από τους άλλους.

Οι διαμορφωτές που χαρακτηρίζουν τα διάφορα φωνήεντα είναι αποτέλεσμα του διαφορετικού σχήματος της φωνητικής οδού για κάθε φωνήεν. Κάθε σώμα αέρα, όπως αυτό στη φωνητική οδό, δονείται με τρόπο που εξαρτάται από τον όγκο και το σχήμα. Στην περίπτωση των φωνηεντικών φθόγγων, η φωνητική οδός έχει σύνθετο σχήμα, και γι' αυτό τα διάφορα σωματίδια αέρα που περιέχει παράγουν διαφορετικές αρμονικές. Ο αέρας στη φωνητική οδό αντηχεί πάντα στις ίδιες συχνότητες, ανεξάρτητα από το ρυθμό δονήσεων των φωνητικών πτυχών, εφόσον δεν αλλάξει η θέση των αρθρωτών. Δηλαδή, οι φωνητικές πτυχές μπορεί να πάλλονται ταχύτερα ή βραδύτερα, δίνοντας έτσι υψηλότερο ή χαμηλότερο τονικό ύψος στο φθόγγο, αλλά οι διαμορφωτές παραμένουν αναλλοίωτοι, όσο δεν αλλάζει το σχήμα της φωνητικής οδού.

1.4.3 Χαρακτηριστικά των φωνηέντων

Παρόλο που η ερμηνεία των φωνηέντων είναι δύσκολη, υπάρχουν ορισμένα χαρακτηριστικά ώστε να γίνει όσο το δυνατόν πιο κατανοητός ο τρόπος με τον οποίο αρθρώνονται. Στην νεοελληνική γλώσσα τα φωνήεντα είναι πέντε, αυτά είναι τα /a/, /e/, /o/, /u/, /i/. Κατά την άρθρωση τους, οι αρθρωτές δεν πλησιάζουν πολύ και η διόδος του αέρα δε συναντά σχεδόν κανένα εμπόδιο. Η περιγραφή τους μπορεί να γίνει χρησιμοποιώντας τη θέση του υψηλότερου σημείου της γλώσσας και τη θέση των χειλιών. Σε όλες τις φωνηεντικές κινήσεις η άκρη της γλώσσας βρίσκεται πίσω από τα κάτω δόντια, ενώ το κυρίως σώμα της γλώσσας είναι κυρτωμένο προς τα πάνω.

Υπάρχουν τρία κύρια χαρακτηριστικά της ποιότητας των φωνηέντων:

- 1) το ύψος (vowelheight), το οποίο είναι αντιστρόφως ανάλογο με τη συχνότητα του πρώτου διαμορφωτή,
- 2) η οπισθιότητα (backness), η οποία είναι ευθέως ανάλογη με τη διαφορά μεταξύ των συχνοτήτων του δεύτερου και πρώτου διαμορφωτή και
- 3) ο βαθμός χειλικής στρογγυλοποίησης, η οποία συνήθως προκαλεί πτώση του δεύτερου και τρίτου διαμορφωτή.

Όσον αφορά το ύψος της γλώσσας, υπάρχουν τρεις βασικές θέσεις υψηλό, μέσο και χαμηλό. Για να αποκτηθεί μια αίσθηση του ύψος της γλώσσας πρέπει να παρατηρηθεί η κίνηση που κάνει η κάτω γνάθος κατά την εκφορά των φωνηέντων. Στα υψηλά φωνήεντα το κυρίως σώμα της γλώσσας βρίσκεται στην υψηλότερη θέση όταν αυτό αρθρώνεται, ενώ στα χαμηλά βρίσκεται στη χαμηλότερη θέση. Υψηλά φωνήεντα είναι το /i/ και το /u/, μεσαία είναι τα /e/ και το /o/ και χαμηλό είναι το /a/. Όσον αφορά την οπισθιότητα της γλώσσας, οι θέσεις της είναι: πρόσθιο, κεντρικό, οπίσθιο. Πρόσθια είναι τα φωνήεντα στα οποία κατά την εκφορά τους το υψηλότερο σημείο της γλώσσας βρίσκεται στο μπροστινό τμήμα του στόματος, αντίθετα οπίσθια είναι αυτά που κατά την εκφορά τους η γλώσσα βρίσκεται κοντά στην πίσω επιφάνεια της φωνητικής οδού. Πρόσθια φωνήεντα είναι το /i/ και το /e/, κεντρικό είναι το /a/ και οπίσθια

είναι το /u/ και το /o/. Και όσον αφορά το βαθμό χειλικής στρογγυλοποίησης ο διαχωρισμός γίνεται ανάμεσα σε α) στρογγυλά και β) μη στρογγυλά. Εκτός από την κίνηση της κάτω γνάθου, σε κάποια φωνήεντα υπάρχει επιπρόσθετη κίνηση χειλιών. Η κίνηση αυτή ονομάζεται στρογγυλοποίηση των χειλιών. Συνήθως είναι περισσότερο έντονη στις άκρες των χειλιών, τα οποία κινούνται προς τα έξω. Στρογγυλά φωνήεντα είναι το /o/ και το /u/, ενώ μη στρογγυλά είναι το /a/, το /e/ και το /i/.

Το ύψος, η οπισθιότητα, καθώς και η ρωτικοποίηση αντιπροσωπεύουν αντιληπτικές ιδιότητες, κάθε μια από τις οποίες μπορεί να παραχθεί με πολλούς τρόπους από αρθρωτική άποψη. Η ρωτικοποίηση είναι η συχνότητα του τρίτου διαμορφωτή, στα ελληνικά όμως δεν υπάρχουν ρωτικοποιημένα φωνήεντα, οπότε στη συγκεκριμένη έρευνα δε θα αναλυθεί περαιτέρω.

Εκτός από το ύψος, την οπισθιότητα και τη ρωτικοποίηση, υπάρχουν άλλα τρία χαρακτηριστικά της φωνηεντικής ποιότητας. Τα τρία αυτά χαρακτηριστικά αντιπροσωπεύουν αμετάβλητες αρθρωτικές ιδιότητες, με τις οποίες συσχετίζονται σύνθετα ακουστικά χαρακτηριστικά, τα οποία διαφέρουν από φωνήεν σε φωνήεν. Αυτά είναι η χειλική στρογγυλοποίηση, στην οποία έχει γίνει αναφορά προηγουμένως, η Προωθημένη Ρίζα Γλώσσας (ΠΡΓ) και η ρινικοποίηση. Σε κάποιες γλώσσες τα χαρακτηριστικά του ύψους, της οπισθιότητας και της στρογγυλοποίησης δεν είναι αρκετά για να περιγράψουν όλες τις διαφορές του φωνήεντος. Για αυτό, ο διαχωρισμός γίνεται ανάμεσα σε δύο ομάδες, στη μια φωνήεντα με προωθημένη ρίζα γλώσσας και στη δεύτερη φωνήεντα χωρίς προωθημένη γλώσσα. Στην πρώτη ομάδα ανήκουν τα φωνήεντα τα οποία κατά την άρθρωση τους η ρίζα της γλώσσας έχει μετακινηθεί σε πιο πρόσθια θέση και ο λάρυγγας έχει χαμηλώσει, έτσι ώστε ο χώρος στο φάρυγγα να είναι αρκετά μεγαλύτερος από ότι συνήθως. Στη δεύτερη ομάδα ανήκουν τα φωνήεντα κατά την άρθρωση των οποίων η ρίζα της γλώσσας δεν έχει μετακινηθεί και ο λάρυγγας δεν έχει χαμηλώσει. Στα ελληνικά δε χρησιμοποιείται αυτό το χαρακτηριστικό για το διαχωρισμό των φωνηέντων.

Το τρίτο και τελευταίο χαρακτηριστικό είναι η ρινικοποίηση. Σε όλα τα φωνήεντα η υπερώα παραμένει υψωμένη, έτσι ώστε να υπάρχει υπερωική φραγή και να μην διαφεύγει ο αέρας από τη ρινική κοιλότητα. Αν όμως η υπερώα χαμηλώσει και επιτρέψει έτσι να διαφεύγει τμήμα του αέρα μέσω της ρινικής κοιλότητας, τα φωνήεντα ρινικοποιούνται. Τα φωνήεντα αυτά ονομάζονται ρινικά και το διακριτικό [~] τοποθετείται πάνω από το σύμβολο κάποιου φωνήεντος για να δείξει ρινικοποίηση.

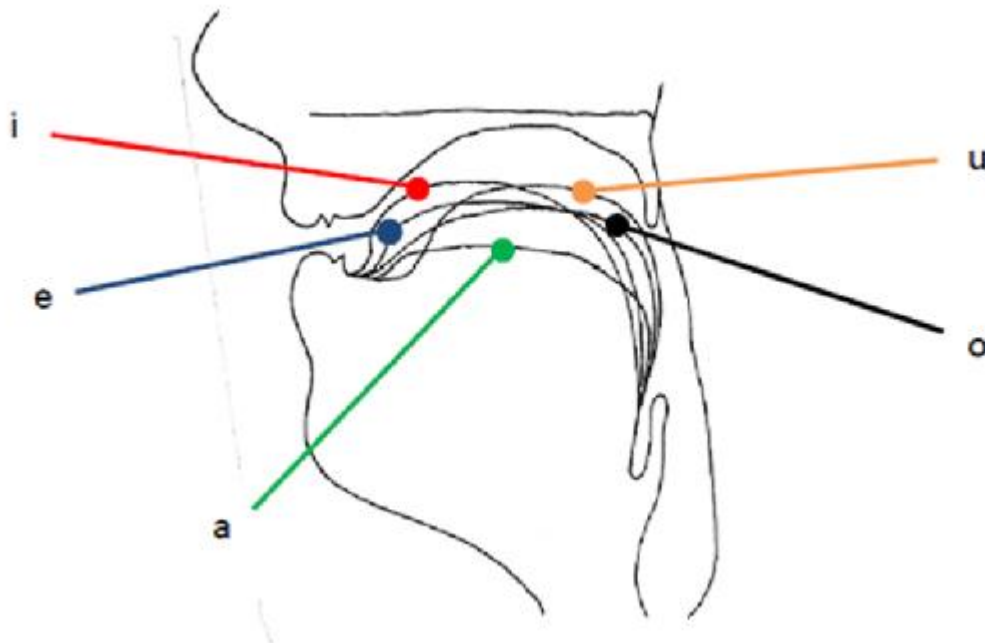
Οι φωνητικοί που θέλουν να περιγράψουν τα φωνήεντα κάποιας διαλέκτου ή κάποιου ομιλητή συχνά δεν μπορούν παρά να βασιστούν μόνο στις αντιληπτικές τους ικανότητες. Για αυτό το λόγο τοποθετούν τα φωνήεντα σε διάγραμμα φωνηέντων, έτσι ώστε οποιοσδήποτε γνωρίζει τέτοια διαγράμματα, να μπορεί να καταλάβει που βρίσκονται τα σημεία και να συμπεράνει την ποιότητα των φωνηέντων που περιγράφουν. Σε αυτό το διάγραμμα τα φωνήεντα πρέπει να τοποθετηθούν με βάση κάποια σταθερά σημεία. Με τον τρόπο αυτό, οριοθετούνται πιθανές τιμές της φωνηεντικής ποιότητας. Επειδή όμως κάτι τέτοιο θα ήταν ικανοποιητικό μόνο για τα φωνήεντα που βρίσκονται κοντά στις γωνίες του χώρου των φωνηέντων, ο Βρετανός φωνητικός Daniel Jones επινόησε μια ομάδα σταθερών φωνηέντων, τα οποία απέχουν ίσες αποστάσεις μεταξύ τους και βρίσκονται στην περιφέρεια του φωνηεντικού χώρου, ως σταθερά σημεία αναφοράς για τους φωνητικούς. Δεν υπάρχει κανένα σταθερό σημείο του οποίου η ποιότητα να είναι ακριβώς ίδια με την ποιότητα κάποιου αγγλικού ή ελληνικού φωνήεντος. Μια γλώσσα μπορεί να έχει κάποιο φωνήεν ίδιο με ένα από τα σταθερά. Με λίγα λόγια, τα σταθερά φωνήεντα αποτελούν σημεία αναφοράς και με τη βοήθεια τους μπορούμε να περιγράψουμε και τα υπόλοιπα (μη σταθερά). Η μέθοδος αυτή μπορεί να αποτελεί μια λύση για την περιγραφή των φωνηέντων. Παρόλα αυτά, η καταλληλότερη και εγκυρότερη μέθοδος είναι η ακουστική ανάλυση μιας ομάδας ομιλητών και ο καθορισμός του μέσου όρου των τιμών συχνότητας των διαμορφωτών.

1.4.4 Ισορροπία μεταξύ φωνητικών δυνάμεων και Φωνηεντικός χώρος

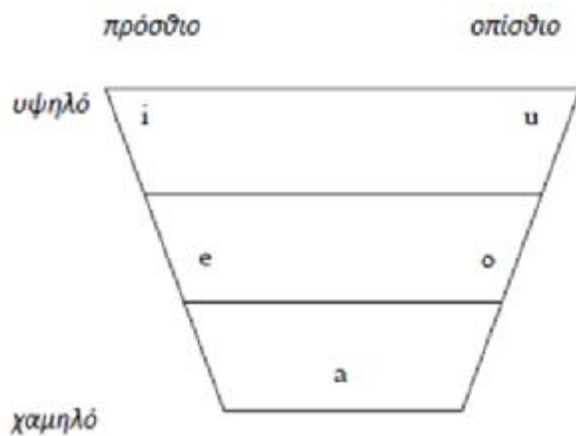
Όλα τα παραπάνω βοηθούν στο να κατανοήσει κάποιος και να οργανώσει τους φθόγγους που εξετάζει κάθε έρευνα. Βασική προϋπόθεση σε αυτό, είναι ότι πρέπει να λαμβάνεται υπόψη όχι μόνο η πλευρά του ομιλητή, αλλά και η πλευρά του ακροατή. Οι ομιλητές συχνά θέλουν να μεταφέρουν το μήνυμά τους καταλαμβάνοντας τη μικρότερη αρθρωτική προσπάθεια. Έτσι, τείνουν να παράγουν εκφωνήματα με μεγάλο αριθμό αφομοιώσεων, με πολλούς φθόγγους να λείπουν και με διαφορές μεταξύ των άλλων τεμαχίων μειωμένες στο ελάχιστο. Η παραγωγή τέτοιου είδους εκφωνημάτων δείχνει ότι οι ομιλητές ακολουθούν την αρχή της ευχέρειας της άρθρωσης. Επειδή κατάχρηση αυτής της αρχής δεν μπορεί να γίνει, οι ακροατές από την πλευρά τους προτιμούν εκφωνήματα με φθόγγους που έχουν σταθερή και ευκρινή άρθρωση σε όλες τις περιπτώσεις. Από αντιληπτική άποψη, αυτό που έχει σημασία είναι ότι οι φθόγγοι που επηρεάζουν τη σημασία μιας λέξης πρέπει να διακρίνονται μεταξύ τους. Μια γλώσσα πρέπει πάντα να διατηρεί ικανοποιητικό αντιληπτικό διαχωρισμό. Συνεπώς οι γλώσσες θέτουν όρια στους ομιλητές τους, ώστε να παραμένουν οι λέξεις διακριτές. Έτσι διατηρεί αρκετή αντιληπτική απόσταση μεταξύ αντιδιαστελλόμενων φθόγγων, όπως είναι τα φωνήεντα σε μονοσύλλαβες λέξεις (μα, μη, με, μου).

Αν τα φωνήεντα μιας γλώσσας πρέπει να έχουν το μέγιστο διαχωρισμό, οι συχνότητες των διαμορφωτών τους θα είναι τέτοιες, ώστε τα φωνήεντα να βρίσκονται όσο το δυνατό μακρύτερα το ένα από το άλλο, όταν τοποθετούνται σε φωνητικό διάγραμμα. Συνεπώς, υπάρχει μια φυσική τάση στις γλώσσες να απέχουν τα φωνήεντα ίσες αποστάσεις μεταξύ τους και να εμφανίζονται στην περιφέρεια του φωνηεντικού χώρου. Η τάση αυτή είναι εμφανέστερη σε γλώσσες με σχετικά μικρό αριθμό φωνηέντων, τέτοια γλώσσα είναι και τα ελληνικά που αποτελούνται από πέντε φωνήεντα. Σε τέτοιες γλώσσες τα φωνήεντα απέχουν περίπου ίσες αποστάσεις, με αποτέλεσμα να υπάρχουν δυο πρόσθια και δυο οπίσθια. Ο κάθετος άξονας στο φωνηεντικό χώρο δείχνει το

ύψος, την F1 και ο οριζόντιος την οπισθιότητα, την F2.

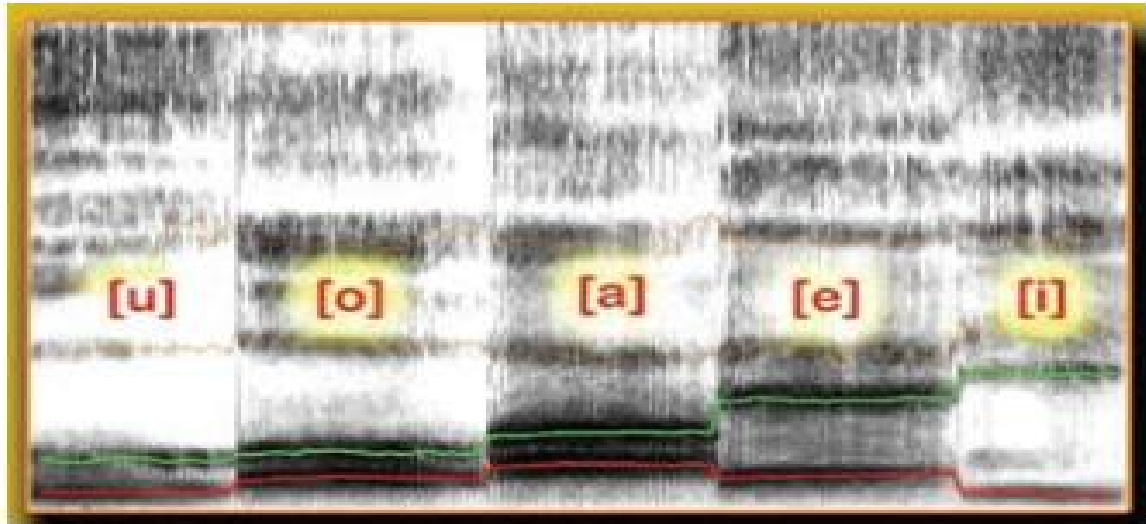


Σχήμα 1: Θέσεις γλώσσας των πέντε φωνηέντων. Σταδιακά η θέση της γλώσσας κατεβαίνει ως προς το ύψος και κινείται σε οπίσθια θέση ως προς την προσθιότητα. Σχήμα από άρθρο του Λέγγερη (2013).



Σχήμα 2: Τα πέντε φωνήεντα της ελληνικής κατά προσέγγιση στον φωνηεντικό χώρο. Σχήμα από άρθρο του Λέγγερη (2013).

Ακολουθούν ενδεικτικά φασματογραφήματα για τα πέντε ελληνικά φωνήεντα /i/, /a/, /u/, /e/, /o/.



Σχήμα 3: Φασματογράφημα των πέντε ελληνικών φωνηέντων. Με κόκκινο παρουσιάζεται ο F1 και με πράσινο ο F2. Σχήμα από Διδακτορική διατριβή Βάκαλος (2009).

Ακολουθεί Πίνακας με τους μέσους όρους των πέντε φωνηέντων των ελληνικών.

Πίνακας 3: Μέσοι όροι των πέντε ελληνικών φωνηέντων από Μπαλταζάνη (2010).

	F1	F2
[i]	363	2022
[e]	517	1716
[a]	656	1390
[o]	500	1128
[u]	382	1038

1.5 ΗΜΙΦΩΝΑ

Τα φωνήεντα είναι οι κορυφές των συλλαβών και ονομάζονται συλλαβικά. Τα σύμφωνα σε γενικές γραμμές δεν είναι συλλαβικά, παρότι μπορεί να υπάρξουν κάποια σε μερικές γλώσσες. Οι φθόγγοι μπορούν να διαχωριστούν σε αυτούς που δεν συναντούν κανένα εμπόδιο στο κέντρο της στοματικής κοιλότητας, τα φωνηεντοειδή και σε αυτούς που συναντούν. Στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν τα περισσότερα σύμφωνα που μπορούν να ονομαστούν μη φωνηεντοειδή. Με αυτόν το διαχωρισμό, μπορούμε να ορίσουμε τα φωνήεντα ότι είναι συλλαβικά φωνηεντοειδή, τα ημίφωνα είναι μη συλλαβικά φωνηεντοειδή και ότι τα μη φωνηεντοειδή, ανεξάρτητα από το αν είναι συλλαβικά ή μη, είναι σύμφωνα. Τα ελληνικά έχουν μόνο ένα ημίφωνο το [j], σε λέξεις όπως [γαϊδαρος].

1.6 ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Σκοπός αυτής της έρευνας είναι να γίνει ανάλυση των φωνηέντων, τονισμένων και άτονων της νεοελληνικής γλώσσας (/a/, /i/, /o/, /u/, /e/). Η ανάλυση αυτή θα γίνει σε παιδιά ηλικίας 7-11 ετών, καθώς δεν έχει ξαναγίνει αντίστοιχη έρευνα σε παιδιά στο παρελθόν. Με βάση τους διαμορφωτές F1 και F2 των τονισμένων και άτονων φωνηέντων θα γίνει σύγκριση της εκφοράς τους ανάμεσα στις περιοχές:

- Û Αθήνα (κοινή νεοελληνική γλώσσα),
- Û Κοζάνη (περιοχή της Μακεδονίας) και
- Û Πύλου (περιοχή της Πελοποννήσου).

Αυτό αποτελεί ένα πολύ βασικό εγχείρημα για τους λογοθεραπευτές. Είναι βασικό να γνωρίζουν τις διαφορές και τις ομοιότητες που υπάρχουν ανάμεσα στις διαλέκτους², ώστε να συμπεριλαμβάνουν και αυτό το κριτήριο στη

² Διάλεκτος είναι όρος που χρησιμοποιείται για να δηλώσει είτε ένα τοπικό γλωσσικό ιδίωμα σε αντιδιαστολή προς μια εθνική γλώσσα είτε μία ομάδα τοπικών ιδιωμάτων, τα

θεραπεία του εκάστοτε παιδιού. Για παράδειγμα, αν όντως υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στις διαλέκτους ο λογοθεραπευτής στην Κοζάνη θα πρέπει να είναι ενήμερος, καθώς σε ένα παιδί που έχει μάθει να μιλάει την Κοζανίτικη διάλεκτο θα ήταν λάθος να προσπαθήσει να του δείξει τον τρόπο εκφοράς της κοινής νέας Ελληνικής του κάθε φωνήεντος. Άρα, ο στόχος της έρευνας εντοπίζεται στο αν όντως υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στις διαλέκτους και ποιες είναι αυτές. Στις μέρες μας η καλύτερη μέθοδος για την περιγραφή των φωνηέντων είναι η ακουστική ανάλυση μιας ομάδας ομιλητών και ο καθορισμός του μέσου όρου των τιμών συχνότητας των διαμορφωτών. Για το λόγο αυτό επιλέχτηκε ο συγκεκριμένος τρόπος ανάλυσης.

οποία, πέρα από παραλλαγές, σημαντικές σε ορισμένες περιπτώσεις, περιέχουν κοινά φωνητικά, λεξιλογικά ή μορφολογικά-συντακτικά χαρακτηριστικά. Μπορεί ακόμα να υποδηλώνει γενικότερα ένα μέλος μιας γλωσσικής οικογένειας, που προέρχεται από τη διάσπαση μιας γλώσσας η οποία αρχικά ήταν περισσότερο ή λιγότερο ομοιογενής.

2 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΣΤΑ ΦΩΝΗΕΝΤΑ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΔΙΑΛΕΚΤΩΝ

ΑΘΗΝΑ

Μια μελέτη για την άρθρωση και ακουστική των φθόγγων που απαντώνται στη σύγχρονη Ελληνική και Αλβανική κάνει ο Λέγγερης. Η μελέτη αυτή αποτελεί μέρος μιας συγκριτικής μελέτης των φωνητικών συστημάτων τριών γλωσσών μια εκ των οποίων είναι και η Ελληνική. Αναφορά γίνεται στα φωνήεντα, στο φωνηεντικό σύστημα και γενικά σε κάποια διαλεκτικά στοιχεία της Ελληνικής γλώσσας. Σύμφωνα με μελέτες που είχαν γίνει στο παρελθόν (π.χ. Arvaniti 1991, Dauer 1980) επικρατούσε η άποψη ότι η επίδραση του τόνου στην ποιότητα των φωνηέντων της Ελληνικής είναι σχεδόν μηδαμινή. Νεότερες μελέτες δείχνουν ότι όταν τα φωνήεντα της Ελληνικής είναι άτονα, τότε καταλαμβάνουν μια πιο κεντρική θέση στο φωνηεντικό χώρο από αυτήν που καταλαμβάνουν όταν είναι τονισμένα και δεύτερον έχουν μικρότερη διάρκεια (Baltazani 2007, Fourakis et al. 1999, Lengeris 2011, Nicolaidis 2003). Αυτό το είδος φωνηεντικής μείωσης συμβαίνει στο φωνητικό επίπεδο και μπορεί να προκληθεί και από άλλους παράγοντες όπως η ταχύτητα εκφοράς και το είδος του λόγου (αυθόρμητος/ προφορικός ή προσχεδιασμένος/εκφωνημένος) και συνδέεται με την συνάρθρωση. Σε καμία περίπτωση αυτό το είδος φωνηεντικής μείωσης δεν πρέπει να συγχέεται με τη φωνηεντική μείωση που εμφανίζεται στο φωνολογικό επίπεδο και είναι κατηγορική, εμφανίζεται δηλαδή αναγκαστικά όταν τα φωνήεντα εκφωνούνται σε συγκεκριμένα περιβάλλοντα λέξης (σε γλώσσες όπως η Ρωσική και η Αγγλική). Δύο είναι οι μελέτες που παρουσιάζουν τη μέση τιμή της διάρκειας των φωνηέντων της Ελληνικής. Η μια είναι του Fouraki et al.(1999), η οποία περιλαμβάνει δείγμα από πέντε άντρες ομιλητές οι οποίοι διάβασαν τα φωνήεντα σε περιβάλλον λέξης (/pVsV/) σε τονισμένη και άτονη θέση και η άλλη είναι της Nicolaidis (2003) στην οποία το

δείγμα αποτελούν δύο άντρες ομιλητές. Τα φωνήεντα στη δεύτερη μελέτη εκφωνήθηκαν κατά τη διάρκεια αυθόρμητου προφορικού λόγου (ελεύθερης συζήτησης) και περιλαμβάνουν και τονισμένα και άτονα φωνήεντα. Έπειτα, τα φωνήεντα και από τις δύο μελέτες τοποθετήθηκαν στο φωνηεντικό χώρο με βάση τις τιμές των διαμορφωτών τους. Η σχετική θέση των φωνηέντων στο χώρο είναι παρόμοια και στις δύο μελέτες. Η διαφορά τους ήταν ότι στον ελεύθερο λόγο (Nicolaidis 2003) τα φωνήεντα καταλαμβάνουν μια πιο κεντρική θέση στο φωνηεντικό χώρο από ότι τα φωνήεντα που έχουν αναγνωσθεί (Fourakis et al. 1999). Στον αναγνωσμένο λόγο, όπως προκύπτει η άρθρωση είναι πιο αργή και προσεκτική και τα φωνήεντα είναι πιο καθαρά και περισσότερο διακριτά μεταξύ τους.

Σε άρθρο της Sfakianaki (2002) περιλαμβάνεται η ακουστική ανάλυση των φωνηέντων της ελληνικής γλώσσας σε άντρες, γυναίκες και παιδιά. Το δείγμα των ομιλητών ήταν από Κεντρική Ελλάδα Αθήνα, από τη Βόρεια Ελλάδα κυρίως από τη Θεσσαλονίκη και από τη Νότια Ελλάδα, Κρήτη. Περιγράφονται επίσης τα αποτελέσματα των τιμών των τριών διαμορφωτών και συγκρίνονται μεταξύ των ομάδων ομιλητών (άντρες, γυναίκες, παιδιά), αρχικά για κάθε φωνήεν ξεχωριστά και έπειτα όλα μαζί. Από τα αποτελέσματα της έρευνας όσον αφορά τη γενική εικόνα των φωνηέντων παρατηρείται ότι οι διαμορφωτές F1 και F2 παρουσιάζουν μεγαλύτερες τιμές, δηλαδή πιο υψηλές συχνότητες στα παιδιά, μετά ακολουθούν οι γυναίκες και έπειτα οι άντρες. Περισσότερο ευδιάκριτη είναι αυτή η αναλογία στα φωνήεντα /i/ και /e/. Επίσης παρατηρείται ότι ο φωνηεντικός χώρος των παιδιών τοποθετείται πιο «προς τα κάτω και προς τα αριστερά», σε σύγκριση με τους φωνηεντικούς χώρους των ενηλίκων. Αυτό το πρότυπο των φωνηεντικών χώρων των τριών κατηγοριών των ομιλητών της Ελληνικής γλώσσας έχει πολλές ομοιότητες με τα ευρήματα του Deterding, σχετικά με τους φωνηεντικούς χώρους των Αγγλόφωνων ομιλητών (Deterding, 1990). Ακόμα ένα συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι το εύρος του φωνηεντικού χώρου είναι μεγαλύτερο στις γυναίκες, ακολουθούν τα παιδιά και

μετά οι άντρες, το οποίο ισχύει το ίδιο και για τους αντίστοιχους ομιλητές των αγγλικών (Deterding, 1990). Όσον αφορά τη διαφορά μεταξύ των τιμών του διαμορφωτή F2 των παιδιών σε σχέση με των ενηλίκων, είναι υψηλότερη για πρόσθια φωνήεντα [i, e] από ότι για τα οπίσθια φωνήεντα [o, u]. Ένα δύσκολο σημείο της μελέτης ήταν να εντοπιστεί ο διαμορφωτής F3 στα οπίσθια φωνήεντα των παιδιών.

Σύμφωνα με μια μελέτη για τα ακουστικά χαρακτηριστικά των ελληνικών φωνηέντων από τους Fourakis et al (1999). Πέντε άντρες αναπαρήγαγαν τα πέντε φωνήεντα της Ελληνικής σε αργό και γρήγορο ρυθμό σε λεξιλογικά τονισμένες και μη τονισμένες συλλαβές και σε λεξιλογικά τονισμένες συλλαβές που εμφανίζονται σε κεντρικές θέσεις. Μετρήθηκε η διάρκεια, η θεμελιώδης συχνότητα (F0), το πλάτος, και οι συχνότητες των F1 και F2 διαμορφωτών. Έπειτα, αναλύθηκαν τα αποτελέσματα τους. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το φωνηεντικό σύστημα των ελληνικών, ακολουθεί τις παγκόσμιες τάσεις όσον αφορά τη διάρκεια, αλλά όχι τόσο όσο αφορά την F0 και το πλάτος. Τα φωνήεντα σε κεντρική θέση, όταν αναλυθούν σε F1 και F2 συχνότητες, οριοθετούν ένα φωνηεντικό χώρο μεγαλύτερο από ότι ορίζουν τα φωνήεντα σε οποιαδήποτε άλλη κατάσταση. Πιο συγκεκριμένα τα αποτελέσματα που πρόεκυψαν σχετικά με τις F1, F2 ήταν ότι η έλλειψη τονισμού είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση του φωνηεντικού χώρου. Ο φωνηεντικός χώρος που προσδιορίζεται από τα μη τονισμένα φωνήεντα ήταν 30% μικρότερος από το φωνηεντικό χώρο των τονισμένων, μη κεντρικών φωνηέντων στον αργό ρυθμό και 23% στο γρήγορο. Και στους δύο ρυθμούς των άτονων φωνηέντων είχαν μικρότερη F1 από τα τονισμένα, με εξαίρεση το /e/ σε γρήγορο ρυθμό. Λόγο της εξαίρεσης στο /e/, προκύπτει κάποια αύξηση του άτονου φωνηεντικού χώρου και στους δύο ρυθμούς. Ο φωνηεντικός χώρος που καθορίζεται από τα τονισμένα κεντρικά ήταν 7% μεγαλύτερος από ότι αυτών που καθορίζεται από τα τονισμένα μη κεντρικά σε αργό ρυθμό, αλλά ήταν μόνο κατά 2,5% μεγαλύτερο στο γρήγορο ρυθμό. Όταν εξετάζεται η συχνότητα (Hz), τα

τονισμένα κεντρικά φωνήεντα καθορίζουν το μεγαλύτερο φωνηεντικό χώρο, που ακολουθείται από αργό ρυθμό. Το ίδιο ισχύει και στα τονισμένα μη κεντρικά φωνήεντα, ενώ οι μικρότεροι φωνηεντικοί χώροι καθορίζονται από τα άτονα φωνήεντα και στους δυο χρόνους (αργός-γρήγορος).

Μια ακόμη μελέτη για τα φωνήεντα της κοινής νέας ελληνικής πραγματοποιήθηκε από τον Lengeris (2012). Η έρευνα αυτή εξέτασε τη φωνητική μείωση των φωνηέντων της κοινής νέας ελληνικής συγκρίνοντας τα φασματικά και χρονικά χαρακτηριστικά των πέντε ελληνικών φωνηέντων που ομιλούνται από τους ίδιους τους ομιλητές σε δύο μορφές ομιλίας. Αυτές οι μορφές είναι η συνομιλία και η ομιλία από ανάγνωση. Οι συμμετέχοντες ήταν οκτώ άνδρες, φυσικοί ομιλητές της κοινής νέας ελληνικής με μέση ηλικία τα 24 έτη. Οι μετρήσεις αφορούσαν τις συχνότητες και τη διάρκεια των δύο πρώτων διαμορφωτών (F1 και F2). Επίσης, υπολογίστηκε για κάθε φωνήεν η Ευκλείδεια απόσταση από το κεντροειδές (κέντρο βάρους) του φωνηεντικού χώρου.

Τα αποτελέσματα έδειξαν εκτεταμένη μείωση των φωνηέντων και μεταβλητότητα στην ομιλία ανάλογα με το αν πρόκειται για συνομιλία ή για από ανάγνωση. Σε όλες τις μορφές ομιλίας, τα άτονα φωνήεντα ήταν μικρότερα και πιο κοντά στο κέντρο του φωνηεντικού χώρου από τα τονισμένα. Επιπλέον, σύμφωνα με τα αποτελέσματα παρατηρήθηκε μια σημαντική κύρια επίδραση στη μορφή της ομιλίας, επιβεβαιώνοντας ότι τα ελληνικά φωνήεντα ήταν μικρότερα στην ομιλία σε συνομιλία από ότι στην ομιλία σε ανάγνωση και μια επίσης σημαντική επίδραση του τονισμού, επιβεβαιώνοντας ότι άτονα φωνήεντα ήταν μικρότερα από τα τονισμένα. Παράλληλα, υπήρξε μια σημαντική κύρια επίδραση του φωνήεντος. Οι συγκρίσεις κατά ζεύγη έδειξαν ότι, σε όλες τις μορφές ομιλίας και υπό συνθήκες τονισμού, το χαμηλό κεντρικό φωνήεν / a / παρήχθη με τη μεγαλύτερη διάρκεια, τα υψηλά φωνήεντα / i / και / u / με τη μικρότερη διάρκεια και τα μέσα φωνήεντα / e / και / o / βρίσκονταν στη μέση. Παρόμοια αποτελέσματα αναφέρονται στη βιβλιογραφία για τα ελληνικά φωνήεντα (π.χ. Baltazani 2006, Fourakis et al. 1999, Nikolaidis 2003).

Υπήρξε επίσης μια σημαντική αλληλεπίδραση ανάμεσα στη μορφή της ομιλίας και στον τονισμό, υποδεικνύοντας ότι τα φωνήεντα κατά ομιλία σε ανάγνωση είχαν μειωθεί σε μεγαλύτερο βαθμό από ό, τι όταν ήταν άτονα φωνήεντα σε ομιλία σε συνομιλία. Τέλος, η σημαντική αλληλεπίδραση φωνήεντος και τονισμού έδειξε ότι όλα τα φωνήεντα δεν είχαν μειωθεί στον ίδιο βαθμό όταν ήταν άτονα: Το / a / είχε μειωθεί σε μεγαλύτερο βαθμό από ότι τα μέσα φωνήεντα / e / και / o / και τα υψηλά φωνήεντα / i / και / u /.

Όσον αφορά τις επιπτώσεις της μορφής της ομιλίας και τονισμού σχετικά με τις συχνότητες των διαμορφωτών, προκύπτει ότι τα ελληνικά φωνήεντα σε ομιλία σε συνομιλία δείχνουν μια τάση να έχουν μειωμένους φωνηεντικούς χώρους, δηλαδή καταλαμβάνουν λιγότερο περιφερειακές θέσεις, σε σύγκριση με φωνήεντα στην ομιλία από ανάγνωση. Επιπλέον, και στις δύο μορφές ομιλίας, τα άτονα φωνήεντα της ελληνικής μειώνονται προς το κέντρο του φωνηεντικού χώρου σε σύγκριση με τα τονισμένα. Τα αποτελέσματα είναι, επίσης, σε συμφωνία με τους Fourakis et al. (1999) και Baltazani (2006, 2007) οι οποίοι βρήκαν μια μείωση του Ελληνικού φωνηεντικού χώρου σε άτονη θέση, χρησιμοποιώντας ομιλία από ανάγνωση.

Ένα τελευταίο σημείο ενδιαφέροντος αφορά μια σύγκριση της μεταβλητότητας σε F1 και F2 συχνότητες στην ομιλία σε συνομιλία και στη ομιλία από ανάγνωση. Οι τυπικές αποκλίσεις των F1 και F2 ήταν σταθερά μεγαλύτερες σε ομιλία από συνομιλία σε σύγκριση με την ομιλία από ανάγνωση η οποία, σε συνδυασμό με τη συγκέντρωση των τιμών της F1 και F2 που βρίσκονται στα δεδομένα, οδηγεί σε λιγότερο διαφοροποιημένα φωνήεντα σε συνομιλίας ομιλία από ότι στην ομιλία από ανάγνωση.

Τα φωνήεντα της κοινής νέας Ελληνικής μελετήθηκαν από την Baltazani (2006, 2007). Ειδικότερα, αναλύθηκε η παραγωγή των υποκειμένων του πειράματος, μέσω ανάγνωσης προτάσεων που περιέχει οκτώ διαφορετικά ζεύγη παύση φωνηέντων: [ae], [ao], [oa], [ia], [ua], [eo], [oe] και [ou]. Διερευνήθηκε δηλαδή το κατά πόσον η ανάλυση της παύσης στην ελληνική (α) είναι ένας

κατηγορηματικός κανόνας, (β) εφαρμόζεται εντός ορισμένου προσωδιακού χώρου, και (γ) ποια επίδραση ασκεί η εστίαση σε αυτόν τον κανόνα. Τα υποκείμενα που έλαβαν μέρος στην έρευνα ήταν: 4 ομιλητές της κοινής νέας Ελληνικής (1 άνδρας, 3 γυναίκες), ηλικίας από 18 μέχρι 40 ετών. Τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι η διαδικασία έχει μια διαβάθμιση, δεν είναι δηλαδή κατηγορηματική. Επιπλέον, η διαγραφή ενός εκ των δύο φωνηέντων δημιουργώντας παύση συμβαίνει μόνο για 25% των δεδομένων και δεν υπάρχει αφομοίωση μεταξύ των δύο φωνηέντων καθόλου για 30% των δεδομένων. Για το υπόλοιπο 45% των δεδομένων υπάρχει αφομοίωση σε ποικίλους βαθμούς. Τα φωνήεντα που βρίσκονται γύρω από 'ισχυρά' όρια και τα φωνήεντα σε εστιασμένα περιβάλλοντα παρουσιάζουν μεγαλύτερη αντίσταση στην αφομοίωση από τα γύρω αδύναμα όρια και μη-εστιασμένα περιβάλλοντα. Μια ισχυρή θετική συσχέτιση βρέθηκε ανάμεσα στη διάρκεια και το βαθμό αφομοίωσης: φωνήεντα με μεγάλη διάρκεια αντιστέκονται στην αφομοίωση περισσότερο από φωνήεντα με μικρή διάρκεια. Υπάρχει επίσης μια σημαντική επιρροή της ποιότητας της εισόδου φωνηέντων, τόσο στην τμηματική διάρκεια, όσο και στο βαθμό αφομοίωσης. Τέλος, όσον αφορά τις τιμές των διαμορφωτών, αυτές συγκρίθηκαν με την μελέτη των Fourakis et al. (1999) και φάνηκαν να είναι παρόμοιες με τις τιμές της παρούσας μελέτης παρ' ότι η μελέτη αυτή περιελάμβανε μόνο άνδρες.

KOZANH

Μια μελέτη για τα φωνηεντικά φαινόμενα της Κοζάνης πραγματοποιήθηκε από τους Kainada et al. (2014). Το δείγμα της έρευνας αποτελούνταν από 8 ομιλητές της κοζανίτικης διαλέκτου οι οποίοι ήταν ενήλικες άνδρες και γυναίκες ηλικίας 65 - 76 ετών. Η έρευνα αυτή βασίστηκε σε τρία φαινόμενα που χαρακτηρίζουν την Βόρεια Ελληνική διάλεκτο:

- α) την κώφωση (VD) των άτονων υψηλών φωνηέντων /i/ και /u/ π.χ. /ma'loni/==>/ma'lon/,
- β) την ανύψωση (VR) των άτονων μέσων φωνηέντων /e/ και /o/ π.χ. /ro'la/==>/ru'la/ και
- γ) την διφθογοποίηση (VDIP) των τονισμένων μέσων φωνηέντων /e/ και /o/ π.χ. /'pefto/==>/'rjefto/.

Στόχος ήταν να διεξαχθούν μετρήσεις σχετικά με 1) το πόσο συχνά συμβαίνει το κάθε φαινόμενο 2) την F1 και F2 και την διάρκεια τους σε κάθε φωνήεν.

Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι συχνότερα είναι τα φαινόμενα της κώφωσης και της ανύψωσης, σε σύγκριση με το φαινόμενο της διφθογοποίησης. Σχετικά με το φαινόμενο της κώφωσης το iVD είναι πιο συχνό από uVD. Επιπλέον, το iVD είναι πιο συχνό σε μέση, τελική θέση και σε μονοσύλλαβη λέξη ενώ το uVD είναι πιο συχνό σε τελική θέση και μονοσύλλαβη λέξη. Ακόμη, η μετατονική κώφωση είναι πιο συχνή σε σχέση με την προτονική και το πλήθος των περιπτώσεων κώφωσης βρίσκονται σε αμέσως προηγούμενη ή ακόλουθη συλλαβή. Παράλληλα, η διάρκεια των διακριτικών χαρακτηριστικών που δεν έχουν υποστεί κώφωση ποικίλει σε μεγάλο βαθμό και περιλαμβάνει πολύ μικρά διακριτικά χαρακτηριστικά, ενώ δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της διάρκειας της F1 και της F2. Όσον αφορά το φαινόμενο της ανύψωσης, η ανύψωση του /e/ παρατηρείται σε μικρότερη συχνότητα από την ανύψωση του /o/. Η μετατονική ανύψωση είναι πιο συχνή και στις περισσότερες περιπτώσεις βρίσκεται σε αμέσως προηγούμενη ή ακόλουθη

συλλαβή. Εντοπίζεται καθαρή φωνηεντική ανύψωση αλλά δεν υπάρχει εξουδετέρωση της διαφοράς στην περίπτωση των /i-e/ και αλληλοεπικάλυψη στην περίπτωση του /o/ για το οποίο απαιτείται περισσότερη έρευνα στο μέλλον. Από τα αποτελέσματα για την διφθογοποίηση προκύπτει ότι είναι αρκετά σπάνιο φαινόμενο, ειδικά σε αυτά τα φωνήεντα που σημειώθηκαν σε αρχική θέση και ότι παρατηρείται μεγαλύτερη μετακίνηση διαμορφωτών στα διφθογοποιημένα φωνήεντα σε σύγκριση με τα μη διφθογοποιημένα.

Σχετικά με τους φωνηεντικούς χώρους των ομιλητών της κοζανίτικης διαλέκτου προέκυψαν παρόμοιοι φωνηεντικοί χώροι με αυτούς της κοινής νέας Ελληνικής γλώσσας στις τονισμένες θέσεις, αλλά μεγάλες διαφορές σε μη τονισμένες θέσεις σε σύγκριση με ομιλητικά δεδομένα από τον Λέγγερης (2013). Επιπλέον, σε σχέση με τα μη ανυψωμένα φωνήεντα και συγκεκριμένα τα άτονα μέσα - φωνήεντα / e / και / o / βρέθηκαν σε υψηλότερες θέσεις στο φωνηεντικό χώρο σε σχέση με τα μη τονισμένα φωνήεντα της κοινής νέας ελληνικής. Ακόμη, παρατηρήθηκε σημαντική ανύψωση του άτονου χαμηλού φωνήεντος / a /. Οι συγκρίσεις των διαλέκτων της κοζανίτικης και της κοινής νέας ελληνικής σχετίζονται με τις θεωρίες που βασίζονται στην τυπολογία των φωνηεντικών χώρων. Η κοζανίτικη διάλεκτος έχει κοινό φωνηεντικό σύστημα με τη κοινή νέα ελληνική και περιλαμβάνει 5 φωνήεντα, αλλά τα φωνήεντα αυτά είναι ενδιαφέροντα όταν είναι άτονα. Συγκεκριμένα, παρατηρείται μικρότερη περιοχή για την κοζανίτικη από την κοινή νέα ελληνική, παρά το ότι έχει τον ίδιο αριθμό φωνηέντων: αντίθετη προσαρμοστική θεωρία διασποράς: η επέκταση του φωνηεντικού συστήματος είναι ανάλογη του μεγέθους καταγραφής φωνήεντος και τα γειτονικά φωνήεντα βρίσκονται σε ομοιόμορφα διαστήματα σε όλα τα πανομοιότυπα φωνηεντικά διαστήματα). Επιπλέον, τα σημεία των φωνηέντων δεν βρίσκονται στις ίδιες θέσεις με την κοινή νέα ελληνική (αντίθετη κβαντική Θεωρία: σταθερότητα των σημείων των φωνηέντων) και δεν ισαπέχουν οι θέσεις σε γειτονικά φωνήεντα.

Τα παραπάνω αποτελέσματα βρίσκονται γενικά πολύ κοντά με τα

αποτελέσματα της έρευνας των Kainada and Baltazani (2013) για την Ήπειρο. Σε σύγκριση με την έρευνα των Topintzi and Baltazani (2012) που εξέτασαν επίσης τη κοζανίτικη διάλεκτο προκύπτουν οι εξής βασικές διαφορές: α) η κώφωση του /u/ πιο συχνή από το /i/ (αντίθετο αποτέλεσμα έχει η παρούσα έρευνα), β) η κώφωση του /u/ πιο συχνή προτονικά (αντίθετο αποτέλεσμα έχει η παρούσα έρευνα). Βέβαια, η Topintzi and Baltazani (2012) κατέγραψαν μόνο 1 ομιλητή στην ανάγνωση κειμένου, ενώ στην παρούσα μελέτη εξετάστηκε η ομιλία σε μορφή συνομιλίας από 8 ομιλητές.

Σύμφωνα με τους Kainada et al. (2014) υπάρχει ανάγκη για μελλοντική έρευνα, η οποία θα εξετάζει την επίδραση του πλαισίου στα φωνηεντικά φαινόμενα (προηγούμενων και ακόλουθων συμφώνων και φωνηέντων), μέσω ανάλυσης της ακουστικής των φαινομένων των ομιλητών και των διαφορών ανάμεσα στα δυο φύλα.

Μια σύγκριση διαλέκτων πραγματοποιήθηκε από τους Baltazani et al. (2014). Η μελέτη αυτή περιελάμβανε τις εξής περιοχές: Αθήνα, Κοζάνη, Πελοπόννησο και Κρήτη. Το δείγμα αποτελούνταν από 40 ομιλητές και 4 μορφές ομιλίας: μεμονωμένα φωνήεντα, μεμονωμένες λέξεις, ενσωματωμένες λέξεις και ομιλία σε συνομιλία. Το σύνολο των φωνηεντικών χαρακτηριστικών ήταν 14.000.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας κάθε διάλεκτος εμφανίζει διαφορετικούς φωνηεντικούς χώρους για τα 5 φωνήεντα. Παρατηρούνται επίσης μικρότεροι φωνηεντικοί χώροι για τα άτονα φωνήεντα σε κάθε διάλεκτο. Συγκεκριμένα, στην Κοζάνη παρατηρήθηκε ακραία συρρίκνωση του φωνηεντικού χώρου. Στην Αθήνα, ο φωνηεντικός χώρος είναι μεγαλύτερος σε σύγκριση με τις άλλες διαλέκτους, αλλά αυτή η διαφορά μικραίνει στην ομιλία σε συνομιλία και στα άτονα φωνήεντα. Η Κοζάνη έχει ένα εξαιρετικά μικρό φωνηεντικό χώρο σε μη τονισμένες ενσωματωμένες λέξεις και σε μορφή συνομιλίας. Επιπλέον, τα φωνήεντα δε διανέμονται ομοιόμορφα σε όλους τους διαλέκτους, ιδιαίτερα στην Κοζάνη όπου τα μέσα φωνήεντα είναι πιο κοντά στα υψηλά παρά στα χαμηλά φωνήεντα. Ακόμη και σε ομιλία με υπεράρθρωση,

στην οποία τα φωνήεντα παράγονται σε απομόνωση, αν και τα σημεία των φωνηέντων είναι σε παρόμοιες θέσεις, οι περιοχές των 5 φωνηεντικών χώρων είναι διαφορετικές στις 4 διαλέκτους. Παράλληλα, δεν υπάρχουν αποδεικτικά στοιχεία σε όλο τον πίνακα για συγκεντρωτισμό, δηλαδή η F1 δεν κάνει ένα σημείο να είναι στο κέντρο για όλα τα φωνήεντα. Υπάρχει μια μικρή παραλλαγή στη θέση των υψηλών φωνηέντων αλλά υπάρχει μεγάλη παραλλαγή στην F1 του /α/.

Σχετικά με τη διάρκεια παρατηρούνται σημαντικές διαφορές σε όλες τις διαλέκτους και τις μορφές ομιλίας. Επιπροσθέτως, δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της μεμονωμένης διάρκειας των φωνηέντων και της απόστασης στο κέντρο βάρους.

Από την μελέτη της κίνησης των φωνηέντων σε κάθε διάλεκτο παρατηρείται:

- (i) ανύψωση του φωνήματος / a / σε άτονες θέσεις και ακόμη περισσότερο από υπεράρθρωση σε υποάρθρωση, σε όλες τις διαλέκτους και σε τονισμένες θέσεις,
- (ii) Οι κινήσεις του φωνήματος / u / είναι ακόμη πιο μπροστά σε όλες τις μορφές ομιλίας σε όλες τις διαλέκτους,
- (iii) Τα φωνήματα / e / και / o / ανυψώνονται σημαντικά στην Κοζάνη.

Από τη συγκεκριμένη μελέτη προκύπτει ακόμη ότι ορισμένοι διαλεκτικοί παράγοντες επηρεάζουν τους φωνηεντικούς χώρους. Συγκεκριμένα, στην Κοζάνη η ανύψωση του μέσου φωνήεντος προσφέρει σε μεγάλο βαθμό διαφορετικούς φωνηεντικούς χώρους. Επιπλέον, οι βόρειοι διάλεκτοι φαίνεται να επηρεάζονται από τις Βαλκανικές γλώσσες.

Και οι τρεις θεωρίες (Κβαντική Θεωρία, Προσαρμοστική Θεωρία Διασποράς, Υπόθεση Βάση της άρθρωσης) απορρίπτονται στην συγκεκριμένη μελέτη. Συγκεκριμένα, η προσαρμοστική θεωρία διασποράς δεν υποστηρίζεται διότι η κοζανίτικη διάλεκτος καλύπτει μικρότερες περιοχές, παρά το ότι έχει ίδιο αριθμό φωνηέντων με τις άλλες διαλέκτους και τα γειτονικά φωνήεντα δεν ισαπέχουν. Η Κβαντική Θεωρία επίσης απορρίπτεται διότι ενώ το / i / είναι

αρκετά σταθερό, τόσο το / α / όσο και το /u/ εμφανίζουν μεγάλη διακύμανση. Τέλος, η Υπόθεση Βάση Άρθρωσης επίσης δεν υποστηρίζεται γιατί ενώ μερικά φωνήεντα ανυψώνονται και κινούνται σε πρόσθιες θέσεις άλλα είναι αρκετά σταθερά, με αποτέλεσμα τη συρρίκνωση της φωνηεντικής περιοχής.

ΠΥΛΟΣ

Για τα φωνήεντα της Πύλου δεν έχει πραγματοποιηθεί μέχρι σήμερα καμία έρευνα. Πληροφορίες αντλούμε μόνο από την παραπάνω μελέτη των Baltazani et al. (2014), η οποία μελετά τους φωνηεντικούς χώρους της ελληνικής διαλεκτικά. Από τη συγκεκριμένη μελέτη αποκομίζουμε στοιχεία για την Πελοπόννησο.

3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1 Χαρακτηριστικά Υποκειμένων

Τα υποκείμενα που συμμετείχαν στο πείραμα ήταν 30. Από αυτά 15 ήταν αγόρια και 15 κορίτσια. Οι ηλικίες όλων των παιδιών κυμαίνονται από 7 έως 11 ετών. Δέκα από τα παιδιά (5 αγόρια και 5 κορίτσια) διαμένουν μόνιμα στην Αθήνα, 10 ακόμη (5 αγόρια και 5 κορίτσια) κατοικούν μόνιμα στην Κοζάνη, περιοχή της Μακεδονίας (βόρεια Ελλάδα) και επιπλέον 10 παιδιά (5 αγόρια και 5 κορίτσια) είναι μόνιμοι κάτοικοι της Πύλου, περιοχή της Πελοποννήσου (Νότια Ελλάδα). Όλοι οι συμμετέχοντες είναι μονόγλωσσοι ομιλητές της κοινής Ελληνικής που δεν ανέφεραν ιστορικό προβλημάτων λόγου, ομιλίας και ακοής. Όλα τα παιδιά λαμβάνουν πρωτοβάθμια εκπαίδευση και φοιτούν στο δημοτικό σχολείο (Β' τάξη- Ε' τάξη).

3.2 Χαρακτηριστικά των λέξεων

Οι λέξεις που ζητήθηκαν να εκφέρουν τα υποκείμενα ήταν 10, αυτές αποτέλεσαν και το 'κορμό' της έρευνας. Δημιουργήθηκαν δύο ομάδες από πέντε λέξεις η κάθε μία. Στην πρώτη ομάδα το κάθε φωνήεν που αναλύεται τονίζεται, ενώ στη δεύτερη δεν τονίζεται. Όλες ήταν δισύλλαβες και η δομή τους ήταν σύμφωνο-φωνήεν-σύμφωνο-φωνήεν-(σύμφωνο). Το φωνήεν που αναλύθηκε ήταν το πρώτο και στις δύο περιπτώσεις. Πρόκειται για τα τονισμένα φωνήεντα στη μια περίπτωση και άτονα στην άλλη, τα οποία βρίσκονται σε μεσαία θέση, στην πρώτη συλλαβή κάθε λέξης. Σε κάθε ομάδα έπρεπε να περιλαμβάνονται όλα τα φωνήεντα της κοινής νεοελληνικής γλωσσάς (/a/, /e/, /i/, /o/, /u/, αναγράφονται σύμφωνα με το διεθνές φωνητικό αλφάβητο). Λόγω της πολυπλοκότητας των φωνηέντων και θέλοντας τα αποτελέσματα της έρευνας να είναι όσο το δυνατόν πιο έγκυρα, δόθηκε έμφαση στα σύμφωνα που βρίσκονται πριν και μετά το φωνήεν που αναλύεται κάθε φορά. Γι' αυτό το λόγο, δόθηκε

ιδιαίτερη προσοχή στον τόπο άρθρωσης αυτών των συμφώνων. Με αυτόν τον τρόπο όλα τα φωνήεντα που αναλύθηκαν είχαν ίδια ή παρόμοια επιρροή από τα γειτονικά τούς σύμφωνα. Λαμβάνοντας υπόψη όλες αυτές τις παραμέτρους, οι ομάδες των λέξεων είναι οι ακόλουθες:

- Στην **πρώτη ομάδα** συμπεριλαμβάνονται οι λέξεις που το φωνήεν τονίζεται, αυτές είναι 'mati , 'miti, 'bota, 'buti, 'meli. Ο τόπος άρθρωσης του πρώτου συμφώνου κάθε λέξης είναι χειλικός, διχειλικός (m, b), δηλαδή κατά την άρθρωση συμμετέχουν τα δύο χείλη. Τα σύμφωνα που ακολουθούν το φωνήεν ανήκουν στην ομάδα των κορωνιδικών, φατνιακών, δηλαδή κατά την άρθρωση συμμετέχει η άκρη της γλώσσας που αγγίζει τα φατνία.
- Η **δεύτερη ομάδα** αποτελείται από τις λέξεις mo'ro, pa'ni, be'ton, pu'li, mi'so. Ομοίως, ο τόπος άρθρωσης του πρώτου συμφώνου (m, b, p) είναι χειλικός, διχειλικός και του δευτέρου συμφώνου (r, n, t, l, s) κορωνιδικός, φατνιακός.

Η διαφορά των δύο ομάδων έγκειται στο αν το πρώτο φωνήεν που εξετάζουμε κάθε φορά τονίζεται (ομάδα 1) ή όχι (ομάδα 2). Όσον αφορά τον τρόπο άρθρωσης ποικίλει στις λέξεις που επιλέχτηκαν. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονιστεί ότι η παραγωγή των λέξεων από τα υποκείμενα έγινε μετά από αυθόρμητη κατονομασία εικόνων μέσω συγκεκριμένων ερωτήσεων που στόχο είχαν τη συλλογή δείγματος μονολεκτικών απαντήσεων και όχι μέσω της διαδικασίας επανάληψης της εκάστοτε λέξης. Με τον τρόπο αυτό αποφεύγουμε κάθε ακουστικό ερέθισμα που μπορεί να αλλάζει την εκφορά της λέξης κάθε υποκειμένου. Στα υποκείμενα ζητήθηκε 4 φορές να κατονομάσουν την κάθε εικόνα για μεγαλύτερο ποσοστό εγκυρότητας των αποτελεσμάτων. Οι εικόνες και οι ερωτήσεις που αντιστοιχούν σε κάθε μία από αυτές, καταγράφονται παρακάτω.

Πίνακας 4: Πίνακας με τις λέξεις που ζητήθηκαν να εκφέρουν τα παιδιά μετά από ένδειξη αντίστοιχης εικόνας.

<u>ΦΩΝΗΕΝΤΑ</u>	<u>ΤΟΝΙΣΜΕΝΑ</u> (ΟΜΑΔΑ1)	<u>ΑΤΟΝΑ</u> (ΟΜΑΔΑ2)
A	'mati	pa'ni
E	'meli	be'to (n)
I	'miti	mi'so
U	'buti	pu'li
O	'bota	mo'ro

ΟΜΑΔΑ 1

1) Τι είναι αυτό;



2) Τι είναι αυτό;



3) Ποιο μέρος του κοτόπουλου είναι αυτό;



4) Τι είναι αυτό;



5) Τι έχει μέσα το βάζο;



ΟΜΑΔΑ 2

6) Τι είναι αυτό;



7) Τι είναι αυτό;



8) Αυτό το λεμόνι δεν είναι ολόκληρο, τι είναι;



9) Το μαύρο στην εικόνα, τι είναι;



10) Για να χτίσουμε ένα σπίτι βάζουμε τούβλα, τι άλλο βάζουμε;



3.3 Τεχνική ηχογράφησης

Οι ηχογραφήσεις των παιδιών έγιναν μέσω μιας φορητής ψηφιακής συσκευής εγγραφής φωνής. Η απόσταση της συσκευής αυτής από το στόμα των παιδιών ήταν περίπου 30 cm κατά τη διάρκεια των ηχογραφήσεων. Η διαδικασία της ηχογράφησης πραγματοποιήθηκε σε κλειστό χώρο όπου ο περιβαλλοντικός θόρυβος ήταν αρκετά περιορισμένος, χωρίς όμως να έχει εξαλειφθεί εντελώς. Σε κάθε παιδί παρουσιάστηκαν 10 εικόνες με τις λέξεις στόχους, τις οποίες έπρεπε να παράγει το παιδί κατόπιν μονολεκτικής απάντησης σε ερωτήσεις. Η διαδικασία αυτή έγινε 4 φορές για κάθε παιδί.

3.4 Τεχνική Μέτρησης και μέθοδος ανάλυσης

Οι ηχογραφήσεις μεταφέρθηκαν στο πρόγραμμα Praat. Το Praat είναι ένα εργαλείο για την ανάλυση και την επεξεργασία ηχητικών αρχείων και προσφέρει μια γενική ανάλυση του ήχου (κυματομορφή, φασματογράφημα, επιτονισμός, ένταση, διάρκεια, διαμορφωτές). Οι ηχογραφήσεις μεταφέρθηκαν στο Praat με σκοπό να μετρηθούν οι διαμορφωτές (F1 και F2) των τονισμένων και άτονων φωνηέντων των λέξεων - στόχων που παρήγαγαν τα παιδιά. Μετρήθηκαν η F1 και η F2 για την πρώτη συλλαβή της κάθε λέξης για κάθε τονισμένο ή άτονο φωνήεν π.χ. το /a/ στη λέξη / 'mati/ και το /a/ στη λέξη /ra'ni/. Μέσω του προγράμματος αυτού αναλύθηκαν 1200 φωνήεντα στο σύνολο. Για να αναλυθεί το φωνήεν της κάθε λέξης - στόχου επιλέχθηκε από την κάθε κυματομορφή το κομμάτι εκείνο το οποίο δεν επηρεαζόταν κατά το δυνατό από τα γύρω σύμφωνα.

Μετά τη συλλογή του δείγματος και την ανάλυση του κάθε φωνήεντος στο Praat, σε κάθε υποκείμενο, για κάθε λέξη αντιστοιχούν 4 επαναλήψεις. Αρχικά, μέσω του προγράμματος excel και χρησιμοποιώντας την αριθμητική συνάρτηση average, βρέθηκαν οι Μέσοι όροι (M.O.) των συχνοτήτων F1 και F2 για τις 4 επαναλήψεις του κάθε φωνήεντος. Έπειτα, από τους M.O. των F1 και F2 για

κάθε φωνήεν (τονισμένο ή άτονο) του κάθε παιδιού ξεχωριστά, εξήχθη ο Μ.Ο. των διαμορφωτών των φωνηέντων για το σύνολο των αγοριών ή των κοριτσιών που είχαν κοινό τόπο καταγωγής π.χ. Μ.Ο. F1 και F2 για κάθε φωνήεν για όλα τα αγόρια από την Αθήνα και Μ.Ο. F1 και F2 για κάθε φωνήεν για όλα τα κορίτσια από την Αθήνα. Τέλος δημιουργήθηκε ένας συγκεντρωτικός πίνακας που περιέχει ανά περιοχή, φύλο και φωνήεν τους Μ.Ο. των F1 και F2.

4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

4.1 Δεδομένα μετρήσεων

Πίνακας 5: Συγκεντρωτικός Πίνακας με όλους τους Μέσους Όρους (Μ.Ο) των συχνοτήτων (F1 και F2) αγόρια/ κορίτσια, σε Αθήνα, Κοζάνη, Πύλο.

ΦΥΛΛΟ	ΔΙΑΛΕΚΤΟΣ	ΤΟΝΟΣ	Φωνήεν	F1 (Μ.Ο)	F2 (Μ.Ο)
ΚΟΡΙΤΣΙΑ	ΑΘΗΝΑ	ΝΑΙ	i	654,7	2793,13
			a	1248,25	1789,64
			o	890,7	1414,66
			u	572,97	1146,96
			e	963,31	2233,11
		ΟΧΙ	i	475,92	2200,73
			a	1071,45	1811,83
			o	824,53	1386,48
			u	532,11	1133,46
			e	694,81	2070,45
ΑΓΟΡΙΑ	ΑΘΗΝΑ	ΝΑΙ	i	542,09	2526,02
			a	1041,59	1842,86
			o	731,5	1396,13
			u	490,2	1306,05
			e	774,62	2244,92
		ΟΧΙ	i	448,47	2133,77
			a	879,56	1820,92
			o	704,48	1475,78
			u	482,31	1297,95
			e	560,08	2138,91
ΚΟΡΙΤΣΙΑ	ΚΟΖΑΝΗ	ΝΑΙ	i	519,81	2768,93
			a	1038,92	1720,97
			o	718,65	1321,98
			u	495,32	1025,51
			e	783,91	2122,18
		ΟΧΙ	i	484,71	2531,36
			a	849,6	1831,24
			o	726	1396,85
			u	450,9	1238,16
			e	663,87	2125,01
ΑΓΟΡΙΑ		ΝΑΙ	i	430,86	2819,88

ΦΥΛΛΟ	ΔΙΑΛΕΚΤΟΣ	ΤΟΝΟΣ	Φωνήεν	F1 (M.O)	F2 (M.O)
			a	864,42	1761,58
			o	677,56	1319,5
			u	405,14	1257,96
			e	753,86	2252,49
		OXI	i	394,92	2485,29
			a	734,71	1809,79
			o	617,38	1335,14
			u	418,16	1179,37
ΚΟΡΙΤΣΙΑ	ΠΥΛΟΣ	NAI	e	523,2	1994,17
			i	544,38	2910,38
			a	963,54	1743,42
			o	695,41	1173,78
		OXI	u	504,11	1070,15
			e	751,98	2155,35
			i	486,14	2570,89
			a	847,36	1993,63
ΑΓΟΡΙΑ	ΠΥΛΟΣ	NAI	o	692,57	1438,81
			u	493,85	1142,55
			e	632,28	2257,52
			i	524,39	2920,95
		OXI	a	966,68	1717,37
			o	669,71	1186,51
			u	519,87	996,95
			e	710,47	2090,08
OXI	i	412,34	2368,03		
	a	811,42	1762,83		
	o	630,24	1189,15		
	u	455,76	1057,59		
			e	583,47	2064,27

4.2 Ανάλυση αποτελεσμάτων

4.2.1 Ύψος Φωνηέντων (κορίτσια)

Για την παραγωγή των φωνηέντων εξετάζουμε τους άξονες στο φωνηεντικό χώρο. Ο κάθετος άξονας συμβολίζει το ύψος της γλώσσας, το οποίο αποτελεί ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά για τη διάκριση των φωνηέντων. Το ύψος είναι αντιστρόφως ανάλογο με τη συχνότητα του πρώτου διαμορφωτή. Ο πρώτος διαμορφωτής συμβολίζεται με F1.

Πίνακας 6: Συνολικές μετρήσεις της F1 που έγιναν σε κορίτσια και στις τρεις διαλέκτους

Διάλεκτος/ Περιοχή		Φωνήεντα	F1(Hz)
Αθήνα	Τονισμένα φωνήεντα	i	655
		a	1248
		o	891
		u	573
		e	963
	Άτονα φωνήεντα	i	476
		a	1071
		o	825
		u	532
		e	695
Κοζάνη	Τονισμένα φωνήεντα	i	520
		a	1039
		o	719
		u	495
		e	784
	Άτονα φωνήεντα	i	485
		a	850

Διάλεκτος/ Περιοχή		Φωνήεντα	F1(Hz)
		ο	726
		υ	451
		ε	664
Πύλος	Τονισμένα φωνήεντα	ι	544
		α	964
		ο	695
		υ	504
		ε	752
	Άτονα φωνήεντα	ι	486
		α	847
		ο	693
		υ	494
		ε	632

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τον παραπάνω πίνακα, καθώς και από τα διαγράμματα με τους φωνηεντικούς χώρους είναι τα εξής:

- (1) Στα τονισμένα όσο και στα άτονα φωνήεντα /a/, /o/, /e/ το ύψος είναι μεγαλύτερο στην Αθήνα, μετά στην Κοζάνη και τέλος στην Πύλο
- (2) Το /u/ και αυτό είναι ίδιο σε τονισμένα και άτονα αλλά μεγαλύτερο ύψος έχει στην Αθήνα, μετά στην Πύλο και τέλος στην Κοζάνη
- (3) Το /e/ διαφέρει σε σχέση με τα υπόλοιπα φωνήεντα καθώς στα τονισμένα μεγαλύτερο ύψος έχει στην Αθήνα μετά Πύλο και έπειτα Κοζάνη, ενώ στα άτονα η Πύλος έχει σχεδόν ίδιο ύψος με την Κοζάνη και είναι μεγαλύτερο από ότι στην Αθήνα,
- (4) Η τιμή του άτονου /a/ της Πυλού και της Κοζάνης τείνει να πλησιάζει τις τιμές του άτονου /o/ στην Αθήνα,
- (5) Το τονισμένο /a/ της Πύλου τείνει να πλησιάζει το τονισμένο /e/ της Αθήνας.
- (6) Ένα πιο γενικό συμπέρασμα που προκύπτει, είναι ότι σε όλα τα φωνήεντα

εκτός από το άτονο /i/ το μεγαλύτερο ύψος το έχει η Αθήνα.

4.2.2 Ύψος Φωνηέντων (αγόρια)

Η ίδια διαδικασία με τα κορίτσια πραγματοποιήθηκε και στα αγόρια, καθώς ο μηχανισμός παραγωγής ομιλίας είναι ο ίδιος και στα δυο φύλα.

Πίνακας 7: Συνολικές μετρήσεις της F1 που έγιναν σε αγόρια και στις τρεις διαλέκτους

Διάλεκτος/ Περιοχή		Φωνήεντα	F1(Hz)
Αθήνα	Τονισμένα φωνήεντα	i	542
		a	1042
		o	732
		u	490
		e	775
	Άτονα φωνήεντα	i	448
		a	880
		o	704
		u	482
		e	560
Κοζάνη	Τονισμένα φωνήεντα	i	431
		a	864
		o	678
		u	405
		e	754
	Άτονα φωνήεντα	i	395
		a	735
		o	617
		u	418

Διάλεκτος/ Περιοχή		Φωνήεντα	F1(Hz)
		e	523
Πύλος	Τονισμένα φωνήεντα	i	524
		a	967
		o	670
		u	520
		e	710
	Άτονα φωνήεντα	i	412
		a	811
		o	630
		u	456
		e	583

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τον παραπάνω πίνακα, καθώς και από τα διαγράμματα με τους φωνηεντικούς χώρους είναι τα εξής:

- (1) Το /a/ σε τονισμένα και άτονα φωνήεντα έχει μεγαλύτερο ύψος στην Αθήνα μετά Πύλο και έπειτα στην Κοζάνη,
- (2) Στα τονισμένα /e/, /o/, /i/ το ύψος είναι μεγαλύτερο σε Αθήνα μετά Κοζάνη και έπειτα Πύλο, ενώ το /u/ είναι αυτό που διαφέρει,
- (3) Στα άτονα /o/, /i/, /u/ το ύψος είναι μεγαλύτερο στην Αθήνα μετά στην Πύλο και τέλος στην Κοζάνη, ενώ το /e/ διαφέρει,
- (4) Το άτονο /a/ της Κοζάνης τείνει να πλησιάζει σε τιμές με το άτονο /o/ της Αθήνας.
- (5) Ένα πιο γενικό συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι σε όλα τα φωνήεντα άτονα και τονισμένα η Αθήνα έχει το μεγαλύτερο ύψος.

4.2.3 Σύγκριση ύψους (συνολικά σε αγόρια και κορίτσια)

Με βάση τους Πίνακες (6) και (7), διαπιστώνουμε ότι σε γενικές γραμμές η συχνότητα F1, δηλαδή το ύψος σε όλα τα φωνήεντα, τονισμένα και άτονα είναι πιο υψηλά στα κορίτσια σε σύγκριση με τα αγόρια. Και αν κάποιο φωνήεν είναι πιο υψηλό στα αγόρια, η διαφορά στο αντίστοιχο φωνήεν είναι πολύ μικρή σε σχέση με τα κορίτσια.

Ένα ακόμα συμπέρασμα που προκύπτει από την ανάλυση των φωνηεντικών χώρων σε σχέση με το ύψος είναι ότι στην Αθήνα παρατηρούνται οι πιο χαμηλοί φωνηεντικοί χώροι στα τονισμένα και άτονα φωνήεντα αγοριών και κοριτσιών.

4.2.4 Οπισθιότητα Φωνηέντων (κορίτσια)

Για την παραγωγή των φωνηέντων εξετάζουμε τους άξονες στο φωνηεντικό χώρο. Ο οριζόντιος άξονας συμβολίζει την οπισθιότητα της γλώσσας, ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά για τη διάκριση των φωνηέντων. Η οπισθιότητα είναι ευθέως ανάλογη με τη διαφορά μεταξύ των συχνοτήτων του δεύτερου και του πρώτου διαμορφωτή. Ο δεύτερος διαμορφωτής συμβολίζεται με F2 .

Πίνακας 8: Συνολικές μετρήσεις της F2 που έγιναν σε κορίτσια και στις τρεις διαλέκτους

Διάλεκτος/ Περιοχή		Φωνήεντα	F2
Αθήνα	Τονισμένα φωνήεντα	i	2793
		a	1790
		o	1415
		u	1147
		e	2233
	Άτονα φωνήεντα	i	2201
		a	1812
		o	1386
		u	1133
		e	2070
Κοζάνη	Τονισμένα φωνήεντα	i	2769
		a	1721
		o	1322
		u	1026
		e	2122
	Άτονα φωνήεντα	i	2531
		a	1831
		o	1397
		u	1238
		e	2125
Πύλος	Τονισμένα φωνήεντα	i	2910
		a	1743
		o	1174
		u	1070
		e	2155
	Άτονα φωνήεντα	i	2571

Διάλεκτος/ Περιοχή		Φωνήεντα	F2
		a	1994
		o	1439
		u	1143
		e	2258

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τον παραπάνω πίνακα, καθώς και από τα διαγράμματα με τους φωνηεντικούς χώρους είναι τα εξής:

- (1) Τα τονισμένα /a/, /u/, /e/ είναι πιο πρόσθια στην Αθήνα, μετά στην Πύλο και έπειτα στην Κοζάνη,
- (2) Το τονισμένο /o/ είναι πιο πρόσθιο στην Αθήνα, ακολουθεί η Κοζάνη και έπειτα η Πύλος,
- (3) Το τονισμένο /i/ είναι πολύ πιο πρόσθιο στην Πύλο σε σύγκριση με την Αθήνα και έπειτα με την Κοζάνη,
- (4) Στα άτονα, όλα τα φωνήεντα /a/, /e/, /i/, /o/, εκτός του /u/ είναι πολύ πιο πρόσθια στην Πύλο, ακολουθεί η Κοζάνη και έπειτα η Αθήνα,
- (5) Το /u/ είναι πιο πρόσθιο στην Κοζάνη, ακολουθεί η Πύλος και τέλος η Αθήνα.

Πιο γενικά προκύπτουν και τα ακόλουθα:

- (6) Τα τονισμένα φωνήεντα είναι πιο πρόσθια στην Αθήνα,
- (7) Τα άτονα φωνήεντα έχουν την μικρότερη προσθιότητα στην Αθήνα,
- (8) Τα άτονα φωνήεντα είναι πιο πρόσθια στην Πύλο και
- (9) Το /i/ της Πύλου τόσο στα τονισμένα όσο και στα άτονα έχει τη μεγαλύτερη προσθιότητα.

4.2.5 Οπισθιότητα Φωνηέντων (αγόρια)

Η ίδια διαδικασία με τα κορίτσια πραγματοποιήθηκε και στα αγόρια, καθώς ο μηχανισμός παραγωγής ομιλίας είναι ο ίδιος και στα δυο φύλα.

Πίνακας 9: Συνολικές μετρήσεις της F2 που έγιναν σε αγόρια και στις τρεις διαλέκτους

Διάλεκτος/ Περιοχή		Φωνήεντα	F2	
Αθήνα	Τονισμένα φωνήεντα	I	2526	
		a	1843	
		o	1396	
		u	1306	
		e	2245	
		Άτονα φωνήεντα	i	2134
			a	1821
			o	1476
			u	1298
			e	2139
Κοζάνη	Τονισμένα φωνήεντα	i	2820	
		a	1762	
		o	1320	
		u	1258	
			e	2252
		Άτονα φωνήεντα	i	2485
			a	1810
			o	1335
		u	1179	
		e	1994	
Πύλος	Τονισμένα	i	2921	

Διάλεκτος/ Περιοχή		Φωνήεντα	F2
	φωνήεντα		
		a	1717
		o	1187
		u	997
		e	2090
	Άτονα φωνήεντα	i	2368
		a	1763
		o	1189
		u	1058
		e	2064

Ο παραπάνω πίνακας αναφέρει όλες τις μετρήσεις της F2 που έγιναν στα αγόρια και στις τρεις περιοχές.

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τον παραπάνω πίνακα, καθώς και από τα διαγράμματα με τους φωνηεντικούς χώρους είναι τα εξής:

- (1) Τα τονισμένα /a/, /o/, /u/ είναι πιο πρόσθια στην Αθήνα, ακολουθεί η Κοζάνη και έπειτα η Πύλος,
- (2) Το τονισμένο /i/ είναι πιο πρόσθιο στην Πύλο, ακολουθεί η Κοζάνη και έπειτα η Αθηνά,
- (3) Το τονισμένο /e/ είναι πιο πρόσθιο στην Κοζάνη, ακολουθεί η Αθήνα και τέλος η Πύλος,
- (4) Τα άτονα /a/, /o/, /u/ είναι πιο πρόσθια στην Αθήνα, ακολουθεί η Κοζάνη και έπειτα η Πύλος
- (5) Το άτονο /e/ είναι πιο πρόσθιο στην Αθήνα ακολουθεί η Πύλος και μετά η Κοζάνη,
- (6) Το άτονο /i/ είναι πιο πρόσθιο σε Κοζάνη, μετά στην Πύλο και τέλος στην Αθήνα.

Γενικά:

(7) Τα /a/, /o/, /u/ παρουσιάζουν την ίδια αναλογία τόσο στα τονισμένα όσο και στα άτονα,

(8) Το φώνημα /i/ (τονισμένο και άτονο) στην Κοζάνη και την Πύλο είναι πολύ πρόσθιο σε σύγκριση με το φώνημα /i/ (τονισμένο και άτονο) της Αθήνας.

4.2.6 Σύγκριση οπισθιότητας (συνολικά σε αγόρια και κορίτσια)

Με βάση τους Πίνακες (8) και (9), διαπιστώνουμε ότι σε γενικές γραμμές το φωνήεν /i/ (τονισμένο και άτονο) για τα κορίτσια και τα αγόρια είναι πολύ πιο πρόσθιο στην Πύλο και την Κοζάνη σε σύγκριση με την Αθήνα και συγκεκριμένα το /i/ της Πύλου είναι αυτό που παρουσιάζει τη μεγαλύτερη οπισθιότητα.

4.3 Γενικά Αποτελέσματα

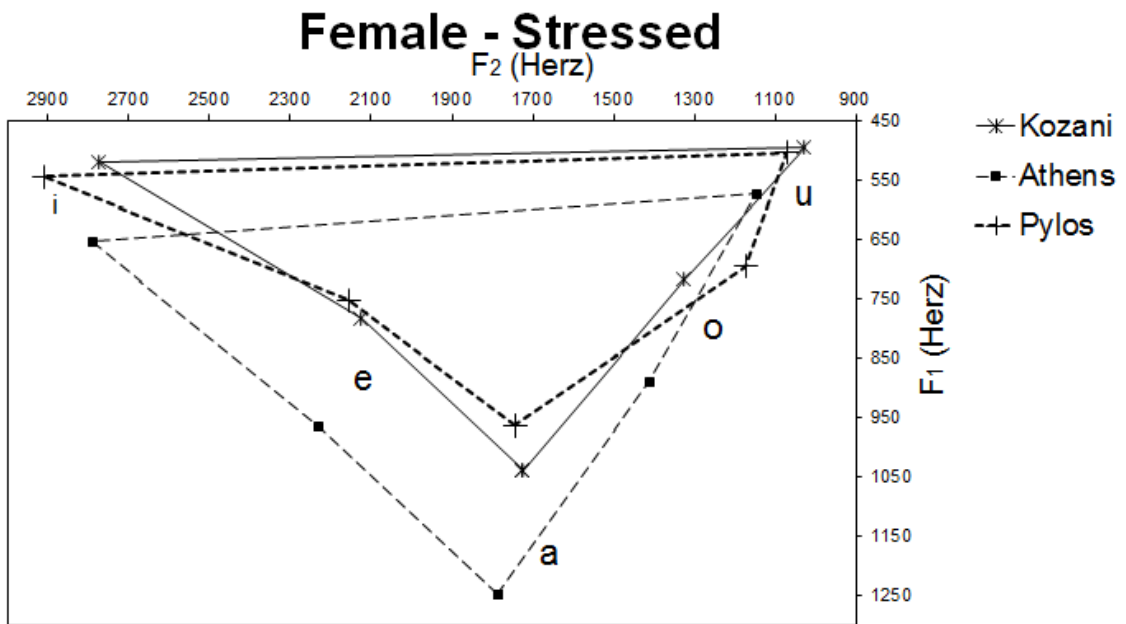
Καθώς συγκρίνουμε τους φωνηεντικούς χώρους (Σχήματα 4, 5, 6, 7), οι οποίοι αποτελούν ένα ικανοποιητικό αντιληπτικό διαχωρισμό ανάμεσα στα φωνήεντα που περιέχει η κάθε γλώσσα, διαπιστώνουμε ότι οι φωνηεντικοί χώροι των τονισμένων φωνηέντων, τόσο για τα αγόρια, όσο και για τα κορίτσια λαμβάνουν περισσότερο χώρο σε σχέση με αυτούς των άτονων φωνηέντων. Αυτό είναι αναμενόμενο, καθώς όταν αυξάνεται το τονικό ύψος, αυξάνεται και η συχνότητα, συγκεκριμένα η F1 και η F2 ενός φθόγγου για την Ελληνική γλώσσα. Η F1 συχνότητα, αντιπροσωπεύει το ύψος, δηλαδή τον κάθετο άξονα στο φωνηεντικό χώρο, και η F2 τον οριζόντιο άξονα. Οπότε όσο αυξάνονται η F1 και η F2, αυξάνεται και το μέγεθος (σχήμα) του φωνηεντικού χώρου. Οι διαμορφωτές (F1, F2) αποτελούν τα τονικά ύψη. Το τονικό ύψος ενός φθόγγου είναι βασική ιδιότητα του συστήματος αντίληψης των ήχων.

Το γεγονός ότι δεν υπάρχει διαφορά ανάμεσα στα κορίτσια και στα αγόρια έγκειται στο γεγονός ότι μπορεί οι φωνές των κοριτσιών να είναι πιο υψίσυχνες, παρόλα αυτά χρησιμοποιούν τον ίδιο επιτονισμό. Το ίδιο θα ίσχυε αν συγκρίναμε ακόμα και παιδιά με ενήλικες. Επίσης, σύμφωνα με απλή παρατήρηση στα διαγράμματα των φωνηεντικών χώρων, στα αγόρια οι διαφορές ανάμεσα στις συχνότητες των φωνηέντων, ανά περιοχή, είναι πιο ευδιάκριτες από ότι στα κορίτσια. Ακόμα, είναι φανερό από την απεικόνιση των φωνηεντικών χώρων, ότι τα άτονα φωνήεντα της Ελληνικής καταλαμβάνουν μια πιο κεντρική θέση στο φωνηεντικό χώρο σε σχέση με τα τονισμένα φωνήεντα και για τις τρεις διαλέκτους, καθώς επίσης τα τονισμένα έχουν πιο μεγάλη διάρκεια από τα άτονα.

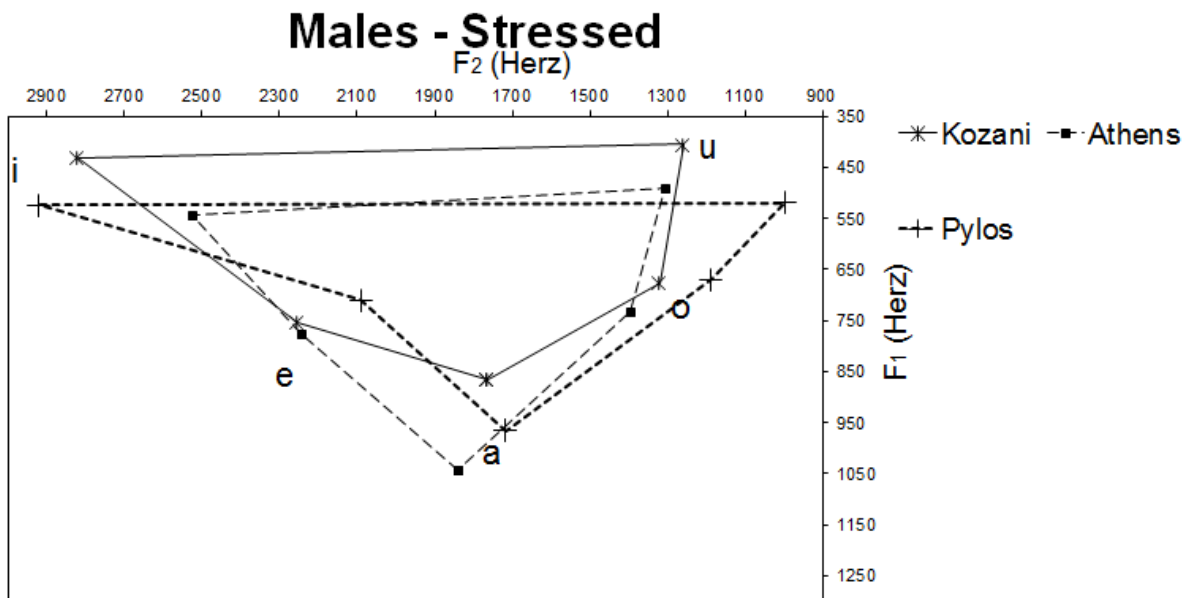
Επίσης, από την παρατήρηση και σύγκριση των φωνηεντικών χώρων (Σχήματα 4, 5, 6, 7) και των τριών διαλεκτών, φαίνεται ότι παρόλο που έχουν τον ίδιο αριθμό φωνηέντων, δεν διανέμονται ομοιόμορφα σε όλες τις διαλέκτους. Η κοζανίτικη διάλεκτος έχει κοινό φωνηεντικό σύστημα με τη κοινή νέα ελληνική,

παρόλα αυτά τα σημεία των φωνηέντων δεν βρίσκονται στις ίδιες θέσεις με την κοινή νέα ελληνική και δεν ισαπέχουν οι θέσεις των γειτονικών φωνηέντων. Κάτι τέτοιο ισχύει και για την Πύλο. Οι φωνηεντικοί χώροι της Κοζάνης και της Πυλού ομοιάζουν μεταξύ τους σε σχέση με της Αθήνας. Μόνο ο φωνηεντικός χώρος των αγοριών, για τα άτονα φωνήεντα της ελληνικής, τείνει να μοιάζει σε κάποιο βαθμό με τις άλλες δύο διαλέκτους.

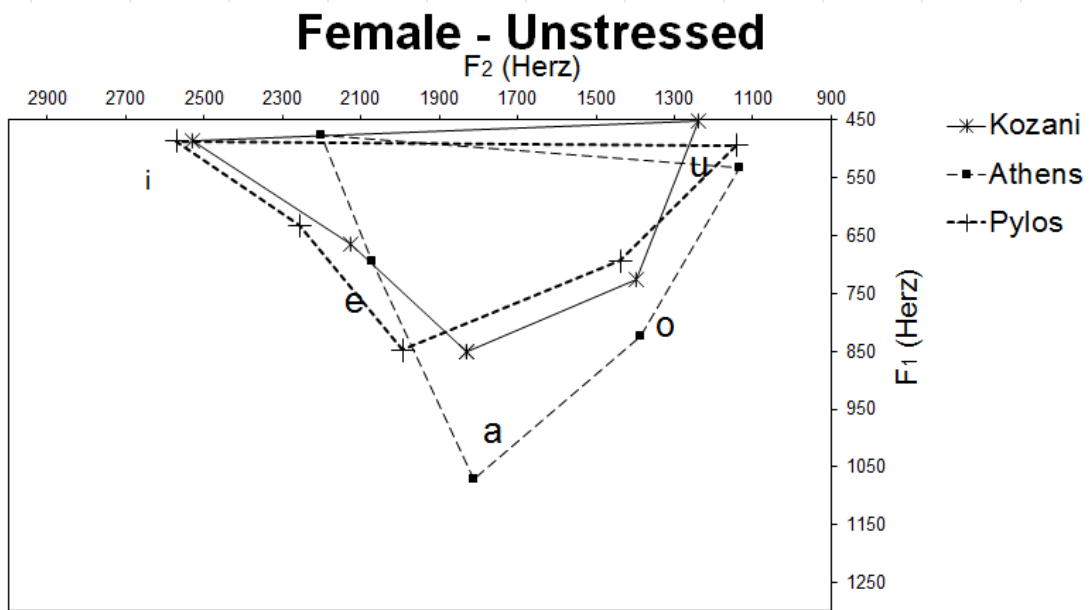
Η Αθήνα παρουσιάζει το μεγαλύτερο φωνηεντικό χώρο από όλες τις διαλέκτους. Η διαφορά όμως αυτή μικραίνει στα άτονα φωνήεντα. Η Κοζάνη καλύπτει μικρότερη περιοχή στο φωνηεντικό χώρο σε σύγκριση με την κοινή νέα ελληνική. Το ίδιο ισχύει και για την Πύλο. Στην Κοζάνη συγκεκριμένα παρατηρείται ακραία συρρίκνωση του φωνηεντικού χώρου. Επιπλέον, γίνεται φανερό πως κάποια φωνήεντα της Κοζάνης και της Πυλού τείνουν να μοιάζουν με άλλα φωνήεντα της Αθήνας, όχι όμως με τα αντίστοιχα τους. Για παράδειγμα οι τιμές του άτονου /a/ της Κοζάνης τείνουν να μοιάζουν με του άτονου /o/ της Αθήνας, το ίδιο και στην Πύλο. Ακόμα, το τονισμένο /a/ της Πύλου τείνει να μοιάζει με το τονισμένο /e/ της Αθήνας. Επίσης, προκύπτει ότι το φώνημα /a/, είναι το πιο χαμηλό φωνήεν στον φωνηεντικό χώρο, όσον αφορά τα τονισμένα και άτονα, σε αγόρια και κορίτσια, και για τις τρεις διαλέκτους. Η Αθήνα κατέχει τις πιο χαμηλές θέσεις και μετά ακολουθεί η Πύλος και η Κοζάνη. Τέλος, όσον αφορά την οπισθιότητα, μεγαλύτερη είναι στην Πύλο και στην Κοζάνη και ακολουθεί η Αθήνα, με το φωνήεν /i/ της Πυλού να είναι το πιο πρόσθιο σε όλους τους φωνηεντικούς χώρους.



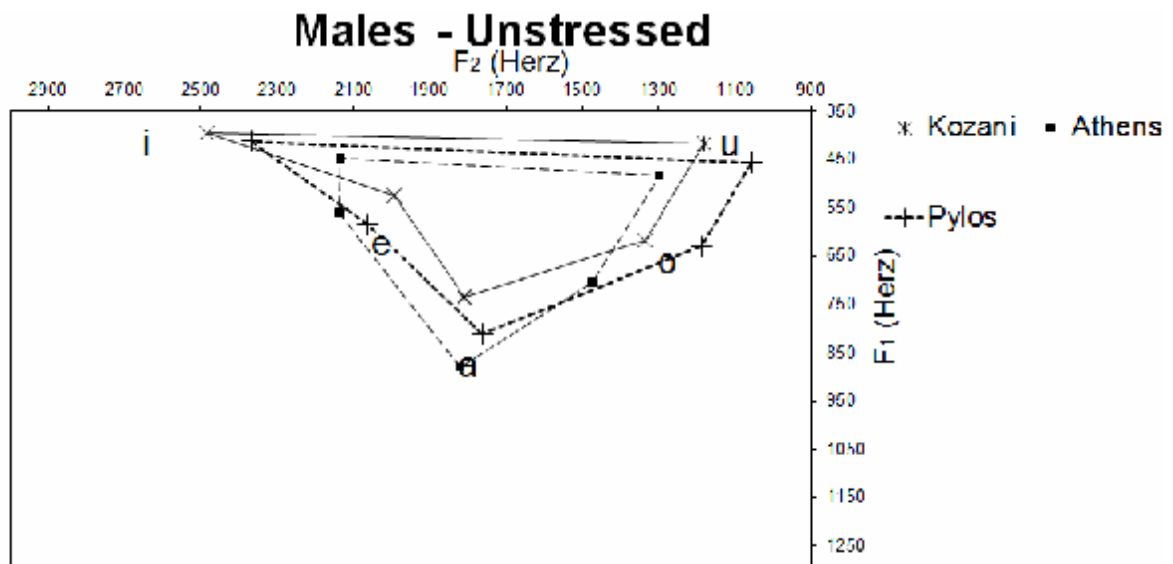
Σχήμα 4: Φωνηεντικός χώρος κοριτσιών, για τα τονισμένα φωνήεντα, σε Αθήνα-Κοζάνη-Πύλο



Σχήμα 5: Φωνηεντικός χώρος αγοριών, για τα τονισμένα φωνήεντα, σε Αθήνα-Κοζάνη-Πύλο



Σχήμα 6: Φωνηεντικός χώρος κοριτσιών, για τα άτονα φωνήεντα, σε Αθήνα-Κοζάνη-Πύλο



Σχήμα 7: Φωνηεντικός χώρος αγοριών, για τα άτονα φωνήεντα, σε Αθήνα-Κοζάνη-Πύλο

5 ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η ανάλυση του φωνηεντικού συστήματος των τριών αυτών διαλέκτων (Αθήνα, Κοζάνη, Πύλο) που επιλέχτηκαν στην έρευνα είχε στόχο να εντοπίσει διαφορές και ομοιότητες ανάμεσα τους. Απώτερος στόχος της έρευνας είναι οι λογοθεραπευτές να συμπεριλαμβάνουν και αυτά τα δεδομένα της μελέτης στο θεραπευτικό τους πλάνο για την καλύτερη εξέλιξη της θεραπείας των παιδιών και την αποφυγή λαθών που θα ήταν εμπόδιο στην πρόοδο τους.

Ένα βασικό χαρακτηριστικό που έγινε φανερό από την απεικόνιση των φωνηεντικών χώρων των τριών διαλέκτων, ήταν ότι τα άτονα φωνήεντα της Ελληνικής καταλαμβάνουν μια πιο κεντρική θέση στο φωνηεντικό χώρο σε σχέση με τα τονισμένα φωνήεντα, καθώς επίσης τα τονισμένα έχουν μεγαλύτερη διάρκεια από τα άτονα. Σε παλαιότερες μελέτες που είχαν γίνει (π.χ. Arvaniti 1991, Dauer 1980) επικρατούσε η άποψη ότι η επίδραση του τόνου στην ποιότητα των φωνηέντων της Ελληνικής είναι σχεδόν μηδαμινή. Νεότερες μελέτες, όμως, (Baltazani 2007, Fourakis et al. 1999, Lengeris 2011, Nicolaidis 2003) αναίρεσαν αυτή την άποψη και υποστήριξαν ότι όντως υπάρχουν διαφορές ανάμεσα σε τονισμένα και άτονα φωνήεντα, καθώς και ότι τα άτονα καταλαμβάνουν μια πιο κεντρική θέση στο φωνηεντικό χώρο. Μια ακόμη μελέτη για τα φωνήεντα της κοινής νέας ελληνικής πραγματοποιήθηκε από τον Λέγγερη το 2013, και εδώ παρατηρείται ότι τα άτονα φωνήεντα της ελληνικής μειώνονται προς το κέντρο του φωνηεντικού χώρου σε σύγκριση με τα τονισμένα. Επειδή η συγκεκριμένη έρευνα σύγκρινε ίδιους ομιλητές σε δύο μορφές ομιλίας, δηλαδή σε συνομιλία και την ομιλία με ανάγνωση γενικεύει το παραπάνω συμπέρασμα. Αυτό σημαίνει πως και στις δυο μορφές ομιλίας ισχύει η διαφορά ανάμεσα σε τονισμένα και άτονα φωνήεντα.

Ακόμα, με βάση μια άλλη μελέτη για τα ακουστικά χαρακτηριστικά των ελληνικών φωνηέντων από τους Fourakis et al. (1999) παρατηρήθηκε πως ο φωνηεντικός χώρος που προσδιορίζεται από τα μη τονισμένα φωνήεντα ήταν

30% μικρότερος από το φωνηεντικό χώρο τον τονισμένων, μη κεντρικών φωνηέντων στον αργό ρυθμό και 23% στο γρήγορο. Στην δική μας έρευνα μπορεί να μην έγινε ανάλυση του ρυθμού της ομιλίας, αλλά το αποτέλεσμα αυτό έρχεται να ενισχύσει ότι ο φωνηεντικός χώρος των τονισμένων φωνηέντων είναι πιο μεγάλος από των άτονων φωνηέντων, ακόμα και αν έχουμε να μελετήσουμε και άλλες παραμέτρους, όπως είναι ο ρυθμός.

Παρατηρήθηκε επίσης πως τα κορίτσια παρουσιάζουν πιο υψηλές συχνότητες από τα αγόρια. Στην εργασία της Sfakianaki (2002) συγκρίνονται οι συχνότητες μεταξύ αντρών, γυναικών και παιδιών. Είναι φανερό ότι οι διαμορφωτές F1 και F2 παρουσιάζουν μεγαλύτερες τιμές, δηλαδή πιο υψηλές συχνότητες στις γυναίκες από ότι στους άντρες. Έτσι φαίνεται πως η διαφορά ανάμεσα στα δύο φύλα ξεκινάει από την παιδική ηλικία (αγόρια-κορίτσια) και συνεχίζει να ισχύει το ίδιο και στην ενηλικίωση (άντρες- γυναίκες). Τα παιδιά γενικά (αγόρια-κορίτσια) παρουσιάζουν μεγαλύτερες συχνότητες από τους ενήλικες .

Στην έρευνα που πραγματοποιήθηκε ο στόχος μας ήταν να εντοπιστούν οι διαφορές και οι ομοιότητες των τριών διαλέκτων. Από την παρατήρηση και σύγκριση των φωνηεντικών χώρων και των τριών διαλεκτών, φαίνεται ότι παρόλο που έχουν τον ίδιο αριθμό φωνηέντων, δεν διανέμονται ομοιόμορφα σε όλες τις διαλέκτους. Η κοζανίτικη διάλεκτος έχει κοινό φωνηεντικό σύστημα με τη κοινή νέα ελληνική, παρόλα αυτά τα σημεία των φωνηέντων δεν βρίσκονται στις ίδιες θέσεις με την κοινή νέα ελληνική και δεν ισαπέχουν οι θέσεις των γειτονικών φωνηέντων. Αντίστοιχα συμπεράσματα έχουν προκύψει από την έρευνα των Kainada et al. (2014). Κάποιες άλλες διαφορές που παρατηρήθηκαν ήταν ότι: i) οι μικρότεροι φωνηεντικοί χώροι για τα άτονα φωνήεντα σε κάθε διάλεκτο, ii) στην Αθήνα ο φωνηεντικός χώρος είναι μεγαλύτερος σε σύγκριση με τις άλλες διαλέκτους και iii) τα φωνήεντα δεν διανέμονται ομοιόμορφα σε όλες τις διαλέκτους. Επίσης, συγκεκριμένα στην Κοζάνη παρατηρείται ακραία συρρίκνωση του φωνηεντικού χώρου. Μια έρευνα σχετική με την ανάλυση των φωνηεντικών χώρων πραγματοποιήθηκε και από τους Baltazani et al. (2014). Η

μελέτη τους αυτή περιελάμβανε τις εξής περιοχές: Αθήνα, Κοζάνη, Πελοπόννησο και Κρήτη και επιβεβαιώνει τα παραπάνω αποτελέσματα. Από τη συγκεκριμένη μελέτη προκύπτει ακόμη ότι ορισμένοι διαλεκτικοί παράγοντες επηρεάζουν τους φωνηεντικούς χώρους. Συγκεκριμένα, στην Κοζάνη η ανύψωση του μέσου φωνήεντος προσφέρει σε μεγάλο βαθμό διαφορετικούς φωνηεντικούς χώρους και ότι οι βόρειοι διάλεκτοι φαίνεται να επηρεάζονται από τις Βαλκανικές γλώσσες. Σχετικά με το φωνηεντικό σύστημα της Κοζάνης, καθώς και για τα φωνηεντικά φαινόμενα που μπορεί να συναντήσει κάποιος στην κοζανίτικη διάλεκτο πραγματοποιήθηκε μελέτη από τους Kainada et al. (2014). Στην έρευνα γίνεται αναφορά σε τρία φαινόμενα που χαρακτηρίζουν την Βόρεια Ελληνική διάλεκτο: α) την κώφωση (VD) των άτονων υψηλών φωνηέντων /i/ και /u/ π.χ. /ma'loni==>//ma'lon/, β) την ανύψωση (VR) των άτονων μέσων φωνηέντων /e/ και /o/ π.χ. /ro'la==>/ru'la/, γ) την διφθογοποίηση (VDIP) των τονισμένων μέσων φωνηέντων /e/ και /o/ π.χ. /'refto==>/'rjefto/. Στην έρευνα που πραγματοποιήσαμε και μετά την ανάλυση των αποτελεσμάτων, το δείγμα της Κοζάνης δεν παρουσίασε κανένα από τα τρία αυτά φαινόμενα. Ο λόγος μπορεί να είναι η ηλικία που απευθύνθηκε η κάθε έρευνα: στη μια οι ηλικίες κυμαίνονται από 65-76, ενώ στην άλλη σε παιδιά δημοτικού, καθώς και στο ότι στη μία έρευνα το δείγμα ομιλίας ήταν ολόκληρη συνομιλία, ενώ στην άλλη περιοριζόταν σε 10 συγκεκριμένες λέξεις.

6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ (Περιορισμοί- Συστάσεις)

Στόχος της έρευνας ήταν να αναλυθεί το φωνηεντικό σύστημα παιδιών δημοτικού τριών διαλέκτων της Ελληνικής. Οι περιοχές που διαλέχθηκαν ήταν στη Βόρεια Ελλάδα (Κοζάνη), στην Πελοπόννησο (Πύλο) και της κοινής νέας Ελληνικής (Αθήνα). Αναλύθηκαν όλα τα φωνήεντα της Ελληνικής γλώσσας /a/, /e/, /i/, /o/, /u/, τονισμένα και άτονα. Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για την περιγραφή των φωνηέντων ήταν η ακουστική ανάλυση και των τριών ομάδων ομιλητών και έπειτα ο καθορισμός του μέσου όρου των τιμών συχνότητας των διαμορφωτών για το κάθε ένα φωνήεν ξεχωριστά. Το ερώτημα που έπρεπε να απαντηθεί μετά την ανάλυση του φωνηεντικού συστήματος αυτών των τριών διαλέκτων, ήταν αν υπάρχουν διαφορές και ομοιότητες μεταξύ τους, και αν ναι ποιες είναι αυτές. Η απάντηση, θα αποτελέσει ένα χρήσιμο "εργαλείο" για τους λογοθεραπευτές, κυρίως των περιοχών της Βόρειας Ελλάδας και της Πελοποννήσου. Είναι βασικό να γνωρίζουν τις διαφορές και τις ομοιότητες που μπορεί να υπάρχουν ανάμεσα στις διαλέκτους, ώστε να συμπεριλαμβάνουν και αυτά τα δεδομένα στη θεραπεία του εκάστοτε παιδιού.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι υπάρχουν διαφορές, καθώς και ομοιότητες ανάμεσα στις τρεις αυτές διαλέκτους. Τα κοινά στοιχεία μεταξύ τους είναι ότι η τοποθέτηση των φωνηέντων στο φωνηεντικό χώρο αποτελείται πάντα από τα πρόσθια φωνήεντα που είναι τα /i/, /e/, τα οπίσθια που είναι τα /o/, /u/ και το κεντρικό φωνήεν το /a/, τα υψηλά φωνήεντα είναι το /i/, /u/, τα μεσαία είναι το /e/, /o/ και το χαμηλό το /a/. Η τοποθέτηση αυτή δεν αλλάζει σε καμία από τις τρεις περιοχές, ούτε στα άτονα και τα τονισμένα φωνήεντα, ούτε ανάμεσα σε αγόρια και κορίτσια. Ένα άλλο κοινό στοιχείο είναι ότι τα κορίτσια έχουν πιο υψηλές συχνότητες από τα αγόρια και στις τρεις περιοχές. Παράλληλα, όμως, με τις ομοιότητες, υπάρχουν και διαφορές που εντοπίζονται ως προς τα δύο βασικά χαρακτηριστικά των φωνηέντων, δηλαδή το ύψος και την οπισθιότητα. Παρατηρούμε γενικά ότι οι φωνηεντικοί χώροι και των τριών

διαλεκτών, παρόλο που έχουν τον ίδιο αριθμό φωνηέντων, δεν διανέμονται ομοιόμορφα σε όλες τις διαλέκτους. Η κοζανίτικη διάλεκτος έχει κοινό φωνηεντικό σύστημα με τη κοινή νέα ελληνική. Παρόλα αυτά, τα σημεία των φωνηέντων δεν βρίσκονται στις ίδιες θέσεις με την κοινή νέα ελληνική και δεν ισαπέχουν οι θέσεις των γειτονικών φωνηέντων. Επίσης, παρατηρείται ότι το /i/ της Πύλου έχει τη μεγαλύτερη προσθιότητα από όλα τα φωνήεντα. Ακόμα, όσον αφορά το ύψος παρατηρήθηκε ότι στα κορίτσια της Αθήνας τόσο σε τονισμένα, όσο και σε άτονα, παρουσιάζεται το μεγαλύτερο ύψος, κάτι που ισχύει σε γενικές γραμμές και για τα αγόρια της Αθήνας σε τονισμένα και άτονα φωνήεντα. Έπειτα, είναι φανερό ότι στο φωνήεν /a/ της Αθήνας παρατηρούνται οι πιο χαμηλοί φωνηεντικοί χώροι, τόσο στα τονισμένα όσο και στα άτονα φωνήεντα σε αγόρια και κορίτσια. Κάτι που αποδεικνύει πως η Αθήνα παρουσιάζει το μεγαλύτερο φωνηεντικό χώρο από όλες τις διαλέκτους, όμως, η διαφορά αυτή μικραίνει στα άτονα φωνήεντα. Τέλος, γίνεται φανερό πως κάποια φωνήεντα της Κοζάνης και της Πύλου τείνουν να μοιάζουν με άλλα φωνήεντα της Αθήνας, όχι όμως με τα αντίστοιχα τους. Για παράδειγμα οι τιμές του άτονου /a/ της Κοζάνης τείνουν να μοιάζουν με του άτονου /o/ της Αθήνας, το ίδιο και στην Πύλο. Ακόμα, το τονισμένο /a/ της Πυλού τείνει να μοιάζει με το τονισμένο /e/ της Αθήνας.

Σε πρακτικό επίπεδο όλα αυτά τα αποτελέσματα θα πρέπει να αποτελέσουν βασικές γνώσεις των λογοθεραπευτών. Ένας λογοθεραπευτής στην Κοζάνη, καλείται να αναλάβει ένα παιδί που έχει κάποιο φωνολογικό πρόβλημα με σκοπό να το βοηθήσει. Το παιδί έχει μάθει να μιλάει τη Κοζανίτικη διάλεκτο και θα ήταν λάθος να προσπαθήσει να του δείξει τον τρόπο εκφοράς της κοινής νέας Ελληνικής, του κάθε φωνήεντος. Αντίστοιχα, το ίδιο ισχύει και για έναν λογοθεραπευτή στην Πύλο. Πιο συγκεκριμένα, μετά την ανάλυση των αποτελεσμάτων εντοπίστηκε ότι στα κορίτσια η τιμή του άτονου φωνήεντος /a/ της Πύλου και της Κοζάνης τείνει να πλησιάζει τις τιμές του άτονου φωνήεντος /o/ στην Αθήνα, επίσης το τονισμένο /a/ της Πύλου τείνει να πλησιάζει το

τονισμένο /e/ της Αθήνας. Και όσον αφορά τα αγόρια, το άτομο φωνήεν /a/ της Κοζάνης τείνει να πλησιάζει με το άτομο /o/ της Αθήνας. Αν κάποιος προσπαθούσε να αλλάξει τα δεδομένα, σίγουρα η επίτευξη του στόχου που έχει θέσει στο περιστατικό του δεν θα ήταν η επιθυμητή. Όλα αυτά, καθώς και οι υπόλοιπες μετρήσεις των αναλύσεων των φωνηέντων θα πρέπει να είναι γνωστές στους λογοθεραπευτές, για την καλύτερη διεκπεραίωση της θεραπείας του εκάστοτε περιστατικού. Ένα ερώτημα που γεννιέται είναι πως γίνεται όλοι να καταλαβαίνουμε τα φωνήεντα με τον ίδιο τρόπο ανεξάρτητα από το ποιος τα προφέρει, μολονότι οι τιμές των διαμορφωτών διαφέρουν. Η απάντηση έρχεται να ενισχύσει τη σημασία της έρευνας καθώς η αντίληψη της ποιότητας των φωνηέντων βασίζεται στο συνολικό σχήμα των διαμορφωτών παρά στις απόλυτες τιμές τους.

Ο τρόπος που έγινε η έρευνα ήταν με τη μέθοδο της ακουστικής ανάλυσης φωνής. Οι ηχογραφήσεις των παιδιών έγιναν μέσω μιας φορητής ψηφιακής συσκευής εγγραφής φωνής. Η απόσταση της συσκευής αυτής από το στόμα των παιδιών ήταν περίπου 30 cm κατά τη διάρκεια των ηχογραφήσεων. Η διαδικασία της ηχογράφησης πραγματοποιήθηκε σε κλειστό χώρο όπου ο περιβαλλοντικός θόρυβος ήταν αρκετά περιορισμένος, χωρίς όμως να έχει εξαλειφθεί εντελώς. Αυτό μπορεί να θεωρηθεί ένα μειονέκτημα της έρευνας. Παρόλα αυτά, έγινε προσπάθεια σε κάθε βήμα της, να υπάρχει η μικρότερη τυπική απόκλιση στα αποτελέσματα.

Επειδή οι περισσότερες μελέτες έχουν γίνει σε ενήλικες, θα ήταν σημαντικό να υπάρχουν στην ελληνική βιβλιογραφία και άλλες έρευνες που ασχολούνται με τα παιδιά. Θα ήταν καλό η μελέτη αυτή να αποτελέσει την αρχή σε μια πιο διεξοδική μελέτη του φωνηεντικού συστήματος και άλλων διαλέκτων της Ελληνικής γλώσσας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Arvaniti, A. (1991). *The Phonetics of Modern Greek Rhythm and its Phonological Implications*. Doctoral dissertation. University of Cambridge, UK.
- Βακαλός, Α.Ε. (2009). *Ακουστική φωνητική μελέτη της παραγωγής και αναγνώρισης των φωνηέντων σε βαρήκοα άτομα: Ωτορινολαρυγγολογία – Χειρουργική Κεφαλής & Τραχήλου: τεύχος 35, 42-47.*
- Baltazani, M. (2006). *Focusing, prosodic phrasing, and hiatus resolution in Greek: Laboratory Phonology 8, 473-494.*
- Baltazani, M. (2007). *Prosodic Rhythm and the Status of Vowel Reduction in Greek, Proceedings of the 17th International Symposium on Theoretical and Applied Linguistics. Thessaloniki: Monochromia Publishing. 31 - 43.*
- Baltazani, M., Kainada, E., Nikolaidis, K., Sfakianaki, A., Lengeris, A., Tsiartsoni, E., Papazachariou, D. Giakoumelou, M. (2014). *Cross-dialectal vowel spaces of Greek. LabPhon 14 Book of Abstracts, Tokyo, Japan.*
- Dauer, R. (1980). *Stress and Rhythm in Modern Greek*. Doctoral dissertation. University of Edinburgh, UK.
- Deterding, D. (1990). *Speaker Normalization for Automatic Speech Recognition*. PhD Thesis, Cambridge University.
- Fourakis, M., Botinis, A. & Katsaiti, M. (1999). *Acoustic Characteristics of Greek Vowels. Original Paper: Phonetica 56:28–43.*
- Fromkin, V., Rodman, R. & Hyams N. (2010). *Εισαγωγή στη μελέτη της γλώσσας (Ε. Βάζου, Γ.Ι. Ξυδόπουλος, Φ. Παπαδοπούλου, Α. Τσαγγαλίδης, Μεταφ.)*. Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη. (Το πρωτότυπο έργο δημοσιεύτηκε το 2003).
- Kainada, E. & Baltazani, M. (2013). *Evaluating methods for eliciting dialectal speech. Proceedings of the 5th International Conference on Modern Greek*

dialects and Linguistic Theory, eds. M. Janse, B. Joseph, A. Ralli and M. Bagriacik, pp. 101-123.

Kainada, E., Lengeris, A., Topitzi N. (2014) Vocalic phenomena in Kozani Greek 6th International Conference on Modern Greek Dialects and Linguistic theory. Patras/ Greece: University of Patras.

Nicolaidis, K. (2003). Acoustic Variability of Vowels in Greek Spontaneous Speech. Proceedings of the 15th International Congress of Phonetic Sciences. Barcelona. 3221-3224.

Λέγγερης, Α. (2013). Συγκριτική περιγραφή Αλβανικής - Ελληνικής: Εκδόσεις του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης: Φωνητική 1: 1 - 50.

Ladefoged, P. (2010). Εισαγωγή στην φωνητική (Μ. Μπαλταζάνη, Μετάφ.). Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη.(Το πρωτότυπο έργο δημοσιεύτηκε το 2006).

Lengeris, A. (2011). Phonetic vowel reduction in Standard Modern Greek. In Z. Gavriilidou, A. Efthymiou, E. Thomadaki & P. Kambakis-Vougiouklis (eds), Selected papers of the 10th International Conference on Greek Linguistics, Komotini/Greece: Democritus University of Thrace, 401-407.

Sfakianaki, A. (2002). Acoustic characteristics of Greek vowels produced by adults and children Selected Papers on Theoretical and Applied Linguistics. From the 14th International Symposium on Theoretical and Applied Linguistics. Aristotle University of Thessaloniki (20-22 April 2000). 383-394.

Topintzi, N. & Baltazani M. (2012). 'The acoustics of high-vowel loss in a Northern Greek dialect and typological implications'. In Consonant Clusters and Structural Complexity, P. Hoole, L. Bombien, M. Pouplier, Ch. Mooshammer, and B. Kühnert (eds.), Interface Explorations series, de Gruyter, 373-402.