

# Η προφορά των φωνηέντων της ελληνικής από φυσικούς/φυσικές ομιλητές/ομιλήτριες της αιγυπτιακής αραβικής

Youssef Elsafoury & Άγγελος Λέγγερης\*

University of Al Azhar, \*Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

## ABSTRACT

The current study examines the production of Greek vowels by native speakers of Egyptian Arabic. In experiment 1, 20 participants (10 female, 10 male), all attending Greek courses at their home universities in Egypt, produced the five Greek vowels in words embedded in a carrier sentence. Vowels were acoustically analysed in terms of the first two formants (F1, F2) and duration. In experiment 2, native Greek speakers rated a sample of the recordings in terms of accentedness, using a 5-point Likert scale. The acoustic analysis showed strong influence of native language (L1) on learners' production of Greek vowels, as /e/ and /o/ (which do not occur in Egyptian Arabic) almost merged with /i/ and /u/, respectively. Regarding duration, Egyptian Arabic speakers produced short vowels when speaking Greek. Experiment 2 showed high levels of perceived accentedness for Greek /e/, /o/ and /u/ produced by Egyptian Arabic speakers. While this was expected for /e/ and /o/, the results for /u/ (which occurs in Egyptian Arabic) demonstrate that a phonemic comparison of the L1-L2 vowel systems cannot always predict the degree of accentedness of an L2 sound.

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ: αραβική, ελληνική ως ξένη γλώσσα, ξενικότητα, προφορά, φωνήεντα

## 1. Εισαγωγή

Η προφορά των φωνηέντων και των συμφώνων αποτελεί μια από τις δυσκολότερες πλευρές της εκμάθησης μιας δεύτερης/ξένης γλώσσας (Γ2) (McCallister et al. 2002, Piske et al. 2002, Flege et al. 2003). Πέρα από πιθανά προβλήματα στην επικοινωνία (κυρίως σε περιπτώσεις που η λανθασμένη προφορά ενός φθόγγου έχει ως αποτέλεσμα διαφορετική λέξη από τη λέξη-στόχο (π.χ. \**leave* = αφήνω, φεύγω αντί του *live* = κατοικώ στην αγγλική), οι δυσκολίες αυτές ενδέχεται να προκαλέσουν αφενός άγχος στον/στην μαθητή/μαθήτρια κατά την ομιλία, που μπορεί να οδηγήσει σε διστακτικότητα, ακόμη και άρνηση για επικοινωνία (Horwitz et al. 1986, Price 1991, Woodrow 2006) και αφετέρου αυξημένη προσπάθεια για κατανόηση από τον/την ακροατή/ακροάτρια (Song & Iverson 2018). Επιπλέον, η ξενική προφορά μπορεί να προκαλέσει αρνητική προδιάθεση ή ακόμη και διακρίσεις συνδεδεμένες με στερεότυπα στον χώρο εργασίας, στον χώρο της εκπαίδευσης και γενικότερα στην κοινωνική συναναστροφή (Lippi-Green 1997, Munro et al. 2006, Munro 2008, Moyer 2013, Subtirelu 2015). Οι Ashley & Lengeris (2022) συνέκριναν τις στάσεις (attitudes) βρετανών φυσικών ομιλητών/ομιλητριών απέναντι σε ξενικές προφορές της αγγλικής. Οι προφορές αξιολογήθηκαν σε κλίμακες προσεγγισιμότητας (approachability), φιλικότητας (friendliness), καταληπτότητας (intelligibility) και ελκυστικότητας (attractiveness). Τα αποτελέσματα έδειξαν τις χαμηλότερες αξιολογήσεις για ομιλητές/ομιλήτριες από την Αλβανία, τις ψηλότερες για ομιλητές/ομιλήτριες από την Ιταλία και ενδιάμεσες αξιολογήσεις για ομιλητές/ομιλήτριες από την Ταϊλάνδη και το Πακιστάν. Οι Dragojevic et al. (2016) έδειξαν ότι αρνητικά στερεότυπα προς συγκεκριμένες ξενικές προφορές προβάλλονται ή ενισχύονται από την τηλεόραση αλλά και ότι η αλληλεπίδραση με τους/τις Γ2 ομιλητές/ομιλήτριες μειώνει τις πιθανότητες υιοθέτησης τέτοιων στερεοτύπων.

Η εκμάθηση της προφοράς (αλλά και της αντίληψης) των φθόγγων της Γ2 έχει συγκεντρώσει το ενδιαφέρον της ακαδημαϊκής έρευνας αλλά και της διδακτικής πράξης. Θεωρητικά μοντέλα εκμάθησης των φθόγγων της Γ2 όπως το Perceptual Assimilation Model (PAM/PAM-L2: Best 1995, Best et al. 2001, Best & Tyler 2007), το Speech Learning Model (SLM/SLM-r: Flege 1995, Flege 2002, Flege & Bohn 2021) και το Native Language Magnet model (NLM: Kuhl et al. 1992, 2008, Kuhl 2000) επιχειρούν

να διερευνήσουν τις αιτίες των δυσκολιών κατά την εκμάθηση αλλά και να προβλέψουν τον βαθμό εκμάθησης. Πέρα από τις θεωρητικές διαφορές μεταξύ των μοντέλων (για παράδειγμα το PAM και η πιο σύγχρονη εκδοχή του PAM-L2 εστιάζει στην αντίληψη/πρόσληψη των Γ2 φθόγγων ενώ το SLM και η πιο σύγχρονη εκδοχή του SLM-r εστιάζει στην προφορά των Γ2 φθόγγων), όλα τα μοντέλα συμφωνούν ότι η ηλικία εκμάθησης της Γ2 καθώς και η Γ1 του/της μαθητή/μαθήτριας αποτελούν πολύ σημαντικούς προγνωστικούς δείκτες επιτυχούς εκμάθησης.<sup>1</sup>

Ως προς την ηλικία, έχει υποστηριχθεί ότι η εκμάθηση είναι δυσκολότερη σε μεγαλύτερη ηλικία λόγω της αυξημένης παρεμβολής του (ήδη ανεπτυγμένου) φωνητικού συστήματος της Γ1. Ως προς την επίδραση της Γ1, έχει υποστηριχθεί ότι η δυσκολία κατά την εκμάθηση εξαρτάται από τον βαθμό ομοιότητας ή διαφοροποίησης των δύο συστημάτων (Iverson et al. 2003, Kuhl et al. 2006, 2008). Για παράδειγμα, η προφορά των φωνηέντων της αγγλικής δυσκολεύει αρκετά ομιλητές/ομιλήτριες της ελληνικής και της ισπανικής, επειδή οι δύο αυτές γλώσσες διαθέτουν πέντε φωνήεντα σε αντίθεση με την αγγλική που διαθέτει, με κάποιες διαφοροποιήσεις ανάλογα με την διάλεκτο (αμερικανική, βρετανική κ.λπ.), περισσότερα από δέκα φωνήεντα. Ως αποτέλεσμα της διαφοροποίησης αυτής, Έλληνες και Ισπανοί φυσικοί/φυσικές ομιλητές/ομιλήτριες δυσκολεύονται να διακρίνουν το /i:/ από το /i/ της αγγλικής (*sheep* - *ship*) και τα προφέρουν σαν ομόηχα με τη χρήση του /i/ (το μοναδικό πρόσθιο υψηλό φωνήεν στις δύο αυτές γλώσσες, βλ. Lengeris 2009, Cebrian 2019). Παρόμοιες δυσκολίες εμφανίζονται κατά τη διάκριση και προφορά των *cat* (γάτα) - *cut* (κόβω), *cot* (ράντζο) - *caught* (έπιασα) κ.λπ. επειδή οι εν λόγω γλώσσες διαθέτουν ένα φωνήεν στον ακουστικό/προσληπτικό χώρο που καταλαμβάνουν δύο φωνήεντα της αγγλικής (/a/ αντί των /æ/ και /ʌ/, /o/ αντί των /ɒ/ και /ɔ:/, βλ. Lengeris & Hazan 2010, Cebrian 2019).

Η εκμάθηση των ήχων της Γ2 καθίσταται ακόμη δυσκολότερη σε περιβάλλον ξένης γλώσσας (Cooke & García-Lecumberri 2018). Με τον όρο «ξένη γλώσσα» αναφερόμαστε στην εκμάθηση που λαμβάνει χώρα μέσω οργανωμένης διδασκαλίας σε περιβάλλον όπου η Γ2 δεν είναι κυρίαρχη γλώσσα όπως, για παράδειγμα, η εκμάθηση της αγγλικής στην Ελλάδα.<sup>2</sup> Η δυσκολία έγκειται σε δύο βασικούς λόγους. Ο πρώτος σχετίζεται με το γεγονός ότι, στη διάρκεια μιας ολιγόωρης εβδομαδιαίας διδασκαλίας, η διδασκαλία της προφοράς (και της φωνητικής της Γ2 γενικότερα) δεν προτεραιοποιείται σε σχέση με άλλες πλευρές της γλώσσας όπως η γραμματική και το λεξιλόγιο, ειδικά μάλιστα στο πλαίσιο μιας πιο επικοινωνιακής προσέγγισης στη διδασκαλία της Γ2, που έχει υιοθετηθεί τα τελευταία χρόνια (Saito 2019). Ο δεύτερος λόγος σχετίζεται με το γεγονός ότι το ίδιο το γλωσσικό εισαγόμενο (language input) παράγεται από διδάσκοντες/διδάσκουσες που στη συντριπτική τους πλειοψηφία δεν είναι φυσικοί ομιλητές/ομιλήτριες της Γ2 και διατηρούν (σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό) ξενική προφορά στην ομιλία τους. Ως αποτέλεσμα των δύο αυτών παραγόντων, παρατηρείται πολύ συχνά το φαινόμενο μαθητές/μαθήτριες με υψηλό κατά τα άλλα επίπεδο γλωσσομάθειας στη Γ2 να δυσκολεύονται αρκετά στην εκμάθηση της προφοράς (Cooke & García-Lecumberri 2018, Tyler 2019), ειδικά σε περιπτώσεις που δεν εκτίθενται στη Γ2 εκτός της τάξης π.χ. μέσω μουσικής ή ταινιών στις οποίες το γλωσσικό εισαγόμενο έχει παραχθεί από φυσικούς/φυσικές ομιλητές/ομιλήτριες της Γ2.

<sup>1</sup> Άλλοι προγνωστικοί δείκτες επιτυχούς εκμάθησης της Γ2 περιλαμβάνουν τη διάρκεια παραμονής σε μια ξένη χώρα και τον βαθμό χρήσης της Γ1 και της Γ2 (βλ. και υποσημείωση 2), τη γλωσσική έφεση, το κίνητρο και τη διάθεση (βλ. Piske et al. 2001 για μια αναλυτική επισκόπηση της βιβλιογραφίας).

<sup>2</sup> Στη διεθνή βιβλιογραφία, ο όρος ξένη γλώσσα (foreign language) αντιπαραβάλλεται με τον όρο δεύτερη γλώσσα (second language). Με τον όρο δεύτερη γλώσσα αναφερόμαστε στην εκμάθηση της Γ2 στο φυσικό περιβάλλον χρήσης της Γ2 (Ellis 1994), όπως λ.χ. η εκμάθηση της ελληνικής στην Ελλάδα.

Η παρούσα μελέτη εξετάζει την προφορά των φωνηέντων της ελληνικής από φυσικούς/φυσικές ομιλητές/ομιλήτριες της αιγυπτιακής αραβικής σε δύο πειράματα, ένα πείραμα παραγωγής και ένα πείραμα αντίληψης. Συμμετείχαν φοιτητές και φοιτήτριες που παρακολουθούσαν μαθήματα ελληνικών σε τρία πανεπιστήμια της Αιγύπτου, μάθαιναν δηλαδή την ελληνική ως ξένη γλώσσα. Τα φωνήεντα αναλύθηκαν ακουστικά ως προς την ποιότητα και τη διάρκεια τους, ενώ μέρος των φωνηέντων αξιολογήθηκε σε μια κλίμακα ξενικότητας από φυσικούς ομιλητές της ελληνικής. Παρόμοιες έρευνες, που να εξετάζουν δηλαδή την εκμάθηση του φωνητικού συστήματος της Γ2 ως ξένης (και όχι ως δεύτερης) γλώσσας, είναι αρκετά περιορισμένες στη βιβλιογραφία με την πλειοψηφία των ερευνών να περιορίζεται στην εκμάθηση της αγγλικής (βλ. προηγούμενη παράγραφο για μερικές από αυτές). Οι ακουστικές μελέτες που εστιάζουν στην εκμάθηση της ελληνικής είναι ακόμη πιο περιορισμένες (βλ. Karkani et al. 2021 για αγγλόφωνους μαθητές, Georgiou & Themistocleous 2021 για αραβόφωνους μαθητές που μαθαίνουν την κυπριακή ελληνική).

Στόχοι της μελέτης είναι η εξέταση: α) των δυσκολιών στην προφορά των φωνηέντων της ελληνικής από φυσικούς/φυσικές ομιλητές/ομιλήτριες της αιγυπτιακής αραβικής, β) του πώς αυτές οι δυσκολίες αποτυπώνονται στον βαθμό ξενικότητας της προφοράς των φωνηέντων σύμφωνα με την κρίση φυσικών ομιλητών της ελληνικής και γ) του κατά πόσο οι ομοιότητες και διαφορές μεταξύ των φωνηεντικών συστημάτων της ελληνικής και της αιγυπτιακής αραβικής μπορούν να εξηγήσουν τα αποτελέσματα. Το φωνηεντικό σύστημα της ελληνικής είναι αρκετά πιο απλό από αυτό της αιγυπτιακής αραβικής και αποτελείται από 5 (βραχέα) φωνήεντα /i e a o u/ (Fourakis et al. 1999, Sfakianaki 2002, Arvaniti 2007, Nikolaidis 2003, Lengeris 2012). Το φωνηεντικό σύστημα της αιγυπτιακής αραβικής διαθέτει 5 μακρά φωνήεντα (/i: e: a: o: u:/), αλλά μόνο 3 βραχέα φωνήεντα (/i a u/) (Cowan 1970, Watson 2000). Συγκρίνοντας τα δύο συστήματα σε φωνηματικό επίπεδο, μια πρόβλεψη που μπορούμε να κάνουμε είναι ότι η προφορά των μεσαίων /e o/ της ελληνικής θα δυσκολέψει τους/τις φυσικούς/φυσικές ομιλητές/ομιλήτριες της αιγυπτιακής αραβικής μιας και τα /e o/ δεν εμφανίζονται στην Γ1 τους. Αυτή η δυσκολία αναμένεται να αποτυπωθεί στο πώς η προφορά των /e o/ θα αξιολογηθεί από τους Έλληνες φυσικούς ομιλητές.

## 2. Μεθοδολογία

### 2.1 Συμμετέχοντες/Συμμετέχουσες

Στο πρώτο πείραμα συμμετείχαν 10 γυναίκες και 10 άνδρες, ηλικίας 19-22 ετών, που φοιτούσαν στα τρία κρατικά πανεπιστήμια του Αλ Αζχάρ, του Καΐρου και του Αιν Σαμς, όπου και μάθαιναν την ελληνική ως ξένη γλώσσα για τουλάχιστον έναν χρόνο (επίπεδο γλωσσομάθειας A2-B1). Σύμφωνα με ερωτηματολόγιο που συμπληρώθηκε πριν από το πρώτο πείραμα, οι συμμετέχοντες/συμμετέχουσες είχαν γεννηθεί στο Κάιρο, δεν είχαν κάποια επιρροή από άλλες διαλέκτους της αραβικής εκτός Καΐρου και δεν αντιμετώπιζαν κάποιο πρόβλημα ακοής ή όρασης. Όπως φαίνεται στους πίνακες 1 και 2, πέραν της επαφής τους με την ελληνική στο πανεπιστήμιο, άκουγαν και μιλούσαν ελληνικά τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα εκτός πανεπιστημίου (με αρκετούς/αρκετές να ακούνε και να μιλάνε ελληνικά κάθε μέρα).

**Πίνακας 1.** Απαντήσεις στο «Πόσο συχνά ακούς ελληνικά εκτός Πανεπιστημίου;»

Φύλο	Επιλογή 1 Κάθε μέρα	Επιλογή 2 Μια φορά την εβδομάδα	Επιλογή 3 Μια φορά τον μήνα
Γυναίκες	9	1	0
Άνδρες	8	2	0

**Πίνακας 2.** Απαντήσεις στο «Πόσο συχνά μιλάς ελληνικά εκτός Πανεπιστημίου;»

Φύλο	Επιλογή 1 Κάθε μέρα	Επιλογή 2 Μια φορά την εβδομάδα	Επιλογή 3 Μια φορά τον μήνα
Γυναίκες	3	6	1
Άνδρες	6	4	0

## 2.2 Πειραματικό υλικό

Οι συμμετέχοντες/συμμετέχουσες ηχογραφήθηκαν να διαβάζουν τα πέντε φωνήεντα της ελληνικής /i e a o u/ στην πρόταση «Λέω /'ΣΦ.τΦ/ ξανά». Το υπό εξέταση φωνήεν βρισκόταν στην πρώτη συλλαβή και ήταν τονισμένο (*πίτα, πέτα, πάτα, πότε, μπούτι*).<sup>3</sup> Κάθε πρόταση διαβάστηκε 2 φορές, με τον συνολικό αριθμό των προτάσεων να είναι 200 (2 επαναλήψεις × 5 φωνήεντα × 20 συμμετέχοντες/συμμετέχουσες). Οι ηχογραφήσεις πραγματοποιήθηκαν στην Αίγυπτο, στα πανεπιστήμια φοίτησης των συμμετεχόντων/συμμετεχουσών σε αίθουσες με ησυχία, με τη χρήση πυκνωτικού μικροφώνου Blue Yeti USB και φορητού υπολογιστή, από τον πρώτο συγγραφέα της μελέτης.

## 2.3 Ακουστική ανάλυση

Για κάθε φωνήεν υπολογίστηκαν οι μέσες τιμές του πρώτου και του δεύτερου διαμορφωτή (F1 και F2), καθώς και η διάρκεια χρησιμοποιώντας το λογισμικό ακουστικής ανάλυσης Praat (Boersma & Weenink 2021). Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν χειροκίνητα από την κυματομορφή, λαμβάνοντας υπόψη και το φασματογράφημα. Η διάρκεια του φωνήεντος ορίστηκε από την αρχή ως το τέλος της περιοδικότητας. Οι διαμορφωτές F1 και F2 μετρήθηκαν στο μέσο του φωνήεντος για την αποφυγή οποιασδήποτε επίδρασης στην ποιότητά του από τα κλειστά συμφώνα πριν και μετά το φωνήεν.

## 2.4 Αξιολόγηση προφοράς

Η αξιολόγηση της προφοράς των φωνηέντων της ελληνικής ως Γ2 πραγματοποιήθηκε μέσω αντιληπτικού πειράματος. Στο πείραμα αξιολογήθηκε ο βαθμός ξενικότητας (accentedness) μέρους των φωνηέντων που ηχογραφήθηκαν και αναλύθηκαν στο πρώτο πείραμα (5 τυχαίοι ομιλητές από τους συνολικά 20). Στο πείραμα συμμετείχαν 4 φυσικοί ομιλητές της ελληνικής από την Αθήνα που δεν γνώριζαν την αιγυπτιακή αραβική και δεν είχαν κάποιο πρόβλημα όρασης ή ακοής. Η αξιολόγηση έγινε σε κλίμακα Likert 5 βαθμών (1= Τέλεια παραγωγή, 5 = Βαριά ξενική προφορά). Η αξιοπιστία μεταξύ των αξιολογητών ήταν εξαιρετικά υψηλή (Cronbach's alpha = 0,9) (βλ. Derwing et al. 2006, Munro 2008 για παρόμοια αποτελέσματα).

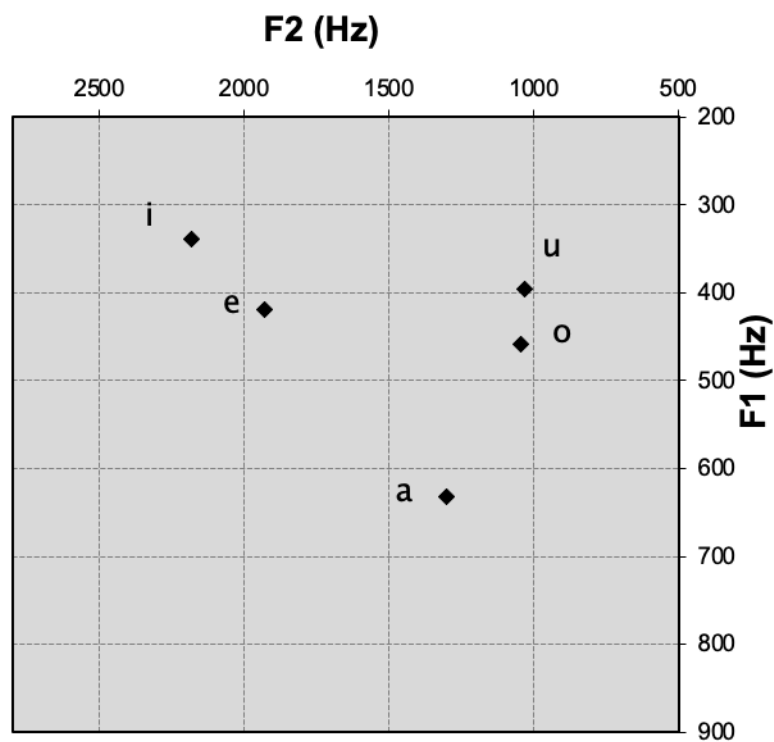
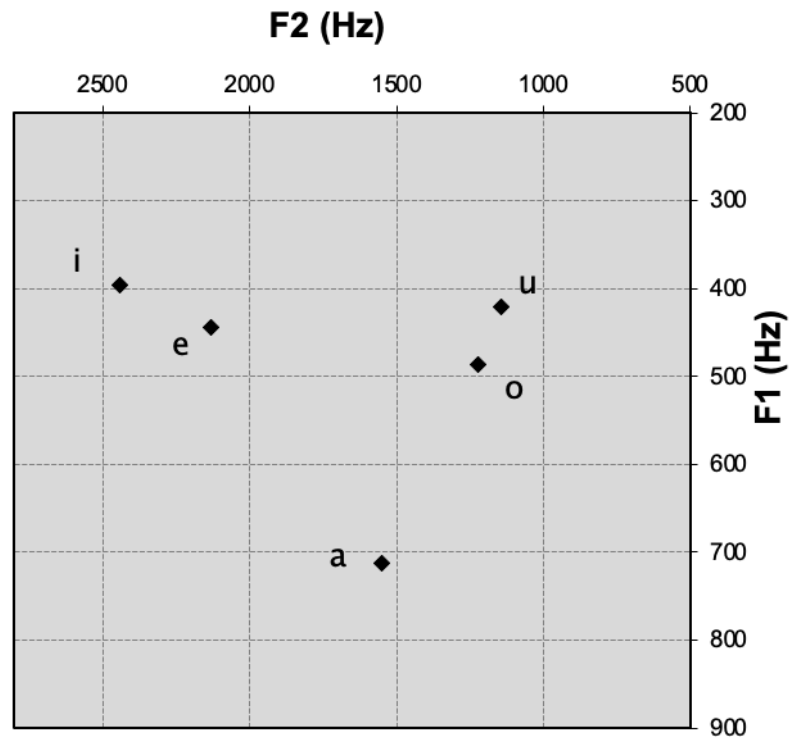
## 3. Αποτελέσματα

### 3.1 Ακουστική ανάλυση

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ακουστικής ανάλυσης της ποιότητας των φωνηέντων (F1 και F2), ακολουθούμενα από τα αποτελέσματα της ακουστικής ανάλυσης της διάρκειας των φωνηέντων.

<sup>3</sup> Οι ηχογραφήσεις περιλάμβαναν επιπλέον προτάσεις για την εξέταση της προφοράς των συμφώνων και του επιτονισμού της ελληνικής, καθώς και το κείμενο *Ο βοριάς και ο ήλιος*, που δεν αναλύονται στην παρούσα μελέτη.

**Γράφημα 1.** Θέση των 5 φωνηέντων της ελληνικής ως Γ2 στον ακουστικό χώρο, όπως παράχθηκαν από φυσικές ομιλήτριες της αιγυπτιακής αραβικής (πάνω) και φυσικούς ομιλητές της αιγυπτιακής αραβικής (κάτω)

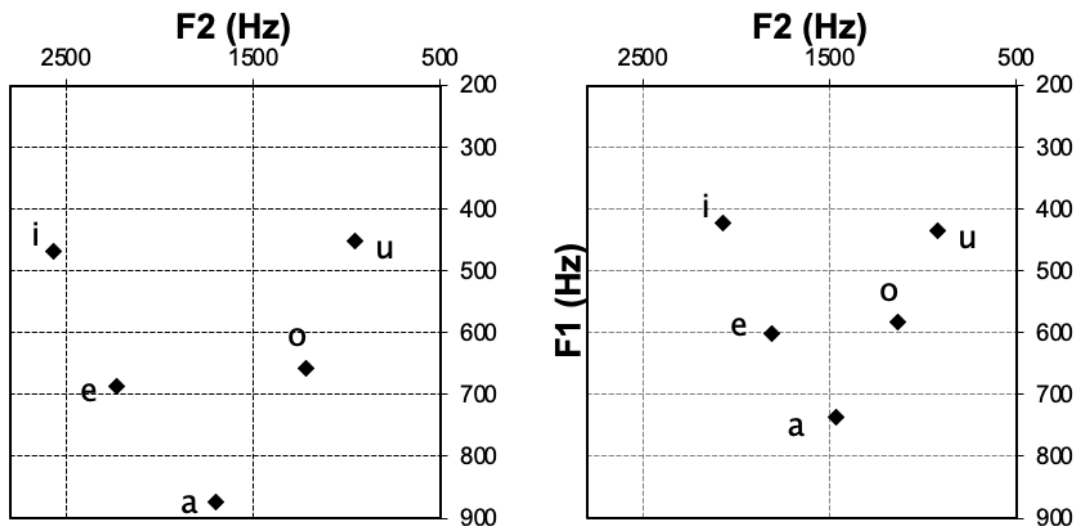


### 3.1.1 Ποιότητα φωνηέντων

Το Γράφημα 1 παρουσιάζει τη θέση των 5 φωνηέντων της ελληνικής ως Γ2 στον ακουστικό χώρο σύμφωνα τις τιμές των F1 και F2 όπως παράχθηκαν από τις φυσικές ομιλήτριες της αραβικής (πάνω) και τους φυσικούς ομιλητές της αραβικής (κάτω) (βλ. και Παράρτημα 1 για τις μέσες τιμές και τις τυπικές αποκλίσεις για κάθε φωνήεν). Μια πρώτη παρατήρηση είναι ότι ο ακουστικός χώρος των ομιλητριών ( $M = 248383 \text{ Hz}^2$ ,  $SD = 88420 \text{ Hz}^2$ ) είναι πιο εκτεταμένος από αυτόν των ομιλητών ( $M = 167867 \text{ Hz}^2$ ,  $SD = 61372 \text{ Hz}^2$ ), μια διαφορά που ήταν στατιστικά σημαντική,  $t(38) = 3,3$ ,  $p < ,001$ . Το φαινόμενο είναι αναμενόμενο και εμφανίζεται διαγλωσσικά λόγω ανατομικών διαφορών μεταξύ ανδρών και γυναικών (βλ. Hillenbrand et al. 1995 για τα αμερικάνικα αγγλικά, Whiteside 2001 για τα βρετανικά αγγλικά, Simpson & Ericsson 2007 για τα γερμανικά, Sfakianaki 2002 για τα ελληνικά).

Μια δεύτερη παρατήρηση είναι ότι τόσο οι φυσικοί ομιλητές όσο και οι φυσικές ομιλήτριες της αιγυπτιακής αραβικής πρόφεραν το /e/ και το /o/ της ελληνικής αρκετά ψηλά στον ακουστικό χώρο. Το γεγονός αυτό, είχε ως αποτέλεσμα το /e/ να πλησιάζει το /i/ και το /o/ να πλησιάζει το /u/. Με άλλα λόγια, κατά την παραγωγή των φωνηέντων της ελληνικής ως Γ2 δεν εμφανίζεται η απόσταση/διαφοροποίηση μεταξύ μεσαίων και υψηλών φωνηέντων που θα αναμέναμε για ένα 5μελές φωνηεντικό σύστημα όπως αυτό της ελληνικής (Fourakis et al. 1999, Sfakianaki 2002, Nikolaidis 2004, Arvaniti 2007, Lengeris 2012). Ενδεικτικά το Γράφημα 2 παρουσιάζει τους ακουστικούς χώρους για φυσικές ομιλήτριες (αριστερά) και φυσικούς ομιλητές (δεξιά) της ελληνικής, όπως αναφέρονται στη Sfakianaki (2002). Στο γράφημα αυτό (όπως και στις υπόλοιπες μελέτες που αναφέρθηκαν προηγουμένως) παρουσιάζεται ένα αρκετά συμμετρικό φωνηεντικό σύστημα χωρίς δηλαδή την «προσέγγιση» μεσαίων και υψηλών φωνηέντων που παρατηρούμε στην παρούσα μελέτη.

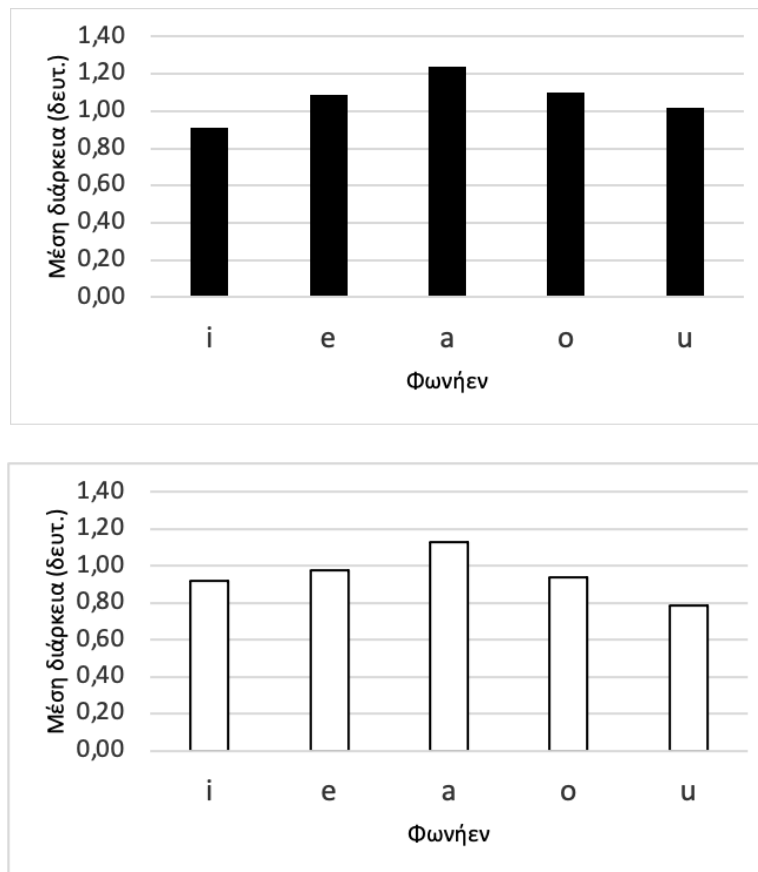
**Γράφημα 2.** Θέση των 5 φωνηέντων της ελληνικής από φυσικές ομιλήτριες (αριστερά) και φυσικούς ομιλητές (δεξιά), όπως αναφέρονται στη Sfakianaki (2002)



### 3.1.2 Διάρκεια φωνηέντων

Το Γράφημα 3 παρουσιάζει τις διάρκειες των φωνηέντων της ελληνικής ως Γ2 από φυσικές ομιλήτριες (πάνω) και φυσικούς ομιλητές (κάτω) της αιγυπτιακής αραβικής. Ανάλυση Διακύμανσης με 1 επαναλαμβανόμενο και 1 ανεξάρτητο παράγοντα (Two-way Repeated Measures ANOVA) εξέτασε την επίδραση του φωνήεντος (/i, e, a, o, u/) και του φύλου (άνδρας, γυναίκα) στη διάρκεια των φωνηέντων (βλ. Παράρτημα 2 για τους μέσους όρους και τις τυπικές αποκλίσεις όλων των μετρήσεων).

**Γράφημα 3.** Διάρκειες των 5 φωνηέντων της ελληνικής ως Γ2 από φυσικές ομιλήτριες της αιγυπτιακής αραβικής (επάνω) και φυσικούς ομιλητές της αιγυπτιακής αραβικής (κάτω)



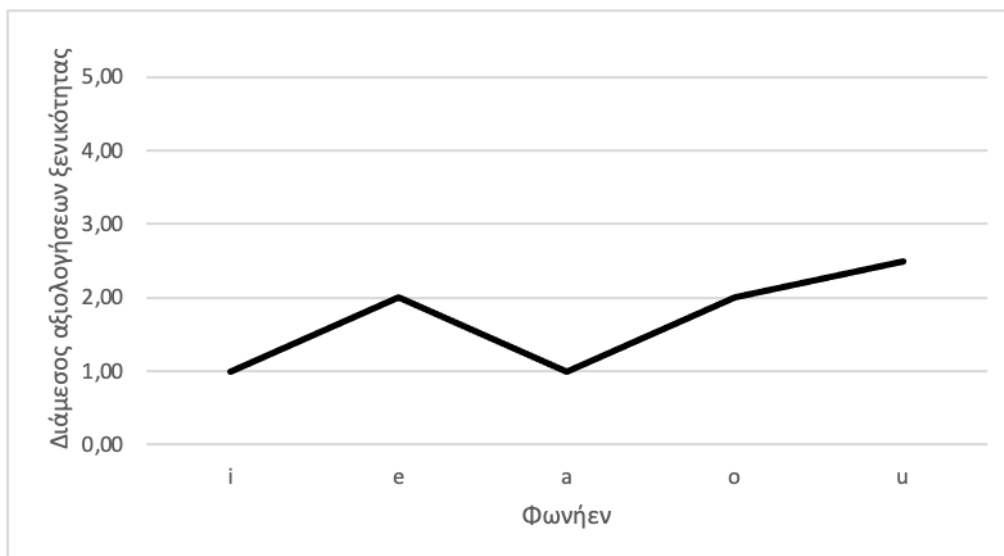
Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντική επίδραση του είδους του φωνήεντος,  $F(4, 152) = [23.23]$ ,  $p < .001$ ,  $\text{partial } \eta^2 = .379$  στη διάρκεια του φωνήεντος (η επίδραση του φύλου και η αλληλεπίδραση φωνήεντος και φύλου δεν ήταν στατιστικά σημαντικές). Post-hoc συγκρίσεις (Bonferroni) για την περαιτέρω διερεύνηση της επίδρασης του φωνήεντος στη διάρκεια κατέδειξαν την ακόλουθη σειρά (από τη μικρότερη προς μεγαλύτερη διάρκεια): /i, u/ < /e, o/ < /a/,  $p < .05$ . Τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με το μοτίβο εγγενούς μακρότητας (intrinsic duration) των φωνηέντων που συναντούμε διαγλωσσικά, την τάση δηλαδή των υψηλών φωνηέντων να έχουν τη μικρότερη διάρκεια, ακολουθούμενα από τα μεσαία φωνήεντα, τα οποία με τη σειρά τους ακολουθούνται από τα χαμηλά φωνήεντα που παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη διάρκεια (π.χ. Lehiste 1970 και για αντίστοιχα αποτελέσματα στην ελληνική βλ. Arvaniti 1991, Fourakis et al. 1999, Nicolaidis 2003, Lengeris 2012). Οι διάρκειες των φωνηέντων της ελληνικής ως Γ2 μοιάζουν αρκετά με τις τυπικές τιμές των ελληνικών φωνηέντων σε παρόμοιες συνθήκες

εκφώνησης (βλ. Arvaniti 1991, 2000, Fourakis et al. 1999), αν και, προφανώς, δεν είναι δυνατή η άμεση σύγκριση μεταξύ της παρούσας μελέτης και παλιότερων μελετών που έχουν υιοθετήσει διαφορετικά πειραματικά πρωτόκολλα.

### 3.2 Αξιολόγηση προφοράς

Το Γράφημα 4 δείχνει τη διάμεσο της ξενικότητας για τα φωνήεντα της ελληνικής ως Γ2 σύμφωνα με φυσικούς ομιλητές της ελληνικής. Ως καθόλου ξενικά αξιολογήθηκαν τα /i/ και /a/ με διάμεσο 1, ακολουθούμενα από τα /e/ και /o/ με διάμεσο 2, με το /u/ να αξιολογείται ως το περισσότερο ξενικό με διάμεσο 2,5. Τα αποτελέσματα της ξενικότητας για τα /e/ και /o/ είναι αναμενόμενα αν λάβουμε υπόψη μας τα φωνηεντικά συστήματα της ελληνικής και αιγυπτιακής αραβικής, μιας και τα δύο αυτά φωνήεντα απουσιάζουν στην αιγυπτιακή αραβική. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης για τα /e/ και /o/ δείχνουν επίσης να συμφωνούν με την ακουστική ανάλυση που διενεργήθηκε στο πρώτο πείραμα και κατέδειξε μειωμένη διαφοροποίηση μεταξύ /e/ και /i/ και μεταξύ /o/ και /u/ στον ακουστικό χώρο (βλ. 3.1.1). Από τη στιγμή δηλαδή που ακουστικά το /e/ πλησιάζει το /i/ και το /o/ πλησιάζει το /u/ είναι λογικό να εντοπίζεται από τους φυσικούς ομιλητές της ελληνικής ξενικότητα στην προφορά τους. Η υψηλή διάμεσος για το /u/ δεν θα μπορούσε να προβλεφθεί συγκρίνοντας τα δύο συστήματα σε φωνηματικό επίπεδο, μιας και το /u/ εμφανίζεται στην αιγυπτιακή αραβική. Πιθανές εξηγήσεις για την ξενικότητα του /u/ θα μπορούσαν να είναι η παραγωγή του σε μια κάπως πιο κεντρική θέση στον φωνηεντικό χώρο σε σχέση με τις τυπικές τιμές του /u/ στην ελληνική (βλ. Γράφημα 1 και 2), μια πιθανή διαφορά στον τρίτο διαμορφωτή (F3) που δεν μετρήθηκε στην παρούσα μελέτη ή ένας συνδυασμός των δύο. Σε κάθε περίπτωση, ο υψηλός βαθμός ξενικότητας για το /u/ καταδεικνύει τη σημασία της ακουστικής ανάλυσης της Γ2 ομιλίας, καθώς η a priori σύγκριση των δύο συστημάτων σε φωνηματικό επίπεδο δεν μπορεί πάντοτε να προβλέψει τη δυσκολία στην προφορά ενός ήχου της Γ2 ή την αίσθηση της ξενικότητας του ήχου.

**Γράφημα 4.** Διάμεσος ξενικότητας των φωνηέντων της ελληνικής ως Γ2 σύμφωνα με φυσικούς ομιλητές της ελληνικής (1 = Τέλεια παραγωγή, 5= Βαριά ξενική προφορά)



Για τον έλεγχο διαφοροποίησης μεταξύ των αξιολογήσεων, χρησιμοποιήθηκε μη παραμετρικός έλεγχος εξαρτημένων δειγμάτων (Friedman test). Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση ανάλογα με το φωνήεν,  $\chi^2(4) = 18.519, <$



= ,001. Post hoc ανάλυση (Wilcoxon signed-rank tests) με διόρθωση Bonferroni έδειξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ /u/ και /a/ ( $Z = -2,809, p < 0,01$ ), μεταξύ /o/ και /a/ ( $Z = -2,496, p < 0,01$ ) και μεταξύ /i/ και /u/ ( $Z = -2,393, p < 0,01$ ). Οι διαφορές μεταξύ /i/ και /e/, μεταξύ /a/ και /e/ και μεταξύ /o/ και /u/ πλησίασαν αλλά δεν έφτασαν το επίπεδο σημαντικότητας (τουλάχιστον μετά την διόρθωση Bonferroni), αλλά για αυτό μπορεί να ευθύνεται ο σχετικά μικρός αριθμός φωνηέντων που χρησιμοποιήθηκαν στο πείραμα αξιολόγησης.

#### 4. Συζήτηση

Η παρούσα μελέτη εξέτασε την προφορά των πέντε φωνηέντων της ελληνικής ως Γ2 από φυσικούς ομιλητές/τριες της αιγυπτιακής αραβικής. Οι συμμετέχοντες/ουσες μάθαιναν ελληνικά κατά τη φοίτησή τους σε πανεπιστήμια της Αιγύπτου. Η εξέταση της προφοράς πραγματοποιήθηκε μέσω ενός πειράματος παραγωγής και ενός πειράματος αντίληψης. Τα φωνήεντα που ηχογραφήθηκαν στο πείραμα παραγωγής αναλύθηκαν ακουστικά (F1, F2, διάρκεια) και μέρος τους αξιολογήθηκε σε μια κλίμακα ξενικότητας από φυσικούς ομιλητές της ελληνικής.

Ως προς την ποιότητα των φωνηέντων, τα αποτελέσματα της ακουστικής ανάλυσης έδειξαν ότι: α) ο φωνηεντικός χώρος των ομιλητριών ήταν, όπως αναμενόταν, πιο εκτεταμένος από τον φωνηεντικό χώρο των ομιλητών και β) η θέση των /e/ και /o/ στον φωνηεντικό χώρο ήταν αρκετά κοντά στα /i/ και /u/, αντίστοιχα. Αυτή η προσέγγιση μεσαίων και υψηλών φωνηέντων είχε ως αποτέλεσμα ένα σύστημα λιγότερο συμμετρικό από το σύστημα της ελληνικής ως Γ1, όπως αυτό περιγράφεται στη βιβλιογραφία. Η δυσκολία στην προφορά των /e/ και /o/ από τους φυσικούς/φυσικές ομιλήτριες της αιγυπτιακής αραβικής επιβεβαιώνει τη επιρροή της Γ1 κατά την εκμάθηση των ήχων της Γ2 μιας και συγκεκριμένα φωνήεντα απουσιάζουν από την αιγυπτιακή αραβική (Kuhl 2000, Flege 2002, Iverson et al. 2003, Best & Tyler 2007, Kuhl et al. 2008, Flege & Bohn 2021).

Ως προς τη διάρκεια των φωνηέντων της ελληνικής ως Γ2, αυτά ακολούθησαν το διαγλωσσικό μοτίβο εγγενούς μακρότητας των φωνηέντων (/i, u/ < /e, o/ < /a/) (Lehiste 1970) και έδειξαν -αριθμητικά τουλάχιστον, μιας και άμεση σύγκριση μεταξύ της παρούσας και προηγούμενων μελετών δεν είναι δυνατή- αρκετή ομοιότητα με τις τυπικές τιμές των φωνηέντων της ελληνικής σε παρόμοιες συνθήκες εκφώνησης (βλ. Arvaniti 1991, Fourakis et al. 1999). Αυτό σημαίνει ότι είτε έχουμε μια περίπτωση «μεταφοράς» (transfer) της διάρκειας των βραχέων φωνηέντων από τη Γ1 (αιγυπτιακή αραβική) στη Γ2 (ελληνική), είτε μια περίπτωση εκμάθησης στην οποία οι μαθητές/μαθήτριες προσάρμοσαν την προφορά τους στην προφορά της γλώσσας-στόχου (ελληνικής). Με τα υπάρχοντα δεδομένα δεν μπορούμε να προκρίνουμε μία από τις δύο ερμηνείες. Για να γίνει αυτό απαιτείται η εξέταση της προφοράς ομιλητών/ομιλητριών της αιγυπτιακής αραβικής με καθόλου ή ελάχιστη γνώση της ελληνικής. Αν δηλαδή η εξέταση αρχάριων μαθητών/μαθητριών δείξει και πάλι ότι προφέρουν τα φωνήεντα της ελληνικής ως βραχέα, αυτό θα συνηγορεί υπέρ της πρώτης ερμηνείας (τη μεταφορά δηλαδή της διάρκειας των βραχέων φωνηέντων της αιγυπτιακής αραβικής στην ελληνική), εφόσον στην περίπτωση αρχάριων μαθητών/μαθητριών αποκλείεται η προφορά βραχέων φωνηέντων ως προϊόν εκμάθησης.

Ως προς την ξενικότητα των φωνηέντων της ελληνικής ως Γ2, η αξιολόγηση από τους φυσικούς ομιλητές της ελληνικής επιβεβαίωσε την πρόβλεψη ότι τα /e/ και /o/ που δεν εμφανίζονται στην αιγυπτιακή αραβική θα δυσκολέψουν τους/τις φυσικούς/φυσικές ομιλητές/ομιλήτριες της αιγυπτιακής αραβικής (πρόβλεψη που αποτυπώθηκε και στην ακουστική ανάλυση των /e/ και /o/). Την ίδια στιγμή, ο ψηλός βαθμός ξενικότητας του /u/ δεν θα μπορούσε να προβλεφθεί από τη σύγκριση των δύο συστημάτων σε

φωνηματικό επίπεδο, καθώς το φωνήεν εμφανίζεται στην αιγυπτιακή αραβική. Μια πιθανή εξήγηση είναι ότι ο /u/ αξιολογήθηκε ως (αρκετά) ξενικό επειδή παράχθηκε σε πιο κεντρική θέση από τις τυπικές τιμές του /u/ στην ελληνική (ή λόγω διαφοράς του F3 που δεν μετρήθηκε στην παρούσα μελέτη). Μια τέτοια εξήγηση υπογραμμίζει τη σημασία της ακουστικής ανάλυσης στη μελέτη της προφοράς της Γ2, αφού η σύγκριση μεταξύ Γ1 και Γ2 σε φωνηματικό επίπεδο δεν μπορεί πάντοτε να προβλέψει τη δυσκολία κατά την παραγωγή ενός φθόγγου στη Γ2 ή/και την αίσθηση ξενικότητας που αυτός προκαλεί στον/στην ακροατή/ακροάτρια. Μελλοντική έρευνα θα μπορούσε να εξετάσει, πέραν της προφοράς των φωνηέντων της ελληνικής από αρχάριους/αρχάριες μαθητές/μαθήτριες που αναφέρθηκε προηγουμένως, την προφορά των ίδιων μαθητών/μαθητριών στη μητρική τους γλώσσα (αιγυπτιακή αραβική). Τα δεδομένα αυτά αφενός θα εμπλουτίσουν τις γνώσεις μας για το συγκεκριμένο συνδυασμό Γ1 (αιγυπτιακή αραβική) και Γ2 (ελληνική), αλλά και αφετέρου θα επιτρέψουν τη διάκριση μεταξύ μεταφοράς από τη Γ1 και εκμάθησης της Γ2.

### Βιβλιογραφία

- Arvaniti, Amalia 1991. The Phonetics of Modern Greek Rhythm and its Phonological Implications. Ph.D. dissertation, University of Cambridge.
- Arvaniti, A. 2000. The acoustics of stress in Modern Greek. *Journal of Greek Linguistics* 1, 9-39.
- Arvaniti, A. 2007. Greek phonetics: The state of the art. *Journal of Greek Linguistics* 8, 97-208.
- Ashley, R. & Lengeris, A. 2022. Attitudes of second-generation immigrant native English Speakers vs. native English speakers towards foreign accents. *Proceedings of the 24th International Symposium on Theoretical and Applied Linguistics*. Thessaloniki, Greece, 80-92.
- Best, C. T., McRoberts, G. W. & Goodell, E. 2001. Discrimination of non-native consonant contrasts varying in perceptual assimilation to the listener's native phonological system. *Journal of the Acoustical Society of America* 109, 775-794.
- Best, C. T. 1995. A direct realist view of cross-language speech perception. Speech perception and linguistic experience. In W. Strange (ed.) *Speech Perception and Linguistic Experience: Issue in Cross-language Research*. Timonium, MD: York Press, 171-204.
- Best C. T. & Tyler M. D. 2007. Nonnative and second-language speech perception: commonalities and complementarities. In O. S. Bohn & M. J. Munro (eds) *Second Language Speech Learning: The Role of Language Experience in Speech Perception and Production*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 13-34.
- Boersma, P. & Weenink, D. 2021. Praat: Doing phonetics by computer. Available at: <https://www.fon.hum.uva.nl/praat/>
- Cebrian, J. 2019. Perceptual assimilation of British English vowels to Spanish monophthongs and diphthongs. *Journal of the Acoustical Society of America* 145, EL52-EL58.
- Cooke, M. & García-Lecumberri M. L. 2018. Effects of exposure to noise during perceptual training of non-native language sounds. *The Journal of the Acoustical Society of America* 143, 2602-2610.
- Cowan, W. 1970. The vowels of Egyptian Arabic. *Word* 26(1), 94-100.
- Derwing, T. M., Thomson, R. I. & Munro, M. J. 2006. English pronunciation and fluency development in Mandarin and Slavic speakers. *System* 34, 183-193.
- Dragojevic, M., Mastro, D., Giles, H. & Sink, A. 2016. Silencing nonstandard speakers: A content analysis of accent portrayals on American primetime television. *Language in Society* 45, 59-85.
- Ellis, R. 1994. *The Study of Second Language Acquisition*. Oxford: Oxford University Press.
- Flege, J. E. 1995. Second-language speech learning: Theory, findings, and problems. In W. Strange (ed.) *Speech Perception and Linguistic Experience: Issue in Cross-language Research*. Timonium, MD: York Press, 229-273.

- Flege, J. E. 2002. Interactions between the native and second-language phonetic systems. In P. Burmeister, T. Piske & A. Rohde A. (eds) *An Integrated View of Language Development: Papers in Honor of Henning Wode*. Trier: Wissenschaftlicher Verlag, 217-244.
- Flege, J. E. & Bohn, O. 2021. The revised Speech Learning Model (SLM-r). In R. Wayland (ed.), *Second Language Speech Learning: Theoretical and Empirical Progress*. Cambridge: Cambridge University Press, 3-83.
- Flege, J. E., Schirru, C. & MacKay, I. R. A. 2003. Interaction between the native and second language phonetic subsystems. *Speech Communication* 40(4), 467-491.
- Fourakis, M., Botinis, A. & Katsaiti, M. 1999. Acoustic characteristics of Greek vowels. *Phonetica* 56, 28-43.
- Georgiou, G. P. & Themistocleous, C. 2020. Vowel learning in diglossic settings: Evidence from Arabic-Greek learners. *International Journal of Bilingualism* 25(1), 135-150.
- Hillenbrand, J., Getty L. A., Clark M. J. & Wheeler, K. 1995. Acoustic characteristics of American English vowels. *Journal of the Acoustical Society of America* 97, 3099-3111.
- Horwitz, E. K., Horwitz, M. B. & Cope, J. 1986. Foreign language classroom anxiety. *The Modern Language Journal* 70(2), 125-132.
- Iverson, P., Kuhl, P. K., Akahane-Yamada, R., Diesch, E., Tohkura, Y., Kettermann, A. & Siebert, C. 2003. A perceptual interference account of acquisition difficulties for non-native phonemes. *Cognition* 87, 47-57.
- Karkani, M., Nirgianaki E. & Magoula, E. 2021. Acoustic characteristics of Greek vowels produced by English-Greek bilingual adults. Στο Θ. Μαρκόπουλος, Χ. Βλάχος, Α. Αρχάκης, Δ. Παπαζαχαρίου, Γ. Ι. Ξυδόπουλος & Α. Ρούσσου (επιμ.). *Πρακτικά του 14ου Διεθνούς Συνεδρίου Ελληνικής Γλωσσολογίας*. Πανεπιστήμιο Πατρών, 545-557.
- Kuhl, P. K. 2000. A new view of language acquisition. *National Academy of Sciences USA* 97, 11850-11857.
- Kuhl, P. K., Williams, K. A., Lacerda, F., Stevens, K. N. & Lindblom, B. 1992. Linguistic experience alters phonetic perception in infants by 6 months of age. *Science* 255, 606-608.
- Kuhl, P. K., Stevens, E., Hayashi, A., Deguchi, T., Kiritani, S. & Iverson, P. 2006. Infants show a facilitation effect for native language phonetic perception between 6 and 12 months. *Developmental Science* 9, 13-21.
- Kuhl, P. K., Conboy, B. T., Coffey-Corina, S., Padden, D., Rivera-Gaxiola, M. & Nelson, T. 2008. Phonetic learning as a pathway to language: New data and native language magnet theory expanded (NLM-e). *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 363, 979-1000.
- Lehiste, I. 1970. *Suprasegmentals*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Lengeris, A. 2009. Perceptual assimilation and L2 learning: Evidence from the perception of Southern British English vowels by native speakers of Greek and Japanese. *Phonetica* 66, 169-187.
- Lengeris, A. 2012. 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: Democritus University of Thrace, 401-407.
- Lengeris, A. & Hazan, V. 2010. The effect of native vowel processing ability and frequency discrimination acuity on the phonetic training of English vowels for native speakers of Greek. *Journal of the Acoustical Society of America* 128(6), 3757-3768.
- Lippi-Green, R. 1997. *English with an Accent: Language, Ideology, and Discrimination in the United States*. London & New York: Routledge.
- McAllister, R., Flege, J. E. & Piske, T. 2002. The influence of L1 on the acquisition of Swedish quantity by native speakers of Spanish, English and Estonian. *Journal of Phonetics* 30, 229-258.
- Moyer, A. 2013. *Foreign Accent: The Phenomenon of Non-native Speech*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Munro, M. J. 2008. Foreign accent and speech intelligibility. In J. G. Hansen Edwards & M. L. Zampini (eds) *Phonology and Second Language Acquisition*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 193-218.

- Munro, M. J., Derwing, T. M. & Saito, K. 2006. Salient accents, covert attitudes: Consciousness-raising for pre-service second language teachers. *Prospect: An Australian Journal of TESOL* 21, 67-79.
- Nicolaidis, K. 2003. Acoustic variability of vowels in Greek spontaneous speech. In *15th International Congress of Phonetic Sciences* 3221-3224.
- Price, M. L. 1991. The subjective experience of foreign language anxiety: Interview with highly anxious students. In E. K. Horwitz & D. J. Young (eds) *Language Anxiety: From Theory and Research to Classroom Implications*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 101-108.
- Piske, T., MacKay, I. R. A., & Flege, J. E. 2001. Factors affecting degree of foreign accent in an L2: A review. *Journal of Phonetics* 29(2), 191-215.
- Piske, T., Flege, J.E., Mackay, I.R.A., & Meador, D. 2002. The production of English vowels by fluent early and late Italian-English bilinguals. *Phonetica* 59, 49-71.
- Saito, K. 2019. To what extent does long-term foreign language education help improve spoken second language lexical proficiency? *TESOL Quarterly* 53(1), 82–107.
- Sfakianaki, A. 2002. Acoustics 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*, 383-394.
- Simpson, A. P. & Ericsson, C. 2007. Sex-specific differences in f0 and vowel space. In *Proceedings of the XVIth ICPhS*, 933-936.
- Song, J. & Iverson, P. 2018. Listening effort during speech perception enhances auditory and lexical processing for non-native listeners and accents. *Cognition* 179, 163–170.
- Subtirelu, N. 2015. “She does have an accent but...”: Race and language ideology in students’ evaluations of mathematics instructors on RateMyProfessors.com. *Language in Society* 44(1), 35–62.
- Thomson, R. I. 2018. Measurement of accentedness, intelligibility and comprehensibility. In O. Kang & A. Ginther (eds) *Assessment in Second Language Pronunciation*. New York: Routledge, 11-29.
- Tyler, M. D. 2019. PAM-L2 and phonological category assimilation in the foreign language classroom. In A. M. Nyvad, M. Hejrná, A. Højen, A. B. Jespersen & M. H. Sørensen (eds) *A Sound Approach to Language Matters. In Honor of Ocke-Schwen Bohn*. Department of English, School of Communication and Culture, Aarhus University, 607-630.
- Watson, J. C. 2000. *The Phonology and Morphology of Arabic*. Oxford: Oxford University Press.
- Whiteside, S. P. 2001. Sex-specific fundamental and formant frequency patterns in a cross-sectional study. *Journal of the Acoustical Society of America* 110(1), 464–478.
- Woodrow, L. 2006. Anxiety and speaking English as a second language. *RELC Journal* 37(3), 308-328.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: Μέσες τιμές και τις τυπικές αποκλίσεις (Hz) του F1 και του F2 από φυσικούς/ές ομιλητές/τριες της αιγυπτιακής αραβικής**

Φύλο	Φωνήεν	F1	F2
Γυναίκες	i	395 (98)	2440 (226)
	e	444 (48)	2133 (384)
	a	712 (71)	1552 (92)
	o	487 (42)	1225 (231)
	u	421 (72)	1146 (217)
Άνδρες	i	340 (36)	2180 (153)
	e	420 (54)	1931 (110)
	a	633 (70)	1301 (73)
	o	459 (50)	1047 (80)
	u	396 (53)	1031 (129)

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: Διάρκειες (δευτερόλεπτα) των 5 φωνηέντων της ελληνικής ως Γ2 από φυσικούς/ές ομιλητές/τριες της αιγυπτιακής αραβικής**

Φύλο	Φωνήεν	Διάρκεια
Γυναίκες	i	0,92 (0,24)
	e	1,09 (0,22)
	a	1,22 (0,26)
	o	1,10 (0,18)
	u	1,02 (0,28)
Άνδρες	i	0,90 (0,36)
	e	1,01 (0,31)
	a	1,14 (0,30)
	o	0,96 (0,31)
	u	0,81 (0,30)