

Συσχετίσεις ανάμεσα σε τεμαχιακές, φωνολογικές και λεξιλογικές ικανότητες σε τυπική γλωσσική ανάπτυξη

ΚΑΚΙΑ ΠΕΤΕΙΝΟΥ, ΣΠΥΡΟΣ ΑΡΜΟΣΤΗΣ, ΛΟΥΚΙΑ ΤΑΞΙΤΑΡΗ

Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου

1. Εισαγωγή

Τις τελευταίες δεκαετίες η γλωσσική κατάκτηση έχει μελετηθεί εκτενώς και από ποικίλες οπτικές γωνίες. Η κλασική θεωρία γλωσσικής κατάκτησης από το πεδίο της γλωσσολογίας προέρχεται από τη γενετική-μετασχηματιστική παράδοση του Chomsky και υποθέτει την ύπαρξη ενός *Μηχανισμού Γλωσσικής Κατάκτησης* (ΜΓΚ) μέσω του οποίου τα βρέφη και τα νήπια καθοδηγούνται στην *ανακάλυψη* των γλωσσικών παραμέτρων που ισχύουν στη μητρική τους γλώσσα (Chomsky 1965). Ο ΜΓΚ θεωρείται ότι περιέχει στοιχεία κυρίως μορφοσύνταξης, ενώ η σημασιολογία, το νοητικό λεξικό και η φωνολογία αναπτύσσονται και λειτουργούν εν πολλοίς ανεξάρτητα. Από την άλλη πλευρά θεωρίες στατιστικής μάθησης, όπως ο συνδετισμός για παράδειγμα, από το πεδίο κυρίως της ψυχολογίας υποθέτουν ότι η γλωσσική κατάκτηση βασίζεται σε γενικούς γνωστικούς μηχανισμούς μάθησης που ισχύουν σε όλα τα γλωσσικά επίπεδα (μορφοσύνταξη, φωνολογία, κ.λπ.) (βλ. για παράδειγμα, Saffran 2003). Επομένως τα επίπεδα αυτά αναπτύσσονται και αλληλεπιδρούν κατά τη διάρκεια της γλωσσικής κατάκτησης, με τρόπο ώστε το ένα να στηρίζει και να υποστηρίζει την ανάπτυξη του άλλου.

Σχετική με τις στατιστικές θεωρίες γλωσσικής κατάκτησης είναι η έννοια του γλωσσικού *αναβολέα* (bootstrapping), της ιδέας δηλαδή ότι γλωσσικές μονάδες από συγκεκριμένα επίπεδα λειτουργούν υποστηρικτικά για την ανάπτυξη άλλων πλευρών της γλώσσας (Höhle 2009). Έχουμε έτσι συντακτικό, σημασιολογικό, φωνολογικό, πραγματολογικό αναβολέα και αναβολέα κατανομής, ανάλογα με το ποιο γλωσσικό επίπεδο λειτουργεί ως βάση για την ανάπτυξη άλλων επιπέδων. Ο συνδετισμός υποθέτει μεγάλο βαθμό αλληλεπίδρασης επιπέδων με διαφορετικούς αναβολείς σε λειτουργία σε διαφορετικές φάσεις της γλωσσικής κατάκτησης. Την ύπαρξη του συντακτικού-σημασιολογικού αναβολέα υποστηρίζει και η γενετική-μετασχηματιστική προσέγγιση (αν και απορρίπτει την ύπαρξη αναβολέων από άλλα επίπεδα), υποθέτοντας ότι, όταν οι συντακτικές παράμετροι παγιωθούν, λειτουργούν υποστηρικτικά για την ανάπτυξη άλλων γλωσσικών επιπέδων μέσω της αλληλεπίδρασής τους με τη σημασιολογία (Pinker 1984). Στη βιβλιογραφία έχουμε πλέον πολλές έρευνες που υποστηρίζουν την αλληλεπίδραση επιπέδων, ενώ πρόσφατα τονίζεται η αλληλεπίδραση μεταξύ της φωνολογικής και λεξιλογικής ανάπτυξης (για παράδειγμα, Edwards, Munson & Beckman 2011; Stoel-Gammon 2011). Στην κλασική τους μελέτη οι Schwartz και Leonard (1982) υποστήριξαν την υπόθεση ότι η λεξιλογική και φωνολογική ανάπτυξη αλληλοεπηρεάζονται. Τα ευρήματά τους έδειξαν ότι βρέφη που μαθαίνουν την αγγλική προτιμούσαν να παράγουν νέες λέξεις αποτελούμενες από φωνολογικά στοιχεία που εμφανίζονταν συχνά στο φωνητικό τους ρεπερτόριο παρά από στοιχεία που εμφανίζονταν λιγότερο συχνά. Επίσης παιδιά με πλούσιο φωνολογικό ρεπερτόριο είχαν την τάση να παράγουν πιο περίπλοκα είδη λέξεων σε σύγκριση με παιδιά με λιγότερο ανεπτυγμένες φωνολογικές ικανότητες (Paul & Jennings 1992; Rescorla & Ratner 1996).

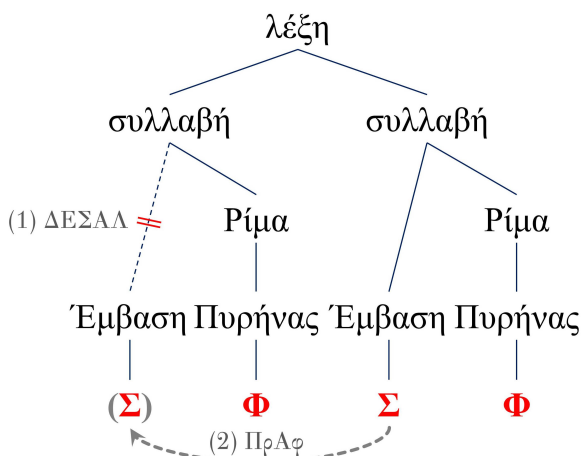
Επιπρόσθετα ο Locke (1995) έδειξε ότι παιδιά με μεγάλο ρεπερτόριο συλλαβών και ηχοκινητικών σχημάτων έχουν πλεονέκτημα στην κατάκτηση των πρώτων λέξεων γιατί έχουν ήδη κατακτήσει μια μεγαλύτερη φωνολογική βάση με την οποία μπορεί να συνδεθεί γλωσσική σημασία.

Παράλληλα, ερευνητές έδειξαν τη διαχρονική σχέση μεταξύ φωνολογικών και λεξιλογικών ικανοτήτων. Η Vihman και οι συνεργάτες της έδειξαν ότι η φωνητική παραγωγή των βρεφών στην ηλικία των τριών μηνών προβλέπει την ποικιλία στο εκφραστικό λεξιλόγιό τους στην ηλικία των 3 ετών (Vihman 1996), καθώς και σημαντικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ βαβίσματος, πρώιμων φωνολογικών χαρακτηριστικών και λεξιλογίου στα παιδιά που βρίσκονται κάτω από το κατώφλι των 50 λέξεων (Vihman, Elbert & Ferguson 1986). Επίσης η Stoel-Gammon και οι συνεργάτες της υποστήριξαν ότι η ποικιλία των ήχων που παράγουν τα παιδιά καθώς και η περιπλοκότητα της συλλαβικής τους δομής προβλέπει τη γλωσσική τους ικανότητα σε μετέπειτα αναπτυξιακά στάδια (Stoel-Gammon 2011; Stoel-Gammon & Cooper 1984). Επομένως έχει υποστηριχθεί ότι η παραγωγή πλούσιων και ποικίλων φωνητικών σχημάτων λειτουργεί ως βάση για την καθιέρωση του αρθρωτικού-αντιληπτικού κυκλώματος (articulatory-auditory loop) που συνδέεται με την καθιέρωση δυνατών λεξιλογικών αναπαραστάσεων και λειτουργεί ενδεχομένως ως ένας φωνολογικός αναβολέας για την ανάπτυξη του λεξιλογίου (Stoel-Gammon 2011; Vihman, DePaolis & Keren-Portnoy 2014).

Στην παρούσα έρευνα διερευνούμε τη διαχρονική σχέση μεταξύ φωνητικών, φωνολογικών, και λεξιλογικών ικανοτήτων παιδιών τυπικής ανάπτυξης στον τρίτο χρόνο της ζωής τους που μεγαλώνουν στην Κύπρο. Για τον σκοπό αυτό μελετούμε μία διάσταση της λεξιλογικής ικανότητας, συγκεκριμένα τον αριθμό διαφορετικών λέξεων (ΑΔΛ), και τρεις διαφορετικές διαστάσεις της φωνητικής και φωνολογικής ικανότητας: (α') το μέγεθος του φωνητικού ρεπερτορίου· (β') τη διεργασία διαγραφής της έμβασης συλλαβής (syllable onset) στην αρχή της λέξης (ΔΕΣΑΛ)· και (γ') τη διεργασία προχωρητικής εξ αποστάσεως πλήρους αφομοίωσης της έμβασης συλλαβής στην αρχή της λέξης προς την επόμενη έμβαση, σε συντομία: προχωρητική αφομοίωση (ΠρΑφ).

Οι τελευταίες δύο διεργασίες αποτελούν γνωστά «λάθη» των παιδιών που μεγαλώνουν στην Κύπρο και κατακτούν την κυπριακή ελληνική (βλ. για παράδειγμα Petinou & Okalidou 2006; Petinou & Armostis 2016). Όπως υποστηρίζουν οι Armostis και Petinou (2017), οι δύο αυτές φωνολογικές διεργασίες είναι ιδιαίτερα σημαντικές κατά την κατάκτηση της κυπριακής ελληνικής, αφού αποκαλύπτουν τον κεντρικό ρόλο που διαδραματίζει η αρχική έμβαση συλλαβής στην προσπάθεια παραγωγής της λέξης. Συγκεκριμένα, οι Armostis και Petinou υποστηρίζουν πως τα νήπια που κατακτούν την κυπριακή ελληνική ξεκινούν με ένα πρότυπο λέξης του τύπου ΦΣΦ, το οποίο οδηγεί σε συχνή απαλοιφή της έμβασης στην αρχή της λέξης (ήτοι ΔΕΣΑΛ): π.χ. οι λέξεις «μπάλα» και «κάτω» πραγματώνονται αρχικά ως [ˈelɐ] και [ˈɛtɔ] αντίστοιχα (βλ. σημείο (1) στην *Εικόνα 1* για την αναπαράσταση της διεργασίας αυτής στο πλαίσιο της μη γραμμικής φωνολογίας). Στις περιπτώσεις που επιλέγουν να πραγματώσουν την αρχική έμβαση, τότε αντιγράφουν την έμβαση της δεύτερης συλλαβής —με άλλα λόγια, εφαρμόζουν τη διεργασία ΠρΑφ (βλ. σημείο (2) στην *Εικόνα 1* για την αναπαράσταση της διεργασίας αυτής). Για παράδειγμα οι λέξεις «μπάλα» και «κάτω» πραγματώνονται ως [ˈlele] και [ˈɛtɔ] αντίστοιχα, αντί για τους ενήλικους στόχους [ˈmbɛle] και [ˈkɛtɔ] αντίστοιχα. Οι έρευνες έδειξαν πως τόσο για παιδιά τυπικής γλωσσικής ανάπτυξης (Petinou & Armostis 2016), όσο και για παιδιά με καθυστέρηση στην ομιλία (Armostis & Petinou 2017), η διεργασία ΔΕΣΑΛ μειώνεται με την ηλικία (και άρα με τη γενικότερη γλωσσική ανάπτυξη). Για τα τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά, η διεργασία ΠρΑφ έδειξε επίσης μείωση μετά τους 28 μήνες. Επομένως, η μείωση των φωνολογικών αυτών διεργασιών μπορεί να συσχετίζεται με υψηλότερη κατανοησιμότητα των παιδικών εκφωνημάτων, κάτι το οποίο δίνει τη δυνατότητα στο παιδί να εξασκηθεί με ένα ευρύτερο φάσμα αρθρωτικών σχημάτων. Με άλλα λόγια η μείωση της χρήσης αυτών των φωνολογικών διεργασιών οδηγεί σε καλύτερες φωνολογικές

και λεξικές αναπαραστάσεις (Browman & Goldstein 1992) και φωνο-κινητικά σχήματα (Vihman et al. 2014).



Εικόνα 1: Μη γραμμική αναπαράσταση των φωνολογικών διεργασιών (1) ΔΕΣΑΛ και (2) ΠρΑφ εντός του συλλαβικού προτύπου λέξης (Σ)ΦΣΦ.

Η υπόθεσή μας με βάση προηγούμενες έρευνες ήταν ότι το φωνητικό ρεπερτόριο και οι λεξιλογικές ικανότητες παιδιών με τυπική γλωσσική ανάπτυξη θα παρουσιάσουν θετική συσχέτιση μεταξύ τους, ενώ οι φωνολογικές διεργασίες θα συσχετίζονται αρνητικά με τη λεξιλογική ανάπτυξη. Παρόλο που η μελέτη της γλωσσικής ανάπτυξης στην Κύπρο τα τελευταία χρόνια έχει κερδίσει έδαφος και έχει δώσει πολλές ενδιαφέρουσες πληροφορίες σχετικά με την ανάπτυξη της φωνολογίας (για παράδειγμα Okalidou et al. 2010; Petinou & Okalidou 2006; Petinou & Theodorou 2016), αλλά και του λεξιλογίου (Taxitari et al. in press), εντούτοις οι διάφορες μελέτες επικεντρώνονται σε μία μόνο πλευρά της ανάπτυξης και όχι στην αλληλεπίδραση μεταξύ διαφορετικών γλωσσικών ικανοτήτων. Η παρούσα έρευνα έρχεται να καλύψει το κενό αυτό διερευνώντας τη συσχέτιση της τεμαχιακής, φωνολογικής και λεξιλογικής ανάπτυξης παιδιών με τυπική γλωσσική ανάπτυξη.

2. Μεθοδολογία

Για τη μελέτη των πιο πάνω ερευνητικών υποθέσεων ακολουθήθηκε η μεθοδολογία της διαμήκους-διαχρονικής μελέτης (longitudinal study): γλωσσικό δείγμα για τα παιδιά που συμμετείχαν λήφθηκε σε τέσσερα ηλικιακά στάδια: στους 24 μήνες, 28, 32, και 36 μήνες.

2.1. Συμμετέχοντες/ουσες

Το δείγμα της έρευνας αποτελείται από δώδεκα παιδιά: έξι αγόρια και έξι κορίτσια. Όλα τα παιδιά κατά την έναρξη συμμετοχής τους στην έρευνα ήταν 24 μηνών, είχαν ως μητρική γλωσσική ποικιλία την κυπριακή ελληνική, και προέρχονταν από οικογένειες με μεσαία κοινωνικοοικονομική κατάσταση. Όλα τα παιδιά προέρχονταν από ένα ευρύτερο δείγμα υποκειμένων σε μια εν εξελίξει έρευνα με θέμα τη γλωσσική ανάπτυξη παιδιών προσχολικής ηλικίας με μητρική την κυπριακή ελληνική.

Τα δώδεκα αυτά παιδιά δεν παρουσίαζαν κάποιο αξιοσημείωτο αναπτυξιακό ή ιατρικό ιστορικό, όπως φάνηκε από τα αναπτυξιακά ερωτηματολόγια που συμπληρώθηκαν από τον κύριο ή την κύρια κηδεμόνα του κάθε παιδιού. Τα παιδιά πέρασαν ανιχνευτική εξέταση ακουομετρίας καθαρού τόνου με τη χρήση ενός φορητού ακουομέτρου GSI-38. Όλα τα παιδιά παρουσίαζαν τυπικές μη λεκτικές ικανότητες, όπως διαφάνηκε από ανεπίσημη γνωσιακή αξιολόγηση με τη μορφή λίστας ελέγχου που διενεργήθηκε από αναπτυξιακό ψυχολόγο ως μέρος του πρωτοκόλλου αξιολόγησης του ευρύτερου ερευνητικού δείγματος.

2.2. Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Κάθε παιδί αξιολογήθηκε σε τέσσερις συνεδρίες, μία σε κάθε ένα από τα τέσσερα ηλικιακά στάδια (24, 28, 32, και 36 μηνών). Η γλωσσική αξιολόγηση διενεργήθηκε από δύο λογοθεραπεύτριες. Οι συνεδρίες ηχογραφήθηκαν με τη χρήση μαγνητοφώνου Marantz PMD-222 και ενός μονοκατευθυντικού μικροφώνου επίπεδης απόκρισης Audio-Technica τοποθετημένου στο πειραματικό τραπέζι μπροστά από το παιδί.

Ο αριθμός διαφορετικών λέξεων (ΑΔΛ) υπολογίστηκε με βάση γλωσσικό δείγμα αυθόρμητου λόγου που καταγράφηκε κατά τη διάρκεια της επικοινωνιακής διάδρασης ανάμεσα στο παιδί και τη λογοθεραπεύτρια ή τον/την κηδεμόνα. Όλες οι καταληπτές παραχθείσες προτάσεις καταγράφηκαν και αναλύθηκαν λεξιλογικά για τον υπολογισμό του ΑΔΛ. Για τον υπολογισμό του ΑΔΛ λήφθηκαν υπόψη διαφορετικά λεξιλογικά λήμματα.

Η φωνολογική ικανότητα και το φωνητικό ρεπερτόριο αξιολογήθηκαν με βάση το αυθόρμητο γλωσσικό δείγμα που καταγράφηκε κατά την πειραματική συνεδρία. Επιπρόσθετα, χρησιμοποιήθηκαν εικόνες που παρουσίαζαν αντικείμενα και δράσεις ούτως ώστε να παρακινήσουν την παραγωγή όλων των πιθανών φθόγγων του φωνητικού ρεπερτορίου της κυπριακής ελληνικής τόσο σε αρχική, όσο και σε μεσαία θέση στη λέξη. Τα ηχογραφημένα δείγματα λόγου μεταγράφηκαν φωνητικά στο Διεθνές Φωνητικό Αλφάβητο. Παραγωγές λέξεων και φράσεων που ηχογραφήθηκαν με ταυτόχρονο θόρυβο, με επικάλυψη ομιλίας ανάμεσα στο παιδί και τη λογοθεραπεύτρια, ή που παρήχθησαν με πολύ χαμηλή ένταση ή ψιθυριστά δεν λήφθηκαν υπόψη για τους σκοπούς της ανάλυσης. Για τον καθορισμό του μεγέθους του φωνητικού ρεπερτορίου του κάθε παιδιού διενεργήθηκε ανεξάρτητη φωνητική ανάλυση με καταμέτρηση όλων των φθόγγων που παρήγαγε το παιδί ανεξαρτήτως της ενήλικης πραγμάτωσης-στόχου (Stoel-Gammon & Dunn 1994; Olswang et al. 1987). Για τη μέτρηση των ποσοστών των φωνολογικών διεργασιών ΔΕΣΑΛ και ΠρΑφ διενεργήθηκε σχετική ανάλυση, δηλαδή σύγκριση των παιδικών παραγωγών με τις παραγωγές-στόχους της ενήλικης φωνολογίας. Για αυτήν την ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν μόνο δισύλλαβες και τρισύλλαβες λέξεις.

2.2.1. Αξιοπιστία μεταγραφής

Περίπου 10% των ηχογραφημένων δειγμάτων επιλέγηκε τυχαία για σκοπούς ελέγχου της αξιοπιστίας της φωνητικής μεταγραφής που είχε κάνει η πρώτη συγγραφέας του άρθρου. Τα επιλεγθέντα δείγματα μεταγράφηκαν φωνητικά από ανεξάρτητο άτομο εκπαιδευμένο στη φωνητική μεταγραφή. Ο βαθμός αξιοπιστίας της φωνητικής μεταγραφής υπολογίστηκε ως το ποσοστό που προκύπτει από τη διαίρεση του αριθμού των λέξεων με τις οποίες συμφωνούν οι δύο αξιολογητές διά του συνολικού αριθμού των λέξεων του δείγματος. Η αξιοπιστία της μεταγραφής ήταν 90% όσον αφορά τον τρόπο άρθρωσης και 84% όσον αφορά τον τόπο άρθρωσης.

2.3. Τρόπος ανάλυσης

2.3.1. Μετρήσεις

Οι μεταβλητές που μετρήθηκαν ήταν οι εξής:

Φωνητικές ικανότητες

1. Το μέγεθος του Φωνητικού Ρεπερτορίου μετρήθηκε ως το ποσοστό των εμπεδωμένων φθόγγων των παιδιών σε σχέση με το σύνολο των πιθανών αλλοφωνικών φθόγγων της κυπριακής ελληνικής. Εμπεδωμένοι φθόγγοι θεωρούνται αυτοί που παράγονται τουλάχιστον δύο φορές σε διαφορετικές λέξεις, ασχέτως της ενήλικης πραγμάτωσης-στόχου.

Φωνολογικές ικανότητες

2. Η διεργασία ΔΕΣΑΛ μετρήθηκε ως το ποσοστό του αριθμού λέξεων που παρουσιάζουν διαγραφή της αρχικής έμβασης συλλαβής προς τον συνολικό αριθμό λέξεων που παρήγαγε το παιδί.
3. Η διεργασία ΠρΑφ μετρήθηκε ως το ποσοστό του αριθμού λέξεων που παρουσιάζουν προχωρητική αφομοίωση προς τον συνολικό αριθμό λέξεων που παρήγαγε το παιδί.

Λεξιλογικές ικανότητες

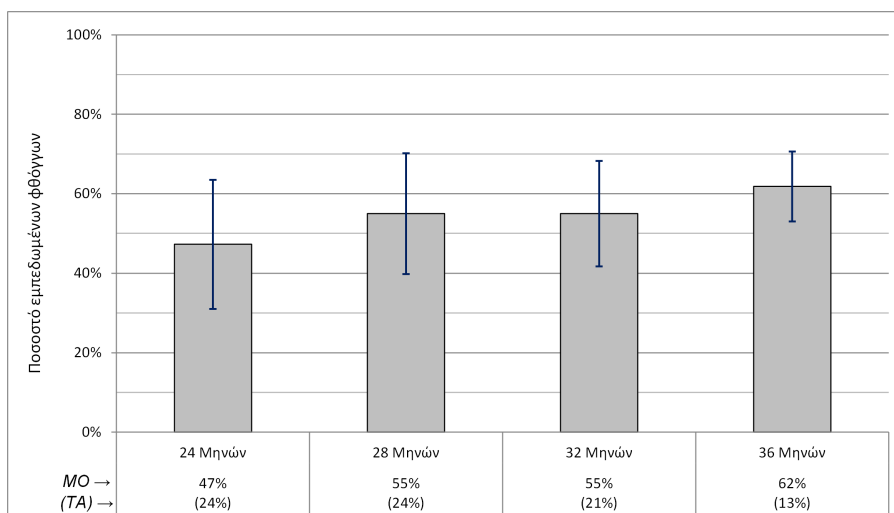
4. Οι λεξιλογικές ικανότητες των παιδιών μετρήθηκαν ως ο αριθμός διαφορετικών λέξεων (ΑΔΛ) που παρήγαγε το κάθε παιδί κατά την αυθόρμητη παραγωγή λόγου.

2.3.2. Τρόπος στατιστικής ανάλυσης

Οι τέσσερις πιο πάνω μεταβλητές μαζί με τον παράγοντα «ηλικία» εισήχθησαν σε έλεγχο συσχέτισης Spearman μηδενικής τάξης ούτως ώστε να διαφανεί εάν και με ποιο τρόπο αυτές οι μεταβλητές συσχετίζονταν μεταξύ τους. Επειδή οι τέσσερις μεταβλητές αναμένεται να συσχετίζονται με την ηλικία, υπάρχει περίπτωση οι μεταξύ τους συσχετίσεις (π.χ. του λεξιλογίου με το φωνητικό ρεπερτόριο) να προκύπτουν αποκλειστικά λόγω της κοινής τους συσχέτισης με τον παράγοντα ηλικία —επομένως η όποια μεταξύ τους συσχέτιση να είναι ένα επιφαινόμενο παρά μια συσχέτιση με πιθανή αιτιακή σχέση. Για να ελεγχθεί αυτή η πιθανότητα, οι τέσσερις μεταβλητές εισήχθησαν σε έλεγχο μερικής συσχέτισης Spearman πρώτης τάξης κρατώντας την επίδραση του παράγοντα ηλικία σταθερή.

3. Αποτελέσματα

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε πως στην περίπτωση του φωνητικού ρεπερτορίου, τα ποσοστά εμπειδωμένων φθόγγων αυξάνονταν όσο μεγάλωναν τα παιδιά, με εξαίρεση τις ηλικίες 28 και 32, οι οποίες παρουσίασαν τον ίδιο μέσο όρο (βλ. *Εικόνα 2*). Στους 36 μήνες παρουσιάστηκε το υψηλότερο ποσοστό καθώς και η μικρότερη διακύμανση, αφού οι τιμές ήταν πιο συγκεντρωμένες ($TA = 13\%$)¹ γύρω από τον μέσο όρο.

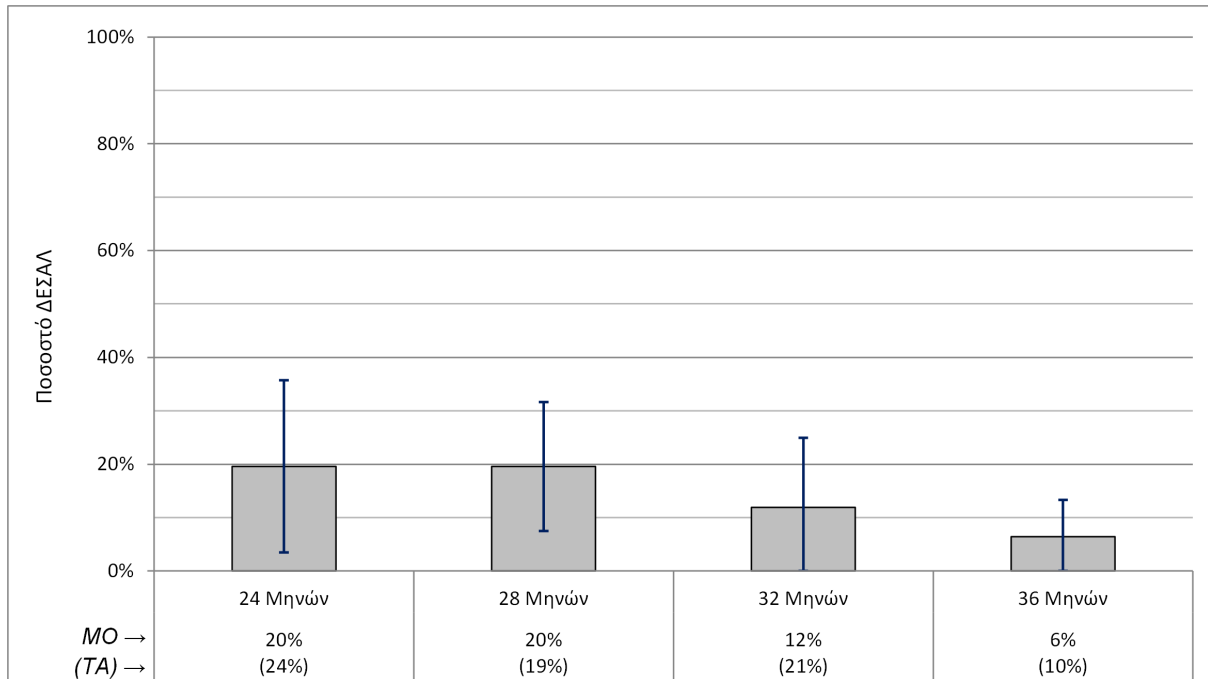


Εικόνα 2: Ποσοστά εμπέδωσης φθόγγων ανά ηλικιακό στάδιο.

[Σημείωση: Σε αυτήν και στις επόμενες εικόνες, τα διαγράμματα σφάλματος (error bars) αποδίδουν το 95% του Διαστήματος Εμπιστοσύνης γύρω από τον Μέσο Όρο.]

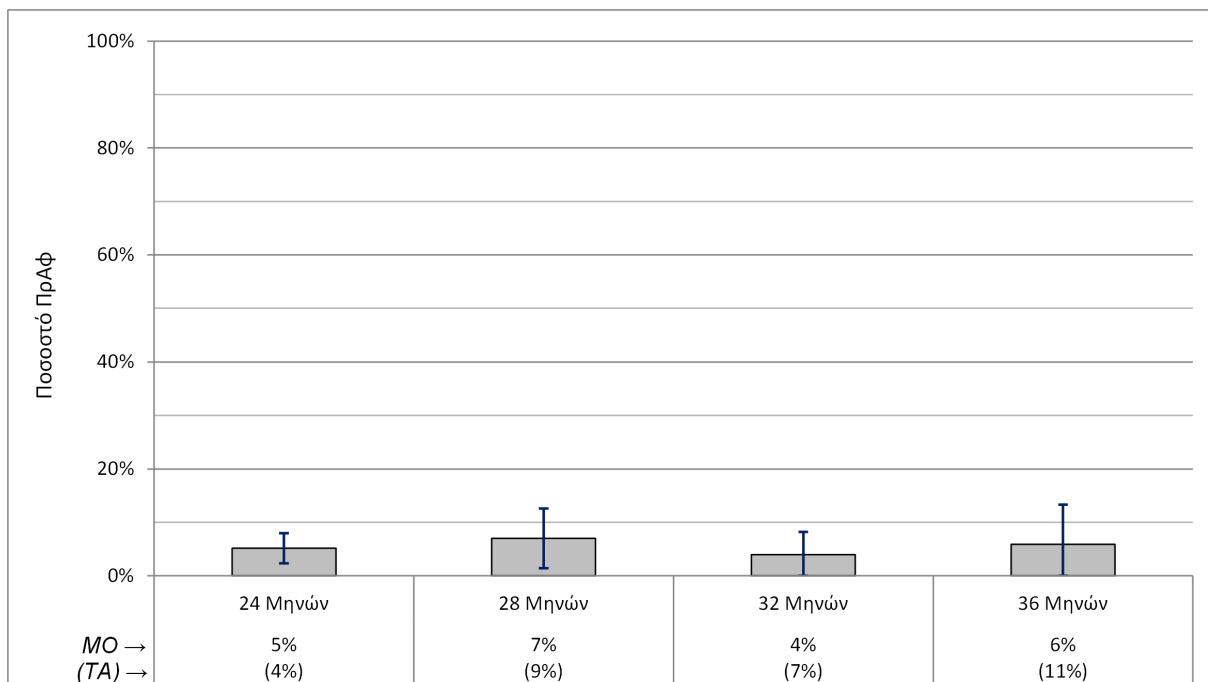
¹ Τα αρχικά *TA* χρησιμοποιούνται για τον όρο *Τυπική Απόκλιση*.

Όσον αφορά τις φωνολογικές διεργασίες που αφορούν την έμβαση συλλαβής στην αρχή της λέξης, παρατηρήθηκε σταδιακή πτώση μετά τους 28 μήνες (βλ. *Εικόνα 3*).



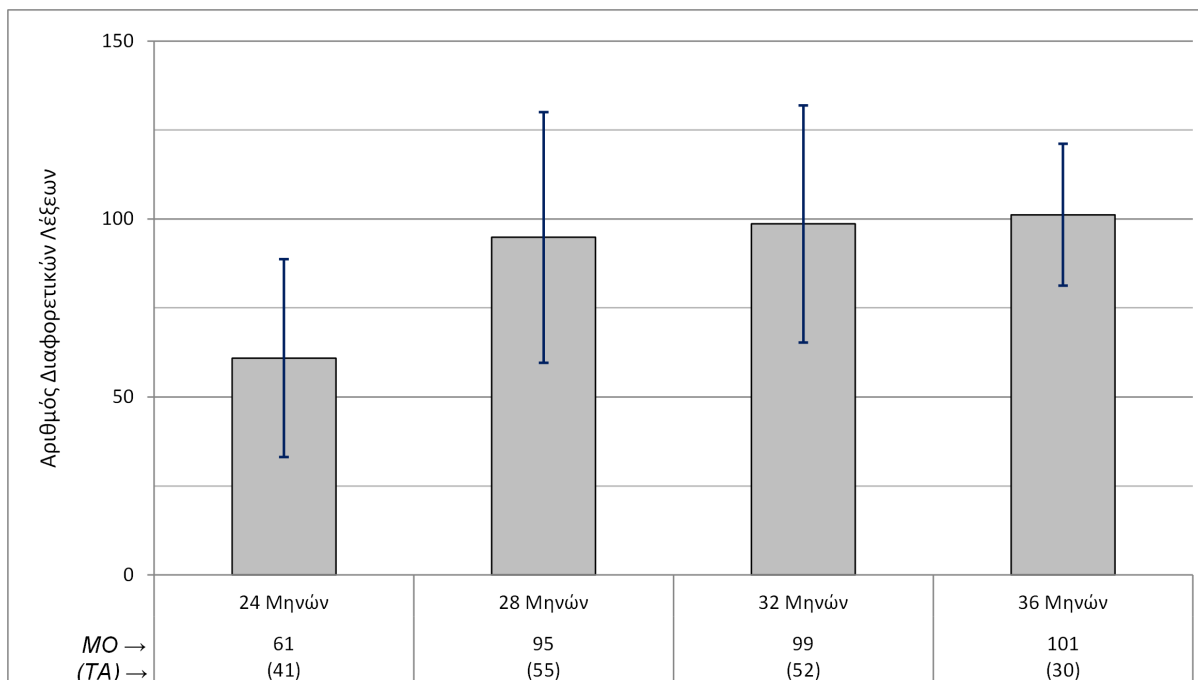
Εικόνα 3: Ποσοστά χρήσης της διεργασίας διαγραφής έμβασης συλλαβής στην αρχή της λέξης ανά ηλικιακό στάδιο.

Τα ποσοστά χρήσης της διεργασίας ΠρΑφ ήταν πολύ χαμηλά χωρίς σταθερή κατεύθυνση σε σχέση με την ηλικία, καθώς αυξομειώνονταν όσο η ηλικία αυξανόταν (βλ. *Εικόνα 4*).



Εικόνα 4: Ποσοστά χρήσης της διεργασίας προχωρητικής αφομοίωσης ανά ηλικιακό στάδιο.

Τέλος, όσον αφορά την λεξιλογική ανάπτυξη, παρουσιάστηκε σταθερή αύξηση του αριθμού διαφορετικών λέξεων όσο τα παιδιά μεγάλωναν (βλ. *Εικόνα 5*).



Εικόνα 5: Αριθμός Διαφορετικών Λέξεων ανά ηλικιακό στάδιο.

Η συσχέτιση Spearman μηδενικής τάξης (δηλαδή με συμπερίληψη της μεταβλητής «ηλικία» ως ισότιμης μεταβλητής με τις υπόλοιπες) κατέδειξε πως όλες οι μεταβλητές είχαν μεταξύ τους στατιστικά σημαντική συσχέτιση, εκτός από την περίπτωση του φωνητικού ρεπερτορίου, του οποίου η συσχέτιση με την ηλικία δεν ήταν στατιστικά σημαντική (βλ. Πίνακα 1). Το μέγεθος του φωνητικού ρεπερτορίου παρουσίασε μέτρια αρνητική συσχέτιση με τις δύο φωνολογικές διεργασίες, δηλαδή με τη ΔΕΣΑΛ και ΠρΑφ· με άλλα λόγια, όσο μειώνονται οι φωνολογικές αυτές διεργασίες, τόσο αυξάνεται ο αριθμός των εμπεδωμένων φθόγγων. Αντίστροφα, το μέγεθος του φωνητικού ρεπερτορίου έδειξε ισχυρή θετική συσχέτιση με τον ΑΔΛ: όσο αυξάνονται οι εμπεδωμένοι φθόγγοι, τόσο μεγαλώνει και το λεξιλόγιο των παιδιών. Ο ΑΔΛ παρουσίασε επίσης μια μέτρια αρνητική συσχέτιση με τις δύο φωνολογικές διεργασίες, καθώς και μια ασθενή θετική συσχέτιση με την ηλικία. Οι δύο φωνολογικές διεργασίες παρουσίασαν μια μέτρια θετική συσχέτιση μεταξύ τους και μια ασθενή αρνητική συσχέτιση με την ηλικία.

	ΠρΑφ	ΑΔΛ	Εμπεδωμένοι φθόγγοι	Ηλικία
ΔΕΣΑΛ	$\rho(46) = .641, p < .0005$	$\rho(46) = -.419, p = .002$	$\rho(46) = -.479, p < .0005$	$\rho(46) = -.374, p = .005$
ΠρΑφ		$\rho(46) = -.487, p < .0005$	$\rho(46) = -.550, p < .0005$	$\rho(46) = -.266, p = .037$
ΑΔΛ			$\rho(46) = .760, p < .0005$	$\rho(46) = .321, p = .015$
Εμπεδωμένοι φθόγγοι				$\rho(46) = .172, p = .127$

Πίνακας 1: Συντελεστές συσχέτισης ρ του Spearman και τιμές p για μηδενικής τάξης συσχετίσεις.

Όταν η συσχέτιση ανάμεσα στις τέσσερις υπό διερεύνηση μεταβλητές διερευνήθηκε με διαδικασία μερικής συσχέτισης πρώτης τάξης κρατώντας την επίδραση του παράγοντα «ηλικία» σταθερή, τα αποτελέσματα δεν άλλαξαν ιδιαίτερα (βλ. Πίνακα 2). Αυτό σημαίνει πως

οι συσχετίσεις μηδενικής τάξης που παρατηρήθηκαν στον Πίνακα 1 ανάμεσα στις τέσσερις μεταβλητές ισχύουν ασχέτως της επίδρασης της ηλικίας.

	ΠρΑφ	ΑΔΛ	Εμπεδωμένοι φθόγγοι
ΔΕΣΑΛ	$\rho(43) = .606, p < .0005$	$\rho(43) = -.340, p = .011$	$\rho(43) = -.454, p = .001$
ΠρΑφ		$\rho(43) = -.440, p = .001$	$\rho(43) = -.531, p < .0005$
ΑΔΛ			$\rho(43) = .755, p < .0005$

Πίνακας 2: Συντελεστές συσχέτισης ρ του Spearman και τιμές p για πρώτης τάξης συσχετίσεις.

4. Συμπεράσματα

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων επιβεβαίωσε την υπόθεσή μας πως το μέγεθος του φωνητικού ρεπερτορίου θα συσχετιζόταν θετικά με τη λεξιλογική ανάπτυξη: όσο μεγάλωνε ο αριθμός των εμπεδωμένων φθόγγων, τόσο μεγάλωνε και ο ΑΔΛ. Από την άλλη, οι δύο φωνολογικές διεργασίες ΔΕΣΑΛ και ΠρΑφ έδειξαν αρνητική συσχέτιση με το μέγεθος του λεξιλογίου, αποτέλεσμα το οποίο φανερώνει πως οι μη προηγμένες φωνολογικές ικανότητες (εν είδει χρήσης των φωνολογικών διεργασιών ΔΕΣΑΛ και ΠρΑφ) εμποδίζουν όχι απλώς την ορθή παραγωγή των λέξεων-στόχων κατά το πρότυπο των ενήλικών παραγωγών, αλλά συσχετίζονται με μη ανάπτυξη του λεξιλογίου· όταν οι διεργασίες αυτές αρχίζουν να υποχωρούν, τότε αυξάνεται και ο ΑΔΛ.

Οι συσχετίσεις αυτές ανάμεσα σε διαφορετικά επίπεδα γλωσσικής ανάλυσης φαίνεται να στηρίζουν την υπόθεση πως υπάρχει συνεργία ανάμεσα στα υποσυστήματα της γλωσσικής ικανότητας κατά τη γλωσσική ανάπτυξη. Συγκεκριμένα φαίνεται να υποστηρίζεται η ύπαρξη ενός φωνητικού-φωνολογικού αναβολέα, πάνω στον οποίο αναπτύσσεται το λεξιλόγιο των νηπίων (και ενδεχομένως η σύνταξη) (Christophe, Guasti & Nespor 1997). Προτείνεται ότι ένα καλά ανεπτυγμένο φωνητικό και φωνολογικό σύστημα επιτρέπει τη δημιουργία σταθερών φωνολογικών αναπαραστάσεων οι οποίες με τη σειρά τους επιτρέπουν τον αποτελεσματικό εντοπισμό των λέξεων στο ηχητικό σήμα και λειτουργούν ως βάση για τη δημιουργία των πρώτων λεξιλογικών αναπαραστάσεων. Η αρνητική αλληλεπίδραση των πρώιμων γλωσσικών «λαθών» με τις λεξιλογικές ικανότητες των νηπίων δηλώνει ότι η φωνολογία λειτουργεί ως βάση πάνω στην οποία τα νήπια κτίζουν τη γλώσσα τους, και υποστηρίζουν ένα σύστημα γλωσσικό το οποίο χαρακτηρίζεται από έντονη δυναμικότητα.

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης έχουν σημασία όχι μόνο θεωρητική, αλλά και πρακτική, τόσο για τη λογοθεραπευτική αξιολόγηση όσο και παρέμβαση. Δηλαδή βάσει αυτών η λογοθεραπευτική αξιολόγηση θα πρέπει να εστιάζει στις συσχετίσεις ανάμεσα σε διαφορετικές γλωσσικές παραμέτρους και να μην περιορίζεται στη μέτρηση του λεξιλογίου αποκλειστικά. Επιπλέον όμως, και ακόμα πιο καίρια, η λογοθεραπευτική παρέμβαση σε παιδιά με αργοπορημένο λόγο ενδέχεται να χρειάζεται να εστιάσει στην ενίσχυση της φωνολογικής ικανότητας των νηπίων περισσότερο, η οποία με τη σειρά της θα επιτρέψει την ενίσχυση της λεξιλογικής τους ικανότητας.

Φυσικά, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και οι περιορισμοί της παρούσας έρευνας στη γενικευσιμότητα των αποτελεσμάτων, καθώς το δείγμα ήταν σχετικά μικρό. Επίσης, θα πρέπει τα αποτελέσματα αυτά να εξεταστούν και σε άλλες γλώσσες, καθώς διαγλωσσικές τυπολογικές διαφορές ίσως οδηγήσουν σε διαφορετικά αποτελέσματα. Τέλος, οι συσχετισμοί στους οποίους κατέληξε η παρούσα έρευνα θα πρέπει να ελεγχθούν και στην περίπτωση παιδιών με αργοπορημένο λόγο, ούτως ώστε να διαχωριστούν τα συστήματα που παρουσιάζουν καθυστέρηση σε σχέση με αυτά που παρουσιάζουν διαταραχή.

Βιβλιογραφία

- Armostis, S. & Petinou, K. (2017) Mastering Word-initial Syllable Onsets by Cypriot Greek Toddlers With and Without Early Language Delay. *Proceedings of the 12th International Conference of Greek Linguistics*. Berlin, Germany, 215-230.
- Browman, C.P. & Goldstein, L. (1992) Articulatory Phonology: An Overview. *Phonetica* 49 (3-4): 155-180. <https://doi.org/10.1159/000261913>
- Chomsky, N. (1965) *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge, MA: MIT press. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Christophe, A., Guasti, C. & Nespor, M. (1997) Reflections on Phonological Bootstrapping: Its Role for Lexical and Syntactic Acquisition. *Language and Cognitive Processes* 12 (5-6): 585-612.
- Edwards, J., Munson, B. & Beckman, M. E. (2011) Lexicon-Phonology Relationships and Dynamics of Early Language Development. *Journal of Child Language* 38 (1): 35-40. <http://doi.org/10.1017/S0305000910000450>.
- Höhle, B. (2009) Bootstrapping Mechanisms in First Language Acquisition. *Linguistics* 47 (2): 359-382. <http://doi.org/10.1515/LING.2009.013>
- Locke, J.L. (1995) *The child's path to spoken language*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Okalidou, A., Petinou, K., Theodorou, E. & Karasimou, E. (2010) Development of Voice Onset Time in Standard-Greek and Cypriot-Greek-speaking Preschoolers. *Clinical Linguistics & Phonetics* 24 (7): 503-519.
- Olswang, L.B., Stoel-Gammon, C., Coggins, T.E. & Carpenter, R.L. (1987) *Assessing Prelinguistic and early linguistic behaviors in developmentally young children*. Seattle: University of Washington Press.
- Paul, R. & Jennings, P. (1992) Phonological Behavior in Toddlers With Slow Expressive Language Development. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 35 (1): 99-107.
- Petinou, K. & S. Armostis (2016) Phonological Process Occurrence in Typically Developing Toddlers. *Folia Phoniatica et Logopaedica* 68: 199-204. <https://doi.org/10.1159/000454950>
- Petinou, K. & Okalidou, A. (2006) Speech Patterns in Cypriot-Greek Late Talkers. *Applied Psycholinguistics* 27 (3): 335-353.
- Petinou, K. & Theodorou, E. (2016) Early Phonetic Development in Typically Developing Children: A Longitudinal Investigation from Cypriot-Greek Child Data. *Clinical Linguistics & Phonetics* 30 (1): 12-28.
- Pinker, S. (1984). *Language Learnability and Language Development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Rescorla, L. & Ratner, N. B. (1996) Phonetic Profiles of Toddlers with Specific Expressive Language Impairment (SLI-E). *Journal of Speech and Hearing Research* 39: 153-165.
- Saffran, J.R. (2003) Statistical Language Learning: Mechanisms and Constraints. *Current Directions in Psychological Science* 12 (4): 110-114.
- Schwartz, R.G. & Leonard, L.B. (1982) Do Children Pick and Choose? An Examination of Phonological Selection and Avoidance in Early Lexical Acquisition. *Journal of Child Language* 9 (2): 319-336. <http://doi.org/https://doi.org/10.1017/S0305000900004748>
- Stoel-Gammon, C. (2011) Relationships Between Lexical and Phonological Development in Young Children. *Journal of Child Language* 38 (1): 1-34.
- Stoel-Gammon, C. & Cooper, J.A. (1984) Patterns of Early Lexical and Phonological Development. *Journal of Child Language* 11 (2): 247-271.
- Stoel-Gammon, C. & Dunn, C. (1994) *Normal and disordered phonology in children*. 3rd Ed. Baltimore: University Park Press.

- Taxitari, L., Kambanaros, M., Floros, G., & Grohmann, K. K. G. (in press) Early language development in a bilingual context: the Cypriot adaptation of the MacArthur-Bates CDI. In E. Babatsouli, D. Ingram, & N. Mueller (Eds.), *Where typical and atypical language acquisition meet crosslinguistically*. Bristol, UK: Multilingual Matters.
- Vihman, M. (1996) *Phonological development: The origins of language in the child*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Vihman, M., DePaolis, R. A., & Keren-Portnoy, T. (2014) The Role of Production in Infant Word Learning. *Language Learning* 64 (2): 121–140. <http://doi.org/10.1111/lang.12058>
- Vihman, M., Elbert, M., & Ferguson, C.A. (1986) Phonological development from babbling to speech : Common tendencies and individual differences. *Applied Psycholinguistics* 7: 3–40.