

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ: ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ: ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Τίτλος:

"Αξιολόγηση ακουστικής μνήμης σε παιδιά τυπικής ανάπτυξης προσχολικής και σχολικής ηλικίας".

"Assessment of auditory memory in typically developing children, aged 5 and 6 years old".

Ονοματεπώνυμο σπουδαστριών:

Ζαραφωνίτη Φανουρία-Σοφία, Κύλλα Αικατερίνη

Εποπτεύουσα καθηγήτρια: Ζαροκανέλλου Βασιλική

Πάτρα, 2016

Πρόλογος

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την καθηγήτριά μας Ζαροκανέλλου Βασιλική για την συνεργασία μας, την καθοδήγηση και την προσφορά της στην πτυχιακή μας εργασία και το 1^ο Δημοτικό Σχολείο και Νηπιαγωγείο Λαυρίου για την πολύτιμη προσφορά τού χώρου και των παιδιών, καθώς και τους γονείς των παιδιών, για την βοήθεια και την στήριξη στην διεξαγωγή της έρευνάς μας. Τέλος, ευχαριστούμε τις οικογένειές μας για την μακρόχρονη υποστήριξη των σπουδών μας και για την συμβολή τους στην επίτευξη των στόχων μας.

Περίληψη

Στην διαδικασία ανάπτυξης της ομιλίας και του λόγου συνεισφέρει η εργαζόμενη μνήμη που σύμφωνα με τον Baddeley (1992) ορίζεται ως η ικανότητα διατήρησης πληροφοριών στον νου, για την πραγματοποίηση περίπλοκων δραστηριοτήτων όπως η κατανόηση, η μάθηση και ο συλλογισμός. Στην παρακάτω έρευνα αξιολογούνται 25 παιδιά πρώτης Δημοτικού και Νηπιαγωγείου έκαστης, σχετικά με την ακουστική εργαζόμενη μνήμη και τους παράγοντες που την επηρεάζουν, καθώς η γλωσσική ανάπτυξη σε αυτές τις ηλικιακές ομάδες είναι πολύ σημαντική για την ανάπτυξη των ακαδημαϊκών ικανοτήτων ανάγνωσης και γραφής. Επίσης, αξιολογήθηκε αν βελτιώθηκε η ικανότητα ακουστικής ανάκλησης, επομένως και η ακουστική μνήμη σε σχέση με την ηλικία. Στη μελέτη συμμετείχαν μονόγλωσσα ελληνόπουλα τυπικής ανάπτυξης 5-6 και 6-7 ετών. Το πρωτόκολλο χορήγησης αποτελείται από 10 ομάδες των 8 λέξεων, διαμορφωμένες από διαφορετικούς λεξικούς παράγοντες (μήκος λέξης, φωνολογική πολυπλοκότητα και ομοιότητα, σημασιολογική συνάφεια, συχνότητα εμφάνισης) και από μια λίστα 20 ψευδολέξεων με αυξανόμενο μήκος και φωνοτακτική πολυπλοκότητα. Οι λίστες παρουσιάστηκαν ηχογραφημένες 1 λέξη/sec και ζητούνταν στο τέλος της κάθε λίστας να ανακαλούνται όσες περισσότερες γινόταν, ενώ οι ψευδολέξεις ανακαλούνταν μια-μια. Η στατιστική ανάλυση διεξήχθη με το SPSS Statistics (ANOVA και paired t-test) και τα αποτελέσματα έδειξαν πως υπάρχει καλύτερη επίδοση στην ανάκληση λέξεων με σημασιολογική συνάφεια και στις λέξεις υψηλής έναντι χαμηλής συχνότητας εμφάνισης. Φαίνεται πως αλλάζοντας μόνο τον παράγοντα του μήκους της λέξης δεν αλλάζει η επίδοση για την πρώτη τάξη, ενώ για τα παιδιά νηπιαγωγείου αλλάζει και μάλιστα φαίνεται να είναι πρωταρχικός παράγοντας επιρροής της ανάκλησης. Η επίδοση των παιδιών του Νηπιαγωγείου παρατηρήθηκε να μειώνεται όταν έπρεπε να ανακαλέσουν λέξεις με φωνολογική ομοιότητα, κάτι που δεν συνέβη στα παιδιά της πρώτης Δημοτικού. Το αποτέλεσμα έδειξαν πως τα παιδιά της πρώτης Τάξης έχουν καλύτερη ακουστική μνήμη σε σχέση με τα παιδιά του Νηπιαγωγείου.

Λέξεις-κλειδιά: ακουστική μνήμη, λεξικοί παράγοντες, φωνοτακτική δομή, φωνολογική ομοιότητα, μήκος λέξης, συχνότητα, σημασιολογική συνάφεια, παιδιά πρώτης Δημοτικού και Νηπιαγωγείου

Summary

The working memory, which according to Baddeley (1992) is defined as the ability to maintain information in mind in order to perform complex activities such as comprehension, learning and reasoning, contributes to the process of the development of speech and language. In the following research, 25 children had been evaluated from each first grade of primary and nursery school, about the auditory working memory and the factors affecting it, because the development of the language in these age groups is related with the development of the reading and writing skills. Also evaluated whether improved the capacity of auditory recall, hence auditory memory in relation to the age. In the research participated normal monolingual Greek children who were 5-6 and 6-7 years old. The task was comprised of 10 lists with 8 words each which formed according to different lexical factors such as the word length, the phonological complexity, the phonological similarity, the semantic relevance and the use frequency, and 1 list with 20 increasing length and phonotactic complexity nonwords. The lists presented recorded 1 word per second and requested at the end of each list to be recalled as much as possible, while nonwords had been recalled one by one. The statistical analysis was performed with the SPSS Statistics (ANOVA and paired t-test), and the results showed that there was better performance on recall words with semantic relevance and high frequency words instead of low frequency words. It seems that changing only the word length, the performance of the children of the first grade of primary school did not change, while the performance of the children of the nursery school changed and indeed it seemed to be primary factor influencing the recall. The performance of children of the nursery school decreased when they had to recall words with phonological similarity, while that did not happen to children of the first grade. The results showed that the children of the first grade had better auditory memory than the children of the nursery school.

Key-words: auditory memory, lexical factors, phonotactic structure, phonological similarity, word length, semantic relevance, use frequency, first grade children, children of nursery school

Περιεχόμενα

| | |
|---|----|
| 1.Εισαγωγή..... | 6 |
| i. Ορισμός και διατύπωση του προβλήματος..... | 6 |
| ii. Σημασία της έρευνας..... | 6 |
| iii. Σκοπός και στόχοι έρευνας..... | 7 |
| iv. Ερευνητικά ερωτήματα και υποθέσεις..... | 7 |
| v. Προϋποθέσεις , οριοθετήσεις και περιορισμοί της έρευνας..... | 7 |
| vi. Διευκρίνιση όρων..... | 8 |
| 2.Ανασκόπηση βιβλιογραφίας..... | 8 |
| i. Πώς συνδέεται η ακουστική μνήμη με την ανάπτυξη του λόγου;..... | 8 |
| ii. Πώς αναπτύσσεται η ακουστική μνήμη στα παιδιά προσχολικής και σχολικής ηλικίας;..... | 10 |
| iii. Με ποιες μεθόδους αξιολογείται η εργαζόμενη μνήμη στα παιδιά;..... | 12 |
| iv. Λεξικοί παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη στο σχεδιασμό μιας δοκιμασίας αξιολόγησης της ακουστικής μνήμης..... | 14 |
| v. Ευρήματα μελετών που σχετίζονται με την ακουστική μνήμη στα παιδιά τυπικής ανάπτυξης..... | 14 |
| 3.Μεθοδολογία..... | 15 |
| i. Σχεδιασμός δοκιμασίας ακουστικής μνήμης..... | 15 |
| ii. Δεοντολογικά ζητήματα στην εκπαιδευτική έρευνα..... | 16 |
| iii. Συμμετέχοντες..... | 17 |
| iv. Διαδικασία έρευνας..... | 17 |
| v. Σχεδιασμός και στατιστική ανάλυση έρευνας..... | 17 |
| 4.Αποτελέσματα..... | 17 |
| 5.Συζήτηση..... | 29 |
| 6.Βιβλιογραφία..... | 31 |
| 7. Παράρτημα..... | 34 |

1.Εισαγωγή

i. Ορισμός και διατύπωση του προβλήματος

Η ανάπτυξη της ομιλίας και του λόγου είναι μια σημαντική διαδικασία που ξεκινά από την πρώιμη παιδική ηλικία. Το παιδί θα αποκτήσει την ικανότητα να επικοινωνεί λεκτικά με τους υπόλοιπους ανθρώπους μεταβαίνοντας από το στάδιο του βαβίσματος και της μονολεκτικής απόκρισης, στο στάδιο της αυθόρμητης παραγωγής προτάσεων. Η κατάκτηση της ομιλίας και του λόγου έχει άμεση σχέση με τη φυσιολογική ανάπτυξη όλων των μηχανισμών που χρησιμοποιούνται για την πρόσληψη, παραγωγή και κατανόηση της ομιλίας. Φαίνεται λοιπόν, απαραίτητο να μελετηθούν όλοι οι αισθητηριακοί, οι αντιληπτικοί και οι γνωστικοί μηχανισμοί. Παρατηρείται πως δεν είναι αρκετή μόνο η αισθητηριακή αντίληψη ενός ερεθίσματος, αλλά είναι απαραίτητη και η επεξεργασία και η συγκράτηση της πληροφορίας του ερεθίσματος αυτού. Στην διαδικασία αυτή συνεισφέρει η εργαζόμενη μνήμη που σύμφωνα με τον Baddeley (1992) ορίζεται ως η ικανότητα διατήρησης πληροφοριών στον νου, για την πραγματοποίηση περίπλοκων δραστηριοτήτων όπως η κατανόηση, η μάθηση και ο συλλογισμός. Σύμφωνα με την American Psychological Association (APA, 2013), η γνωστική ψυχολογία ορίζεται ως η μελέτη των γνωστικών διαδικασιών όπως η προσοχή, η χρήση της γλώσσας, η μνήμη, η αντίληψη, η επίλυση προβλημάτων, η δημιουργικότητα και ο συλλογισμός. Πολλοί γνωστικοί ψυχολόγοι προσπαθούν να εξηγήσουν την σχέση της γλώσσας και της μνήμης, ένα θέμα που ακόμα όμως βρίσκεται υπό διερεύνηση.

Ο Δημήτρης Π. Στασινός στο βιβλίο του «Ψυχολογία του λόγου και της γλώσσας» (2009) αναφέρει τις εξής τρεις ψυχολογικές τάσεις: η πρώτη τάση προτείνει πως η ανάπτυξη της γλώσσας επηρεάζεται από τη λειτουργία της μνήμης. Σύμφωνα με τη δεύτερη τάση, η λειτουργία της μνήμης επηρεάζεται ή εξαρτάται από το επίπεδο ανάπτυξης της γλώσσας. Ενώ η τρίτη τάση, περιγράφει την σχέση αλληλεξάρτησης ή αλληλεπίδρασης μεταξύ των δύο γνωστικών παραμέτρων ή ακόμη μπορεί να υπάρχει ένας τρίτος ή ένα σύνολο παραγόντων που ασκεί ή ασκούν επίδραση στη μνήμη και στη γλώσσα.

Στην παρακάτω μελέτη επιλέχθηκαν συγκεκριμένα δύο ηλικιακές ομάδες: η πρώτη δημοτικού και η τάξη του νηπιαγωγείου. Η γλωσσική ανάπτυξη είναι πολύ σημαντική στην ηλικία των πέντε ετών, καθώς αποτελεί την βάση για να αναπτυχθούν στην πρώτη δημοτικού οι ακαδημαϊκές ικανότητες της ανάγνωσης και της γραφής. Η εργαζόμενη μνήμη παίζει καθοριστικό ρόλο τόσο στην ανάπτυξη της γλώσσας, όσο και στην ανάπτυξη των ακαδημαϊκών δεξιοτήτων, ενώ η μνημονική ικανότητα αυξάνεται σε σχέση με την ηλικία στα παιδιά τυπικής ανάπτυξης. Καθώς θεωρείται σημαντική, λοιπόν, η εργαζόμενη μνήμη στην συγκράτηση πληροφοριών στην συνέχεια μελετάται η αξιολόγηση της ακουστικής μνήμης και οι παράγοντες που μπορούν να την επηρεάσουν.

ii. Σημασία της έρευνας

Η μελέτη της ακουστικής εργαζόμενης μνήμης είναι σημαντική και απαραίτητη καθώς θεωρείται πως εμπλέκεται στην εκμάθηση νέων λέξεων, στην επεξεργασία της γραμματικής και στην κατανόηση προτάσεων (Baddeley et al., 1998), ενώ διαταραχές στην λειτουργία της προκαλούν προβλήματα στη κατάκτηση του λόγου (Baddeley 2003).

Παρόλο που η πλειοψηφία της βιβλιογραφίας αναφέρεται σε μελέτες αγγλόφωνων πληθυσμών, εντούτοις υπάρχουν κάποιες μελέτες που αφορούν την ανάπτυξη της φωνολογικής μνήμης σε παιδιά με μητρική γλώσσα την Ελληνική και τη σχέση της με την απόκτηση λεξιλογίου.

Καθώς λοιπόν, η πλειοψηφία των ερευνών αναφέρεται στην αγγλική γλώσσα και οι ελληνικές μελέτες είναι πολύ λίγες έχουμε ως αποτέλεσμα να μην υπάρχουν αντιπροσωπευτικά δεδομένα στην ελληνική. Έτσι, στην παρακάτω έρευνα μελετάται το κατά πόσον η ηλικία

επηρεάζει τις ικανότητες της ακουστικής μνήμης με την διαφορά ενός χρόνου μεταξύ των δύο ηλικιακών ομάδων που επιλέχθηκαν. Επιπρόσθετα, ερευνάται η επιρροή των εξής λεξικών παραγόντων: το μήκος της λέξης, η φωνολογική πολυπλοκότητα και ομοιότητα, η σημασιολογική συνάφεια που μπορεί να ανήκει η λέξη αυτή καθώς και η συχνότητα εμφάνισής της, σχετικά με την ακουστική μνήμη. Είναι μία έρευνα, λοιπόν, που δεν έχει διεξαχθεί ξανά στην ελληνική γλώσσα και αξιολογεί όλους τους λεξικούς παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν την ακουστική μνήμη.

iii. Σκοπός και στόχοι έρευνας

Ο σκοπός της έρευνάς μας είναι να διεξαχθούν συμπεράσματα όσον αφορά την αξιολόγηση της ακουστικής μνήμης σε παιδιά προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας. Στόχος είναι να διασαφηνιστεί η διαφορά ή μη μεταξύ των δύο ηλικιακών ομάδων αλλά και να διερευνηθεί πώς οι διαφορετικοί λεξιλογικοί παράγοντες (μήκος λέξης, φωνολογική πολυπλοκότητα και ομοιότητα, σημασιολογική συνάφεια και συχνότητα εμφάνισης), επιδρούν στην μνήμη εργασίας.

iv. Ερευνητικά ερωτήματα και υποθέσεις

Στην έρευνά μας υποθέτουμε πως τα παιδιά της πρώτης Δημοτικού θα έχουν καλύτερη ακουστική εργαζόμενη μνήμη σε σχέση με τα παιδιά του Νηπιαγωγείου. Επιπλέον, υποθέτουμε πως θα υπάρχει σημαντική στατιστική διαφορά μεταξύ των δραστηριοτήτων (διαφορετικές λίστες λέξεων διαμορφωμένες από διαφορετικούς λεξικούς παράγοντες) σε κάθε τάξη ξεχωριστά. Επιπρόσθετα, διερευνάται η διαφορά των ίδιων δραστηριοτήτων μεταξύ των δύο ηλικιακών ομάδων με την υπόθεση πως η Α΄ Τάξη θα έχει καλύτερη επίδοση από το Νηπιαγωγείο. Τέλος, υποθέτουμε πως τα παιδιά της Α΄ Τάξης θα έχουν μεγαλύτερο ποσοστό επιτυχίας στην δραστηριότητα που αποτελείται από ψευδολέξεις.

v. Προϋποθέσεις , οριοθετήσεις και περιορισμοί της έρευνας

Για να πραγματοποιηθεί η έρευνα ζητήθηκε άδεια από τους διευθυντές του δημοτικού σχολείου και του νηπιαγωγείου, τους εκπαιδευτικούς των τάξεων και τους γονείς των παιδιών. Οι περιορισμοί της έρευνας είναι το μικρό δείγμα του πληθυσμού και ο τόπος διαμονής των παιδιών. Το δείγμα προέρχεται από μία μόνο περιοχή της Αττικής και συγκεκριμένα το Λαύριο. Οι συμμετέχοντες ήταν μονόγλωσσοι με μητρική την ελληνική γλώσσα και είχαν τυπική γλωσσική ανάπτυξη σύμφωνα με τον εκπαιδευτικό της κάθε τάξης. Στη μελέτη συμμετείχαν 25 παιδιά 5-6 χρόνων που φοιτούσαν στο νηπιαγωγείο και 25 παιδιά 6-7 χρόνων που φοιτούσαν στην Α΄ τάξη του δημοτικού σχολείου. Επιπλέον, τα παιδιά δεν αξιολογήθηκαν γλωσσικά από εμάς, καθώς και δεν τους χορηγήθηκε τεστ αξιολόγησης της νοημοσύνης. Τα προηγούμενα θα μπορούσαν να είχαν χορηγηθεί ώστε να είναι ακόμη πιο αξιόπιστα τα δεδομένα. Τέλος, δεν έγινε πιλοτική χορήγηση των ψευδολέξεων για να έχουμε τη δυνατότητα να γνωρίζουμε πώς λειτουργούν οι ψευδολέξεις μας στις διάφορες ηλικίες.

vi. Διευκρίνιση όρων

Τέλος, για την πραγματοποίηση της μελέτης αυτής χρησιμοποιήθηκαν οι όροι της γλωσσικής ανάπτυξης, της ακουστικής εργαζόμενης μνήμης και της ανάκλησης λέξεων.

Η ακουστική εργαζόμενη μνήμη ορίζεται ως η ικανότητα ανάκλησης λέξεων και ήχων ή ως η ικανότητα ανάκλησης πληροφοριών που λήφθηκαν προφορικά (Segen's Medical Dictionary. © 2012 Farlex, Inc. All rights reserved).

Η ανάκληση λέξης αναφέρεται στην ικανότητα του ατόμου να ανακτήσει την επιθυμητή λέξη σε μονολεκτικό επίπεδο ή στα πλαίσια διαλόγου. Τα παιδιά με δυσκολία ανάκλησης λέξεων παρουσιάζουν δυσκολίες, είτε στην αποθήκευση των λέξεων, είτε στην πρόσβαση σε αυτές (Messer & Dockrell, 2006).

Η απόκτηση της γλώσσας είναι η διαδικασία με την οποία οι άνθρωποι αποκτούν την ικανότητα να αντιλαμβάνονται και να καταλαβαίνουν τη γλώσσα, όπως επίσης να παράγουν και να χρησιμοποιούν λέξεις και προτάσεις για να επικοινωνούν. Η απόκτηση της γλώσσας είναι ένα από τα τελειότερα ανθρώπινα χαρακτηριστικά (Friederici, 2011), καθώς τα μη ανθρώπινα όντα δεν επικοινωνούν χρησιμοποιώντας λόγο λόγο (Kosslyn, Stephen, Osherson, 1995). Η απόκτηση της γλώσσας συνήθως αναφέρεται στην απόκτηση της πρώτης-μητρικής γλώσσας. Η διαδικασία απόκτησης και κωδικοποίησης της δεύτερης γλώσσας διαφέρει από την απόκτηση της πρώτης.

2.Ανασκόπηση βιβλιογραφίας

i. Πώς συνδέεται η ακουστική μνήμη με την ανάπτυξη του λόγου;

Η ανάπτυξη της ομιλίας και του λόγου είναι μια πολύ σημαντική διαδικασία που διαδραματίζεται στην πρώιμη παιδική ηλικία και επηρεάζεται και από τα ερεθίσματα του περιβάλλοντος. Παρόλο που τα παιδιά κάνουν χρήση των οπτικών υποδείξεων κατά την εκμάθηση της γλώσσας, η ακοή είναι πρωταρχικής σημασίας για την εκμάθησή της. Η σημασία αυτή φανερώνεται από το γεγονός πως η ανάπτυξη της γλώσσας μπορεί να υπονομευτεί σοβαρά από κάποια διαταραχή της ακοής.

Η ακουστική αντίληψη της ομιλίας είναι πολύ σημαντική, καθώς βοηθά την αντίληψη των επιμέρους στοιχείων του λόγου. Τα παιδιά που προσλαμβάνουν περισσότερα ερεθίσματα της ομιλίας μαθαίνουν ταχύτερα σε σχέση με τα παιδιά που δεν έχουν τόσα ερεθίσματα ομιλούμενης γλώσσας.

Επιπλέον, στην φυσιολογική ανάπτυξη του λόγου και της ομιλίας εμπλέκονται και γνωστικές λειτουργίες όπως η μνήμη που είναι υπεύθυνη για την κωδικοποίηση, αποθήκευση και ανάκληση των πληροφοριών. Επομένως, η ανάπτυξη της ομιλίας και του λόγου εξαρτάται και από την εργαζόμενη μνήμη. Συμπερασματικά, η εργαζόμενη μνήμη είναι μια δομή που αναφέρεται στην ικανότητα διατήρησης και χειρισμού πληροφοριών κατά τη διάρκεια μιας μικρής χρονικής περιόδου (Klingberg, Forssberg & Westerberg, 2002). Η εργαζόμενη μνήμη παίζει θεμελιώδη ρόλο σε σημαντικά τμήματα της γνωστικής ανάπτυξης όπως την ελεγχόμενη προσοχή, τον συλλογισμό, την οργάνωση, την ομιλία και τον λόγο (Baddeley, Gathercole & Papagno, 1998, Baddeley & Hitch, 1974, Cowan, 2005, Engle, 2002). Οι λειτουργίες που βασίζονται στην εργαζόμενη μνήμη είναι η απόκτηση λόγου (Adams & Gathercole, 2000, Baddeley, 2003), η κατανόηση της γλώσσας (Daneman & Merikle, 1996), η ικανότητα ανάγνωσης (Daneman & Carpenter, 1980, Savage, Cornish, Manly & Hollis, 2006), τα μαθηματικά (Bull, Espy & Wiebe, 2008) και ο συλλογισμός (Baddeley & Hitch, 1974).

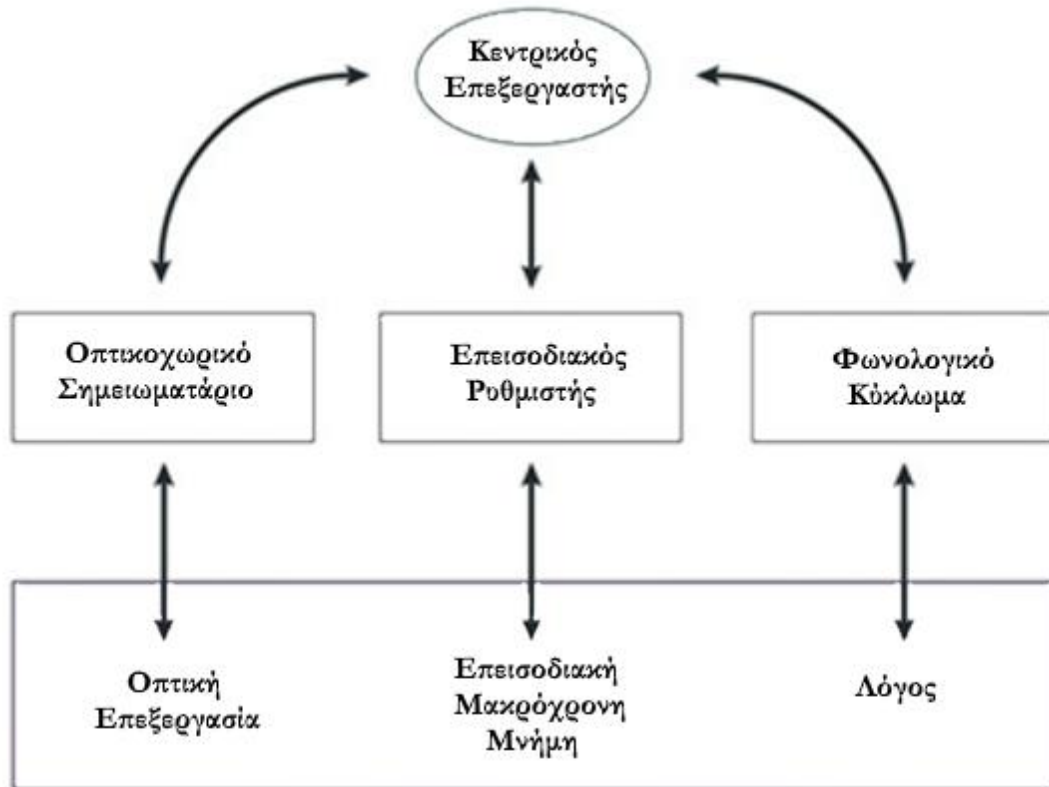
Το 1974, οι Alan Baddeley και Hitch Graham πρότειναν ένα μοντέλο εργαζόμενης μνήμης σε μια προσπάθεια τους να περιγράψουν με πιο ακριβές τρόπο τη βραχυπρόθεσμη μνήμη. Οι Baddeley και Hitch (1974) παρουσίασαν ένα μοντέλο το οποίο αποτελούνταν από 3 μέρη. Αργότερα, στο μοντέλο αυτό, το οποίο διευρύνθηκε περαιτέρω από τον Baddeley και τους συνεργάτες του, προστέθηκε μια τέταρτη συνιστώσα και έγινε η κυρίαρχη άποψη για την εργαζόμενη μνήμη παρόλο που υπάρχουν και άλλα διαφορετικά μοντέλα μνήμης. Το αρχικό μοντέλο των Baddeley και Hitch αποτελείται από τρία κύρια στοιχεία: τον κεντρικό επεξεργαστή, ο οποίος ενεργεί ως εποπτικό σύστημα και ελέγχει τη ροή των πληροφοριών από και προς τα υποσυστήματά του: το φωνολογικό κύκλωμα και το οπτικό-χωρικό σημειωματάριο. Το φωνολογικό κύκλωμα αποθηκεύει το λεκτικό περιεχόμενο, δηλαδή είναι αρμόδιο για την αποθήκευση και την διατήρηση των πληροφοριών σε μια φωνολογική μορφή, ενώ το οπτικό-χωρικό σημειωματάριο είναι υπεύθυνο για την αποθήκευση και τη διατήρηση των οπτικών και χωρικών πληροφοριών. Και τα δύο αυτά υποσυστήματα λειτουργούν μόνο ως κέντρα βραχυπρόθεσμης αποθήκευσης. Το 2000, ο Baddeley πρόσθεσε ένα τρίτο υποσύστημα στο μοντέλο του, τον επεισοδιακό ρυθμιστή. Ο επεισοδιακός ρυθμιστής θεωρείται πως έχει περιορισμένη αποθηκευτική χωρητικότητα, είναι ικανός για πολυδιάστατη κωδικοποίηση και επιτρέπει την σύνδεση των πληροφοριών για τη δημιουργία ολοκληρωμένων επεισοδίων.

Σχ.1: Μοντέλο των Baddeley και Hitch (1974)



(G. Repovs and A. Baddeley (2006), The Multi-Component model of working memory: Explorations in experimental cognitive psychology)

Σχ.2: Μοντέλο των Baddeley και Hitch (2000)



(G. Repovs and A. Baddeley (2006), The Multi-Component model of working memory: Explorations in experimental cognitive psychology)

ii. Πώς αναπτύσσεται η ακουστική μνήμη στα παιδιά προσχολικής και σχολικής ηλικίας;

Οι αναπτυξιακές αλλαγές στον κεντρικό επεξεργαστή έχουν ερευνηθεί σε μεγάλο βαθμό στο πλαίσιο παραδειγμάτων σύνθετων δραστηριοτήτων ανάκλησης που επιβάλλουν την ταυτόχρονη απαίτηση επεξεργασίας και αποθήκευσης. Παρά το γεγονός ότι, για πολλά χρόνια, οι επιδόσεις σε περίπλοκες δραστηριότητες ανάκλησης θεωρήθηκε πως περιορίζονται από την ικανότητα του κεντρικού επεξεργαστή, πρόσφατα προτάθηκε πως η συνιστώσα επεξεργασίας των σύνθετων λεκτικών δραστηριοτήτων ανάκλησης υποστηρίζεται από τον κεντρικό επεξεργαστή, ενώ η αποθήκευση παρέχεται από το φωνολογικό κύκλωμα (Baddeley & Logie, 1999, Duff & Logie, 2001, LaPointe & Engle, 1990, Loble, Gathercole, & Baddeley, 2003). Η πρόοδος της βραχυπρόθεσμης μνήμης περιγράφεται από το μοντέλο της εργαζόμενης μνήμης (βλ. Gathercole, 1999, 2002). Σχεδόν όλες οι μετρήσεις της βραχυπρόθεσμης μνήμης παρουσιάζουν σταθερή αύξηση από τα προσχολικά χρόνια μέχρι την εφηβεία (υπόθεση, Kurland, & Goldberg, 1982, Dempster, 1985, Hulme, Thomson, Muir, & Lawrence, 1984, Isaacs & Vargha-Khadem, 1989, Siegel, 1994). Σύμφωνα με την Gathercole και τους συνεργάτες της (2004), η συνεκτικότητα της δομής της μνήμης εργασίας σε όλη τη σημαντική περίοδο της παιδικής ηλικίας και η στενή ομοιότητά της με το τριμελές μοντέλο παρέχει σημαντικές ενδείξεις για τα υποσυστήματα της βραχυπρόθεσμης μνήμης που αντιστοιχούν στον κεντρικό επεξεργαστή, στο φωνολογικό κύκλωμα, και στο οπτικοχωρικό σημειωματάριο που εμφανίζονται από τα 6 έτη.

Η βραχύχρονη μνήμη αναφορικά με το οπτικό υλικό, το οποίο είναι καταγεγραμμένο σε φωνολογική μορφή, όπως οι εικόνες οικείων αντικειμένων, αυξάνεται κατά τη διάρκεια των πρώιμων σχολικών χρόνων. Τα παιδιά μικρότερης ηλικίας από τα 7 έτη βασίζονται στο οπτικό-χωρικό σημειωματάριο για να υποστηρίξουν την ανάκληση του κάθε ερεθίσματος. Τα μεγαλύτερα παιδιά τείνουν να χρησιμοποιούν το φωνολογικό κύκλωμα για τη μεσολάβηση της άμεσης μνημονικής τέλεσης όπου αυτό είναι δυνατόν και έτσι κωδικοποιούν ξανά τα οπτικά ερεθίσματα σε φωνολογική μορφή μέσω της επανάληψης (e.g., Hitch & Halliday, 1983, Hitch, Halliday, Schaafstal, & Schraagen, 1988). Τα στοιχεία που αναφέρθηκαν από τους Pickering, Gathercole και Peaker (1998) έδειξαν ότι και στα 5 και στα 8 έτη, το φωνολογικό κύκλωμα και το οπτικοχωρικό σημειωματάριο ήταν ανεξάρτητα το ένα από το άλλο. Επιπλέον, σε μια μελέτη με παιδιά 6 και 7 χρόνων, οι Gathercole και Pickering (2000) παρουσίασαν σημαντικές αποδείξεις ότι ο κεντρικός επεξεργαστής και το φωνολογικό κύκλωμα ήταν διαχωρισμένα, αλλά μετρίως συνδεδεμένα το ένα με το άλλο, σύμφωνα με το μοντέλο της μνήμης εργασίας των ενηλίκων. Οι Jarvis και Gathercole (2003) εξέτασαν παιδιά ηλικίας 11 και 14 χρόνων και στη λεκτική και στην οπτικοχωρική μνημονική ανάκληση, καθώς και σε δραστηριότητες αποθήκευσης που σχετίζονται με το φωνολογικό κύκλωμα και το οπτικοχωρικό σημειωματάριο. Και στις δύο ηλικιακές ομάδες, και η προφορική και οπτικοχωρική πτυχή της βραχυπρόθεσμης μνήμης ήταν ανεξάρτητες η μία από την άλλη. Οι μετρήσεις όσον αφορά την εξέλιξη των λειτουργιών που συνδέονται με το φωνολογικό κύκλωμα, τον κεντρικό επεξεργαστή και το οπτικό-χωρικό σημειωματάριο βρέθηκαν να είναι παρόμοιες, με γραμμική αύξηση από τα 4 έτη μέχρι την εφηβεία.

Επιπλέον, η τριμερής δομή του μοντέλου της εργαζόμενης μνήμης των ενηλίκων (που αποτελείται από το φωνολογικό κύκλωμα, το οπτικό-χωρικό σημειωματάριο, και το κεντρικό επεξεργαστή) παρείχε μια καλή άποψη για τις αλληλεξαρτήσεις μεταξύ των μετρήσεων της βραχυπρόθεσμης μνήμης από τα 6 έτη και μετά, χωρίς ενδείξεις για συνεπείς αναπτυξιακές αλλαγές στις σχέσεις μεταξύ των συνιστωσών. Τα ευρήματα της μελέτης των Gathercole, Pickering, Ambridge και Wearing (2004) δείχνουν ότι οι τρεις κύριες συνιστώσες του μοντέλου της μνήμης εργασίας του Baddeley και Hitch (1974) είναι σε ισχύ από την ηλικία των 6 ετών. Η χωρητικότητα του κάθε στοιχείου του μοντέλου της μνήμης εργασίας αυξάνεται γραμμικά από την ηλικία των 4 έως τις αρχές της εφηβείας.

Παρά τη γενική ομοιότητα της εξέλιξης των παραμέτρων του μοντέλου της εργαζόμενης μνήμης, οι σχέσεις μεταξύ τους διαφέρουν. Ο κεντρικός επεξεργαστής συνδέεται στενά τόσο με το φωνολογικό κύκλωμα, όσο και με το οπτικό-χωρικό σημειωματάριο, τα οποία είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους. Αυτή η δομική οργάνωση της μνήμης εργασίας παραμένει λίγο ή πολύ σταθερή κατά τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας.

Τέλος, είναι ενδιαφέρον να αναφερθούν τα ευρήματα ερευνών που διεξήχθησαν σε ενήλικες, ώστε να γίνει σύγκριση μεταξύ των αποτελεσμάτων των ερευνών σε ενήλικες με τα αποτελέσματα που αφορούν παιδιά τυπικής ανάπτυξης σχετικά με την επιρροή των λεξικών παραγόντων στην ανάκληση. Οι Thomason, Race, Burrows, Whitfield-Gabrieli, Glover και Gabrieli (2009) περιέγραψαν την ανάπτυξη της χωρητικότητας της λεκτικής και χωρικής εργαζόμενης μνήμης στον ανθρώπινο εγκέφαλο. Οι ερευνητές προσπάθησαν να συγκρίνουν την ενεργοποίηση του εγκεφάλου σε παιδιά (7-12 χρόνων) και ενήλικες (20-29 χρόνων) όταν τους χορηγήθηκαν δραστηριότητες λεκτικής και χωρικής εργαζόμενης μνήμης. Η έρευνά τους είχε στόχο τον καθορισμό της εξειδίκευσης των ημισφαιρίων για τις λεκτικές και χωρικές πληροφορίες και τον καθορισμό της χωρητικότητας της εργαζόμενης μνήμης όταν μεταβάλλεται η ποσότητα των πληροφοριών. Τα αποτελέσματά τους έδειξαν πως τα συστήματα της λεκτικής και χωρικής εργαζόμενης μνήμης προσεγγίζουν τα επίπεδα ανεξαρτησίας των ενηλίκων στην ηλικία των 10 χρόνων. Επίσης, και οι δύο ηλικιακές ομάδες έκαναν περισσότερα λάθη καθώς αυξάνονταν η ποσότητα των πληροφοριών στην εργαζόμενη μνήμη, ενώ ομοίως η ενεργοποίηση των ημισφαιρίων επηρεάστηκε από την ποσότητα των πληροφοριών εξίσου και στα παιδιά και στους ενήλικες. Τέλος, η πιο σημαντική διαφορά μεταξύ της επίδοσης των παιδιών και των ενηλίκων είναι η μακράν

καλύτερη χωρητικότητα της εργαζόμενης μνήμης των ενηλίκων όπως αυτό προέκυψε και από τις συμπεριφορικές και εγκεφαλικές μετρήσεις.

iii. Με ποιες μεθόδους αξιολογείται η εργαζόμενη μνήμη στα παιδιά;

Για την πλήρη αξιολόγηση της εργαζόμενης μνήμης στα παιδιά, πρέπει να αξιολογηθεί τόσο η ακουστική, όσο και η οπτική εργαζόμενη μνήμη. Η αξιολόγηση της εργαζόμενης μνήμης γίνεται κυρίως με δραστηριότητες ανάκλησης ερεθισμάτων. Παρόλα αυτά, υπάρχουν κάποιοι παράγοντες που διαφοροποιούν τις δραστηριότητες μεταξύ τους. Αρχικά, σημαντικό ρόλο παίζει ο χρόνος ανάκλησης των ερεθισμάτων. Η ανάκληση μπορεί να είναι άμεση ή καθυστερημένη. Επιπλέον, υπάρχουν δραστηριότητες που απαιτούν την απλή ανάκληση ερεθισμάτων (ψηφία, λέξεις) και δραστηριότητες που απαιτούν την περαιτέρω επεξεργασία τους (κατανόηση προτάσεων, επαλήθευση εξισώσεων και απαρίθμηση μιας σειράς από σχήματα). Σύμφωνα με τους Mohr και Linden (2005) γίνεται η διάκριση των διαδικασιών της οπτικής εργαζόμενης μνήμης σε παθητικές και ενεργητικές διαδικασίες. Ως παθητικές ορίζονται οι διαδικασίες που απαιτούν την ανάκληση των πληροφοριών στην ίδια μορφή που συκρατήθηκαν, ενώ οι ενεργητικές διαδικασίες απαιτούν την τροποποίηση της μορφής της πληροφορίας.

Για την αξιολόγηση της ακουστικής εργαζόμενης μνήμης χρησιμοποιούνται δραστηριότητες που απαιτούν την ανάκληση ψηφίων, γραμμάτων, λέξεων, προτάσεων και ανάκληση κειμένου. Οι δραστηριότητες με ψηφία που χρησιμοποιούνται πιο συχνά είναι η οπισθοδρομική ανάκληση ψηφίων και η εμπροσθοδρομική ανάκληση ψηφίων. Στις δραστηριότητες αυτές, τα παιδιά καλούνται να ανακαλέσουν, με απόλυτη ακρίβεια, ακολουθίες ψηφίων είτε με την αντίστροφη διάταξη από αυτή που τους παρουσιάστηκαν (οπισθοδρομική ανάκληση ψηφίων) είτε με τη διάταξη που τους παρουσιάστηκαν (εμπροσθοδρομική ανάκληση ψηφίων). Το 1975, ο Aaron Smith, παράλληλα με την κανονική χορήγηση των δραστηριοτήτων της οπισθοδρομικής και εμπροσθοδρομικής μνήμης ψηφίων, έβαλε τα υποκείμενα να δείχνουν την σειρά των ψηφίων σε μια αριθμημένη κάρτα. Στη συνέχεια, μια δραστηριότητα που χρησιμοποιείται είναι και η μνήμη φωνημάτων. Η φυσιολογική μνήμη φωνημάτων θεωρείται όμοια με τη μνήμη ψηφίων. Το 1990, οι McCarthy και Warrington πρότειναν πως η μνήμη φωνημάτων είναι πιο μικρή από τη μνήμη ψηφίων καθώς τα τυχαία φωνήματα δεν μπορούν να ομαδοποιηθούν σε μεγαλύτερα σύνολα.

Επιπλέον, οι δραστηριότητες ανάκλησης, εκτός από το επίπεδο των φωνημάτων, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και στο επίπεδο των λέξεων. Στη δραστηριότητα αυτή, τα άτομα καλούνται να ανακαλέσουν τις λέξεις που ακούνε με την ίδια ή με την αντίστροφη διάταξη. Το 1990, ο Craik πρότεινε μια διαδικασία ανάκλησης που ονομάστηκε Αλφαβητικό Πεδίο (alpha span task) και που στην οποία οι λέξεις έπρεπε να ανακληθούν με αλφαβητική σειρά. Στο επίπεδο των λέξεων, θα μπορούσε να αξιολογηθεί και η επανάληψη των ψευδολέξεων. Το υποκείμενο θα έπρεπε να επαναλάβει σωστά την ψευδολέξη που του λέει κάθε φορά ο εξεταστής.

Το 1980, οι Daneman και Carpenter πρότειναν την δοκιμασία του Αναγνωστικού Πεδίου (reading span), στην οποία τα άτομα έπρεπε να διαβάζουν προτάσεις, ενώ παράλληλα προσπαθούσαν να θυμούνται μια λέξη για κάθε πρόταση που διάβαζαν. Τα άτομα προσπαθούσαν να ανακαλέσουν τις λέξεις μετά το πέρας της ανάγνωσης των προτάσεων, οι οποίες ήταν οργανωμένες σε ομάδες που περιείχαν από 2 έως 6 προτάσεις. Για την εκτίμηση του ακουστικού πεδίου χρησιμοποιείται και η δραστηριότητα επανάληψης προτάσεων. Τα άτομα καλούνται να επαναλάβουν προτάσεις με νόημα που άκουσαν νωρίτερα. Το 1974, οι Botwinick και Storandt πρότειναν την ανάκληση προτάσεων χωρίς νόημα. Τα άτομα κλήθηκαν να διαβάσουν κάθε μία από τις προτάσεις, οι οποίες δεν είχαν νόημα και αμέσως μετά ακολουθούσε μια προσπάθεια ανάκλησης. Τέλος, όσον αφορά την ανάκληση ιστοριών στις περισσότερες δοκιμασίες μνήμης ιστοριών τα άτομα καλούνται να κάνουν ελεύθερη ανάκληση μετά την ακουστική παρουσίαση της ιστορίας.

Αξίζει να σημειωθεί πως για την σωστή αξιολόγηση της εργαζόμενης μνήμης, πρέπει να αξιολογηθεί και η οπτικό-χωρική εργαζόμενη μνήμη. Η B. Milner (1971) περιέγραψε το έργο των κύβων που δημιούργησε ο P. Corsi. Η δοκιμασία αποτελούνταν από 9 μαύρους κύβους με πλευρές των 5 εκατοστών που ήταν κολλημένοι σε ένα μαύρο πίνακα με τυχαία σειρά. Κάθε φορά που ο εξεταστής χτυπούσε με το δάχτυλο τους κύβους βάσει μιας προκαθορισμένης σειράς, το υποκείμενο καλούνταν να αντιγράψει το πρότυπο χτύπημα. Μια επόμενη δοκιμασία είναι η δοκιμασία του τηλέφωνου (Crook, Ferris et al., 1980. Zappalá et al., 1989), στην οποία τα υποκείμενα πρέπει να ανακαλέσουν σειρές από 7 έως 10 ψηφία που παρουσιάστηκαν οπτικά. Επιπλέον, υπάρχει και η δοκιμασία των επαναλαμβανόμενων σχημάτων (D.Kimura, 1963) για την εξέταση της οπτικής μνήμης. Η δοκιμασία είναι σημαντική γιατί καθιέρωσε τα επαναλαμβανόμενα ερεθίσματα. Στη δοκιμασία αυτή, παρουσιάζονται στα υποκείμενα ένα σύνολο καρτών με γεωμετρικά ή ακανόνιστα σχήματα χωρίς νόημα και αυτά πρέπει να δείξουν ποια σχέδια έχουν επαναληφθεί. Παρόμοια διαδικασία είναι και η δοκιμασία μνήμης με συνεχή αναγνώριση (Hannay & Levin / Hannay, Levin & Grossman, 1979). Στην δοκιμασία αυτή, υπάρχουν σκίτσα που είναι οργανωμένα σε ομάδες που περιέχονται και σκίτσα διασπαστές. Τα υποκείμενα αφού δουν για κάποια δευτερόλεπτα τη ζωγραφιά, πρέπει να υποδείξουν ποια ζωγραφιά έχουν ξαναδεί και ποια όχι. Τέλος, για την αξιολόγηση της οπτικής ανάκλησης υπάρχει και η δοκιμασία οπτικής συγκράτησης του Benton (Sivan, 1992), η οποία έχει κάποιες παραλλαγές. Στη δοκιμασία αυτή υπάρχουν κάρτες με σχήματα διαφορετικού μεγέθους. Τα υποκείμενα αφού εκτεθούν για κάποια δευτερόλεπτα, καλούνται να ανακαλέσουν άμεσα μέσω ζωγραφικής ή να αντιγράψουν τα σχέδια όσο πιο πιστά μπορούν.

Το μοντέλο της εργαζόμενης μνήμης των Baddeley & Hitch (1974, 2000) αποτελείται από πολλά μέρη τα οποία συνεργάζονται μεταξύ τους. Ανάλογα με το είδος της δοκιμασίας αξιολόγησης ενεργοποιούνται και τα αντίστοιχα υποσυστήματα του μοντέλου. Για το λόγο αυτό, πρέπει να περιγραφούν οι λειτουργίες τού κάθε υποσυστήματος. Τα τελευταία χρόνια, μια σειρά από μελέτες έχει βοηθήσει να διευρυνθεί η κατανόηση του κεντρικού επεξεργαστή, καθορίζοντας το ρόλο του στον έλεγχο των υποσυστημάτων του, στο χειρισμό των πληροφοριών της μνήμης εργασίας και στον έλεγχο της προσοχής. Μέσω του μοντέλου ελέγχου της προσοχής των Norman and Shallice (1986), ο Baddeley (1996) ερεύνησε 4 ικανότητες: η ικανότητα συγκέντρωσης (focus), η ικανότητα διαχωρισμού προσοχής (divide attention), η ικανότητα αλλαγής προσοχής (switch attention), η ικανότητα συσχετισμού της εργαζόμενης με τη μακρόχρονη μνήμη (relate the content of working memory to long term memory).

Η ικανότητα εστίασης της προσοχής διερευνήθηκε με δραστηριότητες παραγωγής ψηφίων. Όσον αφορά το φωνολογικό κύκλωμα, κάθε ακουστική λεκτική πληροφορία υποτίθεται πως εισάγεται αυτόματα στο φωνολογικό λεξικό, ενώ τα ερεθίσματα που παρουσιάζονται οπτικά μπορεί να μετατραπούν σε φωνολογικό κώδικα μέσω σιωπηλής άρθρωσης και ως εκ τούτου να κωδικοποιηθούν στο φωνολογικό λεξικό. Είναι σημαντικό να ειπωθεί πως ο Brener (1940) μέσω μιας διαδικασίας άμεσης σειριακής ανάκλησης παρατήρησε πως μπορούν να συγκρατηθούν 5 έως 8 στοιχεία.

Οι Alvarez και Cavanagh (2004) διεξήγαγαν έρευνες σχετικά με τις οπτικές αναπαραστάσεις που αποθηκεύονται στη μνήμη εργασίας και πώς επηρεάζεται από την πολυπλοκότητα των οπτικών ερεθισμάτων. Τα αποτελέσματά τους έδειξαν ότι το όριο αποθήκευσης των τεσσάρων ή πέντε στοιχείων είναι εφικτό μόνο στα πολύ απλά αντικείμενα, καθώς αν αυξηθεί το οπτικό φορτίο της πληροφορίας το όριο αποθήκευσης ελαττώνεται σημαντικά.

Εν κατακλείδι, το φωνολογικό κύκλωμα είναι εξειδικευμένο για τη συγκράτηση λεκτικών πληροφοριών και το οπτικό-χωρικό σημειωματάριο θεωρείται πως είναι ικανό για τη συγκράτηση και το χειρισμό των οπτικών και των χωρικών στοιχείων των προσλαμβανόμενων πληροφοριών (πχ. χρώμα, σχήμα, μέγεθος). Τέλος, ο επεισοδιακός ρυθμιστής, ασχολείται με τη σύνδεση των πληροφοριών μεταξύ των τομέων για να σχηματίσουν ολοκληρωμένες μονάδες οπτικών, χωρικών και προφορικών πληροφοριών με

χρονική αλληλουχία. Η ενοποίηση και η διατήρηση των πληροφοριών στο πλαίσιο του επεισοδιακού ρυθμιστή εξαρτάται από ένα περιορισμένης ικανότητας σύστημα προσοχής, δηλαδή τον κεντρικό επεξεργαστή.

iv. Λεξικοί παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη στο σχεδιασμό μιας δοκιμασίας αξιολόγησης της ακουστικής μνήμης.

Στον σχεδιασμό μιας δοκιμασίας αξιολόγησης της ακουστικής μνήμης λαμβάνονται υπόψη κάποιοι λεξικοί παράγοντες, οι οποίοι μπορούν να επηρεάσουν την επίδοση των υποκειμένων. Αρχικά, οι παράγοντες που επηρεάζουν την ανάκληση των λέξεων είναι το μήκος των λέξεων (αριθμός των συλλαβών της κάθε λέξης), η φωνοτακτική δομή των λέξεων, η συχνότητα χρήσης των λέξεων και η σημασιολογική συνάφεια. Η ικανότητα επανάληψης των προτάσεων επηρεάζεται από το μήκος των προτάσεων, από την πολυπλοκότητά τους, από το αν έχουν νόημα και από την ταχύτητα με την οποία λέγονται (Butterworth et al., 1990, Shelton et al., 1992). Επιπλέον, οι Goodglass και Kaplan (1983) και οι Goodglass, Kaplan και Barresi (2000) παρατήρησαν πως και η οικειότητα επηρεάζει την επανάληψη των προτάσεων. Επιπρόσθετα, για την εκτίμηση της φωνολογικής βραχύχρονης μνήμης, οι Gathercole και Baddeley (1989) πρότειναν μια δοκιμασία την επανάληψη ψευδολέξεων (non-word repetition task) κατά την οποία τα παιδιά καλούνται να επαναλάβουν αλληλουχίες ήχων χωρίς νόημα (ψευδολέξεις). Η χρήση ψευδολέξεων διασφαλίζει πως η επανάληψη θα στηρίζεται στην προσωρινή αποθήκευση των νέων ερεθισμάτων και όχι σε φωνολογικές ή/και σημασιολογικές αναπαραστάσεις της μακρόχρονης μνήμης. Τέλος, σύμφωνα με τις έρευνες των Bailey και Hahn (2001) και Frisch, Large, και Pisoni (2000), οι παράγοντες που επηρεάζουν την επανάληψη των ψευδολέξεων είναι ο βαθμός ομοιότητας με πραγματικές λέξεις, η συμπεριληψη κάποιων λέξεων εντός της ψευδολέξης, η συχνότητα των συνδυασμών των φωνημάτων σε σχέση με τη μητρική γλώσσα, ο αριθμός συλλαβών των ψευδολέξεων και η συλλαβική πολυπλοκότητά τους.

v. Ευρήματα μελετών που σχετίζονται με την ακουστική μνήμη στα παιδιά τυπικής ανάπτυξης.

Συνοψίζοντας, έχει διεξαχθεί ένα σύνολο ερευνών που ασχολείται με την ακουστική μνήμη στα παιδιά προσχολικής και σχολικής ηλικίας. Οι αρχικές έρευνες σχετίζονταν με την ανάκληση των ψευδολέξεων από τα παιδιά. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως τα παιδιά επαναλαμβάνουν πιο σωστά τις λίστες «λέξεων» έναντι των «ψευδολέξεων» (Chiat & Roy, 2007· Snowling, 1981), τις ψευδολέξεις που περιλαμβάνουν ή μοιάζουν με λέξεις της μητρικής τους γλώσσας (Gathercole, Willis, Emslie, & Baddeley, 1991· Munson, 2001), τις ψευδολέξεις με αλληλουχίες φωνημάτων που είναι συχνές στη μητρική τους γλώσσα (Edwards, Beckman, & Munson, 2004· Gathercole, Frankish, Pickering, & Peaker, 1999· Munson, Kurtz, & Windsor, 2005· Storkel, Armbruster, & Hogan, 2006), και τις ψευδολέξεις που βασίζονται στη φωνολογία της μητρικής τους γλώσσας (Μασούρα, Gathercole, & Μαμπλέκου, 2006· Thorn & Gathercole, 1999). Επιπλέον, ένας παράγοντας που επηρεάζει την ανάκληση των λέξεων στα παιδιά είναι η δομική ομοιότητα ανάμεσα στα στοιχεία των λιστών. Η Coady και οι συνεργάτες της (2013) έκαναν μια έρευνα σε παιδιά ηλικίας 8;5 έως 12;3 ετών και παρατήρησαν πως τα παιδιά τείνουν να ανακαλούν σε μεγαλύτερο βαθμό τις φωνολογικά ανόμοιες λέξεις. Αυτό μπορεί να συμβαίνει, επειδή τα φωνολογικά στοιχεία παρόμοιων λέξεων εμπλέκονται μεταξύ τους (Baddeley, 1986), υπάρχει δυσκολία στην διάκριση των φωνολογικών στοιχείων (Gathercole, Baddeley, 1990), καθώς υπάρχει και δυσκολία στην δημιουργία των φωνολογικών αναπαραστάσεων στην εργαζόμενη μνήμη (Montgomery, 1995). Σύμφωνα με την Α. Καρούσου (2015), υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στις ηλικιακές ομάδες τόσο ως προς το είδος των ερεθισμάτων (λέξεις ή ψευδολέξεις) που ανακαλούν, όσο και ως προς το μήκος (αριθμός των συλλαβών) των ερεθισμάτων. Η μελέτη της έδειξε πως τα μεγαλύτερα παιδιά (3-4 ετών) επανέλαβαν με περισσότερη ακρίβεια τις

λέξεις και τις ψευδολέξεις (μονοσύλλαβες, δισύλλαβες, τρισύλλαβες) σε σχέση με τα μικρότερα παιδιά (2-3 ετών). Επιπλέον, η Χρυσοχόου και οι συνεργάτες της (2012) προσπάθησαν να παρατηρήσουν τη σχέση μεταξύ των μετρήσεων της λεκτικής βραχύχρονης μνήμης και της εργαζόμενης μνήμης με την ανάπτυξη του λεξιλογίου στην Ελληνική γλώσσα. Η μελέτη αυτή έδειξε πως η απόκτηση του λεξιλογίου συνδέεται με την εργαζόμενη μνήμη κατά τη διάρκεια της προσχολικής περιόδου, ενώ στην ηλικία των 7,5 ετών η λεκτική εργαζόμενη μνήμη παύει να σχετίζεται με το λεξιλόγιο, καθώς υπάρχει στενή σχέση μεταξύ του λεξιλογίου και της λεκτικής βραχύχρονης μνήμης. Τόσο η λεκτική εργαζόμενη μνήμη όσο και η βραχύχρονη μνήμη συμβάλουν εξίσου στο λεξιλόγιο στα 8,5 έτη ενώ όπως παρατήρησαν, οι σχέσεις με το λεξιλόγιο κατά την ηλικία των 9,5 χρόνων παύουν να είναι σημαντικές, γεγονός που συμβαίνει νωρίτερα σε σχέση με τα αγγλόφωνα παιδιά.

Τέλος, είναι ενδιαφέρον να αναφερθούν και έρευνες που διεξήχθησαν σε ενήλικες σχετικά με την επιρροή των λεξικών παραγόντων στην ανάκληση. Το 1991, οι Hulme, Maughan και Brown παρατήρησαν πως η ανάκληση των ψευδολέξεων είναι χειρότερη από την ανάκληση των λέξεων και η ανάκληση των οικείων λέξεων είναι καλύτερη από την ανάκληση των μη οικείων λέξεων. Το 2002, οι Roodenrys, Hulme, Lethbridge, Hinlon και Nimmo παρατήρησαν πως η ανάκληση των λέξεων υψηλής συχνότητας είναι καλύτερη από την ανάκληση των λέξεων χαμηλής συχνότητας.

3.Μεθοδολογία

i. Σχεδιασμός δοκιμασίας ακουστικής μνήμης

Δημιουργήθηκαν 10 λίστες λέξεων από 8 λέξεις έκαστος (βλ. παράρτημα). Λήφθηκαν υπόψη διαφορετικοί λεξιλογικοί παράγοντες για τη δημιουργία της κάθε λίστας. Οι παράγοντες αυτοί είναι οι εξής: το μήκος της λέξης, η φωνοτακτική δομή της λέξης, η συχνότητα εμφάνισής της, η σημασιολογική συνάφεια των λέξεων, η εικονοποίηση και η φωνολογική ομοιότητα των λέξεων. Αναλυτικότερα, ο πρώτος παράγοντας αφορά τον αριθμό συλλαβών από τους οποίους αποτελείται η κάθε λέξη, ο δεύτερος παράγοντας αναφέρεται στην απλή ή σύνθετη τοποθέτηση των φωνημάτων σε μια λέξη (πχ CVCV ή CVCCV), ο τρίτος στην υψηλή ή χαμηλή συχνότητα με την οποία εμφανίζεται μία λέξη σε μία γλώσσα, ο τέταρτος στη σημασιολογική σύνδεση μεταξύ μιας ομάδας λέξεων (πχ ζώα-άσχετα αντικείμενα) και ο πέμπτος στην οπτική αναπαράσταση του αντικειμένου και η ομοιότητα φωνοτακτικά μεταξύ των λέξεων (πχ σώμα-χώμα). Συγκεκριμένα, οι ομάδες λέξεων και οι παράγοντες με τους οποίους δημιουργήθηκαν είναι οι εξής: Η 1^η ομάδα διαφέρει από την 5^η και την 9^η ως προς το μήκος των λέξεων, δηλαδή δισύλλαβες, τρισύλλαβες και τετρασύλλαβες λέξεις αντίστοιχα και είναι όμοιες ως προς την απλή φωνοτακτική δομή, τη σημασιολογική συνάφεια, την υψηλή συχνότητα και την απλή εικονοποίηση. Η 4^η και η 8^η ομάδα διαφέρουν επίσης ως προς το μήκος των λέξεων, δηλαδή δισύλλαβες και τρισύλλαβες λέξεις εκατέρωθεν και είναι ίδιες όσον αφορά τη μη σημασιολογική συνάφεια, την απλή εικονοποίησης και τη φωνολογική ομοιότητα. Η 1^η ομάδα λέξεων διαφοροποιείται από την 2^η ως προς τη σημασιολογική συνάφεια και είναι ίδιες στο μήκος των λέξεων (δισύλλαβες), στην απλή φωνοτακτική δομή, στην υψηλή συχνότητα και στην απλή εικονοποίηση. Ομοίως, η 5^η και η 6^η διαφοροποιούνται ως προς τη σημασιολογική συνάφεια με το μήκος των λέξεων (τρिसύλλαβες), την απλή φωνοτακτική δομή, την υψηλή συχνότητα και την απλή εικονοποίηση να είναι όμοια. Η 2^η ομάδα διαφέρει από την 3^η όσον αφορά την συχνότητα εμφάνισης των λέξεων και είναι όμοιες ως προς το μήκος των λέξεων (δισύλλαβες), την απλή φωνοτακτική δομή, τη μη σημασιολογική συνάφεια και την απλή εικονοποίηση. Αντίστοιχα, η 6^η με την 7^η διαφέρουν ως προς τη συχνότητα και είναι όμοιες ως προς το μήκος των λέξεων (τρισύλλαβες), την απλή φωνοτακτική δομή, τη μη σημασιολογική συνάφεια και την απλή εικονοποίηση. Όλες οι ομάδες λέξεων έχουν δημιουργηθεί με τον παράγοντα της απλής φωνοτακτικής δομής πλην της 10^{ης} ομάδας που λήφθηκε ο παράγοντας της σύνθετης φωνοτακτικής δομής. Επιπλέον,

στις ομάδες 4 και 8 που οι λέξεις είχαν φωνολογική ομοιότητα μεταξύ τους, ο παράγοντας της φωνοτακτικής δομής δεν περιορίστηκε στην απλή μόνο, είτε στη σύνθετη, διότι ήταν ανέφικτο να βρεθούν 8 λέξεις και με τα δύο κριτήρια. Τέλος, δημιουργήθηκε μια λίστα από 20 ψευδολέξεις αυξανόμενου μήκους και φωνολογικής πολυπλοκότητας. Οι λίστες αυτές ηχογραφήθηκαν με συχνότητα εμφάνισης της κάθε λέξης ανά ένα δευτερόλεπτο. Οι ψευδολέξεις ηχογραφήθηκαν η καθεμία μόνη της. Οι ηχογραφήσεις έγιναν μέσω του εργαλείου ηχογράφησης και επεξεργασίας φωνής praat 20.

Πίνακας 1: Ομάδες λέξεων διαμορφωμένες από διαφορετικούς λεξικούς παράγοντες

| Παράγοντες | | | | | |
|----------------------------------|--|---------------------------|---|---|-------------------------|
| Μήκος Λέξης (συλλαβές) | Φωνοτακτική Δομή (απλή ή σύνθετη) | Σημασιολογική Συνάφεια | Συχνότητα Εμφάνισης (υψηλή ή χαμηλή) | Εικονοποίηση (απλή ή σύνθετη) | Φωνολογική Ομοιότητα |
| Ομάδες | | | | | |
| 1 | 2 | A | + | Υ | A |
| 2 | 2 | A | - | Υ | A |
| 3 | 2 | A | - | Χ | A |
| 4 | 2 | | - | | A + |
| 5 | 3 | A | + | Υ | A |
| 6 | 3 | A | - | Υ | A |
| 7 | 3 | A | - | Χ | A |
| 8 | 3 | | - | | A + |
| 9 | 4 | A | + | Υ | A |
| 10 | 4 | Σ | - | Υ | A |

ii. Δεοντολογικά ζητήματα στην εκπαιδευτική έρευνα

Η διαδικασία συλλογής των δεδομένων για την παρούσα εργασία, θα πραγματοποιηθεί με βάση τον κώδικα δεοντολογίας της ASHA, καθώς και με βάση τους ακόλουθους κανόνες δεοντολογίας για την εκπαιδευτική έρευνα:

- Τη σύμφωνη γνώμη των γονέων των παιδιών που λαμβάνουν μέρος στην έρευνα.
- Τη σύμφωνη γνώμη του διευθυντή και των εκπαιδευτικών και των πλαισίων που φοιτούν οι συμμετέχοντες της έρευνας.
- Η διαδικασία συλλογής των δεδομένων, τα εργαλεία, ο σκοπός της έρευνας, ο χρόνος συλλογής των δεδομένων κοινοποιείται σε γονείς και εκπαιδευτικούς.

- Η διαδικασία των μετρήσεων σταματά όταν οποιοσδήποτε συμμετέχοντας δείχνει σημάδια κούρασης, δυσφορίας ή έντονης ανησυχίας (π.χ., κλαίει).
- Η συλλογή των δεδομένων θα πραγματοποιηθεί με πλήρη ανωνυμία για τους συμμετέχοντες από τους φοιτητές του τμήματος Λογοθεραπείας.

iii. Συμμετέχοντες

Η δοκιμασία χορηγήθηκε σε 25 παιδιά της πρώτης τάξης του δημοτικού σχολείου και σε 25 παιδιά του νηπιαγωγείου. Τα σχολεία αυτά βρίσκονται στην περιοχή της Λαυρεωτικής του Νομού Αττικής και τα παιδιά ανήκουν σε μέση κοινωνικο-οικονομική τάξη. Ο αριθμός των παιδιών ανά φύλο επιλέχθηκε να είναι ισάριθμος. Η επιλογή έγινε μέσω των δασκάλων σύμφωνα με το ότι έχουν μητρική γλώσσα την ελληνική, είναι τυπικής ανάπτυξης και η ηλικία τους ανταποκρίνεται στην τάξη τους .

iv. Διαδικασία έρευνας

Καθώς εγκρίθηκε η έρευνα από τους διευθυντές των σχολείων, τους δασκάλους και τους γονείς με υπεύθυνη δήλωση, η δοκιμασία χορηγήθηκε στο χώρο του σχολείου σε μια αίθουσα που μας παραχωρήθηκε. Κάθε παιδί καλούνταν να ακούσει τις ηχογραφημένες λίστες αφού πρώτα του είχε εξηγηθεί πως πρέπει να επιστήσει την προσοχή του και να ανακαλέσει στο τέλος κάθε ομάδας λέξεων όσες περισσότερες λέξεις θυμάται. Όσον αφορά τις ψευδολέξεις, του εξηγήθηκε πως πρέπει να ανακαλεί τη λέξη που ειπώθηκε αμέσως μετά την εμφάνισή της και έτσι ακριβώς όπως την άκουσε. Η διαδικασία σταματούσε όταν το παιδί έκανε 3 λάθη. Η κάθε σωστή απάντηση στις ψευδολέξεις σημειωνόταν με τον βαθμό 1, οι λανθασμένες δεν λαμβάνονταν υπόψη στην βαθμολογία. Η δοκιμασία διήρκεσε περίπου 20 λεπτά σε κάθε παιδί. Τέλος, ως κοινωνική επιβράβευση δινόταν ένα αυτοκόλλητο στο τέλος της διαδικασίας.

v. Σχεδιασμός και στατιστική ανάλυση έρευνας

Αφού συλλέχθηκαν οι συμπληρωμένες φόρμες της αξιολόγησης της ακουστικής μνήμης για κάθε παιδί ξεχωριστά, τα δεδομένα (βλ. παράρτημα πίνακας 1 και 2) συγκεντρώθηκαν στο πρόγραμμα στατιστικής ανάλυσης IBM SPSS Statistics 20 και στη συνέχεια επεξεργάστηκαν με την ανάλυση της διακύμανσης (ANalysis Of Variance) – ANOVA και τη σύγκριση κατά ζεύγη (paired t-test). Με την ανάλυση της διακύμανσης (ANOVA) συγκρίθηκαν οι ομάδες λέξεων μεταξύ τους σε κάθε τάξη ξεχωριστά και οι υποθέσεις ήταν μονής κατεύθυνσης. Με τη σύγκριση κατά ζεύγη (paired t-test) συγκρίθηκαν οι ίδιες ομάδες μεταξύ των τάξεων, οι ηλικίες των παιδιών και η συνολική απόδοση της ακουστικής μνήμης μεταξύ των τάξεων και οι υποθέσεις ήταν διπλής κατεύθυνσης. Το όριο που τίθεται για την στατιστικώς σημαντική διαφορά είναι το 0,05, αν είναι μεγαλύτερο το αποτέλεσμα δεν υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά, ενώ αν είναι μικρότερο του 0,05 τότε υπάρχει. Τέλος, χρησιμοποιήθηκε η βάση δεδομένων excel για τη δημιουργία των γραφημάτων.

4.Αποτελέσματα Στατιστική Ανάλυση

Ο αριθμός των συμμετεχόντων συνολικά ήταν 50 παιδιά. Ο αριθμός των παιδιών της πρώτης Τάξης ήταν 25 και του Νηπίου αντίστοιχα, άλλα 25. Το φύλο των παιδιών ήταν ισάριθμο.

Ο μέσος όρος των ηλικιών της Α΄ Τάξης είναι 80,4 μήνες με τυπική απόκλιση 3 και ο μέσος όρος των ηλικιών του Νηπιαγωγείου είναι 80,4 μήνες με τυπική απόκλιση 3.

Πίνακας 2: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις χρονολογικής ηλικίας του δείγματος

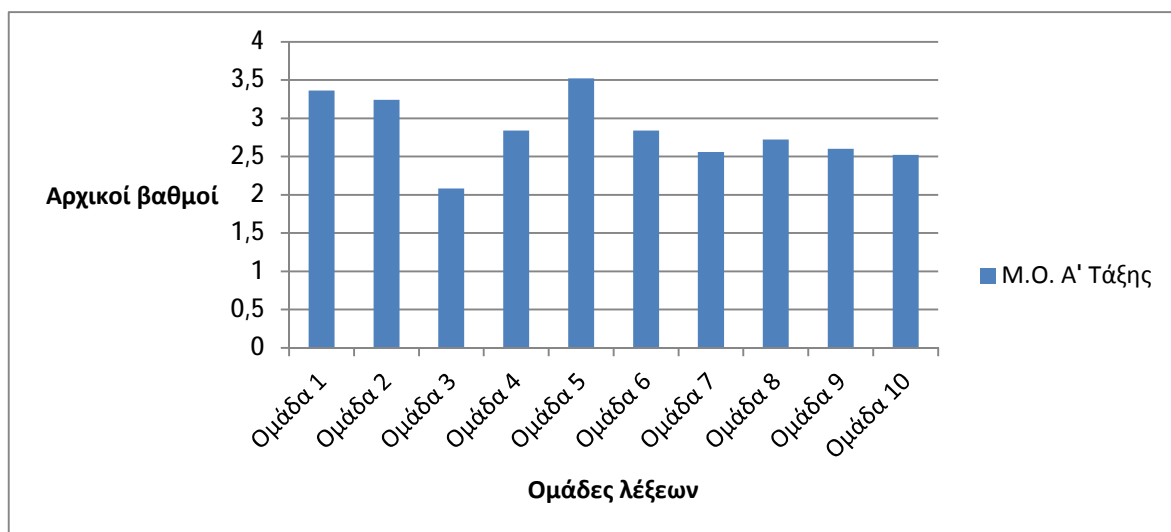
| | Α΄ Τάξη | | Νηπιαγωγείο | |
|------------------------|----------------|-------------|--------------------|-------------|
| | Μ.Ο. | Τ.Α. | Μ.Ο. | Τ.Α. |
| Ηλικία σε μήνες | 80,4 | 3 | 68,3 | 3,6 |

Οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις των επιδόσεων της Α΄ Τάξης για κάθε ομάδα αναγράφονται στον παρακάτω πίνακα. Σημειώθηκε μεγαλύτερη επίδοση στην 5η ομάδα λέξεων και μικρότερη στην 3η ομάδα λέξεων.

Πίνακας 3: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των επιδόσεων στην ανάκληση για τα παιδιά της Α Δημοτικού

| Ομάδες λέξεων | Α΄ Τάξη | |
|----------------------|----------------|------------------------|
| | Μ.Ο. | Τυπική Απόκλιση |
| Ομάδα 1 | 3,4 | 0,9 |
| Ομάδα 2 | 3,3 | 1 |
| Ομάδα 3 | 2,1 | 0,6 |
| Ομάδα 4 | 2,9 | 1 |
| Ομάδα 5 | 3,5 | 0,8 |
| Ομάδα 6 | 2,8 | 1 |
| Ομάδα 7 | 2,6 | 0,6 |
| Ομάδα 8 | 2,7 | 0,8 |
| Ομάδα 9 | 2,6 | 1 |
| Ομάδα 10 | 2,5 | 0,9 |

Γράφημα 1: Το παρακάτω γράφημα υποδεικνύει τους μέσους όρους για κάθε ομάδα λέξεων στην Α΄ Τάξη.



Οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις των επιδόσεων του Νηπιαγωγείου για κάθε ομάδα αναγράφονται στον παρακάτω πίνακα. Σημειώθηκε μεγαλύτερη επίδοση στην 1^η ομάδα και στην 2^η ομάδα λέξεων και μικρότερη στην 3^η ομάδα λέξεων.

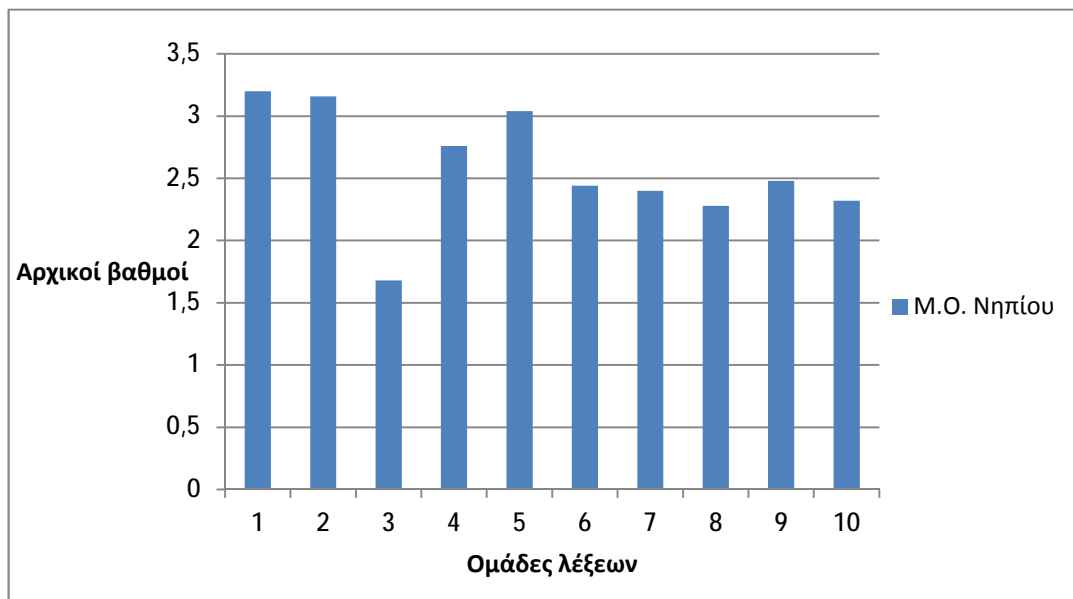
Πίνακας 4: Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των επιδόσεων στην ανάκληση για τα παιδιά της Α Δημοτικού

Νηπιαγωγείο

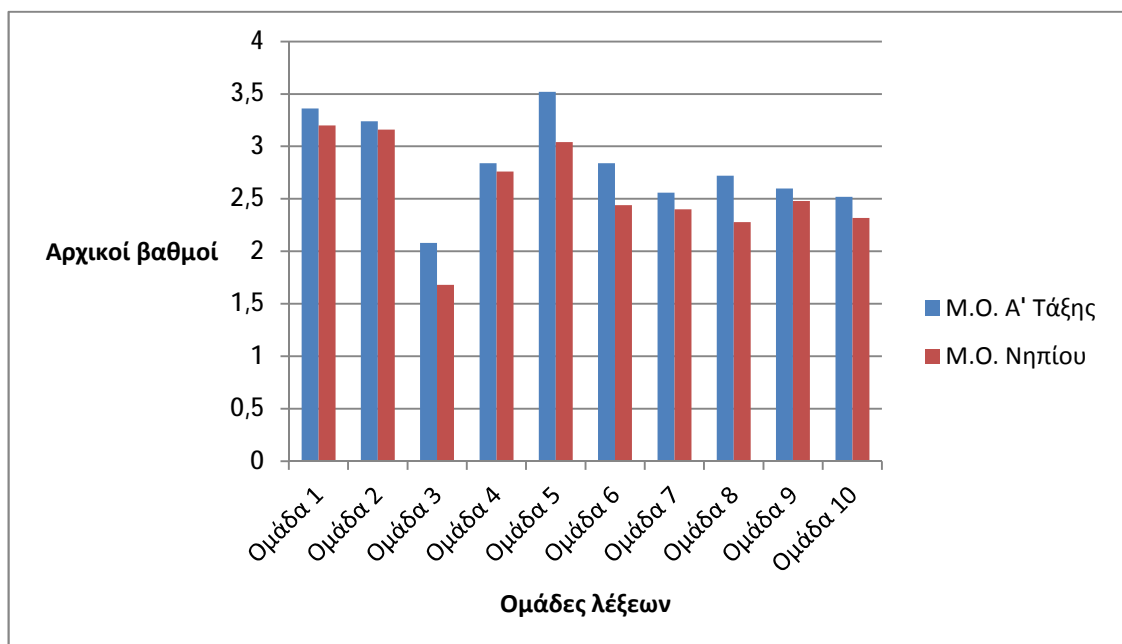
| Ομάδες λέξεων | Μ.Ο. | Τυπική Απόκλιση |
|---------------|------|-----------------|
| Ομάδα 1 | 3,2 | 1 |
| Ομάδα 2 | 3,2 | 0,8 |
| Ομάδα 3 | 1,7 | 0,5 |
| Ομάδα 4 | 2,8 | 1 |
| Ομάδα 5 | 3 | 0,7 |
| Ομάδα 6 | 2,4 | 0,7 |
| Ομάδα 7 | 2,4 | 1 |
| Ομάδα 8 | 2,3 | 0,8 |

| | | |
|----------|-----|-----|
| Ομάδα 9 | 2,5 | 0,9 |
| Ομάδα 10 | 2,3 | 0,9 |

Γράφημα 2: Το παρακάτω γράφημα υποδεικνύει τους μέσους όρους για κάθε ομάδα λέξεων στο Νηπιαγωγείο



Γράφημα 3: Συγκριτικά οι μέσοι όροι των δύο τάξεων



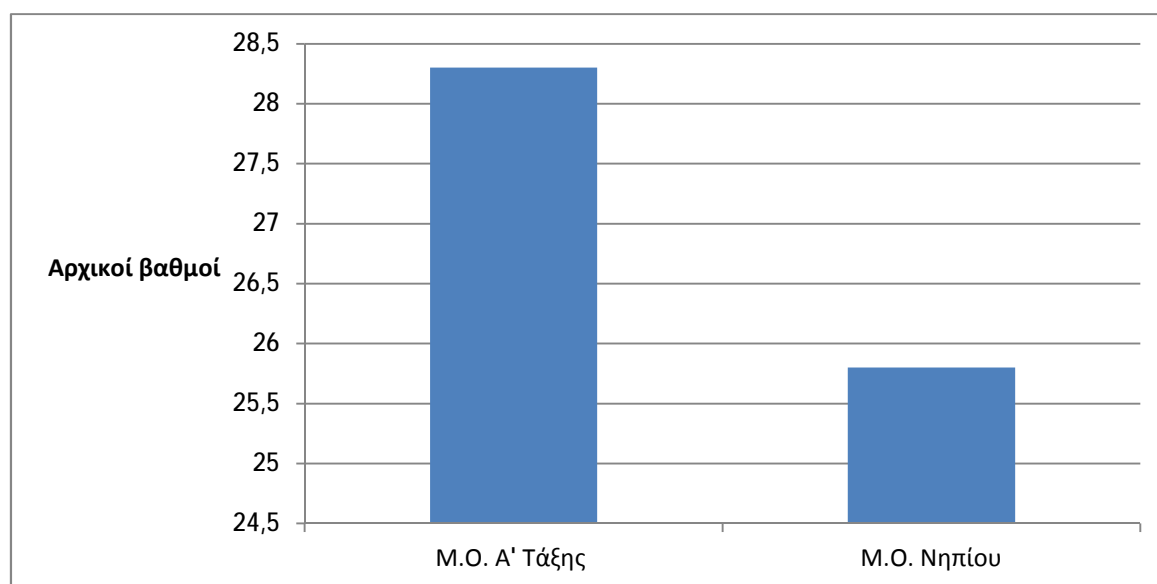
Ο μέσος όρος της συνολικής απόδοσης της ακουστικής μνήμης για τα παιδιά της Α΄ Τάξης είναι 28,3 με τυπική απόκλιση 3,9, ενώ για τα παιδιά του Νηπιαγωγείου είναι 25,8 με τυπική απόκλιση 4,6.

Πίνακας 5: Μέσοι όροι συνολικής απόδοσης των 2 τάξεων

Συνολική ακουστική μνήμη

| | Μ.Ο. | Τυπική Απόκλιση |
|--------------------|-------------|------------------------|
| Α΄ Τάξη | 28,3 | 3,9 |
| Νηπιαγωγείο | 25,8 | 4,6 |

Γράφημα 4: Σύγκριση των μέσων όρων της συνολικής ακουστικής μνήμης

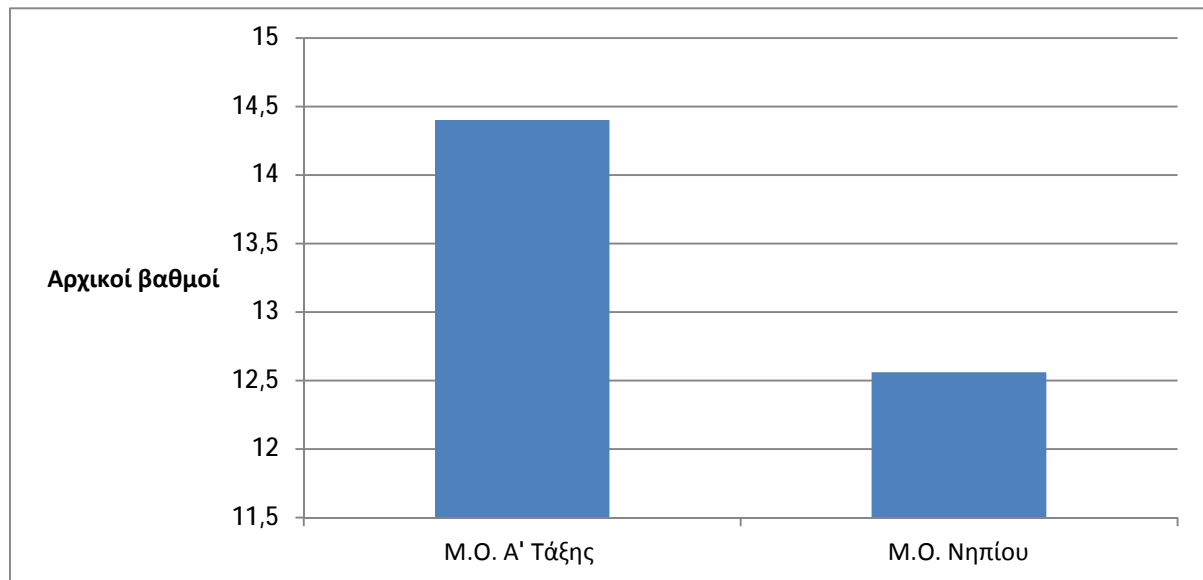


Τέλος, όσον αφορά της ψευδολέξεις , ο μέσος όρος επίδοσης για την Α΄ Τάξη είναι 14,4 με τυπική απόκλιση 3,9, ενώ του Νηπιαγωγείου είναι 12,6 και 4,3 αντίστοιχα.

Πίνακας 6: Μέσοι όροι ψευδολέξεων των 2 Τάξεων

| | Α΄ Τάξη | | Νηπιαγωγείο | |
|--------------------|----------------|-------------|--------------------|-------------|
| | Μ.Ο. | Τ.Α. | Μ.Ο. | Τ.Α. |
| Ψευδολέξεις | 14,4 | 3,9 | 12,6 | 4,3 |

Γράφημα 5: Σύγκριση των μέσων όρων των ψευδολέξεων



Σύγκριση μεταξύ ομάδων λέξεων στην πρώτη τάξη

Ανάλυση της διακύμανσης (ANalysis Of Variance) – ANOVA (βλ. Παράρτημα πίνακας 3)

(ομάδες λέξεων με στατιστικώς σημαντική διαφορά)

Όπως αναφέρθηκε στη βιβλιογραφική ανασκόπηση παραπάνω, η ικανότητα ανάκλησης και συγκράτησης λεκτικών ερεθισμάτων αυξάνεται γραμμικά σε σχέση με τη χρονολογική ηλικία, από την ηλικία των 4 ετών έως την εφηβεία. Είναι σημαντικό λοιπόν, να ελεγχθεί εάν οι δύο ομάδες συμμετεχόντων διαφέρουν στατιστικώς σημαντικά ως προς τον μέσο όρο της χρονολογικής ηλικίας.

Υποθέσεις:

H0: Δεν υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων λέξεων, δηλαδή Ομάδα 1= Ομάδα 2= Ομάδα 3= Ομάδα 4= Ομάδα 5= Ομάδα 6= Ομάδα 7= Ομάδα 8= Ομάδα 9= Ομάδα 10

H1: Υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων λέξεων

Αποτελέσματα:

Έτσι βρίσκουμε ότι υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά (Sig.^b < 0,05) μεταξύ:

- Ομάδας 1 και ομάδας 3 με $p < ,000$
- Ομάδας 1 και ομάδας 7 με $p = ,009$
- Ομάδας 1 και ομάδας 10 με $p = ,008$
- Ομάδας 2 και ομάδας 3 με $p = ,005$
- Ομάδας 3 και ομάδας 5 με $p < ,000$
- Ομάδας 5 και ομάδας 7 με $p = ,001$

- Ομάδας 5 και ομάδας 10 με $p = ,005$

Πίνακας 7: Ομάδες λέξεων με στατιστικώς σημαντική διαφορά για την πρώτη τάξη (Σημείωση: αναγράφονται τα αποτελέσματα από την ανάλυση διακύμανσης ANOVA)

| | Ομ.1 | Ομ.2 | Ομ.3 | Ομ.4 | Ομ.5 | Ομ.6 | Ομ.7 | Ομ.8 | Ομ.9 | Ομ.10 |
|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|------|-------|
| Ομ.1 | | | 0,000 | | | | 0,009 | | | 0,008 |
| Ομ.2 | | | 0,005 | | | | | | | |
| Ομ.3 | 0,000 | 0,005 | | | 0,000 | | | | | |
| Ομ.4 | | | | | | | | | | |
| Ομ.5 | | | 0,000 | | | | 0,001 | | | 0,005 |
| Ομ.6 | | | | | | | | | | |
| Ομ.7 | 0,009 | | | | 0,001 | | | | | |
| Ομ.8 | | | | | | | | | | |
| Ομ.9 | | | | | | | | | | |
| Ομ.10 | 0,008 | | | | 0,005 | | | | | |

Άρα, δεχόμαστε τη δεύτερη υπόθεση(H1), ότι δηλαδή υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων λέξεων. Οι ομάδες 1 και 3 διαφέρουν στη σημασιολογική συνάφεια και στη συχνότητα. Οι ομάδες 1 και 7 διαφέρουν ως προς το μήκος, τη σημασιολογική συνάφεια και τη συχνότητα εμφάνισης. Οι ομάδες 1 και 10 διαφέρουν στο μήκος, στην φωνοτακτική δομή και στη σημασιολογική συνάφεια. Οι ομάδες 2 και 3 διαφέρουν μόνο ως προς τη συχνότητα. Οι ομάδες 3 και 5 διαφοροποιούνται ως προς το μήκος, τη σημασιολογική συνάφεια και τη συχνότητα. Οι ομάδες 5 και 7 διαφέρουν στη σημασιολογική συνάφεια και στη συχνότητα. Τέλος, οι ομάδες 5 και 10 διαφέρουν ως προς το μήκος, τη φωνοτακτική δομή και τη σημασιολογική συνάφεια.

Σύγκριση μεταξύ ομάδων λέξεων στο νήπιο

Ανάλυση της διακύμανσης (ANalysis Of Variance) – ANOVA(βλ. Παράρτημα πίνακας 4)

Υποθέσεις:

H0: Δεν υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων λέξεων,δηλαδή Ομάδα 1= Ομάδα 2= Ομάδα 3= Ομάδα 4= Ομάδα 5= Ομάδα 6= Ομάδα 7= Ομάδα 8= Ομάδα 9= Ομάδα 10

H1: Υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων λέξεων

Αποτελέσματα:

Έτσι βρίσκουμε ότι υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά ($\text{Sig.}^b < 0,05$) μεταξύ:

- Ομάδας 1 και ομάδας 3 με $p < ,000$
- Ομάδας 1 και ομάδας 8 με $p = ,002$
- Ομάδας 2 και ομάδας 3 με $p < ,000$
- Ομάδας 2 και ομάδας 6 με $p = ,006$
- Ομάδας 2 και ομάδας 7 με $p = ,018$

- Ομάδας 2 και ομάδας 8 με $p = ,002$
- Ομάδας 2 και ομάδας 10 με $p = ,008$
- Ομάδας 3 και ομάδας 4 με $p = ,001$
- Ομάδας 3 και ομάδας 5 με $p < ,000$
- Ομάδας 3 και ομάδας 6 με $p < ,003$
- Ομάδας 3 και ομάδας 9 με $p = ,05$,αβέβαιη στατιστική διαφορά
- Ομάδας 3 και ομάδας 10 με $p = ,006$
- Ομάδας 5 και ομάδας 6 με $p = ,005$
- Ομάδας 5 και ομάδας 7 με $p = ,027$
- Ομάδας 5 και ομάδας 8 με $p < ,018$
- Ομάδας 5 και ομάδας 10 με $p = ,006$

Πίνακας 8: Ομάδες λέξεων με στατιστικώς σημαντική διαφορά για το Νηπιαγωγείο(Σημείωση: αναγράφονται τα αποτελέσματα από την ανάλυση διακύμανσης ANOVA)

| | Ομ.1 | Ομ.2 | Ομ.3 | Ομ.4 | Ομ.5 | Ομ.6 | Ομ.7 | Ομ.8 | Ομ.9 | Ομ.10 |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| Ομ.1 | | | 0,000 | | | | | 0,002 | | |
| Ομ.2 | | | 0,000 | | | 0,006 | 0,018 | 0,002 | | 0,008 |
| Ομ.3 | 0,000 | 0,000 | | 0,001 | 0,000 | 0,003 | | | 0,05 | 0,006 |
| Ομ.4 | | | 0,001 | | | | | | | |
| Ομ.5 | | | 0,000 | | | 0,005 | 0,027 | 0,018 | | 0,006 |
| Ομ.6 | | 0,006 | 0,003 | | 0,005 | | | | | |
| Ομ.7 | | 0,018 | | | 0,027 | | | | | |
| Ομ.8 | 0,002 | 0,002 | | | 0,018 | | | | | |
| Ομ.9 | | | 0,05 | | | | | | | |
| Ομ.10 | | 0,008 | 0,006 | | 0,006 | | | | | |

Άρα, δεχόμαστε τη δεύτερη υπόθεση(H1), ότι δηλαδή υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων λέξεων. Οι ομάδες 1 και 3 διαφοροποιούνται ως προς τη σημασιολογική συνάφεια και ως προς τη συχνότητα. Οι ομάδες 1 και 8 διαφέρουν στο μήκος, στη σημασιολογική συνάφεια και στη φωνολογική ομοιότητα. Οι ομάδες 2 και 3 διαφέρουν στη συχνότητα. Οι ομάδες 2 και 6 διαφέρουν ως προς το μήκος. Οι ομάδες 2 και 7 διαφοροποιούνται ως προς το μήκος και τη συχνότητα. Οι ομάδες 2 και 8 διαφέρουν στο μήκος και στη φωνολογική ομοιότητα. Οι ομάδες 2 και 10 διαφέρουν ως προς το μήκος και τη φωνοτακτική δομή. Οι ομάδες 3 και 4 διαφέρουν στη φωνολογική ομοιότητα. Οι ομάδες 3 και 5 διαφοροποιούνται ως προς το μήκος, τη σημασιολογική συνάφεια και τη συχνότητα. Οι ομάδες 3 και 6 διαφέρουν στο μήκος και στη συχνότητα. Οι ομάδες 3 και 9 διαφέρουν ως προς το μήκος, τη σημασιολογική συνάφεια και τη συχνότητα. Οι ομάδες 3 και 10 διαφοροποιούνται στο μήκος, στη φωνοτακτική δομή και στη συχνότητα. Οι ομάδες 5 και 6 διαφέρουν στη σημασιολογική συνάφεια. Οι ομάδες 5 και 7 διαφέρουν ως προς τη σημασιολογική συνάφεια και τη συχνότητα. Οι ομάδες 5 και 8 διαφοροποιούνται ως προς τη

σημασιολογική συνάφεια και τη φωνολογική ομοιότητα. Τέλος, οι ομάδες 5 και 10 διαφέρουν ως προς το μήκος, τη φωνοτακτική δομή και τη σημασιολογική συνάφεια.

Σύγκριση των ίδιων ομάδων μεταξύ των τάξεων

Σύγκριση κατά ζεύγη (paired t-test) (βλ. Παράρτημα πίνακες από 5 έως 17)

Υποθέσεις:

1^η Υπόθεση

H0: Οι δύο ομάδες παιδιών δεν διαφέρουν ως προς την ηλικία.

H1: Οι δύο ομάδες παιδιών διαφέρουν ως προς την ηλικία.

Αποτελέσματα:

$p=,000/2=0,000<0,05$, οπότε δεχόμαστε την δεύτερη υπόθεση, ότι οι δύο ομάδες διαφέρουν ως προς την ηλικία και έτσι υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά.

2^η Υπόθεση

H0: Η Α΄ Τάξη έχει ίση επίδοση με το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 1.

H1: Η Α΄ Τάξη έχει καλύτερη επίδοση από το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 1.

Αποτελέσματα:

Επειδή οι υποθέσεις είναι μονόπλευρες η τιμή διαιρείται με το 2, άρα $p=0,574/2=0,287>0,05$, οπότε δεχόμαστε την μηδενική υπόθεση, ότι η Α΄ Τάξη έχει ίση επίδοση με το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 1 και έτσι δεν υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά. Η ομάδα 1 αποτελείται από τους εξής λεξικούς παράγοντες: δισύλλαβες λέξεις απλής φωνοτακτικής δομής με σημασιολογική συνάφεια, υψηλής συχνότητας και απλής εικονοποίησης.

3^η Υπόθεση

H0: Η Α΄ Τάξη έχει ίση επίδοση με το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 2.

H1: Η Α΄ Τάξη έχει καλύτερη επίδοση από το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 2.

Αποτελέσματα:

$p=0,765/2=0,383>0,05$, οπότε δεχόμαστε την μηδενική υπόθεση, ότι η Α΄ Τάξη έχει ίση επίδοση με το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 2 και έτσι δεν υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά. Η ομάδα 2 αποτελείται από δισύλλαβες λέξεις απλής φωνοτακτικής δομής χωρίς σημασιολογική συνάφεια, υψηλής συχνότητας και απλής εικονοποίησης.

4^η Υπόθεση

H0: Η Α΄ Τάξη έχει ίση επίδοση με το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 3.

H1: Η Α΄ Τάξη έχει καλύτερη επίδοση από το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 3.

Αποτελέσματα:

$p=0,009/2=0,0045<0,05$, οπότε δεχόμαστε την δεύτερη υπόθεση, ότι η Α΄ Τάξη έχει καλύτερη επίδοση από το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 3 και έτσι υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά. Η ομάδα 3 αποτελείται από δισύλλαβες λέξεις απλής φωνοτακτικής δομής χωρίς σημασιολογική συνάφεια, χαμηλής συχνότητας και απλής εικονοποίησης.

5^η Υπόθεση

H0: Η Α΄ Τάξη έχει ίση επίδοση με το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 4.

H1: Η Α΄ Τάξη έχει καλύτερη επίδοση από το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 4.

Αποτελέσματα:

$p=0,799/2=0,399>0,05$, οπότε δεχόμαστε την μηδενική υπόθεση, ότι η Α΄ Τάξη έχει ίση επίδοση με το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 4 και έτσι δεν υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά. Η ομάδα 4 αποτελείται από δισύλλαβες λέξεις χωρίς σημασιολογική συνάφεια, απλής εικονοποίησης με φωνολογική ομοιότητα.

6^η Υπόθεση

H0: Η Α΄ Τάξη έχει ίση επίδοση με το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 5.

H1: Η Α΄ Τάξη έχει καλύτερη επίδοση από το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 5.

Αποτελέσματα:

$p=0,15/2=0,0075<0,05$, οπότε δεχόμαστε την δεύτερη υπόθεση, ότι η Α΄ Τάξη έχει καλύτερη επίδοση από το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 5 και έτσι υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά. Η ομάδα 5 αποτελείται από τους εξής λεξικούς παράγοντες: τρισύλλαβες λέξεις απλής φωνοτακτικής δομής με σημασιολογική συνάφεια, υψηλής συχνότητας και απλής εικονοποίησης.

7^η Υπόθεση

H0: Η Α΄ Τάξη έχει ίση επίδοση με το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 6.

H1: Η Α΄ Τάξη έχει καλύτερη επίδοση από το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 6.

Αποτελέσματα:

$p=0,096/2=0,038<0,05$, οπότε δεχόμαστε την δεύτερη υπόθεση, ότι η Α΄ Τάξη έχει καλύτερη επίδοση από το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 6 και έτσι υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά. Η ομάδα 6 αποτελείται από τους εξής λεξικούς παράγοντες: τρισύλλαβες λέξεις απλής φωνοτακτικής δομής χωρίς σημασιολογική συνάφεια, υψηλής συχνότητας και απλής εικονοποίησης.

8^η Υπόθεση

H0: Η Α΄ Τάξη έχει ίση επίδοση με το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 7.

H1: Η Α΄ Τάξη έχει καλύτερη επίδοση από το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 7.

Αποτελέσματα:

$p=0,425/2=0,2125>0,05$, οπότε δεχόμαστε την μηδενική υπόθεση, ότι η Α΄ Τάξη έχει ίση επίδοση με το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 7 και έτσι δεν υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά. Η ομάδα 7 αποτελείται από τους εξής λεξικούς παράγοντες: τρισύλλαβες λέξεις απλής φωνοτακτικής δομής χωρίς σημασιολογική συνάφεια, χαμηλής συχνότητας και απλής εικονοποίησης.

9^η Υπόθεση

H0: Η Α΄ Τάξη έχει ίση επίδοση με το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 8.

H1: Η Α΄ Τάξη έχει καλύτερη επίδοση από το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 8.

Αποτελέσματα:

$p=0,118/2=0,059>0,05$, οπότε δεχόμαστε την μηδενική υπόθεση, ότι η Α΄ Τάξη έχει ίση επίδοση με το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 8 και έτσι δεν υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά. Η ομάδα 8 αποτελείται από τρισύλλαβες λέξεις χωρίς σημασιολογική συνάφεια, απλής εικονοποίησης με φωνολογική ομοιότητα.

10^η Υπόθεση

H0: Η Α΄ Τάξη έχει ίση επίδοση με το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 9.

H1: Η Α΄ Τάξη έχει καλύτερη επίδοση από το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 9.

Αποτελέσματα:

$p=0,694/2=0,347>0,05$, οπότε δεχόμαστε την μηδενική υπόθεση, ότι η Α΄ Τάξη έχει ίση επίδοση με το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 9 και έτσι δεν υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά. Η ομάδα 9 αποτελείται από τους εξής λεξικούς παράγοντες: τετρασύλλαβες λέξεις απλής φωνοτακτικής δομής με σημασιολογική συνάφεια, υψηλής συχνότητας και απλής εικονοποίησης.

11^η Υπόθεση

H0: Η Α΄ Τάξη έχει ίση επίδοση με το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 10.

H1: Η Α΄ Τάξη έχει καλύτερη επίδοση από το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 10.

Αποτελέσματα:

$p=0,467/2=0,2335>0,05$, οπότε δεχόμαστε την μηδενική υπόθεση, ότι η Α΄ Τάξη έχει ίση επίδοση με το Νηπιαγωγείο, στην ομάδα 10 και έτσι δεν υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά. Η ομάδα 10 αποτελείται από τετρασύλλαβες λέξεις σύνθεσης φωνοτακτικής δομής, χωρίς σημασιολογική συνάφεια, υψηλής συχνότητας και απλής εικονοποίησης.

12^η Υπόθεση

H0: Η Α΄ Τάξη έχει ίση επίδοση με το Νηπιαγωγείο, στις ψευδολέξεις.

H1: Η Α΄ Τάξη έχει καλύτερη επίδοση από το Νηπιαγωγείο, στις ψευδολέξεις.

Αποτελέσματα:

$p=0,131/2=0,0655>0,05$, οπότε δεχόμαστε την μηδενική υπόθεση, ότι η Α΄ Τάξη έχει ίση επίδοση με το Νηπιαγωγείο, στις ψευδολέξεις και έτσι δεν υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά.

13^η Υπόθεση

H0: Οι δύο ομάδες παιδιών δεν διαφέρουν ως προς την ακουστική μνήμη συνολικά.

H1: Οι δύο ομάδες παιδιών διαφέρουν ως προς την ακουστική μνήμη συνολικά.

Αποτελέσματα:

$p=,050/2=0,025<0,05$, οπότε δεχόμαστε την δεύτερη υπόθεση, ότι οι δύο ομάδες διαφέρουν ως προς την ακουστική μνήμη συνολικά και έτσι υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά.

Συνοπτικά

Πίνακας 8: Σύγκριση των ίδιων ομάδων μεταξύ των τάξεων

| Ομάδες | Στατιστικώς Σημαντική Διαφορά |
|--------------------------|-------------------------------|
| Ομάδα 1 | |
| Ομάδα 2 | |
| Ομάδα 3 | + (0,0045) |
| Ομάδα 4 | |
| Ομάδα 5 | +(0,0075) |
| Ομάδα 6 | +(0,038) |
| Ομάδα 7 | |
| Ομάδα 8 | |
| Ομάδα 9 | |
| Ομάδα 10 | |
| Σύνολο ακουστικής μνήμης | +(0,025) |
| Ψευδολέξεις | |
| Ηλικία | +(0,000) |

Σημείωση: Επισημάνεται με + όπου υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά.

5.Συζήτηση

Αρχικά, επισημάνεται το συμπέρασμα πως οι λεξικοί παράγοντες επηρεάζουν την ακουστική εργαζόμενη μνήμη, καθώς και πως η ηλικία παίζει σημαντικό ρόλο στην επίδοση της συνολικής ακουστικής μνήμης, αφού τα παιδιά της πρώτης τάξης βρέθηκαν με καλύτερη συνολική επίδοση από τα παιδιά του νηπίου, με στατιστικώς σημαντική διαφορά. Γενικά, παρατηρήθηκε καλύτερη επίδοση στην ανάκληση λέξεων με σημασιολογική συνάφεια από ότι σε λέξεις με μη σημασιολογική συνάφεια και καλύτερη επίδοση στις λέξεις υψηλής έναντι χαμηλής συχνότητας εμφάνισης. Η συχνότητα εμφάνισης μιας λέξης, λοιπόν, δείχνει επαρκής λεξικός παράγοντας, ώστε να προκαλέσει στατιστική διαφορά μεταξύ ηλικιακών ομάδων. Φαίνεται πως αλλάζοντας μόνο τον παράγοντα του μήκους της λέξης δεν αλλάζει η επίδοση για την πρώτη τάξη, ενώ για τα παιδιά νηπιαγωγείου αλλάζει και μάλιστα φαίνεται να είναι πρωταρχικός παράγοντας επιρροής της ανάκλησης. Συμπερασματικά, τα παιδιά του νηπίου έχουν λιγότερη μνημονική ικανότητα, καθώς ο χρόνος της καθυστερημένης ανάκλησης των μεγαλύτερων σε μήκος λέξεων είναι και αυτός περισσότερος. Επίσης, η επίδοση των παιδιών του Νηπιαγωγείου παρατηρήθηκε να μειώνεται όταν έπρεπε να ανακαλέσουν λέξεις με φωνολογική ομοιότητα, κάτι που δεν συνέβη στα παιδιά της πρώτης Δημοτικού. Όσον αφορά τις ίδιες τις ομάδες μεταξύ των τάξεων αποδείχτηκε πως υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά στην Ομάδα 3 που περιέχει λέξεις με χαμηλή συχνότητα εμφάνισης, με καλύτερη επίδοση της πρώτης δημοτικού, συμπερασματικά το λεξιλόγιο εμπλουτίστηκε στην διάρκεια ενός χρόνου, καθώς και φαίνεται πως η πρόσβαση στις οπτικές αναπαραστάσεις είναι περισσότερη στα μεγαλύτερα παιδιά. Από τη διαφορά της πέμπτης ομάδας φαίνεται πως όσο αυξάνεται η ηλικία αυξάνεται και η ανάκληση λέξεων με αυξημένο μήκος (καλύτερη φωνολογική ενημερότητα). Η στατιστικώς σημαντική διαφορά στην Ομάδα 6 μας υποδηλώνει πως τα παιδιά της πρώτης τάξης έχουν καλύτερη επίδοση στις λέξεις με σημασιολογική ασυνάφεια. Δηλαδή, τα παιδιά της πρώτης τάξης μπορούν να συνδέουν, με μεγαλύτερη ευχέρεια, λέξεις που δεν συνδέονται σημασιολογικά μεταξύ τους. Μία στρατηγική αποθήκευσης λέξεων είναι για παράδειγμα να φτιάξει κανείς να ένα θέμα ή μια πρόταση-ιστορία με νόημα για να τις θυμάται. Πιθανόν τα παιδιά της Α΄ Δημοτικού να μπορούν να συνδέσουν λέξεις που δεν συνδέονται σημασιολογικά πιο εύκολα, καθώς έχουν καλύτερα αναπτυγμένο νοητικό λεξικό και μεγαλύτερη εξοικείωση με τις ιστορίες. Όσον αφορά τις ψευδολέξεις, δεν βρέθηκε στατιστικώς σημαντική διαφορά, παρόλο που περιμέναμε το αντίθετο. Επιπλέον, παρατηρήθηκε πως η ανάκληση επηρεάζεται από τα ενδιαφέροντα του παιδιού για παράδειγμα η λέξη «πριγκίπισσα» ανακαλούνταν περισσότερο από τα κορίτσια. Κάποιες άλλες παρατηρήσεις ήταν πως τα παιδιά της πρώτης δημοτικού προσέθεταν παραπάνω λέξεις (ελεύθερη ανάκληση) σε ομάδες λέξεων με σημασιολογική συνάφεια, καθώς και είχαν μια τάση να κανονικοποιούν τις ψευδολέξεις. Ένα συμπέρασμα-υπόθεση, και πιθανότατα ένα θέμα προς διερεύνηση, είναι πως τα παιδιά του νηπιαγωγείου ενδέχεται να στηρίζονται κυρίως στην εργαζόμενη μνήμη τους, δηλαδή ακριβώς σε αυτό που ακούν, ενώ τα παιδιά της πρώτης τάξης εμπλέκουν την λογική σκέψη- κρίση στην ανάκλησή τους.

Σε σύγκριση με τα αποτελέσματα της έρευνας της Αλεξάνδρας Καρούσου (2015) με τίτλο: «Η εκτίμηση της φωνολογικής βραχύχρονης μνήμης σε ελληνόφωνα παιδιά 2 και 3 ετών: στοιχεία για τη σχέση της με την ανάπτυξη της γλώσσας», βρίσκουμε κοινό αποτέλεσμα όσον αφορά το ότι τα μεγαλύτερα παιδιά ανακαλούν περισσότερες λέξεις με αυξανόμενο μήκος. Ενώ, το συμπέρασμα της έρευνάς της σχετικά με την καλύτερη επίδοση των μεγαλύτερων παιδιών στις ψευδολέξεις, έρχεται σε αντίθεση με το αποτέλεσμα της παρούσας έρευνας αφού δεν βρέθηκε στατιστικώς σημαντική διαφορά στις ηλικιακές ομάδες που ερευνήθηκαν. Φαίνεται πως στις μικρότερες ηλικιακές ομάδες υπάρχει διαφορά στην επίδοση των δοκιμασιών με ψευδολέξεις, ενώ μεγαλώνοντας η διαφορά ελαχιστοποιείται. Το προηγούμενο συμπέρασμα όμως βγήκε από την έρευνά μας όπου πιθανώς να οφείλεται στις ψευδολέξεις που δώσαμε, καθώς είναι υλικό που φτιάξαμε μόνοι μας χωρίς να κάνουμε πιλοτική χορήγηση για να δούμε πώς λειτουργεί στις διαφορετικές ηλικίες. Τέλος, συγκριτικά με την έρευνα της Coady και των συνεργατών της (2013) βρίσκουμε κοινό αποτέλεσμα πως τα παιδιά τείνουν να ανακαλούν σε μεγαλύτερο βαθμό τις φωνολογικά ανόμοιες λέξεις, έναντι των παρόμοιων φωνολογικά λέξεων. Παρόλο που η έρευνα αφορούσε παιδιά

μεγαλύτερων ηλικιών (8,5-12,3), φαίνεται πως καθώς εξελίσσεται η γλωσσική ανάπτυξη, παραμένει η δυσκολία ανάκλησης των όμοιων φωνολογικά λέξεων.

Τέλος, είναι σημαντικό να διαπιστωθεί εάν οι επιδόσεις των παιδιών στην ανάκληση λέξεων συμβαδίζουν με τις επιδόσεις των ενηλίκων στις αντίστοιχες δοκιμασίες. Παρατηρούμε πως υπάρχουν κοινά σημεία μεταξύ των επιδόσεων των διαφορετικών ηλικιακών ομάδων. Τα παιδιά όπως και οι ενήλικες ανακαλούν με μεγαλύτερη ακρίβεια τις λέξεις έναντι των ψευδολέξεων και τις οικείες λέξεις σε σχέση με τις μη οικείες λέξεις (Hulme, Maughan & Brown, 1991). Επίσης, παρατηρείται πως η συχνότητα εμφάνισης των λέξεων παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάκληση των λέξεων και στις μεγαλύτερες ηλικίες, καθώς η ανάκληση των λέξεων υψηλής συχνότητας είναι καλύτερη σε σχέση με τις λέξεις χαμηλής συχνότητας (Roodenrys, Hulme, Lethbridge, Hinlon & Nimmo, 2002).

6.Βιβλιογραφία

- American Speech-Language-Hearing Association. (2010r). Code of Ethics [Ethics].
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(11), 417-423.
- Baddeley, A. (2003). Working memory: looking back and looking forward. *Neuroscience*, 4, 829-839.
- Baddeley, A., Gathercole, S., & Papagno, C. (1998). The Phonological Loop as a Language Learning Device. *Psychological Review*, 105(1), 158-173.
- Baddeley, A. D. (2002). Is Working Memory Still Working?. *European Psychologist*, 7(2), 85–97.
- Baddeley, A. D., & Logie, R. (1999). Working memory: The multiple component model. In A. Miyake & P. Shah (Eds.), *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control* (pp. 28–61). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Bailey, P. J., Snowling, M. J. (2002). Auditory processing and the development of language and literacy. *British Medical Bulletin*, 63, 135–146.
- Boothroyd, A. (1997). Auditory development of the hearing child. *Scandinavian audiology*, 26(46), 9-16.
- Bull, R., Espy, K. A., & Wiebe, S. A. (2008). Short-Term Memory, Working Memory, and Executive Functioning in Preschoolers: Longitudinal Predictors of Mathematical Achievement at Age 7 Years. *Developmental Psychology*, 33(3), 205-228.
- Chrysochoou, E., Bablekou, Z., Masoura, E., Tsigilis, N. (2013). Working memory and vocabulary development in Greek preschool and primary school children. *European Journal of Developmental Psychology*, 10(4), 417-432.
- Coady, J. A., Mainela-Arnold, E., Evans, J. L. (2013). Phonological and Lexical Effects in Verbal Recall by Children with Specific Language Impairments. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 48(2), 144–159.
- Cowan, N. (2005). Working-memory capacity limits in a theoretical context. In C. Izawa & N. Ohta (eds.), *Human learning and memory: Advances In theory and applications. The 4th Tsukuba international conference on memory*. Erlbaum. (pp. 155-175)
- Γεωργοπούλου, Σ. Χ. (2006). Μεθοδολογία της έρευνας και ανάλυση δεδομένων στη Λογοπαθολογία. Πάτρα.
- Daneman, M., & Merikle, P. M. (1996). Working memory and language comprehension: A meta-analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, 3(4), 422-433.
- Duff, S. C., & Logie, R. H. (2001). Processing and storage in working memory span. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology: Human Experimental Psychology*, 54(1), 31–48.
- Δαμιανού, Χ. (2006). Μεθοδολογία δειγματοληψίας. Αθήνα: Σοφία
- Engle, R. W. (2002). Working Memory Capacity as Executive Attention. *Current Directions in Psychological Science*, 11-19.

- Gathercole, S. E., Frankish, C. R., Pickering, S. J., & Peaker, S. (1999). Phonotactic influences on short-term memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 25(1), 84-95.
- Gathercole, S. E., Pickering, S. J., Ambridge, B., Wearing, H. (2004). The Structure of Working Memory from 4 to 15 Years of Age. *Developmental Psychology*, 40(2), 177-190.
- Gathercole, S.E., Willis, C., Emslie, H., & Baddeley, A. D. (1991). The influences of syllables and wordlikeness on children's repetition of nonwords. *Applied Psycholinguistics*, 12, 349-367.
- Glass, E., Sachse, S., & von Suchodoletz, W. (2008). Development of auditory sensory memory from 2 to 6 years: an MMN study. *Journal of Neural Transmission*, 1-14.
- Hulme, C., Maughan, S., Brown, G.D.A. (1991). Memory for Familiar and Unfamiliar Words: Evidence for a Long-Term Memory Contribution to Short-Term Memory Span. *Journal of memory and language*, 30, 685-701
- Isaacs, E. B., & Vargha-Khadem, F. (1989). Differential course of development of spatial and verbal memory span: A normative study. *British Journal of Developmental Psychology*, 7, 377-380.
- Klingberg, T., Forssberg, H., & Westerberg, H. (2002). Training of Working Memory in Children With ADHD. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 24(6), 781-791.
- Καρούσου, Α. (2015). Η εκτίμηση της φωνολογικής βραχύχρονης μνήμης σε ελληνόφωνα παιδιά 2 και 3 ετών: στοιχεία για τη σχέση της με την ανάπτυξη της γλώσσας. *Προσχολική & Σχολική Εκπαίδευση*, 3(2), 117-135.
- LaPointe, L. B., & Engle, R. W. (1990). Simple and complex word spans as measures of working memory capacity. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 16, 1118-1133
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring, D. W. (2010). Νευροψυχολογική εκτίμηση. Πάτρα: Γκότσης.
- Lobley, K. J., Gathercole, S. E., & Baddeley, A. D. (2003). The phonological loop and complex memory span: A developmental analysis. Unpublished manuscript
- Masterson, J., Laxon, V., Carnegie, E., Wright, S., & Holsen, J. (2005). Nonword recall and phonemic discrimination in four- to six-year-old children. *Journal of Research in Reading*, 28(2), 183-201.
- Moossavi, A., Khavarghalani, B., Lotfi, Y., Mehrkian, S., & Hosseinidastgerdi, Z. (2015). Auditory Working Memory Span of Children with (Central) Auditory Processing Disorders and Normal Children Aged 8 to 10 Years. *Journal of Rehabilitation Sciences and Research*, 2(2), 27-30.
- Munson, B., Kurtz, B.A, Windsor, J. (2005). The influence of vocabulary size, phonotactic probability, and wordlikeness on nonword repetitions of children with and without specific language impairment. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 48(5), 1033-1057.
- Πανάρετος, Ι. & Ξεκαλάκη, Ε. (2003). Εισαγωγή στη στατιστική, τόμος ΙΙ. Αθήνα Cohen. L, & Manion, L. (1994). Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας. Μεταίχμιο επιστήμες

Romana, A. S., Pisonia, D. B., Kronenberger, W. G. (2014). Assessment of Working Memory Capacity in Preschool Children Using the Missing Scan Task. *Infant and Child Development*, 23(6), 575–587.

Repon, G., Baddeley, A. (2006). The multi-component model of working memory: Explorations in experimental cognitive psychology. *Neuroscience*, 139, 5-21.

Roodenrys, S., Hulme, C., Lethbridge, A., Hinlon, M., & Nimmo, L. M. (2002). Word-Frequency and Phonological-Neighborhood Effects on Verbal Short-Term Memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 28(6), 1019-1034.

Siegel, L. S. (1994). Working memory and reading: A life-span perspective. *International Journal of Behavioural Development*, 17, 109–124.

Thomason, M. E., Race, E., Burrows, B., Whitfield-Gabrieli, S., Glover, G. H., & Gabrieli, J.D.E. (2009). Development of Spatial and Verbal Working Memory Capacity in the Human Brain. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 21(2), 316-332.

Thorn, A. S., Gathercole, S.E. (1990). Language-specific knowledge and short-term memory in bilingual and non-bilingual children. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 52(2), 303-324.

Στασινός, Δ. Σ. (2009). *Ψυχολογία του λόγου και της γλώσσας: Ανάπτυξη και παθολογία: Δυσλεξία και λογοθεραπεία*. Αθήνα: Gutenberg

Χρυσ αφίνου, Ο. (2012). *Εισαγωγή στις στοχαστικές ανελίξεις*. Θεσσαλονίκη: Σοφία

7. Παράρτημα

Πίνακας 1: Αναλυτικά δεδομένα για τα παιδιά της Α΄ Τάξης. Παρακάτω αναγράφονται το φύλο των παιδιών με Α για τα αγόρια και Κ για τα κορίτσια, η ηλικία τους σε μήνες και τα αποτελέσματα της επίδοσης της κάθε δοκιμασίας ξεχωριστά.

| Συμμετέχοντες | Φύλο | Ηλικία (σε μήνες) | Ομ.1 | Ομ. 2 | Ομ. 3 | Ομ. 4 | Ομ. 5 | Ομ. 6 | Ομ. 7 | Ομ. 8 | Ομ. 9 | Ομ. 10 | ΨΛ |
|---------------|------|----------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|----|
| Συμ. 1 | Κ | 81 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 15 |
| Συμ. 2 | Α | 84 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 2 | 4 | 20 |
| Συμ. 3 | Κ | 81 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 13 |
| Συμ. 4 | Α | 80 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 4 | 5 | 4 | 19 |
| Συμ. 5 | Κ | 77 | 4 | 5 | 1 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 13 |
| Συμ. 6 | Α | 81 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 18 |
| Συμ. 7 | Α | 77 | 4 | 4 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 18 |
| Συμ. 8 | Α | 76 | 3 | 3 | 2 | 1 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 18 |
| Συμ. 9 | Α | 80 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 17 |
| Συμ. 10 | Α | 77 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 2 | 17 |
| Συμ. 11 | Α | 83 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 2 | 11 |
| Συμ. 12 | Κ | 76 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 13 |
| Συμ. 13 | Κ | 85 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 6 |
| Συμ. 14 | Κ | 84 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 12 |
| Συμ. 15 | Κ | 77 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 7 |
| Συμ. 16 | Α | 84 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 13 |
| Συμ. 17 | Κ | 80 | 3 | 1 | 2 | 4 | 3 | 4 | 1 | 4 | 2 | 3 | 13 |
| Συμ. 18 | Α | 82 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 16 |
| Συμ. 19 | Κ | 77 | 5 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 13 |
| Συμ. 20 | Κ | 85 | 2 | 3 | 1 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 7 |
| Συμ. 21 | Α | 79 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 15 |
| Συμ. 22 | Α | 84 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 19 |
| Συμ. 23 | Α | 78 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 18 |
| Συμ. 24 | Κ | 82 | 5 | 4 | 2 | 3 | 5 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 16 |

Συμ. 25 Κ 80 3 3 2 3 4 1 2 3 2 3 13

Πίνακας 2: Αναλυτικά δεδομένα για τα παιδιά του Νηπιαγωγείου. Παρακάτω αναγράφονται το φύλο των παιδιών με Α για τα αγόρια και Κ για τα κορίτσια, η ηλικία τους σε μήνες και τα αποτελέσματα της επίδοσης της κάθε δοκιμασίας ξεχωριστά.

| Συμμετέχοντες | Φύλο | Ηλικία (σε μήνες) | Ομ. 1 | Ομ. 2 | Ομ. 3 | Ομ. 4 | Ομ. 5 | Ομ. 6 | Ομ. 7 | Ομ. 8 | Ομ. 9 | Ομ. 10 | ΨΛ |
|---------------|------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|----|
| Συμ. 1 | A | 74 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 16 |
| Συμ. 2 | A | 69 | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 18 |
| Συμ. 3 | A | 70 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 8 |
| Συμ. 4 | K | 64 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 12 |
| Συμ. 5 | K | 64 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 13 |
| Συμ. 6 | K | 71 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 20 |
| Συμ. 7 | K | 65 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 11 |
| Συμ. 8 | K | 71 | 3 | 4 | 2 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 7 |
| Συμ. 9 | A | 72 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 7 |
| Συμ. 10 | K | 66 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 18 |
| Συμ. 11 | A | 72 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 17 |
| Συμ. 12 | K | 67 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 12 |
| Συμ. 13 | A | 64 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 13 |
| Συμ. 14 | K | 74 | 5 | 5 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 17 |
| Συμ. 15 | A | 64 | 4 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 12 |
| Συμ. 16 | A | 66 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 17 |
| Συμ. 17 | K | 66 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 8 |
| Συμ. 18 | K | 74 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 17 |
| Συμ. 19 | A | 65 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 12 |
| Συμ. 20 | K | 70 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 0 | 3 | 4 | 1 | 10 |
| Συμ. 21 | A | 69 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 7 |
| Συμ. 22 | K | 73 | 4 | 3 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 10 |
| Συμ. 23 | K | 67 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 7 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Συμ. 24 | A | 65 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 3 | 7 |
| Συμ. 25 | A | 65 | 5 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 18 |

Πίνακας 3: Ανάλυση σύγκρισης διακύμανσης ANOVA (SPSS Statistics 20) μεταξύ όλων των ομάδων λέξεων στην Α΄ Τάξη.

Pairwise Comparisons

Measure: MEASURE_1

| (I) Παράγοντες | (J) Παράγοντες | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. ^b | 95% Confidence Interval for Difference ^b | |
|----------------|----------------|-----------------------|------------|-------------------|---|-------------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound |
| 1 | 2 | ,120 | ,233 | 1,000 | -,744 | ,984 |
| | 3 | 1,280* | ,204 | ,000 | ,523 | 2,037 |
| | 4 | ,520 | ,259 | 1,000 | -,439 | 1,479 |
| | 5 | -,160 | ,214 | 1,000 | -,951 | ,631 |
| | 6 | ,520 | ,252 | 1,000 | -,415 | 1,455 |
| | 7 | ,800* | ,183 | ,009 | ,124 | 1,476 |
| | 8 | ,640 | ,190 | ,117 | -,065 | 1,345 |
| | 9 | ,760 | ,240 | ,187 | -,129 | 1,649 |
| | 10 | ,840* | ,189 | ,008 | ,141 | 1,539 |
| 2 | 1 | -,120 | ,233 | 1,000 | -,984 | ,744 |
| | 3 | 1,160* | ,250 | ,005 | ,236 | 2,084 |
| | 4 | ,400 | ,294 | 1,000 | -,690 | 1,490 |
| | 5 | -,280 | ,227 | 1,000 | -,122 | ,562 |
| | 6 | ,400 | ,231 | 1,000 | -,455 | 1,255 |
| | 7 | ,680 | ,229 | ,299 | -,168 | 1,528 |
| | 8 | ,520 | ,239 | 1,000 | -,365 | 1,405 |
| | 9 | ,640 | ,264 | 1,000 | -,337 | 1,617 |
| | 10 | ,720 | ,227 | ,188 | -,122 | 1,562 |
| 3 | 1 | -1,280* | ,204 | ,000 | -2,037 | -,523 |
| | 2 | -1,160* | ,250 | ,005 | -2,084 | -,236 |
| | 4 | -,760 | ,226 | ,115 | -1,596 | ,076 |
| | 5 | -1,440* | ,201 | ,000 | -2,183 | -,697 |
| | 6 | -,760 | ,233 | ,149 | -1,623 | ,103 |
| | 7 | -,480 | ,143 | ,117 | -1,009 | ,049 |
| | 8 | -,640 | ,207 | ,226 | -1,407 | ,127 |
| | 9 | -,520 | ,217 | 1,000 | -1,323 | ,283 |
| | 10 | -,440 | ,217 | 1,000 | -1,242 | ,362 |
| 4 | 1 | -,520 | ,259 | 1,000 | -1,479 | ,439 |
| | 2 | -,400 | ,294 | 1,000 | -1,490 | ,690 |
| | 3 | ,760 | ,226 | ,115 | -,076 | 1,596 |
| | 5 | -,680 | ,222 | ,236 | -1,500 | ,140 |
| | 6 | ,000 | ,231 | 1,000 | -,855 | ,855 |
| | 7 | ,280 | ,227 | 1,000 | -,562 | 1,122 |
| | 8 | ,120 | ,267 | 1,000 | -,867 | 1,107 |
| | 9 | ,240 | ,290 | 1,000 | -,835 | 1,315 |
| | 10 | ,320 | ,250 | 1,000 | -,605 | 1,245 |
| 5 | 1 | ,160 | ,214 | 1,000 | -,631 | ,951 |
| | 2 | ,280 | ,227 | 1,000 | -,562 | 1,122 |
| | 3 | 1,440* | ,201 | ,000 | ,697 | 2,183 |
| | 4 | ,680 | ,222 | ,236 | -,140 | 1,500 |
| | 6 | ,680 | ,214 | ,182 | -,112 | 1,472 |
| | 7 | ,960* | ,178 | ,001 | ,302 | 1,618 |
| | 8 | ,800 | ,231 | ,091 | -,055 | 1,655 |
| | 9 | ,920 | ,270 | ,105 | -,081 | 1,921 |
| | 10 | 1,000* | ,216 | ,005 | ,200 | 1,800 |

| | | | | | | |
|----|----|---------|--------|-------|--------|--------|
| 6 | 1 | -.520 | .252 | 1,000 | -1,455 | .415 |
| | 2 | -.400 | .231 | 1,000 | -1,255 | .455 |
| | 3 | .760 | .233 | .149 | -.103 | 1,623 |
| | 4 | .000 | .231 | 1,000 | -.855 | .855 |
| | 5 | -.680 | .214 | .182 | -1,472 | .112 |
| | 7 | .280 | .248 | 1,000 | -.640 | 1,200 |
| | 8 | .120 | .240 | 1,000 | -.770 | 1,010 |
| | 9 | .240 | .312 | 1,000 | -.917 | 1,397 |
| | 10 | .320 | .250 | 1,000 | -.605 | 1,245 |
| | 7 | 1 | -.800* | .183 | .009 | -1,476 |
| 2 | | -.680 | .229 | .299 | -1,528 | .168 |
| 3 | | .480 | .143 | .117 | -.049 | 1,009 |
| 4 | | -.280 | .227 | 1,000 | -1,122 | .562 |
| 5 | | -.960* | .178 | .001 | -1,618 | -.302 |
| 6 | | -.280 | .248 | 1,000 | -1,200 | .640 |
| 8 | | -.160 | .229 | 1,000 | -1,007 | .687 |
| 9 | | -.040 | .212 | 1,000 | -.825 | .745 |
| 10 | | .040 | .204 | 1,000 | -.715 | .795 |
| 8 | | 1 | -.640 | .190 | .117 | -1,345 |
| | 2 | -.520 | .239 | 1,000 | -1,405 | .365 |
| | 3 | .640 | .207 | .226 | -.127 | 1,407 |
| | 4 | -.120 | .267 | 1,000 | -1,107 | .867 |
| | 5 | -.800 | .231 | .091 | -1,655 | .055 |
| | 6 | -.120 | .240 | 1,000 | -1,010 | .770 |
| | 7 | .160 | .229 | 1,000 | -.687 | 1,007 |
| | 9 | .120 | .211 | 1,000 | -.660 | .900 |
| | 10 | .200 | .141 | 1,000 | -.324 | .724 |
| | 9 | 1 | -.760 | .240 | .187 | -1,649 |
| 2 | | -.640 | .264 | 1,000 | -1,617 | .337 |
| 3 | | .520 | .217 | 1,000 | -.283 | 1,323 |
| 4 | | -.240 | .290 | 1,000 | -1,315 | .835 |
| 5 | | -.920 | .270 | .105 | -1,921 | .081 |
| 6 | | -.240 | .312 | 1,000 | -1,397 | .917 |
| 7 | | .040 | .212 | 1,000 | -.745 | .825 |
| 8 | | -.120 | .211 | 1,000 | -.900 | .660 |
| 10 | | .080 | .237 | 1,000 | -.799 | .959 |
| 10 | | 1 | -.840* | .189 | .008 | -1,539 |
| | 2 | -.720 | .227 | .188 | -1,562 | .122 |
| | 3 | .440 | .217 | 1,000 | -.362 | 1,242 |
| | 4 | -.320 | .250 | 1,000 | -1,245 | .605 |
| | 5 | -1,000* | .216 | .005 | -1,800 | -.200 |
| | 6 | -.320 | .250 | 1,000 | -1,245 | .605 |
| | 7 | -.040 | .204 | 1,000 | -.795 | .715 |
| | 8 | -.200 | .141 | 1,000 | -.724 | .324 |
| | 9 | -.080 | .237 | 1,000 | -.959 | .799 |

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the .05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Πίνακας 4: Ανάλυση σύγκρισης διακύμανσης ANOVA (SPSS Statistics 20) μεταξύ όλων των ομάδων λέξεων στο Νηπιαγωγείο.

Pairwise Comparisons

Measure: MEASURE_1

| (I) Παράγοντες | (J) Παράγοντες | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. ^b | 95% Confidence Interval for Difference ^b | |
|----------------|----------------|-----------------------|------------|-------------------|---|-------------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound |
| 1 | 2 | ,040 | ,227 | 1,000 | -,801 | ,881 |
| | 3 | 1,520* | ,217 | ,000 | ,717 | 2,323 |
| | 4 | ,440 | ,283 | 1,000 | -,609 | 1,489 |
| | 5 | ,160 | ,229 | 1,000 | -,687 | 1,007 |
| | 6 | ,760 | ,226 | ,115 | -,076 | 1,596 |
| | 7 | ,800 | ,252 | ,182 | -,132 | 1,732 |
| | 8 | ,920* | ,182 | ,002 | ,247 | 1,593 |
| | 9 | ,720 | ,220 | ,145 | -,095 | 1,535 |
| | 10 | ,880 | ,254 | ,090 | -,060 | 1,820 |
| | 2 | 1 | -,040 | ,227 | 1,000 | -,881 |
| 3 | | 1,480* | ,165 | ,000 | ,871 | 2,089 |
| 4 | | ,400 | ,231 | 1,000 | -,455 | 1,255 |
| 5 | | ,120 | ,176 | 1,000 | -,533 | ,773 |
| 6 | | ,720* | ,158 | ,006 | ,134 | 1,306 |
| 7 | | ,760* | ,185 | ,018 | ,074 | 1,446 |
| 8 | | ,880* | ,176 | ,002 | ,227 | 1,533 |
| 9 | | ,680 | ,229 | ,299 | -,168 | 1,528 |
| 10 | | ,840* | ,189 | ,008 | ,141 | 1,539 |
| 3 | | 1 | -1,520* | ,217 | ,000 | -2,323 |
| | 2 | -1,480* | ,165 | ,000 | -2,089 | -,871 |
| | 4 | -1,080* | ,199 | ,001 | -1,818 | -,342 |
| | 5 | -1,360* | ,128 | ,000 | -1,832 | -,888 |
| | 6 | -,760* | ,156 | ,003 | -1,337 | -,183 |
| | 7 | -,720* | ,178 | ,021 | -1,380 | -,060 |
| | 8 | -,600 | ,163 | ,054 | -1,205 | ,005 |
| | 9 | -,800 | ,216 | ,050 | -1,600 | 3,313E-006 |
| | 10 | -,640* | ,140 | ,006 | -1,158 | -,122 |
| | 4 | 1 | -,440 | ,283 | 1,000 | -1,489 |
| 2 | | -,400 | ,231 | 1,000 | -1,255 | ,455 |
| 3 | | 1,080* | ,199 | ,001 | ,342 | 1,818 |
| 5 | | -,280 | ,262 | 1,000 | -1,249 | ,689 |
| 6 | | ,320 | ,236 | 1,000 | -,554 | 1,194 |
| 7 | | ,360 | ,244 | 1,000 | -,544 | 1,264 |
| 8 | | ,480 | ,252 | 1,000 | -,455 | 1,415 |
| 9 | | ,280 | ,274 | 1,000 | -,735 | 1,295 |
| 10 | | ,440 | ,217 | 1,000 | -,362 | 1,242 |
| 5 | | 1 | -,160 | ,229 | 1,000 | -1,007 |
| | 2 | -,120 | ,176 | 1,000 | -,773 | ,533 |
| | 3 | 1,360* | ,128 | ,000 | ,888 | 1,832 |
| | 4 | ,280 | ,262 | 1,000 | -,689 | 1,249 |
| | 6 | ,600* | ,129 | ,005 | ,122 | 1,078 |
| | 7 | ,640* | ,162 | ,027 | ,040 | 1,240 |
| | 8 | ,760* | ,185 | ,018 | ,074 | 1,446 |
| | 9 | ,560 | ,245 | 1,000 | -,349 | 1,469 |
| | 10 | ,720* | ,158 | ,006 | ,134 | 1,306 |

| | | | | | | |
|----|----|--------|--------|-------|-------------|--------|
| 6 | 1 | -.760 | .226 | .115 | -1,596 | .076 |
| | 2 | -.720* | .158 | .006 | -1,306 | -.134 |
| | 3 | .760* | .156 | .003 | .183 | 1,337 |
| | 4 | -.320 | .236 | 1,000 | -1,194 | .554 |
| | 5 | -.600* | .129 | .005 | -1,078 | -.122 |
| | 7 | .040 | .158 | 1,000 | -.545 | .625 |
| | 8 | .160 | .189 | 1,000 | -.539 | .859 |
| | 9 | -.040 | .248 | 1,000 | -.959 | .879 |
| | 10 | .120 | .167 | 1,000 | -.497 | .737 |
| | 7 | 1 | -.800 | .252 | .182 | -1,732 |
| 2 | | -.760* | .185 | .018 | -1,446 | -.074 |
| 3 | | .720* | .178 | .021 | .060 | 1,380 |
| 4 | | -.360 | .244 | 1,000 | -1,264 | .544 |
| 5 | | -.640* | .162 | .027 | -1,240 | -.040 |
| 6 | | -.040 | .158 | 1,000 | -.625 | .545 |
| 8 | | .120 | .233 | 1,000 | -.744 | .984 |
| 9 | | -.080 | .294 | 1,000 | -1,169 | 1,009 |
| 10 | | .080 | .182 | 1,000 | -.593 | .753 |
| 8 | | 1 | -.920* | .182 | .002 | -1,593 |
| | 2 | -.880* | .176 | .002 | -1,533 | -.227 |
| | 3 | .600 | .163 | .054 | -.005 | 1,205 |
| | 4 | -.480 | .252 | 1,000 | -1,415 | .455 |
| | 5 | -.760* | .185 | .018 | -1,446 | -.074 |
| | 6 | -.160 | .189 | 1,000 | -.859 | .539 |
| | 7 | -.120 | .233 | 1,000 | -.984 | .744 |
| | 9 | -.200 | .216 | 1,000 | -1,000 | .600 |
| | 10 | -.040 | .178 | 1,000 | -.698 | .618 |
| | 9 | 1 | -.720 | .220 | .145 | -1,535 |
| 2 | | -.680 | .229 | .299 | -1,528 | .168 |
| 3 | | .800 | .216 | .050 | -3,313E-006 | 1,600 |
| 4 | | -.280 | .274 | 1,000 | -1,295 | .735 |
| 5 | | -.560 | .245 | 1,000 | -1,469 | .349 |
| 6 | | .040 | .248 | 1,000 | -.879 | .959 |
| 7 | | .080 | .294 | 1,000 | -1,009 | 1,169 |
| 8 | | .200 | .216 | 1,000 | -.600 | 1,000 |
| 10 | | .160 | .243 | 1,000 | -.739 | 1,059 |
| 10 | | 1 | -.880 | .254 | .090 | -1,820 |
| | 2 | -.840* | .189 | .008 | -1,539 | -.141 |
| | 3 | .640* | .140 | .006 | .122 | 1,158 |
| | 4 | -.440 | .217 | 1,000 | -1,242 | .362 |
| | 5 | -.720* | .158 | .006 | -1,306 | -.134 |
| | 6 | -.120 | .167 | 1,000 | -.737 | .497 |
| | 7 | -.080 | .182 | 1,000 | -.753 | .593 |
| | 8 | .040 | .178 | 1,000 | -.618 | .698 |
| | 9 | -.160 | .243 | 1,000 | -1,059 | .739 |

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the .05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Πίνακας 5: Σύγκριση κατά ζεύγη paired t-test για τις ηλικίες

Paired Samples Test

| | | Paired Differences | | | | t | df | Sig. (2-tailed) | |
|--------|--|--------------------|----------------|-----------------|---|--------|--------|-----------------|-------|
| | | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | | | | | Lower | | | | Upper |
| Pair 1 | Ηλικία(σε μήνες) Α Τάξη - Ηλικία(σε μήνες) Νήπιο | 12,120 | 3,667 | ,733 | 10,607 | 13,633 | 16,528 | 24 | ,000 |

Πίνακας 6: Σύγκριση κατά ζεύγη paired t-test για την Ομάδα 1

Paired Samples Test

| | | Paired Differences | | | | t | df | Sig. (2-tailed) | |
|--------|--------------------------------|--------------------|----------------|-----------------|---|------|------|-----------------|-------|
| | | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | | | | | Lower | | | | Upper |
| Pair 1 | Ομάδα 1 Α Τάξη - Ομάδα 1 Νήπιο | ,160 | 1,405 | ,281 | -,420 | ,740 | ,569 | 24 | ,574 |

Πίνακας 7: Σύγκριση κατά ζεύγη paired t-test για την Ομάδα 2

Paired Samples Test

| | | Paired Differences | | | | t | df | Sig. (2-tailed) | |
|--------|--------------------------------|--------------------|----------------|-----------------|---|------|------|-----------------|-------|
| | | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | | | | | Lower | | | | Upper |
| Pair 1 | Ομάδα 2 Α Τάξη - Ομάδα 2 Νήπιο | ,080 | 1,320 | ,264 | -,465 | ,625 | ,303 | 24 | ,765 |

Πίνακας 8: Σύγκριση κατά ζεύγη paired t-test για την Ομάδα 3

Paired Samples Test

| | | Paired Differences | | | | t | df | Sig. (2-tailed) | |
|--------|--------------------------------|--------------------|----------------|-----------------|---|------|-------|-----------------|-------|
| | | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | | | | | Lower | | | | Upper |
| Pair 1 | Ομάδα 3 Α Τάξη - Ομάδα 3 Νήπιο | ,400 | ,707 | ,141 | ,108 | ,692 | 2,828 | 24 | ,009 |

Πίνακας 9: Σύγκριση κατά ζεύγη paired t-test για την Ομάδα 4

Paired Samples Test

| | Paired Differences | | | | | t | df | Sig. (2-tailed) |
|---------------------------------------|--------------------|----------------|-----------------|---|-------|------|----|-----------------|
| | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | | | | Lower | Upper | | | |
| Pair 1 Ομάδα 4 Α Τάξη - Ομάδα 4 Νήπιο | ,080 | 1,552 | ,310 | -,561 | ,721 | ,258 | 24 | ,799 |

Πίνακας 10: Σύγκριση κατά ζεύγη paired t-test για την Ομάδα 5

Paired Samples Test

| | Paired Differences | | | | | t | df | Sig. (2-tailed) |
|---------------------------------------|--------------------|----------------|-----------------|---|-------|-------|----|-----------------|
| | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | | | | Lower | Upper | | | |
| Pair 1 Ομάδα 5 Α Τάξη - Ομάδα 5 Νήπιο | ,480 | ,918 | ,184 | ,101 | ,859 | 2,613 | 24 | ,015 |

Πίνακας 11: Σύγκριση κατά ζεύγη paired t-test για την Ομάδα 6

Paired Samples Test

| | Paired Differences | | | | | t | df | Sig. (2-tailed) |
|---------------------------------------|--------------------|----------------|-----------------|---|-------|-------|----|-----------------|
| | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | | | | Lower | Upper | | | |
| Pair 1 Ομάδα 6 Α Τάξη - Ομάδα 6 Νήπιο | ,400 | 1,155 | ,231 | -,077 | ,877 | 1,732 | 24 | ,096 |

Πίνακας 12: Σύγκριση κατά ζεύγη paired t-test για την Ομάδα 7

Paired Samples Test

| | Paired Differences | | | | | t | df | Sig. (2-tailed) |
|---------------------------------------|--------------------|----------------|-----------------|---|-------|------|----|-----------------|
| | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | | | | Lower | Upper | | | |
| Pair 1 Ομάδα 7 Α Τάξη - Ομάδα 7 Νήπιο | ,160 | ,987 | ,197 | -,247 | ,567 | ,811 | 24 | ,425 |

Πίνακας 13: Σύγκριση κατά ζεύγη paired t-test για την Ομάδα 8

Paired Samples Test

| | Paired Differences | | | | | t | df | Sig. (2-tailed) |
|---------------------------------------|--------------------|----------------|-----------------|---|-------|-------|----|-----------------|
| | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | | | | Lower | Upper | | | |
| Pair 1 Ομάδα 8 Α Τάξη - Ομάδα 8 Νήπιο | ,440 | 1,356 | ,271 | -,120 | 1,000 | 1,622 | 24 | ,118 |

Πίνακας 14: Σύγκριση κατά ζεύγη paired t-test για την Ομάδα 9

Paired Samples Test

| | Paired Differences | | | | | t | df | Sig. (2-tailed) |
|---------------------------------------|--------------------|----------------|-----------------|---|-------|------|----|-----------------|
| | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | | | | Lower | Upper | | | |
| Pair 1 Ομάδα 9 Α τάξη - Ομάδα 9 Νήπιο | ,120 | 1,509 | ,302 | -,503 | ,743 | ,398 | 24 | ,694 |

Πίνακας 15: Σύγκριση κατά ζεύγη paired t-test για την Ομάδα 10

Paired Samples Test

| | Paired Differences | | | | | t | df | Sig. (2-tailed) |
|---|--------------------|----------------|-----------------|---|-------|------|----|-----------------|
| | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | | | | Lower | Upper | | | |
| Pair 1 Ομάδα 10 Α Τάξη - Ομάδα 10 Νήπιο | ,200 | 1,354 | ,271 | -,359 | ,759 | ,739 | 24 | ,467 |

Πίνακας 16: Σύγκριση κατά ζεύγη paired t-test για τις ψευδολέξεις

Paired Samples Test

| | Paired Differences | | | | | t | df | Sig. (2-tailed) |
|---|--------------------|----------------|-----------------|---|-------|-------|----|-----------------|
| | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | | | | Lower | Upper | | | |
| Pair 1 Ψευδολέξεις Α Τάξη - Ψευδολέξεις Νήπιο | 1,840 | 5,878 | 1,176 | -,587 | 4,267 | 1,565 | 24 | ,131 |

Πίνακας 17: Σύγκριση κατά ζεύγη paired t-test για την συνολική ακουστική μνήμη

Paired Samples Test

| | Paired Differences | | | | | t | df | Sig. (2-tailed) |
|--------------|--------------------|----------------|-----------------|---|-------|-------|----|-----------------|
| | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | | | | Lower | Upper | | | |
| Pair 1 A - N | 2,520 | 6,104 | 1,221 | ,000 | 5,040 | 2,064 | 24 | ,050 |

Έλεγχος ακουστικής μνήμης και παράγοντες που την επηρεάζουν

Πρωτόκολλο χορήγησης

Όνομα παιδιού:

Ημερομηνία γέννησης:

Ημερομηνία χορήγησης:

Τάξη:

Ηλικία:

Copyright
ht

Ομάδες λέξεων

| Ομάδα 1 | |
|--|--------------|
| Παράγοντες: 1.Δισύλλαβες λέξεις, 2.Απλή φωνολογική δομή, 3.Σημσιολογική συνάφεια, 4.Υψηλή συχνότητα, 5.Απλή εικονοποίηση | |
| Λέξη | Απάντηση |
| 1.φίδι /'fiði/ | Ζαροκανέλλου |
| 2.κότα /'kɔta/ | Φανουριά |
| 3.γάτα /'ɣata/ | Σοφία, Κύλλα |
| 4.παπί /pa'pi/ | Αικατερίνη |
| 5.μύγα /'miɣa/ | |
| 6.γίδα /'jiða/ | |
| 7.βόδι /'voði/ | |
| 8.λύκος /'likos/ | |
| Παρατηρήσεις: | |
| Ομάδα 2 | |
| Παράγοντες: 1.Δισύλλαβες λέξεις, 2.Απλή φωνολογική δομή, 3.Χωρίς σημσιολογική συνάφεια, 4.Υψηλή συχνότητα, 5.Απλή εικονοποίηση | |
| Λέξη | Απάντηση |
| 1.μπάλα /'bala/ | |
| 2.κουμπί /ku'bi/ | |
| 3.νερό /ne'ro/ | |
| 4.κύμα /'cima/ | |
| 5.βίδα /'viða/ | |
| 6.πουλί /pu'li/ | |
| 7.ζώνη /'zoni/ | |
| 8. κουτί /ku'ti/ | |
| Παρατηρήσεις: | |
| Ομάδα 3 | |
| Παράγοντες: 1.Δισύλλαβες λέξεις, 2.Απλή φωνολογική δομή, 3.Χωρίς σημσιολογική συνάφεια, 4.Χαμηλή συχνότητα, 5.Απλή εικονοποίηση | |
| Λέξη | Απάντηση |
| 1.νήμα /'nima/ | |
| 2.γυάλα /'jala/ | |
| 3.πένα /'pena/ | |
| 4.δόρυ /'ðori/ | |
| 5.ρέμα /'rema/ | |
| 6.χήνα /'çina/ | |
| 7.φύκι /'fici/ | |
| 8. δέμα /'ðema/ | |
| Παρατηρήσεις: | |

| Ομάδα 4 | |
|--|------------|
| Παράγοντες: 1.Δισύλλαβες λέξεις, 2.Φωνολογική ομοιοσπονδία, 3.Κύριη σημασιολογική συνάφεια, 4.Απλή εικονοποίηση | |
| Λέξη | Απάντηση |
| 1.πτώμα /'ptoma/ | ht |
| 2.χώμα /'xoma/ | |
| 3.σώμα /'soma/ | |
| 4.λιώμα /'loma/ | |
| 5.στόμα /'stoma/ | |
| 6.γόμα /'goma/ | |
| 7.βρώμα /'vroma/ | |
| 8. στρώμα /'stroma/ | |
| Παρατηρήσεις: | |
| ομάδα 5 | |
| Παράγοντες: 1.Τρισύλλαβες λέξεις, 2.Απλή φωνοτακτική δομή, 3.Σημασιολογική συνάφεια, 4.Υψηλή συχνότητα, 5.Απλή εικονοποίηση | |
| Λέξη | Απάντηση |
| 1.ελάφι /e'lafi/ | Αικατερίνη |
| 2.κουνέλι /ku'neli/ | |
| 3.άλογο /'alogo/ | |
| 4.λιοντάρι /λο'dari/ | |
| 5.πίθηκος /'riθikos/ | |
| 6.ποντίκι /ρο'dici/ | |
| 7.μέλισσα /'melisa/ | |
| 8.καμήλα /ka'mila/ | |
| Παρατηρήσεις: | |
| ομάδα 6 | |
| Παράγοντες: 1.Τρισύλλαβες λέξεις, 2.Απλή φωνοτακτική δομή, 3.Χωρίς σημασιολογική συνάφεια, 4.Υψηλή συχνότητα, 5.Απλή εικονοποίηση | |
| Λέξη | Απάντηση |
| 1.πίνακας /'pinakas/ | |
| 2.τηγάκι /ti'gani/ | |
| 3.κεφάλι /ce'fali/ | |
| 4.ντομάτα /do'mata/ | |
| 5.μολύβι /mo'livi/ | |
| 6.μπουκάλι /bu'kali/ | |
| 7.ντουλάπα /du'lapa/ | |
| 8.φεγγάρι /fe'gari/ | |
| Παρατηρήσεις: | |

| Ομάδα 6 | |
|--|----------|
| Παράγοντες: 1.Τρισύλλαβες λέξεις, 2.Απλή φωνοτακτική δομή, 3.Χωρίς σημασιολογική συνάφεια, 4.Υψηλή συχνότητα, 5.Απλή εικονοποίηση | |
| Λέξη | Απάντηση |
| 1.πίνακας /'pinakas/ | |
| 2.τηγάκι /ti'gani/ | |
| 3.κεφάλι /ce'fali/ | |
| 4.ντομάτα /do'mata/ | |
| 5.μολύβι /mo'livi/ | |
| 6.μπουκάλι /bu'kali/ | |
| 7.ντουλάπα /du'lapa/ | |
| 8.φεγγάρι /fe'gari/ | |
| Παρατηρήσεις: | |

| Ομάδα 7 | |
|---|--------------------|
| Παράγοντες: 1.Τρισύλλαβες λέξεις, 2.Απλή φωνοτακτική δομή, 3.Χωρίς σημασιολογική συνάφεια, 4.Χαμηλή συχνότητα, 5.Απλή εικονοποίηση | |
| Λέξη | Απάντηση |
| 1.αχινός /açi'nos/ | <h1>Copyright</h1> |
| 2.πινέζα /pi'neza/ | |
| 3.κασέτα /ka'seta/ | |
| 4.λιβάδι /li'vaði/ | |
| 5.πήγασσος /'piγasos/ | |
| 6.ρακέτα /ra'ceta/ | |
| 7.πηγάδι /pi'γαði/ | |
| 8.μοκέτα /mo'ceta/ | |
| Παρατηρήσεις: | |

| Ομάδα 8 | |
|---|--|
| Παράγοντες: 1.Τρισύλλαβες λέξεις, 2.Απλή φωνοτακτική δομή, 3.Χωρίς σημασιολογική συνάφεια, 4.Απλή εικονοποίηση | |
| Λέξη | Απάντηση |
| 1.ροδέλα /ro'dela/ | <h1>Ζαροκανέλλη</h1> <h2>Φανουρία</h2> <h2>Σοφία, Κύλλα</h2> <h2>Αικατερίνη</h2> <h2>Ζαροκανέλλου</h2> |
| 2.γαζέλα /γα'zela/ | |
| 3.κοπέλα /ko'pela/ | |
| 4.κανέλλα /ka'nela/ | |
| 5.κορδέλα /kor'dela/ | |
| 6.καπέλα /ka'pela/ | |
| 7.φανέλα /fa'nela/ | |
| 8.ομπρέλα /ob'rela/ | |
| Παρατηρήσεις: | |

| Ομάδα 9 | |
|--|-------------------|
| Παράγοντες: 1.Τετρασύλλαβες λέξεις, 2.Απλή φωνοτακτική δομή, 3.Σημασιολογική συνάφεια, 4.Υψηλή συχνότητα, 5.Απλή εικονοποίηση | |
| Λέξη | Απάντηση |
| 1.ελέφαντας /e'lefadas/ | <h1>Βασιλική</h1> |
| 2.αγελάδα /aje'laða/ | |
| 3.ρινόκερος /ri'noceros/ | |
| 4.ιππόκαμπος /i'pokabos/ | |
| 5.σαλιγκάρι /sali'gari/ | |
| 6.κουκουβάγια /kuku'vaja/ | |
| 7.καναρίνι /kana'rini/ | |
| 8.γαλοπούλα /galo'pula/ | |
| Παρατηρήσεις: | |

| Ομάδα 10 | |
|---|-------------------|
| Παράγοντες: 1.Τετρασύλλαβες λέξεις, 2.Σύνθετη φωνοτακτική δομή, 3.Χωρίς σημασιολογική συνάφεια, 4.Υψηλή συχνότητα, 5.Απλή εικονοποίηση | |
| Λέξη | Απάντηση |
| 1.πυροσβέστης /piro'zvestis/ | <h1>Βασιλική</h1> |
| 2.θερμόμετρο /ther'mometro/ | |
| 3.πολυθρόνα /poli'trona/ | |
| 4.δαχτυλίδι /'daxti'liði/ | |
| 5.ζωγραφική /zograf'i'ci/ | |
| 6.πριγκίπισσα /pri'jipisa/ | |
| 7.συρταριέρα /sirta'rjera/ | |

Copyright

8. τετράδιο /te'tradio/

Παρατηρήσεις:

ht

| Ψευδολέξεις με αυξανόμενο μήκος και αυξανόμενη φωνολογική πολυπλοκότητα | |
|---|--------------|
| Λέξη | Απάντηση |
| 1.έλο /'elo/ | Ζαραφωνίτη |
| 2.ίκας /'ikas/ | |
| 3.λίκα /'lika/ | Φανουρία- |
| 4.φέκας /'fekas/ | |
| 5.βρόκας /'vrokas/ | Σοφία, Κύλλα |
| 6.βαντρί /va'dri/ | |
| 7.θρόμνο /'θromno/ | |
| 8.λαμπόνες /la'bones/ | Αικατερίνη |
| .ολανό /ola'no/ | |
| 10.μποφράνο /bo'frano/ | Ζαροκανέλλου |
| 11.σκραζέπι /skra'zepi/ | |
| 12.ιμπάλατο /i'balato/ | |
| 13.εντεγάλες /ede'gales/ | |
| 14.φριπάδερο /fri'paðero/ | Βασιλική |
| 15.μπροκαβρίνος /broka'vrinos/ | |
| 16.γλομπέκιο /ɣlo'becio/ | |
| 17.κοτροβιέρα /kotre'vjera/ | |
| 18.πιβολεμάτος /pivole'matos/ | |
| 19.ξεμποφράκιδο /ksebo'fraciðo/ | |
| 20.αχομιγέστρος /axomi'jestros/ | |