

ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ  
ΛΟΓΟΥ ΚΑΙ ΟΜΙΛΙΑΣ  
ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

ή

«Τεστ Λόγου και Ομιλίας»

ΟΔΗΓΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΗ



*Το έργο συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και το Ελληνικό Δημόσιο*

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΚΑΙ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ (ΕΠΕΑΕΚ)  
ΜΕΤΡΟ 1.1 – ΕΝΕΡΓΕΙΑ 1.1.3 – ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΑΞΕΩΝ 1.1.3.α**

**ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ**

**ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΙΣΗ  
12 ΔΙΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ-ΑΝΙΧΝΕΥΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ (ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ)  
ΤΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ**

**ΤΕΛΙΚΟΣ ΔΙΚΑΙΟΥΧΟΣ – ΦΟΡΕΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ**

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ**

**Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης,  
Εργαστήριο Γνωστικής Ανάλυσης της Μάθησης,  
Γλώσσας και Δυσλεξίας**

**ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΡΓΟΥ**

**Καθηγητής Κων/νος Δ. Πόρποδας**

**ΥΠΟΕΡΓΟ 2**

**ΦΟΡΕΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΠΟΕΡΓΟΥ**

**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
ΤΜΗΜΑ Φ.Π.Ψ., ΤΟΜΕΑΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ**

**ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΥΠΟΕΡΓΟΥ 2**

**Καθηγητής Ηλίας Γ. Μπεζεβέγκης**

*Το έργο συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση  
και το Ελληνικό Δημόσιο*

ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ  
ΛΟΓΟΥ ΚΑΙ ΟΜΙΛΙΑΣ  
ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

ή

«Τεστ Λόγου και Ομιλίας»

Αλεξάνδρα Οικονόμου  
Ηλίας Μπεζεβέγκης  
Κωνσταντίνος Μυλωνάς  
Σπυριδούλα Βαρλοκώστα

*Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών*

ΟΔΗΓΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΗ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
— ΕΠΕΑΕΚ —

Αλεξάνδρα Οικονόμου  
Ηλίας Μπεζεβέγκης  
Κωνσταντίνος Μυλωνάς  
Σπυριδούλα Βαρλοκώστα

Εργαλείο ανίχνευσης διαταραχών λόγου και ομιλίας  
σε παιδιά προσχολικής ηλικίας  
ή  
«Τεστ Λόγου και Ομιλίας»

---

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών / Φιλοσοφική Σχολή  
Τμήμα Φιλοσοφίας, Παιδαγωγικής και Ψυχολογίας / Τομέας Ψυχολογίας  
Πανεπιστημιόπολη, 15784 Αθήνα  
Τηλ.: 210 7277529 • Fax: 210 7277534  
E-mail: ebesev@psych.uoa.gr

## Περιεχόμενα

### ΜΕΡΟΣ 1

<b>Γενικές οδηγίες και προϋποθέσεις για τη χορήγηση του Τεστ Λόγου και Ομιλίας</b> .....	7
Σύντομη περιγραφή και κλίμακες .....	7
Χρήση του Τεστ Λόγου και Ομιλίας .....	8
Ηλικίες των παιδιών που καλύπτει το Τεστ .....	8
Υλικό εξέτασης .....	9
Συνθήκες εξέτασης .....	10
Ατμόσφαιρα εξέτασης .....	10
Προετοιμασία του εξεταστή για τη χορήγηση και βαθμολόγηση .....	12
Ατομικά στοιχεία του παιδιού .....	13
Σειρά χορήγησης / Τμηματική χορήγηση του Τεστ .....	13
Χορήγησης του Τεστ σε άτομα με αισθητηριακές και κινητικές αναπηρίες .....	14
Ειδικότητες του προσωπικού που χρησιμοποιεί το Τεστ .....	15
Πιστοποιητικό Επάρκειας / Επιμόρφωσης .....	15

### ΜΕΡΟΣ 2

<b>Οδηγίες για τη χορήγηση και βαθμολόγηση της Κλίμακας Αφήγησης</b> .....	17
Σύντομη περιγραφή .....	17
Οδηγίες για τη χορήγηση και βαθμολόγηση .....	22
Συμπλήρωση του Φυλλαδίου Εξέτασης .....	24

### ΜΕΡΟΣ 3

<b>Οδηγίες για τη χορήγηση και βαθμολόγηση των Κλιμάκων Κατονομασίας-Κατανόησης</b> .....	35
Σύντομη περιγραφή .....	35
Οδηγίες για τη χορήγηση και βαθμολόγηση .....	35
Συμπλήρωση του Φυλλαδίου Εξέτασης .....	39
Κατάλογος ερεθισμάτων κατονομασίας-κατανόησης εικόνων .....	40

### ΜΕΡΟΣ 4

<b>Ερμηνεία των αποτελεσμάτων του Τεστ Λόγου και Ομιλίας</b> ....	43
Παραδείγματα ερμηνείας αφηγήσεων .....	43

## ΜΕΡΟΣ 5

### Στάθμιση και μετρικά χαρακτηριστικά του Τεστ

Λόγου και Ομιλίας .....	51
Πιλοτική έρευνα .....	51
Στάθμιση και μετρικά χαρακτηριστικά του Τεστ .....	55
Ταυτότητα της έρευνας .....	55
Δείγμα στάθμισης .....	55
Εγκυρότητα αντιπροσωπευτικού περιεχομένου .....	57
Διαθέσιμες μετρήσεις .....	58
Διασφάλιση ποιότητας της έρευνας και της συλλογής-καταχώρισης στοιχείων .....	60
Επιλογή των δοκιμασιών Κατονομασίας Εικόνων και βασικοί στατιστικοί δείκτες .....	61
Μετρικά χαρακτηριστικά του Τεστ .....	66
Δείκτες αξιοπιστίας και μετρικά σφάλματα .....	66
Αναπτυξιακή μετρική προσέγγιση .....	70
Στοιχεία εγκυρότητας εξωτερικού κριτηρίου .....	72
Διαδικασία κατασκευής πινάκων Τυπικών Βαθμών .....	75

## ΜΕΡΟΣ 6

Πίνακες Τυπικών Βαθμών του Τεστ Λόγου και Ομιλίας.....	79
Υπολογισμός των Τυπικών Βαθμών .....	79
Πίνακας 6.1. Ηλικιακή ομάδα 3:0:0-3:11:30. Τυπικοί Βαθμοί για τις τέσσερις επιμέρους μετρήσεις και για το άθροισμα Τυπικών Βαθμών (συνολικός δείκτης ΔΑΛ) .....	80
Πίνακας 6.2. Ηλικιακή ομάδα 4:0:0-4:11:30. Τυπικοί Βαθμοί για τις έξι επιμέρους μετρήσεις και για τα αθροίσματα Τυπικών Βαθμών (συνολικοί δείκτες) .....	81
Πίνακας 6.3. Ηλικιακή ομάδα 5:0:0-5:11:30. Τυπικοί Βαθμοί για τις έξι επιμέρους μετρήσεις και για τα αθροίσματα Τυπικών Βαθμών (συνολικοί δείκτες) .....	82

## ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΤΟΥ «ΤΕΣΤ ΛΟΓΟΥ ΚΑΙ ΟΜΙΛΙΑΣ»

Ο ανά χείρας Οδηγός Εξεταστή περιλαμβάνει τις οδηγίες για τη χορήγηση και βαθμολόγηση του **Τεστ Λόγου και Ομιλίας**. Κάθε φορά που χορηγείται το τεστ, οι οδηγίες αυτές πρέπει να τηρούνται πιστά και χωρίς παρεκκλίσεις, γιατί σε αντίθετη περίπτωση τα αποτελέσματα δεν θα είναι συγκρίσιμα και ερμηνεύσιμα. Η διαδικασία αυτή περιγράφεται αναλυτικά στο εγχειρίδιο αυτό, στον Οδηγό Εξεταστή.

Το παρόν κεφάλαιο περιλαμβάνει μια σύντομη περιγραφή τού τεστ, πληροφορίες για τη χρήση του και τις ηλικίες των παιδιών που καλύπτει, καθώς και το υλικό εξέτασης. Στη συνέχεια, γίνεται μια ανασκόπηση των γενικών οδηγιών χορήγησης και βαθμολόγησης του τεστ. Οι οδηγίες αυτές αναφέρονται στις συνθήκες της εξέτασης, στην «ατμόσφαιρα» της εξέτασης, στην απαιτούμενη προετοιμασία του Εξεταστή για τη χορήγηση και βαθμολόγηση του τεστ, στη σειρά χορήγησης/ τμηματική χορήγηση των κλιμάκων και στη χορήγηση του τεστ σε άτομα με αισθητηριακές και κινητικές αναπηρίες. Τέλος, ο Οδηγός περιγράφει τις ειδικότητες του προσωπικού που μπορεί να το χρησιμοποιεί.

Ο χρήστης του τεστ αυτού θα πρέπει, πριν αρχίσει να χρησιμοποιεί το τεστ ως διαγνωστικό μέσο, να διαβάσει προσεκτικά και να μάθει τη διαδικασία χορήγησης και βαθμολόγησης σε όλες τις λεπτομέρειές της και να την εφαρμόζει χωρίς την παραμικρή παρέκκλιση. Η προκαθορισμένη αυτή διαδικασία χορήγησης και βαθμολόγησης του **Τεστ Λόγου και Ομιλίας** περιλαμβάνει γενικές οδηγίες, οι οποίες αφορούν και διέπουν τη διαδικασία ολόκληρου του τεστ και ειδικές οδηγίες, οι οποίες αφορούν και διέπουν τη διαδικασία της κάθε κλίμακας χωριστά.

### **Σύντομη περιγραφή και κλίμακες**

Το **Τεστ Λόγου και Ομιλίας** είναι ένα τεστ ανίχνευσης διαταραχών λόγου και ομιλίας σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Το τεστ αποτελείται από τρεις κλίμακες: την «**Κλίμακα Αφήγησης**», την «**Κλίμακα Κατονομασίας**» και την «**Κλίμακα Κατανόησης**». Η **Κλίμακα Αφήγησης** αξιολογεί τον αφηγηματικό λόγο και οι **Κλίμακες Κατονομασίας και Κατανόησης** τη λεξικολογική ανάπτυξη του παιδιού.

Οι κλίμακες του **Τεστ Λόγου και Ομιλίας** είναι οι εξής:

- **Κλίμακα Αφήγησης**, που αποτελείται από την *Υποκλίμακα Αφήγησης με Κουκλόσπιτο* για παιδιά ηλικίας 3 ετών και την *Υποκλίμακα Αφήγησης με Εικόνες* για παιδιά ηλικίας 4-6 ετών.
- **Κλίμακα Κατονομασίας**: Η κλίμακα αυτή εμπεριέχει την *Υποκλίμακα Κατονομασίας Αντικειμένων* και την *Υποκλίμακα Κατονομασίας Εικόνων*.
- **Κλίμακα Κατανόησης** με επιμέρους μορφές την *Υποκλίμακα Κατανόησης Αντικειμένων* και την *Υποκλίμακα Κατανόησης Εικόνων*.

Το υλικό του τεστ είναι διαφοροποιημένο ως προς δύο ηλικιακές ομάδες, καθώς αναμένεται τα μικρότερα παιδιά να είναι περισσότερο εξοικειωμένα με παιχνίδια, όπως το κουκλόσπιτο, σε σύγκριση με εικονογραφημένες ιστορίες και εικόνες. Η *Υποκλίμακα Αφήγησης με Κουκλόσπιτο* χορηγείται σε παιδιά 3 ετών, ενώ η *Υποκλίμακα Αφήγησης με Εικόνες* σε παιδιά 4-6 ετών. Η *Υποκλίμακα Κατονομασίας Εικόνων* χορηγείται σε όλα τα παιδιά (3-6 ετών), ενώ η *Υποκλίμακα Κατονομασίας Αντικειμένων* καθώς και η *Κλίμακα Κατανόησης (Εικόνων ή Αντικειμένων)* μόνο σε όσα παιδιά αποτυγχάνουν στην *Υποκλίμακα Κατονομασίας Εικόνων*.

### **Χρήση του Τεστ Λόγου και Ομιλίας**

Το Τεστ μπορεί να χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση παιδιών που παρουσιάζουν δυσκολίες λόγου και ομιλίας. Τα αποτελέσματα του Τεστ μπορούν να συμβάλουν στον εντοπισμό παιδιών προσχολικής ηλικίας που αποκλίνουν από τις αναμενόμενες επιδόσεις στις κλίμακες αφήγησης, κατονομασίας και κατανόησης, με στόχο την παραπομπή σε ειδικό για περαιτέρω εκτίμηση των δυσκολιών και θεραπευτική παρέμβαση. Το Τεστ προσφέρει μια πληθώρα πληροφοριών για πιθανές δυσλειτουργίες στους παραπάνω τομείς, οι οποίες μπορούν να αξιοποιηθούν τόσο διαγνωστικά, όσο και για το σχεδιασμό εξατομικευμένων προγραμμάτων παρέμβασης από τον ειδικό και τον εκπαιδευτικό. Περισσότερα στοιχεία για την ψυχοπαιδαγωγική αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του τεστ παρέχονται στο Εγχειρίδιο «Περιγραφή» του Τεστ.

### **Ηλικίες των παιδιών που καλύπτει το Τεστ**

Το Τεστ Λόγου και Ομιλίας είναι κατάλληλο για την αξιολόγηση παιδιών προσχολικής ηλικίας 3 έως 6 ετών. Το υλικό του τεστ είναι



διαφοροποιημένο ως προς δύο ηλικιακές ομάδες, (3 ετών και 4-6 ετών).

**Σημείωση:** Τα ηλικιακά όρια για τα παιδιά 3 ετών αντιστοιχούν σε ακριβείς ηλικίες 3:0:0 (έτη: μήνες: ημέρες) έως 3:11:30 και τα ηλικιακά όρια 4-6 αντιστοιχούν σε ακριβείς ηλικίες 4:0:0 έως 5:11:30, όπου το 5:11:30 σηματοδοτεί τη συνήθη μέση ηλικία αρχής φοίτησης στο δημοτικό και στοιχεί στη συμβατικότητα «6 έτη».

### **Υλικό εξέτασης**

Το υλικό εξέτασης και των τριών κλιμάκων του τεστ είναι το ακόλουθο:

- Έντυπο με τίτλο «Περιγραφή» του Τεστ: Τεύχος που περιγράφει το σκοπό, τη θεωρητική βάση, την ψυχοπαιδαγωγική αξιοποίηση, την επιλογή κλιμάκων και τη χρήση του τεστ στην έρευνα.
- Έντυπο με τίτλο «Οδηγός Εξεταστή»: Τεύχος που περιλαμβάνει οδηγίες για τη διαδικασία, σε όλες τις λεπτομέρειές της, την οποία πρέπει να ακολουθεί ο Εξεταστής για να χορηγήσει και να βαθμολογήσει όλες τις κλίμακες του τεστ.
- Αντίτυπα του εντύπου «Φυλλάδιο Εξέτασης»: Έντυπα όπου καταγράφονται οι απαντήσεις του παιδιού στις κλίμακες του τεστ. Υπάρχουν δύο διαφορετικά φυλλάδια. Τα φυλλάδια αυτά είναι αναλώσιμο υλικό. Για κάθε παιδί αναλίσκονται δύο (2) τέτοια φυλλάδια.
- Βιβλίο σπιράλ που περιέχει έγχρωμες εικόνες. Οι πρώτες 18 σελίδες περιέχουν 36 εικόνες για την Κλίμακα Κατονομασίας (δύο ανά σελίδα) και οι επόμενες 14 σελίδες περιέχουν εικόνες για την Κλίμακα Κατανόησης (τέσσερις ανά σελίδα). Οι εικόνες απεικονίζουν διαφορετικά αντικείμενα, ζώα, φρούτα και λαχανικά.
- Έξι (6) μεμονωμένες εικονογραφημένες καρτέλες σε φάκελο.
- Ένα κουκλόσπιτο με όλα τα αντικείμενα που αυτό περιλαμβάνει.
- Πέντε (5) πλαστικά παιχνίδια – ζώα.

διόρθωση για τις επιδράσεις της εικασίας (αφαιρώντας το 1/4 του αριθμού των σφαλμάτων από τον αριθμό των ορθών απαντήσεων) προτού αξιολογήσει κλινικώς την Κατανόηση Εικόνων.

Στον Πίνακα 5.3, παρουσιάζονται αναλυτικά οι επιμέρους αρχικές μετρήσεις αξιολόγησης των χαρακτηριστικών του ατόμου σύμφωνα με το τεστ για τμήμα των οποίων και προκύπτουν τελικώς οι σταθμισμένοι Πίνακες Τυπικών Βαθμών.

**Πίνακας 5.3.** Ενότητες ερωτήσεων και διαθέσιμες αρχικές μετρήσεις

1.	Αφηγηματικός λόγος: Σύνολο Λέξεων αφήγησης
2.	Αφηγηματικός λόγος: Σύνολο Προτάσεων αφήγησης
3.	Αφηγηματικός λόγος: Σύνολο Εκφωνημάτων αφήγησης
4.	Αφηγηματικός Λόγος: Προτάσεις με παρατακτική σύνδεση
5.	Αφηγηματικός Λόγος: Προτάσεις με υποτακτική σύνδεση (αναφορικές προτάσεις, πλάγιες ερωτηματικές προτάσεις, πλάγιες προτάσεις προσταγής, συμπληρωματικές προτάσεις, υποθετικές προτάσεις, χρονικές προτάσεις, τελικές προτάσεις, αιτιολογικές προτάσεις)
6.	Αφηγηματικός Λόγος: Δομές διπλασιασμού του κλιτικού
7.	Αφηγηματικός Λόγος: Λάθη στα άρθρα-απουσία άρθρου
8.	Αφηγηματικός Λόγος: Λάθη στις αντωνυμίες-απουσία αντωνυμίας
9.	Αφηγηματικός Λόγος: Λάθη χρόνου, όψης, φωνής, έγκλισης
10.	Αφηγηματικός Λόγος: Λάθη συμφωνίας υποκειμένου-ρήματος
11.	Αφηγηματικός Λόγος: Λάθη στα ουσιαστικά
12.	Αφηγηματικός Λόγος: Λάθη στις προθέσεις
13.	Αφηγηματικός Λόγος: Μέσο Μήκος Εκφωνήματος <sup>[a]</sup>
14.	Αφηγηματικός Λόγος: Λεκτική Ροή <sup>[b]</sup>
15.	Αφηγηματικός Λόγος: Δείκτης Συντακτικής Δομής <sup>[c]</sup>
16.	Αφηγηματικός Λόγος: Δείκτης Μορφολογικών Λαθών <sup>[d]</sup>
17.	Αφηγηματικός Λόγος: Βαθμός σύνδεσης θέματος καρτελών <sup>[e]</sup>
18.	Αφηγηματικός Λόγος: Ουσιαστικά <sup>[e]</sup>
19.	Αφηγηματικός Λόγος: Ρηματικές Προτάσεις <sup>[e]</sup>
20.	Κατονομασία εικόνων
21.	Κατανόηση εικόνων

[a] Όπως προκύπτει από τον λόγο των μετρήσεων 1 και 3.

[b] Λέξεις που αναφέρει το παιδί ανά λεπτό.

[c] Όπως προκύπτει από τις μετρήσεις 4 έως 6 διά του Συνόλου Προτάσεων.

[d] Όπως προκύπτει από τις μετρήσεις 7 έως 12 διά του Συνόλου Προτάσεων, αντιστοίχως.

[e] Δείκτης για τις ηλικίες 4:0:00-5:11:30, μόνον.

**Σημείωση 1:** Επισημαίνεται ότι ο Δείκτης Μορφολογικών Λαθών προκύπτει από το συγκερασμό των πληροφοριών που αφορούν σε λάθη των παιδιών.

**Σημείωση 2:** Οι κύριες –προς στάθμιση– μετρήσεις, όπως θα φανεί και αργότερα και όπως σημειώνονται στον Πίνακα με έντονους χαρακτήρες, είναι οι υπ' αριθμ. 13, 14, 15, 18, 19, 20.

Οι μετρήσεις αυτές, παρόλο που είναι διαθέσιμες και για τις τρεις ηλικιακές ομάδες (εκτός από τα «Ουσιαστικά» και τις «Ρηματικές Προτάσεις»), προκύπτουν από διαφορετικές δοκιμασίες ως προς το εύρος και το περιεχόμενο των ερεθισμάτων και, επομένως, έχουν διαφορετικές ελάχιστες και μέγιστες αρχικές τιμές. Για την ηλικιακή ομάδα των 3 ετών, υπάρχουν ακόμη μερικές μετρήσεις που αφορούν στην κατονομασία και κατανόηση αντικειμένων, οι οποίες είναι διαθέσιμες για πολύ μικρό αριθμό ατόμων (< 20) καθώς χορηγούνται κλινικά μόνον σε παιδιά που δεν μπορούν να ανταποκριθούν στις σύστοιχες υποδοκιμασίες του τεστ. Για το λόγο αυτόν, οι μετρήσεις αυτές δεν αναλύονται περαιτέρω. Επίσης, η Υποκλίμακα Κατανόηση Εικόνων χρησιμοποιείται από τον Εξεταστή για κλινικούς λόγους, ενώ κλινική χρήση έχει και ο Δείκτης Μορφολογικών Λαθών. Επομένως, για τις μετρήσεις αυτές θα παρατεθούν μόνον τα σχετιζόμενα περιγραφικά στοιχεία. Για λόγους που αφορούν κυρίως στην κατανομή των στοιχείων, για τη μέτρηση «Βαθμός σύνδεσης θέματος καρτελών» περιγράφονται μόνον οι κατανομές συχνότητας, ενώ για τις μετρήσεις 1 έως 12 του παραπάνω Πίνακα, καθώς αυτές καταλήγουν μετά το συγκερασμό τους σε συνολικές -προς στάθμιση- μετρήσεις, θα προβούμε μόνον στην περιγραφή των στατιστικών δεικτών τους σε σχετικό Πίνακα.

#### **Διασφάλιση ποιότητας της έρευνας και της συλλογής-καταχώρισης στοιχείων**

Οι διαδικασίες διασφάλισης της ποιότητας που χρησιμοποιήθηκαν κατά την πιλοτική έρευνα και την τελική στάθμιση στόχευσαν στην ορθή χορήγηση και βαθμολόγηση του Εργαλείου. Για την επίτευξη του στόχου αυτού, εφαρμόστηκαν οι ακόλουθες διαδικασίες: Οι εξεταστές που συμμετείχαν στην έρευνα ήταν είτε μεταπτυχιακοί φοιτητές, είτε απόφοιτοι του Μεταπτυχιακού Προγράμματος στην Σχολική Ψυχολογία, με εκπαίδευση ή και εμπειρία στη χορήγηση ψυχομετρικών εργαλείων και την αξιολόγηση παιδιών αντίστοιχων ηλικιών. Οι εξεταστές αυτοί παρακολούθησαν εκπαιδευτικά σεμινάρια για τη διαδικασία της χορήγησης, τη βαθμολόγηση και άλλα κλινικά ζητήματα σχετικά με τη διαδικασία της εξέτασης, που διεξήχθησαν από τους υπεύθυνους του Εργαλείου (μέλη της επιστημονικής ομάδας του Υποέργου). Αρχικά, διεξήχθησαν δοκιμαστικές χορηγήσεις σε ένα μικρό αριθμό παιδιών από τους εξεταστές, οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν για την εξάσκησή τους, καθώς και για την επίλυση ζητημάτων χορήγησης και βαθμολόγησης. Στην πιλοτική φάση, η επικοινωνία των εξεταστών με τους συντονιστές και τους υπεύθυνους

του Εργαλείου στόχευσε στην αποσαφήνιση διαδικασιών χορήγησης, τον εντοπισμό τυχόν ασαφειών σε συγκεκριμένα ερεθίσματα και τη δημιουργία της τελικής μορφής του Εργαλείου. Στην φάση της στάθμισης, η επικοινωνία των εξεταστών με τους συντονιστές και τους υπεύθυνους του Εργαλείου στόχευσε στη διασφάλιση της ομοιομορφίας της χορήγησης και την αντιμετώπιση ερωτήσεων σχετικά με ζητήματα βαθμολόγησης. Ειδικά εκπαιδευμένοι συντονιστές, υποψήφιοι διδάκτορες του Προγράμματος Ψυχολογίας, επέβλεψαν όλες τις φάσεις της διεξαγωγής της πιλοτικής έρευνας και τελικής στάθμισης μαζί με τους υπεύθυνους του Εργαλείου, από την αρχική επαφή των εξεταστών με τα σχολεία και τα παιδιά, έως την τελική παράδοση των συμπληρωμένων πρωτοκόλλων, μαζί με τους υπεύθυνους του Εργαλείου και τον υπεύθυνο του Υποέργου.

Το κάθε συμπληρωμένο πρωτόκολλο ελέγχθηκε ως προς τη βαθμολόγηση από τη συγκεκριμένη συντονίστρια του Εργαλείου 3 και έγιναν οι απαραίτητες διορθώσεις. Το 20% των διορθωμένων πρωτοκόλλων ελέγχθηκε μία δεύτερη φορά από την πρώτη συγγραφέα.

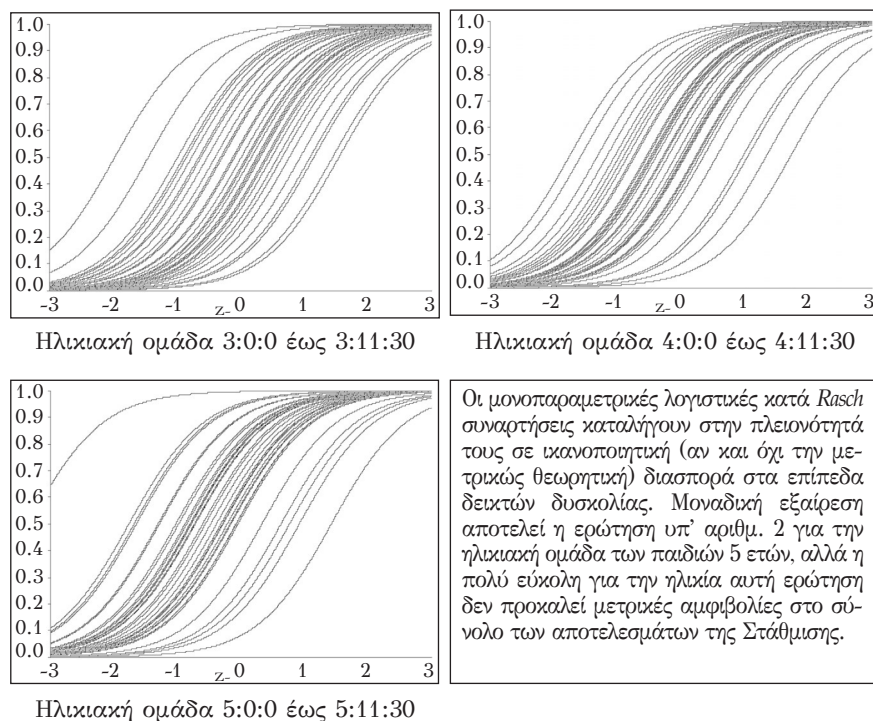
Η καταχώριση των στοιχείων έγινε από ομάδες εξεταστών, υπό την επίβλεψη ενός υπευθύνου εξεταστή και υπό τη γενική επίβλεψη του επιστημονικού υπευθύνου. Για την περαιτέρω διασφάλιση της ποιότητας στην καταχώριση των στοιχείων εφαρμόστηκαν επιπλέον μέθοδοι: α) για τμήμα των στοιχείων τα ερευνητικά πρωτόκολλα βαθμολογήθηκαν από δύο εξεταστές χωριστά και οι βαθμολογίες έδειξαν υψηλά επίπεδα συμφωνίας μεταξύ των βαθμολογητών, β) για τμήμα των στοιχείων τα ερευνητικά πρωτόκολλα καταχωρίστηκαν ηλεκτρονικά από δύο εξεταστές χωριστά και οι καταχωρίσεις επέτυχαν υψηλά επίπεδα συμφωνίας, γ) μετά την ολοκλήρωση της καταχώρισης των στοιχείων ακολούθησε ενδεδειγμένη δειγματοληπτικός έλεγχος από μέλος της ερευνητικής ομάδας και διορθώθηκαν τα όποια σφάλματα παρατηρήθηκαν και τέλος, δ) μικρό τμήμα των καταχωρίσεων ελέγχθηκε κατ' αντιπαράθεση με ανεξάρτητη καταχώριση των ιδίων πρωτοκόλλων (*anchor protocols*), όπως αυτά είχαν χορηγηθεί, βαθμολογηθεί και καταχωρισθεί από μέλος της ερευνητικής ομάδας.

### **Επιλογή των δοκιμασιών Κατονομασίας Εικόνων και βασικοί στατιστικοί δείκτες**

Για την Κατονομασία Εικόνων ειδικά και, έχοντας καταλήξει μετά την Πιλοτική Έρευνα σε 44 ερωτήματα-δοκιμασίες, ο πρώτος αντικειμενικός στόχος κατά τη διάρκεια της Στάθμισης ήταν να προκύψουν τελικώς 36 ερεθίσματα-ερωτήσεις. Αυτό προϋπέθετε ανάλυση

ερωτημάτων κατά τα πρότυπα της πιλοτικής έρευνας εκ νέου. Αρχικώς υπολογίστηκαν οι μέσοι όροι για καθένα από τα 44 ερεθίσματα κατά ηλικιακή ομάδα, οι οποίοι ταυτίζονται με τις αρχικές τιμές  $b$  (δείκτες δυσκολίας, ποσοστό επιτυχών απαντήσεων). Κατόπιν υπολογίστηκαν τα μονοπαραμετρικά λογιστικά υποδείγματα κατά Rasch και εκτιμήθηκαν οι παράμετροι  $b$ , ως ένα από τα κριτήρια ελέγχου των 44 ερωτημάτων-δοκιμασιών (βλ. Σχήμα 5.1). Ακολούθησε σειρά αναλύσεων αξιοπιστίας και συνεκτίμηση δύο ακόμη κριτηρίων (συγκεκριμένα της διορθωμένης συνάφειας ερώτησης-συνόλου και του διορθωμένου δείκτη αξιοπιστίας εσωτερικής συνέπειας μετά τη διαγραφή ενός προς ένα των επιμέρους ερεθισμάτων). Ως προς τη διορθωμένη συνάφεια ερώτησης-συνόλου, όπως υπολογίστηκε κατά ηλικιακή ομάδα, εκτιμήθηκε το εύρος της διαφοροποιητικής ισχύος του κάθε ερεθίσματος, καθώς ένας δείκτης μικρότερος του 0,10 δηλώνει χαμηλή διαφοροποιητική αξία. Ως προς τη βελτίωση του δείκτη αξιοπιστίας, σημειώθηκαν και πάλι κατά ηλικιακή ομάδα, οι μετρήσεις εκείνες οι οποίες διαγραφόμενες επέτρεπαν την έστω και ελάχιστη άνοδο του δείκτη  $\alpha$  κατά Cronbach. Έχοντας επίσης θέσει ως κριτήριο το ελάχιστο -1,99 για  $b$ -parameter

**Σχήμα 5.1.** Μονοπαραμετρικές λογιστικές συναρτήσεις πιθανότητας λανθάνοντος χαρακτηριστικού ( $\theta$ ) κατά Rasch.



και, εφόσον ίσχυαν δύο από τα τρία τεθέντα κριτήρια για κάποια ερώτηση-δοκιμασία, εξαιρέθηκαν συνολικά οκτώ ερεθίσματα (συγκεκριμένα το 1ο, το 3ο, το 4ο, το 5ο, το 9ο, το 12ο, το 13ο, και το 27ο) επιτυγχάνοντας τον αντικειμενικό στόχο. Θα ήταν δυνατόν να αφαιρέσουμε και άλλες ερωτήσεις, καθώς μερικά από αυτά έχουν παρόμοιες -αν και όχι προβληματικές- ιδιότητες με άλλα ερεθίσματα και ίσως θα μπορούσαν να θεωρηθούν πλεονάζοντα. Όμως, ο αριθμός ερωτημάτων (36) ήταν ο επιθυμητός για θεωρητικούς και πρακτικούς λόγους και δεν έγιναν περαιτέρω διαγραφές ερωτήσεων-ερεθισμάτων. Τέλος, ο άλλος σημαντικός αντικειμενικός στόχος που είχε τεθεί με βάση τα αποτελέσματα της πιλοτικής έρευνας, δηλαδή η συμπερίληψη δυσκολότερων των αρχικών ερωτήσεων επετεύχθη σε αρκετά μεγάλο ποσοστό. Ακολουθώς παρατίθενται οι μονοπαραμετρικές λογιστικές ημιτονοειδείς συναρτήσεις για τα τελικά 36 ερωτήματα κατά ηλικιακή ομάδα.

Ακολούθησαν αναλύσεις αξιοπιστίας για τις 36 τελικές ερωτήσεις-ερεθίσματα κατά ηλικιακή ομάδα. Οι δείκτες αξιοπιστίας εσωτερικής συνέπειας  $\alpha$  κατά Cronbach ανήλθαν σε 0,85, 0,82, 0,83 για τις τρεις ηλικιακές ομάδες, αντιστοίχως, ενώ δεν παρατηρήθηκαν ιδιαίτερα μετρικά προβλήματα για το νέο -και τελικό- αυτό σύνολο ερεθισμάτων (πρβλ. και τις  $b$ -παραμέτρους κατά Rasch, όπως δι-

**Πίνακας 5.4.** Τεταρτημόρια και Εύρος ( $L$ ) για τις κατανομές συχνότητας των τελικών προς στάθμιση μετρήσεων, κατά ηλικιακή ομάδα

	3:0:0 έως 3:11:30				4:0:0 έως 4:11:30				5:0:0 έως 5:11:30			
Τεταρτημόρια	0,25	0,50	0,75	$L$	0,25	0,50	0,75	$L$	0,25	0,50	0,75	$L$
MME	3,1	3,9	4,9	8,1	4,9	6,4	8,4	15,3	5,3	7,5	10,2	21,2
ΛΡ	16,6	23,0	32,8	61,4	34,5	46,5	61,2	71,2	39,5	54	68,4	89,8
ΔΣΔ	0,1	0,1	0,3	0,8	0,2	0,3	0,4	0,9	0,2	0,3	0,5	0,9
ΔΜΛ *	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,1	0,4	0,0	0,0	0,1	0,3
Ουσ.	-	-	-	-	11,2	17,5	22	26	12	17	21	26
ΡΕ	-	-	-	-	6	8	10	13	8	10	11	15
ΚΕ	13	18	21,3	29	17	20	24,8	26	21	25	29	30
Κατανόηση Εικόνων *	10,3	12,8	14	10	11,5	12,8	14	7,5	12,8	12,8	14	5

\* Η Κατανόηση Εικόνων και ο Δείκτης Μορφολογικών Λαθών παρατίθενται καταχρηστικώς για λόγους συγκρισιμότητας, καθώς δεν εμπεριέχονται στις προς στάθμιση μετρήσεις του τεστ, λόγω του κλινικού χαρακτήρα των δοκιμασιών αυτών.

δονται αργότερα στον Πίνακα 5.9). Για το σύνολο αυτό υπολογίστηκε η αρχική συνολική τιμή για τη δοκιμασία αυτή και η τιμή αυτή χρησιμοποιήθηκε περαιτέρω στις στατιστικές και μετρικές αναλύσεις καθώς και για την αντιστοίχιση αρχικών με τους τυπικούς βαθμούς. Μετά τη μετρική αυτή διαδικασία, για τις μετρήσεις του Πίνακα 5.7 υπολογίστηκαν οι κατανομές συχνότητας χωριστά για κάθε ηλικιακή ομάδα. Στον Πίνακα 5.4 αναφέρονται συνοπτικά οι κατανομές αυτές (τεταρτημόρια) κατά ηλικιακή ομάδα.

**Πίνακας 5.5.** Περιγραφικοί στατιστικοί δείκτες για τις επιμέρους μετρήσεις κατά Ηλικιακή ομάδα

	3:0:0 έως 3:11:30			4:0:0 έως 4:11:30			5:0:0 έως 5:11:30		
	$\bar{X}$	s	Ασυμ.	$\bar{X}$	s	Ασυμ.	$\bar{X}$	s	Ασυμ.
Σ Λέξεων αφήγησης	127,43	85,14	1,36	120,94	57,39	0,96	128,16	58,91	0,77
Σ Προτάσεων αφήγησης	36,42	20,76	1,22	27,37	11,89	1,15	28,22	11,97	1,59
Σ Εκφωνημάτων αφήγησης	28,90	16,73	1,51	18,30	7,76	0,64	16,96	7,93	1,33
Προτάσεις: παρατακτική σύνδεση	3,32	4,69	3,07	5,00	4,70	2,55	5,60	4,34	1,45
Προτάσεις: υποτακτική σύνδεση	4,04	5,38	2,36	3,85	3,88	1,88	4,76	5,28	3,67
Δομές διπλασιασμού κλιτικού	0,41	0,92	2,91	0,23	0,62	3,20	0,33	0,66	2,11
Λάθη άρθρων-απουσία άρθρου	0,32	0,70	2,34	0,30	0,85	4,81	0,39	1,09	5,49
Λάθη αντωνυμιών-απουσ. αντων.	0,18	0,58	4,61	0,48	1,46	4,91	0,29	0,84	5,29
Λάθη χρόνου, κ.τ.λ.	0,30	0,69	2,46	0,95	2,01	5,19	0,52	0,88	2,88
Λάθη συμφωνίας υποκ.-ρήματος	0,13	0,44	3,48	0,28	0,83	4,22	0,21	0,61	4,73
Λάθη στα ουσιαστικά	0,14	0,45	4,13	0,29	0,54	1,78	0,24	0,59	3,09
Λάθη στις προθέσεις	0,21	0,55	3,08	0,30	0,71	2,48	0,25	0,56	2,38
Δείκτης Μορφολογικών Λαθών	0,04	0,06	2,16	0,05	0,08	2,87	0,04	0,06	1,72
Κατανόηση Εικόνων	11,57	2,27	-0,92	12,22	1,61	-1,05	12,98	1,20	-1,12

**Σημείωση:** Για τον δείκτη Σύνδεση Θέματος Καρτελών και την ηλικιακή ομάδα 4 ετών, 31 νήπια (27,9%) βαθμολογήθηκαν με «0», 49 νήπια (44,1%) βαθμολογήθηκαν με «1» και 31 νήπια (27,9%) βαθμολογήθηκαν με «2». Για την ηλικιακή ομάδα των 5 ετών, 32 νήπια (10,9%) βαθμολογήθηκαν με «0», 109 νήπια (37,1%) με «1» και 153 νήπια (52,0%) βαθμολογήθηκαν με «2».

Στον Πίνακα 5.5 παρουσιάζονται αναλυτικά οι περιγραφικοί στατιστικοί δείκτες για τις αρχικές διαθέσιμες μετρήσεις του τεστ κατά ηλικιακή ομάδα εκτός των τελικών –προς στάθμιση– δεικτών για τους οποίους τα αντίστοιχα στατιστικά μέτρα παρουσιάζονται στους Πίνακες 5.6α έως 5.6γ.

**Πίνακας 5.6α.** Περιγραφικοί στατιστικοί δείκτες για τις επιμέρους μετρήσεις για την Ηλικιακή ομάδα 3:0:0 έως 3:11:30 (N=90)

	$L$	min	max	$\bar{X}$	$s_{\bar{x}}$	$s$	Ασυμμετρία	Κύρτωση
MME	8,11	1,00	9,11	4,26	0,18	1,72	0,87	0,42
ΛΡ	61,40	3,60	65,0	24,63	1,35	12,56	1,09	1,75
ΔΣΔ	0,78	0,00	0,78	0,17	0,02	0,16	1,44	2,86
ΚΕ	29,00	2,00	31,0	17,63	0,64	6,10	-0,05	-0,02

**Πίνακας 5.6β.** Περιγραφικοί στατιστικοί δείκτες για τις επιμέρους μετρήσεις για την Ηλικιακή ομάδα 4:0:0 έως 4:11:30 (N=115)

	$L$	min	max	$\bar{X}$	$s_{\bar{x}}$	$s$	Ασυμμετρία	Κύρτωση
MME	15,29	1,91	17,2	6,83	0,28	2,99	1,00	1,31
ΛΡ	71,19	11,4	82,6	47,83	1,72	17,89	0,10	-0,81
ΔΣΔ	0,86	0,00	0,86	0,30	0,02	0,19	0,68	0,32
Ουσ.	26,00	2,00	28,0	16,46	0,65	6,84	-0,45	-0,87
ΡΠ	13,00	0,00	13,0	7,79	0,26	2,72	-0,62	0,25
ΚΕ	26,00	8,00	34,0	20,86	0,51	5,73	0,07	-0,51

**Πίνακας 5.6γ.** Περιγραφικοί στατιστικοί δείκτες για τις επιμέρους μετρήσεις για την Ηλικιακή ομάδα 5:0:0 έως 5:11:30 (N=292)

	$L$	min	max	$\bar{X}$	$s_{\bar{x}}$	$s$	Ασυμμετρία	Κύρτωση
MME	21,16	1,17	22,3	8,14	0,22	3,76	0,96	0,94
ΛΡ	89,78	10,2	100	54,50	1,11	18,99	0,05	-0,55
ΔΣΔ	0,88	0,00	0,88	0,35	0,01	0,19	0,21	-0,42
Ουσ.	26,00	2,00	28,0	16,81	0,37	6,33	-0,24	-0,67
ΡΠ	15,00	0,00	15,0	9,30	0,15	2,64	-0,67	0,79
ΚΕ	30,00	6,00	36,0	24,48	0,33	5,60	-0,60	0,10

Οι κατανομές συχνότητας για μερικές από τις προς στάθμιση μετρήσεις δεν ακολουθούν πιστά την κανονική κατά Gauss κατανομή (κυρίως η μέτρηση ΔΜΛ). Σε κάποιες περιπτώσεις και ανά ηλικιακή ομάδα, για τη δημιουργία των Πινάκων Τυπικών Βαθμών στην τελική φάση στάθμισης, η ανωτέρω διαπίστωση άφησε περιθώρια για εκθετικές ή άλλες μη-γραμμικές μετατροπές των αρχικών τιμών, ώστε να πληρούνται οι μετρικές και στατιστικές προϋποθέσεις για



την αναγωγή των στοιχείων της στάθμισης στην τυποποιημένη κατανομή τυπικών βαθμών, εφόσον αυτό θα ήταν αναγκαίο.

### Μετρικά χαρακτηριστικά του Τεστ

Στην ενότητα που ακολουθεί περιγράφονται οι μετρικοί δείκτες του Εργαλείου με κεντρικούς άξονες τους βασικούς περιγραφικούς στατιστικούς δείκτες, την αξιοπιστία μετρήσεων και τα μετρικά σφάλματα, τους δείκτες δυσκολίας και διαφοροποίησης και τις αναπτυξιακές συναρτήσεις. Στον Πίνακα 5.4 περιγράφονται οι επιμέρους μετρήσεις του τεστ ως προς τους βασικούς στατιστικούς δείκτες. Η περιγραφή αυτή, καθώς και άλλα συνοδά στοιχεία αναφέρεται χωριστά για τις τρεις βασικές ηλικιακές ομάδες (3, 4 και 5 ετών). Στους περιγραφικούς Πίνακες που ακολουθούν χρησιμοποιούνται συντομογραφίες, ως ακολούθως (Πίνακας 5.7):

**Πίνακας 5.7.** Συντομογραφίες των επιμέρους διαθέσιμων αρχικών μετρήσεων του Τεστ

Αφηγηματικός Λόγος:	Μέσο Μήκος Εκφωνήματος	MME
Αφηγηματικός Λόγος:	Λεκτική Ροή	ΛΡ
Αφηγηματικός Λόγος:	Δείκτης Συντακτικής Δομής	ΔΣΔ
Αφηγηματικός Λόγος:	Ουσιαστικά *	Ουσ.
Αφηγηματικός Λόγος:	Ρηματικές Προτάσεις *	ΡΠ
Κατονομασία εικόνων		ΚΕ

\* Οι μετρήσεις δεν είναι διαθέσιμες για την ηλικιακή ομάδα των 3 ετών.

### Δείκτες αξιοπιστίας και μετρικά σφάλματα

Στον Πίνακα 5.8 αναφέρονται κατά ηλικιακή ομάδα μόνον οι μετρικοί δείκτες για τις μετρήσεις για τις οποίες υπολογίζονται κατ'αντιστοιχία των αρχικών τιμών οι Τυπικοί Βαθμοί. Για τη μέτρηση «Κατονομασία Εικόνων», για την οποία αναλύονται 36 επιμέρους μετρήσεις που συνθέτουν τη συνολική αρχική μέτρηση (πρβλ. και προηγούμενη ενότητα), η ανάλυση αξιοπιστίας στηρίχθηκε στη θεωρία της γενικευσιμότητας κατά Cronbach, Gleser, Nanda, και Rajaratnan<sup>[4]</sup>, και υπολογίστηκαν οι δείκτες αξιοπιστίας εσωτερικής συνέπειας. Για τη μέτρηση «Ουσιαστικά» και τη μέτρηση «Ρηματικές Προτάσεις» χρησιμοποιήθηκαν παρόμοιες διαδικασίες για τις

[4] Cronbach, L.J., Gleser, G.C., Nanda, H., & Rajaratnan, N. (1972). *The Dependability of Behavioral Measurements: Theory of Generalizability for Scores and Profiles*. New York: Wiley.

ηλικιακές ομάδες 4 και 5 ετών, καθώς οι μετρήσεις αυτές δεν είναι διαθέσιμες για την ηλικιακή ομάδα των 3 ετών.

Μερικές από τις διαθέσιμες προς στάθμιση μετρήσεις παρουσιάζουν ιδιομορφίες ως προς τον υπολογισμό των δεικτών αξιοπιστίας, όταν δεν έχουν υπολογιστεί δείκτες σταθερότητας (*stability coefficients, test-retest reliability*). Για τις μετρήσεις «Μέσο Μήκος Εκφωνήματος», «Λεκτική Ροή» και «Δείκτης Συντακτικής Δομής» ήταν αναγκαίες ειδικές διαδικασίες για τον υπολογισμό των δεικτών αξιοπιστίας, ώστε να μπορούν να υπολογιστούν τα τυπικά σφάλματα μέτρησης, το αναγκαίο εύρος για διαφοροποίηση μεταξύ ατόμων, δείκτες διαφοροποίησης και άλλα ψυχομετρικά χαρακτηριστικά. Συγκεκριμένα, για τη μέτρηση «Δείκτης Συντακτικής Δομής», ο δείκτης αξιοπιστίας ( $R_{tt}$ ) υπολογίστηκε με βάση την επιμέρους επίδοση των νηπίων στις προτάσεις παρατακτικής σύνδεσης στον αφηγηματικό λόγο (διορθωμένης για το Σύνολο των Προτάσεων). Εν είδει αξιοπιστίας επαναληπτικών μετρήσεων υπολογίστηκε η συνάφεια της επίδοσης αυτής με το συνολικό δείκτη. Για τη «Λεκτική Ροή» υπολογίστηκε, αντίστοιχως, η συνάφεια με τον αριθμό των λέξεων που συνολικά ανέφεραν τα νήπια και τέλος, υπολογίστηκε η πολλαπλή συνάφεια μεταξύ του Συνόλου Λέξεων και Συνόλου Εκφωνημάτων με το Μέσο Μήκος Εκφωνήματος. Οι συσχετιζόμενες μετρήσεις στη δεύτερη αυτή προσέγγιση είναι εν πολλοίς επαναληπτικές μετρήσεις της επίδοσης του παιδιού, αλλά είναι αναγκαίο να τονιστεί ότι οι δείκτες αυτοί συνάφειας ερμηνεύονται «καταχρηστικώς» ως δείκτες αξιοπιστίας επαναληπτικών μετρήσεων, καθώς αυτοί θα πρέπει να υπολογισθούν μέσω μελλοντικών μελετών εγκυρότητας εκ νέου. Προς το παρόν, με βάση τους δείκτες αυτούς υπολογίστηκαν τα μετρικά σφάλματα, και άλλοι μετρικοί δείκτες ενώ μερικοί από τους δείκτες αξιοπιστίας «επαναληπτικών» μετρήσεων είναι χαμηλοί με αποτέλεσμα το τυπικό σφάλμα μέτρησης να είναι σχετικώς διευρυμένο. Αυτή η επίδραση είναι εν μέρει ηλικιακό αποτέλεσμα αλλά συνδυάζεται και με την ιδιαιτερότητα των μετρήσεων και τις σχετιζόμενες ασυμμετρίες και άλλες μετρικές αδυναμίες. Για τον λόγο αυτόν, καθώς και εξαιτίας άλλων χαρακτηριστικών των κατανομών συχνότητας των μετρήσεων εν γένει, διενεργήθηκαν κατά περίπτωση σε εκθετικές, λογαριθμικές και άλλες ενδεικνυόμενες μη-γραμμικές μετρατροπές των αρχικών τιμών, προκειμένου να διορθωθούν κατά το δυνατόν οι όποιες μετρικές αρρυθμίες.

**Πίνακας 5.8.** Μετρικοί Δείκτες κατά ηλικιακή ομάδα για τις υπό στάθμιση μετρήσεις

	$\alpha$	$R_{tr}$	$s$	$\xi_e$	$L^*$	$L'$
<b>Ηλικιακή ομάδα 3:0:0 έως 3:11:30</b>						
MME	-	0,88	1,72	0,60	8,11	1,18
ΛΡ	-	0,47	12,56	9,14	61,40	17,91
ΔΣΔ	-	0,77	0,16	0,08	0,78	0,16
ΚΕ	0,85	-	6,10	2,36	29,00	4,63
<b>Ηλικιακή ομάδα 4:0:0 έως 4:11:30</b>						
MME	-	0,90	2,99	0,95	15,29	1,86
ΛΡ	-	0,53	17,89	12,26	71,19	24,03
ΔΣΔ	-	0,82	0,19	0,08	0,86	0,16
Ουσ.	-	0,85	6,84	2,65	26,00	5,19
ΡΕ	-	0,65	2,72	1,61	13,00	3,16
ΚΕ	0,82	-	5,73	2,43	26,00	4,76
<b>Ηλικιακή ομάδα 5:0:0 έως 5:11:30</b>						
MME	-	0,85	3,76	1,46	21,16	2,86
ΛΡ	-	0,41	18,99	14,59	89,78	28,60
ΔΣΔ	-	0,70	0,19	0,10	0,88	0,20
Ουσ.	-	0,86	6,33	2,37	26,00	4,65
ΡΕ	-	0,65	2,64	1,56	15,00	3,06
ΚΕ	0,83	-	5,60	2,31	30,00	4,53

\* Αναφέρεται το πραγματικό εύρος ( $L$ ) των ερευνητικών στοιχείων ενώ το  $L'$  υπολογίζεται με βάση το τυπικό σφάλμα μέτρησης της εκτίμησης της αρχικής τιμής σύμφωνα με τη θεωρία των αληθών τιμών.

Για τις επιμέρους μετρήσεις της Κατονομασίας Εικόνων και της Κατανόησης Εικόνων, οι μετρήσεις ήταν δίτιμες (συνολικά 50 μετρήσεις). Για τις επιμέρους αυτές μετρήσεις υπολογίστηκαν μονοπαραμετρικώς οι δείκτες δυσκολίας σύμφωνα με το λογιστικό υπόδειγμα κατά *Rasch*. Στον Πίνακα 5.9 αναφέρονται οι μονοπαραμετρικοί δείκτες όπως εκτιμήθηκαν<sup>[5]</sup> μέσω της διαδικασίας αυτής για  $\theta = 0$  σύμφωνα με το υπόδειγμα

$$p(\theta) = \frac{e^{d(\theta-b)}}{1+e^{d(\theta-b)}} = 1 - \frac{1}{1+e^{d(\theta-b)}} \quad (2).$$

[5] Nunnally, J.C., & Bernstein, I.H. (1994). *Psychometric Theory (3rd Edition)*. New York, McGraw-Hill.