

Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

Τμήμα Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Πολιτικής

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών

Μεταπτυχιακή εργασία

Θεωρία του Νου, θεωρία της Εκτελεστικής Δυσλειτουργίας και θεωρία της Αδύναμης
Κεντρικής Συνοχής των ατόμων με αυτισμό. Μια διερευνητική μελέτη.

Βαρβέρης Ασήμης

Αριθμός μητρώου 1013

e-mail: acesilverioannina@yahoo.com

Επιβλέπουσα καθηγήτρια: Συριοπούλου Χριστίνα

Συνεξεταστής Α΄: Τριάρχου Λάζαρος

Συνεξεταστής Β΄: Παπαδόπουλος Κωνσταντίνος

Θεσσαλονίκη, Ιούνιος 2015

Πίνακας περιεχομένων

Πίνακας περιεχομένων.....	1
Ευχαριστίες.....	3
1. Εισαγωγή.....	4
1.1. Δομή Εργασίας.....	5
2. Αυτισμός.....	6
2.1. Διαφορές DSM IV με DSM V.....	6
2.2. Αιτιολογία.....	8
2.3. Θεωρίες γύρω από τον αυτισμό.....	9
3. Θεωρία του Νου.....	10
3.1. Ορισμός.....	10
3.2. Ερμηνευτικές θεωρίες για τη ΘτΝ.....	11
3.2.1. Θεωρία για τη θεωρία (theory theory).....	11
3.2.2. Θεωρία έμφυτων ρυθμιστικών κανόνων (modularity theory).....	11
3.2.3. Θεωρία προσομοίωσης (simulation theory).....	11
3.3. Αναπτυξιακά στάδια της ΘτΝ.....	12
3.4. Συστήματα που επιδρούν στην ανάπτυξη της ΘτΝ.....	12
3.5. Είδη δοκιμασιών / εργαλεία συλλογής δεδομένων.....	14
3.5.1. Δοκιμασίες εσφαλμένης πεποίθησης πρώτου επιπέδου (I think he thinks):.....	14
3.5.2. Δοκιμασίες εσφαλμένης πεποίθησης δευτέρου επιπέδου (I think, he thinks, she thinks)	15
3.5.3. Άλλες δοκιμασίες.....	15
3.6. Ανασκόπηση ερευνών σχετικά με τη ΘτΝ σε άτομα με αυτισμό.....	16
4. Εκτελεστικές λειτουργίες.....	20
4.1. Ορισμός.....	20
4.2. Σχεδιασμός / Προγραμματισμός.....	21
4.2.1. Ορισμός.....	21
4.2.2. Δοκιμασίες που διερευνούν την ικανότητα του σχεδιασμού.....	21
4.2.3. Ανασκόπηση ερευνών για το σχεδιασμό σε άτομα με αυτισμό.....	23
4.3. Νοητική / Γνωστική ευελιξία.....	27
4.3.1. Ορισμός.....	27
4.3.2. Δοκιμασίες που διερευνούν την ικανότητα της γνωστικής ευελιξίας.....	27
4.3.3. Ανασκόπηση ερευνών για τη γνωστική ευελιξία σε άτομα με αυτισμό.....	30
4.4. Αναστολή.....	34
4.4.1. Ορισμός.....	34
4.4.2. Δοκιμασίες που διερευνούν την ικανότητα της αναστολής.....	34

4.4.3.	Ανασκόπηση ερευνών για την αναστολή σε άτομα με αυτισμό	37
4.5.	Μνήμη.....	40
4.5.1.	Ορισμός.....	40
4.5.2.	Δοκιμασίες που διερευνούν την ικανότητα της μνήμης	43
4.5.3.	Ανασκόπηση ερευνών για την μνήμη σε άτομα με αυτισμό.....	46
5.	Αδύναμη Κεντρική Συνοχή.....	52
5.1.	Ορισμός.....	52
5.1.1.	Εξάρτηση / Ανεξαρτησία Πεδίου (Field Dependence / Independence).....	53
5.1.2.	Ολική – Τοπική Επικυριαρχία (global - local Precedence).....	53
5.2.	Δοκιμασίες που διερευνούν την Κεντρική Συνοχή.....	53
5.3.	Ανασκόπηση ερευνών για την Κεντρική Συνοχή σε άτομα με αυτισμό.....	56
6.	Έρευνα	62
6.1.	Σκοπός της έρευνας.....	62
6.1.1.	Ερευνητικά ερωτήματα:	62
6.2.	Μεθοδολογία.....	62
6.2.1.	Κριτήρια συμμετοχής – αποκλεισμού.....	62
6.2.2.	Συμμετέχοντες.....	63
6.2.3.	Εργαλεία συλλογής δεδομένων.....	63
6.2.3.1.	Γενικές Δοκιμασίες	63
6.2.3.2.	Δοκιμασίες για τη Θεωρία του Νου	64
6.2.3.3.	Δοκιμασίες για τις εκτελεστικές λειτουργίες	68
6.2.3.4.	Δοκιμασίες για τη θεωρία της αδύναμης κεντρικής συνοχής.	70
6.2.4.	Πειραματική διαδικασία:	70
6.3.	Αποτελέσματα.....	71
6.3.1.	Γενικοί δείκτες	71
6.3.2.	Αποτελέσματα Θεωρίας του Νου	72
6.3.3.	Αποτελέσματα Θεωρίας για Εκτελεστικές λειτουργίες	73
6.3.4.	Αποτελέσματα Θεωρίας για την Αδύναμη Κεντρική συνοχή.....	74
6.3.5.	Συσχετίσεις Pearson ανάμεσα στις δοκιμασίες των 3 θεωριών με την ηλικία, την λεκτική νοημοσύνη και την μη λεκτική νοημοσύνη.....	74
6.3.6.	Συσχετίσεις μεταξύ των δοκιμασιών των τριών θεωριών για κάθε ομάδα χωριστά.....	77
6.3.7.	Ανάλυση Παλινδρόμησης.....	79
7.	Συμπεράσματα – Συζήτηση	85
8.	Περιορισμοί	91
9.	Μελλοντικές προτάσεις.....	92
	Βιβλιογραφία	93
	Παράρτημα	102

Ευχαριστίες

Η παρούσα ερευνητική εργασία δεν θα μπορούσε να ολοκληρωθεί χωρίς την καθοδήγηση, συμβολή και συνεργασία αρκετών ανθρώπων. Θα ήθελα λοιπόν να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες σε όσους συνέβαλαν στην ολοκλήρωση αυτής της προσπάθειας.

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω, για την καθοδήγηση και τις συμβουλές της, την επιβλέπουσα καθηγήτρια κα Συριοπούλου Χριστίνα, η οποία, καθ' όλη τη διάρκεια της ερευνητικής διαδικασίας και παρά τις δυσκολίες που παρουσιάστηκαν, με στήριζε και με καθοδηγούσε ανελλιπώς.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους συνεξεταστές καθηγητές κ. Παπαδόπουλο Κωνσταντίνο και κ. Τριάρχου Λάζαρο για τις συμβουλές που μου παρείχαν για τη σύνταξη της παρούσας έρευνας.

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω την καθηγήτρια κα Πολυχρονοπούλου Σταυρούλα για την παραχώρηση του ελληνικού WISC III.

Ειδικότερα, θα ήθελα να ευχαριστήσω από καρδιάς, την ψυχολόγο Γέροντα Αλεξάνδρα, η οποία με βοήθησε στη χορήγηση και βαθμολόγηση των δοκιμασιών, και χωρίς τη συμβολή της οποίας, η συγκεκριμένη έρευνα δεν θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί.

Ακόμη, θα ήθελα να ευχαριστήσω τις μαθήτριες Ζαχαροπούλου Κική και Ρατοπούλου Ράλλια για τη βοήθεια που μου παρείχαν στη δημιουργία και βιντεοσκόπηση των δοκιμασιών για τη Θεωρία του Νου.

Ταυτόχρονα, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στις συναδέλφους, Μήσσιου Μαρίνα, Κατσιορίδου Κική, Πανταζή Ιωάννα και Γρηγοριάδου Ισμήνη, καθώς και στους γονείς Ρατοπούλου – Δάρατζη Λία, Τσακμάκη Δήμητρα, Μπεκροδημήτρη Βικτωρία και Ισαακίδου Ρούλα για τη βοήθεια που μου παρείχαν στη συλλογή του δείγματος.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ οφείλω σε όλα τα παιδιά αλλά και στους γονείς τους, που συνεργάστηκαν και συμμετείχαν στην έρευνα.

Τέλος, το μεγαλύτερο ευχαριστώ το οφείλω στην οικογένειά μου, η οποία με απεριόριστη υπομονή και αγάπη με έχει στηρίξει σε κάθε μου προσπάθεια.

Σας ευχαριστώ όλους θερμά μέσα από την καρδιά μου.

1. Εισαγωγή

Ο αυτισμός είναι μια διαταραχή, η οποία εκδηλώνεται αφενός, με ελλείμματα στην κοινωνική επικοινωνία και την κοινωνική αλληλεπίδραση και αφετέρου, με περιορισμένες, επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές, ενδιαφέροντα ή δραστηριότητες (A.P.A., 2013). Διάφορες θεωρίες έχουν προταθεί κατά καιρούς, στην προσπάθεια των ερευνητών να ερμηνεύσουν τα ελλείμματα αυτά. Ωστόσο, οι θεωρίες που έχουν απασχολήσει περισσότερο είναι η Θεωρία του Νου, η Θεωρία των Εκτελεστικών Λειτουργιών και η Θεωρία της Αδύναμης Κεντρικής Συνοχής.

Η Θεωρία του Νου, η οποία με λίγα λόγια δηλώνει την ικανότητα απόδοσης σκέψεων και πεποιθήσεων για τους άλλους, ξεκίνησε μετά την πρώτη δοκιμασία εσφαλμένης πεποίθησης που σχεδίασαν οι Wimmer & Perner (1983). Προσπάθησαν να ερμηνεύσουν μέσω αυτής την αποτυχία των ατόμων με ΔΑΦ στις κοινωνικές συνδιαλλαγές και έκτοτε δημιουργήθηκαν πολλές δοκιμασίες, οι οποίες διερευνούν την ικανότητα αυτή σε διαφορετικά επίπεδα. Ενώ φάνηκε αρχικά να ερμηνεύει κάποια ελλείμματα γνωστικής φύσεως, παρόλα αυτά, δεν μπορούσε να αιτιολογήσει πλήρως όλα τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα της διαταραχής.

Η Θεωρία της Εκτελεστικής Λειτουργίας προήλθε από την παρατήρηση πως κάποια από τα κλινικά σημεία των ατόμων με ΔΑΦ προσιδιάζουν στα κλινικά σημεία των ατόμων με ειδική εγκεφαλική βλάβη. Χαρακτηριστικά όπως, η εμμονή στην ομοιότητα, η δυσκολία εναλλαγής της προσοχής και η έλλειψη ελέγχου της παρόρμησης, οδήγησαν τους ερευνητές στο συμπέρασμα πως ίσως ο αυτισμός να οφείλεται σε έλλειμμα στις εκτελεστικές λειτουργίες (Rajendran & Mitchell, 2007). Ωστόσο, η πληθώρα των εργαλείων που χρησιμοποιούνται αλλά και η αδυναμία να απομονώσει και να αξιολογήσει κάποιος μόνο μια εκτελεστική λειτουργία, δυσκολεύουν την ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

Η Θεωρία της Αδύναμης Κεντρικής Συνοχής διατυπώθηκε από τους Frith (1989), Frith και Happé (1994), οι οποίες υποστήριξαν πως τα παιδιά με ΔΑΦ τείνουν να επεξεργάζονται «κομματιαστά» την πληροφορία και δυσκολεύονται να την επεξεργαστούν ολιστικά. Τα αντικρουόμενα όμως και ανάμεικτα αποτελέσματα των ερευνών που ακολούθησαν, μετέλλαξαν τη θεωρία αυτή και από έλλειμμα στη Κεντρική Συνοχή γίνεται πλέον λόγος για συγκεκριμένο στυλ επεξεργασίας της πληροφορίας.

Η σύγχρονη τάση της έρευνας κάνει λόγο πλέον για Πολλαπλά Ελλείμματα (Pellicano et al., 2006: Rajendran & Mitchell, 2007), συνδυάζοντας τις τρεις προαναφερθείσες θεωρίες. Ωστόσο, εγείρονται πάρα πολλά ερωτήματα, τόσο για την υπόσταση των τριών αυτών

θεωριών, όσο και για την καθολικότητα του φαινομένου. Δηλαδή, σε ποιο βαθμό ερμηνεύουν τα κλινικά σημεία της διαταραχής του αυτισμού σε όλο το φάσμα των ατόμων με ΔΑΦ.

Στην παρούσα εργασία θα διερευνήσουμε την ισχύ των τριών αυτών θεωριών σε παιδιά με ΔΑΦ από την ελληνική κοινωνία και θα τα συγκρίνουμε με παιδιά τυπικής ανάπτυξης.

1.1.Δομή Εργασίας

Η εργασία αποτελείται συνολικά από οκτώ ενότητες. Η πρώτη ενότητα περιλαμβάνει την εισαγωγή και την παρούσα υποενότητα που αναφέρεται στην οργάνωση και δομή της εργασίας.

Στην δεύτερη ενότητα, περιγράφονται ο ορισμός και τα χαρακτηριστικά του αυτισμού και αναλύονται οι αλλαγές που έχουν συντελεστεί στα διαγνωστικά κριτήρια, σύμφωνα με το νέο Διαγνωστικό και Στατιστικό Εγχειρίδιο. Στην τρίτη ενότητα, γίνεται παρουσίαση της Θεωρίας του Νου, περιγράφονται τα εργαλεία, τα οποία έχουν χρησιμοποιηθεί κατά κύριο λόγο για τη διερεύνησή της και γίνεται μια ανασκόπηση προηγούμενων ερευνών σε αυτό το πεδίο. Στην τέταρτη ενότητα, γίνεται παρουσίαση της Θεωρίας των Εκτελεστικών Λειτουργιών, ορίζονται οι τέσσερις εκτελεστικές λειτουργίες που διερευνούνται, περιγράφονται τα εργαλεία, τα οποία έχουν χρησιμοποιηθεί κατά κύριο λόγο για τη διερεύνησή τους και γίνεται μια ανασκόπηση προηγούμενων ερευνών σε αυτό το πεδίο. Στην πέμπτη ενότητα, γίνεται παρουσίαση της Θεωρίας της Αδύναμης Κεντρικής Συνοχής, περιγράφονται τα εργαλεία, τα οποία έχουν χρησιμοποιηθεί κατά κύριο λόγο για τη διερεύνησή της και γίνεται μια ανασκόπηση προηγούμενων ερευνών σε αυτό το πεδίο. Στην έκτη ενότητα, περιγράφεται η μεθοδολογία της παρούσας ερευνητικής εργασίας. Γίνεται αναφορά στα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων, στα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν και περιγράφεται η πειραματική διαδικασία. Κατόπιν, παρατίθενται τα αποτελέσματα της έρευνας. Στην έβδομη ενότητα ακολουθεί η συζήτηση, όπου αναλύονται τα αποτελέσματα της έρευνας, με αναφορές στη βιβλιογραφία και παρουσιάζονται τα συμπεράσματα, τα οποία προέκυψαν. Η όγδοη ενότητα περιλαμβάνει τους περιορισμούς της έρευνας και τέλος, στην ένατη ενότητα, διατυπώνονται προτάσεις για μελλοντικές έρευνες.

2. Αυτισμός

Ο αυτισμός, ως σύνδρομο, περιγράφηκε σχεδόν ταυτόχρονα από τους Kanner (1943) και Asperger, (1944) και από τότε προκάλεσε το ενδιαφέρον πολλών επιστημονικών κλάδων. Έχουν προταθεί πολλές ερμηνείες για τη φύση και τα κλινικά σημεία του συνδρόμου, ωστόσο για να ορίσουμε τον αυτισμό, χρησιμοποιούμε τον ορισμό που δίνεται από το Διαγνωστικό και Στατιστικό Εγχειρίδιο (DSM). Εδώ έγκειται το μεγαλύτερο πρόβλημα, καθώς από το 2013 κυκλοφόρησε το νέο εγχειρίδιο με πολλές και σημαντικές διαφορές σε σχέση με το προηγούμενο.

2.1. Διαφορές DSM IV με DSM V

Μέχρι το Μάιο του 2013, όπου βρισκόταν σε ισχύ το DSM IV (Α.Ρ.Α., 2000), χρησιμοποιούταν ο όρος Διάχυτες Αναπτυξιακές Διαταραχές (ΔΑΔ), όπου ως όρος ομπρέλα περιλάμβανε πέντε επιμέρους διαταραχές: την αυτιστική διαταραχή, το σύνδρομο Rett, την παιδική αποδιοργανωτική διαταραχή, το σύνδρομο Asperger και τη Διάχυτη Αναπτυξιακή Διαταραχή Μη Προσδιοριζόμενη Αλλιώς. Για να πληροί κάποιος τα διαγνωστικά κριτήρια του αυτισμού, θα έπρεπε να εκδηλώνει 6 από τα 12 διαγνωστικά κριτήρια, τα οποία ήταν επιμερισμένα σε τρεις μεγάλες κατηγορίες, (α) «ποιοτικές αδυναμίες στην κοινωνική αλληλεπίδραση», (β) «ποιοτική αδυναμία στην επικοινωνία» και (γ) «περιορισμένα, επαναλαμβανόμενα και στερεότυπα πρότυπα συμπεριφοράς, ενδιαφερόντων και δραστηριοτήτων». Η λεγόμενη «τριάδα των συμπτωμάτων». Οι συμπεριφορές θα έπρεπε να έχουν εμφανιστεί πριν από την ηλικία των 3 ετών.

Το πρόβλημα της εγκυρότητας κάποιων διαταραχών, όπως της παιδικής αποδιοργανωτικής διαταραχής και της Διάχυτης Αναπτυξιακής Διαταραχής Μη Προσδιοριζόμενης Αλλιώς, και η δυσκολία διάκρισης ορισμένων διαγνώσεων, όπως του αυτισμού υψηλής λειτουργικότητας και του συνδρόμου Asperger, οδήγησαν τους ειδικούς στη σύνταξη του DSM V (Α.Ρ.Α., 2013) που επέφερε πολλές αλλαγές σε σχέση με το προηγούμενο.

Πρώτα απ' όλα ο όρος ΔΑΔ αντικαταστάθηκε από τον όρο Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ). Έπειτα, το σύνδρομο Rett θεωρήθηκε ως ξεχωριστή διαταραχή και εξαλείφθηκε από υποκατηγορία της αυτιστικής διαταραχής. Επιπλέον, εξαφανίζονται όλα τα «είδη» των Αυτιστικών Διαταραχών, όπως η παιδική αποδιοργανωτική διαταραχή, το σύνδρομο Asperger και η Διάχυτη Αναπτυξιακή Διαταραχή Μη Προσδιοριζόμενη Αλλιώς, και

αντικαταστάθηκαν από τον όρο «Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος» (ΔΑΦ) (Autism Spectrum Disorder). Οι τέσσερις διαταραχές έγιναν μια και μοναδική.

Μια ακόμη διαφορά είναι ο διαχωρισμός του αυτιστικού φάσματος σε 3 κατηγορίες βαρύτητας, με βάση το επίπεδο λειτουργικότητας. Τα επίπεδα βαρύτητας διακρίνονται με κριτήριο το ποσοστό στήριξης, που το άτομο χρειάζεται, σε σχέση με τις δυσκολίες που αντιμετωπίζει στους τομείς της κοινωνικής επικοινωνίας, των επαναλαμβανόμενων στερεοτυπικών συμπεριφορών και των περιορισμένων ειδικών ενδιαφερόντων. Οπότε, στο *Επίπεδο 3* υπάρχει «Ανάγκη ιδιαίτερης ενισχυμένης υποστήριξης» (σοβαρές δυσκολίες στην κοινωνικοποίηση και την ευελιξία), στο *Επίπεδο 2* υπάρχει «Ανάγκη ενισχυμένης υποστήριξης» (αξιοσημείωτες δυσκολίες) και στο *Επίπεδο 1* υπάρχει απλά «Ανάγκη υποστήριξης».

Επιπροσθέτως, ενώ το DSM-IV περιείχε 12 διαγνωστικά κριτήρια χωρισμένα σε 3 ομάδες, το DSM-V περιλαμβάνει 7 διαγνωστικά κριτήρια, χωρισμένα σε 2 ομάδες, (α) «Επίμονα ελλείμματα στην κοινωνική επικοινωνία και την κοινωνική αλληλεπίδραση σε πληθώρα πλαισίων» (β) «Περιορισμένες, επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές, ενδιαφέροντα ή δραστηριότητες». Η «τριάδα των συμπτωμάτων» έγινε δυάδα. Ουσιαστικά, οι ποιοτικές αδυναμίες στην κοινωνική αλληλεπίδραση και η ποιοτική αδυναμία στην επικοινωνία ενσωματώθηκαν σε μια κατηγορία, η οποία συμπεριλαμβάνει τα ελλείμματα στην κοινωνική αλληλεπίδραση και επικοινωνία. Διότι, τα ελλείμματα στην επικοινωνία συνδέονται άμεσα με τα κοινωνικά ελλείμματα. Επίσης, οι γλωσσικές διαταραχές αφαιρέθηκαν ως διαγνωστικό κριτήριο από την κοινωνική επικοινωνία και ορίστηκαν ως προσδιοριστής.

Σύμφωνα με το νέο εγχειρίδιο, αν κάποιος πληροί τα χαρακτηριστικά της πρώτης ομάδας αλλά δεν επιδεικνύει περιορισμένες, επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές, ενδιαφέροντα ή δραστηριότητες, τότε κάνουμε λόγο για Κοινωνική Επικοινωνιακή Διαταραχή (Social (Pragmatic) Communication Disorder), η οποία αποτελεί μια ξεχωριστή διαταραχή και δεν υπόκειται στην ομπρέλα του αυτισμού.

Μια ακόμη αλλαγή είναι η ενσωμάτωση των προσδιοριστών (specifiers). Ως προσδιοριστές λειτουργούν η ύπαρξη η μη: νοητικής αναπηρίας, γλωσσικής διαταραχής, ιατρικού, γενετικού ή περιβαλλοντικού παράγοντα, νευροαναπτυξιακών, πνευματικών ή συμπεριφορικών διαταραχών και της κατατονίας.

Τέλος, αποσαφηνίζεται ότι τα κλινικά σημεία θα πρέπει να έχουν εκδηλωθεί σε πρώιμη αναπτυξιακή περίοδο, να προκαλούν κλινικά ελλείμματα στη λειτουργικότητα του παιδιού και

να μην επεξηγούνται πιστότερα από νοητική δυσλειτουργία (Αναπτυξιακή Διαταραχή της Νόησης) ή από γενικευμένη αναπτυξιακή καθυστέρηση.

Αυτό βέβαια, θα δημιουργήσει αρκετά προβλήματα, καθώς ο μεγαλύτερος όγκος της έρευνας πάνω στον αυτισμό έχει πραγματοποιηθεί σύμφωνα με την προηγούμενη ταξινόμηση και θα υπάρχει μεγάλη δυσκολία στην σύγκριση των ερευνών που έγιναν πριν και μετά το DSM-V.

Συνοψίζοντας, ο αυτισμός συνιστά ένα σύνδρομο, όπου τα άτομα αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην κοινωνική επικοινωνία και αλληλεπίδραση και επιδεικνύουν περιορισμένες, επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές, ενδιαφέροντα και δραστηριότητες. Η συχνότητα εμφάνισης του συνδρόμου είναι περίπου στο 1% του πληθυσμού και επηρεάζει περισσότερο τους άντρες από τις γυναίκες. Επίσης, τα άτομα με αυτισμό καθυστερούν στην ανάπτυξη της γλώσσας, ενώ πολλές φορές υπάρχει συννοσηρότητα με νοητική αναπηρία, ΔΕΠ-Υ και ψυχιατρικά κλινικά σημεία (Α.Ρ.Α., 2013).

2.2. Αιτιολογία

Η αιτιολογία του αυτισμού δεν έχει ακόμη ανακαλυφθεί, ωστόσο υπάρχουν ενδείξεις ότι πολλοί παράγοντες μπορεί να ευθύνονται. Περιβαλλοντικοί παράγοντες, όπως όταν οι γονείς αποκτούν το παιδί σε προχωρημένη ηλικία και η έκθεση του βρέφους σε Βαλπροϊκό οξύ. Γενετικοί παράγοντες, όπως είναι η κληρονομικότητα, σε ποσοστό που κυμαίνεται από 37% - 90% (Α.Ρ.Α., 2013) και τα γενετικά και μεταβολικά σύνδρομα, όπως το σύνδρομο του εύθραυστου Χ (Zafeiriou et al., 2007). Ακόμη, η έρευνα έχει δείξει πως μπορεί να ευθύνονται και περιγεννητικοί και εξωγενείς παράγοντες, όπως η ισχιακή προβολή, η περίδεση ομφάλιου λώρου, η αιμορραγία της μητέρας, συγγενείς ανωμαλίες κ.α (Gardener et al., 2011), νευροανατομικοί παράγοντες, όπως η μεγαλοεγκεφαλία και αποκλίσεις στην κυτταροαρχιτεκτονική οργάνωση σε μετωπιαίο & βρεγματοκροταφικό λοβό, παρεγκεφαλίδα και υποφλοιώδεις μεταιχμιακές δομές (Zafeiriou et al., 2009) και ανοσολογικοί παράγοντες, δηλαδή τα παιδιά με ΔΑΦ διεγείρουν μαστοκύτταρα εγκεφάλου σε καταστάσεις stress με αποτέλεσμα τοπική αλλεργία και νευροτοξικότητα (Theoharides, 2013).

2.3. Θεωρίες γύρω από τον αυτισμό

Η προσπάθεια των ερευνητών να αποκαλύψουν και να ερμηνεύσουν με ακρίβεια τους μηχανισμούς που υποβόσκουν πίσω από τα ελλείμματα των ατόμων με αυτισμό στον κοινωνικό και επικοινωνιακό τομέα, τους οδήγησε στη διατύπωση διάφορων θεωριών. Από αυτές, τρεις γνωστικές θεωρίες έχουν ως επί το πλείστον κυριαρχήσει στην έρευνα. Πρόκειται για τη Θεωρία του Νου (ΘτΝ), τη Θεωρία των Εκτελεστικών Λειτουργιών και τη Θεωρία της Αδύναμης Κεντρικής Συνοχής.

Οι έρευνες που έχουν γίνει μέχρι σήμερα, παρόλο που έχουν οδηγήσει σε σημαντικές γνώσεις, δεν έχουν ακόμη καταφέρει να παράσχουν μια πλήρη περιγραφή της διαταραχής που να ερμηνεύει και να εξηγεί καθολικά όλα τα κλινικά σημεία και τα χαρακτηριστικά του συνδρόμου. Χρειάζεται ακόμη πολλή έρευνα προκειμένου να επιτευχθεί αυτό.

3. Θεωρία του Νου

Μια από τις γνωστικές θεωρίες, η οποία έχει απασχολήσει την επιστημονική κοινότητα, ως ένα από τα πιθανά χαρακτηριστικά του Αυτισμού, είναι η ύπαρξη ή μη, της Θεωρίας του Νου (ΘτΝ) στα άτομα με ΔΑΦ. Θεωρήθηκε πως ήταν η κύρια αιτία που οδηγούσε τα άτομα με ΔΑΦ σε αποτυχία ως προς τις κοινωνικές συνδιαλλαγές και η μη ανάπτυξη της ευθυνόταν για το γεγονός, πως δεν μπορούσαν να κατανοήσουν τον κοινωνικό κόσμο (Rajendran & Mitchell, 2007). Αν και αρχικά διατυπώθηκε ότι τα άτομα με ΔΑΦ δεν αναπτύσσουν ή υστερούν στην ανάπτυξη της ΘτΝ, υπήρξαν πολλές διαφωνίες για τη θέση αυτή.

3.1. Ορισμός

Η θεωρία του Νου αποτελεί την ικανότητα του ατόμου να αποδίδει νοητικές καταστάσεις, όπως πεποιθήσεις, προθέσεις, επιθυμίες, προσποίηση, γνώση για τον εαυτό του και για τους άλλους και την ικανότητα να κατανοεί ότι οι άλλοι μπορεί να έχουν διαφορετικές πεποιθήσεις, επιθυμίες και προθέσεις από τον ίδιο (Mitchell, 1996). Ο συγκεκριμένος όρος επινοήθηκε από τους Premack και Woodruff (1978) σε μια έρευνα για χιμπατζήδες. Κατόπιν, χρησιμοποιήθηκε κατά κόρον από τους ψυχολόγους για να ελέγξουν αυτές τις ικανότητες σε άτομα τυπικής ανάπτυξης (ΤΑ) και μη, με πρωτεργάτες τους Wimmer και Penner (1983), οι οποίοι διερεύνησαν την ανάπτυξη της ΘτΝ στην παιδική ηλικία.

Η ανάπτυξη της ΘτΝ είναι σπουδαίας σημασίας, καθώς οι άνθρωποι διαρκώς προσπαθούν να συμπεράνουν τη συναισθηματική και νοητική κατάσταση των άλλων ανθρώπων, διότι βοηθά στην αυτό-οργάνωση και αυτορρύθμιση αλλά και στη διαχείριση της συμπεριφοράς των άλλων (Doherty, 2008). Η ανάπτυξή της σχετίζεται με τις διάφορες αλληλεπιδράσεις και τη συμπεριφορά και αποτελεί αναγκαίο εφόδιο σε συζητήσεις, διαπραγματεύσεις, παιχνίδια, και φιλίες, σε όλα τα πιθανά πλαίσια, όπως το σχολείο, το σπίτι και την εργασία (Korkmaz, 2011). Γι' αυτό τον λόγο οι Leslie et al. (2004) ισχυρίστηκαν πως δεν είναι απλά «Θεωρία του Νου» αλλά μηχανισμός της ΘτΝ. Ένας μηχανισμός του εγκεφάλου, που στοχεύει στην κατανόηση των πεποιθήσεων, προθέσεων και συναισθημάτων των άλλων ανθρώπων και η μειωμένη ανάπτυξη του οποίου δυσχεραίνει την κατανόηση του κοινωνικού κόσμου και ως εκ τούτου, την επιλογή της σωστής συμπεριφοράς ή στρατηγικής στις κοινωνικές συνδιαλλαγές. Είναι μια σύνθετη λειτουργία, η οποία προαπαιτεί και άλλες επιμέρους λειτουργίες όπως τη μνήμη, την προσοχή, την κατανόηση της γλώσσας και εξαρτάται από την ωρίμανση αρκετών συστημάτων του εγκεφάλου (Korkmaz, 2011).

3.2. Ερμηνευτικές θεωρίες για τη ΘτΝ

Ως εξήγηση για την ανάπτυξη του μηχανισμού της ΘτΝ έχουν διατυπωθεί διάφορες θεωρίες. Οι κυριότερες είναι η «θεωρία για τη θεωρία» (*theory theory*), η θεωρία έμφυτων ρυθμιστικών κανόνων (*modularity theory*) και η θεωρία προσομοίωσης (*simulation theory*) (Μαριδάκη-Κασσωτάκη, 2004).

3.2.1. Θεωρία για τη θεωρία (*theory theory*)

Σύμφωνα με τους υποστηρικτές αυτής της θεωρίας, η γνώση μας για τη νοητική κατάσταση εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη θέση που καταλαμβάνουν οι έννοιες αυτές, μέσα από μια «λαϊκή – ψυχολογική» θεωρία, στη δομή και λειτουργία του Νου (Carruthers, 1996). Αποτελεί μια ικανότητα που προχωρά εξελικτικά, καθώς τα παιδιά αρχίζουν με την ψυχολογία της επιθυμίας, στη συνέχεια την εξελίσσουν σε επιθυμία-πεποίθηση, και τελικά φτάνουν στην πεποίθηση-επιθυμία των ενηλίκων. Καθίσταται έτσι σαφές πως αυτό που πιστεύουν οι άνθρωποι, καθώς και αυτό που επιθυμούν, επηρεάζει σε καθοριστικό βαθμό τον τρόπο που συμπεριφέρονται. Επίσης, υποστηρίζουν ότι η εμπειρία παίζει σημαντικό διαμορφωτικό ρόλο στην ανάπτυξη της ΘτΝ των παιδιών (Flavell, 2004).

3.2.2. Θεωρία έμφυτων ρυθμιστικών κανόνων (*modularity theory*)

Αυτή η θεωρία υποστηρίζει πως η απόκτηση της ΘτΝ επιτυγχάνεται μέσα από την νευρολογική ωρίμανση μιας σειράς διακριτών συστημάτων και εγγενών μηχανισμών, χωρίς να κρίνεται αναγκαία η εμπειρία (Scholl & Leslie, 1999: Flavell, 2004). Υπάρχει ως ικανότητα στο γενετικό μας υλικό και ενεργοποιείται σε κάποια δεδομένη στιγμή (Μαριδάκη-Κασσωτάκη, 2004).

3.2.3. Θεωρία προσομοίωσης (*simulation theory*)

Τα παιδιά υπολογίζουν τη νοητική κατάσταση των άλλων ανθρώπων μέσα από ένα είδος παιχνιδιού ρόλων ή μέσα από μια διαδικασία προσομοίωσης. Όσο αναπτύσσεται αυτή η ικανότητα, τόσο πιο ακριβείς προσομοιώσεις αυτού του είδους επιτυγχάνονται. Η εμπειρία λοιπόν, όπως και στην πρώτη θεωρία, διαδραματίζει σπουδαίο ρόλο στην εξέλιξη των ικανοτήτων προσομοίωσης (Flavell, 2004).

3.3. Αναπτυξιακά στάδια της ΘτΝ

Ο μηχανισμός της ΘτΝ αρχίζει να δημιουργείται μετά το πρώτο έτος της ηλικίας, όπου τα βρέφη αρχίζουν να αντιλαμβάνονται την πρόθεση και την στοχευμένη συμπεριφορά των ανθρώπων. Στην ηλικία των τριών ετών, τα παιδιά κατανοούν επιθυμίες και απλά συναισθήματα του εαυτού τους και των άλλων ατόμων. Επίσης, μπορούν να κάνουν λόγο για τις πράξεις κάποιου και την νοητική κατάσταση που τις προκάλεσε (Tager-Flusberg, 1999). Όταν ένα παιδί γίνει τεσσάρων ετών, καταλαβαίνει πιο σύνθετες νοητικές καταστάσεις. Σε αυτή την ηλικία μπορεί να επιτύχει σε δοκιμασίες εσφαλμένης πεποιθήσης πρώτου επιπέδου ενώ στην ηλικία των έξι ετών μπορεί να κατανοήσει δοκιμασίες εσφαλμένης πεποιθήσης δευτέρου επιπέδου (Baron-Cohen et al., 1999). Τέλος, από την ηλικία των εννέα ετών, τα παιδιά μπορούν να κατανοήσουν ακόμη πιο περίπλοκες νοητικές καταστάσεις (Baron-Cohen et al., 1999).

3.4. Συστήματα που επιδρούν στην ανάπτυξη της ΘτΝ.

Από τη γέννηση ενός μωρού και μέχρι την ηλικία των 3-4 ετών, είναι αρκετοί οι παράγοντες που επιδρούν στην ανάπτυξη της ΘτΝ και περιλαμβάνουν μορφές λεκτικής, μη λεκτικής επικοινωνίας αλλά και γνωστικές λειτουργίες. Οι παράγοντες αυτοί είναι γλωσσικοί, κοινωνικοί, γνωστικοί και συναισθηματικοί (Korkmaz, 2011).

Η αντίληψη και διάκριση των προσώπων σε οικεία και άγνωστα, η διάκριση συναισθημάτων και εκφράσεων του προσώπου, η κίνηση και κατεύθυνση του οφθαλμού, του κεφαλιού αλλά και του σώματος της μητέρας ή ενός οικείου προσώπου, συνιστούν ενδεικτικές πληροφορίες της πρόθεσης του άλλου και είναι σημαντικές για την ανάπτυξη της ΘτΝ (Baron-Cohen & Cross, 1992; Teufel et al., 2010). Τα παιδιά αξιοποιούν όλα τα αισθητήρια όργανα προκειμένου να αποκωδικοποιήσουν πληροφορίες από εκφράσεις προσώπου, διαφορές στη χροιά της φωνής της μητέρας ή στο άγγιγμά της και στη μυρωδιά της (Korkmaz, 2011).

Η συντονισμένη προσοχή (Joint attention), που ως μηχανισμός εδραιώνεται μεταξύ του 9^{ου} και 18^{ου} μήνα, είναι σημαντική, διότι μπορεί το παιδί να εστιάσει σε μη λεκτικές πληροφορίες, όπως χειρονομίες και να διακρίνει την πρόθεση των άλλων (Baron-Cohen, 1997). Με αυτή μπορεί να μετατοπίζει ένα παιδί την προσοχή του μεταξύ αντικειμένων, γεγονότων και άλλων ατόμων και να μοιραστεί το ενδιαφέρον του για κάτι. Επίσης, θα πρέπει να διαθέτει συγκεκριμένες δεξιότητες, όπως να δείχνει και να διατηρεί βλεμματική επαφή. Ωστόσο, θα πρέπει να σημειωθεί πως τα παιδιά με αυτισμό δείχνουν να έχουν κάποιο έλλειμμα στην

εκκίνηση και στην ανταπόκριση της προσοχής και τις περισσότερες φορές που υποδεικνύουν κάτι ή διατηρούν προσοχή, το κάνουν για να ρυθμίσουν τη συμπεριφορά κάποιου άλλου παρά για να μοιραστούν κάποιο ενδιαφέρον (Wong, 2013). Κατά τον 18ο μήνα περίπου, ξεκινά η ταχεία απόκτηση της γλώσσας και το συμβολικό παιχνίδι των νηπίων (Frith & Frith, 2003), όπου και στις δυο αυτές διαδικασίες απαιτείται η ύπαρξη της προσοχής.

Το συμβολικό παιχνίδι, το οποίο ξεκινά κατά τον 18^ο μήνα και διαρκεί περίπου μέχρι τα έξι έτη, δείχνει να συντελεί στην ανάπτυξη της ΘτΝ. Αυτό συνεπάγεται την αναπαράσταση ενός αντικειμένου ως κάτι άλλο. Τα παιδιά καθώς παίζουν, προχωρούν εξελικτικά, δηλαδή παίζοντας αρχικά με τα παιχνίδια τους με λειτουργικό τρόπο και καταλήγουν να παίζουν με συμβολικό (Wong, 2013). Έτσι, αρχίζουν να διακρίνουν την πραγματικότητα από τις φανταστικές καταστάσεις, υποδύονται ρόλους και «φτιάχνουν» σενάρια (Korkmaz, 2011). Ωστόσο, τα παιδιά με αυτισμό δείχνουν να υστερούν στην ανάπτυξη του συμβολικού παιχνιδιού και χρησιμοποιούν τα παιχνίδια με στερεότυπο και άκαμπτο τρόπο (Atlas, 1990: Jarrold et al., 1993)

Σημαντική θεωρείται η ανάπτυξη της γλώσσας, καθώς συνιστά έναν από τους σπουδαιότερους προγνωστικούς δείκτες της ΘτΝ (Astington & Jenkins, 1999). Η κατανόηση της γλώσσας είναι σημαντική, διότι μέσα από αυτήν εκφράζονται έννοιες, ιδέες και συναισθήματα, είτε του εαυτού, είτε κάποιου άλλου. Τα άτομα όμως με αυτισμό αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην πραγματολογία της γλώσσας, δηλαδή στην κατάλληλη χρήση της γλώσσας στα διάφορα κοινωνικά περιβάλλοντα (Tager-Flusberg, 1999). Επίσης, έχουν πρόβλημα στην κατανόηση της μεταφορικής χρήσης της γλώσσας (Happé, 1994: Tager-Flusberg, 1999). Γι' αυτό, παρουσιάζονται αποκλίσεις στην επίδοση των ατόμων με ΔΑΦ σε δοκιμασίες της ΘτΝ που δικαιολογούνται από το επίπεδο της γλωσσικής τους νοημοσύνης (Ozonoff et al., 1991).

Επίσης, αναγκαίες θεωρούνται οι εκτελεστικές λειτουργίες, όπως το συμπέρασμα, ο σχεδιασμός και η μνήμη εργασίας. Για παράδειγμα, μετά την καταγραφή ενός επεισοδίου ή γεγονότος, τα παιδιά θα χρειαστούν τον κατάλληλο χρόνο να συγκρίνουν τη δική τους πεποίθηση με εκείνη ενός άλλου ατόμου. Ακόμη, σημαντική είναι η ανάληψη προοπτικής (perception taking), καθώς απαιτεί τη γνώση ότι ένα άτομο έχει μια διαφορετική προοπτική ή αντίληψη από κάποιο άλλο άτομο και επομένως, θα πρέπει να διακρίνει μεταξύ της αντίληψης του εαυτού και της αντίληψης των άλλων. Δηλαδή, συνιστά την ικανότητα να διακρίνουμε πως «αντιλαμβανόμαστε» διαφορετικά μια κατάσταση ή ένα αντικείμενο, από κάποιον άλλον

που βρίσκεται σε διαφορετική θέση (Korkmaz, 2011). Τα άτομα με αυτισμό δυσκολεύονται να λάβουν υπόψη την προοπτική ενός άλλου ατόμου, καθώς πολλές φορές τείνουν να δηλώνουν μόνο τα δικά τους ενδιαφέροντα, αδιαφορώντας για εκείνα των άλλων (Tager-Flusberg, 1999).

Εκτός από αυτούς τους δείκτες που είναι οι σπουδαιότεροι, υπάρχουν και άλλα ερευνητικά ευρήματα. Υπάρχουν έρευνες που υποστηρίζουν και άλλους δείκτες που επηρεάζουν την ανάπτυξη της ΘτΝ, όπως ο γονικός διάλογος (Ontai & Thompson, 2008), η σωστή χρήση και διάκριση των προσωπικών αντωνυμιών (Meins et al., 2002), η αλληλεπίδραση με αδέρφια (McAlister & Peterson, 2007), το πολιτισμικό και οικονομικό-κοινωνικό υπόβαθρο της οικογένειας και της κοινωνίας (Cutting & Dunn, 1999; Tager-Flusberg, 1999; Lu et al., 2008), η κακοποίηση (Pears & Fisher, 2005) και η ιδρυματοποίηση (Yagmur et al., 2005).

3.5. Είδη δοκιμασιών / εργαλεία συλλογής δεδομένων

Οι δοκιμασίες που διερευνούν τη ΘτΝ είναι πάρα πολλές (Baron-Cohen, 2000). Ως επί το πλείστο έχουν χρησιμοποιηθεί οι δοκιμασίες εσφαλμένης πεποίθησης (false belief tests). Αυτές περιλαμβάνουν:

3.5.1. Δοκιμασίες εσφαλμένης πεποίθησης πρώτου επιπέδου (*I think he thinks*):

Δοκιμασία απροσδόκητης μεταφοράς αντικειμένου: (Wimmer & Perner, 1983; Simon Baron-Cohen et al., 1985). Ένας χαρακτήρας αφήνει ένα αντικείμενο σε ένα συγκεκριμένο μέρος και φεύγει. Εντωμεταξύ, ένας άλλος χαρακτήρας μεταφέρει το αντικείμενο σε άλλο μέρος χωρίς να βλέπει και να το γνωρίζει ο πρώτος χαρακτήρας. Η ερώτηση εσφαλμένης πεποίθησης που τίθεται είναι ‘που θα ψάξει ο πρώτος χαρακτήρας το αντικείμενο;’.

Δοκιμασία απροσδόκητης αντικατάστασης αντικειμένου: (Pellicano et al., 2006). Ένας χαρακτήρας αφήνει ένα αντικείμενο σε ένα κουτί και φεύγει. Εντωμεταξύ, ένας άλλος χαρακτήρας, αντικαθιστά το αντικείμενο με ένα άλλο, χωρίς να βλέπει και να το γνωρίζει ο πρώτος χαρακτήρας. Η ερώτηση εσφαλμένης πεποίθησης που τίθεται είναι ‘τι νομίζει ο πρώτος χαρακτήρας ότι περιέχει το κουτί;’.

Δοκιμασία απροσδόκητου περιεχομένου: (Perner et al., 1989). Τα παιδιά θα δουν ένα κουτί από καραμέλες Smarties, όπου το περιεχόμενό του έχει αντικατασταθεί από μολύβια. Τα παιδιά, αφού ρωτηθούν τι νομίζουν πως περιέχει το κουτί, θα ανοίξουμε το κουτί και θα δουν τι

πραγματικά υπάρχει μέσα. Έπειτα, θα ζητηθεί από τα παιδιά να ανακαλέσουν τη δική τους πρώτη εσφαλμένη πεποίθηση και στη συνέχεια, θα παρουσιαστεί μπροστά στα παιδιά μια λούτρινη φιγούρα, η οποία δεν γνωρίζει το περιεχόμενο του κουτιού, και η ερώτηση εσφαλμένης πεποίθησης που τίθεται είναι ‘Τι νομίζει το αρκουδάκι, ότι έχει μέσα το κουτί;’

3.5.2. Δοκιμασίες εσφαλμένης πεποίθησης δευτέρου επιπέδου (*I think, he thinks, she thinks*)

Δοκιμασία απροσδόκητης μεταφοράς αντικειμένου δευτέρου επιπέδου. (Baron-Cohen et al., 1999). Τα παιδιά βλέπουν 2 χαρακτήρες, όπου ο πρώτος αφήνει ένα αντικείμενο σε ένα κουτί και φεύγει. Εντωμεταξύ, ο δεύτερος χαρακτήρας μεταφέρει το αντικείμενο σε άλλο μέρος. Ωστόσο, ο δεύτερος χαρακτήρας δεν γνωρίζει ότι πρώτος χαρακτήρας το είδε αυτό. Η ερώτηση εσφαλμένης πεποίθησης που τίθεται είναι ‘πού νομίζει ο δεύτερος χαρακτήρας ότι ο πρώτος χαρακτήρας θα ψάξει το αντικείμενο;’.

Ιστορίες εσφαλμένης πεποίθησης δευτέρου επιπέδου (Perner & Wimmer, 1985). Αποτελούνται από αφηγήσεις ιστοριών, όπου το παιδί καλείται να συμπεράνει την εσφαλμένη πεποίθηση ενός πρωταγωνιστή για έναν άλλο.

3.5.3. Άλλες δοκιμασίες

Εκτός από τις δοκιμασίες εσφαλμένης πεποίθησης, έχουν δημιουργηθεί και άλλες δοκιμασίες, οι οποίες διερευνούν και άλλες πτυχές της ΘτΝ όπως:

Το «**False Photograph Test**» της Zaitchik (1990). Αποτελεί παραλλαγή των σεναρίων εσφαλμένης πεποίθησης με την προσθήκη σεναρίων, όπου γίνεται χρήση φωτογραφικής κάμερας, για να εντυπωθεί καλύτερα οπτικά η θέση των αντικειμένων στο εκάστοτε σενάριο.

Διάκριση εμφάνισης πραγματικότητας (appearance-reality distinction) (Baron-Cohen, 1989). Τα παιδιά καλούνται να διακρίνουν μεταξύ εμφάνισης και πραγματικότητας. Βλέπουν για παράδειγμα ένα κερί σε μορφή μήλου και πρέπει να διακρίνουν αν είναι κερί ή ένα πραγματικό μήλο.

Οι «παράξενες ιστορίες» (strange stories) (Happe, 1994). Αποτελούνται από 24 εικονογραφημένες ιστορίες καθημερινών καταστάσεων, όπου οι άνθρωποι λένε πράγματα που στην πραγματικότητα δεν εννοούν (ψέμα, λευκό ψέμα, εξαπάτηση). Κάθε ιστορία

ακολουθείται από 2 ερωτήσεις. Μια κατανόησης «αν είναι αλήθεια αυτό που ειπώθηκε» και μια αιτιολόγησης «γιατί ποιο λόγο ο ‘τάδε’ είπε αυτό».

«**Διαβάζοντας το Νου στα μάτια**» (‘Reading the Mind in the Eyes’ Task) (Baron-Cohen et al., 1997). Οι συμμετέχοντες καλούνται να συναγάγουν τη συναισθηματική κατάσταση ενός ατόμου, κοιτώντας φωτογραφίες από την περιοχή των ματιών διαφόρων προσώπων.

Το **Faux pas test** των Baron-Cohen et al., (1999) αποτελείται από 10 ηχογραφημένες ιστορίες, όπου ένας ομιλητής λέει κάτι ανάρμοστο αγνοώντας πως κάποιος από τους παρευρισκόμενους δεν έπρεπε να το ακούσει και έχει αρνητικές συνέπειες, χωρίς ωστόσο αυτό να είναι στις προθέσεις του ομιλητή. Μετά από κάθε ιστορία τίθενται 4 ερωτήσεις. Μια ερώτηση faux pas «είπε κάποιος κάτι που δεν έπρεπε;», μια ερώτηση αναγνώρισης «τι είπε που δεν έπρεπε;», μια ερώτηση ελέγχου και μια ερώτηση εσφαλμένης πεποίθησης, διαφορετικές για κάθε ιστορία.

«**Διαβάζοντας το Νου σε καρτούν και ιστορίες**» (Reading the mind in cartoons and stories) (Gallagher et al., 2000). Πρόκειται για μια σειρά από σκίτσα – καρτούν, που κατηγοριοποιούνται σε τρεις τύπους, αυτά που εμπεριέχουν ΘτΝ, αυτά που δεν εμπεριέχουν ΘτΝ και σε άσχετες μεταξύ τους εικόνες. Τα παιδιά καλούνται να αποδώσουν το νόημα της κάθε εικόνας – ιστορίας. Ειδικά για τις ιστορίες που εμπεριέχουν ΘτΝ, έπρεπε να εντοπίσουν την άγνοια ή την εσφαλμένη πεποίθηση του ενός από τους ήρωες.

3.6. Ανασκόπηση ερευνών σχετικά με τη ΘτΝ σε άτομα με αυτισμό

Η πρώτη έρευνα για τη ΘτΝ, για παιδιά με ΔΑΔ, διεξήχθη από τους Simon Baron-Cohen et al. (1985), όπου σύγκριναν 20 παιδιά με Υψηλής Λειτουργικότητας Αυτισμό (ΥΛΑ), 14 παιδιά με σύνδρομο Down και 27 παιδιά τυπικής ανάπτυξης (ΤΑ), ως προς τη ΘτΝ, χρησιμοποιώντας τη δοκιμασία εσφαλμένης πεποίθησης πρώτου επιπέδου (Sally-Ann). Τα 12 από τα 14 παιδιά με σύνδρομο Down και τα 23 από τα 27 παιδιά ΤΑ πέρασαν τη δοκιμασία, σε αντίθεση με τα 4 μόνο από τα παιδιά με ΥΛΑ. Οι συγγραφείς συμπέραναν πως τα παιδιά με ΥΛΑ, ανεξάρτητα από τον υψηλό δείκτη νοημοσύνης τους, υστερούν στην ανάπτυξη της ΘτΝ, δηλαδή στην ικανότητα να αποδώσουν την νοητική κατάσταση – πεποίθηση ενός άλλου ατόμου.

Ως συνέχεια της προηγούμενης έρευνας, επειδή η αποτυχία των παιδιών με ΥΛΑ στη δοκιμασία της ΘτΝ πρώτου επιπέδου δεν οφειλόταν στην νοητική αναπηρία, εφόσον τα παιδιά με σύνδρομο Down πέτυχαν στη συγκεκριμένη δοκιμασία, ο Baron-Cohen (1989) υπέθεσε πως

τα παιδιά με ΥΛΑ έχουν μια ειδική αναπτυξιακή καθυστέρηση στην ανάπτυξη της ΘτΝ. Γι' αυτό έκανε τη δοκιμασία δεύτερου επιπέδου της ΘτΝ σε 10 παιδιά με ΥΛΑ, που πέρασαν επιτυχώς τη δοκιμασία του πρώτου επιπέδου, και τα σύγκρινε με 10 παιδιά με σύνδρομο Down και 10 παιδιά ΤΑ. Χρησιμοποίησαν τη δοκιμασία των Perner και Wimmer (1985) με τη Μαίρη και το καρότσι του παγωτού. Το 90% των παιδιών ΤΑ και το 60% των παιδιών με σύνδρομο Down πέρασαν επιτυχώς τη δοκιμασία, ενώ το 90% των παιδιών με ΥΛΑ απέτυχαν στη δοκιμασία δευτέρου επιπέδου. Υιοθετήθηκε λοιπόν η άποψη πως η κοινωνική αποτυχία των ατόμων με ΥΛΑ ίσως να οφείλεται στην καθυστερημένη ανάπτυξη της ΘτΝ.

Επειδή οι δοκιμασίες εσφαλμένης πεποίθησης είναι απαιτητικές από γλωσσικής άποψης, οι Perner et al. (1989) έκαναν τη δοκιμασία απροσδόκητου περιεχομένου με το κουτί από Smarties σε 23 παιδιά με ΔΑΔ και 12 παιδιά με ειδική γλωσσική διαταραχή. Μόνο τα 4 παιδιά με ΔΑΔ πέτυχαν στη συγκεκριμένη δοκιμασία, σε αντίθεση με τα 11 παιδιά με ειδική γλωσσική διαταραχή.

Αντίστοιχα αποτελέσματα βρήκαν και οι Leslie και Frith (1988), όπου έκαναν τη δοκιμασία απροσδόκτης μετακίνησης σε 18 παιδιά με ΔΑΔ και 12 παιδιά με ειδική γλωσσική διαταραχή. Τα 10 από τα 18 παιδιά με ΔΑΔ απέτυχαν στη συγκεκριμένη δοκιμασία, σε αντίθεση με το 1 παιδί με ειδική γλωσσική διαταραχή.

Ωστόσο, ο Bowler (1992), αντίθετα από τα ευρήματα του Baron-Cohen, έδειξε πως η ιδέα της καθυστερημένης ανάπτυξης της ΘτΝ ίσως να μην γενικεύεται σε όλο τον πληθυσμό των ατόμων με ΔΑΔ. Στην έρευνα που έκανε σε 15 ενηλίκους με σύνδρομο Asperger, σε 15 άτομα με χρόνια σχιζοφρένεια και προβλήματα κοινωνικής συνδιαλλαγής και σε 15 άτομα ΤΑ, χρησιμοποιώντας μια δοκιμασία εσφαλμένης πεποίθησης πρώτου επιπέδου και μια δοκιμασία εσφαλμένης πεποίθησης δεύτερου επιπέδου της ΘτΝ, έδειξε πως το 93% των ατόμων με Asperger, το 73% των ατόμων με σχιζοφρένεια και το 93% των ατόμων ΤΑ πέρασαν τη δοκιμασία πρώτου επιπέδου, ενώ το 73% των ατόμων με Asperger, το 67% των ατόμων με σχιζοφρένεια και το 80% των ατόμων ΤΑ πέρασαν τη δοκιμασία δεύτερου επιπέδου. Ως εκ τούτου, η ειδική αναπτυξιακή καθυστέρηση στη ΘτΝ, όπως ισχυρίστηκε ο Baron-Cohen, (1989), δεν απευθύνεται σε όλο τον πληθυσμό των ατόμων με ΔΑΔ.

Τα παραπάνω ευρήματα, ενδεχομένως να εξηγούνται και από την έρευνα των Ozonoff et al. (1991) όπου συνέκριναν άτομα με ΥΛΑ και άτομα με σύνδρομο Asperger και βρήκαν πως οι δεύτεροι είχαν στατιστικά σημαντική καλύτερη επίδοση τόσο σε δοκιμασίες εσφαλμένης

πεποίθησης πρώτου και δεύτερου επιπέδου στη ΘτΝ, όσο και στη λεκτική νοημοσύνη και στην λεκτική μνήμη από τα άτομα με αυτισμό υψηλής λειτουργικότητας.

Η Harpé (1994), επειδή η επιτυχία ατόμων με ΔΑΔ σε δοκιμασίες εσφαλμένης πεποίθησης δεν δικαιολογούσε την αποτυχία στις κοινωνικές συνδιαλλαγές, σχεδίασε μια νέα δοκιμασία για τη ΘτΝ, τις «Παράξενες Ιστορίες» (strange stories). Σε αυτή την πιο νατουραλιστική προσέγγιση, 24 άτομα με ΔΑΔ χωρίστηκαν σε 3 υπό ομάδες. Άτομα με ΔΑΔ, που δεν πέρασαν τα έργα εσφαλμένης πεποίθησης πρώτου επιπέδου, άτομα με ΔΑΔ, που πέρασαν τις δοκιμασίες πρώτου επιπέδου και εκείνα που πέρασαν του πρώτου και του δεύτερου επιπέδου. Επίσης, συμμετείχαν και 11 άτομα με νοητική αναπηρία (ΝΑ), που είχαν περάσει με επιτυχία τις δοκιμασίες δεύτερου επιπέδου, 26 παιδιά ΤΑ και 10 ενήλικοι ΤΑ. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, στην ερώτηση κατανόησης, όλα σχεδόν τα παιδιά απάντησαν σωστά, περίπου 22 στις 24 ερωτήσεις. Στην ερώτηση όμως αιτιολόγησης, η τρίτη ομάδα των ατόμων με ΔΑΔ είχε από τη μια χαμηλότερο σκορ επίδοσης, τόσο από τα άτομα ΤΑ, όσο και από τα άτομα με νοητική αναπηρία και από την άλλη, υψηλότερο σκορ από τις 2 άλλες ομάδες ατόμων με ΔΑΔ. Σύμφωνα με τη συγγραφέα, τα έργα εσφαλμένης πεποίθησης είναι έγκυρα και μετράνε την ικανότητα ανάπτυξης της ΘτΝ, καθώς ανάλογες επιδόσεις παρουσίασαν οι τρεις ομάδες των ατόμων με ΔΑΔ και στις παράξενες ιστορίες.

Οι Baron-Cohen et al. (1997) σχεδίασαν μια νέα δοκιμασία της ΘτΝ για ενηλίκους (Reading the Mind in the Eyes Task), όπου τα άτομα με ΔΑΔ θα έπρεπε να συναγάγουν τη συναισθηματική κατάσταση ενός ατόμου, κοιτώντας φωτογραφίες από την περιοχή των ματιών διαφόρων προσώπων. Ως δοκιμασία ελέγχου, χρησιμοποίησαν την αναγνώριση βασικών συναισθημάτων του Ekman και την αναγνώριση του «φύλου». Το δείγμα αποτέλεσαν 16 άτομα με ΥΛΑ ή Asperger, 50 άτομα ΤΑ και 10 άτομα με σύνδρομο Tourette (ΤΣ). Ενώ δεν βρέθηκε καμμία διαφορά στις δοκιμασίες ελέγχου, τα άτομα με ΥΛΑ ή Asperger είχαν στατιστικά σημαντική χειρότερη επίδοση από τις 2 ομάδες ελέγχου στην αναγνώριση των συναισθημάτων από την περιοχή των ματιών. Επίσης, στην ίδια έρευνα, χρησιμοποιήθηκαν οι παράξενες ιστορίες (Harpé, 1994), όπου επιβεβαιώθηκαν τα αποτελέσματα που είχε βρει και η ίδια.

Μια ακόμη δοκιμασία της ΘτΝ, το faux pas, σχεδιάστηκε από τους Baron-Cohen et al. (1999) για να ελέγξουν τη ΘτΝ σε παιδιά ηλικίας 7-11 ετών. Το δείγμα αποτελούταν από 16 άτομα με ΔΑΔ και 12 παιδιά ΤΑ που είχαν περάσει με επιτυχία δοκιμασίες εσφαλμένης πεποίθησης πρώτου και δεύτερου επιπέδου. Παρόλο που τα άτομα με ΔΑΔ είχαν καλύτερη

επίδοση σε κλίμακες λεκτικής και μη λεκτικής νοημοσύνης από τα παιδιά ΤΑ, η επίδοσή τους στη δοκιμασία *faux pas*, ήταν χαμηλότερη από την ομάδα ελέγχου.

Σε μια πιο πρόσφατη έρευνα, οι Pellicano et al. (2006) αξιολόγησαν 40 παιδιά με ΔΑΔ, ηλικίας 4-7 ετών και 40 παιδιά ΤΑ ίδιας χρονολογικής, λεκτικής και μη λεκτικής ηλικίας. Χρησιμοποίησαν συνολικά 11 δοκιμασίες εσφαλμένης πεποίθησης, τρία σενάρια απροσδόκητου περιεχομένου και έξι σενάρια απροσδόκητης μεταφοράς αντικειμένου πρώτου επιπέδου, και ακόμη 2 δοκιμασίες απροσδόκητης μεταφοράς αντικειμένου δευτέρου επιπέδου. Τα παιδιά με ΔΑΔ είχαν χαμηλότερη επίδοση από τα παιδιά ΤΑ.

Ακόμη, η Pellicano (2010) σύγκρινε 45 άτομα με αυτισμό και 45 άτομα ΤΑ ηλικίας 4 έως 7 ετών με πάνω από 80 λεκτική και μη λεκτική νοημοσύνη. Χρησιμοποίησε συνολικά 11 δοκιμασίες εσφαλμένης πεποίθησης, τρία σενάρια απροσδόκητου περιεχομένου και έξι σενάρια απροσδόκητης μεταφοράς αντικειμένου πρώτου επιπέδου, και ακόμη 2 δοκιμασίες απροσδόκητης μεταφοράς αντικειμένου δευτέρου επιπέδου. Τα παιδιά με ΔΑΔ είχαν χαμηλότερη επίδοση από τα παιδιά ΤΑ. Τα παιδιά με ΔΑΔ παρουσίασαν χαμηλότερη επίδοση από τα παιδιά ΤΑ στα σενάρια απροσδόκητου περιεχομένου πρώτου επιπέδου ($p < .001$), στα σενάρια απροσδόκητης μεταφοράς αντικειμένου πρώτου επιπέδου ($p < .005$) και στα 2 σενάρια απροσδόκητης μεταφοράς αντικειμένου δευτέρου επιπέδου ($p < .001$). Μετά από τρία χρόνια επανέλαβε τις ίδιες δοκιμασίες στα 37 παιδιά με αυτισμό και στα 31 παιδιά ΤΑ από το αρχικό δείγμα. Επιβεβαιώθηκαν τα αποτελέσματα της αρχικής έρευνας καθώς και πάλι τα παιδιά με ΔΑΔ παρουσίασαν χαμηλότερη επίδοση από τα παιδιά ΤΑ στα σενάρια απροσδόκητου περιεχομένου πρώτου επιπέδου ($p < .01$), στα σενάρια απροσδόκητης μεταφοράς αντικειμένου πρώτου επιπέδου ($p < .001$) και στα 2 σενάρια απροσδόκητης μεταφοράς αντικειμένου δευτέρου επιπέδου ($p < .001$).

Η ανασκόπηση δείχνει πως τα άτομα με αυτισμό υστερούν στην ανάπτυξη της ΘτΝ. Αυτό βέβαια σε καμιά περίπτωση δεν πρέπει να θεωρηθεί καθολικό φαινόμενο, καθώς υπάρχουν άτομα που περνούν με επιτυχία δοκιμασίες εσφαλμένης πεποίθησης πρώτου και δευτέρου επιπέδου (Bowler, 1992). Παρόλα αυτά, καθίσταται σαφές πως τα άτομα με αυτισμό αντιμετωπίζουν πρόβλημα στην ανάπτυξη της ΘτΝ, ιδιαίτερα όταν βρίσκονται σε πιο μικρή ηλικία.

4. Εκτελεστικές λειτουργίες

4.1. Ορισμός

Ο όρος «εκτελεστικές λειτουργίες» χρησιμοποιείται ως όρος ομπρέλα, ο οποίος περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα γνωστικών διεργασιών και ικανοτήτων συμπεριφοράς. Αναφέρεται σε νευροψυχολογικές διαδικασίες που επιτρέπουν το σωματικό, γνωστικό και συναισθηματικό αυτοέλεγχο (Corbett et al., 2009). Πρόκειται για μια σειρά από λειτουργίες όπως, ο σχεδιασμός, η αιτιολόγηση, η μνήμη, ο έλεγχος των παρορμήσεων, η αναστολή, η νοητική / γνωστική ευελιξία, η έναρξη και η διατήρηση μιας δράσης, η επίλυση προβλήματος, η ικανότητα διατήρησης της προσοχής και η ικανότητα αντιμετώπισης νέων καταστάσεων (Elliott, 2003; Hill, 2004b; Chan et al., 2008). Όλες αυτές οι επιμέρους λειτουργίες καθιστούν ευνόητο το γεγονός, πως δεν θα πρέπει να αντιμετωπίζουμε τον όρο αυτό ως ένα ενιαίο οικοδόμημα (Elliott, 2003).

Οι εκτελεστικές λειτουργίες έχουν επίσης επιμεριστεί σε «ψυχρές» και «θερμές». «Ψυχρές» είναι εκείνες που δεν περιλαμβάνουν πολύ συναισθηματική διέγερση και είναι σχετικά "μηχανιστικές", όπως η επίλυση προβλήματος, ο σχεδιασμός, η ικανότητα διατήρησης της προσοχής και η ικανότητα αντιμετώπισης νέων καταστάσεων. Από την άλλη, «θερμές» θεωρούνται εκείνες που περιλαμβάνουν περισσότερο «συναίσθημα» και «επιθυμία», όπως η λήψη αποφάσεων και η αυτορρύθμιση της συμπεριφοράς (Chan et al., 2008).

Έχει υποστηριχτεί πως οι εκτελεστικές λειτουργίες συνδέονται με τους μετωπιαίους λοβούς του εγκεφάλου και συγκεκριμένα με τον προμετωπιαίο λοβό. Δυσλειτουργούν σε ασθενείς με επίκτητη βλάβη στους μετωπιαίους λοβούς, καθώς και σε μια σειρά από νευρολογικές διαταραχές με εκ γενετής ελλείμματα στους μετωπιαίους λοβούς όπως η ΔΕΠ-Υ, η ιδεοψυχαναγκαστική διαταραχή, το σύνδρομο Tourette, η φαινυλκετονουρία και η σχιζοφρένεια. Θα πρέπει ωστόσο να σημειωθεί, ότι εκτελεστική δυσλειτουργία μπορεί να παρατηρηθεί επίσης σε άτομα με επίκτητη βλάβη και σε άλλες περιοχές του εγκεφάλου (Elliott, 2003; Hill, 2004b).

Ωστόσο, έχουν υπάρξει αρκετές έρευνες που εντόπισαν ελλείμματα σε διάφορες εκτελεστικές λειτουργίες σε άτομα με αυτισμό, παρά το γεγονός πως δεν υπάρχει εμφανής βλάβη στο προμετωπιαίο λοβό (Bennetto et al., 1996; Corbett et al., 2009) Τα ελλείμματα αυτά ενδεχομένως να μπορούν να εξηγήσουν κάποια από τα συμπεριφορικά κλινικά σημεία του αυτισμού, όπως την άκαμπτη συμπεριφορά, την εμμονή στην ομοιότητα και την ακατάλληλη ανταπόκριση σε κοινωνικές περιστάσεις.

Στην παρούσα έρευνα θα ασχοληθούμε με τις εξής εκτελεστικές λειτουργίες, το σχεδιασμό, τη γνωστική ευελιξία, την αναστολή και τη μνήμη εργασίας.

4.2. Σχεδιασμός / Προγραμματισμός

4.2.1. Ορισμός

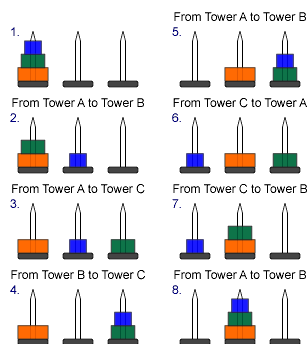
Ο σχεδιασμός είναι μια σύνθετη, δυναμική εκτελεστική λειτουργία του εγκεφάλου. Συνιστά μια σειρά από προγραμματισμένες ενέργειες που διαρκώς παρακολουθούνται, επανεκτιμούνται και ενημερώνονται, δίνοντας στο άτομο τη δυνατότητα να οργανώσει τη γνωστική συμπεριφορά του στο χρόνο και στο χώρο, προκειμένου να επιτευχθεί ένας στόχος. Θα πρέπει το άτομο να αντιλαμβάνεται την εκάστοτε παρούσα κατάσταση και τις ενδεχόμενες αλλαγές, ώστε να σχεδιάζει ένα κατάλληλο σχέδιο δράσης, προκειμένου να φτάσει στο στόχο του (Owen, 1997: Hill, 2004b).

4.2.2. Δοκιμασίες που διερευνούν την ικανότητα του σχεδιασμού

Τα εργαλεία που έχουν ως επί το πλείστο χρησιμοποιηθεί στην έρευνα για τη διερεύνηση αυτής της εκτελεστικής λειτουργίας είναι τα εξής:

Tower of Hanoi: Αποτελείται από τρεις ράβδους και μια σειρά από δίσκους διαφόρων μεγεθών, που μπορούν να τοποθετηθούν σε οποιαδήποτε ράβδο. Η δοκιμασία ξεκινά με τους δίσκους τοποθετημένους σε αύξουσα σειρά μεγέθους σε μία από τις ράβδους και τα παιδιά πρέπει να τις τοποθετήσουν, όπως τους υποδειχθεί, σε μια κατάσταση – στόχο, με τις λιγότερες δυνατές κινήσεις. Όσα περισσότερα επίπεδα καταφέρει ένα παιδί, με τις λιγότερες δυνατές κινήσεις, τόσο καλύτερο σχεδιασμό επιδεικνύει.

Εικόνα 1: Tower of Hanoi

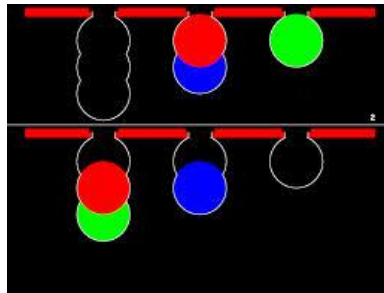


Πηγή: <http://www.gopixpic.com>

Tower of London: Αυτή η δοκιμασία αποτελεί παραλλαγή του Tower of Hanoi, όπου το παιδί καλείται να τοποθετήσει τους δίσκους με τις λιγότερες κινήσεις σε μια κατάσταση στόχο.

Stockings of Cambridge: Αποτελεί την ηλεκτρονική παραλλαγή των Tower of Hanoi και Tower of London και αποτελεί ένα τμήμα του Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery (CANTAB).

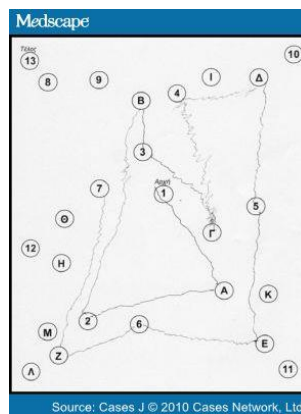
Εικόνα 2: Stockings of Cambridge



(Bos, Fox, Zeanah, & Nelson, 2009)

Trail-Making B test: Τελείες όπου έχουν αριθμηθεί με αριθμούς και γράμματα και πρέπει να τις ενώσει το παιδί σε αύξουσα σειρά, όσο το δυνατόν πιο γρήγορα και με ακρίβεια.

Εικόνα 3: Trail-Making B test

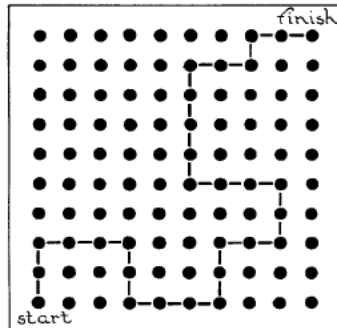


(Tsolaki et al., 2007)

Milner mazes: Το παιδί πρέπει να ανακαλύψει και να θυμάται το ένα σωστό μονοπάτι που οδηγεί από την κάτω αριστερή γωνία στην πάνω δεξιά γωνία ενός λαβυρίνθου. Κάθε φορά που κάνει λάθος και «πατάει» σε κουκίδα που δεν ανήκει στο μονοπάτι, του υποδεικνύεται ότι έγινε λάθος και επιστρέφει στην προηγούμενη σωστή απάντηση (κουκίδα). Μπορεί να κινηθεί

μόνο αριστερά – δεξιά και πάνω – κάτω. Σκοπός είναι να κάνει σωστά τη διαδρομή χωρίς λάθη τρεις συνεχόμενες φορές.

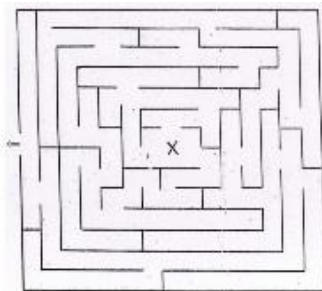
Εικόνα 4: Milner mazes



(Milner, 1965)

Οι λαβύρινθοι του WISC: Αποτελεί δοκιμασία του ελληνικού WISC III για το σχεδιασμό (planning). Δίνονται στα παιδιά 10 λαβύρινθοι διαβαθμισμένης δυσκολίας και τους ζητάμε να χαράξουν μια γραμμή από το κέντρο προς την έξοδο χωρίς να μπαίνουν σε τυφλούς διαδρόμους ή να περνούν μέσα από τους τοίχους, όσο το δυνατόν πιο γρήγορα.

Εικόνα 5: Λαβύρινθοι του WISC



(Carelli et al., 2011)

4.2.3. Ανασκόπηση ερευνών για το σχεδιασμό σε άτομα με αυτισμό

Πολλές έρευνες που έχουν γίνει σε άτομα με αυτισμό, ελέγχοντας την ικανότητα του σχεδιασμού, οδηγούν στο συμπέρασμα πως ενδέχεται να υφίσταται κάποιο έλλειμμα σε αυτή την εκτελεστική λειτουργία. Ωστόσο, αρκετές είναι και οι έρευνες με αντίθετα αποτελέσματα. Οι πρώτοι που διεξήγαγαν μια τέτοια έρευνα ήταν οι Rumsey και Hamburger (1988), όπου σύγκριναν 10 ενήλικους άνδρες με αυτισμό, ηλικίας 18 – 39 ετών και πάνω του μέσου όρου

λεκτική και γενική νοημοσύνη, με 10 άνδρες τυπικής ανάπτυξης. Χρησιμοποιώντας το Trail Making Test, τα άτομα με αυτισμό έδειξαν να υστερούν στο σχεδιασμό ($p < .05$).

Ωστόσο, επειδή το δείγμα αφορούσε ενηλίκους, 2 χρόνια αργότερα, οι Prior και Hoffmann (1990) σύγκριναν 12 παιδιά με αυτισμό ηλικίας 10 -17 ετών, με 2 ομάδες ελέγχου παιδιών τυπικής ανάπτυξης, η μια αντιστοιχισμένη ως προς τη χρονολογική ηλικία και η άλλη ως προς τη νοητική ηλικία. Στους Λαβυρίνθους της Milner, τα άτομα με αυτισμό είχαν στατιστικά σημαντική χαμηλότερη επίδοση. Χρειάστηκαν το διπλάσιο χρόνο και έκαναν τριπλάσια λάθη από τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης.

Οι περισσότερες έρευνες χρησιμοποίησαν ως κύριο εργαλείο αξιολόγησης του σχεδιασμού το Tower of London. Όλες βρήκαν πως τα άτομα με αυτισμό παρουσίαζαν έλλειμμα. Οι Zinke et al. (2010) διεξήγαγαν έρευνα σε 15 άτομα με ΥΛΑ και 17 ΤΑ, ηλικίας 6 έως 12 ετών. Χρησιμοποίησαν μια παραλλαγή του Tower of London για την αξιολόγηση του σχεδιασμού, όπου τα άτομα με αυτισμό είχαν χαμηλότερη επίδοση, καθώς συμπλήρωσαν σωστά λιγότερα προβλήματα ($p = .01$).

Στη συνέχεια, οι περισσότεροι ερευνητές, προκειμένου να σχηματίσουν μια πιο καθαρή εικόνα, συμπεριέλαβαν στο δείγμα τους και άλλες ομάδες ελέγχου, όπως παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες, με ΔΕΠ-Υ, με σύνδρομο Tourette και ήπια νοητική υστέρηση. Τα αποτελέσματα και πάλι έδειξαν έλλειμμα των ατόμων με αυτισμό.

Οι Hughes et al. (1994) σύγκριναν μια ομάδα 30 παιδιών με αυτισμό ηλικίας 8 – 19, με μια ομάδα ελέγχου 37 παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες ηλικίας 8 -18 ετών και με μια ομάδα ελέγχου 44 παιδιών τυπικής ανάπτυξης ηλικίας 5 – 10 ετών. Χρησιμοποίησαν το Tower of London και βρήκαν πως στις δοκιμασίες που χρειάζονταν 2 – 3 κινήσεις, δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις ομάδες, αλλά στις δοκιμασίες που χρειάζονταν 4 – 5 κινήσεις, τα άτομα με αυτισμό είχαν στατιστικά χαμηλότερη επίδοση και από τις 2 ομάδες ελέγχου. Άρα, η διαφορά γίνεται αισθητή μόνο όταν ανεβαίνει ο δείκτης δυσκολίας.

Οι Verte et al. (2006) αξιολόγησαν 50 άτομα με αυτισμό, 37 άτομα με άσπεργκερ, 25 άτομα με Διάχυτη Αναπτυξιακή Διαταραχή Μη Προσδιοριζόμενη Αλλιώς (ΔΑΔ-ΜΠΑ) και 47 άτομα ΤΑ, ηλικίας 6 έως 13 ετών. Χρησιμοποίησαν το Tower of London και τα παιδιά ΤΑ είχαν μεγαλύτερο σκορ από τα παιδιά με αυτισμό ($p < .001$) και άσπεργκερ ($p < .005$).

Οι Robinson et al. (2009) αξιολόγησαν 54 άτομα με αυτισμό και 54 άτομα ΤΑ, ηλικίας 8 έως 17 ετών, αντιστοιχισμένα ως προς τη γενική νοημοσύνη. Χρησιμοποίησαν το Tower of London και τα άτομα με αυτισμό χρειάστηκαν περισσότερες κινήσεις ($p < .01$) και έκαναν περισσότερες «παραβάσεις» ($p < .001$) από τα παιδιά ΤΑ.

Η Pellicano (2010a) σύγκρινε 45 άτομα με αυτισμό και 45 άτομα ΤΑ ηλικίας 4 έως 7 ετών με πάνω από 80 λεκτική και μη λεκτική νοημοσύνη και μετά από τρία χρόνια επανέλαβε τις ίδιες δοκιμασίες στα 37 παιδιά με αυτισμό και στα 31 παιδιά ΤΑ από το αρχικό δείγμα. Χρησιμοποίησαν το Tower of London, όπου τα άτομα με αυτισμό είχαν χαμηλότερη επίδοση από τα παιδιά ΤΑ ($p < .001$) και στην πρώτη αξιολόγηση και στη δεύτερη. Ωστόσο, υπήρχε μεγάλη βελτίωση ανάμεσα στις 2 αξιολογήσεις και για τις 2 ομάδες παιδιών.

Οι Pellicano et al. (2006) σύγκριναν 40 άτομα με αυτισμό και 40 άτομα ΤΑ ηλικίας 4 έως 7 ετών με πάνω από 80 λεκτική και μη λεκτική νοημοσύνη. Χρησιμοποίησαν 2 εργαλεία για να αξιολογήσουν το σχεδιασμό, το Tower of London και τους λαβυρίνθους του WISC. Στο Tower of London τα παιδιά με αυτισμό είχαν χαμηλότερη επίδοση από τα παιδιά ΤΑ αλλά στους λαβυρίνθους του WISC δεν βρέθηκε διαφορά.

Οι λαβυρίνθοι του WISC-III χρησιμοποιήθηκαν και σε άλλη έρευνα, όπου δεν βρέθηκε διαφορά. Οι Nydén et al. (1999) σύγκριναν 40 αγόρια ηλικίας 8 – 11 ετών, από τα οποία ήταν τα 10 με αυτισμό, 10 με μαθησιακές δυσκολίες, 10 με ΔΕΠ-Υ και 10 ΤΑ. Δεν βρέθηκε καμμία διαφορά ανάμεσα στις ομάδες.

Ένα ακόμη εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε σε πολλές έρευνες για την αξιολόγηση του σχεδιασμού ήταν το Tower of Hanoi, που αποτελεί παραλλαγή του Tower of London. Οι έρευνες επιβεβαίωσαν εκ νέου το έλλειμμα των ατόμων με αυτισμό στο σχεδιασμό. Οι Ozonoff et al. (1991) σύγκριναν μια ομάδα 23 ατόμων με αυτισμό, ηλικίας 8 – 20 ετών, με μια ομάδα ελέγχου 20 ατόμων, ηλικίας 8 – 19 ετών. Η ομάδα ελέγχου αποτελούταν από άτομα με δυσλεξία, ΔΕΠ-Υ, μαθησιακές δυσκολίες και άτομα με ήπια νοητική υστέρηση. Χρησιμοποίησαν το Tower of Hanoi και βρήκαν πως το σκορ επίδοσης των ατόμων με αυτισμό ήταν σημαντικά χαμηλότερο από εκείνο της ομάδας ελέγχου ($p < .0001$).

Μια ενδιαφέρουσα μακρόχρονη μελέτη εκπονήθηκε από τους Ozonoff και McEvoy (1994) οι οποίοι αξιολόγησαν μια ομάδα 23 ατόμων με αυτισμό, με μέσο όρο ηλικίας τα 12.1 έτη, και μια ομάδα ελέγχου 20 παιδιών με δυσλεξία, ΔΕΠ-Υ, μαθησιακές δυσκολίες και ήπια νοητική υστέρηση, με μέσο όρο ηλικίας τα 12.4 έτη. Την ίδια αξιολόγηση επανέλαβαν μετά από τρία χρόνια σε 17 άτομα από την ομάδα των ατόμων με αυτισμό και σε 17 άτομα από την ομάδα ελέγχου. Χρησιμοποιήθηκε η εκδοχή του Tower of Hanoi με τέσσερις δίσκους και βρήκαν πως τα άτομα με αυτισμό είχαν στατιστικά σημαντική χαμηλότερη επίδοση, η οποία δεν βελτιώθηκε καθόλου ούτε στην δεύτερη αξιολόγηση μετά από τρία χρόνια.

Οι Ozonoff και Jensen (1999) σύγκριναν τις επιδόσεις 40 ατόμων με αυτισμό με μέσο όρο ηλικίας 12.6 έτη, 30 ατόμων με σύνδρομο Tourette με μέσο όρο ηλικίας 12.6 έτη, 24 ατόμων με ΔΕΠ-Υ με μέσο όρο ηλικίας 11.1 έτη και 29 ατόμων τυπικής ανάπτυξης με μέσο όρο

ηλικίας 12.1 έτη στο Tower of Hanoi. Βρήκαν πως η ομάδα με αυτισμό υστερούσε στατιστικώς σημαντικά στις στρατηγικές σχεδιασμού και ως προς τις τρεις ομάδες ελέγχου. Οι άλλες τρεις ομάδες δεν είχαν στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ τους.

Οι Bennetto et al. (1996) σύγκριναν μια ομάδα 19 ατόμων με αυτισμό με μέσο όρο ηλικίας 15.93 έτη και μια ομάδα ελέγχου 19 παιδιών με δυσλεξία, ΔΕΠ-Υ, μαθησιακές δυσκολίες και ήπια νοητική υστέρηση με μέσο όρο ηλικίας τα 15.23 έτη. Στο Tower of Hanoi τα άτομα με αυτισμό είχαν χαμηλότερη επίδοση από την ομάδα ελέγχου.

Ωστόσο, υπήρξαν έρευνες που δεν επιβεβαίωσαν έλλειμμα στο σχεδιασμό. Οι έρευνες αυτές είχαν ως κύριο εργαλείο το Stockings of Cambridge (SOC), πέρα από εκείνες που χρησιμοποίησαν τους λαβυρίθους του WISC-III. Οι Corbett et al. (2009) σύγκριναν 18 άτομα με αυτισμό, 18 άτομα με ΔΕΠ-Υ ηλικίας και 18 άτομα ΤΑ με μέσο όρο ηλικίας τα 9.5 έτη. Χρησιμοποίησαν το Stockings of Cambridge (SOC) για να αξιολογήσουν το σχεδιασμό και δε βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις ομάδες.

Οι Harpé et al. (2006) ερεύνησαν 32 άτομα με αυτισμό, 30 άτομα με ΔΕΠ-Υ και 32 άτομα ΤΑ ηλικίας 8 - 16 ετών. Στη δοκιμασία του Stockings of Cambridge δεν βρέθηκε καμιά διαφορά ανάμεσα στις ομάδες.

Οι Goldberg et al. (2005) σύγκριναν 17 άτομα με αυτισμό, 21 άτομα με ΔΕΠ-Υ ηλικίας και 32 άτομα ΤΑ ηλικίας 8 έως 12 ετών. Χρησιμοποίησαν Stockings of Cambridge και δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις ομάδες.

Η μοναδική έρευνα που βρήκε διαφορά με αυτό το εργαλείο, ήταν των Ozonoff et al. (2004) όπου αξιολόγησαν 79 άτομα με αυτισμό και 70 άτομα ΤΑ, ηλικίας 6 έως 47 ετών, αντιστοιχισμένα ως προς το φύλο και τη νοημοσύνη. Βρήκαν πως τα άτομα με αυτισμό, αφενός έλυσαν λιγότερα προβλήματα από τα άτομα ΤΑ ($p < .001$) και αφετέρου, χρειάστηκαν περισσότερες κινήσεις από τα άτομα ΤΑ στις δοκιμασίες των 3 και 5 κινήσεων ($p < .001$).

Συνοψίζοντας, φαίνεται πως τα άτομα με αυτισμό δείχνουν να υστερούν στην εκτελεστική λειτουργία του σχεδιασμού, καθώς η έρευνα αποκαλύπτει μια τέτοια τάση. Ενδέχεται όμως, τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται να παίζουν μεσολαβητικό ρόλο, καθώς με το Tower of London βρέθηκαν διαφορές ενώ με το Stockings of Cambridge και τους λαβυρίθους του WISC δεν βρέθηκαν.

4.3. Νοητική / Γνωστική ευελιξία

4.3.1. Ορισμός

Ως γνωστική / νοητική ευελιξία ορίζεται η ετοιμότητα με την οποία το σύστημα αντίληψης ενός ατόμου αλλάζει, ως απάντηση σε αντίστοιχα ερεθίσματα του περιβάλλοντος (Scott, 1962). Είναι η δυνατότητα να μετατίθεται η πορεία της σκέψης ή της δράσης ενός ατόμου, ανάλογα τις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις μιας κατάστασης, που επιτρέπει στο άτομο να εγκαταλείψει ένα προηγούμενο μοτίβο απαντήσεων, προκειμένου να δημιουργήσει μια εναλλακτική λύση, που ταιριάζει καλύτερα στις απαιτήσεις μιας καινούριας κατάστασης. Αποτελεί ορόσημο των εκτελεστικών λειτουργιών, που εδράζεται στους μετωπιαίους λοβούς, και είναι ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά που κρύβεται πίσω από την ικανότητα για δημιουργική σκέψη (Loftis, 2011).

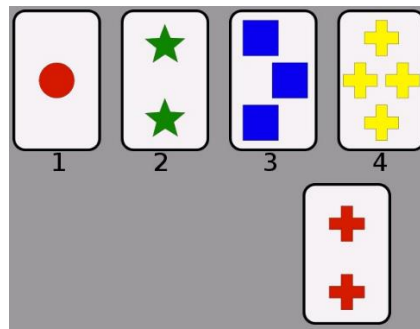
Η κακή γνωστική / νοητική ευελιξία παρουσιάζεται ως επίμονη, στερεότυπη συμπεριφορά με δυσκολίες στη ρύθμιση των κινητικών πράξεων. Αυτό υποδεικνύει προβλήματα στην ικανότητα εναλλαγής σε μια διαφορετική σκέψη ή δράση, ως απάντηση σε μια νέα διαμορφωθείσα κατάσταση (Hill, 2004b).

4.3.2. Δοκιμασίες που διερευνούν την ικανότητα της γνωστικής ευελιξίας

Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για τη διερεύνηση αυτής της εκτελεστικής λειτουργίας είναι τα εξής:

Wisconsin Card Sorting Test (WCST): Ο σκοπός της δοκιμασίας είναι να ταξινομηθούν οι κάρτες σύμφωνα με έναν κανόνα που αλλάζει περιοδικά. Τέσσερις κάρτες ποικίλλουν ως προς το χρώμα, το σχήμα και τον αριθμό. Τα άτομα καλούνται να ταξινομήσουν τις κάρτες που τους παρουσιάζονται με κριτήριο μια από τις τέσσερις «κάρτες – κλειδιά». Μετά από κάθε απάντηση που δίνουν, δέχονται ανατροφοδότηση για το αν ήταν σωστή ή λανθασμένη η απάντησή τους. Μόλις δώσουν 10 συνεχόμενες σωστές απαντήσεις, το κριτήριο αλλάζει χωρίς να ανακοινωθεί στους συμμετέχοντες. Θα πρέπει να συμπεράνουν τη νέα σωστή «κάρτα – κλειδί» με βάση την ανατροφοδότηση που δέχονται (Ozonoff & McEvoy, 1994). Συνήθως αξιολογούνται ο αριθμός των κατηγοριών που ολοκλήρωσαν επιτυχώς και ο αριθμός των εμμονικών αποκρίσεων (perseverative responses). Περισσότερες εμμονικές απαντήσεις σημαίνει περισσότερα λάθη και ως εκ τούτου χαμηλότερη επίδοση

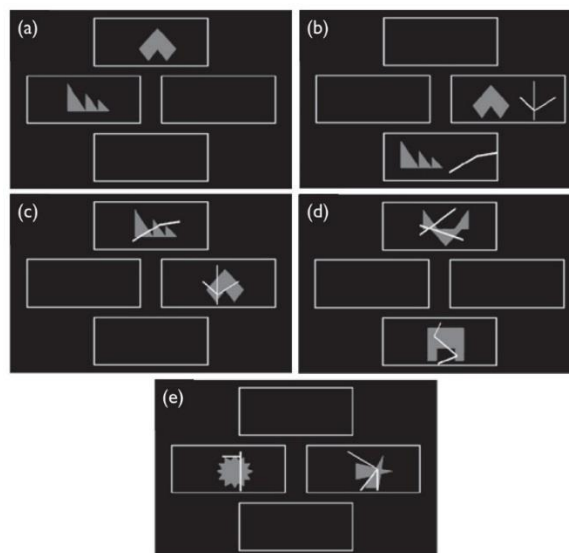
Εικόνα 6: Wisconsin Card Sorting Test



http://en.wikipedia.org/wiki/Wisconsin_Card_Sorting_Test

Intradimensional/Extradimensional (ID/ED) Shift Test (CANTAB): Αποτελείται από εννέα στάδια και περιλαμβάνει τρεις τύπους εργασιών: απλή διάκριση ενός αντικείμενου, εναλλαγή μέσα σε μια διάσταση και εναλλαγή από μία διάσταση σε άλλη. Τα παιδιά καλούνται στα πρώτα στάδια να επιλέγουν ανάμεσα σε 2 φιγούρες τη σωστή, με βάση ένα προκαθορισμένο κριτήριο, δεχόμενοι ανατροφοδότηση μετά από κάθε απάντηση. Η επιτυχία μετριέται, τόσο από την ικανότητα να περάσουν ένα στάδιο, όσο και από τον αριθμό των λαθών σε ένα στάδιο (Yerys et al., 2009).

Εικόνα 7: Στάδια του ID/ED test

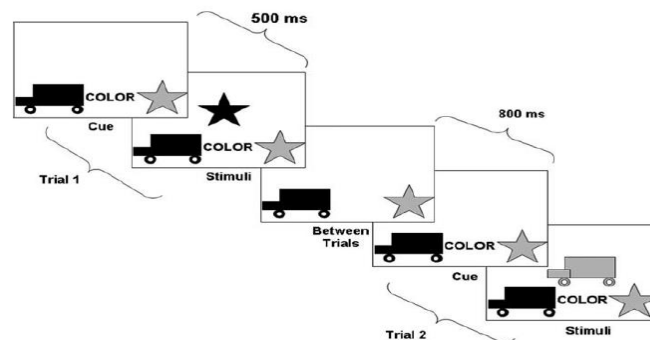


(Yerys et al., 2009)

Dimensional-Change Card-Sort task (DCCS): Τα παιδιά βλέπουν στην οθόνη του υπολογιστή κάρτες που περιλαμβάνουν 2 διαφορετικές εικόνες / σχήματα σε 2 διαφορετικά

χρώματα. Για παράδειγμα, ένα κόκκινο φορτηγάκι ή ένα μπλε αστέρι ή ένα μπλε φορτηγάκι ή ένα κόκκινο αστέρι. Τα παιδιά καλούνται να ταξινομήσουν τις κάρτες με κριτήριο είτε το χρώμα είτε το σχήμα. Το κριτήριο δίνεται κάθετα φορά στην οθόνη όπου παρουσιάζονται μαζί με τις εικόνες, οι λέξεις «ΧΡΩΜΑ» ή «ΣΧΗΜΑ». Αν το κριτήριο είναι το χρώμα, τότε πρέπει να πατήσουν το κουμπί «S» για το κόκκινο και «L» για το μπλε. Αν όμως το κριτήριο είναι το σχήμα, τότε τα παιδιά πρέπει να πατήσουν το κουμπί «L» για το φορτηγάκι και το κουμπί «S» για το αστέρι (Diamond & Kirkham, 2005).

Εικόνα 8: Dimensional-Change Card-Sort task (DCCS):



(Dichter et al., 2010)

Set-shifting task: Η δοκιμασία αποτελεί τροποποίηση του WCST. Παρουσιάζονται στα παιδιά ένα «αρκουδάκι» και τρεις τράπουλες. Η κάθε τράπουλα διαφέρει από τις άλλες 2 ως προς τις εικόνες που απεικονίζει (π.χ καρδιά – τρίγωνο, τετράγωνο – κύκλος, αστέρι – χαρούμενο πρόσωπο), ως προς τα χρώματα (πράσινο – ροζ, κίτρινο – μωβ, κόκκινο – μπλε) και ως προς το μέγεθος, μικρό και μεγάλο και αποτελείται από 20 κάρτες. Δείχνουμε στα παιδιά την πρώτη κάρτα από την τράπουλα και το ενημερώνουμε πως αυτή είναι μια από τις αγαπημένες του. Την τοποθετούμε «κρυμμένη μπροστά στο αρκουδάκι και κατόπιν ζητάμε από το παιδί να βρει ποιες είναι οι υπόλοιπες αγαπημένες κάρτες του, χωρίς να του αποκαλύψουμε το προκαθορισμένο κριτήριο, όπου στην πρώτη τράπουλα είναι όσες κάρτες απεικονίζουν το ένα από τα 2 σχήματα, στη δεύτερη το ένα από τα 2 μεγέθη και στην τρίτη το ένα από τα 2 χρώματα. Σε κάθε κάρτα του δίνουμε ανατροφοδότηση εάν είναι ή όχι αγαπημένη του και σταματάμε αν βρει 6 συνεχόμενες σωστά ή αν ξοδέψει και τις 20 κάρτες και κατόπιν συνεχίζουμε στην δεύτερη τράπουλα κ.ο.κ. Όσο λιγότερες κάρτες ξοδέψει για να βρει το κριτήριο, τόσο πιο καλή γνωστική ευελιξία επιδεικνύει (Pellicano, 2010b).

4.3.3. Ανασκόπηση ερευνών για τη γνωστική ευελιξία σε άτομα με αυτισμό

Πολλές έρευνες που αξιολόγησαν την εκτελεστική λειτουργία της γνωστικής ευελιξίας βρήκαν έλλειμμα στα άτομα με αυτισμό. Παρόλα αυτά, υπήρχαν αρκετές έρευνες που δεν επιβεβαίωσαν αυτόν τον ισχυρισμό. Το εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε ως επί το πλείστο ήταν το Wisconsin Card Sorting Test (WCST). Οι ερευνητές χρησιμοποίησαν ως ομάδες ελέγχου όχι μόνο παιδιά ΤΑ, αλλά και παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες, με ΔΕΠ-Υ, με σύνδρομο Tourette και ήπια νοητική υστέρηση.

Οι Rumsey και Hamburger (1988) σύγκριναν 10 ενήλικους άνδρες με αυτισμό ηλικίας 18 – 39 ετών με πάνω του μέσου όρου λεκτική και γενική νοημοσύνη, με 10 άνδρες τυπικής ανάπτυξης ίδιας χρονολογικής ηλικίας. Χρησιμοποιώντας το WCST βρήκαν πως τα άτομα με αυτισμό ολοκλήρωσαν λιγότερες κατηγορίες από τα άτομα τυπικής ανάπτυξης ($p < .01$).

Δυο χρόνια αργότερα οι ίδιοι ερευνητές Rumsey και Hamburger (1990) αξιολόγησαν 10 ενήλικους άνδρες με αυτισμό, με μέσο όρο ηλικίας 26 έτη, 25 άνδρες τυπικής ανάπτυξης ίδιας χρονολογικής ηλικίας και 15 δυσλεξικούς άνδρες με μέσο όρο ηλικίας 22 έτη. Χρησιμοποιώντας το WCST βρήκαν πως τα άτομα με αυτισμό ολοκλήρωσαν λιγότερες κατηγορίες και από τις 2 ομάδες ελέγχου.

Οι Prior και Hoffmann (1990) σύγκριναν 12 παιδιά με αυτισμό ηλικίας 10 -17 ετών με 2 ομάδες ελέγχου παιδιών τυπικής ανάπτυξης, η μια αντιστοιχισμένη ως προς τη χρονολογική ηλικία και η άλλη ως προς τη νοητική ηλικία. Στο WCST, τα παιδιά με ΔΑΦ είχαν στατιστικά σημαντική χαμηλότερη επίδοση κάνοντας τριπλάσια λάθη από τα παιδιά ΤΑ των 2 ομάδων και με στατιστικά σημαντική διαφορά στα λάθη εμμονής.

Οι Ozonoff et al. (1991) σύγκριναν μια ομάδα 23 ατόμων με αυτισμό, ηλικίας 8 – 20 ετών με μια ομάδα ελέγχου 20 ατόμων, ηλικίας 8 – 19 ετών. Η ομάδα ελέγχου αποτελούταν από άτομα με δυσλεξία, ΔΕΠ-Υ, μαθησιακές δυσκολίες και άτομα με ήπια νοητική υστέρηση. Στο WCST βρήκαν σημαντική διαφορά στις απαντήσεις εμμονής (perseverative responses) ($p < .001$) ανάμεσα στις 2 ομάδες.

Οι Ozonoff και McEvoy (1994) αξιολόγησαν μια ομάδα 23 ατόμων με αυτισμό με μέσο όρο ηλικίας τα 12.1 έτη, και μια ομάδα ελέγχου 20 παιδιών με δυσλεξία, ΔΕΠ-Υ, μαθησιακές δυσκολίες και ήπια νοητική υστέρηση με μέσο όρο ηλικίας τα 12.4 έτη. Την ίδια αξιολόγηση επανέλαβαν μετά από τρία χρόνια σε 17 άτομα από την ομάδα των ατόμων με αυτισμό και σε 17 άτομα από την ομάδα ελέγχου. Χρησιμοποιήθηκε το WCST και βρέθηκε πως τα άτομα με αυτισμό είχαν πολύ περισσότερες εμμονικές απαντήσεις, επίδοση που δεν άλλαξε καθόλου ούτε στην δεύτερη αξιολόγηση μετά από τρία χρόνια.

Οι Ozonoff και Jensen (1999) σύγκριναν τις επιδόσεις 40 ατόμων με αυτισμό με μέσο όρο ηλικίας 12.6 έτη, 30 ατόμων με σύνδρομο Tourette με μέσο όρο ηλικίας 12.6 έτη, 24 ατόμων με ΔΕΠ-Υ με μέσο όρο ηλικίας 11.1 έτη και 29 ατόμων τυπικής ανάπτυξης με μέσο όρο ηλικίας 12.1 έτη στο WCST. Βρήκαν πως η ομάδα με αυτισμό είχε στατιστικά σημαντική χαμηλότερη επίδοση και από τις τρεις ομάδες ελέγχου. Οι άλλες τρεις ομάδες δεν είχαν στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ τους.

Οι Bennetto et al. (1996) σύγκριναν μια ομάδα 19 ατόμων με αυτισμό με μέσο όρο ηλικίας 15.93 έτη και μια ομάδα ελέγχου 19 παιδιών με δυσλεξία, ΔΕΠ-Υ, μαθησιακές δυσκολίες και ήπια νοητική υστέρηση με μέσο όρο ηλικίας τα 15.23 έτη. Στο WCST τα άτομα με αυτισμό ολοκλήρωσαν λιγότερες κατηγορίες και έκαναν πολύ περισσότερα λάθη εμμονής.

Οι Shu et al. (2001) διεξήγαγαν μια έρευνα στην Ταιβάν όπου σύγκριναν 26 παιδιά με αυτισμό ηλικίας 6 – 12 ετών με μέσο όρο γενικής νοημοσύνης 80 και μια ομάδα ελέγχου 52 παιδιών ίδιας χρονολογικής ηλικίας. Χρησιμοποίησαν μια ηλεκτρονική έκδοση του WCST και βρήκαν πως η ομάδα ελέγχου ολοκλήρωσε περισσότερες κατηγορίες ($p < 0.005$) από τα άτομα με αυτισμό, τα οποία έκαναν περισσότερα λάθη εμμονής ($p < 0.005$).

Οι Pascualvaca et al. (1998) σύγκριναν 23 παιδιά με αυτισμό ηλικίας 6 – 12 ετών με 2 ομάδες ελέγχου ΤΑ, η μια ομάδα αντιστοιχισμένη ως προς τη λεκτική νοημοσύνη και η άλλη ως προς τη πρακτική νοημοσύνη. Χρησιμοποίησαν το WCST και βρήκαν πως τα άτομα με αυτισμό συμπλήρωσαν λιγότερες κατηγορίες και έκαναν περισσότερα λάθη και από τις 2 ομάδες ελέγχου.

Οι Verte et al. (2006) αξιολόγησαν 50 άτομα με αυτισμό, 37 άτομα με άσπεργκερ, 25 άτομα με Διάχυτη Αναπτυξιακή Διαταραχή Μη Προσδιοριζόμενη Αλλιώς (ΔΑΔ-ΜΠΑ) και 47 άτομα ΤΑ, ηλικίας 6 έως 13 ετών. Χρησιμοποίησαν το WCST και βρήκαν πως οι τρεις κλινικές ομάδες έκαναν περισσότερα λάθη εμμονής ($p < .003$) από τα παιδιά ΤΑ.

Στον αντίποδα, υπήρξαν έρευνες που δεν εντόπισαν έλλειμμα γνωστικής ευελιξίας στα άτομα με αυτισμό. Αντίθετα λοιπόν ευρήματα είχαν οι Minshew et al. (1992) όπου ερεύνησαν 15 άτομα με αυτισμό ηλικίας 15 – 40 ετών, και μια ομάδα ελέγχου ΤΑ, αντίστοιχης χρονολογικής ηλικίας. Οι συγγραφείς δεν αξιολόγησαν πόσες κατηγορίες ολοκληρώθηκαν, αλλά αξιολόγησαν τα λάθη εμμονής (perseverative errors) και τα λάθη μη εμμονής (non - perseverative errors), όπου δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις ομάδες.

Οι Robinson et al. (2009) αξιολόγησαν 54 άτομα με αυτισμό και 54 άτομα ΤΑ, ηλικίας 8 έως 17 ετών, αντιστοιχισμένα ως προς τη γενική νοημοσύνη. Χρησιμοποίησαν το WCST και δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις 2 ομάδες, εκτός από μια τάση για περισσότερα λάθη εμμονής για τα άτομα με αυτισμό.

Οι Van Eylen et al. (2011) χρησιμοποίησαν μια ηλεκτρονική παραλλαγή του WCST σε 40 άτομα με αυτισμό και 40 άτομα ΤΑ με μέσο όρο ηλικίας 11.33 έτη, αντιστοιχισμένα ως προς τη γενική νοημοσύνη. Αν και τα άτομα με αυτισμό έκαναν περισσότερα λάθη εμμονής, η διαφορά δεν ήταν στατιστικά σημαντική ($p = .09$). Ωστόσο, σύμφωνα με τους συγγραφείς, αυτό ίσως να αποδίδεται στη μεγάλη διακύμανση που υπήρχε μεταξύ των ατόμων με αυτισμό, σε αντίθεση με εκείνη των ατόμων ΤΑ ($p = .003$).

Οι Kaland et al. (2008) αξιολόγησαν 13 άτομα με ΥΛΑ και Asperger με μέσο όρο ηλικίας 16.4 έτη, και τα σύγκριναν με 13 παιδιά ΤΑ με μέσο όρο ηλικίας 15.6 έτη. Χρησιμοποίησαν μια ηλεκτρονική έκδοση του WCST και βρήκαν πως τα άτομα με αυτισμό αν και είχαν χαμηλότερη επίδοση σε όλες τις κατηγορίες του WCST δεν βρέθηκε πουθενά στατιστικά σημαντική διαφορά, εκτός από την ικανότητα να διατηρήσουν μια στρατηγική ($p < .04$).

Οι Nydén et al. (1999) σύγκριναν 40 αγόρια ηλικίας 8 – 11 ετών, από τα οποία ήταν τα 10 με αυτισμό, 10 με μαθησιακές δυσκολίες, 10 με ΔΕΠ-Υ και 10 ΤΑ. Ενώ οι υπόλοιπες έρευνες έδειχναν πως τα άτομα με αυτισμό υστερούσαν ακόμη και απέναντι σε ομάδες ελέγχου που συμπεριελάμβαναν άτομα με ΔΕΠ-Υ, στη συγκεκριμένη έρευνα όχι μόνο δεν επιβεβαιώθηκε αυτό το εύρημα, αλλά στη δοκιμασία του WCST ως προς την ολοκλήρωση των κατηγοριών μόνο η ομάδα με ΔΕΠ-Υ είχε στατιστικά σημαντική χαμηλότερη επίδοση.

Το WCST δέχθηκε μεγάλη κριτική, διότι αποτελεί μια αυξημένης δυσκολίας δοκιμασία. Επίσης, εμπλέκει συγχρόνως αρκετές εκτελεστικές λειτουργίες όπως την ευελιξία, την αναστολή, την λειτουργική μνήμη και την προσοχή (Ozonoff et al. 1994). Αυτό προκαλεί δυσκολίες στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων (Hill, 2004b). Γι' αυτό υποστηρίχτηκε πως θα πρέπει να χρησιμοποιούνται δοκιμασίες που ελέγχουν ξεχωριστά την κάθε μια από τις εκτελεστικές λειτουργίες.

Ένα εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε αντί του WCST, ήταν το Intradimensional / Extradimensional Shift task. Με αυτό το εργαλείο τα ευρήματα είναι μοιρασμένα. Οι Hughes et al. (1994) σύγκριναν μια ομάδα 35 ατόμων με αυτισμό ηλικίας 7 – 19 ετών, με μια ομάδα ελέγχου 38 παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες ηλικίας 6 -17 ετών και με μια ομάδα ελέγχου 47 παιδιών τυπικής ανάπτυξης, ηλικίας 5 – 10 ετών. Χρησιμοποίησαν το ID/ED και βρήκαν πως στα πρώτα στάδια, τα άτομα με αυτισμό και τα άτομα με μαθησιακές δυσκολίες παρουσίασαν στατιστικά χαμηλότερη επίδοση από τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης. Ωστόσο, δεν υπήρχε διαφορά μεταξύ τους. Στα τελευταία όμως στάδια, όπου απαιτούνταν εναλλαγή από μια διάσταση σε άλλη, τα άτομα με αυτισμό είχαν στατιστικά σημαντική χαμηλότερη επίδοση και από τις 2 ομάδες ελέγχου. Αυτό δείχνει πως αυτή η τάση των ατόμων με αυτισμό για εμμονή

σε μια συγκεκριμένη απάντηση και αδυναμία ευελιξίας δεν είναι καθολική σε όλα τα επίπεδα αλλά σχετίζεται με το βαθμό δυσκολίας.

Οι Ozonoff et al. (2004) αξιολόγησαν 79 άτομα με αυτισμό και 70 άτομα ΤΑ, ηλικίας 6 έως 47 ετών, αντιστοιχισμένα ως προς το φύλο και τη νοημοσύνη. Χρησιμοποίησαν το Intradimensional/Extradimensional Shift task και βρήκαν πως τα άτομα με αυτισμό χρειάστηκαν περισσότερες προσπάθειες από τα άτομα ΤΑ ($p < .01$) στο 8^ο και 9^ο επίπεδο για να τα ολοκληρώσουν και έκαναν περισσότερα λάθη.

Σε μια πιο πρόσφατη μελέτη, οι Yerys et al. (2009) αξιολόγησαν 42 άτομα με αυτισμό ηλικίας 6 – 13 ετών, και τα σύγκριναν με 84 παιδιά τυπικής ανάπτυξης ίδιας ηλικίας. Χρησιμοποίησαν το ID/ED test και βρήκαν πως μόνο στο 9^ο και τελευταίο στάδιο της δοκιμασίας έκαναν στατιστικώς σημαντικά περισσότερα λάθη τα άτομα με αυτισμό από την ομάδα ελέγχου.

Συνοψίζοντας, θα λέγαμε πως με αυτό το εργαλείο φάνηκε πως τα παιδιά με αυτισμό δεν έχουν καθολικό πρόβλημα στη γνωστική ευελιξία, αλλά αυτό γίνεται έντονο μόνο όταν αυξάνεται ο βαθμός δυσκολίας σε μια δραστηριότητα. Βέβαια, υπήρχαν και έρευνες που δεν επιβεβαίωσαν τα ευρήματα.

Οι Edgin και Pennington (2005) σύγκριναν 24 άτομα με άσπεργκερ / ΥΛΑ, με μέσο όρο ηλικίας τα 11.46 έτη, και 21 άτομα ΤΑ, με μέσο όρο ηλικίας τα 12.04 έτη. Χρησιμοποίησαν το ID/ED set-shifting task και σε αντίθεση με προηγούμενες έρευνες δεν βρήκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές.

Αντίστοιχα ευρήματα είχαν και οι Goldberg et al. (2005) που σύγκριναν 17 άτομα με αυτισμό, 21 άτομα με ΔΕΠ-Υ ηλικίας και 32 άτομα ΤΑ ηλικίας 8 έως 12 ετών, και οι Harré et al. (2006) που ερεύνησαν 32 άτομα με αυτισμό, 30 άτομα με ΔΕΠ-Υ και 32 άτομα ΤΑ ηλικίας 8 - 16 ετών.

Οι Corbett et al. (2009) σύγκριναν 18 άτομα με αυτισμό, 18 άτομα με ΔΕΠ-Υ ηλικίας και 18 άτομα ΤΑ, με μέσο όρο ηλικίας τα 9.5 έτη. Χρησιμοποίησαν το CANTAB ID/ED Set Shifting για να αξιολογήσουν τη γνωστική ευελιξία, και δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις ομάδες. Ωστόσο, στην ίδια έρευνα χρησιμοποιήθηκε και το D-KEFS Category Switching (DK T-Switch) όπου τα παιδιά πρέπει να εναλλάσσονται ανάμεσα σε ονομασία χρωμάτων και ανάγνωση λέξεων. Αποτελεί ένα λεκτικό εργαλείο όπου είναι φυσικό τα άτομα με αυτισμό να υστερούν. Γι αυτό και βρήκαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα άτομα με αυτισμό και τις άλλες ομάδες, τις οποίες όμως εδώ δεν θα λάβουμε υπόψη.

Τέλος, υπήρξαν ακόμη 2 εργαλεία, το DCCS και το Set-Shifting task που επιβεβαίωσαν προηγούμενες έρευνες, πως τα παιδιά με αυτισμό υστερούν στη γνωστική ευελιξία.

Οι Dichter et al. (2010) αξιολόγησαν 50 άτομα με αυτισμό και 42 άτομα ΤΑ, ηλικίας 6 έως 17 ετών με τη νοημοσύνη > 70. Χρησιμοποίησαν το DCCS, όπου τα άτομα με αυτισμό είχαν συνολικά πιο αργό χρόνο απόκρισης ($p < .017$) και ήταν λιγότερο ακριβείς από τα παιδιά ΤΑ ($p < .020$).

Οι Pellicano et al. (2006) σύγκριναν 40 άτομα με αυτισμό και 40 άτομα ΤΑ ηλικίας 4 έως 7 ετών, με πάνω από 80 λεκτική και μη λεκτική νοημοσύνη. Χρησιμοποίησαν το Set-Shifting task, όπου τα παιδιά με αυτισμό είχαν χαμηλότερη επίδοση από τα παιδιά ΤΑ ($p < .001$).

Η Pellicano (2010a) σύγκρινε 45 άτομα με αυτισμό και 45 άτομα ΤΑ ηλικίας 4 έως 7 ετών με πάνω από 80 λεκτική και μη λεκτική νοημοσύνη και μετά από τρία χρόνια επανέλαβε τις ίδιες δοκιμασίες στα 37 παιδιά με αυτισμό και στα 31 παιδιά ΤΑ από το αρχικό δείγμα. Χρησιμοποίησαν το set-shifting task, με τη διαφορά πως στη δεύτερη αξιολόγηση χρησιμοποίησε μια ηλεκτρονική έκδοση του set-shifting task. Τα άτομα με αυτισμό είχαν χαμηλότερη επίδοση από τα παιδιά ΤΑ ($p < .001$) και στην πρώτη αξιολόγηση και στη δεύτερη που χρησιμοποίησαν την ηλεκτρονική έκδοση.

Ως προς την εκτελεστική λειτουργία της γνωστικής ευελιξίας οι έρευνες είναι αντικρουόμενες. Έχουμε πολλές έρευνες με διαφορετικά ευρήματα, παρά τη χρήση του ίδιου εργαλείου. Φαίνεται λοιπόν, πως το έλλειμμα στη γνωστική ευελιξία δεν χαρακτηρίζει όλα τα άτομα με ΔΑΦ.

4.4. Αναστολή

4.4.1. Ορισμός

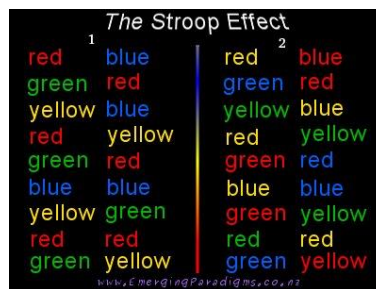
Αναστολή είναι η συνειδητή ή ασυνείδητη συγκράτηση μιας συμπεριφοράς, διαδικασίας, επιθυμίας ή παρόρμησης, εξολοκλήρου ή εν μέρει. Στόχος δεν είναι αποκλειστικά η εξάλειψη ή η αποτροπή μιας ενέργειας αλλά η επιβράδυνση και η μείωση της πιθανότητας να εκτελεστεί αυτή η ενέργεια. Η λειτουργία αυτή μπορεί να επηρεαστεί είτε από την επιλεκτική προσοχή, είτε από την ανάκτηση της μνήμης, είτε από μια σειρά από άλλες γνωστικές διεργασίες (MacLeod, 2007).

4.4.2. Δοκιμασίες που διερευνούν την ικανότητα της αναστολής

Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για τη διερεύνηση αυτής της εκτελεστικής λειτουργίας είναι τα εξής:

Stroop Color-Word Test: Αρχικά, τα παιδιά καλούνται να διαβάσουν το χρώμα του μελανιού με το οποίο είναι γραμμένες διάφορες λέξεις, οι οποίες λέξεις πράγματι αποδίδουν το αντίστοιχο χρώμα. Στη συνέχεια όμως, καλούνται να ονομάσουν το χρώμα του μελανιού με το οποίο είναι γραμμένες λέξεις, που λεκτικά ονοματίζουν ένα άλλο χρώμα. Τα παιδιά θα πρέπει να αναστείλουν την παρόρμηση να διαβάσουν τη λέξη και να αποδώσουν το χρώμα με το οποίο είναι γραμμένη (Ozonoff & Jensen, 1999).

Εικόνα 9: Stroop Test



<http://pamkato.com/2013/04/17/do-brain-training-games-work-yes-no-and-maybe/>

Go-No go task: Η δοκιμασία αυτή υπάρχει σε πολλές εκδοχές. Εδώ παρουσιάζεται όπως περιγράφεται στην έρευνα των Nydén et al. (1999). Επιμερίζεται σε 3 διαφορετικές συνθήκες και αποτελείται από 10 σετ των 20 επαναλήψεων σε κάθε συνθήκη. Τα παιδιά βλέπουν στην οθόνη ενός υπολογιστή 2 ερεθίσματα, έναν κόκκινο κύκλο και ένα κόκκινο τετράγωνο, που εμφανίζονται ένα κάθε φορά. Ο υπολογιστής ενημερώνει στην αρχή κάθε σετ, ποιο από τα 2 ερεθίσματα αποτελεί το στόχο. Κάθε φορά που το παιδί αντικρίζει το ερέθισμα στόχο, θα πρέπει να πατήσει γρήγορα το κουμπί «space». Στην πρώτη συνθήκη, την «ουδέτερη αναστολή», ορίζεται το ερέθισμα στόχος και το παιδί απαντάει σε 10 σετ των 20 επαναλήψεων. Στην δεύτερη συνθήκη, την «κυρίαρχη αναστολή» αντιστρέφεται το ερέθισμα στόχος και ορίζεται το άλλο που προηγουμένως δεν αποτελούσε το στόχο. Στην τρίτη συνθήκη, την «ευελιξία», το ερέθισμα στόχος δεν είναι σταθερό. Σε κάθε ένα από τα 10 σετ ο υπολογιστής ενημερώνει τα παιδιά πως το ερέθισμα στόχος είναι το «α» ή το «β» και το παιδί πρέπει να απαντάει ανάλογα.

Windows task: Σε αυτή τη δοκιμασία, τα παιδιά βλέπουν δυο κουτιά. Το ένα είναι άδειο και το άλλο περιέχει ένα σοκολατάκι. Απέναντι από το παιδί κάθεται ένας εξεταστής που αποτελεί τον ανταγωνιστή του παιδιού. Τα παιδιά, που μπορούν να δουν στο εσωτερικό του κουτιού, υποδεικνύουν στον ανταγωνιστή να ψάξει στο ένα από τα 2 κουτιά. Αν εκείνος ψάξει στο κουτί που περιέχει το σοκολατάκι, το κερδίζει εκείνος. Αν όμως ψάξει στο άδειο κουτί, το κερδίζουν

τα παιδιά. Οπότε τα παιδιά πρέπει να εξαπατήσουν τον ανταγωνιστή προκειμένου να κερδίσουν το σοκολατάκι. Θα πρέπει όμως να αναστέλλουν την παρόρμησή τους για το επιθυμητό αντικείμενο και να υποδεικνύουν το άδειο κουτί και όχι αυτό που περιλαμβάνει το σοκολατάκι (Hill, 2004a).

Stop – signal task: Η δοκιμασία αυτή έχει πολλές εκδοχές ανάλογα με τις λέξεις ή τα σύμβολα που χρησιμοποιούνται. Εδώ περιγράφεται η διαδικασία όπως έγινε στην έρευνα των Ozonoff και Strayer (1997). Στη δοκιμασία αυτή χρησιμοποιούνται 12 λέξεις. Οι 4 λέξεις στόχος που είναι κάποιο ζώο, 4 ουδέτερες λέξεις που δεν αποτελούν στόχο και 4 απαγορευμένες / ανάρμοστες λέξεις που δεν αποτελούν στόχο επίσης. Στην πρώτη συνθήκη, οι λέξεις εμφανίζονται στην οθόνη ενός υπολογιστή και το παιδί πρέπει να πατήσει γρήγορα το κουμπί που αντιστοιχεί στις λέξεις στόχο ή το κουμπί που αντιστοιχεί στις άλλες. Σε αυτή τη συνθήκη αξιολογείται ο χρόνος απόκρισης και η ακρίβεια. Στη δεύτερη συνθήκη, η δοκιμασία είναι ίδια αλλά με την εμφάνιση κάποιων λέξεων ακούγεται συγχρόνως ένας ήχος που σηματοδοτεί πως τα παιδιά πρέπει να αναστείλουν την κίνηση να πατήσουν κάποιο από τα κουμπιά.

Negative priming: Η δοκιμασία αυτή έχει πολλές εκδοχές ανάλογα τα σύμβολα που χρησιμοποιούνται. Εδώ περιγράφεται η διαδικασία όπως έγινε στην έρευνα των Ozonoff και Strayer (1997). Ως ερεθίσματα χρησιμοποιήθηκαν κεφαλαία γράμματα της αγγλικής αλφαβήτου, εκτός των φωνηέντων και του γράμματος Q. Παρουσιάζονται στην οθόνη ενός υπολογιστή μια σειρά από 5 γράμματα, π.χ. FTFTF, και το παιδί καλείται να απαντήσει αν το δεύτερο και το τέταρτο γράμμα είναι ίδια. Πατάει το ένα κουμπί αν είναι ίδια και το άλλο αν είναι διαφορετικά.

Day – Night task: Σε αυτή τη δοκιμασία, τα παιδιά βλέπουν στην οθόνη του υπολογιστή κάρτες που αποτυπώνουν την ημέρα και τη νύχτα. Όταν όμως δουν μια κάρτα που αποτυπώνει την ημέρα τα παιδιά πρέπει να πουν «νύχτα» και όταν δουν μια κάρτα που αποτυπώνει τη νύχτα να πουν «ημέρα». Σε κάθε κάρτα που βλέπουν, καλούνται να πατήσουν το κουμπί 'N' όταν τους επιδεικνύονται κάρτες που δείχνουν 'ημέρα' και το κουμπί 'D' όταν τους επιδεικνύονται κάρτες που δείχνουν 'νύχτα' (Russell et al., 1999).

Integrated Visual and Auditory (IVA) Continuous Performance Test (CPT): Τα παιδιά κάθονται μπροστά σε έναν υπολογιστή και τους παρουσιάζονται 2 ερεθίσματα. Όταν θα βλέπουν ή θα ακούν από τον υπολογιστή το πρώτο ερέθισμα θα πρέπει να πατάνε ένα προκαθορισμένο κουπί ενώ όταν θα βλέπουν ή θα ακούν το δεύτερο θα πρέπει να μην πατήσουν κανένα κουμπί (Verte et al., 2006).

Change Task: Τα παιδιά βλέπουν στην οθόνη του υπολογιστή να εμφανίζονται αεροπλάνα. Αν εμφανίζονται στα αριστερά τους πρέπει να πατάνε ένα προκαθορισμένο κουμπί που βρίσκεται στα αριστερά τους και εάν τα αεροπλάνα εμφανίζονται δεξιά, θα πρέπει να πατάνε ένα αντίστοιχο κουμπί στα δεξιά τους. Ωστόσο, στις μισές δοκιμασίες, παράλληλα με την εμφάνιση των αεροπλάνων ακούγεται ένα ηχητικό σήμα. Τα παιδιά δεν θα πρέπει να πατήσουν κανένα από τα δυο κουμπιά αλλά ένα τρίτο κουμπί που θα δίνεται ως επιλογή (Verte et al., 2006).

Luria's hand game: Η δοκιμασία αυτή αποτελείται από 2 συνθήκες, τη μίμηση και την αναστολή. Στην πρώτη συνθήκη ο ερευνητής βάζει το χέρι του πίσω από την πλάτη του και το φέρνει γρήγορα μπροστά, σχηματίζοντας με την παλάμη του είτε γροθιά είτε έχει προτεταμένο τον δείκτη του. Σαν το παιχνίδι πέτρα – μολύβι – ψαλίδι – χαρτί. Ζητάμε λοιπόν από το παιδί να βάλει το κυρίαρχο χέρι του πίσω από την πλάτη του και να μιμηθεί όσο πιο γρήγορα τον ερευνητή. Στη δεύτερη συνθήκη όμως, εκτελείται η ίδια διαδικασία, αλλά ζητάμε από το παιδί να κάνει αντίθετη χειρονομία από αυτή του ερευνητή (Pellicano, 2010b).

4.4.3. Ανασκόπηση ερευνών για την αναστολή σε άτομα με αυτισμό

Η εκτελεστική λειτουργία της αναστολής έχει διερευνηθεί με πάρα πολλά και διαφορετικά εργαλεία και τα αποτελέσματα είναι αντικρουόμενα ακόμη και σε έρευνες από τις ίδιες ομάδες συγγραφέων.

Ένα από τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκε αρχικά ήταν το Stroop Color-Word Test και οι περισσότερες έρευνες που το χρησιμοποίησαν δεν εντόπισαν διαφορές. Οι Eskes et al. (1990) χρησιμοποίησαν το Stroop Color-Word Test σε 11 παιδιά με αυτισμό ηλικίας 13 ετών και σε 11 παιδιά ΤΑ ηλικίας 8 ετών. Η ηλικιακή διαφορά έγκειται στο γεγονός πως οι δυο ομάδες αντιστοιχήθηκαν ως προς την ταχύτητα ανάγνωσης λέξεων. Τα παιδιά ΤΑ είχαν καλύτερη επίδοση από τα παιδιά με αυτισμό, ωστόσο, δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις 2 ομάδες.

Τα αποτελέσματα επιβεβαιώθηκαν και με άλλες ομάδες ελέγχου. Οι Ozonoff και Jensen (1999) σύγκριναν τις επιδόσεις 40 ατόμων με αυτισμό με μέσο όρο ηλικίας 12.6 έτη, 30 ατόμων με σύνδρομο Tourette με μέσο όρο ηλικίας 12.6 έτη, 24 ατόμων με ΔΕΠ-Υ με μέσο όρο ηλικίας 11.1 έτη και 29 ατόμων τυπικής ανάπτυξης με μέσο όρο ηλικίας 12.1 έτη στο Stroop Color-Word Test. Δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά των ατόμων με αυτισμό

ως προς τις άλλες τρεις ομάδες, παρά μόνο της ομάδας με ΔΕΠ-Υ σε σύγκριση με τα άτομα τυπικής ανάπτυξης.

Οι Goldberg et al. (2005) σύγκριναν 17 άτομα με αυτισμό, 21 άτομα με ΔΕΠ-Υ και 32 άτομα ΤΑ ηλικίας 8 έως 12 ετών. Χρησιμοποίησαν το Stroop test και δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις ομάδες.

Εξαίρεση στα προηγούμενα ερευνητικά ευρήματα αποτέλεσε η έρευνα των Robinson et al. (2009) που αξιολόγησαν 54 άτομα με αυτισμό και 54 άτομα ΤΑ, ηλικίας 8 έως 17 ετών, αντιστοιχισμένα ως προς τη γενική νοημοσύνη. Χρησιμοποίησαν το Stroop test και τα παιδιά με αυτισμό ανέστειλαν λιγότερες φορές ασύμφωνα χρώματα ($p < .01$) από τα παιδιά ΤΑ. Επίσης, βρέθηκε θετική συσχέτιση ανάμεσα στην ηλικία και τις σωστές απαντήσεις.

Με τη δοκιμασία του go-no go- task, οι έρευνες έδειξαν να υπάρχει έλλειμμα στην αναστολή. Οι Ozonoff et al. (1994) ερεύνησαν 14 άτομα με αυτισμό, 14 άτομα με σύνδρομο Tourette και 14 άτομα ΤΑ, όλα ηλικίας 12 ετών. Στη δοκιμασία του go-no go- task, τα άτομα με αυτισμό έκαναν περισσότερα λάθη παρόρμησης (false alarms) στην πρώτη συνθήκη από τα άτομα με σύνδρομο Tourette και περισσότερα λάθη παρόρμησης και από τις 2 ομάδες ελέγχου στην τρίτη συνθήκη ($p < .05$). Τα άτομα με αυτισμό έκαναν διπλάσια λάθη παρόρμησης (false alarms) από λάθη αδράνειας (miss). Αυτό υποδεικνύει κάποια δυσλειτουργία στην ικανότητα αναστολής. Ως προς το χρόνο, τα άτομα με αυτισμό είχαν σημαντικά πιο αργό χρόνο απόκρισης στη δεύτερη και τρίτη συνθήκη από τις 2 άλλες ομάδες.

Οι Nydén et al. (1999) σύγκριναν 40 αγόρια ηλικίας 8 – 11 ετών, από τα οποία τα 10 με αυτισμό (Asperger), 10 με μαθησιακές δυσκολίες, 10 με ΔΕΠ-Υ και 10 ΤΑ. Στη δοκιμασία του go-no go- task οι τρεις πρώτες ομάδες είχαν στατιστικά χαμηλότερη επίδοση από τα παιδιά ΤΑ ($p < 0.05$). Μεταξύ τους οι 3 πρώτες ομάδες δεν είχαν καμμία διαφορά.

Παρόλα αυτά οι Harpé et al. (2006) δεν επιβεβαίωσαν τα 2 προηγούμενα ευρήματα. Αξιολόγησαν 32 άτομα με αυτισμό, 30 άτομα με ΔΕΠ-Υ και 32 άτομα ΤΑ ηλικίας 8 - 16 ετών, με τη δοκιμασία του Go-No go task, όπου τα άτομα με αυτισμό δεν υστερούσαν σε σχέση με τα άτομα ΤΑ. Αντίθετα, τα παιδιά με ΔΕΠ-Υ έκαναν περισσότερα λάθη παράλειψης από τα παιδιά ΤΑ.

Οι Russell et al. (1991) χρησιμοποίησαν ένα άλλο εργαλείο, το Windows task σε 17 παιδιά ηλικίας 3 ετών, σε 16 παιδιά ηλικίας 4 ετών, σε 11 παιδιά με αυτισμό ηλικίας 7 – 17 ετών και σε 14 άτομα με σύνδρομο Down ηλικίας 7 – 18 ετών. Τα παιδιά ηλικίας 3 ετών και τα παιδιά

με αυτισμό έκαναν συνέχεια παρορμητικές επιλογές υποδεικνύοντας το κουτί με το σοκολατάκι σε αντίθεση με τα παιδιά με σύνδρομο Down και εκείνα ηλικίας 4 ετών που έδειχναν το άδειο κουτί προκειμένου να κερδίσουν το σοκολατάκι.

Οι Hughes και Russell (1993) θέλοντας να εξακριβώσουν αν η αποτυχία των ατόμων με αυτισμό στο Windows task οφείλεται στην αδυναμία τους να εξαπατήσουν τον ανταγωνιστή τους, επανέλαβαν τη δοκιμασία με τη διαφορά ότι πρόσθεσαν και δοκιμασία που δεν υπήρχε ανταγωνιστής. Τα παιδιά για να κερδίσουν το σοκολατάκι, απλά θα έπρεπε να υποδείξουν το άδειο κουτί. Συμμετείχαν 60 άτομα με αυτισμό με μέσο όρο ηλικίας 13 έτη και 60 άτομα με ΝΑ με μέσο όρο ηλικίας 18 έτη. Όχι μόνο επιβεβαιώθηκαν τα αποτελέσματα της προηγούμενης έρευνας αλλά η νέα δοκιμασία, στην οποία δεν υπάρχει ανταγωνιστής, είχε ακριβώς τα ίδια αποτελέσματα με εκείνη που υπήρχε. Τα άτομα με αυτισμό έκαναν στατιστικά σημαντικά περισσότερες παρορμητικές επιλογές σε αντίθεση με την ομάδα ελέγχου. Άρα, σύμφωνα με τους ερευνητές η αποτυχία των ατόμων με αυτισμό στις δυο αυτές δοκιμασίες αποδίδεται, όχι στην αδυναμία εξαπάτησης του άλλου, που ως θεωρία ανήκει στην Θεωρία του Νου, αλλά υποδεικνύει αδυναμία στην αναστολή.

Οι Russell et al. (2003) ερεύνησαν 60 άτομα με αυτισμό και ως ομάδα ελέγχου είχαν 57 άτομα με μαθησιακές δυσκολίες, αντιστοιχισμένα ως προς τη λεκτική ηλικία (5.40). Χρησιμοποίησαν το Windows task, όπου τα άτομα με τις μαθησιακές δυσκολίες είχαν πολύ καλύτερη επίδοση από τα παιδιά με αυτισμό ($p < .01$).

Δυο ακόμη έρευνες, με διαφορετικά εργαλεία η κάθε μια, βρήκαν επίσης έλλειμμα στην αναστολή. Οι Corbett et al. (2009) σύγκριναν 18 άτομα με αυτισμό, 18 άτομα με ΔΕΠ-Υ ηλικίας και 18 άτομα ΤΑ με μέσο όρο ηλικίας τα 9.5 έτη. Χρησιμοποίησαν το Integrated Visual and Auditory (IVA) Continuous Performance Test (CPT) για να αξιολογήσουν την αναστολή. Τα άτομα με αυτισμό υστερούσαν και από τις 2 ομάδες ελέγχου στην οπτική αναστολή ($p < 0.05$) και από τα παιδιά ΤΑ στην ακουστική αναστολή ($p < 0.05$).

Οι Verte et al. (2006) αξιολόγησαν 50 άτομα με αυτισμό, 37 άτομα με άσπεργκερ, 25 άτομα με Διάχυτη Αναπτυξιακή Διαταραχή Μη Προσδιοριζόμενη Αλλιώς (ΔΑΔ-ΜΠΑ) και 47 άτομα ΤΑ, ηλικίας 6 έως 13 ετών. Χρησιμοποίησαν το Change Task και βρήκαν πως οι τρεις κλινικές ομάδες είχαν μεγαλύτερη δυσκολία να αναστείλουν μια απάντηση από τα παιδιά ΤΑ ($p = .001$).

Από την άλλη, υπήρξαν τρεις έρευνες, οι οποίες δεν εντόπισαν έλλειμμα στην αναστολή στα άτομα με αυτισμό. Οι Ozonoff και Strayer (1997) ερεύνησαν 13 άτομα με αυτισμό και 13 άτομα ΤΑ, με μέσο όρο ηλικίας τα 13 έτη. Χρησιμοποίησαν τα εργαλεία Stop – signal task και

Negative priming και δεν βρήκαν στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις 2 ομάδες, ούτε στο χρόνο απόκρισης, ούτε στην ακρίβεια.

Οι Russell et al. (1999) ερεύνησαν 19 άτομα με αυτισμό με μέσο όρο ηλικίας 13 έτη, 19 άτομα με μαθησιακές δυσκολίες, με μέσο όρο ηλικίας 11 έτη, και 19 άτομα ΤΑ, με μέσο όρο ηλικίας 7 έτη, αντιστοιχισμένα ως προς τη λεκτική τους νοημοσύνη. Χρησιμοποίησαν τη δοκιμασία Day – Night και δεν βρήκαν διαφορές ανάμεσα στις ομάδες ούτε στην ακρίβεια, ούτε στο χρόνο απόκρισης.

Οι Pellicano et al. (2006) σύγκριναν 40 άτομα με αυτισμό και 40 άτομα ΤΑ, ηλικίας 4 έως 7 ετών, με πάνω από 80 λεκτική και μη λεκτική νοημοσύνη. Χρησιμοποίησαν το Luria's handgame και βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά $F(1,78) = 9.11, p < .005$.

Ως προς την εκτελεστική λειτουργία της αναστολής οι έρευνες είναι κυριολεκτικά μοιρασμένες στη μέση. Η προσπάθεια εξακρίβωσης του ελλείμματος γίνεται ακόμη πιο δύσκολη λόγω των πολλών και διαφορετικών εργαλείων αλλά και της μεγάλης ετερογένειας που υπάρχει στις ομάδες ελέγχου.

4.5. Μνήμη

4.5.1. Ορισμός

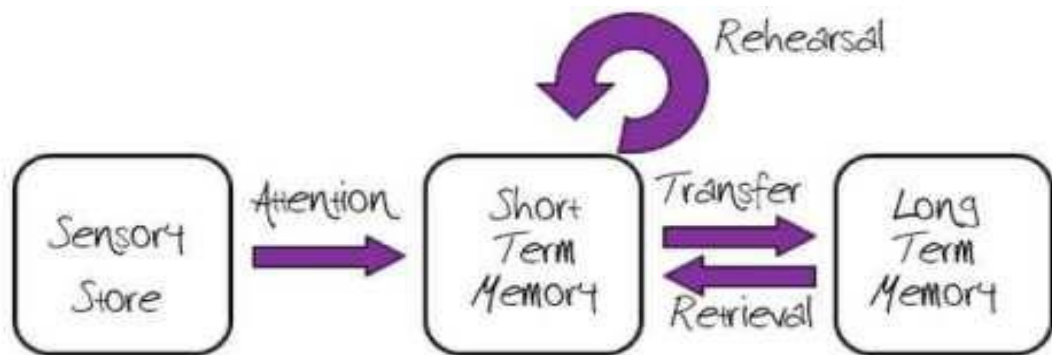
Η μνήμη αποτελεί μια ζωτικής σημασίας λειτουργία για τον άνθρωπο καθώς χάρη σε αυτή τη λειτουργία θυμάται το παρελθόν, λειτουργεί στο παρόν και σχεδιάζει το μέλλον. Σύμφωνα με τους ψυχολόγους, με τον όρο αυτό περιγράφονται οι δομές και οι διεργασίες που εμπλέκονται στην κωδικοποίηση, στην αποθήκευση και μετέπειτα στην ανάκτηση των πληροφοριών, που αποτελούν τα τρία στάδια της μνημονικής διαδικασίας (McLeod, 2007).

Η κωδικοποίηση αποτελεί τη διαδικασία κατά την οποία, η πληροφορία αφού εισαχθεί στο μνημονικό σύστημα μέσω μιας αισθητηριακής οδού, κωδικοποιείται σε μια μορφή, την οποία η μνήμη μπορεί να αποθηκεύσει και να ανακαλέσει αργότερα. Η αποθήκευση αποτελεί το δεύτερο στάδιο και διαδραματίζει σπουδαίο ρόλο ως προς τη διάρκεια αποθήκευσης μιας πληροφορίας, ως προς τον όγκο των πληροφοριών που μπορεί να αποθηκεύσει αλλά και ως προς το είδος της πληροφορίας που μπορεί να αποθηκεύσει. Ο τρόπος με τον οποίο αποθηκεύουμε μια πληροφορία επηρεάζει άμεσα και τον τρόπο που την ανακαλούμε. Γι' αυτό η αποθήκευση επιμερίζεται σε δυο υποκατηγορίες, την βραχύχρονη μνήμη και την μακρόχρονη μνήμη. Τέλος, η ανάκτηση αποτελεί το τρίτο στάδιο της μνημονικής διαδικασίας,

όπου το άτομο ανακαλεί και χρησιμοποιεί κατά το δοκούν την αποθηκευμένη πληροφορία (McLeod, 2007).

Οι Atkinson και Shiffrin (1968) είχαν προτείνει το πολύ – αποθηκευτικό μοντέλο. Σύμφωνα μ' αυτό, η μνήμη αποτελείται από 3 αποθηκευτικούς χώρους, την αισθητηριακή μνήμη, την βραχύχρονη και τη μακρόχρονη και η πληροφορία μεταφέρεται από τη μια στην άλλη σειριακά. Οι ασήμαντες πληροφορίες φθίνουν και εξαφανίζονται. Σε αυτό το μοντέλο, η βραχύχρονη και μακρόχρονη αποτελούν ενιαίους / αυτόνομους αποθηκευτικούς χώρους.

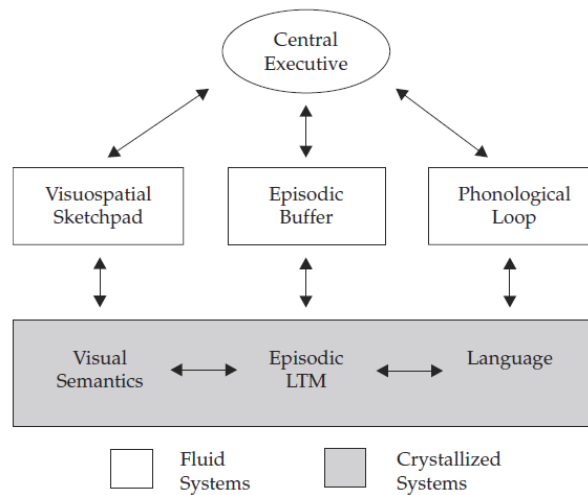
Εικόνα 10. Το πολύ αποθηκευτικό μοντέλο



(McLeod, 2007)

Αντίθετα, οι Baddeley και Hitch (1974) και ο Baddeley (2002) αργότερα, αντικατέστησαν την ιδέα της βραχύχρονης μνήμης με το μοντέλο της μνήμης εργασίας. Αυτή συμπεριλαμβάνει την βραχύχρονη μνήμη αλλά και μια μνήμη όπου επεξεργάζεται ενεργά πληροφορίες. Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο, η μνήμη εργασίας αποτελείται από την κεντρική εκτελεστική λειτουργία που λαμβάνει τις αποφάσεις, και η οποία υποστηρίζεται και αλληλεπιδρά με τρία υποσυστήματα, τη φωνολογική, την επεισοδιακή και την οπτικό - χωρική μνήμη. Ουσιαστικά, η μνήμη εργασίας συνιστά την ικανότητα του ατόμου να αποθηκεύει και να διαχειρίζεται πληροφορίες για σύντομο χρονικό διάστημα (Alloway et al., 2009) και στη γνωστική νευροεπιστήμη έχει αντικαταστήσει τον λιγότερο ακριβή όρο της βραχύχρονης μνήμης (Squire & Dede, 2015).

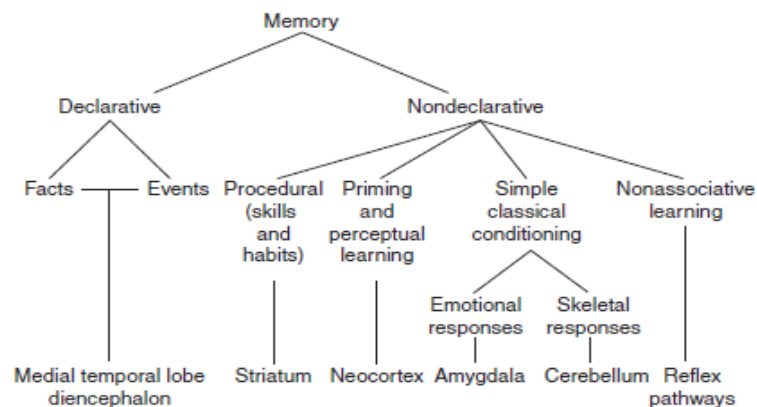
Εικόνα 11: Μοντέλο μνήμης εργασίας



(Baddeley, 2002)

Από την άλλη, την μακρόχρονη μνήμη την επιμερίζουμε στη δηλωτική και στη μη δηλωτική. Η δηλωτική έχει να κάνει με την ανάκληση γεγονότων και συμβάντων και αποτελείται από τη σημασιολογική μνήμη και την επεισοδιακή μνήμη. Η μη δηλωτική αναφέρεται σε δεξιότητες, συνήθειες και στην αντιληπτική μάθηση (Squire & Dede, 2015).

Εικόνα 12: Οργάνωση των συστημάτων μακρόχρονης μνήμης των θηλαστικών.



(Squire & Dede, 2015).

Η μνήμη αποτελεί ένα τεράστιο κεφάλαιο τόσο για τις νευροεπιστήμες όσο και για την ψυχολογία. Θα μπορούσαμε να παραθέσουμε διάφορα μοντέλα ή ακόμη και να επιχειρήσουμε μια πιο αναλυτική περιγραφή των επιμέρους μνημονικών λειτουργιών. Ωστόσο, σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να διερευνήσει αποκλειστικά τη βραχύχρονη μνήμη / μνήμη εργασίας

και κατά πόσο επηρεάζουν τα άτομα με αυτισμό στις εκτελεστικές λειτουργίες και στην καθημερινότητά τους.

4.5.2. Δοκιμασίες που διερευνούν την ικανότητα της μνήμης

Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για τη διερεύνηση αυτής της εκτελεστικής λειτουργίας είναι τα εξής:

Corsi block-tapping test: Τα παιδιά βλέπουν τον ερευνητή να ακουμπάει μια σειρά από πανομοιότυπα κουτιά που είναι τοποθετημένα στο τραπέζι. Τα παιδιά πρέπει να ακουμπήσουν τα κουτιά αντιγράφοντας την ακολουθία που τήρησε ο ερευνητής (Verte et al., 2006).

Temporal order versus recognition memory Task: Αυτή η δοκιμασία αποτελεί τροποποίηση του Corsi Memory Task και ελέγχει την μνήμη της χρονικής ταξινόμησης και τη μνήμη αναγνώρισης. Μια σειρά από λεκτικά και μη λεκτικά σήματα παρουσιάζονται στα παιδιά. Κατόπιν, τους παρουσιάζονται κάποια σήματα, όπου τους ζητείται να κρίνουν αφενός πιο από αυτά είχαν δει πιο πρόσφατα (χρονική ταξινόμηση) και ποια από αυτά τους είχαν παρουσιαστεί ή όχι προηγουμένως (αναγνώριση μνήμης) (Bennetto et al., 1996).

California Verbal Learning Test – Children’s version (CVLT): Η δοκιμασία αυτή αξιολογεί την εκμάθηση νέων λεκτικών πληροφοριών και τη συγκράτησή τους στη μνήμη. 2 λίστες με λέξεις παρουσιάζονται στα παιδιά, τις οποίες πρέπει να ανακαλέσουν άμεσα. Την πρώτη λίστα την ανακαλούν έχοντας 5 προσπάθειες, ενώ τη δεύτερη λίστα μόνο μια φορά. Στη συνέχεια όμως, αφού περάσει χρόνος, τους ζητείται να ανακαλέσουν τις λέξεις μόνο της πρώτης λίστας 2 φορές. Την πρώτη φορά μετά από σύντομο διάλειμμα και τη δεύτερη μετά από εκτεταμένο διάλειμμα.

Stanford – Binet Intelligence Scale: Αποτελεί μια σταθμισμένη δοκιμασία για την ακουστική βραχύχρονη μνήμη.

Working memory sentence span: Ο ερευνητής διαβάζει απλές προτάσεις στα παιδιά όπου λείπει η τελευταία λέξη, την οποία προσθέτουν τα παιδιά. Μετά την ανάγνωση ενός αριθμού προτάσεων, ζητούν από τα παιδιά να ανακαλέσουν στη μνήμη τους όλες τις λέξεις που πρόσθεσαν στο τέλος της κάθε πρότασης, με τη σειρά που διαβάστηκαν οι προτάσεις (Bennetto et al., 1996).

Working memory digit span: Το παιδί καλείται να μετρήσει τις κίτρινες κουκίδες σε μια κάρτα, οι οποίες διακόπτονται από μπλε κουκίδες. Μετά από ένα σετ καρτών, ζητείται από το παιδί να ανακαλέσει στη μνήμη του πόσες κίτρινες κουκίδες υπήρχαν σε κάθε κάρτα που μέτρησε (Bennetto et al., 1996).

Rey-Osterrieth Complex Figure Design Copying Test: Αυτή η δοκιμασία σχεδιάστηκε για να διερευνήσει τόσο την ικανότητα αντιληπτικής οργάνωσης όσο και την οπτική μνήμη. Βλέπει το παιδί μια φιγούρα και καλείται να τη ξανασχεδιάσει σε μια λευκή κόλλα. Κατόπιν, ο εξεταστής μιλάει στο παιδί για ένα ζήτημα προσωπικού ενδιαφέροντος για 3 λεπτά και κατόπιν, του ξαναζητάει να ζωγραφίσει την ίδια φιγούρα από μνήμης (Prior & Hoffmann, 1990).

Buschke Selective Reminding Test: Ο εξεταστής διαβάζει μια λίστα με 10 ζώα με ρυθμό 1 ζώο ανά 2 δευτερόλεπτα. Κατόπιν, ζητά από τα παιδιά να ανακαλέσουν όσα περισσότερα ζώα. Όσα δεν θυμούνται, τα υπενθυμίζει ξανά ο εξεταστής και επαναλαμβάνεται η διαδικασία μέχρι να ανακαλέσουν και τα 10 ζώα δύο συνεχόμενες φορές μέσα σε 10 συνολικά προσπάθειες (Ozonoff et al., 1991).

N-back Letter Task: Η δοκιμασία αυτή χωρίζεται σε τρεις συνθήκες, στη γραμμή βάσης, ένα γράμμα πίσω και δυο γράμματα πίσω. Τα παιδιά βλέπουν μια σειρά από γράμματα στην οθόνη ενός υπολογιστή, ένα κάθε φορά. Μόλις γίνει η παρουσίαση όλων των γραμμάτων πρέπει να πατάνε ένα προκαθορισμένο κουμπί για το αν είδαν ένα γράμμα στόχο γενικά στην παρουσίαση (γραμμή βάσης), ένα άλλο κουμπί αν το γράμμα στόχος ήταν ακριβώς το προηγούμενο γράμμα που είδαν στην παρουσίαση (ένα γράμμα πίσω) και ένα άλλο κουμπί αν το γράμμα στόχος ήταν ακριβώς δυο γράμματα πίσω στην παρουσίαση που είδαν (δυο γράμματα πίσω).

Wechsler Memory Scale Letter-Number Sequencing Subtest: Ο συμμετέχων ακούει μια σειρά από αριθμούς και γράμματα. Κατόπιν, πρέπει να πει πρώτα τους αριθμούς σε αύξουσα ταξινόμηση και μετά τα γράμματα σε αλφαβητική σειρά. Η δοκιμασία αυτή είναι για ενηλίκους

Wide Range Assessment of Memory and Learning: Number/ Letter Memory Subtest. Η δοκιμασία αυτή είναι ίδια με αυτή που περιγράφεται παραπάνω, με τη διαφορά πως είναι σταθμισμένη για παιδιά.

WMS-III Spatial Span Subtest (Adults): Παραλλαγή του Corsi block-tapping test, για ενηλίκους.

WRAML Finger Windows Subtest (Children): Παραλλαγή του Corsi block-tapping test, για παιδιά.

Wechsler Memory Scale, Logical (Paragraph): Δυο παράγραφοι διαβάζονται στα παιδιά και τους ζητείται να τις ξαναπουν αμέσως μετά την ανάγνωσή τους. Μετά από μισή ώρα, ο εξεταστής ζητάει από τα παιδιά να ανακαλέσουν πάλι τις ιστορίες που είχαν ακούσει πριν από μισή ώρα (Rumsey & Hamburger, 1990).

Wechsler Memory Scale Design Memory: Τρεις κάρτες με σχέδια επιδεικνύονται στα παιδιά και ζητείται από τα παιδιά να τις σχεδιάσουν αμέσως μετά την επίδειξη. Μετά από μισή ώρα, ο εξεταστής ζητάει από τα παιδιά να ξανασχεδιάσουν τα τρία σχέδια που είχαν δει πριν από μισή ώρα (Rumsey & Hamburger, 1990).

Digits Forward / Backward: Μια σειρά από αριθμούς διαβάζονται με ρυθμό 1 ψηφίο το δευτερόλεπτο και το παιδί θα πρέπει να τους επαναλάβει. Όταν το παιδί κληθεί να τους επαναλάβει ακριβώς όπως τους άκουσε (Forward), ελέγχεται η βραχύχρονη μνήμη, ενώ όταν του ζητηθεί να πει τα ψηφία, με την αντίστροφη σειρά (Backward) από εκείνη που τα άκουσε, ελέγχεται η μνήμη εργασίας.

Visual Memory: Παρουσιάζεται μια φιγούρα για μερικά δευτερόλεπτα και έπειτα αποσύρεται. Κατόπιν, παρουσιάζονται 5 φιγούρες από τις οποίες ο εξεταζόμενος πρέπει να επιλέξει αυτή που του παρουσιάστηκε νωρίτερα (Saboo, 1996).

Visual Sequential Memory: Μια σειρά από σχήματα παρουσιάζονται οπτικά για μερικά δευτερόλεπτα και έπειτα αποσύρονται. Κατόπιν, παρουσιάζονται 5 διαφορετικοί σχηματισμοί από τους οποίους το παιδί θα πρέπει να επιλέξει αυτόν που είδε νωρίτερα (Saboo, 1996).

Spatial Working Memory (CANTAB): Στη δοκιμασία αυτή τα παιδιά βλέπουν στην οθόνη ενός υπολογιστή μια σειρά από κουτιά. Τα παιδιά καλούνται να «ακουμπάνε» τα κουτιά προκειμένου να αποκαλύπτεται το εσωτερικό τους, μέχρι να βρουν σε αυτά ένα κρυμμένο μπλε αντικείμενο. Η συγκεκριμένη δοκιμασία αξιολογεί την μνήμη εργασίας των παιδιών, μετρώντας πόσες φορές θα ξανανοίξουν ένα κουτί που είχαν ήδη ανοίξει (λάθος αναζήτησης).

Automated Working Memory Assessment (AWMA): Αποτελεί μια συστοιχία από δοκιμασίες οι οποίες μετρούν τη λεκτική – ακουστική βραχύχρονη μνήμη, την οπτικό – χωρική βραχύχρονη μνήμη, τη λεκτική – ακουστική μνήμη εργασίας και την οπτικό – χωρική μνήμη εργασίας (Alloway et al., 2009).

Running Memory Task: Τα παιδιά βλέπουν στην οθόνη του υπολογιστή να εμφανίζονται 4 γεωμετρικά σχήματα σε διάφορα χρώματα. Αν κάποιο από αυτά έχει εμφανιστεί στις 2 προηγούμενες προσπάθειες, πρέπει να πατήσουν το κουμπί «/» για να υποδηλώσουν ότι κάποιο από αυτά εμφανίστηκε, και το κουμπί «Z» για να δείξουν ότι δεν εμφανίστηκε (Ozonoff & Strayer, 2001).

Spatial Memory-Span Task: Τα παιδιά βλέπουν στην οθόνη του υπολογιστή να εμφανίζονται 5 γεωμετρικά σχήματα σε διάφορα χρώματα σε διάταξη. Στη συνέχεια εμφανίζεται μόνο ένα στο κέντρο της οθόνης και τα παιδιά πρέπει να θυμούνται σε ποια θέση το είδαν προηγουμένως (Ozonoff & Strayer, 2001).

Box Search Task: Τα παιδιά βλέπουν στην οθόνη του υπολογιστή να εμφανίζονται 6 κουτιά σε διαφορετικά χρώματα. Πρέπει να βρουν τους 3 κρυμμένους «θησαυρούς» σε αυτά τα κουτιά. Αλλά δεν πρέπει να ξαναψάξουν σε κουτί που έχουν ήδη ψάξει μια φορά (Ozonoff & Strayer, 2001).

Self-Ordered Pointing Task: Σε αυτή τη δοκιμασία παρουσιάζονται τέσσερις σειρές καρτών που περιέχουν αντίστοιχα, 6, 8, 10, και 12 αφηρημένα σχέδια. Επιδεικνύεται μία κάρτα κάθε φορά όπου οι θέσεις των σχεδίων μεταβάλλονται τυχαία) και τα παιδιά καλούνται σε κάθε κάρτα να δείχνουν ένα διαφορετικό σχέδιο από εκείνο που είχαν ακουμπήσει προηγουμένως. Αν ακουμπήσουν ξανά αυτό που είχαν υποδείξει προηγουμένως κατοχυρώνεται ως «λάθος».

4.5.3. Ανασκόπηση ερευνών για την μνήμη σε άτομα με αυτισμό

Όσον αφορά τη μνήμη, η ανάγνωση των ευρημάτων γίνεται ακόμη πιο δυσδιάκριτη. Η πληθώρα των εργαλείων που χρησιμοποιούνται, οι περίπλοκες δοκιμασίες αλλά και το αισθητήριο όργανο που αξιοποιεί το κάθε εργαλείο (όραση – ακοή) κάνει ακόμη δυσκολότερο το έργο των ερευνητών να αποφανθούν για το αν υπάρχει έλλειμμα ή όχι στη μνήμη. Πολλές έρευνες χρησιμοποιούν διάφορα εργαλεία με αντικρουόμενα μεταξύ τους αποτελέσματα.

Οι Rumsey και Hamburger (1988) σύγκριναν 10 ενήλικους άνδρες με αυτισμό, με 10 άνδρες τυπικής ανάπτυξης ηλικίας 18 – 39 ετών, με πάνω του μέσου όρου λεκτική και γενική νοημοσύνη. Χρησιμοποιώντας το Wechsler Memory Scale βρήκαν πως δεν είχαν σημαντική διαφορά, παρά μόνο μια τάση υπέρ της ομάδας ελέγχου.

Ωστόσο, δυο χρόνια αργότερα, οι ίδιοι ερευνητές (Rumsey & Hamburger, 1990) σύγκριναν 10 ενήλικους άνδρες με μέσο όρο ηλικίας 26 έτη, με 25 άνδρες τυπικής ανάπτυξης ίδιας χρονολογικής ηλικίας και 15 δυσλεξικούς άνδρες με μέσο όρο ηλικίας 22 έτη. Στο Wechsler Memory Scale Logical τα άτομα με αυτισμό είχαν χαμηλότερη επίδοση από τα άτομα τυπικής ανάπτυξης στην άμεση ανάκληση ($p < .01$) και χαμηλότερη επίδοση από τα δυσλεξικά άτομα στην ανάκληση μετά από χρόνο ($p < .05$). Στο Wechsler Memory Scale Design Memory η ομάδα του αυτισμού είχε χαμηλότερη επίδοση και από τις 2 ομάδες ελέγχου ($p < .05$) στην άμεση ανάκληση. Ωστόσο στην ανάκληση σχεδίου μετά από χρόνο, η ομάδα των παιδιών με αυτισμό είχε ίδια επίδοση με τα παιδιά ΤΑ σε αντίθεση με την ομάδα των δυσλεξικών που είχαν χαμηλότερη επίδοση από την ΤΑ ($p < .05$). Αντίστοιχα ευρήματα βρέθηκαν και στο Digits Forward όπου και πάλι η ομάδα των παιδιών με αυτισμό είχε ίδια επίδοση με τα παιδιά ΤΑ, σε αντίθεση με την ομάδα των δυσλεξικών που είχαν χαμηλότερη επίδοση και από τις δυο άλλες ομάδες ($p < .05$).

Οι Minshew et al. (1992) σε ένα αντίστοιχο δείγμα 15 ατόμων με αυτισμό ηλικίας 15 – 40 ετών, και μιας ομάδας ελέγχου ΤΑ αντίστοιχης χρονολογικής ηλικίας χρησιμοποίησαν μια σειρά από δοκιμασίες. Στο CVLT, τα άτομα με αυτισμό στην ανάκληση μετά από διάλειμμα, είχαν χαμηλότερη επίδοση από τα άτομα τυπικής ανάπτυξης, με στατιστικά σημαντική διαφορά στην δευτέρα ανάκληση. Αντίστοιχη επίδοση βρέθηκε στην ανάκληση και με το Rey-Osterrieth Complex Figure Design Copying Test. Αντίθετα, δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στην άμεση ανάκληση του CVLT και στο Digits Forward / Backward. Λόγω αυτών των αντιθετικών αποτελεσμάτων οι συγγραφείς συμπέραναν, πως ενδεχομένως τα άτομα με αυτισμό δεν παρουσιάζουν πρόβλημα μνήμης αλλά δεν χρησιμοποιούν τις σωστές γνωστικές στρατηγικές κωδικοποίησης της νέας πληροφορίας.

Οι Prior και Hoffmann (1990) σύγκριναν 12 παιδιά με αυτισμό ηλικίας 10 -17 ετών με 2 ομάδες ελέγχου παιδιών τυπικής ανάπτυξης, η μια αντιστοιχισμένη ως προς τη χρονολογική ηλικία και η άλλη ως προς τη νοητική ηλικία. Χρησιμοποίησαν το Rey-Osterrieth Complex Figure Design Copying Test στο οποίο τα παιδιά στην άμεση αντιγραφή δεν είχαν κανένα πρόβλημα. Όταν όμως έπρεπε να ανακαλέσουν τη φιγούρα και να τη ζωγραφίσουν από μνήμης, είχαν αρκετά χαμηλότερη επίδοση. Επίσης, έδιναν έμφαση σε κάποιες μικρές λεπτομέρειες της φιγούρας και «παραμελούσαν το περίγραμμά της».

Αντίθετα, οι Chan et al. (2009) που χρησιμοποίησαν επίσης το Rey-Osterrieth Complex Figure Design Copying Test σε μια ομάδα 16 παιδιών με αυτισμό και σε μια ομάδα 38 παιδιών ΤΑ, ηλικίας 6 – 14 ετών, δεν εντόπισαν στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις 2 ομάδες.

Οι Ozonoff et al. (1991) σύγκριναν μια ομάδα 23 ατόμων με αυτισμό, ηλικίας 8 – 20 ετών με μια ομάδα ελέγχου 20 ατόμων, ηλικίας 8 – 19 ετών. Η ομάδα ελέγχου αποτελούταν από άτομα με δυσλεξία, ΔΕΠ-Υ, μαθησιακές δυσκολίες και άτομα με ήπια νοητική υστέρηση. Στο Buschke Selective Reminding Test βρήκαν σημαντική διαφορά και στους 2 δείκτες της δοκιμασίας, στην μακρόχρονη αποθήκευση ($p < .01$) και στη μακρόχρονη ανάκτηση ($p < .001$).

Οι Bennetto et al. (1996) σύγκριναν μια ομάδα 19 ατόμων με αυτισμό, με μέσο όρο ηλικίας 15.93 έτη και μια ομάδα ελέγχου 19 παιδιών με δυσλεξία, ΔΕΠ-Υ, μαθησιακές δυσκολίες και ήπια νοητική υστέρηση, με μέσο όρο ηλικίας τα 15.23 έτη. Τα αποτελέσματα που βρήκαν, υποστηρίζουν πως το προφίλ που επέδειξαν τα άτομα με αυτισμό προσιδιάζει σε προφίλ ανθρώπων που έχουν βλάβη στον προμετωπιαίο φλοιό. Συγκεκριμένα, στο Temporal order versus recognition memory Task, τα άτομα με αυτισμό είχαν αρκετά χαμηλότερη επίδοση στη δοκιμασία χρονικής ταξινόμησης αλλά όχι στην αναγνώριση νέων σημάτων. Στο California Verbal Learning Test – Children's version, τα άτομα με αυτισμό στις 2 πρώτες απόπειρες άμεσης ανάκλησης λέξεων από την πρώτη λίστα, δεν είχαν διαφορά από την ομάδα ελέγχου. Στις 3 τελευταίες και στο συνολικό αποτέλεσμα όμως, υπήρχε σημαντική διαφορά. Οι συγγραφείς υποστηρίζουν πως αυτή η πτώση στην απόδοση μετά την δεύτερη προσπάθεια, ίσως να δείχνει έλλειμμα στις στρατηγικές ανάκλησης. Στη δεύτερη λίστα που έγινε μόνο μια προσπάθεια και πάλι δεν βρέθηκε διαφορά στην άμεση ανάκληση όπως είχε συμβεί και στη πρώτη λίστα. Κατόπιν, αξιολογήθηκε η συγκράτηση των λέξεων της πρώτης λίστας, ως προς την επίδοσή τους από την πέμπτη και τελευταία προσπάθεια. Τα παιδιά με αυτισμό δεν είχαν σημαντική διαφορά από την ομάδα ελέγχου, παρόλο που ήταν χαμηλότερη η επίδοσή τους. Ωστόσο, φάνηκε στατιστικά σημαντικός ο τύπος των λαθών. Τα παιδιά ανακαλούσαν λέξεις που ανήκαν στη δεύτερη λίστα και τις απέδιδαν στην πρώτη. Υπήρχε δηλαδή πρόβλημα στη μνήμη «πηγής, (source memory). Στο digit span του Stanford – Binet Intelligence Scale δεν βρέθηκε καμιά διαφορά ανάμεσα στις 2 ομάδες. Στην πρώτη δοκιμασία, το Digits Forward που αξιολογεί την βραχύχρονη μνήμη, το αποτέλεσμα ήταν αναμενόμενο. Ωστόσο, στο Digits Backwards που εμπλέκεται η μνήμη εργασίας αλλά και ικανότητες σχεδιασμού, σύμφωνα με τους συγγραφείς, θα έπρεπε να είχε βρεθεί σημαντική διαφορά ανάμεσα στις 2 ομάδες όπως και έγινε σε άλλες δοκιμασίες. Ίσως να παίζει ρόλο το γεγονός πως η ομάδα ελέγχου δεν

αποτελούνταν από παιδιά τυπικής ανάπτυξης. Στις δοκιμασίες πάντως Working memory sentence span και digit span τα άτομα με αυτισμό είχαν σημαντικά χαμηλότερη επίδοση.

Οι Nydén et al. (1999) σύγκριναν 40 αγόρια ηλικίας 8 – 11 ετών, από τα οποία ήταν τα 10 με αυτισμό, 10 με μαθησιακές δυσκολίες, 10 με ΔΕΠ-Υ και 10 ΤΑ. Στο Digit Span του WISC-III οι 3 πρώτες ομάδες παρουσίασαν σημαντική απόκλιση από τα άτομα ΤΑ ($p = .001$).

Οι Alloway et al. (2009) διενήργησαν μια έρευνα στην οποία συμμετείχαν 163 άτομα. 15 παιδιά είχαν ειδική γλωσσική διαταραχή με μέσο όρο ηλικίας τα 9,2 έτη, 55 παιδιά είχαν Αναπτυξιακή Διαταραχή Συντονισμού (DCD) με μέσο όρο ηλικίας τα 8,8 έτη, 83 παιδιά είχαν ΔΕΠ-Υ με μέσο όρο ηλικίας τα 9,10 έτη και 10 παιδιά με αυτισμό και μέσο όρο ηλικίας τα 8,8 έτη. Χρησιμοποίησαν το AWMA και βρήκαν πως τα άτομα με αυτισμό επέδειξαν κανονική επίδοση στην τυπική κλίμακα για τις άλλες εργασίες μνήμης, αλλά έδειξαν να υστερούν στην λεκτική βραχύχρονη μνήμη.

Οι Zinke et al. (2010) διεξήγαγαν έρευνα σε 15 άτομα με ΥΛΑ και 17 ΤΑ, ηλικίας 6 έως 12 ετών. Χρησιμοποίησαν για την αξιολόγηση της μνήμης 4 εργαλεία. Δυο για την βραχύχρονη μνήμη, εκ των οποίων το ένα λεκτικό, το digit span, και το άλλο οπτικό – χωρικό, μια εκδοχή του Corsi-Block-Tapping task. Επίσης, χρησιμοποιήθηκαν και 2 δοκιμασίες του “Battery for Assessment in Children – Merk- und Lernfähigkeitstest für 6- bis 16-Jährige”, ένα που αξιολογεί την ανάκληση μιας ιστορίας και ένα που αξιολογεί την καθυστερημένη οπτικό - χωρική ανάκληση. Ως προς τη λεκτική βραχύχρονη μνήμη, δεν υπήρχαν διαφορές στις ομάδες στο digit span αλλά βρέθηκαν διαφορές στα υπόλοιπα. Τα άτομα με αυτισμό είχαν χαμηλότερη επίδοση στο Corsi-Block-Tapping task ($p = .002$), στην ανάκληση της ιστορίας ($p = .005$) και στην καθυστερημένη οπτικό - χωρική ανάκληση ($p < .05$).

Οι Williams et al. (2005) διενήργησαν μια έρευνα όπου χώρισαν τα άτομα σε 2 ομάδες. Η ομάδα των ενηλίκων αποτελούνταν από 31 άτομα με αυτισμό και 29 άτομα ΤΑ ηλικίας 17 – 48 ετών, ενώ η ομάδα των παιδιών αποτελούνταν από 24 άτομα με αυτισμό και 44 άτομα ΤΑ ηλικίας 8 – 16 ετών. Αξιολόγησαν τη λεκτική και οπτικό - χωρική μνήμη με μια σειρά από εργαλεία. Τους ενηλίκους με το N-back Letter Task, το Letter-Number Sequencing Subtest και το WMS-III Spatial Span Subtest ενώ τα παιδιά με το N-back Letter Task, το Wide Range Assessment of Memory and Learning και το Finger Windows Subtest. Σε καμιά από τις 2 ηλικιακές ομάδες δεν βρέθηκε διαφορά ανάμεσα στα άτομα με αυτισμό και τα άτομα ΤΑ ως προς τη λεκτική μνήμη. Ωστόσο τόσο οι ενήλικοι ($p < .001$), όσο και τα παιδιά ($p < .05$) με

αυτισμό παρουσίασαν στατιστικά σημαντική διαφορά στη οπτικό χωρική μνήμη από τα άτομα ΤΑ.

Οι Minshew και Goldstein (2001) σύγκριναν 52 άτομα με αυτισμό και 40 άτομα ΤΑ ηλικίας 12 – 40 ετών, με πάνω από 80 δείκτη λεκτικής και γενικής νοημοσύνης στο WISC. Χρησιμοποίησαν μια συστοιχία από δοκιμασίες για να ελέγξουν την ακουστική και οπτική μνήμη. Τα άτομα με αυτισμό είχαν στατιστικά σημαντική χειρότερη επίδοση σε όλες τις δοκιμασίες του CVLT ($p < .05$), στην άμεση και καθυστερημένη ανάκληση ($p < .05$) και στο Rey-Osterrieth ($p < .01$).

Οι Steele et al. (2007) αξιολόγησαν 29 άτομα με αυτισμό και 29 άτομα ΤΑ, αντιστοιχισμένα ως προς τη λεκτική και πρακτική νοημοσύνη, ηλικίας 8 έως 29 ετών. Χρησιμοποίησαν το Spatial Working Memory task του CANTAB και βρήκαν πως τα άτομα με αυτισμό επέδειξαν υψηλότερη αναλογία λαθών αναζήτησης από τα άτομα ΤΑ ($p < .001$). Η αναλογία λαθών αναζήτησης αυξανόταν, όσο η συγκεκριμένη δοκιμασία δυσκόλευε.

Οι Corbett et al. (2009) σύγκριναν 18 άτομα με αυτισμό, 18 άτομα με ΔΕΠ-Υ ηλικίας και 18 άτομα ΤΑ, με μέσο όρο ηλικίας τα 9.5 έτη. Χρησιμοποίησαν το Spatial Span και Spatial Working Memory υποτέστ του CANTAB, για να αξιολογήσουν τη μνήμη και τα άτομα με αυτισμό υστερούσαν και από τις 2 ομάδες ελέγχου στο Spatial Working Memory ($p < 0.05$) και από τα παιδιά ΤΑ στο Spatial Span ($p < 0.05$).

Οι Verte et al. (2006) αξιολόγησαν 50 άτομα με αυτισμό, 37 άτομα με άσπεργκερ, 25 άτομα με Διάχυτη Αναπτυξιακή Διαταραχή Μη Προσδιοριζόμενη Αλλιώς (ΔΑΔ-ΜΠΑ) και 47 άτομα ΤΑ, ηλικίας 6 έως 13 ετών. Χρησιμοποίησαν το Self-Ordered Pointing Task και το Corsi Block Tapping Test και βρήκαν πως στο SoPT τα παιδιά ΤΑ είχαν λιγότερα λάθη από τα παιδιά με αυτισμό ($p < .001$) και άσπεργκερ ($p < .01$), και στο Corsi Block Tapping Test πως τα παιδιά με αυτισμό και άσπεργκερ είχαν χαμηλότερα σκορ από τα παιδιά ΤΑ ($p = .001$).

Οι Goldberg et al. (2005) σύγκριναν 17 άτομα με αυτισμό, 21 άτομα με ΔΕΠ-Υ και 32 άτομα ΤΑ ηλικίας 8 έως 12 ετών. Χρησιμοποίησαν το Spatial Working Memory υποτέστ του CANTAB και βρέθηκε πως τα άτομα με αυτισμό έκαναν περισσότερα λάθη από τα παιδιά ΤΑ, στις δοκιμασίες με τα 6 και 8 κουτιά.

Ωστόσο, άλλες έρευνες βρήκαν εκ διαμέτρου αντίθετα αποτελέσματα. Οι Edgin και Pennington (2005) σύγκριναν 24 άτομα με άσπεργκερ / ΥΛΑ, με μέσο όρο ηλικίας τα 11.46

έτη, και 21 άτομα ΤΑ, με μέσο όρο ηλικίας τα 12.04 έτη. Χρησιμοποίησαν το Spatial Working Memory και δεν βρέθηκε καμιά διαφορά ανάμεσα στις ομάδες.

Επίσης, οι Harré et al. (2006) ερεύνησαν 32 άτομα με αυτισμό, 30 άτομα με ΔΕΠ-Υ και 32 άτομα ΤΑ ηλικίας 8 - 16 ετών. Στη δοκιμασία του Spatial Working Memory δεν βρέθηκε καμιά διαφορά ανάμεσα στις ομάδες.

Τέλος, οι Ozonoff και Strayer (2001) σύγκριναν 25 άτομα με αυτισμό, ηλικίας 7 έως 18 ετών, 15 άτομα με σύνδρομο Tourette, ηλικίας 7 έως 18 ετών, και 15 άτομα ΤΑ, ηλικίας 8 έως 18 ετών. Όλοι οι συμμετέχοντες είχαν πάνω από 70 γενική νοημοσύνη. Χρησιμοποίησαν το Running Memory Task, το Spatial Memory-Span Task και το Box Search Task. Δεν βρέθηκε καμιά διαφορά ανάμεσα στις ομάδες.

Τα αντικρουόμενα ευρήματα οδήγησαν αρκετούς ερευνητές να υποστηρίξουν την άποψη, πως τα άτομα με ΔΑΦ δεν αντιμετωπίζουν πρόβλημα στη μνήμη, αλλά δεν χρησιμοποιούν τις σωστές στρατηγικές απομνημόνευσης (Minshew et al., 1992; Bennetto et al., 1996). Επίσης, θα πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη το γεγονός πως ένα μεγάλο μέρος της έρευνας για τη μνήμη βασίζεται σε πειράματα που πραγματοποιούνται στα εργαστήρια που είναι μακριά από την καθημερινή ζωή. Σε πολλές περιπτώσεις, η ρύθμιση είναι τεχνητή και οι δοκιμασίες είναι εντελώς άσκοπες. Γι' αυτό πρέπει μια δοκιμασία να διέπεται από οικολογική εγκυρότητα.

5. Αδύναμη Κεντρική Συνοχή

Παρά το γεγονός πως η Θεωρία του Νου εξηγούσε αρκετά από τα βασικά χαρακτηριστικά του αυτισμού ως προς την κοινωνικοποίηση, τη φαντασία και την επικοινωνία, δεν επαρκούσε από μόνη της, να εξηγήσει τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά που τον συνοδεύουν. Η επιτυχία αρκετών ατόμων με αυτισμό να περάσουν κάποια δοκιμασία της ΘτΝ από τη μία, και από την άλλη, η αποτυχία της ΘτΝ να εξηγήσει χαρακτηριστικά του αυτισμού, όπως το περιορισμένο ρεπερτόριο ενδιαφερόντων, η εμμονή με αντικείμενα και οι εξαιρετικές ικανότητες μερικών παιδιών στη μουσική, στα μαθηματικά ή στη ζωγραφική, οδήγησε τους Frith (1989), Frith και Harré (1994) στο να προτείνουν τη Θεωρία της Αδύναμης Κεντρικής Συνοχής (weak central coherence).

5.1. Ορισμός

Με περιγραφικούς όρους, Κεντρική Συνοχή σημαίνει την ικανότητα του ατόμου να συλλέγει τις διάφορες πληροφορίες του περιβάλλοντος, προκειμένου να σχηματίσει τη γενική εντύπωση μιας κατάστασης - πληροφορίας, χωρίς να θυμάται τις ακριβείς λεπτομέρειες (Harré, 1999). Χάρη σε αυτήν την ικανότητα, αναγνωρίζουμε την κατάλληλη, για την εκάστοτε περίπτωση, έννοια των διαφορούμενων λέξεων (π.χ τόνος, ψάρι – σημείο στίξης – μονάδα μέτρησης) (Frith & Harré, 1994). Με λίγα λόγια συνιστά την ικανότητα να βλέπουμε το «δάσος» και όχι το δέντρο.

Υποστήριξαν λοιπόν, πως αυτό το χαρακτηριστικό επεξεργασίας της πληροφορίας είναι διαταραγμένο στον αυτισμό. Τα άτομα με αυτισμό χαρακτηρίζονται από ανισορροπία στην ενσωμάτωση της πληροφορίας στα διάφορα επίπεδα (Frith, 1989). Δηλαδή, τείνουν να επεξεργάζονται «κομματιαστά» την πληροφορία. Είναι καλοί σε δραστηριότητες που απαιτούν προσοχή στη λεπτομέρεια, ενώ στον αντίποδα, αδυνατούν να ανταποκριθούν σε δραστηριότητες που απαιτούν να κατανοήσουν το γενικό νόημα (Frith, 1989: Frith & Harré, 1994). Διαθέτουν δηλαδή, το προφίλ της αδύναμης κεντρικής συνοχής. Εν ολίγοις, κεντρική συνοχή σημαίνει επεξεργασία της πληροφορίας ολιστικά. Στον αντίποδα, χρησιμοποιείται ο όρος «τοπική συνοχή», για να δηλώσει επεξεργασία της πληροφορίας, με το βάρος της προσοχής να πέφτει στις λεπτομέρειες.

Η Harré (1999) υποστήριξε πως αυτό δεν είναι απαραίτητα μειονέκτημα, αλλά αποτελεί το προσωπικό στυλ επεξεργασίας της πληροφορίας στα άτομα με αυτισμό. Αυτό το προσωπικό στυλ επεξεργασίας της πληροφορίας ίσως να ευθύνεται για το γεγονός πως τα άτομα με αυτισμό επιδεικνύουν ιδιαίτερη κλίση στα μαθηματικά, στη μουσική και στα παζλ.

Επειδή παράλληλα, χρησιμοποιούνται και άλλοι όροι που αποδίδουν αυτά τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα, παραθέτουμε τους πιο σημαντικούς.

5.1.1. Εξάρτηση / Ανεξαρτησία Πεδίου (*Field Dependence / Independence*)

Ένας ακόμη όρος με τον οποίο δηλώνεται το γνωστικό στυλ επεξεργασίας της πληροφορίας. Οι άνθρωποι με εξάρτηση πεδίου «βλέπουν» τη γενική εικόνα μιας κατάστασης ή εικόνας, ενώ οι άνθρωποι με ανεξαρτησία πεδίου εστιάζουν ευκολότερα στα μέρη και στις λεπτομέρειες της κατάστασης ή της εικόνας που την απαρτίζουν.

5.1.2. Ολική – Τοπική Επικυριαρχία (*global - local Precedence*).

Ως ολική επικυριαρχία ορίζουμε την τάση των ανθρώπων, σε μια εικόνα που περιέχει τόσο ολιστικά στοιχεία όσο και τοπικά στοιχεία, να διακρίνουν πρώτα τα ολιστικά. Εάν διακρίνουν πρώτα τα τοπικά, κάνουμε λόγο για τοπική επικυριαρχία (Rajendran & Mitchell, 2007).

5.2. Δοκιμασίες που διερευνούν την Κεντρική Συνοχή

Τα κυριότερα εργαλεία που έχουν χρησιμοποιηθεί για να διερευνήσουν τη θεωρία της αδύναμης κεντρικής συνοχής είναι τα εξής.

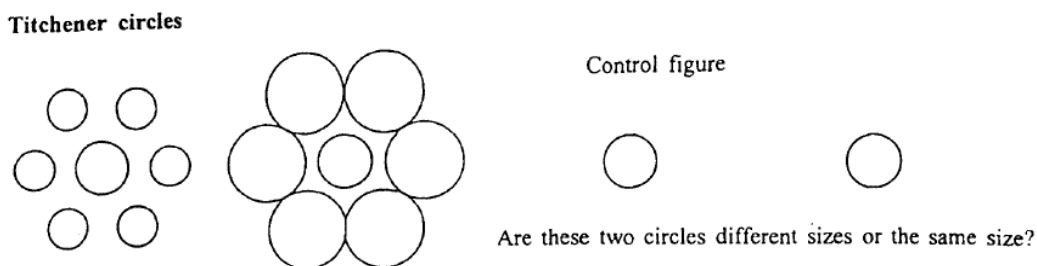
Embedded Figures Test (EFT) και Children's Embedded Figures Test (CEFT): Τα παιδιά βλέπουν ένα γεωμετρικό σχήμα και έπειτα καλούνται να εντοπίσουν αυτό το συγκεκριμένο σχήμα που είδαν σε μια περίπλοκη εικόνα, μέσα στην οποία είναι ενσωματωμένο. Το CEFT αποτελεί την παραλλαγή για τα παιδιά.

Disembedding task: Παραλλαγή του CEFT.

Block design: Δίνονται στα παιδιά 4-9 κύβοι που στις 2 πλευρές είναι κόκκινοι, στις άλλες 2 λευκοί και στις άλλες 2 μισοί κόκκινοι – μισοί λευκοί. Καλείται το παιδί να αναπαράγει τα σχέδια που του επιδεικνύονται, χρησιμοποιώντας τους χρωματιστούς κύβους, όσο το δυνατόν πιο γρήγορα.

Δοκιμασίες οπτικών ψευδαισθήσεων: Μια σειρά από δοκιμασίες οπτικής αντίληψης σχετικών μεγεθών, όπως οι κύκλοι του Titchener, όπου τα παιδιά πρέπει να βρουν αν οι δυο κύκλοι στο κέντρο της κάθε εικόνας διαφέρουν ή είναι ισομεγέθεις.

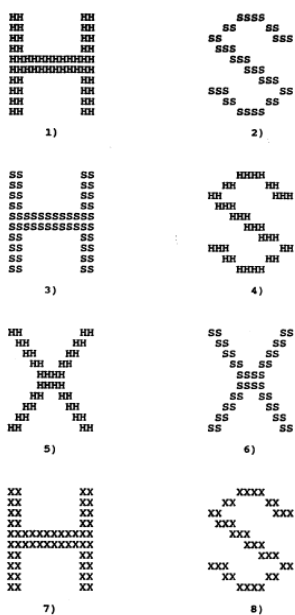
Εικόνα 13: Κύκλοι του Titchener



(Happé, 1996)

Navon Figure ή H&S task: Η δοκιμασία αυτή ελέγχει τη θεωρία της κεντρικής συνοχής. Στα παιδιά, παρουσιάζονται στην οθόνη ενός υπολογιστή 3 μεγάλα γράμματα (H, S, X), τα οποία αποτελούνται από μικρότερα γράμματα. Αν τα μεγάλα και μικρά γράμματα συνάδουν, έχουμε την «συμβατή συνθήκη», ενώ αν διαφέρουν, έχουμε την «ασύμβατη συνθήκη» και την «ουδέτερη συνθήκη». Τα παιδιά καλούνται να διακρίνουν τα μικρά γράμματα και τα μεγάλα και στις 3 συνθήκες. Ο υπολογιστής ενημερώνει τα παιδιά αν πρέπει να διακρίνουν τα μικρά ή μεγάλα γράμματα και μπορούν να πατήσουν 2 μόνο κουμπιά. Το ένα ανταποκρίνεται στο γράμμα «H» και το άλλο για το γράμμα «S». Εκτελούνται 24 σετ των 12 επαναλήψεων και ελέγχονται τόσο ο χρόνος ανταπόκρισης όσο και η ακρίβεια (Ozonoff et al., 1994).

Εικόνα 14: Navon Figure



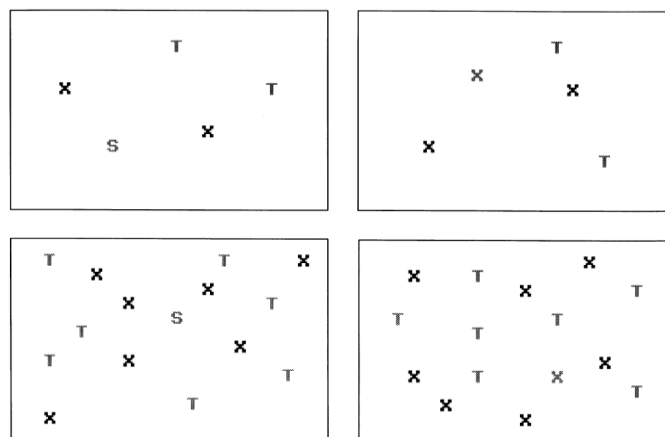
(Ozonoff et al., 1994)

Visual search task – Δοκιμασία οπτικής αναζήτησης: Αυτή η δοκιμασία επιμερίζεται σε δυο συνθήκες, την Feature search task - Δοκιμασία αναζήτησης χαρακτηριστικού και την Conjunctive search task - συνδυαστική αναζήτηση.

Στην πρώτη συνθήκη τα παιδιά καλούνται να εντοπίσουν ένα γράμμα στόχο (κόκκινο S) ανάμεσα σε άλλα γράμματα που μοιράζονται το ίδιο χρώμα (κόκκινο T) και γράμματα με διαφορετικό χρώμα (πράσινο X).

Στη δεύτερη συνθήκη καλούνται να εντοπίσουν το γράμμα στόχο (κόκκινο X) ανάμεσα σε άλλα ίδια γράμματα με διαφορετικό χρώμα (πράσινο T) και σε άλλα γράμματα με διαφορετικό χρώμα (Plaided et al., 1998). Σε κάθε μια από τις 2 συνθήκες υπήρχαν τρία επίπεδα δυσκολίας, με 5 γράμματα, με 15 γράμματα και με 25 γράμματα, μέσα στα οποία έπρεπε να εντοπίσουν το γράμμα στόχο. Αξιολογούνται η ακρίβεια και ο χρόνος απόκρισης.

Εικόνα 15: Visual search task



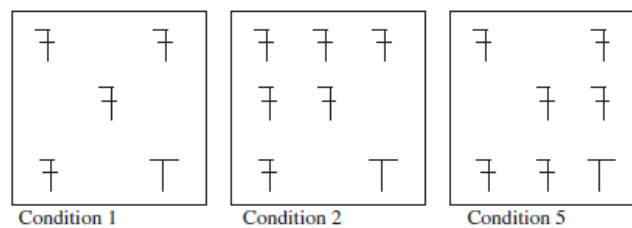
(Plaided et al., 1998)

Hooper Visual Organisation Test (HVOT): Αποτελείται από 30 ζωγραφιές μιας γραμμής (line drawings) που απεικονίζουν απλά αντικείμενα. Κάθε ζωγραφιά είναι «κομμένη» σε κομμάτια σαν παζλ και τα παιδιά πρέπει να αναγνωρίζουν ποιο αντικείμενο απεικονίζει, αν ενωθούν όλα τα κομμάτια. Ελέγχεται η ενσωμάτωση των στοιχείων και η αναγνώριση των αντικειμένων. Επειδή όμως σε κάποια αντικείμενα ήταν εύκολη η αναγνώριση από ένα κομμάτι, χωρίς χρειάζεται ενσωμάτωση όλων των στοιχείων (π.χ. μήλο), στην έρευνα που γίνεται λόγος για αυτό το εργαλείο (Jolliffe & Baron-Cohen, 2001), χώρισαν τις εικόνες σε 2 κατηγορίες ως δυο ξεχωριστές δοκιμασίες. Στην πρώτη δοκιμασία τα παιδιά πρέπει να δουν όλα τα κομμάτια προκειμένου να αναγνωρίσουν το εικονιζόμενο αντικείμενο, ενώ στη δεύτερη δοκιμασία, οι άλλες μισές εικόνες, έβλεπαν ένα μόνο κομμάτι μιας εικόνας από όπου έπρεπε

να συναγάγουν ποιο είναι το εικονιζόμενο αντικείμενο. Αξιολογούνται η ακρίβεια και ο χρόνος απόκρισης.

Banks and Prinzmetal task: Σε αυτή τη δοκιμασία το παιδί καλείται να βρει ένα " T " ή " F ", που είναι διάσπαρτο με άλλες μορφές που έχουν τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα που είναι στα μισά του δρόμου μεταξύ του T ή F. Σε αυτή τη δοκιμασία υπάρχουν 5 διαφορετικά επίπεδα δυσκολίας (Edgin & Pennington, 2005).

Εικόνα 15: Banks and Prinzmetal task



(Edgin & Pennington, 2005).

Figure – Ground Task: Τα παιδιά αφού δουν κάποια μεμονωμένα σχήματα (τρίγωνα, τετράγωνα), πρέπει να τα εντοπίσουν όλα σε μια εικόνα που τους επιδεικνύεται κατόπιν. Λαμβάνουν ένα βαθμό για κάθε εικόνα στην οποία εντοπίζουν όλα τα κρυμμένα σχήματα.

5.3. Ανασκόπηση ερευνών για την Κεντρική Συνοχή σε άτομα με αυτισμό

Οι Shah και Frith (1983) θέλησαν να ερευνήσουν τη σχέση της οπτικοχωρικής ικανότητας σε σχέση με την ικανότητα επεξεργασίας σε τοπικό επίπεδο. Χρησιμοποίησαν το CEFT σε 20 παιδιά με αυτισμό, 20 παιδιά με ΝΑ και 20 παιδιά ΤΑ αντιστοιχισμένα ως προς το δείκτη πρακτικής νοημοσύνης. Τα παιδιά με αυτισμό είχαν καλύτερη επίδοση από τις 2 ομάδες ελέγχου ($p < .001$) ενώ δεν βρέθηκε διαφορά ανάμεσα σε αυτές. Υποστήριξαν πως τα παιδιά με αυτισμό διακρίνουν καλύτερα τα μέρη από το όλον, αλλά ως προς τις οπτικό χωρικές ικανότητες παρουσιάζουν ένα ιδιαίτερο προφίλ. Από τη μία διαθέτουν καλή ικανότητα προσανατολισμού, δηλαδή κατανόηση της διάταξης των στοιχείων μέσα σε ένα μοτίβο, από την άλλη όμως, διαθέτουν φτωχή ικανότητα οπτικοποίησης, που περιλαμβάνει την ικανότητα να μπορούν να διαχειρίζονται νοητικά, να περιστρέφουν ή να αντιστρέφουν ένα αντικείμενο-ερέθισμα.

Δέκα χρόνια αργότερα, οι ίδιοι ερευνητές (Shah & Frith, 1993), χρησιμοποίησαν μια παραλλαγή του Weschler Block design για να συγκρίνουν 20 εφήβους με αυτισμό, ηλικίας 16

– 25 ετών, 12 παιδιά με ΝΑ και 33 παιδιά ΤΑ αντιστοιχισμένα ως προς το δείκτη πρακτικής νοημοσύνης. Τα παιδιά με αυτισμό και τα παιδιά ΤΑ είχαν ακρίβεια 99% ενώ τα παιδιά με ΝΑ 90%. Ωστόσο, υποστήριξαν πως στις δοκιμασίες, όπου οι εικόνες δεν ήταν διαχωρισμένες με γραμμή (πιο δύσκολο επίπεδο), τα άτομα με αυτισμό είχαν καλύτερη επίδοση από τις άλλες ομάδες. Αυτό υποδεικνύει πως μπορούν πιο εύκολα να κομματιάσουν μια εικόνα σε μέρη.

Αντίθετα αποτελέσματα όμως βρήκαν οι Brian και Bryson (1996). Σύγκριναν 16 εφήβους με αυτισμό και είχαν 2 ομάδες ελέγχου με παιδιά ΤΑ, η μια αντιστοιχισμένη ως προς το φύλο και το δεκτικό λεξιλόγιο και η άλλη αντιστοιχισμένη ως προς το φύλο και την πρακτική νοημοσύνη. Χρησιμοποίησαν το Disembedding task και δεν βρέθηκαν διαφορές ανάμεσα στις ομάδες.

Οι Jolliffe και Baron-Cohen (1997) συγκρίναν 17 ενηλίκους με αυτισμό, ηλικίας 19 – 46 ετών, 17 ενηλίκους με σύνδρομο Asperger, ηλικίας 18 – 49 ετών, και 17 ενηλίκους ΤΑ, ηλικίας 18 – 49 ετών, αντιστοιχισμένους ως προς το δείκτη γενικής νοημοσύνης. Στο EFT, ως προς την ακρίβεια δεν βρέθηκαν διαφορές. Ωστόσο, ως προς το χρόνο απόκρισης, τα άτομα με αυτισμό και άσπεργκερ ήταν στατιστικά σημαντικά πιο γρήγοροι, επιδεικνύοντας σύμφωνα με τους συγγραφείς καλύτερη τοπική επικυριαρχία.

Η Harpé (1996) χρησιμοποιώντας ένα άλλο εργαλείο, υποστήριξε πως τα παιδιά με αυτισμό λόγω της τοπικής επικυριαρχίας, δεν υποκύπτουν σε οπτικές ψευδαισθήσεις, σε αντίθεση με τα παιδιά ΤΑ. Σύγκρινε 25 παιδιά με αυτισμό ηλικίας 8 – 16 ετών, 26 παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες ηλικίας 6 – 14 ετών και 21 παιδιά ΤΑ ηλικίας 7 – 8 ετών χρησιμοποιώντας μια σειρά από οπτικές ψευδαισθήσεις όπως τους κύκλους του Titchener, σε εικόνες 2 διαστάσεων και 3 διαστάσεων. Τα παιδιά με αυτισμό, στις εικόνες δυο διαστάσεων, υπέκυψαν σε λιγότερα λάθη από τις άλλες ομάδες ($p < .001$).

Ωστόσο, οι έρευνες των Ropar και Mitchell (1999, 2001) δεν επιβεβαίωσαν αυτά τα αποτελέσματα. Αντί να ζητήσουν από τους συμμετέχοντες να διακρίνουν εάν τα σχήματα είναι ίδια ή διαφέρουν, τους ζήτησαν να χρησιμοποιήσουν πλήκτρα στον υπολογιστή, ώστε να τα προσαρμόσουν κατάλληλα οι ίδιοι, προκειμένου τα σχήματα να είναι ισομεγέθη. Τα άτομα με αυτισμό έκαναν όσα λάθη έκαναν και τα παιδιά ΤΑ. Έτσι, αποδείχτηκε πως δεν υπερέχουν σε αυτή την ικανότητα. Βέβαια, η δοκιμασία έτσι όπως σχεδιάστηκε απαιτεί και ιδιαίτερο έλεγχο στην ικανότητα της προσοχής.

Επίσης, οι Ropar και Mitchell (2001) αξιολόγησαν 19 παιδιά με αυτισμό, ηλικίας 9 – 18 ετών, 11 παιδιά με σύνδρομο άσπεργκερ, ηλικίας 8 – 15 ετών, 20 παιδιά με μαθησιακές

δυσκολίες, ηλικίας 9 – 14 ετών, 19 παιδιά ΤΑ, ηλικίας 8 ετών και 18 παιδιά ΤΑ ηλικίας 11 ετών, χρησιμοποιώντας το Weschler Block design και το CEFT. Στο Block design τα παιδιά με άσπεργκερ είχαν ίδια επίδοση με τα παιδιά ΤΑ 11 ετών, ενώ τα παιδιά με αυτισμό χαμηλότερη επίδοση από εκείνα της ΤΑ 8 ετών. Στο CEFT τα παιδιά με άσπεργκερ είχαν τον ίδιο χρόνο απόκρισης και ποσοστό επιτυχίας με τα παιδιά ΤΑ 11 ετών. Τα παιδιά με αυτισμό είχαν πολύ καλύτερο χρόνο απόκρισης και ποσοστό επιτυχίας από τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες και τα παιδιά ΤΑ 8 ετών. Βλέπουμε λοιπόν, πως τα παιδιά με ΔΑΦ δεν επιδεικνύουν καλύτερη τοπική επικυριαρχία από τα παιδιά ΤΑ ίδιας ηλικίας αλλά μόνο απέναντι σε εκείνα που είναι κατά πολύ μικρότερα ηλικιακά.

Οι Motttron και Belleville (1993) πρότειναν μια άλλη οπτική στη θεωρία της κεντρικής συνοχής. Μετά από μια μελέτη περίπτωσης που έκαναν χρησιμοποιώντας τις φιγούρες του Navon, υποστήριξαν πως ενώ τα άτομα με αυτισμό δείχνουν να επεξεργάζονται την πληροφορία στο ολιστικό επίπεδο, όπως τα άτομα ΤΑ, παρουσιάζουν πρόβλημα στη μετάβαση από το μερικό στο ολιστικό επίπεδο.

Ωστόσο, ένα χρόνο αργότερα, οι Ozonoff et al. (1994) ερεύνησαν 14 άτομα με αυτισμό, 14 άτομα με σύνδρομο Tourette και 14 άτομα ΤΑ, όλα ηλικίας 12 ετών. Στη δοκιμασία του Navon και οι τρεις ομάδες αποκρίθηκαν γρηγορότερα στα μεγάλα γράμματα και στη συμβατή συνθήκη. Επέδειξαν δηλαδή και οι τρεις ομάδες ολική επικυριαρχία. Αντίθετα ο χρόνος απόκρισης ήταν πιο αργός στα μικρά γράμματα στην ασύμβατη συνθήκη. Τα ίδια αποτελέσματα βρέθηκαν και στην ακρίβεια. Η μεγαλύτερη δυσκολία εντοπίστηκε στα μικρά γράμματα στην ασύμβατη συνθήκη. Επίσης, ανάμεσα στις ομάδες δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά. Θα πρέπει όμως να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στον τρόπο που διενεργήθηκαν οι δοκιμασίες. Οι προηγούμενοι ερευνητές (Motttron & Belleville, 1993) αξιολόγησαν την μετάβαση από το ένα επίπεδο στο άλλο, δηλαδή το επίπεδο παρεμπόδισης (interference), που θεωρείται δοκιμασία επιμερισμένης προσοχής (divided attention task), ενώ η έρευνα των Ozonoff et al. (1994) αξιολόγησε μόνο την επικυριαρχία, που είναι δοκιμασία επιλεκτικής προσοχής (selective attention task).

Οπότε, με αυτό το σκεπτικό, οι Plaisted et al. (1999) ζήτησαν από 17 παιδιά με αυτισμό, ηλικίας 6 - 16 ετών, και από 17 παιδιά ΤΑ, ηλικίας 6- 14 ετών, 2 διαφορετικές δοκιμασίες του Navon. Στην πρώτη, τα παιδιά κλήθηκαν να απαντήσουν αν το γράμμα στόχος «Α» εμφανίζεται, είτε ως το μεγάλο γράμμα, είτε ως μικρά γράμματα που απαρτίζουν το μεγάλο (divided attention task). Στην άλλη δοκιμασία κλήθηκαν απλά να διακρίνουν είτε το μικρό είτε

το μεγάλο γράμμα (selective attention task). Στην πρώτη δοκιμασία, ενώ τα παιδιά ΤΑ είχαν πιο αργό χρόνο απόκρισης στο να εντοπίσουν το γράμμα «Α» όταν είχε τη μορφή των μικρών γραμμάτων, τα παιδιά με αυτισμό είχαν πιο αργό χρόνο απόκρισης στο να εντοπίσουν το γράμμα «Α» όταν είχε τη μορφή του μεγάλου γράμματος. Επιβεβαίωσαν έτσι τους Motttron και Belleville (1993) που υποστήριξαν πως τα άτομα με αυτισμό παρουσιάζουν πρόβλημα στη μετάβαση από το μερικό στο ολιστικό επίπεδο. Στη δεύτερη δοκιμασία, όπου αξιολογήθηκε η επικυριαρχία, δεν υπήρχαν διαφορές ανάμεσα στις ομάδες, όπως υποστήριξαν οι Ozonoff et al. (1994).

Οι Rinehart et al. (2000) χρησιμοποίησαν μια παραλλαγή του Navon με αριθμούς αντί για γράμματα (selective attention task). Αξιολόγησαν 12 παιδιά με αυτισμό με μέσο όρο ηλικίας 9 έτη και 12 παιδιά ΤΑ, αντιστοιχισμένα ως προς το φύλο, την ηλικία και το δείκτη νοημοσύνης. Επίσης, αξιολόγησαν 12 παιδιά με σύνδρομο άσπεργκερ και άλλα 12 παιδιά ΤΑ, αντιστοιχισμένα ως προς το φύλο, την ηλικία και το δείκτη νοημοσύνης. Όλες οι ομάδες είχαν πιο αργό χρόνο απόκρισης στη διάκριση του μικρού αριθμού στην ασύμβατη συνθήκη. Ωστόσο, τα άτομα με αυτισμό είχαν εξίσου μεγαλύτερο χρόνο απόκρισης στη διάκριση του μεγάλου αριθμού στην ασύμβατη συνθήκη και διέπραξαν περισσότερα λάθη στην ολιστική αναγνώριση σε όλες τις συνθήκες ($p = .02$) από τα παιδιά ΤΑ.

Ένα χρόνο αργότερα οι ίδιοι συγγραφείς (Rinehart et al., 2001) με το ίδιο δείγμα, εκτέλεσαν πάλι την ίδια δοκιμασία με αριθμούς αλλά ως δοκιμασία επιμερισμένης προσοχής (divided attention task). Κλήθηκαν τα παιδιά να πατάνε ένα κουμπί αν ο αριθμός «1» εμφανιζόταν είτε ως ο μεγάλος αριθμός, είτε ως οι μικροί αριθμοί που τον απαρτίζουν και κάποιο άλλο κουμπί αν εμφανιζόταν ο αριθμός «2» αντίστοιχα. Η μόνη διαφορά που βρέθηκε ήταν πως τα άτομα με αυτισμό είχαν πιο αργό χρόνο απόκρισης στην αναγνώριση από ένα τοπικό σε έναν ολικό αριθμό σε σχέση με τα παιδιά ΤΑ ($p = .002$)

Οι Plaisted et al. (1998) σύγκριναν 8 παιδιά με αυτισμό ηλικίας 7 – 10 ετών και 8 παιδιά ΤΑ ηλικίας 6 – 9 ετών χρησιμοποιώντας τη δοκιμασία της οπτικής αναζήτησης. Τα παιδιά με αυτισμό είχαν λιγότερα λάθη και στις 2 συνθήκες και πολύ πιο γρήγορο χρόνο απόκρισης στη δεύτερη συνθήκη από τα παιδιά ΤΑ.

Οι O'Riordan et al. (2001) αξιολόγησαν 12 παιδιά με αυτισμό ηλικίας 6 – 10 ετών και 12 παιδιά ΤΑ ηλικίας 6 – 9 ετών, χρησιμοποιώντας τη δοκιμασία της οπτικής αναζήτησης. Στην πρώτη συνθήκη δεν υπήρχαν διαφορές ανάμεσα στις ομάδες. Ωστόσο, στη δεύτερη συνθήκη

τα παιδιά με αυτισμό είχαν στατιστικά σημαντικά πιο γρήγορο χρόνο απόκρισης στο τρίτο επίπεδο δυσκολίας. Ως προς την ακρίβεια δεν βρέθηκαν διαφορές.

Οι Jolliffe και Baron-Cohen (2001) σύγκριναν 17 ενηλίκους με αυτισμό, 17 ενηλίκους με σύνδρομο άσπεργκερ και 17 ενηλίκους ΤΑ, χρησιμοποιώντας μια παραλλαγή του ΗVOT. Οι τρεις ομάδες δεν παρουσίασαν διαφορές, ούτε στο χρόνο απόκρισης, ούτε στην ακρίβεια στη δοκιμασία αναγνώρισης ενός αντικειμένου από ένα κομμάτι. Ωστόσο, στη δοκιμασία όπου έπρεπε να ενσωματώσουν όλα τα κομμάτια προκειμένου να αναγνωρίσουν το αντικείμενο, τα άτομα με αυτισμό και τα άτομα με σύνδρομο άσπεργκερ είχαν στατιστικά σημαντικά χαμηλότερη επίδοση στην ακρίβεια από τα άτομα ΤΑ ($p < .01$). Επίσης, τα άτομα με αυτισμό είχαν στατιστικά σημαντική χαμηλότερη επίδοση στην ακρίβεια από τα άτομα με σύνδρομο άσπεργκερ ($p < .05$). Ως προς το χρόνο απόκρισης δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις ομάδες.

Οι Edgin και Pennington (2005) σύγκριναν 24 άτομα με άσπεργκερ / ΥΛΑ, με μέσο όρο ηλικίας τα 11.43 έτη, και 34 άτομα ΤΑ, με μέσο όρο ηλικίας τα 11.46 έτη. Χρησιμοποίησαν το Block Design, το CEFT και το Banks and Prinzmetal task. Στο Block Design και στο Banks and Prinzmetal task δεν βρέθηκαν διαφορές στα σκορ, ενώ στο CEFT παρόλο που οι δυο ομάδες είχαν ίδια επίδοση στην ακρίβεια, τα παιδιά με αυτισμό ήταν πολύ πιο γρήγορα ($p < .01$).

Οι Pellicano et al. (2006) σύγκριναν 40 άτομα με αυτισμό και 40 άτομα ΤΑ, ηλικίας 4 έως 7 ετών, με πάνω από 80 λεκτική και μη λεκτική νοημοσύνη. Χρησιμοποίησαν το CEFT, το Pattern Construction που είναι παραλλαγή του Block Design και το Figure – Ground Task που είναι παραλλαγή του EFT. Τα παιδιά με αυτισμό είχαν ταχύτερο χρόνο απόκρισης στο CEFT ($p < .001$), υψηλότερο σκορ στο Pattern Construction ($p < .001$) και στο Figure – Ground Task ($p < .001$).

Η Pellicano (2010a) σύγκρινε 45 άτομα με αυτισμό και 45 άτομα ΤΑ, ηλικίας 4 έως 7 ετών, με πάνω από 80 λεκτική και μη λεκτική νοημοσύνη και μετά από τρία χρόνια επανέλαβε τις ίδιες δοκιμασίες στα 37 παιδιά με αυτισμό και στα 31 παιδιά ΤΑ από το αρχικό δείγμα. Χρησιμοποίησαν το CEFT και το Pattern Construction. Τα άτομα με αυτισμό είχαν ταχύτερο χρόνο απόκρισης στο CEFT ($p < .001$) από τα παιδιά ΤΑ και στην πρώτη αξιολόγηση και στη δεύτερη ($p < .001$), παρά τον εμφανώς βελτιωμένο χρόνο των ατόμων ΤΑ. Επίσης, Τα παιδιά με αυτισμό επέδειξαν υψηλότερο σκορ στο Pattern Construction στην πρώτη αξιολόγηση ($p < .001$) αλλά όχι στην αξιολόγηση μετά από τρία χρόνια.

Παρατηρούμε λοιπόν πως η έρευνα δεν έχει επιβεβαιώσει τη Θεωρία της Αδύναμης Κεντρικής Συνοχής, καθώς έχουμε ανάμεικτα αποτελέσματα, με μια πληθώρα εργαλείων. Δεν φαίνεται λοιπόν να υπάρχει κάποιος ‘μηχανισμός’ κεντρικής συνοχής. Ωστόσο, φαίνεται πως τα άτομα με αυτισμό τείνουν να εντοπίζουν ταχύτερα ένα ερέθισμα σε τοπικό επίπεδο και να δυσκολεύονται να αναγνωρίσουν σε ολιστικό επίπεδο ένα ερέθισμα που αποτελείται από επιμέρους στοιχεία. Γι’ αυτό δεν μπορούμε να κάνουμε λόγο για έλλειμμα ή ανεπάρκεια αλλά για ένα ιδιαίτερο προφίλ επεξεργασίας της πληροφορίας που όμως δεν είναι καθολικό σε όλο τον πληθυσμό των ατόμων με αυτισμό.

6. Έρευνα

6.1. Σκοπός της έρευνας

Οι έρευνες που έχουν γίνει μέχρι σήμερα παρουσιάζουν διαφορετικά και αντικρουόμενα ευρήματα στη θεωρία για τις Εκτελεστικές Λειτουργίες και στη θεωρία για την Αδύναμη Κεντρική Συνοχή. Ακόμη και στη Θεωρία του Νου, που οι περισσότεροι συνηγορούν στο γεγονός πως τα παιδιά με ΔΑΦ δείχνουν να υστερούν στην ανάπτυξή της, υπάρχουν διαφωνίες ως προς την καθολικότητα του φαινομένου.

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να διερευνήσει την ισχύ των τριών θεωριών, κατά πόσο δηλαδή, τα άτομα με αυτισμό αποκλίνουν από άτομα τυπικής ανάπτυξης ίδιας ηλικίας. Επίσης, θα διερευνηθούν τυχόν συσχετίσεις ανάμεσα στις τρεις θεωρίες και θα διερευνηθεί σε ποιες δοκιμασίες αποτελεί καλύτερο προγνωστικό παράγοντα η διαταραχή του αυτιστικού φάσματος.

6.1.1. Ερευνητικά ερωτήματα:

- 1) Να διερευνηθεί η ικανότητα / έλλειμμα των ατόμων με αυτισμό στη Θεωρία του Νου σε σχέση με άτομα τυπικής ανάπτυξης.
- 2) Να διερευνηθεί η ικανότητα / έλλειμμα των ατόμων με αυτισμό στις εκτελεστικές λειτουργίες σε σχέση με άτομα τυπικής ανάπτυξης.
- 3) Να διερευνηθεί η ικανότητα / έλλειμμα των ατόμων με αυτισμό στη κεντρική συνοχή σε σχέση με άτομα τυπικής ανάπτυξης.
- 4) Να γίνει διερεύνηση της σχέσης των τριών θεωριών με άλλες μεταβλητές όπως χρονολογική ηλικία, λεκτική ηλικία και πρακτική ηλικία.
- 5) Να διερευνηθούν οι συσχετίσεις ανάμεσα στις δοκιμασίες για τη Θεωρία του Νου, τη θεωρία της εκτελεστικής λειτουργίας και τη θεωρία της κεντρικής συνοχής.
- 6) Να διερευνηθούν οι προγνωστικοί παράγοντες των δοκιμασιών για τη θεωρία του Νου, τις εκτελεστικές λειτουργίες και την κεντρική συνοχή και ειδικότερα η επίδραση του αυτισμού σε αυτές.

6.2. Μεθοδολογία

6.2.1. Κριτήρια συμμετοχής – αποκλεισμού

Για τη συμμετοχή στην έρευνα, τα παιδιά θα έπρεπε να είναι ηλικιακά από 8 έως 16 ετών. Το ηλικιακό κριτήριο τέθηκε αφενός, διότι τα εργαλεία συλλογής δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν, μπορούν να αξιολογήσουν παιδιά από 6 έως και 16 ετών και 11 μηνών και

αφετέρου οι δοκιμασίες εσφαλμένης πεποίθησης είναι ιδιαίτερα απαιτητικές και μπορούν να τις περάσουν παιδιά ηλικίας 6 ετών και πάνω. Επίσης, όλα τα παιδιά θα έπρεπε να έχουν σκορ ίσο ή μεγαλύτερο από 11 στο λεξιλόγιο και στο Block Design. Αυτά τα σκορ αναλογούν στη νοητική ηλικία των 6 ετών περίπου. Το κριτήριο αυτό τέθηκε ώστε να αποφευχθεί αποτυχία στις δοκιμασίες λόγω χαμηλής λεκτικής και μη λεκτικής ηλικίας (verbal and non verbal mental age). Επίσης, όλα τα παιδιά με ΔΑΦ θα έπρεπε να έχουν διάγνωση για Αυτισμό ή σύνδρομο Asperger σύμφωνα με το DSM IV. Άτομα με παιδική αποδιοργανωτική διαταραχή ή Διάχυτη Αναπτυξιακή Διαταραχή Μη Προσδιοριζόμενη Αλλιώς, δεν θα γίνονταν δεκτά, λόγω της αμφισβήτησης που δέχτηκαν αυτές οι διαγνώσεις από το DSM V.

6.2.2. Συμμετέχοντες

Η συλλογή του δείγματος πραγματοποιήθηκε κατόπιν αναζήτησης συμμετεχόντων στο ευρύτερο οικείο, οικογενειακό και κοινωνικό περιβάλλον του ερευνητή. Στην έρευνα συμμετείχαν 9 άτομα με ΔΑΦ (1 κορίτσι – 8 αγόρια), ηλικίας από 8 έως 16 ετών, και 18 άτομα ΤΑ (2 κορίτσια – 16 αγόρια) ως ομάδα ελέγχου, αντιστοιχισμένα ως προς την ηλικία και το φύλο. Από την ομάδα των ατόμων με αυτισμό, τα 8 άτομα ήταν από Θεσσαλονίκη και 1 άτομο από Αθήνα. Από την ομάδα ελέγχου, τα 16 άτομα ήταν από Θεσσαλονίκη και τα 2 από Αθήνα. Όλα τα παιδιά της ομάδας με ΔΑΦ είχαν διάγνωση για σύνδρομο Asperger ή για αυτισμό από το αρμόδιο ΚΕΔΔΥ της περιοχής τους. Ακόμη, από τα 9 παιδιά της ομάδας με ΔΑΦ, τα 6 παιδιά ήταν μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και τα 3 παιδιά μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Αντιστοίχως, από την ομάδα ΤΑ, τα 12 παιδιά ήταν μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και τα 6 παιδιά μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

6.2.3. Εργαλεία συλλογής δεδομένων

6.2.3.1. Γενικές Δοκιμασίες

Χρησιμοποιήθηκαν οι δοκιμασίες Λεξιλόγιο και Block Design του ελληνικού WISC III ως δείκτες της λεκτικής και μη λεκτικής ηλικίας αντίστοιχα. Αυτές οι 2 δοκιμασίες, επειδή έχει βρεθεί ότι παρουσιάζουν υψηλή συσχέτιση με το συνολικό σκορ νοημοσύνης του WISC (Silverstein, 1970), έχουν χρησιμοποιηθεί μαζί ως συντομευμένη έκδοση του WISC σε αρκετές έρευνες (Edgin & Pennington, 2005; van Nieuwenhuijzen & Vriens, 2012).

Λεξιλόγιο - Vocabulary: Δοκιμασία του ελληνικού WISC III για να μετρηθεί ο δείκτης λεκτικής νοημοσύνης των ατόμων με αυτισμό. Διαβάζουμε 30 λέξεις στο παιδί, μια κάθε φορά,

και ζητάμε να δώσει τον ορισμό τους ή να τις περιγράψει. Δίνονται 2 βαθμοί για κάθε πλήρη περιγραφή. Άριστα αποτελεί το 60.

Block Design: Δοκιμασία του ελληνικού WISC III για να μετρηθεί ο δείκτης μη λεκτικής νοημοσύνης των ατόμων με αυτισμό. Δίνονται στα παιδιά 4-9 κύβοι που στις 2 πλευρές είναι κόκκινοι, στις άλλες 2 λευκοί και στις άλλες 2 μισοί κόκκινοι – μισοί λευκοί. Ζητάμε από το παιδί να αναπαραγάγει τα σχέδια που του δείχνουμε, χρησιμοποιώντας τους χρωματιστούς κύβους, όσο το δυνατόν πιο γρήγορα. Άριστα αποτελεί το 69.

6.2.3.2. Δοκιμασίες για τη Θεωρία του Νου

Τα παιδιά παρακολουθούν, σε έναν υπολογιστή, 8 ιστορίες – σενάρια εσφαλμένης πεποίθησης, διάρκειας 30’’ – 120’’ το καθένα. Τρία σενάρια εσφαλμένης πεποίθησης πρώτου επιπέδου (first – order), τρία σενάρια δεύτερου επιπέδου (second – order), και 2 σενάρια Faux pas test τροποποιημένα από την έρευνα των Baron-Cohen et al. (1999). Μετά το πέρας κάθε ιστορίας, το παιδί καλείται να απαντήσει σε τρεις ή τέσσερις ερωτήσεις, ανάλογα το σενάριο, αναφορικά με τις πεποιθήσεις των πρωταγωνιστών.

Για τη δημιουργία των σεναρίων, χρησιμοποιήθηκαν πλαστικές και χάρτινες φιγούρες και αντικείμενα, καθώς και μια κάμερα Sony Cyber-shot. Οι υποθέσεις των σεναρίων περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, καθώς και οι πηγές από τις οποίες αντλήθηκαν.

Πριν την παρακολούθηση των δοκιμασιών, προηγείται ένα σενάριο για εξοικείωση. Πρόκειται για ένα σενάριο, όπου δύο παιδιά, ο Κώστας και η Μαίρη, σχολάνε από το σχολείο και πηγαίνουν στο πάρκο να παίξουν. Οι συμμετέχοντες καλούνται να απαντήσουν στις ερωτήσεις ‘ποια είναι τα ονόματα των πρωταγωνιστών;’ και ‘που πήγαν τα παιδιά να παίξουν;’.

A. Δοκιμασίες εσφαλμένης πεποίθησης πρώτου επιπέδου

Δοκιμασία απροσδόκητης μεταφοράς αντικειμένου: (Wimmer & Perner, 1983: Simon Baron-Cohen et al., 1985).

Τα παιδιά θα δουν 2 χαρακτήρες, όπου ο πρώτος χαρακτήρας (Μαίρη) αφήνει ένα αντικείμενο (βόλο) σε ένα συγκεκριμένο μέρος (τσαντάκι) και φεύγει. Εντωμεταξύ, ένας άλλος χαρακτήρας (Κώστας) μεταφέρει το αντικείμενο (βόλος) σε άλλο μέρος (κουτί) χωρίς να βλέπει και να το γνωρίζει ο πρώτος χαρακτήρας (Μαίρη).

Αρχικά, ελέγχουμε ότι το παιδί αναγνωρίζει τα ονόματα των χαρακτήρων. Έπειτα ο ερευνητής θέτει στο παιδί την ερώτηση της εσφαλμένης πεποίθησης ‘Που θα ψάξει η Μαίρη τον βόλο της;’. Κατόπιν, τίθεται μια ερώτηση ελέγχου από τον ερευνητή προς το παιδί ‘Που είναι ο βόλος αυτή τη στιγμή;’ και μια ερώτηση μνήμης ‘Που τοποθετήθηκε ο βόλος αρχικά;’.

Δοκιμασία απροσδόκητης αντικατάστασης αντικειμένου: (Pellicano et al., 2006)

Τα παιδιά θα δουν 2 χαρακτήρες, όπου ο ένας χαρακτήρας (Ελένη) αφήνει ένα αντικείμενο (δαχτυλίδι) σε ένα μέρος (κουτί) και φεύγει. Εντωμεταξύ, ένας άλλος χαρακτήρας (Γιάννης) αντικαθιστά το αντικείμενο (δαχτυλίδι) με ένα άλλο (ξύστρα) χωρίς να βλέπει και να το γνωρίζει ο πρώτος χαρακτήρας (Ελένη).

Αρχικά, ελέγχουμε ότι το παιδί αναγνωρίζει τα ονόματα των χαρακτήρων. Έπειτα ο ερευνητής θέτει στο παιδί την ερώτηση της εσφαλμένης πεποίθησης ‘Τι νομίζει η Ελένη ότι έχει μέσα το καλάθι;’. Κατόπιν, τίθεται μια ερώτηση ελέγχου από τον ερευνητή προς το παιδί ‘Τί έχει μέσα το κουτί αυτή τη στιγμή;’ και μια ερώτηση μνήμης ‘Τί τοποθετήθηκε μέσα στο κουτί αρχικά;’.

Δοκιμασία απροσδόκητου περιεχομένου: (Perner et al., 1989)

Τα παιδιά θα δουν ένα κουτί από καραμέλες Smarties όπου το περιεχόμενό του θα έχει αντικατασταθεί από μολύβια. Τα παιδιά θα ρωτηθούν από τον ερευνητή ‘Τι νομίζεις ότι έχει μέσα το κουτί;’ και έπειτα θα ανοίξουμε το κουτί και θα δουν τι πραγματικά υπάρχει μέσα. Έπειτα, θα τεθεί η πρώτη ερώτηση της δοκιμασίας, όπου θα ζητηθεί από τα παιδιά να ανακαλέσουν τη δική τους πρώτη λανθασμένη πεποίθηση ‘Πριν ανοίξεις το κουτί, τι νόμιζες ότι έχει μέσα;’ και μια ερώτηση ελέγχου ‘Τι πραγματικά περιέχει το κουτί;’

Στη συνέχεια, θα παρουσιαστεί μπροστά στα παιδιά μια λούτρινη φιγούρα (αρκουδάκι), η οποία δεν γνωρίζει το περιεχόμενο του κουτιού, και ο ερευνητής θέτει στο παιδί την ερώτηση της εσφαλμένης πεποίθησης ‘Τι νομίζει το αρκουδάκι, ότι έχει μέσα το κουτί;’

B. Δοκιμασίες εσφαλμένης πεποίθησης δευτέρου επιπέδου

Δοκιμασία απροσδόκητης μεταφοράς αντικειμένου. (Baron-Cohen et al., 1999).

Τα παιδιά θα δουν 2 χαρακτήρες, όπου ο ένας χαρακτήρας (Ελένη) αφήνει ένα αντικείμενο (αρκουδάκι) σε ένα μέρος (τσαντάκι) και φεύγει. Εντωμεταξύ, ένας άλλος χαρακτήρας

(Γιάννης) μεταφέρει το αντικείμενο (αρκουδάκι) σε άλλο μέρος (κουτί). Ωστόσο, ο Γιάννης δεν γνωρίζει ότι πρώτος χαρακτήρας (Ελένη), το είδε αυτό.

Αρχικά, ελέγχουμε ότι το παιδί αναγνωρίζει τα ονόματα των χαρακτήρων. Έπειτα ο ερευνητής θέτει στο παιδί την ερώτηση της εσφαλμένης πεποίθησης ‘Που νομίζει ο Γιάννης ότι θα ψάξει η Ελένη το αρκουδάκι της;’. Κατόπιν, τίθεται μια ερώτηση ελέγχου από τον ερευνητή προς το παιδί ‘Που είναι το αρκουδάκι αυτή τη στιγμή;’ και μια ερώτηση μνήμης ‘Που τοποθετήθηκε το αρκουδάκι αρχικά;’.

Δυο τροποποιημένα σενάρια από τις ιστορίες των Perner και Wimmer (1985)

A σενάριο

Τρεις φίλοι, ο Κώστας, ο Γιάννης και ο Σταύρος έχουν δώσει ραντεβού έξω από το σχολείο για να παίξουν μπάλα. Ο Κώστας όμως, παίρνει τηλέφωνο το Γιάννη και του λέει ότι δεν θα συναντηθούν στο σχολείο αλλά στην παιδική χαρά. Ο Σταύρος όμως δεν το γνωρίζει αυτό.

Ο Κώστας πηγαίνοντας στην παιδική χαρά, περνάει έξω από το σπίτι του Σταύρου. Τον βλέπει ο Σταύρος από το μπαλκόνι του σπιτιού του και τον ρωτάει που πηγαίνει. Του λέει ότι δεν θα πάνε στο σχολείο να παίξουν μπάλα αλλά στην παιδική χαρά. Ο Σταύρος τότε φεύγει με τον Κώστα και πηγαίνουν μαζί στην παιδική χαρά. Ο Γιάννης όμως δεν γνωρίζει ότι ο Κώστας βρήκε το Σταύρο και πήγαν μαζί στην παιδική χαρά.

Ο Γιάννης πηγαίνει να πάρει το Σταύρο από το σπίτι του και ανοίγει την πόρτα ο πατέρας του Σταύρου. Ο Γιάννης ρωτάει που είναι ο Σταύρος και ο πατέρας του Σταύρου απαντάει στο Γιάννη πως ο Σταύρος πήγε να παίξει μπάλα.

Αρχικά, ελέγχουμε ότι το παιδί αναγνωρίζει τα ονόματα των χαρακτήρων. Έπειτα ο ερευνητής θέτει στο παιδί την ερώτηση της εσφαλμένης πεποίθησης ‘Που νομίζει ο Γιάννης ότι πήγε ο Σταύρος να παίξει μπάλα;’ Κατόπιν, τίθεται μια ερώτηση ελέγχου από τον ερευνητή προς το παιδί ‘Πού βρίσκονται ο Κώστας και Σταύρος;’ και μια ερώτηση μνήμης ‘Που είχαν συμφωνήσει τα παιδιά να συναντηθούν αρχικά;’

B Σενάριο

Ο Γιάννης και η Μαίρη πηγαίνουν στο πάρκο για να αγοράσουν παγωτό από τον κύριο Νίκο. Η Μαίρη όμως ξέχασε να πάρει χρήματα για να αγοράσει παγωτό. Αποφασίζει να πάει πάλι πίσω στο σπίτι της, να πάρει χρήματα και να επιστρέψει πίσω στο πάρκο για να αγοράσει παγωτό. Λέει στον Γιάννη να την περιμένει στο πάρκο.

Ο κύριος Νίκος όμως, παίρνει το καρότσι με τα παγωτά και φεύγει από το πάρκο. Ο Γιάννης τον ρωτάει που πηγαίνει και του απαντάει πως πηγαίνει να πουλήσει παγωτό πίσω από την εκκλησία. Η Μαίρη, από το μπαλκόνι του σπιτιού της είδε τον κύριο Νίκο με το καρότσι του. Τον ρώτησε που πηγαίνει και της απαντάει πως πηγαίνει να πουλήσει παγωτό πίσω από την εκκλησία. Η Μαίρη, φεύγει από το σπίτι της και πηγαίνει πίσω από την εκκλησία να αγοράσει παγωτό από τον κύριο Νίκο.

Ο Γιάννης όμως, δεν γνωρίζει ότι η Μαίρη συνάντησε τον κύριο Νίκο. Πηγαίνει σπίτι της Μαίρης και ανοίγει την πόρτα ο μπαμπάς της Μαίρης. Ο Γιάννης ρωτάει που είναι η Μαίρη και ο μπαμπάς απαντάει ότι η Μαίρη πήγε να αγοράσει παγωτό.

Αρχικά, ελέγχουμε ότι το παιδί αναγνωρίζει τα ονόματα των χαρακτήρων. Έπειτα ο ερευνητής θέτει στο παιδί την ερώτηση της εσφαλμένης πεποίθησης ‘Που νομίζει ο Γιάννης ότι πήγε η Μαίρη;’ Κατόπιν, τίθεται μια ερώτηση ελέγχου ‘Γνωρίζει ο Γιάννης ότι η Μαίρη μίλησε με τον κύριο Νίκο;’ και μια ερώτηση μνήμης ‘Που βρισκόταν ο κύριος Νίκος ο Παγωτατζής αρχικά;’

Για κάθε σωστή απάντηση στην ερώτηση εσφαλμένης πεποίθησης δίνεται ένας βαθμός.

Γ. Δοκιμασίες Faux pas test

Τα παιδιά θα δουν 2 τροποποιημένα σενάρια από το **Faux pas test** των Baron-Cohen et al., (1999).

A σενάριο

Στο πρώτο σενάριο, πρωταγωνιστούν 3 χαρακτήρες, η Ελένη, η μαμά της Ελένης και ο θεός Σάκης. Η Ελένη μαζί με τη μαμά της έφτιαξαν μια μηλόπιτα για το θείο Σάκη που τους επισκέφτηκε στο σπίτι. Η Ελένη πηγαίνει την πίτα στο θείο Σάκη και του λέει πως έφτιαξε μια πίτα για εκείνον. Ο θεός Σάκης της λέει: «Σε ευχαριστώ πάρα πολύ Ελένη για την υπέροχη πίτα. Ελπίζω μόνο να μην είναι μηλόπιτα. Σιχαίνομαι τα μήλα».

Αρχικά, ελέγχουμε ότι το παιδί αναγνωρίζει τα ονόματα των χαρακτήρων. Κατόπιν, τίθεται η ερώτηση **Faux Pas** ‘Στην ιστορία αυτή, είπε κάποιος κάτι που δεν έπρεπε;’ και μια ερώτηση ταυτοποίησης ‘Τι είπε που δεν έπρεπε;’ Έπειτα, ο ερευνητής ρωτά το παιδί μια ερώτηση ελέγχου ‘Τι πίτα έφτιαξε η Ελένη στο θείο της;’ και έπειτα θέτει στο παιδί την ερώτηση της εσφαλμένης πεποίθησης ‘Ήξερε ο θεός Σάκης ότι η πίτα είχε μέσα μήλο;’

B σενάριο

Στο δεύτερο σενάριο, πρωταγωνιστούν 3 χαρακτήρες, ο Κώστας, ο Γιάννης και ο Πέτρος. Ο Πέτρος είναι μέσα στην τουαλέτα του σχολείου. Μετά από λίγο, έξω από την τουαλέτα πηγαίνουν να πλύνουν τα χέρια τους ο Κώστας και ο Γιάννης. Λέει ο Κώστας στον Γιάννη «Γνωρίζεις τον Πέτρο, το νέο αγόρι που ήρθε στην τάξη μας; Δεν μου αρέσει καθόλου, μου φαίνεται πολύ περίεργος». Εκείνη τη στιγμή, βγαίνει ο Πέτρος από την τουαλέτα και ο Γιάννης λέει στον Πέτρο, «Γειά σου Πέτρο, θες να παίξουμε μπάλα;».

Αρχικά, ελέγχουμε ότι το παιδί αναγνωρίζει τα ονόματα των χαρακτήρων. Κατόπιν, τίθεται η ερώτηση **Faux Pas** ‘Στην ιστορία αυτή, είπε κάποιος κάτι που δεν έπρεπε;’ και μια ερώτηση ταυτοποίησης ‘Τι είπε που δεν έπρεπε;’ Έπειτα ο ερευνητής ρωτά το παιδί μια ερώτηση ελέγχου ‘Που βρίσκονταν ο Κώστας και ο Γιάννης την ώρα που μιλούσαν;’ και έπειτα θέτει στο παιδί την ερώτηση της εσφαλμένης πεποίθησης ‘Ήξερε ο Κώστας ότι ο Πέτρος ήταν μέσα στην τουαλέτα;’

Η πρώτη ερώτηση αξιολογεί την ικανότητα του παιδιού να διακρίνει την ύπαρξη μιας ερώτησης **Faux Pas**. Η δεύτερη για να επιβεβαιώσει ότι αναγνώρισε την σωστή πρόταση. Η τρίτη για να εδραιωθεί η πεποίθηση ότι το παιδί πρόσεχε και κατανόησε την ιστορία και η τέταρτη ερώτηση ελέγχει πως το παιδί κατάλαβε τη λανθάνουσα πεποίθηση του ομιλητή. Δίνεται ένας βαθμός μόνο αν το παιδί απαντήσει σωστά σε όλες τις ερωτήσεις. Αν απαντήσει αρνητικά στην πρώτη ερώτηση δεν τίθενται οι υπόλοιπες ερωτήσεις. Σε αυτά τα 2 σενάρια δεν υπάρχουν ερωτήσεις μνήμης.

Συνολικά, το άριστα για τις δοκιμασίες εσφαλμένης πεποίθησης είναι το 8, Για τις ερωτήσεις κατανόησης άριστα είναι το 8, ενώ για τις ερωτήσεις μνήμης το 6.

6.2.3.3. Δοκιμασίες για τις εκτελεστικές λειτουργίες

Στην παρούσα έρευνα, διερευνήσαμε τέσσερις διαφορετικές θεωρίες με μια δοκιμασία για την κάθε μια.

Luria’s Handgame (Luria et al., 1964)

Αυτή η δοκιμασία μετράει την αναστολή μιας πράξης (inhibition). Αποτελείται από 2 συνθήκες, τη μίμηση και την αναστολή. Αρχικά, ζητάμε από το παιδί να σχηματίσει με το κυρίαρχο χέρι του γροθιά και μετά να σχηματίσει δείκτη. Έπειτα, στην πρώτη συνθήκη ο ερευνητής βάζει το χέρι του πίσω από την πλάτη του και το φέρνει γρήγορα μπροστά, σχηματίζοντας με την παλάμη του είτε γροθιά, είτε έχει προτεταμένο τον δείκτη του. Ζητάμε

λοιπόν από το παιδί να βάλει το κυρίαρχο χέρι του πίσω από την πλάτη του και να μιμηθεί όσο πιο γρήγορα τον ερευνητή. Στη δεύτερη συνθήκη, εκτελείται πάλι η ίδια διαδικασία, αλλά ζητάμε από το παιδί να κάνει την αντίθετη χειρονομία από αυτή του ερευνητή (Pellicano, 2010b). Σύνολο έχουμε δέκα προσπάθειες για την κάθε συνθήκη. Άριστα για κάθε συνθήκη αποτελεί το 10.

Ακουστική μνήμη αριθμών – Digit Span

Αποτελεί δοκιμασία του ελληνικού WISC III για τη μνήμη. Ζητάμε από το παιδί να επαναλάβει τις σειρές ψηφίων που του διαβάζουμε, με ρυθμό 1 ψηφίο το δευτερόλεπτο και το παιδί θα πρέπει να τους επαναλάβει. Αποτελείται από 2 συνθήκες, την ευθεία επανάληψη (Forward), όπου ελέγχεται η βραχύχρονη μνήμη και την αντίστροφη επανάληψη (Backward), όπου ελέγχεται η μνήμη εργασίας. Ανώτερος βαθμός ευθείας επανάληψης είναι το 16, ανώτερος βαθμός αντίστροφης επανάληψης είναι το 14 και συνολικός ανώτερος βαθμός μνήμης αριθμών είναι το 30.

Παιχνίδι ταξινόμησης με κάρτες – Card Sorting Task

Η δοκιμασία αποτελεί παραλλαγή του WCST και μετρά την γνωστική ευελιξία. Παρουσιάζονται στα παιδιά ένα «αρκουδάκι» και τρεις τράπουλες. Η κάθε τράπουλα διαφέρει από τις άλλες 2 ως προς τις εικόνες που απεικονίζει (π.χ καρδιά – τρίγωνο, τετράγωνο – κύκλος, αστέρι – χαρούμενο πρόσωπο), ως προς τα χρώματα (πράσινο – ροζ, κίτρινο – μωβ, κόκκινο – μπλε) και ως προς το μέγεθος, μικρό και μεγάλο και αποτελείται από 20 κάρτες. Δείχνουμε στα παιδιά την πρώτη κάρτα από την τράπουλα και το ενημερώνουμε πως αυτή είναι μια από τις αγαπημένες του. Την τοποθετούμε «κρυμμένη μπροστά στο αρκουδάκι και κατόπιν ζητάμε από το παιδί να βρει ποιες είναι οι υπόλοιπες αγαπημένες κάρτες του, χωρίς να του αποκαλύψουμε το προκαθορισμένο κριτήριο, όπου στην πρώτη τράπουλα είναι όσες κάρτες απεικονίζουν το ένα από τα 2 σχήματα, στη δεύτερη το ένα από τα 2 μεγέθη και στην τρίτη το ένα από τα 2 χρώματα. Σε κάθε κάρτα, του δίνουμε ανατροφοδότηση εάν είναι ή όχι αγαπημένη του και σταματάμε αν βρει 6 συνεχόμενες σωστά ή αν ξοδέψει και τις 20 κάρτες και συνεχίζουμε στην δεύτερη τράπουλα κ.ο.κ. Όσο λιγότερες κάρτες ξοδέψει για να βρει το κριτήριο, τόσο πιο υψηλό σκορ επιδεικνύει (Pellicano, 2010b). Καλύτερη δυνατή βαθμολογία θεωρείται το 18 και χειρότερη το 60.

Λαβύρινθοι - Mazes

Αποτελεί δοκιμασία του ελληνικού WISC III για το σχεδιασμό (planning). Δίνονται στα παιδιά 10 λαβύρινθοι διαβαθμισμένης δυσκολίας και τους ζητάμε να χαράξουν μια γραμμή από το κέντρο προς την έξοδο, χωρίς να μπαίνουν σε τυφλούς διαδρόμους ή να περνούν μέσα από τους τοίχους, όσο το δυνατόν πιο γρήγορα. Άριστα αποτελεί το 28.

6.2.3.4. Δοκιμασίες για τη θεωρία της αδύναμης κεντρικής συνοχής.

Χρησιμοποιήθηκαν 2 διαφορετικές δοκιμασίες. Μια δοκιμασία για να διερευνηθεί η τοπική επικυριαρχία και μια δοκιμασία για να διερευνηθεί η ολιστική επικυριαρχία.

Συμπλήρωση εικόνων – Picture Completion

Δείχνουμε στο παιδί 30 εικόνες και του ζητάμε να δείξει ή να ονομάσει το σημαντικό στοιχείο που λείπει από τις εικόνες αυτές. Αποτελεί δοκιμασία του ελληνικού WISC III και διερευνούμε την τοπική επικυριαρχία. Άριστα αποτελεί το 30.

Συναρμολόγηση Αντικειμένων – Object assembly

Δίνουμε στα παιδιά κομμάτια (παζλ) μιας εικόνας που πρέπει να τα συναρμολογήσει για να σχηματιστεί ένα αντικείμενο. Συνολικά είναι 5 παζλ, αποτελεί δοκιμασία του ελληνικού WISC III και διερευνούμε την ολιστική επικυριαρχία και συγκεκριμένα τη μετάβαση από το μερικό στο ολιστικό. Άριστα αποτελεί το 44.

6.2.4. Πειραματική διαδικασία:

Οι δοκιμασίες, διάρκειας περίπου 90 λεπτών, διενεργήθηκαν στο σπίτι των συμμετεχόντων. Αρχικά, οι ερευνητές, μετά από τηλεφωνική επικοινωνία με τους γονείς, όριζαν το χρόνο της συνάντησης στο σπίτι του εκάστοτε συμμετέχοντα. Εκεί, ακολουθούσε ενημέρωση των γονέων για τη φύση της έρευνας και μετά τη συναίνεση των γονέων, διενεργούνταν οι δοκιμασίες σε ένα ήσυχο δωμάτιο, από τον ερευνητή και μια ψυχολόγο πιστοποιημένη στην χρήση ψυχομετρικών κλιμάκων. Για τη διενέργεια των δοκιμασιών χρησιμοποιήθηκαν οι δοκιμασίες που περιγράφονται παραπάνω και ένας φορητός υπολογιστής Hewlett Packard 2140 για την παρακολούθηση των σεναρίων της ΘτΝ.

Αρχικά, όλα τα παιδιά ξεκινούσαν με τις δοκιμασίες Vocabulary και Block Design. Στη συνέχεια, ακολουθήσαμε κυκλική πορεία ως προς τη χορήγηση των δοκιμασιών, δοκιμασίες της ΘτΝ, δοκιμασίες για τις Εκτελεστικές Λειτουργίες και δοκιμασίες για την Αδύναμη Κεντρική Συνοχή.

Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό SPSS.

6.3. Αποτελέσματα

6.3.1. Γενικοί δείκτες

Αρχικά, επιχειρήσαμε να εντοπίσουμε τυχόν αποκλίσεις των 2 ομάδων στους γενικούς δείκτες της ηλικίας, της λεκτικής και της μη λεκτικής ικανότητας. Όπως φαίνεται από τον πίνακα ένα, οι δυο ομάδες δεν διαφέρουν μεταξύ τους ως προς την ηλικία. Στη δοκιμασία μη λεκτικής ικανότητας (block design) τα άτομα ΤΑ είχαν υψηλότερο σκορ από τα άτομα με ΔΑΦ, χωρίς να είναι στατιστικά σημαντική η διαφορά τους τόσο στον παραμετρικό έλεγχο t-test ($t = 1.475, df = 25, p = .153$) όσο και στον μη παραμετρικό έλεγχο Mann-Whitney U ($z = 1.338, p = .181$)

Ωστόσο, τα άτομα με ΔΑΦ έχουν στατιστικά χαμηλότερη επίδοση στο λεξιλόγιο από τα παιδιά ΤΑ ($t = -2.595, df = 25, p = .016$) τόσο στον έλεγχο t-test, όσο και στον μη παραμετρικό έλεγχο Mann-Whitney U ($z = -2.188, p = .029$). Ουσιαστικά, τα αποτελέσματα του ενός ελέγχου υποστηρίζουν τα αποτελέσματα του άλλου. Το εύρημα αυτό συνάδει με την μέχρι τώρα έρευνα που υποστηρίζει πως τα άτομα με αυτισμό ενδέχεται να υστερούν στη γλωσσική ανάπτυξη σε σχέση με παιδιά ΤΑ αντίστοιχης ηλικίας (Tager-Flusberg, 1999; A.P.A., 2013).

Πίνακας 1. Περιγραφικά στατιστικά για ηλικία, λεξιλόγιο και Block design

Μεταβλητές	Ομάδες	
	ΔΑΦ (N = 9)	Τυπικής Ανάπτυξης (N = 18)
Ηλικία (μήνες)		
M.O.	140,44	141,44
T.A.	30,10	29,96
Εύρος	100 – 185	105 – 187
Λεξιλόγιο (Α.β: 60)		
M.O.	23,44*	32,17
T.A.	9,369	7,641
Εύρος	11 – 36	20 – 47

Block Design (A.β: 69)

M.O.	37,56	44,67
T.A.	13,333	11,01
Εύρος	20 – 60	26 - 63

* $p < .05$ (two tailed)

A.β. = Ανώτατος βαθμός

6.3.2. Αποτελέσματα Θεωρίας του Νου

Στον πίνακα 2, παρατίθενται τα αποτελέσματα των 2 ομάδων για τη Θεωρία του Νου. Τα άτομα με αυτισμό έχουν χαμηλότερη επίδοση σε όλα τα επίπεδα των δοκιμασιών της ΘτΝ από τα παιδιά ΤΑ. Η διαφορά αυτή είναι στατιστικά σημαντική τόσο στο 1^ο επίπεδο ($t = -2.828$, $df = 8.000$, $p = .022$), βάσει του παραμετρικού ελέγχου t-test όσο και του μη παραμετρικού ελέγχου Mann-Whitney U ($z = -3.426$, $p = .001$) σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0.05$. Παρόμοια αποτελέσματα εντοπίστηκαν και για το συνολικό σκορ τόσο με τον παραμετρικό έλεγχο ($t = -2,671$, $df = 8.523$, $p = .027$) όσο και με τον μη παραμετρικό - Mann-Whitney U ($z = -2.198$, $p = .028$). Αυτή η χαμηλή επίδοση στις δοκιμασίες της ΘτΝ δεν προκύπτει από προβλήματα μνήμης ή κατανόησης των ιστοριών, καθώς τα παιδιά με ΔΑΦ είχαν υψηλό σκορ τόσο στις ερωτήσεις κατανόησης, όσο και στις ερωτήσεις μνήμης.

Πίνακας 2. Αποτελέσματα Θεωρίας του Νου

Μεταβλητές	Ομάδες ΔΑΦ (N = 9)	Τυπικής Ανάπτυξης (N = 18)
ΘτΝ 1^ο επίπεδο (A.β: 3)		
M.O	2.33*	3.00
T.A	.707	.00
Εύρος	1–3	3
ΘτΝ 2^ο επίπεδο (A.β: 3)		
M.O	1.44	2.50
T.A	1.509	.514
Εύρος	0–3	2–3
ΘτΝ Faux Pas (A.β: 2)		
M.O	1.44	1.83
T.A	.726	.383
Εύρος	0–2	1–2
ΘτΝ Συνολικό Σκορ (A.β: 8)		
M.O	5.22*	7.33
T.A	2.33	.594
Εύρος	2–8	6–8

Ερωτήσεις Ελέγχου (Α.β: 8)		
M.O	7.44	7.94
T.A	.726	.236
Εύρος	6–8	7–8
Ερωτήσεις μνήμης (Α.β: 6)		
M.O	5.78	6
T.A	.441	.000
Εύρος	5–6	6

* $p < .05$ (two tailed)

A.β. = Ανώτατος βαθμός

6.3.3. Αποτελέσματα Θεωρίας για Εκτελεστικές λειτουργίες

Στον πίνακα 3 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των δοκιμασιών των 4 εκτελεστικών λειτουργιών που διερευνήθηκαν. Στην αναστολή και στον σχεδιασμό, οι 2 ομάδες είχαν παρόμοια επίδοση στις δοκιμασίες. Αντίθετα, τα παιδιά με ΔΑΦ είχαν χαμηλότερη επίδοση στη μνήμη (συνολικό σκορ) και ελαφρώς χειρότερη επίδοση στη δοκιμασία της γνωστικής ευελιξίας. Ωστόσο, οι διαφορές δεν είναι στατιστικά σημαντικές, ώστε να υποστηριχτεί τυχόν έλλειμμα των ατόμων με ΔΑΦ στη μνήμη και τη γνωστική ευελιξία.

Πίνακας 3. Αποτελέσματα Θεωρίας για Εκτελεστικές λειτουργίες

Μεταβλητές	Ομάδες	
	ΔΑΦ (N = 9)	Τυπικής Ανάπτυξης (N = 18)
Αναστολή (Α.β: 10)		
M.O	8.78	8.78
T.A	1.48	1.39
Εύρος	6–10	5–10
Σχεδιασμός (Α.β: 28)		
M.O	19.44	19.1
T.A	5.50	4.28
Εύρος	12–26	13–27
Μνήμη Ευθεία (Α.β: 16)		
M.O	7.00	8.44
T.A	2.50	1.68
Εύρος	4–12	5–11
Μνήμη Αντίστροφα (Α.β: 14)		
M.O	5.44	5.78
T.A	3.71	2.01
Εύρος	2–14	3–11

Μνήμη συνολικό (Α.β: 30)		
M.O	12.44	14.22
T.A	6.02	3.30
Εύρος	8–26	10–22
Γνωστική ευελιξία (Α.β: 60)**		
M.O	28.78	27.06
T.A	4.41	5.87
Εύρος	24–37	21–44

*p< .05 (two tailed)

** Στη δοκιμασία αυτή, το 60 είναι ο χειρότερος δυνατός βαθμός και το 18 ο καλύτερος.

Α.β. = Ανώτατος βαθμός

6.3.4. Αποτελέσματα Θεωρίας για την Αδύναμη Κεντρική συνοχή

Στον πίνακα 4 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των δοκιμασιών για τη διερεύνηση της κεντρικής συνοχής. Στην συμπλήρωση εικόνων, όπου διερευνάται η τοπική επικυριαρχία οι 2 ομάδες είχαν περίπου το ίδιο σκορ. Ωστόσο, στην συναρμολόγηση αντικειμένων όπου ελέγχεται η ολιστική επικυριαρχία, τα άτομα ΤΑ είχαν υψηλότερο σκορ από τα παιδιά με ΔΑΦ. Παρά το γεγονός πως δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά, αντανακλάται η δυσκολία των παιδιών με ΔΑΦ στην ολιστική επικυριαρχία.

Πίνακας 4. Αποτελέσματα Κεντρικής συνοχής

Μεταβλητές	Ομάδες	
	ΔΑΦ (N = 9)	Τυπικής Ανάπτυξης (N = 18)
Συμπλήρωση εικόνων (Α.β:30)		
M.O	18.78	19.83
T.A	3.42	3.46
Εύρος	13–24	14–24
Συναρμ. Αντικειμένων (Α.β:44)		
M.O	21.56	25.17
T.A	6.91	6.75
Εύρος	8–30	13–34

*p< .05 (two tailed)

Α.β. = Ανώτατος βαθμός

6.3.5. Συσχετίσεις Pearson ανάμεσα στις δοκιμασίες των 3 θεωριών με την ηλικία, την λεκτική νοημοσύνη και την μη λεκτική νοημοσύνη

Για την ομάδα των ατόμων με αυτισμό βρέθηκε θετική ισχυρή συσχέτιση ανάμεσα στη ΘτN και την ηλικία ($r = .865$, $p < .01$), ανάμεσα στη ΘτN και την λεκτική νοημοσύνη ($r = .795$,

$p < .05$) και ανάμεσα στη ΘτN και την μη λεκτική νοημοσύνη ($r = .896, p < .01$). Επίσης, βρέθηκε θετική ισχυρή συσχέτιση ανάμεσα στους λαβυρίνθους και την ηλικία ($r = .916, p < .01$), ανάμεσα στους λαβυρίνθους και την λεκτική νοημοσύνη ($r = .854, p < .01$) και ανάμεσα στους λαβυρίνθους και την μη λεκτική νοημοσύνη ($r = .756, p < .05$). Ακόμη, υπάρχει θετική ισχυρή συσχέτιση ανάμεσα στη συμπλήρωση εικόνων και την ηλικία ($r = .727, p < .05$), ανάμεσα στη συμπλήρωση εικόνων και την λεκτική νοημοσύνη ($r = .725, p < .05$) και ανάμεσα στη συμπλήρωση εικόνων και την μη λεκτική νοημοσύνη ($r = .724, p < .05$). Όλα τα ζεύγη των συσχετίσεων που παρουσιάζονται ήταν στατιστικώς σημαντικά σε επίπεδο σημαντικότητας τουλάχιστον $\alpha=0.05$.

Για την ομάδα των ατόμων TA βρέθηκε θετική ισχυρή συσχέτιση ανάμεσα στους λαβυρίνθους και την ηλικία ($r = .652, p < .01$) και μέτρια θετική συσχέτιση ανάμεσα στους λαβυρίνθους και την μη λεκτική νοημοσύνη ($r = .538, p < .05$). Ακόμη, υπάρχει μέτρια θετική συσχέτιση ανάμεσα στην αναστολή και την ηλικία ($r = .514, p < .05$) και ισχυρή θετική συσχέτιση ανάμεσα στην αναστολή και την λεκτική νοημοσύνη ($r = .693, p < .01$). Υπάρχει μέτρια θετική συσχέτιση ανάμεσα στην ευθεία επανάληψη μνήμης και την λεκτική νοημοσύνη ($r = .591, p < .01$) και μέτρια θετική συσχέτιση ανάμεσα στην ευθεία επανάληψη μνήμης και τη μη λεκτική νοημοσύνη ($r = .562, p < .05$). Επιπλέον, υπάρχει μέτρια θετική συσχέτιση ανάμεσα στην αντίστροφη επανάληψη μνήμης και την ηλικία ($r = .479, p < .05$) και μέτρια θετική συσχέτιση ανάμεσα στην αντίστροφη επανάληψη μνήμης και τη λεκτική νοημοσύνη ($r = .575, p < .05$). Βρέθηκε μέτρια θετική συσχέτιση ανάμεσα στη συνολική επίδοση της μνήμης και την ηλικία ($r = .510, p < .05$), ισχυρή θετική συσχέτιση ανάμεσα στη συνολική επίδοση της μνήμης και τη λεκτική νοημοσύνη ($r = .654, p < .01$). και μέτρια θετική συσχέτιση ανάμεσα στη συνολική επίδοση της μνήμης και τη μη λεκτική νοημοσύνη ($r = .547, p < .05$). Υπάρχει μέτρια αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στη δοκιμασία ταξινόμησης και την ηλικία ($r = -.579, p < .05$) και μέτρια αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στη δοκιμασία ταξινόμησης και τη λεκτική νοημοσύνη ($r = -.566, p < .05$). Βρέθηκε ισχυρή θετική συσχέτιση ανάμεσα στη συμπλήρωση εικόνων και την ηλικία ($r = .603, p < .01$), ισχυρή θετική συσχέτιση ανάμεσα στη δοκιμασία ταξινόμησης και τη λεκτική νοημοσύνη ($r = .680, p < .01$) και μέτρια θετική συσχέτιση ανάμεσα στη δοκιμασία ταξινόμησης και τη μη λεκτική νοημοσύνη ($r = .548, p < .05$). Τέλος, υπάρχει μέτρια θετική συσχέτιση ανάμεσα στη συναρμολόγηση αντικειμένων και τη λεκτική νοημοσύνη ($r = .521, p < .05$) και ισχυρή θετική συσχέτιση ανάμεσα στη συναρμολόγηση αντικειμένων και τη μη λεκτική νοημοσύνη ($r = .754, p < .01$). Όλα τα ζεύγη των συσχετίσεων

που παρουσιάζονται ήταν στατιστικώς σημαντικά σε επίπεδο σημαντικότητας τουλάχιστον $\alpha=0.05$. Όλα τα αποτελέσματα φαίνονται αναλυτικά στον πίνακα 5.

Πίνακας 5. Συσχετίσεις ανάμεσα στις δοκιμασίες των 3 θεωριών με την ηλικία, την λεκτική νοημοσύνη και την μη λεκτική νοημοσύνη

Ομάδα	Δοκιμασία	Ηλικία	Λεκτική νοημοσύνη	Μη λεκτική νοημοσύνη
ΔΑΦ	ΘτΝ	.865**	.795*	.896**
	Λαβύρινθοι	.916**	.854**	.756*
	Αναστολή	-.112	-.298	-.063
	Μνήμη ευθεία	.336	.368	.041
	Μνήμη αντίστροφα	.609	.576	.280
	Μνήμη συνολικό	.515	.508	.190
	Παιχνίδι ταξινόμησης	.098	.121	-.083
	Συμπλήρωση εικόνων	.727*	.725*	.724*
	Συναρμολόγηση αντικειμένων	.538	.299	.613
	Τυπικής Ανάπτυξης	ΘτΝ	-.115	-.350
Λαβύρινθοι		.652**	.438	.538*
Αναστολή		.514*	.693**	.255
Μνήμη ευθεία		.426	.591**	.562*
Μνήμη αντίστροφα		.479*	.575*	.425
Μνήμη Συνολικό		.510*	.654**	.547*
Παιχνίδι ταξινόμησης		-.579*	-.566*	-.260
Συμπλήρωση εικόνων		.603**	.680**	.548*
Συναρμολόγηση αντικειμένων		.340	.521*	.754**

* $p < .05$ (two tailed)

** $p < .01$ (two tailed)

6.3.6. Συσχετίσεις μεταξύ των δοκιμασιών των τριών θεωριών για κάθε ομάδα χωριστά

Για την ομάδα των ατόμων με αυτισμό βρέθηκε θετική ισχυρή συσχέτιση ανάμεσα στη ΘτΝ και τη συμπλήρωση εικόνων ($r = .728, p < .05$). Επίσης, βρέθηκε θετική ισχυρή συσχέτιση ανάμεσα στους λαβυρίνθους και την αντίστροφη επανάληψη μνήμης ($r = .668, p < .05$).

Ακόμη, υπάρχει θετική ισχυρή συσχέτιση ανάμεσα στην ευθεία επανάληψη μνήμης και την αντίστροφη επανάληψη μνήμης ($r = .876, p < .01$), ανάμεσα στην ευθεία επανάληψη μνήμης και το συνολικό σκορ μνήμης ($r = .955, p < .01$) και ανάμεσα στη αντίστροφη επανάληψη μνήμης και το συνολικό σκορ μνήμης ($r = .980, p < .01$). Επιπλέον, βρέθηκε θετική ισχυρή συσχέτιση ανάμεσα στο συνολικό σκορ μνήμης και το παιχνίδι ταξινόμησης ($r = .682, p < .05$). Όλα τα αποτελέσματα παρατίθενται αναλυτικά στον πίνακα 6.

Πίνακας 6. Συσχετίσεις ανάμεσα στις δοκιμασίες των τριών θεωριών για την ομάδα με ΔΑΦ

	Αναστολή	Λαβύρινθοι	Μνήμη ευθεία	Μνήμη αντίστροφα	Μνήμη Συνολικό	Παιχνίδι ταξινόμ.	Συμπλήρ. εικόνων	Συναρμ. Αντικειμ.
ΘτΝ	-.201	.653	.000	.362	.223	-.128	.728*	.456
Αναστολή		-.048	.473	.361	.419	.585	-.554	-.133
Λαβύρινθοι			.473	.668*	.608	.365	.564	.535
Μνήμη ευθεία				.876**	.955**	.658	-.190	-.318
Μνήμη αντίστροφα					.980**	.664	.058	-.079
Μνήμη Συνολικό						.682*	-.043	-.181
Παιχνίδι ταξινόμ.							-.426	-.008
Συμπλήρ. εικόνων								.545

* $p < .05$ (two tailed)

** $p < .01$ (two tailed)

Για την ομάδα των ατόμων τυπικής ανάπτυξης βρέθηκε μέτρια θετική συσχέτιση ανάμεσα στην αναστολή και το συνολικό σκορ μνήμης ($r = .497, p < .05$) και μέτρια αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στην αναστολή και το παιχνίδι ταξινόμησης ($r = -.565, p < .05$).

Επίσης, βρέθηκε μέτρια θετική συσχέτιση ανάμεσα στους λαβυρίνθους και την ευθεία επανάληψη μνήμης ($r = .584, p < .05$).

Ακόμη, υπάρχει μέτρια θετική συσχέτιση ανάμεσα στην ευθεία επανάληψη μνήμης και την αντίστροφη επανάληψη μνήμης ($r = .584, p < .05$), θετική ισχυρή συσχέτιση ανάμεσα στην ευθεία επανάληψη μνήμης και το συνολικό σκορ μνήμης ($r = .868, p < .01$), μέτρια θετική συσχέτιση ανάμεσα στην ευθεία επανάληψη μνήμης και την συμπλήρωση εικόνων ($r = .516, p < .05$) και υψηλή θετική συσχέτιση ανάμεσα στην ευθεία επανάληψη μνήμης και τη συναρμολόγηση αντικειμένων ($r = .612, p < .01$).

Επιπλέον, βρέθηκε θετική ισχυρή συσχέτιση ανάμεσα στη αντίστροφη επανάληψη μνήμης και το συνολικό σκορ μνήμης ($r = .910, p < .01$) και μέτρια θετική συσχέτιση ανάμεσα στο συνολικό σκορ μνήμης και την συμπλήρωση εικόνων ($r = .538, p < .05$) και μέτρια θετική συσχέτιση ανάμεσα στο συνολικό σκορ μνήμης και τη συναρμολόγηση αντικειμένων ($r = .470, p < .05$).

Τέλος, υπάρχει μέτρια αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στο παιχνίδι ταξινόμησης και τη συμπλήρωση εικόνων ($r = -.490, p < .05$) και μέτρια θετική συσχέτιση ανάμεσα στη συμπλήρωση εικόνων και τη συναρμολόγηση αντικειμένων ($r = .491, p < .05$). Όλα τα αποτελέσματα παρατίθενται αναλυτικά στον πίνακα 7.

Πίνακας 7. Συσχετίσεις ανάμεσα στις δοκιμασίες των τριών θεωριών για την ομάδα Τυπικής ανάπτυξης

	Αναστολή	Λαβύρινθοι	Μνήμη ευθεία	Μνήμη αντίστροφα	Μνήμη Συνολικό	Παιχνίδι ταξινομ.	Συμπλήρ. εικόνων	Συναρμ. Αντικειμ.
ΘτΝ	-.260	.170	-.215	.065	-.070	.095	-.228	-.425
Αναστολή		.349	.419	.462	.497*	-.565*	.344	.347
Λαβύρινθοι			.497*	.296	.435	-.437	.449	.355
Μνήμη ευθεία				.584*	.868**	-.234	.516*	.612**
Μνήμη αντίστροφα					.910**	-.401	.449	.258
Μνήμη Συνολικό						-.365	.538*	.470*
Παιχνίδι ταξινομ.							-.490*	-.122
Συμπλήρ. εικόνων								.491*

* $p < .05$ (two tailed)

** $p < .01$ (two tailed)

6.3.7. Ανάλυση Παλινδρόμησης

Στη περίπτωση μας εξετάζουμε επτά οικονομετρικά μοντέλα, χρησιμοποιώντας τη συνθέτη μέθοδο παλινδρόμησης. Για τη διεξαγωγή των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήσαμε τη μεθοδολογία των ελαχίστων τετραγώνων (OLS). Οι μαθηματικές εκφράσεις του βασικότερου μοντέλου παρουσιάζονται ακολούθως:

Μοντέλο

Εξαρτημένη μεταβλητή

$$= C_0 + C_1 * \text{φύλο} + C_2 * \text{ομάδα} + C_3 * \text{Εκπαίδευση} + C_4 * \text{Ηλικία} + e$$

Ως εξαρτημένες μεταβλητές χρησιμοποιήθηκαν οι μεταβλητές ΘτΝ Συνολικό, Λαβύρινθοι, Αναστολή, Παιχνίδι ταξινόμησης, μνήμη συνολικό, συμπλήρωση εικόνων και συναρμολόγηση αντικειμένων

Ως ανεξάρτητες μεταβλητές χρησιμοποιήθηκαν:

Φύλο = μια ψευδομεταβλητή που δηλώνει το φύλο (Ανδρας=1, Γυναίκα=0)

Ομάδα = μια ψευδομεταβλητή που παρουσιάζει την ομάδα (Άτομα με αυτισμό = 1, Παιδιά με τυπική ανάπτυξη = 0)

Εκπαίδευση = μια ψευδομεταβλητή που δείχνει τη βαθμίδα εκπαίδευσης (Πρωτοβάθμια = 1, Δευτεροβάθμια = 0)

Ηλικία = ποσοτική μεταβλητή που δηλώνει την ηλικία σε μήνες

C = η σταθερά

και *e* = ο διαταραχτικός όρος

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα εμπειρικά αποτελέσματα της ανάλυσης παλινδρόμησης για το μοντέλο που προηγήθηκε. Τα αποτελέσματα του μοντέλου που παρουσιάζονται δεν έχουν κανένα πρόβλημα ετεροσκεδαστικότητας, αυτοσυσχέτισης ή πολυσυγγραμμικότητας. Ο έλεγχος για την ύπαρξη ετεροσκεδαστικότητας έγινε με τη χρήση του ελέγχου White, ενώ ο έλεγχος για την ύπαρξη αυτοσυσχέτισης έγινε με τη χρήση του ελέγχου Breusch–Godfrey. Τέλος, η ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας έγινε με τη χρήση του ελέγχου VIF (variance inflation index).

Στη συνέχεια, από τον πίνακα (δες παρακάτω) εντοπίζουμε δύο στατιστικά τεστ που αναφέρονται στη χρήση του t-test. Έχουμε ήδη επισημάνει ότι ένα στατιστικό τεστ θα πρέπει

να εξετάζει μια συγκεκριμένη ερευνητική υπόθεση (μηδενική και εναλλακτική). Το πρώτο τεστ αξιολογεί τις παρακάτω υποθέσεις αναλογικά με την παράμετρο της σταθεράς (constant, Cο στην εξίσωση), η οποία όπως είπαμε αναφέρεται στην πρόβλεψη της τιμής της εξαρτημένης μεταβλητής όταν η τιμή των ανεξάρτητων είναι μηδέν.

Οι υποθέσεις λοιπόν που αξιολογούνται έχουν ως εξής:

H0: Η τιμή της σταθεράς είναι ίση με το μηδέν

H1: Η τιμή της σταθεράς είναι διαφορετική από το μηδέν

Αντίθετα, η κλίση C της εκάστοτε ανεξάρτητης μεταβλητής μας πληροφορεί για το μέγεθος της πρόβλεψης και το είδος της σχέσης μεταξύ της εξαρτημένης και των ανεξάρτητων μεταβλητών. Επομένως το δεύτερο τεστ αναφέρεται στις εξής υποθέσεις:

H0: Η κλίση C είναι ίση με το μηδέν

Ha: Η κλίση C είναι στατιστικώς σημαντικά διαφορετική από το μηδέν

Ο πίνακες παρακάτω δείχνει τα αποτελέσματα της ανάλυσης παλινδρόμησης. Ουσιαστικά, αναφέρει τις τιμές των συντελεστών του μοντέλου, καθώς και τη στατιστική σημαντικότητα τους.

Αποτελέσματα του Μοντέλου 1

Ο πίνακας που ακολουθεί μας δείχνει το μέγεθος, όπου οι ανεξάρτητες μεταβλητές επηρεάζουν την εξαρτημένη μεταβλητή (ΘτN συνολικό σκορ), τη στατιστική σημαντικότητας των αποτελεσμάτων, όσο και την επιτυχία της παλινδρόμησης, βάσει του δείκτη προσδιορισμού (R-squared).

Πίνακας 8: Ανάλυση παλινδρόμησης για ΘτN

Μεταβλητή	Συντελεστής	Τυπ. Σφάλμα	t-statistic	Sig	VIF
Σταθερά	6.925	3.985	1.738	.096**	N/A
Φύλο	.595	.982	.606	.551	1.434
Ομάδα	-2.108	.547	-3.852	.001*	1.002
Εκπαίδευση	-.928	1.393	-.666	.512	6.495
Ηλικία	.004	.024	.144	.887	7.504
R-squared	0.483				

*95% διάστημα εμπιστοσύνης, **διάστημα εμπιστοσύνης 90%

Τα αποτελέσματα του ελέγχου VIF είναι κάτω από 10 για κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή και επομένως δεν υπάρχει πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας στο μοντέλο. Στη συνέχεια, η σταθερά είναι στατιστικώς σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.1$, ενώ η μεταβλητή «Ομάδα» είναι στατιστικώς σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.05$. Ουσιαστικά, υποστηρίζεται ότι τα παιδιά με ΔΑΦ θα έχουν χαμηλότερη επίδοση στη ΘτΝ σε σχέση με τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης (-2.108). Από την άλλη, φαίνεται ότι το επίπεδο βαθμίδα εκπαίδευσης, όσο και η ηλικία δεν παίζει κάποιο στατιστικώς σημαντικό ρόλο στη βαθμολογία της ΘτΝ συνολικό σκορ ($p>5\%$).

Αποτελέσματα του Μοντέλου 2

Στον ακόλουθο πίνακα χρησιμοποιούμε ως εξαρτημένη μεταβλητή τη βαθμολογία στη μεταβλητή Λαβύρινθοι.

Πίνακας 9: Ανάλυση παλινδρόμησης για Λαβυρίνθους

Μεταβλητή	Συντελεστής	Τυπ. Σφάλμα	t-statistic	Sig*	VIF
Σταθερά	8.335	9.670	.862	.398	N/A
Φύλο	2.557	2.382	1.073	.295	1.434
Ομάδα	.404	1.328	.305	.764	1.002
Εκπαίδευση	-2.302	3.380	-.681	.503	6.495
Ηλικία	.071	.059	1.197	.244	7.504
R-squared	0.581				

*95% διάστημα εμπιστοσύνης, **διάστημα εμπιστοσύνης 90%

Φαίνεται ότι δεν υπάρχει καμία στατιστικώς σημαντική επίδραση του συνόλου των ανεξάρτητων μεταβλητών πάνω στη βαθμολογία της μεταβλητής Λαβύρινθοι.

Αποτελέσματα του Μοντέλου 3

Στον πίνακα που έπεται χρησιμοποιούμε ως εξαρτημένη μεταβλητή τη βαθμολογία στη μεταβλητή Αναστολή.

Πίνακας 10: Ανάλυση παλινδρόμησης για Αναστολή

Μεταβλητή	Συντελεστής	Τυπ. Σφάλμα	t-statistic	Sig	VIF
Σταθερά	-2.308	3.735	-.618	.543	N/A
Φύλο	-1.454	.920	-1.580	.128	1.434
Ομάδα	.072	.513	.139	.890	1.002
Εκπαίδευση	3.394	1.306	2.599	.016*	6.495
Ηλικία	.072	.023	3.122	.005*	7.504
R-squared	0.316				

*95% διάστημα εμπιστοσύνης, **διάστημα εμπιστοσύνης 90%

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης παλινδρόμησης υποστηρίζουν ότι η εκπαίδευση και η ηλικία επηρεάζουν στατιστικώς σημαντικά τη βαθμολογία της μεταβλητής Αναστολή. Ουσιαστικά, τα παιδιά που βρίσκονται στην πρωτοβάθμια βαθμίδα εκπαίδευσης φαίνεται να πετυχαίνουν καλύτερο score σε σχέση με τα παιδιά της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Επίσης, όσο αυξάνει η ηλικία των παιδιών τόσο αυξάνεται και η βαθμολογία στη μεταβλητή Αναστολή.

Αποτελέσματα του Μοντέλου 4

Στον ακόλουθο πίνακα χρησιμοποιούμε ως εξαρτημένη μεταβλητή τη βαθμολογία στη μεταβλητή card games.

Πίνακας 11: Ανάλυση παλινδρόμησης για παιχνίδι ταξινόμησης

Μεταβλητή	Συντελεστής	Τυπ. Σφάλμα	t-statistic	Sig	VIF
Σταθερά	48.583	14.928	3.255	.004*	N/A
Φύλο	6.102	3.678	1.659	.111	1.434
Ομάδα	1.553	2.050	.758	.457	1.002
Εκπαίδευση	-4.582	5.218	-.878	.389	6.495
Ηλικία	-.169	.092	-1.846	.078**	7.504
R-squared	0.272				

*95% διάστημα εμπιστοσύνης, **διάστημα εμπιστοσύνης 90%

Τα αποτελέσματα του ελέγχου δείχνουν ότι η σταθερά είναι στατιστικώς σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.05$, ενώ η μεταβλητή «Ηλικία» είναι στατιστικώς σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.1$. Ουσιαστικά, υποστηρίζεται ότι όταν τα παιδιά είναι μεγαλύτερης ηλικίας παρουσιάζουν μικρότερο σκορ στο παιχνίδι ταξινόμησης σε σχέση με τα

μικρότερα παιδιά (-0.169). Δηλαδή επιδεικνύουν καλύτερη γνωστική ευελιξία. Από την άλλη, φαίνεται ότι το επίπεδο βαθμίδα εκπαίδευσης, όσο και η ομάδα και το φύλο δεν παίζουν κάποιο στατιστικώς σημαντικό ρόλο στη βαθμολογία του παιχνιδιού ταξινόμησης ($p > 5\%$).

Αποτελέσματα του Μοντέλου 5

Στον ακόλουθο πίνακα χρησιμοποιούμε ως εξαρτημένη μεταβλητή τη βαθμολογία στη μεταβλητή μνήμη συνολικό.

Πίνακας 12: Ανάλυση παλινδρόμησης για μνήμη συνολικό

Μεταβλητή	Συντελεστής	Τυπ. Σφάλμα	t-statistic	Sig	VIF
Σταθερά	-4.227	11.874	-.356	.725	N/A
Φύλο	.271	2.926	.093	.927	1.434
Ομάδα	-1.663	1.630	-1.020	.319	1.002
Εκπαίδευση	3.013	4.151	.726	.476	6.495
Ηλικία	.115	.073	1.573	.130	7.504
R-squared	0.292				

*95% διάστημα εμπιστοσύνης, **διάστημα εμπιστοσύνης 90%

Φαίνεται ότι δεν υπάρχει καμία στατιστικώς σημαντική επίδραση του συνόλου των ανεξάρτητων μεταβλητών πάνω στη βαθμολογία της μεταβλητής μνήμη συνολικό.

Αποτελέσματα του Μοντέλου 6

Στον ακόλουθο πίνακα χρησιμοποιούμε ως εξαρτημένη μεταβλητή τη βαθμολογία στη μεταβλητή συμπλήρωση εικόνων.

Πίνακας 13: Ανάλυση παλινδρόμησης για συμπλήρωση εικόνων

Μεταβλητή	Συντελεστής	Τυπ. Σφάλμα	t-statistic	Sig	VIF
Σταθερά	6.046	8.222	.735	.470	N/A
Φύλο	1.364	2.026	.673	.508	1.434
Ομάδα	-.972	1.129	-.861	.399	1.002
Εκπαίδευση	1.097	2.874	.382	.706	6.495
Ηλικία	.084	.050	1.661	.111	7.504
R-squared	0.449				

*95% διάστημα εμπιστοσύνης, **διάστημα εμπιστοσύνης 90%

Φαίνεται ότι δεν υπάρχει καμία στατιστικώς σημαντική επίδραση του συνόλου των ανεξάρτητων μεταβλητών πάνω στη βαθμολογία της μεταβλητής συμπλήρωση εικόνων.

Αποτελέσματα του Μοντέλου 7

Στον ακόλουθο πίνακα χρησιμοποιούμε ως εξαρτημένη μεταβλητή τη βαθμολογία στη μεταβλητή συναρμολόγηση αντικειμένων.

Πίνακας 14: Ανάλυση παλινδρόμησης για συναρμολόγηση αντικειμένων

Μεταβλητή	Συντελεστής	Τυπ. Σφάλμα	t-statistic	Sig	VIF
Σταθερά	23.167	19.507	1.188	.248	N/A
Φύλο	3.028	4.806	.630	.535	1.434
Ομάδα	-3.596	2.678	-1.343	.193	1.002
Εκπαίδευση	-4.219	6.819	-.619	.543	6.495
Ηλικία	.015	.120	.125	.901	7.504
R-squared	0.236				

*95% διάστημα εμπιστοσύνης, **διάστημα εμπιστοσύνης 90%

Φαίνεται ότι δεν υπάρχει καμία στατιστικώς σημαντική επίδραση του συνόλου των ανεξάρτητων μεταβλητών πάνω στη βαθμολογία της μεταβλητής συναρμολόγηση αντικειμένων.

7. Συμπεράσματα – Συζήτηση

Απαντώντας στο πρώτο διερευνητικό ερώτημα, φαίνεται πως τα παιδιά με αυτισμό υστερούν στην ανάπτυξη της ΘτΝ, εν συγκρίσει με τα παιδιά ΤΑ, όπως υποστηρίζει και η πλειονότητα των ερευνών (Happé, 1994: Baron-Cohen et al., 1997: Baron-Cohen et al., 1999: Pellicano et al., 2006: Pellicano, 2010). Ωστόσο, θα πρέπει να είμαστε πολύ προσεκτικοί στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

Στις τρεις δοκιμασίες εσφαλμένης πεποίθησης πρώτου επιπέδου όλα τα παιδιά ΤΑ ανεξαιρέτως, πέρασαν επιτυχώς και τις τρεις δοκιμασίες. Αντίθετα, από τα παιδιά με ΔΑΦ, μόνο 4 πέρασαν επιτυχώς και τις τρεις δοκιμασίες πρώτου επιπέδου, ένα παιδί είχε μία σωστή απάντηση και τα υπόλοιπα τέσσερα παιδιά από 2 σωστές απαντήσεις. Παρατηρούμε λοιπόν, πως παρόλο που ο βαθμός δυσκολίας μένει ο ίδιος, τα παιδιά αφενός έχουν διαφορετικό ποσοστό επιτυχίας και αφετέρου επιτυγχάνουν σε διαφορετικά σενάρια το ένα από το άλλο. Δηλαδή, αν αποτύχει κάποιος σε ένα σενάριο δεν σημαίνει αυτόματα πως δεν έχει περάσει το αντίστοιχο αναπτυξιακό στάδιο. Αυτό αναφέρεται, διότι οι πρώτες έρευνες χρησιμοποίησαν μόνο ένα σενάριο για να αποδείξουν αν τα παιδιά περνούν ή όχι, το πρώτο και το δεύτερο επίπεδο της ΘτΝ (Baron-Cohen et al., 1985: Baron-Cohen, 1989: Perner et al., 1989: Bowler, 1992).

Στις τρεις δοκιμασίες εσφαλμένης πεποίθησης δευτέρου επιπέδου, ο βαθμός δυσκολίας ανέβηκε, καθώς υπήρχαν 4 παιδιά με ΔΑΦ που δεν πέρασαν κανένα σενάριο, ενώ από την άλλη υπήρχαν και πάλι 4 παιδιά με ΔΑΦ που πέρασαν και τα 3 σενάρια. Στις δοκιμασίες faux pas, υπήρχαν 5 παιδιά που πέρασαν και τα 2 σενάρια, 3 παιδιά που πέρασαν από 1 σενάριο και ένα παιδί δεν πέρασε κανένα σενάριο. Παρατηρούμε πως δεν έχουμε απόλυτα αποτελέσματα, δηλαδή, ότι θα αποτύχουν ή θα επιτύχουν σε όλα τα σενάρια. Ακόμη, η αποτυχία στις δοκιμασίες όλων των επιπέδων δεν μπορεί να αποδοθεί σε προβλήματα κατανόησης ή μνήμης καθώς τα παιδιά με ΔΑΦ είχαν υψηλό σκορ τόσο στις ερωτήσεις κατανόησης 7.44 / 8, όσο και στις ερωτήσεις μνήμης 5.78 / 6. Επίσης, φαίνεται να εντοπίζουν πιο εύκολα καταστάσεις faux pas.

Σε κάθε περίπτωση, τα άτομα με αυτισμό έχουν χαμηλότερη επίδοση σε όλα τα επίπεδα των δοκιμασιών της ΘτΝ από τα παιδιά ΤΑ. Συνολικά τα παιδιά με ΔΑΦ είχαν μέσο όρο επιτυχίας 5.22 / 8 ενώ τα παιδιά ΤΑ 7.33 / 8. Τα παιδιά όμως που φοιτούσαν στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, ήταν δηλαδή μαθητές της Γ' Γυμνασίου και της Α' Λυκείου, πέρασαν με επιτυχία όλες τις ερωτήσεις του πρώτου και του δεύτερου επιπέδου.

Αν λοιπόν αξιολογήσουμε αποκλειστικά τα παιδιά δημοτικού, η διαφορά γίνεται ακόμη εντονότερη. Τα παιδιά δημοτικού με ΔΑΦ (N=6) έχουν μέσο όρο επιτυχίας 4 / 8 ενώ τα παιδιά δημοτικού ΤΑ (N=12) έχουν μέσο όρο επιτυχίας 7.33 / 8, και διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους, όπως επιβεβαιώνεται τόσο με τον παραμετρικό έλεγχο ($t = -4,420$, $df = 5.674$, $p = .005$) όσο και με τον μη παραμετρικό - Mann-Whitney U ($z = -3.124$, $p = .002$).

Επιπλέον, η ανάλυση παλινδρόμησης έδειξε πως τα παιδιά με ΔΑΦ θα έχουν χαμηλότερη επίδοση στις δοκιμασίες ΘτΝ σε σχέση με τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης ($z = -2.108$, $p = .001$).

Συνοψίζοντας, παρά την εμφανή αδυναμία των ατόμων με ΔΑΦ να περάσουν με επιτυχία τις δοκιμασίες εσφαλμένης πεποίθησης, δεν μπορούμε να μιλάμε για καθολικότητα του φαινομένου, καθώς υπάρχει ένα μεγάλο ποσοστό ατόμων που περνούν με επιτυχία τις δοκιμασίες εσφαλμένης πεποίθησης πρώτου και δευτέρου επιπέδου (Bowler, 1992). Ενδεχομένως, να υπάρχει καθυστέρηση στην ανάπτυξη της ΘτΝ και όχι απαραίτητα έλλειμμα. Σε αυτό ενδέχεται να συμβάλλει η αργή γλωσσική ανάπτυξη των ατόμων με ΔΑΦ. Η Harpé (1995) σε μια έρευνα που έκανε, βρήκε πως η λεκτική ηλικία (verbal mental age) αποτελεί το βασικό προγνωστικό παράγοντα επιτυχίας στις δοκιμασίες εσφαλμένης πεποίθησης πρώτου επιπέδου στα άτομα με αυτισμό, ενώ για τα παιδιά ΤΑ και η ηλικία και η λεκτική ηλικία αποτελεί προγνωστικό παράγοντα επιτυχίας. Αυτό ίσως να εξηγεί από τη μια, την αποτυχία των ατόμων με ΔΑΦ σε μικρότερη ηλικία στις δοκιμασίες αυτές και από την άλλη την επιτυχία στις ίδιες δοκιμασίες σε μεγαλύτερη ηλικία.

Επίσης, θα πρέπει να συμμεριστούμε και την άποψη του Mitchell (1996), σύμφωνα με τον οποίο, τα παιδιά ενδέχεται να εγκλωβίζονται στο εδώ και τώρα και να ασχολούνται με την «τρέχουσα πραγματικότητα» και όχι με την κατανόηση της πεποίθησης ενός ήρωα. Δεν ασχολούνται με το να διακρίνουν τι πιστεύει κάποιος άλλος για τη θέση ενός αντικειμένου αλλά για το που πραγματικά βρίσκεται.

Επιπροσθέτως, δεν μπορούμε να είμαστε απόλυτοι για τους μηχανισμούς που χρησιμοποιούν τα παιδιά με ΔΑΦ για να πετύχουν σε μια δοκιμασία της ΘτΝ. Δηλαδή, ίσως να μην έχουν αναπτύξει την ικανότητα της ενσυναίσθησης «mentalisng» αλλά απλώς να αντιμετωπίζουν τη δοκιμασία σαν να λύνουν ένα μαθηματικό πρόβλημα (Pellicano et al., 2006; Rajendran & Mitchell, 2007).

Όσον αφορά το δεύτερο διερευνητικό ερώτημα τα παιδιά με ΔΑΦ δεν φαίνεται να παρουσιάζουν έλλειμμα στις τέσσερις εκτελεστικές λειτουργίες που διερευνήσαμε. Στην εκτελεστική λειτουργία της αναστολής που διερευνάται ουσιαστικά ο βαθμός ελέγχου της

παρορμητικότητας, τα παιδιά των 2 ομάδων είχαν ακριβώς τα ίδια αποτελέσματα. Δεν αποδείχθηκε πως τα παιδιά με ΔΑΦ είναι περισσότερο παρορμητικά από τα παιδιά ΤΑ. Αυτό το εύρημα είναι σύμφωνο με αρκετές έρευνες (Eskes et al., 1990: Ozonoff & Jensen, 1999: Harpé et al., 2006) αλλά έρχεται σε αντιπαράθεση με την έρευνα των (Pellicano et al., 2006) που χρησιμοποίησε το ίδιο εργαλείο. Ενδεχομένως, για τη διαφορά στα αποτελέσματα να ευθύνεται η ηλικία του δείγματος, καθώς στην παλινδρόμηση αποκαλύφθηκε πως η αναστολή επηρεάζεται από τον παράγοντα ηλικία.

Στην εκτελεστική λειτουργία του σχεδιασμού, οι δυο ομάδες και πάλι φάνηκαν εξίσου ικανές. Είχαν σχεδόν το ίδιο σκορ, απορρίπτοντας έτσι την υπόθεση πως τα παιδιά με ΔΑΦ υστερούν σε αυτήν την ικανότητα. Σε αυτό το εύρημα ενδέχεται να παίζει κάποιο ρόλο η χρήση του συγκεκριμένου εργαλείου αξιολόγησης, καθώς ούτε στις προηγούμενες έρευνες που χρησιμοποιήθηκε βρέθηκαν διαφορές (Nydén et al., 1999: Pellicano et al., 2006).

Στην εκτελεστική λειτουργία της μνήμης τα παιδιά είχαν οριακά χαμηλότερο σκορ σε σχέση με τα παιδιά ΤΑ. Οπότε, και πάλι δεν μπορεί να στοιχειοθετηθεί η άποψη πως τα παιδιά με ΔΑΦ υστερούν στη μνήμη, όπως συμφωνούν οι περισσότερες έρευνες που χρησιμοποίησαν αντίστοιχα εργαλεία (Rumsey & Hamburger, 1990: Minshew et al., 1992: Bennetto et al., 1996). Στη συγκεκριμένη δοκιμασία μάλιστα είχαμε μεγάλη ποικιλομορφία στις απαντήσεις. Από τη μια, είχαμε παιδιά με ΔΑΦ με υψηλότερο σκορ από όλα εκείνα τα παιδιά ΤΑ, και από την άλλη, είχαμε παιδιά με ΔΑΦ με πολύ χαμηλό σκορ.

Στην εκτελεστική λειτουργία της γνωστικής ευελιξίας τα παιδιά με ΔΑΦ, είχαν οριακά χειρότερη επίδοση από τα παιδιά ΤΑ, χωρίς να είναι στατιστικά σημαντική. Τα ευρήματα αυτά έρχονται σε αντιπαράθεση με εκείνα των (Pellicano et al., 2006: Pellicano, 2010) που χρησιμοποίησαν το ίδιο εργαλείο. Η διαφορά μπορεί να προκαλείται από την μεγάλη ηλικιακή διαφορά των συμμετεχόντων. Ωστόσο, το εύρημα αυτό είναι σύμφωνο με άλλες έρευνες (Edgin & Pennington, 2005: Goldberg et al., 2005: Corbett et al., 2009) που χρησιμοποίησαν διαφορετικά εργαλεία.

Αυτό που αναδύεται μέσα από όλες τις δοκιμασίες των εκτελεστικών λειτουργιών, είναι πως τα παιδιά με ΔΑΦ, συνιστούν μια ιδιαίτερος ικανή ομάδα. Υπήρχαν διαφορετικά παιδιά, τα οποία σε διαφορετικές δοκιμασίες, ξεπέρασαν τους συνομηλίκους τους. Ως εκ τούτου, φαίνεται πως τα παιδιά με ΔΑΦ αποτελούν ξεχωριστές και ιδιαίτερες προσωπικότητες, οι οποίες, όπως και τα παιδιά ΤΑ, έχουν τα δυνατά και αδύνατα «σημεία» τους. Άλλος είναι πιο καλός στη μνήμη, άλλος στο σχεδιασμό και άλλος στη γνωστική ευελιξία. Σε αυτήν την

τοποθέτηση, θα ήθελα να προσθέσω τη δήλωση των (Pellicano et al., 2006), η οποία παρόλο που βρήκε πως τα παιδιά με ΔΑΦ υστερούν στις εκτελεστικές λειτουργίες, τα ελλείμματα αυτά χαρακτηρίζαν λιγότερους από τους μισούς συμμετέχοντες του δείγματος.

Αναφορικά με το τρίτο διερευνητικό ερώτημα, στη δοκιμασία συμπλήρωσης εικόνων τα παιδιά με ΔΑΦ είχαν οριακά χαμηλότερο σκορ από τα παιδιά ΤΑ. Αυτό σημαίνει πως τα παιδιά με ΔΑΦ παρουσίασαν τον ίδιο βαθμό τοπικής επικυριαρχίας με τα παιδιά ΤΑ. Δηλαδή εντοπίζουν με την ίδια ευκολία μια λεπτομέρεια σε μια γενική εικόνα. Τα ευρήματα αυτά, έρχονται σε αντίθεση με έρευνες που υποστήριξαν την ανωτερότητα των ατόμων με ΔΑΦ (Shah & Frith, 1983; Jolliffe & Baron-Cohen, 1997) στην τοπική επικυριαρχία, συντάσσονται όμως με πιο σύγχρονες έρευνες που υποστηρίζουν πως τα παιδιά με ΔΑΦ παρουσιάζουν την ίδια ικανότητα τοπικής επικυριαρχίας με τα παιδιά ΤΑ (Brian & Bryson, 1996; Ropar & Mitchell, 1999, 2001). Στον αντίποδα, στη δοκιμασία συναρμολόγησης αντικειμένων τα παιδιά με ΔΑΦ είχαν χαμηλότερο σκορ από τα παιδιά ΤΑ, χωρίς όμως να είναι στατιστικά σημαντικό. Ωστόσο, η διαφορά στα σκορ ίσως να αντανακλά μια μικρή δυσκολία των ατόμων με ΔΑΦ στην μετάβαση από το μερικό στο ολικό, καθώς χρειάστηκαν περισσότερο χρόνο και εκτέλεσαν επιτυχώς λιγότερες συνδέσεις από τα παιδιά ΤΑ. Συμφωνεί δηλαδή με την πρόταση των Motttron & Belleville (1993) που υποστήριξαν πως το πρόβλημα δεν είναι στην ολιστική επεξεργασία, αλλά στην επεξεργασία που πρέπει να γίνει μετάβαση από το μερικό στο ολικό.

Παρόλο που τα δεδομένα μας αλλά και η σύγχρονη τάση στην έρευνα δεν μας επιτρέπει να υποστηρίξουμε το μοντέλο της αδύναμης κεντρικής συνοχής (Rajendran & Mitchell, 2007), τα παιδιά με ΔΑΦ, φαίνεται να διαθέτουν το προφίλ να ανταποκρίνονται καλύτερα σε έργα που απαιτούν τοπική επικυριαρχία και να δυσκολεύονται σε εκείνα που απαιτούν ολική επικυριαρχία χωρίς όμως να είναι καθολικό το φαινόμενο. Δείχνει να είναι ένα ιδιαίτερο στυλ επεξεργασίας της πληροφορίας (Rajendran & Mitchell, 2007).

Ως προς τις συσχετίσεις των δοκιμασιών με την ηλικία, τη λεκτική και μη λεκτική νοημοσύνη, βρέθηκε πως για τα άτομα με αυτισμό, οι τρεις αυτοί δείκτες παρουσιάζουν υψηλή συσχέτιση με την επίδοση στη δοκιμασία της ΘτΝ, με την επίδοση στη δοκιμασία του σχεδιασμού και με την επίδοση στη δοκιμασία της τοπικής επικυριαρχίας. Στον αντίποδα, για τα άτομα ΤΑ, οι τρεις αυτοί δείκτες δεν παρουσιάζουν καθόλου συσχέτιση με την επίδοση στη δοκιμασία της ΘτΝ, αλλά σε όλες τις άλλες δοκιμασίες υπάρχει συσχέτιση τουλάχιστον με δυο από τους τρεις δείκτες.

Κατά την διερεύνηση των συσχετίσεων των δοκιμασιών των 3 θεωριών μεταξύ τους, είχαμε μερικά πολύ ενδιαφέροντα ευρήματα. Για τα παιδιά με αυτισμό, βρέθηκε υψηλή συσχέτιση ανάμεσα στη δοκιμασία της ΘτΝ και στη συμπλήρωση εικόνων. Δηλαδή τα παιδιά που είχαν καλή επίδοση στη δοκιμασία τοπικής επικυριαρχίας είχαν υψηλό σκορ στις δοκιμασίες εσφαλμένης πεποίθησης. Ακόμη, βρέθηκε υψηλή συσχέτιση ανάμεσα στους λαβυρίνθους και την δοκιμασία αντίστροφης μνήμης. Αυτό το εύρημα ενδεχομένως να αποκαλύπτει τη στρατηγική που ακολούθησαν. Διότι, πολλά παιδιά, κατά τη διάρκεια της δοκιμασίας του λαβυρίνθου, ξεκινούσαν νοερά από την έξοδο του λαβυρίνθου προς το κέντρο και έπειτα έλυναν το λαβύρινθο. Τα παιδιά λοιπόν που είχαν υψηλή βαθμολογία στην αντίστροφη μνήμη, είχαν υψηλή βαθμολογία και στους λαβυρίνθους. Αντίθετα, στα παιδιά ΤΑ βρέθηκε υψηλή συσχέτιση ανάμεσα στους λαβυρίνθους και την δοκιμασία ευθείας μνήμης, που ίσως να υποδηλώνει διαφορετική στρατηγική σχεδιασμού. Επιπλέον, βρέθηκε υψηλή συσχέτιση ανάμεσα στο συνολικό σκορ μνήμης και στο παιχνίδι ταξινόμησης για τα παιδιά με ΔΑΦ. Αυτό αποτελεί ένα λογικό εύρημα καθώς είναι απαραίτητο να θυμάται κάποιος τα χαρακτηριστικά της πρώτης κάρτας προκειμένου να εντοπίσει το κριτήριο ταξινόμησης με τις λιγότερες δυνατές κάρτες. Επίσης βρέθηκε αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στην αναστολή και το παιχνίδι ταξινόμησης για τα παιδιά ΤΑ. Χαμηλό σκορ στην αναστολή σημαίνει πως το παιδί επιδεικνύει παρορμητική συμπεριφορά, ενώ υψηλό σκορ στο παιχνίδι ταξινόμησης σημαίνει χαμηλή επίδοση στη γνωστική ευελιξία. Οπότε, όσο πιο παρορμητικό ήταν ένα παιδί, τόσο περισσότερο δυσκολευόταν να εντοπίσει το κριτήριο ταξινόμησης και έδινε λάθος απαντήσεις. Ακόμη, για τα παιδιά ΤΑ βρέθηκε υψηλή συσχέτιση ανάμεσα στις δοκιμασίες συμπλήρωσης εικόνων και συναρμολόγησης αντικειμένων. Δείχνει πως έχουν ανεπτυγμένες αμφότερες τις ικανότητες ολικής και τοπικής επικυριαρχίας κάτι που δεν συμβαίνει σίγουρα στα παιδιά με ΔΑΦ.

Από την παραπάνω ανάλυση, φαίνεται, πως σε κάθε δοκιμασία που εκτελείται, είναι δύσκολο να διερευνήσουμε αποκλειστικά την ικανότητα η οποία μας ενδιαφέρει, καθώς για την επίλυση κάθε δοκιμασίας επιστρατεύουμε μια σειρά από ικανότητες. Θα πρέπει λοιπόν να είμαστε πολύ επιφυλακτικοί, κάθε φορά που κάνουμε λόγο για έλλειμμα ή δυσλειτουργία, όταν αποτυγχάνει ένα παιδί σε μια δοκιμασία. Διότι δεν μπορούμε να είμαστε 100% σίγουροι για τους μηχανισμούς που κρύβονται κάτω από αυτή την αποτυχία.

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, τα άτομα με ΔΑΦ αποτελούν μια ομάδα ατόμων με διαφορετικά προφίλ, με διαφορετικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα όπως κάθε άνθρωπος. Σίγουρα, οι θεωρίες είναι βοηθητικές στο να σκιαγραφήσουμε ένα γενικό προφίλ των

αδυναμιών που αντιμετωπίζουν τα άτομα με ΔΑΦ. Από κει και πέρα όμως, πεποίθησή μας είναι πως τα παιδιά με ΔΑΦ χρειάζονται ένα εξατομικευμένο πρόγραμμα εκπαίδευσης που θα εκμεταλλεύεται τις δυνατότητες και θα βελτιώνει τις αδυναμίες τους.

8. Περιορισμοί

Μέσα από την παρούσα ερευνητική προσπάθεια προέκυψαν μια σειρά από αξιόλογα συμπεράσματα για την οικοδόμηση της γνώσης γύρω από τις τρεις γνωστικές θεωρίες που έχουν διατυπωθεί για τα άτομα με ΔΑΦ. Ωστόσο, τα παραπάνω συμπεράσματα θα πρέπει να τα μελετούμε και να τα χρησιμοποιούμε λαμβάνοντας υπόψη σημαντικούς περιορισμούς.

Ο πρώτος περιορισμός έχει να κάνει με τον αριθμό του δείγματος που συμμετείχε στην έρευνα και ιδιαίτερα της ομάδας των ατόμων με ΔΑΦ. Ο εντοπισμός του δείγματος και η απαραίτητη συναίνεση των γονέων ήταν από μόνα τους αρκετά για να δυσκολέψουν το έργο μας. Ωστόσο, ακόμη πιο δύσκολο έγινε από το γεγονός πως έπρεπε να πληρούν συγκεκριμένα κριτήρια για να συμπεριληφθούν στην έρευνα. Έπρεπε να έχουν διάγνωση αποκλειστικά για σύνδρομο άσπεργκερ ή για αυτισμό και όχι κάποια άλλη διαταραχή που ανήκε στις ΔΑΔ. Επιπλέον, έπρεπε να είναι ως προς την ηλικία μεταξύ 8 και 16 ετών και 11 μηνών. Ακόμη, τα κριτήρια συμμετοχής, στο λεξιλόγιο και στο Block Design, μας ανάγκασαν να απορρίψουμε 2 συμμετέχοντες που δεν κατάφεραν να επιτύχουν τον απαιτούμενο βαθμό. Ως εκ τούτου, θα πρέπει να είμαστε πολύ προσεχτικοί με τη γενίκευση των αποτελεσμάτων, καθώς τα συμπεράσματα θα ήταν ακόμη πιο ασφαλή με ένα σχετικά μεγαλύτερο αριθμό συμμετεχόντων.

Επίσης, ένας ακόμη περιορισμός ήταν η χορήγηση των δοκιμασιών του λεξιλογίου και του Block Design ως δείκτες της λεκτικής και της μη λεκτικής νοημοσύνης. Η επιλογή αυτή έγινε κυρίως με γνώμονα να μην ξεπερνάει τα 90 λεπτά η πειραματική διαδικασία και γίνει κουραστική για τα παιδιά. Θα ήταν ιδανικό να είχαμε την ευχέρεια να χρησιμοποιήσουμε το Peabody Picture Vocabulary Test για τη μέτρηση της λεκτικής νοημοσύνης και την κλίμακα Leiter για τη μέτρηση της μη λεκτικής νοημοσύνης. Ειδικά, η κλίμακα Leiter είναι μια εξολοκλήρου μη λεκτική νοομετρική κλίμακα αξιολόγησης, που χρησιμοποιείται στο εξωτερικό, ιδιαίτερα για τα παιδιά που παρουσιάζουν πρόβλημα να εκφραστούν λεκτικά, όπως τα παιδιά με ΔΑΦ.

9. Μελλοντικές προτάσεις

Θα ήταν εξαιρετικά χρήσιμο μέσα από την έρευνα να περιγραφεί η πορεία της ανάπτυξης σε όλους αυτούς τους τομείς για τα άτομα με αυτισμό. Δηλαδή να γίνουν έρευνες που θα αξιολογούν τα παιδιά σε ετήσια βάση στις τρεις θεωρίες για τις οποίες έγινε λόγος. Έτσι θα μπορούσαμε να σχηματίσουμε έναν οδηγό, μια γραμμή βάσης για το που βρίσκονται αναπτυξιακά τα παιδιά με ΔΑΦ, όχι μόνο εν συγκρίσει με τα παιδιά ΤΑ, αλλά και ως προς την ίδια την ομάδα των ατόμων με ΔΑΦ. Διότι, όπως είδαμε τα όποια ελλείμματα δεν αναφέρονται στο σύνολο των ατόμων.

Επίσης, καλό θα ήταν η κάθε θεωρία να ελέγχεται με τουλάχιστον δυο εργαλεία και αν υπάρχουν αντικρουόμενα αποτελέσματα να χρησιμοποιείται και τρίτο. Έτσι, θα μπορούσαμε να σχηματίσουμε πληρέστερη εικόνα για τις δυνατότητες και αδυναμίες των ατόμων με ΔΑΦ. Ακόμη θα πρέπει να βελτιωθούν και να δημιουργηθούν νέα εργαλεία συλλογής δεδομένων, τα οποία θα είναι πιο ακριβή και θα δίνουν σαφέστερη εικόνα παρά την ανομοιογένεια που υπάρχει στο προφίλ των ατόμων με αυτισμό.

Επιπλέον, θα πρέπει να στις έρευνες να εισαχθούν και εκπαιδευτικές παρεμβάσεις που θα αντιμετωπίζουν τα όποια προβλήματα έχει εντοπίσει η έρευνα. Έτσι, θα εξακριβωθεί ποιες εκπαιδευτικές παρεμβάσεις βελτιώνουν τις ικανότητες των παιδιών με ΔΑΦ και θα μπορούσαμε συγκροτήσουμε διαφοροποιημένα προγράμματα διδασκαλίας που θα στηρίζονται πάνω σε ερευνητικά δεδομένα.

Βιβλιογραφία

- Alloway, T. P., Rajendran, G., & Archibald, L. M. (2009). Working memory in children with developmental disorders. *Journal of learning disabilities*.
- Asperger, H. (1944). Die „Autistischen Psychopathen“ im Kindesalter. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, *117*(1), 76-136.
- American Psychiatric Association (2000). *DSM-IV-TR: Diagnostic and statistical manual of mental disorders, text revision*: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association (2013). *The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM 5*: bookpointUS.
- Astington, J. W., & Jenkins, J. M. (1999). A longitudinal study of the relation between language and theory-of-mind development. *Developmental Psychology*, *35*(5), 1311.
- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. *Psychology of learning and motivation*, *2*, 89-195.
- Atlas, J. A. (1990). Play in assessment and intervention in the childhood psychoses. *Child psychiatry and human development*, *21*(2), 119-133.
- Baddeley, A. D. (2002). Is working memory still working? *European psychologist*, *7*(2), 85.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. (1974). Working memory. *Psychology of learning and motivation*, *8*, 47-89.
- Baron-Cohen, S. (1989). Are autistic children “behaviorists”? An examination of their mental physical and appearance-reality distinctions. *J Autism Dev Disord*, *19*(4), 579-600.
- Baron-Cohen, S. (1997). *Mindblindness: An essay on autism and theory of mind*: MIT press.
- Baron-Cohen, S. (2000). Theory of mind and autism: A review. *International review of research in mental retardation*, *23*, 169-184.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a “theory of mind”? *Cognition*, *21*(1), 37-46.
- Baron-Cohen, S., O'Riordan, M., Stone, V., Jones, R., & Plaisted, K. (1999). Recognition of faux pas by normally developing children and children with Asperger syndrome or high-functioning autism. *J Autism Dev Disord*, *29*(5), 407-418.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Jolliffe, & Therese. (1997). Is there a "language of the eyes"? Evidence from normal adults, and adults with autism or Asperger syndrome. *Visual Cognition*, *4*(3), 311-331.
- Baron-Cohen, S. (1989). The autistic child's theory of mind: A case of specific developmental delay. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *30*(2), 285-297.
- Baron-Cohen, S., & Cross, P. (1992). Reading the eyes: Evidence for the role of perception in the development of a theory of mind. *Mind & Language*, *7*(1-2), 172-186.

- Baron-Cohen, S., Jolliffe, T., Mortimore, C., & Robertson, M. (1997). Another advanced test of theory of mind: Evidence from very high functioning adults with autism or Asperger syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38(7), 813-822.
- Bennetto, L., Pennington, B. F., & Rogers, S. J. (1996). Intact and impaired memory functions in autism. *Child Development*, 67(4), 1816-1835.
- Bos, K. J., Fox, N., Zeanah, C. H., & Nelson, C. A. (2009). Effects of early psychosocial deprivation on the development of memory and executive function. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 3. doi: 10.3389/neuro.08.016.2009
- Bowler, D. M. (1992). "Theory of Mind" in Asperger's Syndrome Dermot M. Bowler. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33(5), 877-893.
- Brian, J. A., & Bryson, S. E. (1996). Disembedding performance and recognition memory in autism/PDD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37(7), 865-872.
- Carelli, L., Rusconi, M. L., Scarabelli, C., Stampatori, C., Mattioli, F., & Riva, G. (2011). The transfer from survey (map-like) to route representations into Virtual Reality Mazes: effect of age and cerebral lesion. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*, 8, 6-6.
- Carruthers, P. (1996). Simulation and self-knowledge: a defence of theory-theory. *Theories of theories of mind*, 22-38.
- Chan, A. S., Cheung, M.-c., Han, Y. M. Y., Sze, S. L., Leung, W. W., Man, H. S., & To, C. Y. (2009). Executive function deficits and neural discordance in children with Autism Spectrum Disorders. *Clinical Neurophysiology*, 120(6), 1107-1115. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinph.2009.04.002>
- Chan, R. C., Shum, D., Touloupoulou, T., & Chen, E. Y. (2008). Assessment of executive functions: Review of instruments and identification of critical issues. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 23(2), 201-216.
- Corbett, B. A., Constantine, L. J., Hendren, R., Rocke, D., & Ozonoff, S. (2009). Examining executive functioning in children with autism spectrum disorder, attention deficit hyperactivity disorder and typical development. *Psychiatry research*, 166(2), 210-222.
- Cutting, A. L., & Dunn, J. (1999). Theory of Mind, Emotion Understanding, Language, and Family Background: Individual Differences and Interrelations. *Child Development*, 70(4), 853-865. doi: 10.1111/1467-8624.00061
- Diamond, A., & Kirkham, N. (2005). Not quite as grown-up as we like to think parallels between cognition in childhood and adulthood. *Psychological Science*, 16(4), 291-297.
- Dichter, G. S., Radonovich, K. J., Turner-Brown, L. M., Lam, K. S., Holtzclaw, T. N., & Bodfish, J. W. (2010). Performance of children with autism spectrum disorders on the dimension-change card sort task. *J Autism Dev Disord*, 40(4), 448-456.
- Doherty, M. J. (2008). *Theory of mind: How children understand others' thoughts and feelings*: Psychology Press.

- Edgin, J. O., & Pennington, B. F. (2005). Spatial cognition in autism spectrum disorders: Superior, impaired, or just intact? *J Autism Dev Disord*, *35*(6), 729-745.
- Elliott, R. (2003). Executive functions and their disorders Imaging in clinical neuroscience. *British Medical Bulletin*, *65*(1), 49-59.
- Eskes, G. A., Bryson, S. E., & McCormick, T. A. (1990). Comprehension of concrete and abstract words in autistic children. *J Autism Dev Disord*, *20*(1), 61-73.
- Flavell, J. H. (2004). Theory-of-mind development: Retrospect and prospect. *Merrill-Palmer Quarterly*, *50*(3), 274-290.
- Frith, U. (1989). Autism: Explaining the enigma.
- Frith, U., & Frith, C. D. (2003). Development and neurophysiology of mentalizing. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, *358*(1431), 459-473.
- Frith, U., & Happé, F. (1994). Autism: Beyond "theory of mind". *Cognition*, *50*(1), 115-132.
- Gallagher, H. L., Happé, F., Brunswick, N., Fletcher, P. C., Frith, U., & Frith, C. D. (2000). Reading the mind in cartoons and stories: an fMRI study of 'theory of mind' in verbal and nonverbal tasks. *Neuropsychologia*, *38*(1), 11-21.
- Gardener, H., Spiegelman, D., & Buka, S. L. (2011). Perinatal and neonatal risk factors for autism: a comprehensive meta-analysis. *Pediatrics*, *128*(2), 344-355.
- Goldberg, M., Mostofsky, S., Cutting, L., Mahone, E., Astor, B., Denckla, M., & Landa, R. (2005). Subtle executive impairment in children with autism and children with ADHD. *J Autism Dev Disord*, *35*(3), 279-293.
- Happé, F. (1999). Autism: cognitive deficit or cognitive style? *Trends in cognitive sciences*, *3*(6), 216-222.
- Happé, F., Booth, R., Charlton, R., & Hughes, C. (2006). Executive function deficits in autism spectrum disorders and attention-deficit/hyperactivity disorder: examining profiles across domains and ages. *Brain and Cognition*, *61*(1), 25-39.
- Happé, F. G. (1994). An advanced test of theory of mind: Understanding of story characters' thoughts and feelings by able autistic, mentally handicapped, and normal children and adults. *J Autism Dev Disord*, *24*(2), 129-154.
- Happé, F. G. (1995). The role of age and verbal ability in the theory of mind task performance of subjects with autism. *Child Development*, *66*(3), 843-855.
- Happé, F. G. (1996). Studying weak central coherence at low levels: children with autism do not succumb to visual illusions. A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *37*(7), 873-877.
- Hill, E. L. (2004a). Evaluating the theory of executive dysfunction in autism. *Developmental Review*, *24*(2), 189-233.
- Hill, E. L. (2004b). Executive dysfunction in autism. *Trends in cognitive sciences*, *8*(1), 26-32.

- Hughes, C., & Russell, J. (1993). Autistic children's difficulty with mental disengagement from an object: Its implications for theories of autism. *Developmental Psychology*, 29(3), 498.
- Hughes, C., Russell, J., & Robbins, T. W. (1994). Evidence for executive dysfunction in autism. *Neuropsychologia*, 32(4), 477-492.
- Jarrold, C., Boucher, J., & Smith, P. (1993). Symbolic play in autism: A review. *J Autism Dev Disord*, 23(2), 281-307.
- Jolliffe, T., & Baron-Cohen, S. (2001). A test of central coherence theory: Can adults with high-functioning autism or Asperger syndrome integrate fragments of an object? *Cognitive Neuropsychiatry*, 6(3), 193-216.
- Jolliffe, T., & Baron-Cohen, S. (1997). Are people with autism and Asperger syndrome faster than normal on the Embedded Figures Test? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38(5), 527-534.
- Kaland, N., Smith, L., & Mortensen, E. L. (2008). Brief report: cognitive flexibility and focused attention in children and adolescents with Asperger syndrome or high functioning autism as measured on the computerized version of the Wisconsin Card Sorting Test. *J Autism Dev Disord*, 38(6), 1161-1165.
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous child*, 2(3), 217-250.
- Korkmaz, B. (2011). Theory of mind and neurodevelopmental disorders of childhood. *Pediatric research*, 69, 101R-108R.
- Leslie, A. M., Friedman, O., & German, T. P. (2004). Core mechanisms in 'theory of mind'. *Trends in cognitive sciences*, 8(12), 528-533.
- Leslie, A. M., & Frith, U. (1988). Autistic children's understanding of seeing, knowing and believing. *British Journal of Developmental Psychology*, 6(4), 315-324.
- Loftis, C. (2011). Mental Flexibility. In J. Kreutzer, J. DeLuca & B. Caplan (Eds.), *Encyclopedia of Clinical Neuropsychology* (pp. 1572-1572): Springer New York.
- Lu, H., Su, Y., & Wang, Q. (2008). Talking about others facilitates theory of mind in Chinese preschoolers. *Developmental Psychology*, 44(6), 1726.
- MacLeod, C. M. (2007). The concept of inhibition in cognition. *Inhibition in cognition*, 3-23.
- Μαριδάκη-Κασσωτάκη, Κ. (2004). *Σύγχρονες απόψεις για τη σκέψη του παιδιού*. Αθήνα: Γρηγόρης.
- McAlister, A., & Peterson, C. (2007). A longitudinal study of child siblings and theory of mind development. *Cognitive Development*, 22(2), 258-270.
- McLeod, S. A. (2007). Stages of Memory - Encoding Storage and Retrieval. <http://www.simplypsychology.org/memory.html>
- Meins, E., Fernyhough, C., Wainwright, R., Das Gupta, M., Fradley, E., & Tuckey, M. (2002). Maternal mind-mindedness and attachment security as predictors of theory of mind understanding. *Child Development*, 73(6), 1715-1726.

- Milner, B. (1965). Visually-guided maze learning in man: Effects of bilateral hippocampal, bilateral frontal, and unilateral cerebral lesions. *Neuropsychologia*, 3(4), 317-338.
- Minshew, N. J., & Goldstein, G. (2001). The pattern of intact and impaired memory functions in autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42(08), 1095-1101.
- Minshew, N. J., Muenz, L. R., Goldstein, G., & Payton, J. B. (1992). Neuropsychological functioning in nonmentally retarded autistic individuals. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 14(5), 749-761.
- Mitchell, P. (1996). *Acquiring a conception of mind: A review of psychological research and theory*: Psychology Press.
- Mottron, L., & Belleville, S. (1993). A study of perceptual analysis in a high-level autistic subject with exceptional graphic abilities. *Brain and Cognition*, 23(2), 279-309.
- Nydén, A., Gillberg, C., Hjelmquist, E., & Heiman, M. (1999). Executive function/attention deficits in boys with Asperger syndrome, attention disorder and reading/writing disorder. *Autism*, 3(3), 213-228.
- O'Riordan, M. A., Plaisted, K. C., Driver, J., & Baron-Cohen, S. (2001). Superior visual search in autism. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 27(3), 719.
- Ontai, L. L., & Thompson, R. A. (2008). Attachment, Parent–Child Discourse and Theory-of-Mind Development. *Social Development*, 17(1), 47-60.
- Owen, A. M. (1997). Cognitive planning in humans: neuropsychological, neuroanatomical and neuropharmacological perspectives. *Progress in neurobiology*, 53(4), 431-450.
- Ozonoff, S., Cook, I., Coon, H., Dawson, G., Joseph, R. M., Klin, A., Pennington, B. F. (2004). Performance on Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery subtests sensitive to frontal lobe function in people with autistic disorder: evidence from the Collaborative Programs of Excellence in Autism network. *J Autism Dev Disord*, 34(2), 139-150.
- Ozonoff, S., & Jensen, J. (1999). Brief report: Specific executive function profiles in three neurodevelopmental disorders. *J Autism Dev Disord*, 29(2), 171-177.
- Ozonoff, S., & McEvoy, R. E. (1994). A longitudinal study of executive function and theory of mind development in autism. *Development and Psychopathology*, 6(03), 415-431.
- Ozonoff, S., Pennington, B. F., & Rogers, S. J. (1991). Executive function deficits in high functioning autistic individuals: relationship to theory of mind. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 32(7), 1081-1105.
- Ozonoff, S., Rogers, S. J., & Pennington, B. F. (1991). Asperger's Syndrome: Evidence of an Empirical Distinction from High-Functioning Autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 32(7), 1107-1122. doi: 10.1111/j.1469-7610.1991.tb00352.x
- Ozonoff, S., & Strayer, D. L. (1997). Inhibitory function in nonretarded children with autism. *J Autism Dev Disord*, 27(1), 59-77.

- Ozonoff, S., & Strayer, D. L. (2001). Further evidence of intact working memory in autism. *J Autism Dev Disord*, *31*(3), 257-263.
- Ozonoff, S., Strayer, D. L., McMahon, W. M., & Filloux, F. (1994). Executive function abilities in autism and Tourette syndrome: An information processing approach. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *35*(6), 1015-1032.
- Pascualvaca, D. M., Fantie, B. D., Papageorgiou, M., & Mirsky, A. F. (1998). Attentional capacities in children with autism: Is there a general deficit in shifting focus? *J Autism Dev Disord*, *28*(6), 467-478.
- Pears, K. C., & Fisher, P. A. (2005). Emotion understanding and theory of mind among maltreated children in foster care: Evidence of deficits. *Development and Psychopathology*, *17*(01), 47-65.
- Pellicano, E. (2010a). The Development of Core Cognitive Skills in Autism: A 3-Year Prospective Study. *Child Development*, *81*(5), 1400-1416.
- Pellicano, E. (2010b). Individual differences in executive function and central coherence predict developmental changes in theory of mind in autism. *Developmental Psychology*, *46*(2), 530.
- Pellicano, E., Maybery, M., Durkin, K., & Maley, A. (2006). Multiple cognitive capabilities/deficits in children with an autism spectrum disorder: "Weak" central coherence and its relationship to theory of mind and executive control. *Development and Psychopathology*, *18*(01), 77-98.
- Perner, J., Frith, U., Leslie, M. A., & Leekam, R. S. (1989). Exploration of the Autistic Child's Theory of Mind: Knowledge, Belief, and Communication. *Child Development*, *60*(3), 689-700.
- Perner, J., & Wimmer, H. (1985). "John thinks that Mary thinks that..." attribution of second order beliefs by 5- to 10-year-old children. *Journal of Experimental Child Psychology*, *39*(3), 437-471.
- Plaisted, K., O'Riordan, M., & Baron-Cohen, S. (1998). Enhanced visual search for a conjunctive target in autism: A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *39*(05), 777-783.
- Plaisted, K., Swettenham, J., & Rees, L. (1999). Children with autism show local precedence in a divided attention task and global precedence in a selective attention task. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *40*(05), 733-742.
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral and brain sciences*, *1*(04), 515-526.
- Prior, M., & Hoffmann, W. (1990). Brief report: Neuropsychological testing of autistic children through an exploration with frontal lobe tests. *J Autism Dev Disord*, *20*(4), 581-590. doi: 10.1007/BF02216063
- Rajendran, G., & Mitchell, P. (2007). Cognitive theories of autism. *Developmental Review*, *27*(2), 224-260.

- Rinehart, N. J., Bradshaw, J. L., Moss, S. A., Brereton, A. V., & Tonge, B. J. (2000). Atypical interference of local detail on global processing in high-functioning autism and Asperger's disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41(06), 769-778.
- Rinehart, N. J., Bradshaw, J. L., Moss, S. A., Brereton, A. V., & Tonge, B. J. (2001). A deficit in shifting attention present in high-functioning autism but not Asperger's disorder. *Autism*, 5(1), 67-80.
- Robinson, S., Goddard, L., Dritschel, B., Wisley, M., & Howlin, P. (2009). Executive functions in children with autism spectrum disorders. *Brain and Cognition*, 71(3), 362-368.
- Ropar, D., & Mitchell, P. (1999). Are individuals with autism and Asperger's syndrome susceptible to visual illusions? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40(8), 1283-1293.
- Ropar, D., & Mitchell, P. (2001). Susceptibility to illusions and performance on visuospatial tasks in individuals with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42(4), 539-549.
- Rumsey, J. M., & Hamburger, S. D. (1988). Neuropsychological findings in high-functioning men with infantile autism, residual state. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 10(2), 201-221.
- Rumsey, J. M., & Hamburger, S. D. (1990). Neuropsychological divergence of high-level autism and severe dyslexia. *J Autism Dev Disord*, 20(2), 155-168.
- Russell, J., Hala, S., & Hill, E. (2003). The automated windows task: the performance of preschool children, children with autism, and children with moderate learning difficulties. *Cognitive Development*, 18(1), 111-137.
- Russell, J., Jarrold, C., & Hood, B. (1999). Two intact executive capacities in children with autism: Implications for the core executive dysfunctions in the disorder. *J Autism Dev Disord*, 29(2), 103-112.
- Russell, J., Mauthner, N., Sharpe, S., & Tidswell, T. (1991). The 'windows task' as a measure of strategic deception in preschoolers and autistic subjects. *British Journal of Developmental Psychology*, 9(2), 331-349.
- Saboo, F. J. (1996). *Test Of Visual-Perceptual Skills*.
- Scholl, B. J., & Leslie, A. M. (1999). Modularity, development and 'theory of mind'. *Mind & Language*, 14(1), 131-153.
- Scott, W. A. (1962). Cognitive complexity and cognitive flexibility. *Sociometry*, 405-414.
- Shah, A., & Frith, U. (1983). An islet of ability in autistic children: A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 24(4), 613-620.
- Shah, A., & Frith, U. (1993). Why do autistic individuals show superior performance on the block design task? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 34(8), 1351-1364.
- Shu, B.-C., Tien, A. Y., & Chen, B.-C. (2001). Executive function deficits in non-retarded autistic children. *Autism*, 5(2), 165-174.

- Silverstein, A. (1970). Reappraisal of the validity of WAIS, WISC, and WPPSI short forms. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 34*(1), 12.
- Squire, L. R., & Zola-Morgan, A. J. (1991). Memory, brain, and behavior. *Cold Spring Harbor perspectives in biology, 7*(3), a021667.
- Steele, S. D., Minshew, N. J., Luna, B., & Sweeney, J. A. (2007). Spatial working memory deficits in autism. *J Autism Dev Disord, 37*(4), 605-612.
- Tager-Flusberg, H. (1999). A psychological approach to understanding the social and language impairments in autism. *International review of psychiatry, 11*(4), 325-334.
- Theoharides, T. C. (2013). Is a Subtype of Autism an Allergy of the Brain? *Clinical therapeutics, 35*(5), 584-591.
- Teufel, C., Fletcher, P. C., & Davis, G. (2010). Seeing other minds: attributed mental states influence perception. *Trends in cognitive sciences, 14*(8), 376-382.
- Tsolaki, M., Messini, C. Z., Siapera, M., Fotiadou, F., Delaporta, D., & Karatolias, A. (2007). Depression, extrapyramidal symptoms, dementia and an unexpected outcome: a case report. *Depression, 26*, 1.
- Van Eylen, L., Boets, B., Steyaert, J., Evers, K., Wagemans, J., & Noens, I. (2011). Cognitive flexibility in autism spectrum disorder: Explaining the inconsistencies? *Research in Autism Spectrum Disorders, 5*(4), 1390-1401.
- van Nieuwenhuijzen, M., & Vriens, A. (2012). (Social) Cognitive skills and social information processing in children with mild to borderline intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities, 33*(2), 426-434.
- Verte, S., Geurts, H. M., Roeyers, H., Oosterlaan, J., & Sergeant, J. A. (2006). Executive functioning in children with an autism spectrum disorder: Can we differentiate within the spectrum? *J Autism Dev Disord, 36*(3), 351-372.
- Williams, D. L., Goldstein, G., Carpenter, P. A., & Minshew, N. J. (2005). Verbal and spatial working memory in autism. *J Autism Dev Disord, 35*(6), 747-756.
- Wimmer, H., & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition, 13*(1), 103-128.
- Wong, C. (2013). A play and joint attention intervention for teachers of young children with autism: A randomized controlled pilot study. *Autism, 1362361312474723*.
- Yagmur, B., Berument, S. K., & Celimli, S. (2005). The role of institution and home contexts in theory of mind development. *Journal of Applied Developmental Psychology, 26*(5), 521-537.
- Yerys, B. E., Wallace, G. L., Harrison, B., Celano, M. J., Giedd, J. N., & Kenworthy, L. E. (2009). Set-shifting in children with autism spectrum disorders: Reversal shifting deficits on the Intradimensional/Extradimensional Shift Test correlate with repetitive behaviors. *Autism: the international journal of research and practice, 13*(5), 523-538. doi: 10.1177/1362361309335716

- Zafeiriou, D., Ververi, A., & Vargiami, E. (2009). The serotonergic system: its role in pathogenesis and early developmental treatment of autism. *Current neuropharmacology*, 7(2), 150.
- Zafeiriou, D. I., Ververi, A., & Vargiami, E. (2007). Childhood autism and associated comorbidities. *Brain and Development*, 29(5), 257-272.
- Zaitchik, D. (1990). When representations conflict with reality: The preschooler's problem with false beliefs and "false" photographs. *Cognition*, 35(1), 41-68. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/0010-0277\(90\)90036-J](http://dx.doi.org/10.1016/0010-0277(90)90036-J)
- Zinke, K., Fries, E., Altgassen, M., Kirschbaum, C., Dettenborn, L., & Kliegel, M. (2010). Visuospatial short-term memory explains deficits in tower task planning in high functioning children with autism spectrum disorder. *Child Neuropsychology*, 16(3), 229-241.

Παράρτημα

Δημογραφικά στοιχεία

Όνομα παιδιού:

Φύλο: α. άρρεν β. θήλυ

Ημ. Γέννησης:

Ημ. Αξιολόγησης:

Ηλικία εξέτασης:

Διάγνωση ΔΑΦ:

Φορέας διάγνωσης:

Πόλη – διεύθυνση:

Λεξιλόγιο

Διαβάζουμε λέξεις στο παιδί, μια κάθε φορά και ζητάμε να δώσει τον ορισμό τους ή να τις περιγράψει

- Διακόπτουμε μετά από 4 συνεχόμενες αποτυχίες.
- Αν ένα παιδί 9 ετών και άνω δεν βαθμολογηθεί με 2 μονάδες σε μια από τις 2 πρώτες ερωτήσεις της ηλικίας του, **χορηγούμε τις προηγούμενες ερωτήσεις με αντίστροφη σειρά, μέχρι να έχει 2 συνεχόμενες επιτυχίες** που βαθμολογούνται με 2 μονάδες (συνυπολογίζοντας την ερώτηση με την οποία ξεκινήσαμε.)




























Ερώτηση	Απάντηση	Μονάδες 0 / 1 / 2
1. Ρολόι (6-8)		
2. Αγελάδα		
3. Καπέλο (9-10)		
4. Ομπρέλα		
5. Άλογο (11-13)		
6. Κλέφτης		
7. Ποδήλατο (14-16)		
8. Φεύγω		
9. Αρχαίο		
10. Γενναίος		
11. Νησί		
12. Εύστοχος		
13. Αμφιβολία		
14. Απορροφώ		
15. Αναπαριστάνω		
16. Ανταγωνισμός		
17. Καυχιέμαι		
18. Αναβάλλω		
19. Απομονώνω		
20. Αποδημώ		
21. Εμφανής		
22. Ομοφωνία		
23. Οδύνη		
24. Υπαινιγμός		
25. Προλογίζω		
26. Υποβαστάζω		
27. Υποδηλώνω		
28. Αμφίδρομος		
29. Τροπολογία		
30. Επικείμενος		

Ανώτερος βαθμός 60 = _____

Block design

Ζητάμε από το παιδί να αναπαράγει τα σχέδια που θα του δείξουμε με τους χρωματιστούς κύβους.

- Διακόπτουμε μετά από 2 συνεχόμενες αποτυχίες.
- Αν πετύχει στο σχέδιο 3 του δίνουμε τις 2 μονάδες για κάθε σχέδιο που προηγείται
- Αν ένα παιδί 8 ετών και άνω αποτύχει στο σχέδιο 3 του δίνουμε και δεύτερη προσπάθεια. Αν αποτύχει του χορηγούμε και τα σχέδια 1 και 2 πριν πάμε στο 4
- Στα σχέδια 1-3 δίνουμε 2 προσπάθειες
- Χρονόμετρο

Ερώτηση	Χρονικό όριο	Λανθασμένη απάντηση	Χρόνος	Σωστή απάντηση	Βάλτε σε κύκλο τις αναλογούσες μονάδες	Μονάδες
1.  6-7	30"	Προσπάθεια 1:  Προσπάθεια 2: 		ΝΑΙ ΟΧΙ	προσ. 1 προσ. 2 0 2 1	
2. 	45"	Προσπάθεια 1:  Προσπάθεια 2: 		ΝΑΙ ΟΧΙ	προσ. 1 προσ. 2 0 2 1	
3.  8-16	45"	Προσπάθεια 1:  Προσπάθεια 2: 		ΝΑΙ ΟΧΙ	προσ. 1 προσ. 2 0 2 1	
4. 	45"			ΝΑΙ ΟΧΙ	0 4 5 6 7 16-45 11-15 6-10 1-5	
5. 	45"			ΝΑΙ ΟΧΙ	0 4 5 6 7 21-45 16-20 11-15 1-10	
6. 	75"			ΝΑΙ ΟΧΙ	0 4 5 6 7 21-75 16-20 11-15 1-10	
7. 	75"			ΝΑΙ ΟΧΙ	0 4 5 6 7 21-75 16-20 11-15 1-10	
8. 	75"			ΝΑΙ ΟΧΙ	0 4 5 6 7 21-75 16-20 11-15 1-10	
9. 	75"			ΝΑΙ ΟΧΙ	0 4 5 6 7 26-75 16-20 11-15 1-10	
10. 	120"			ΝΑΙ ΟΧΙ	0 4 5 6 7 41-120 31-40 26-30 1-25	
11. 	120"			ΝΑΙ ΟΧΙ	0 4 5 6 7 56-120 36-55 31-35 1-30	
12. 	120"			ΝΑΙ ΟΧΙ	0 4 5 6 7 56-120 36-55 31-35 1-30	

Ανώτερος βαθμός 69 = _____

Theory of Mind

0° βίντεο:

Ερώτηση Ελέγχου: Που πήγαν τα παιδιά να παίξουν;

Απάντηση:.....

Ερώτηση μνήμης: Πως ονομάζονταν τα παιδιά;

Απάντηση:.....

1° βίντεο:

1. Ερώτηση ToM: Που θα ψάξει η Μαίρη τη μπάλα της;

Απάντηση:.....

2. Ερώτηση Ελέγχου: Πού είναι η μπάλα αυτή τη στιγμή;

Απάντηση:.....

3. Ερώτηση μνήμης: Που τοποθετήθηκε η μπάλα αρχικά;

Απάντηση:.....

Σημειώσεις:.....

.....

2° βίντεο:

1. Ερώτηση ToM: Τι νομίζει η Ελένη ότι έχει μέσα το κουτί;

Απάντηση:.....

2. Ερώτηση Ελέγχου: Τί έχει μέσα το κουτί αυτή τη στιγμή;

Απάντηση:.....

3. Ερώτηση μνήμης: 'Τί τοποθετήθηκε μέσα στο κουτί αρχικά;'

Απάντηση:.....

Σημειώσεις:.....

.....

3° βίντεο:

1. Διερευνητική ερώτηση: **Τι νομίζεις ότι έχει μέσα το κουτί**

Απάντηση:.....

2. Ερώτηση μνήμης: **‘Πριν ανοίξεις το κουτί, τι νόμιζες ότι έχει μέσα;’**

Απάντηση:.....

3. Ερώτηση Ελέγχου: **‘Τι πραγματικά περιέχει το κουτί;’**

Απάντηση:.....

4. Ερώτηση ToM: **‘Τι νομίζει το αρκουδάκι, ότι έχει μέσα το κουτί;’**

Απάντηση:.....

Σημειώσεις:.....

.....

4° βίντεο:

1. Ερώτηση ToM: **‘Που νομίζει ο Γιάννης ότι θα ψάξει η Ελένη το αρκουδάκι της;’**

Απάντηση:.....

2. Ερώτηση Ελέγχου: **Πού είναι το αρκουδάκι αυτή τη στιγμή;**

Απάντηση:.....

3. Ερώτηση μνήμης: **Που τοποθετήθηκε το αρκουδάκι αρχικά;**

Απάντηση:.....

Σημειώσεις:.....

.....

5° βίντεο:

1. **Ερώτηση ToM:** Που νομίζει ο Γιάννης ότι πήγε ο Σταύρος να παίξει μπάλα;'

Απάντηση:.....

2. **Ερώτηση Ελέγχου:** Πού βρίσκονται ο Κώστας και Σταύρος;

Απάντηση:.....

3. **Ερώτηση μνήμης:** ΄Που είχαν συμφωνήσει τα παιδιά να συναντηθούν αρχικά;

Απάντηση:.....

Σημειώσεις:.....

.....

6° βίντεο:

1. **Ερώτηση ToM:** ΄Που νομίζει ο Γιάννης ότι πήγε η Μαίρη;'

Απάντηση:.....

2. **Ερώτηση Ελέγχου:** ΄Γνωρίζει ο Γιάννης ότι η Μαίρη μίλησε με τον κύριο Νίκο;'

Απάντηση:.....

3. **Ερώτηση μνήμης:** ΄Που βρισκόταν ο κύριος Νίκος ο Παγωτατζής αρχικά;'

Απάντηση:.....

Σημειώσεις:.....

.....

7° βίντεο:

Δίνεται ένας βαθμός μόνο αν το παιδί απαντήσει σωστά σε όλες τις ερωτήσεις. Αν απαντήσει αρνητικά στην πρώτη ερώτηση δεν τίθενται οι υπόλοιπες ερωτήσεις.

1. Ερώτηση Faux pas: Στην ιστορία αυτή, είπε κάποιος κάτι που δεν έπρεπε;'

Απάντηση:.....

2. Ερώτηση ταυτοποίησης Faux pas: 'Τι είπε που δεν έπρεπε;'

Απάντηση:.....

3. Ερώτηση ToM: 'Ήξερε ο θείος Σάκης ότι η πίτα είχε μέσα μήλο;'

Απάντηση:.....

4. Ερώτηση Ελέγχου: 'Τι πίτα έφτιαξε η Ελένη στο θείο της;'

Απάντηση:.....

Σημειώσεις:.....

8° βίντεο:

Δίνεται ένας βαθμός μόνο αν το παιδί απαντήσει σωστά σε όλες τις ερωτήσεις. Αν απαντήσει αρνητικά στην πρώτη ερώτηση δεν τίθενται οι υπόλοιπες ερωτήσεις.

1. Ερώτηση Faux pas: Στην ιστορία αυτή, είπε κάποιος κάτι που δεν έπρεπε;'

Απάντηση:.....

2. Ερώτηση ταυτοποίησης Faux pas: 'Τι είπε που δεν έπρεπε;'

Απάντηση:.....

3. Ερώτηση ToM: 'Ήξερε ο Γιάννης ότι ο Πέτρος ήταν μέσα στην τουαλέτα;'

Απάντηση:.....

4. Ερώτηση Ελέγχου: 'Που βρίσκονταν ο Κώστας και ο Γιάννης την ώρα που μιλούσαν;'

Απάντηση:.....

Σημειώσεις:.....

Executive Function

Inhibition / αναστολή:

Θα παίζουμε ένα παιχνίδι με τη γροθιά και το δείκτη. Ζητάμε από το παιδί να κάνει γροθιά και μετά να κάνει δείκτη

Λέμε: Θα κρύψουμε τα χέρια μας πίσω από την πλάτη. Εγώ πρώτος θα κάνω ένα σχήμα και θέλω να κάνεις το ίδιο. Όταν κάνω γροθιά να κάνεις κι εσύ, κι όταν κάνω δείκτη να κάνεις το ίδιο. (Το κάνουμε 2 φορές να το καταλάβει)

Μίμηση

Ερευνητής	Παιδί
1. Δείκτης	_____
2. Γροθιά	_____
3. Γροθιά	_____
4. Δείκτης	_____
5. Δείκτης	_____
6. Δείκτης	_____
7. Γροθιά	_____
8. Γροθιά	_____
9. Γροθιά	_____
10. Δείκτης	_____

Τώρα θέλω να κάνεις το αντίθετο από αυτό κάνω εγώ. Όταν κάνω γροθιά, εσύ να κάνεις δείκτη και όταν κάνω δείκτη εσύ να κάνεις γροθιά (Το κάνουμε 2 φορές να το καταλάβει)

Αναστολή

Ερευνητής	Παιδί
1. Γροθιά	_____
2. Γροθιά	_____
3. Δείκτης	_____
4. Γροθιά	_____
5. Δείκτης	_____
6. Γροθιά	_____
7. Δείκτης	_____
8. Δείκτης	_____
9. Γροθιά	_____
10. Δείκτης	_____

Δίνεται ένας βαθμός για κάθε σωστή απάντηση

Planning Λαβύρινθοι:

Ζητάμε από το παιδί να χαράξει μια γραμμή από το κέντρο προς την έξοδο χωρίς να μπαίνει σε τυφλούς διαδρόμους ή να περνά μέσα από τους τοίχους

- Διακόπτουμε μετά από 2 συνεχόμενες αποτυχίες.
- Αν πετύχει στο Λαβύρινθο 4 του δίνουμε τις 2 μονάδες για κάθε Λαβύρινθο που προηγείται (1, 2 και 3)
- Αν ένα παιδί 8 ετών και άνω δεν βαθμολογηθεί με 2 μονάδες στο Λαβύρινθο 4 χορηγούμε τις Ερωτήσεις 1-3 προτού συνεχίσουμε.
- Χρονόμετρο
- Διακοπή. Μετά από 2 συνεχόμενες αποτυχίες δεν συνυπολογίζεται ο Λαβύρινθος 1

Ερώτηση	Χρονικό όριο	Χρόνος	Αριθμός λαθών	Βάλτε σε κύκλο τις αναλογούσες μονάδες για κάθε ερώτηση						Μονάδες 0-5
1.	30''			2+ λάθη 0	1 λάθος 1	0 λάθη 2				
2.	30''			2+ λάθη 0	1 λάθος 1	0 λάθη 2				
3.	30''			2+ λάθη 0	1 λάθος 1	0 λάθη 2				
4.	30''			2+ λάθη 0	1 λάθος 1	0 λάθη 2				
5.	45''			2+ λάθη 0	1 λάθος 1	0 λάθη 2				
6.	60''			2+ λάθη 0	1 λάθος 1	0 λάθη 2				
7.	120''			3+ λάθη 0	2 λάθη 1	1 λάθος 2	0 λάθη 3			
8.	120''			4+ λάθη 0	3 λάθη 1	2 λάθη 2	1 λάθος 3	0 λάθη 4		
9.	150''			4+ λάθη 0	3 λάθη 1	2 λάθη 2	1 λάθος 3	0 λάθη 4		
10.	150''			5+ λάθη 0	4 λάθη 1	3 λάθη 2	2 λάθη 3	1 λάθος 4	0 λάθη 5	

Ανώτερος βαθμός 28 = _____

6 επισημάνσεις που γίνονται μόνο μια φορά κατά τη χορήγηση της κλίμακας χωρίς να σταματάει ο χρόνος

1. Αν το παιδί παραβιάσει μια γραμμή τοίχο του λαβυρίνθου, λέμε: **Δεν μπορείς να περάσεις μέσα από τον τοίχο**
2. Αν το παιδί, για όποιο λόγο, εγκαταλείψει την προσπάθεια, πριν τη λήξη του χρόνου ή μπει σε αδιέξοδο και σταματήσει διότι δεν ξέρει ότι μπορεί να αντιστρέψει την πορεία του, λέμε: **Μη σταματάς, συνέχισε μέχρι να βρεις την έξοδο.**
3. Αν το παιδί παραβιάσει μια γραμμή τοίχο του λαβυρίνθου ή έχει μπει σε αδιέξοδο διάδρομο και μετά, σηκώνοντας το μολύβι επιστρέφει στο κεντρικό τετράγωνο, λέμε: **Δε μπορείς να αρχίσεις από την αρχή. Συνέχισε από εδώ που σταμάτησες και προσπάθησε να βρεις την έξοδο.**
4. Αν το παιδί αρχίσει έξω από το κεντρικό τετράγωνο, λέμε: **Πρέπει να αρχίσεις από εδώ** (του δείχνουμε το ανθρωπάκι στο κεντρικό τετράγωνο).
5. Αν το παιδί πλησιάσει στην έξοδο, αλλά δεν βγει τελείως έξω, λέμε: **Πρέπει να βγεις έξω από το λαβύρινθο.**
6. Αν το παιδί ξεκινήσει από την έξοδο και αρχίσει να πηγαίνει προς το κεντρικό τετράγωνο, του δείχνουμε το ανθρωπάκι στο κεντρικό τετράγωνο και λέμε: **Πρέπει να αρχίσεις από εδώ.**

Ακουστική μνήμη αριθμών:

Ζητάμε από το παιδί να επαναλάβει τις σειρές ψηφίων που του διαβάζουμε (και τις 2 προσπάθειες)

Διακόπτουμε μετά από αποτυχία και στις 2 προσπάθειες της ίδιας ερώτησης. (είτε της ευθείας είτε της αντίστροφης επανάληψης).

Χορηγούμε και την προσπάθεια 2, έστω κι αν το παιδί απαντήσει σωστά την προσπάθεια 1.

Χορηγούμε τις ερωτήσεις για **αντίστροφη επανάληψη** έστω κι αν το παιδί έχει βαθμολογηθεί με 0 στις ερωτήσεις για **ευθεία επανάληψη**.

Ευθεία Επανάληψη

Ερώτηση	Προσπάθεια 1		Προσπάθεια 2		Μονάδες 0 / 1 / 2
	Σειρά αριθμών	Σωστή απάντηση	Σειρά αριθμών	Σωστή απάντηση	
1.	2-9	ΝΑΙ ΟΧΙ	4-6	ΝΑΙ ΟΧΙ	
2.	3-8-6	ΝΑΙ ΟΧΙ	6-1-2	ΝΑΙ ΟΧΙ	
3.	3-4-1-7	ΝΑΙ ΟΧΙ	6-1-5-8	ΝΑΙ ΟΧΙ	
4.	8-4-2-3-9	ΝΑΙ ΟΧΙ	5-2-1-8-6	ΝΑΙ ΟΧΙ	
5.	3-8-9-1-7-4	ΝΑΙ ΟΧΙ	7-9-6-4-8-3	ΝΑΙ ΟΧΙ	
6.	5-1-7-4-2-3-8	ΝΑΙ ΟΧΙ	9-8-5-2-1-6-3	ΝΑΙ ΟΧΙ	
7.	1-6-4-5-9-7-6-3	ΝΑΙ ΟΧΙ	2-9-7-6-3-1-5-4	ΝΑΙ ΟΧΙ	
8.	5-3-8-7-1-2-4-6-9	ΝΑΙ ΟΧΙ	4-2-6-9-1-7-8-3-5	ΝΑΙ ΟΧΙ	

Ανώτερος βαθμός ευθείας επανάληψης 16 = _____

Αντίστροφη Επανάληψη

Ερώτηση	Προσπάθεια 1		Προσπάθεια 2		Μονάδες 0 / 1 / 2
	Σειρά αριθμών	Σωστή απάντηση	Σειρά αριθμών	Σωστή απάντηση	
1.	2-5	ΝΑΙ ΟΧΙ	6-3	ΝΑΙ ΟΧΙ	
2.	5-7-4	ΝΑΙ ΟΧΙ	2-5-9	ΝΑΙ ΟΧΙ	
3.	7-2-9-6	ΝΑΙ ΟΧΙ	8-4-9-3	ΝΑΙ ΟΧΙ	
4.	4-1-3-5-7	ΝΑΙ ΟΧΙ	9-7-8-5-2	ΝΑΙ ΟΧΙ	
5.	1-6-5-2-9-8	ΝΑΙ ΟΧΙ	3-6-7-1-9-4	ΝΑΙ ΟΧΙ	
6.	8-5-9-2-3-4-2	ΝΑΙ ΟΧΙ	4-5-7-9-2-8-1	ΝΑΙ ΟΧΙ	
7.	6-9-1-6-3-2-5-8	ΝΑΙ ΟΧΙ	3-1-7-9-5-4-8-2	ΝΑΙ ΟΧΙ	

Ανώτερος βαθμός αντίστροφης επανάληψης 14 = _____

Συνολικός Ανώτερος βαθμός μνήμης αριθμών 30 = _____

Cognitive flexibility:

Δείχνουμε στα παιδιά τη μια από τις τράπουλες και τους λέμε πως κάθε τράπουλα διαφέρει σε 3 διαστάσεις / επίπεδα. Δηλαδή κάθε τράπουλα έχει 2 διαφορετικά χρώματα, 2 διαφορετικά σχήματα και μικρό και μεγάλο μέγεθος. Τα παιδιά θα πρέπει να βρουν ποιες κάρτες είναι αγαπημένες της κούκλας. Θα σου δείξω την πρώτη κάρτα που είναι η αγαπημένη της και μετά θα σου δείχνω μια κάρτα και θα μου λες αν είναι αγαπημένη της κούκλας ή όχι. Η αγαπημένη μπαίνει μέσα στο κουτί και η μη αγαπημένη τη γυρνάμε ανάποδα και τη βάζουμε στα δεξιά του παιδιού. Σε κάθε απάντηση του παιδιού του δίνουμε ανατροφοδότηση αν το πέτυχε ή όχι.

Αν το παιδί ταξινομήσει σωστά έξι συνεχόμενες τότε προχωράμε στη δεύτερη τράπουλα

Κατηγορία ΧΡΩΜΑ	A / A Κάρτας	Χαρ/κα Κάρτας	Βρήκε πως ταιριάζει	Βρήκε πως δεν ταιριάζει	Λάθος απάντηση	Κατηγορία Μέγεθος	A / A Κάρτας	Χαρ/κα Κάρτας	Βρήκε πως ταιριάζει	Βρήκε πως δεν ταιριάζει	Λάθος απάντηση
	1						1				
	2						2				
	3						3				
	4						4				
	5						5				
	6						6				
	7						7				
	8						8				
	9						9				
	10						10				
	11						11				
	12						12				
	13						13				
	14						14				
	15						15				
	16						16				
	17						17				
	18						18				
	19						19				
	20						20				

Κατηγορία Σχήμα	A / A Κάρτας	Χαρ/κα Κάρτας	Βρήκε πως ταιριάζει	Βρήκε πως δεν ταιριάζει	Λάθος απάντηση
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				
	15				
	16				
	17				
	18				
	19				
	20				

Central Coherence

Form completion – Συμπλήρωση εικόνων:

Ζητάμε από το παιδί να δείξει ή να ονομάσει το σημαντικό στοιχείο που λείπει από τις εικόνες

- **Χρονικό όριο 20' για κάθε ερώτηση.** Διακόπτουμε μετά από 5 συνεχόμενες αποτυχίες.
- Αν ένα παιδί 8 ετών και άνω αποτύχει σε μια από τις 2 πρώτες ερωτήσεις της ηλικίας του, χορηγούμε τις προηγούμενες ερωτήσεις με αντίστροφη σειρά, μέχρι να έχει 2 συνεχόμενες επιτυχίες (συνυπολογίζοντας την ερώτηση με την οποία ξεκινήσαμε).

Ερώτηση	Απάντηση	Μονάδες 0 ή 1
31. Αλεπού (6-7)		
32. Κουτί		
33. Γάτα		
34. Χέρι		
35. Ελέφαντας (8-9)		
36. Άνδρας		
37. Πόρτα (10-13)		
38. Καθρέπτης		
39. Ρολόι		
40. Έπιπλο		
41. Ζώνη (14-16)		
42. Φύλλα		
43. Σκάλα		
44. Γυναικείο πρόσωπο		
45. Ζάρια		
46. Μπανιέρα		
47. Λαμπτήρας		
48. Σφυρίχτρα		
49. Πιάνο		
50. Ψαλίδι		
51. Ανδρικό πρόσωπο		
52. Θερμόμετρο		
53. Φράχτης		
54. Πορτοκάλι		
55. Χρυσόψαρο		
56. Σούπερ μάρκετ		
57. Τηλέφωνο		
58. Ομπρέλα		
59. Σπίτι		
60. Παπούτσι		

Ανώτερος βαθμός 30 = _____

Αν το παιδί κατονομάσει το αντικείμενο που απεικονίζεται στην κάρτα και όχι το μέρος που λείπει, λέμε: **Ναι, αλλά τι είναι αυτό που λείπει;**

Αν το παιδί αναφέρει ένα μέρος της εικόνας, το οποίο δεν φαίνεται καθόλου στην κάρτα(π.χ. στην ερώτηση 6 «τα πόδια του άνδρα» σημειώνουμε την απάντηση και λέμε: **Λείπει κάτι από την εικόνα. Τι είναι αυτό που λείπει;**

Αν το παιδί αναφέρει ένα μέρος της εικόνας, το οποίο δεν υπάρχει μεν αλλά δεν είναι ουσιώδες (π.χ. στην ερ. 13 «ο άνδρας που κρατάει την σκάλα» σημειώνουμε την απάντηση και λέμε: **Ναι, αλλά ποιο είναι το πιο σημαντικό κομμάτι που λείπει από την εικόνα;**

Object assembly Συναρμολόγηση Αντικειμένων:

Δίνουμε στα παιδιά κομμάτια μιας εικόνας που πρέπει να τα συναρμολογήσει για να σχηματίσουν το εικονιζόμενο αντικείμενο

Χορηγούμε όλες τις ερωτήσεις σε όλα τα παιδιά. Αν ο βαθμός της κλίμακας έχει δεκαδικό μέρος, τον στρογγυλοποιούμε στον επόμενο ακέραιο.

Αντικείμενο	Χρονικό όριο	Χρόνος	Αριθμός ορθών συναρμογών	Πολλ/ζουμε με 1 ή ½	Βάλτε σε κύκλο τις αναλογούσες μονάδες για κάθε ερώτηση	Μονάδες
Παράδειγμα: μήλο						
1. Κορίτσι	120''		(0-6)	1	0 1 2 3 4 5 6 7 8 26-120 16-25 1-15	
2. Αυτοκίνητο	150''		(0-9)	½	0 1 2 3 4 5 6 7 8 36-150 26-35 21-25 1-20	
3. Άλογο	150''		(0-5)	1	0 1 2 3 4 5 6 7 8 31-150 21-30 16-20 1-19	
4. Μπάλα	180''		(0-7)	1	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 61-180 36-60 26-35 1-25	
5. Πρόσωπο	180''		(0-13)	½	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 81-180 56-80 41-55 1-40	

Ανώτερος βαθμός 44 = _____

