



Σχολή Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας

Τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών

Σχολή Διοικητικών, Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών

Τμήμα Αγωγής και Φροντίδας στην Πρώιμη Παιδική Ηλικία



Παιδαγωγικό τμήμα

Διδρυματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

**Επιστήμες της Αγωγής μέσω Καινοτόμων Τεχνολογιών και Βιοϊατρικών Προσεγγίσεων**



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Η διατροφική προσέγγιση του αυτισμού και πώς συμβάλλει  
στη βελτίωση της υγείας και των συμπτωμάτων των ατόμων με  
αυτισμό.**

POST GRADUATE THESIS

**The nutritional approach to autism and how it contributes to improving  
the health and symptoms of people with autism.**

ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΗ/NAME OF STUDENT

ΤΣΑΤΣΟΥ ΚΑΛΛΙΟΠΗ

TSATSOU KALLIORI

ΟΝΟΜΑ ΕΙΣΗΓΗΤΗ/NAME OF THE SUPERVISOR

ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ ΜΙΧΑΛΟΠΟΥΛΟΣ

EUSTATHIOS MICHALOPOULOS

ΑΙΓΑΛΕΩ/AIGALEO 2024



Faculty of Health and Caring Professions  
Department of Biomedical Sciences  
Faculty of Administrative, Financial and Social Sciences  
Department of Early Childhood Education and Care



Department of Pedagogy



Inter-Institutional Post Graduate Program  
**Pedagogy through innovative Technologies and Biomedical approaches**

POST GRADUATE THESIS

**The nutritional approach to autism and how it contributes to improving the health and symptoms of people with autism.**

TSATSOU KALLIOPI

Registration Number: 21602

tsatsoukalliope@gmail.com

FIRST SUPERVISOR

EUSTATHIOS MICHALOPOULOS

SECOND SUPERVISOR

OURANIA KOSTANTI

AIGALEO 2024

## Επιτροπή εξέτασης

Ημερομηνία εξέτασης: 15/2/2024

Ονόματα εξεταστών

Υπογραφή

1<sup>ος</sup> Εξεταστής ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ ΜΙΧΑΛΟΠΟΥΛΟΣ

2<sup>ος</sup> Εξεταστής ΚΩΣΤΑΝΤΗ ΟΥΡΑΝΙΑ

## Δήλωση συγγραφέα μεταπτυχιακής εργασίας

Η κάτωθι υπογεγραμμένη Τσάτσου Καλλιόπη του Στεργίου, με αριθμό μητρώου 21602 φοιτήτρια του Διϊδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Παιδαγωγική μέσω Καινοτόμων Τεχνολογιών και Βιοϊατρικών Προσεγγίσεων των Τμημάτων Βιοϊατρικών Επιστημών/ Τμήμα Αγωγής και Φροντίδας στην Πρώιμη Παιδική Ηλικία/Παιδαγωγική τμήμα των Σχολών Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας/Σχολή Διοικητικών, Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής και της Ανώτατης Σχολής Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης, δηλώνω ότι: «Είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Η Δηλούσα

Τσάτσου Καλλιόπη

## **Ευχαριστίες**

Θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον καθηγητή του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής κ. Ευστάθιο Μιχαλόπουλου και την κ. Κωνσταντή Ουρανία για την πολύτιμη καθοδήγηση και την αμέριστη βοήθεια του στην εκπόνηση της μεταπτυχιακής μου διπλωματικής. Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω τα μέλη της τριμελούς επιτροπής. Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου και το στενό φιλικό μου περιβάλλον για την συμπαράσταση και την ηθική στήριξη που μου παρείχαν.

## **Αφιέρωσεις**

*Στους Αγαπημένους μου... Στον Αποστόλη και στη Ευγενία*

## Περίληψη

**Εισαγωγή:** Η διαταραχή του φάσματος του αυτισμού (ΔΑΦ) αποτελεί μια πρώιμη νευροαναπτυξιακή διαταραχή. Τα βασικά χαρακτηριστικά συμπτώματα περιλαμβάνουν ελλείμματα στην κοινωνική αλληλεπίδραση, δυσκολίες στη λεκτική και μη λεκτική επικοινωνία, καθώς και περιορισμένα και επαναλαμβανόμενα πρότυπα συμπεριφοράς, ενδιαφερόντων ή δραστηριοτήτων. Παρά τα παραπάνω, παρατηρείται επίσης ότι υπάρχει συσχέτιση με γαστρεντερικά συμπτώματα, χωρίς να έχει ακόμα εξηγηθεί η αιτία αυτής της συσχέτισης.

**Σκοπός:** Η διατροφική προσέγγιση του αυτισμού και πώς συμβάλλει στη βελτίωση της υγείας και των συμπτωμάτων των ατόμων με αυτισμό.

**Μέθοδος:** Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η ποσοτική μέθοδος με την χρήση ερωτηματολογίου. Συνολικά συλλέχθηκαν 57 πλήρως συμπληρωμένα ερωτηματολόγια. Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει 20 κλειστού τύπου ερωτήσεις με 2 από αυτές να είναι διχότομες ερωτήσεις διακλάδωσης. Το ερωτηματολόγιο απευθύνθηκε σε γονείς (δειγματοληπτική μονάδα) παιδιών με αυτισμό μέσω αρχικής διαδικτυακής επικοινωνίας και συμπλήρωσής του από τις δειγματοληπτικές μονάδες στο λογισμικό Google Forms. Οι επεξεργασίες έγιναν με το στατιστικό λογισμικό SPSS ver. 25.

**Αποτελέσματα:** Η πλειοψηφία των γονέων ( 3 στους 4) δεν εφαρμόζουν κάποια ειδική δίαιτα-παρέμβαση. Μόνο 14 γονείς εφάρμοσαν ειδική δίαιτα. Από τους γονείς που την εφάρμοσαν, κυριάρχησε η διατροφή χωρίς γλουτένη και καζεΐνη. Οι γονείς έχουν ως πηγές πληροφόρησης και ενημέρωσης για τις διατροφικές παρεμβάσεις, το διαδίκτυο και τους ειδικούς. Η πλειοψηφία των γονέων που εφάρμοσαν κάποια διατροφική παρέμβαση, παρατήρησαν βελτίωση στα συμπτώματα του αυτισμού. Από αυτούς που παρατήρησαν βελτίωση, ήταν στον ανώμαλο ύπνο και στην κοινωνική αλληλεπίδραση και λιγότερο στις στερεότυπες και επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές. Φαίνεται παρολαυτά ότι όσοι από τους γονείς των παιδιών εφάρμοσαν κάποια ειδική δίαιτα, μόνο ένα μικρό ποσοστό των γονέων ανέφερε ότι συνέχισαν την ειδική δίαιτα, ενώ ένα ποσοστό ανέφερε ότι εφαρμόστηκε ειδική δίαιτα αλλά δεν υπήρξε αποτέλεσμα. Επίσης υπήρξαν λίγες καταγραφές ως την δυσκολία διατήρησης της διαίτας. Δεν προέκυψε στατιστικά σημαντική διαφορά στα ποσοστά των απαντήσεων σε επίπεδο σημαντικότητας 5% αλλά επειδή όμως η τιμή p-value είναι «κοντά» στο 5%, η αποτελεσματικότητα της ειδικής διαίτας πρέπει να εξεταστεί περαιτέρω.

Εν κατακλείδι στο ερώτημα αν οι διατροφικές παρεμβάσεις και τα συμπληρώματα διατροφής βελτιώνουν τα συμπτώματα του αυτισμού, ο μικρός αριθμός των γονέων με παιδιά με Διαταραχή του Φάσματος Αυτισμού (ΔΦΑ) που συμμετέχουν στην έρευνα περιορίζει τη δυνατότητα γενίκευσης των συμπερασμάτων σχετικά με την βελτίωση των συμπτωμάτων μέσω

των διατροφικών παρεμβάσεων. Επιπλέον η αποτελεσματικότητα των διατροφικών παρεμβάσεων χρήζει περαιτέρω διερεύνησης σε πιο μεγάλο δείγμα και πιο ειδικό ερωτηματολόγιο.

**Συμπεράσματα:** Η βελτίωση των συμπτωμάτων του αυτισμού μέσω των διατροφικών παρεμβάσεων χρήζει περαιτέρω διερεύνησης σε πιο μεγάλο δείγμα.

Λέξεις κλειδιά: Αναπηρία, Διαταραχή του Αυτισμού, Γαστρεντερικά συμπτώματα, Διατροφικές παρεμβάσεις.



## Abstract

**Introduction:** Autism spectrum disorder (ASD) is an early neurodevelopmental disorder. Key characteristic symptoms include deficits in social interaction, difficulties in verbal and nonverbal communication and restricted and repetitive patterns of behavior, interests, or activities. Despite the above, it is also observed that there is a correlation with gastrointestinal symptoms, without yet explaining the cause of this correlation.

**Purpose:** The nutritional approach to autism and how it contributes to improving the health and symptoms of people with autism

**Method:** The quantitative method using a questionnaire was used to analyze the data. A total of 57 fully completed questionnaires were collected. The questionnaire included 20 closed-ended questions with 2 of them being dichotomous branching questions. The questionnaire was addressed to parents (sample unit) of children with autism through initial online communication and its completion by the sample units in Google Forms software. The processing was done with the statistical software SPSS ver. 25.

**Results:** The majority of parents (3 out of 4) do not apply any special diet-intervention. Only 14 parents applied a special diet. Of the parents who implemented it, the gluten- and casein-free diet dominated. Parents have as sources of information and information about nutritional interventions, the internet and experts. The majority of parents who implemented a nutritional intervention noticed an improvement in autism symptoms. Of those who did notice improvement, it was in irregular sleep and social interaction and less so in stereotyped and repetitive behaviors. It appears, however, that of those of the children's parents who implemented a special diet, only a small percentage of parents reported that they continued the special diet, while a percentage reported that a special diet was implemented but had no effect. There were also few reports of difficulty maintaining the diet. There was no statistically significant difference in response rates at the 5% significance level, but since the p-value is "close" to 5%, the effectiveness of the special diet needs to be further investigated. In conclusion to the question of whether nutritional interventions and nutritional supplements improve autism symptoms, the small number of parents with children with Autism Spectrum Disorder (ASD) participating in the research limits the generalizability of the conclusions regarding the improvement of symptoms through of nutritional interventions. In addition, the effectiveness of nutritional interventions needs further investigation in a larger sample and a more specific questionnaire.

**Discussion:** The improvement of autism symptoms through nutritional interventions needs further investigation in a larger sample.

**Key words:** Disability, Autism Disorder, Gastrointestinal symptoms, Nutritional interventions.

# Περιεχόμενα

Αφιερώσεις.....	vi
Περίληψη.....	vii
Λέξεις κλειδιά:.....	viii
Abstract .....	ix
Introduction:.....	ix
Συνομογραφίες .....	xiii
Πρόλογος.....	1
Κεφάλαιο 1 .....	3
1.1 Εννοιολογική αποσαφήνιση του όρου αναπηρία .....	3
1.2 Το κλινικό μοντέλο αναπηρίας .....	3
1.3 Κοινωνικό Μοντέλο Αναπηρίας.....	4
1.4 Διαφορές μεταξύ κοινωνικού μοντέλου και κλινικού μοντέλου αναπηρίας .....	5
Κεφάλαιο 2 .....	6
2.1 Η έννοια του αυτισμού .....	6
2.2 Αίτια του Αυτισμού .....	6
2.2.1 Γενετικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες .....	7
2.3 Χαρακτηριστικά της Διαταραχής του Αυτιστικού Φάσματος .....	8
2.3.1 Ελλείμματα στην κοινωνική αλληλεπίδραση .....	8
2.3.2 Επικοινωνιακές ελλείψεις .....	9
2.3.3 Περιορισμένες επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές .....	9
2.3.4 Γνωστικές ανεπάρκειες .....	10
2.4 Αυτισμός και νοητική αναπηρία.....	11
Κεφάλαιο 3 .....	12
3.1 Γαστρεντερικά συμπτώματα και μικροχλωρίδα του εντέρου σε παιδιά με ΔΑΦ .....	12
3.2 Διαταραχές ύπνου και γαστρεντερικά προβλήματα .....	13
3.3 Επιλεκτικότητα τροφών σε άτομα με ΔΑΦ .....	13
Κεφάλαιο 4 .....	15
4.1 Διατροφική αντιμετώπιση των συμπτωμάτων της ΔΑΦ .....	15
4.2 Διατροφή χωρίς γλουτένη και καζεΐνη (GFCF) .....	15
4.2.1 Ανεπιθύμητες επιδράσεις της διατροφής χωρίς γλουτένη και καζεΐνη .....	17
4.3 Κετογονική δίαιτα .....	17

4.3.1 Ανεπιθύμητες επιδράσεις της κετογονικής διαίτας .....	20
4.4 Δίαιτα Feingold .....	21
4.5 Προβιοτικά.....	21
4.6 Βιταμίνες και μέταλλα.....	23
4.7 Ω3 λιπαρά οξέα.....	24
4.8 Βιταμίνη 6 και Μαγνήσιο .....	25
Κεφάλαιο 5 .....	27
5.1 Μεθοδολογία Έρευνας.....	27
Αποτελέσματα .....	29
6.1 Περιγραφικά αποτελέσματα δημογραφικών χαρακτηριστικών γονέων .....	29
6.2 Περιγραφικά αποτελέσματα αυτισμού των παιδιών.....	30
6.3 Περιγραφικά αποτελέσματα σχετικά με την ειδική διαίτα των παιδιών.....	33
6.4 Περιγραφικά αποτελέσματα χορήγησης συμπληρωμάτων διατροφής .....	37
6.5 Περιγραφικά αποτελέσματα απόψεων των γονέων περί διατροφής για παιδιά με αυτισμό .....	38
Κεφάλαιο 7 .....	42
7.1 Συμπεράσματα.....	42
7.2 Προτάσεις .....	43
Αναφορές .....	44
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.....	55
Ερωτηματολόγιο .....	55
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.....	60
Συσχετίσεις.....	60

## Συντομογραφίες

Συντομογραφίες	Ελληνική ορολογία	Αγγλική Ορολογία
ASD	Διαταραχή αυτιστικού φάσματος (ΔΑΦ)	Autism Spectrum Disorder
GFCF	Χωρίς γλουτένη Χωρίς καζεΐνη	Gluten Free Casein Free
KD	Κετογονική δίαιτα (ΚΔ)	Ketogenic Diet
RCT	Τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή	Randomized controlled trial

## Πρόλογος

Ο αυτισμός είναι μια αναπτυξιακή διαταραχή με διαταραχές τόσο στην κοινωνική αλληλεπίδραση όσο και στη συμπεριφορά και την επικοινωνία, για την οποία δεν έχει βρεθεί ακόμη θεραπεία (Αργυριάδης, Αργυριάδη, & Μαρβάκη, 2013; Gogou & Kolios, 2017). Ο επιπολασμός της ΔΑΦ αυξάνεται παγκοσμίως, με μέσο όρο 1/250 παιδιά στις ΗΠΑ να διαγιγνώσκονται με αυτισμό το 1998 και 1/150 το 2007 (Croen, Grether, & Selvin, 2002) (Saemundsen E., Juliusson H., Hjaltested S. et al., 2010). Η πάθηση είναι τέσσερις φορές (4:1) συχνότερη στα αγόρια και τα συμπτώματα μπορεί να είναι πιο σοβαρά στα κορίτσια (Rapin, *Autism in search of a home in the brain*, 1999; Kawicka & Regulska, 2013).

Τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί το ενδιαφέρον για την αποτελεσματικότητα των διατροφικών παρεμβάσεων στη βελτίωση των αυτιστικών συμπτωμάτων. Οι διατροφικές παρεμβάσεις περιλαμβάνουν δίαιτες χωρίς γλουτένη και καζεΐνη, συμπληρώματα διατροφής, μέταλλα και αμινοξέα. Οι διατροφικές παρεμβάσεις αποσκοπούν στην αντιμετώπιση των συμπτωμάτων του αυτισμού και την εξισορρόπηση της διατροφής ώστε να αποφεύγονται οι διατροφικές ελλείψεις (Αργυριάδης, Αργυριάδη, & Μαρβάκη, 2013; Gogou & Kolios, 2017; Ε.Σ.Α.μεΑ., 2009).

Ένα παράδειγμα, όπως προαναφέρθηκε παραπάνω, διατροφικής παρέμβασης είναι η δίαιτα χωρίς γλουτένη και καζεΐνη, αλλά επί του παρόντος είναι μη επιστημονικά αποδεδειγμένη (Elder, Shankar, Shuster, Theriaque, Burns, & Sherrill, 2006; Elder H. , 2008). Πολλές θεωρίες έχουν χρησιμοποιηθεί για να εξηγήσουν τη λογική αυτής της δίαιτας, η οποία εξαλείφει τη γλουτένη (που βρίσκεται στο σιτάρι, τη σίκαλη και το κριθάρι) και την καζεΐνη (την κύρια πρωτεΐνη στα γαλακτοκομικά προϊόντα). Έχει διατυπωθεί η υπόθεση ότι ορισμένα αυτιστικά συμπτώματα (π.χ. στερεότυπη και τελετουργική συμπεριφορά, εμμονές, υπερβολική δραστηριότητα, καθυστερημένη ομιλία και γλώσσα) μπορεί να είναι αποτέλεσμα των οπιοειδών πεπτιδίων που σχηματίζονται από την ατελή διάσπαση των τροφών που περιέχουν γλουτένη και καζεΐνη (Reichelt, Ekrem, & Scott, 1990). Η αυξημένη εντερική διαπερατότητα, γνωστή και ως «σύνδρομο του διαρρέοντος εντέρου», μπορεί να εξηγήσει γιατί πολλά παιδιά με αυτισμό έχουν πεπτικά συμπτώματα όπως διάρροια, δυσκοιλιότητα, κοιλιακό άλγος και γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση. Πολλά από αυτά τα παιδιά μπορεί επίσης να αντιδρούν με ακραία συμπεριφορά (π.χ. ουρλιαχτά, επιθετικότητα, αυτοκακοποίηση), καθώς δεν είναι σε θέση να εκφράσουν επαρκώς τον πόνο και τη δυσφορία με λόγια (Elder H. , 2008).

Επίσης υπάρχει η θεωρία ότι τα άτομα με αυτισμό δεν μεταβολίζουν την βιταμίνη Β6 γρήγορα, και ίσως υπάρχει η ανάγκη υποκατάστασης της με συμπληρώματα διατροφής για την καλή λειτουργία του νευρικού συστήματος. Έτσι η συγχορήγηση της βιταμίνης Β6 με το μαγνήσιο

θεωρείται ότι βελτιώνει την συμπεριφορά των ατόμων με αυτισμό χωρίς όμως επιβεβαιωμένα αποτελέσματα (Page, 2000; Pfeiffer, Norton, & Nelson, 1995). Επίσης τα συμπληρώματα ωμέγα-3 λιπαρά οξέα υπάρχουν ενδείξεις ότι βελτιώνουν την αντίληψη, την ανάπτυξη και τις μαθησιακές δυσκολίες (Amminger, G.P., Berge, G.E., Schafer, M.R., et al., 2007).

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνηθεί η διατροφή των παιδιών που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού καθώς και αν υπάρχει βελτίωση στην υγεία των ατόμων τόσο σωματικά, ψυχολογικά και συμπεριφορικά. Η συγκεκριμένη διπλωματική εργασία αποτελείται από το θεωρητικό και ερευνητικό κομμάτι. Στο θεωρητικό κομμάτι θα αναλυθεί η έννοια της αναπηρίας, το κλινικό και κοινωνικό μοντέλο, η έννοια του αυτισμού, τα γενικά χαρακτηριστικά του, τα διατροφικά προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα άτομα με αυτισμό καθώς επίσης θα γίνει μια βιβλιογραφική ανασκόπηση με τις διατροφικές παρεμβάσεις που έχουν γίνει και τα αποτελέσματα αυτών. Στο ερευνητικό κομμάτι θα χρησιμοποιηθεί ποσοτική μέθοδος με την χρήση ερωτηματολογίου, στο οποίο θα περιλαμβάνονται ερωτήσεις κλειστού τύπου σχετικά με τις διατροφικές παρεμβάσεις των οικογενειών σε άτομα με αυτισμό και αν υπήρξε βελτίωση στην συμπεριφορά καθώς και στην σωματική και ψυχική υγεία των ατόμων αυτών.

# Κεφάλαιο 1

## 1.1 Εννοιολογική αποσαφήνιση του όρου αναπηρία

Στο πέρασμα του χρόνου, διατυπώθηκαν πολλές διαφορετικές εννοιολογικές προσεγγίσεις για τη διαφορετικότητα, την ετερότητα και την αναπηρία, οι οποίες προέρχονται από διάφορους επιστημονικούς κλάδους. Ο τρόπος που αντιλαμβανόμαστε την αναπηρία διαμορφώνεται σημαντικά ανάλογα με τις κοινωνικοπολιτικές και ηθικές αξίες της εποχής. Η έννοια της αναπηρίας είναι περίπλοκη να αποδοθεί, δεδομένου ότι πρέπει να ληφθούν υπόψη τα ατομικά χαρακτηριστικά των αναπήρων, καθώς και η κοινωνική δομή σε πολιτικό και ιδεολογικό επίπεδο (Ζώνιου-Σιδέρη Α. , 2011). Μια προσέγγιση της αναπηρίας τη συνδέει με ψυχικές και νοητικές ανεπάρκειες, αισθητηριακές βλάβες ή σωματικές ατέλειες που επιδρούν περιοριστικά στο άτομο και επηρεάζουν αρνητικά τη ζωή του. Αντίστοιχα, υπάρχει αυξημένη εστίαση στην κοινωνική διάσταση της αναπηρίας (Oliver M. , 2009).

Η αναπηρία υπόκειται σε διάφορα επίπεδα ερμηνείας και συνδέεται με τα εμπόδια που δημιουργεί η ίδια η κοινωνία. Αντιμετωπίζεται ως ένα κοινωνικό κατασκεύασμα, ενώ έχει αναγνωριστεί ότι τα κράτη φέρουν την ευθύνη να εξασφαλίσουν την εξάλειψη αυτών των εμποδίων (Oliver M. , 2009). Σύμφωνα με τον Oliver (2009), τα δύο κυρίαρχα μοντέλα, το κοινωνικό και το κλινικό, αντανακλούν την ευαισθητοποίηση της κοινωνίας σχετικά με τα άτομα με αναπηρίες, τις ανάγκες τους και τη θέση τους στην κοινωνική δομή. Η πολυδιάστατη προσέγγιση της αναπηρίας επηρεάζεται από την γενική κατάσταση της χώρας και της κοινωνίας μας. Οι πεποιθήσεις και η φιλοσοφία μας καθορίζουν τα πρότυπα που υιοθετούμε όσον αφορά την αναπηρία (Καραγιάννη & Ζώνιου-Σιδέρη, 2006).

## 1.2 Το κλινικό μοντέλο αναπηρίας

Το κλινικό μοντέλο αναπηρίας εμφανίστηκε και διαμόρφωσε ισχυρά την κοινωνική πολιτική από τις αρχές του 20ού αιώνα έως τα τέλη του 1960. Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο, η αναπηρία συνδέεται με τη νοητική και σωματική ανεπάρκεια, για την οποία ευθύνεται αποκλειστικά το άτομο με αναπηρία. Κατά συνέπεια, οι άνθρωποι με αναπηρία θεωρούνται ανεπαρκείς και διαφορετικοί από τους υγιείς και «φυσιολογικούς ανθρώπους» (Βλάχου, Διδασκάλου, & Παπαπάνου, 2012). Σύμφωνα με αυτήν την προσέγγιση, οι άνθρωποι με αναπηρία θεωρούνται παθητικοί αποδέκτες ιατρικών παρεμβάσεων και δεν έχουν τον έλεγχο να αποφασίσουν για τη θεραπεία τους, με αποτέλεσμα να παρουσιάζεται πλήρης απαξίωση της προσωπικότητάς τους (Βλάχου, Διδασκάλου, & Παπαπάνου, 2012). Η προσέγγιση αυτή συνήθως συνεπάγεται τη δημιουργία Δομών Υγείας, με αποτέλεσμα τα άτομα να απομονώνονται από την κοινωνία και να ιδρυματοποιούνται (Ε.Σ.Α.μεΑ., 2009).



Συνοψίζοντας, σύμφωνα με το κλινικό μοντέλο αναπηρίας, οι δυσκολίες και οι περιορισμοί που αντιμετωπίζουν τα άτομα με αναπηρία αποδίδονται στην ίδια τους την κατάσταση και ανεπάρκεια. Τα θετικά χαρακτηριστικά ή η κουλτούρα τους αγνοούνται, με την αναπηρία να αντιμετωπίζεται ως το μοναδικό χαρακτηριστικό τους (Hughes, 2009) (Baker, 2008). Σύμφωνα με αυτήν την προσέγγιση, δεν έχουν τη δυνατότητα να συμμετέχουν ενεργά στον κοινωνικό ιστό, προκαλώντας κοινωνική ανισότητα (Vlachou, 2004). Επιπλέον, σύμφωνα με το κλινικό μοντέλο, αντιλαμβάνονται την ανάγκη για ειδική μεταχείριση (Barton, *Disability and Society: Emerging Issues and Insights*, 1999) και βρίσκονται σε μια διαρκή κατάσταση «κανονικοποίησης» μέσω προγραμμάτων παρέμβασης, που επικρατούν συναισθήματα λύπης, συμπόνιας και φιλανθρωπίας. Λόγω αυτών των λόγων, το αναπηρικό κίνημα έχει αμφισβητήσει το κλινικό μοντέλο.

### **1.3 Κοινωνικό Μοντέλο Αναπηρίας**

Είναι κοινή αναγνώριση ότι οι κοινωνικές και οικονομικές αναταραχές που συνοδεύουν την έλευση του βιομηχανικού καπιταλισμού επέφεραν τη θέσπιση πολιτικών και πρακτικών που προκαλούν διακρίσεις. Η εκβιομηχάνιση, η αστικοποίηση, οι αλλαγές στα εργασιακά πρότυπα και οι συνοδευτικές ιδεολογίες (ιατρικοποίηση, κοινωνικός δαρβινισμός) συνέβαλαν στην ενίσχυση παλαιών φόβων και προκαταλήψεων. Αυτές οι διαρθρωτικές δυνάμεις οδήγησαν στον αποκλεισμό των ατόμων με αναπηρία από την οικονομική και κοινωνική ζωή (Ζώνιου-Σιδέρη Α. , 2011) (Borsay, 2004).

Η προσέγγιση του κοινωνικού μοντέλου αναπηρίας αναπτύχθηκε στις αρχές της δεκαετίας του 1980, αποτελώντας τη μετάβαση από την ιατρική και ατομική ερμηνεία της αναπηρίας σε μια προοπτική που εστιάζει στο ευρύτερο κοινωνικό, πολιτισμικό και οικονομικό πλαίσιο (Καραγιάννη & Ζώνιου-Σιδέρη, 2006) (Ε.Σ.Α.μεΑ., 2014).

Το 1976, η Ένωση κατά του Διαχωρισμού της Σωματικής Αναπηρίας (UPIAS) προσέφερε τις Θεμελιώδεις Αρχές της Αναπηρίας ως βάση για το κοινωνικό μοντέλο. Αυτό υποστηρίζει ότι είναι η κοινωνία και όχι η αναπηρία που καθιστά τα άτομα με αναπηρία ανεπαρκή. Σύμφωνα με αυτήν την προσέγγιση, η αντίδραση της κοινωνίας στην αναπηρία ήταν η κύρια αιτία του κοινωνικού αποκλεισμού τους (Oliver M. , 2009). Επισημαίνεται ότι η αναπηρία αποτελεί κοινωνική κατασκευή, και η δυσλειτουργία των ατόμων με αναπηρία προέρχεται από τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί η κοινωνία, αγνοώντας τις ανάγκες τους, και όχι από τα ατομικά τους λειτουργικά περιορισμένα χαρακτηριστικά. Στο κοινωνικό μοντέλο, δίνεται έμφαση σε ένα περιβάλλον πολιτικό, οικονομικό και πολιτισμικό που είναι ευνοϊκό και καλύπτει τις ανάγκες όλων των ανθρώπων, συμπεριλαμβανομένων και αυτών με αναπηρία (Ε.Σ.Α.μεΑ., 2014)

Το κοινωνικό μοντέλο αναπηρίας επικεντρώνεται στη μετάβαση της προοπτικής από τους ατομικούς λειτουργικούς περιορισμούς των ατόμων με αναπηρία προς τα ζητήματα που απορρέουν από το κοινωνικό περιβάλλον και τον πολιτισμό. Η υιοθέτηση αυτού του μοντέλου δεν αποκλείει τη χρησιμότητα ατομικοποιημένων παρεμβάσεων για άτομα με ειδικές ανάγκες, όπως στους τομείς της ιατρικής, της αποκατάστασης και της εκπαίδευσης (Barton, 1996).

#### **1.4 Διαφορές μεταξύ κοινωνικού μοντέλου και κλινικού μοντέλου αναπηρίας**

Υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο προσεγγίσεων σχετικά με την αναπηρία. Το κλινικό μοντέλο αντιμετωπίζει την αναπηρία ως χαρακτηριστικό του ατόμου και θεωρεί ότι η ευθύνη για την κατάσταση ανήκει αποκλειστικά στο ίδιο το άτομο. Σε αντίθεση, το κοινωνικό μοντέλο δίνει έμφαση στον τρόπο που η κοινωνία αντιμετωπίζει τα άτομα με αναπηρία, θεωρώντας την αναπηρία ως κοινωνική κατασκευή που οδηγεί στην περιθωριοποίησή τους.

Στο κλινικό μοντέλο, η αναπηρία θεωρείται ως κάτι που χρειάζεται θεραπευτική παρέμβαση για να επιτευχθεί η «κανονικοποίηση» του ατόμου μέσω ιατρικών διαδικασιών (Reynolds, 2017). Αντίθετα, το κοινωνικό μοντέλο επισημαίνει προβλήματα στη δομή και οργάνωση του κοινωνικού περιβάλλοντος, στους θεσμούς και στο σχολείο (Πολυχρονοπούλου, 2012). Στο κλινικό μοντέλο, η εκπαίδευση των ατόμων με αναπηρία βασίζεται σε διαγνωστικές διαδικασίες και ταξινομήσεις, ενώ χωρίζεται η ειδική εκπαίδευση από τη γενική. Αντίθετα, το κοινωνικό μοντέλο υποστηρίζει ένα εκπαιδευτικό σύστημα που είναι προσβάσιμο για όλους, λαμβάνοντας υπόψη τις ικανότητες, ανάγκες και διαφορετικότητα των μαθητών (Ζώνιου-Σιδέρη Α., 2011).

## Κεφάλαιο 2

### 2.1 Η έννοια του αυτισμού

Ο όρος Διαταραχές του Φάσματος του Αυτισμού (ΔΦΑ), αποτελεί ένα ευρύτερο πλαίσιο που περιλαμβάνει διάφορες αναπτυξιακές διαταραχές (ΔΑΔ), όπως περιγράφεται στην 5η έκδοση του Διαγνωστικού και Στατιστικού Εγχειριδίου των Ψυχικών Διαταραχών. Αυτός ο όρος περιλαμβάνει συγκεκριμένες διαταραχές, όπως τον αυτισμό, το σύνδρομο Rett, το σύνδρομο Asperger, την παιδική διαταραχή αποδιοργανωτικής ανάπτυξης και τη διάχυτη αναπτυξιακή διαταραχή-μη προσδιοριζόμενη διαφορετικά (Heward, 2011).

Ο αυτισμός χαρακτηρίζεται από ποιοτικά ελλείμματα στην επικοινωνία και στις κοινωνικές δεξιότητες καθώς και από έναν περιορισμένο κύκλο ενδιαφερόντων και επαναληπτικών συμπεριφορών (Heward, 2011) (Werner, E., Dawson, G., Osterling, J., Dinno, N., 2000). Ο όρος «αυτιστική διαταραχή» αναφέρεται ειδικά σε μια αναπτυξιακή διαταραχή που χαρακτηρίζεται από δυσκολίες στην λεκτική και μη λεκτική επικοινωνία (Heward, 2011) (Παπούδη, Δ., Βακαλοπούλου, Μ., 2014). Παρόλο που υπάρχουν σημαντικές διαφορές στη σοβαρότητα των συμπτωμάτων και στην νοητική λειτουργία των ατόμων που έχουν διαγνωστεί με αυτισμό, όλα τα άτομα με αυτισμό αντιμετωπίζουν δυσκολίες σε διάφορους τομείς, όπως η κοινωνική αλληλεπίδραση, περιλαμβανομένης της οπτικής επαφής και των αμοιβαίων αλληλεπιδράσεων, καθώς και συναισθηματική ανταπόκριση προς άλλα άτομα (Werner, E., Dawson, G., Osterling, J., Dinno, N., 2000).

Ο επιπολασμός του αυτισμού έχει αυξηθεί παγκοσμίως, λόγω της αυξημένης ευαισθητοποίησης και της βελτιωμένης διάγνωσης (Zeidan, J., Fombonne, E., Scoriah, J., Ibrahim, A., Durkin, M., 2022). Τα επιστημονικά δεδομένα δείχνουν πιθανούς πολλούς παράγοντες που ενδέχεται να εντείνουν τον κίνδυνο εμφάνισης αυτισμού σε ένα παιδί, συμπεριλαμβανομένων περιβαλλοντικών και γενετικών παραγόντων (World health authorization, 2023).

### 2.2 Αίτια του Αυτισμού

Για να αποτραπεί αποτελεσματικά και να γίνει έγκαιρη παρέμβαση στις διαταραχές φάσματος του αυτισμού (ΔΑΦ), είναι σημαντικό να κατανοήσουμε πλήρως τους αιτιολογικούς παράγοντες που τις προκαλούν. Οι διαταραχές αυτές είναι πολυπαραγοντικές, με πολλούς παράγοντες κινδύνου που συνεργάζονται για την εκδήλωσή τους. Οι έρευνες έχουν αποκαλύψει ένα ευρύ φάσμα γενετικών και περιβαλλοντικών αιτιών που παίζουν ρόλο στην εμφάνισή τους (Ganaie, S.A., Bashir, A., 2014).

### 2.2.1 Γενετικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες

Η Διαταραχή του Φάσματος του Αυτισμού (ΔΑΦ) θεωρείται ως μια πολύπλοκη γενετική διαταραχή με υψηλό βαθμό κληρονομικότητας. Επιδημιολογικές μελέτες πάνω σε δίδυμα υποστηρίζουν την ισχυρή γενετική συνιστώσα της ΔΑΦ. Το ποσοστό συμφωνίας για μονοζυγωτικά δίδυμα εκτιμάται ότι είναι μεταξύ 70% και 90%, ενώ για διζυγωτικά δίδυμα κυμαίνεται μεταξύ 0% και 10% (Abrahams, B.S., Geschwind, D.H., 2008). Σε οικογένειες με υπάρχοντα περιστατικά ΔΑΦ, τα μικρότερα αδέρφια των ατόμων με διάγνωση ΔΑΦ αντιμετωπίζουν αυξημένο κίνδυνο, ιδίως τα αγόρια αδέρφια (Genovese, A., Butler, M.G, 2020).

Περίπου το 20-25% των ατόμων με ΔΑΦ παρουσιάζουν de novo μεταλλάξεις, κοινές και σπάνιες γενετικές παραλλαγές, καθώς και κοινούς πολυμορφισμούς που σχετίζονται με τη ΔΑΦ (Geschwind, 2011) (Abrahams, B.S., Geschwind, D.H., 2008). Συνολικά, η βάση δεδομένων γονιδίων SFARI (Ίδρυμα Έρευνας Αυτισμού Simons) καταγράφει περίπου 1000 γονίδια που συνδέονται με τη ΔΑΦ.

Παγκοσμίως, διεξάγονται έρευνες για την εντοπισμό συγκεκριμένων γονιδίων που αυξάνουν την πιθανότητα εμφάνισης αυτισμού. Σύμφωνα με έρευνες, τα γονίδια που κωδικοποιούν τις νευρολιγίνες παρουσιάζουν μεταλλάξεις σε άτομα με αυτισμό. Η Διεθνής Μοριακή Γενετική Μελέτη του Autism Consortium έχει εντοπίσει τέσσερα χρωμοσώματα (2, 7, 16 και 17) που διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην εμφάνιση του αυτισμού. Για παράδειγμα, το χρωμόσωμα 7 σχετίζεται με πολλές γλωσσικές διαταραχές, ενώ το χρωμόσωμα 2 συμμετέχει σημαντικά στην πρώιμη ανάπτυξη του εγκεφάλου (Ganaie, S.A., Bashir, A., 2014).

Οι παράγοντες που δεν σχετίζονται με τη γενετική κληρονομικότητα και μπορεί να επηρεάζουν τον κίνδυνο εμφάνισης της Διαταραχής του Φάσματος του Αυτισμού (ΔΑΦ) περιλαμβάνουν ποικίλους παράγοντες. Η γονική ηλικία αποτελεί έναν από αυτούς, καθώς έχει εντοπιστεί ότι η αυξημένη ηλικία του πατέρα συνδέεται με υψηλότερο κίνδυνο ΔΑΦ στους απογόνους (Wu, S., Wu, F., Ding, Y., Hou, J., Bi, J., Zhang, Z., 2017). Παρόλα αυτά, ορισμένες μελέτες έχουν αμφισβητήσει αυτή τη συσχέτιση (Karimi. P., Kamali, E., Mousavi, S.M., Karahmadi, M., 2017)

Επίσης, η διατροφική κατάσταση της μητέρας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης παίζει σημαντικό ρόλο, καθώς η έλλειψη ή υπερβολή σε ορισμένα θρεπτικά συστατικά, όπως το φολικό οξύ, ο ψευδάργυρος, ο σίδηρος, η βιταμίνη D και τα ωμέγα-3, μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τη νευροανάπτυξη (Emberti, Gialloreti, L., Mazzone, L., Benvenuto, A., Fasano, A., Alcon, A.G., Kraneveld, A., et al., 2019). Επίσης, η συσσώρευση τοξικών μετάλλων (όπως υδράργυρος και μόλυβδος) και η έλλειψη ψευδαργύρου, έχει συσχετιστεί με τον κίνδυνο ΔΑΦ σε επιδημιολογικές και σε μελέτες σε ζώα (Hagmeyer, S., Mangus, K., Boeckers, T.M., Grabrucker, A.M., 2015).

Ένας επιπλέον μη γενετικός παράγοντας που συνδέεται με υψηλό κίνδυνο εμφάνισης της Διαταραχής του Φάσματος του Αυτισμού (ΔΑΦ) είναι η μητρική μόλυνση (Careaga, M., Murai, T., Bauman, M.D., 2017). Μετά την εξέταση της σχέσης μεταξύ συγγενών λοιμώξεων, υπάρχει ανάλυση του ρόλου της ενεργοποίησης του ανοσοποιητικού συστήματος και των λοιμώξεων. Η προσοχή έχει εστιαστεί στη μητρική ανοσολογική απόκριση, η οποία μπορεί να προκαλέσει φλεγμονή και ενεργοποίηση της κυτοκίνης.

Πρόσφατες μελέτες εστιάζουν στην ενεργοποίηση του ανοσοποιητικού συστήματος της μητέρας σε ζωικά μοντέλα, όπως ποντίκια. Υποστηρίζεται ότι μητρικές κυτοκίνες μπορεί να επηρεάσουν τον πλακούντα, οδηγώντας σε φλεγμονή και υπερβολική παραγωγή κυτοκίνης στο έμβρυο, με πιθανή επίδραση σε γονιδιακή απορρύθμιση. Μελέτες σε μακάκους έχουν επιβεβαιώσει αυτόν τον ενδοφαινότυπο ΔΑΦ μέσω της μητρικής ανοσολογικής ενεργοποίησης, προκαλώντας αυξημένη εγκεφαλική ανάπτυξη στα απογόνους (Bölte, S., Girdler, S., Marschik, P.B., 2019).

Επιπλέον, μελέτες έχουν εντοπίσει φλεγμονώδεις ανωμαλίες που παραμένουν από την κύηση έως την ενηλικίωση, σε άτομα με ΔΑΦ. Επίσης, υψηλά επίπεδα προφλεγμονώδους κυτοκίνης έχουν ανιχνευθεί στο κεντρικό νευρικό σύστημα και το περιφερικό αίμα, υποδεικνύοντας ένα νευροφλεγμονώδες προφίλ στη ΔΑΦ που μπορεί να συμβάλει στην εμφάνιση της ΔΑΦ (Vargas, D.L., Nascimbene, C., Krishnan, C., Zimmerman, A.W., Pardo, C.A., 2005).

### **2.3 Χαρακτηριστικά της Διαταραχής του Αυτιστικού Φάσματος**

Η Αμερικανική Ψυχιατρική Διαγνωστική Ένωση και το Στατιστικό Εγχειρίδιο Ψυχικών Διαταραχών (DSM)-5 που δημοσιεύτηκαν το 2013 επιδίωξαν να βελτιώσουν με σαφήνεια τη διάγνωση του Συνδρόμου Αυτισμού (ASD) (American Psychiatric Association, 1994).

Παρατηρούνται σταθερά ελλείμματα στην επικοινωνία και την κοινωνική αλληλεπίδραση σε ποικίλα πλαίσια, περιορισμένες επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές και γνωστικές ανεπάρκειες (American Psychiatric Association, 1994).

#### **2.3.1 Ελλείμματα στην κοινωνική αλληλεπίδραση**

Έλλειμμα κοινωνικο-συναισθηματικής αμοιβαιότητας, περιλαμβάνοντας τη μη φυσιολογική κοινωνική προσέγγιση και την αποτυχία στην κανονική συνομιλία, καθώς και το μειωμένο μοίρασμα ενδιαφερόντων, συναισθημάτων (Heward, 2011).

Η κοινωνική αλληλεπίδραση είναι ένας άλλος τομέας στον οποίο τα παιδιά με αυτισμό αντιμετωπίζουν δυσκολίες. Για να έχουν αισθήματα κοινωνικής συμμετοχής και ένταξης στην κοινότητα, τα παιδιά με αυτισμό χρειάζονται δεξιότητες κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Τα τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά διαθέτουν κοινωνικές δεξιότητες αλληλεπίδρασης από τις πρώτες μέρες

της ζωής τους, στρέφονται προς τις φωνές που ακούν, χαμογελούν, εκδηλώνουν εκφράσεις του προσώπου. Σε αντίθεση με τα τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά, τα παιδιά με αυτισμό συχνά αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην διατήρηση του βλεμματικής επαφής και οι αντιδράσεις τους δεν είναι αυθόρμητες όταν πρέπει να μοιραστούν τα ενδιαφέροντα ή τα επιτεύγματα με τους με άλλους ανθρώπους. Τα παιδιά με αυτισμό στερούνται επίσης την κοινωνική και συναισθηματική απόκριση (American Psychiatric Association, 1994) (Ganaie, S.A., Bashir, A., 2014). Δεν κατανοούν τον τρόπο με τον οποίο σκέφτονται και αισθάνονται τα άλλα άτομα. Τους λείπει η «θεωρία του νου» που είναι η ικανότητα κατανόησης των ψυχικών καταστάσεων άλλων ανθρώπων, όπως οι σκέψεις, πεποιθήσεις, επιθυμίες, προθέσεις κ.λπ. (Howlin, P., Baron-Cohen, S., & Hadwin, J., 1999).

### **2.3.2 Επικοινωνιακές ελλείψεις**

Ελλείμματα στις λεκτικές επικοινωνιακές συμπεριφορές, όπως η κακή ολοκληρωμένη λεκτική και μη λεκτική επικοινωνία, καθώς και δυσκολίες στην κατανόηση της γλώσσας του σώματος και χρήση των χειρονομιών παρατηρούνται στα άτομα με αυτισμό (American Psychiatric Association, 1994).

Οι δυσκολίες στην επικοινωνία είναι συχνές και η λεκτική γλώσσα μπορεί να καθυστερεί ή να είναι πλήρως απουσιάζουσα. Τα παιδιά αυτά ενδέχεται να μην αντικαθιστούν αυτές τις δεξιότητες με άλλες μορφές επικοινωνίας, όπως χειρονομίες ή μίμηση. Ακόμα κι όταν τα παιδιά με αυτισμό αποκτούν επαρκή γλωσσική δεξιότητα, μπορεί να αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην εκκίνηση ή διατήρηση μιας συνομιλίας με άλλους. Επιπλέον, μπορεί να χρησιμοποιούν τη γλώσσα με στερεότυπους και ιδιοσυγκρασιακούς τρόπους (American Psychiatric Association, 1994) (Ganaie, S.A., Bashir, A., 2014). Για παράδειγμα, ενδέχεται να μην κατανοούν τις χειρονομίες του σώματος ή τον τόνο της φωνής, ενώ μπορεί να επαναλαμβάνουν λέξεις αυτόματα χωρίς να κατανοούν τη σημασία τους, μια κατάσταση που αναφέρεται ως ηχολαλία (Ganaie, S.A., Bashir, A., 2014; Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Skinner, R., Martin, J., Clubley, E., 2001).

### **2.3.3 Περιορισμένες επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές**

Περιορισμένα, επαναλαμβανόμενα μοτίβα συμπεριφοράς, ενδιαφερόντων ή δραστηριοτήτων, όπως στερεότυπες ή επαναλαμβανόμενες κινητικές κινήσεις καθώς και επιμονή στην ομοιότητα, ή στην άκαμπτη τήρηση της ρουτίνας ή τελετουργικά πρότυπα λεκτικής και μη λεκτικής συμπεριφοράς εμφανίζουν τα άτομα με αυτισμό (American Psychiatric Association, 1994). Τα περιορισμένα επαναλαμβανόμενα και στερεότυπα πρότυπα συμπεριφοράς αποτελούν ένα χαρακτηριστικό των παιδιών με αυτισμό. Αυτά τα παιδιά συχνά εκδηλώνουν

επαναλαμβανόμενες κινήσεις, όπως το πετάρισμα των χεριών ή το περπάτημα στα δάχτυλα των ποδιών. Επιδίδονται σε συγκεκριμένα χαρακτηριστικά παιχνιδιών, όπως η περιστροφή του τροχού ενός παιχνιδιού αυτοκινήτου, αντί να το χρησιμοποιούν ως παιχνίδι προσποίησης. Κάποια παιδιά εμφανίζουν άκαμπτα μοτίβα συμπεριφοράς, όπως το να ταξινομούν παιχνίδια με συγκεκριμένο τρόπο ή να ακολουθούν την ίδια καθημερινή ρουτίνα, και συχνά αντιδρούν με οργή όταν αυτά τα πρότυπα δεν τηρούνται (Smith, 2006).

Υπάρχει έντονη περιορισμένη και σταθερή εστίαση σε ενδιαφέροντα, όπως για παράδειγμα, υπάρχει ισχυρή προσκόλληση ή αφοσίωση σε ασυνήθιστα αντικείμενα. Επιπλέον, παρατηρείται υπεραντιδραστικότητα ή υποαντιδραστικότητα σε αισθητηριακά ερεθίσματα, καθώς και ασυνήθιστη αντίδραση σε αισθητηριακές συνθήκες του περιβάλλοντος. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει αδιαφορία για τον πόνο ή τη θερμοκρασία, καθώς και αρνητικές αντιδράσεις σε συγκεκριμένους ήχους ή υφές (American Psychiatric Association, 1994).

Παρά τις δυσκολίες στην επικοινωνία, κοινωνική αλληλεπίδραση και συμπεριφορά, πολλά παιδιά με αυτισμό εμφανίζουν μοναδικές ικανότητες, όπως ισχυρές οπτικές δεξιότητες, καλή μνήμη σε θέματα όπως τα μαθηματικά, στα στατιστικά του μπέιζμπολ, καλή μακροπρόθεσμη μνήμη, δεξιότητες στους υπολογιστές και την τεχνολογία και στην μουσική, ενδιαφέρον και έντονη συγκέντρωση και εστίαση σε συγκεκριμένες δραστηριότητες, καλλιτεχνικές ικανότητές, ικανότητα ανάγνωσης από μικρή ηλικία. (Autism Speaks, 2008).

#### **2.3.4 Γνωστικές ανεπάρκειες**

Είναι κοινώς γνωστό ότι τα άτομα με αυτισμό παρουσιάζουν γνωστικές ελλείψεις, επηρεάζοντας πολλούς τομείς της καθημερινής τους ζωής. Συγκεκριμένα, αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην προσοχή, τη σύνθετη μνήμη, τις μεταγνωστικές ικανότητες, την αφηρημένη σκέψη και τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων. Αυτά τα γνωστικά ελλείμματα επηρεάζουν επίσης τις γλωσσικές και κοινωνικές τους δυσκολίες (Ganaie, S.A., Bashir, A., 2014).

Η προσοχή αποτελεί βασική προϋπόθεση για την ανάπτυξη πιο περίπλοκων γνωστικών διαδικασιών και πολλά άτομα με αυτισμό αντιμετωπίζουν δυσκολίες σε αυτόν τον τομέα, συμπεριλαμβανομένων προβλημάτων προσοχής, έλλειψης εστίασης και σε ορισμένες περιπτώσεις, υπερκινητικότητα. Όσον αφορά τη μνήμη, παρατηρείται ότι πολλά άτομα με αυτισμό έχουν καλή μνήμη, ενώ επιδεικνύουν δυσκολίες στην κωδικοποίηση, επεξεργασία και ανάκληση απαραίτητων πληροφοριών για την μάθηση. Επίσης, τα άτομα με αυτισμό τείνουν να κατανοούν τον κόσμο με πιο συγκεκριμένους όρους και αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην κατανόηση αφηρημένων ιδεών και λειτουργούν καλύτερα με συγκεκριμένες, πρακτικές πληροφορίες. Η εν λόγω επιλεκτική προσοχή ενδέχεται να συνδέεται με προβλήματα στις μεταγνωστικές και εκτελεστικές λειτουργίες (Ganaie, S.A., Bashir, A., 2014).

Συνολικά, παρατηρείται μια μεγάλη ποικιλομορφία στο φάσμα του αυτισμού, με ορισμένα άτομα να εμφανίζουν εξαιρετικές ικανότητες, ενώ άλλα αντιμετωπίζουν σημαντικές γνωστικές ελλείψεις (Ganaie, S.A., Bashir, A., 2014).

#### **2.4 Αυτισμός και νοητική αναπηρία**

Η διανοητική αναπηρία ( $IQ \leq 70$ ) είναι συχνή στη Διαταραχή του Αυτισμού. Ωστόσο, τα άτομα με ΔΑΦ συναντώνται σε όλο το φάσμα της διανοητικής ικανότητας και οι εκτιμήσεις της διανοητικής αναπηρίας στη ΔΑΦ διαφέρουν σημαντικά ανάμεσα σε διάφορες μελέτες (Chakrabarti, S., Fombonne, E, 2005). Μελέτες διδύμων μπορούν να διαφωτίσουν εάν ο αυτισμός και η διανοητική αναπηρία έχουν κοινές αιτίες. Μελέτες από ομάδες ερευνητών έχουν εξετάσει τη γενετική συσχέτιση μεταξύ των χαρακτηριστικών του αυτισμού και των διανοητικών ικανοτήτων. Σύμφωνα με Nishiyama et al. (2009) εξετάστηκε η γενετική συσχέτιση μεταξύ του IQ και των χαρακτηριστικών του αυτισμού σε 45 ζευγάρια δίδυμων, όπου τουλάχιστον ένας από τους δίδυμους είχε διάγνωση ΔΑΦ. Βρέθηκε ένας πολύ ισχυρός αρνητικός γενετικός σύνδεσμος, υπονοώντας ότι τα γονίδια που επηρεάζουν τον κίνδυνο του αυτισμού και τα γονίδια που επηρεάζουν το IQ είναι σε μεγάλο βαθμό αλληλοεπικαλυμμένα, αυξάνοντας τον κίνδυνο του αυτισμού και μειώνοντας την τάση προς διανοητική ανάπτυξη (Nishiyama, T., Taniai, H., Miyachi, T, Ozaki, K., Tomita, M., Sumi, S., 2009).

Μεταξύ των παιδιών προσχολικής ηλικίας στα οποία η ΔΑΦ προκαλεί ανησυχία, πολλά αλλά όχι όλα, θα έχουν επίσης διανοητική αναπηρία (Wetherby, A.M., Guthrie, W., Woods, J., et al., 2014). Τα στατιστικά στοιχεία ποικίλλουν αρκετά, με το 11–65% των παιδιών σχολικής ηλικίας με ΔΑΦ να αναφέρει ότι έχουν νοητική υστέρηση ( $IQ < 70$ ) (Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Skinner, R., Martin, J., Clubley, E., 2001).



## Κεφάλαιο 3

### 3.1 Γαστρεντερικά συμπτώματα και μικροχλωρίδα του εντέρου σε παιδιά με ΔΑΦ

Η εμφάνιση συμπτωμάτων στο γαστρεντερικό σύστημα σε παιδιά με Διαταραχή του Φάσματος του Αυτισμού κυμαίνεται σε ποσοστό από 23% έως 70%, σύμφωνα με έρευνα (Chaidez, V., Hansen, R. L., and Hertz-Picciotto, I., 2014). Οι ασθενείς που πάσχουν από αυτισμό ενδεχομένως να εμφανίζουν προβλήματα στο γαστρεντερικό σύστημα και μπορεί να παρουσιάζουν συμπεριφορικές εκδηλώσεις, όπως αυτοτραυματισμό και επιθετικότητα (Buie, T., Fuchs, G. R., Furuta, G. T. III., Koors, K., Levy, J., Lewis, J. D., et al., 2010).

Τα συμπτώματα που αφορούν το γαστρεντερικό σύστημα έχει διαπιστωθεί ότι συνδέονται σημαντικά με τη σοβαρότητα των συμπτωμάτων των Διαταραχών του Φάσματος του Αυτισμού (ΔΑΦ) (Adams, J.B., Johansen, L.J., Powell, L.D., et al, 2011) και επίσης φαίνεται ότι συνδέονται σημαντικά με υψηλότερα ποσοστά άγχους (Mazurek, M.O., Vasa, R.A., Kalb, L.G., et al., 2013) (Doenyas, 2018). Τα άτομα που ανήκουν στο Φάσμα του Αυτισμού (ΔΑΦ) παρουσιάζουν αλλοιωμένα προφίλ εντερικής μικροχλωρίδας και μυκήτων του εντέρου σε σύγκριση με τα άτομα με νευροτυπική ανάπτυξη (Tomova, A., Husarova, V., Lakatosova, S., Bakos, J., Vlкова, B., Babinska, K., et al., 2015). Συγκεκριμένα, έχει επιβεβαιωθεί ότι το βακτήριο κλωστρίδιο, το οποίο παράγει τοξίνες, είναι πιο έντονο σε άτομα με ΔΑΦ σε σύγκριση με τα νευροτυπικά άτομα (Doenyas, 2018). Το κλωστρίδιο έχει τη δυνατότητα να παράγει νευροτοξίνες και να επηρεάζει συστηματικά τον οργανισμό (Parracho, H. M., Bingham, M. O., Gibson, G. R., McCartney, A. L., 2005). Η μείωση της παρουσίας του κλωστρίδιο φαίνεται να οδηγεί σε σημαντικές βελτιώσεις στα παιδιά που πάσχουν από την Διαταραχή του Φάσματος του Αυτισμού (Sandler, R. H., Finegold, S. M., Bolte, E. R., Buchanan, C. P., Maxwell, A. P., Väisänen, M. L., et al., 2000).

Τα πιο συνηθισμένα γαστρεντερικά (ΓΕ) συμπτώματα που αναφέρονται σε άτομα με Διαταραχή του Φάσματος του Αυτισμού (ΔΑΦ) είναι η χρόνια δυσκοιλιότητα, ο κοιλιακός πόνος με ή χωρίς διάρροια, και η εγκόπριση που συνδέεται με τη δυσκοιλιότητα (Buie, T., Campbell, D. B., Fuchs, G. J.III., Furuta, et al., 2010a) (Mannion, A., Leader, G., 2014). Οι Buie et al. (2010a) επίσης επισημαίνουν ότι άλλα γαστρεντερικά προβλήματα περιλαμβάνουν τη γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση (ΓΟΠ), το φούσκωμα της κοιλιάς, τις ανεπάρκειες δισακχαριδάσης, τη φλεγμονή της γαστρεντερικής οδού και ανωμαλίες στο εντερικό νευρικό σύστημα. Επίσης φαίνεται ότι η μειωμένη ποικιλομορφία των βακτηρίων που παρατηρείται σε παιδιά με αυτισμό ενδέχεται να συνδέεται με τον βαθμό σοβαρότητας των γαστρεντερικών συμπτωμάτων που παρουσιάζουν (Kang, D.W.; Park, J.G.; Ilhan, Z.E.; Wallstrom, G.; Labaer, J.; Adams, J.B.; Krajmalnik-Brown, R., 2013).

Επιπλέον, τα άτομα που ανήκουν στο φάσμα του αυτισμού και έχουν γαστρεντερικά προβλήματα φαίνεται ότι εμφανίζουν υψηλότερη ευαισθησία, απομόνωση ή υπερκινητικότητα σε σχέση με άτομα χωρίς αυτισμό (Chaidez, V., Hansen, R. L., and Hertz-Picciotto, I., 2014) (Madra, M., Ringel, R., Margolis, K.G., 2020). Έχει επίσης διαπιστωθεί ότι ο κοιλιακός πόνος και η δυσκοιλιότητα οδηγούν σε προβληματική συμπεριφορά, ενώ η ύπαρξη διάρροιας σχετίζεται με τη συμπεριφορά θυμού και η ναυτία με την ανησυχία/κατάθλιψη και συμπεριφορά αποφυγής (Mannion, A., Leader, G., 2013). Επιπλέον, παιδιά που αντιμετωπίζουν διαταραχές ύπνου φαίνεται να παρουσιάζουν περισσότερα προβλήματα στο γαστρεντερικό σύστημα σε σχέση με όσα έχουν καλή ποιότητα ύπνου (Williams, K.C., Fuchs, G.J., Furuta, G.T., Marcon, M.A., Coury, D.L., 2010). Επίσης, οι χρόνιες παθήσεις του γαστρεντερικού συστήματος έχουν συσχετιστεί με υπεραντιδραστικότητα (Mazurek, 2014).

### **3.2 Διαταραχές ύπνου και γαστρεντερικά προβλήματα**

Έχει παρατηρηθεί ότι οι διαταραχές ύπνου συνδέονται με τη δυσλειτουργία του γαστρεντερικού συστήματος σε παιδιά με Διαταραχές του Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ). Περίπου το 24,5% των παιδιών με ΔΑΦ ανέφεραν ταυτόχρονα χρόνια συμπτώματα γαστρεντερικών διαταραχών και προβλήματα ύπνου. Τα χρόνια γαστρεντερικά συμπτώματα συνδέονταν με αυξημένες διαταραχές ύπνου. Τα προβλήματα ύπνου ήταν πιο συχνά παρούσα σε παιδιά με συμπτώματα λόγω δυσλειτουργικού γαστρεντερικού συστήματος (50%) σε σύγκριση με αυτά που δεν παρουσίαζαν δυσλειτουργία (37%) (Klukowski, M., Wasilewska, J., Lebensztein, D., 2015) (Yang, X.L., Liang, S., Zou, M.Y., et al., 2018). Ο κακός ύπνος συνδέεται με υψηλότερο ποσοστό προβλημάτων συμπεριφοράς, όπως την στερεοτυπία και την αυτοτραυματική συμπεριφορά (Rzepecka, H., McKenzie, K., McClure, I., Murphy, S., 2011).

Η παρουσία προβλημάτων ύπνου σχετίζεται με χαμηλότερες κοινωνικές δεξιότητες, δεξιοτήτων καθημερινής ζωής και GIS (Neumeyer, A.M., Anixt, J., Chan, J., Perrin, J.M., et al., 2019).

Ο Neumeyer et al. (2019) διαπίστωσε ότι η δυσκοιλιότητα συσχετίστηκε με διαταραχές ύπνου σε μικρότερα παιδιά και τα άτομα με ΔΑΦ συσχετίστηκαν θετικά με παραυπνίες (εφιάλτες) και μειωμένη διάρκεια ύπνου (Neumeyer, A.M., Anixt, J., Chan, J., Perrin, J.M., et al., 2019) (Restrepo, B., Angkustsir, i K., Taylor, S.L., et al., 2020).

### **3.3 Επιλεκτικότητα τροφών σε άτομα με ΔΑΦ**

Τα παιδιά που ανήκουν στο Φάσμα του αυτισμού (ΔΑΦ) φαίνεται να εμφανίζουν επιλεκτικότητα στην επιλογή τροφών σε σύγκριση με άλλα παιδιά που δεν έχουν νευροαναπτυξιακές διαταραχές. Παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν αυτήν την

επιλεκτικότητα σε παιδιά με ΔΑΦ περιλαμβάνουν προβλήματα στο γαστρεντερικό σύστημα και «αλλεργικά» συμπτώματα, όπως τροφική δυσανεξία και έκζεμα. Άλλοι παράγοντες που εκτιμήθηκαν περιλαμβάνουν την υφή (69%), την εμφάνιση (58%), τη γεύση (45%), τη μυρωδιά (36%) και τη θερμοκρασία (22%) των τροφών (Whiteley, P., Rodgers, J., Shattock, P, 2000). Η επιλεκτικότητα αυτή μπορεί να οδηγήσει σε διατροφική ανισορροπία, που μπορεί τελικά να επηρεάσει αρνητικά τη λειτουργία του εγκεφάλου (Emond, A., Emmett, P., Steer, C., Golding, J., 2010). Συνεπώς, η διαχείριση του προβλήματος της επιλεκτικότητας στην επιλογή τροφών απαιτεί προσεκτικές διατροφικές παρεμβάσεις.

## Κεφάλαιο 4

### 4.1 Διατροφική αντιμετώπιση των συμπτωμάτων της ΔΑΦ

Σήμερα, υπάρχει μια σειρά από μεθόδους και τεχνικές που έχουν αναπτυχθεί για τη βελτίωση της λειτουργίας των παιδιών με ΔΑΦ (Gillberg, C., & Coleman, M., 1992). Παρόλα αυτά, δεν υπάρχει ακόμα πραγματική θεραπεία για το αυτισμό (Happé, 1994). Έως σήμερα, η ειδική αγωγή αποτελεί την καλύτερη διαθέσιμη θεραπεία για αυτά τα παιδιά (Gillberg, C., & Coleman, M., 1992). Υπάρχουν όμως διάφορες διατροφικές παρεμβάσεις που έχουν εξεταστεί στο πλαίσιο της διαταραχής του φάσματος του αυτισμού (ΔΑΦ). Αυτές οι παρεμβάσεις έχουν ως στόχο την αξιολόγηση του πιθανού αντίκτυπου της διατροφής στα συμπτώματα και την ευημερία των ατόμων με αυτισμό.

### 4.2 Διατροφή χωρίς γλουτένη και καζεΐνη (GFCF)

Οι οικογένειες ενδιαφέρονται για εναλλακτικές θεραπείες του αυτισμού, όπως διατροφικές παρεμβάσεις και μια δίαιτα που συστήνει την αποφυγή γλουτένης και καζεΐνης (GFCF) φαίνεται να παρουσιάζει ελπιδοφόρα αποτελέσματα. Η δίαιτα χωρίς γλουτένη εξαιρεί τα δημητριακά που περιέχουν γλουτένη, όπως σιτάρι, σίκαλη, κριθάρι και βρώμη. Αντίστοιχα, η δίαιτα χωρίς καζεΐνη απαιτεί την αποκλειστική αποφυγή γαλακτοκομικών προϊόντων, όπως γάλα, βούτυρο και τυρί (Quan, L., Xu, X., Cui, Y., Han, H., et al., 2022).

Υπάρχει η υπόθεση ότι ορισμένα συμπτώματα αυτισμού, όπως στερεοτυπικές και τελετουργικές συμπεριφορές, υπερβολική δραστηριότητα, καθυστερήσεις λόγου και γλώσσας, μπορεί να οφείλονται σε πεπτίδια οπιοειδών που προκύπτουν από την ανεπαρκή διάσπαση τροφίμων που περιέχουν γλουτένη και καζεΐνη. Υποστηρίζεται ότι η αυξημένη εντερική διαπερατότητα, γνωστή και ως "σύνδρομο διαρροής εντέρου", επιτρέπει σε αυτά τα πεπτίδια να διασχίσουν την εντερική μεμβράνη και να φτάσουν στον αιματοεγκεφαλικό φραγμό, επηρεάζοντας το ενδογενές σύστημα οπιούχων και τη νευροδιαβίβαση στο νευρικό σύστημα (Cubala-Kucharska, 2010) (Milward, C., et al., 2019). Αυτή η θεωρία εξηγεί πολλά περιστατικά όπου παιδιά με αυτισμό παρουσιάζουν συμπτώματα γαστρεντερικού πόνου, διάρροιας. Παρότι υπάρχουν λίγες δημοσιευμένες μελέτες που εξετάζουν την αποτελεσματικότητα των διαιτών χωρίς γλουτένη και καζεΐνη, οι υπάρχουσες έρευνες αναφέρουν κάποιο βαθμό επιτυχίας, αν και οι μεθοδολογικές αδυναμίες τους πρέπει να ληφθούν υπόψη.

Οι πρωτεΐνες γάλακτος και η γλουτένη/γλιαδίνη επηρεάζουν τη σύνθεση της μικροχλωρίδας του εντέρου (Mohamadkhani, 2018). Η υδρολυτική πέψη της καζεΐνης και της γλιαδίνης προκαλεί την απελευθέρωση πεπτιδίων με οπιοειδή δράση και επιδεινώνει τα αυτιστικά συμπτώματα (Trivedi, M.S., Shah, J.S., Al-Mughairy, S., et al., 2014). Επιπλέον, η

γλουτένη και η καζεΐνη είναι κοινά αλλεργιογόνα και μπορεί να οδηγήσει σε φλεγμονώδεις αντιδράσεις και στην παραγωγή ειδικών αντισωμάτων IgA και IgG στη γλουτένη και την καζεΐνη (Ghalichi, F., Ostadrahimi, A., Malek, A., et al., 2016).

Ερευνητές που μελέτησαν ασθενείς με σχιζοφρένεια και άλλες ψυχιατρικές διαταραχές που ακολουθούσαν δίαιτα GFCD ανέφεραν θετικές επιδράσεις στα συμπτώματα (Dohan, F., Grasberger, J., Lowell, F., et al., 1969). Παρόμοιες βελτιώσεις παρατηρήθηκαν σε προηγούμενες μελέτες που εξέτασαν παιδιά με ΔΑΦ, ενώ άλλες μελέτες ανέφεραν ότι οι διαφορές ήταν ασήμαντες (Cade, R., Privette, M., Fregly, M., et al., 2000).

Αρκετές μελέτες μετά τον περιορισμό της διατροφής σε γλουτένη και/ή καζεΐνη, καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι επέρχεται σημαντική μείωση των χαρακτηριστικών της αυτιστικής συμπεριφοράς, επιληπτικών κρίσεων και επιθετικότητας, με ταυτόχρονη αύξηση της προσοχής και της απόκτησης γλωσσικών και κοινωνικών δεξιοτήτων (Reichelt, Ekrem, & Scott, 1990) (Knivsberg, A.M., Reichelt, K.L., Magne, N., et al., 1995) (Lucarelli, S., Frediani, T., Zingoni, A., Feruzzi, F., Giardini, O., et al., 1995) (Cornish, 2002).

Οι Christison and Ivany (2006) πραγματοποίησαν συστηματική ανασκόπηση πάνω σε δημοσιευμένες μελέτες όπου είχε αποκλειστεί η πρόσληψη γλουτένης και/ή καζεΐνης στην διατροφή σε παιδιά που ανήκουν στο Φάσμα του Αυτισμού (ΔΑΦ). Οι συμμετέχοντες στις μελέτες κυμαίνονταν σε ηλικία από 3 έως 22 ετών και το χρονικό διάστημα των μελετών κάλυπτε τα έτη 1990-2002. Συνολικά, υπήρξαν 7 μελέτες, αποτελούμενες από 6 μη ελεγχόμενες κλινικές δοκιμές και 1 μονά τυφλή τυχαιοποιημένη κλινική δοκιμή. Τα δεδομένα που παρουσιάζονται δεν είναι επαρκή για να υποστηρίξουν ή να αντικρούσουν τη χρήση της δίαιτας χωρίς γλουτένη και καζεΐνης για την ανακούφιση των συμπτωμάτων των ΔΑΦ (Christison, G.W., Ivany, K., 2006).

Συμφώνα με Elder et al. (2006) μια δοκιμή της CFGF που πραγματοποιήθηκε σε 13 παιδιά με ASD δεν έδειξε σημαντικές διαφορές στην συμπεριφορά των αυτιστικών ατόμων όπως στην συναισθηματική έκφραση, στις ιδιαιτερότητες χρησιμοποίησης αντικειμένων, αντίσταση στην αλλαγή και στην διανοητική ικανότητα. Επίσης δεν υπήρξαν αλλαγές στο επίπεδο πεπτιδίων στα ούρα των αυτιστικών ατόμων. Είναι εμφανές ότι υπάρχει σημαντική ανάγκη για περαιτέρω έρευνα (Elder, Shankar, Shuster, Theriaque, Burns, & Sherrill, 2006).

Οι Millward et al (2019) πραγματοποίησαν συστηματική ανασκόπηση σε δημοσιευμένες τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές (RCTs) με στόχο την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της δίαιτας χωρίς γλουτένη και/ή καζεΐνη στα συμπτώματα ατόμων που ανήκουν στο φάσμα του Αυτισμού. Η έρευνα περιελάμβανε παιδιά, έφηβους και ενήλικες, με ηλικίες συμμετεχόντων που κυμαίνονταν από 2 έως 16 ετών. Το χρονικό διάστημα των μελετών καλύπτει τα έτη 2002-2006. Υπήρχαν συνολικά 2 μελέτες, αποτελούμενες από 1 μονά τυφλή RCT και 1 διπλά τυφλή RCT. Οι συγγραφείς κατέληξαν ότι δεν μπορούν να συστήσουν τις δίαιτες

αποκλεισμού γλουτένης και/ή καζεΐνης ως τυπική αντιμετώπιση των συμπτωμάτων ατόμων με ΔΑΦ. Προτείνουν να εξεταστεί περαιτέρω η αποτελεσματικότητα αυτών των διατροφικών προσεγγίσεων (Milward, C., et al., 2019).

Οι Whiteley et al (2010) παρουσίασαν ανασκόπηση που επικεντρώθηκε σε διάφορα θέματα σχετικά με τη δίαιτα χωρίς γλουτένη και/ή καζεΐνη στα άτομα με αυτισμό. Τα θέματα περιλάμβαναν τη σύνοψη της κύριας πειραματικής έρευνας για το GFCF, τις επιδράσεις της δίαιτας GFCF στα συμπτώματα της ΔΑΦ, τα θέματα ασφάλειας σχετικά με τις διατροφικές παρεμβάσεις. Στο σύνολο των μελετών που περιλαμβάνονται, υπήρχαν 12 σχετικά με την αποτελεσματικότητα της δίαιτας GFCF στη θεραπεία της ΔΑΦ, μεταξύ των οποίων 1 έρευνα, 3 ανοιχτές κλινικές δοκιμές, 3 μονά τυφλές RCT, 2 διπλά τυφλές RCT και 4 συστηματικές ανασκοπήσεις. Σύμφωνα με την ανασκόπηση, πειραματικές μελέτες δείχνουν βελτίωση στα συμπτώματα για ορισμένα άτομα με ΔΑΦ (Whiteley, P., Haracopos, D., Knivsberg, A.M., et al, 2010). Ωστόσο, επισημαίνεται η ανάγκη για περαιτέρω έρευνα .

#### **4.2.1 Ανεπιθύμητες επιδράσεις της διατροφής χωρίς γλουτένη και καζεΐνη**

Η διατροφή χωρίς γλουτένη και καζεΐνη για την αντιμετώπιση γαστρεντερικών συμπτωμάτων μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία, καθώς η αποφυγή σιτηρών που περιέχουν γλουτένη μπορεί να οδηγήσει σε έλλειψη βιταμινών του συμπλέγματος Β και φυτικών ινών. Επίσης, η αποφυγή γαλακτοκομικών μπορεί να προκαλέσει έλλειψη βιταμίνης D (Hsu, C.L., Lin, C.Y., Chen, C.I., Wang, C.M., Wong, M.K., 2009) (Καραγιάννη, Ε., Παπαδάκη, Α., 2021). Πολλοί ερευνητές τονίζουν ότι η υιοθέτηση ενός διατροφικού πλάνου μακροχρόνια χωρίς γλουτένη μπορεί να οδηγήσει σε έλλειψη φυλλικού οξέος και βιταμίνης Β6, καθώς και σε υψηλότερα επίπεδα ομοκυστεΐνης. Επιπλέον, παρατηρείται χαμηλότερη συγκέντρωση αμινοξέων και τρυπτοφάνης (Καραγιάννη, Ε., Παπαδάκη, Α., 2021).

Οι Neumeier et al (2013) ανέφεραν μείωση στην οστική πυκνότητα (Neumeier, A. M., Cano Sokoloff, N., McDonnell, E. I., Macklin, E. A., et al., 2018).

Οι Mariani et al (1998) αναφέρουν μειωμένη κατανάλωση σιδήρου, ασβεστίου, υδατανθράκων και φυτικών ινών (Mariani, P., Viti, M.G., Montuori, M., La Vecchia, A., et al, 1998).

#### **4.3 Κετογονική δίαιτα**

Η κετογονική δίαιτα είναι μια διατροφική προσέγγιση που χαρακτηρίζεται από χαμηλή κατανάλωση υδατανθράκων και υψηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά, επιτρέποντας στον οργανισμό να χρησιμοποιεί κετόνες ως κύρια πηγή καυσίμου (Politi, K., Shemer-Meir, L., Shuper, A., &

Aharoni, S., 2011). Κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας, το σώμα μετατρέπει λιπαρά οξέα σε κετονοσώματα, κυρίως σε ακετοξικό και βήτα-υδροξυβουτυρικό (BHB). Η διαδικασία αυτή επηρεάζει τον μεταβολισμό και μπορεί να οδηγήσει σε αλλαγές στις διαδικασίες καύσης ενέργειας του οργανισμού (Politi, K., Shemer-Meir, L., Shuper, A., & Aharoni, S., 2011). Τα κετονοσώματα έχουν νευροπροστατευτικά αποτελέσματα στο κεντρικό νευρικό σύστημα (ΚΝΣ) (Li, Q., Liang, J., Fu, N., Han, Y., Qin, J., 2021) (Lambrechts, D.A., Kinderen, R.J., Vles, J.S., et al., 2017).

Για να επιτευχθεί η κετογονική κατάσταση, η διατροφή πρέπει να έχει μια υψηλή αναλογία λιπαρών οξέων προς υδατάνθρακες και πρωτεΐνες. Γενικά, η αναλογία αυτή είναι περίπου 4:1 ή 3:1, πράγμα που σημαίνει ότι για κάθε 3 ή 4 γραμμάρια λίπους, πρέπει να καταναλώνονται 1 γραμμάριο υδατάνθρακες και πρωτεΐνες μαζί (Wirrell, 2008).

Η κετογονική δίαιτα (ΚΔ) αναφέρεται ως διατροφική παρέμβαση που μπορεί να εφαρμοστεί σε νευρολογικές διαταραχές, όπως η επιληψία και η Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ) (Gogou, M., Kolios, G., 2018). Η ΚΔ μπορεί να είναι αποτελεσματική για τη ΔΑΦ, καθώς έχει τη δυνατότητα να βελτιώσει τα βασικά συμπτώματα αυτής της διαταραχής και να επηρεάσει θετικά συννοσηρότητες, συμπεριλαμβανομένων των επιληπτικών κρίσεων (El-Rashidy, O., El-Baz, .F, El-Gendy, Y., Khalaf, R., Reda, D., Saad, K., 2017).

Σύμφωνα με έρευνες, η ΚΔ έχει επιδείξει βελτίωση στα βασικά χαρακτηριστικά των ατόμων με ΔΑΦ. Παραδείγματος χάριν, η μελέτη των El-Rashidy et al (2017) έδειξε ότι η ΚΔ επηρέασε θετικά τις αυτιστικές εκδηλώσεις, βελτιώνοντας τις βαθμολογίες στα τεστ ATEC και CARS, ιδίως στον τομέα της κοινωνικότητας (El-Rashidy, O., El-Baz, .F, El-Gendy, Y., Khalaf, R., Reda, D., Saad, K., 2017). Επίσης, η μελέτη των Lee et al. (2018) ανέφερε ότι μια τροποποιημένη κετογονική δίαιτα χωρίς γλουτένη με συμπληρωματικά τριγλυκερίδια μέσης αλυσίδας (MCTs) βελτίωσε την βαθμολογία στο κοινωνικό-συναισθηματικό τομέα και τις αξιολογήσεις του ADOS-2, διατηρώντας παράλληλα την περιορισμένη και επαναλαμβανόμενη συμπεριφορά (Lee, R.W.Y., Corley, M.J., Pang, A., Arakaki, G. et al., 2018).

Η ΚΔ επέδρασε θετικά στην κοινωνική επικοινωνία ενός από τους έξι ασθενείς με ΔΑΦ. Ωστόσο, παρατηρήθηκε μείωση των συννοσηροτήτων σε όλους τους έξι ασθενείς με ΔΑΦ, συμπεριλαμβανομένης της διαταραχής ελλειμματικής προσοχής υπερκινητικότητας (ΔΕΠΥ), της ψυχαναγκαστικής συμπεριφοράς και του ανώμαλου ύπνου (Spilioti, M., Evangeliou, A.E, Tramma, D., Theodoridou, Z., Metaxas, S., Michailidi, E., et al., 2013) (Li, Q., Liang, J., Fu, N., Han, Y., Qin, J., 2021).

Τα παιδιά με ΔΑΦ αντιμετωπίζουν προβλήματα στη σίτισή τους λόγω του επιλεκτικού τρόπου διατροφής που επιδεικνύουν πολλά από αυτά (Schreck, K.A., Williams, K., 2006).

Επομένως, η εφαρμογή μιας κετογονικής δίαιτας σε παιδιά με ΔΑΦ ενδέχεται να είναι δύσκολη (Li, Q., Liang, J., Fu, N., Han, Y., Qin, J., 2021).

Η κετογονική δίαιτα χρησιμοποιείται στην αντιμετώπιση της διαταραχής του φάσματος του αυτισμού, αν και υπάρχει έλλειψη πλήρων τυχαιοποιημένων μελετών ελέγχου σε ανθρώπους. Παρόλα αυτά, η υπάρχουσα έρευνα αναφέρει οφέλη από τη χρήση της κετογονικής δίαιτας (El-Rashidy, O., El-Baz, .F, El-Gendy, Y., Khalaf, R., Reda, D., Saad, K., 2017) (Evangelίου, A., Vlachonikolis, I., Mihailidou, H., Spilioti, M., et al., 2003) (Herbert, M. R., Buckley, J. A., 2013) (Lee, R.W.Y., Corley, M.J., Pang, A., Arakaki, G. et al., 2018) (Mu, C., Corley, M. J., Lee, R. W. Y., Wong, M., et al, 2020) (Spilioti, M., Evangelίου, A.E, Tramma, D., Theodoridou, Z., Metaxas, S., Michailidi, E., et al., 2013) (Żarnowska, I., Chrapko, B., Gwizda, G., et al., 2018).

Σε μια πιλοτική μελέτη με παιδιά που έπασχαν από αυτισμό (ηλικίας 4-10 ετών), που είχαν υποβληθεί σε θεραπεία με αλοπεριδόλη πριν από έξι μήνες πριν την έναρξη κετογονικής δίαιτας, παρατηρήθηκαν ορισμένα θετικά αποτελέσματα (Evangelίου, A., Vlachonikolis, I., Mihailidou, H., et al., 2003). Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι οι βαθμολογίες στην κλίμακα αξιολόγησης παιδικού αυτισμού (CARS) δεν εμφάνισαν αλλαγές με τη χρήση φαρμακευτικής θεραπείας ή άλλων συμπεριφορικών θεραπειών που χορηγήθηκαν πριν ή κατά τη διάρκεια της κετογονικής δίαιτας (Evangelίου, A., Vlachonikolis, I., Mihailidou, H., et al., 2003).

Στη μελέτη περίπτωσης των Żarnowska και συνεργατών (2018), εξετάστηκε ένα έξαχρονο αγόρι που είχε διαγνωστεί με Διαταραχή του Φάσματος του Αυτισμού (ΔΑΦ), πρώιμη νοητική υστέρηση και Διαταραχή Ελλιπούς Προσοχής και Υπερκινητικότητας (ΔΕΠΥ). Ο ασθενής κατατάχθηκε ως σοβαρά αυτιστικός με βαθμολογία 43 στην κλίμακα αξιολόγησης του παιδικού αυτισμού (CARS). Ο ασθενής ξεκίνησε μια κετογονική δίαιτα με κλασική αναλογία 2:1 λιπών προς υδατάνθρακες και πρωτεΐνη. Η δίαιτα εισήχθη αργά σε διάστημα τεσσάρων εβδομάδων. Μετά την επίτευξη κέτωσης, ο ασθενής μεταπήδησε σε μια τροποποιημένη δίαιτα Atkins (MADS) με επιτρεπόμενα 15-18 γραμμάρια υδατανθράκων την ημέρα και αυξημένη πρωτεΐνη. Τα επίπεδα κετόνης παρέμειναν σταθερά, και η δίαιτα ήταν καλά ανεκτή για επιπλέον πέντε μήνες. Στη συνέχεια, ο ασθενής μεταπήδησε σε μια δίαιτα θεραπείας με χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη (LGIT), καταναλώνοντας 40-60 γραμμάρια υδατανθράκων την ημέρα. Ο ασθενής εμφάνισε αξιοσημείωτη βελτίωση συμπεριφοράς ήδη μετά από ένα μήνα κλασικής κετογονικής δίαιτας, με μείωση της υπερκινητικότητας και των επιθετικών συμπεριφορών. Η επόμενη ψυχολογική αξιολόγηση του ασθενούς απέδειξε σημαντική μείωση στο σκορ CARS (27 βαθμολογία) που παρουσιάστηκε 17 μήνες μετά την έναρξη της αρχικής κετογονικής δίαιτας και τη μετάβαση στη δίαιτα LGIT. Αυτή η περίπτωση μελέτης υπογραμμίζει την επιτυχημένη εφαρμογή ενός λιγότερο αυστηρού πρωτοκόλλου διατροφής μετά την κετογονική δίαιτα, διατηρώντας τη βελτίωση των συμπτωμάτων της ΔΑΦ (Żarnowska, I., Chrapko, B., Gwizda, G., et al., 2018).



Μια έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 2003 υποστήριξε ότι η κετογονική δίαιτα ενδέχεται να ανακουφίζει τα συμπτώματα της Διαταραχής του Φάσματος του Αυτισμού (ΔΑΦ). Η μελέτη αυτή περιλάμβανε 30 παιδιά ηλικίας 4-10 ετών με αυτισμό, οι οποίοι υποβλήθηκαν σε κετογονική δίαιτα για έξι μήνες. Σημαντική βελτίωση παρατηρήθηκε σε 18 περιπτώσεις όσον αφορά τις κοινωνικές και επικοινωνιακές ικανότητες. Δύο ασθενείς επίσης παρουσίασαν σημαντικά θετικά αποτελέσματα από τη δίαιτα. Αντίθετα, παιδιά που δεν ακολουθούσαν κετογονική δίαιτα εμφάνισαν σοβαρά συμπτώματα αυτισμού. Ενδείξεις επιπλοκών, όπως έλλειψη σεληνίου, δεν παρατηρήθηκαν στα παιδιά που ακολούθησαν την κετογονική δίαιτα. Προτάθηκε ότι η κετογονική δίαιτα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση των συμπτωμάτων του αυτισμού (Evangelίου, A., Vlachonikolis, I., Mihailidou, H., et al., 2003).

Η μελέτη των Canitano και συνεργατών (2005) εξέτασε τον επιπολασμό της επιληψίας σε παιδιά με αυτισμό, όπου στο 1/3 των αυτιστικών παιδιών ηλικίας 2-3 ετών εμφανίζονται επιληπτικά συμπτώματα. Από αυτή την έρευνα προέκυψε η υπόθεση ότι η κετογονική δίαιτα ενδέχεται να επηρεάσει θετικά τους νευρολογικούς μηχανισμούς που σχετίζονται με τις παθήσεις αυτές.

Ωστόσο, σημειώνεται ότι η υιοθέτηση της κετογονικής δίαιτας ως παρέμβαση για την αντιμετώπιση του αυτισμού, απαιτεί εκτεταμένη εμπειρία τόσο από τον ιατρό όσο και από το διαιτολόγο. Κατά τη διάρκεια της κετογονικής δίαιτας, οι ασθενείς πρέπει να υποβάλλονται σε παρακολούθηση για τον έλεγχο της συγκέντρωσης κετονικών σωμάτων στον ορό του αίματος. Εάν αυτό δεν γίνεται με έλεγχο, τότε υπάρχει υψηλός κίνδυνος για την εμφάνιση μεταβολικών διαταραχών (Canitano, R., Luchetti, A., Zappella, M., 2005).

#### **4.3.1 Ανεπιθύμητες επιδράσεις της κετογονικής δίαιτας**

Μεταξύ των πιθανών παρενεργειών της κετογονικής διατροφής συμπεριλαμβάνονται η δυσκοιλιότητα, η εμφάνιση πετρών στα νεφρά και η γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση. Μια σοβαρή παρενέργεια της ΚΔ στα παιδιά είναι η καταστολή της σωματικής ανάπτυξης (Spulber, G., Spulber, S., Hagenäs, L., Amark, P., Dahlin, M., 2009).

Παρόλο που οι παρενέργειες αυτές δεν εμφανίζονται συχνά, η κετογονική δίαιτα έχει ευρέως χρησιμοποιηθεί σε παιδιά με ανθεκτική επιληψία. Συνολικά, παρά την έλλειψη περισσότερων μελετών με ασθενείς που πάσχουν από ΔΑΦ, η κετογονική δίαιτα φαίνεται να έχει μια ασφαλή και αποτελεσματική αντιμετώπιση των συμπτωμάτων ΔΑΦ (Li, Q., Liang, J., Fu, N., Han, Y., Qin, J., 2021). Πολλές από αυτές τις παρενέργειες μπορούν να αντιμετωπιστούν ή/και να προληφθούν με κατάλληλη παρακολούθηση και διαχείριση (Jozwiak, S., Kossoff, E.H., Kotulska-Jozwiak, K., 2011).

#### 4.4 Δίαιτα Feingold

Η δίαιτα Feingold μειώνει τα τεχνητά πρόσθετα τροφίμων και τα σαλικυλικά, προτείνοντας τη διακοπή της χρήσης τους, επειδή αυτές οι ουσίες προκαλούν υπερκινητικότητα και αρνητικές συμπεριφορές (Feingold, 1975). Διατροφές που αποκλείουν το καλαμπόκι, τη σόγια, ή άλλα τρόφιμα βάσει δοκιμών τροφίμων IgG ή IgE υιοθετούνται για να απομακρύνουν πρωτεΐνες που μπορεί να προκαλέσουν φλεγμονή και εντερική διαπερατότητα (Vita, A.A., Zwickey, H., Bradley, R, 2022). Η διατροφή με χαμηλή περιεκτικότητα σε ζάχαρη θεωρείται ωφέλιμη για την πρόληψη προβλημάτων όπως πεπτικά συμπτώματα, κακή ανάπτυξη, τερηδόνα και τον αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης τύπου 2 διαβήτη και καρδιομεταβολικών παθήσεων (Fidler Mis, N., Braegger, C., Bronsky, J., et al, 2017). Επιπλέον, μια διατροφή χαμηλή σε ζάχαρη συμβάλλει στη μείωση του κινδύνου εντερικών λοιμώξεων από ζυμομύκητες, που είναι συχνές σε παιδιά με ΔΑΦ (Iovene, M.R.; Bombace, F.; Maresca, R.; Sapone, A.; et al, 2017) (Adams, J.B., Johansen, L.J., Powell, L.D., et al, 2011).

Η μελέτη του Δρ. Ben Feingold, που είναι ο δημιουργός της δίαιτας Feingold, αναφέρει ότι περίπου το 50% των παιδιών που αντιμετωπίζουν υπερκινητικότητα και μαθησιακές δυσκολίες παρουσίασαν βελτίωση όταν ακολήθησαν αυτή τη δίαιτα (Feingold, 1975). Κατά τη διάρκεια της εργασίας του ως παιδοαλλεργιολόγος, παρατήρησε βελτιώσεις σε πολλούς τομείς, όπως υπερκινητικότητα, προσοχή, επιθετικότητα, παρορμητικότητα, γραφή, ομιλία, αδεξιότητα, γνώση και αντίληψη με τη χρήση αυτής της δίαιτας. Τα ευρήματά του συμπίπτουν με μια μελέτη όπου οι γονείς ανέφεραν ότι το 45% των παιδιών εμφάνισε βελτίωση στην υπερκινητικότητα, ενώ το 34-38% εμφάνισε βελτίωση στην προσοχή και την επιθετικότητα/διέγερση. Επιπλέον, το 28% εμφάνισε βελτίωση στο άγχος και στη γνωστική λειτουργία, ενώ το 19% ή περισσότερο είχε βελτιώσεις στην αισθητηριακή ευαισθησία και την ικανότητα να κοιμηθεί (Feingold, 1975).

Ενώ η αποφυγή συγκεκριμένων προσθέτων είναι διαδεδομένη, υπάρχει περιορισμένη έρευνα σχετικά με την επίδραση των διαφόρων διατροφικών προσθέτων σε ασθενείς με Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ) (INDI-Irish Nutrition and Dietetic Institute, 2010).

#### 4.5 Προβιοτικά

Τα προβιοτικά μπορεί να αποτελούν μια ενδεχόμενη εναλλακτική λύση στις περιοριστικές διατροφικές παρεμβάσεις. Παρέχουν αντιοξειδωτικά για την προστασία του εντέρου από παθογόνα, παράγουν πεπτικά ένζυμα, ρυθμίζουν τις ανοσολογικές αποκρίσεις και καταστέλλουν τις δυσρυθμισμένες ανοσολογικές λειτουργίες (Critchfield, J.W., Van Hemert, S., Ash, M., et al., 2011) (Mangiola, F., Ianiro, G., Franceschi, F., Fagioli, S. et al., 2016) (Doenya, 2018).

Η παροχή προβιοτικών σε παιδιά ηλικίας 2-9 ετών με Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ) για 4 μήνες συστήθηκε για πολλαπλές ανωμαλίες στο μικροβίωμα του εντερικού τους και

μείωσε τη φλεγμονή του εντέρου (Tomona, A., Husarova, V., Lakatosova, S., Bakos, J., Vlckova, B., Babinska, K., et al., 2015). Επίσης, παρόμοιες θετικές επιδράσεις παρατηρήθηκαν όταν παιδιά ηλικίας 5-9 ετών λάμβαναν προβιοτικά συμπληρώματα για 3 μήνες, βελτιώνοντας το μικροβίωμα του γαστρεντερικού ιστού, τα γαστρεντερικά συμπτώματα και τη σοβαρότητα των συμπτωμάτων ΔΑΦ (Geraghty, M.E., Bates-Wall, J., Ratliff-Schaub, K., Lane, A.E., 2010). Σε ένα άλλο παράδειγμα με ένα 12χρονο αγόρι με ΔΑΦ, η χορήγηση ενός πολυστελέχους μείγματος δέκα προβιοτικών για τέσσερις εβδομάδες όχι μόνο μείωσε τα συμπτώματα του γαστρεντερικού συστήματος, αλλά και βελτίωσε τα βασικά συμπτώματα ΔΑΦ (Grossi, E., Melli, S., Dunca, D., Terruzzi, V., 2016). Συνεπώς, υπάρχουν ενδείξεις ότι η παροχή προβιοτικών μπορεί να βελτιώσει τα γαστρεντερικά συμπτώματα, το μικροβίωμα του εντέρου, τη φλεγμονή του εντέρου και τα συμπτώματα ΔΑΦ σε άτομα με Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (Doenya, 2018).

Τα προβιοτικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να διορθώσουν τη δυσβίωση του εντέρου και να μειώσουν την παραγωγή ενδοτοξινών. Επιπλέον, μειώνουν τη φλεγμονή του εντέρου και τη διαπερατότητα του εντέρου, εμποδίζοντας τις ενδοτοξίνες από το να εισέλθουν στο αίμα και επηρεάζουν το κεντρικό νευρικό σύστημα. Η αποτελεσματικότητα αυτής της δράσης επιβεβαιώθηκε σε μια έρευνα όπου το συμπλήρωμα προβιοτικών *Lactobacillus* δόθηκε σε παιδιά με Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ) ηλικίας 3-16 ετών για 12 εβδομάδες, με αποτέλεσμα τη σημαντική μείωση του αριθμού των κλωστριδίων στα κόπρανα (Parracho, H. M., Bingham, M. O., Gibson, G. R., McCartney, A. L., 2005).

Η χορήγηση προβιοτικών βακτηρίων μπορεί να αποτελέσει ένα χρήσιμο καινοτόμο εργαλείο θεραπείας για την αντιμετώπιση των αλλαγών στη μικροχλωρίδα του εντέρου. Αυτό μπορεί να οδηγήσει στην αποκατάσταση της φυσιολογικής μικροχλωρίδας, τη μείωση της φλεγμονής, την αποκατάσταση της λειτουργίας του επιθηλιακού φραγμού και πιθανόν τη βελτίωση ορισμένων συμπτωμάτων συμπεριφοράς που σχετίζονται με τη Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ) (Critchfield, J.W., Van Hemert, S., Ash, M., et al., 2011) (Shaaban, S.Y., El Gendy, Y.G., Mehanna, N.S., W.M. et al., 2017).

Σύμφωνα με Shaaban et al. (2017) τα προβιοτικά έχουν θετικές επιδράσεις τόσο στη συμπεριφορά όσο και στις γαστρεντερικές εκδηλώσεις στη Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ). Τα προβιοτικά, που αποτελούν μια μη φαρμακολογική και σχετικά ακίνδυνη επιλογή, μπορούν να προτείνονται ως επικουρική θεραπεία για παιδιά με ΔΑΦ. Αυτό διότι έχουν τη δυνατότητα, όπως έχει αναφερθεί, να επηρεάσουν και να βελτιώσουν τη σύνθεση της μικροχλωρίδας στο γαστρεντερικό σύστημα (Shaaban, S.Y., El Gendy, Y.G., Mehanna, N.S., W.M. et al., 2017).

Η μελέτη των Finegold et al. (2010) εντοπίζει υψηλότερη αναλογία Bacteroidetes και Proteobacteria καθώς και μικρότερη αναλογία Firmicutes και Actinobacteria (ειδικά

Bifidobacterium) σε ασθενείς με Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ) σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου. Αυτοί οι μικροοργανισμοί μπορεί να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην παθοφυσιολογία της ΔΑΦ (Finegold, S.M, Dowd, S.E., Gontcharova, V., Liu, C., et al., 2010). Υπάρχουν αναφορές ότι τα προβιοτικά βελτιώνουν τα συμπτώματα διάρροιας και δυσκοιλιότητας σε παιδιά με ΔΑΦ, αλλά πρέπει να σημειωθεί ότι δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται σε αυτιστικά παιδιά με εξασθενημένο ανοσοποιητικό σύστημα (Geraghty, M.E., Bates-Wall, J., Ratliff-Schaub, K., Lane, A.E., 2010).

Σε μια μελέτη με 22 παιδιά ηλικίας από 4 έως 10 ετών με Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ), χορηγήθηκε δίαιτα χωρίς ζάχαρη και προβιοτικές κάψουλες που περιείχαν *Lactobacillus acidophilus* δύο φορές την ημέρα για δύο μήνες. Κατά τη διάρκεια της μελέτης για τις επιδράσεις του προβιοτικού συμπληρώματος στις αλλαγές στη συμπεριφορά, παρατηρήθηκαν σημαντικές βελτιώσεις σε βασικούς τομείς, όπως η ικανότητα συγκέντρωσης και η ικανότητα να ακολουθούν οδηγίες (Romeo, M.G., Romeo, D.M., Trovato, L., Oliveri, S. et al., 2011). Ωστόσο, δεν καταγράφηκε σημαντική βελτίωση στη συμπεριφορά ανταπόκρισης στα συναισθήματα των άλλων και στην οπτική επαφή. Τα αποτελέσματα υποστηρίζουν ότι τα προβιοτικά μπορούν να συμβάλλουν στην πρόληψη του γαστρεντερικού αποικισμού με τύπους *Candida*, μειώνοντας τις αναλογίες DA (D-arabinitol) και DA/LA (D-arabinitol/L-arabinitol) στα ούρα (Kałużna-Czarlińska, J., Błaszczuk, S., 2012). Υπάρχει επίσης άλλη μελέτη που επιβεβαιώνει παρόμοια ευρήματα (Cekici, H., Sanlier N., 2019).

#### **4.6 Βιταμίνες και μέταλλα**

Ορισμένοι επαγγελματίες υγείας πιστεύουν ότι οι βιταμίνες, τα συμπληρώματα μετάλλων και άλλες μη φαρμακολογικές παρεμβάσεις μπορούν να συμβάλουν στη βελτίωση ορισμένων συμπτωμάτων Διαταραχής Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ). Υπάρχουν ορισμένες ενδείξεις ότι τα συμπληρώματα βιταμινών και μετάλλων υποστηρίζουν τις φυσιολογικές διαδικασίες του σώματος και επηρεάζουν διάφορες μεταβολικές και διατροφικές ανωμαλίες. Ωστόσο, δεν υπάρχουν ουσιαστικά στοιχεία που να υποστηρίζουν την αποτελεσματικότητα των συμπληρωμάτων βιταμινών και μετάλλων στη βελτίωση των παιδιών με συμπτώματα ΔΑΦ (Bjorklund, G., Waly, M.I., Al-Farsi, Y., et al, 2019).

Μια πρόσφατη μελέτη εξέτασε την επίδραση της έλλειψης βιταμίνης Α σε παιδιά με ΔΑΦ και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η έλλειψη βιταμίνης Α επιδεινώνει τα βασικά συμπτώματα σε παιδιά με ΔΑΦ, ιδίως όταν συνυπάρχουν συμπτώματα του γαστρεντερικού συστήματος (Cheng, Y.S., Tseng, P.T., Chen, Y.W., Stubbs, B., et al., 2017). Επίσης, η βιταμίνη C μπορεί να επηρεάσει θετικά παιδιά με ΔΑΦ, λόγω του κρίσιμου ρόλου της στην ανάπτυξη των

νευρώνων του εγκεφάλου, τη λειτουργική ωρίμανση και την αντιοξειδωτική δράση (Qiu, S., Li, L., Weeber, E.J., May, J.M., 2007).

Η μελέτη των Hatice et al. (2018) εξέτασε τη σχέση μεταξύ της βιταμίνης D, των υποδοχέων της, της ομοκυστεΐνης, των βιταμινών B6, B12 και των επιπέδων φυλλικού οξέος σε 60 παιδιά με Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ) και 45 παιδιά ως ομάδα ελέγχου. Η μελέτη παρατήρησε ότι η συνολική βαθμολογία της κλίμακας αξιολόγησης παιδικού αυτισμού συνδέθηκε θετικά με χαμηλά επίπεδα ορού υποδοχέων βιταμινών D, B6, B12, φυλλικού οξέος και βιταμίνης D, ενώ συνδέθηκε αρνητικά με υψηλά επίπεδα ομοκυστεΐνης (Hatice, A., et al., 2018). Αυτό υποδηλώνει ότι αυτά τα θρεπτικά συστατικά μπορεί να έχουν σημαντικό ρόλο στην αιτιοπαθογένεση της ΔΑΦ (Altun, H., Kurutas, E.B., Şahin, N., et al., 2018) [46,58]. Τα ευρήματα αυτά μπορεί να είναι ιδιαίτερα σημαντικά για τους φροντιστές παιδιών με ΔΑΦ, παρέχοντας περαιτέρω κατανόηση για τη ρύθμιση των θρεπτικών αυτών συστατικών ως πιθανών παραγόντων που επηρεάζουν τα συμπτώματα της διαταραχής.

#### **4.7 Ω3 λιπαρά οξέα**

Συνήθως, άτομα που πάσχουν από την διαταραχή του αυτιστικού φάσματος (ASDs) χρησιμοποιούν εναλλακτικές και συμπληρωματικές ιατρικές θεραπείες (CAM). Τα λιπαρά οξέα ωμέγα-3 αποτελούν μία από τις πιο διαδεδομένες θεραπείες CAM και υπάρχει αναφορά ότι προς το παρόν χρησιμοποιούνται από περίπου το 28,7% των παιδιών που πάσχουν από Διαταραχές του Αυτιστικού Φάσματος (Green, V. A., Pituch, K. A., Itchon, J., Choi, A., et al, 2006). Τα ωμέγα-3 λιπαρά οξέα είναι πολυακόρεστα λιπαρά οξέα και υπάρχουν τρεις βασικοί τύποι που περιλαμβάνονται στην διατροφή του ανθρώπου: το ALA (άλφα-λινολενικό οξύ), το DHA (εικοσιδυεξανοϊκό οξύ) και το EPA (εικοσαπεντανοϊκό οξύ) (Harris, 2004). Παρόλο που δεν είναι γνωστός ο ακριβής τρόπος με τον οποίο τα ωμέγα-3 λιπαρά οξέα επηρεάζουν θετικά τα συμπτώματα της Διαταραχής του Αυτιστικού Φάσματος, γνωρίζουμε ότι ο νευρικός ιστός περιέχει υψηλές ποσότητες DHA. Έρευνες δείχνουν ότι αυτό το λιπαρό οξύ είναι αναγκαίο για την ανάπτυξη και τη λειτουργική εξέλιξη του ανθρώπινου εγκεφάλου (Freeman, M. P., Hibbeln, J. R., Wisner, K. L., Davis, J. M., Mischoulon, D., Peet, M., et al., 2006). Επιπλέον, είναι γνωστό ότι τα ωμέγα-3 λιπαρά οξέα έχουν αντιφλεγμονώδη δράση (Kris-Etherton, P. M., Harris, W. S., & Appel, L. J., 2002).

Σύμφωνα με Politi et al. (2008) πραγματοποιήθηκε ανοιχτή έρευνα με 19 νέους ενήλικες, με μέση ηλικία 29 ετών, που αντιμετώπιζαν σοβαρή αυτιστική διαταραχή, μέτρια έως βαριά νοητική υστέρηση και δυσπροσαρμοστικές συμπεριφορές. Όλα τα άτομα συμμετείχαν σε θεραπευτική αγωγή με 0,93 γραμμάρια ωμέγα-3 λιπαρών οξέων (DHA + EPA) και καθημερινό συμπλήρωμα βιταμίνης που περιείχε 5 mg βιταμίνης E για έξι εβδομάδες. Η αξιολόγηση της

συχνότητας και της σοβαρότητας των προβληματικών συμπεριφορών έγινε με χρήση του εργαλείου Rossago Behavioral Checklist για έξι εβδομάδες πριν, κατά τη διάρκεια, και μετά τη θεραπεία, καλύπτοντας ένα συνολικό χρονικό διάστημα 18 εβδομάδων. Οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι δεν παρατηρήθηκε βελτίωση στη μέση βαθμολογία σοβαρότητας των προβληματικών συμπεριφορών μεταξύ της περιόδου πριν από τη θεραπεία και κατά την διάρκεια της περιόδου θεραπείας. Ενδιαφέρον παρουσίασε το γεγονός ότι φάνηκε να υπάρχει κάποια βελτίωση τόσο στη συχνότητα όσο και στη σοβαρότητα των συμπτωμάτων μετά τη θεραπεία, αν και δεν ήταν σαφές κατά πόσο αυτό οφειλόταν σε ευεργετικές επιδράσεις των ωμέγα-3 λιπαρών οξέων ή σε άλλους παράγοντες (Politi, P., Cena, H., Comelli, M., Marrone, G., Allegri, C., Emanuele, E., et al., 2008).

Οι Patrick και Salik (2005) υλοποίησαν μια μελέτη με 22 παιδιά με αυτισμό λαμβάνοντας καθημερινά μια κάψουλα που περιείχε 247 mg ωμέγα-3 λιπαρών οξέων για 90 ημέρες. Οι ερευνητές ανέφεραν ότι παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική αύξηση σε κάθε μία από τις υποκλίμακες που αξιολόγησαν τις βασικές γλωσσικές και μαθησιακές δεξιότητες από την ημέρα 0 έως την 90<sup>η</sup> (Patrick, L., Salik, R., 2005).

Παρά το υψηλό ποσοστό χρήσης ωμέγα-3 λιπαρών οξέων σε παιδιά με Διαταραχή του Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ), υπάρχουν λίγα επιστημονικά δεδομένα που αξιολογούν την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα των συμπληρωμάτων. Μια εκτενής αναζήτηση βιβλιογραφίας ανακάλυψε μόνο μια τυχαioποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αυτής της δοκιμής, υπήρχε μια μικρή, μη σημαντική τάση προς όφελος στις υποκλίμακες υπερκινητικότητας και στερεοτυπίας, καταγεγραμμένη στη λίστα ελέγχου Aberrant Behavior (Bent, S., Bertoglio, K. & Hendren, R.L., 2009). Είναι απαραίτητο να διεξαχθούν μελλοντικές τυχαioποιημένες κλινικές δοκιμές μεγάλης κλίμακας προκειμένου να επιβεβαιωθεί ή να διαψευστεί η αποτελεσματικότητα των ωμέγα-3 λιπαρών οξέων (Cheng, B., Zhu, J., Yang, T., Guo, M., et al., 2021).

**4.8 Βιταμίνη 6 και Μαγνήσιο** Η βιταμίνη Β6 συμμετέχει στη σύνθεση νευροδιαβιβαστών, όπως η σεροτονίνη, το αμινοβουτυρικό οξύ (GABA), η ντοπαμίνη (DA), η νορεπινεφρίνη (NE) και η επινεφρίνη (E). Σε παιδιά με Διαταραχές του Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ), μπορεί να παρατηρηθεί μη φυσιολογική βιοχημική σύνθεση αυτών των νευροδιαβιβαστών. Επιπλέον, ελλείψεις σε μέταλλα και βιταμίνες μπορούν να συνδέονται με μη φυσιολογική εντερική λειτουργία και ανοσολογική ανεπάρκεια (Kawicka, A., Regulska-Ilow, B., 2013).

Σε μια μελέτη των Martineau et al. (1985), παιδιά με ΔΑΦ υποβλήθηκαν σε διατροφική αγωγή με βιταμίνη Β6 και συμπληρώματα μαγνησίου και παρατηρήθηκε σημαντική βελτίωση

στη συμπεριφορά τους σε σύγκριση με αυτούς που δεν λάμβαναν τα συμπληρώματα (Martineau, J., Barthelemy, C., Gerreau, B., Lelord, G., 1985).

Ωστόσο, μια άλλη μελέτη από τους Wong και Smith (2006) δεν ανέφερε καμία επίδραση στα παιδιά με ΔΑΦ που έλαβαν συμπληρωματική και εναλλακτική ιατρική θεραπεία (CAM). Δεν εντοπίστηκαν σημαντικά οφέλη από τη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής που περιλαμβάνουν βιταμίνη Β6 και συμπληρώματα μαγνησίου. Η επίδραση της βιταμίνης Β στις αλλαγές της συμπεριφοράς των αυτιστικών παιδιών έχει μελετηθεί, αλλά οι ερευνητές διαπιστώνουν την ανάγκη για περαιτέρω έρευνα (Wong, H.H., Smith, R.G., 2006).

Η μελέτη των Rimland et al. (1978) είναι μία από τις πρώτες που επικεντρώθηκε στην χρήση της βιταμίνης Β6 ως συμπλήρωμα στη αντιμετώπιση του αυτισμού. Παρόλο που παρατηρήθηκαν βελτιώσεις στη συμπεριφορά, μεθοδολογικές ασάφειες απέτρεψαν την απόλυτη σύσταση (Rimland, B., Callaway, E., Dreyfus, P, 1978).

Η μελέτη των Adams et al. (2006) διαπίστωσε υψηλότερα επίπεδα βιταμίνης Β6 σε παιδιά με ΔΑΦ σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου και αυτό συσχετίστηκε με χαμηλή δραστηριότητα ενζύμων. Επίσης, υψηλές συγκεντρώσεις βιταμίνης Β6 σχετίστηκαν με χαμηλή δραστηριότητα ενζύμων που μετασχηματίζουν διάφορες μορφές βιταμίνης Β6 στην ενεργή μορφή πυριδοξαλ-5-φωσφορικής. Η μελέτη υποστηρίζει την ιδέα ότι η χορήγηση υψηλών δόσεων βιταμίνης Β6 μπορεί να είναι χρήσιμη στην αντιμετώπιση των συμπτωμάτων της ΔΑΦ, αλλά απαιτείται περαιτέρω έρευνα (Adams, B.J., George, F., Audhya, T., 2006).

## Κεφάλαιο 5

### 5.1 Μεθοδολογία Έρευνας

Η παρούσα έρευνα κατατάσσεται στις διερευνητικού (exploratory) είδους μελετών και προσπαθεί να διερευνήσει βασικές παραμέτρους για διατροφικών παρεμβάσεων σε παιδιά με διαγνωσμένη αναπτυξιακή διαταραχή του αυτισμού. Σκοπός της είναι να προσεγγίσει ποσοτικά παραμέτρους που εμπλέκονται στην κατηγορία της ειδικής δίαιτας για αυτά τα παιδιά.

Τα βασικά ερευνητικά ερωτήματα ήταν:

1. Το πρόσωπο που έκανε την διάγνωση του αυτισμού έχει σχέση με την ειδική δίαιτα;
2. Υπάρχει σχέση μεταξύ ηλικίας διαπίστωσης του αυτισμού του παιδιού από τους γονείς με τον τρόπο που έγινε αντιληπτό ( μονοί τους ή μέσω υπόδειξης τρίτων);
3. Ποια είναι η σχέση της ύπαρξης ή μη ειδικής δίαιτας με τα συμπληρώματα διατροφής;
4. Σχετίζεται η αποτελεσματικότητα της ειδικής δίαιτας με την εφαρμογή αυτής στο παιδί;

Η συλλογή πρωτογενών δεδομένων έγινε με δομημένο ερωτηματολόγιο που περιλάμβανε τους εξής άξονες:

- Περιγραφικά αποτελέσματα δημογραφικών χαρακτηριστικών γονέων
- Περιγραφικά αποτελέσματα αυτισμού των παιδιών
- Περιγραφικά αποτελέσματα σχετικά με την ειδική δίαιτα των παιδιών
- Περιγραφικά αποτελέσματα χορήγησης συμπληρωμάτων διατροφής
- Περιγραφικά αποτελέσματα απόψεων των γονέων περί διατροφής για παιδιά με αυτισμό

Η δειγματοληψία ανήκει στο είδος της μη τυχαίας δειγματοληψίας διευκόλυνσης (at convenience non probability sampling) (Weathington L. B., Cunningham L. C., Pittenger J. D., 2010). Συνολικά συλλέχθηκαν 57 πλήρως συμπληρωμένα ερωτηματολόγια.

Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει 20 κλειστού τύπου ερωτήσεις (βλ. Παράρτημα Α) με 2 από αυτές να είναι διχότομες ερωτήσεις διακλάδωσης (ΝΑΙ – ΟΧΙ, ... αν ΝΑΙ ...). Το ερωτηματολόγιο απευθύνθηκε σε γονείς (δειγματοληπτική μονάδα) παιδιών με αυτισμό μέσω αρχικής διαδικτυακής επικοινωνίας και συμπλήρωσής του από τις δειγματοληπτικές μονάδες στο λογισμικό Google Forms. Η συλλογή δεδομένων διήρκεσε περίπου ένα μήνα (από 2/12/2023 μέχρι 14/1/2024). Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν ήταν ονομαστικού / κατηγορικού τύπου (nominal).



Η στατιστική επεξεργασία των απαντήσεων που συγκεντρώθηκαν περιλάμβανε περιγραφική και συμπερασματική στατιστική ανάλυση.

Στη μεν περιγραφική στατιστική, υπολογίσθηκαν οι απόλυτες και σχετικές κατανομές συχνότητων για κάθε ερώτηση και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο αντίστοιχο κεφάλαιο.

Για την συμπερασματική στατιστική, αναφορικά με την διμεταβλητή ανάλυση - συσχέτιση μεταξύ δυο μεταβλητών (απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα), εφαρμόστηκε ο  $\chi^2$  έλεγχος ανεξαρτησίας.

Στο κεφάλαιο των αποτελεσμάτων παρουσιάζονται αναλυτικά τα ποσοστιαία ευρήματα και αναλύονται μόνο οι συσχετίσεις για τις οποίες εμφανίστηκε στατιστική σημαντικότητα. Τα συνολικά ευρήματα των συσχετίσεων για τις απαντήσεις στα 4 ερευνητικά ερωτήματα παρουσιάζονται στην παράγραφο 6.6.

Το επίπεδο σημαντικότητας για την αποδοχή ή όχι της ύπαρξης συσχέτισης που ελήφθη για όλους τους στατιστικούς ελέγχους ήταν το 5%. Οι επεξεργασίες έγιναν με το στατιστικό λογισμικό SPSS ver. 25.

## Κεφάλαιο 6

### Αποτελέσματα

#### 6.1 Περιγραφικά αποτελέσματα δημογραφικών χαρακτηριστικών γονέων

Περίπου ένας στους δυο γονείς (45,6%) του δείγματος ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα 36 – 45 ετών (Πιν. 6.1.1) ενώ το ποσοστό των νέων γονέων (25-35) είναι μόνο 22,8%.

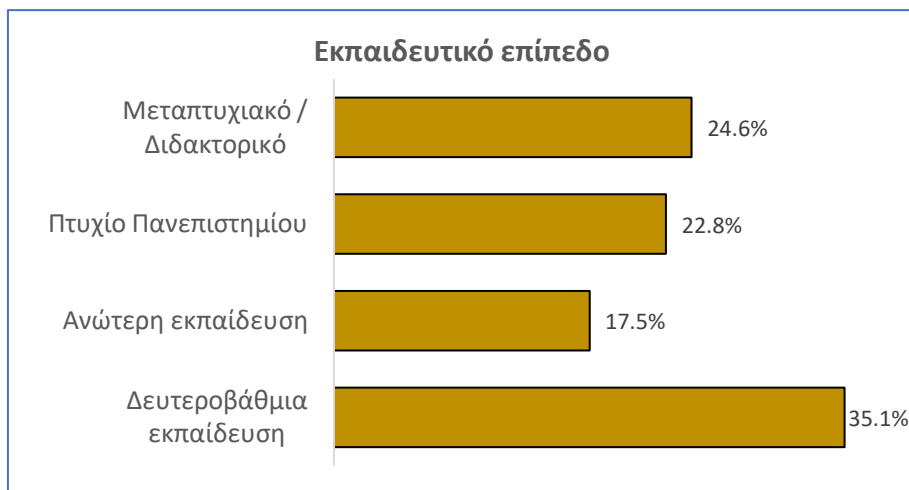
**Πίνακας 6.1.1** Ηλικιακή ομάδα γονέα

Ηλικιακή ομάδα	Απαντήσεις (N=43)	%
25-35	13	22,8%
36-45	26	45,6%
46 & πάνω	18	31,6%
Σύνολο	57	100,0%

Αναφορικά με το εκπαιδευτικό επίπεδό τους (Πιν. 6.1.2), περίπου οι μισοί (47,4%) η πλειονότητα των γονέων είναι κάτοχοι τίτλου τουλάχιστον ββάθμιας εκπαίδευσης, ενώ το ποσοστό για την δευτεροβάθμια είναι αντίστοιχα 35,1%.

**Πίνακας 6.1.2** Εκπαιδευτικό επίπεδο γονέα

Απόφοιτος/-η	Απαντήσεις (N=43)	%
Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης	20	35,1%
Ανώτερης εκπαίδευσης	10	17,5%
Πτυχίο Πανεπιστημίου	13	22,8%
Μεταπτυχιακό / Διδακτορικό	14	24,6%
Σύνολο	57	100,0%



## 6.2 Περιγραφικά αποτελέσματα αυτισμού των παιδιών

Η πλειονότητα των γονέων (96,5% - Πιν. 6.2.1) ανέφερε ότι έχει «επίσημη» διάγνωση για την ύπαρξη αυτισμού στο παιδί τους.

**Πίνακας 6.2.1** Ύπαρξη επίσημης διάγνωσης αυτισμού του παιδιού

	Απαντήσεις (N=43)	%
Ναι	55	96,5%
Όχι	2	3,5%
Σύνολο	57	100,0%

Τα περισσότερα παιδιά είναι σε προσχολική (3-6) ή σχολική (7-12) ηλικία (80,7% - Πιν. 6.2.2).

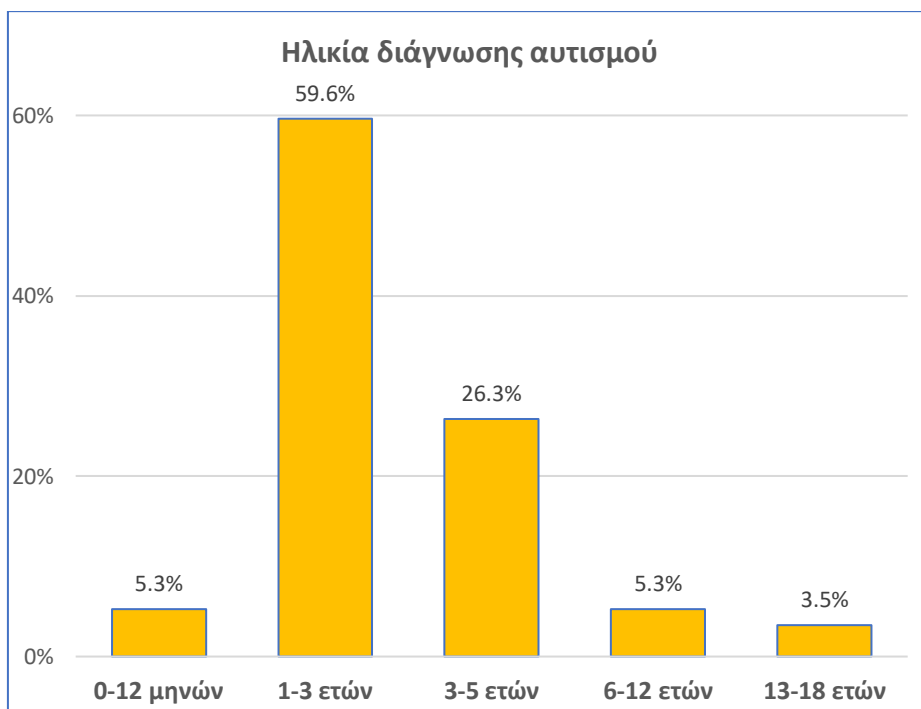
**Πίνακας 6.2.2** Ηλικιακή ομάδα του παιδιού σήμερα

Ηλικιακή ομάδα	Απαντήσεις (N=43)	%
<3	2	3,5%
3-6	26	45,6%
7-12	20	35,1%
13-18	5	8,8%
>18	4	7,0%
Σύνολο	57	100,0%

Φαίνεται ότι η διάγνωση του αυτισμού σε πολύ μεγάλο ποσοστό (91,2%) γίνεται πριν την σχολική ηλικία (0 – 5 ετών, Πιν. 6.2.3).

**Πίνακας 6.2.3** Ηλικιακή ομάδα διάγνωσης αυτισμού του παιδιού

	<b>Απαντήσεις (N=43)</b>	<b>%</b>
0-12 μηνών	3	5,3%
1-3 ετών	34	59,6%
3-5 ετών	15	26,3%
6-12 ετών	3	5,3%
13-18 ετών	2	3,5%
Σύνολο	57	100,0%



Ο τρόπος με τον οποίο αντιλήφθηκαν οι γονείς την ύπαρξη αυτισμού στο παιδί τους είναι ποικίλος (επόμενος πίνακας). Κυρίως αναδεικνύεται μέσω «δυσκολιών στην επικοινωνία» (53,6%) και δευτερευόντως μέσω «ελλειμάτων στην κοινωνική επικοινωνία και αλληλεπίδραση» (30,4%-Πιν. 6.2.4).

**Πίνακας 6.2.4** Τρόπος με τον οποίο έγινε αντιληπτός ο αυτισμός

	Απαντήσεις	Ποσοστό
Παρουσίασε δυσκολίες στην επικοινωνία (δεν μιλούσε ή είχε ελλιπή /περιορισμένη ομιλία, ηχολαλία, φτωχή ανάπτυξη λεξιλογίου κτλ).	30	53,6%
Παρουσίασε ελλείμματα στην κοινωνική επικοινωνία και την κοινωνική αλληλεπίδραση (φτωχή βλεμματική επαφή με άτομα ή με αντικείμενα, έλλειψη αυθορμητισμού, έλλειψη κοινωνικής ή συναισθηματικής αμοιβαιότητας κτλ).	17	30,4%
Παρουσίασε επαναλαμβανόμενες, περιορισμένες συμπεριφορές, ενδιαφέροντα ή δραστηριότητες (τήρηση ρουτινών, τελετουργικές συνήθειες κλπ).	2	3,6%
Όλα τα παραπάνω	2	3,6%

**Άλλες ενδείξεις – παροτρύνσεις**

Περπάτημα στις μύτες των ποδιών	1	1,8%
Σταμάτησε να μιλάει	1	1,8%
Είχε εκρήξεις θυμού	1	1,8%
Παραπομπή από το ΚΕΔΑΣΥ	1	1,8%
Παρότρυνση απο τη νηπιαγωγό	1	1,8%
Total	56	100,0

Ο τρόπος διάγνωσης έγινε είτε με την υπόδειξη ειδικών (54,4%) είτε οι γονείς έκαναν την αρχική διάγνωση μόνοι τους (45,6%-Πιν. 6.2.5).

**Πίνακας 6.2.5** Τρόπος διάγνωσης του γονέα για την ύπαρξη αυτισμού του παιδιού

Τρόπος	Απαντήσεις	Ποσοστό
Με υπόδειξη γιατρών, παιδαγωγών κτλ	31	54,4%
Μόνος/-η μου	26	45,6%
Σύνολο	57	100,0%

Ένας στους 4 γονείς (25,5%) ανέφεραν ότι με την διάγνωση το πρώτο συναίσθημα που αισθάνονται είναι η συναισθηματική αποδιοργάνωση, αλλά καταγράφηκε επίσης «στεναχώρια» και «φόβος» (Πιν. 6.2.6). Επίσης μεικτά συναισθήματα ανέφερε το 51% του δείγματος (Πιν. 6.2.6).

**Πίνακας 6.2.6** Συναισθήματα / Αντιδράσεις κατά την διαπίστωση / διάγνωση

Συναισθήματα	Απαντήσεις	Ποσοστό
Συναισθηματική αποδιοργάνωση	13	25,5%
Θλίψη/Στεναχώρια	6	11,8%
Φόβο	5	9,8%
Άρνηση	1	2,0%
Όλα τα παραπάνω	26	51,0%
	51	100,0%

Άλλο:

Άγνοια	2
Ανακούφιση	1
Τι κάνω να το βοηθήσω;	1
Το αποδέχθηκα αμέσως	1

### 6.3 Περιγραφικά αποτελέσματα σχετικά με την ειδική διαίτα των παιδιών

Οι 3 στους 4 γονείς (75,4%) δεν υποβάλλουν σε Ειδική διαίτα-διατροφή το παιδί τους (Πιν. 6.3.1). Μόνο 14 γονείς (24,6%) ανέφεραν την υιοθέτηση Ειδικής διαίτας για το παιδί ώστε να αντιμετωπιστούν τα προβλήματα του αυτισμού. Οι πηγές πληροφόρησης για τους 14 γονείς είναι ισόρροπη μεταξύ ενημέρωσης από διαδίκτυο και συμβουλές ειδικών(42,9% - Πιν. 6.3.2).

**Πίνακας 6.3.1** Διατροφική παρέμβαση για αντιμετώπιση συμπτωμάτων

	Απαντήσεις (N=57)	%
Ναι	14	24,6%
Όχι	43	75,4%
Σύνολο	57	100,0%



**Πίνακας 6.3.2** Πηγή ενημέρωσης για Διατροφικές παρεμβάσεις

Πηγή	Απαντήσεις (N=14)	%
Ενημέρωση από το Διαδίκτυο	6	42,9%
Συμβουλές των ειδικών	6	42,9%
Άλλο	2	14,2%

Η κυρίαρχη δίαιτα που εφαρμόστηκε από τους 14 γονείς ήταν «χωρίς γλουτένη και καζεΐνη» (14% - πίν. 6.3.3) ενώ το 64,3% ανέφερε διαφορά στα συμπτώματα του αυτισμού (πιν. 6.3.4)

**Πίνακας 6.3.3** Διατροφική παρέμβαση για αντιμετώπιση συμπτωμάτων

Ειδική δίαιτα	Απαντήσεις (N=14)	% (στο σύνολο)
Δίαιτα χωρίς γλουτένη και καζεΐνη	8	14,0%
Διατροφή Feingold	3	5,3%
Κετογονική διατροφή	2	3,5%
Συμπληρώματα βιταμίνης D	1	1,8%

Σχετικά με την παρατηρηθείσα διαφορά στα συμπτώματα του αυτισμού η πλειοψηφία των γονέων παρατήρησαν διαφορά στα συμπτώματα του αυτισμού.

**Πίνακας 6.3.4** Παρατηρήσιμη διαφορά σε συμπτώματα

	<b>Απαντήσεις (N=14)</b>	<b>%</b>
Ναι	9	64,3%
Όχι	5	35,7%
Σύνολο	14	100,0%

Η παρατηρηθείσα διαφορά στα είδη συμπτωμάτων παρουσιάζεται στον πίνακα 6.3.5. Διαφορά υπήρξε κυρίως στον ανώμαλο ύπνο και στην κοινωνική αλληλεπίδραση.

**Πίνακας 6.3.5** Διαφορά στα είδη συμπτωμάτων

<b>Είδος</b>	<b>Απαντήσεις (N=14)</b>
Ανώμαλος ύπνος	3
Κοινωνική αλληλεπίδραση	3
Δεν είχε αποτελέσματα	2
Στερεότυπες και επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές	2
Επιθετικότητα	1
Ηρεμία	1
Όλα	1
Συγκέντρωση, σταθερό κύκλο, όχι νεύρα	1



Όσον αφορά τους λόγους διακοπής της ειδικής διαίτας, μόνο 3 στους 14 γονείς (21,4%) ανέφεραν ότι δεν υπήρξε διακοπή στην Ειδική διαίτα, ενώ 6 ανέφεραν ότι εφαρμόστηκε αλλά δεν υπήρξε αποτέλεσμα. Επίσης υπάρχουν 3 καταγραφές για δυσκολίες διατήρησης της διαίτας (Πιν. 6.3.6).

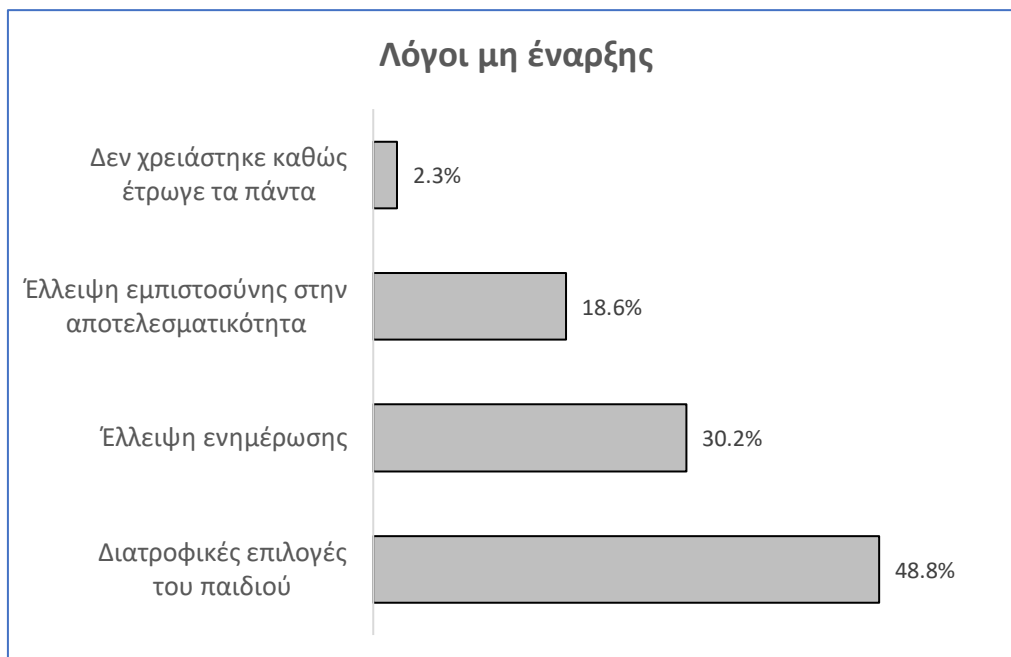
**Πίνακας 6.3.6** Λόγοι διακοπής Ειδικής διαίτας

Λόγοι	Απαντήσεις (N=14)
Δεν υπήρξε αποτέλεσμα	6
Δεν υπήρξε διακοπή	3
Είναι δύσκολη η διατήρηση της διαίτας	3
Επανελέγχος	1
Λόγω κάποιας επιστημονικής ενημέρωσης	1
Λόγω αλλεργιών	--
Λόγω στερεοτυπιών	--

Από τους 43 γονείς που ανέφεραν ότι δεν εφαρμόστηκε Ειδική διαίτα, ο κυρίαρχος λόγος ήταν οι διατροφικές συνήθειες του παιδιού (48,8%), ενώ για ένα σημαντικό ποσοστό (30,2% - 1 στους 3) υπάρχει έλλειψη ενημέρωσης (Πιν. 6.3.7). Το ποσοστό των γονέων για τους οποίους υπάρχει έλλειψη εμπιστοσύνης στην αποτελεσματικότητα των διατροφικών παρεμβάσεων ανέρχεται σε 18,6% (περίπου 1 στους 5).

**Πίνακας 6.3.7** Λόγοι ΜΗ έναρξης της Ειδικής διαίτας

Λόγοι μη έναρξης	Απαντήσεις (N=43)	%
Λόγω διατροφικών επιλογών του παιδιού	21	48,8%
Έλλειψη ενημέρωσης	13	30,2%
Έλλειψη εμπιστοσύνης στην αποτελεσματικότητα των διατροφικών παρεμβάσεων	8	18,6%
Δεν χρειάστηκε καθώς έτρωγε τα πάντα	1	2,3%
Σύνολο	43	100,0%

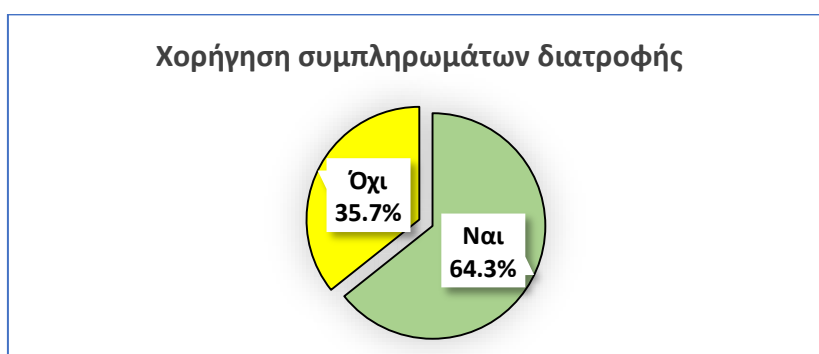


#### 6.4 Περιγραφικά αποτελέσματα χορήγησης συμπληρωμάτων διατροφής

Η χρήση συμπληρωμάτων διατροφής είναι πιο δημοφιλής (57,9%) από την μη χορήγηση (42,1% - Πιν. 6.4.1). Το κύριο είδος συμπληρωμάτων διατροφής αναφέρεται στα πολυβιταμινούχα σκευάσματα (13/33 = 39,4% - Πιν. 6.4.2) και δευτερευόντως τα προβιοτικά και Ω3 λιπαρά.

**Πίνακας 6.4.1** Λήψη συμπληρωμάτων διατροφής

Λήψη	Απαντήσεις (N=57)	%
Ναι	33	57,9%
Όχι	24	42,1%
Σύνολο	57	100,0%



**Πίνακας 6.4.2** Είδος συμπληρωμάτων διατροφής

Είδος	Απαντήσεις (N=33)
Πολυβιταμινούχα σκευάσματα	13
Προβιοτικά	4
Ω3 λιπαρά οξέα	4
Βιταμίνη D	3
Μαγνήσιο β6 molers	2
Βιταμίνες C	1
Μαγνήσιο	1
Μουρενέλαιο, πολυβιταμινούχα	1
Μουρουνέλαιο	1
Όλα εκτός από μαγνήσιο. Αμερικανικό ζεόλιθο-κλινοπτινολιθο με περιεκτικότητα πάνω από 96% επίσης	1
Προβιοτικά, ανά διαστήματα	1
Ω3 και λίθιο. Κατά διαστήματα μαγνήσιο για τον ύπνο και τα τινάγματα που είχε κατά τη διάρκεια αυτού.	1

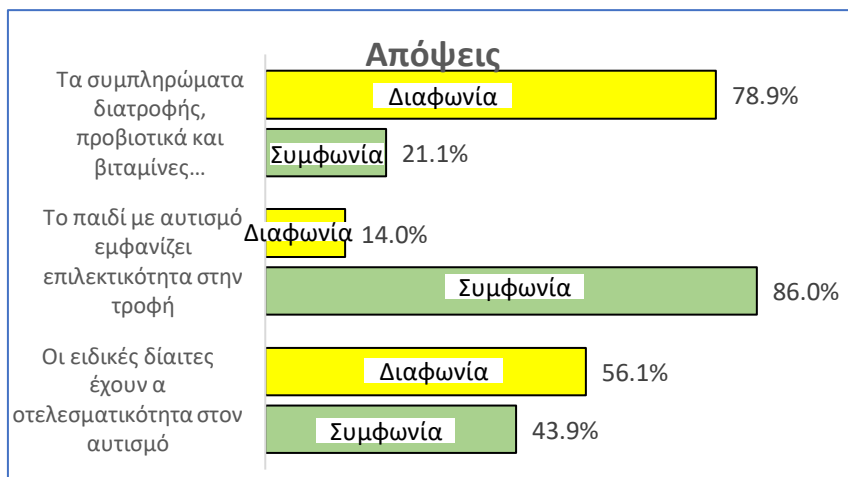
### 6.5 Περιγραφικά αποτελέσματα απόψεων των γονέων περί διατροφής για παιδιά με αυτισμό

Στις απόψεις των γονέων για την διατροφή των παιδιών τους (Πιν. 6.5.1), τα ευρήματα συμφωνίας με τις προτάσεις που παρατέθηκαν, είναι τα εξής:

- Μεγάλη **συμφωνία** στην παρατήρηση ότι τα παιδιά με αυτισμό εμφανίζουν επιλεκτικότητα στην τροφή (86,0%).
- Μεγάλη **διαφωνία** (78,9%) στην άποψη ότι τα συμπληρώματα διατροφής, προβιοτικά και βιταμίνες μπορούν να αντικαταστήσουν ή να είναι αποτελεσματικότερα της κλασσικής διατροφής.
- Περίπου ισομερείς απαντήσεις σε Συμφωνία (43,9%) – Διαφωνία (56,1%) / μη στατιστικά σημαντικές μεταξύ τους / εμφανίζονται στην άποψη ότι «οι ειδικές δίαιτες έχουν αποτελεσματικότητα στον αυτισμό». Σε αυτήν την πρόταση οι απόψεις δίστανται.

**Πίνακας 6.5.1** Άποψη για την διατροφή

	Συμφωνώ		Διαφωνώ	
	Αριθμός	Ποσοστό	Αριθμός	Ποσοστό
Οι ειδικές δίαιτες έχουν αποτελεσματικότητα στον αυτισμό	25	43,9%	32	56,1%
Το παιδί με αυτισμό εμφανίζει επιλεκτικότητα στην τροφή	49	86,0%	8	14,0%
Τα συμπληρώματα διατροφής, προβιοτικά και βιταμίνες μπορούν να αντικαταστήσουν ή να είναι αποτελεσματικότερα της κλασσικής διατροφής	12	21,1%	45	78,9%



## 6.6 Συσχετίσεις

Στην παρούσα παράγραφο παρουσιάζονται τα στατιστικά σημαντικά ευρήματα των ερευνητικών ερωτημάτων.

### 1<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα :

**Το πρόσωπο που έκανε την διάγνωση του αυτισμού έχει σχέση με την ειδική διαίτα;**

Για την υψηλή στατιστικά σημαντική συσχέτιση ( $p=0,004$ ) που βρέθηκε μεταξύ της αντίληψης του γονέα ότι το παιδί βρίσκεται στο φάσμα του αυτισμού και της εφαρμογής ειδικής διαίτας φαίνεται ότι:

A. Όταν η διάγνωση έγινε από γιατρό ή παιδαγωγό η πλειονότητα δεν ακολούθησε ειδική διαίτα (90,3% ή  $28/57 = 49,1\%$  στο σύνολο).

B. Αντίθετα όταν η διάγνωση έγινε από τον γονέα τα ποσοστά εφαρμογής ή όχι ειδικής διαίτας είναι στατιστικά συγκρίσιμα, περίπου στο 50% (42,3% ή  $11/57 = 19,3\%$  στο σύνολο και 57,7% ή 26,3% στο σύνολο αντίστοιχα).

**Πίνακας 6.6.1** 1<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα

<u>1<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα</u>		Αντιληφθήκατε ότι το παιδί σας βρίσκεται στο φάσμα του αυτισμού		
		Με υπόδειξη γιατρών, παιδαγωγών	Μόνος/η μου	Total
Ειδική διαίτα/ διατροφή για την αντιμετώπιση των συμπτωμάτων του αυτισμού;	Ναι	3	11	14
		9,7%	42,3%	24,6%
	Όχι	28	15	43
		90,3%	57,7%	75,4%
Total	31	26	57	
		100,0%	100,0%	100,0%

$$\chi^2(1)=8,126 \quad p = 0,004$$

## 2<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα

*Υπάρχει σχέση μεταξύ ηλικίας διαπίστωσης του αυτισμού του παιδιού από τους γονείς με τον τρόπο που έγινε αντιληπτό ( μονοί τους ή μέσω υπόδειξης τρίτων);*

Δεν προέκυψε στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση στα ποσοστά των απαντήσεων ( $p = 0,131$ ).

### 6.6.2 2<sup>ο</sup> Ερευνητικό ερώτημα

<u>2<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα</u>		Αντιληφθήκατε ότι το παιδί σας βρίσκεται στο φάσμα του αυτισμού		
		Με υπόδειξη γιατρών, παιδαγωγών	Μόνος/η μου	Total
Ποτέ αντιληφθήκατε ότι το παιδί σας βρίσκεται στο φάσμα του αυτισμού;	0-12 μηνών	1	2	3
		3,2%	7,7%	5,2%
	1-3 ετών	15	19	34
		48,4%	73,1%	66,6%
	4-5 ετών	10	5	15
		32,3%	19,2%	23,3%
	6-12 ετών	3	0	3
		9,7%	0,0%	5,2%
	13-18 ετών	2	0	2
		6,5%	0,0%	3,5%
	Total	31	26	57
		100,0%	100,0%	100%

$\chi^2(1)=7,087$

$p=0,131$

## 3<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα

*Ποια είναι η σχέση της ύπαρξης ή μη ειδικής διαίτας με τα συμπληρώματα διατροφής;*

Βρέθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση ( $p=0,002$ ) μεταξύ χορήγησης συμπληρωμάτων διατροφής και εφαρμογή ειδικής διαίτας. Ειδικότερα το 39,4% των γονέων που χορηγούν και συμπληρώματα εφαρμόζουν και ειδική δίαιτα (ή  $13/57 = 22,8\%$  στο σύνολο), ενώ το ποσοστό

μόνο χορήγησης συμπληρωμάτων (χωρίς ειδική διαίτα) ανέρχεται στο 60,6% (ή 20/57 = 35,1% στο σύνολο) και είναι στατιστικά μεγαλύτερο.

Το ποσοστό των γονέων που ΔΕΝ χορηγούν συμπληρώματα στην κατηγορία ΟΧΙ συμπληρώματα αλλά και ούτε ειδική διατροφή ( ΟΧΙ ) ανέρχεται στο 95,8% (ή 42,1% στο σύνολο).

Άρα ένα μεγάλο ποσοστό στον στατιστικό πληθυσμό (40%) δεν χορηγεί τίποτα στο παιδί τους.

**Πίνακας 6.6.3** Συσχέτιση συμπληρωμάτων διατροφής με ειδική διαίτα

Ειδική διαίτα	Συμπληρώματα διατροφής		Σύνολο
	Ναι	Όχι	
Ναι	13	1	14
	39,4%	4,2%	24,6%
Όχι	20	23	43
	60,6%	95,8%	75,4%
Σύνολο	33	24	57
	100%	100%	100%

$$\chi^2(1)=9,306 \quad p = 0,002$$

#### 4<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα

**Σχετίζεται η αποτελεσματικότητα της ειδικής διαίτας με την εφαρμογή αυτής στο παιδί;**

Δεν προέκυψε στατιστικά σημαντική διαφορά στα ποσοστά των απαντήσεων σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ( $p = 0,076$ ). Επειδή όμως η τιμή  $p$ -value είναι «κοντά» στο 5%, η αποτελεσματικότητα της ειδικής διαίτας χρήζει περαιτέρω διερεύνησης σε μεγαλύτερο δείγμα και ενδεχομένως με ειδικότερο ερωτηματολόγιο.

**Πίνακας 6.6.3** 4ο Ερευνητικό ερώτημα

4 <sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα		Οι ειδικές δίαιτες έχουν αποτελεσματικότητα στον αυτισμό;		
		Διαφωνώ	Συμφωνώ	Total
Το παιδί έχει ακολουθήσει κάποια ειδική διαίτα/ διατροφή για την αντιμετώπιση των συμπτωμάτων του αυτισμού;	Ναι	5	9	14
		15,6%	36,0%	24,5%
	Όχι	27	16	43
		84,4%	64,0%	57,4%
Total		32	25	57
		100,0%	100,0%	100,0%

$$\chi^2(1)=3,145 \quad p = 0,076$$

## Κεφάλαιο 7

### 7.1 Συμπεράσματα

Η πλειοψηφία των γονέων έχει επίσημη διάγνωση για την ύπαρξη αυτισμού του παιδιού της. Η διάγνωση του αυτισμού γίνεται κυρίως στην ηλικία από 0-5 ετών. Ο τρόπος με τον οποίο αντιλήφθηκαν οι γονείς την ύπαρξη αυτισμού στο παιδί τους ήταν κυρίως λόγω δυσκολίας στην επικοινωνία (ελλιπή /περιορισμένη ομιλία, ηχολαλία, φτωχή ανάπτυξη λεξιλογίου). Οι γονείς σε μεγαλύτερο ποσοστό αντιλήφθηκαν την ύπαρξη αυτισμού μετά από την υποδείξη ειδικών. Το μεγαλύτερο ποσοστό των γονέων αισθάνθηκε συναισθηματική αποδιοργάνωση θλίψη, στεναχώρια, φόβο και άρνηση όταν έγινε η διάγνωση του αυτισμού.

Η πλειοψηφία των γονέων (3 στους 4) δεν εφαρμόζουν κάποια ειδική δίαιτα-παρέμβαση. Μόνο 14 γονείς εφάρμοσαν ειδική δίαιτα. Από τους γονείς που την εφάρμοσαν, κυριάρχησε η διατροφή χωρίς γλουτένη και καζεΐνη. Οι γονείς έχουν ως πηγές πληροφόρησης και ενημέρωσης για τις διατροφικές παρεμβάσεις, το διαδίκτυο και τους ειδικούς. Η πλειοψηφία των γονέων που εφάρμοσαν κάποια διατροφική παρέμβαση, παρατήρησαν βελτίωση στα συμπτώματα του αυτισμού. Από αυτούς που παρατήρησαν βελτίωση, ήταν στον ανώμαλο ύπνο και στην κοινωνική αλληλεπίδραση και λιγότερο στις στερεότυπες και επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές. Φαίνεται παρολαυτά ότι όσοι από τους γονείς των παιδιών εφάρμοσαν κάποια ειδική δίαιτα, μόνο ένα μικρό ποσοστό των γονέων ανέφερε ότι συνέχισαν την ειδική δίαιτα, ενώ ένα ποσοστό ανέφερε ότι εφαρμόστηκε ειδική δίαιτα αλλά δεν υπήρξε αποτέλεσμα. Επίσης υπήρξαν λίγες καταγραφές ως την δυσκολία διατήρησης της δίαιτας.

Αναφορικά με τους γονείς που δεν εφάρμοσαν κάποια δίαιτα στο παιδί τους έγινε λόγω διατροφικών επιλογών του παιδιού, λόγω έλλειψης ενημέρωσης και ένα μικρό ποσοστό ανέφερε ότι δεν εφάρμοσαν κάποια δίαιτα λόγω έλλειψης εμπιστοσύνης.

Σχετικά με την χορήγηση συμπληρωμάτων, το μεγαλύτερο ποσοστό των γονέων χορηγούν συμπληρώματα στα παιδιά τους με αυτισμό και κυρίως πολυβιταμινούχα σκευάσματα και σε μικρότερο βαθμό προβιοτικά και ω3 λιπαρά οξέα.

Γύρω από τις απόψεις των γονέων για την διατροφή, οι γονείς παρατήρησαν επιλεκτικότητα των παιδιών με αυτισμό στην τροφή ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό των γονέων θεωρούν ότι η κλασική διατροφή δεν μπορεί να αντικατασταθεί από τα διάφορα σκευάσματα. Στην άποψη ότι οι «δίαιτες είναι αποτελεσματικές στα συμπτώματα του αυτισμού» στο σύνολο των ερωτηθέντων, οι απαντήσεις είναι σχεδόν ισομερείς με το 56,1% των γονέων να πιστεύει ότι δεν έχουν αποτελεσματικότητα.

Σχετικά αν έχει η έναρξη της ειδικής δίαιτας σχέση με τον τρόπο διάγνωσης του αυτισμού από τους γονείς, οι γονείς που διέγνωσαν τον αυτισμό μέσω υποδείξεων ειδικών δεν

ακολούθησαν κάποια ειδική δίαιτα. Αντίθετα όταν η διάγνωση έγινε από τον γονέα το ποσοστό εφαρμογής ή όχι της ειδικής διαίτας είναι σχεδόν ίδιο.

Στην ερευνητικό ερώτημα αν υπάρχει σχέση μεταξύ ηλικίας διαπίστωσης του αυτισμού του παιδιού από τους γονείς με τον τρόπο που έγινε αντιληπτό ( μονοί τους ή μέσω υπόδειξης τρίτων), δεν φαίνεται να επηρεάζει η ηλικία διάγνωσης του αυτισμού τον τρόπο που το αντιλήφθηκαν οι γονείς.

Αναφορικά με την σχέση ύπαρξης ή μη ειδικής διαίτας με τα συμπληρώματα διατροφής, το ποσοστό των γονέων που χορηγούν συμπληρώματα και εφαρμόζουν ειδική διατροφή είναι μικρότερο σε σχέση με το ποσοστό των γονέων που χορηγούν μόνο συμπληρώματα (χωρίς ειδική δίαιτα) και ανέρχεται στο 60,6%. Το ποσοστό των γονέων που δεν χορηγούν συμπληρώματα και δεν εφαρμόζουν ειδική διατροφή ανέρχεται στο 42,1% στο σύνολο, δηλαδή ένα μεγάλο ποσοστό γονέων δεν χορηγεί τίποτα στο παιδί του.

Δεν προέκυψε στατιστικά σημαντική διαφορά στα ποσοστά των απαντήσεων σε επίπεδο σημαντικότητας 5% αλλά επειδή όμως η τιμή p-value είναι «κοντά» στο 5%, η αποτελεσματικότητα της ειδικής διαίτας πρέπει να εξεταστεί περαιτέρω.

Εν κατακλείδι στο ερώτημα αν οι διατροφικές παρεμβάσεις και τα συμπληρώματα διατροφής βελτιώνουν τα συμπτώματα του αυτισμού, ο μικρός αριθμός των γονέων με παιδιά με Διαταραχή του Φάσματος Αυτισμού (ΔΦΑ) που συμμετέχουν στην έρευνα περιορίζει τη δυνατότητα γενίκευσης των συμπερασμάτων σχετικά με την βελτίωση των συμπτωμάτων μέσω των διατροφικών παρεμβάσεων. Επιπλέον η αποτελεσματικότητα των διατροφικών παρεμβάσεων χρήζει περαιτέρω διερεύνησης σε πιο μεγάλο δείγμα και πιο ειδικό ερωτηματολόγιο.

## **7.2 Προτάσεις**

Οι διατροφικές παρεμβάσεις και οι μηχανισμοί δράσης τους ως πιθανή θεραπεία για την βελτίωση των συμπτωμάτων της Διαταραχής Αναπτυξιακού Φάσματος (ΔΑΦ), παρόλο που οι γνώσεις είναι ακόμα περιορισμένες, ο τομέας αυτός έχει τη δυνατότητα να διαμορφώσει μελλοντικές θεραπείες που θα προσφέρουν ανακούφιση από τα συμπτώματα ΔΑΦ. Είναι κρίσιμο να εκτιμηθεί περαιτέρω η χρήση συμπληρωμάτων διατροφής από τους φροντιστές, καθώς και η εφαρμογή ειδικών διαιτών, και οι πιθανές επιπτώσεις τους στην ανάπτυξη, τη συνολική υγεία και τη συμπεριφορά των παιδιών.



## Αναφορές

- Abrahams, B.S., Geschwind, D.H. (2008). Advances in autism genetics: on the threshold of a new neurobiology. *Nat Rev Genet*, 9(5), σσ. 341-355.
- Adams, B.J., George, F., Audhya, T. (2006). Abnormally high plasma levels of vitamin B6 in children with Autism not taking supplements compared to controls not taking supplements. *J. Altern. Complement. Med*, 12, σσ. 59-63.
- Adams, J.B., Johansen, L.J., Powell, L.D., et al. (2011). Gastrointestinal flora and gastrointestinal status in children with autism—comparisons to typical children and correlation with autism severity. *BMC Gastroenterol*, 11.
- Altun, H., Kurutaş, E.B., Şahin, N., et al. (2018). The levels of Vitamin D, Vitamin D receptor, homocysteine and complex B Vitamin in children with autism spectrum disorders. *Clin Psychopharmacol Neurosci*, 16(4), σ. 383.
- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and Statistical manual of mental disorders* (4th εκδ.). (Α. Ρ. Associatio, Επιμ.) Washington: DC.
- Amminger, G.P., Berge, G.E., Schafer, M.R., et al. (2007). Omega-3 fatty acids supplementation in children with autism: a double-blind randomised, placebocontrolled pilot study. *Biol Psychiatry*, 61(4), σσ. 551-553.
- Autism Speaks. (2008). School-Community Toolkit. Autism Speaks Inc.
- Baker, D. (2008). Issue definition in rights-based policy focused on the experience of individuals with disabilities: an examination of Canadian parliamentary discourse. *Disability and Society*, 23(6), σσ. 571-583.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Skinner, R., Martin, J., Clubley, E. . (2001). The autism-spectrum quotient (AQ): evidence from Asperger syndrome/high-functioning autism, males and females, scientists and mathematicians. *J Autism Dev Disord*, 31, σσ. 5-17.
- Barton, L. (1996). *Disability and Society. Emerging Issues and Insights*. London: Routledge.
- Bent, S., Bertoglio, K. & Hendren, R.L. (2009). Omega-3 Fatty Acids for Autistic Spectrum Disorder: A Systematic Review. *J Autism Dev Disord*, 39, σσ. 1145-1154.
- Bjorklund, G., Waly, M.I., Al-Farsi, Y., et al. (2019). The role of vitamins in autism spectrum disorder: What do we know? . *J Mol Neurosci*, 67(3), σσ. 373-387.
- Bölte, S., Girdler, S., Marschik, P.B. (2019). The contribution of environmental exposure to the etiology of autism spectrum disorder. *Cell Mol Life Sci*, 76(7), σσ. 1275-1297.
- Borsay, A. (2004). *Disability and social policy in Britain since 1750: A history of exclusion*. Bloomsbury Publishing.
- Buie, T., Campbell, D. B., Fuchs, G. J., Furuta, G. T.III., Levy, J., VandeWater, J., Whitaker, A. H., Atkins, D., Bauman, M. L., Beaudet, A. L., Carr, et al. (2014). Gastrointestinal

- problems in children with autism, developmental delays of typical development. *J. Autism Dev. Disorder*, 44, σσ. 1117-1127.
- Buie, T., Campbell, D. B., Fuchs, G. J.III., Furuta, et al. (2010a). Evaluation, diagnosis and treatment of gastrointestinal disorders in individuals with ASDs: a consensus report. *Pediatrics*, 125, σσ. S1-S18.
- Buie, T., Fuchs, G. R., Furuta, G. T. III., Kooros, K., Levy, J., Lewis, J. D., et al. (2010). Recommendations for evaluation and treatment of common gastrointestinal problems in children with ASDs. *Pediatrics*, 125(Suppl. 1), σσ. S19-S29.
- Cade, R., Privette, M., Fregly, M., et al. (2000). Autism and schizophrenia: intestinal disorders. *Nutr Neurosci*, 3, σσ. 57-72.
- Canitano, R., Luchetti, A., Zappella, M. (2005). Epilepsy, electroencephalographic abnormalities, and regression in children with autism. *J. Child. Neurol*, 20(1), σσ. 27-31.
- Careaga, M., Murai, T., Bauman, M.D. (2017). Maternal Immune Activation and Autism Spectrum Disorder: From Rodents to Nonhuman and Human Primates. *Biol Psychiatry*, 81(5), σσ. 391-401.
- Cathy, O. (2017). *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. Chicago: Crown Random House.
- Cekici, H., Sanlier N. (2019). Current nutritional approaches in managing autism spectrum disorder: A review. *Nutritional Neuroscience*, 22(3), σσ. 144-155.
- Chaidez, V., Hansen, R. L., and Hertz-Picciotto, I. (2014). Gastrointestinal problems in children with autism, developmental delays or typical development. *J. Autism Dev. Disord.*, 44, σσ. 1117-1127.
- Chakrabarti, S., Fombonne, E. (2005). Pervasive developmental disorders in preschool children: Confirmation of high prevalence. *Am J Psychiatry*, 162, σσ. 1133-1141.
- Cheng, B., Zhu, J., Yang, T., Guo, M., et al. (2021). Vitamin A deficiency increases the risk of gastrointestinal comorbidity and exacerbates core symptoms in children with autism spectrum disorder. *Pediatr Res*, 89(1), σσ. 211-216.
- Cheng, Y.S., Tseng, P.T., Chen, Y.W., Stubbs, B., et al. (2017). Supplementation of omega 3 fatty acids may improve hyperactivity, lethargy, and stereotypy in children with autism spectrum disorders: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Neuropsychiatric Dis Treat*, 13, σσ. 2531-2543.
- Christine M. Pennesi, L. C. (2012). Effectiveness of the gluten-free, casein-free diet for children diagnosed with autism spectrum disorder: Based on parental report. *Nutritional Neuroscience*, 15(2), σσ. 85-91.
- Christison, G.W., Ivany, K. (2006). Elimination diets in autism spectrum disorders: any wheat amidst the chaff? *J Dev Behav Pediatr*(27), σσ. S162-S171.

- Cornish, E. (2002). Gluten and casein free diets in autism: a study of the effects on food choice and nutrition. *J Hum Nutr Diet*, 15(4), σσ. 261-269.
- Critchfield, J.W., Van Hemert, S., Ash, M., et al. (2011). The potential role of probiotics in the management of childhood autism spectrum disorders. *Gastroenterol. Res. Pract*, σσ. 1-8.
- Croen, L., Grether, J., & Selvin, S. (2002). Descriptive epide-miology of autism in a California population: Who is at risk? *J. Autism Dev. Disord.*, 32(3), σσ. 217-224.
- Cubala-Kucharska, M. (2010). The review of most frequently occurring medical disorders related to aetiology of autism and the methods treatment. *Acta Neurobiol Exp*, 70(2), σσ. 141-146.
- De Angelis, M., Piccolo, M., Vannini, L., Siragusa, S., De Giaco-mo, A., Serrazzanetti, D.I., et al. (2013). Fecal microbiota and metabolome of children with autism and pervasive developmental disorder not otherwise specified. *Plos One*, 8(10).
- Doenya, C. (2018). Dietary interventions for autism spectrum disorder: New perspectives from the gut-brain axis. *Physiology & Behavior*, 194, σσ. 577-582.
- Dohan, F., Grasberger, J., Lowell, F., et al. (1969). Relapsed schizophrenics: more rapid improvement on a milk-and cereal-free diet. *Br J Psychiatry*, 115, σσ. 595-596.
- Elder, H. (2008). The Gluten-Free, Casein-Free Diet in Autism: An Overview With Clinical Implications. *Nutrition in clinical practice*, 23(6), σσ. 583-588.
- Elder, J., Shankar, M., Shuster, J., Theriaque, D., Burns, S., & Sherrill, L. (2006). The gluten-free, casein-free diet in autism: results of a preliminary double blind clinical trial. *J Autism Dev Disord*, 36(3), σσ. 413– 420.
- El-Rashidy, O., El-Baz, .F, El-Gendy, Y., Khalaf, R., Reda, D., Saad, K. (2017). El-Rashidy O, El-Baz F, El-Gendy Y, Khalaf R, Reda D, Saad K. Ketogenic diet versus gluten free casein free diet in autistic children: a case-control study. *Metab Brain Dis*(32), σσ. 1935-1941.
- Emberti, Gialloreti, L., Mazzone, L., Benvenuto, A., Fasano, A., Alcon, A.G., Kraneveld, A., et al. (2019). Risk and Protective Environmental Factors Associated with Autism Spectrum Disorder: Evidence-Based Principles and Recommendations. *J Clin Med*, 8(2), σ. 217.
- Emond, A., Emmett, P., Steer, C., Golding, J. (2010). Feeding symptoms, dietary patterns, and growth in young children with autism spectrum disorders. *Pediatrics*, 126(2), σσ. 337-342.
- Evangelidou, A., Vlachonikolis, I., Mihailidou, H., Spilioti, M., et al. (2003). Application of a ketogenic diet in children with autistic behaviour: Pilot study. *Journal of Child Neurology*, 18(2), σσ. 113-118.

- Feingold, B. (1975). Hyperkinesis and Learning Disabilities Linked to Artificial Food Flavors and Colors. *Am. J. Nurs*, σσ. 797-803.
- Fidler Mis, N., Braegger, C., Bronsky, J., et al. (2017). Sugar in infants, Children and Adoloscents: A position Paper of the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr*, 65, σσ. 681-696.
- Finegold, S.M, Dowd, S.E., Gontcharova, V., Liu, C., et al. (2010). Pyrosequencing study of fecal microflora of autistic and control children. *Anaerobe*, 16(4), σσ. 444-453.
- Finegold, S.M., Molitoris, D., Song, Y., et al. (2002). Gastrointestinal microflora studies in late onset autism. *Clin. Infect. Dis*, 35, σσ. S6-S16.
- Freeman, M. P., Hibbeln, J. R., Wisner, K. L., Davis, J. M., Mischoulon, D., Peet, M., et al. (2006). Omega-3 fatty acids: Evidence basis for treatment and future research in psychiatry. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 67, σσ. 1954-1967.
- Ganaie, S.A., Bashir, A. (2014). Global Autism: Autism, Autism Etiology, Perceptions, Epistemology, Prevalence and Action. *Int J Clin Ther Diagn*, 2(2), σσ. 39-47.
- Genovese, A., Butler, M.G. (2020). linical assessment, genetics, and treatment approaches in autism spectrum disorder (ASD). *Int J Mol Sci*, 21(13), σσ. 1–18.
- Geraghty, M.E., Bates-Wall, J., Ratliff-Schaub, K., Lane, A.E. (2010). Nutritional interventions and therapies in autism: a spectrum of what we know: part 2. *Infant Child Adolesc Nutr*, 2(2), σσ. 120-133.
- Geschwind, D. (2011). Genetics of autism spectrum disorders. *Trends Cogn Sci*, 15(9), σσ. 409-416.
- Ghalichi, F., Ostadrahimi, A., Malek, A., et al. (2016). The effect of gluten free diet on markers of celiac disease and association with behavioral symptoms in children diagnosed with Autism Spectrum Disorders. *Prog Nutr*, 18, σσ. 118-124.
- Gillberg, C., & Coleman, M. (1992). *The biology of the autistic syndromes*. (2nd ed.). Mac Keith Press.
- Gogou, M., & Kolios, G. (2017). The effect of dietary supplements on clinical aspects of autism spectrum disorder: A systematic review of the literature. *Brain and Development*, 39(8), σσ. 656-664.
- Gogou, M., Kolios, G. (2018). Are therapeutic diets an emerging additional choice in autism spectrum disorder management? *World J Pediatr*, 14, σσ. 215-223.
- Green, V. A., Pituch, K. A., Itchon, J., Choi, A., et al. (2006). Internet survey of treatments used by parents of children with autism. *Research in Developmental Disabilities*, 27, σσ. 70-84.

- Grossi, E., Melli, S., Dunca, D., Terruzzi, V. (2016). Unexpected improvement in core autism spectrum disorder symptoms after long-term treatment with probiotics. *SAGE open medical case reports*, 26(4).
- Guanglum, M., Yang, H., & Yan, W. (2017). Building resilience of students with disabilities in China: The role of inclusive education teachers. *Teaching and Teacher Education*, 67, σσ. 125-134.
- Hagmeyer, S., Mangus, K., Boeckers, T.M., Grabrucker, A.M. (2015). Effects of trace metal profiles characteristic for autism on synapses in cultured neurons. *Neural Plast.*
- 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. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24(2), σσ. 129-154.
- Harris, W. S. (2004). Fish oil supplementation: Evidence for health benefits. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 71, σσ. 208-221.
- Hatice, A., et al. (2018). The Levels of Vitamin D, Vitamin D Receptor, Homocysteine and Complex B Vitamin in Children with Autism Spectrum Disorders. *Clin Psychopharmacol Neurosci*, 16(4), σσ. 383-390.
- Herbert, M. R., Buckley, J. A. (2013). Autism and dietary therapy: Case report and review of the literature. *Journal of Child Neurology*, 28(8), σσ. 975-982.
- Heward, W. (2011). *Παιδιά με ειδικές ανάγκες: Μια εισαγωγή στην Ειδική Εκπαίδευση*. Αθήνα: Τόπος.
- Howlin, P., Baron-Cohen, S., & Hadwin, J. (1999). *Teaching Children with Autism to Mind-Read: A Practical Guide*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Hsu, C.L., Lin, C.Y., Chen, C.I., Wang, C.M., Wong, M.K. (2009). The Effects of A Gluten and Casein-Free Diet in Children with Autism: A Case Report. *Chang Gung Med J*, 32(4), σσ. 459-465.
- Hughes, B. (2009). Wounded/monstrous/abject: a critique of the disabled body in the sociological imaginary. *Disability and Society*, 24 (4), σσ. 399-410.
- INDI-Irish Nutrition and Dietetic Institute. (2010). *Autism Spectrum Disorders and Diet in Children*. Ashgrove House, Kill Avenue: Dun Laoghaire, Co., Dublin. Retrieved from <https://www.indi.ie/diseases,-allergies-and-medical-conditions/disability/491-autism-spectrum-disorders-and-diet-in-children.html>
- Iovene, M.R.; Bombace, F.; Maresca, R.; Sapone, A.; et al. (2017). Intestinal Dysbiosis and Yeast Isolation in Stool of Subjects with Autism Spectrum Disorders. *Mycopathologia*, 182, σσ. 349-363.
- Jozwiak, S., Kossoff, E.H., Kotulska-Jozwiak, K. (2011). Dietary treatment of epilepsy: rebirth of an ancient treatment. *Neurol Neurochir Po*, 45, σσ. 370-378.

- Kałużna-Czaplińska, J., Błaszczuk, S. (2012). The level of arabinitol in autistic children after probiotic therapy. *Nutrition*, 28(2), σσ. 124-126.
- Kang, D.W.; Park, J.G.; Ilhan, Z.E.; Wallstrom, G.; Labaer, J.; Adams, J.B.; Krajmalnik-Brown, R. (2013). Reduced incidence of Prevotella and other fermenters in intestinal microflora of autistic children. *PLoS ONE*, 8.
- Karimi. P., Kamali, E., Mousavi, S.M., Karahmadi, M. (2017). Environmental factors influencing the risk of autism. *J Res Med Sci*, 22, σ. 27.
- Kawicka, A., & Regulska, B. (2013). How nutritional status, diet and dietary supplements can affect autism. A review. *Roczniki Panstwowego Zakladu Higieny*, 64(1), σσ. 1-12.
- Kawicka, A., Regulska-Ilow, B. (2013). How nutritional status, diet and dietary supplements can affect autism. A review. *Rocz Panstw Zakl Hig*, 64(1), σσ. 1-12.
- Klein, C. M. (2013). Effectiveness of the gluten-free, casein-free diet for children diagnosed with autism spectrum disorder: Based on parental report. *Nutritional Neuroscience*, σσ. 15(2), 85-91.
- Klukowski, M., Wasilewska, J., Lebensztejn, D. (2015). Sleep and gastrointestinal disturbances in autism spectrum disorder in children. *Dev Period Med*, 19, σσ. 157-161.
- Knivsberg, A.M., Reichelt, K.L., Magne, N., et al. (1995). Autistic Syndromes and Diet: a follow-up study. *Journal of Curriculum Stu*, 39(3), σσ. 223-236.
- Kris-Etherton, P. M., Harris, W. S., & Appel, L. J. (2002). Fish consumption, fish oil, omega-3 fatty acids, and cardiovascular disease. *Circulation*, 106, σσ. 2747-2757.
- Lambrechts, D.A., Kinderen, R.J., Vles, J.S., et al. (2017). A randomized controlled trial of the ketogenic diet in refractory childhood epilepsy. *Acta Neurol Scand*, 135, σσ. 231-239.
- Leader, G., Abberton, C., Cunningham, S., Gilmartin, K., et al. (2022). Gastrointestinal Symptoms in Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. *Nutrients*, 14(7), σ. 1471.
- Lee, R.W.Y., Corley, M.J., Pang, A., Arakaki, G. et al. (2018). A modified ketogenic gluten-free diet with MCT improves behavior in children with autism spectrum disorder. *Physiol Behav* 188, σσ. 205-211.
- Li, Q., Liang, J., Fu, N., Han, Y., Qin, J. (2021). A Ketogenic Diet and the Treatment of Autism Spectrum Disorder. *Frontiers in Pediatrics*, σσ. 650624-650624.
- Lucarelli, S., Frediani, T., Zingoni, A., Feruzzi, F., Giardini, O., et al. (1995). Food allergy and infantile autism. *Panminerva Med*. 37, 137–141. *Panminerva Med*, 37, σσ. 137-141.
- Madra, M., Ringel, R., Margolis, K.G. (2020). Gastrointestinal issues and autism spectrum disorder. *Child Adolesc. Psychiatr. Clin. N. Am*, 29, σσ. 501-513.

- Mangiola, F., Ianiro, G., Franceschi, F., Faggioli, S. et al. (2016). Gut microbiota in autism and mood disorders. *World J. Gastroenterol*, 22, σσ. 361-368.
- Mannion, A., Leader, G. (2013). An analysis of the predictors of comorbid psychopathology, gastrointestinal symptoms and epilepsy in children and adolescents with autism spectrum disorder. *Res. Autism Spectr. Disord*, 7, σσ. 1663-1671.
- Mannion, A., Leader, G. (2014). Gastrointestinal Symptoms in Autism Spectrum Disorder: A Literature Review. *Rev J Autism Dev Disord*, 1, σσ. 11-17.
- Maria Gogou, George Kolios. (2017). The effect of dietary supplements on clinical aspects of autism spectrum disorder: A systematic review of the literature. *Brain and Development*, 39(8), σσ. 656-664.
- Mariani, P., Viti, M.G., Montuori, M., La Vecchia, A., et al. (1998). The gluten-free diet: a nutritional risk factor for adolescents with celiac disease? *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 27(5), σσ. 519-523.
- Martineau, J., Barthelemy, C., Gerreau, B., Lelord, G. (1985). Vitamin B6, magnesium, and combined B6-Mg: therapeutic effects in childhood autism. *Biol. Psych*, 20, σσ. 467-478.
- Mazurek, M. (2014). Loneliness, friendship, and well-being in adults with autism spectrum disorders. *Autism*, 18, σσ. 223-232.
- Mazurek, M.O., Vasa, R.A., Kalb, L.G., et al. (2013). Anxiety, sensory over-responsivity, and gastrointestinal problems in children with autism spectrum disorders. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 41(1), σσ. 165-176.
- Milward, C., et al. (2019). Gluten-and casein-free diets for autistic spectrum disorder. *Cochrane database of Systematic reviews*, 2, σσ. 1-27.
- Mohamadkhani, A. (2018). Gut microbiota and fecal metabolome perturbation in children with autism spectrum disorder. *Middle East J Dig Dis*, 10, σσ. 205-212.
- Morrissey, J. (2018, August 2). *The New York Times*. Ανάκτηση από How to Write a Good College Application Essay:  
<https://www.nytimes.com/2018/08/02/education/learning/writing-college-application-essay.html?rref=collection%2Fsectioncollection%2Feducation&action=click&contentCollection=education&region=rank&module=package&version=highlights&contentPlacement=2&pgtype=s>
- Mu, C., Corley, M. J., Lee, R. W. Y., Wong, M., et al. (2020). Metabolic Framework for the Improvement of Autism Spectrum Disorders by a Modified Ketogenic Diet: A Pilot Study. *Journal of Proteome Research*, 19(1), σσ. 382-390.

- Neumeyer, A. M., Cano Sokoloff, N., McDonnell, E. I., Macklin, E. A., et al. (2018). Nutrition and Bone Density in Boys with Autism Spectrum Disorder. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 118(5), σσ. 865-877.
- Neumeyer, A.M., Anixt, J., Chan, J., Perrin, J.M., et al. (2019). Identifying associations among co-occurring medical conditions in children with autism spectrum disorders. *Acad. Pediatrics*, 19, σσ. 300-306.
- Nishiyama, T., Taniai, H., Miyachi, .T, Ozak,i K., Tomita, M., Sumi,S. (2009). Genetic correlation between autistic traits and IQ in a population-based sample of twins with autism spectrum disorders (ASDs). *J Hum Genet*, 54, σσ. 56-61.
- Oliver, M. (2009). *Αναπηρία και Πολιτική*. Αθήνα: Επίκεντρο.
- Page, T. (2000). Metabolic approaches to the treatment of Autism spectrum disorders. *J Autism DevDisord*, 30(5), σσ. 463-469.
- Parracho, H. M., Bingham, M. O., Gibson, G. R., McCartney, A. L. (2005). Differences between the gut microflora of children with autistic spectrum disorders and that of healthy children. *J. Med. Microbiol*, 54, σσ. 987-991.
- Patrick, L., Salik, R. (2005). The effect of essential fatty acid supplementation on language development and learning skills in autism and asperger’s syndrome. *Autism Asperger’s Digest*, σσ. 36-37.
- Pennesi, C., & Klein, L. (2012). Effectiveness of the gluten-free, casein-free diet for children diagnosed with autism spectrum disorder: Based on parental report. *Nutritional Neuroscience*, 15(2), σσ. 85-91.
- Pfeiffer, S., Norton, J., & Nelson, L. (1995). Efficacy of vitamin B6 and Magnesium in the treatment of autism: A methodology review and summary of outcomes. *Autism DevDisord*, 25(5), σσ. 481-493.
- Politi, K., Shemer-Meiri, L., Shuper, A., & Aharoni, S. (2011). The Ketogenic Diet 2011: How It Works. *Epilepsy Research and Treatment*. *Adams, J*, σσ. 1-4.
- Politi, P., Cena, H., Comelli, M., Marrone, G., Allegri, C., Emanuele, E., et al. (2008). Behavioral effects of omega-3 fatty acid supplementation in young adults with severe autism: An open label study. *Archives of Medical Research*, 39, σσ. 682-685.
- Qiu, S., Li, L., Weeber, E.J., May, J.M. (2007). Ascorbate transport by primary cultured neurons and its role in neuronal function and protection against excitotoxicity. *J Neurosci Res*, 85(5), σσ. 1046-1056.
- Quan, L., Xu, X., Cui, Y., Han, H., et al. (2022). A systematic review and meta-analysis of the benefits of a gluten-free diet and/or casein-free diet for children with autism spectrum disorder. *Nutrition Reviews*, 80(5), σσ. 1237-1246.
- Rapin, I. (1999). Autism in search of a home in the brain. *Neurology*, 52(5), σσ. 902-904.



- Reichelt, K., Ekrem, J., & Scott, H. (1990). Gluten milk proteins and autism: dietary intervention effect on behavior and peptide secretion. *J Appl Nutr*, 42(1), σσ. 1–11.
- Restrepo, B., Angkustsir, i K., Taylor, S.L., et al. (2020). Developmental–behavioral profiles in children with autism spectrum disorder and co-occurring gastrointestinal symptoms. *Autism Res*, 13, σσ. 1778-1789.
- Reynolds, J. (2017). "I'd rather be dead than disabled"-the albeist conflation and the meanings of disability. *Review of Communication*, 17(3), σσ. 149-163.
- Rimland, B., Callaway, E., Dreyfus, P. (1978). The effects of high doses of vitamin B6 on autistic children. *Am. J. Psychiatry*, σσ. 427-475.
- Romeo, M.G., Romeo, D.M., Trovato, L., Oliveri, S. et al. (2011). Role of probiotics in the prevention of the enteric colonization by *Candida* in preterm newborns: incidence of late-onset sepsis and neurological outcome. *J Perinatol*, 31(3), σσ. 63-69.
- Rzepecka, H., McKenzie, K., McClure, I., Murphy, S. (2011). Sleep, anxiety and challenging behaviour in children with intellectual disability and/or autism spectrum disorder. *Res Dev Disa-bil*, 32, σσ. 2758-2766.
- Saemundsen E., Juliusson H., Hjaltested S. et al. (2010). Prevalence of autism in an urban population of adults with severe intellectuall disabilities- a preliminary study. *JIDR*, 54, σσ. 727-735.
- Sandler, R. H., Finegold, S. M., Bolte, E. R., Buchanan, C. P., Maxwell, A. P., Väisänen, M. L., et al. (2000). Short-term benefit from oral vancomycin treatment of regressive-onset autism. *J.Child Neurol.*, 15, σσ. 429-435.
- Schreck, K.A., Williams, K. (2006). Food preferences and factors influencing food selectivity for children with autism spectrum disorders. *Res Dev Disabi*, 27, σσ. 353-363.
- Shaaban, S.Y., El Gendy, Y.G., Mehanna, N.S., W.M. et al. . (2017). The role of probiotics in children with autism spectrum disorder: a prospective, open-label study. *Nutr. Neurosci*, σσ. 1-6.
- Smith, D. (2006). *Introduction to special education: Teaching in a time of opportunity*. Boston: Allyn & Bacon.
- Spilioti, M., Evangeliou, A.E, Tramma, D., Theodoridou, Z., Metaxas, S., Michailidi, E., et al. (2013). Evidence for treatable inborn errors of metabolism in a cohort of 187 greek patients with autism spectrum disorder (ASD). *Front Hum Neurosci*, 7, σ. 858.
- Spulber, G., Spulber, S., Hagenäs, L., Amark, P., Dahlin, M. (2009). Growth dependence on insulin-like growth factor-1 during the ketogenic diet. *Epilepsia*, 50, σσ. 297-303.

- Taha, Z., Abdalhai, K. (2021). A Review of the Efficacy of the Dietary Intervention in Autism Spectrum Disorder. *Maced J Med Sci*, 9, σσ. 88-94.
- Tomova, A., Husarova, V., Lakatosova, S., Bakos, J., Vlkova, B., Babinska, K., et al. (2015). Gastroin-testinal microbiota in children with autism in Slovakia. *Physiol. Behav*, 138, σσ. 179-187.
- Trivedi, M.S., Shah, J.S., Al-Mughairy, S., et al. (2014). Food-derived opioid peptides inhibit cysteine uptake with redox and epigenetic consequences. *J Nutr Biochem*(25), σσ. 1011-1018.
- Vargas, D.L., Nascimbene, C., Krishnan, C., Zimmerman, A.W., Pardo, C.A. (2005). uroglial activation and neuroinflammation in the brain of patients with autism. *Ann Neurol*, 57(1), σσ. 67-81.
- Verrotti, A., Iapadre, G., Pisano, S., Coppola, G. (2017). Ketogenic diet and childhood neurological disorders other than epilepsy: an overview. *Expert Rev Neurother* 17, σσ. 461-473.
- Vita, A.A., Zwickey, H., Bradley, R. (2022). Associations between Food-Specific IgG Antibodies and Intestinal Permeability Biomarkers. *Front. Nutr*, 9, σ. 962093.
- Vlachou, A. (2004). Education and inclusive policy-making: implications for research and practice. *Inclusive Education*, 8(1), σσ. 2-3.
- Werner, E., Dawson, G., Osterling, J., Dinno, N. (2000). Recognition of au-tism spectrum disorder before one year of age: A retrospective study based on home vid-eo tapes. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 30, σσ. 157-162.
- Wetherby, A.M., Guthrie, W., Woods, J., et al. (2014). Parent-implemented social intervention for toddlers with autism: an RCT. *Pediatrics*, 134, σσ. 1084-1093.
- Whiteley, P., Rodgers, J., Shattock, P. (2000). Feeding Patterns in Autism. *Autism*, 4(2), σσ. 207-211.
- Whiteley, P., Haracopos, D., Knivsberg, A.M., et al. (2010). The ScanBrit randomised, controlled, single-blind study of a gluten- and casein-free dietary intervention for children with autism spectrum disorders . *Nutr Neurosci*, 13(2), σσ. 87-100.
- Williams, K.C., Fuchs, G.J., Furuta, G.T., Marcon, M.A., Coury, D.L. (2010). 511 Clinical Features Associated With GI Symptoms in Autism Spectrum Disorders (ASD) *Gastroenterology*. 5, σσ. S-74.
- Wirrell, E. C. (2008). Ketogenic ratio, calories, and fluids: Do they matter? *Epilepsia. Adams, J*(SUPPL. 8), σσ. 17-19.
- Wong, H.H., Smith, R.G. (2006). Patterns of complementary and alternative medical therapy use in children diagnosed with autism spectrum disorders. *J. Autism Dev. Diord*, 36, σσ. 901-909.

- World health authorization. (2023). *Autism*. Ανάκτηση Ιανουάριος 3, 2024, από <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
- Wu, S., Wu, F., Ding, Y., Hou, J., Bi, J., Zhang, Z. (2017). Advanced parental age and autism risk in children: a systematic review and meta-analysis. *Acta Psychiatr Scand*, 135(1), σσ. 29-41.
- Yang, X.L., Liang, S., Zou, M.Y., et al. (2018). Are gastrointestinal and sleep problems associated with behavioral symptoms of autism spectrum disorder? *Psychiatry Res*, 259, σσ. 229-235.
- Żarnowska, I., Chrapko, B., Gwizda, G., et al. (2018). Therapeutic use of carbohydrate-restricted diets in an autistic child; a case report of clinical and 18FDG PET findings. *Metabolic Brain Disease*, 33(4), σσ. 1187-1192.
- Zeidan, J., Fombonne, E., Scolah, J., Ibrahim, A., Durkin, M. (2022). Global prevalence of autism: A systematic review update. *Autism Research*, 15(5), σσ. 778-790.
- Αργυριάδης, Α., Αργυριάδη, Α., & Μαρβάκη, Χ. (2013). Θέσεις και Στάσεις των Φροντιστών Παιδιών με Αυτισμό Σχετικά με τις Ειδικές Δίαιτες και την Αποτελεσματικότητά τους. *Hellenic journal of nursing*, 52(2), σσ. 147-158.
- Βλάχου, Α., Διδασκάλου, Ε., & Παπαπάνου, Ι. (2012). *Εννοιολογικές προσεγγίσεις της αναπηρίας και οι επιπτώσεις τους στην εκπαίδευση των ατόμων με αναπηρία*. Αθήνα: Πεδίο.
- Ε.Σ.Α.μεΑ. (2009). *Η πρόταση της Ε.Σ.Α.μεΑ. για ένα «Εθνικό Πρόγραμμα Δημοσίων Πολιτικών για την Αναπηρία*. Αθήνα.
- Ε.Σ.Α.μεΑ. (2014). *Σχεδιασμός πολιτικής σε θέματα αναπηρίας*. Αθήνα: Ε.Σ.Α.μεΑ.
- Ζώνιου-Σιδέρη, Α. (2011). *Οι ανάπηροι και η εκπαίδευσή τους*. Αθήνα: Πεδίο.
- Καραγιάννη, Ε., Παπαδάκη, Α. (2021). Διατροφικές παρεμβάσεις στα ASD παιδιά. Η περίπτωση της GFCF διαίτας. *Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης*, 1(1), σσ. 67-73.
- Καραγιάννη, Π., & Ζώνιου-Σιδέρη, Α. (2006). *Το Κοινωνικό Μοντέλο της Αναπηρίας. Θεωρία και Ερευνητική Πρακτική. Αντιφάσεις και Ερωτήματα*. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Παιδαγωγική Σχολή, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης.
- Παπούδη, Δ., Βακαλοπούλου, Μ. (2014). Ο ρόλος της από κοινού εστίασης της προσοχής στη γλωσσική ανάπτυξη των παιδιών με αυτισμό. Στο Γ. Ανδρέου (Επιμ.), *Γλώσσα και Ειδική Αγωγή: Ψυχογλωσσική Προσέγγιση* (σσ. 111-128). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γιαχούδη.
- Πολυχρονοπούλου, Σ. (2012). *Παιδιά και έφηβοι με ειδικές ανάγκες και δυνατότητες*. Αθήνα: Αυτοέκδοση.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

### Ερωτηματολόγιο

**1. Ποιο είναι το επίπεδο σπουδών σας;**

- ( ) Απόφοιτος/-η πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης
- ( ) Απόφοιτος/-η δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης
- ( ) Απόφοιτος/-η ανώτερης εκπαίδευσης
- ( ) Απόφοιτος/-η Πανεπιστημίου
- ( ) Κάτοχος/-η Μεταπτυχιακού-Διδακτορικού

**2. Ποια είναι η ηλικία σας;**

- ( ) < 25
- ( ) 25-35
- ( ) 36-45
- ( ) > 45

**3. Το παιδί σας έχει επίσημη διάγνωση αυτισμού;**

- ( ) Ναι
- ( ) Όχι

**4. Ποια είναι η ηλικία του παιδιού σας;**

- ( ) <3
- ( ) 3-6
- ( ) 7-12
- ( ) 13-18
- ( ) >18

**5. Ποτέ αντιληφθήκατε ότι το παιδί σας βρίσκεται στο φάσμα του αυτισμού;**

- ( ) 0-12 μηνών
- ( ) 1-3 ετών
- ( ) 4-5 ετών
- ( ) 6-12 ετών
- ( ) 13-18 ετών
- ( ) >18

**6. Πως το αντιληφθήκατε;**

- ( ) Παρουσίασε ελλείμματα στην κοινωνική επικοινωνία και την κοινωνική αλληλεπίδραση (φτωχή βλεμματική επαφή με άτομα ή με αντικείμενα, έλλειψη αυθορμητισμού, έλλειψη κοινωνικής ή συναισθηματικής αμοιβαιότητας κτλ).
- ( ) Παρουσίασε επαναλαμβανόμενες, περιορισμένες συμπεριφορές, ενδιαφέροντα ή δραστηριότητες (τήρηση ρουτινών, τελετουργικές συνήθειες κλπ).
- ( ) Παρουσίασε δυσκολίες στην επικοινωνία (δεν μιλούσε ή είχε ελλειπή /περιορισμένη ομιλία, ηχολαλία, φτωχή ανάπτυξη λεξιλογίου κτλ).
- ( ) Άλλο:

**7. Πως αντιδράσατε όταν αντιληφθήκατε ότι το παιδί σας βρίσκεται στο φάσμα του αυτισμού**

- ( ) Άρνηση
- ( ) Συναισθηματική αποδιοργάνωση
- ( ) Φόβο
- ( ) Θλίψη
- ( ) Όλα τα παραπάνω
- ( ) Άλλο:

**8. Αντιληφθήκατε ότι το παιδί σας βρίσκεται στο φάσμα του αυτισμού**

- ( ) Μόνος/-η μου
- ( ) Με υπόδειξη γιατρών, παιδαγωγών κτλπ

**9. Το παιδί έχει ακολουθήσει κάποια ειδική διαίτα/ διατροφή για την αντιμετώπιση των συμπτωμάτων του αυτισμού;**

- ( ) Ναι
- ( ) Όχι

**10. Αν ΝΑΙ τι είδους διαίτα ήταν;**

- ( ) Δίαιτα χωρίς γλουτένη και καζεΐνη
- ( ) Κετογονική διατροφή
- ( ) Διατροφή Feingold
- ( ) Άλλο:

**11. Έχετε παρατηρήσει κάποια διαφορά στα συμπτώματα**

- ( ) Ναι
- ( ) Όχι

**12. Αν ΝΑΙ σε ποιο από τα παρακάτω;**

- ( ) Γαστροοισοφαγικά συμπτώματα
- ( ) Κοινωνική αλληλεπίδραση
- ( ) Στερεότυπες και επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές
- ( ) Επιθετικότητα
- ( ) Ανώμαλος ύπνος
- ( ) Άλλο:

**13. Οι ειδικές δίαιτες έχουν αποτελεσματικότητα στον αυτισμό;**

- ( ) Συμφωνώ
- ( ) Διαφωνώ

**14. Τι σας έκανε να ξεκινήσετε στο παιδί σας αυτού του είδους δίαιτες;**

- ( ) Συμβουλές των ειδικών
- ( ) Ενημέρωση από το Διαδίκτυο
- ( ) Επηρεάστηκα από το οικογενειακό/ φιλικό περιβάλλον
- ( ) Άλλο

**15. Αν δεν έχει δοκιμάσει ειδική διαίτα έγινε λόγω:**

- ( ) Έλλειψης ενημέρωσης
- ( ) Έλλειψης εμπιστοσύνης στην αποτελεσματικότητα των διατροφικών παρεμβάσεων
- ( ) Λόγω διατροφικών επιλόγων του παιδιού
- ( ) Άλλο:

**16. Το παιδί με αυτισμό εμφανίζει επιλεκτικότητα στην τροφή;\***

- ( ) Συμφωνώ
- ( ) Διαφωνώ

**17. Το παιδί χρησιμοποιεί συμπληρώματα διατροφής;\***

- ( ) Ναι
- ( ) Όχι

**18. Αν ναι ποιο από τα παρακάτω συμπληρώματα διατροφής;**

- ( ) Μαγνήσιο
- ( ) Βιταμίνη Β6
- ( ) Προβιοτικά
- ( ) Ω3 λιπαρά οξέα
- ( ) Πολυβιταμινούχα σκευάσματα
- ( ) Όχι
- ( ) Άλλο:

**19. Σε ποιες περιπτώσεις το παιδί έπαψε να χρησιμοποιεί την ειδική διαίτα, για ποιο λόγο συνέβη;**

- ( ) Λόγω αλλεργίας
- ( ) Λόγω στερεοτυπιών
- ( ) Λόγω κάποιας επιστημονικής ενημέρωσης
- ( ) Δεν υπήρξε αποτέλεσμα
- ( ) Άλλο:

**20. Τα συμπληρώματα διατροφής, προβιοτικά και βιταμίνες μπορούν να αντικαταστήσουν ή να είναι αποτελεσματικότερα της κλασσικής διατροφής;**

- ( ) Συμφωνώ
- ( ) Διαφωνώ



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

### Συσχετίσεις

<u>1<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα</u>		Αντιληφθήκατε ότι το παιδί σας βρίσκεται στο φάσμα του αυτισμού		
		Με υπόδειξη γιατρών, παιδαγωγών	Μόνος/-η μου	Total
Ειδική δίαιτα/ διατροφή για την αντιμετώπιση των συμπτωμάτων του αυτισμού;	Ναι	3	11	14
		9,7%	42,3%	24,6%
	Όχι	28	15	43
		90,3%	57,7%	75,4%
	Total	31	26	57
		100,0%	100,0%	100,0%

Chi-Square Tests				
	Value	df	Asymptotic p (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,126 <sup>a</sup>	1	0,004	
Continuity Correction <sup>b</sup>	6,460	1	0,011	
Likelihood Ratio	8,413	1	0,004	
Fisher's Exact Test				0,006
N of Valid Cases	57			

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,39.

b. Computed only for a 2x2 table

<u>2<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα</u>		Αντιληφθήκατε ότι το παιδί σας βρίσκεται στο φάσμα του αυτισμού		
		Με υπόδειξη γιατρών, παιδαγωγών	Μόνος/-η μου	Total
Ποτέ αντιληφθήκατε ότι το παιδί σας βρίσκεται στο φάσμα του αυτισμού;	0-12 μηνών	1	2	3
		3,2%	7,7%	5,3%
	1-3 ετών	15	19	34
		48,4%	73,1%	59,6%
	13-18 ετών	2	0	2
		6,5%	0,0%	3,5%
	3-5 ετών	10	5	15
		32,3%	19,2%	26,3%
	6-12 ετών	3	0	3
		9,7%	0,0%	5,3%
	Total	31	26	57
		100,0%	100,0%	100,0%

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic p (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,087 <sup>a</sup>	4	0,131
Likelihood Ratio	9,003	4	0,061
N of Valid Cases	57		

a. 6 cells (60,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 0,91.

<b>3<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα</b>		<b>Το παιδί χρησιμοποιεί συμπληρώματα διατροφής;</b>		
		<b>Ναι</b>	<b>Όχι</b>	<b>Total</b>
Το παιδί έχει ακολουθήσει κάποια ειδική διαίτα/ διατροφή για την αντιμετώπιση των συμπτωμάτων του αυτισμού;	<b>Ναι</b>	13	1	14
		39,4%	4,2%	24,6%
	<b>Όχι</b>	20	23	43
		60,6%	95,8%	75,4%
	<b>Total</b>	33	24	57
	100,0%	100,0%	100,0%	

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymptotic p (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	9,306 <sup>a</sup>	1	0,002		
Continuity Correction <sup>b</sup>	7,502	1	0,006		
Likelihood Ratio	10,986	1	0,001		
Fisher's Exact Test				0,004	0,002
N of Valid Cases	57				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,89.

b. Computed only for a 2x2 table

<b>4<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα</b>		<b>Οι ειδικές δίαιτες έχουν αποτελεσματικότητα στον αυτισμό;</b>		
		<b>Διαφωνώ</b>	<b>Συμφωνώ</b>	<b>Total</b>
Το παιδί έχει ακολουθήσει κάποια ειδική διαίτα/ διατροφή για την αντιμετώπιση των συμπτωμάτων του αυτισμού;	<b>Ναι</b>	5	9	14
		15,6%	36,0%	24,6%
	<b>Όχι</b>	27	16	43
		84,4%	64,0%	75,4%
	<b>Total</b>	32	25	57
	100,0%	100,0%	100,0%	

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymptotic p (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3,145 <sup>a</sup>	1	0,076		
Continuity Correction <sup>b</sup>	2,141	1	0,143		
Likelihood Ratio	3,143	1	0,076		
Fisher's Exact Test				0,121	0,072
N of Valid Cases	57				
a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,14.					
b. Computed only for a 2x2 table					