

**ΤΑ ΟΦΕΛΗ ΤΟΥ ΠΡΩΙΝΟΥ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ  
ΕΝΟΣ ΥΓΕΙΝΟΥ ΤΡΟΠΟΥ ΖΩΗΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ  
ΗΛΙΚΙΑΣ 8-12 ΕΤΩΝ**

---

**ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ανάμεσα στις διατροφικές μας συνήθειες, εκείνη που κατέχει τη μικρότερη θέση είναι το πρωινό λόγω του τρόπου ζωής στη σύγχρονη κοινωνία. Αυτή την άποψη, ωστόσο, δε συμμερίζονται αρκετοί ερευνητές.

Κοινός παρονομαστής όλων των ερευνητών είναι ότι ορίζουν ως πρωινό το γεύμα πριν τις 11:00 προ μεσημβρίας. Κατά καιρούς, έχουν πραγματοποιηθεί πολυάριθμες έρευνες που αφορούν στην κατανάλωση του πρωινού. Αρχικά, έχει βρεθεί αντίστροφη σχέση κατανάλωσης μεταξύ πρωινού και λιπιδαιμικού προφίλ. Επίσης, σε ανθρώπους ηλικίας 4-18 ετών, παρατηρήθηκε καλύτερη επάρκεια σε μικροθρεπτικά όπως Fe, Ca, βιταμίνη D, και βιταμίνες του συμπλέγματος B λόγω του εμπλουτισμού της διατροφής τους με δημητριακά και γάλα που είναι καλές πηγές βιταμινών του συμπλέγματος B, και Ca και βιταμίνης D αντίστοιχα.

Πρωινά πλούσια σε λίπη ή πρωτεΐνες μειώνουν σταδιακά τη συγκέντρωση και την εγρήγορση, ενώ αυξάνουν το αίσθημα κοινωνικότητας. Αξιοσημείωτο, μάλιστα, είναι το γεγονός ότι η βελτιωμένη διάθεση συνδέεται με την κατανάλωση πρωινού που είναι παρόμοια σε σύνθεση μακροθρεπτικών με το πρωινό που συνήθως λαμβάνεται από τα ίδια άτομα.

Στον αντίποδα, υπάρχουν και τα άτομα που δεν προλαβαίνουν να πάρουν πρωινό ή απλά αρνούνται για ποικίλους άλλους λόγους. Τι λένε όμως οι ερευνητές για τη συγκεκριμένη συνήθεια; Σε βάθος χρόνου, από το πέρασμα της παιδικότητας έως την ενηλικίωση, σταδιακά μειώνεται η ποσότητα του πρωινού και τείνει να φθίνει ως συνήθεια. Όταν αξιολογήθηκαν οι skippers (μη σιτιζόμενοι με πρωινό ή έπαιρναν πρωινό μία με δύο φορές την εβδομάδα), βρέθηκε να είναι πιο πιθανοί για παχυσαρκία και υπερβάλλον βάρος, ενώ αυξημένος εμφανίστηκε και ο κίνδυνος για εμφάνιση καρδιαγγειακής νόσου. Μία πιθανή εξήγηση είναι πως οι «skippers» είναι λιγότερο δραστήριοι σωματικά, κατάσταση την οποία επηρεάζουν μια πλειάδα από συγγυτικούς παράγοντες όπως το βάρος γέννησης, το BMI των γονιών, το φύλο, η καθιστική ζωή ή η υιοθέτηση ενός δυτικού διαιτολογικού μοντέλου που περιλαμβάνει λίγες φυτικές ίνες, απλούς υδατάνθρακες και τροποποιημένα λίπη. Ακόμη, το κοινωνικό περιβάλλον, τα μέσα μαζικής ενημέρωσης και οι ψυχολογικοί παράγοντες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο.

Η αποφυγή πρωινού έχει, επίσης, συνδεθεί με έναν γενικότερα ανθυγιεινό τρόπο ζωής καθώς σε έφηβους ηλικίας 13-18 ετών έχει βρεθεί αλληλοσυσχέτιση μεταξύ αποφυγής πρωινού και άλλων βλαπτικών συμπεριφορών όπως είναι η χρήση αλκοόλ, η χρήση καπνού και η καθιστική ζωή.

Τι συμβαίνει, όμως, με την περίπτωση των παιδιών; Η παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε σε δείγμα 153 παιδιών ηλικίας 8-12 ετών, και έχει ως στόχο τη διερεύνηση του ποσοστού των παιδιών που αποφεύγουν το πρωινό, την ανίχνευση της ύπαρξης και του είδους της σχέσης μεταξύ του Δείκτη Μάζας Σώματος (BMI) και της κατανάλωσης πρωινού. Επιπροσθέτως, θα ερευνηθεί η συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης πρωινού και του υγιεινού τρόπου ζωής σε σχέση με τη φυσική δραστηριότητα, το ποσοστό κάλυψης ενέργειας του πρωινού μέσα στην ημέρα, καθώς και την κατάσταση θρέψης όσον αφορά στα μακροθρεπτικά συστατικά. Για το σκοπό αυτό, χρειάστηκαν ανθρωπομετρικές μετρήσεις, όπως είναι το ύψος και το βάρος, ερωτηματολόγιο ποιοτικό και ποσοτικό για ανίχνευση διατροφικών συνηθειών, ερωτηματολόγιο φυσικής κατάστασης καθώς και αναμνηστική καταγραφή τουλάχιστον τριών ημερών.

## SUMMARY

Among our nutritional habits, breakfast tends to be the less significant one due to the way of living in the temporary society. However, most scientists do not share this thesis.

The common point of all the scientists is the definition of the breakfast as the meal that is taken before 11.00am. There have been a lot of studies that concern the breakfast consumption. To commence with, there has been noted an inverse relation between breakfast consumption and lipid profile. A better adequacy in micronutrients, such as Fe, Ca, vitamin D and B vitamins, has been also observed in people of 4-18 years old that consume cereals and milk, which are good sources of B vitamins, Ca and vitamin D, respectively.

Breakfasts rich in fats and proteins gradually reduce the concentration and the alertness, while they increase the sense of sociability. Remarkable enough is the fact that the improved mood is associated with the consumption of a breakfast whose composition in macronutrients is similar to the one the same people used to consume.

On the other hand, there are some people who do not have time to have breakfast or simply refuse to do so because of various reasons. What do researchers support about this habit? Over the time of the passage from the childhood to adulthood, the amount of the breakfast is gradually reduced, while the habit of having breakfast itself tends to decline. When skippers were evaluated, they were found more likely to obesity, overweight and cardiovascular diseases. One possible explanation could be that skippers are less physically active, a situation that is affected by many factors such as birth weight, parents' BMI, sex, sedentary life and the adoption of a Western nutritional model that includes few vegetable fibers, simple carbohydrates and modified fats. Furthermore, the social environment, the media as well as the psychological factors play a very important role.

Avoiding breakfast has also been linked with a generally unhealthy lifestyle, since research in adolescents aged 13-18 years old has shown that there is a correlation between skipping breakfast and other harmful behaviors, such as alcohol use, tobacco use and sedentary lifestyle.

What happens, however, in the case of children? This project was realized on a sample of 153 children aged 8-12 years old, and has as an objective to investigate the percentage of the children who avoid breakfast and to detect the existence and the type of the relationship between BMI and breakfast consumption. Moreover, there will be an examination of the association between breakfast consumption and healthy lifestyles in relation to physical activity, of the breakfast energy coverage rate in the whole day and of the nutritional status as far as macronutrients are concerned. For this reason, anthropometric measurements, such as height and weight, a qualitative and quantitative questionnaire for the detection of dietary habits, a questionnaire of physical activity and a recording of at least three days, were absolutely necessary.

## Περιεχόμενα

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	3
SUMMARY.....	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	8
ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	8
1.1 Σημασία πρωινού γεύματος για τον άνθρωπο.....	8
1.2 Σημασία πρωινού γεύματος για τα παιδιά.....	10
1.3. Παράλειψη πρωινού γεύματος.....	16
1.4 Η σημασία της κατανάλωσης δημητριακών κατά το πρωινό γεύμα.....	20
1.5 Πρωινό Γεύμα και εγκεφαλική 5-υδροξυτρυπταμίνη.....	23
1.6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ.....	25
ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	27
1. ΣΚΟΠΟΣ ,ΣΤΟΧΟΙ.....	27
2.ΜΕΘΟΔΟΙ,.....	28
3.ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	29
4.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ .....	77
5.ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	79

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

#### 1.1 Σημασία πρωινού γεύματος για τον άνθρωπο

Το πρόγευμα έχει άμεση επίδραση στην υγεία του ανθρώπου, ανεξαρτήτως ηλικίας, διότι του επιτρέπει να βελτιώνει τις επιδόσεις του κατά τη διάρκεια της ημέρας και να είναι περισσότερο αποτελεσματικός. Όπως είναι γνωστό, κατά τη διάρκεια του ύπνου, το ανθρώπινο σώμα χρειάζεται ενέργεια, ενώ ο εγκέφαλος χρειάζεται συγκεκριμένα γλυκόζη, μια μορφή υδατάνθρακα, ώστε να λειτουργήσει σωστά. Οι υδατάνθρακες παρέχονται στον οργανισμό μέσω των γευμάτων και αποθηκεύονται σε μορφή γλυκογόνου στο ήπαρ και τους μυς. Έτσι, κατά τη διάρκεια του ύπνου, παρόλο που δεν προμηθεύεται ο οργανισμός με νέα ποσότητα γλυκόζης, μπορεί και διασπά το γλυκογόνο που είναι αποθηκευμένο στους μυς και το ήπαρ σε γλυκόζη, την οποία αξιοποιεί σαν πηγή ενέργειας [47].

Η λήψη του πρωινού γεύματος εξασφαλίζει την αναπλήρωση των αποθεμάτων γλυκογόνου που καταναλώθηκαν κατά τη διάρκεια του ύπνου, και τα οποία είναι απαραίτητα για τις πρωινές δραστηριότητες του ατόμου. Συγκεκριμένα, το πρόγευμα επιτρέπει στο μεταβολισμό να ανταποκριθεί με επιτυχία στις γρήγορες μεταβολές που είναι αναγκαίες κατά τις πρωινές δραστηριότητες του ανθρώπου.

Ύστερα από την κατανάλωση οποιουδήποτε γεύματος, σημειώνεται αύξηση της πρόσληψης οξυγόνου εξαιτίας των μεγαλύτερων ποσοτήτων ενέργειας που χρειάζεται το σώμα για την απορρόφηση και την πέψη της τροφής. Οι διαδικασίες αυτές συνοδεύονται από αύξηση της παραγωγής θερμότητας, με αποτέλεσμα να γίνεται λόγος για το «θερμικό φαινόμενο της διατροφής». Κατά τη διάρκεια του ύπνου, ο μεταβολισμός επιβραδύνεται [47]. Όταν, λοιπόν, το πρωί ο ίδιος πρέπει να επιταχυνθεί και να ανταποκριθεί στις διάφορες λειτουργίες του οργανισμού, η λήψη του πρωινού γεύματος συμβάλλει στην ευκολότερη επιτάχυνση και αποτελεσματικότερη δραστηριοποίησή του.

Η μελέτη των Veltista *et al* [41], επιχείρησε να διερευνήσει τη σχέση μεταξύ των συμπεριφορών που σχετίζονται με το φαγητό, και ειδικά με την κατανάλωση



πρωινού, και τα πρότυπα βάρους σε Φιλανδούς και Έλληνες εφήβους. Το δείγμα τους περιλάμβανε 6.468 16χρονων Φιλανδών εφήβων και 2.842 17χρονων και 18χρονων Ελλήνων εφήβων. Η μονοπαραγοντική ανάλυση εξέτασε τις σχέσεις μεταξύ της κατανάλωσης πρωινού, των οικογενειακών γευμάτων, των συναισθημάτων προς το φαγητό, την πολυφαγία και την κατάσταση βάρους και για τους δύο πληθυσμούς. Μάλιστα, χρησιμοποιήθηκαν λογιστικές παλινδρομήσεις προκειμένου να εξεταστεί η σχέση μεταξύ της κατανάλωσης προγεύματος και της παχυσαρκίας ή των υπέρβαρων ατόμων, λαμβάνοντας υπόψη τους πιθανούς συγχυτικούς παράγοντες [41].

Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η καθημερινή κατανάλωση πρωινού γεύματος σχετίζεται με τα μικρότερα επίπεδα παχυσαρκίας ή υπέρβαρων ατόμων μεταξύ των Φιλανδών και των Ελλήνων αγοριών, αλλά η σχέση αυτή δεν παρατηρήθηκε ανάμεσα στα άτομα γυναικείου φύλου από τη Φιλανδία και την Ελλάδα. Όταν συμπεριλήφθηκαν στους υπολογισμούς και οι συγχυτικοί παράγοντες, δεν παρατηρήθηκαν μεταβολές στα αποτελέσματα των Ελλήνων αγοριών, σε αντίθεση με τα αγόρια από τη Φιλανδία, όπου η προσαρμογή των αποτελεσμάτων επηρεάστηκε σημαντικά, και συγκεκριμένα, εξασθένησαν σε μεγάλο βαθμό, από τον έλεγχο του βάρους, από το BMI του πατέρα, και από το φόβο μήπως πάρουν επιπλέον βάρος [41].

Στον παρακάτω πίνακα, υπολογίζονται τα ποσοστά των ατόμων που έχουν φυσιολογικό βάρος, βάσει του BMI, που είναι υπέρβαρα και παχύσαρκα, ξεχωρίζοντας τα άτομα ανάλογα τόσο με το φύλο όσο και με τη χώρα καταγωγής τους, ενώ για το καθένα φύλο, υπολογίζεται και ο λόγος των ποσοστών Ελλήνων/Φιλανδών. Επίσης, υπολογίστηκαν για τις ίδιες ομάδες, οι συχνότητες για τις ακόλουθες διατροφικές συνήθειες [41]:

- Καθημερινή κατανάλωση προγεύματος
- Φόβος μήπως παχύνουν
- Καθημερινά ή Σχεδόν καθημερινά οικογενειακά γεύματα
- Καθόλου έλεγχος του βάρους

- Η πολυφαγία στο φαγητό : Ποτές/ Σχεδόν Ποτέ/ Μερικές φορές/ Τουλάχιστον μια φορά ανά εβδομάδα
- Η κατανάλωση φαγητού για συναισθηματικούς λόγους : Ποτέ/ Μερικές Φορές/ Συχνά/ Πολύ συχνά.

	Boys			Girls		
	Finnish, % (n = 3,110)	Greek, % (n = 1,291)	Greek/Finnish, PR (95% CI)	Finnish, % (n = 3,358)	Greek, % (n = 1,551)	Greek/Finnish, PR (95% CI)
BMI						
Normal weight	83.7	77.2	0.92 (0.89-0.95)	89.8	91.2	1.02 (1.00-1.04)
Overweight	13.1	19.1	1.45 (1.26-1.68)	8.3	7.9	0.95 (0.78-1.17)
Obese	3.7	3.7	1.01 (0.72-1.40)	2.1	1.0	0.47 (0.27-0.82)
Daily breakfast	74.7	48.8	0.65 (0.62-0.69)	61.6	44.1	0.72 (0.67-0.76)
Fear of becoming fat	9.4	66.7	7.11 (6.31-8.02)	42.3	88.1	2.08 (1.99-2.17)
Daily/almost daily family meals	75.3	71.5	0.95 (0.91-0.99)	63.8	66.8	1.05 (1.00-1.09)
Any weight control	33.0	47.1	1.43 (1.32-1.54)	50.0	56.2	1.13 (1.06-1.19)
Bingeing on food						
Never/hardly ever	62.5	38.7	0.62 (0.57-0.67)	69.3	39.7	0.57 (0.54-0.61)
Occasionally	30.4	37.0	1.22 (1.11-1.33)	25.1	44.0	1.75 (1.62-1.90)
At least once/wk	7.1	24.4	3.45 (2.94-4.06)	5.6	16.3	2.91 (2.43-3.48)
Emotional eating						
Never	84.5	62.6	0.74 (0.71-0.78)	56.3	38.2	0.68 (0.63-0.73)
Sometimes	14.5	31.4	2.17 (1.93-2.44)	39.7	47.5	1.20 (1.12-1.28)
Quite/very often	1.1	6.0	5.71 (3.80-8.58)	4.0	14.3	3.59 (2.92-4.42)

Εικόνα 1 Συχνότητες των Παχύσαρκων/Υπέρβαρων ατόμων και των διατροφικών συμπεριφορών ανάμεσα στους Φιλανδούς και τους Έλληνες εφήβους [41].

Βασισόμενη στα αποτελέσματα αυτά, λοιπόν, η συγκεκριμένη έρευνα υπογραμμίζει τη μεγάλη σημασία της κατανάλωσης πρωινού γεύματος, και ειδικά μεταξύ των εφήβων αρσενικού φύλου, σε προγράμματα πρόληψης της παχυσαρκίας [41].

## 1.2 Σημασία πρωινού γεύματος για τα παιδιά

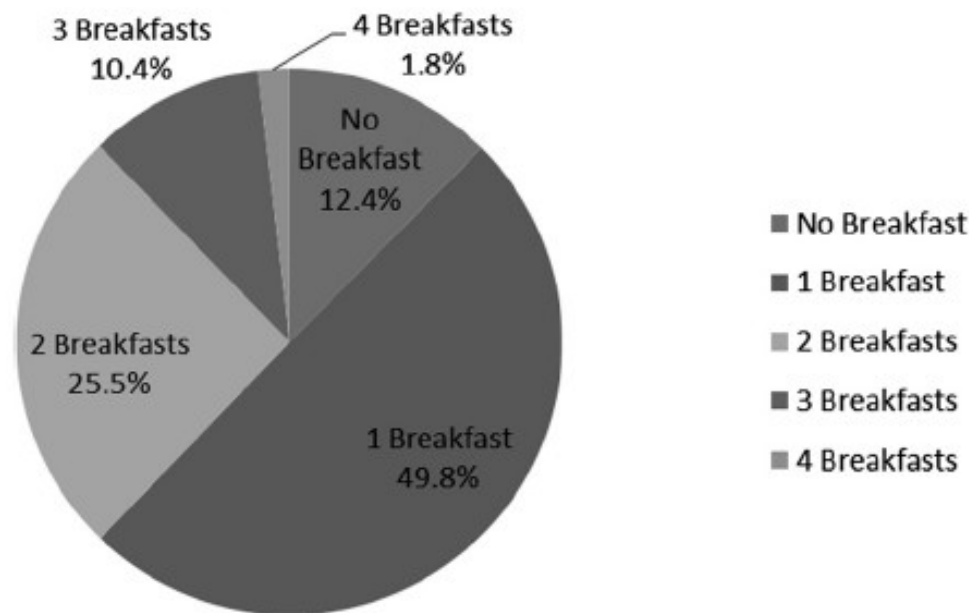
Όπως υποστηρίζεται από πολυάριθμες μελέτες διαφορετικών χωρών με διαφορετικές διατροφικές συνήθειες, η τακτική κατανάλωση πρωινού γεύματος σχετίζεται με την καλύτερη κατάσταση υγείας, καθώς και με τον έλεγχο και τη διατήρηση του σωματικού βάρους [29, 14]. Το πρωινό γεύμα θεωρείται ακόμα σημαντικότερο για τις πληθυσμιακές ομάδες των παιδιών και των εφήβων, διότι τους παρέχει την απαραίτητη ενέργεια για τη συνέχιση της ημέρας, και ως εκ τούτου, αποτελεί το πιο σημαντικό γεύμα της ημέρας. Αυτό συμβαίνει διότι το πρόγευμα εφοδιάζει των

οργανισμό των παιδιών με τα απαραίτητα μικροθρεπτικά και μακροθρεπτικά συστατικά σε μεγαλύτερη ποσότητα από οποιοδήποτε άλλο γεύμα της ημέρας [2]. Επιπροσθέτως, η τακτική κατανάλωση προγεύματος σχετίζεται θετικά με τη σχολική επίδοση των παιδιών [1].

Η κατανάλωση προγεύματος σε καθημερινή βάση σχετίζεται με ένα υγιές σωματικό βάρος [14], και συνεπώς, βελτιωμένη λειτουργία αντίληψης, η οποία σχετίζεται με τη μνήμη και τη σχολική επίδοση.

Η έρευνα των Levin *et al* [25] διεξήχθη στη Σκοτία σε άτομα ηλικίας 11-15 ετών για το πόσο συχνά κατανάλωναν πρωινό κατά τη διάρκεια της εβδομάδας, και τα αποτελέσματα αυτής συγκρίθηκαν με τα ανάλογα αποτελέσματα προηγούμενων ερευνών, και συγκεκριμένα, των ετών 1994, 1999, 2002, 2006 και 2010. Ο μέσος όρος όλων των ετών αυτών έδειξε πως το 54% των νεαρών ατόμων καταναλώνει πρωινό γεύμα σε καθημερινή βάση, ενώ στην παρούσα έρευνα, το συγκεκριμένο ποσοστό ανέρχεται στο 66%. Ωστόσο, υπήρχαν διαφοροποιήσεις του ποσοστού αυτού ανάμεσα στις διάφορες ηλικίες. Συγκεκριμένα, τα παιδιά με μέσο όρο ηλικίας τα 11,5 έτη καταναλώνουν πρωινό με ποσοστό 65%, ενώ τα παιδιά με μέσο όρο ηλικίας τα 15,5 έτη με 45%. Όσον αφορά στο φύλο, τα αγόρια καταναλώνουν καθημερινά πρόγευμα σε ποσοστό 61%, ποσοστό χαμηλότερο από το αντίστοιχο που προέκυψε από την παρούσα μελέτη (78,8%). Αντίθετα, τα κορίτσια καταναλώνουν καθημερινά πρόγευμα σε ποσοστό 48%, ενώ η παρούσα έρευνα έδειξε πως το 50% καταναλώνει πρωινό γεύμα.

Σύμφωνα με έρευνα που διεξήχθη σε μια αστική περιοχή της Αμερικής [24], σε παιδιά τετάρτης έως έκτης δημοτικού σχετικά με τη λήψη προγεύματος, περίπου το μισό δείγμα (49,8%) κατανάλωνε ένα πρωινό γεύμα, ενώ το 37,8% κατανάλωνε περισσότερα προγεύματα. Συγκεκριμένα, το 25,5% κατανάλωνε 2 προγεύματα και το 12,2% κατανάλωνε 3 ή 4 πρωινά γεύματα. Κατά τη σύγκριση, μάλιστα, της συχνότητας κατανάλωσης του προγεύματος με το βάρος των παιδιών, φάνηκε πως τα παχύσαρκα άτομα κατανάλωναν σημαντικά λιγότερα προγεύματα συγκριτικά με τα παιδιά υγιούς βάρους, και ήταν πιο πιθανό να δηλώσουν πως δεν τρώνε τίποτα για πρωινό συγκριτικά με τα υγιή και υπέρβαρα παιδιά.



**Εικόνα 2** Αριθμός προγευμάτων που λαμβάνουν τα παιδιά του δείγματος (Lawman, 2014)

Η έρευνα των Sedibe *et al* [35] που διεξήχθη στη Νότια Αφρική εξέτασε τη γνώμη των συμμετεχόντων (κορίτσια ηλικίας 16-19 ετών) για την κατανάλωση του πρωινού. Σύμφωνα με αυτή, λοιπόν, περισσότερο από το 50% του δείγματος δήλωσε πως το πρωινό αποτελεί το σημαντικότερο γεύμα της ημέρας, άποψη η οποία βασίστηκε σε αυτά που είχαν ακούσει ή είχαν διδαχθεί στο σχολείο και στις τοπικές κλινικές. Τα περισσότερα κορίτσια, μάλιστα, πίστευαν πως τα οφέλη του πρωινού είναι πολύ σημαντικά, ακόμα και αν πολλά από αυτά δεν καταλάωναν πρόγευμα στο σπίτι λόγω των περιορισμένων επιλογών ή της έλλειψης φαγητού. Επίσης, μερικά άτομα ανέφεραν επιπτώσεις της μη κατανάλωσης πρωινού, όπως είναι η απώλεια της συγκέντρωσης στην τάξη ή συχνόι πονοκέφαλοι. Κάποιοι άλλοι συμμετέχοντες απέφυγαν να απαντήσουν σχετικά με την κατανάλωση του πρωινού γεύματος, ενώ, τέλος, άλλοι απέφευγαν συνειδητά το πρόγευμα προκειμένου να μην αισθάνονται πεινασμένοι νωρίτερα και συνεπώς, να μην μπορούν να συγκεντρωθούν μέσα στην τάξη [35].

Η έρευνα που διεξήχθη από τους Greves *et al* [19] συμπεριέλαβε ένα δείγμα παιδιών από γειτονιές χαμηλού εισοδήματος του Seattle, τα οποία μεταξύ άλλων, εξετάστηκαν για τις συνήθειές τους ως προς το πρωινό γεύμα.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, λοιπόν, οι διατροφικές πρακτικές που ακολουθούσαν τα παιδιά αυτά όσον αφορά στο πρόγευμα ήταν οι εξής [19] :

- Τα παιδιά που συμμετείχαν στην έρευνα τυπικά λάμβαναν μια ποικιλία τροφών για πρωινό, οι οποίες περιλάμβαναν και αμερικάνικες και παραδοσιακές τροφές.
- Οι περισσότερες οικογένειες των παιδιών αυτών έτρωγαν πρωινό μαζί τις καθημερινές.
- Μερικά παιδιά έτρωγαν περιστασιακά πρωινό στο σχολείο.

Τα οφέλη από την κατανάλωση του πρωινού, σύμφωνα με τα στοιχεία που επισήμαναν τα ίδια τα παιδιά, ήταν τα ακόλουθα [19] :

- Το πρωινό τα βοηθούσε να ξυπνήσουν το πρωί.
- Το πρωινό τα βοηθούσε να συγκεντρώνονται καλύτερα στο σχολείο.
- Για μερικά παιδιά, τα οποία προέρχονταν είτε από την Ισπανία είτε από το Βιετνάμ, το πρωινό αποτελούσε μέρος της κουλτούρας τους και για αυτό ήταν σημαντικό για εκείνα να λαμβάνουν καθημερινά πρόγευμα.

Τα εμπόδια που συναντούσαν τα παιδιά στο να λαμβάνουν καθημερινά πρωινό γεύμα φαίνεται πως ήταν ως επί το πλείστον τα εξής [19] :

- Δεν υπήρχαν αρκετά ζεστά φαγητά, και ειδικά κατάλληλα για την κουλτούρα τους.

- Σερβίρονταν στο πρωινό προϊόντα από χοιρινό, το οποίο δεν καταναλώνεται από τις οικογένειες που προέρχονται από τη Σομαλία
- Υπήρχε έλλειψη ποικιλίας τροφίμων
- Το φαγητό ήταν πολύ επεξεργασμένο ή το φαγητό είχε λήξει
- Υπήρχε ανάγκη για περισσότερα φρούτα και λαχανικά
- Τα λεωφορεία καθυστερούσαν για το σχολείο κι επομένως, τα παιδιά δεν λάμβαναν καθόλου πρόγευμα
- Τα παιδιά έπαιζαν αντί να πάνε στο κυλικείο του σχολείου για να φάνε
- Δεν υπήρχε καμία διασφάλιση για το κυλικείο του σχολείου έτσι ώστε να γνωρίζουν τα παιδιά πως το φαγητό που προσφέρεται είναι ελεγμένο και ασφαλές

Σύμφωνα με τους Taki *et al* [38], το είδος του πρωινού γεύματος που λαμβάνει κάθε υγιές παιδί επηρεάζει τη φαιά και τη λευκή ουσία του εγκεφάλου και τη γνωστική λειτουργία του.

Σύμφωνα με έρευνα που διεξήχθη στην Ιταλία σε παιδιά ηλικίας 7-8 ετών [30], το 76,2% των συμμετεχόντων ηλικίας 7 ετών κατανάλωναν πρωινό είτε καθημερινά είτε 4-6 φορές την εβδομάδα, ενώ το υπόλοιπο 23,8% κατανάλωνε πρόγευμα 1-3 φορές την εβδομάδα ή και ποτέ. Τα ποσοστά της ηλικίας των 8 ετών δε σημείωσαν μεγάλη διαφοροποίηση με αυτά των 7 ετών, αφού το 75,4% των συμμετεχόντων ηλικίας 8 ετών κατανάλωνε 4-6 φορές ή καθημερινά πρωινό, ενώ το 24,6% 1-3 φορές την εβδομάδα ή και ποτέ. Η σύγκριση μεταξύ των δύο φύλων δεν έδωσε κάποια σημαντική διαφορά, αφού το 77,6% των αγοριών και το 74,4% των κοριτσιών κατανάλωναν καθημερινά ή 4-6 φορές την εβδομάδα πρωινό, ενώ τα αντίστοιχα 22,4% και 25,6% κατανάλωναν 1-3 φορές την εβδομάδα ή και καθόλου.

Έρευνα που διεξήχθη σε κορίτσια ηλικίας 8-17 ετών λατινικής, αφρικανικής ή αμερικανικής προέλευσης [33], συσχέτισε τη συχνότητα πρόσληψης του πρωινού γεύματος με τη φυσική δραστηριότητα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αυτά, υπήρχε μια θετική συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης πρωινού γεύματος και μέτριας έως δυνατής φυσικής δραστηριότητας, γεγονός που αποδεικνύει τη μεγάλη σημασία του προγεύματος στην ενέργεια και τη δραστηριότητα του παιδιού καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας.

Η επιρροή των διαφορετικών γλυκαιμικών φορτίων κατά το πρωινό γεύμα στην απόδοση των παιδιών ερευνήθηκε από τους Benton *et al* [10]. Σε διάστημα 4 εβδομάδων, τα παιδιά που συμμετείχαν στην έρευνα παρευρίσκονταν καθημερινά σε μια ομάδα πρωινού του σχολείου και έτρωγαν ένα από 3 συγκεκριμένα γεύματα. Κάθε γεύμα προσέφερε ίση ποσότητα ενέργειας αλλά διέφερε στο γλυκαιμικό φορτίο. Όταν δούλευαν ατομικά στην τάξη του σχολείου, η συμπεριφορά τους αξιολογούνταν κάθε 10 δευτερόλεπτα για μισή ώρα έτσι ώστε να μετρηθεί η ώρα που καταναλώθηκε στην εργασία αυτή [10]. Η μνήμη αξιολογήθηκε ζητώντας αργότερα να ανακαλέσουν τη σειρά των πραγμάτων, ενώ η ικανότητα διατήρησης της προσοχής μετρήθηκε ζητώντας απόκριση ύστερα από πολυάριθμες καθυστερήσεις. Η συχνότητα εμφάνισης της αρνητικής συμπεριφοράς καταγράφηκε, επίσης, κατά την αναπαραγωγή ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού όπου υπήρχαν σαφείς αντιδράσεις εκνευρισμού [10]. Δύο έως τρεις ώρες ύστερα από το πρωινό με χαμηλό γλυκαιμικό φορτίο, η απόδοση στα τεστ μνήμης και στην ικανότητα διατήρησης της προσοχής ήταν καλύτερα, ενώ τα σημάδια εκνευρισμού που παρατηρήθηκαν ήταν λιγότερα. Παράλληλα, ο χρόνος που καταναλώθηκε για τις ατομικές δουλειές στην τάξη ήταν περισσότερος. Έτσι, λοιπόν, συμπεραίνεται η σημασία του γλυκαιμικού φορτίου του πρωινού γεύματος σε διάφορες συμπεριφορές των παιδιών [10].

Τα αποτελέσματα έρευνας που διεξήχθη σε παιδιά δημοτικού σχετικά με το πρωινό γεύμα και τις επιδόσεις τους [31], έδειξε πως τα παιδιά που έλαβαν πρωινό γεύμα σημείωσαν μια μικρή αλλά σημαντική βελτίωση στη συμμετοχή τους στο σχολείο και στη διατροφική τους κατάσταση, συγκριτικά με τα παιδιά που δεν κατανάλωσαν πρόγευμα. Παρατηρώντας τα τρόφιμα που κατανάλωναν τα παιδιά για δεκατιανό και μεσημεριανό, φάνηκε πως η ομάδα των παιδιών που είχαν καταναλώσει πρωινό λάμβανε κατά μέσο όρο 54 θερμίδες λιγότερες κατά το μεσημεριανό γεύμα, γεγονός

που υποδηλώνει πως το πρωινό υποκαθιστά ως ένα μικρό βαθμό τις θερμίδες του μεσημεριανού γεύματος.

Παράλληλα, τα παιδιά που κατανάλωσαν πρωινό γεύμα σημείωσαν μικρές βελτιώσεις στη συμμετοχή τους στο σχολείο, λίγο πιο αυξημένη ανάπτυξη σε ύψος από τα υπόλοιπα παιδιά, ενώ η αύξηση του σωματικού βάρους ήταν ισοδύναμη. Με αυτόν τον τρόπο, όμως, το κέρδος σε βάρος ήταν σχετικά μεγαλύτερο από το ύψος στα παιδιά χωρίς πρωινό, κι επομένως, τα παιδιά που έλαβαν πρωινό παρουσίασαν μια μικρή αύξηση του Δείκτη Μάζας Σώματος (BMI) [31].

### 1.3. Παράλειψη πρωινού γεύματος

Η παράλειψη του πρωινού γεύματος σχετίζεται με φτωχότερες διατροφικές συνήθειες, όπως είναι η αυξημένη κατανάλωση σνακ και μεγαλύτερων μερίδων στα υπόλοιπα γεύματα της ημέρας [8, 36], καθώς και με αυξημένο κίνδυνο να γίνει κάποιος υπέρβαρος [11, 44].

Δεδομένου πως διάφορες έρευνες έχουν βρει μια σύνδεση μεταξύ της παράλειψης του πρωινού γεύματος και του δείκτη μάζας σώματος ή της παχυσαρκίας, οι Dialektakou *et al* [13] ερεύνησαν την υπόθεση πως τα αποτελέσματα αυτά επηρεάζονται από σε τρεις βασικές διαφορές στη μεθοδολογία.

1. Μερικές μελέτες εξετάζουν το BMI, ενώ άλλες εξετάζουν την παχυσαρκία.
2. Μερικές μελέτες ελέγχουν για πιθανούς συγχυτικούς παράγοντες, ενώ άλλες όχι.
3. Οι διάφορες μελέτες χρησιμοποιούν διαφορετικό ορισμό της παράλειψης του πρωινού γεύματος.

Η συγκεκριμένη έρευνα, λοιπόν, πραγματοποιήθηκε στον Πειραιά της Ελλάδος, σε ένα δείγμα 811 μαθητών, και εξέτασε τόσο τη σχέση μεταξύ παράλειψης πρωινού και BMI όσο και τη σχέση μεταξύ παράλειψης του πρωινού και της παχυσαρκίας, τα αποτελέσματά της συγκρίθηκαν με τα πιθανά αποτελέσματα από την επιρροή διάφορων συγχυτικών παραγόντων, ενώ τέλος, τα αποτελέσματά της συγκρίθηκαν για 24 διαφορετικούς ορισμούς παράλειψης του πρωινού γεύματος [13].



Τα αποτελέσματα επιβεβαίωσαν την αρχική υπόθεση. Συγκεκριμένα, λιγότερες μεταβλητές που σχετίζονταν με την παράλειψη του πρωινού συσχετίστηκαν με το BMI, συγκριτικά με την παχυσαρκία. Επιπλέον, λιγότερες συσχετίσεις βρέθηκαν όταν ελέγχθηκαν οι πιθανοί συγχυτικοί παράγοντες. Τέλος, λιγότερες συσχετίσεις βρέθηκαν για τις μεταβλητές που αντιστοιχούν σε ορισμένους ορισμούς της αποφυγής του πρωινού, συγκριτικά με τις μεταβλητές που αντιστοιχούν σε άλλους ορισμούς [13].

Άλλη έρευνα [18] που μελέτησε τη συσχέτιση της παράλειψης του πρωινού γεύματος με τη διατροφική κατάσταση, διάφορους κοινωνικο-δημογραφικούς παράγοντες και με άλλες ανθυγιεινές συνήθειες, σε δείγμα 513 μαθητών λυκείου, έδειξε πως το 29,4% του δείγματος απέφευγαν συστηματικά το πρόγευμα. Μάλιστα, η παράλειψη του πρωινού γεύματος εμφανίζεται σε μεγαλύτερη βαθμό στους εφήβους υψηλότερης ηλικίας, σε εκείνους με πατέρες χαμηλού επιπέδου εκπαίδευσης, σε εκείνους που ζουν σε αστική περιοχή και στους εφήβους που είναι υπέρβαροι ή παχύσαρκοι [18]. Επιπλέον, τα άτομα που αποφεύγουν το πρωινό καταναλώνουν λιγότερο συχνά, συγκριτικά με τα άτομα που λαμβάνουν καθημερινά πρόγευμα, σαλάτες, φρούτα, λαχανικά και ψάρια, ενώ καταναλώνουν συχνότερα κρέας, αναψυκτικά και αλκοόλ [18].

Άλλη μελέτη που διεξήχθη σε 6500 αγόρια και 7778 κορίτσια της Ελλάδος, ηλικίας 13-19 ετών, έδειξε πως η παράλειψη του πρωινού γεύματος σχετίζεται με υψηλότερο BMI, καθώς και διάφορες παραμέτρους ανθυγιεινού τρόπου ζωής [21].

Η μελέτη των Benton *et al* [9] είχε ως στόχο τη σύγκριση τριών μελετών που ερεύνησαν το ρόλο της αυξημένης γλυκόζης του αίματος στη βελτίωση της λειτουργίας της μνήμης σε άτομα που καταναλώνουν πρόγευμα. Μια αρχική βελτίωση της λειτουργίας της μνήμης για τα άτομα αυτά βρέθηκε να σχετίζεται με τις συγκεντρώσεις της γλυκόζης στο αίμα. Συγκεκριμένα, κατά τη διάρκεια διάφορων πειραμάτων, η παράλειψη πρωινού γεύματος επηρέασε αρνητικά την ικανότητα μνήμης, αφού τα άτομα που συμμετείχαν στη διαδικασία αυτή, δεν μπορούσαν να θυμηθούν μια λίστα λέξεων ή να διαβάσουν δυνατά μια ιστορία, όπως, επίσης, και να ανακαλέσουν στοιχεία, κατά τη διάρκεια αντίστροφης μέτρησης [9]. Η αποτυχία κατανάλωσης πρωινού, ωστόσο, δεν επηρέασε την επίδοση των συμμετεχόντων σε

τεστ νοημοσύνης. Ως εκ τούτου, συμπεραίνεται πως η κατανάλωση του πρωινού επηρεάζει κυρίως τα καθήκοντα που απαιτούν διάφορες λειτουργίες της μνήμης [9].

Στην περίπτωση της ανάκλησης της μνήμης κατά την αντίστροφη μέτρηση, η μείωση της απόδοσης που συνδέθηκε με την παράλειψη του πρωινού γεύματος, ήταν δυνατό να ανατραπεί από την κατανάλωση ενός ποτού με συμπλήρωμα γλυκόζης. Ωστόσο, το ποτό αυτό δεν ήταν μπόρεσε να αντιστρέψει την ανικανότητα ανάκλησης μια ιστορίας και του διαβάσματός της. Με αυτόν τον τρόπο, φαίνεται πως η κατανάλωση πρωινού επηρεάζουν τη γνωστική λειτουργία μέσω διαφορετικών μηχανισμών, συμπεριλαμβανομένης της αύξησης της γλυκόζης στο αίμα [9].

Μια άλλη έρευνα που διεξήχθη σε λευκά και έγχρωμα έφηβα κορίτσια, ηλικίας 9-19 ετών, σχετικά με το πρότυπο του πρωινού γεύματος και τις μεταβολές του με την πάροδο του χρόνου, εξέτασε τη σχέση μεταξύ προγεύματος και BMI, καθώς και μεταξύ πρωινού γεύματος και σωματικής δραστηριότητας [4]. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως ανάμεσα στα κορίτσια με υψηλό BMI στην αρχή της μελέτης, εκείνα που κατανάλωναν πρωινό τις περισσότερες φορές είχαν χαμηλότερο BMI κατά το τέλος της μελέτης, συγκριτικά με εκείνα τα παιδιά που έτρωγαν λιγότερα συχνά πρόγευμα. Η ανάλυση των αποτελεσμάτων οδήγησε στο συμπέρασμα πως η ενέργεια που προσλαμβάνονταν και η σωματική δραστηριότητα επηρεάζουν τη συσχέτιση μεταξύ των προτύπων του προγεύματος κατά την πάροδο του χρόνου και το BMI στα τελευταία χρόνια της εφηβείας [4].

Η σχέση μεταξύ της τακτικής κατανάλωσης του πρωινού γεύματος και του βάρους του σώματος ανάμεσα στα κορίτσια που ξεκίνησαν στο πείραμα με σχετικά υψηλό BMI υποδεικνύει πως τα προγράμματα που απευθύνονται σε υπέρβαρα παιδιά και σε υπέρβαρους εφήβους πρέπει να τονίζουν ιδιαίτερα τη σημασία της φυσικής δραστηριότητας και της τακτικής κατανάλωσης πρωινού γεύματος [4].

Πιο πρόσφατη έρευνα [22] έδειξε πως όταν τα παιδιά, η πλειοψηφία των οποίων συνήθως καταναλώνουν πρωινό, δεν φάνε πρωινό για μία μόνο μέρα, δεν μπορούν να αναπληρώσουν τις χαμένες θερμίδες από το πρωινό καταναλώνοντας περισσότερες θερμίδες στο μεσημεριανό γεύμα ή κατά το υπόλοιπο της ημέρας. Η διαιτητική ενεργειακή πυκνότητα και το ποσοστό της ενέργειας που καταναλώνονται από το λίπος σε επόμενα γεύματα δεν διέφεραν επίσης μεταξύ των πειραματικών συνθηκών. Μάλιστα, την ημέρα που παραλείφθηκε το πρωινό, τα παιδιά ήταν σημαντικότερο πιο

πεινασμένα, λιγότερο πλήρη και θα μπορούσαν να καταναλώσουν μεγαλύτερη ποσότητα φαγητού πριν από το μεσημεριανό, συγκριτικά με τις ημέρες που κατανάλωναν πρόγευμα. Με αυτόν τον τρόπο, επιβεβαιώνεται πως η παράλειψη του πρωινού γεύματος προκαλεί μεγαλύτερη πείνα και μικρότερη πληρότητα σε μακροθρεπτικά συστατικά στα παιδιά [22].

Μια άλλη μελέτη [7], η οποία διεξήχθη σε 4.320 παιδιά ηλικίας 9 έως 13 και σε 5.339 εφήβους ηλικίας 14 έως 18 ετών, έθεσε ως στόχο να εξετάσει τη σχέση μεταξύ παράλειψης του πρωινού και του τύπου του πρωινού που καταναλώνεται με τα θρεπτικά συστατικά, τη επάρκεια θρεπτικών ουσιών και την κατάσταση βάρους. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, 20% των παιδιών και 31,5% των εφήβων παρέλειπαν το πρωινό γεύμα, ενώ 35,9% των παιδιών και 25,4% των εφήβων κατανάλωναν δημητριακά στο πρόγευμά τους [7]. Οι καταναλωτές δημητριακών παρουσίασαν χαμηλότερη πρόσληψη συνολικού λίπους και χοληστερόλης, και υψηλότερη πρόσληψη υδατανθράκων, διαιτητικών ινών και αρκετών μικροθρεπτικών, συγκριτικά με τα άτομα που καταναλώνουν άλλα φαγητά για πρωινά ή με τα άτομα που δεν καταναλώνουν καθόλου πρωινό. Επιπροσθέτως, τόσο στα παιδιά όσο και στους εφήβους, τα άτομα που παρέλειπαν το πρωινό γεύμα είχαν υψηλότερο BMI και υψηλότερο μέσο περιφέρειας από τα άτομα που κατανάλωναν πρωινό, είτε αυτό περιείχε δημητριακά είτε όχι [7]. Τόσο στα παιδιά όσο και στους εφήβους, τα ποσοστά της παχυσαρκίας ήταν υψηλότερα στα άτομα που απέφευγαν το πρόγευμα σε σχέση με τα άτομα που κατανάλωναν δημητριακά, ενώ μόνο στην ομάδα των εφήβων, τα ποσοστά της παχυσαρκίας ήταν υψηλότερα στα άτομα που κατανάλωναν διαφόρων ειδών πρωινά, σε σχέση με τα άτομα που κατανάλωναν δημητριακά. Τα αποτελέσματα αυτά, λοιπόν, υποδεικνύουν πως οι καταναλωτές δημητριακών έχουν καλύτερη πρόσληψη θρεπτικών συστατικών και χαμηλότερα ποσοστά παχυσαρκίας από τα άτομα που καταναλώνουν άλλου είδους πρωινό γεύμα ή που παραλείπουν εντελώς το πρόγευμα [7].

Δεδομένου πως οι μακροπρόθεσμες συνέπειες της παράλειψης του πρωινού γεύματος για τους καρδιομεταβολικούς παράγοντες παραμένουν έως σήμερα άγνωστοι, μια μελέτη επιχείρησε να εξετάσει τη σχέση ανάμεσα στην παράλειψη του προγεύματος στην παιδική ηλικία και στην ενήλικη ζωή και στους καρδιομεταβολικούς

παράγοντες κινδύνου στην ενήλικη ζωή [37]. Οι συμμετέχοντες στην έρευνα χωρίστηκαν σε 4 ομάδες :

- Στα άτομα που δεν είχαν παραλείψει το πρωινό γεύμα ούτε στην παιδική ούτε στην ενήλικη ζωή τους
- Στα άτομα που παρέλειπαν το πρόγευμα μόνο κατά την παιδική τους ηλικία
- Στα άτομα που παραλείπουν το πρωινό γεύμα μόνο στην ενήλικη ζωή τους, και
- Στα άτομα που παρέλειπαν το πρόγευμα τόσο κατά την παιδική τους ηλικία και το παραλείπουν και κατά την ενήλικη ζωή τους

Για τα άτομα αυτά που συμμετείχαν στην έρευνα, αξιολογήθηκε η ποιότητα της διατροφής, μετρήθηκε η περιφέρεια της μέσης τους και πραγματοποιήθηκε εξέταση αίματος ύστερα από νηστεία 12 ωρών. Οι διαφορές στις τιμές της περιφέρειας της μέσης, καθώς και στις συγκεντρώσεις της γλυκόζης του αίματος, της ινσουλίνης και των λιπιδίων υπολογίστηκαν με γραμμική παλινδρόμηση [37]. Ύστερα από προσαρμογή στην ηλικία, το φύλο και τους κοινωνικο-δημογραφικούς παράγοντες, οι συμμετέχοντες που απέφευγαν το πρωινό γεύμα και στην παιδική και στην ενήλικη ζωή τους είχαν υψηλότερες τιμές περιφέρειας μέσης, και υψηλότερες συγκεντρώσεις ινσουλίνης, συνολικής χοληστερόλης και LDL χοληστερόλης, συγκριτικά με τα άτομα που κατανάλωναν πρωινό και στις δύο αυτές χρονικές περιόδους της ζωής τους. Ως εκ τούτου, η παράλειψη του προγεύματος για μεγάλο χρονικό διάστημα μπορεί να έχει πολύ σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία του οργανισμού, και κυρίως στο καρδιομεταβολικό τομέα. Μάλιστα, η συγκεκριμένη έρευνα τονίζει την ανάγκη προώθησης των πλεονεκτημάτων του πρωινού γεύματος μέσω ενός απλού αλλά σημαντικού δημόσιου μηνύματος υγείας [37].

## 1.4 Η σημασία της κατανάλωσης δημητριακών κατά το πρωινό γεύμα

Ο ρόλος των δημητριακών σε μια ισορροπημένη διαίτα έχει αναγνωριστεί εδώ και πολλά χρόνια. Οι διαιτητικές οδηγίες σημειώνουν πως η υψηλή πυκνότητα σε δημητριακά κάνει την τροφή σημαντική πηγή σημαντικών θρεπτικών συστατικών [42]. Επιπλέον, τα δημητριακά είναι σημαντικές πηγές αντιοξειδωτικών, φυτοοιστρογόνων και μια από τις σημαντικότερες πηγές ολόκληρων σιτηρών [42].

Σύμφωνα με την έρευνα του Williams [42], τα παιδιά που καταναλώνουν δημητριακά για πρωινό σε καθημερινή βάση έχουν διατροφή που χαρακτηρίζεται από:

- Υψηλότερα ποσοστά ενέργειας (%E) από υδατάνθρακες, σάκχαρα, διαιτητικές ίνες, βιταμίνες A και D, ριβοφλαβίνη, θειαμίνη, νιασίνη, φολικό οξύ, πυριδοξίνη, ασβέστιο, μαγνήσιο, σίδηρο και ψευδάργυρο.
- Ίδια συνολική πρόσληψη ενέργειας από πρωτεΐνες ή νάτριο
- Χαμηλότερα ποσοστά ενέργειας από το λίπος

Η ίδια μελέτη έδειξε, επίσης, πως τα παιδιά που τρώνε δημητριακά για πρωινό τακτικά :

- Εμφανίζουν λιγότερες πιθανότητες να έχουν πρόσληψη βιταμινών και μετάλλων, ιδιαίτερα του ασβεστίου, χαμηλότερη από εκείνη που συνιστάται να προσλαμβάνεται σε καθημερινή βάση, σύμφωνα με τις ανάγκες του οργανισμού [20, 3]
- Έχουν σε γενικά πλαίσια καλύτερη διατροφή, όπως αυτή μετράται από το σκορ της Υγιεινής Διατροφής ( Healthy Eating Index score) [5]
- Έχουν χαμηλή πρόσληψη χοληστερόλης σε καθημερινή βάση [27]

- Έχουν καλύτερη διατροφική κατάσταση, η οποία εξετάζεται με μετρήσεις του αίματος, και ειδικά για τις βιταμίνες θειαμίνη, ριβοφλαβίνη, πυριδοξίνη (Gibson, 2003) και για το σίδηρο [39].

Η σχέση μεταξύ των συνηθειών του πρωινού γεύματος και των επιπέδων της συνολικής χοληστερόλης του πλάσματος εξετάστηκαν σε ένα δείγμα 530 παιδιών ηλικίας 9-19 ετών από τους Rencow *et al* [32]. Οι συνήθειες του προγεύματος κατηγοριοποιήθηκαν σε 6 κύριες ομάδες :

1. Παράλειψη πρωινού
2. Έτοιμα δημητριακά με φυτικές ίνες
3. Παραδοσιακό πρωινό
4. Πατατάκια ή Γλυκά
5. Άλλα έτοιμα φαγητά
6. Μικτά πρωινά

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, τα άτομα που παρέλειπαν την κατανάλωση πρωινού γεύματος είχαν υψηλότερα επίπεδα χοληστερόλης από τα άτομα που κατανάλωναν πρόγευμα. Μεταξύ των ατόμων που κατανάλωναν πρωινό, ο μέσος όρος των τιμών χοληστερόλης της ομάδας που κατανάλωνε Δημητριακά με φυτικές ίνες ήταν σημαντικά χαμηλότερος από όλες τις υπόλοιπες ομάδες [32].

Τα άτομα που απέφευγαν συστηματικά το πρωινό γεύμα δεν πίστευαν στη σημασία και τα οφέλη του προγεύματος, όπως επίσης, και την ανάγκη του οργανισμού για φαγητά με υψηλά ποσοστά σε φυτικές ίνες. Τα ευρήματα αυτά υποδηλώνουν πως η ενθάρρυνση των ατόμων που παραλείπουν το πρόγευμα για να τροποποιήσουν τις διατροφικές τους συνήθειες μπορεί να επιφέρουν βελτίωση στη διατροφική κατάστασή τους και να μειώσουν, ενδεχομένως, τον κίνδυνο για μελλοντική καρδιοπάθεια [32].

Το 2007, οι Kosti *et al* [23] προσπάθησαν να αξιολογήσουν εάν η κατανάλωση δημητριακών κατά το πρωινό γεύμα συνδέεται με το BMI . Για το σκοπό αυτό, συγκεντρώθηκε ένα δείγμα 2008 Ελλήνων παιδιών, ηλικίας 12-17 ετών, στα οποία μετρήθηκε το ύψος, το βάρος και υπολογίστηκε ο BMI. Ως πρώτη επιλογή για πρωινό

επιλέχθηκαν τα δημητριακά μόνο από το 20,7% των αγοριών και από το 15,5% των κοριτσιών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, η κατανάλωση δημητριακών στο πρόγευμα συσχετίστηκε με χαμηλότερες τιμές BMI στα αγόρια και στα κορίτσια, ανεξάρτητα από την ηλικία και την κατάσταση της σωματικής τους δραστηριότητας [23]. Επίσης, η κατανάλωση δημητριακών κατά το πρωινό γεύμα συσχετίστηκε με χαμηλότερα επίπεδα BMI και με μικρότερη πιθανότητα να είναι κάποιος υπέρβαρος ή παχύσαρκος, και στα δύο φύλα. Σύμφωνα, λοιπόν, με τα προαναφερθέντα, γίνεται σαφές πως οι επαγγελματίες δημόσιας υγείας μπορούν ανεπιφύλακτα να προτείνουν τα δημητριακά ως πρωινό γεύμα για τα παιδιά και τους εφήβους [23].

Μια άλλη μελέτη προσπάθησε να περιγράψει τις μεταβολές στο πρωινό γεύμα και στην κατανάλωση δημητριακών μεταξύ 2.379 κοριτσιών ηλικίας 9 και 19 ετών και να εξετάσει τη σχέση προγεύματος και πρόσληψης δημητριακών με το BMI και την κατανάλωση θρεπτικών συστατικών [12]. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η συχνότητα κατανάλωσης πρωινού και δημητριακών μειώνεται με την ηλικία. Οι ημέρες που καταναλώνεται πρόγευμα συσχετίστηκαν με υψηλότερα επίπεδα πρόσληψης ασβεστίου και φυτικών ινών [12]. Ύστερα από προσαρμογή στην ενεργειακή πρόσληψη, η κατανάλωση δημητριακών συσχετίστηκε με αυξημένη πρόσληψη σιδήρου, ινών, ασβεστίου, φολικού οξέος, βιταμίνης C και ψευδαργύρου, καθώς και με μειωμένη πρόσληψη λίπους και χοληστερόλης. Οι ημέρες που καταναλώνονται δημητριακά συσχετίστηκαν με χαμηλότερο BMI. Σύμφωνα, λοιπόν, με τα παραπάνω, η κατανάλωση δημητριακών ως μέρος ενός συνολικού υγιεινού τρόπου ζωής, μπορεί να παίζει ένα ρόλο στη διατήρηση ενός υγιούς BMI και μιας επαρκούς πρόσληψης θρεπτικών ουσιών ανάμεσα στα κορίτσια έφηβης ηλικίας [12].

## **1.5 Πρωινό Γεύμα και εγκεφαλική 5-υδροξυτρυπταμίνη**

Η διατροφή επηρεάζει τη σύνθεση της 5-υδροξυτρυπταμίνης (5-HT) στον εγκέφαλο με δύο διαφορετικούς τρόπους [16, 26] :

1. Προμηθεύοντας τους πρόδρομους νευροδιαβιβαστές των αμινοξέων με ποσότητες επαρκείς για την αύξηση ή τη μείωση του μεγέθους της «δεξαμενής» του πλάσματος, και

2. Μεταβάλλοντας τις συγκεντρώσεις των μεγάλων ουδέτερων αμινοξέων του πλάσματος (LNAA (Large Neutral Amino Acids) : Βαλίνη, Λευκίνη, Ισολευκίνη, Τυροσίνη και Φαινυλαλανίνη), τα οποία ανταγωνίζονται την τρυπτοφάνη (TRP) για τον ίδιο μηχανισμό διαμεσολαβούμενης μεταφοράς μέσα στον εγκέφαλο.

Σύμφωνα με πειράματα που διεξήχθησαν σε ζώα, έχει υποτεθεί πως στον άνθρωπο, τα γεύματα με χαμηλά ποσοστά πρωτεΐνης και υψηλά ποσοστά υδατανθράκων αυξάνουν τη σύνθεση της 5-υδροξυτρυπταμίνης στον εγκέφαλο, ενώ τα γεύματα με υψηλά ποσοστά πρωτεϊνών μειώνουν τη σύνθεση της 5-υδροξυτρυπταμίνης [43].

Η έρευνα των Ashley *et al* [6] προσπάθησε να περιγράψει με μεγαλύτερη ακρίβεια τις συνθήκες που προκαλούνται από τις διάφορες διατροφικές επιλογές όσον αφορά στη σύνθεση της 5-υδροξυτρυπταμίνης στον εγκέφαλο. Το συγκεκριμένο πείραμα έδειξε πως τα αμινοξέα του πλάσματος ανταποκρίνονται στους υδατάνθρακες ή στις πρωτεΐνες του πρωινού γεύματος με διαφορετικό τρόπο από τους υδατάνθρακες ή τις πρωτεΐνες των γευμάτων που λαμβάνονται το απόγευμα. Αναλυτικότερα, όταν το γεύμα λήφθηκε από τα άτομα που συμμετείχαν στην έρευνα στις 8.30 π.μ., το γεύμα που περιείχε υψηλά ποσοστά υδατανθράκων οδήγησε σε αύξηση της αναλογίας TRP/LNAA κατά 16%, ενώ το γεύμα με υψηλά ποσά πρωτεϊνών μείωσε το συγκεκριμένο λόγο κατά 20% [6]. Ύστερα, όμως, από γεύμα με υψηλά ποσοστά υδατανθράκων και τρυπτοφάνης, η αναλογία αυξήθηκε κατά 180%. Επομένως, είναι πιθανόν το τελευταίο γεύμα να επηρέασε τη σύνθεση της 5-υδροξυτρυπταμίνης στον εγκέφαλο. Οι αναλογίες TRP/LNAA στο πλάσμα, ύστερα από πρωτεΐνες ή υδατάνθρακες, είναι αρκετά διαφορετικές, με αποτέλεσμα να συμπεραίνεται πως μάλλον υπάρχουν διαφορετικοί ρυθμοί σύνθεσης της εγκεφαλικής 5-υδροξυτρυπταμίνης ύστερα από το γεύμα [6].

Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας, σε συνδυασμό και με τις παρατηρήσεις προηγούμενων πειραμάτων [16], οδηγούν στο συμπέρασμα πως η σύνθεση του πρωινού γεύματος επηρεάζει σημαντικά το λόγο TRP/LNAA του πλάσματος, ενώ το γεύμα που λαμβάνεται σε απογευματινές ώρες δεν επηρεάζει την ίδια αναλογία.



## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το πρόγευμα επιδρά θετικά στην υγεία του ανθρώπου, ανεξαρτήτως ηλικίας, διότι εξασφαλίζει την αναπλήρωση των αποθεμάτων γλυκογόνου που καταναλώθηκαν κατά τη διάρκεια του ύπνου, κι έτσι, βελτιώνει τις επιδόσεις του ατόμου κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Όσον αφορά στα παιδιά συγκεκριμένα, η τακτική κατανάλωση πρωινού γεύματος σχετίζεται με την καλύτερη κατάσταση υγείας, καθώς και με τον έλεγχο και τη διατήρηση του σωματικού βάρους [29, 14]. Αυτό συμβαίνει διότι το πρόγευμα εφοδιάζει τον οργανισμό των παιδιών με τα απαραίτητα μικροθρεπτικά και μακροθρεπτικά συστατικά σε μεγαλύτερη ποσότητα από οποιοδήποτε άλλο γεύμα της ημέρας [2], ενώ, παράλληλα, σχετίζεται θετικά με τη σχολική επίδοση των παιδιών [1].

Η κατανάλωση προγεύματος σε καθημερινή βάση σχετίζεται με ένα υγιές σωματικό βάρος [14], και συνεπώς, με βελτιωμένη λειτουργία αντίληψης, η οποία σχετίζεται με τη μνήμη και τη σχολική επίδοση. Επίσης, σε μερικά άτομα παρατηρήθηκαν επιπτώσεις της μη κατανάλωσης πρωινού, όπως είναι η απώλεια της συγκέντρωσης στην τάξη ή συχνοί πονοκέφαλοι [31].

Από την άλλη πλευρά, η παράλειψη του πρωινού γεύματος σχετίζεται με φτωχότερες διατροφικές συνήθειες, όπως είναι η αυξημένη κατανάλωση σνακ και μεγαλύτερων μερίδων στα υπόλοιπα γεύματα της ημέρας [8, 36], καθώς και με αυξημένο κίνδυνο να γίνει κάποιος υπέρβαρος [11, 44]. Επιπροσθέτως, η παράλειψη πρωινού γεύματος φαίνεται να επηρεάζει αρνητικά την ικανότητα μνήμης και την ικανότητα των παιδιών να ανακαλούν στοιχεία, κατά τη διάρκεια αντίστροφης μέτρησης [9].

Ενώ η κατανάλωση του πρωινού, αναμφισβήτητα, είναι εξαιρετικά σημαντική για την υγεία των παιδιών, μια άλλη παράμετρος που επηρεάζει την τελευταία είναι οι τροφές που καταναλώνουν κατά το πρόγευμα. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον προκαλεί ο ρόλος των δημητριακών στον πρωινό γεύμα. Σύμφωνα με τις διαιτητικές οδηγίες, η υψηλή πυκνότητα σε δημητριακά κάνει την τροφή κύρια πηγή σημαντικών θρεπτικών συστατικών [42], ενώ παράλληλα, τα δημητριακά αποτελούν σημαντικές πηγές αντιοξειδωτικών, φυτοοιστρογόνων και ολόκληρων σιτηρών [42].

Σύμφωνα με την έρευνα του Williams [42], τα παιδιά που καταναλώνουν δημητριακά για πρωινό σε καθημερινή βάση έχουν διατροφή που χαρακτηρίζεται από υψηλότερα ποσοστά ενέργειας (%E) από πολλά θρεπτικά συστατικά, από ίδια συνολική πρόσληψη ενέργειας από πρωτεΐνες ή νάτριο, καθώς και από χαμηλότερα ποσοστά ενέργειας από το λίπος.

Τέλος, σύμφωνα με τους Taki *et al* [38], το είδος του πρωινού γεύματος που λαμβάνει κάθε υγιές παιδί επηρεάζει τη φαιά και τη λευκή ουσία του εγκεφάλου και τη γνωστική λειτουργία του, ενώ η σύνθεση του πρωινού γεύματος επηρεάζει σημαντικά το λόγο TRP/LNAA του πλάσματος, σε αντίθεση με το γεύμα που λαμβάνεται σε απογευματινές ώρες, το οποίο δεν επηρεάζει τον ίδιο λόγο [16].

## ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

### ΣΚΟΠΟΣ

Σύμφωνα με πολυάριθμες μελέτες, το πρόγευμα αποτελεί το σημαντικότερο γεύμα της ημέρας για όλους τους ανθρώπους, αλλά σε ακόμα μεγαλύτερο βαθμό για τα παιδιά που βρίσκονται ακόμα στην αρχή της ζωής τους και χτίζουν τόσο τις διατροφικές τους συνήθειες όσο και την υγεία τους. Στόχος, λοιπόν, της συγκεκριμένης εργασίας αποτέλεσε η μελέτη των διατροφικών συνηθειών των παιδιών ηλικίας 8-12 ετών, εστιάζοντας στην κατανάλωση ή μη πρωινού γεύματος, καθώς και των οφελών του προγεύματος στα παιδιά της δεδομένης ηλικίας. Συγκεκριμένα, οι στόχοι της δεδομένης εργασίας ήταν οι ακόλουθοι :

- Η καταγραφή της συχνότητας του πρωινού γεύματος.
- Η καταγραφή των ανθρωπομετρικών στοιχείων του δείγματος.
- Η συσχέτιση της συχνότητας του πρωινού γεύματος με τα ανθρωπομετρικά στοιχεία.
- Η συσχέτιση του πρωινού γεύματος με τη φυσική δραστηριότητα.
- Η συσχέτιση του ποσοστού των θερμίδων του πρωινού γεύματος με το ποσοστό των συνολικών θερμίδων.

### ΔΕΙΓΜΑ

Για τη συγκεκριμένη έρευνα, ήταν απαραίτητη η συμπλήρωση ερωτηματολογίων από παιδιά που είχαν ηλικία 8 έως 12 ετών. Για το σκοπό αυτό, πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του σχολείου (8.00 π.μ.-2.00 μ.μ.), μια επίσκεψη στο ολόημερο δημοτικό σχολείο της Αγίας Παρασκευής, το οποίο βρίσκεται στο δρόμο προς τη Σουρωτή. Εκεί, μοιράστηκαν ερωτηματολόγια, τα οποία κατασκευάστηκαν βασισμένα στη βιβλιογραφία και προσαρμοσμένα στις ανάγκες της παρούσας πτυχιακής εργασίας, σε 153 παιδιά τρίτης, τετάρτης, πέμπτης και έκτης δημοτικού. Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως πριν μοιραστούν τα ερωτηματολόγια στα παιδιά του δημοτικού σχολείου της Αγίας Παρασκευής, εκείνα ενημερώθηκαν μέσα στην τάξη, παρουσία της δασκάλας τους, για τα οφέλη του πρωινού γεύματος και στη

συνέχεια, τους δόθηκαν σχετικές οδηγίες για την επιτυχή συμπλήρωση του ερωτηματολογίου.

## ΜΕΘΟΔΟΣ

Όπως προαναφέρθηκε, η συγκεκριμένη έρευνα διεξήχθη με τη βοήθεια 153 ερωτηματολογίων, τα οποία συμπληρώθηκαν από παιδιά ηλικίας 8-12 ετών. Τα ερωτηματολόγια αυτά δημιουργήθηκαν σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ορίζονται από τη βιβλιογραφία, έτσι ώστε να καλυφθούν οι απαιτούμενοι στόχοι, και είχαν την εξής γενική μορφή:

- 1° ΜΕΡΟΣ : Ατομικά στοιχεία που αφορούν την ηλικία των παιδιών
- 2° ΜΕΡΟΣ : Περιλαμβάνει ανθρωπομετρικά στοιχεία, όπως είναι το ύψος και το βάρος των παιδιών.
- 3° ΜΕΡΟΣ : Καταγραφή διαιτητικών συνηθειών για 3-5 ημέρες.
- 4° ΜΕΡΟΣ: Καταγραφή της φυσικής δραστηριότητας με ερωτήσεις τύπου πολλαπλών επιλογών.

Αναλυτικότερα, αρχικά, ζητήθηκαν η ηλικία, το φύλο και δύο ανθρωπομετρικές μετρήσεις, το βάρος και το ύψος. Από τα δύο τελευταία στοιχεία, δόθηκε η δυνατότητα υπολογισμού του Δείκτη Μάζας Σώματος (Body Mass Index, BMI), ο οποίος αποτελεί μια γενική ιατρική ένδειξη για τον υπολογισμό του βαθμού παχυσαρκίας ενός ατόμου και υπολογίζεται από τον ακόλουθο μαθηματικό τύπο :

$$\text{BMI} = \text{βάρος}(\text{kg}) / (\text{ύψος})^2 (\text{m}^2)$$

Στη συνέχεια, ζητήθηκε από τα παιδιά να συμπληρώσουν 5 διαφορετικά πρωινά γεύματα, 5 διαφορετικά δεκατιανά, 5 διαφορετικά μεσημεριανά γεύματα, 5 διαφορετικά απογευματινά και 5 διαφορετικά βραδινά γεύματα (Προχθές/ Χθες/ Σήμερα/ Άλλη μέρα/ Σάββατο) έτσι ώστε να επιτευχθεί αναμνηστική καταγραφή 3 τουλάχιστον ημερών. Τα γεύματα που περιγράφηκαν μεταφράστηκαν σε θερμίδες και για το εκάστοτε παιδί, υπολογίστηκε ο μέσος όρος των θερμίδων για το κάθε γεύμα. Έχοντας επιτύχει, με αυτόν τον τρόπο, οι θερμίδες κάθε γεύματος να είναι πιο αντιπροσωπευτικές, υπολογίστηκαν, εν συνεχεία, οι συνολικές θερμίδες που καταναλώνει το κάθε άτομο σε ημερήσια βάση.

Εκτός από το μέρος της διατροφής, σημαντικό κομμάτι του ερωτηματολογίου αποτελούσαν οι ερωτήσεις που σχετίζονταν με τη φυσική δραστηριότητα των παιδιών. Οι διάφορες δραστηριότητες με τις οποίες ασχολούνται συνήθως τα παιδιά κατηγοριοποιήθηκαν και χωρίστηκαν σε διαφορετικές ερωτήσεις, στις οποίες κλήθηκαν τα τελευταία να απαντήσουν για το πόσες ώρες ασχολούνται με το κάθε σπορ ημερησίως. Από τις δραστηριότητες του κάθε παιδιού, ήταν δυνατός, στη συνέχεια, ο υπολογισμός της τιμής της Φυσικής Δραστηριότητας που το χαρακτηρίζει.

Για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, αξιοποιήθηκε η αναμνηστική καταγραφή, μέθοδος επιστημονικά αποδεκτή, ενώ οι απαντήσεις που λήφθηκαν από τα παιδιά αξιοποιήθηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε να πραγματοποιηθούν συσχετίσεις ανάμεσα στο BMI και στο φύλο, ανάμεσα στο BMI και στην κατανάλωση πρωινού, ανάμεσα στο BMI, το φύλο και την κατανάλωση πρωινού, ταυτόχρονα, και στην κατανάλωση πρωινού και το φύλο.

Ακολούθως, υπολογίστηκε ο λόγος Θερμίδες Πρωινού/Σύνολο Θερμίδων προκειμένου να μελετηθεί τι ποσοστό των συνολικών θερμίδων μιας ημέρας ενός παιδιού καταλαμβάνει το πρωινό γεύμα.

Η ύπαρξη ή μη συσχέτισης μεταξύ των διάφορων μεταβλητών, όπως είναι το BMI, οι Θερμίδες Πρωινού, οι Θερμίδες Μεσημεριανού, οι Θερμίδες Βραδινού, η Φυσική Δραστηριότητα και οι Συνολικές Θερμίδες, διαπιστώθηκε με τη δημιουργία πινάκων συσχέτισης και με τη βοήθεια του συντελεστή του Pearson ( $r$ ), ένα συντελεστή γραμμικής συσχέτισης.

Τέλος, πραγματοποιήθηκε μια απλή γραμμική παλινδρόμηση με εξαρτώμενη μεταβλητή το BMI και ανεξάρτητες μεταβλητές τις Θερμίδες Πρωινού, τις Θερμίδες Μεσημεριανού, τις Θερμίδες Βραδινού, τη Φυσική Δραστηριότητα και τις συνολικές Θερμίδες για την απόδειξη ύπαρξης στατιστικά σημαντικής σχέσης μεταξύ αυτών.

Η ανάλυση της διατροφής των παιδιών πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια του διαιτητικού πακέτου FOOD PROCESSOR, ώστε να είναι ακριβής και αξιόπιστη η ανάλυση σε θερμίδες και μακροθρεπτικά συστατικά (υδατάνθρακες, πρωτεΐνες, λίπη). Παράλληλα, η εξαγωγή των αποτελεσμάτων από την έρευνα με επιστημονικό τρόπο

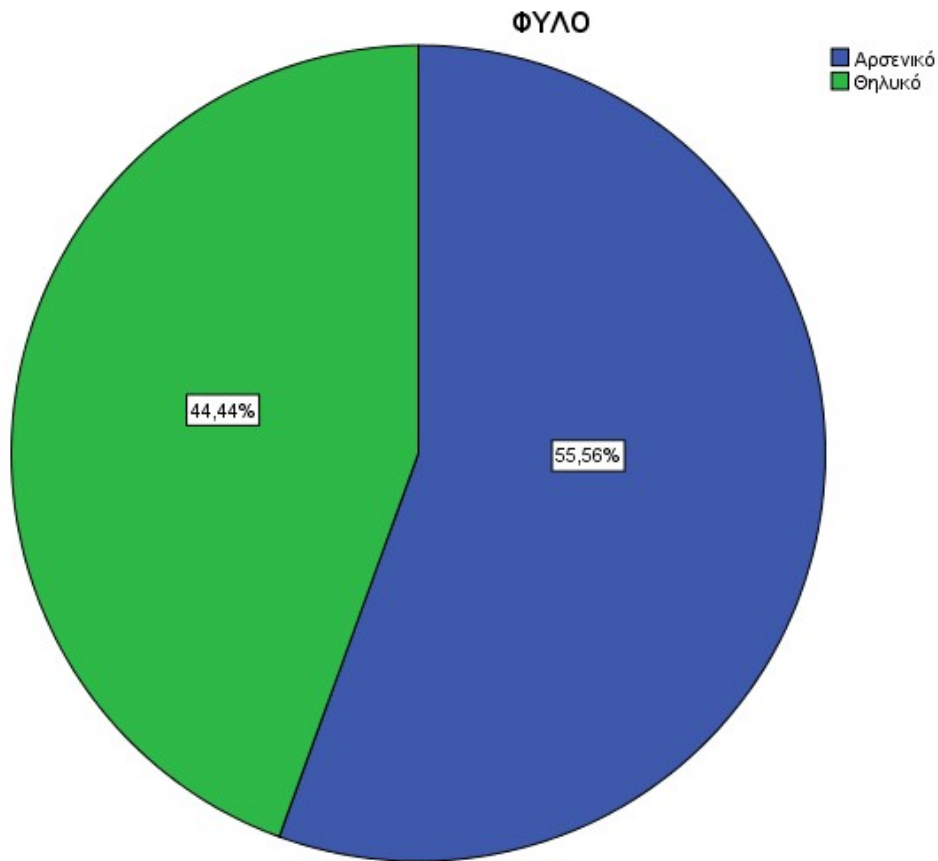
και η στατιστική τους ανάλυση πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια του EXCEL και του SPSS.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Από το συνολικό δείγμα των 153 παιδιών ηλικίας 8-12 ετών, τα 85 ήταν αρσενικού φύλου και τα υπόλοιπα 68 ήταν θηλυκού φύλου. Ως εκ τούτου, το 55,6% του συνολικού δείγματος αντιπροσωπευόταν από αγόρια, ενώ το 44,4% από κορίτσια.

Πίνακας 1 Συχνότητα των δύο φύλων στην έρευνα.

	Συχνότητα	Ποσοστό
Αρσενικό	85	55,6
Θηλυκό	68	44,4
Total	153	100,0



Εικόνα 3 Διάγραμμα πίτας που δείχνει τη συχνότητα των δύο φύλων που συμμετείχαν στην έρευνα.

Η ηλικία των παιδιών που συμμετείχαν στη συγκεκριμένη έρευνα διέφερε, με το 34,6% του δείγματος να είναι 11 ετών και το 26,8% να είναι 12 ετών, Αντίθετα, το μικρότερο ποσοστό του δείγματος (5,9%) κατέχει η ηλικία των 8 ετών.

Οι τιμές του βάρους τους προσεγγίζουν την κανονική κατανομή, με την πλειοψηφία αυτών να συναντώνται στο διάστημα 36-46 κιλών.

Το ύψος των παιδιών, αντίθετα, έχει μεγαλύτερες αποκλίσεις από την κανονική κατανομή. Ο μέσος όρος του ύψους των συμμετεχόντων ανέρχεται στο 1,48, ενώ τα περισσότερα άτομα διαθέτουν ύψος 1,50-1,60 μέτρα.

Επίσης, ο δείκτης μάζας σώματος των παιδιών που έλαβαν μέρος στη συγκεκριμένη έρευνα πλησιάζει στην κανονική κατανομή, έχει μέσο όρο 19,27 και σημειώνει ιδιαίτερα αυξημένη συχνότητα μεταξύ των τιμών 17 και 19.

Ο υπολογισμός του Δείκτη Μάζας Σώματος (BMI) συμβάλλει ουσιαστικά στην κατηγοριοποίηση των παιδιών με βάση το σωματικό βάρος και το ύψος τους. Η κατηγοριοποίηση αυτή πραγματοποιείται βάσει του ακόλουθου πίνακα:

#### **ΚΟΡΙΤΣΙΑ 8-12 ΕΤΩΝ**

BMI < 12,5 ΥΠΟΘΡΕΨΙΑ

BMI 13,5-17,9 ΚΑΝΟΝΙΟ ΒΑΡΟΣ

BMI 18-23,9 ΥΠΕΡΒΑΛΛΟΝ ΒΑΡΟΣ

BMI > 24 ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

---

#### **ΑΓΟΡΙΑ 8-12 ΕΤΩΝ**

BMI < 12,5 ΥΠΟΘΡΕΨΙΑ

BMI 13-17,9 ΚΑΝΟΝΙΚΟ ΒΑΡΟΣ

BMI 18-23,9 ΥΠΕΡΒΑΛΛΟΝ ΒΑΡΟΣ

BMI >24 ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ



Με αυτόν τον τρόπο, διακρίνονται στο δείγμα μας 4 κατηγορίες:

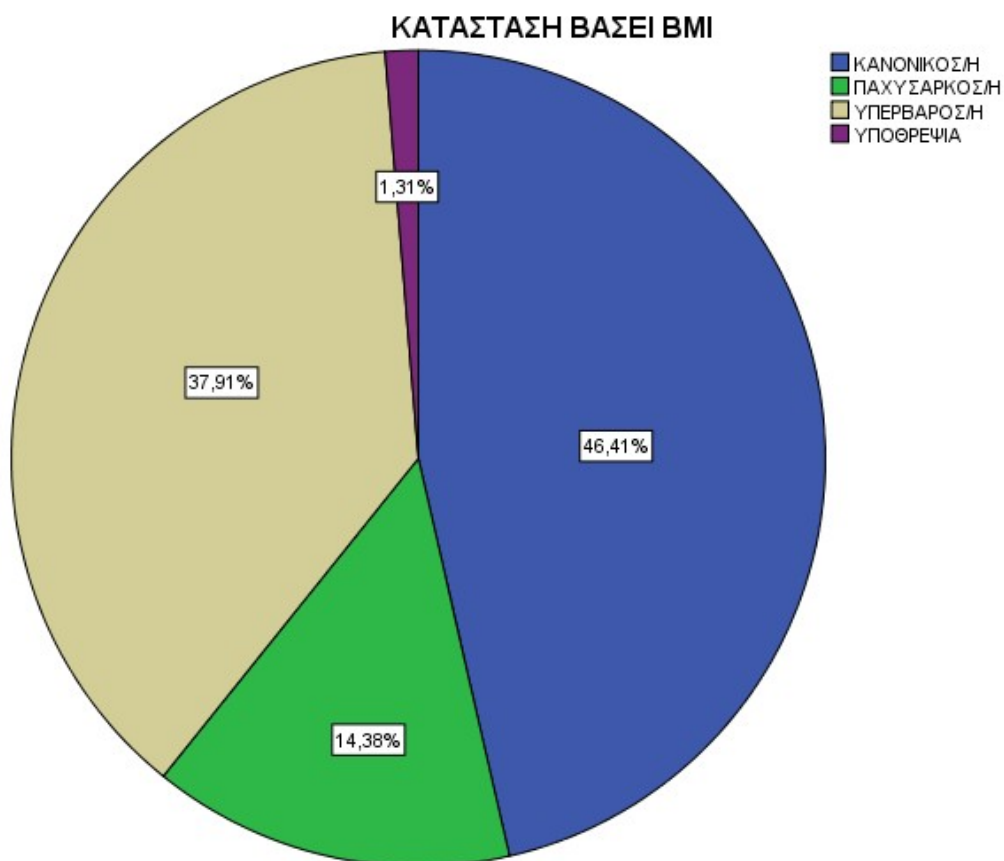
- Κανονικός/ή
- Παχύσαρκος/η
- Υπέρβαρος/η
- Άτομο με υποθρεψία, δηλαδή που υποσιτίζεται.

Σύμφωνα με αυτές, το 46,4% του συνολικού δείγματος (71/153) εντοπίζεται στην κατηγορία των κανονικών ατόμων, το 14,4% (22/153) ανήκει στα παχύσαρκα άτομα, το 37,9% (58/153) είναι υπέρβαρα άτομα, ενώ το 1,3, δηλαδή μόλις 2 άτομα στα 153 του συνόλου, εμφάνισαν υποθρεψία. Τα αποτελέσματα αυτά υποδεικνύουν πως υπάρχει ένα πολύ σημαντικό ποσοστό παιδιών που υπερβαίνουν τα φυσιολογικά για το ύψος τους, και συνεπώς, για την ηλικία τους, κιλά, γεγονός το οποίο αυξάνει το ενδιαφέρον για περαιτέρω διερεύνηση των διατροφικών συνηθειών των παιδιών ηλικίας 8-12 ετών στην Ελλάδα. Αποτελέσματα έρευνας που διεξήχθη στην Αμερική είχαν παρόμοια αποτελέσματα ως προς την ομάδα των κανονικών παιδιών, αφού εκείνη είχε σημειώσει 56,6% φυσιολογικού βάρους παιδιά, ενώ μεγάλη διαφορά υπάρχει στην κατηγορία των υπέρβαρων παιδιών, όπου στην Ελλάδα είναι σημαντικά μεγαλύτερη (37,9%) από την Αμερική (15,8%) [24]. Αποτελέσματα έρευνας του 2015 στην Πορτογαλία συμφωνούν με εκείνα της Αμερικής τόσο στην κατηγορία των φυσιολογικών παιδιών (56,8%) όσο και στα υπέρβαρα παιδιά (12,3%), ενώ στην Ελλάδα φαίνεται και πάλι τα ποσοστά υπέρβαρων παιδιών να είναι υψηλότερα [28].

Πίνακας 2 Κατηγοριοποίηση των παιδιών βάσει του BMI και οι συχνότητες αυτών των κατηγοριών.

	Συχνότητα	Ποσοστό
ΚΑΝΟΝΙΚΟΣ/Η	71	46,4
ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΣ/Η	22	14,4
ΥΠΕΡΒΑΡΟΣ/Η	58	37,9
ΥΠΟΘΡΕΨΙΑ	2	1,3
Total	153	100,0

Εικόνα 4 Συχνότητες των κατηγοριών βάσει του BMI των παιδιών.



Οι τιμές του BMI του δείγματος συγκρίθηκαν με τις εκατοστιαίες θέσεις του WHO (2 νομογράμματα στο παράρτημα).

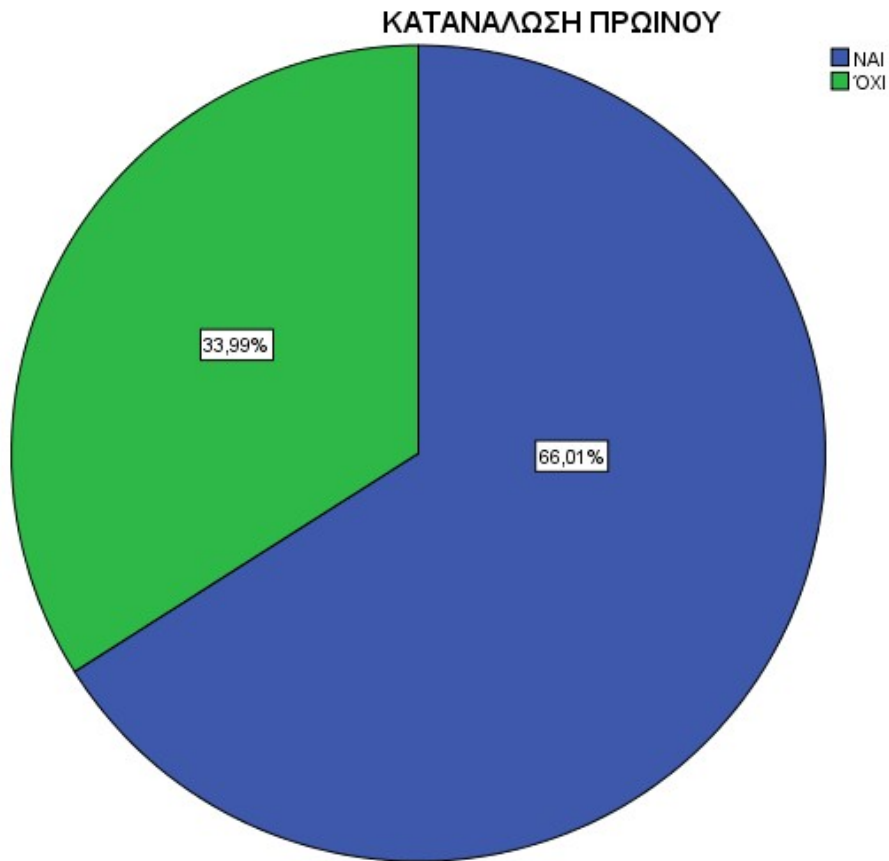
Κύριο ερώτημα της δεδομένης έρευνας αποτέλεσε η κατανάλωση ή μη πρωινού γεύματος, δηλαδή του γεύματος που καταναλώνεται πριν από τις 11.00 π.μ., από τα παιδιά της ηλικίας 8-12 ετών. Σύμφωνα με τα ερωτηματολόγια που συγκεντρώθηκαν από τα 153 άτομα της έρευνας αυτής, το 66% των παιδιών καταναλώνουν πρόγευμα, ενώ το 34% δεν καταναλώνει πρωινό γεύμα, ποσοστό αρκετά μεγάλο, δεδομένης της

μεγάλης αξίας που κατέχει το πρωινό γεύμα για την υγεία και τη φυσιολογική ανάπτυξη των παιδιών.

Πίνακας 3 Συχνότητες των παιδιών που καταναλώνουν και που δεν καταναλώνουν πρωινό.

	Συχνότητα	Ποσοστό	
Κατανάλωση πρωινού	ΝΑΙ	101	66,0
	ΌΧΙ	52	34,0
	Σύνολο	153	100,0

Το ποσοστό των παιδιών που παραλείπουν το πρόγευμα (34%) πλησιάζει αρκετά εκείνο που υπολογίστηκε σε έρευνα του ΕΥΖΗΝ κατά το έτος 2015 (25%) που αφορούσε και πάλι σε παιδιά της χώρας μας (ΕΥΖΗΝ, 2015), με αποτέλεσμα να συμπεραίνεται πως ένα αρκετά σημαντικό ποσοστό των παιδιών μικρής ηλικίας στην Ελλάδα δεν καταναλώνουν πρωινό γεύμα, παρά την εξαιρετικά μεγάλη σημασία του για την υγεία τους. Παράλληλα, τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας συνάδουν ακόμα περισσότερο με εκείνα των Levin *et al* [25], όπου το 35% των παιδιών της Σκωτίας με μέσο όρο τα 11,5 έτη αποφεύγουν συστηματικά το πρόγευμα. Εντυπωσιακό, τέλος, παρουσιάζεται το μικρό ποσοστό των παιδιών που αποφεύγουν το πρόγευμα στην έρευνα του Resnicow [32].

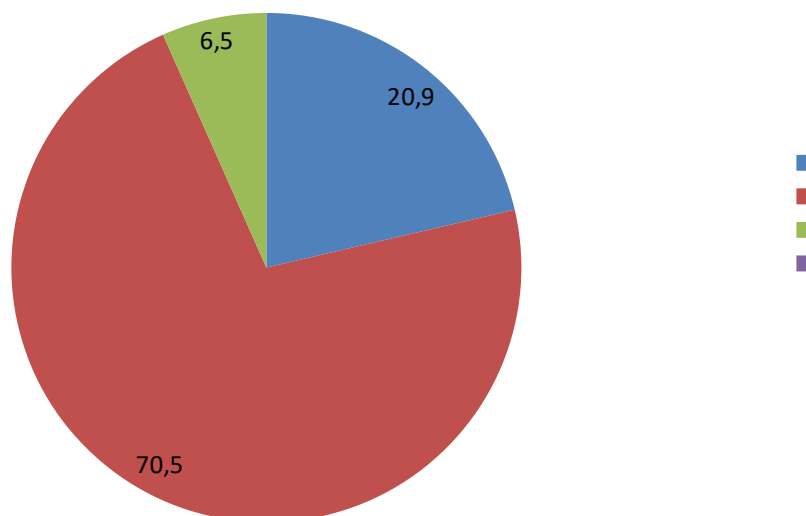


Εικόνα 5 Συχνότητες των παιδιών που καταναλώνουν και που δεν καταναλώνουν πρωινό.

Οι επόμενες ερωτήσεις του ερωτηματολογίου αφορούσαν στη φυσική δραστηριότητα, και συγκεκριμένα, στις δραστηριότητες που κάνουν τα παιδιά σε ημερήσια βάση.

Στο παρακάτω διάγραμμα, παρουσιάζονται οι συχνότητες των παιδιών που αφιερώνουν λιγότερο από 1 ώρα στις διάφορες δραστηριότητες και εκείνων που αφιερώνουν 1-3 ώρες σε αυτές.

## % ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΥΝΟΛΙΚΑ



Εικόνα 6 Διάγραμμα συχνότητων των ατόμων που καταναλώνουν <1 ώρα στη φυσική δραστηριότητά τους, και των ατόμων που αφιερώνουν 1-3 ώρες για τον ίδιο σκοπό.

Σύμφωνα με τις απαντήσεις τους, το 29,4% των παιδιών ασχολούνται με κάποιο από τα συγκεκριμένα σπορ για λιγότερο από 1 ώρα καθημερινά, το 49%, δηλαδή το μισό δείγμα, αφιερώνει 1-2 ώρες σε κάποιο από αυτά τα αθλήματα, ενώ το 13,7% αφιερώνει σε αυτά 2-3 ώρες. Τα μικρότερα ποσοστά αφορούσαν τις 3-4 ώρες και τις περισσότερες από 4 ώρες, με τιμές 3,9% και 3,9%, αντίστοιχα.

Όλα τα παιδιά ασχολούνται με κάποιο σπορ, ακόμα και αν ήταν για λιγότερο από 1 ώρα ημερησίως. Έρευνα που διεξήχθη στην Πορτογαλία έχει σημειώσει πως όσον αφορά στην ενασχόληση των παιδιών με τα σπορ, τα αγόρια προτιμούν σε υψηλότερο ποσοστό τα σπορ από τα κορίτσια [34], χωρίς, φυσικά αυτό να σημαίνει πως τα τελευταία δεν ασχολούνται με τα αθλήματα. Σε άλλη έρευνα στην Πορτογαλία, σημειώθηκε πως το 45,6% των αγοριών και το 61,1% των κοριτσιών κάνουν κάποιο άθλημα λιγότερες από 2 φορές, το 42,6% των αγοριών και το 33,3% των κοριτσιών ασχολούνται 2-3 φορές την εβδομάδα με κάποιο σπορ, ενώ περισσότερες από 4 φορές την εβδομάδα κάνουν κάποιο άθλημα το 11,8% των αγοριών και το 5,6% των κοριτσιών [28]

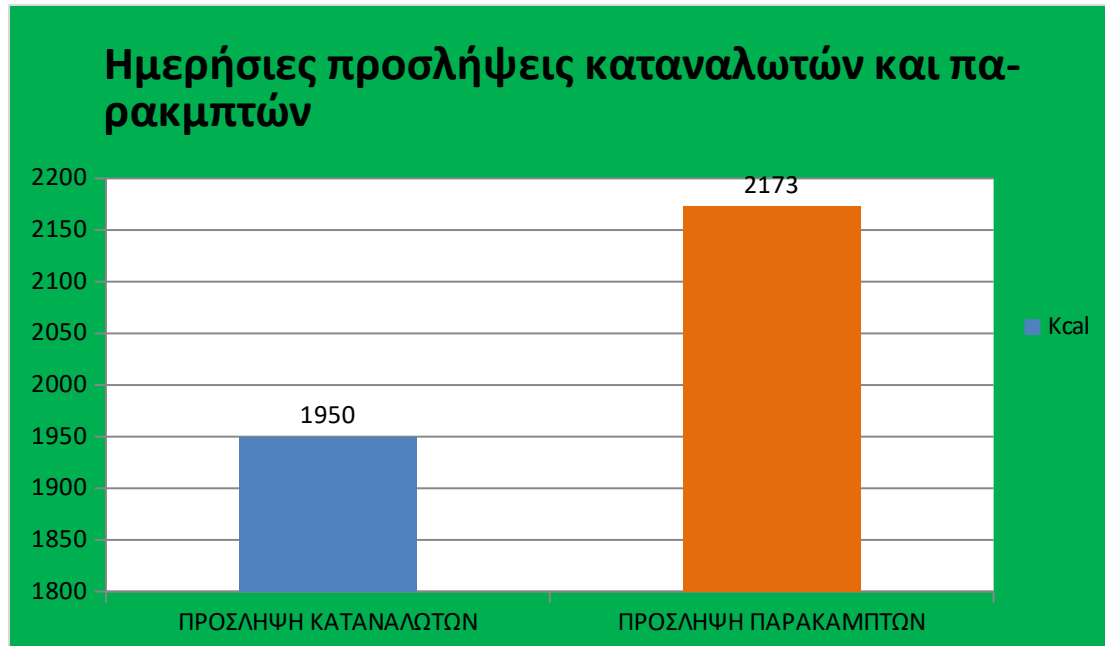
Ύστερα από την εξέταση της κατανάλωσης ή μη των διάφορων γευμάτων από τα παιδιά, ζητήθηκε και η αναφορά των τροφίμων που κατανάλωναν στα πλαίσια αυτών. Συγκεκριμένα, οι συμμετέχοντες ερωτήθηκαν τι έφαγαν για πρωινό, δεκατιανό, μεσημεριανό, απογευματινό και βραδινό 5 διαφορετικές ημέρες (προχθές, χθες, σήμερα, άλλη μέρα, Σάββατο). Τα γεύματα που περιγράφηκαν μεταφράστηκαν σε θερμίδες και για το εκάστοτε παιδί, υπολογίστηκε ο μέσος όρος των θερμίδων για το κάθε γεύμα. Έχοντας επιτύχει, με αυτόν τον τρόπο, οι θερμίδες κάθε γεύματος να είναι πιο αντιπροσωπευτικές, υπολογίστηκαν, εν συνεχεία, οι συνολικές θερμίδες που καταναλώνει το κάθε άτομο σε ημερήσια βάση. Τέλος, υπολογίστηκε η φυσική δραστηριότητα των παιδιών βάσει των δραστηριοτήτων τους και των ωρών που αφιερώνουν σε αυτές σε καθημερινή βάση.

Οι υπολογισμοί αυτοί συνέβαλαν στην εύρεση διάφορων χρήσιμων τιμών, όπως είναι η μέση όρος, η διάμεσος. Οι τιμές αυτές φαίνονται αναλυτικά στον παρακάτω πίνακα.

**Πίνακας 4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΡΜΙΔΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ ΠΡΩΙΝΟΥ**

	ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΘΕΡΜΙΔΕΣ	ΘΕΡΜΙΔΕΣ ΠΡΩΙΝΟΥ
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	1757,22	370,25
ΔΙΑΜΕΣΟΣ	17546,00	390,00

**Πίνακας 5 ΣΥΓΡΙΣΗ ΘΕΡΜΙΔΩΝ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΑΜΠΤΩΝ**



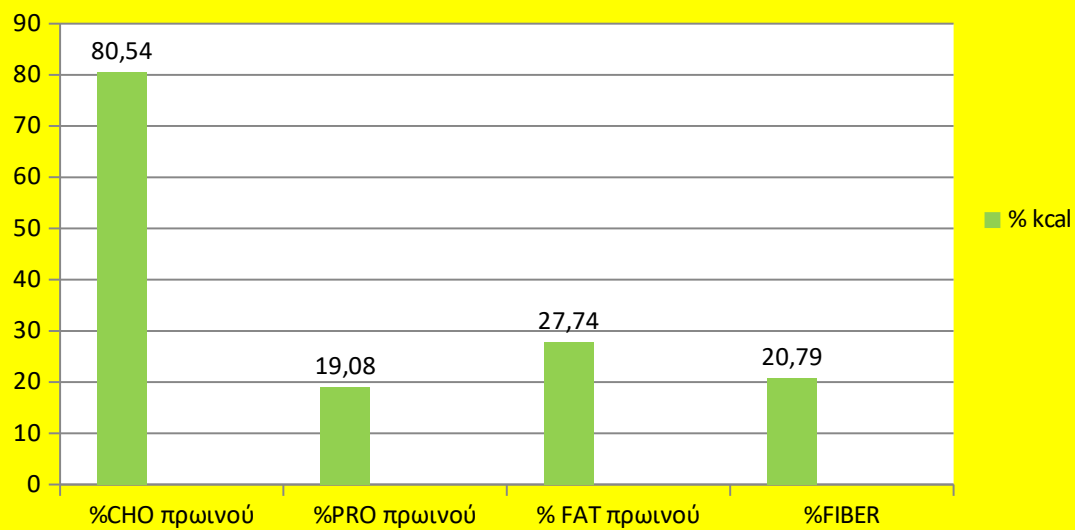
Πίνακας 6 ΣΥΓΡΙΣΗ ΘΕΡΜΙΔΩΝ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΑΜΠΤΩΝ

<b>ΔΑΠΑΝΕΣ ΣΕ ΚCAL</b>			
	<b>N</b>	<b>ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ</b>	<b>ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ</b>
<b>ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ</b>	<b>102</b>	<b>1950,52</b>	<b>389,58</b>
<b>ΠΑΡΑΚΑΜΠΙΤΕΣ</b>	<b>50</b>	<b>2173,40</b>	<b>473,14</b>

Πίνακας 7 ΣΥΝΘΕΣΗ ΠΡΩΙΝΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ

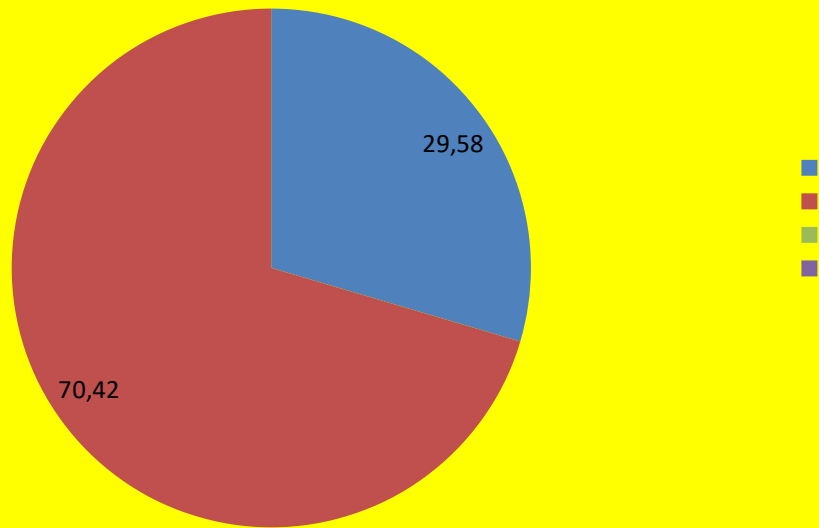


## ποιότητα πρωινού καταναλωτών



Εικόνα 7 ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΛΥΨΗΣ ΠΡΟΣΛΑΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΘΕΡΜΙΔΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΩΙΝΟ

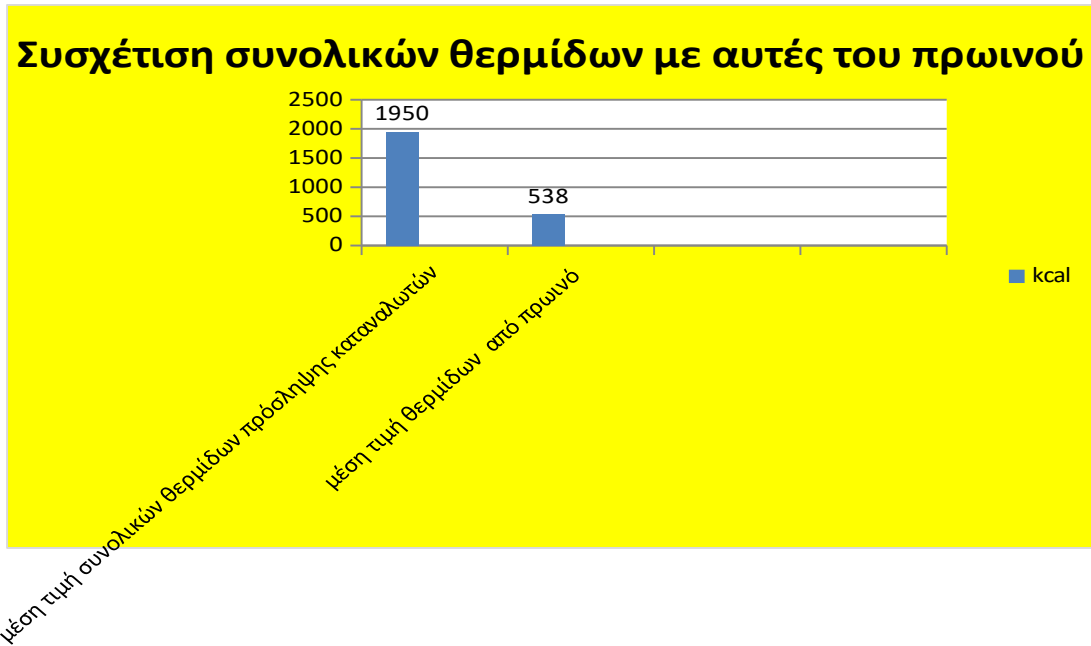
## % κάλυψης kcal από πρωινό



Εικόνα 8 ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΗΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΠΡΩΙΝΟΥ

## ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΡΩΙΝΟΥ





Ο συντελεστής του Pearson είναι ένας συντελεστής γραμμικής συσχέτισης ο οποίος συμβολίζεται με  $r$ .

Ο συντελεστής Pearson λαμβάνει τιμές από -1 έως 1, δηλαδή  $(-1 \leq r \leq 1)$ .

Γενικά, βάσει του συντελεστή συσχέτισης αναπτύσσονται οι κάτωθι κατατάξεις:

- -1 έως -0,5 : Υπάρχει υψηλός αρνητικός συντελεστής συσχέτισης
- -0,5 έως -0,2: Υπάρχει χαμηλός αρνητικός συντελεστής συσχέτισης
- -0,2 έως 0,2: Θεωρούμε ότι ο συντελεστής συσχέτισης είναι μηδενικός
- 0,2 έως 0,5: Θεωρούμε ότι ο συντελεστής συσχέτισης είναι χαμηλός και θετικός
- 0,5 έως 1: Θεωρούμε ότι είναι υψηλός θετικός συντελεστής συσχέτισης.

Σε κάθε περίπτωση, σημειώνεται ότι οι χαμηλοί συντελεστές συσχέτισης εκφράζουν ύπαρξη τάσης, ενώ οι υψηλοί συντελεστές συσχέτισης εκφράζουν βεβαιότητα.

H0: Δεν υπάρχει συσχέτιση ( ο συντελεστής συσχέτισης είναι μηδενικός)

H1: Υπάρχει συσχέτιση ( Ο συντελεστής συσχέτισης δεν είναι μηδενικός)

Στο πλαίσιο αυτό, με γνώμονα το Significance (Sig) ελέγχουμε αν επαληθεύεται ή όχι το H0. Συγκεκριμένα, σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%:

- Αν P-value – Sig > 0.05 δεν μπορούμε να απορρίψουμε την H0
- Αν P-value – Sig < 0.05 απορρίπτουμε την H0 και δεχόμαστε την H1

Ερμηνευτικά, στον πίνακα Pearson με το σύμβολο \* δηλώνεται ότι η συσχέτιση είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο 0,05 και με σύμβολο \*\* δηλώνεται ότι η συσχέτιση είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο 0,01.

### Σύνολο Πληθυσμού

Στον παρακάτω πίνακα, παρουσιάζεται η ανάλυση συσχετίσεων μεταξύ των μεταβλητών: %kcal (% Θερμίδων πρωινού/ Συνολικές θερμίδες), %CHO (% πρωτεΐνες πρωινού γεύματος/ Συνολικές πρωτεΐνες) , %PRO (% Υδατάνθρακες πρωινού/ Συνολικοί υδατάνθρακες), % FAT (% Λίπη πρωινού/ Συνολικά Λίπη) και %FIBER (% Φυτικές ίνες πρωινού/ Συνολικές φυτικές ίνες).

Σε διάστημα εμπιστοσύνης 99%, στατιστικά σημαντικές και θετικές είναι οι σχέσεις ανάμεσα στο %kcal και στο %CHO, με συντελεστή συσχέτισης 0,195, στο %kcal και στο %PRO (0,856) , στο %kcal και στο % FAT (0,887), στο %kcal και στο %FIBER (0,371).

Παράλληλα, στατιστικά σημαντικές και θετικές παρουσιάζονται οι συσχετίσεις ανάμεσα σε όλα τα ποσοστά που εξετάζονται, ανά 2 μεταξύ τους.

**Πίνακας 9 ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΣΤΑ ΠΟΣΟΣΤΑ CHO, PRO, FAT, FIBER ,KCAL ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ**

		ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ				
		% kcal	%CHO	%PRO	% FAT	%FIBER
% kcal	Pearson Correlation	1	,915**	,856**	,887**	,371**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,000	,000
	N	152	152	152	152	152
%CHO	Pearson Correlation	,915**	1	,798**	,698**	,379**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,000	,000
	N	152	152	152	152	152

%PRO	Pearson Correlation	,856**	,798**	1	,782**	,354**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,000	,000
	N	152	152	152	152	152
% FAT	Pearson Correlation	,887**	,698**	,782**	1	,251**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000		,002
	N	152	152	152	152	152
%FIBER	Pearson Correlation	,371**	,379**	,354**	,251**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,002	
	N	152	152	152	152	152
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).						

### Κορίτσια

Στον ακόλουθο πίνακα συσχετίζονται οι μεταβλητές %kcal, %CHO, %PRO, % FAT και %FIBER μεταξύ τους μόνο για τα κορίτσια του δείγματος.

Σε διάστημα εμπιστοσύνης 99%, στατιστικά σημαντικές και θετικές είναι οι σχέσεις ανάμεσα σε όλες τις μεταβλητές που εξετάζονται, ανά 2 μεταξύ τους, με εξαίρεση τη σχέση μεταξύ % FAT και %FIBER, η οποία δε θεωρείται στατιστικά σημαντική στο συγκεκριμένο διάστημα.

**Πίνακας 10 ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΘΕΡΜΙΔΩΝ ΠΡΩΙΝΟΥ, ΔΑΠΑΝΩΝ, CHO, PRO, FAT, FIBER ΓΙΑ ΤΑ ΚΟΡΙΤΣΙΑ**

ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ						
		% kcal	%CHO	%PRO	% FAT	%FIBER
% kcal	Pearson Correlation	1	,953**	,831**	,912**	,380**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,000	,001
	N	68	68	68	68	68
%CHO	Pearson Correlation	,953**	1	,845**	,815**	,419**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,000	,000
	N	68	68	68	68	68
%PRO	Pearson Correlation	,831**	,845**	1	,735**	,374**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,000	,002
	N	68	68	68	68	68
% FAT	Pearson Correlation	,912**	,815**	,735**	1	,261*
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000		,031
	N	68	68	68	68	68
%FIBER	Pearson Correlation	,380**	,419**	,374**	,261*	1
	Sig. (2-tailed)	,001	,000	,002	,031	
	N	68	68	68	68	68
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).						
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).						

## Αγόρια

Στη συνέχεια, συσχετίστηκαν οι μεταβλητές %kcal, %CHO, %PRO, % FAT και %FIBER μεταξύ τους, μόνο για το αρσενικό φύλο του δείγματος.

Σε διάστημα εμπιστοσύνης 99%, στατιστικά σημαντικές και θετικές είναι οι σχέσεις ανάμεσα σε όλες τις μεταβλητές που εξετάζονται, ανά 2 μεταξύ τους, με εξαίρεση, όπως και στα κορίτσια, τη σχέση μεταξύ % FAT και %FIBER, η οποία δε θεωρείται στατιστικά σημαντική στο συγκεκριμένο διάστημα.

Πίνακας 11 ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΘΕΡΜΙΔΩΝ ΠΡΩΙΝΟΥ, ΔΑΠΑΝΩΝ, CHO, PRO, FAT, FIBER ΓΙΑ ΤΑ ΑΓΟΡΙΑ

ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ						
		% kcal	%CHO	%PRO	% FAT	%FIBER
% kcal	Pearson Correlation	1	,865**	,884**	,877**	,355**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,000	,001
	N	89	89	89	89	89
%CHO	Pearson Correlation	,865**	1	,734**	,585**	,329**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,000	,002
	N	89	89	89	89	89
%PRO	Pearson Correlation	,884**	,734**	1	,829**	,340**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,000	,001
	N	89	89	89	89	89
% FAT	Pearson Correlation	,877**	,585**	,829**	1	,239*
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000		,024
	N	89	89	89	89	89
%FIBER	Pearson Correlation	,355**	,329**	,340**	,239*	1
	Sig. (2-tailed)	,001	,002	,001	,024	
	N	89	89	89	89	89
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).						
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).						

### Άτομα που καταναλώνουν πρωινό γεύμα

Οι μεταβλητές %kcal, %CHO, %PRO, % FAT και %FIBER συσχετίστηκαν μεταξύ τους, για το μέρος του δείγματος που καταναλώνει πρόγευμα.

Σε διάστημα εμπιστοσύνης 99%, στατιστικά σημαντικές και θετικές είναι οι σχέσεις ανάμεσα στις μεταβλητές %kcal, %CHO, %PRO, % FAT , ανά 2 μεταξύ τους, ενώ το ποσοστό % FAT δεν εμφανίζει στατιστικά σημαντική συσχέτιση με καμία άλλη μεταβλητή στο συγκεκριμένο διάστημα.

**Πίνακας 12 ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΘΕΡΜΙΔΩΝ ΠΡΩΙΝΟΥ, ΔΑΠΑΝΩΝ, CHO, PRO, FAT, FIBER ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΣΕ 99% ΟΡΙΑ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ**

<b>ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ</b>						
		% kcal	%CHO	%PRO	% FAT	%FIBER
% kcal	Pearson Correlation	1	,799**	,677**	,787**	,153
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,000	,115
	N	108	108	108	108	108
%CHO	Pearson Correlation	,799**	1	,560**	,402**	,174
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,000	,072
	N	108	108	108	108	108
%PRO	Pearson Correlation	,677**	,560**	1	,583**	,143
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,000	,141
	N	108	108	108	108	108
% FAT	Pearson Correlation	,787**	,402**	,583**	1	,013
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000		,891
	N	108	108	108	108	108
%FIBER	Pearson Correlation	,153	,174	,143	,013	1
	Sig. (2-tailed)	,115	,072	,141	,891	
	N	108	108	108	108	108

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

### **Άτομα που καταναλώνουν πρωινό γεύμα**

Για τα άτομα που λαμβάνουν πρόγευμα, συσχετίστηκαν, επίσης, οι ακόλουθες μεταβλητές:

- Θερμίδες πρωινού
- Υδατάνθρακες πρωινού
- Πρωτεΐνες πρωινού
- Λίπη πρωινού
- Φυτικές ίνες πρωινού
- Συνολικές θερμίδες (ημέρας)

Σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα, σε διάστημα εμπιστοσύνης 99%, στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση παρατηρείται στις εξής περιπτώσεις :

- Μεταξύ θερμίδων πρωινού και υδατανθράκων πρωινού, με υψηλό θετικό συντελεστή συσχέτισης (0,805)

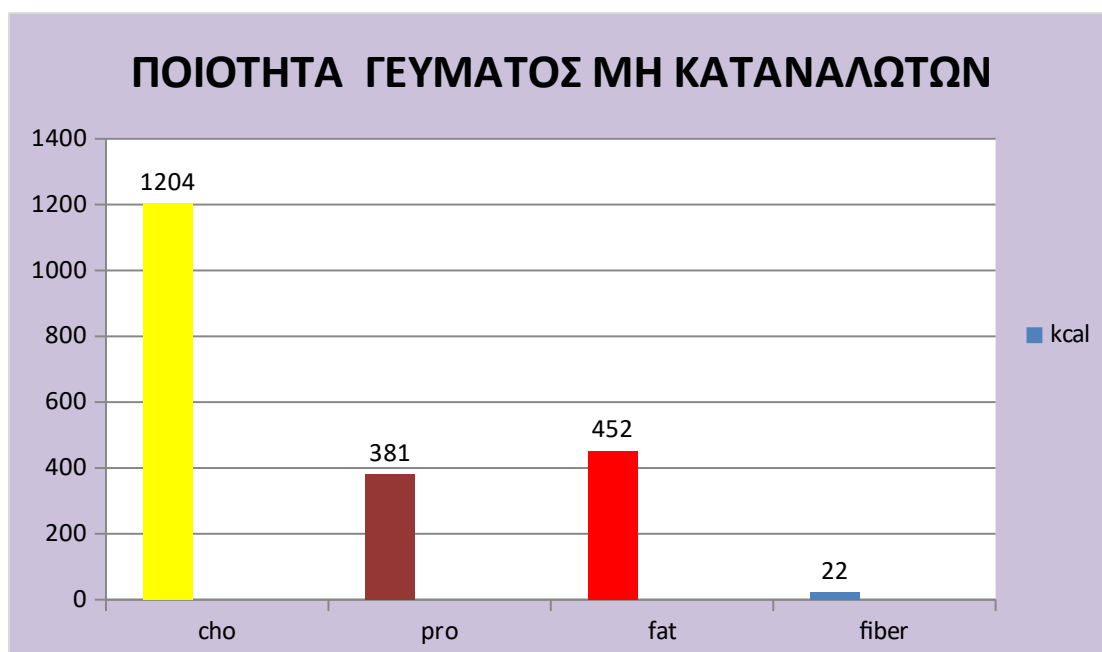


- Μεταξύ θερμίδων πρωινού και πρωτεϊνών πρωινού, με θετικό συντελεστή συσχέτισης (0,495)
- Μεταξύ θερμίδων πρωινού και λιπών πρωινού, με θετικό συντελεστή συσχέτισης (0,777)
- Μεταξύ υδατανθράκων πρωινού και λιπών πρωινού, με θετικό συντελεστή συσχέτισης (0,308)
- Μεταξύ πρωτεϊνών πρωινού και λιπών πρωινού, με θετικό συντελεστή συσχέτισης (0,489)

Πίνακας 13

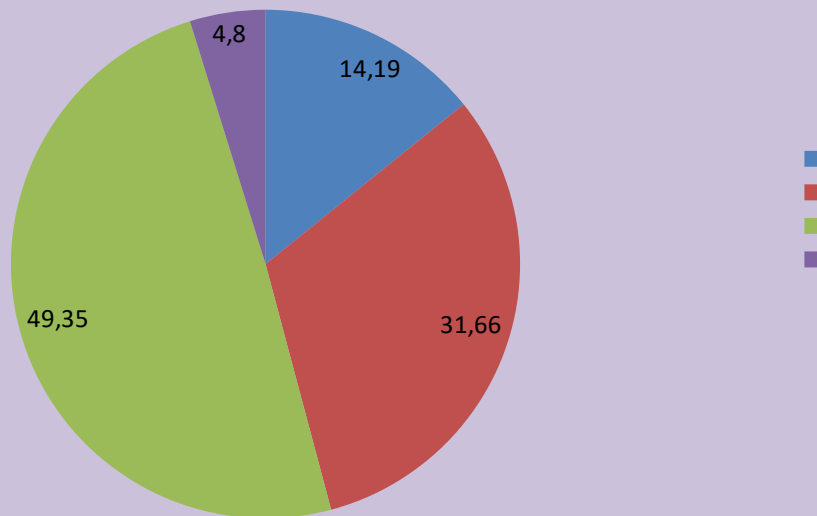
ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ							
		Θερμίδες Πρωινού	Υδατάνθρακες Πρωινού	Πρωτεΐνες Πρωινού	Λίπη Πρωινού	Φυτικές Ίνες Πρωινού	Σύνολο Θερμίδων
Θερμίδες Πρωινού	Pearson Correlation	1	,805**	,495**	,777**	-,006	,134
	Sig. (2- tailed)		,000	,000	,000	,951	,170
	N	106	106	106	106	106	106
Υδατάνθρακες Πρωινού	Pearson Correlation	,805**	1	,245*	,308**	,011	,193*
	Sig. (2- tailed)	,000		,012	,001	,908	,047
	N	106	106	106	106	106	106
Πρωτεΐνες Πρωινού	Pearson Correlation	,495**	,245*	1	,489**	,215*	-,171
	Sig. (2- tailed)	,000	,012		,000	,027	,080
	N	106	106	106	106	106	106
Λίπη Πρωινού	Pearson Correlation	,777**	,308**	,489**	1	-,102	,022
	Sig. (2- tailed)	,000	,001	,000		,299	,824
	N	106	106	106	106	106	106
Φυτικές Ίνες Πρωινού	Pearson Correlation	-,006	,011	,215*	-,102	1	-,138
	Sig. (2- tailed)	,951	,908	,027	,299		,158
	N	106	106	106	106	106	106
Σύνολο Θερμίδων	Pearson Correlation	,134	,193*	-,171	,022	-,138	1
	Sig. (2- tailed)	,170	,047	,080	,824	,158	
	N	106	106	106	106	106	107
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).							
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).							

Εικόνα 9 ΣΥΝΘΕΣΗ ΓΕΥΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΑΜΤΩΝ



Εικόνα 10 ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΣΥΝΘΕΣΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ ΜΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ ΠΡΩΙΝΟΥ

## ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΓΕΥΜΑΤΟΣ ΜΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ



## ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΑΣΕΙ ΒΜΙ – ΦΥΛΟ

Με σκοπό τη συσχέτιση των διάφορων κατηγοριών που προκύπτουν από το Δείκτη Μάζας Σώματος (Κανονικός/Υπέρβαρος/Παχύσαρκος/Υποθρεψία) με τα 2 φύλα (αρσενικό/θηλυκό), υπολογίστηκε το ποσοστό της κάθε κατηγορίας στο εκάστοτε φύλο ξεχωριστά, το ποσοστό του φύλου στην καθεμία κατηγορία, καθώς και το ποσοστό που καταλαμβάνουν τα άτομα ενός φύλου που ανήκουν σε μια συγκεκριμένη κατηγορία στο συνολικό δείγμα.

Σύμφωνα, λοιπόν, με το παρακάτω πίνακα, μπορούμε να διακρίνουμε τα ακόλουθα:

- Στην κατηγορία Κανονικός/ή ανήκουν 47 άτομα αρσενικού φύλου και 24 θηλυκού φύλου. Το ποσοστό της κατηγορίας αυτής που αφορά στο αρσενικό φύλο είναι 66,2%, ενώ εκείνο των κοριτσιών είναι 33,8%.
- Στην κατηγορία Παχύσαρκος/η, ανήκουν 13 αγόρια και 9 κορίτσια. Το

ποσοστό της κατηγορίας αυτής που αφορά στο αρσενικό φύλο είναι 59,1%, ενώ εκείνο των αφορά στο θηλυκό φύλο είναι 40,9%.

- Στην κατηγορία Υπέρβαρος/η, ανήκουν 25 αγόρια και 33 κορίτσια. Το ποσοστό της κατηγορίας αυτής που αφορά στο αρσενικό φύλο είναι 43,1%, ενώ εκείνο των αφορά στο θηλυκό φύλο είναι 56,9%.
- Στην κατηγορία Υποθρεψία ανήκουν μόνο 2 άτομα θηλυκού φύλου, ενώ δεν εντοπίζεται σε αυτήν κανένα άτομο αρσενικού φύλου. Όπως είναι αναμενόμενο, το ποσοστό των κοριτσιών σε αυτή την κατηγορία καταλαμβάνει το 100%.

Έρευνα που διεξήχθη σε παιδιά ηλικίας 8-10 ετών στην Πορτογαλία έδειξε πως από το θηλυκό φύλο, το 25% ήταν υπέρβαρα και το 12% ήταν παχύσαρκα, ενώ από το αρσενικό φύλο, το 26% ήταν υπέρβαρα και το 12% ήταν παχύσαρκα [34].

**Πίνακας 14** Συχνότητες των κατηγοριών των παιδιών βάσει του BMI και συσχέτιση των συχνοτήτων αυτών με το φύλο

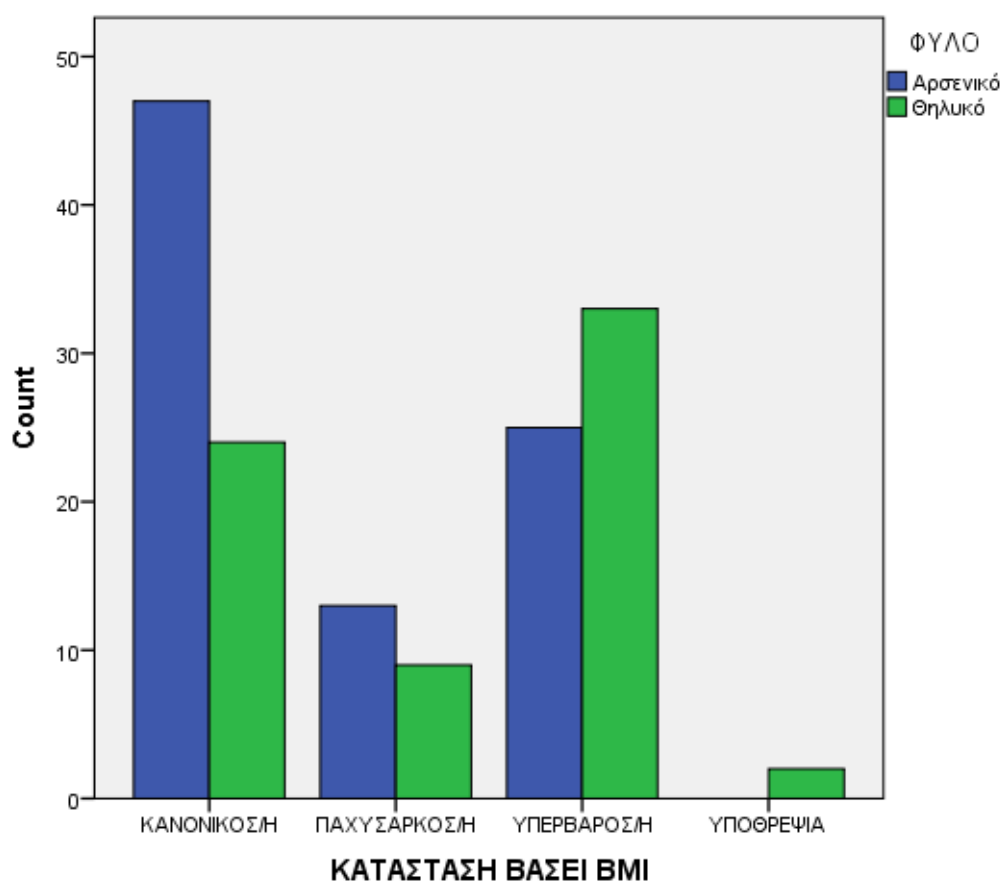
<b>ΚΑΤΑΤΑΞΗ</b>		<b>ΦΥΛΟ</b>	
		<b>ΑΡΣΕΝΙΚΟ</b>	<b>ΘΗΛΥΚΟ</b>
<b>ΚΑΝΟΝΙΚΟΣ</b>	<b>ΑΡΙΘΜΟΣ</b>	47	24
	<b>%ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΑΣΗ ΒΜΙ</b>	66,2%	33,8%
	<b>%ΠΟΣΟΣΤΟ ΦΥΛΟ</b>	55,3%	35,3%
	<b>%ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΟΣΟΣΤΟ</b>	30,7%	15,7%
<b>ΥΠΕΡΒΑΡΟΣ</b>	<b>ΑΡΙΘΜΟΣ</b>	25	33
	<b>%ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΑΣΗ ΒΜΙ</b>	43,1%	56,9%
	<b>%ΠΟΣΟΣΤΟ ΦΥΛΟ</b>	29,4%	48,5%

	<b>%ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΟΣΟΣΤΟ</b>	16,3%	21,6%
<b>ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΣ</b>	<b>ΑΡΙΘΜΟΣ</b>	13	9
	<b>%ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΑΣΗ ΒΜΙ</b>	59,1%	40,9%
	<b>%ΠΟΣΟΣΤΟ ΦΥΛΟ</b>	15,3%	13,2%
	<b>%ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΟΣΟΣΤΟ</b>	8,5%	5,9%

Πίνακας 15 Συχνότητες των κατηγοριών των παιδιών βάσει του ΒΜΙ και συσχέτιση των συχνοτήτων αυτών με το φύλο

<b>ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΑΣΗ ΒΜΙ</b>		<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>
<b>ΚΑΝΟΝΙΚΟΣ</b>	<b>ΑΡΙΘΜΟΣ</b>	<b>71</b>
	<b>%ΠΟΣΟΣΤΟ ΦΥΛΟ</b>	<b>46,4%</b>
	<b>%ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΟΣΟΣΤΟ</b>	<b>46,4%</b>
<b>ΥΠΕΡΒΑΡΟΣ</b>	<b>ΑΡΙΘΜΟΣ</b>	<b>58</b>
	<b>%ΠΟΣΟΣΤΟ ΦΥΛΟ</b>	<b>37,9%</b>
	<b>%ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΟΣΟΣΤΟ</b>	<b>37,9%</b>

<b>ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΣ</b>	<b>ΑΡΙΘΜΟΣ</b>	<b>22</b>
	<b>%ΠΟΣΟΣΤΟ ΦΥΛΟ</b>	<b>14,4%</b>
	<b>%ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΟΣΟΣΤΟ</b>	<b>14,4%</b>



Εικόνα 10 Συσχέτιση των κατηγοριών των παιδιών βάσει του ΒΜΙ με το φύλο

## ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΑΣΕΙ ΒΜΙ – ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΩΙΝΟΥ

Επόμενος στόχος αποτέλεσε η συσχέτιση των διάφορων κατηγοριών που προκύπτουν από το Δείκτη Μάζας Σώματος (Κανονικός/Υπέρβαρος/Παχύσαρκος/Υποθρεψία) με την κατανάλωση ή μη πρωινού, δηλαδή του γεύματος που καταναλώνεται πριν από τις 11.00 π.μ.

**Πίνακας 16 Συχνότητες των κατηγοριών των παιδιών βάσει του BMI και συσχέτιση των συχνοτήτων αυτών με την κατανάλωση του προγεύματος**

		<b>ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΩΙΝΟΥ</b>	
<b>ΚΑΝΟΝΙΚΟΣ</b>		<b>ΝΑΙ</b>	<b>ΟΧΙ</b>
	<b>ΑΡΙΘΜΟΣ</b>	<b>53</b>	<b>18</b>
	<b>%ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΑΣΕΙ BMI</b>	<b>74,6%</b>	<b>25,4%</b>
	<b>%ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΠΡΩΙΝΟΥ</b>	<b>52,5%</b>	<b>34,6%</b>
	<b>%ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΟΣΟΣΤΟ</b>	<b>34,6%</b>	<b>11,8%</b>
<b>ΥΠΕΡΒΑΡΟΣ</b>	<b>ΑΡΙΘΜΟΣ</b>	<b>31</b>	<b>27</b>
	<b>%ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΑΣΕΙ BMI</b>	<b>53,4%</b>	<b>46,6%</b>
	<b>%ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΠΡΩΙΝΟΥ</b>	<b>30,7%</b>	<b>51,9%</b>
	<b>%ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΟΣΟΣΤΟ</b>	<b>20,3%</b>	<b>17,6%</b>
<b>ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΣ</b>	<b>ΑΡΙΘΜΟΣ</b>	<b>16</b>	<b>6</b>
	<b>%ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΑΣΕΙ BMI</b>	<b>72,7%</b>	<b>27,3%</b>
	<b>%ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΠΡΩΙΝΟΥ</b>	<b>15,8%</b>	<b>11,5%</b>
	<b>%ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΟΣΟΣΤΟ</b>	<b>10,5%</b>	<b>3,9%</b>



Πίνακας 14

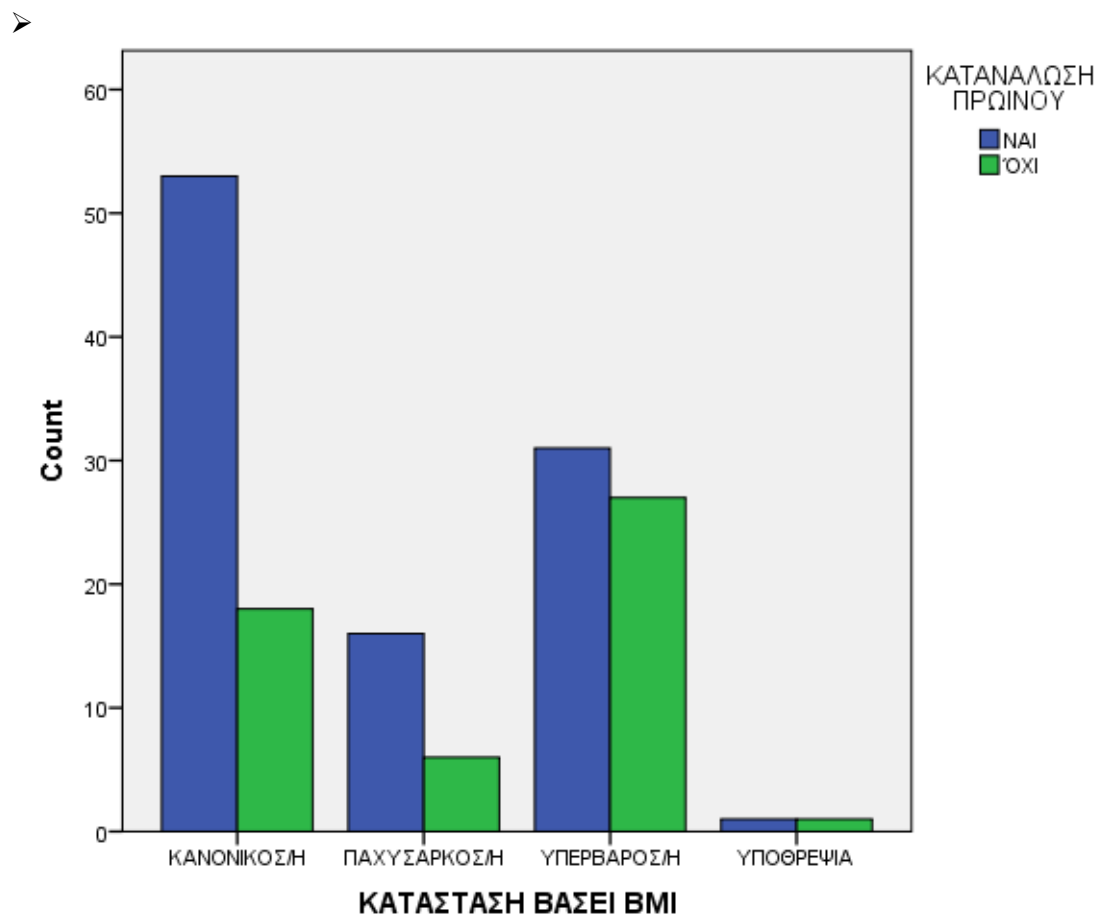
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΒΜΙ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΩΙΝΟΥ

		<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>
<b>ΚΑΝΟΝΙΚΟΣ</b>	<b>ΑΡΙΘΜΟΣ</b>	<b>71</b>
	<b>% Ποσοστό ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΑΣΕΙ ΒΜΙ</b>	<b>100,0%</b>
	<b>% Ποσοστό ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΩΙΝΟΥ</b>	<b>46,4%</b>
	<b>% Συνολικό Ποσοστό</b>	<b>46,4%</b>
<b>ΥΠΕΡΒΑΡΟΣ</b>	<b>ΑΡΙΘΜΟΣ</b>	<b>58</b>
	<b>% Ποσοστό ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΑΣΕΙ ΒΜΙ</b>	<b>100,0%</b>
	<b>% Ποσοστό ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΩΙΝΟΥ</b>	<b>37,9%</b>
	<b>% Συνολικό Ποσοστό</b>	<b>37,9%</b>
<b>ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΣ</b>	<b>ΑΡΙΘΜΟΣ</b>	<b>22</b>
	<b>% Ποσοστό ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΑΣΕΙ ΒΜΙ</b>	<b>100,0%</b>
	<b>% Ποσοστό ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΩΙΝΟΥ</b>	<b>15,4%</b>
	<b>% Συνολικό Ποσοστό</b>	<b>15,4%</b>

Από τη σύνδεση του Δείκτη Μάζας Σώματος και την κατανάλωση του πρωινού, όπως προκύπτουν τα εξής στοιχεία :

- Στην κατηγορία Κανονικός/ή ανήκουν 53 άτομα που καταναλώνουν πρωινό και 18 που δεν καταναλώνουν. Το ποσοστό της κατηγορίας αυτής που αφορά στα άτομα που καταναλώνουν πρόγευμα είναι 74,6%, ενώ εκείνο των ατόμων που δε λαμβάνουν πρωινό γεύμα είναι 25,4%.
- Στην κατηγορία Παχύσαρκος/η, ανήκουν 16 άτομα που καταναλώνουν πρωινό και 6 που δεν καταναλώνουν. Το ποσοστό της κατηγορίας αυτής που αφορά στα άτομα που καταναλώνουν πρόγευμα είναι 72,7%, ενώ εκείνο των ατόμων που δε λαμβάνουν πρωινό γεύμα είναι 27,3%.
- Στην κατηγορία Υπέρβαρος/η, ανήκουν 31 άτομα που καταναλώνουν πρωινό και 27 που δεν καταναλώνουν. Το ποσοστό της κατηγορίας αυτής που αφορά στα άτομα που καταναλώνουν πρωινό είναι 53,4%, ενώ εκείνο των ατόμων που δε λαμβάνουν πρόγευμα είναι 46,6%.
- Στην κατηγορία Υποθρεψία ανήκουν μόνο 2 άτομα, 1 που καταναλώνει πρωινό και ένα που δεν καταναλώνει. Ως εκ τούτου, τα αντίστοιχα ποσοστά είναι 50% και 50%.

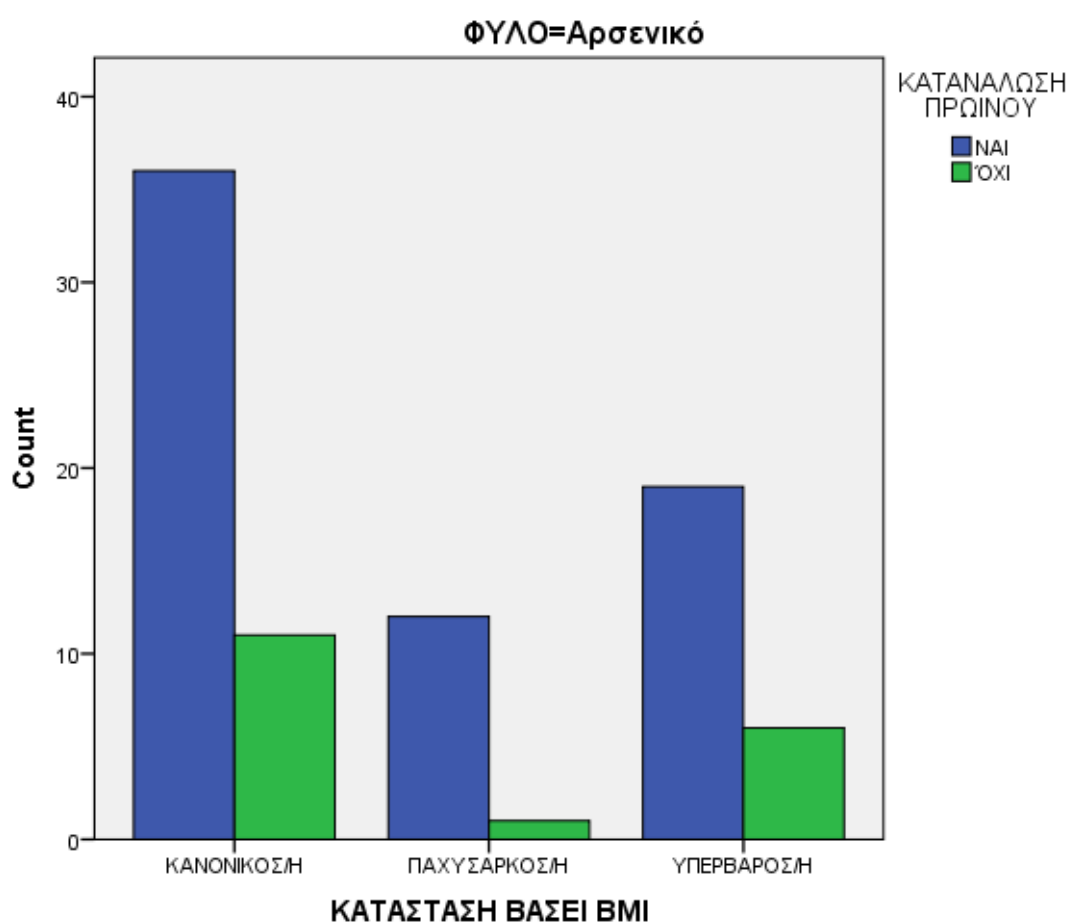
Άλλη μελέτη που διεξήχθη σε παιδιά της Ελλάδας έδειξε πως η παράλειψη του πρωινού γεύματος σχετίζεται με υψηλότερες τιμές του BMI [21], γεγονός που δεν μπορεί να επαλειφθεί αλλά ούτε και να απορριφθεί βάσει των αποτελεσμάτων της συγκεκριμένης εργασίας.



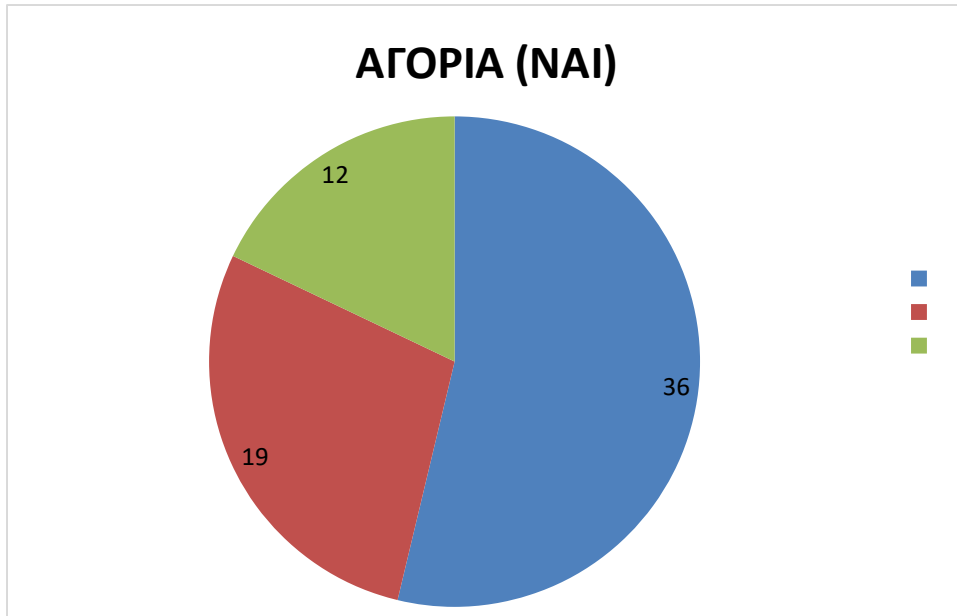
Εικόνα 11 Συσχέτιση των κατηγοριών των παιδιών βάσει του ΒΜΙ και της κατανάλωσης προγεύματος

## ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΑΣΕΙ ΒΜΙ – ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΩΙΝΟΥ – ΦΥΛΟ

Στα παρακάτω διαγράμματα, φαίνονται οι συχνότητες των ατόμων που καταναλώνουν και δεν καταναλώνουν πρωινό γεύμα, ξεχωριστά για το αρσενικό φύλο και ξεχωριστά για το θηλυκό φύλο.

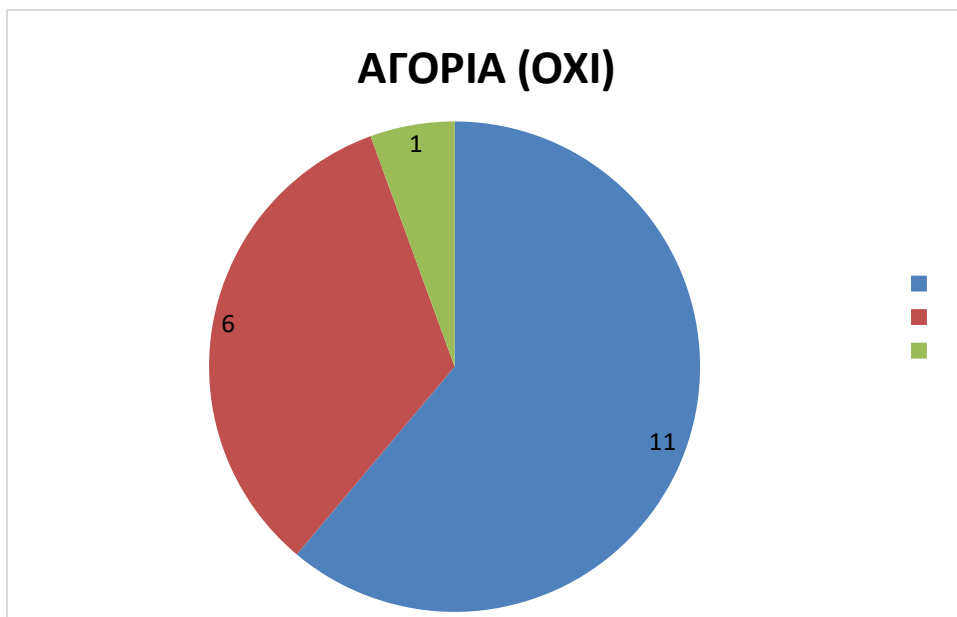


Εικόνα 12 Συχνότητες των κατηγοριών των παιδιών βάσει του ΒΜΙ και συσχέτιση των συχνοτήτων αυτών με την κατανάλωση του προγεύματος και με το φύλο – Διάγραμμα πίτας μόνο στο αρσενικό φύλο

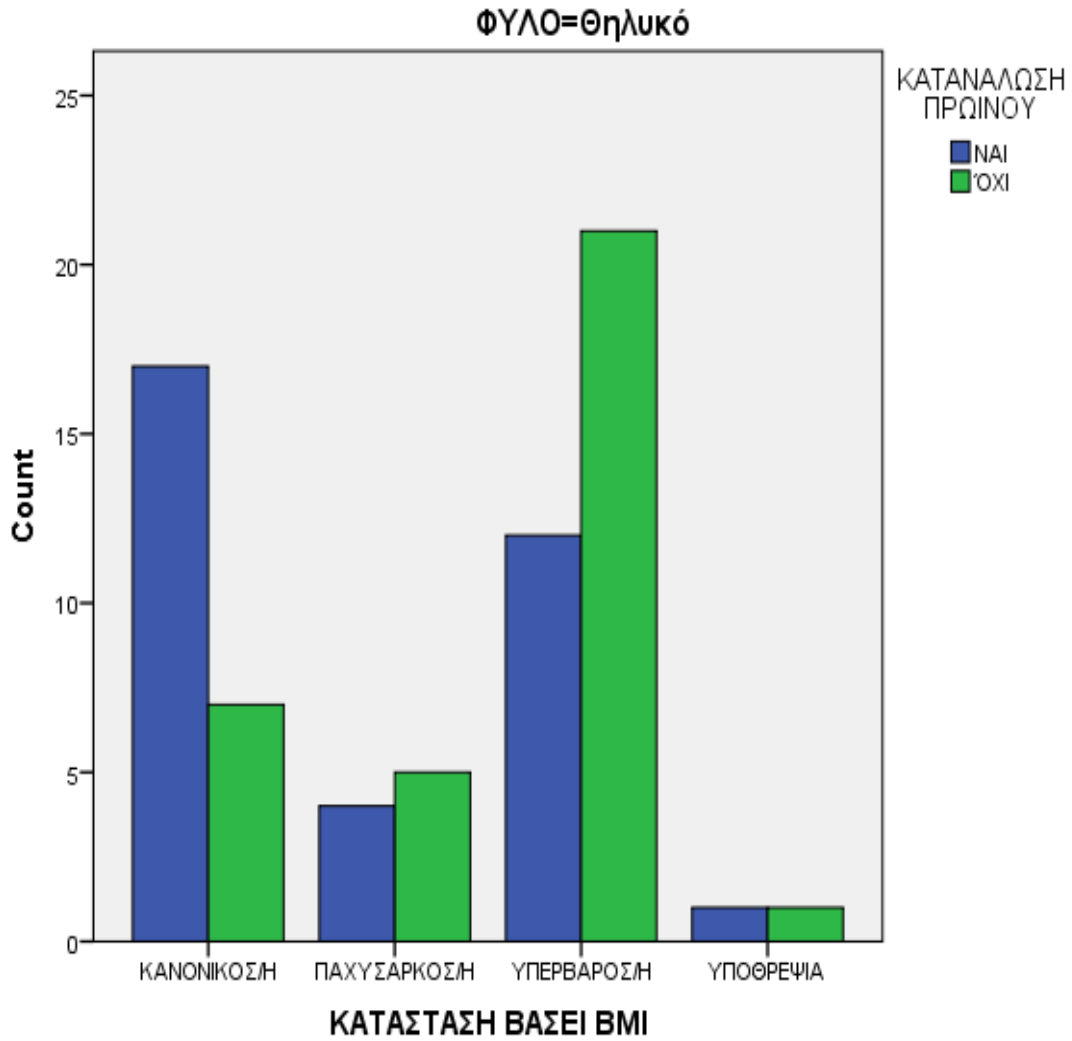


Εικόνα 13 Διάγραμμα πίτας για την κατάσταση βάσει BMI των αγοριών που καταναλώνουν πρωινό.

Είναι φανερό πως όσον αφορά στο αρσενικό φύλο, το μεγαλύτερο ποσοστό κατέχει η κατηγορία των ατόμων που ανήκουν στην κατηγορία «Κανονικός» και καταναλώνουν πρόγευμα.

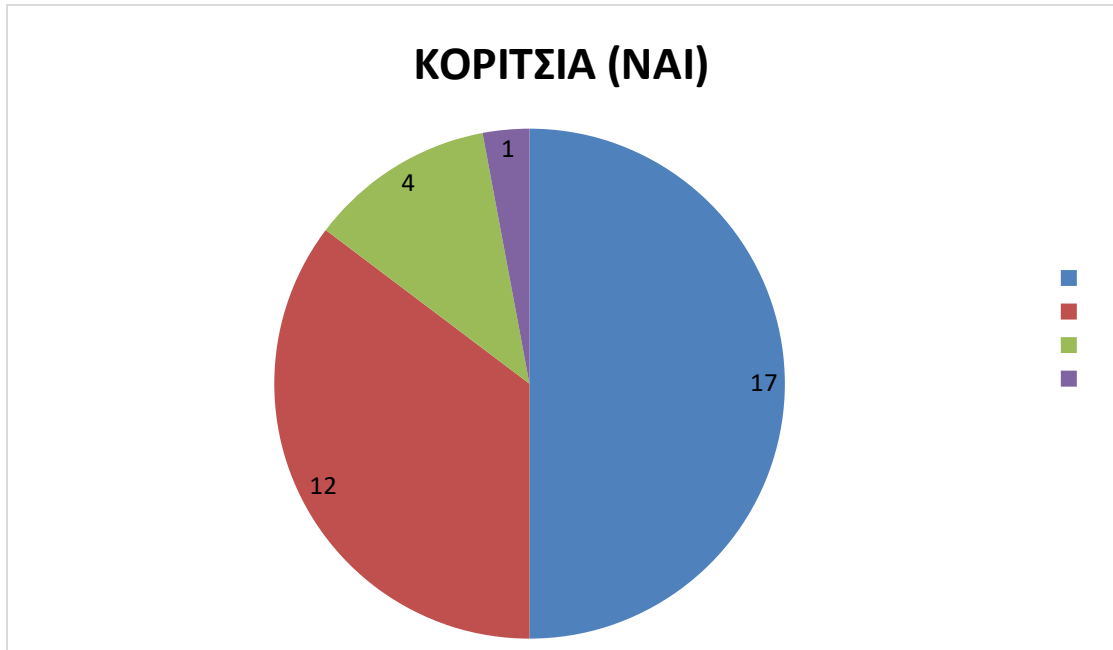


Εικόνα 14 Διάγραμμα πίτας για την κατάσταση βάσει BMI των αγοριών που δεν καταναλώνουν πρωινό.

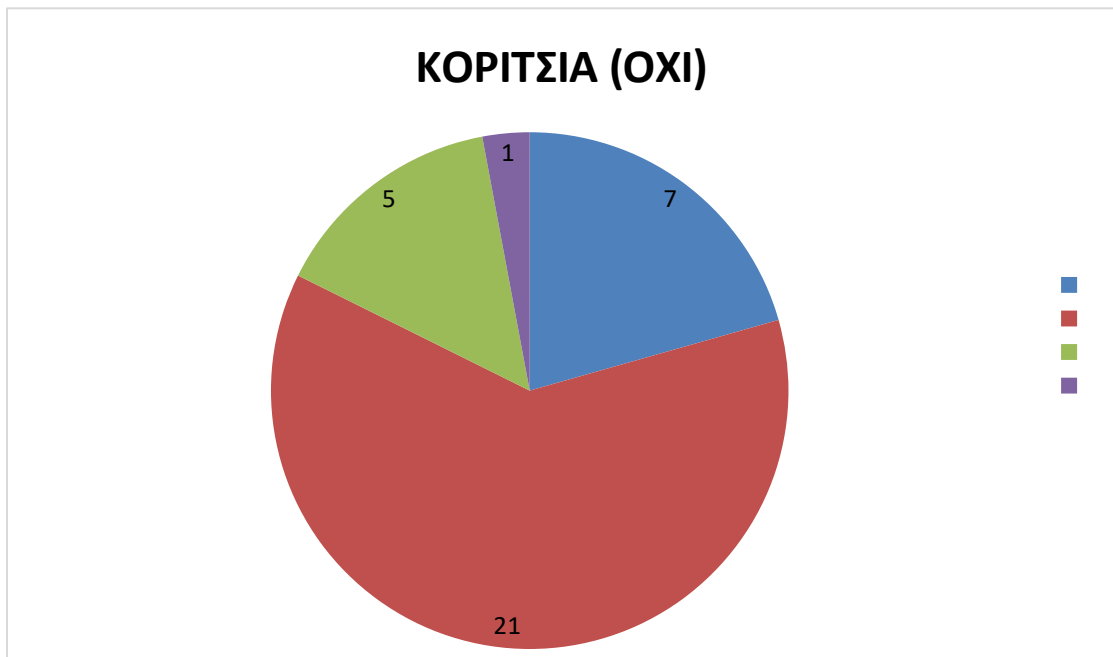


Εικόνα 15 Συχνότητες των κατηγοριών των παιδιών βάσει του BMI και συσχέτιση των συχνοτήτων αυτών με την κατανάλωση του προγεύματος και με το φύλο – Διάγραμμα πίτας μόνο στο θηλυκό φύλο

Αντίθετα, στο θηλυκό φύλο, τη μεγαλύτερη συχνότητα καταλαμβάνει η ομάδα των κοριτσιών που είναι υπέρβαρα και δεν καταναλώνουν πρωινό. Η παρατήρηση αυτή συνάδει με εκείνη των Lawman *et al* [24], όπου φάνηκε πως τα παχύσαρκα άτομα ήταν πιο πιθανό να δηλώσουν πως παραλείπουν το πρόγευμα, συγκριτικά με τα υγιή και υπέρβαρα παιδιά.



Εικόνα 16 Διάγραμμα πίτας για την κατάσταση βάσει BMI των κοριτσιών που καταναλώνουν πρωινό.



Εικόνα 17 Διάγραμμα πίτας για την κατάσταση βάσει BMI των κοριτσιών που δεν καταναλώνουν πρωινό.

## ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΩΙΝΟΥ – ΦΥΛΟ

Με σκοπό τη συσχέτιση της κατανάλωσης του πρωινού γεύματος με το φύλο των παιδιών, πραγματοποιήθηκαν οι παρακάτω πίνακες που περιλαμβάνουν τον αριθμό των αρσενικών και θηλυκών ατόμων που λαμβάνουν και δε λαμβάνουν πρόγευμα, το ποσοστό των αγοριών που λαμβάνουν και το ποσοστό αυτών που δε λαμβάνουν πρωινό γεύμα, καθώς και το αντίστοιχο ποσοστό για τα κορίτσια, το ποσοστό των αγοριών και των κοριτσιών στο σύνολο των ατόμων που καταναλώνουν πρωινό, και το ποσοστό των αγοριών και των κοριτσιών στο σύνολο των ατόμων που δεν καταναλώνουν πρωινό.

Πίνακας 15 Συσχέτιση φύλου με την κατανάλωση πρωινού

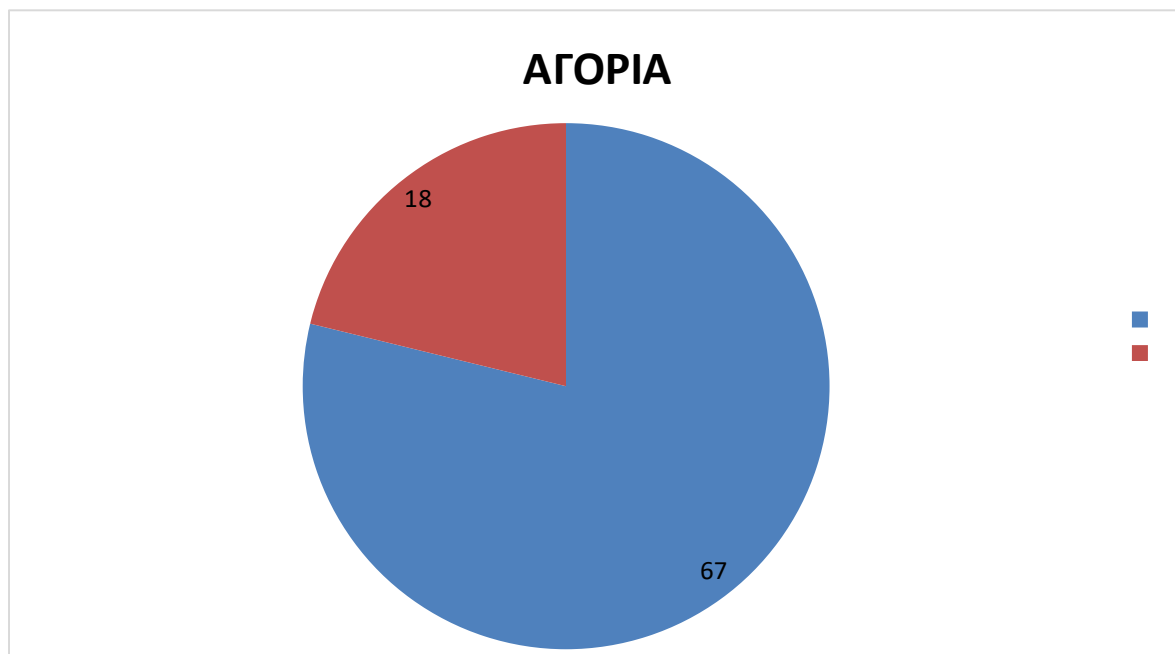
		ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΩΙΝΟΥ		
ΦΥΛΟ		ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΣΥΝΟΛΟ
<b>ΑΡΣΕΝΙΚΟ</b>	<b>ΑΡΙΘΜΟΣ</b>	<b>67</b>	<b>18</b>	<b>87</b>
	<b>% ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΑΣΕ ΒΜΙ</b>	<b>78,8%</b>	<b>21,2%</b>	<b>100%</b>
	<b>% ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΠΡΩΙΝΟΥ</b>	<b>66,3%</b>	<b>34,6%</b>	<b>55,6%</b>
	<b>%ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΟΣΟΣΤΟ</b>	<b>43,8%</b>	<b>11,8%</b>	<b>55,6%</b>
<b>ΘΗΛΥΚΟ</b>	<b>ΑΡΙΘΜΟΣ</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>68</b>
	<b>% ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΑΣΕ ΒΜΙ</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>100%</b>
	<b>% ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΠΡΩΙΝΟΥ</b>	<b>33,7%</b>	<b>65,4%</b>	<b>44,4%</b>
	<b>%ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΟΣΟΣΤΟ</b>	<b>22,2%</b>	<b>22,2%</b>	<b>44,4%</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>ΑΡΙΘΜΟΣ</b>	<b>101</b>	<b>52</b>	<b>153</b>
	<b>%ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΟΣΟΣΤΟ</b>	<b>66%</b>	<b>34%</b>	<b>100%</b>



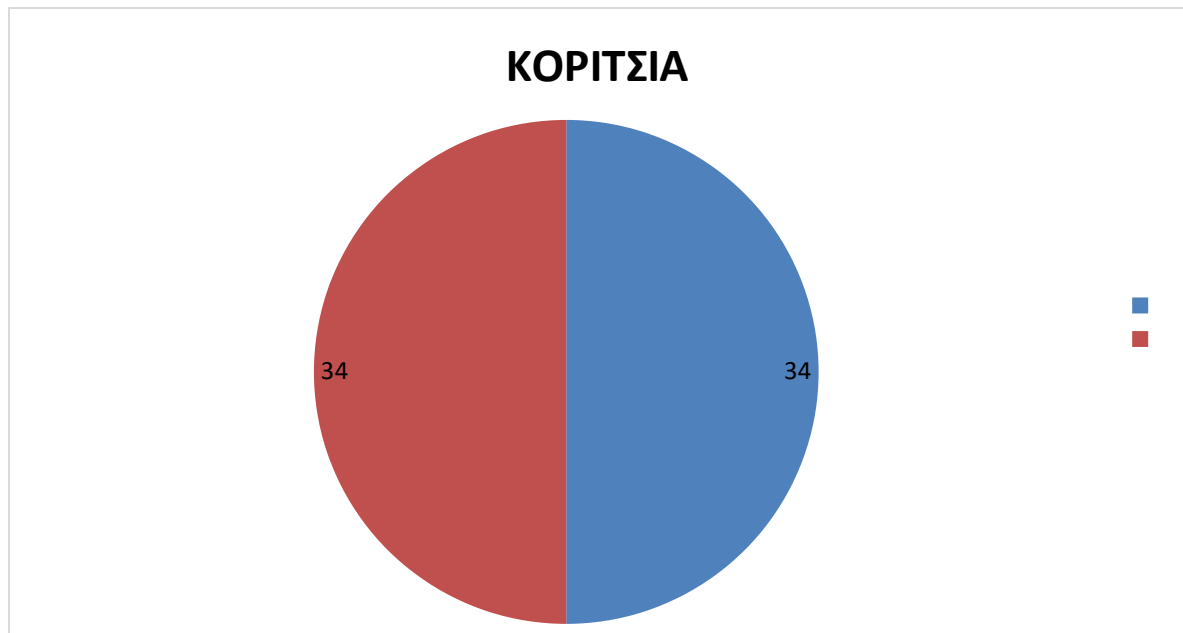
Σύμφωνα με τους συγκεκριμένους πίνακες, λαμβάνονται τα εξής αποτελέσματα :

- Όσον αφορά στο αρσενικό φύλο, τα άτομα που λαμβάνουν πρωινό γεύμα είναι 67, από τα 85 αγόρια, και καταλαμβάνουν το ποσοστό του 78,8%, ενώ τα άτομα που δεν καταναλώνουν πρόγευμα είναι 18, από τα 85 αγόρια, και καταλαμβάνουν το ποσοστό του 21,2%. Το ποσοστό αυτό φαίνεται αυξημένο, συγκριτικά με το ποσοστό των αγοριών που δεν καταναλώνουν πρόγευμα κατά την παιδική τους ηλικία που υπολογίστηκε σε άλλη έρευνα [37], όπου το ποσοστό αυτό ήταν μόλις 9.3%.

Εικόνα 18 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΑΤΟΜΩΝ ΠΟΥ ΛΑΜΒΑΝΟΥΝ ΠΡΩΙΝΟ ΓΕΥΜΑ ΑΡΣΕΝΙΚΟΥ ΦΥΛΟΥ

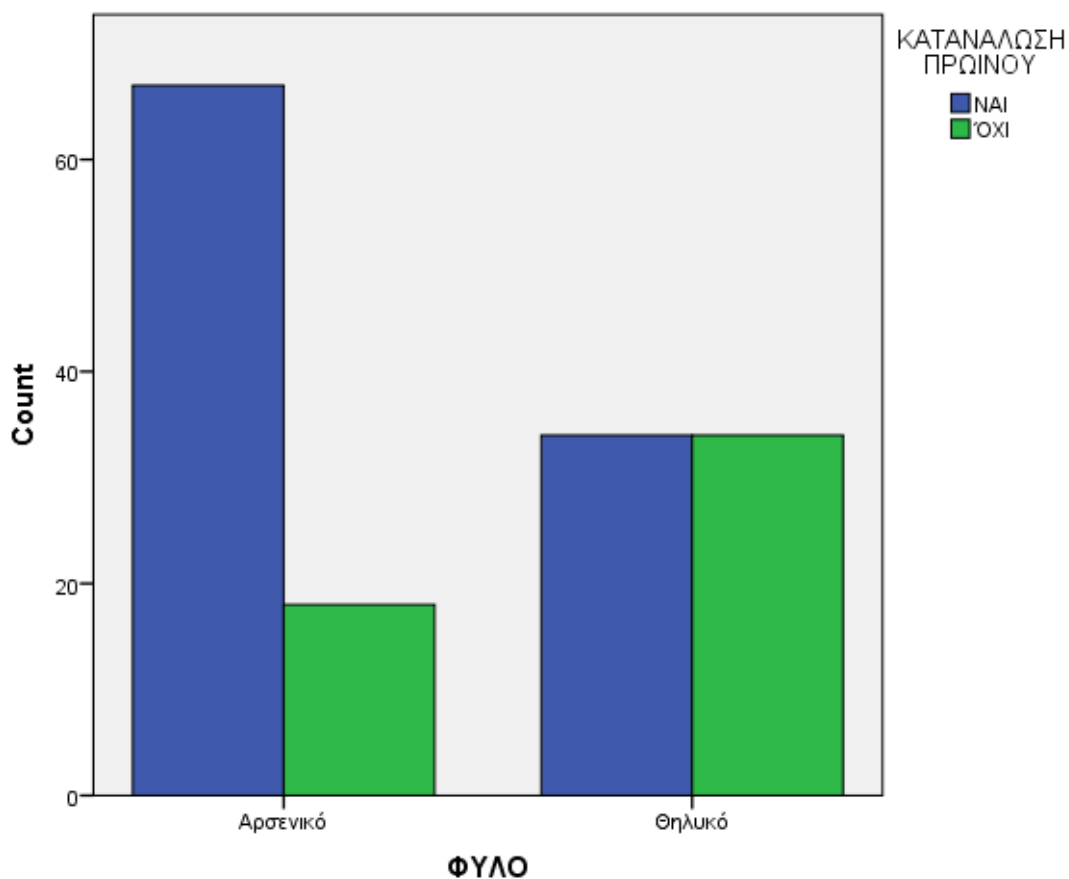


- Όσον αφορά στο θηλυκό φύλο, τα άτομα που λαμβάνουν πρωινό γεύμα είναι 34, από τα 68 κορίτσια, και καταλαμβάνουν το ποσοστό του 50%, ενώ τα άτομα που δεν καταναλώνουν πρόγευμα είναι επίσης 34, από τα 68 κορίτσια, και καταλαμβάνουν το ποσοστό του 50%. Τεράστια διαφορά παρατηρείται στα ποσοστά συγκριτικά με την έρευνα των Smith *et al* [37], όπου το ποσοστό των κοριτσιών που αποφεύγουν το πρωινό γεύμα είναι μόλις 11,1%.



Εικόνα 19 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΑΤΟΜΩΝ ΠΟΥ ΛΑΜΒΑΝΟΥΝ ΠΡΩΙΝΟ ΓΕΥΜΑ ΘΗΛΥΚΟΥ ΦΥΛΟΥ

- Όσον αφορά στα άτομα που καταναλώνουν πρωινό, τα αγόρια καταλαμβάνουν το ποσοστό του 66,3%, ενώ τα κορίτσια το ποσοστό του 33,7%.
- Όσον αφορά στα άτομα που δεν καταναλώνουν πρωινό, τα αγόρια καταλαμβάνουν το ποσοστό του 34,6%, ενώ τα κορίτσια το ποσοστό του 65,4%.



Εικόνα 20 Συσχέτιση φύλου με την κατανάλωση πρωινού

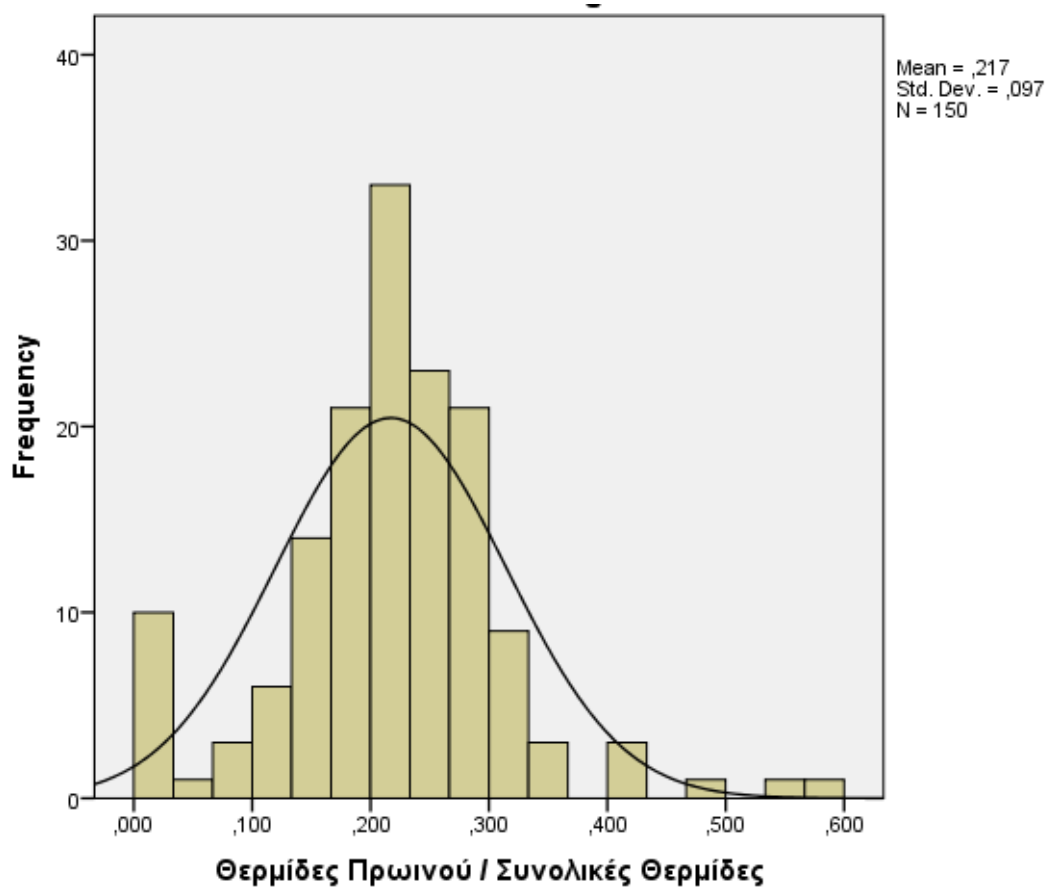
### ΘΕΡΜΙΔΕΣ ΠΡΩΙΝΟΥ / ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΙΔΩΝ

Στη συνέχεια, υπολογίστηκε ο λόγος Θερμίδες Πρωινού/Σύνολο Θερμίδων προκειμένου να μελετηθεί τι ποσοστό των συνολικών θερμίδων μιας ημέρας ενός παιδιού καταλαμβάνει το πρωινό γεύμα. Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί πως λήφθηκαν υπόψη μόνο τα παιδιά με συνολικές θερμίδες άνω των 1000.

Πίνακας 17 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΕΓΚΥΡΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ	150	98,0
ΑΤΟΜΑ ΠΟΥ ΑΠΟΡΕΙΦΘΗΚΑΝ	3	2,0
ΣΥΝΟΛΟ	153	100

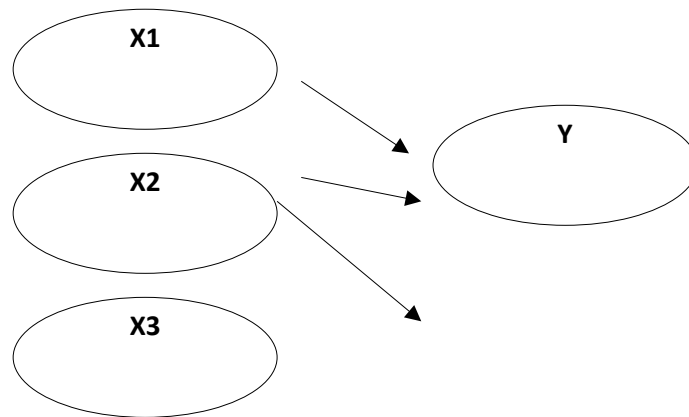
Όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, αποκλείστηκαν από τη στατιστική ανάλυση μόνο 3 περιπτώσεις, επειδή το ποσό των συνολικών θερμίδων της ημέρας δεν ξεπερνούσε τις 1000.



Όπως φαίνεται από το παραπάνω ιστόγραμμα, ο μέσος όρος του λόγου Θερμίδες Πρωινού/ Συνολικές Θερμίδες είναι 0,217, ενώ η τυπική απόκλιση είναι 0,097.

## ΑΠΛΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ

Υπόδειγμα παλινδρόμησης:  $\hat{Y} = \hat{a} + \hat{b}_1 x_1 + \dots + \hat{b}_k x_k$



Αυτός ο τύπος ανάλυσης αναφέρεται στην πρόβλεψη των τιμών μιας εξαρτημένης μεταβλητής από τις τιμές δύο ή περισσότερων ανεξάρτητων μεταβλητών. Η εξίσωση για την πρόβλεψη τιμών είναι:  $Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n (+ e)$ .

Το  $\beta$  είναι η κλίση της ευθείας και ονομάζεται συντελεστής παλινδρόμησης ή γωνιακός συντελεστής. Προσδιορίζει τη αναμενόμενη μεταβολή που επέρχεται στην εξαρτημένη μεταβλητή όταν η ανεξάρτητη μεταβληθεί κατά μια μονάδα. Όταν ο συντελεστής παλινδρόμησης είναι θετικός αριθμός, τότε η εξάρτηση είναι θετική, ενώ όταν είναι αρνητικός η εξάρτηση είναι αρνητική.

Στον δίπλευρο έλεγχο σκοπός μας είναι η διερεύνηση της παρακάτω υποθέσεως: Εάν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στην εξαρτημένη και στην ανεξάρτητη μεταβλητή. Με άλλα λόγια εάν η κλίση της συνάρτησης παλινδρόμησης μας θα είναι θετική ή αρνητική με βάση την συναρτησιακή σχέση ανάμεσα στα  $X, Y$ . Ο έλεγχος διαμορφώνεται ως εξής:

$H_0: \beta = 0$  (Μηδενική Υπόθεση)

$H_1: \beta \neq 0$  (Εναλλακτική Υπόθεση)

Η σχέση που μελετάται είναι αυτή που προκύπτει μεταξύ του Δείκτη Μάζας Σώματος (Δ.Μ.Σ. – BMI) και των Συνολικών Θερμίδων, των Θερμίδων Πρωινού, των Θερμίδων Μεσημεριανού, των Θερμίδων Βραδινού και της φυσικής δραστηριότητας.

Συγκεκριμένα ως εξαρτώμενη μεταβλητή (Y) θέτουμε τον Δείκτη Μάζας Σώματος (BMI – BMI).Ως ανεξάρτητες μεταβλητές (X), θέτουμε τις Θερμίδες Πρωινού (X1), Συνολικές Θερμίδες (X4) και φυσική δραστηριότητα (X5). Αναλυτικά, οι μεταβλητές του υποδείγματος παλινδρόμησης δίνονται παρακάτω.

**Πίνακας 18 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ**

	Μεταβλητές
x1:Ανεξάρτητη	Θερμίδες Πρωινού Γεύματος
x4: Ανεξάρτητη I	Συνολικές Θερμίδες κατανάλωσης ημερησίως
X5: Ανεξάρτητη	Φυσική Δραστηριότητα
Y: Εξαρτώμενη	Δείκτης Μάζας Σώματος (Δ.Μ.Σ.) – (B.M.I.)

**Πίνακας 19 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,274 <sup>a</sup>	,075	,044	2,8631

a. Predictors: (Constant), Φυσική Δραστηριότητα, Θερμίδες Πρωινού, Θερμίδες Μεσημεριανού, Θερμίδες Βραδινού, Συνολικές Θερμίδες

b. Dependent Variable: BMI

Ο δείκτης συνάφειας μεταξύ ανεξάρτητων και εξαρτώμενης μεταβλητής βρίσκεται σε χαμηλά επίπεδα ( $R= 0.274$ ), δηλώνοντας ότι δεν υπάρχει ισχυρή συνάφεια μεταξύ των μεταβλητών.

Βάσει του ανωτέρω πίνακα ανάλυσης υποδείγματος, το R square, δηλαδή ο συντελεστής προσδιορισμού, λαμβάνει τιμή 0,075 ήτοι δεν βρίσκεται κοντά στη μονάδα (1) και συνεπώς η παλινδρόμηση δεν ερμηνεύει σε μεγάλο βαθμό τη γραμμική σχέση των μεταβλητών.

Βάσει της στατιστικής, ο συντελεστής προσδιορισμού R square εξηγεί το ποσοστό της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής που οφείλεται στην επίδραση της ανεξάρτητης. Υπό αυτήν την έννοια, ο συγκεκριμένος συντελεστής προσδιορισμού καταδεικνύει ότι αν γνωρίζουμε τις ανεξάρτητες μεταβλητές, μπορούμε να κατανοήσουμε κατά 7,5% τη διαμόρφωση του Δείκτη Μάζας Σώματος ή ότι η διασπορά της Y εξαρτώμενης μεταβλητής ερμηνεύεται κατά 7,5% από τη διασπορά του μοντέλου. Εν προκειμένω πάντως, λαμβάνουμε υπόψη το διορθωμένο R square, δηλαδή το Adjusted R square που λαμβάνει τιμή 0,044, διότι ο συγκεκριμένος συντελεστής υπολογίζεται για όλο τον πληθυσμό λαμβάνοντας υπόψη όλες τις ανεξάρτητες μεταβλητές του υποδείγματος.

#### Πίνακας 20 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

#### ANOVA<sup>a</sup>

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	98,005	5	19,601	2,391	,041 <sup>b</sup>
Residual	1205,015	147	8,197		
Total	1303,020	152			

a. Εξαρτημένη Μεταβλητή: BMI

b. Predictors: (Constant), Φυσική Δραστηριότητα, Θερμίδες Πρωινού, Θερμίδες Μεσημεριανού, Θερμίδες Βραδινού, Συνολικές Θερμίδες

Ο δείκτης Rsquare καθώς και δείκτης F, αποτελούν δείκτες καλής προσαρμογής και ως εκ τούτου, για να έχει καλή προσαρμογή το μοντέλο της παλινδρόμησης που εκτελούμε επιθυμούμε οι συγκεκριμένοι δείκτες να κυμαίνονται σε υψηλά επίπεδα. Βάσει του πίνακα ANOVA προκύπτει ότι το F significance είναι ικανοποιητικό, ενώ

ταυτόχρονα (Sig < 0.05) και ως εκ τούτου η γραμμική παλινδρόμηση είναι στατιστικά σημαντική.

Πίνακας 21 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

### Coefficients

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	18,406	1,204		15,285	,000
1 Θερμίδες Πρωινού	-,002	,002	-,137	-1,546	,124
Συνολικές Θερμίδες	,001	,001	,077	,734	,464
Φυσική Δραστηριότητα	,003	,001	,243	2,973	,003

a. Dependent Variable: BMI

Βάσει του ανωτέρω πίνακα γίνεται σαφές πως υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95% καθώς  $t > t_{stat} = 1.96$  και  $sig = p\text{-value} < 0.05$  για τη μεταβλητή χ5 (Φυσική δραστηριότητα) και του Δείκτη Μάζας Σώματος. Η στατιστικά σημαντική σχέση των μεταβλητών είναι θετική με  $\beta_5 = 0,003$ .

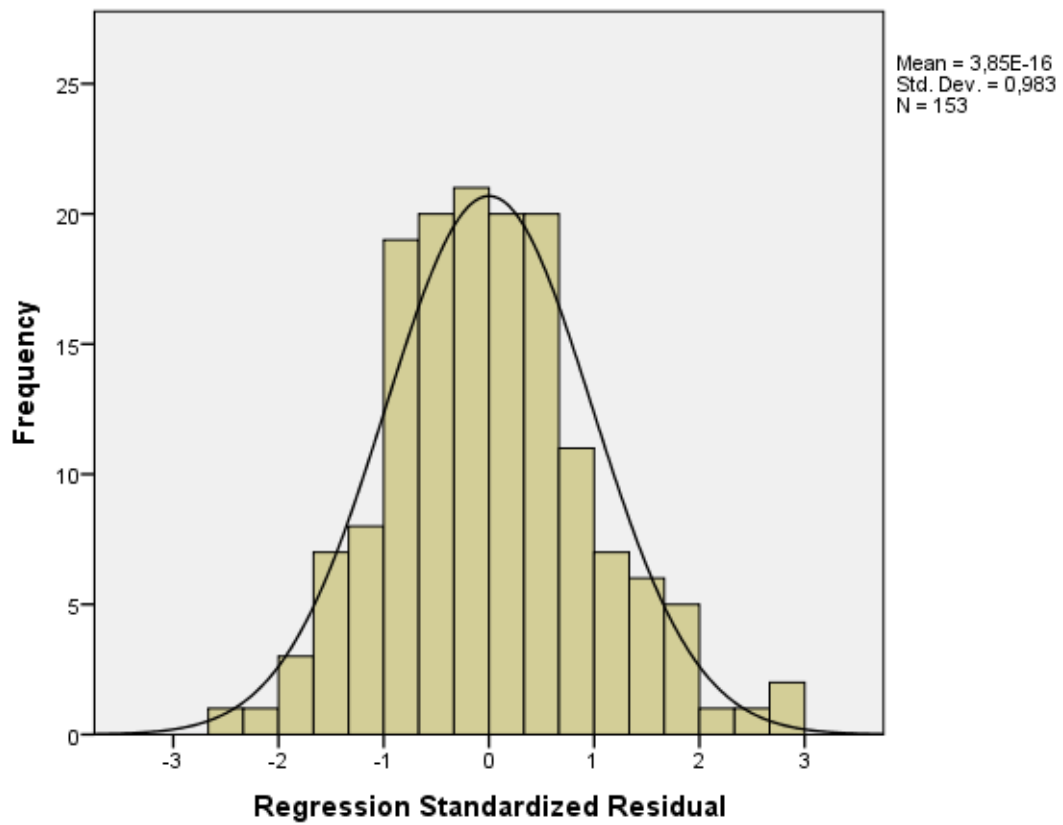


Πίνακας 22 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

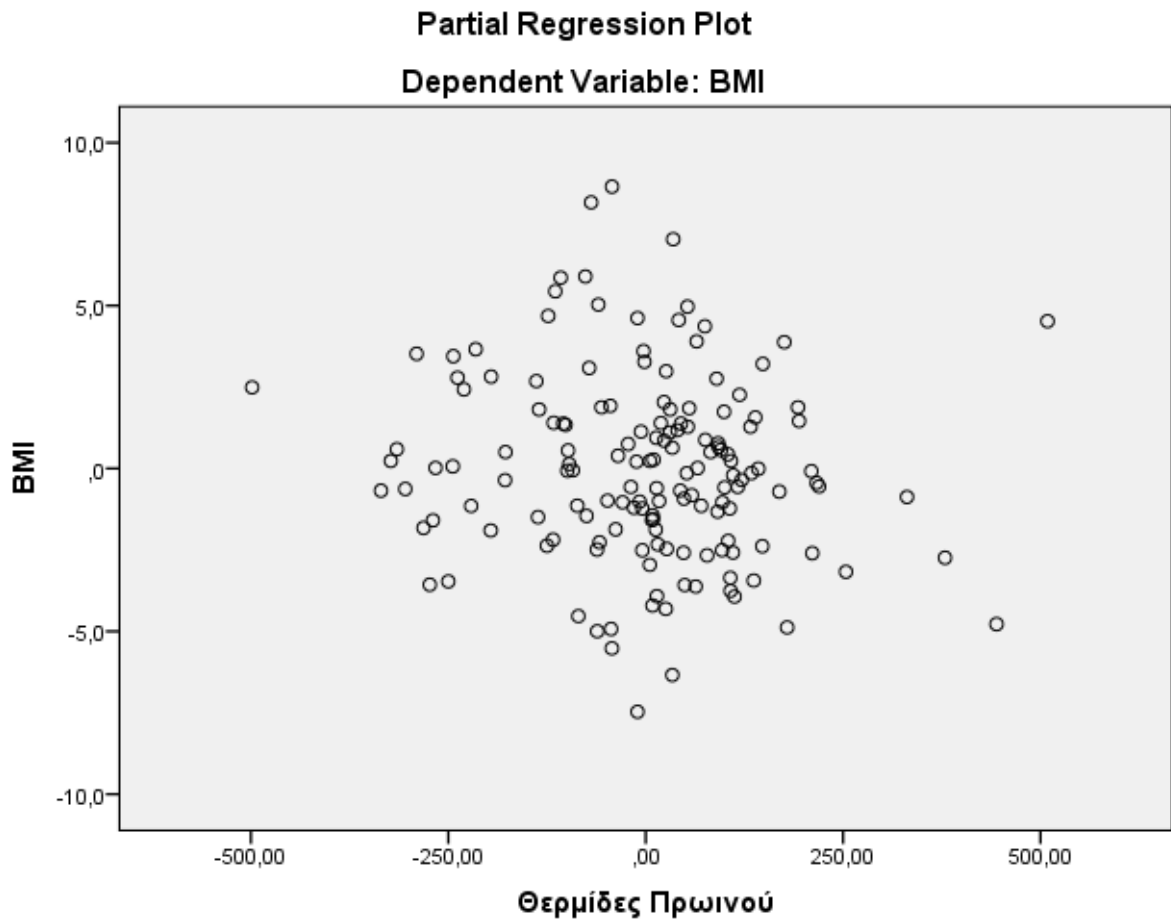
		ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤ Α	ΘΕΡΜΙΔΕ Σ ΠΡΩΙΝΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΕ Σ ΘΕΡΜΙΔΕΣ
ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ	ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤ ΗΤΑ	1,000	,002	,058
	ΘΕΡΜΙΔΕΣ ΠΡΩΙΝΟΥ	,002	1,000	-,435
	ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΘΕΡΜΙΔΕΣ	,058	,435	1,000

Σύμφωνα με τον πίνακα συσχετίσεων, θετική συσχέτιση σημειώνεται μεταξύ των θερμίδων του πρωινού και της φυσικής δραστηριότητας, γεγονός που επαληθεύει τα αποτελέσματα έρευνας που διεξήχθη σε κορίτσια 8-17 ετών της Αμερικής, όπου παρατηρήθηκε πως τα παιδιά που καταναλώνουν πρωινό γεύμα έχουν σε μεγαλύτερο βαθμό δραστηριότητα, μέτριου ή έντονου βαθμού, συγκριτικά με τα παιδιά που παραλείπουν το πρόγευμα [33].

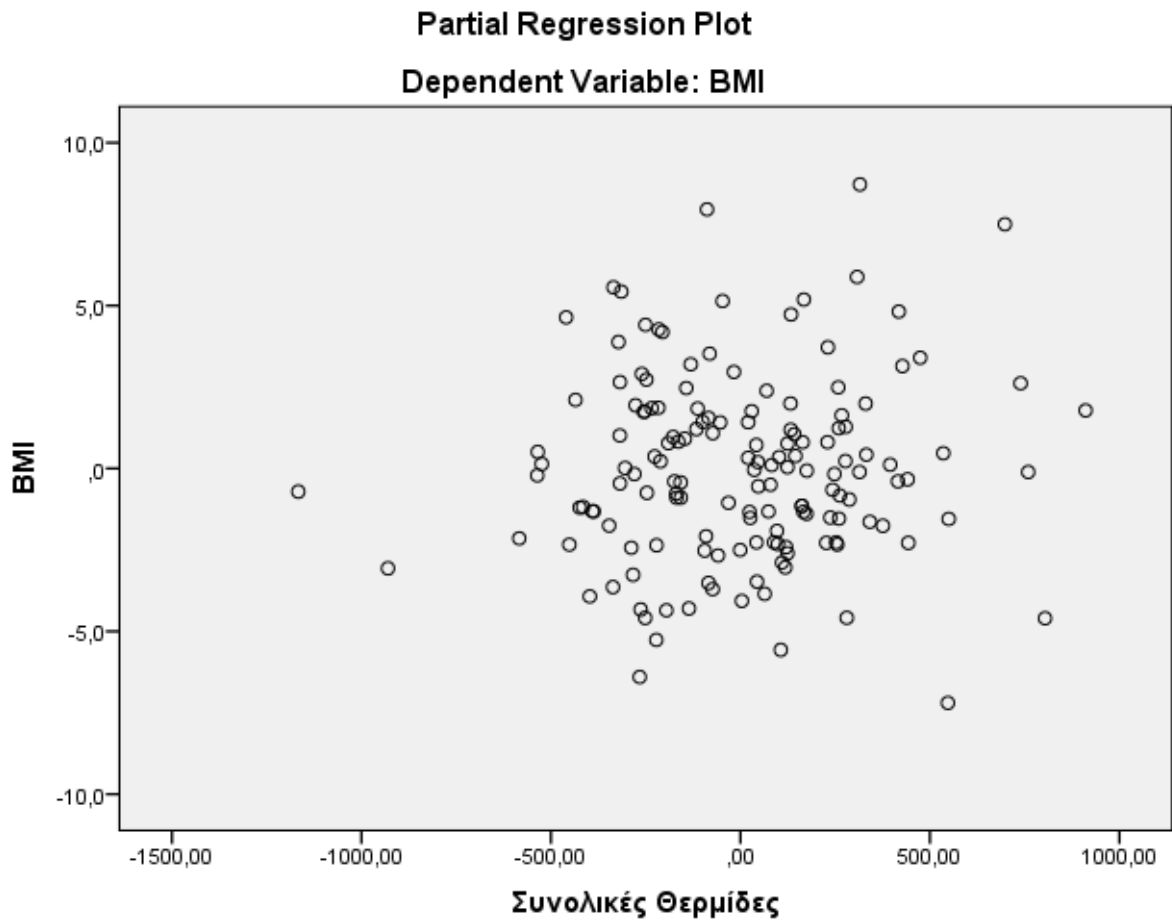
Παράλληλα, θετική είναι η συσχέτιση μεταξύ Θερμίδων Πρωινού και Συνολικών Θερμίδων, και ο δείκτης συσχέτισης διαμορφώνεται στο 0,435.



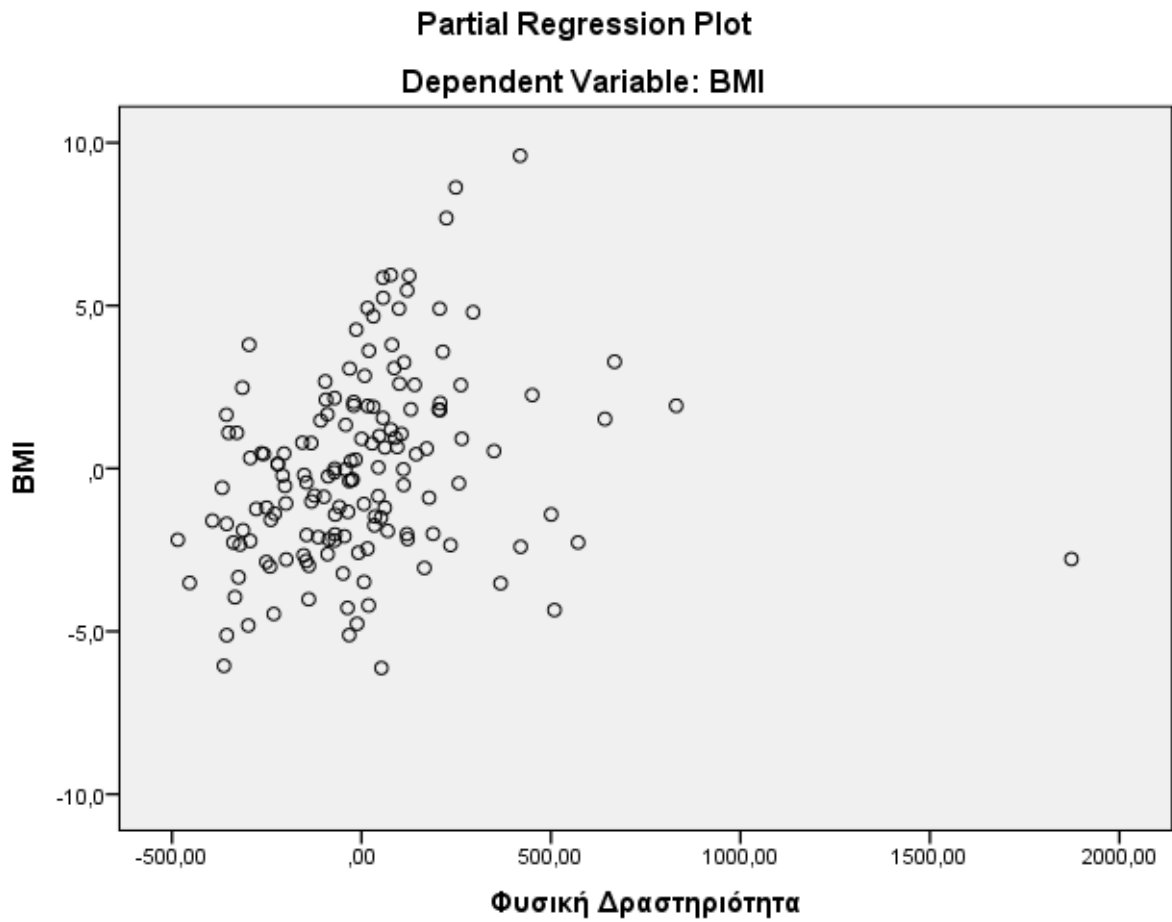
Στο ιστόγραμμα παλινδρόμησης φαίνεται ότι το δείγμα μου ακολουθεί κανονική κατανομή.



Plot γράφημα μεταξύ εξαρτώμενης μεταβλητής BMI και ανεξάρτητης μεταβλητής  
Θερμίδες Πρωινού



Plot γράφημα μεταξύ εξαρτώμενης μεταβλητής BMI και ανεξάρτητης μεταβλητής  
Συνολικές Θερμίδες



Plot γράφημα μεταξύ εξαρτώμενης μεταβλητής BMI και ανεξάρτητης μεταβλητής Φυσική Δραστηριότητα.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Το πρωινό γεύμα είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τα παιδιά διότι η τακτική κατανάλωσή του σχετίζεται με την καλύτερη κατάσταση υγείας, καθώς και με τον έλεγχο και τη διατήρηση του σωματικού βάρους. Αναμφισβήτητα, αποτελεί το πιο σημαντικό γεύμα της ημέρας διότι τους παρέχει την απαραίτητη ενέργεια για τη συνέχιση της ημέρας, ενώ παράλληλα, εφοδιάζει τον οργανισμό τους με τα απαραίτητα μικροθρεπτικά και μακροθρεπτικά συστατικά σε μεγαλύτερη ποσότητα από οποιοδήποτε άλλο γεύμα της ημέρας. Επιπροσθέτως, η τακτική κατανάλωση προγεύματος σχετίζεται θετικά με τη σχολική επίδοση των παιδιών.

Στην παρούσα εργασία, αναλύθηκαν 153 ερωτηματολόγια που αφορούσαν στις διατροφικές συνήθειες και τη φυσική δραστηριότητα παιδιών ηλικίας 8-12 ετών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, το μισό περίπου δείγμα ανήκε στην κατηγορία του «Κανονικός/ή» για το δείκτη μάζας σώματος, ενώ ένα σημαντικό ποσοστό, το 37,9%, των παιδιών ήταν υπέρβαρα, γεγονός ιδιαίτερα ανησυχητικό για τις διατροφικές πρακτικές των μικρών παιδιών στην Ελλάδα.

Κύριο ερώτημα της δεδομένης έρευνας αποτέλεσε η κατανάλωση ή μη πρωινού γεύματος από τα παιδιά της ηλικίας 8-12 ετών. Σύμφωνα με τα ερωτηματολόγια που συγκεντρώθηκαν από τα 153 άτομα της έρευνας αυτής, το 66% των παιδιών καταναλώνουν πρόγευμα, ενώ το 34% δεν καταναλώνει πρωινό γεύμα, ποσοστό αρκετά μεγάλο, δεδομένης της μεγάλης αξίας που κατέχει το πρωινό γεύμα για την υγεία και τη φυσιολογική ανάπτυξη των παιδιών.

Όσον αφορά στη φυσική δραστηριότητα των παιδιών, λίγα ήταν εκείνα που δεν αφιέρωναν έστω και λιγότερο από 1 ώρα ημερησίως (20,9%) σε κάποια δραστηριότητα, το 70,5% των παιδιών που ερωτηθήκαν αφιερώνει από μία έως τρεις ώρες ημερησίως σε κάποια φυσική δραστηριότητα και το 6,5% αφιερώνει χρόνο σε φυσική δραστηριότητα πάνω από 3ώρες.

Το ποσοστό που καταλαμβάνει το πρωινό από το σύνολο των θερμίδων της ημέρας υπολογίστηκε από το λόγο Θερμίδες Πρωινού/Συνολικές Θερμίδες και ο μέσος όρος των τιμών του συγκεκριμένου λόγου ήταν 0,21558.

Όσον αφορά τις συσχετίσεις που προκύπτουν μεταξύ των θερμίδων των διάφορων γευμάτων, το BMI και τη Φυσική Δραστηριότητα, βρέθηκε ότι θετική συσχέτιση διέπει τη σχέση μεταξύ του BMI και της Φυσικής Δραστηριότητας. Παράλληλα με τα αποτελέσματα παλαιότερης μελέτης [46] που έδειξαν πως ο BMI διαφοροποιείται σημαντικά σε σχέση με τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού γεύματος, στην παρούσα μελέτη, διαπιστώθηκε κάποια στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των δύο αυτών μεταβλητών.

Τέλος, , αρνητική συσχέτιση φαίνεται να υπάρχει μεταξύ των θερμίδων του προγεύματος και των συνολικών θερμίδων της ημέρας.

Τα οφέλη του πρωινού γεύματος αποτελούν ένα εξαιρετικά σημαντικό ζήτημα, το οποίο χρήζει περαιτέρω έρευνας στο μέλλον. Εκτός από τη συσχέτιση της κατανάλωσης του πρωινού με το Δείκτη Μάζας Σώματος και τη φυσική δραστηριότητα των παιδιών, έχουν μελετηθεί σε διάφορες έρευνες οι διάφορες τροφές που λαμβάνονται κατά το πρόγευμα και οι επιπτώσεις της παράλειψής του. Οι συνέπειες της κατανάλωσης ή μη του πρωινού μπορούν ενδεχομένως να εξεταστούν στο μέλλον με εξέταση αίματος, όπου θα συγκριθούν οι τιμές των στοιχείων του αίματος με τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών. Τέλος, χρήσιμη θα ήταν η συσχέτιση τυχόν προβλημάτων υγείας με την κατανάλωση ή μη του πρωινού, έτσι ώστε να αναλυθούν οι μακροχρόνιες και σοβαρότερες επιπτώσεις της αποφυγής του προγεύματος στην υγεία των παιδιών και των ανθρώπων, γενικότερα.

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Adolphus, K., Lawton, C., Dyc, L. (2013). The effects of breakfast on behavior and academic performance in children and adolescents. *Frontiers in Human Neuroscience*. 7. P.1-28.
2. Affenito, S.G. (2007). Breakfast: A missed opportunity, *Journal of the American Dietetic Association*. 107. P.565-569.
3. Affenito, S.G., Thompson, D., Dorazio, A., Albertson, A., Loew, A., Holschuh, N. (2013). Ready-to-eat cereal consumption and the school breakfast program: the relationship to nutrient intake and weight. *Journal of School Health*. 83 p.28-35.
4. Albertson, A.M., Franko, D.L., Thompson, D., Eldridge, A.L., Holschuh, N., Affenito, S.G., Bauserman, R., Striegel-Moore, R.H. (2007). Longitudinal Patterns of Breakfast Eating in Black and White Adolescent Girls. *Obesity*. 15(9). p.2282-2292.
5. Albertson, A., Franko, D., Thompson, D., Tuttle, C., Holschuh, N. (2013). Ready-to-eat cereal intake is associated with an improved nutrient intake profile among food insecure children in the United States. *Journal of Hunger and environmental Nutrition*. 8. P.200-220.
6. Ashley, D.V., Liardon, R., Leathwood, P.D. (1985). Breakfast Meal Composition Influences Plasma Tryptophan to Large Neutral Amino Acid Ratios of Healthy Lean Young Men. *Journal of Neural Transmission*. 63. p.271-283.
7. Barton, B.A., Eldridge, A.L., Thompson, D., Affenito, S.G., Striegel-Moore, R.H., Franko, D.L., Albertson, A.M., Crockett, S.J. (2005). The Relationship of breakfast and cereal consumption to nutrient intake and body mass index : the national heart, lung and blood institute growth and health study. *Journal of American Dietetic Association*. 105. p.1383-1389.
8. Bellisle, F., Rolland-Cachera M.F., Dehecher M., Guilloud-Bataille M. (1988). Obesity and food intake in children : evidence for role of metabolic and/or behavioural daily rhythms. *Appetite*. 11. p.111-118.
9. Benton, D., Parker, P.Y. (1998). Breakfast, blood glucose, and cognition. *American Journal of Clinical Nutrition*. 67. p.772S-778S.



10. Benton, D., Maconie, A., Williams, C. (2007). The influence of the glycaemic load of breakfast on the behavior of children in school. *Physiology & Behavior*. 92. p.717-724
11. Berkey , C.S., Rockett, H.R., Gillman, M.W., Field, A.E., Colditz, G.A. (2003). Longitudinal study of skipping breakfast and weight change in adolescents. *International journal of obesity and related metabolic*. 27. p.1258-1266.
12. Deshmukh-Taskar, P.R., Nicklas, T.A., O'neil, C.E., Keast, D.R., Radcliffe, J., Cho, S. (2010). The relationship of Breakfast skipping and type of breakfast consumption with nutrient intake and weight consumption with nutrient intake and weight status in children and adolescents: the national health and nutrition examination Survey 1999-2006. *Journal of American Dietetic Association*. 110. p.869-878.
13. Dialektakou, K., Vranas, P.B.M. (2008). Breakfast skipping and body mass index among adolescents in Greece: Whether an Association exists depends on how breakfast skipping is defined. *Journal of the American Dietetic Association*. 108. p.1517-1525.
14. Dubois, L., Girard, M., Potvin Kent, M., Farmer, A., Tatone-Tokuda, F. (2009). Breakfast skipping is associated with differences in meal patterns, macronutrient intakes and overweight among pre-school children. *Public health nutrition*. 12. P.19-28.
15. Fernstrom, J.D., Wurtman, R.J. (1972). Brain serotonin content : physiological regulation by plasma neutral amino acids. *Science*. 178. p.414-441.
16. Fernstrom, J.D., Wurtman, R.J., Hammerstrom-Wilkland, B., Rand, W.M., Munro, H.N., Davison, C.S. (1979). Diurnal variations in plasma concentrations of tryptophan and other neutral amino acids : effects of dietary protein intake. *American Journal off Clinical Nutrition*. 32. p.1912-1922.
17. Gibson, S.(2003). Micronutrient intakes, micronutrient status and lipid profiles among young people consuming different amounts of breakfast cereals : further analysis of data from the National Diet and Nutrition Survey of Young People aged 4 to 18 years. *Public Health Nutrition*. 6. P.815-820.
18. Gikas, A., Triantafillidis, J.K., Perdikaki, P. (2003). Breakfast skipping and its association with other unhealthy food habits among Greek high school adolescents. *Annals of Gastroenterology*. 16(4). p.321-327.

19. Greves, H.M., Lozano, P., Liu, L., Busby, K., Cole, J., Johnston, B. (2007). Immigrant families' perceptions on walking to school and school breakfast: a focus group study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 4. p.64
20. Grieger, J.A., Cobiac, L. (2012). Comparison of dietary intakes according to breakfast choice in Australian boys. *European Journal of Clinical Nutrition*. 66. P.667-672.
21. Kapantais, E., Chala, E., Kaklamanou, D., Lanaras, L., Kaklamanou, M., Tzotzas, T. (2010). Breakfast skipping and its relation to BMI and health-compromising behaviours among Greek adolescents. *Public Health Nutrition*. 14(1). p.101-108.
22. Kral, T.V.E., Whiteford, L.M., Heo, M., Faith, M.S. (2011). Effects of eating breakfast compared with skipping breakfast on ratings of appetite and intake at subsequent meals in 8- to 10-y-old children. *American Journal of Clinical Nutrition*. 93. p.284-291.
23. Kosti, R.I., Panagiotakos, D.B., Zampelas, A., Mihas, C., Alevizos, A., Leonard, C., Tountas, Y., Mariolis, A. (2007). The association between consumption of breakfast cereals and BMI in schoolchildren aged 12-17 years : The VYRONAS study. *Public Health Nutrition*. 11(10). p.1015-1021.
24. Lawman, H.G., Polonsky, H.M., Veur, S.S.V., Abel, M.L., Sherman, S., Bauer, K.W., Sanders, T., Fisher, J.O., Bailey-Davis, L., Ng, J., Wye, G.V., Foster, G.D. (2014). Breakfast patterns among low-income, ethnically-diverse 4<sup>th</sup>-6<sup>th</sup> grade children in an urban area. *BMC Public Health*. 14. p.604.
25. Levin, K.A., Kirby, J., Currie, C. (2012). Family structure and breakfast consumption of 11-15 year old boys and girls in Scotland, 1994-2010 : a repeated cross-sectional study. *BMC Public Health*. 12. p.228.
26. Moennoz D., Ashley, D.V. (1984). Comparison of plasma free tryptophan and plasma tryptophan to large neutral amino acid ratios as physiological predictors of brain tryptophan. *International Journal for Vitamin and Nutrition Research*. 54. p.285.
27. Morgan, K., Zabik, M., Stampely, G. (1986). Breakfast consumption patterns of US children and adolescents. *Nutrition Research*. 6. P.635-646.
28. Oliveira, A.C., Padrao, P., Moreira, A., Pinto, M., Neto, M., Santos, T., Madureira, J., Fernandes, E.O., Graca, P., Breda, J., Moreira, P. (2015).

- Potassium urinary excretion and dietary intake : a cross-sectional analysis in 8-10 year-old children. *BMC Pediatrics*. 15. p.60-70.
29. Panagiotakos, D.B., Antonogeorgos, G., Papadimitriou, A., Anthracopoulos, M.B., Papadopoulou, M., Konstantinidou, M., Fretzayas, A., Priftis, K.N. (2008). Breakfast cereal is associated with a lower prevalence of obesity among 10-12-year-old children: the PANACEA study. *Nutrition Metabolism and Cardiovascular Diseases*. 18. P.606-612.
  30. Petrauskiene, A., Zaltauske, V., Albaviciute, E. (2015). Family socioeconomic status and nutrition habits of 7-8 year old children : cross-sectional Lithuanian COSI study. *Italian Journal of Pediatrics*. 41. p.34.
  31. Powell, C.A., Walker, S.P., Chang, S.M., Grantham, S.M. (1998). Nutrition and education: a randomized trial of the effects of breakfast in rural primary school children. *American Journal of Clinical Nutrition*. 68. p.873-879.
  32. Resnicow, K. (1991). The Relationship between breakfast Habits and plasma cholesterol levels in schoolchildren. *Journal of School Health*. 61(2). p.82-85.
  33. Schembre, S.M., Wen, C.K., Davis, J.N., Shen, E., Nguyen-Rodriguez, S.T., Belcher, B.R., Hsu, Y., Weigensberg, M.J., Goran, M.I., Spruijt-Mez, D. (2013). Eating breakfast more frequently is cross-sectionally associated with greater physical activity and lower levels of adiposity in overweight Latina and African American girls. *American Journal of Clinical Nutrition*. 98. p.275-281.
  34. Seabra, A.C., Seabra, A.F., Mendonca, D.M., Brustad, R., Maia, J.A., Fonseca, A.M., Malina, R.M. (2012). Psychsocial correlates of physical activity in school children aged 8-10 years. *European Journal of Public Health*. 23(5). p.794-798.
  35. Sedibe, H.M., Kahn, K., Edin, K., Gitau, T., Ivarsson, A., Norris, S.A. (2014) Qualitative study exploring healthy eating practices and physical activity among adolescent girls in rural South Africa. *BMC Pediatrics*. 14. p.211.
  36. Sjoberg, A., Hallberg, L., Hoglund, D., Hulthen, L. (2003). Meal pattern , food choice,nutrient intake and lifestyle factors in the Goteborg Adolescence Study. *European Journal of Clinical Nutrition*. 57. p.1569-1578.
  37. Smith, K.J., Gall, S.L., McNaughton, S.A., Blizzard, L., Dwyer, T., Venn, A.J. (2010). Skipping breakfast : longitudinal associations with cardiometabolic

- risk factors in the Childhood Determinants of Adult Health Study. *American Journal of Clinical Nutrition*. 92. p.1316-1325.
38. Taki, Y., Hashizume, H., Sassa, Y., Takeuchi, H., Asano, M., Asano, K., Kawashima, R. (2010). Breakfast Staple Types Affect Brain Gray Matter Volume and Cognitive Function in Healthy Children. *PLoSone*. 5(12). p.
  39. Thorsdottir, I., Gunnarsson, B.S., Altadottir, H., Michaelsen, K.F., Palsson, G. (2003). Iron status at 12 months of age-effects of body size, growth and diet in a population with high birth weight. . *European Journal of Clinical Nutrition*. 57. P.505-513.
  40. Trichopoulou, A., Lagiou, P. (1997). Healthy traditional Mediterranean diet : an expression of culture, history, and lifestyle. *Nutrition Reviews*. 55. p.383-389.
  41. Veltista, A., Laitinen, J., Sovio, U., Roma, E., Iarvelin, M.R., Bakoula, C. (2010). Relationship between eating behavior, breakfast, consumption and obesity among Finnish and Greek Adolescents. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. 42(6). p.417-421.
  42. Williams, P. (2014). The Benefits of Breakfast Cereal Consumption : A Systematic Review of the Evidence Base. *Advances in Nutrition*. 5(5). p.636S-673S.
  43. Wurtman, R.J., Hefti, F., Melamed, E. (1981). Precursor control of neurotransmitter synthesis. *Pharmacological Research*. 32. p.315-335.
  44. Yang, R-J. , Wang, E.K. , Hsieh, Y.S., Chen, M.Y. (2006). Irregular breakfast eating and health status among adolescents in Taiwan. *BioMed Central public health*. 6. p.295.
  45. Αρβανίτη, Φ. (2011). *Επιδημιολογία Άσθματος Στην Παιδική Ηλικία : Ο ρόλος της Διατροφής*. Αθήνα : Διδακτορική Διατριβή.
  46. Βασιλάκου, Τ., Γναρδέλλης, Χ., Τριχοπούλου, Α. (2000). Μελέτη σωματικού βάρους σπουδαστών ΤΕΙ και συσχέτιση με τη συχνότητα κατανάλωσης πρωινού γεύματος. *ΑΡΧΕΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ*. 17(1). 61-67.
  47. Γκανιάτσα, Δ. (2010). *Διατροφικές συνήθειες των παιδιών της προσχολικής ηλικίας*. Ιωάννινα : Διδακτορική Διατριβή.
  48. ΕΥΖΗΝ (2015). *Διατροφή στην παιδική ηλικία : η ελληνική πραγματικότητα*.
  49. Ζαμπέλας, Α. (2003). *Η διατροφή στα στάδια της ζωής*. Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης Αθήνα.

50. Λιναρδάκης, Μ., Μοσχανδέα, Ι., Καφάτος , Α. (2000).Καμπύλες σωματικής ανάπτυξης παιδιών βρεφικής και προσχολικής ηλικίας της Κρήτης που προέκυψαν από διαχρονική παρακολούθησή τους . Παιδιατρική . 63.5. 391-407.
51. Μπαλμπατσή, Α. (2014). Άσκηση και Διατροφή στο Σύγχρονο Άνθρωπο. Θεσσαλονίκη : Διπλωματική Εργασία.
52. Μπόσκου, Δ. (2004) Χημεία Τροφίμων. Θεσσαλονίκη : Γαρταγάνη.

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Νομογράμματα όπου συγκρίνονται οι τιμές BMI του δείγματος με το WHO :

