

**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ - ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ**

**ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ ΥΓΡΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΕΙΚΟΣΙΤΕΤΡΩΡΟΥ ΑΠΟ ΤΡΟΦΙΜΑ ΚΑΙ
ΠΟΤΑ ΣΕ ΕΝΗΛΙΚΕΣ**



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΠΕΛΑΓΙΑ ΚΡΕΜΜΥΔΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: Μ. ΚΑΨΟΚΕΦΑΛΟΥ

ΑΘΗΝΑ 2014

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ ΥΓΡΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΕΙΚΟΣΙΤΕΤΡΑΩΡΟΥ ΑΠΟ ΤΡΟΦΙΜΑ ΚΑΙ ΠΟΤΑ ΣΕ ΕΝΗΛΙΚΕΣ

ΠΕΛΑΓΙΑ Ε. ΚΡΕΜΜΥΔΑ

**ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: Μ. ΚΑΨΟΚΕΦΑΛΟΥ
ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ: ΖΑΜΠΕΛΑΣ ΑΝΤΩΝΗΣ,
ΠΑΠΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΑΙΜΙΛΙΑ**

Στον άντρα μου και
στα παιδιά μου, Άννα και Βαγγέλη.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα έρευνα εκπονήθηκε ως διπλωματική εργασία στα πλαίσια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Διατροφή, Δημόσια Υγεία και Πολιτικές» του Τμήματος Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Στόχος της μελέτης υπήρξε η διερεύνηση της πρόσληψης και κατανάλωσης νερού και υγρών, σε άντρες και γυναίκες από διάφορες ηλικιακές ομάδες στους καλοκαιρινούς μήνες στην Αθήνα .

Είναι γνωστό ότι στις μεγάλες πόλεις και ιδιαίτερα στην Αθήνα, το καλοκαίρι, με τις υψηλές αυξήσεις των θερμοκρασιών και την επιδείνωση του κλίματος τις τελευταίες δεκαετίες, δυσχεραίνεται η μετακίνηση και υποβαθμίζεται γενικά η ποιότητα ζωής των πολιτών. Το νερό και τα υγρά ποτά αποτελούν μία δροσιστική και απαραίτητη λύση στο πρόβλημα αυτό, καθώς συμβάλλουν καθοριστικά στην ενυδάτωση και συνεπώς στην υγεία του οργανισμού. Στη Ελλάδα έχει γίνει μικρή διερεύνηση και η παρούσα μελέτη αποπειράται να προσθέσει μερικά στοιχεία ακόμα.

Είναι σαφές πως το θέμα χρήζει περαιτέρω διερεύνησης με μεγαλύτερο δείγμα συμμετεχόντων, ώστε να μπορούν να εξαχθούν ασφαλέστερα συμπεράσματα και σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν την κατανάλωση των υγρών γενικά.

Θερμές ευχαριστίες οφείλω στην επιβλέπουσα καθηγήτριά μου κ. Μ. Καψοκεφάλου, που μου έδωσε τη δυνατότητα να διαπραγματευτώ ένα θέμα, που είναι σημαντικό για τη δημόσια υγεία, με καθοδήγησε και με τίμησε με την εμπιστοσύνη, το ενδιαφέρον της και τις συμβουλές της. Παράλληλα, επιθυμώ να ευχαριστήσω το Διευθυντή του Π.Μ.Σ. «Διατροφή, Δημόσια Υγεία και Πολιτικές» κ. Α. Ζαμπέλα, καθώς και όλους τους υπόλοιπους καθηγητές μου, οι οποίοι μου πρόσφεραν πολύτιμες γνώσεις για την υγεία, εφόδια για την επαγγελματική μου εξέλιξη και τη δυνατότητα μιας διαφορετικής θέασης των πραγμάτων.

Τέλος ευχαριστώ, την υποψήφια διδάκτορα Μαλισόβα Όλγα καθώς και όλα τα παιδιά της ομάδας ενυδάτωσης, χωρίς τους οποίους δεν θα ήταν εφικτή η παρούσα μελέτη.

Αθήνα
Ιούνιος 2014

Πελαγία Κρεμμύδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

A. ΠΕΡΙΛΗΨΗ	9
B. ABSTRACT	11
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	13
1.1 Η σημασία του νερού για το σώμα	14
1.2 Συνολικό νερό-Ισοζύγιο νερού	15
1.3 Πόσο νερό χρειαζόμαστε	16
1.3.1 Ενήλικες	17
1.3.2 Συστάσεις για πρόσληψη συνολικού νερού από διάφορες επίσημες αρχές	18
1.4 Σύσταση των υγρών του σώματος	19
1.5 Επιπτώσεις αφυδάτωσης – υπερενυδάτωσης	19
1.6 Νερό και αποτοξίνωση του οργανισμού	21
1.7 Ενυδάτωση και θερμό περιβάλλον	22
2. ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΝΕΡΟΥ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΧΩΡΕΣ	23
2.1 Πηγές πρόσληψης νερού	24
2.2 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των ποτών για την υγεία	26
2.3 Κατανάλωση διαφόρων ποτών και υγρών σε άλλες χώρες	28
3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	31
3.1 Σκοπός και αντικείμενο της μελέτης	31
3.2 Καινοτομία της μελέτης	31
3.3 Μεθοδολογική προσέγγιση	31

3.4 Συλλογή στοιχείων	32
3.5 Εργαλεία στατιστικής και ανάλυση δεδομένων	33
3.6 Το δείγμα της έρευνας	34
4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	36
4.1 Κατανάλωση υγρών ανά εβδομάδα και πρόσληψη ενέργειας	36
4.2 Κατανάλωση υγρών ανά ημέρα	39
4.2.1 Κατανάλωση αλκοολούχων ποτών	40
4.2.2 Κατανάλωση εμφιαλωμένου νερού	40
4.2.3 Κατανάλωση νερού βρύσης	41
4.2.4 Κατανάλωση ζεστών αφεψημάτων	41
4.2.5 Κατανάλωση χυμού φρούτων	42
4.2.6 Κατανάλωση γάλακτος	42
4.2.7 Κατανάλωση ενεργειακών ποτών	43
4.2.8 Κατανάλωση ποτών χαμηλών θερμίδων (Light)	43
4.2.9 Πρόσληψη νερού από τα υγρά και τα τρόφιμα	44
4.3 Κατανάλωση υγρών ανά τετράωρο	44
4.3.1 Κατανάλωση ανά τετράωρο τη Δευτέρα	44
4.3.2 Κατανάλωση ανά τετράωρο τη Τρίτη	47
4.3.3 Κατανάλωση ανά τετράωρο τη Τετάρτη	49
4.3.4 Κατανάλωση ανά τετράωρο τη Πέμπτη	52
4.3.5 Κατανάλωση ανά τετράωρο τη Παρασκευή	54
4.3.6 Κατανάλωση ανά τετράωρο το Σάββατο	57
4.3.7 Κατανάλωση ανά τετράωρο τη Κυριακή	59
5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ	62
6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	64

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

66

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

88

A. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία επιχειρεί να δώσει κάποιες γνώσεις για τη σημασία του νερού και των υγρών για τον ανθρώπινο οργανισμό, να εξηγήσει τον μηχανισμό ομοιόστασης του νερού στο σώμα, να αναφέρει τις συστάσεις από αρμόδιους οργανισμούς για την απαραίτητη πρόσληψη και να αποτυπώσει κάποια αποτελέσματα από τις μέχρι τώρα έρευνες πρόσληψης νερού και υγρών σε διάφορες χώρες και στην Ελλάδα.

Σκοπός της μελέτης: να παρατηρήσει τα δεδομένα στη πρόσληψη νερού και υγρών ποτών στην Ελλάδα το καλοκαίρι και να τα συγκρίνει με δημοσιευμένα στοιχεία άλλων χωρών.

Μεθοδολογία: Έγινε ανάλυση στη ζυγισμένη με διαιτητικές προδιαγραφές, ποσότητα πρόσληψης των υγρών και τροφίμων, στο δείγμα του πληθυσμού (n=35), ηλικίας 19-64 χρονών ανά 24-ωρο για 7 μέρες . Καταγράφηκε η κατανάλωση νερού, υγρών και τροφίμων ανά ημέρα για 7 ημέρες. Υπολογίστηκε η πρόσληψη του κάθε υγρού, του νερού, του νερού από τα τρόφιμα και η ενέργεια από τα υγρά ανά ημέρα. Υπολογίστηκε επίσης η κατανάλωση ανά τετράωρο του κάθε υγρού για άντρες και γυναίκες ξεχωριστά, ανά ημέρα της εβδομάδας. Συνολικά καταγράφηκαν 1470 τετράωρα. Η συνολική πρόσληψη νερού υπολογίστηκε από την θρεπτική σύσταση των τροφίμων και των ποτών σε σύγκριση με τις τιμές αναφοράς.

Αποτελέσματα

Η συνολική πρόσληψη νερού για τους άνδρες ήταν 3171,95L και για τις γυναίκες 2199,39L. Το νερό από ποτά αντιπροσώπευε το 26,03%. Η πρόσληψη νερού από τα τρόφιμα ήταν 20,36%. Η πρόσληψη ενέργειας από τα υγρά ήταν 217Kcal/ημέρα και αρκετά μεγαλύτερη το Σάββατο(349Kcal). Η κατανάλωση σε καφέ βρέθηκε 13,1%, σε νερό 53,6%, αλκοόλ 8,2%, γάλα 4,3%, αναψυκτικά τύπου light 3,15%, χυμοί-αναψυκτικά 3,1% και φρέσκου χυμού φρούτου 1%. Η κατανάλωση του νερού ήταν υψηλότερη το απόγευμα και το βράδυ, των χυμών και των αναψυκτικών πρωί - μεσημέρι - απόγευμα, των ροφημάτων το πρωί και του αλκοόλ το βράδυ και τη νύχτα ιδιαίτερα τα Σαββατοκύριακα .

Συμπέρασμα

Η πρόσληψη σε νερό ήταν μεγαλύτερη από τις συστάσεις της Ευρωπαϊκής Αρχής Ασφάλειας των Τροφίμων, για επαρκή πρόσληψη: (AI)=2,5L για τους άντρες και 2L

για τις γυναίκες και μεγαλύτερη από τις χώρες της Ευρώπης, την Αμερική και τον Καναδά. Ωστόσο, δεν μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα για την επαρκή ενυδάτωση του πληθυσμού το καλοκαίρι, καθώς είναι αναγκαία επιπλέον δεδομένα που σχετίζονται με την απώλεια υγρών και το ισοζύγιο νερού, τη σωματική δραστηριότητα και άλλους παράγοντες. Η υψηλή πρόσληψη καφέ και αλκοόλ και η χαμηλή κατανάλωση γάλακτος και φρέσκου χυμού δείχνει ότι χρειάζονται διαιτητικές συστάσεις και ενημέρωση για σωστές διατροφικές συνήθειες που συμβάλλουν στην ενυδάτωση.

Λέξεις κλειδιά: ενυδάτωση, καλοκαίρι, πρόσληψη νερού, κατανάλωση ποτών, έρευνα.

B. ABSTRACT

This paper attempts to provide some insights on the importance of water and liquids for the human body, to explain the mechanism of water homeostasis in the body, to refer the recommendations from institutions for the necessary recruitment and to capture some of the results from water intake surveys and liquids until now in various countries and in Greece.

Aim of the study: To observe data on water intake and liquid beverages in Greece in the summer and compare them with published data from other countries.

Methods: The analysis was weighted with dietary requirements, quantity intake of fluids and food in the sample population (n = 35), aged 19-64 years per 24 - hour period for 7 days. Water consumption was recorded and liquid food per day for 7 days. The intake of each liquid, water, water from food and energy from liquids per day was calculated . The consumption every four hours of each liquid for men and women separately, per weekday, was calculated also. A total of 1470 four-hour periods was reported. The total water intake was calculated from the nutritional composition of foods and drinks compared to the baseline.

Results

The total water intake for men was 3171.95 L for women 2199.39 L. To water from beverages accounted for 26.03 %. The water intake from foods was 20.36 %. The energy intake of fluids was much larger and 217Kcal/day on Saturday (349Kcal). The consumption of coffee was 13.1 % , 53.6 % water, 8.2 % alcohol, 4.3 % milk, cola light 3,15%, juice - drinks 3.1 % fresh fruit juice and 1% . The water consumption was higher in the afternoon and in the evening, the consumption of juices and soft drinks was higher in the morning, at noon and in the evening, of beverages in the morning and of alcohol in the evening and at night especially on weekends .

Conclusion

The water intake was greater than the recommendations of the European Food Safety Authority, adequate intake (AI) = 2,5 L for men and 2L for women and greater than the countries of Europe, America and Canada. However, no conclusions can be drawn for adequate hydration of the population in the summer as it is needed additional data associated with the loss of fluid and water balance physical activity and other factors. A high intake of coffee and alcohol and low consumption of milk

and fresh juice shows that require dietary recommendations and information about good eating habits that contribute to hydration.

Keywords: hydration, summer, water intake, drinking, research.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το νερό υπάρχει σε πολύ μεγάλη ποσότητα μέσα στο ανθρώπινο σώμα (περίπου 60%) και η πρόσληψή του σε τακτά χρονικά διαστήματα κατά τη διάρκεια της ημέρας εξασφαλίζει την επαρκή ενυδάτωση και τη σωστή λειτουργία του οργανισμού.

Η αφυδάτωση επηρεάζει την υγεία, την ευημερία και την απόδοση ,ενώ μπορεί να συμβάλλει στη νοσηρότητα από διάφορες χρόνιες ασθένειες. Έλλειψη υγρών 1%-4% μπορεί να επηρεάσει τη γνωστική λειτουργία, τη θερμορύθμιση ,την όρεξη (ιδιαίτερα σε θερμό περιβάλλον) και να προκαλέσει αλλαγή διάθεσης ,κόπωση σύγχυση και θυμό ,ενώ ακόμα μεγαλύτερες απώλειες αυξάνουν τη θερμοκρασία του σώματος και τον αναπνευστικό ρυθμό.

Η επαρκής πρόσληψη του νερού λοιπόν, πρέπει να αποτελεί ένα σημαντικό κομμάτι μιας ισορροπημένης διατροφής, γιατί εκτός του ότι συμβάλλει στην σωστή σωματική απόδοση, υπάρχουν ενδείξεις ότι συνδέεται και με μια σειρά οφέλη για την υγεία. Ο μικρότερος κίνδυνος ουρολιθίασης και οι λοιμώξεις των ουροφόρων οδών ,η μείωση της υπέρτασης, καθώς και η μείωση των θανάτων από στεφανιαία νόσο, θρομβοεμβολή και εγκεφαλικά επεισόδια περιλαμβάνονται μεταξύ αυτών. Υπάρχουν επίσης ισχυρές αποδείξεις, που δείχνουν ότι η καλή ενυδάτωση μειώνει τους κινδύνους που παρουσιάζονται από τη συχνή δυσκοιλιότητα (Porokin et al 2010.).

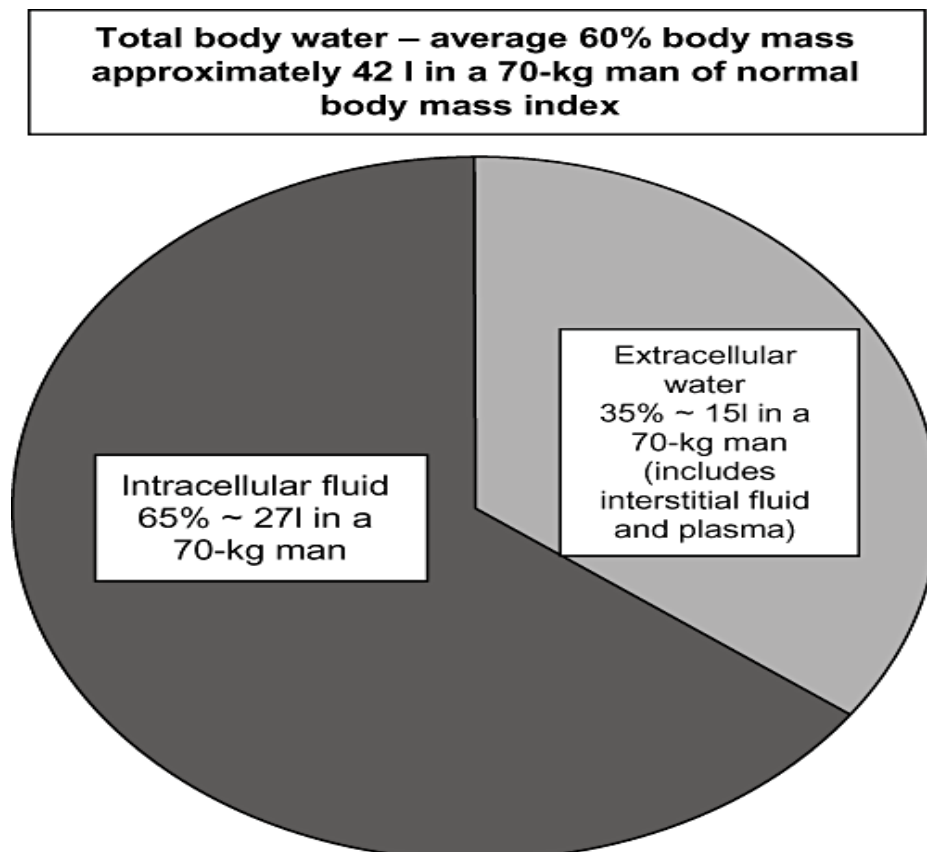
Ένα ποσοστό νερού παίρνουμε και από τα υγρά που περιέχουν τα τρόφιμα που καταναλώνουμε καθημερινά. Η ποσότητα των υγρών που χρειάζεται το σώμα διαφοροποιείται ανάλογα με τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος. Η ύπαρξη υψηλότερων θερμοκρασιών απαιτεί μεγαλύτερη κατανάλωση υγρών, λόγω της εφίδρωσης για τη διατήρηση της σταθερής θερμοκρασίας του σώματος και την αποφυγή της αφυδάτωσης.

Η παρούσα εργασία επιχειρεί να δώσει κάποια στοιχεία σχετικά με τα επίπεδα ενυδάτωσης και την κατανάλωση διαφόρων ποτών-νερού στους ενήλικες, κατά τους καλοκαιρινούς μήνες Ιούλιο και Αύγουστο. Επίσης θα ερευνήσει τη κατανάλωση ανάλογα με την ημέρα (καθημερινές ή Σαββατοκύριακο),τον χρόνο της κατανάλωσης (ανά τετράωρο στο 24ωρο) και θα ερμηνεύσει την συμμετοχή τους στην πρόσληψη των υγρών και στο ενεργειακό ισοζύγιο.

1.1 Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΓΙΑ ΤΟ ΣΩΜΑ

Το νερό είναι άκρως απαραίτητο συστατικό για τη ζωή και αν οι άνθρωποι μπορούν να επιβιώσουν για μερικές εβδομάδες χωρίς τροφή, δεν μπορούν ωστόσο να ζήσουν χωρίς υγρά για περισσότερο από μερικές ημέρες. Το ανθρώπινο σώμα αποτελείται από 45% ως 75% νερό κατά βάρος (κατά μέσο όρο 60% στους άνδρες και 51% στις γυναίκες, ισοδύναμο με περίπου 42 λίτρα (L) σε έναν άνδρα 70 κιλών και περίπου 26 λίτρα (L) σε μια γυναίκα 50 κιλών, ανάλογα με τη σύνθεση του σώματος (Thomas & Bishop 2007).

Ο άπαχος ιστός περιέχει περισσότερο νερό (περίπου 70%) από το λιπώδη ιστό (περίπου 20%), έτσι όταν υπάρχει υψηλότερο ποσοστό σωματικού λίπους, έχουμε χαμηλότερο ποσοστό συνολικού σωματικού νερού. Το νερό στο σώμα διανέμεται κατά περίπου 65% στον ενδοκυττάριο χώρο και 35% εξωκυτταρικά (Sawka et al 2005). Το εξωκυτταρικό υγρό βρίσκεται στο ενδιάμεσο υγρό, που υπάρχει στα κενά μεταξύ των κυττάρων και στο πλάσμα του αίματος, (του υγρού στο αίμα που μεταφέρει τα κύτταρα του αίματος σε όλο το σώμα). Αυτό παριστάνεται σχηματικά στο Σχήμα 1.



Σχήμα 1. Αναπαράσταση των διαμερισμάτων και των ποσών που συνθέτουν το σύνολο του νερού του σώματος (Benelam et al.2010)

Το νερό επίσης, είναι βασικό συστατικό του σώλου και μας βοηθάει να καταπιούμε, ενώ βρίσκεται στα υγρά των αρθρώσεων και στα υγρά που γεμίζουν και λιπαίνουν τα μάτια μας (υαλοειδές σώμα του οφθαλμού και δάκρυα). Λειτουργεί σαν διαλύτης για τα μέταλλα, τις βιταμίνες, τα αμινοξέα, τη γλυκόζη και πολλές άλλες ουσίες και μεταφέρει θρεπτικά συστατικά, μεταβολίτες και ορμόνες στο σώμα. Συμμετέχει στον σχηματισμό των δομών των μακρομορίων όπως οι πρωτεΐνες και το γλυκογόνο. Δρα ως μαξιλάρι για το νευρικό σύστημα (εγκεφαλονωτιαίο υγρό), ενώ μας επιτρέπει να απαλλαγούμε από τα απόβλητα, κυρίως μέσω των νεφρών με την παραγωγή ούρων και περιττωμάτων και βοηθά στη ρύθμιση της θερμοκρασίας του σώματος με την διαδικασία της εφίδρωσης (Grandjean & Campbell 2004).

Εκτός από την ποσότητα του νερού, πολύ μεγάλη σημασία έχει και η συγκέντρωση των διαλυμένων ουσιών που βρίσκονται στα υγρά του σώματος, γιατί ρυθμίζουν την ωσμωτική ισορροπία του νερού στο σώμα (Benelam & Wyness 2010). Η συγκέντρωση αυτή ελέγχεται συνεχώς από το σώμα, με την ωσμωτική πίεση που ασκούν τα υγρά στα κυτταρικά τοιχώματα μέσα και έξω από αυτά. Ο οργανισμός μας τείνει να ισορροπήσει τις αλλαγές στην ωσμωτικότητα των υγρών, είτε προσλαμβάνοντας νερό μέσω του μηχανισμού της δίψας, είτε αποβάλλοντας την περίσσεια των υγρών με τα ούρα. Ακόμη και πολύ μικρές αλλαγές στην ωσμωτικότητα του πλάσματος, περίπου 1%, διεγείρουν τους μηχανισμούς αυτούς.

1.2 ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΝΕΡΟ - ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΝΕΡΟΥ

Η ποσότητα του νερού στο σώμα (προσλαμβανόμενο και παραγόμενο από τον οργανισμό), ονομάζεται συνολικό νερό σώματος και κατανέμεται όπως προαναφέρθηκε μεταξύ των δύο διαμερισμάτων (ενδοκυτταρικά και εξωκυτταρικά). Με αυστηρό ομοιοστατικό έλεγχο και την ενεργοποίηση του μηχανισμού της δίψας και της ούρησης, ο οργανισμός προσπαθεί συνεχώς να διορθώσει τις ανισορροπίες που συμβαίνουν μεταξύ των δύο διαμερισμάτων.

Η διαφορά μεταξύ του συνόλου των υγρών (προσλαμβανόμενο και παραγόμενο ενδογενώς) και του συνόλου των απωλειών διαφόρων υγρών, την ημέρα ονομάζεται ισοζύγιο νερού.

Υγρά αποβάλλονται από το σώμα κυρίως μέσω των νεφρών (ούρα) και του ιδρώτα, ενώ κάποιες μικρές ποσότητες χάνονται από το δέρμα, τους πνεύμονες και τα κόπρανα. Το νερό που παράγεται στο σώμα δημιουργείται από τον αερόβιο

μεταβολισμό των ενώσεων που περιέχουν υδρογόνο. Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία για μια ενεργειακή δαπάνη 2500Kcal /ημέρα, παράγονται περίπου 250 ml νερού (Grandjean & Campbell 2004).

Στον παρακάτω πίνακα είναι ένα παράδειγμα ημερήσιου υδατικού ισοζυγίου, σε νέο άνδρα που λαμβάνει 2110 Kcal από την διατροφή του.

Πίνακας 1.2 Καθημερινό υδατικό ισοζύγιο ενός νεαρού άνδρα σε μια διατροφή που παρέχει 2110 kcal ημερησίως. Μέσος όρος πέντε καθημερινές μετρήσεις .

Πηγή: Passmore και Durnin (1955)

Καθημερινό υδατικό ισοζύγιο ενός νεαρού άνδρα σε μια διατροφή που παρέχει 2110 kcal ημερησίως.	
	Νερό (ml / ημέρα)
Η περιεκτικότητα σε νερό των στερεών τροφίμων	1115
Υγρό πόσιμο	1180
Μεταβολικό νερό	279
Συνολική πρόσληψη	2574
Ούρα	1294
Νερό κοπράνων	56
Απώλειες λόγω της εξάτμισης του νερού	1214
Συνολική απώλεια	2565
Υδατικό ισοζύγιο	+9

1.3 ΠΟΣΟ ΝΕΡΟ ΧΡΕΙΑΖΟΜΑΣΤΕ

Πολλοί παράγοντες, όπως το κλίμα, τα ρούχα, η σωματική δραστηριότητα, η ηλικία, το φύλο και η μάζα του σώματος επηρεάζουν την ανάγκη του ατόμου για νερό από τρόφιμα και ποτά. Έτσι είναι πολύ δύσκολο να δοθούν ειδικές συστάσεις, ως προς το πόσο νερό ακριβώς χρειάζεται ο καθένας μας. Ωστόσο, το σώμα, όπως

προαναφέρθηκε, έχει ένα ευαίσθητο μηχανισμό για τον έλεγχο της ενυδάτωσης και έτσι στις περισσότερες περιπτώσεις, το συνολικό νερό του σώματος παραμένει σταθερό, ενώ ρυθμίζεται σε καθημερινή βάση μέσα σε στενά όρια μεταξύ του 0,3% και 0,5% του σωματικού βάρους (Gibson et al. 2012). Η ομάδα εμπειρογνομόνων της EFSA πρόσφατα ανέφερε ότι οι διαιτητικές τιμές αναφοράς (DRVs) για τη συνολική πρόσληψη νερού θα πρέπει να περιλαμβάνουν νερό από τα ποτά όλων των ειδών, όπως πόσιμο και μεταλλικό νερό αλλά και νερό από την υγρασία των τροφίμων (EFSA 2008). Μέχρι σήμερα οι επιστήμονες δεν έχουν καταλήξει οριστικά για την ποσότητα του νερού που πρέπει καθημερινά να καταναλώνετε, έτσι ώστε ο οργανισμός να ενυδατώνεται επαρκώς. Το Εθνικό Ερευνητικό Συμβούλιο πρότεινε ημερήσια κατανάλωση 1ml/Kcal από την ενέργεια που καταναλώνεται καθημερινά. Η EFSA συνιστά κατανάλωση 1,2 λίτρα ανά ημέρα (περίπου 6-8 ποτήρια).

1.3.1 ΕΝΗΛΙΚΕΣ

Οι ενήλικες γυναίκες τείνουν να έχουν μικρότερη ανάγκη σε νερό από ό, τι οι άνδρες, λόγω μικρότερου μεγέθους του σώματος, μεγαλύτερου ποσοστού λίπους(λιγότερο νερό) και χαμηλότερου μεταβολικού ρυθμού. Εκτιμήθηκε ότι οι συνολικές ανάγκες σε νερό για άνδρες χωρίς καθόλου φυσική δραστηριότητα είναι περίπου 2,5 lt ανά ημέρα, ενώ αυξάνεται σε 3,5 lt ανά ημέρα, για τους μετρίως δραστήριους και πλησιάζει τα 6 lt ανά ημέρα στους πολύ ενεργητικούς που ζουν σε ένα ζεστό κλίμα. Οι απαιτήσεις σε νερό των γυναικών, είναι κατά 0,5-1 λίτρο λιγότερο από εκείνο των ανδρών (Sawka et al. 2005).

Οι έγκυες γυναίκες έχουν ελαφρώς αυξημένες απαιτήσεις σε υγρά, λόγω του αμνιακού υγρού και των αναγκών του εμβρύου, ενώ οι θηλάζουσες χρειάζονται ακόμα περισσότερα υγρά λόγω της γαλουχίας. Η εκτιμώμενη πρόσθετη απαίτηση είναι περίπου 0,3 lt ανά ημέρα για την εγκυμοσύνη (IOM 2005) και μεταξύ 0,7 (EFSA 2008) και 1,1 lt ανά ημέρα (ΔΟΜ 2005) για τη γαλουχία.

1.3.2 ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ ΑΠΟ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΠΙΣΗΜΕΣ ΑΡΧΕΣ (l/ημέρα)

Πίνακας 1.4 Συστάσεις για την πρόσληψη συνολικού νερού από διάφορες αρχές (l/ημέρα).

Συστάσεις για την πρόσληψη συνολικού νερού από διάφορες αρχές (l/ημέρα)							
	Ηλικιακή ομάδα	EFSA* (2010) διαιτητικές τιμές αναφοράς		IOM* (2005) επαρκείς προσλήψεις		WHO* (2005) απαιτήσεις	
		Αρσενικό	Θηλυκό	Αρσενικό	Θηλυκό	Αρσενικό	Θηλυκό
Ενήλικες	19–50 χρόνια	2.5	2.0	3.7	2.7	2.9	2.2
	51 + χρόνια	2.5	2.0	3.7	2.7	2.9	2.2
	Εγκυμοσύνη		2.3		3		4.8
	Γαλουχία		2.7		3.8		5.5

EFSA: Οργανισμός τυποποίησης τροφίμων, IOM: Ιατρικό Ινστιτούτο, WHO: παγκόσμια οργάνωση υγείας.

Ο παραπάνω πίνακας συγκρίνει τις συστάσεις της EFSA-Οργανισμός Ασφάλειας τροφίμων- (DRVs: Διαιτητικές Τιμές Αναφοράς) για το νερό με τις επαρκείς προσλήψεις που ορίζονται από τον Οργανισμό Τροφίμων και Διατροφής του (I.O.M.) Ιατρικού Ινστιτούτου στις Η.Π.Α., και τις σχετικές απαιτήσεις που ορίζονται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Π.Ο.Υ.). Οι επαρκείς προσλήψεις για νερό του I.O.M. αναφέρονται στη συνολική πρόσληψη υγρών (από πόσιμο νερό, νερό από ποτά και νερό που βρίσκεται στα τρόφιμα) και είναι τέτοιες που να προλαμβάνουν τα βλαβερά αποτελέσματα της αφυδάτωσης, τα οποία μπορεί να δημιουργήσουν μεταβολικές και λειτουργικές ανωμαλίες (Institute of Medicine 2005). Οι απαιτήσεις του Π.Ο.Υ. για νερό, αναφέρονται επίσης στο συνολικό νερό από πόσιμο, νερό από άλλα ποτά και νερό από τα τρόφιμα.

Αυτές οι επαρκείς προσλήψεις ισχύουν μόνο για συνθήκες μέτριας θερμοκρασίας του περιβάλλοντος και για μέτρια επίπεδα φυσικής δραστηριότητας.

Όταν έχουμε πολύ υψηλή εξωτερική θερμοκρασία και αυξημένη σωματική άσκηση , οι απώλειες νερού μπορεί να φθάσουν έως και 8,0 lt ανά ημέρα και θα πρέπει να αντικατασταθούν με τις κατάλληλες ποσότητες υγρών και ηλεκτρολυτών για να αποφευχθούν υπό-οσμωτικές διαταραχές (Lunn & Foxen 2008).

1.4 ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΥΓΡΩΝ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

Τα υγρά στο σώμα δεν είναι καθαρό νερό, αλλά διαλύματα που περιέχουν ουσίες. Στα εξωκυτταρικά υγρά οι διαλυμένες ουσίες είναι άλατα, κυρίως χλωριούχο νάτριο, διττανθρακικό (HCO₂), μικρές συγκεντρώσεις ασβεστίου, καλίου, μαγνησίου, διάφορες ορμόνες και μεταβολίτες. Στα ενδοκυτταρικά υγρά περιέχονται κυρίως άλατα καλίου, μικρές ποσότητες νατρίου, μαγνησίου, ασβεστίου και άλλες ουσίες. Η ωσμωτικότητα του εξωκυτταρικού υγρού καθορίζεται κυρίως από τη συγκέντρωση του νατρίου, ενώ εκείνη του ενδοκυτταρικού από τη συγκέντρωση του καλίου. Νάτριο και κάλιο διασχίζουν τις κυτταρικές μεμβράνες προσπαθώντας να διατηρήσουν σταθερό τον ένδο, έξω-κυτταρικό όγκο των υγρών. Όταν υπάρχει έλλειψη υγρών στο σώμα ,η ωσμωτικότητα του πλάσματος αυξάνεται, ο οργανισμός χρειάζεται περισσότερο νερό και τα σήματα που στέλνονται στους νεφρούς μειώνουν την απέκκριση των υγρών στα ούρα, ενώ διεγείρεται και ο μηχανισμός της δίψας. Αν η ωσμωτικότητα του πλάσματος μειώνεται (υπερευδάτωση), τότε τα νεφρά αυξάνουν την παραγωγή των ούρων Έτσι η ενυδάτωση καθορίζεται όχι μόνο από την πρόσληψη νερού αλλά και από την προσφορά του νατρίου και του καλίου στον οργανισμό (Benelam & Wyness 2010).

1.5 ΕΠΠΤΩΣΕΙΣ ΑΦΥΔΑΤΩΣΗΣ – ΥΠΕΡΕΝΥΔΑΤΩΣΗΣ

Σαν αφυδάτωση ορίζεται η πάνω από 1% απώλεια της μάζας του σώματος, που οφείλεται στη μείωση των υγρών και όχι στην απώλεια βάρους εξαιτίας αρνητικού ενεργειακού ισοζυγίου (Kleiner 1999).

Αφυδάτωση που μπορεί να προκαλέσει ,απώλεια μάζας σώματος 2% ή και περισσότερο μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένη γνωστική λειτουργία (Ritz & Berrut 2005), μειωμένη σωματική απόδοση, πονοκεφάλους, συμπτώματα κόπωσης και αλλαγή διάθεσης (Shirreffs et al. 2005).Μεγαλύτερη έλλειψη ιδιαίτερα σε θερμό περιβάλλον, αυξάνει τη θερμοκρασία του σώματος και τον αναπνευστικό ρυθμό

(Popkin et al . 2010).Υπάρχουν, επίσης, επιπτώσεις στη λειτουργία των νεφρών και του καρδιαγγειακού συστήματος (Manz & Wentz 2005).

Σε περιπτώσεις σοβαρής αφυδάτωσης, μεγάλες ποσότητες νερού και νατρίου έχουν χαθεί και από μόνο του το νερό δεν μπορεί να αποκαταστήσει την οσμωτικότητα στο σωστό επίπεδο αν στα υγρά ενυδάτωσης δεν συμπεριλαμβάνεται και το νάτριο.

Εάν η αφυδάτωση είναι πάρα πολύ σοβαρή και οι απώλειες είναι πάνω από 8%,για παράδειγμα, σε συνθήκες όπως η χολέρα, όπου μεγάλες ποσότητες νερού του σώματος χάνονται λόγω σοβαρής διάρροιας, τότε μπορεί να είναι θανατηφόρα.

Οι αρμόδιοι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι, για τους περισσότερους ανθρώπους, που ζουν σε ένα εύκρατο κλίμα και οι οποίοι έχουν άμεση πρόσβαση σε υγιεινά ασφαλές πόσιμο νερό και τρόφιμα, σοβαρή αφυδάτωση είναι απίθανο να συμβεί αλλά μπορεί να υπάρχουν κάποιες ομάδες πληθυσμού και περιπτώσεις, όπου ο κίνδυνος της αφυδάτωσης να είναι αυξημένος. Ωστόσο ήπια αφυδάτωση, δηλαδή της τάξης του 1% έως 2% απώλεια μάζας σώματος, μπορεί να συμβεί στο γενικό πληθυσμό, αν δεν επαρκούν τα υγρά που καταναλώνονται (Benelam & Wyness 2010).

Η χρόνια ήπια αφυδάτωση μαζί με μία σειρά και από άλλες προϋποθέσεις (π.χ. έλλειψη σωματικής δραστηριότητας, παχυσαρκία, κ.α.) έχει αποδειχθεί ότι σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο δυσκοιλιότητας, λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος, πέτρες στα νεφρά, υπέρταση, στεφανιαία νόσο (CHD) και εγκεφαλικό επεισόδιο (Manz & Wentz 2005).

Σε πειράματα που περιόρισαν τα υγρά για να προκαλέσουν αφυδάτωση, η απώλεια της μάζας σώματος μειώθηκε περίπου 1% μετά από 13 ώρες, 2% μετά από 24 ώρες περίπου και σχεδόν 3% μετά από 37 ώρες όταν δεν δόθηκαν υγρά και μόνο σχετικά ξηρές τροφές καταναλώθηκαν. Σημειώνεται όμως, ότι τα άτομα που υποβλήθηκαν σε αυτόν τον περιορισμό των υγρών είχαν πολύ έντονη την αίσθηση της δίψας. Αυτό δείχνει ότι είναι γενικά απίθανο οι άνθρωποι να αφυδατώνονται σε τέτοιο βαθμό τυχαία ,εκτός εάν συντρέχουν άλλοι σοβαροί λόγοι υγείας (Shirreffs et al. 2004).

Πίνακας 1.6 Πιθανές απώλειες βάρους σώματος σε διαφορετικούς βαθμούς αφυδάτωσης (Benelam & Wyness 2010).

Απώλεια μάζας του σώματος σε διαφορετικά επίπεδα αφυδάτωσης				
Επίπεδο αφυδάτωσης	Ήπιο		Μέτριο	Σοβαρό
Απώλεια μάζας σώματος (προκύπτουσα μάζα σώματος)	1%	2%	5%	10%
70-kg άντρας	0.7 kg (69.3 kg)	1.4 kg (68.6 kg)	3.5 kg (66.5 kg)	7 kg (63 kg)
50 kg γυναίκα	0.5 kg (49.5kg)	1 kg (49 kg)	2.5 kg (47.5 kg)	5 kg (45 kg)
35 kg παιδί	0.3 kg (34.7 g)	0.7 kg (34.3 g)	1.8 kg (33.2 kg)	3.5 kg (31.5 kg))

Σε πολύ μεγάλη κατανάλωση υγρών (υπέρ-ενυδάτωση) τα νεφρά δεν μπορούν να αποβάλλουν το περίσσειμα του νερού και σε κάποιες σπάνιες περιπτώσεις, αυτό οδηγεί σε υπονατρίαμία (χαμηλά επίπεδα νατρίου στο αίμα < 130 mmol/l), η οποία μπορεί να προκαλέσει πνευμονική συμφόρηση, οίδημα του εγκεφάλου, κεφαλαλγία, κόπωση, λήθαργο, σύγχυση, έμετο, σπασμούς και τελικά κώμα (O'Brien et al. 2001).. Η υπερφόρτωση με υγρά έχει αναφερθεί σε αθλητές σαν αποτέλεσμα της μεγάλης κατανάλωσης του νερού σε σύντομο χρονικό διάστημα. Υποστηρίζεται πάντως, ότι η κατανάλωση υπερβολικών ποσοτήτων υγρών, πολύ λίγο συνδέεται με κινδύνους για την υγεία (Benelam & Wyness 2010).

1.6 ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΑΠΟΤΟΞΙΝΩΣΗ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ

Στο παρελθόν, υπήρξε η λανθασμένη άποψη, ότι η υπερβολική κατανάλωση νερού στη καθημερινή ζωή, βοηθάει τον οργανισμό να αποτοξινωθεί και όσο περισσότερο πίνουμε τόσο καλύτερα αποβάλλονται οι επιβλαβείς ουσίες, όπως υπολείμματα από τοξίνες, φυτοφάρμακα και άλλοι περιβαλλοντικοί ρύποι που συσσωρεύονται στο σώμα.

Οι ειδικοί όμως αναφέρουν, ότι εξελιγμένα συστήματα αναλαμβάνουν τον ρόλο αυτόν στο σώμα, κυρίως τα νεφρά, το συκώτι, οι πνεύμονες και το έντερο. Το νεφρό για παράδειγμα χρησιμοποιεί το μηχανισμό της σπειραματικής διήθησης, όπου

το υγρό του αίματος διηθείται από τα τριχοειδή αγγεία του σπειράματος και διαχωρίζονται οι επιβλαβείς ουσίες οι οποίες αποβάλλονται με τα ούρα .

Παρατηρήθηκε ότι η πρόσληψη νερού αυξάνει την ταχύτητα με την οποία το νερό φιλτράρει τις τοξίνες ,δεν υπάρχει όμως καμία απόδειξη ότι η επιπλέον κατανάλωση νερού επιτρέπει στο σώμα να εκκρίνει τις τοξίνες πιο αποτελεσματικά ,ενώ δεν πρέπει και να παραβλέπεται ο κίνδυνος της υπονατριάμιας από την υπερενυδάτωση, δεδομένου ότι το σώμα προσπαθεί να αντιμετωπίσει την αραίωση πολλών σημαντικών ηλεκτρολυτών η οποία μπορεί να οδηγήσει και στο θάνατο. (Benelam & Wyness 2010).Έτσι δεν είναι απαραίτητο να καταναλώνουμε περισσότερο νερό από αυτό που χρειάζεται για να βοηθήσουμε στη διαδικασία της αποτοξίνωσης του οργανισμού μας.

1.7 ΕΝΥΔΑΤΩΣΗ ΚΑΙ ΘΕΡΜΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Το νερό όπως προαναφέρθηκε βοηθάει στη ρύθμιση της θερμοκρασίας του σώματος. Σε κανονικές συνθήκες θερμοκρασίας ή σε κρύο περιβάλλον η θερμότητα που παράγεται στον οργανισμό με τον μεταβολισμό, είναι απαραίτητη για να διατηρηθεί σταθερή η θερμοκρασία του σώματος. Όταν όμως η θερμοκρασία του περιβάλλοντος αυξάνεται (όπως συμβαίνει τους καλοκαιρινούς μήνες) και ξεπερνάει εκείνη του δέρματος ,ο μόνος μηχανισμός απώλειας θερμότητας που διαθέτει το σώμα είναι εκείνος της εξάτμισης με τον ιδρώτα. Έτσι το σώμα αυξάνει σημαντικά την ποσότητα του ιδρώτα που παράγει, ο οποίος με τη κίνηση του αέρα και τη χαμηλή υγρασία του περιβάλλοντος εξατμίζεται και μειώνει τη θερμοκρασία του δέρματος (Veronica S.Miller & Graham P.Bates 2009). Σε υψηλή υγρασία περιβάλλοντος όμως ή σε μεγάλο υψόμετρο, ο ιδρώτας δεν εξατμίζεται και απορροφάται από τα ρούχα ,προκαλώντας δυσφορία , επιπλέον θέρμανση, εξάντληση των υγρών αποθεμάτων του σώματος και πιθανές διαταραχές του δέρματος.

Η παρατεταμένη εφίδρωση έτσι, προκαλεί μεγαλύτερες απώλειες των υγρών του οργανισμού και συνεπώς μείωση του όγκου του πλάσματος του αίματος και μειωμένη ικανότητα του κυκλοφορικού συστήματος να διατηρήσει επαρκή τη ροή του αίματος προς το δέρμα , τους μυς και τον εγκέφαλο. Αυτό δημιουργεί μυϊκή κόπωση, μειώνει τη σωματική απόδοση ,αυξάνει τη θερμοκρασία του σώματος , ενώ μπορεί να επηρεάσει το συντονισμό των κινήσεων και τη γνωστική λειτουργία (Patrick R. et al 2005).

Η ποσότητα του ιδρώτα που παράγεται εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως οι περιβαλλοντικές συνθήκες, η ένταση της φυσικής δραστηριότητας, τα ρούχα που φοριούνται, και το επίπεδο της φυσικής κατάστασης του ατόμου (Murray 2007). Όταν γίνεται έντονη άσκηση σε ζεστό περιβάλλον η απώλεια σε ιδρώτα μπορεί να φτάσει και τα 3 lt την ώρα. Ακόμα και στο κολύμπι, σημαντικές ποσότητες νερού χάνονται με τον ιδρώτα. Έτσι ο κίνδυνος της αφυδάτωσης αυξάνεται κατά τη διάρκεια σωματικής άσκησης, για μεγάλο χρονικό διάστημα σε ένα ζεστό κλίμα.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η επαρκής πρόσληψη νερού λίγες ώρες πριν την έκθεση στο θερμό περιβάλλον, αλλά και σε τακτά χρονικά διαστήματα (ανά ώρα) κατά τη διάρκεια της έκθεσης, συμβάλλει στη διατήρηση της ενυδάτωσης σε καλά επίπεδα, ενώ δεν πρέπει να παραβλέπεται και η αντικατάσταση των ηλεκτρολυτών (νάτριο, κ.α.) που χάνονται με τον ιδρώτα, για να αποφευχθούν οι υπό-οσμωτικές διαταραχές (Costill, 1990).

Μεγαλύτερη διαιτητική πρόσληψη αλατιού συστήνεται συνήθως το καλοκαίρι, όχι μόνο για να αντικαταστήσει τις ποσότητες του νατρίου που χάνονται, αλλά και γιατί διεγείρει τον μηχανισμό της δίψας πριν αφυδατωθεί το σώμα, ενώ η χορήγηση υγρών με υδατάνθρακες και ηλεκτρολύτες (ισοτονικά ποτά) στους αθλητές βελτιώνει τα επίπεδα ενυδάτωσης και παρέχει ενέργεια.

2. ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΝΕΡΟΥ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΧΩΡΕΣ

Η Υπηρεσία Προδιαγραφών Τροφίμων (EFSA) συνιστά 6-8 ποτήρια (1,2 λίτρα) υγρών την ημέρα, πόσιμο. Αν τα τρόφιμα παρέχουν περίπου το 20% της πρόσληψης νερού μας (όταν κάνουμε καθιστική ζωή) (Grandjean & Campbell 2004), τότε η συνολική πρόσληψη νερού που προτείνεται από την EFSA θα είναι 1,5-2,0 λίτρα ημερησίως. Αυτή είναι αρκετά χαμηλή σε σύγκριση με τις συστάσεις του Πίνακα 1.4 (Lunn 2008).

Πρόσφατα στοιχεία για την πρόσληψη νερού σε διάφορες χώρες από τρόφιμα και ποτά παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.9. Στο Ηνωμένο Βασίλειο, ο μέσος όρος του συνολικού νερού πρόσληψης υπολογίζεται σε 2494 g/ημέρα στους ενηλίκους ηλικίας 19–64 ετών το 2008/2009 (Ng et al. 2011) και 2418 g/ημέρα για το 2008/2010. Ο μέσος όρος του νερού που προσλαμβάνεται σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες φαίνεται να είναι σε γενικές

γραμμές παρόμοιος με αυτόν στο Ηνωμένο Βασίλειο, 2461 ml ανά ημέρα στη Σουηδία (Becker et al.2002], 2039 ml ανά ημέρα στη Γερμανία (Manz et al. 2005), 2222 ml ανά ημέρα στην Ολλανδία (TNO 1998), κάτω από το Ηνωμένο Βασίλειο, μέση πρόσληψη 1984 ml ανά ημέρα στη Γαλλία (Volatier 2000). Ωστόσο, οι διαφορές στις μεθόδους συλλογής δεδομένων και του χρόνου διεξαγωγής της έρευνας, σημαίνει ότι οι τιμές αυτές δεν είναι οπωσδήποτε συγκρίσιμες. Έχουν αναφερθεί προσλήψεις συνολικού νερού στη Βόρεια Αμερική, οι οποίες είναι σημαντικά υψηλότερες από ότι στη Βρετανία και την Ευρώπη. Το 2005-2006, σε μία έρευνα εθνικής υγείας και διατροφής (NHANES), σε ενήλικες Αμερικανούς αναφέρθηκε κατανάλωση 3.18 l συνολικού νερού μέσα στο 24ώρο (Kant et al. 2009), ελαφρώς λιγότερο από τα 3.35 l που είχαν αναφερθεί το 1999–2004.

Πίνακας 2. Συνολική πρόσληψη και κατανάλωση ποτών και νερού στους ενήλικες σε διάφορες χώρες

Χώρα	ΗΝΩΜΕΝΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ (2000/2001)	ΗΝΩΜΕΝΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ 2008/2010	ΗΝΩΜΕΝΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ 2008/2009	Γαλλία	Γερμανία	Σουηδία	Ολλανδία	ΗΠΑ	ΗΠΑ
Μονάδες	g/ημέρα	g/ημέρα	ml/ημέρα	ml/ημέρα	(ml/ημέρα)	ml/ημέρα	ml/ημέρα	g/ημέρα	
Συνολικό νερό (M + F)	2396	2418	2494	1984	2039	2461	2222	3179	
Συνολικού νερού (M)	2533	2604	Δ/Υ	Δ/Υ	2259	2467	2622	3467	2595-3189
Συνολικό νερό (Φ)	2059	2234	Δ/Υ	Δ/Υ	1875	2455	2402	2897	2219–2513
Συνολικό ποτά (M + F)	1727	1886	1970	1183	1500	1903	Δ/Υ	2594	2793
Συνολικό ποτά (M)	1918	2052	Δ/Υ	1236	1530	1911	1708–2018	2827	Δ/Υ
Σύνολο ποτών (F)	1536	1725	Δ/Υ	1130	1469	1895	1762–1941	2377	Δ/Υ

2.1 ΠΗΓΕΣ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ ΝΕΡΟΥ

Το νερό το παίρνουμε από όλα τα τρόφιμα και τα ποτά που καταναλώνουμε. Η περιεκτικότητα σε νερό των τροφίμων ποικίλλει. Στις περισσότερες σούπες, στα φρούτα και τα λαχανικά είναι περισσότερο από 80%, ενώ στα ζεστά γεύματα

κυμαίνεται από 40% έως 70% . Στα προϊόντα των δημητριακών, όπως το ψωμί και τα διάφορα αρτοσκευάσματα είναι λιγότερο από 40% και κάτω από 10 % σε αλμυρά σνακ και γλυκίσματα. Μπορούμε, επίσης, να πάρουμε νερό από όλα τα υγρά που καταναλώνουμε, συμπεριλαμβανομένου του γάλακτος, των χυμών φρούτων και των ροφημάτων, όπως το τσάι και ο καφές. Τα αλκοολούχα ποτά επίσης περιέχουν μεγάλο ποσοστό νερού.

Έχει υπολογιστεί ,ότι όταν κάνουμε μία σχετικά καθιστική ζωή, παίρνουμε από τα τρόφιμα περίπου το 20% της συνολικής πρόσληψης του νερού μας σε καθημερινή βάση (Grandjean & Campbell 2004), αν και αυτό εξαρτάται από τα είδη των τροφίμων που καταναλώνουμε. Ωστόσο, εάν οι απαιτήσεις νερού είναι πολύ μεγάλες, τότε δεν είναι δυνατόν να καλύψουμε αυτή την απαίτηση από τα τρόφιμα. Για παράδειγμα, εάν 5 λίτρα επιπλέον υγρό απαιτείται για να αντισταθμίσει το σώμα τις απώλειες του ιδρώτα κατά την άσκηση σε ένα ζεστό κλίμα, τότε είναι απαραίτητο να πάρει το περισσότερο από αυτό από τα ποτά, καθώς το ισοδύναμο ποσό των τροφίμων θα είναι πολύ μεγάλο για να καταναλωθεί. Οι σχετικές επιδράσεις που έχουν τα διάφορα ποτά στην ενυδάτωση θα αναλυθούν παρακάτω.

Μπορούμε να απορροφήσουμε το νερό αποτελεσματικά από όλα σχεδόν τα τρόφιμα και τα ποτά, αν και ο ρυθμός απορρόφησης μπορεί να αυξηθεί ή να μειωθεί σε κάποιο βαθμό, ανάλογα με τη σύνθεση του τροφίμου ή ποτού, όπως για παράδειγμα στο περιεχόμενο αλάτι ή και τη ζάχαρη (Sharp 2007). Το ποσοστό της απορρόφησης του νερού, δεν προκαλεί συνήθως ανησυχία στις περισσότερες περιπτώσεις, όμως η σύσταση των υγρών που λαμβάνονται για να αντικαταστήσουν αυτή την απώλεια είναι σημαντική, ιδιαίτερα όταν μεγάλες ποσότητες νερού έχουν χαθεί λόγω εντατικής άσκησης. Η περιεκτικότητα σε νερό των τροφίμων και ποτών που καταναλώνουμε συνήθως καθημερινά παρουσιάζεται στον Πίνακα 2.1..

Πίνακας 2.1. Περιεκτικότητα σε νερό συχνά καταναλώσιμων τροφίμων και ποτών

Πηγή: Grandjean και Campbell (2004).

Περιεκτικότητα σε νερό συχνά καταναλώσιμων τροφίμων και ποτών	
Τρόφιμα / ποτά	Περιεκτικότητα σε νερό (%)
Τσάι, καφές, χαμηλά σε θερμίδες αναψυκτικά	90-99
Μπύρα	90-95
Κρασί	80-90

Μούρα, πεπόνι, εσπεριδοειδή, αχλάδια, μήλα, λαχανικά σαλάτας, μπρόκολο, καρότα	90-95
Γάλα, αναψυκτικά, χυμός φρούτων	85-90
Μπανάνες, πατάτες, καλαμπόκι	80-90
Γιαούρτι	75-80
Ψάρια και θαλασσινά	70-80
Ρύζι και ζυμαρικά	65-80
Σούπες	60-95
Βραστά, κατσαρόλας, κλπ.	60-80
Αποστάγματα (π.χ. τζιν, ουίσκι)	60-70
Πίτσα	50-60
Κρέας	45-65
Τυρί	40-50
Ψωμιά και μπισκότα	30-45
Δημητριακά πρωινού (χωρίς γάλα)	2-5
Αλμυρά σνακ και είδη ζαχαροπλαστικής	1-10

Έχει υπολογιστεί ότι τα ποτά αντιπροσωπεύουν το 70-80% της συνολικής πρόσληψης του νερού για τους περισσότερους πληθυσμούς (Kant et al. 2009). Αυτή η αναλογία δεν είναι ξεκάθαρα ορισμένη και ποικίλλει ανάλογα με τις επιλογές των τροφίμων και των ποτών.

2.2 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΟΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ

Τα τρόφιμα και τα ποτά που καταναλώνουμε μαζί με τα υγρά τους μπορεί να έχουν και άλλες θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία μας, ιδιαίτερα όταν λαμβάνονται σε μεγάλες ποσότητες (π.χ. παχυσαρκία, αλκοολισμός, κ.ά.). Για αυτό το ισοζύγιο τροφίμων και ποτών που καταναλώνουμε, είναι μεν σημαντικό για την ενυδάτωση, αλλά δεν πρέπει να παραμελούνται και οι συνέπειες, που μπορεί να έχουν στην υγεία μας αυτές οι πηγές του νερού (Benelam & Wyness 2010). Στον παρακάτω πίνακα συνοψίζονται μερικά από τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των ποτών για την υγεία.

Πίνακας 2.2. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των ποτών για την υγεία (Benelam & Wyness 2010).

Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των ποτών για την υγεία (Benelam & Wyness 2010).		
Ποτό	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Πόσιμο νερό	Παρέχει νερό χωρίς πρόσθετη ενέργεια.	Μπορεί να μην επαρκεί για ενυδάτωση κατά τη διάρκεια ή μετά από έντονη άσκηση που γίνεται για περισσότερο από 40 λεπτά-1 ώρα.
Τσάι	Παρέχει νερό, ορισμένες θρεπτικές ουσίες (ειδικά αν καταναλώνεται με γάλα) και φυτικά βιοδραστικά. Περιέχει μικρή ποσότητα ενέργειας. Μπορεί να βοηθήσει στη μείωση του κινδύνου της καρδιαγγειακής νόσου.	Μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο της χαμηλής κατάστασης σιδήρου σε ομάδες υψηλού κινδύνου, εάν καταναλώνεται μαζί με τα γεύματα. Συμβάλλει στην πρόσληψη καφεΐνης, η οποία μπορεί να είναι πρόβλημα για ορισμένους καταναλωτές.
Καφές	Παρέχει νερό, ορισμένα θρεπτικά συστατικά και φυτικά βιοδραστικά.	Μπορεί να οδηγήσει σε πρόσληψη μεγάλης ποσότητας καφεΐνης.
Ο χυμός φρούτων / smoothies	Παρέχει νερό, μερικές βιταμίνες και φυτικά βιοδραστικά(καροτενοειδή και πολυφαινόλες). Τα smoothies μπορεί να παρέχουν και φυτικές ίνες.	Υψηλή περιεκτικότητα σε φυσική-ζάχαρη και συνεπώς αύξηση του ενεργειακού περιεχομένου. Μπορεί να αυξήσουν τον κίνδυνο της τερηδόνας και της οδοντικής διάβρωσης του σμάλτου, εάν καταναλώνονται συχνά μεταξύ των γευμάτων.
Γάλα	Παρέχει νερό και είναι πλούσια πηγή θρεπτικών συστατικών.	Πηγή κορεσμένων λιπαρών οξέων.
Αναψυκτικά	Παροχή νερού.	Τα ζαχαρούχα έχουν υψηλό

		ενεργειακό περιεχόμενο. Μπορεί να αυξήσουν τον κίνδυνο της τερηδόνας και της οδοντικής διάβρωσης του σμάλτου, εάν καταναλώνονται συχνά μεταξύ των γευμάτων.
Τα αθλητικά ποτά	Μερικά παρέχουν τη βέλτιστη ποσότητα νατρίου και υδατανθράκων για εκείνους που ασκούν έντονη άσκηση.	Μέτρια ποσότητα ζάχαρης και ενεργειακού περιεχομένου ενώ δεν είναι απαραίτητα για εκείνους που κάνουν καθιστική ζωή ή μέτρια άσκηση.
Αλκοόλ	Τα περισσότερο αραιά αλκοολούχα ποτά, όπως η μπύρα και ο μηλίτης παρέχουν νερό. Η μέτρια κατανάλωση αλκοόλ μπορεί να έχει καρδιαγγειακά οφέλη για τους μεσήλικες και ηλικιωμένους.	Συμπυκνωμένα αλκοολούχα ποτά χωρίς πρόσθετο νερό, μπορούν να προκαλέσουν αφυδάτωση. Η υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ είναι επιβλαβής για την υγεία. Σχετικά υψηλή περιεκτικότητα σε ενέργεια και προωθεί την υπερκατανάλωση ενέργειας. Ορισμένα αλκοολούχα ποτά, ιδιαίτερα το λευκό κρασί, μπορεί να συμβάλει στην οδοντική διάβρωση.

2.3. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΠΟΤΩΝ ΚΑΙ ΥΓΡΩΝ ΣΕ ΑΛΛΕΣ ΧΩΡΕΣ

Η δημοτικότητα των διαφόρων ποτών ποικίλλει ανά πληθυσμό, ηλικιακή ομάδα και φύλο. Ο Πίνακας 2.3 συνοψίζει την κατανάλωση σε χώρες όπου υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία (στο Ηνωμένο Βασίλειο, τις Η.Π.Α., τον Καναδά, τη Γαλλία, την Ιταλία, την Ολλανδία και τη Σουηδία). Η σύγκριση είναι δύσκολη, εξαιτίας του τρόπου που γίνεται η ταξινόμηση, ειδικά για το νερό που προστίθεται στα ζεστά ροφήματα και το γάλα (δηλαδή αν περιλαμβάνεται με το τσάι και τον καφέ και αν συμπεριλαμβάνεται το γάλα με τα δημητριακά). Επιπλέον, οι μελέτες στις Η.Π.Α., την Ιταλία και το Ηνωμένο Βασίλειο παραθέτουν όγκους και όχι βάρη. Στη Μεγάλη Βρετανία, η κατανάλωση νερού (εμφιαλωμένου και πόσιμου βρύσης) εμφανίζεται να

έχει αυξηθεί από 278 g/ημέρα το 2000/2001 σε 432 g/ημέρα το 2008/2009 (Ng et al. 2011). Στη Γαλλία η κατανάλωση του πόσιμου νερού βρύσης το 2002-2003 βρίσκεται να είναι υψηλότερη (564 g/ημέρα για ενήλικες ηλικίας 20–54 ετών) από τη Βρετανία και πολύ χαμηλότερη από την κατανάλωση των Καναδών ενηλίκων το 2004 για τις ηλικίες 19–70 ετών (705 έως 1065 g/ημέρα, ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα) (Garriguet 2008).

Στις Η.Π.Α. οι ενήλικες βρέθηκαν να καταναλώνουν περισσότερο νερό (1134-1147 ml/ενήλικες) (Popkin 2010). Ωστόσο, οι τιμές για την Ιταλία δεν είναι συγκρίσιμες, γιατί περιλαμβάνουν νερό που χρησιμοποιείται για την παρασκευή τσαγιού και καφέ (Turrini et al. 2001). Στις περισσότερες μελέτες οι γυναίκες φαίνεται να καταναλώνουν περισσότερο νερό βρύσης από τους άνδρες.

Για το τσάι και τον καφέ διαπιστώθηκε μεγάλη κατανάλωση από έρευνα στη Μ. Βρετανία το 2000-2001. Πάνω από το 90% των Βρετανών ενηλίκων βρέθηκε να πίνει τσάι και καφέ. Οι άντρες καταναλώναν περισσότερο από τις γυναίκες (774 άντρες, 708 γρ./ημ. γυναίκες), ενώ η ηλικιακή ομάδα άνω των 50 ετών έπινε 320 γρ/ημ. περισσότερο από τα άτομα κάτω των 35 χρονών. Το 2008-2010 η κατανάλωση ήταν 1106 γρ./ημ. στο τσάι, τον καφέ και το νερό μαζί (Bates et al. 2011), ενώ το 2008-2009 η μέση κατανάλωση τσαγιού και καφέ (χωρίς ζάχαρη) ήταν 451 ml/ημέρα (Ng et al., 2011). Στη Σουηδία η κατανάλωση είναι παρόμοια με της Μεγάλης Βρετανίας και υψηλότερη από τις υπόλοιπες χώρες της Ευρώπης, τις Η.Π.Α. και τον Καναδά, όπως φαίνεται και από τον Πίνακα 2.

Όσον αφορά στο γάλα, οι ενήλικες 19-64 ετών το 2008-2010 στη Μ. Βρετανία καταναλώναν κατά μέσο όρο 152 γρ./ημ. γάλα (μαζί με αυτό που έβαζαν στο τσάι, τον καφέ και τα δημητριακά) (Bates et al. 2011). Τα στοιχεία των άλλων χωρών για το γάλα είναι δύσκολο να συγκριθούν, λόγω διαφορών στην κατάταξη, όπως προαναφέρθηκε ήδη, αλλά η κατανάλωση στην Ιταλία παρουσιάζεται να είναι ακόμα χαμηλότερη από αυτή στη Μ. Βρετανία. Η κατανάλωση στη Γαλλία είναι 144-164ml/ημ., στις Η.Π.Α. βρίσκεται να είναι παρόμοια με της Μ. Βρετανίας φτάνοντας τα 136-161 ml/ημ., ενώ στον Καναδά είναι υψηλότερη. Επίσης, οι Σκανδιναβικές χώρες καταναλώνουν περισσότερο γάλα από τους Βρετανούς ενήλικες.

Η κατανάλωση χυμού φρούτων βρέθηκε πως ήταν μέτρια μεταξύ των Βρετανών ενηλίκων ηλικίας 19–64 ετών (μέση 65 g/ημέρα για τους άνδρες και 49 g/ημέρα για τις γυναίκες στο NDNS 2008-2010). Επιπλέον, ήταν χαμηλότερη από ότι στη Σουηδία (88 g/ημέρα), παρόμοια με αυτή της Γαλλίας (33–54 ml/ημέρα σε όλες

τις ηλικιακές ομάδες) και υψηλότερη από ότι στην Ιταλία (μέση 21 ml/ημέρα το 1994). Οι Αμερικανοί ενήλικες (76–92 ml σε όλη την ηλικιακές ομάδες) και οι Καναδοί ενήλικες (118–186 ml για τους άνδρες και 93–146 ml στις γυναίκες) είχαν την υψηλότερη πρόσληψη.

Μεταξύ των Βρετανών ηλικίας 19–64 ετών η κατανάλωση ενεργειακών αναψυκτικών ανέρχεται στα 141 g/ημέρα το 2008-2010, είναι υψηλότερη στους άνδρες απ' ότι στις γυναίκες. Υψηλότερη εμφανίζεται και στους νεαρότερους ενηλίκους σε σύγκριση με ενήλικες μεγαλύτερης ηλικίας. Ο μέσος όρος κατανάλωσης ήταν περίπου 2-3 κουτιά την εβδομάδα.

Στη Γαλλία και την Ιταλία τα στοιχεία δείχνουν ότι υπάρχει χαμηλή κατανάλωση αναψυκτικών, μικρότερη από 100 g/ημέρα. Αντίθετα, τα αναψυκτικά καταναλώνονται σε μεγάλες ποσότητες στις Η.Π.Α. (520 ml/ημέρα σε 19–39 ετών ενήλικες) (Popkin 2010) και στον Καναδά (439 και 249 g/ημέρα στους νέους άνδρες και γυναίκες, αντίστοιχα).

Σε σχέση με τα αναψυκτικά διαίτης βρέθηκε να υπάρχει μεγαλύτερη κατανάλωση στις Η.Π.Α. (μέσος όρος 220 ml/ημέρα) από την Ευρώπη και το Ηνωμένο Βασίλειο (Gibson et al.2012).

Για τα αλκοολούχα ποτά η συνολική κατανάλωση βρέθηκε να είναι κατά μέσο όρο 501 g/ημέρα στους άνδρες και 141 g/ημέρα στις γυναίκες στη Μ. Βρετανία το 2000-2001, συμβάλλοντας στο 8% της προσλαμβανόμενης ενέργειας. Αυτό είναι ελαφρώς υψηλότερο από ό, τι παρατηρείται σε άλλες χώρες, αν και οι διαφορές στη δημοτικότητα των ποτών δεν μας επιτρέπουν να συμπεράνουμε πόση είναι η κατανάλωση του καθαρού αλκοόλ από αυτά τα στοιχεία (Gibson et al.2012).

3.ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1 ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Σκοπός της μελέτης είναι να υπολογίσει την προσλαμβανόμενη ποσότητα νερού από τα ποτά ανά τετράωρο μέσα στο 24ωρο σε δείγμα 35 υγείων ενηλίκων κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών.

Αντικείμενο της μελέτης είναι:

- α) Η καταγραφή της ποσότητας του νερού και του κάθε υγρού ξεχωριστά που καταναλώθηκε σε διάστημα μίας εβδομάδας για κάθε εξεταζόμενο.
- β) Η καταγραφή της ώρας της ημέρας που καταναλώθηκε.
- γ) Η συλλογή των απαντήσεων του δείγματος ανά δίωρο, ημέρα, εβδομάδα.
- δ) Η ανάλυση των αποτελεσμάτων.

3.2 ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

- Η λεπτομερής καταγραφή (ανά δίωρο), της προσλαμβανόμενης ποσότητας και του είδους του ποτού που καταναλώνεται
- Η 7-ήμερη καταγραφή της πρόσληψης των υγρών
- Ο υπολογισμός της κατανάλωσης υγρών τους καλοκαιρινούς μήνες
- Η επιρροή της ώρας και της ημέρας της εβδομάδας, στην ποσοτική κατανάλωση και στο είδος των υγρών που καταναλώθηκαν.
- Καταγραφή των τάσεων στην κατανάλωση των υγρών, του ενήλικου πληθυσμού τους καλοκαιρινούς μήνες.

3.3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Για τη συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε ποσοτική περιγραφική έρευνα, η οποία έχει σαν κύριο χαρακτηριστικό τη διενέργειά της στο φυσικό περιβάλλον των υποκειμένων και περιορίζεται στην παρατήρηση και την καταγραφή των διαφόρων εκφάνσεων του φαινόμενου.

Σε δείγμα πληθυσμού (n=35), άνδρες και γυναίκες, ηλικίας 19-64 ετών διανεμήθηκε ως εργαλείο της έρευνας ειδικό έντυπο υλικό καταγραφής (Παράρτημα 1) και οδηγίες συμπλήρωσης του, από την εξειδικευμένη Ομάδα Ενυδάτωσης (διατροφολόγοι, τεχνολόγοι τροφίμων, χημικοί) του Τμήματος Διατροφής του Ανθρώπου του Γ.Π.Α.

Στους ερωτώμενους ζητήθηκε:

- α) Η καταγραφή της ποσότητας όλων των ποτών (νερό-υγρά) και τροφίμων που κατανάλωσαν, μέσα και έξω από το σπίτι κατά την διάρκεια των επτά (7) ημερών που διήρκησε η έρευνα, στους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο του 2013.
- β) Η καταγραφή του εμπορικού σήματος του προϊόντος και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του (π.χ. Light, zero, κ.ά.).
- γ) Η καταγραφή της ώρας της ημέρας που καταναλώθηκε το τρόφιμο ή το ποτό.

Κατόπιν έγινε καταγραφή της κατανάλωσης των υγρών ανά δίωρο στο 24ωρο για τις επτά ημέρες. Συνολικά καταγράφηκαν 245 ημέρες και 2940 δίωρα.

3.4 ΣΥΛΛΟΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Στα πλαίσια της έρευνας ενυδάτωσης έχει σχεδιαστεί ειδικά δομημένο ερωτηματολόγιο προσαρμοσμένο στις ανάγκες της μελέτης, το οποίο δόθηκε στους συμμετέχοντες. Αυτό περιγράφει :

- α) Δημογραφικά στοιχεία (ονοματεπώνυμο, έτος γέννησης, φύλο, προαιρετικά τηλέφωνο και διεύθυνση). Οι ηλικίες των συμμετεχόντων ήταν από 19-64 ετών.
- β) Κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού της μελέτης (οικογενειακή κατάσταση, αριθμός παιδιών, επάγγελμα, συνολικά έτη σπουδών από την Α΄ Δημοτικού).
- γ) Σωματική δραστηριότητα, βάρος, ύψος, χαρακτηριστικά του τρόπου ζωής, προβλήματα υγείας, τυχόν φαρμακευτική αγωγή και διατροφικές συνήθειες σε μηνιαίο διάστημα. Από τη συλλογή των παραπάνω στοιχείων, προέκυψε ότι ο Μέσος Όρος του Δείκτη Μάζας Σώματος για όλους τους συμμετέχοντες (άνδρες – γυναίκες) ήταν Δ.Μ.Σ. = 23,88.
- δ) Πρόσληψη τροφίμων και ποτών

Για την αξιολόγηση της πρόσληψης, καταγράφηκε αναλυτικά η ποσότητα των τροφίμων και των υγρών γενικά, που καταναλώθηκαν μέσα και έξω από το σπίτι. Συγκεκριμένα δόθηκε στους συμμετέχοντες στην έρευνα, ένα ποσοτικό μέτρο του

όγκου των υγρών και τους ζητήθηκε να σημειώνουν πόσα ποτήρια ή φλιτζάνια (τσαγιού ή καφέ) ή μπουκαλάκια των 500 ml κατανάλωσαν και ποια ώρα του 24ωρου, για επτά (7) ημέρες.

Τα υγρά ομαδοποιήθηκαν στις εξής κατηγορίες: 1) φρέσκοι χυμοί, 2) φρουτοποτά, 3) συσκευασμένοι χυμοί διαίτης (με λιγότερες θερμίδες), 4) αναψυκτικά, 5) αναψυκτικά χαμηλών θερμίδων, 6) ενεργειακά αναψυκτικά και χυμοί (ισοτονικά), 7) σοκολατούχο γάλα, 8) καφές, 9) τσάι, 10) νερό βρύσης, 11) εμφιαλωμένο νερό, 12) ανθρακούχο νερό και 13) αλκοόλ (μπύρα, κρασί κ.ά.).

Στους συμμετέχοντες δόθηκαν οδηγίες πώς να ζυγίζουν τα τρόφιμα και κατέγραψαν τις ποσότητες και σε κάποιες περιπτώσεις και τις συνταγές τους. Οι εγγραφές αυτές αξιολογήθηκαν με βάση την τράπεζα δεδομένων των θρεπτικών συστατικών του USDA 2010. Από αυτήν καταγράφηκαν οι ποσοτικές αντιστοιχίες για μακρο- και μικροθρεπτικά συστατικά και η περιεκτικότητα σε νερό για κάθε ένα τρόφιμο και ποτό.

3.5 ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Η ανάλυση των δεδομένων της δειγματοληψίας πραγματοποιήθηκε με χρήση του λογισμικού προγράμματος Word Excel. Οι στατιστικές μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάλυση των δεδομένων της παρούσας έρευνας είναι οι ακόλουθες:

- Πραγματοποιήθηκε στατιστική ανάλυση με καταγραφή των αποτελεσμάτων σε πίνακες κατανομής ποσοτήτων υγρών ως προς το μέσο όρο και τις τυπικές αποκλίσεις τους, ανά τετράωρο, ημέρα και εβδομάδα και των αντιστοίχων ποσοστών.
- Υπολογίστηκε η κατανάλωση του κάθε υγρού ανά ημέρα της εβδομάδας. Για την ανάλυση αυτή τα ποτά ομαδοποιήθηκαν σε 8 κατηγορίες: α) αφεψήματα (καφές - τσάι) β) γάλα γ) φρέσκοι χυμοί φρούτων δ) ενεργειακά αναψυκτικά (φρουτοποτά, αναψυκτικά) ε) αναψυκτικά χαμηλών θερμίδων στ) αλκοολούχα ποτά (μπύρα, κρασί, κ.ά.) ζ) εμφιαλωμένο νερό και η) νερό βρύσης.
- Υπολογίστηκε επίσης, ο μέσος όρος πρόσληψης ενέργειας από την κατανάλωση του συνόλου των ποτών ανά ημέρα της εβδομάδας.
- Στη συνέχεια έγινε υπολογισμός της κατανάλωσης ποτών ανά τετράωρο, για να εξεταστούν οι τάσεις κατά τη διάρκεια της ημέρας. Για το σκοπό αυτό τα ποτά ομαδοποιήθηκαν εκ νέου σε τέσσερις κατηγορίες : 1) νερό (εμφιαλωμένο, βρύσης), 2)

ροφήματα (καφές, τσάι, γάλα, σοκολατούχα), 3) αναψυκτικά – χυμοί και 4) αλκοολούχα ποτά.

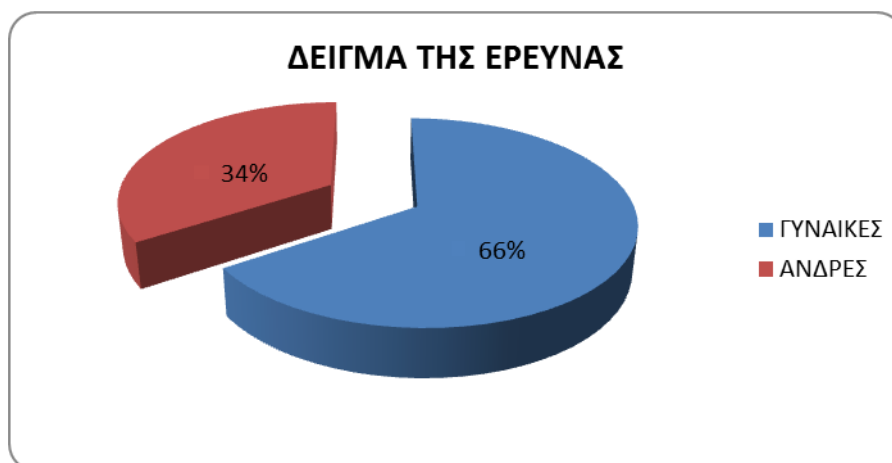
- Ορίστηκαν πέντε χρονικές περίοδοι μέσα στην ημέρα σε τετράωρα : 1) η πρωινή, που αντιστοιχεί στις 06.00-10.00 π.μ., 2) η μεσημεριανή (10.00-14.00 μ.μ), 3) απογευματινή (14.00-18.00 μ.μ.), 4) βραδινή (18.00-22.00 μ.μ.) και 5) νυχτερινή (22.00μ.μ.-02.00 π.μ.).

- Δημιουργήθηκαν επεξηγηματικά γραφήματα για την περιγραφική ανάλυση κάθε ποσότητας υγρών.

Η στατιστική ανάλυση έγινε για άνδρες και γυναίκες χωριστά, για κάθε ένα ποτό και στο νερό, λόγω της διαφορετικής κατανάλωσης και τη σύγκριση με την συνιστώμενη πρόσληψη και τα αποτελέσματα άλλων χωρών.

3.6. ΤΟ ΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Εικόνα 3.6.: Δείγμα της έρευνας



Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 35 άτομα, καθώς έγινε προσπάθεια να είναι όσο το δυνατόν αντιπροσωπευτικότερο του συνολικού πληθυσμού, δηλαδή του

καταναλωτικού κοινού στη περιοχή ενός μεγάλου αστικού κέντρου, όπως είναι η Αθήνα.

Όσον αφορά στα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος και όπως φαίνεται στο Εικόνα 1, συνολικά συμμετείχαν ως προς το φύλο:

- 12 άνδρες (34% του δείγματος) και
- 23 γυναίκες (66% του δείγματος).

Στον Πίνακα 3.6 εμφανίζεται η κατανομή των ηλικιών σε ηλικιακές ομάδες.

Πίνακας 3.6.: Κατανομή των συμμετεχόντων στο δείγμα της έρευνας σε ηλικιακές ομάδες

ΗΛΙΚΙΕΣ		
	ΓΥΝΑΙΚΕΣ	ΑΝΔΡΕΣ
20 - 30 ετών	7	2
30 - 40 ετών	8	5
40 - 50 ετών	4	3
50 - 64 ετών	4	2
Σύνολο	23	12

4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

4.1. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΥΓΡΩΝ ΑΝΑ ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Κατά την αρχική ομαδοποίηση της πρόσληψης υγρών ανιχνεύτηκε ο μέσος όρος πρόσληψης και η τυπική απόκλιση για το κάθε είδος.

Πίνακας 4.1.1: Πρόσληψη υγρών ανά είδος(ml/εβδομάδα)

ΕΙΔΟΣ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ (ml/εβδομάδα)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΑ ΠΟΤΑ	1187,29±2231,02	8,18
ΝΕΡΟ ΕΜΦΙΑΛΩΜΕΝΟ	791,71 ±2018,95	5,46
ΝΕΡΟ ΒΡΥΣΗΣ	8721,86±5117,06	60,13
ΚΑΦΕΣ	1895,14±1562,74	13,06
ΓΑΛΛΑ	624,07±704,19	4,30
ΤΣΑΪ	180,14±576,25	1,24
ΦΡΕΣΚΟΣ ΧΥΜΟΣ ΦΡΟΥΤΩΝ	140,11±205,98	0,97
ΦΡΟΥΤΟΠΟΤΟ	183,71±295,9	1,27
ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΑ	263,86±425,4	1,82
ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΑ ΧΑΜΗΛΩΝ ΘΕΡΜΙΔΩΝ	457,43±657,18	3,15
ΣΟΚΟΛΑΤΟΥΧΟ ΓΑΛΛΑ	60,86 ± 183,63	0,42

Όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 4.1.1, η κατανάλωση ανά εβδομάδα των αλκοολούχων ποτών στα υποκείμενα της έρευνας ανέρχεται σε 1187,29 ml, η κατανάλωση εμφιαλωμένου νερού σε 791,71 ml, η κατανάλωση νερού βρύσης σε 8721,86 ml, η κατανάλωση καφέ σε 1895,14 ml, η κατανάλωση γάλακτος σε 624,07 ml, η κατανάλωση τσαγιού σε 180,14 ml, η κατανάλωση χυμού φρούτων σε 140,11 ml. Παράλληλα, η κατανάλωση ανά εβδομάδα φρουτοποτού φτάνει τα 183,71 ml, η

κατανάλωση αναψυκτικών τα 263,86 ml, η κατανάλωση αναψυκτικών χαμηλών θερμίδων τα 457,43 ml και η κατανάλωση σοκολατούχου γάλακτος τα 60,86 ml. Σχετικά με την κατανάλωση υγρών, όπως τα μιλκσέικ και τα ισοτονικά ποτά, δεν αναφέρθηκαν τιμές από τα πρόσωπα που συμμετείχαν στο δείγμα της έρευνας και για το λόγο αυτό δεν συμπεριλήφθηκαν στην ομαδοποίηση. Επιπλέον, στον Πίνακα 4.1.1 παρατίθεται και η ποσοστιαία αναλογία της πρόσληψης.

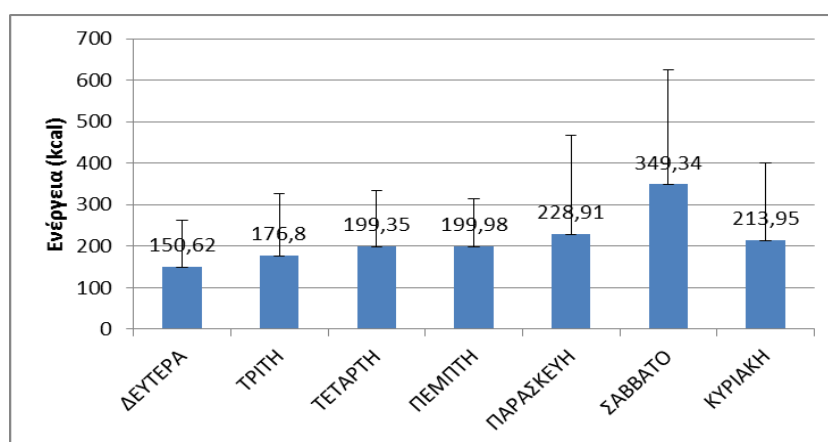
Παράλληλα διερευνήθηκε η πρόσληψη των υγρών ανά φύλο και αποδόθηκε σε ποσοστιαία αναλογία κατανάλωσης ανά είδος υγρού, η οποία εμφανίζεται στον Πίνακα 4.1.2. Στις γυναίκες η κατανάλωση αλκοολούχων βρίσκεται σε ποσοστό 23%, 19% για το εμφιαλωμένο νερό, 40% για το νερό βρύσης, 55% για τα ζεστά αφεψήματα, 44% για τα φρουτοποτά, 55% για τους φρέσκους χυμούς, 32% για το γάλα, και 42% για τα αναψυκτικά χαμηλών θερμίδων. Αντίστοιχα στους άνδρες η κατανάλωση υγρών βρίσκεται σε ποσοστό 77% για τα αλκοολούχα ποτά, 81% για το εμφιαλωμένο νερό, 60% για το νερό βρύσης, 45% για τα ζεστά αφεψήματα, 45% για τους φρέσκους χυμούς, 68% για το γάλα, 56% για τα φρουτοποτά και 58% για τα αναψυκτικά χαμηλών θερμίδων.

Πίνακας 4.1.2.: Ποσοστό πρόσληψης υγρών ανά φύλο την εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΥΓΡΟΥ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ	ΑΝΔΡΕΣ
	(n=23)	(n=12)
	(%)	(%)
ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΑ ΠΟΤΑ	23	77
ΝΕΡΟ ΕΜΦΙΑΛΩΜΕΝΟ	19	81
ΝΕΡΟ ΒΡΥΣΗΣ	40	60
ΖΕΣΤΑ ΑΦΕΨΗΜΑΤΑ	55	45
ΦΡΕΣΚΟΙ ΧΥΜΟΙ ΦΡΟΥΤΩΝ	55	45
ΓΑΛΑ	32	68
ΦΡΟΥΤΟΠΟΤΑ	44	56
ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΑ ΧΑΜΗΛΩΝ ΘΕΡΜΙΔΩΝ	42	58

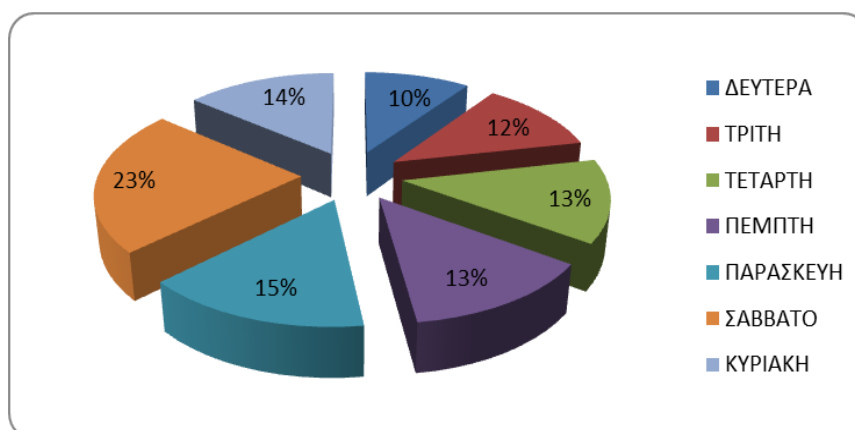
Στη συνέχεια διερευνήθηκε ο μέσος όρος πρόσληψης ενέργειας από την κατανάλωση του συνόλου των υγρών, ο οποίος παρουσιάζεται στην Εικόνα 4.1.1. για την κάθε ημέρα της εβδομάδας. Τη Δευτέρα ο μέσος όρος πρόσληψης ενέργειας από την κατανάλωση του συνόλου των υγρών ανέρχεται σε 150,62 kcal, την Τρίτη σε 176,8 kcal, την Τετάρτη σε 199,35 kcal, την Πέμπτη σε 199,98 kcal, την Παρασκευή σε 228,91 kcal, το Σάββατο σε 349,34 kcal και την Κυριακή σε 213,95 kcal.

Εικόνα 4.1.1: Μέσος όρος πρόσληψης ενέργειας (kcal) από την κατανάλωση του συνόλου των υγρών. ανά ημέρα της εβδομάδας.



Όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 4.1.2, τη Δευτέρα ο μέσος όρος της πρόσληψης ενέργειας σε ποσοστιαία αναλογία βρίσκεται στο 10%, την Τρίτη στο 12%, την Τετάρτη και την Πέμπτη σε ποσοστό 13% για κάθε μέρα αντίστοιχα, την Παρασκευή σε ποσοστό 15%, το Σάββατο στο 23% και την Κυριακή σε ποσοστό 14%.

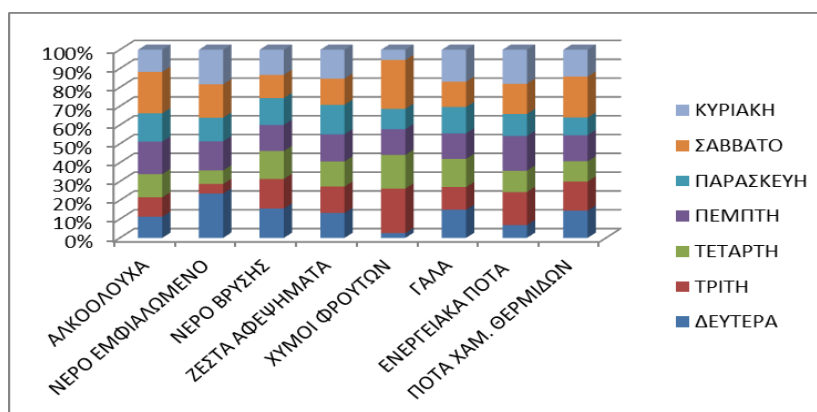
Εικόνα 4.1.2.: Ποσοστιαία παρουσίαση του μέσου όρου πρόσληψης ενέργειας από την κατανάλωση του συνόλου των υγρών. ανά ημέρα της εβδομάδας.



4.2. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΥΓΡΩΝ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ

Στην Εικόνα 4.2.παρουσιάζεται σχηματικά η ποσοστιαία συνεισφορά της κάθε κατηγορίας υγρών στη συνολική πρόσληψη υγρών και εμφανίζει την κατανάλωση ανά ημέρα της εβδομάδας.

Εικόνα 4.2.: Κατανάλωση(%) κάθε υγρού ανά ημέρα της εβδομάδας.



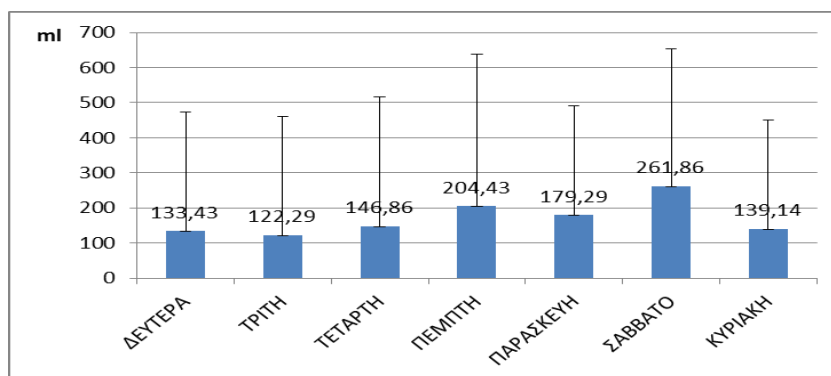
Πίνακας 4.2: Πρόσληψη υγρών ανά είδος(ml/ημ).

ΕΙΔΟΣ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ
	(ml/ημέρα)	(%)
ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΑ ΠΟΤΑ	169,61 ± 49,68	8,18
ΝΕΡΟ ΕΜΦΙΑΛΩΜΕΝΟ	113,1 ± 51,52	5,46
ΝΕΡΟ ΒΡΥΣΗΣ	1245,98 ± 107,29	60,13
ΚΑΦΕΣ	270,73 ± 16,64	13,06
ΓΑΛΑ	89,15 ± 13,67	4,30
ΤΣΑΪ	25,73 ± 9,53	1,24
ΦΡΕΣΚΟΣ ΧΥΜΟΣ ΦΡΟΥΤΩΝ	20,02 ± 12,31	0,97
ΦΡΟΥΤΟΠΟΤΟ	26,24 ± 8,79	1,27
ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΑ	37,69 ± 14,87	1,82
ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΑ ΧΑΜΗΛΩΝ ΘΕΡΜΙΔΩΝ	65,35 ± 114,61	3,15
ΣΟΚΟΛΑΤΟΥΧΟ ΓΑΛΑ	8,69 ± 4,6	0,42

4.2.1. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΩΝ ΠΟΤΩΝ

Στη συνέχεια της μελέτης πραγματοποιήθηκε διερεύνηση της κατανάλωσης κάθε ομάδας υγρών ανά ημέρα της εβδομάδας. Για την πρόσληψη των αλκοολούχων ποτών από τα υποκείμενα του δείγματος της έρευνας στην Εικόνα 4.2.1. παρουσιάζεται ο μέσος όρος κατανάλωσης ανά ημέρα της εβδομάδας, όπου τη Δευτέρα υπάρχει κατανάλωση 133,43 ml, την Τρίτη 122,29 ml, την Τετάρτη 146,86 ml, την Πέμπτη 204,43 ml, την Παρασκευή 179,29 ml, το Σάββατο 261,86 ml και την Κυριακή 139,14 ml.

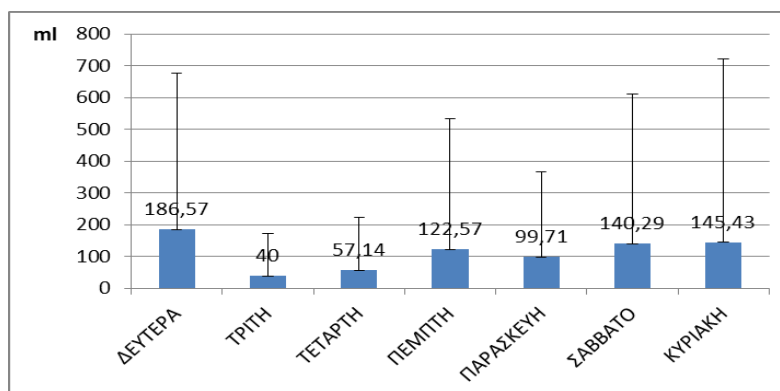
Εικόνα 4.2.1.: Κατανάλωση αλκοολούχων ποτών.



4.2.2 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΜΦΙΑΛΩΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ

Η κατανάλωση εμφιαλωμένου νερού ανά ημέρα της εβδομάδας από τα άτομα, τα οποία συμμετείχαν στο δείγμα της έρευνας, παρουσιάζεται στην Εικόνα 4.2.2. Ο μέσος όρος κατανάλωσης ανά ημέρα της εβδομάδας εμφανίζεται τη Δευτέρα να είναι 186,57 ml, την Τρίτη 40 ml, την Τετάρτη 57,14 ml, την Πέμπτη 122,57 ml, την Παρασκευή 99,71 ml, το Σάββατο 140,29 ml και την Κυριακή 145,43 ml.

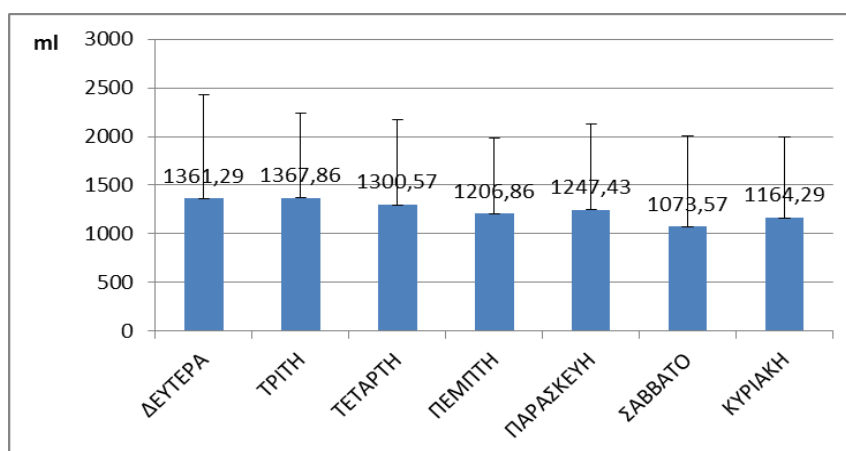
Εικόνα 4.2.2.: Κατανάλωση εμφιαλωμένου νερού.



4.2.3 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΝΕΡΟΥ ΒΡΥΣΗΣ

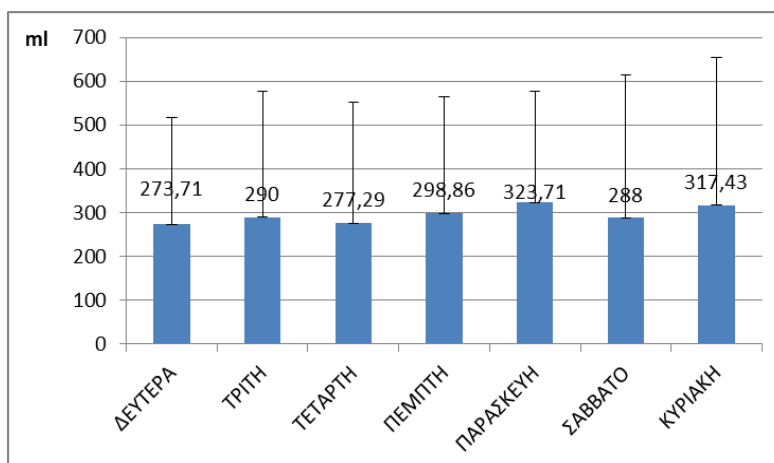
Στην Εικόνα 4.2.3. παρουσιάζεται η κατανάλωση νερού βρύσης ανά ημέρα της εβδομάδας, όπως δηλώθηκε από τους συμμετέχοντες στο δείγμα της έρευνας. Ο μέσος όρος κατανάλωσης νερού βρύσης φαίνεται ότι είναι 1361,29 ml τη Δευτέρα, 1367,86 ml την Τρίτη, 1300,57 ml την Τετάρτη, 1206,86 ml την Πέμπτη, 1247,43 ml την Παρασκευή, 1073,57 ml το Σάββατο και 1164,29 ml την Κυριακή.

Εικόνα 4.2.3: Κατανάλωση νερού βρύσης.



4.2.4 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΖΕΣΤΩΝ ΑΦΕΨΗΜΑΤΩΝ

Εικόνα 4.2.4.: Κατανάλωση ζεστών αφεψημάτων.

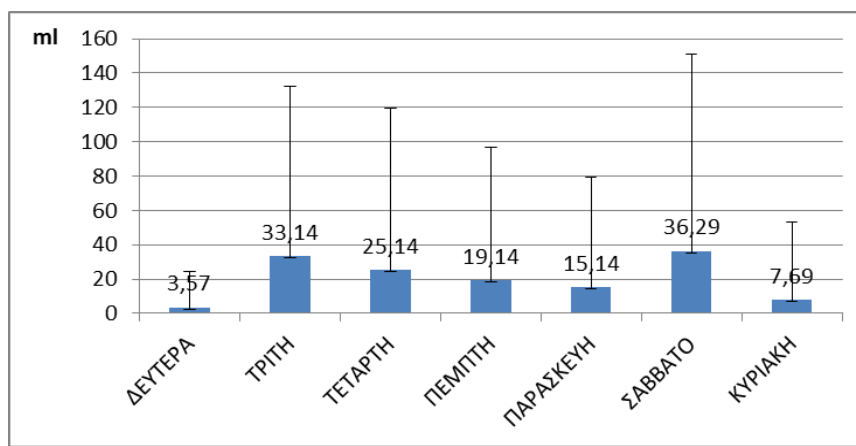


Η κατανάλωση ζεστών αφεψημάτων (τσάι και καφές) απεικονίζεται στην Εικόνα 4.2.4 για κάθε μέρα της εβδομάδας. Ο μέσος όρος ανέρχεται σε 273,71 ml τη Δευτέρα, 290 ml την Τρίτη, 277,29 ml την Τετάρτη, 298,86 ml την Πέμπτη, 323,71 ml την Παρασκευή, 288 ml το Σάββατο και 317,43 ml την Κυριακή.

4.2.5. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΧΥΜΟΥ ΦΡΟΥΤΩΝ

Για την πρόσληψη του φρέσκου χυμού φρούτων από τους συμμετέχοντες στο δείγμα της έρευνας στην Εικόνα 4.2.5 παρουσιάζεται ο μέσος όρος κατανάλωσης ανά ημέρα της εβδομάδας, όπου τη Δευτέρα υπάρχει κατανάλωση 3,57 ml, την Τρίτη 33,14 ml, την Τετάρτη 25,14 ml, την Πέμπτη 19,14 ml, την Παρασκευή 15,14 ml, το Σάββατο 36,29 ml και την Κυριακή 7,59 ml.

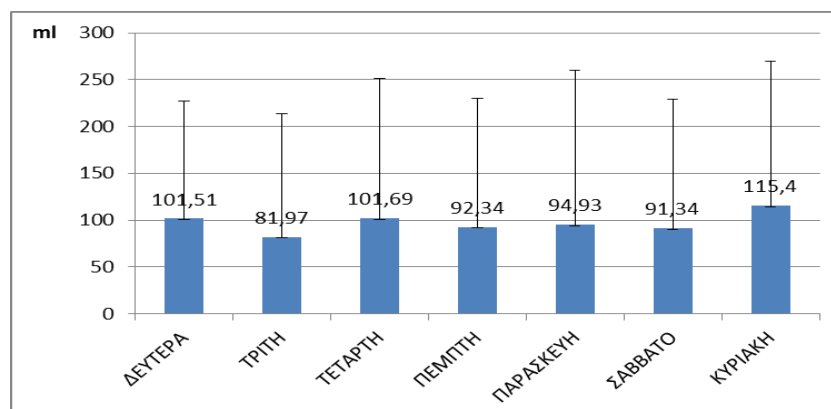
Εικόνα 4.2.5.: Κατανάλωση χυμού φρούτων.



4.2.6. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΓΑΛΑΚΤΟΣ

Ως προς την κατανάλωση γάλακτος στην Εικόνα 4.2.6. εμφανίζεται ο μέσος όρος κατανάλωσης ανά ημέρα της εβδομάδας, Έτσι, από τις δηλώσεις και μετρήσεις των συμμετεχόντων στο δείγμα της μελέτης η κατανάλωση γάλακτος τη Δευτέρα βρίσκεται στα 101,51 ml, την Τρίτη στα 81,97 ml, την Τετάρτη στα 101,69 ml, την Πέμπτη στα 92,34 ml, την Παρασκευή στα 94,93 ml, το Σάββατο 91,34 ml και την Κυριακή 115,4 ml.

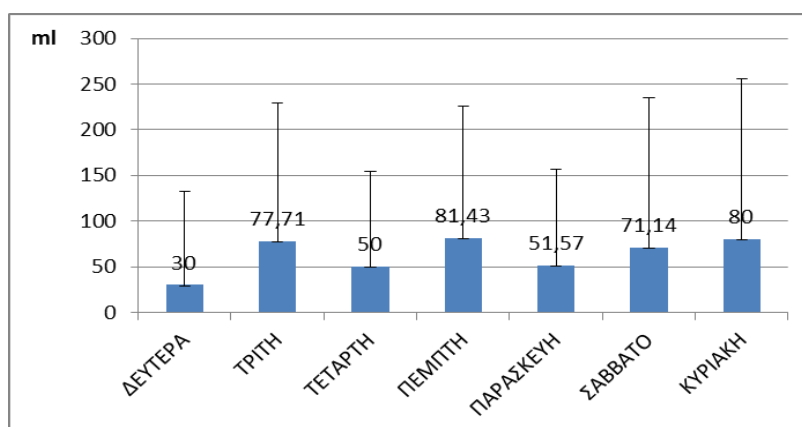
Εικόνα 4.2.6.: Κατανάλωση γάλακτος.



4.2.7 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΠΟΤΩΝ

Η κατανάλωση ενεργειακών ποτών (αναψυκτικών και συσκευασμένων χυμών) για κάθε μέρα της εβδομάδας παρουσιάζεται στην Εικόνα 4.2.7. Ο μέσος όρος ανέρχεται σε 30 ml τη Δευτέρα, 77,71 ml την Τρίτη, 50 ml την Τετάρτη, 81,43 ml την Πέμπτη, 51,57 ml την Παρασκευή, 71,14 ml το Σάββατο και 80 ml την Κυριακή.

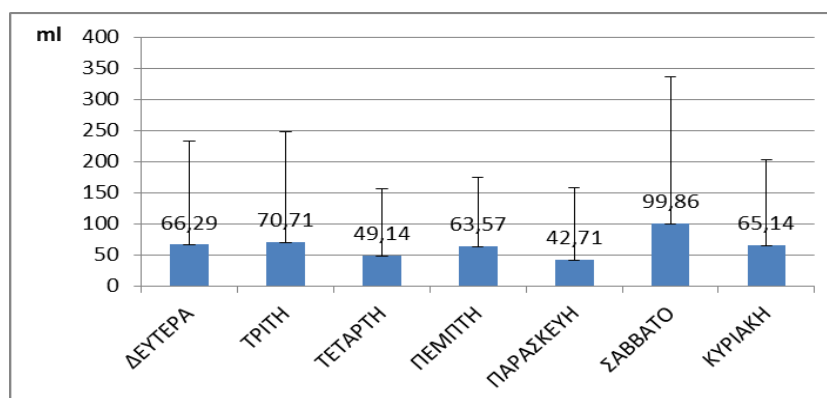
Εικόνα 4.2.7: Κατανάλωση ενεργειακών ποτών.



4.2.8 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΟΤΩΝ ΧΑΜΗΛΩΝ ΘΕΡΜΙΔΩΝ (LIGHT/ZERO)

Για την κατανάλωση ποτών χαμηλών θερμίδων (light/zero) από τους συμμετέχοντες στο δείγμα της μελέτης στην Εικόνα 4.2.8. παρουσιάζεται ο μέσος όρος κατανάλωσης ανά ημέρα της εβδομάδας, όπου τη Δευτέρα υπάρχει κατανάλωση 66,29 ml, την Τρίτη 70,71 ml, την Τετάρτη 49,14 ml, την Πέμπτη 63,57 ml, την Παρασκευή 42,71 ml, το Σάββατο 99,86 ml και την Κυριακή 65,14 ml.

Εικόνα 4.2.8: Κατανάλωση ποτών χαμηλών θερμίδων (light/zero).



4.2.9. ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΝΕΡΟΥ ΑΠΟ ΤΑ ΝΕΡΑ ΚΑΙ ΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ

Στον πίνακα 4.2. εμφανίζεται η συνολική πρόσληψη νερού (ml) και η πρόσληψη νερού από τα υγρά, τα τρόφιμα και τα νερά, καθώς και η ποσοστιαία συνεισφορά των τροφίμων σε νερό ανά ημέρα. Για τις γυναίκες η συνολική πρόσληψη είναι $2199,39 \pm 586,68$ ml/ημ. και για τους άντρες $3171,95 \pm 787,52$ ml/ημ.. Η πρόσληψη νερού από τα ποτά, για τις γυναίκες είναι $616,81 \pm 285,62$ ml/ημ. και $761,95 \pm 161,34$ ml/ ημ. για τους άντρες. Η πρόσληψη νερού από το νερό είναι $1112,98 \pm 537,6$ ml/ ημ. για τις γυναίκες και $1795,47 \pm 931,24$ ml/ημ. για τους άντρες. Η πρόσληψη νερού από τα τρόφιμα είναι $469,59 \pm 181,33$ ml/ημ. για τις γυναίκες και $614,53 \pm 196,85$ ml/ημ. για τους άντρες. Η ποσοστιαία συνεισφορά στην πρόσληψη νερού των τροφίμων είναι 21,35% στις γυναίκες και 19,37% στους άντρες.

Πίνακας 4.2.: Συνολική πρόσληψη νερού(ml), πρόσληψη από τα ποτά, τα νερά, τα τρόφιμα (ml) και ποσοστιαία συνεισφορά των τροφίμων σε νερό ανά ημέρα.

	TWI (ml/ημ.)	WBI (ml/ημ.)	WWI (ml/ημ)	WFI (ml/ημ.)	%FWI
Γυναίκες (n=23)	2199,39±586,68	616,81±285,62	1112,98±537,6	469,59±181,33	21,35
Άνδρες (n=12)	3171,95±787,52	761,95±161,34	1795,47±931,24	614,53±196,85	19,37

4.3. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΥΓΡΩΝ ΑΝΑ ΤΕΤΡΑΩΡΟ

4.3.1. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΑΝΑ ΤΕΤΡΑΩΡΟ – ΔΕΥΤΕΡΑ

Για την καταγραφή της κατανάλωσης των υγρών ανά τετράωρο για κάθε ημέρα της εβδομάδας πραγματοποιήθηκε νέα ομαδοποίηση, η οποία περιλαμβάνει νερό (εμφιαλωμένο και βρύσης), ροφήματα (καφέ, τσάι, γάλα, σοκολατούχο γάλα), αναψυκτικά – χυμούς και αλκοολούχα ποτά. Όπως εμφανίζεται στον Πίνακα 4.3.1 τη Δευτέρα και για το πρώτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 184,86 ml νερό, 142,94 ml ροφήματα, 46,14 ml αναψυκτικά – χυμοί, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το δεύτερο τετράωρο εμφανίζεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 308,09 ml νερού, 72, 37 ml ροφημάτων, 14,29 ml αναψυκτικά – χυμοί, ενώ και πάλι δεν υπήρξε κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το τρίτο τετράωρο φαίνεται

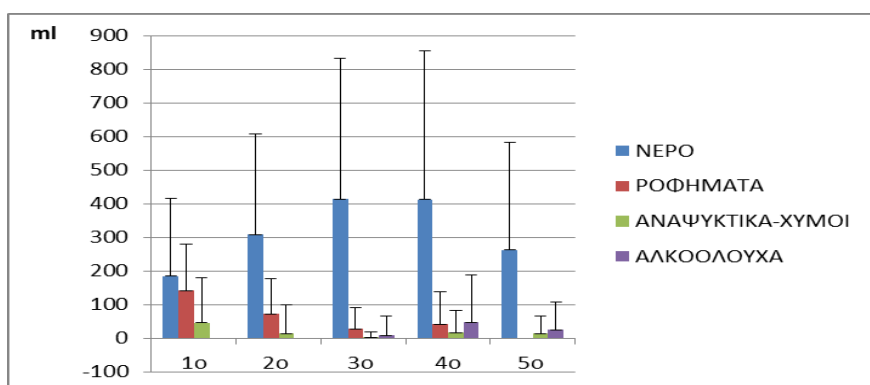
να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 413 ml νερού, 27 ml ροφημάτων, 2,86 ml αναψυκτικά – χυμοί και 9,43 ml αλκοολούχων ποτών. Το τέταρτο τετράωρο παρουσιάζεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 412,54 ml νερού, 42,86 ml ροφημάτων, 15,71 ml αναψυκτικά και χυμοί και 46,94 ml αλκοολούχα ποτά. Για το πέμπτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 262,51 ml νερό, 12,86 ml αναψυκτικά – χυμοί, 24,2 ml αλκοολούχων ποτών, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση ροφημάτων.

Πίνακας 4.3.1: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο (Δευτέρα)

ΔΕΥΤΕΡΑ				
	ΝΕΡΟ (ml)	ΡΟΦΗΜΑΤΑ (ml)	ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΑ –ΧΥΜΟΙ (ml)	ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΑ (ml)
1ο τετράωρο	184,86	142,94	46,14	0
2ο τετράωρο	308,09	72,37	14,29	0
3ο τετράωρο	413	27	2,86	9,43
4ο τετράωρο	412,54	42,86	15,71	46,94
5ο τετράωρο	262,51	0	12,86	24,2

Τα δεδομένα του Πίνακα 4.3.1. αναπαριστώνται σχηματικά στην Εικόνα 4.3.1.1.

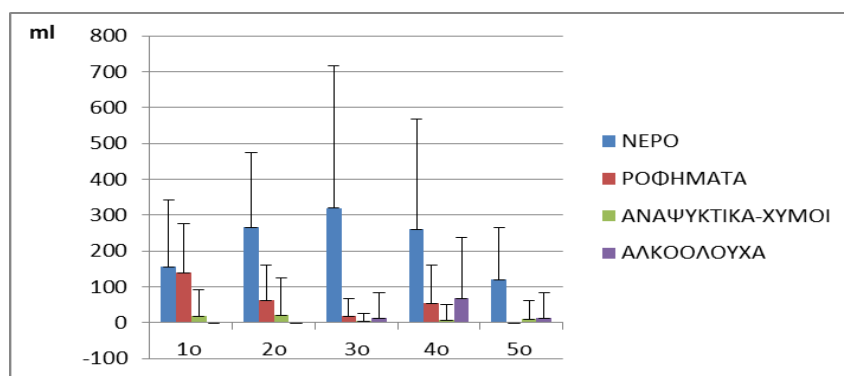
Εικόνα 4.3.1.1.: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο τη Δευτέρα.



Στην Εικόνα 4.3.1.2 παρουσιάζεται η κατανάλωση υγρών από τις γυναίκες που συμμετείχαν στο δείγμα της μελέτης για την ημέρα της Δευτέρας. Οι γυναίκες εμφανίζονται για το πρώτο τετράωρο να καταναλώνουν κατά μέσο όρο 157,49 ml νερό, 138,91 ml ροφήματα, 19,78 ml αναψυκτικά – χυμοί, ενώ δεν υπήρξε

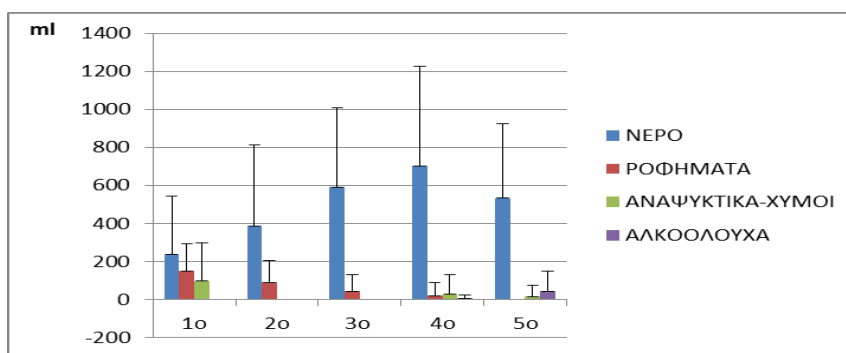
κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το δεύτερο τετράωρο εμφανίζεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 267,61 ml νερού, 62,61 ml ροφημάτων, 21,74 ml αναψυκτικά – χυμοί, ενώ και πάλι δεν υπήρξε κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το τρίτο τετράωρο φαίνεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 320 ml νερού, 18,48 ml ροφημάτων, 4,35 ml αναψυκτικά – χυμοί και 14,35 ml αλκοολούχων ποτών. Το τέταρτο τετράωρο φαίνεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 260,39 ml νερού, 54,78 ml ροφημάτων, 8,7 ml αναψυκτικά και χυμοί και 68,7 ml αλκοολούχα ποτά. Το πέμπτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 120,91 ml νερό, 10,87 ml αναψυκτικά – χυμοί, 14,35 ml αλκοολούχων ποτών, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση ροφημάτων.

Εικόνα 4.3.1.2.: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο τη Δευτέρα – Γυναίκες



Η κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο για την ημέρα της Δευτέρας από τους άνδρες που συμμετείχαν στο δείγμα της μελέτης παρουσιάζεται στην Εικόνα 4.3.1.3. Οι άνδρες εμφανίζονται για το πρώτο τετράωρο να καταναλώνουν κατά μέσο όρο 237,5 ml νερό, 150,67 ml ροφήματα, 96,67 ml αναψυκτικά – χυμοί, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το δεύτερο τετράωρο εμφανίζεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 385,67 ml νερού, 91,08 ml ροφημάτων, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση αναψυκτικών - χυμών και αλκοολούχων ποτών. Το τρίτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 591,25 ml νερού, 43,33 ml ροφημάτων, ενώ πάλι δεν υπήρξε κατανάλωση αναψυκτικών - χυμών και αλκοολούχων ποτών. Το τέταρτο τετράωρο φαίνεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 704,17 ml νερού, 20 ml ροφημάτων, 29,17 ml αναψυκτικά - χυμοί και 5,25 ml αλκοολούχα ποτά. Το πέμπτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 533,92 ml νερό, 16,67 ml αναψυκτικά – χυμοί, 43,08 ml αλκοολούχων ποτών, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση ροφημάτων.

Εικόνα 4.3.1.3.: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο τη Δευτέρα – Άνδρες



4.3.2. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΑΝΑ ΤΕΤΡΑΩΡΟ – ΤΡΙΤΗ

Στον Πίνακα 4.3.2. εμφανίζεται η κατανάλωση των υγρών ανά τετράωρο για την Τρίτη. Για το πρώτο τετράωρο καταναλώθηκαν από τους συμμετέχοντες στο δείγμα της έρευνας κατά μέσο όρο 134,86 ml νερό, 114,86 ml ροφήματα, 37 ml αναψυκτικά – χυμοί, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το δεύτερο τετράωρο εμφανίζεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 328,29 ml νερού, 72, 84,57 ml ροφημάτων, 61,29 ml αναψυκτικά – χυμοί, ενώ και πάλι δεν υπήρξε κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το τρίτο τετράωρο φαίνεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 404,66 ml νερού, 23,86 ml ροφημάτων, 14,86 ml αναψυκτικά – χυμοί και δεν υπήρξε κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το τέταρτο τετράωρο παρουσιάζεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 293,57 ml νερού, 58,71 ml ροφημάτων, 55 ml αναψυκτικά και χυμοί και 39,86 ml αλκοολούχα ποτά. Για το πέμπτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 271,91 ml νερό, 6,86 ml ροφήματα, 32 ml αναψυκτικά – χυμοί και 41,86 ml αλκοολούχα ποτά.

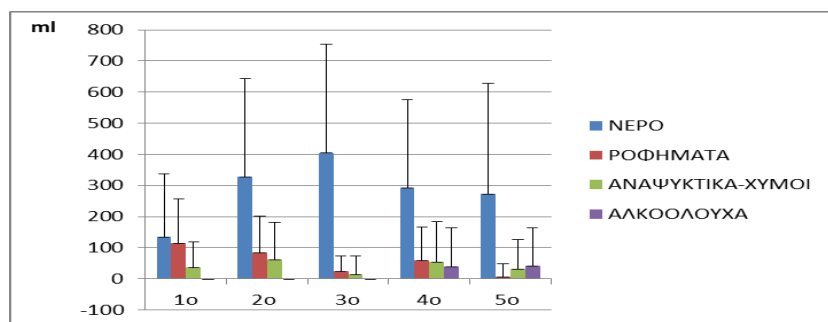
Πίνακας 4.3.2.: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο την Τρίτη

ΤΡΙΤΗ				
	ΝΕΡΟ (ml)	ΡΟΦΗΜΑΤΑ (ml)	ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΑ –ΧΥΜΟΙ (ml)	ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΑ (ml)
1ο τετράωρο	134,86	114,86	37	0
2ο τετράωρο	328,29	84,57	61,29	0
3ο τετράωρο	404,66	23,86	14,86	0

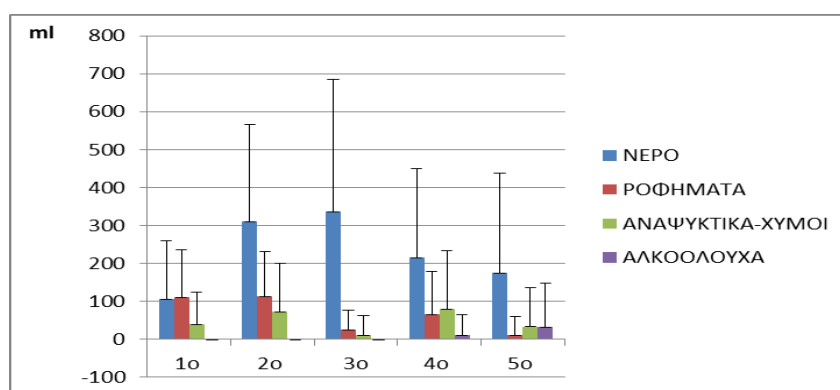
4ο τετράωρο	293,57	58,71	55	39,86
5ο τετράωρο	271,91	6,86	32	41,86

Τα δεδομένα του Πίνακα 4.3.2. αναπαριστώνται σχηματικά στην Εικόνα 4.3.2.1.

Εικόνα 4.3.2.1.: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο την Τρίτη



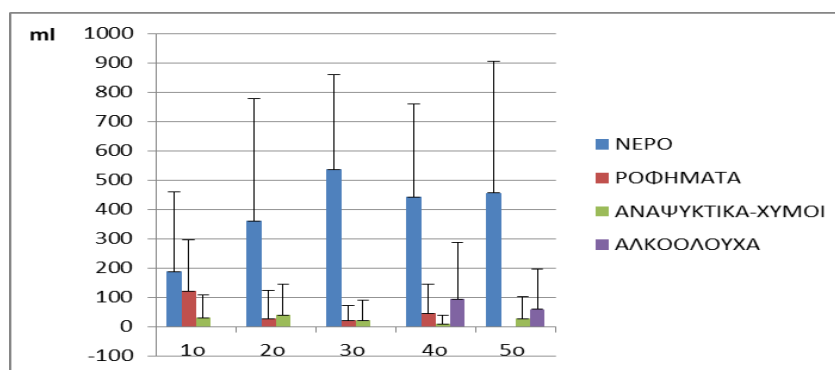
Εικόνα 4.3.2.2.: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο την Τρίτη - Γυναίκες



Η κατανάλωση υγρών από τις γυναίκες που συμμετείχαν στο δείγμα της μελέτης για την ημέρα της Τρίτης παρουσιάζεται στην Εικόνα 4.3.2.2. Οι γυναίκες εμφανίζονται για το πρώτο τετράωρο να κάνουν κατανάλωση κατά μέσο όρο σε 106,52 ml νερό, 110,87 ml ροφήματα, 40 ml αναψυκτικά – χυμοί, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το δεύτερο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 311,09 ml νερού, 114,35 ml ροφημάτων, 72,61ml αναψυκτικά – χυμοί, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το τρίτο τετράωρο φαίνεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 336 ml νερού, 25,43 ml ροφημάτων, 10,87 ml αναψυκτικά – χυμοί και καθόλου αλκοολούχα ποτά. Το τέταρτο τετράωρο φαίνεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 215,65 ml νερού, 65,22 ml ροφημάτων, 79,35 ml αναψυκτικά και χυμοί και 11,74 ml αλκοολούχα ποτά. Τέλος στο πέμπτο τετράωρο

από τις 22 μ.μ. ως τις 2 π.μ. καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 175,74 ml νερό, 10,43 ml ροφημάτων 33,91 ml αναψυκτικά – χυμοί και 32,6 ml αλκοολούχων ποτών.

Εικόνα 4.3.2.3.: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο την Τρίτη – Άνδρες



Στην Εικόνα 4.3.2.3 εμφανίζεται η κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο για την ημέρα της Τρίτης από τους άνδρες που συμμετείχαν στο δείγμα της μελέτης. Οι άνδρες φαίνεται να καταναλώνουν για το πρώτο τετράωρο κατά μέσο όρο 189,17 ml νερό, 122,5 ml ροφήματα, 31,25 ml αναψυκτικά – χυμοί και καθόλου αλκοολούχα ποτά. Το δεύτερο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 361,25 ml νερού, 27,5 ml ροφημάτων, 39,58 ml αναψυκτικά – χυμοί, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το τρίτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 536,25 ml νερού, 20,83 ml ροφημάτων, 22,5 ml αναψυκτικά – χυμοί και καθόλου αλκοολούχα ποτά. Το τέταρτο τετράωρο φαίνεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 442,92 ml νερού, 46,25 ml ροφημάτων, 8,33 ml αναψυκτικά – χυμοί και 93,75 ml αλκοολούχα ποτά. Το πέμπτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 456,25ml νερό, καθόλου ροφήματα, 28,33 ml αναψυκτικά – χυμοί και 59,58 ml αλκοολούχα ποτά.

4.3.3. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΑΝΑ ΤΕΤΡΑΩΡΟ – ΤΕΤΑΡΤΗ

Η κατανάλωση των υγρών ανά τετράωρο για την Τετάρτη εμφανίζεται στον Πίνακα 4.3.3. Για το πρώτο τετράωρο καταναλώθηκαν από τα υποκείμενα της μελέτης κατά μέσο όρο 211,06 ml νερό, 133,77 ml ροφήματα, 31,37 ml αναψυκτικά – χυμοί, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το δεύτερο τετράωρο εμφανίζεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 317,09 ml νερού, 106,23 ml ροφημάτων, 25,09 ml αναψυκτικά – χυμοί και καθόλου αλκοολούχα ποτά. Το τρίτο

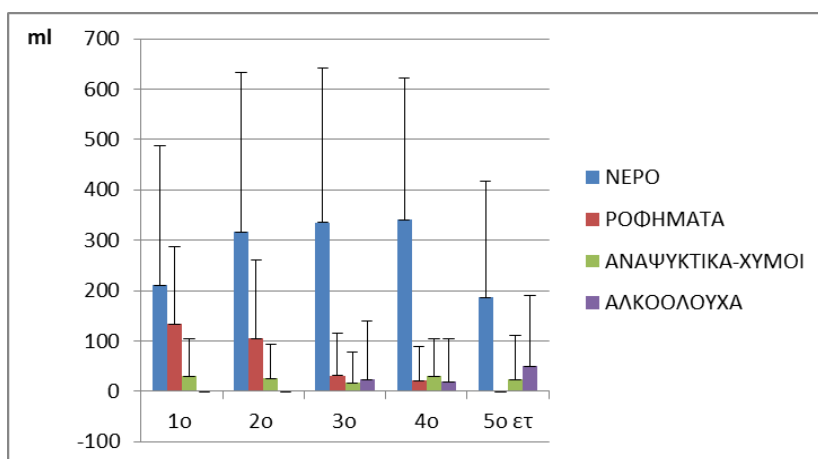
τετράωρο φαίνεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 335,57 ml νερού, 31,57 ml ροφημάτων, 17,86 ml αναψυκτικά – χυμοί και 27,57 ml αλκοολούχων ποτών. Το τέταρτο τετράωρο παρουσιάζεται κατανάλωση κατά μέσο όρο 341,06 ml νερού, 22 ml ροφημάτων, 31,29 ml αναψυκτικά και χυμοί και 18,43 ml αλκοολούχα ποτά. Τέλος στο πέμπτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 187,51 ml νερό, καθόλου ροφήματα, 24,87 ml αναψυκτικά – χυμοί και 49,86 ml αλκοολούχων ποτών.

Πίνακας 4.3.3.: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο την Τετάρτη

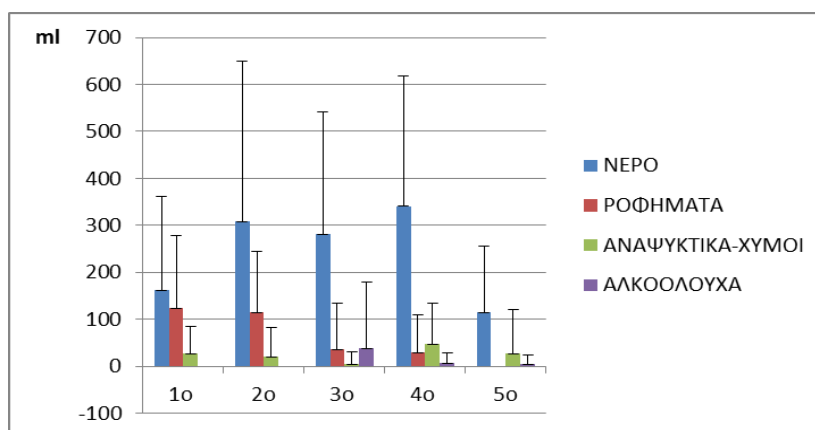
ΤΕΤΑΡΤΗ				
	ΝΕΡΟ (ml)	ΡΟΦΗΜΑΤΑ (ml)	ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΑ – ΧΥΜΟΙ (ml)	ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΑ (ml)
1ο τετράωρο	211,06	133,77	31,37	0
2ο τετράωρο	317,09	106,23	25,09	0
3ο τετράωρο	335,57	31,57	17,86	24,57
4ο τετράωρο	341,06	22	31,29	18,43
5ο τετράωρο	187,51	0	24,87	49,86

Η σχηματική αναπαράσταση του Πίνακα 4.3.3. παρουσιάζεται στο Εικόνα 4.3.3.1.

Εικόνα 4.3.3.1.: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο την Τετάρτη.



Εικόνα 4.3.3.2.: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο την Τετάρτη – Γυναίκες

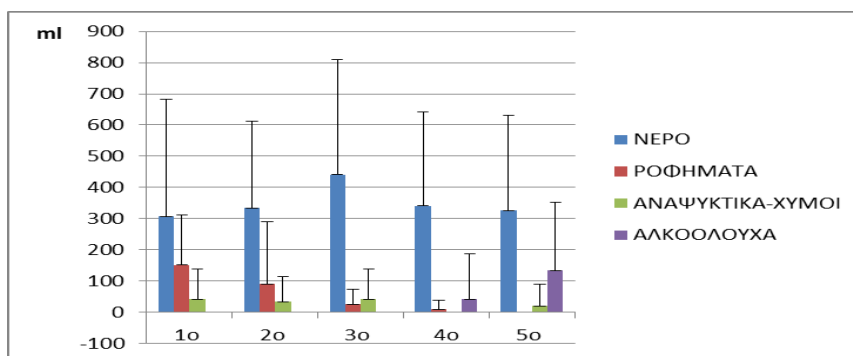


Στην Εικόνα 4.3.3.2 παρουσιάζεται η κατανάλωση υγρών από τις γυναίκες που συμμετείχαν στο δείγμα της μελέτης για την ημέρα της Τετάρτης. Οι γυναίκες παρουσιάζονται να καταναλώνουν για το πρώτο τετράωρο κατά μέσο όρο 161,4 ml νερό, 124,43 ml ροφήματα, 26 ml αναψυκτικά – χυμοί, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το δεύτερο τετράωρο εμφανίζεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 308,39 ml νερού, 114,04 ml ροφημάτων, 20,78 ml αναψυκτικά – χυμοί, ενώ και πάλι δεν υπήρξε κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το τρίτο τετράωρο φαίνεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 280,43 ml νερού, 35,22 ml ροφημάτων, 5,22 ml αναψυκτικά – χυμοί και 37,4 ml αλκοολούχων ποτών. Το τέταρτο τετράωρο φαίνεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 341,09 ml νερού, 29,13 ml ροφημάτων, 47,61 ml αναψυκτικά και χυμοί και 6,3 ml αλκοολούχα ποτά. Για το πέμπτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 114,78 ml νερό, 27,4 ml αναψυκτικά – χυμοί, 5,43 ml αλκοολούχων ποτών, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση ροφημάτων.

Η κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο για την ημέρα της Τετάρτης από τους άνδρες που συμμετείχαν στο δείγμα της μελέτης παρουσιάζεται στην Εικόνα 4.3.3.3. Οι άνδρες εμφανίζονται για το πρώτο τετράωρο να καταναλώνουν κατά μέσο όρο 306,25 ml νερό, 151,67 ml ροφήματα, 41,67 ml αναψυκτικά – χυμοί, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το δεύτερο τετράωρο εμφανίζεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 333,75 ml νερού, 91,25 ml ροφημάτων, 33,33 ml αναψυκτικά – χυμούς και καθόλου αλκοολούχα ποτά. Το τρίτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 441,25 ml νερού, 24,58 ml ροφημάτων, 42,08 ml αναψυκτικά – χυμούς και καθόλου αλκοολούχα ποτά. Το τέταρτο τετράωρο φαίνεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 341 ml νερού, 8,33 ml ροφημάτων, καθόλου

αναψυκτικά - χυμοί και 41,67 ml αλκοολούχα ποτά. Το πέμπτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 326,92 ml νερό, 20 ml αναψυκτικά – χυμοί, 135 ml αλκοολούχων ποτών, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση ροφημάτων.

Εικόνα 4.3.3.3.: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο την Τετάρτη – Άνδρες



4.3.4. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΑΝΑ ΤΕΤΡΑΩΡΟ – ΠΕΜΠΤΗ

Στον Πίνακα 4.3.4. βλέπουμε την κατανάλωση των υγρών ανά τετράωρο για την Πέμπτη. Για το πρώτο τετράωρο καταναλώθηκαν από τους συμμετέχοντες στο δείγμα της έρευνας κατά μέσο όρο 141,67 ml νερό, 128,33 ml ροφήματα, 37,92 ml αναψυκτικά – χυμοί, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το δεύτερο τετράωρο εμφανίζεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 368,75 ml νερού, 103,33 ml ροφημάτων, 78,33 ml αναψυκτικά – χυμοί, ενώ και πάλι δεν υπήρξε κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το τρίτο τετράωρο φαίνεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 375,83 ml νερού, 38,75 ml ροφημάτων, 29,17 ml αναψυκτικά – χυμοί και δεν υπήρξε κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το τέταρτο τετράωρο παρουσιάζεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 470,83 ml νερού, 20 ml ροφημάτων, 35 ml αναψυκτικά και χυμοί και 90 ml αλκοολούχα ποτά. Για το πέμπτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 384,17 ml νερό, καθόλου ροφήματα, 30,83 ml αναψυκτικά – χυμοί και 126,67 ml αλκοολούχα ποτά.

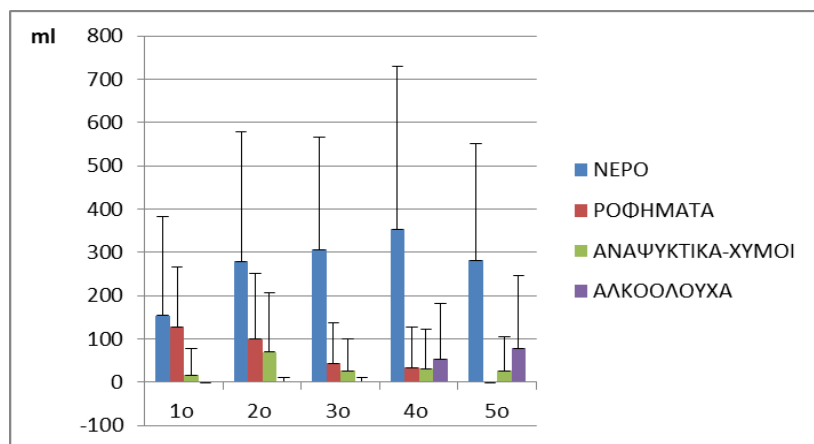
Πίνακας 4.3.4.: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο την Πέμπτη.

ΠΕΜΠΤΗ				
	ΝΕΡΟ	ΡΟΦΗΜΑΤΑ	ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΑ –ΧΥΜΟΙ	ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΑ
	(ml)	(ml)	(ml)	(ml)
1ο τετράωρο	154,54	129,31	16,14	0

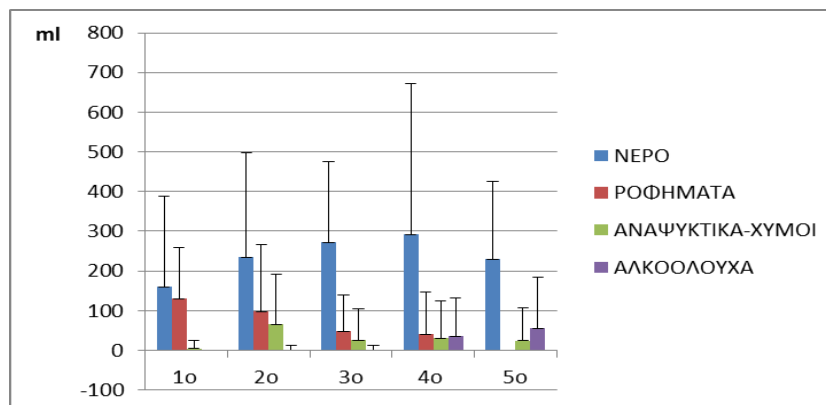
2ο τετράωρο	280,74	99,97	70,2	1,43
3ο τετράωρο	307,8	45,29	26,8	1,43
4ο τετράωρο	353,34	34,29	31,71	54,57
5ο τετράωρο	283	0	26,86	79,57

Η σχηματική αναπαράσταση του Πίνακα 4.3.4. παρουσιάζεται στην Εικόνα 4.3.4.1.

Εικόνα 4.3.4.1.: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο την Πέμπτη.



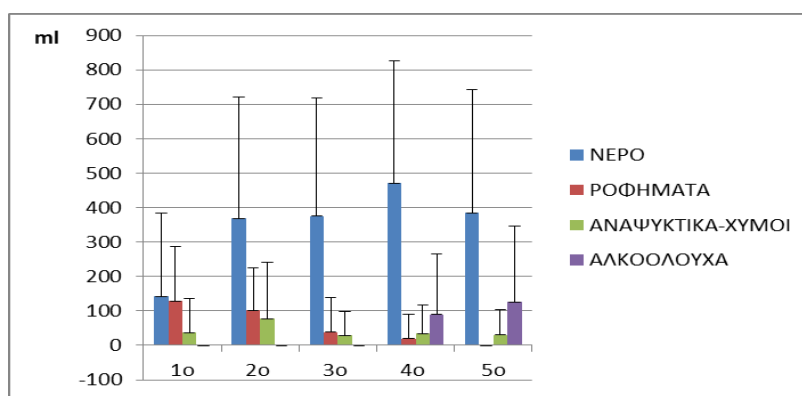
Εικόνα 4.3.4.2.: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο την Πέμπτη – Γυναίκες



Στην Εικόνα 4.3.4.2 απεικονίζεται η κατανάλωση υγρών από τις γυναίκες που συμμετείχαν στο δείγμα της μελέτης για την Πέμπτη. Οι γυναίκες φαίνεται για το πρώτο τετράωρο να καταναλώνουν κατά μέσο όρο 161,26 ml νερό, 129,83 ml ροφήματα, 4,78 ml αναψυκτικά – χυμοί, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το δεύτερο τετράωρο εμφανίζεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 234,83

ml νερό, 98,22 ml ροφήματα, 21,74 ml αναψυκτικά – χυμοί και 2,17 ml αλκοολούχων ποτών. Το τρίτο τετράωρο φαίνεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 272,3 ml νερού, 48,8 ml ροφήματα, 25,57 ml αναψυκτικά – χυμοί και 2,17 ml αλκοολούχα ποτά. Το τέταρτο τετράωρο φαίνεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 292,01 ml νερού, 41,74 ml ροφημάτων, 30 ml αναψυκτικά - χυμοί και 36,07 ml αλκοολούχα ποτά. Για το πέμπτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 230,22 ml νερό, καθόλου ροφήματα, 24,78 ml αναψυκτικά – χυμοί και 55 ml αλκοολούχων ποτών.

Εικόνα 4.3.4.3.: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο την Πέμπτη – Άνδρες



Η κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο για την Πέμπτη από τους άνδρες του δείγματος της έρευνας αναπαράγεται στην Εικόνα 4.3.4.3. Οι άνδρες εμφανίζονται για το πρώτο τετράωρο να καταναλώνουν κατά μέσο όρο 141,67 ml νερό, 128,33 ml ροφήματα, 37,92 ml αναψυκτικά – χυμοί, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το δεύτερο τετράωρο εμφανίζεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 368,75 ml νερού, 103,33 ml ροφήματα, 37,92 ml αναψυκτικά – χυμοί, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το τρίτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 375,83 ml νερό, 38,75 ml ροφήματα, 29,17 ml αναψυκτικά – χυμοί και καθόλου αλκοολούχα ποτά. Το τέταρτο τετράωρο φαίνεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 470,83 ml νερό, 20 ml ροφήματα, 35 ml αναψυκτικά - χυμοί και 90 ml αλκοολούχα ποτά. Το πέμπτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 384,17 ml νερό, 30,83 ml αναψυκτικά – χυμοί, 126,67 ml αλκοολούχα ποτά, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση ροφημάτων.

4.3.5. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΑΝΑ ΤΕΤΡΑΩΡΟ – ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ

Στον Πίνακα 4.3.5. εμφανίζεται η κατανάλωση των υγρών ανά τετράωρο για την ημέρα της Παρασκευής. Για το πρώτο τετράωρο καταναλώθηκαν από τους

συμμετέχοντες στο δείγμα της έρευνας κατά μέσο όρο 94,43 ml νερό, 108,3 ml ροφήματα, 26,14 ml αναψυκτικά – χυμοί και καθόλου αλκοολούχα ποτά. Το δεύτερο τετράωρο εμφανίζεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 260,57 ml νερού, 161,69 ml ροφήματα, 32,14 ml αναψυκτικά – χυμοί, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το τρίτο τετράωρο φαίνεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 370,71 ml νερού, 19,43 ml ροφήματα, 3,86 ml αναψυκτικά – χυμοί και 3,57 ml αλκοολούχα ποτά. Το τέταρτο τετράωρο παρουσιάζεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 367,94 ml νερό, 44,29 ml ροφήματα, 24,86 ml αναψυκτικά και χυμοί και 46,29 ml αλκοολούχα ποτά. Για το πέμπτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 273,91 ml νερό, καθόλου ροφήματα, 18,57 ml αναψυκτικά – χυμοί και 96 ml αλκοολούχων ποτών.

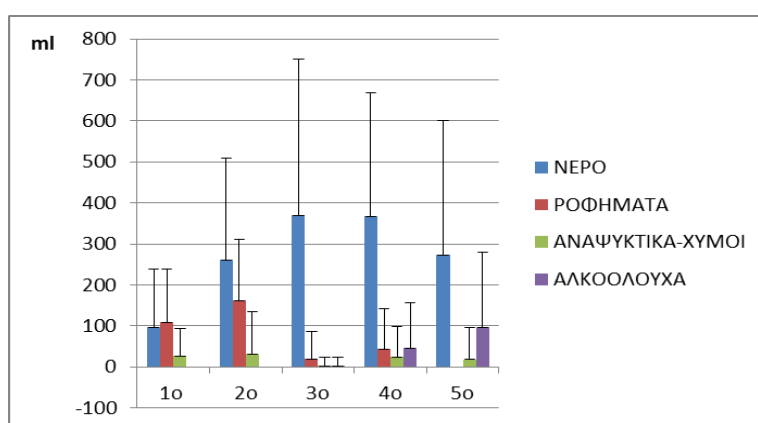
Πίνακας 4.3.5...: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο την Παρασκευή

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ				
	ΝΕΡΟ (ml)	ΡΟΦΗΜΑΤΑ (ml)	ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΑ –ΧΥΜΟΙ (ml)	ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΑ (ml)
1ο τετράωρο	97,43	108,31	26,14	0
2ο τετράωρο	260,57	161,69	32,14	0
3ο τετράωρο	370,71	19,43	3,86	3,57
4ο τετράωρο	367,94	44,29	24,86	46,29
5ο τετράωρο	273,91	0	18,57	96

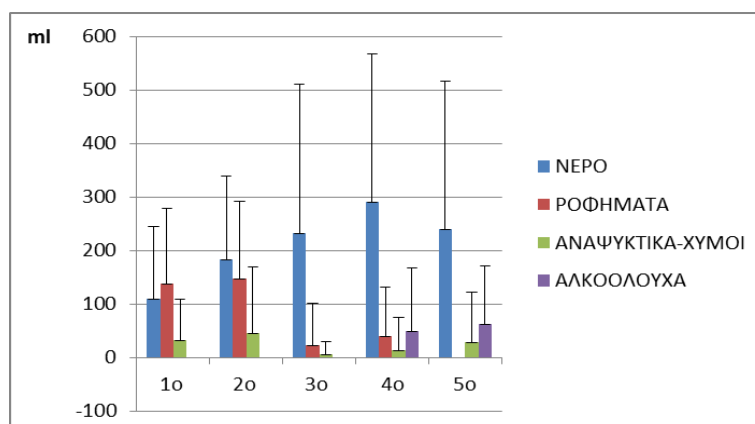
Στην Εικόνα 4.3.5.1 παρουσιάζεται η σχηματική αναπαράσταση του Πίνακα

4.3.5.

Εικόνα 4.3.5.1: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο την Παρασκευή



Εικόνα 4.3.5.2: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο την Παρασκευή – Γυναίκες

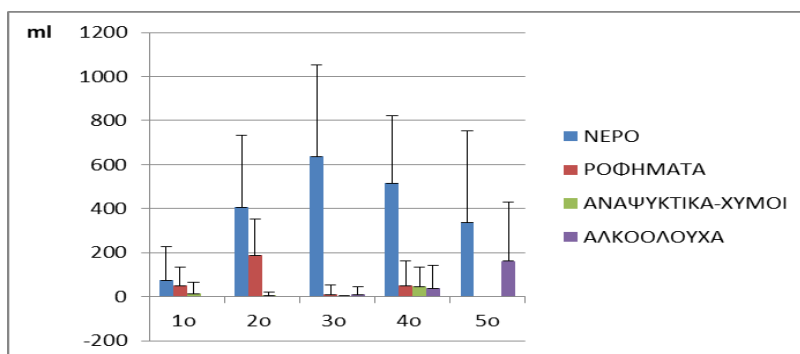


Η κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο για την Παρασκευή από τις γυναίκες που συμμετείχαν στο δείγμα της μελέτης απεικονίζεται στην Εικόνα 4.3.5.2. Οι γυναίκες εμφανίζονται για το πρώτο τετράωρο να καταναλώνουν κατά μέσο όρο 108,7 ml νερό, 138,74 ml ροφήματα, 31,96 ml αναψυκτικά – χυμοί, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το δεύτερο τετράωρο εμφανίζεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 183,91 ml νερού, 147,35 ml ροφημάτων, 46,3 ml αναψυκτικά – χυμοί και καθόλου κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το τρίτο τετράωρο φαίνεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 231,96 ml νερού, 23,48 ml ροφημάτων, 5,22 ml αναψυκτικά – χυμοί και καθόλου αλκοολούχα ποτά. Το τέταρτο τετράωρο φαίνεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 290,78 ml νερού, 40,43 ml ροφήματα, 13,04 ml αναψυκτικά και χυμοί και 49,57 ml αλκοολούχα ποτά. Για το πέμπτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 239,87 ml νερό, 28,26 ml αναψυκτικά – χυμοί, 61,74 ml αλκοολούχα ποτά, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση ροφημάτων.

Στους άνδρες, που συμμετείχαν στο δείγμα της μελέτης, η κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο για την Παρασκευή διαφαίνεται στην Εικόνα 4.3.5.3. Οι άνδρες βρίσκονται να καταναλώνουν το πρώτο τετράωρο κατά μέσο όρο 73,83 ml νερό, 50 ml ροφήματα, 15 ml αναψυκτικά – χυμοί και καθόλου αλκοολούχα ποτά. Το δεύτερο τετράωρο εμφανίζεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 407,5 ml νερού, 189,17 ml ροφημάτων, 5 ml αναψυκτικών - χυμών ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το τρίτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 636,37 ml νερού, 11,67 ml ροφημάτων, 1,25 ml αναψυκτικών – χυμών και 10,42 ml αλκοολούχων ποτών. Το τέταρτο τετράωρο φαίνεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 515,83 νερού, 51,67

ml ροφημάτων, 47,5 ml αναψυκτικών - χυμών και 40 ml αλκοολούχων ποτών. Το πέμπτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 339,17 ml νερό, καθόλου ροφήματα και αναψυκτικά – χυμοί, και 161,67 ml αλκοολούχα ποτά.

Εικόνα 4.3.5.3: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο την Παρασκευή – Άνδρες



4.3.6. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΑΝΑ ΤΕΤΡΑΩΡΟ – ΣΑΒΒΑΤΟ

Η κατανάλωση των υγρών ανά τετράωρο για την ημέρα του Σαββάτου παρουσιάζεται στον Πίνακα 4.3.6. Για το πρώτο τετράωρο καταναλώθηκαν από τους συμμετέχοντες στο δείγμα της έρευνας κατά μέσο όρο 133,26 ml νερό, 97,29 ml ροφήματα, 21,43 ml αναψυκτικά – χυμοί και καθόλου αλκοολούχα ποτά. Το δεύτερο τετράωρο εμφανίζεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 321,29 ml νερού, 110,94 ml ροφημάτων, 71,77 ml αναψυκτικών – χυμοί και 12,29 ml αλκοολούχων ποτών. Το τρίτο τετράωρο φαίνεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 272,46 ml νερού, 52,2 ml ροφημάτων, 64,51 ml αναψυκτικών – χυμών και 32,2 ml αλκοολούχων ποτών. Το τέταρτο τετράωρο παρουσιάζεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 322,71 ml νερού, 43,29 ml ροφημάτων, 26,14 ml αναψυκτικών – χυμών και 79,66 ml αλκοολούχων ποτών. Για το πέμπτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 196,43 ml νερό, καθόλου ροφήματα, 23,43 ml αναψυκτικά – χυμοί και 84,29 ml αλκοολούχα ποτά.

Πίνακας 4.3.6.: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο το Σάββατο.

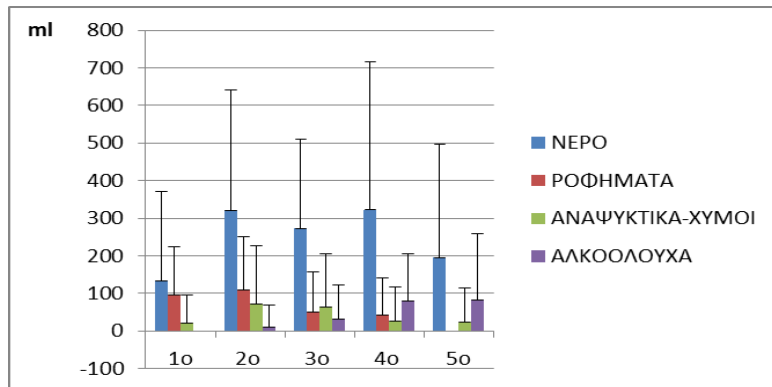
ΣΑΒΒΑΤΟ				
	ΝΕΡΟ (ml)	ΡΟΦΗΜΑΤΑ (ml)	ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΑ –ΧΥΜΟΙ (ml)	ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΑ (ml)
1ο τετράωρο	133,26	97,29	21,43	0
2ο τετράωρο	321,29	110,94	71,77	12,29

3ο τετράωρο	272,46	52,2	64,51	32,2
4ο τετράωρο	322,71	43,29	26,14	79,66
5ο τετράωρο	196,43	0	23,43	84,29

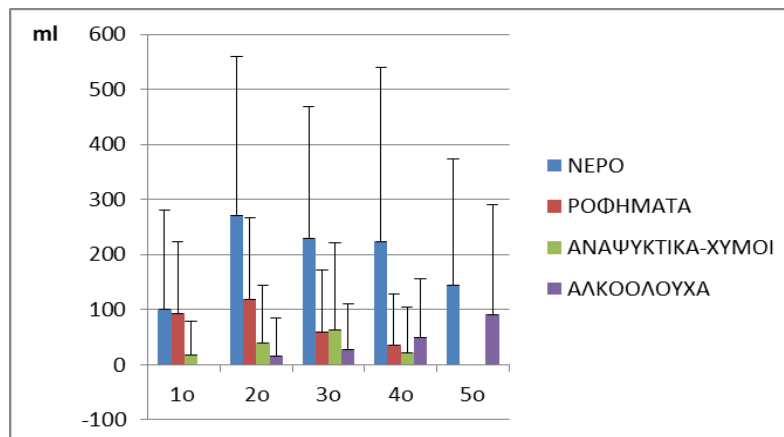
Η σχηματική αναπαράσταση του Πίνακα 4.3.6. παρουσιάζεται στην Εικόνα

4.3.6.1.

Εικόνα 4.3.6.1.: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο το Σάββατο.



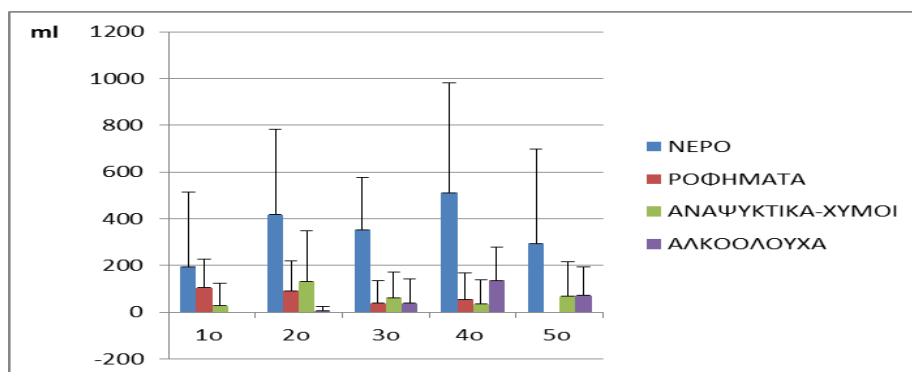
Εικόνα 4.3.6.2.: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο το Σάββατο – Γυναίκες



Στην Εικόνα 4.3.6.2. παρουσιάζεται η κατανάλωση υγρών από τις γυναίκες που συμμετείχαν στο δείγμα της μελέτης για την ημέρα του Σαββάτου. Οι γυναίκες φαίνεται να καταναλώνουν για το πρώτο τετράωρο κατά μέσο όρο 100,61 ml νερό, 93,26 ml ροφήματα, 18,26 ml αναψυκτικά – χυμοί, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το δεύτερο τετράωρο εμφανίζεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 270,87 ml νερού, 120,13 ml ροφημάτων, 39,43 ml αναψυκτικά – χυμοί και 15,65 ml αλκοολούχων ποτών. Το τρίτο τετράωρο φαίνεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 229,61 ml νερό, 59,43 ml ροφήματα, 64,91 ml αναψυκτικά – χυμοί και 29 ml αλκοολούχα ποτά. Το τέταρτο τετράωρο φαίνεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 223,7 ml νερού, 36,74 ml ροφημάτων, 21,74 ml αναψυκτικά – χυμοί και 50,13

ml αλκοολούχα ποτά. Το πέμπτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 145,87 ml νερό, καθόλου ροφήματα και αναψυκτικά – χυμοί και 90,87 ml αλκοολούχων ποτών.

Εικόνα 4.3.6.3: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο το Σάββατο – Άνδρες



Η κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο για την ημέρα του Σαββάτου από τους άνδρες του δείγματος της έρευνας εμφανίζεται στην Εικόνα 4.3.6.3. Οι άνδρες εμφανίζονται για το πρώτο τετράωρο να καταναλώνουν κατά μέσο όρο 195,83 ml νερό, 105 ml ροφήματα, 27,5 ml αναψυκτικά – χυμοί, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το δεύτερο τετράωρο εμφανίζεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 417,92 ml νερό, 93,33 ml ροφήματα, 133,75 ml αναψυκτικά – χυμοί και 5,83 ml αλκοολούχα ποτά. Το τρίτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 354,58 ml νερού, 38,33 ml ροφημάτων, 63,75 ml αναψυκτικών - χυμών και 38,33 ml αλκοολούχων ποτών. Το τέταρτο τετράωρο φαίνεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 512,85 ml νερού, 55,83 ml ροφημάτων, 34,58 ml αναψυκτικών – χυμών και 136,25 ml αλκοολούχων ποτών. Το πέμπτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 293,33 ml νερό, 68,33 ml αναψυκτικά – χυμοί, 71,67 ml αλκοολούχα ποτά, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση ροφημάτων.

4.3.7. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΑΝΑ ΤΕΤΡΑΩΡΟ – ΚΥΡΙΑΚΗ

Ο Πίνακας 4.3.7. εμφανίζει την κατανάλωση των υγρών ανά τετράωρο για την ημέρα της Κυριακής. Για το πρώτο τετράωρο καταναλώθηκαν από τους συμμετέχοντες στο δείγμα της έρευνας κατά μέσο όρο 126,63 ml νερό, 97 ml ροφήματα, 24,26 ml αναψυκτικά – χυμοί, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το δεύτερο τετράωρο εμφανίζεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 288,43 ml νερού, 122,11 ml ροφημάτων, 34,06 ml αναψυκτικών – χυμών και 10 ml

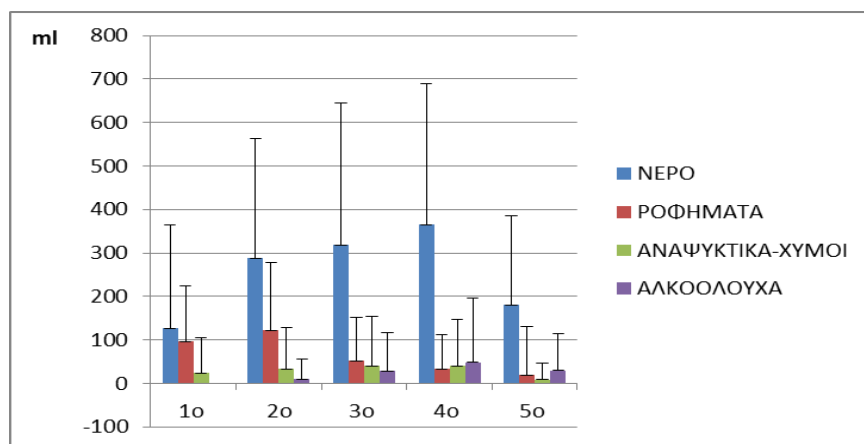
αλκοολούχων ποτών. Το τρίτο τετράωρο διαφαίνεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 318,37 ml νερού, 52,17 ml ροφημάτων, 40,8 ml αναψυκτικών – χυμών και 28,86 ml αλκοολούχων ποτών. Το τέταρτο τετράωρο παρουσιάζεται κατανάλωση κατά μέσο όρο 364,43 ml νερού, 33 ml ροφημάτων, 39,71 ml αναψυκτικών – χυμών και 48,71 ml αλκοολούχων ποτών. Τέλος στο πέμπτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 180,43 ml νερό, 18,86 ml ροφήματα, 8,86 ml αναψυκτικά – χυμοί και 29,86 ml αλκοολούχων ποτών.

Πίνακας 4.3.7.: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο την Κυριακή

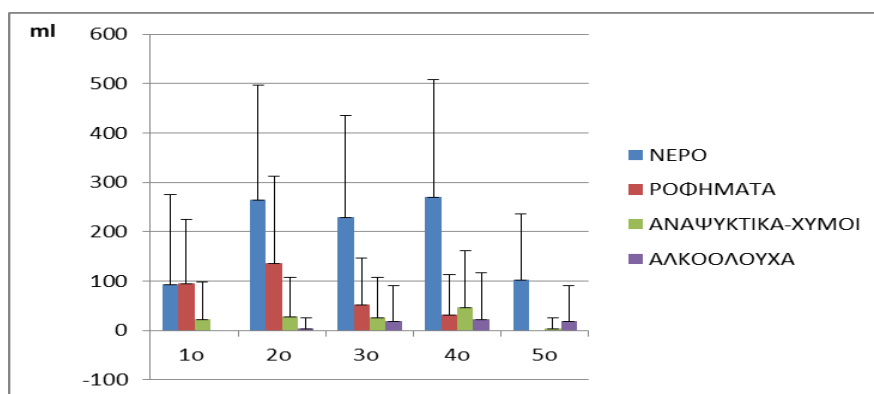
ΚΥΡΙΑΚΗ				
	ΝΕΡΟ (ml)	ΡΟΦΗΜΑΤΑ (ml)	ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΑ –ΧΥΜΟΙ (ml)	ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΑ (ml)
1ο τετράωρο	126,63	97	24,26	0
2ο τετράωρο	288,43	122,11	34,06	10
3ο τετράωρο	318,37	52,17	40,8	28,86
4ο τετράωρο	364,43	33	39,71	48,71
5ο τετράωρο	180,43	18,86	8,86	29,86

Η σχηματική αναπαράσταση του Πίνακα 4.3.7. παρουσιάζεται στην Εικόνα 4.3.7.1.

Εικόνα 4.3.7.1.: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο την Κυριακή

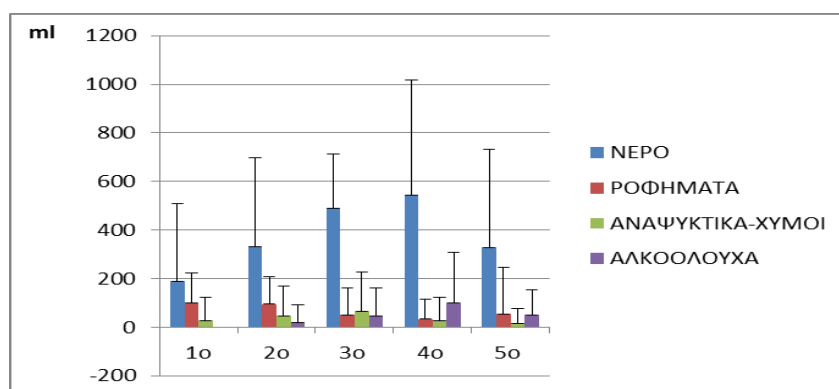


Εικόνα 4.3.7.2.: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο την Κυριακή – Γυναίκες



Στην Εικόνα 4.3.7.2 παρουσιάζεται η κατανάλωση υγρών από τις γυναίκες που συμμετείχαν στο δείγμα της μελέτης για την ημέρα της Κυριακής. Οι γυναίκες εμφανίζονται να καταναλώνουν το πρώτο τετράωρο κατά μέσο όρο 93,13 ml νερό, 95,87 ml ροφήματα, 22,57 ml αναψυκτικά – χυμούς και καθόλου αλκοολούχα ποτά. Το δεύτερο τετράωρο εμφανίζεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 226,78 ml νερού, 136,04 ml ροφημάτων, 27,26 ml αναψυκτικών – χυμών και 4,35 ml αλκοολούχων ποτών. Το τρίτο τετράωρο παρουσιάζεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 228,61 ml νερού, 52,43 ml ροφημάτων, 26,65 ml αναψυκτικών – χυμών και 18,7 ml αλκοολούχων ποτών. Το τέταρτο τετράωρο φαίνεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 270 ml νερού, 32,61 ml ροφημάτων, 46,09 ml αναψυκτικών – χυμών και 18,7 ml αλκοολούχα ποτά. Το πέμπτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 103,48 ml νερό, 4,35 ml αναψυκτικά – χυμοί, 18,7 ml αλκοολούχα ποτά, ενώ δεν υπήρξε κατανάλωση ροφημάτων.

Εικόνα 4.3.7.3: Κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο την Κυριακή – Άνδρες



Η κατανάλωση υγρών (ml) ανά τετράωρο για την ημέρα της Κυριακής από τους άνδρες που συμμετείχαν στο δείγμα της μελέτης παρουσιάζεται στην Εικόνα 4.3.7.3. Οι άνδρες στο πρώτο τετράωρο φαίνεται να καταναλώνουν κατά μέσο όρο 190,83 ml νερό, 99,17 ml ροφήματα, 27,5 ml αναψυκτικά – χυμοί, ενώ δεν υπήρξε

κατανάλωση αλκοολούχων ποτών. Το δεύτερο τετράωρο εμφανίζεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 33,75 ml νερού, 95,42 ml ροφημάτων, 47,08 ml αναψυκτικών - χυμών και 20,83 ml αλκοολούχων ποτών. Το τρίτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 490,42 ml νερού, 51,67 ml ροφημάτων, 67,92 ml αναψυκτικών - χυμών και 48,33 ml αλκοολούχων ποτών. Το τέταρτο τετράωρο φαίνεται να καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 545,42 ml νερού, 33,75 ml ροφημάτων, 27,5 ml αναψυκτικών - χυμών και 100 ml αλκοολούχων ποτών. Τέλος, το πέμπτο τετράωρο καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 327,92 ml νερό, 55 ml ροφημάτων, 17,5 ml αναψυκτικών - χυμών και 51,25 ml αλκοολούχων ποτών.

5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Κύριος στόχος της παρούσας έρευνας ήταν να υπολογίσει την προσλαμβανόμενη ποσότητα υγρών ανά 4-ωρο, ημέρα και εβδομάδα σε δείγμα 35 υγείων ενηλίκων κατά τους καλοκαιρινούς μήνες και να συγκρίνει τα αποτελέσματα της έρευνας με παρόμοια στοιχεία άλλων χωρών και της Ελλάδας. Απώτερος σκοπός της μελέτης ήταν να μπορέσει να καταγραφεί η ποσότητα του συνολικού νερού πρόσληψης, καθώς επίσης και η αποτίμηση συγκεκριμένων συνηθειών ως προς την κατανάλωση υγρών το καλοκαίρι, έτσι ώστε να υπάρχει μία ενδεικτική εικόνα της τάσης των καταναλωτών και των ποσοτήτων των υγρών.

Για τις γυναίκες η συνολική πρόσληψη νερού από υγρά, νερά και τρόφιμα βρέθηκε $2199,39 \pm 586,68$ ml/ημέρα, ενώ για τους άντρες η πρόσληψη ήταν $3171,95 \pm 787,52$ ml/ημέρα. Η κατανάλωση νερού στις γυναίκες ήταν $1112,98 \pm 537,6$ ml/ημέρα και στους άντρες $1795,47 \pm 931,24$ ml/ημέρα. Η πρόσληψη νερού από τα υγρά ποτά στις γυναίκες ήταν σε ποσοστό 28,04% και στους άντρες 24,02%. Από τα τρόφιμα οι γυναίκες προσέλαβαν 21,35% νερό και οι άντρες 19,37%. Οι ποσότητες αυτές παρουσιάζουν κάποιες διαφοροποιήσεις, από αυτές που βρέθηκαν στην έρευνα για την αξιολόγηση της πρόσληψης νερού ανάλογα με την εποχικότητα στην Ελλάδα (Malisova et al.2013) και για να εξάγουμε ασφαλέστερα συμπεράσματα θα χρειαστεί περαιτέρω έρευνα με μεγαλύτερο δείγμα πληθυσμού.

Από τα ευρήματα της έρευνας μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι η μεγαλύτερη κατανάλωση αφορά το νερό βρύσης. Στην παρούσα έρευνα η ποσότητα πρόσληψης νερού βρύσης βρέθηκε 1608,7 ml/ημέρα για τους άνδρες και 1056,6 ml/ημέρα για τις γυναίκες, ποσότητα υψηλότερη από αυτήν που καταναλώνουν σε άλλες χώρες. Η κατανάλωση σε εμφιαλωμένο νερό βρέθηκε κατά μέσο όρο 113,1ml \pm 51,52 ml, ποσότητα μικρότερη από αυτήν της Ιταλίας 312 ml (Turrini et al., 2001 - βλέπε πίνακα 2.3). Για τον καφέ η κατανάλωση ανέρχεται κατά μέσο όρο στα 270,7 \pm 16,6 ml, ποσοστό 13,1% από την συνολική πρόσληψη ποτών. Για το τσάι η κατανάλωση ήταν μικρή 25,73 \pm 9,5 ml/ημέρα, ποσοστό 1,24%. Συνολικά για τα ζεστά αφεψήματα (καφές και τσάι), η πρόσληψη βρέθηκε 296,6 ml/ημέρα κατά μέσο όρο, κατανάλωση παρόμοια με της Γαλλίας και των Η.Π.Α. και πολύ μικρότερη από τις άλλες Ευρωπαϊκές χώρες (Πίνακα 2.3) και ιδιαίτερα της Μ. Βρετανίας, όπου η κατανάλωση ήταν 451 ml/ημέρα και της Σουηδίας (980 ml για τους άνδρες και 1230ml για τις γυναίκες). Στο γάλα η κατανάλωση βρέθηκε να είναι 89,15ml \pm 13,67 ml/ημ., παρόμοια με της Μ. Βρετανίας (Ng et al., 2011) και πολύ χαμηλότερη από τις άλλες ευρωπαϊκές χώρες, τον Καναδά και τις Η.Π.Α. (Πίνακας 2.3). Στα αλκοολούχα η πρόσληψη κυμαίνεται στα 169,6 \pm 49,7 ml/ημέρα κατά μέσο όρο, με 8,2% ποσοστιαία κατανάλωση στα υγρά. Η κατανάλωση αυτή είναι μεγαλύτερη από αυτήν της Ιταλίας, παρόμοια με της Γαλλίας και πολύ μικρότερη από της Μ. Βρετανίας (405ml) και των άλλων χωρών (Πίνακας 2.3). Τα αναψυκτικά χαμηλών θερμίδων καταναλώνονται σε ποσοστό 3,15% από το σύνολο των υγρών: 65,3 \pm 114,6ml/ημέρα, ποσότητα λίγο μεγαλύτερη από αυτής στη Μ. Βρετανία και στη Γαλλία, αρκετά μεγαλύτερη από της Ιταλίας, μικρότερη από της Σουηδίας, των Η.Π.Α. και του Καναδά. Στον φρέσκο χυμό φρούτων, παρά την σημαντική εγχώρια παραγωγή φρούτων, η κατανάλωση βρέθηκε μόλις 20 \pm 12,3 ml/ημέρα (1%), ποσότητα παρόμοια με αυτήν της Ιταλίας, πολύ μικρότερη όμως από τις άλλες χώρες της Ευρώπης, τον Καναδά και τις Η.Π.Α. (Πίνακας 2.3). Η κατανάλωση σε θερμιδικά αναψυκτικά και χυμούς βρέθηκε να είναι περίπου 64 ml/ημέρα, ποσοστό 3,1%, ποσότητα μεγαλύτερη από της Ιταλίας και αρκετά μικρότερη από των άλλων χωρών (Πίνακας 2.3).

Στις προτιμήσεις των δύο φύλων διαπιστώνουμε ότι οι άντρες καταναλώνουν περισσότερο αλκοόλ (77%) από τις γυναίκες (23%), εμφιαλωμένο νερό (81%) αλλά και νερό βρύσης (60%), γάλα (68%), φρουτοποτά (56%) και αναψυκτικά χαμηλών

θερμίδων (58%). Οι γυναίκες προτιμούν περισσότερο τα ζεστά αφηνήματα (55%) και τους φρέσκους χυμούς (55%).

Στην παρούσα έρευνα δεν διαπιστώθηκε κατανάλωση σε ισοτονικά ποτά, γρανίτες και τύπου milkshake. Η ερμηνεία που αποδίδεται είναι ότι το δείγμα της έρευνας είναι χαμηλό και υπάρχει αναγκαιότητα διεύρυνσης του δείγματος σε μελλοντική έρευνα, έτσι ώστε να μπορέσει να αποτυπωθεί η στάση του πληθυσμού.

Όσον αφορά την πρόσληψη ενέργειας από τα υγρά, βρέθηκε 217 Kcal/ημέρα, αρκετά μεγαλύτερη το Σάββατο (349,4Kcal) και λίγο μεγαλύτερη την Παρασκευή και την Κυριακή. Διαπιστώνεται ότι υπάρχει συμφωνία με την κατανάλωση των αλκοολούχων ποτών, που είναι αρκετά αυξημένη το Σάββατο λόγω της αργίας του Σαββατοκύριακου, η οποία και συνεισφέρει διακριτά στην ενεργειακή πρόσληψη. Η κατανάλωση των ζεστών αφηνημάτων επίσης, είναι αυξημένη την Παρασκευή και την Κυριακή, η οποία είναι πιθανό να αυξάνει επιπλέον την ενεργειακή πρόσληψη λόγω της ζάχαρης στον καφέ.

Η εικόνα της κατανάλωσης των ποτών ανά τετράωρο στις μέρες της εβδομάδας έχει ως εξής: όσον αφορά στο νερό η κατανάλωσή του εμφανίζεται περισσότερο αυξημένη το 3^ο και 4^ο τετράωρο (απογευματινό και βραδινό) για όλες τις ημέρες σχεδόν, ενώ είναι αυξημένη και το 2^ο 4-ωρο (μεσημεριανό) για κάποιες μέρες, προφανώς λόγω της αυξημένης θερμοκρασίας ιδιαίτερα το καλοκαίρι στις ώρες αυτές και της αίσθησης της δίψας. Τα ροφήματα (καφές, τσάι, γάλα, κ. ά.) παρουσιάζουν, όπως είναι λογικό, αυξημένη κατανάλωση το 1^ο 4-ωρο (πρωινό) και λίγο μικρότερη το 2^ο τις καθημερινές, ενώ την Παρασκευή και το Σαββατοκύριακο το 2^ο 4-ωρο είναι περισσότερο αυξημένη πιθανόν λόγω αργίας. Η κατανάλωση στους χυμούς και τα αναψυκτικά γίνεται, όπως ήταν αναμενόμενο, συνήθως το 1^ο, 2^ο και 3^ο τετράωρο της ημέρας. Για τα αλκοολούχα η μεγαλύτερη κατανάλωση παρατηρείται σε όλες τις ημέρες, περισσότερο στο 4^ο τετράωρο στις γυναίκες και στο 5^ο τετράωρο στους άντρες, ενώ την Παρασκευή και το Σάββατο η ποσότητα πρόσληψης είναι αυξημένη λόγω της αργίας και στα δύο φύλα με αξιοσημείωτη κατανάλωση στις γυναίκες.

6.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η συνολική πρόσληψη νερού για τους άνδρες είναι 3171.95 L και για τις γυναίκες 2199.39 L, ποσότητα μεγαλύτερη από τις συστάσεις της Ευρωπαϊκής Αρχής

Ασφάλειας των Τροφίμων, για επαρκή πρόσληψη: (AI)=2,5L για τους άντρες και 2L για τις γυναίκες και μεγαλύτερη από τις χώρες της Ευρώπης, την Αμερική και τον Καναδά.

Η κατανάλωση σε νερό είναι 53,6%, σε καφέ 13,1%,αλκοόλ 8,2%, γάλα 4,3%, αναψυκτικά χαμηλών θερμίδων 3,15%, χυμούς-αναψυκτικά 3,1% και φρέσκου χυμού φρούτων 1%.

Η πρόσληψη ενέργειας από τα υγρά ήταν 217Kcal/ημέρα και αρκετά μεγαλύτερη το Σάββατο(349Kcal).

Το νερό από ποτά αντιπροσώπευε το 26,03% και το νερό από τρόφιμα το 20,36%.

Η πρόσληψη νερού ήταν υψηλότερη το απόγευμα και το βράδυ, των χυμών και των αναψυκτικών πρωί-μεσημέρι-απόγευμα, των ροφημάτων το πρωί και του αλκοόλ το βράδυ και τη νύχτα ιδιαίτερα τα Σαββατοκύριακα.

Οι άντρες καταναλώνουν (77%) αλκοόλ, εμφιαλωμένο νερό (81%), νερό βρύσης (60%), γάλα (68%), φρουτοποτά (56%) και αναψυκτικά χαμηλών θερμίδων (58%).

Οι γυναίκες προτιμούν περισσότερο τα ζεστά αφεψήματα(55%) και τους φρέσκους χυμούς(55%) και καταναλώνουν 23% αλκοόλ, 19% εμφιαλωμένο νερό, 40% νερό βρύσης, 32% γάλα, 44% φρουτοποτά και 42% αναψυκτικά χαμηλών θερμίδων.

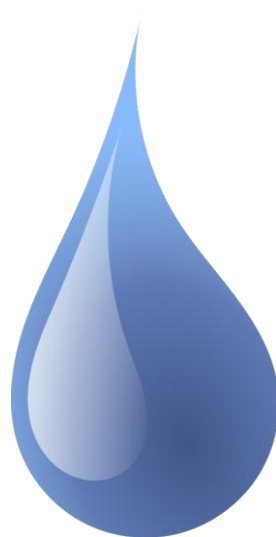
Η υψηλότερη κατανάλωση νερού αργά το απόγευμα και το βράδυ, υποδεικνύει πιθανή αφυδάτωση κατά τη διάρκεια της ημέρας του καλοκαιριού. Επίσης, η υψηλή κατανάλωση καφέ και αλκοόλ σε συνδυασμό με τη χαμηλή πρόσληψη γάλακτος και φρέσκου χυμού προβάλλει την αναγκαιότητα διαιτητικών συστάσεων και ενημέρωσης για σωστές διατροφικές συνήθειες που συμβάλλουν στην ενυδάτωση.

Οι τάσεις στη πρόσληψη υγρών μέσα στην ημέρα είναι πολύπλοκες και χρειάζονται περισσότερη έρευνα, με μεγαλύτερο δείγμα και καλύτερα ερευνητικά εργαλεία, έτσι ώστε να αποτυπωθεί σαφέστερα η εικόνα της ενυδάτωσης του πληθυσμού τους καλοκαιρινούς μήνες.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

«Μελέτη της Ενυδάτωσης»

Ημερολόγιο Καταγραφής Τροφίμων και Υγρών



Μονάδα Διατροφής του Ανθρώπου

**Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του
Ανθρώπου**

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Κωδικός Συμμετέχοντα:

Ημερολόγιο Τροφίμων και Υγρών

Οδηγίες

Για την καταγραφή της κάθε ημέρας χρησιμοποιήστε νέο φύλλο (εμπρός και πίσω)

Για κάθε ημέρα παρακαλώ σημειώστε:

1. ΤΗΝ ΩΡΑ κατά την οποία καταναλώσατε το τρόφιμο ή το υγρό.
2. ΤΟ ΤΡΟΦΙΜΟ Ή ΤΟ ΥΓΡΟ ΠΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΘΗΚΕ: οτιδήποτε έχετε φάει ή πειί κατά την διάρκεια όλης της ημέρας, αναφέροντας τον τύπο ή/και την μάρκα του προϊόντος.
 - Για κάθε προϊόν χρησιμοποιήστε μία ξεχωριστή γραμμή (μην ξεχνάτε το νερό)
3. ΠΟΣΟΤΗΤΑ/ΜΕΡΙΔΑ: την ποσότητα του τροφίμου ή του υγρού (π.χ. φέτα, κουταλί, ποτήρι, κούπα) που καταναλώσατε. Κάποια τρόφιμα υπάρχουν σε συγκεκριμένα μεγέθη ή/και το βάρος τους αναγράφεται στην συσκευασία π.χ. ένα κεσεδάκι γιαούρτι, μια μπάρα δημητριακών, μισό κουτάκι μπύρα.
4. ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΑΓΕΙΡΕΜΑΤΟΣ: η μέθοδος που χρησιμοποιήσατε για να μαγειρέψετε κάτι –π.χ. βραστό, ψητό, τηγανητό.
5. ΣΥΝΤΑΓΗ: δώστε κωδικό στην συνταγή που χρησιμοποιήσατε (για τρόφιμα που παρασκευάστηκαν από εσάς) και αναλύστε την στα συστατικά της στον τελευταίο πίνακα του κάθε φύλλου.

Παράδειγμα:

1 ΩΡΑ	2 ΤΡΟΦΙΜΟ Ή ΥΓΡΟ ΠΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΘΗΚΕ (αν υπάρχει και μάρκα του προϊόντος)	3 ΠΟΣΟΤΗΤΑ/ ΜΕΡΙΔΑ	4 ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΑΓΕΙΡΕ ΜΑΤΟΣ	5 ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΝΤΑΓΗ Σ
7.30	Kellogg's κορνφλέικς	3 κουτ. σούπας		
“	Γάλα 2% λιπαρά, Δέλτα	1 ποτήρι		
“	Φρυγανιές σίκαλης, Elite	2 φέτες		

“	Μαργαρίνη, Βιτάμ	2 κουτ. γλυκού		
“	Νερό βρύσης	½ ποτήρι		
13.00	Ρυζόγαλο, σπιτικό	1 μερίδα		#1
15.00	Μπιφτέκια	2 μερίδες	ψητά	
“	Πατάτες	1 μερίδα	φούρνου	
“	Σαλάτα σπανάκι	1 μερίδα	ωμά	
“	Τόνος σε νερό	90 g		
“	Νερό βρύσης	1 ποτήρι		

Πόσο είναι μια μερίδα;



γεμιστά

=



κονσέρβες



πασίτισιο

=

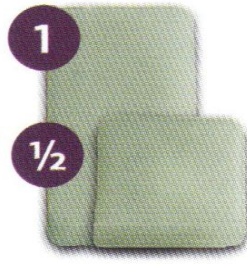


σαπούνι
200 γραμμ.



λαδερά

=



σαπούνι
200 γραμμ.



όσπρια

=

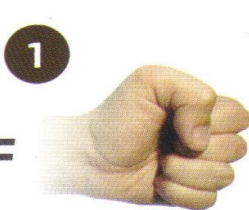


κουτάλες



δημητριακά
πρωινού

=



γροθιά



μακαρόνια

=



γροθιά



ρύζι

=



λάμπα



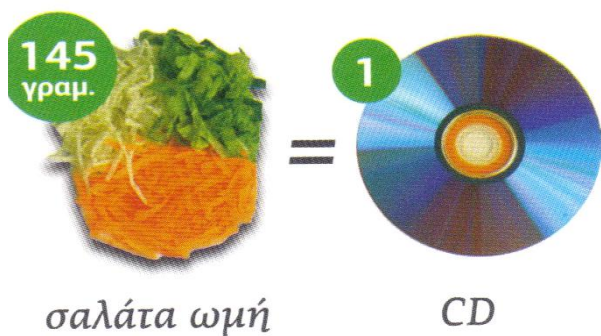
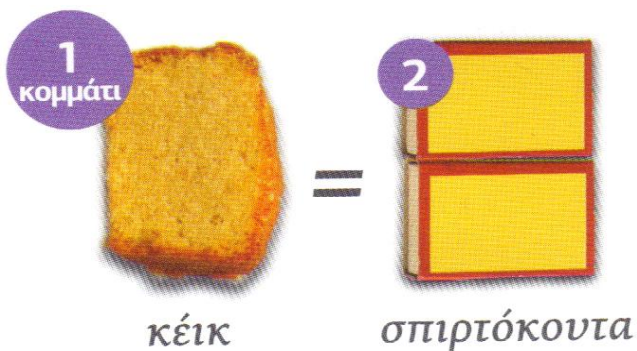
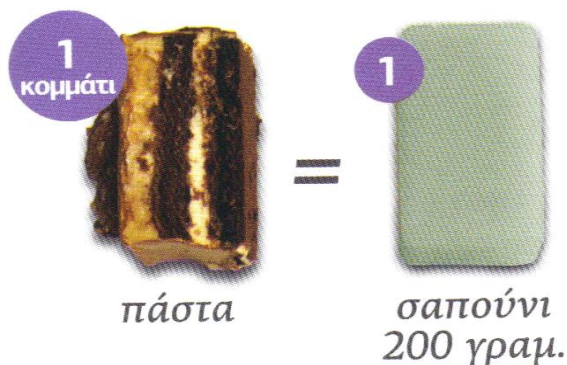
μπουγάτσα

=

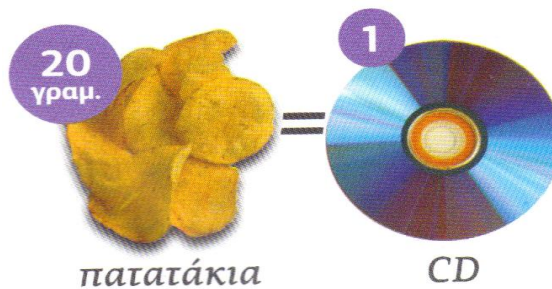
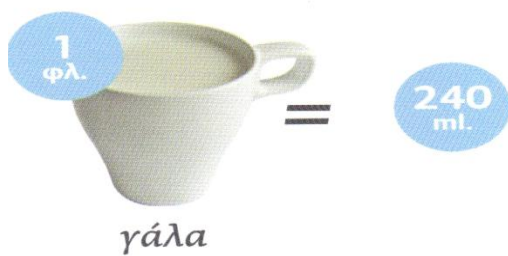
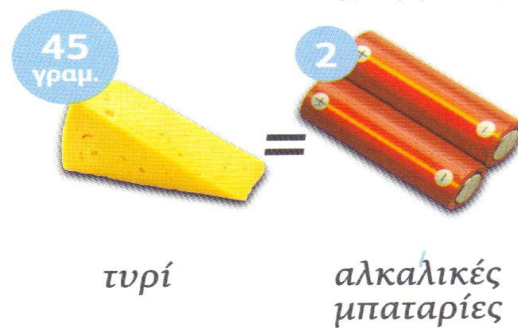
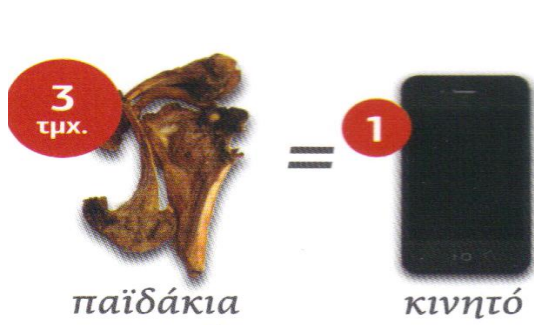


σπιρτόκοντα

Φωτογράφιση: Χάρης Εργατίδης/γηγή: Ιωάννα Κατσαρόλη (2011), «Μερίδες: το μέγεθος ...μετράει», σειρά medNutrition experts, Λευκωσία, Εκδόσεις medNutrition publications www.megethosmeridas.gr

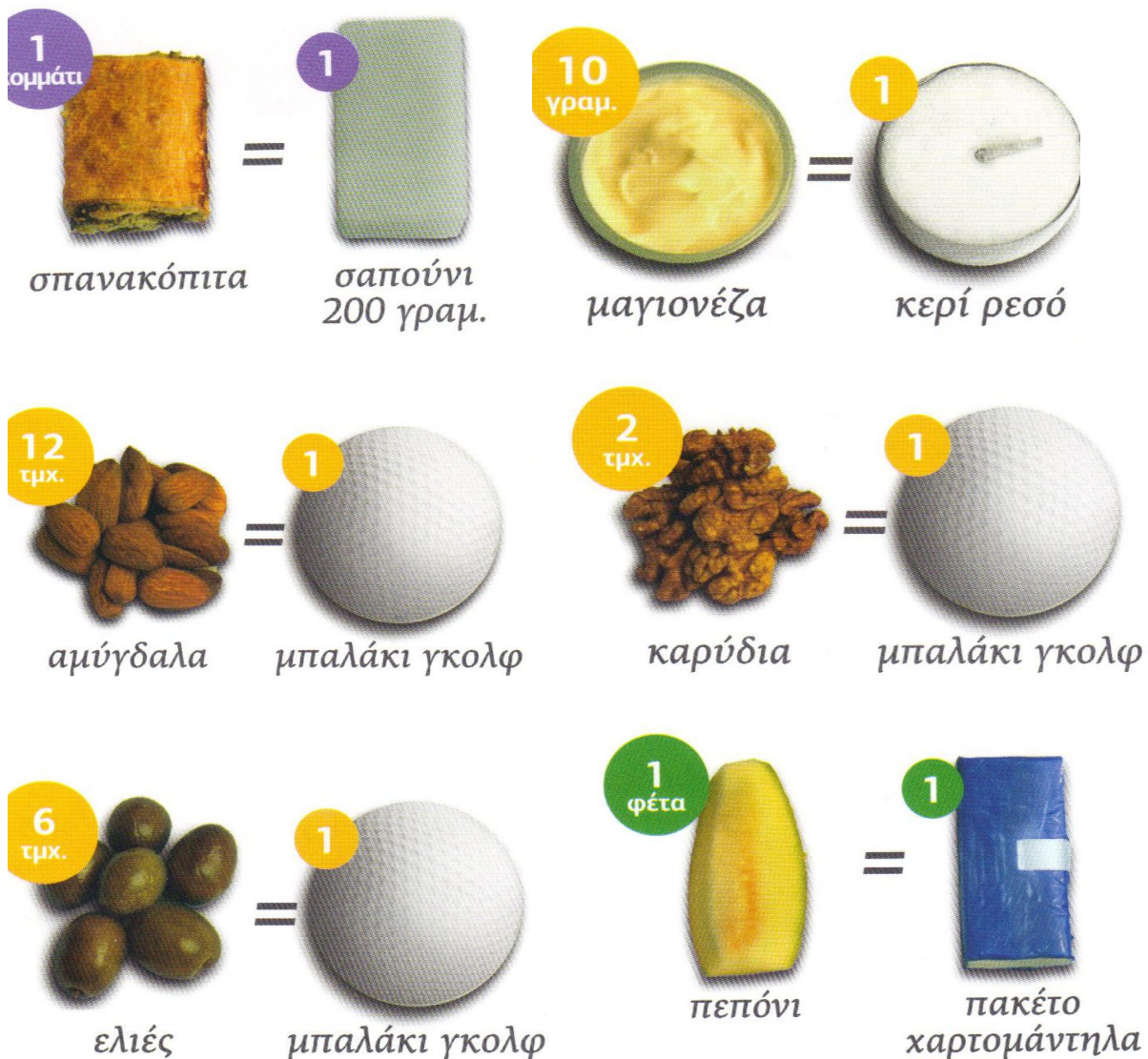


Φωτογράφιση: Χάρης Εργατίδης Πηγή: Ιωάννα Κατσαρόλη (2011), «Μερίδες: το μέγεθος ...μετράει», σειρά medNutrition experts, Λευκωσία, Εκδόσεις medNutrition publications www.megethosmeridas.gr



Φωτογράφιση: Χάρης Εργατίδης

Πηγή: Ιωάννα Κατσαρόλη (2011), «Μερίδες: το μέγεθος ...μετράει»,
σειρά medNutrition experts, Λευκωσία, Εκδόσεις medNutrition publications
www.megethosmeridas.gr



Και θυμηθείτε ότι

Το κοντό ποτήρι του χυμού είναι 125ml

Το ποτήρι του κρασιού είναι 125 ml

Η κούπα που πίνουμε το γάλα είναι 240ml

Ένα ποτήρι νερού είναι 240 ml

Το ποτήρι της μύρας είναι 330 ml

Το ποτήρι ενός φραπέ είναι 330 ml

Φωτογράφιση: Χάρης Εργατίδης Πηγή: Ιωάννα Κατσαρόλη (2011), «Μερίδες: το μέγεθος ...μετράει», σειρά medNutrition experts, Λευκωσία, Εκδόσεις medNutrition publications www.megethosmeridas.gr

Συνταγές

ΝΟΥΜΕΡΟ	ΜΕΡΙΔΕΣ	ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

1. Πόσο χρόνο σε ώρες περάσατε καθισμένοι και ξύπνιοι σήμερα; ώρες
2. Πόσο χρόνο σε λεπτά περπατήσατε σήμερα; λεπτά
3. Πόσο χρόνο σε λεπτά κάνατε μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα σήμερα; λεπτά
4. Πόσο χρόνο σε λεπτά κάνατε έντονης έντασης σωματική δραστηριότητα σήμερα; λεπτά

Ώρα που κοιμηθήκατε

Συνταγές

ΝΟΥΜΕΡΟ	ΜΕΡΙΔΕΣ	ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

1. Πόσο χρόνο σε ώρες περάσατε καθισμένοι και ξύπνιοι σήμερα; ώρες
2. Πόσο χρόνο σε λεπτά περπατήσατε σήμερα; λεπτά
3. Πόσο χρόνο σε λεπτά κάνατε μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα σήμερα; λεπτά
4. Πόσο χρόνο σε λεπτά κάνατε έντονης έντασης σωματική δραστηριότητα σήμερα; λεπτά

Ωρα που κοιμηθήκατε

Συνταγές

ΝΟΥΜΕΡΟ	ΜΕΡΙΔΕΣ	ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

1. Πόσο χρόνο σε ώρες περάσατε καθισμένοι και ξύπνιοι σήμερα; ώρες
2. Πόσο χρόνο σε λεπτά περπατήσατε σήμερα; λεπτά
3. Πόσο χρόνο σε λεπτά κάνατε μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα σήμερα; λεπτά
4. Πόσο χρόνο σε λεπτά κάνατε έντονης έντασης σωματική δραστηριότητα σήμερα; λεπτά

Ώρα που κοιμηθήκατε

Συνταγές

ΝΟΥΜΕΡΟ	ΜΕΡΙΔΕΣ	ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

1. Πόσο χρόνο σε ώρες περάσατε καθισμένοι και ξύπνιοι σήμερα; ώρες
2. Πόσο χρόνο σε λεπτά περπατήσατε σήμερα; λεπτά
3. Πόσο χρόνο σε λεπτά κάνατε μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα σήμερα; λεπτά
4. Πόσο χρόνο σε λεπτά κάνατε έντονης έντασης σωματική δραστηριότητα σήμερα; λεπτά

Ώρα που κοιμηθήκατε

Συνταγές

ΝΟΥΜΕΡΟ	ΜΕΡΙΔΕΣ	ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

1. Πόσο χρόνο σε ώρες περάσατε καθισμένοι και ξύπνιοι σήμερα; ώρες
2. Πόσο χρόνο σε λεπτά περπατήσατε σήμερα; λεπτά
3. Πόσο χρόνο σε λεπτά κάνατε μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα σήμερα; λεπτά
4. Πόσο χρόνο σε λεπτά κάνατε έντονης έντασης σωματική δραστηριότητα σήμερα; λεπτά

Ώρα που κοιμηθήκατε

Συνταγές

ΝΟΥΜΕΡΟ	ΜΕΡΙΔΕΣ	ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

1. Πόσο χρόνο σε ώρες περάσατε καθισμένοι και ξύπνιοι σήμερα; ώρες
2. Πόσο χρόνο σε λεπτά περπατήσατε σήμερα; λεπτά
3. Πόσο χρόνο σε λεπτά κάνατε μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα σήμερα; λεπτά
4. Πόσο χρόνο σε λεπτά κάνατε έντονης έντασης σωματική δραστηριότητα σήμερα; λεπτά

Ώρα που κοιμηθήκατε

Συνταγές

ΝΟΥΜΕΡΟ	ΜΕΡΙΔΕΣ	ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

1. Πόσο χρόνο σε ώρες περάσατε καθισμένοι και ξύπνιοι σήμερα; ώρες
2. Πόσο χρόνο σε λεπτά περπατήσατε σήμερα; λεπτά
3. Πόσο χρόνο σε λεπτά κάνατε μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα σήμερα; λεπτά
4. Πόσο χρόνο σε λεπτά κάνατε έντονης έντασης σωματική δραστηριότητα σήμερα; λεπτά

Ώρα που κοιμηθήκατε

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Armstrong, L.E., (2005) Hydration assessment techniques. *Nutrition Reviews* 63 (Pt 2): S40–54.
- Bates, B., Lennox, A., Bates, C. et al. (2011) *National Diet and Nutrition Survey: Headline results from Years 1 and 2 (combined) of the rolling programme 2008-9 - 2009-10*.
- Becker, W. & Pearson, M. (2002) *Riksmaten 1997–1998. Dietary habits and nutrient intake in Sweden. The second national food consumption survey*. The National Food Agency. Uppsala.
- Bellisle, F., Thornton, S.N., Hebel, P. et al. (2010) A study of fluid intake from beverages in a sample of healthy French children, adolescents and adults. *European Journal of Clinical Nutrition* 64: 350–5.
- Benelam, B & Wyness, L. (2010) Hydration and health: a review. *Nutrition Bulletin*, 35: 3–25. doi: 10.1111/j.1467-3010.2009.01795.x
- Cian, C., Barraud, P.A., Melin, B. et al. (2001) Effects of fluid ingestion on cognitive function after heat stress or exercise-induced dehydration. *International Journal of Psychophysiology* 42: 243–51.
- Dennis, E.A., Flack, K.D. & Davy, B.M. (2009) Beverage consumption and adult weight management: a review. *Eating Behaviors* 10: 237–46.
- EFSA (2010) *Scientific opinion on dietary reference values for water*. EFSA J. 8, 1459.
- EFSA (2011) *Scientific opinion on the substantiation of health claims related to water and maintenance of normal physical and cognitive functions (ID 1102, 1209, 1294, 1331), maintenance of normal thermoregulation (ID 1208) and ‘basic requirement of all living things’ (ID 1207) pursuant to Article 13(1) of Regulation EC) No 1924/2006*. EFSA J. 9, 2075.
- Garriguet, D. (2008) Beverage consumption of Canadian adults. *Health Reports* 19: 23–9

- Gibson, S, Gunn, P., Maughan, R.J., Hydration, water intake and beverage consumption habits among adults. *B. Nutr* 2012; 37: 182–192. doi: 10.1111/j.1467-3010.2012.01976.x.
- Grandjean, A.C. & Campbell, S.M. (2004) *Hydration: Fluids for Life. A monograph by the North American Branch of the International Life Science Institute*. ILSI North America: Washington, DC.
- Grandjean, A.C., Reimers, K.J., Haven, M.C. et al. (2003) The effect on hydration of two diets, one with and one without plain water. *Journal of the American College of Nutrition* 22: 165– 73.
- Institute of Medicine (U.S.). (2005) *Panel on Dietary Reference Intakes for Electrolytes and Water Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate / Panel on Dietary Reference Intakes for Electrolytes and Water*, Standing Committee on the Scientific. Evaluation of Dietary Reference Intakes, Food and Nutrition Board. Available at: <http://www.nap.edu>
- Jéquier, E. & Constant, F. (2010) Water as an essential nutrient: the physiological basis of hydration. *European Journal of Clinical Nutrition* 64: 115–23.
- Kant, A.K., Graubard, B.I. & Atchison, E.A. (2009) Intakes of plain water, moisture in foods and beverages, and total water in the adult US population – nutritional, meal pattern, and body weight correlates: National Health and Nutrition Examination Surveys 1999–2006. *The American Journal of Clinical Nutrition* 90: 655–63.
- Kleiner, S.M. (1999) Water: an essential but overlooked nutrient. *Journal of the American Dietetic Association* 99: 200–6.
- Lunn, L. & Foxen, R. (2008) How much water do we really need? *Nutrition Bulletin* 33: 336–42.
- Malisova, O., Bountziouka, V., Panagiotakos, D., Zampelas, A. & Kapsokefalou, M. (2012) The water balance questionnaire: design, reliability and validity of a questionnaire to evaluate water balance in the general population. *Int. J. Food Sci. Nutr.* 63, 138–144.
- Manz, F. & Wentz, A. (2005α) The importance of good hydration for the prevention of chronic diseases. *Nutrition Reviews* 63 (Part II): S2–5.

- Manz, F. & Wentz, A. (2005b) Hydration status in the United States and Germany. *Nutrition Reviews* 63: S55–62.
- Miller, V.S. & Bates, G.P., *Hydration, hydration, hydration. Ann Occup Hyg* 2010; 54:134-136.
- Murray, B. (2007) Hydration and physical performance. *Journal of the American College of Nutrition* 26: 542S–8S
- Nawrot, P., Jordan, S., Eastwood, J. , Rotstein, J. , Hugenholtz, A., Feeley, M. (2003) Effects of caffeine on human health. *Food Addit Contam.* 20 : 1-30
- Ng S.W., Ni Mhurchu, C., Jebb, S.A. et al. (2011) Patterns and trends of beverage consumption among children and adults in Great Britain, 1986–2009. *The British Journal of Nutrition* 1–16. [Epub ahead of print].
- Nielsen, S.J., Popkin, B.M. (2005) Changes in beverage intake between 1977 and 2001. *Am J Med Prev* . 2005 May 28 (4):413.
- O'Brien, K.K, Montain, S.J., Corr, W.P et al. (2001) Hyponatraemia associated with overhydration in US army trainees. *Military Medicine* 166: 405–10.
- Ritz, P. & Berrut, G. The Importance of Good Hydration for Day-to-Day Health. *Nutrition Reviews*, 63: S6–S13. doi: 10.1111/j.1753-4887.2005.tb00155.x .
- Popkin, B.M., D' Ancis, K.E. & Rosenberg, I.H. (2010) Water, hydration and health. *Nutrition Reviews* 68: 439–58.
- Popkin, B.M., Barclay, D.V., Nielsen, S.J. (2005) Water and food consumption patterns of U.S. adults from 1999 to 2001 .*Obes Res.*13 : 2146 - 2152 .
- Passmore, R. & Durnin, J.A., Human Energy Expenditure *Physiological Reviews* Published 1 October 1955 Vol. 35 no. 801-840
- Ritz, P. & Berrut, G. (2005) The importance of good hydration for day-to-day health. *Nutrition Reviews* 63 (Part II): S6–13.
- Sawka, M.N., Cheuvront, S.N. & Carter, R. (2005) Human water needs. *Nutrition Reviews* 63: S30–9.
- Sawka, M.N., Latzka, W.A., Matott, Montain, S.J.. Hydration effects on temperature regulation. *Int J Sports Med.*1998.19(Suppl 2): S108–110.

- Sharp, R.L. (2007) Role of whole foods in promoting hydration after exercise in humans. *Journal of the American College of Nutrition* 26: 592S–6S.
- Shirreffs, S. (2005) The importance of good hydration for work and exercise performance. *Nutrition Reviews* 63 (Part II): S14–21.
- Shirreffs, S.M., Merson, S.J., Fraser, S.M. et al. (2004) The effects of fluid restriction on hydration status and subjective feelings in man. *British Journal of Nutrition* 91: 951–8
- Thomas, B. & Bishop, J. (2007) Fluid. In: *Manual of Dietetic Practice*, 4th edn, (B Thomas ed.), Section 2.8, pp. 217–21. Blackwell Sciences: Oxford.
- TNO (Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek) (1998) Voedselconsumptiepeiling (VCP-3). Zeist.
- Turrini A., Saba, A., Perrone, D. et al. (2001) Food consumption patterns in Italy: the INN-CA study 1994–1996. *European Journal of Clinical Nutrition* 55: 571–88.
- U.S. Department of Agriculture - Agricultural Research Service, (2010) *USDA National Nutrient Database for Standard Reference*. Available at: <http://www.ars.usda.gov/nutrientdata> (assessed on 15 October 2010).
- Volatier, J.L. (2000) *Enquête individuelle et nationale sur les consommations alimentaires*. Tec & Doc Lavoisier: Paris, France.
- W.H.O. (World Health Organization) (2003) Howard G, Bartram J. *Domestic Water Quantity, Services Level and Health*. WHO: Geneva. Available at: http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/en/WSH0302.pdf (accessed 11 August 2009).