

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ «ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ»

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

**ΘΕΜΑ: «ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΑΠΟΨΕΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΣΤΑΣΕΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΩΝ
ΤΗΣ ΠΑΤΡΑΣ ΑΠΕΝΑΝΤΙ ΣΤΗΝ ΟΙΚΙΑΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ. ΜΕΛΕΤΗ
ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΤΟ ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ ΠΙΑΤΩΝ»**

Φοιτήτρια: Δημητρακοπούλου Νικολίτσα
Α.Μ.:29205

Επιβλέπων: Αμπελιώτης Κωνσταντίνος, Επίκ. Καθηγητής

Μέλη: Βαμβακάρη Μαλβίνα, Επίκ. Καθηγήτρια

Μητούλα Ρόϊδω, Επίκ. Καθηγήτρια

ΑΘΗΝΑ, 2011

Περίληψη

Η συμπεριφορά των καταναλωτών για το τρόπο που πλένουν τα πιάτα είναι δύσκολο να μελετηθεί καθώς διαφέρει αισθητά από άτομο σε άτομο. Το χειρωνακτικό πλύσιμο των πιάτων στα νοικοκυριά πραγματοποιείται με διάφορους τρόπους που ο καθένας λιγότερο ή περισσότερο επηρεάζει την κατανάλωση φυσικών πόρων.

Η παρούσα διπλωματική μελέτη είχε ως στόχο να διερευνήσει τις απόψεις και τις στάσεις των κατοίκων της Πάτρας σχετικά με το πλύσιμο των πιάτων στο χέρι. Παράλληλα, εστιάζει στο πλυντήριο πιάτων τονίζοντας τα περιβαλλοντικά οφέλη που υπάρχουν από τη σωστή χρήση του. Αντικείμενο της μελέτης αποτέλεσε η πρωτεύουσα του Ν. Αχαΐας, η Πάτρα.

Από την μελέτη διεθνών ερευνών καταγράφηκαν οι τρόποι πλυσιμάτων των πιάτων σε διάφορες χώρες τονίζοντας έτσι τα λάθη που πραγματοποιούνται και οδηγούν σε σπάταλη των φυσικών πόρων. Αναφέρονται επίσης, συμβουλές για βελτίωση των στάσεων και των συμπεριφορών του πλυσιμάτων των πιάτων. Για την διεξαγωγή αποτελεσμάτων μοιράστηκαν 300 ερωτηματολόγια στο Δήμο Πατρέων, όπου με τη βοήθεια του στατιστικού πακέτου SPSS 18 πραγματοποιήθηκαν έλεγχοι ανεξαρτησίας και μη παραμετρικοί έλεγχοι. Με τη βοήθεια της παραγοντικής ανάλυσης (Factor Analysis) πραγματοποιήθηκαν παλινδρομήσεις.

Τα κυριότερα αποτελέσματα της έρευνας ήταν τα ακόλουθα: το 39% του δείγματος έχουν πλυντήριο πιάτων στην οικεία τους ενώ το 26,30% δήλωσαν ότι η απόδοση της συσκευής είναι το σημαντικό κριτήριο αγοράς ενός πλυντηρίου πιάτων. Το 53% των ερωτηθέντων όταν πλένουν τα πιάτα αφήνουν το νερό να τρέχει και το 66,30% πλένουν τα πιάτα με ζεστό νερό. Το 88% πριν βάλουν τα σκεύη στο πλυντήριο πιάτων τα ξεπλένουν. Το 59% του δείγματος χρησιμοποιεί το πλυντήριο πιάτων μόνο όταν έχει γεμίσει ενώ μικρότερο ποσοστό (37,60%) δήλωσε ότι θέτει το πλυντήριο πιάτων σε λειτουργία μόνο όταν ισχύουν οι ώρες παροχής του νυχτερινού ρεύματος.

Abstract

Consumer behavior in dishwashing is difficult to study and varies significantly from person to person. Manual dishwashing in households is carried out in various ways, each one more or less affects the consumption of natural resources.

The aim of this dissertation was to explore the views and attitudes of the consumers of Patras on the manual dishwashing. At the same time, the focus was on the dishwasher highlighting the environmental benefits of its correct performance.

The review of the international literature indicated the correct dishwashing practices, focusing mainly on the sustainable use of natural resources. There were also practical tips for improving the attitudes and behaviors of dishwashing. In order to identify the attitudes and behavior of the consumers, 300 questionnaires were distributed in the municipality of Patras. Then, with the use of the statistical package SPSS 18, independent checks and non-parametric tests were performed. With the help of Factor Analysis regressions were also applied.

The main results of the research indicate that 39% of the sample own a dishwasher in their home while 26.30% said that the device performance is the main criterion for buying a dishwasher. 53% of respondents wash their dishes leaving the water running while 66.30% wash the dishes with hot water. 88% prewash the utensils before placing them in the dishwasher. 59% of the sample use the dishwasher only when it's fully loaded, while a smaller percentage (37.60%) said that the dishwasher is put into operation only during the hours of supply of electricity with a lower tariff.

Αφιερώνεται στους
γονείς μου

Πρόλογος

Η παρούσα εργασία εντάσσεται στα πλαίσια της διπλωματικής μελέτης του Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Βιώσιμη Ανάπτυξη» του τμήματος Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου Αθηνών. Το αντικείμενο μελέτης είναι «η μελέτη των απόψεων και των στάσεων των κατοίκων της Πάτρας απέναντι στην οικιακή τεχνολογία. Μελέτη περίπτωσης το πλυντήριο πιάτων».

Ο σκοπός της μελέτης ήταν να διερευνήσει τις απόψεις και τις στάσεις των κατοίκων της Πάτρας σχετικά με το πλύσιμο των πιάτων στο χέρι. Παράλληλα, εστιάζει στο πλυντήριο πιάτων τονίζοντας τα περιβαλλοντικά οφέλη που υπάρχουν από τη σωστή χρήση του.

Στο σημείο αυτό θεωρώ υποχρέωσή μου να ευχαριστήσω όλους όσους συντέλεσαν με οποιοδήποτε τρόπο στην ολοκλήρωση αυτής της διπλωματικής μελέτης. Τις θερμές ευχαριστίες μου θα ήθελα να απευθύνω στον επιβλέπων καθηγητή κ. Κ. Αμπελιώτη, για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγησή του. Επίσης, θερμά ευχαριστήρια απευθύνω και προς τα υπόλοιπα μέλη της τριμελούς επιτροπής, την κ. Μ. Βαμβακάρη και την κ. Ρ. Μητούλα για τις χρήσιμες παρατηρήσεις και συμβουλές τους, προκειμένου να επιτευχθεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Θα ήθελα να ευχαριστήσω και την κ. Π. Βουλγαρίδου για την υποστήριξη που ανιδιοτελώς μου πρόσφερε και την υπομονή που έδειξε όλα αυτά τα χρόνια.

Τέλος, δεν θα μπορούσα να μην απευθύνω ένα μεγάλο ευχαριστώ στην οικογένειά μου για την πολύτιμη υποστήριξη, που απλόχερα μου προσέφεραν καθ' όλη τη φοίτησή μου στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
-----------------------	---

Α΄ ΜΕΡΟΣ: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΟΙΚΙΑΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	6
---	---

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο: ΟΙΚΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ	9
--	---

2.1 Το πλυντήριο πιάτων.....	10
------------------------------	----

2.2 Κατασκευαστική δομή πλυντηρίου πιάτων	11
---	----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο: ΣΩΣΤΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΛΥΣΙΜΟ ΤΩΝ ΠΙΑΤΩΝ

ΣΤΟ ΧΕΡΙ ΚΑΙ ΣΤΟ ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ ΠΙΑΤΩΝ

3.1 Χειρωνακτικό πλύσιμο των πιάτων	13
---	----

3.2 Πλύσιμο των πιάτων με τη χρήση πλυντηρίου πιάτων	15
--	----

3.3 Σύγκριση χειρωνακτικού πλυσίματος των πιάτων σε σχέση με το πλυντήριο πιάτων.....	15
--	----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΗΣ ΠΑΤΡΑΣ

4.1 Δημογραφικά στοιχεία	17
--------------------------------	----

4.2 Γεωγραφικός προσδιορισμός	18
-------------------------------------	----

4.3 Γεωφυσικός προσδιορισμός.....	18
-----------------------------------	----

4.4 Οικονομία και Παραγωγικές Διαδικασίες του Δήμου Πατρέων.....	19
--	----

4.5 Έργα Υποδομής.....	21
------------------------	----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ	23
---	----

Β΄ ΜΕΡΟΣ: ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΕΜΠΕΙΡΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

6.1 Σκοπός της έρευνας.....	42
-----------------------------	----

6.2	Μεθοδολογία της έρευνας.....	42
6.3	Παρουσίαση και ανάλυση του ερωτηματολογίου.....	44
6.4	Σχολιασμός των αποτελεσμάτων του ελέγχου X^2	62
6.4.1	Θεωρητικό μοντέλο.....	62
6.5	Έλεγχοι Ανεξαρτησίας - Συσχετίσεις.....	63
6.5.1	Έλεγχοι Ανεξαρτησίας ανάλογα με τη κατοχή πλυντηρίου πιάτων	63
6.5.2	Έλεγχοι Ανεξαρτησίας ανάλογα με το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα.....	70
6.5.3	Έλεγχοι Ανεξαρτησίας ανάλογα με το σημαντικότερο κριτήριο αγοράς ενός πλυντηρίου πιάτων	71
6.5.4	Έλεγχοι Ανεξαρτησίας ανάλογα με τη γνώση των ωρών παροχής του νυχτερινού ρεύματος	74

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΜΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ

7.1	Θεωρητικό μοντέλο.....	77
7.2	Ανάλογα με το φύλο.....	77
7.3	Ανάλογα με την ηλικία.....	80
7.4	Ανάλογα με το μορφωτικό επίπεδο.....	82
7.5	Ανάλογα με το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα.....	83
7.6	Ανάλογα με το αν έχουν πλυντήριο πιάτων	87

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΘΕΝΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΠΛΥΣΙΜΟ ΤΩΝ ΠΙΑΤΩΝ

8.1	Παραγοντική ανάλυση	92
8.2	Γραμμική πολλαπλή παλινδρόμηση.....	98
8.2.1	Παλινδρόμηση του 1ου παράγοντα που προέκυψε από την παραγοντική ανάλυση: “Αναγκαιότητα πλυσίματος στο χέρι”	98
8.2.2	Παλινδρόμηση του 2 ^{ου} παράγοντα που προέκυψε από την παραγοντική ανάλυση: “Μειονεκτήματα πλυσίματος πιάτων στο χέρι”	100
8.2.3	Παλινδρόμηση του 3 ^{ου} παράγοντα που προέκυψε από την παραγοντική ανάλυση: “Χρησιμότητα πλυντηρίου πιάτων”	101
8.2.4	Παλινδρόμηση του 5 ^{ου} παράγοντα που προέκυψε από την παραγοντική	

ανάλυση: “Περιβαλλοντικά οφέλη πλυντηρίου πιάτων”	102
8.3 Λογιστική Παλινδρόμηση (Binary Logistic Regression).....	104
8.3.1 Λογιστική Παλινδρόμηση για τη μεταβλητή “κατοχή πλυντηρίου πιάτων”	104
8.3.2 Λογιστική Παλινδρόμηση για τη μεταβλητή “κριτήριο αγοράς πλυντηρίου πιάτων”	106
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΣΥΖΗΤΗΣΗ	108
 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	113
 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	
Παράρτημα I: Ερωτηματολόγιο	116
Παράρτημα II: Πίνακες διπλής εισόδου.....	121
Παράρτημα III: Εικόνες	129
Παράρτημα IV: Χάρτες.....	132

Εισαγωγή

Ένα μέρος της καθημερινής κατανάλωσης νερού που χρησιμοποιείται στο οικιακό τομέα είναι για το πλύσιμο των πιάτων. Επιπλέον, η ενέργεια που καταναλώνεται στον οικιακό τομέα ολοένα και αυξάνεται καθώς αυξάνονται οι ηλεκτρικές οικιακές συσκευές που ο άνθρωπος χρησιμοποιεί. Χρειάζεται λοιπόν να γίνουν κάποιες προσπάθειες προκειμένου να περιοριστούν οι όποιες επιπτώσεις δημιουργεί αυτός ο τομέας στο περιβάλλον.

Σημαντικό βήμα στη προσπάθεια περιορισμού είναι η εκπαίδευση των ατόμων που χρησιμοποιούν ηλεκτρικές συσκευές. Χρειάζεται να γίνει κατανοητό από όλους ότι οι επιπτώσεις που δημιουργεί ο οικιακός τομέας δεν είναι αμελητέες. Η εκπαίδευση των ατόμων συμβάλει στη σωστή λειτουργία των οικιακών συσκευών αλλά και στην εφαρμογή ορθολογικών συμπεριφορών και πρακτικών.

Κίνητρο της παρούσας εργασίας αποτέλεσε η προσπάθεια συνειδητοποίησης των καταναλωτών για βιώσιμη χρησιμοποίηση των φυσικών πόρων και τη προστασία του περιβάλλοντος. Είναι σημαντικό να πραγματοποιηθούν αλλαγές στις συμπεριφορές των ανθρώπων ώστε να αποκτήσουν περιβαλλοντική συνείδηση που θα επηρεάζει τις καθημερινές τους δραστηριότητες όπως είναι το πλύσιμο των πιάτων.

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η διερεύνηση των απόψεων και των στάσεων των κατοίκων της Πάτρας σχετικά με το πλύσιμο των πιάτων στο χέρι ενώ παράλληλα, γίνεται σύγκριση του χειρωνακτικού πλυσίματος των πιάτων με το πλυντήριο πιάτων. Με αυτό το τρόπο αναδεικνύονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα τόσο του χειρωνακτικού πλυσίματος των πιάτων όσο και του πλυντήριο πιάτων με αποτέλεσμα να προκύπτουν προτάσεις και πρακτικές για εξάλειψη των μειονεκτημάτων και ανάδειξη των πλεονεκτημάτων της κάθε πρακτικής.

Η μελέτη αυτή αποτελείται από δυο μέρη. Το Α΄ Μέρος αφορά τη βιβλιογραφική προσέγγιση και το Β΄ Μέρος είναι η εμπειρική προσέγγιση. Πιο συγκεκριμένα στο 1^ο κεφάλαιο πραγματοποιείται μια εισαγωγή στην οικιακή τεχνολογία και πως αυτή έχει εξελιχθεί με τη πάροδο του χρόνου. Επίσης, γίνεται αναφορά στην απόδοση οικολογικού σήματος στις οικιακές συσκευές και τα κριτήρια απόδοσης του στα πλυντήρια πιάτων. Δεν παραλείπεται η αναφορά στην ενεργειακή σήμανση, που βοηθά τους καταναλωτές να επιλέγουν συσκευές που είναι αποδοτικότερες και καταναλώνουν λιγότερη ενέργεια και νερό.

Το 2^ο κεφάλαιο αναφέρεται στις οικιακές συσκευές και αναλύονται οι ομάδες των οικιακών συσκευών που υπάρχουν. Γίνεται λεπτομερής αναφορά στα πλυντήρια πιάτων καθώς υπάρχουν πληροφορίες για τη κατασκευαστική δομή τους και τη λειτουργία τους.

Στο επόμενο κεφάλαιο αποτυπώνονται οι σωστές πρακτικές που πρέπει να εφαρμόζονται από όλους κατά τη διάρκεια πλυσίματος των πιάτων στο χέρι. Επιπλέον γίνεται αναφορά στο σωστό χειρισμό του πλυντηρίου πιάτων ενώ γίνεται και σύγκριση μεταξύ του χειρωνακτικού πλυσίματος και του πλυντηρίου πιάτων.

Στο τέταρτο κεφάλαιο της βιβλιογραφικής προσέγγισης παρουσιάζεται η πόλη της Πάτρας, όπου αναφέρεται ο γεωγραφικός προσδιορισμός, η δημογραφική εξέλιξη, η οικονομία και το περιβάλλον.

Στο τελευταίο κεφάλαιο του Α' μέρους καταγράφεται η επιστημονική βιβλιογραφία που υπάρχει γύρω από το θέμα του πλυσίματος των πιάτων και πως μπορούν να μειωθούν οι επιπτώσεις που αυτό δημιουργεί.

Στην συνέχεια ακολουθεί το κεφάλαιο 6^ο όπου παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας που πραγματοποιήθηκε τον Δεκέμβριο- Ιανουάριο του 2011 με τη διανομή ερωτηματολογίων.

Στο επόμενο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι μη παραμετρικοί έλεγχοι που πραγματοποιήθηκαν (έλεγχος Mann-Whitney-U και έλεγχος Kruskal-Wallis) ενώ το τελευταίο κεφάλαιο περιλαμβάνει την παραγοντική ανάλυση (Factor Analysis) για την εκτίμηση των αντιλήψεων και των συμπεριφορών των ερωτηθέντων για το πλύσιμο των πιάτων, την γραμμική παλινδρόμηση (Linear Regression) και την διωνυμική λογιστική παλινδρόμηση (Binary Logistic Regression) των μεταβλητών.

Έπειτα, γίνεται αναφορά στα σημαντικότερα συμπεράσματα της μελέτης προκειμένου να βελτιωθεί το χειρωνακτικό πλύσιμο και να γίνεται σωστή χρήση του πλυντηρίου πιάτων. Παράλληλα, γίνεται σύγκριση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από την συγκεκριμένη έρευνα σε σχέση με άλλες έρευνες για τον τρόπο που γίνεται το πλύσιμο των πιάτων σε διάφορες χώρες και πώς χρησιμοποιούν το πλυντήριο πιάτων.

Στο τέλος παρατίθεται η βιβλιογραφία που χρησιμοποιήθηκε, ενώ στο Παράρτημα παρουσιάζονται οι πίνακες διπλής εισόδου και το ερωτηματολόγιο που συντάχθηκε.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΟΙΚΙΑΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Ο άνθρωπος από την πρώτη στιγμή της ύπαρξης του στον πλανήτη έπρεπε να εξασφαλίσει τη διαβίωσή του σε αυτόν. Οι πρώτες ανάγκες αφορούσαν την τροφή και την προστασία του από τα στοιχεία της φύσης και τα ζώα. Για το λόγο αυτό ο άνθρωπος χρησιμοποίησε κάποια εργαλεία που ο ίδιος κατασκεύασε μιμούμενος αρχικά τη φύση. Με το πέρασμα των χρόνων, ο άνθρωπος κατάφερε να εφεύρει εργαλεία από πέτρα και ξύλο, και αργότερα μέταλλα, με σκοπό το κυνήγι, τη γεωργία, το μαγείρεμα, κ.α. η εξέλιξη αυτή έλαβε χώρα σε βάθος χρόνου φθάνοντας τα τελευταία χρόνια να μιλάμε για ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας. Αυτό που παρατηρείται είναι πως όσο η τεχνολογία εξελίσσεται, τόσο το βιοτικό επίπεδο του πλανήτη ανεβαίνει (Αμπελιώτης, 2006).

Η τεχνολογία έχει ως στόχο την ικανοποίηση των αναγκών της κοινωνίας κάθε εποχής. Ο όρος «τεχνολογία» αναφέρεται «στον σύνολο των επιτευγμάτων (εφευρέσεων, διαδικασιών, μεθόδων) που προκύπτουν μέσω της εφαρμογής επιστημονικών ή τεχνικών γνώσεων για πρακτικούς σκοπούς, καθώς και καθένα από τα παραπάνω επιτεύγματα». Αυτή λαμβάνει χώρα σε πολλούς τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας, όπως τον οικιακό, τον τομέα των βιομηχανιών και των επιχειρήσεων, της εφαρμοσμένης επιστήμης, των τεχνών και του πολιτισμού, της υγείας, του αθλητισμού, των μεταφορών (Αμπελιώτης, 2006).

Ο όρος «οικιακή τεχνολογία» περιγράφει τις συσκευές και την τεχνολογία που χρησιμοποιούνται μέσα στο σπίτι με σκοπό να κάνουν τη ζωή των ανθρώπων πιο εύκολη και πιο άνετη. Στα σημερινά σπίτια υπάρχουν πολλές μικρές και μεγάλες ηλεκτρικές συσκευές, οι οποίες είναι κατάλληλες για όλες σχεδόν τις καθημερινές δραστηριότητες στο σπίτι (Αμπελιώτης κ.ά., 2008).

Για πολλά χρόνια η εξέλιξη της τεχνολογίας ελάχιστα επηρέαζε τον οικιακό χώρο. Για αιώνες το μαγείρεμα γίνονταν με ξύλα, ενώ ο φωτισμός με κεριά και λάμπες πετρελαίου. Το 18^ο αιώνα η βιομηχανία σιδήρου ήρθε να ενισχύσει τον οικιακό εξοπλισμό με βασικά σκεύη μαγειρικής και εστίες μαγειρέματος από χυτοσίδηρο, που λειτουργούσαν με τη χρήση ξύλου ή κάρβουνου (Αμπελιώτης, 2006).

Το σημείο σταθμός για τη ραγδαία εξέλιξη της οικιακής τεχνολογίας αποτέλεσε η χρήση ηλεκτρικής ενέργειας. Από τα τέλη του 19^{ου} αιώνα η διανομή ενέργειας άρχισε να επεκτείνεται σε ολόκληρες πόλεις. Πιο συγκεκριμένα, στην Ελλάδα ο ηλεκτρισμός έφτασε το 1889 και σταδιακά άρχισε η ηλεκτροδότηση της χώρας (Δ.Ε.Η. Α.Ε.).

Η συνεχώς αυξανόμενη χρήση αυτών των τεχνολογικών επιτευγμάτων είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση της παράγωγης ηλεκτρικής ενέργειας. Η παραγωγή αυτή γίνεται κυρίως με τη χρήση μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως είναι το πετρέλαιο, το κάρβουνο ή το φυσικό αέριο, με αρνητική επίπτωση τη μείωση των αποθεμάτων του πλανήτη, καθώς και την εκπομπή αερίων, όπως το διοξείδιο του άνθρακα, η τρύπα του όζοντος και η όξινη βροχή. Επιπλέον, η μαζική παραγωγή των οικιακών συσκευών οδήγησε στην κατανάλωση φυσικών πόρων για την κατασκευή τους, όπως είναι τα διάφορα μέταλλα (Γεωργόπουλος, 2004).

Για τον μετριασμό αυτών των επιπτώσεων η Ευρωπαϊκή Επιτροπή το 1992 κίνησε τη διαδικασία διαβούλευσης με τους ενδιαφερόμενους κύκλους με σκοπό τη δημιουργία κριτηρίων για την απονομή του οικολογικού σήματος στις συσκευές. Τα κριτήρια μετά από την απαραίτητη διαδικασία εγκρίθηκαν τον Μάρτιο του 1993. Για να απονεμηθεί το οικολογικό σήμα θα πρέπει να τηρούνται τα ανώτατα όρια κατανάλωσης που καθορίζουν διάφορα κριτήρια για κάθε συσκευή (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργεια και Κλιματικής Αλλαγής).

Για παράδειγμα, τα κριτήρια για την απόδοση οικολογικού σήματος για τα πλυντήρια πιάτων είναι τα εξής:

1. Κατανάλωση ενέργειας

Μοντέλα κανονικού μεγέθους (10 ή περισσότερα πλήρη σερβίτσια): πρέπει να καταναλώνει λιγότερη ή ίση ηλεκτρική ενέργεια με 0,125 KWh ανά πλήρες σερβίτσιο σε δοκιμασία IEC 436. Μοντέλα περιορισμένων διαστάσεων και συνεπτυγμένα (λιγότερα από 10 πλήρη σερβίτσια): πρέπει να καταναλώνει λιγότερη ή ίση ηλεκτρική ενέργεια με 0,15 KWh ανά πλήρες σερβίτσιο σε δοκιμασία IEC 436.

2. Κατανάλωση απορρυπαντικού

Μοντέλα κανονικού μεγέθους (10 ή περισσότερα πλήρη σερβίτσια): πρέπει να καταναλώνει λιγότερη ή ίσο των 1,85 λίτρων νερού ανά πλήρες σερβίτσιο σε δοκιμασία IEC 436. Μοντέλα περιορισμένων διαστάσεων και συνεπτυγμένα (λιγότερα από 10 πλήρη σερβίτσια): πρέπει να καταναλώνει λιγότερη ή ίσο των 2,25 λίτρων νερού ανά πλήρες σερβίτσιο σε δοκιμασία IEC 436.

Εκτός των βασικών κριτηρίων θεσπίστηκαν, συμπληρωματικά, και κάποια άλλα κριτήρια όπως ο τρόπος χρήσης, οι επιδόσεις κατά το πλύσιμο, το ξέβγαλμα και το στύψιμο και η ενθάρρυνση για ανακύκλωση (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής).

Σημαντική παράμετρος για την αγορά των συσκευών και των μείωση των επιπτώσεων για το περιβάλλον αποτελεί και η ενεργειακή σήμανση (Βλ. παράρτημα ΙΙΙ, εικόνα 2). Θα πρέπει να αναφερθεί πως το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο ενέκρινε τη νέα μορφή του σήματος

κατανάλωσης. Με αυτή την απόφαση οι κατασκευαστές είναι υποχρεωμένοι να γνωστοποιούν την ετήσια κατανάλωση ενέργειας ανεξάρτητα με την αποδοτικότητα της συσκευής ('Α' έως 'G'). Στο σήμα μπορεί να καταγράφεται η κατανάλωση νερού, η παραγωγή θερμότητας ή τα επίπεδα θορύβου, ανάλογα με το είδος της συσκευής. Έτσι, η κλίμακα μπορεί να διαμορφωθεί ως εξής:

1. εάν το νέο προϊόν που καταναλώνει λιγότερη ενέργεια από ότι τα υφιστάμενα ταξινομείται ως 'A+'. Η κατηγορία με τη μεγαλύτερη κατανάλωση ενέργεια θα είναι 'F'.
2. εάν ένα νέο προϊόν που καταναλώνει λιγότερη ενεργεία από ότι τα υφιστάμενα ταξινομείται ως 'A++' και η κατηγορία με τη μεγαλύτερη κατανάλωση ενέργειας θα είναι 'E'.
3. εάν ένα νέο προϊόν που καταναλώνει λιγότερη ενεργεία από ότι τα υφιστάμενα ταξινομείται ως 'A+++' και η κατηγορία με τη μεγαλύτερη κατανάλωση ενέργειας θα είναι 'D' (www.econews.gr).

Επιπλέον, προωθείται η εξοικονόμηση και επαναχρησιμοποίηση των φυσικών πόρων μέσω της ανακύκλωσης των παλιών ηλεκτρικών συσκευών (Γεωργόπουλος, 2004). Στην Ελλάδα υπεύθυνος φορέας είναι η εταιρεία Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε. που στοχεύει στην οργάνωση και τη λειτουργία του Συλλογικού Συστήματος Εναλλακτικής Διαχείρισης Απόβλητων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (Α.Η.Η.Ε.). Οι επιχειρήσεις που παράγουν, εισάγουν και μεταπωλούν ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό μέσω της συμμετοχής τους στην εταιρεία Ανακύκλωσης Συσκευών απαλλάσσονται από την εναλλακτική διαχείριση των συσκευών, όπως αυτή ορίζεται από το νόμο.

Οι καταναλωτές από την μεριά τους, μπορούν να ανακυκλώνουν τις μεγάλες ηλεκτρικές ή ηλεκτρονικές συσκευές τους (ψυγείο, πλυντήριο ρούχων, πλυντήριο πιάτων, ηλεκτρική κουζίνα κ.ά.) είτε ζητώντας από το κατάστημα με την αγορά καινούργιας συσκευής να πάρουν πίσω την αντίστοιχη παλιά, είτε τηλεφωνώντας στο Δήμο της περιοχής να περισυλλέξουν τη συσκευή από το πεζοδρόμιο την ώρα που θα συμφωνηθεί.

Όλα τα παραπάνω μέτρα στοχεύουν στην καλύτερη ενημέρωση των πολιτών με αποτέλεσμα να γνωρίζουν τις επιπτώσεις που έχουν οι οικιακές συσκευές ώστε να παίρνουν αποφάσεις που να συμβάλλουν στην εξοικονόμηση των φυσικών πόρων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο: ΟΙΚΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

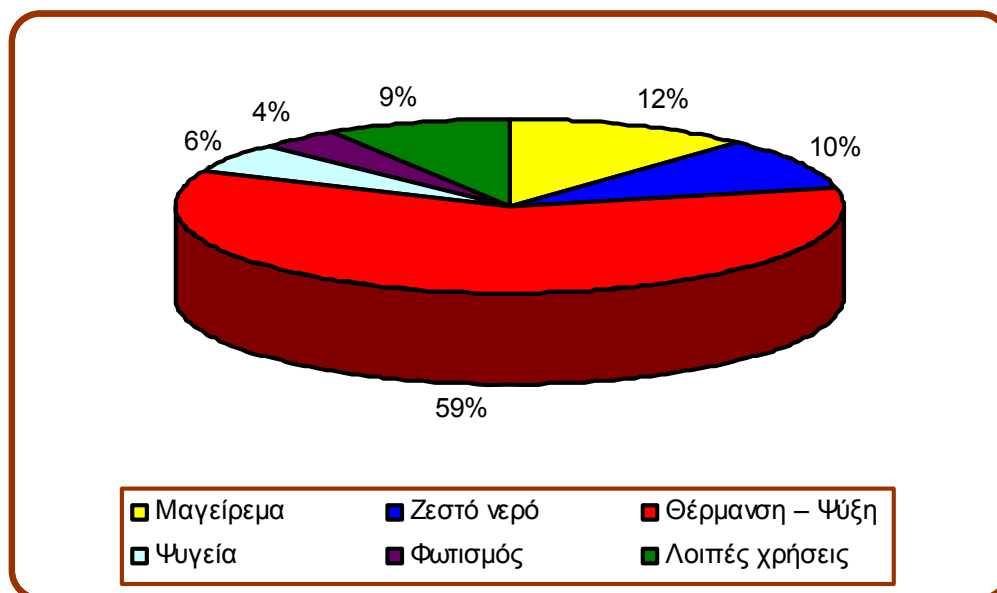
Οι ηλεκτρικές συσκευές που χρησιμοποιούνται στον οικιακό χώρο αυτοματοποιούν σε μικρό ή σε μεγάλο βαθμό διάφορες οικιακές εργασίες. Μπορούν να διακριθούν σε τρεις μεγάλες κατηγορίες (Τουλόγλου, 1998):

- Θερμικές οικιακές ηλεκτρικές συσκευές που περιλαμβάνουν σύστημα αντιστάσεων για τη δημιουργία θερμότητας. Σε αυτές ανήκουν: τα ηλεκτρικά μαγειρεία, οι ηλιακοί θερμοσίφωνες, το ηλεκτρικό σίδερο, η φρυγανιέρα, ο στεγνωτήρας μαλλιών κλπ.
- Μηχανικές οικιακές ηλεκτρικές συσκευές που περιλαμβάνουν σύστημα ηλεκτροκινητήρων. Σε αυτές ανήκουν: το ηλεκτρικό ψυγείο, το ηλεκτρικό πλυντήριο ρούχων, το ηλεκτρικό πλυντήριο πιάτων, το στεγνωτήριο ρούχων, το μίξερ, η ηλεκτρική σκούπα κλπ.
- Ηλεκτρονικές οικιακές ηλεκτρικές συσκευές που περιλαμβάνουν συστήματα ολοκληρωμένων κυκλωμάτων. Σε αυτές ανήκουν: το ραδιόφωνο, η τηλεόραση, οι συσκευές τηλεπικοινωνίας, τα συστήματα συναγερμού για κλοπές κλπ.

Παράλληλα για την καλύτερη ανάλυση των ηλεκτρικών οικιακών συσκευών υπάρχει ακόμα μια διάκριση ανάλογα με το μέγεθός τους, το βάρος, την απορρόφηση της ηλεκτρικής ισχύος και το είδος της εφαρμογής τους – οικιακή ή επαγγελματική σε τρεις κατηγορίες (Τουλόγλου, 1998):

- Μεγάλες: ηλεκτρικό μαγειρείο, ηλιακός θερμοσίφοντας, ηλεκτρικό ψυγείο, πλυντήριο ρούχων, πλυντήριο πιάτων, στεγνωτήριο ρούχων
- Μικρές: ηλεκτρικό σίδερο, σιδερωτήριο, φρυγανιέρα, ηλεκτρική σκούπα, σκουπιδοφάγος κλπ.
- Πολλαπλής Χρήσης: εξαεριστήρας, απορροφητήρας, ανεμιστήρες

Η σημερινή εποχή χαρακτηρίζεται από την ποικιλότητα των ηλεκτρικών οικιακών συσκευών που κατακλύζουν την αγορά και δελεάζουν για τις ευκολίες που παρέχουν, τον μέσο καταναλωτή. Η κατανάλωση ενέργειας σε ένα σύγχρονο Ελληνικό νοικοκυριό οφείλεται στη χρησιμοποίηση των διαφορών σ' αυτό ηλεκτρικών οικιακών συσκευών. Οι συσκευές που χρησιμοποιούνται κατά κόρον, είναι το ηλεκτρικό μαγειρείο που δαπανά περίπου το 12% της συνολικής καταναλισκόμενης ενέργειας του νοικοκυριού, ο ηλεκτρικός θερμοσίφοντας που δαπανά το 9,6% αυτής, το ηλεκτρικό ψυγείο που δαπάνη περίπου το 5,6% αυτής, οι συσκευές θέρμανσης – ψύξης που δαπανούν περίπου 60% αυτής, οι διάφορες μικρές συσκευές επιμέρους χρήσεων (στεγνωτήρας μαλλιών, τοστιέρα κ.λπ) που κατέχουν περίπου το 9% αυτής και τέλος, περίπου το 3,8% αυτής που καταναλώνεται στο φωτισμό (Τουλόγλου, 1998). Τα ποσοστά αυτά γίνονται κατανοητά στο παρακάτω σχήμα.



Σχήμα 2.1: Κατανομή καταναλισκόμενης ηλεκτρικής ενέργειας σε ένα μέσο ελληνικό νοικοκυριό

2.1 Το πλυντήριο πιάτων

Από την αρχή της εξέλιξης του ο άνθρωπος άρχισε να προσπαθεί και να κατασκευάσει εργαλεία και μηχανές για να αντιμετωπίσει τις καθημερινές ανάγκες του. Έτσι άρχισε η ανάπτυξη της τεχνολογίας στον τομέα των εργαλείων και των μηχανών που έφερε στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων διάφορες οικιακές συσκευές όπως πλυντήριο πιάτων (www.adviseme.gr/anesi-frontida-sto-spiti/975-i-istoria-ton-plintirion-piaton).

Το μεγαλύτερο εμπόδιο για το πλύσιμο των πιάτων ήταν πάντοτε η διαθεσιμότητα του νερού. Οι πρωτόγονοι πολιτισμοί, που χρησιμοποιούσαν περιορισμένο αριθμό και είδη πιάτων, και μαγειρικών σκευών, τα μετέφεραν για να τα καθαρίσουν σε ρέματα, λίμνες, ή και γούρνες νερού (www.adviseme.gr/anesi-frontida-sto-spiti/975-i-istoria-ton-plintirion-piaton).

Η δεύτερη επιλογή ήταν να φέρει κανείς το νερό στα πιατικά. Οι γυναίκες κουβαλούσαν σε κουβάδες το νερό από κοινόχρηστες πηγές νερού ή από ιδιωτικές αντλίες πίσω από τα σπίτια τους. Αυτά μέχρι που οι εσωτερικές υδραυλικές εγκαταστάσεις έφεραν τελικά το νερό μέσα στα σπίτια, όχι μόνο για το μπάνιο αλλά και για χρήση στην κουζίνα (www.adviseme.gr/anesi-frontida-sto-spiti/975-i-istoria-ton-plintirion-piaton).

Τα πρώτα πλυντήρια πιάτων κατασκευάστηκαν γύρω στο 1850, αλλά, όπως και οι μηχανές για το πλύσιμο των ρούχων, ήταν μεγάλες κατασκευές που χρησιμοποιούσαν μεγάλες ποσότητες ατμού και ζεστού νερού ώστε να καθαρίζουν πολλά πιάτα ταυτόχρονα. Σε ορισμένα μοντέλα, τα πιάτα στερεώνονταν σε βάσεις που κουνιόντουσαν με την πίεση του νερού. Άλλα πάλι είχαν κουπιά που έφερναν με δύναμη το νερό πάνω στα πιάτα ή κυκλικές σχάρες που κρατούσαν σταθερά τα πιάτα και περιστρέφονταν με δύναμη για να περνάνε τα πιάτα μέσα από

το νερό. Οι πρώτες συσκευές με κατευθυνόμενους πίδακες νερού (σπρέϊ) δημιουργήθηκαν από το 1875 και μετά - και αυτή η τεχνολογία βρήκε όλο και μεγαλύτερη διάδοση. Η βασική ιδέα είναι αυτή που χρησιμοποιείται και σήμερα (www.adviseme.gr/anesi-frontida-sto-spiti/975-i-istoria-ton-plintirion-piaton).

Τα πρώτα μοντέλα , που έγιναν ευρύτερα γνωστά κυκλοφόρησαν γύρω στο 1915, αλλά μόλις το 1930 άρχισαν να μπαίνουν στα σπίτια των μέσων Αμερικανών. Δεν έγιναν άμεσα ιδιαίτερα αγαπητά, μια και την ίδια περίπου περίοδο διαδόθηκε και το ηλεκτρικό ψυγείο, που είχε σαφώς μεγαλύτερη αξία. Από το 1950 που βελτιώθηκαν και τα σχετικά απορρυπαντικά και αυξήθηκε ο βαθμός αυτοματισμού, το κοινό άρχισε να αναπτύσσει περισσότερο ενδιαφέρον. Τέλος από το 1970 και μετά, που όλο και περισσότερες γυναίκες άρχισαν να μπαίνουν στην αγορά εργασίας, το πλυντήριο πιάτων σταδιακά βρήκε τη θέση του στην κουζίνα της μέσης οικογένειας (www.adviseme.gr/anesi-frontida-sto-spiti/975-i-istoria-ton-plintirion-piaton).

2.2 Κατασκευαστική δομή πλυντηρίου πιάτων

Η κατασκευαστική δομή ενός ηλεκτρικού πλυντηρίου πιάτων οικιακής χρήσης – με συνολική ισχύ της τάξης των 3,2 KW περιλαμβάνει τα ακόλουθα μέρη (Τουλόγλου, 1998):

- ◆ το εξωτερικό μεταλλικό περίβλημα με την αντίστοιχη πόρτα του.
- ◆ τον σωλήνα εισροής νερού από το δίκτυο ύδρευσης στη συσκευή και τον σωλήνα εκροής του χρησιμοποιημένου νερού προς την αποχέτευση.
- ◆ τις ηλεκτρικές θερμαντικές αντιστάσεις οι οποίες έχουν διπλό ρόλο. Τη θέρμανση του νερού και τη θέρμανση του αέρα για το στέγνωμα των διαφόρων σκευών.
- ◆ τον θερμοστάτη, από τον οποίο ρυθμίζεται η θερμοκρασία των θερμαντικών αντιστάσεων.
- ◆ την αντλία νερού που στέλνει το νερό με πίεση στους εκτοξευτήρες.
- ◆ τους εκτοξευτήρες του νερού που στρέφονται από την πίεση του νερού προκειμένου να ραντιστούν τα σκεύη.
- ◆ τον ανεμιστήρα που έχει ως σκοπό τη κυκλοφορία θερμού αέρα για γρήγορο και καθαρό στέγνωμα των σκευών.
- ◆ τις ηλεκτρομαγνητικές βαλβίδες αυτόματης τροφοδότησης του θαλάμου πλύσης με το υγρό καθαρισμού.
- ◆ τον προγραμματιζόμενο διακόπτη.
- ◆ τους διακόπτες ελέγχου της στάθμης του νερού.

- ◆ το δοχείο τοποθέτησης αλατιού, προκειμένου να αναμιχθεί με το νερό για να μειώσει τη σκληρότητά του και να αποφευχθεί το λέκκισμα των διαφόρων σκευών, σε συνδυασμό με το γυαλιστικό των πιάτων.
- ◆ τη διάταξη της αυτόματης τροφοδότησης με σκόνη και υγρό καθαρισμού.
- ◆ το σύστημα εξαερισμού.
- ◆ το φίλτρο της αποχέτευσης που συγκρατεί όλα τα υπολείμματα της πλύσης για να μην βουλώσει ο σωλήνας αποχέτευσης.

Το πλυντήριο πιάτων είναι μια ηλεκτρική συσκευή κατάλληλη για το πλύσιμο πιάτων, ποτηριών και μαχαιροπήρουνων. Τα σκευή τοποθετούνται μέσα στο πλυντήριο αφού καθαριστούν από στερεά υπολείμματα τροφών. Εκεί δέχονται την επίδραση θερμού νερού, στο οποίο έχει διαλυθεί κατάλληλη ποσότητα απορρυπαντικού. Με την περιδίνηση του νερού καθαρίζονται τα σκευή τα οποία αποπλένονται (ξεβγάζονται) με καθαρό θερμό νερό. Επειδή η θερμοκρασία του νερού είναι υψηλή αυτό εξατμίζεται εύκολα με αποτέλεσμα τα σκευή βγαίνουν στεγνά από το πλυντήριο πιάτων (Πάπυρος Larousse Britannica, 1996).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο: ΣΩΣΤΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΛΥΣΙΜΟ ΤΩΝ ΠΙΑΤΩΝ ΣΤΟ ΧΕΡΙ ΚΑΙ ΣΤΟ ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ ΠΙΑΤΩΝ

3.1 Χειρωνακτικό πλύσιμο των πιάτων

Το πλύσιμο των πιάτων στο χέρι, ως ένας επιπλέον τρόπος καθαρισμού, εξαρτάται από διάφορους παράγοντες που καθορίζουν τόσο την καθαριότητα των σκευών όσο και την κατανάλωση των φυσικών πόρων. Η θερμοκρασία του νερού και η χρονική διάρκεια της διαδικασίας του πλυσίματος, για παράδειγμα είναι κάποιοι από τους παράγοντες που παίζουν καθοριστικό ρόλο.

Δεδομένου ότι ο καθαρισμός των πιάτων γίνεται με ποικίλους τρόπους ανάλογα με τη συμπεριφορά του καθενός γίνεται αντιληπτό ότι δεν υπάρχει κανένας κανόνας, ο οποίος να καθοδηγεί τους καταναλωτές στο πώς να χρησιμοποιήσουν όσο καλύτερα μπορούν τον κάθε παράγοντα προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί από τη μια η κατανάλωση νερού, ενέργειας και απορρυπαντικού και να μεγιστοποιηθεί από την άλλη το αποτέλεσμα καθαρισμού. Ειδικά όμως η ορθολογική χρήση της ενέργειας και του νερού είναι μια ιδιαίτερα σημαντική παράμετρος στη σημερινή εποχή λόγω της αυξανόμενης ζήτησης στους φυσικούς και μη ανανεώσιμους πόρους.

Για αυτό το λόγο έχουν καταγραφεί έξι κανόνες που συμβάλλουν στη καλύτερη εκτέλεση του χειρωνακτικού πλυσίματος των πιάτων και είναι οι παρακάτω: (IFHE - PC HT&S a, 2010)

1. Ξύστε οποιαδήποτε υπολείμματα από τροφές που έχουν μένει στα πιάτα ώστε να απομακρυνθούν όσο το δυνατόν περισσότερα.

2. Πλύντε αμέσως τα πιάτα όταν πλέον δεν τα χρειάζεστε ή να γίνεται το ξέβγαλμα τους με λίγο κρύο νερό. Είναι κάλο να συσσωρεύονται τα πιάτα προκειμένου να χρησιμοποιηθεί λιγότερο νερό ανά πιάτο. Καθαρίστε τις βρώμικες κατσαρόλες και τα τηγάνια αμέσως με ζεστό νερό, αλλά χωρίς τη χρήση απορρυπαντικού, ώστε να αποφευχθεί η καταστροφή της προστατευτικής μεμβράνης των λιπαρών. Μια επιπλέον πρόταση είναι η επαναχρησιμοποίηση των σκευών από γυαλί καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας.

3. Ενυδατώστε τα ξηραμένα υπολείμματα ή αυτά που έχουν καίει με ζεστό νερό και λίγο απορρυπαντικό.

4. Πλύντε τα πιάτα σε έναν νεροχύτη με το ζεστό νερό και το συνιστώμενο ποσό απορρυπαντικού. Χρησιμοποιήστε γάντια για το ευαίσθητο και ταλαιπωρημένο δέρμα. Επιπλέον, χρησιμοποιήστε ζεστό νερό όσο πιο κοντά στο ανώτερο όριο που μπορεί να ανεχτεί και είναι 43.30°C. Η χρήση του απορρυπαντικού να γίνεται με μέτρο (IFHE - PC HT&S b, 2010).

Περαιτέρω προτάσεις

Εάν μόνο ένας νεροχύτης είναι διαθέσιμος, χρησιμοποιήστε ξεχωριστές σκάφες πιάτων. Ορίστε μια καταλλήλου μεγέθους λεκάνη στο νεροχύτη για τα πιάτα. Γεμίστε το μισό νεροχύτη με το νερό. Ξεκινήστε το πλύσιμο με τα λιγότερο λερωμένα πιάτα. Να έχετε εγκαταστήσει μια αποδοτική βρύση νερού. Να γίνεται αλλαγή του νερού όταν αυτό έχει γεμίσει με αφρό με αποτέλεσμα να ξεχειλίζει από τον νεροχύτη (IFHE - PC HT&S b, 2010).

Απορρυπαντικό

Αραιώστε απορρυπαντικό με το νερό σε ένα χωριστό μπολ και τα σκεύη να τα βουτάτε σε αυτό το μπολ (τεχνική Dippy-Cub). Να γίνεται χρήση απορρυπαντικού που περιέχει οξυγόνο για τον αποχρωματισμό των πιάτων. Χρήση βιοδιασπώμενου σαπουνιού για τα πιάτα.

Ξέπλυμα

Το ξέβγαλμα να γίνεται με ζεστό νερό καθώς τα περισσότερα πιάτα θα στεγνώσουν με αέρα χωρίς σκούπισμα. Χρησιμοποιήστε ένα νεροχύτη για την κύρια πλύση και έναν για την έκπλυση (Μέθοδος Two-Bath). Χρησιμοποιήστε ζεστό νερό για την κύρια πλύση και κρύο νερό για το ξέπλυμα των σκευών. Να υπάρχει σαπουνάδα σε μία λεκάνη και ζεστό νερό σε άλλη που γίνεται το ξέπλυμα.

5. Μην πλένετε κάτω από το τρεχούμενο νερό της βρύσης.

6. Αντικαταστήστε το πανί των πιάτων και την πετσέτα καθημερινά. Είναι πιο υγιεινό να στεγνώνουν τα πιάτα στον αέρα.

Περαιτέρω προτάσεις

Να γίνεται χρήση ενός αυτόματου στεγνωτήρα για να στεγνώνουν τα πιάτα στο ράφι που είναι τοποθετημένα.

3.2 Πλύσιμο των πιάτων με τη χρήση πλυντηρίου πιάτων

Το πλυντήριο πιάτων ολοένα και περισσότερο καταλαμβάνει έδαφος στα νοικοκυριά. Είναι μια οικιακή συσκευή που προσφέρει άνεση και ευκολία σε κάθε νοικοκυρά που το χρησιμοποιεί όπως καθαρά σκεύη με ελάχιστο κόπο. Παράλληλα, το πλυντήριο πιάτων μειώνει σημαντικά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που δημιουργεί το πλύσιμο των πιάτων αρκεί να χρησιμοποιείται σωστά. Παρακάτω αναφέρονται κάποιες σημαντικές συμβουλές που πρέπει να εφαρμόζονται από τους κατόχους πλυντηρίου πιάτων ώστε να λειτουργεί αποδοτικά (www.ourhomeourplanet.gr/dishwashing-tips.php?tipp=2).

- ♦ Όταν θέτουμε σε λειτουργία το πλυντήριο πιάτων, κάλο θα είναι να χρησιμοποιείτε τα προγράμματα των 50°C, 55°C ECO ή τα αυτόματα προγράμματα αντί για προγράμματα υψηλότερων θερμοκρασιών. Με αυτόν τον τρόπο εξοικονομείτε περίπου 84kWh ενέργειας ετησίως που ισοδυναμεί με 80 επιπλέον πλύσεις ή 3 μήνες δωρεάν πλύσιμο πιάτων. Και μέχρι 1.497 λίτρα νερού ετησίως, ποσότητα που αντιστοιχεί σε νερό που θα καταναλώνετε για 43 ντους ή 19 μπάνια.
- ♦ Δεν ξεπλένουμε τα πιάτα πριν τα τοποθετήσουμε στο πλυντήριο πιάτων καθώς ξοδεύεται περισσότερο νερό χωρίς να είναι απαραίτητο.
- ♦ Χρησιμοποιήστε το πλυντήριο πιάτων μόνο όταν αυτό έχει γεμίσει εντελώς.
- ♦ Τοποθετήστε τα πιάτα σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή πλυντηρίου πιάτων ώστε να επιτρέπεται η σωστή κυκλοφορία του νερού.
- ♦ Ελέγξτε και καθαρίστε τις σωληνώσεις και τα φίλτρα ανά τακτά χρονικά διαστήματα για να λειτουργεί το πλυντήριο πιάτων πιο αποδοτικά.

3.3. Σύγκριση χειρωνακτικού πλυσίματος των πιάτων σε σχέση με το πλυντήριο πιάτων

Το χειρωνακτικό πλύσιμο των πιάτων έχει αρκετές φορές βρεθεί στο επίκεντρο συζητήσεων για τις επιπτώσεις που δημιουργεί στο περιβάλλον. Προκειμένου να καθαριστούν τα σκεύη χρησιμοποιούνται μεγάλες ποσότητες νερού, απορρυπαντικού και ενέργειας για τη παράγωγή ζεστού νερού. Για την ελαχιστοποίηση αυτών των αρνητικών παραμέτρων απαιτείται η χρήση πλυντηρίου πιάτων. Τα θετικά που προσφέρει σε σχέση με το χειρωνακτικό πλύσιμο των πιάτων είναι τα εξής (www.calgonit.gr/better-than-hand-washing.php):

Εξοικονόμηση χρόνου

Με την πάροδο ενός έτους, το πλυντήριο πιάτων γλυτώνει για κάθε νοικοκυρά μέχρι και 3 εβδομάδες σε σύγκριση με το πλύσιμο στο χέρι. Τα πιάτα που στοιβάζονται στο νεροχύτη μπορεί να φαίνονται απειλητικά, αλλά στην πραγματικότητα απαιτείται χρόνος για να πλυθούν.

Εξοικονόμηση Νερού

Σύμφωνα με την έρευνα του πανεπιστημίου της Βόννης, τα αυτόματα πλυντήρια πιάτων χρησιμοποιούν κατά μέσο όρο 15-22 λίτρα νερό ανά πλύση, ενώ το πλύσιμο στο χέρι περίπου 103 λίτρα για τον ίδιο αριθμό πιάτων. Με το πλυντήριο πιάτων λοιπόν χρησιμοποιείτε ως και 85% λιγότερο νερό συγκριτικά με το πλύσιμο στο χέρι.

Εξοικονόμηση Ενέργειας

Σύμφωνα με την έρευνα του πανεπιστημίου της Βόννης, τα αυτόματα πλυντήρια πιάτων χρησιμοποιούν κατά μέσο όρο 1,0kWh-2,0kWh ανά πλύση, ενώ το πλύσιμο στο χέρι απαιτεί 2,5kWh για τον ίδιο αριθμό πιάτων. Επομένως με το πλυντήριο πιάτων χρησιμοποιείτε ως και 60% λιγότερη ενέργεια συγκριτικά με το πλύσιμο στο χέρι.

Καλύτερη απόδοση στο πλύσιμο

Σύμφωνα με την έρευνα του πανεπιστημίου της Βόννης τα αυτόματα πλυντήρια καθαρίζουν πιο αποτελεσματικά σκοτώνοντας περισσότερα μικρόβια από ότι το πλύσιμο στο χέρι.

Καθαρός νεροχύτης

Γεμίζοντας σταδιακά το πλυντήριο με τα άπλυτα πιάτα και μαχαιροπίρουνα ή να το γεμίσετε μια και καλή στο τέλος της ημέρας ο νεροχύτης μένει πάντα καθαρός χωρίς ιδιαίτερη κούραση.

Ούτως ή άλλως ένα γεμάτο πλυντήριο πιάτων είναι πιο οικονομικό από το πλύσιμο των πιάτων στο χέρι.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΗΣ ΠΑΤΡΑΣ

Η Πάτρα είναι η πρωτεύουσα του Νομού Αχαΐας. Ανήκει στη περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας. Είναι η τρίτη σε μέγεθος πόλη της Ελλάδας και χαρακτηρίζεται για το μεγαλύτερο αστικό κέντρο και λιμένα της Πελοποννήσου. Συνορεύει με τον νόμο Κορινθίας από τα ανατολικά και από τα βόρεια με τους νομούς Ηλείας και Αρκαδίας. (Βλ. παράρτημα IV, χάρτης 1), (www.mypatra.gr).

Το λιμάνι της αποτελεί τη σημαντικότερη τερματική εγκατάσταση θαλάσσιων μεταφορών της Δυτικής Ελλάδας και το σημαντικότερο σημείο πορθμειακής σύνδεσης της χώρας με την Ιταλία, ενώ ο ρόλος του στο δίκτυο των εσωτερικών ακτοπλοϊκών συνδέσεων με τα νησιά του Ιονίου έχει αποδυναμωθεί, μετά την ανάπτυξη του λιμανιού της Κυλλήνης. Το λιμάνι της, υποδέχεται καθημερινά εκατοντάδες -και τους καλοκαιρινούς μήνες χιλιάδες- τουρίστες από την Ιταλία και την Ευρώπη (www.in.gr).

4.1 Δημογραφικά Στοιχεία

Το ευρύτερο πολεοδομικό συγκρότημα της έχει μόνιμο πληθυσμό 190.843 κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2001 ενώ ο Δήμος Πατρέων 160.446 κ. Ο κεντρικός οικισμός της Πάτρας αποτελείται από 158.400 κατοίκους. Η συνολική της έκταση αγγίζει τα 125.42 km² (<http://en.wikipedia.org>).

Πρόγραμμα Καλλικράτης

Με το πρόγραμμα Καλλικράτης ο νέος δήμος Πατρέων διευρύνθηκε και προέκυψε από την συνένωση των προϋπαρχόντων δήμων Πατρέων, Βραχναϊκών, Ρίου, Μεσσήτιδος και Παραλίας (ΦΕΚ Α' 87 της 07/06/2010).

Αξίζει να αναφερθεί ότι για χρόνια η σειρά, με βάση τους κατοίκους, για τους δήμους ήταν: Δήμος Αθηναίων, Δήμος Θεσσαλονικέων, Δήμος Πειραιά και Δήμος Πατρέων. Με βάση όμως τα δεδομένα αυτά προέκυψαν από τον «Καλλικράτης» τα νέα πληθυσμιακά δεδομένα των Δήμων έχουν ως εξής:

Δήμος Αθηναίων: 745.514 κάτοικοι

Δήμος Θεσσαλονικέων: 375.276 κάτοικοι

Δήμος Πατρέων: 202.757 κάτοικοι

Δήμος Πειραιά: 175.697 κάτοικοι, (<http://www.thebest.gr/news/index/viewStory/14869>).

4.2 Γεωγραφικός Προσδιορισμός

Γεωγραφικά, βρίσκεται στο βορειοδυτικό τμήμα της Πελοποννήσου και αποτελεί την πύλη της χώρας προς την Δύση. Ένα κεντρικό χαρακτηριστικό της αστικής γεωγραφίας της είναι η διαίρεσή της στην Άνω και Κάτω πόλη, που συνδέονται μεταξύ τους με σκάλες. Αυτό είναι αποτέλεσμα μιας αλληλεπίδρασης ανάμεσα στη φυσική γεωγραφία της περιοχής και του μοντέλου ανθρώπινης κατοίκησης. Η Κάτω πόλη, η οποία περιλαμβάνει τον αστικό πυρήνα του 19ου αιώνα και το λιμάνι, βρίσκεται δίπλα στη θάλασσα και απλώνεται μεταξύ των εκβολών των ποταμών Γλαύκου και Χάραδρου και είναι χτισμένη πάνω σε ένα αρχικά ποταμογενές και ελώδες έδαφος, ενώ η Άνω πόλη καλύπτει την περιοχή των παλαιότερων οικισμών, γύρω από το φρούριο, πάνω στις δυτικότερες υπώρειες του Παναχαϊκού όρους (1.926 μέτρα) πριν τον Πατραϊκό Κόλπο (<http://en.wikipedia.org>).

Η Πάτρα βρίσκεται μόλις 216 χιλιόμετρα δυτικά της Αθήνας στα βορειοδυτικά παράλια της Πελοποννήσου, στους πρόποδες του Παναχαϊκού όρους και βρέχεται από τον Πατραϊκό κόλπο, ο οποίος στην ουσία είναι μια εγκόλπωση του Ιονίου πελάγους. Αποτελεί συγκοινωνιακό κόμβο της Πελοποννήσου (<http://en.wikipedia.org>).

Η περιοχή έχει ευχάριστο μεσογειακό κλίμα με σχετικά δροσερά, αλλά υγρά καλοκαίρια και πολύ ήπιους χειμώνες. Προσφέρει δε, διέξοδο προς πολλές υπαίθριες δραστηριότητες στα μαγευτικά γειτονικά τοπία της ορεινής Αχαΐας και Ναυπακτίας αλλά και των Ιόνιων νησιών καθώς και την δυνατότητα ενασχόλησης με όλα σχεδόν τα σπορ, από σκι βουνού στα κοντινά Καλάβρυτα μέχρι Ιστιοπλοΐα ανοιχτής θαλάσσης στον Πατραϊκό (<http://en.wikipedia.org>).

Αναλύοντας τον γεωγραφικό της προσδιορισμό γίνεται αντιληπτό ότι είναι μια πόλη όπου η θέση της ευνοεί την ανάπτυξη του τουρισμού. Έχει εύκολη πρόσβαση τόσο στην πρωτεύουσα της Ελλάδας όσο και στην Ευρώπη ενώ εξαιτίας του λιμένα της χαρακτηρίζεται ως ένας από τους σπουδαιότερους εμπορικούς σταθμούς (<http://en.wikipedia.org>).

4.3 Γεωφυσικός Προσδιορισμός

Το μεγαλύτερο ποτάμι της περιοχής είναι ο Γλαύκος που ρέει νότια της Πάτρας. Ο Γλαύκος πηγάζει από το Παναχαϊκό και τα νερά του συγκεντρώνονται από το 1925 σε μια μικρή ορεινή υδατοδεξαμενή κοντά στο χωριό Σούλι και στη συνέχεια διοχετεύονται με αγωγούς ώστε να παραγάγουν ενέργεια στον υδροηλεκτρικό σταθμό Γλαύκου. Τα νερά χρησιμοποιούνται επίσης για την ύδρευση της πόλης. Άλλα ποτάμια είναι ο Χάραδρος, ο Μείλιχος και ο ορμητικός χείμαρρος Διακονιάρης (<http://en.wikipedia.org>).

Μεγάλης σημασίας για τη βιοποικιλότητα της περιοχής και για τη διαφύλαξη του κλίματός της, έχει το έλος της Αγυιάς, ένα μικρό και παράκτιο υδατικό οικοσύστημα, που βρίσκεται μόλις 30 εκταρίων βόρεια του κέντρου της πόλης. Κύρια χαρακτηριστικά του υγρότοπου είναι η προφανής σπανιότητα της διάσωσης του στην καρδιά ενός πυκνοκατοικημένου αστικού κέντρου, με ένα σχετικά ξηρό κλίμα. Φιλοξενεί πάνω από 90 είδη πουλιών τα οποία έχουν παρατηρηθεί στην περιοχή από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 (www.mypatra.gr).

Η πανίδα της εμφανίζει πληθώρα ειδών και ιδιαίτερο πλούτο όσον αφορά στην ορνιθοπανίδα της. Το κλίμα της περιοχής, η μορφολογία του εδάφους και η γεωγραφική θέση συντελούν στη διαμόρφωση ευνοϊκών συνθηκών για την εγκατάσταση και την ανάπτυξη πληθυσμών ορνιθοπανίδας, παρά τις σημαντικές ανθρώπινες επιδράσεις. Τα σημαντικότερα είδη πανίδας συναντώνται στις ορεινές περιοχές, στις δασικές εκτάσεις και τους υγρότοπους (<http://en.wikipedia.org>).

Ο χλωριδικός πλούτος της περιοχής είναι σημαντικός, καθώς εμφανίζει υψηλό βαθμό φυτοκάλυψης. Συναντώνται τα περισσότερα είδη θάμνων και αυτοφυών δένδρων που υπάρχουν στην Ελλάδα. Συγκροτήματα αμιγούς και μεικτής βλάστησης βρίσκουμε κυρίως σε παραλιακές περιοχές. Τα είδη βλάστησης που συμμετέχουν στη φυτοκάλυψη είναι αρκετά με κύριο είδος βλάστησης τα αείφυλλα-πλατύφυλλα, τα οποία καλύπτουν το 51,3% των δασικών εκτάσεων, με χαρακτηριστικά είδη το πουρνάρι, την αριά, τη χαρουπιά, τη δάφνη κ.ά. (<http://en.wikipedia.org>).

Ένα άλλο γεωφυσικό χαρακτηριστικό της Πάτρας, όχι όμως θετικό όπως τα παραπάνω, είναι η σεισμικότητά. Έχει καταγραφεί από τους ιστορικούς χρόνους και έχει προκαλέσει συχνές καταστροφές. Έντονη σεισμική κίνηση παρουσιάζει το στενό Ρίου-Αντιρρίου (<http://en.wikipedia.org>).

Σε διαφορετικές περιοχές της έκτασης της καταλαβαίνουμε ότι φιλοξενούνται διάφορα είδη χλωρίδας καθώς και πανίδας. Έχουν τεράστια οικολογική σημασία και συμβάλλουν στην αναβάθμιση της περιβαλλοντικής της εικόνας. Στην προσπάθεια αυτή συντελεί και το κλίμα που δημιουργεί κατάλληλες προϋποθέσεις ανάπτυξης φυτών. Πρέπει όμως να προστατευτούν από τις ανθρώπινες επεμβάσεις έτσι ώστε να καταφέρουν να διατηρηθούν και τα επόμενα χρόνια (<http://en.wikipedia.org>).

4.4 Οικονομία και Παραγωγικές Διαδικασίες του Δήμου Πατρέων

Ο Πρωτογενής τομέας τα τελευταία χρόνια έχει υποστεί αρκετές αλλαγές. Στην γεωργία η εκμηχάνιση προχώρησε με γρήγορο ρυθμό τα τελευταία χρόνια με ευεργετικά αποτελέσματα

στην παραγωγικότητα. Παράλληλα με την εκμηχάνιση, αξιολογή ήταν και η ανάπτυξη του τομέα μεταποίησης προϊόντων. Οι βασικότεροι κλάδοι φυτικής παραγωγής είναι η ελαιοκαλλιέργεια, τα κηπευτικά, τα εσπεριδοειδή, η αμπελοκαλλιέργεια, η βιομηχανική τομάτα. Από την άλλη μεριά η κτηνοτροφική παραγωγή δεν βρίσκεται σε ικανοποιητικά επίπεδα με αποτέλεσμα η συμμετοχή της ζωικής παραγωγής στο γεωργικό εισόδημα να είναι χαμηλή ενώ και οι δυνατότητες οικονομικής εκμετάλλευσης των δασών για παραγωγή ξυλείας είναι περιορισμένες. Ο αλιευτικός κλάδος παρουσιάζει σημαντική ανάπτυξη. Δυναμισμό εμφανίζουν ιδιαίτερα η αλιεία εσωτερικών υδάτων και οι υδατοκαλλιέργειες (<http://en.wikipedia.org>).

Ο Δευτερογενής τομέας την περίοδο 1984-1992 στιγματίστηκε από την έντονη αποβιομηχάνιση που την έπληξε, καθώς είναι μια πόλη με έντονη μεταποιητική παράδοση. Ωστόσο τα τελευταία χρόνια παρουσιάστηκε ανάκαμψη μέσω της αναδιάρθρωσης της μεταποιητικής βάσης και της μετατόπισης των δραστηριοτήτων από τους παραδοσιακούς φθίνοντες κλάδους προς ανταγωνιστικές και βιώσιμες δραστηριότητες. Συμπερασματικά μπορεί η Αχαΐα να χαρακτηριστεί σαν ο κατ' εξοχήν μεταποιητικός νομός της περιφέρειας (<http://en.wikipedia.org>).

Συγκριτικά πλεονεκτήματα έχει στον τριτογενή τομέα, ιδιαίτερα στις μεταφορές. Αποτελεί την κύρια πύλη της χώρας προς τη Δυτική Ευρώπη και μείζονα κόμβο μεταφορών με αποτέλεσμα την έντονη ανάπτυξη των διεθνών θαλάσσιων μεταφορών και του εμπορίου από και προς το λιμάνι της. Οι υπηρεσίες παρουσιάζουν επίσης ανοδική τάση, ενώ ευνοϊκές διαφαίνονται οι προοπτικές για την ανάπτυξη του τουρισμού λόγω της ύπαρξης αξιολογών φυσικών, πολιτιστικών και τουριστικών πόρων στην περιοχή παρότι μέχρι στιγμής η εκμετάλλευσή τους είναι ελλιπής (<http://en.wikipedia.org>).

Παράλληλα η πρωτεύουσα της Δυτικής Ελλάδος παρουσιάζει μεγάλη ανάπτυξη στους τομείς των υπηρεσιών υγείας, εκπαίδευσης, έρευνας και ανάπτυξης, καθώς και των παραγωγικών υπηρεσιών.

Καταγράφεται λοιπόν μια συνεχής ανάπτυξη της οικονομία της την ίδια ώρα που κατάφερε να ξεπεράσει τις οικονομικές κρίσεις που κατά καιρούς αντιμετώπισε. Το εμπόριο έχει συμβάλει σημαντικά σε αυτό καθώς και το πέρασμα των μονάδων παραγωγής από μικρές σε μεγάλες επιχειρήσεις με ανταγωνιστικό χαρακτήρα. Από την μεριά της η ευρωπαϊκή ένωση προωθεί πολιτικές που μειώνουν τις οικονομικές ανισότητες για να μην υπάρχουν διαφοροποιήσεις στην ανάπτυξη των διάφορων περιοχών (<http://en.wikipedia.org>).

Πίνακας 4.1: Οικονομικώς ενεργοί κάτοικοι του Δ. Πατρέων

Οικονομικώς Ενεργοί					
	Απασχολούμενοι				Άνεργοι
<i>Σύνολο</i>	<u>Πρωτογενής τομέας</u>	<u>Δευτερογενής τομέας</u>	<u>Τριτογενής τομέας</u>	<u>Δεν δήλωσαν κλάδο</u>	<i>Σύνολο</i>
Δήμος Πατρέων 70.617	1.024	12.281	42.713	3.362	11.237

4.5 Έργα υποδομής

Το Γ΄ ΚΠΣ 2000-2006 είναι σήμερα σε εξέλιξη και αποτελεί ισχυρό εργαλείο για την ενδυνάμωση και για την επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης των περιφερειών της Ελλάδας. Οι στόχοι του Γ΄ ΚΠΣ εστιάζονται σε επενδύσεις στο φυσικό, ανθρώπινο και γνωστικό κεφάλαιο, που μπορούν να συμβάλουν περισσότερο στην αύξηση της παραγωγικότητας και στην εμβάθυνση της ανάπτυξης στην Ελλάδα (<http://en.wikipedia.org>).

Ο Γενικός Αναπτυξιακός Στόχος της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας είναι η αξιοποίηση της κομβικής θέσης της Περιφέρειας και των συγκριτικών της πλεονεκτημάτων για την υπέρβαση των προβλημάτων της ανεργίας και της ενδοπεριφερειακής ανισότητας (<http://en.wikipedia.org>).

Για κάθε πόλη της περιφέρειας έχουν προγραμματιστεί κάποια έργα ώστε να μειωθεί η ανισότητα σε σχέση με τις υπόλοιπες ευρωπαϊκές. Για τον νομό Αχαΐας και την Πάτρα αναμένονται αποτελέσματα από την ολοκλήρωση των παρακάτω έργων:

- Κατασκευή 33 Km οδικού δικτύου
- Παρεμβάσεις σε λιμάνια
- 32 Km Σιδηροδρομικού Δικτύου που αναβαθμίζεται
- Επεμβάσεις σε πολιτιστικά μνημεία
- Ξενοδοχειακές κλίνες που εκσυγχρονίζονται
- Βιομηχανική περιοχή στην οποία θα βελτιωθούν οι υποδομές
- Ενισχύόμενα ΜΜΕ
- Ερευνητικά προγράμματα
- Κατασκευή νέων δικτύων αποχέτευσης
- Νέες σχολικές αίθουσες

- Στρέμματα που βελτιώνεται η άρδευσή τους
- Στρέμματα αναδασώσεων
- Ενισχυόμενες εκμεταλλεύσεις (www.hellaskps.gr/2000-2006.htm)

Τα περισσότερα από αυτά τα έργα είναι υπερτοπικής σημασίας. Η υλοποίησή τους θα βοηθήσει στην αύξηση του τουρισμού, στην καλύτερη εξυπηρέτηση των κατοίκων καθώς στην αναβαθμίσει της πόλης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Οι Fuss et al. (2011), μελέτησαν την σημασία του πλυσίματος των πιάτων στο χέρι σε σχέση με την κατανάλωση των φυσικών πόρων. Ο στόχος αυτής της μελέτης ήταν να διαπιστωθεί εάν είναι δυνατό να προστατευτούν οι φυσικοί πόροι εφαρμόζοντας καλές πρακτικές πλυσίματος πιάτων. Ο σωστός τρόπος πλυσίματος εξασφαλίζει τον καθαρισμό των σκευών σε συνδυασμό με την ελάχιστη κατανάλωση φυσικών πόρων.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε 53 καταναλωτές από την Ευρώπη (23 Γερμανοί και 30 άλλοι Ευρωπαίοι) όπου κλήθηκαν να εφαρμόσουν καλές πρακτικές πλυσίματος, πλένοντας 12 σερβίτσια πιάτων. Έγινε σύγκριση των αποτελεσμάτων της συγκεκριμένης έρευνας με άλλες δυο προγενέστερες. Συγκεκριμένα μεταξύ των στοιχείων που προέκυψαν για την κατανάλωση των πόρων από την καθημερινή συμπεριφορά κατά τη διάρκεια του πλυσίματος των πιάτων στο χέρι, και τα στοιχεία από δοκιμές που εφαρμόζονται οι σωστές πρακτικές πλυσίματος (Μελέτες EDB).

Για την εφαρμογή των κάλων πρακτικών δόθηκαν τα ακόλουθα στους συμμετέχοντες της έρευνας: ένας νεροχύτης με δύο γούρνες και μια βρύση. Η μια γούρνα ήταν γεμάτη με ζεστό νερό που προερχόταν από θερμοσίφωνα με μέγιστη θερμοκρασία 60°C. Οι συμμετέχοντες ήταν ελεύθεροι να επιλέξουν ένα καθαριστικό προϊόν από διάφορα που τους είχαν δοθεί και μεταξύ μιας σειράς εργαλείων για το πλύσιμο των πιάτων (σφουγγάρι, ύφασμα σφουγγαριών, πανάκι.). Οι συμμετέχοντες είχαν στη διάθεσή τους απεριόριστη ποσότητα απορρυπαντικού.

Ενώ οι συμμετέχοντες έπλεναν, ένας μετρητής κατέγραψε την κατανάλωση νερού. Η θερμοκρασία του νερού μετρήθηκε από τους αισθητήρες θερμοκρασίας στην εκροή της βρύσης. Με τη θερμοκρασία που καταγράφηκε, η κατανάλωση ενέργειας υπολογίστηκε βάσει μιας υποτιθέμενης μέσης κρύας θερμοκρασίας ύδατος 15°C. Αφού τελείωσαν και τα 12 σερβίτσια των πιάτων, η καθαρότητα τους αξιολογήθηκε σύμφωνα με το πρότυπο EN50242 σε μια κλίμακα από 0 έως 5, με 5 τον καλύτερο βαθμό.

Τα πιάτα που οι συμμετέχοντες έπρεπε να πλύνουν ήταν τα ίδια και λερωμένα με τον ίδιο τρόπο όπως στις μελέτες EDB: 12 σερβίτσια που λερώνονται με επτά τύπους λεκέδων (γάλα, τσάι, κιμάς, σπανάκι, λέκιθος αυγών, κουάκερ και μαργαρίνη).

Τα αποτελέσματα της μελέτης ήταν τα ακόλουθα: Οι μέσοι όροι των μελετών EDB είναι περίπου στα 100 λίτρα νερού, ενώ ο μέσος όρος της μελέτης BPT είναι μόνο 40 λίτρα νερού. Αυτό ισούται με μια μείωση περίπου 60% από τις μελέτες EDB στη μελέτη BPT. Όσον αφορά την κατανάλωση ενέργειας, οι συμμετέχοντες στη μελέτη BPT κατανάλωσαν 0,8 KWh κατά μέσον όρο, ενώ η κατανάλωση ενέργειας στις μελέτες EDB ξεκινούσε από 2,5 KWh. Το ποσοστό της μείωσης από τις μελέτες EDB στη μελέτη BPT είναι περίπου 70%.

Η σύγκριση των μέσων όρων των τριών μελετών δείχνει ότι η εξοικονόμηση των φυσικών πόρων είναι εφικτή με την εφαρμογή καλύτερων πρακτικών πλυσίματος. Αν και υπάρχουν περιορισμοί στην αξιολόγηση της απόδοσης καθαρισμού (διαφορετικοί άνθρωποι που αξιολογούν τα πιάτα στις διαφορετικές μελέτες), μια ένδειξη για καλύτερα αποτελέσματα από άποψη καθαρισμού προέκυψε όταν εφαρμόζουν οι συμμετέχοντες την καλύτερη πρακτική. Τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου στη μελέτη BPT παρουσιάζουν γενικά υψηλή αποδοχή της καλύτερης πρακτικής. Η πιο συχνά αναφερόμενη ανησυχία των ερωτηθέντων ήταν ότι δεν θα ήταν εφικτή η εφαρμογή της καλύτερης πρακτικής στην πραγματική ζωή. Ο λόγος που δόθηκε στις περισσότερες περιπτώσεις είναι ότι δεν υπάρχει δεύτερος νεροχύτης διαθέσιμος και ούτε αρκετός χώρος για την τοποθέτηση μιας λεκάνης που θα λειτουργεί ως νεροχύτης. Επίσης αναφέρθηκε ότι μια δεύτερη λεκάνη για το ξέπλυμα είναι ενοχλητική. Σε αυτήν την περίπτωση, μια προσομοίωση της καλύτερης πρακτικής προτείνεται. Συγκεκριμένα το στάδιο του ξεπλύματος μπορεί να πραγματοποιηθεί εν συντομία ανοίγοντας τη βρύση και κλείνοντας την άμεσα. Η καλύτερη πρακτική και η υιοθέτηση της από τον καταναλωτή δεν εξετάζουν τη σημασία των κοινωνικών και ψυχολογικών παραγόντων. Αυτό είναι μια πτυχή για περαιτέρω έρευνα με σκοπό να βελτιωθεί η καλύτερη πρακτική.

Τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν σε αυτήν την έρευνα καταγράφηκαν εξ ολοκλήρου σε ένα εργαστήριο. Είναι άγνωστο το κατά πόσο θα μπορέσουν να προκύψουν τα ίδια αποτελέσματα εξοικονόμησης φυσικών πόρων στην καθημερινή ζωή και κατά τη διάρκεια μιας πιο μεγάλης περιόδου εφαρμογής της σωστής πρακτικής πλυσίματος πιάτων στο χέρι.

Οι Stamminger et al. (2007), με την έρευνα τους θέλησαν να καταγράψουν την συμπεριφορά και τις τεχνικές του πλυσίματος των πιάτων στο χέρι που επικρατούν σε ευρωπαϊκές οικογένειες. Παράλληλα, συγκρίνεται η κατανάλωση ενέργειας, νερού και το αποτέλεσμα καθαρισμού μεταξύ του χειρωνακτικού πλυσίματος των πιάτων και του πλυντήριου πιάτων.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε μια εργαστήριο στο πανεπιστήμιο της Βόννης, όπου οι συμμετέχοντες προέρχονται από επτά ευρωπαϊκές χώρες. Κλήθηκαν να πλύνουν πιάτα με διάφορους λεκέδες (όπως σπανάκι, κιμά, νιφάδες βρώμης, γάλα, μαργαρίνη, τσάι και αυγό) με τον τρόπο που το κάνουν στα σπίτια τους. Έπειτα δύο πλυντήρια χρησιμοποιήθηκαν ώστε να γίνει σύγκριση της κατανάλωσης ενέργειας, του νερού και της καθαριότητας των σκευών.

Τα αποτελέσματα της έρευνας τους ήταν τα ακόλουθα: από τα 113 άτομα που συμμετείχαν το 73% αυτών ήταν γυναίκες, το 77% ήταν κάτω των 40 ετών ενώ μόνο το 35% είχαν πλυντήριο πιάτων στην οικογένειά τους. Οι υπόλοιποι δήλωσαν ότι δεν έχουν πλυντήριο πιάτων καθώς δεν έχουν δική τους οικία με συνέπεια να μην την έχουν διαμορφώσει όπως

θέλουν. Παράλληλα, και ο αριθμός των μελών που ζουν σε μια οικογένεια είναι σημαντικό κριτήριο για την απόκτηση πλυντηρίου πιάτων.

Το 30% των ατόμων πλένουν τα πιάτα τους με ανοιχτή τη βρύση. Ενώ οι υπόλοιποι έπλυναν συνήθως τα πιάτα τους γεμίζοντας την γούρνα του νεροχύτη τους. Το ίδιο ποσοστό (30%) δήλωσε ότι δεν ξεπλένουν τα πιάτων πριν τα τοποθετήσουν στο πλυντήριο πιάτων. Επιπλέον, το 52% θεωρεί ότι το μεγαλύτερο μειονέκτημα του πλυσίματος πιάτων στο χέρι είναι προσπάθεια που πρέπει να καταβάλουν για να καθαρίσουν τα σκεύη.

Διαπιστώθηκε ότι υπάρχουν σημαντικές διαφορές στις τεχνικές πλυσίματος των πιάτων και αυτό έχει αντίκτυπο για τη κατανάλωση νερού, ενέργειας, χρόνου και ποσότητας απορρυπαντικού. Γίνεται αντιληπτό ότι χρειάζεται να διαδοθούν και να υιοθετηθούν οι καλύτερες πρακτικές πλυσίματος ώστε να εξασφαλίσει ένα αποδεκτό επίπεδο απόδοσης καθαρισμού και παράλληλα μείωση της κατανάλωσης νερού, ενέργειας, απορρυπαντικού και του χρόνου που αφιερώνουν για το πλύσιμο των πιάτων. Μια καλή λύση που τονίστηκε σε αυτή την έρευνα είναι τα πλυντήρια πιάτων όπου καταναλώνουν λιγότερο νερό και μπορούν να συστηθούν ως μια καλή εναλλακτική λύση του χειρωνακτικού πλυσίματος των πιάτων.

Οι Fuss και Stamminger (2010), σε πειράματα που έκαναν σε εργαστήρια εστίασαν στο πώς το χειρωνακτικό πλύσιμο των πιάτων μπορεί να βελτιστοποιηθεί από την άποψη χρησιμοποίησης φυσικών πόρων και ταυτόχρονα να μην αλλοιώνεται το αποτέλεσμα καθαρισμού.

Τα πειράματα εφαρμόστηκαν σε τριάντα πιάτα που περιείχαν πίτσα με πέντε διαφορετικά υπολείμματα (κιμά, σπανάκι, αυγό, κουάκερ, μαργαρίνη). Για την διεξαγωγή των πειραμάτων χρησιμοποιήθηκε ένας νεροχύτης με δυο γούρνες και μια βρύση. Το ζεστό νερό προερχόταν από θερμοσίφωνα. Η μια γούρνα χρησιμοποιήθηκε για την κύρια πλύση των πιάτων και η άλλη για να ξεπλυθούν.

Η έρευνα έδειξε ότι το αποτέλεσμα καθαρισμού στο χειρωνακτικό πλύσιμο των πιάτων εξαρτάται από μια εξίσωση που περιλαμβάνει τρεις μεταβλητές: συχνότητα αλλαγών του νερού στη κύρια γούρνα πλυσίματος, συχνότητα αλλαγών του νερού στη γούρνα ξεβγάλματος και τη συγκέντρωση του απορρυπαντικού. Χρησιμοποιώντας αυτή την εξίσωση, είναι δυνατό να βρεθούν οι τιμές που μεγιστοποιούν την απόδοση καθαρισμού των πιάτων, ελαχιστοποιώντας την καταναλώσει φυσικών πόρων κατά τη διάρκεια του πλυσίματος των σκευών.

Όσον αφορά την συγκέντρωση απορρυπαντικού δεν συσχετίζεται γραμμικά με την απόδοση καθαρισμού. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει μια μέγιστη ποσότητα απορρυπαντικού που πρέπει να χρησιμοποιείται. Διαπιστώθηκε ότι η υψηλή συγκέντρωση απορρυπαντικού προκαλεί

πολύ αφρό και τα πιάτα δεν ξεπλένονται εύκολα. Παράλληλα, το νερό στη γούρνα ξεβγάλματος πρέπει να αλλάζεται συχνότερα όταν υπάρχει αυξημένη ποσότητα απορρυπαντικού.

Τέλος, η συγκεκριμένη έρευνα αποδεικνύει ότι τα άτομα που καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες νερού και ενέργειας πλένουν τα πιάτα με ανοιχτή την βρύση ενώ αν χρησιμοποιήσουν την μέθοδο με τον νεροχύτη και τις δυο γούρνες θα εξοικονομηθούν μεγάλα ποσά νερού και ενέργειας.

Ο Richter (2010), πραγματοποίησε τη χρονική περίοδο 2006 έως 2007 έρευνα συγκεντρώνοντας 1206 συνεντεύξεις από τέσσερις Ευρωπαϊκές χώρες (Γερμανία, Σουηδία, Ιταλία και το Ηνωμένο Βασίλειο). Σε κάθε χώρα συμμετείχε ένας ελάχιστος αριθμός 250 οικογενειών από τις οποίες τουλάχιστον 75 οικογένειες ανά χώρα δεν κατείχαν πλυντήριο πιάτων. Σκοπός της έρευνας ήταν να καταγραφεί ο συνήθης τρόπος πλυσίματος των πιάτων στην Ευρώπη καθώς και τα τεχνικά χαρακτηριστικά που προσέχουν οι καταναλωτές κατά την αγορά ενός πλυντηρίου πιάτων.

Το ερωτηματολόγιο περιείχε 42 ερωτήσεις που κάλυπταν τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων, το σκεπτικό τους κατά την αγορά ενός πλυντηρίου πιάτων και ερωτήσεις που αποκαλύπτουν τον τρόπο πλυσίματος των πιάτων.

Το 63% του δείγματος ήταν γυναίκες και το 23,6% ήταν ηλικιακής κλάσης 30-39 ετών. Οι συμμετέχοντες στην έρευνα για την αγορά μιας «λευκής» συσκευής όπως πλυντήριο ή πλυντήριο πιάτων δηλώσαν σε ποσοστό 83% ότι ενδιαφέρονται για την χαμηλή κατανάλωση νερού και η ενέργειας, το 73% για την απόδοση της συσκευής και το 48% για το θόρυβο. Επίσης, το 37% του δείγματος δήλωσε ότι η τιμή της συσκευής είναι σημαντικός παράγοντας για την αγορά μια τέτοιας οικιακής συσκευής.

Προκειμένου να ελεγχθεί μέχρι ποιο σημείο ο καταναλωτής επηρεάζεται από την ενεργειακή ετικέτα για την αγορά ενός πλυντηρίου πιάτων καταγράφηκε το έτος κατασκευής του. Πάνω από τις μισές οικογένειες που είχαν πλυντήριο πιάτων το έτος κατασκευής του δεν ξεπερνούσε τα 5 έτη με αποτέλεσμα το 75-85% να είχαν ενεργειακή ετικέτα που περιλαμβάνει πληροφορίες για την κατανάλωση νερού και ενέργειας.

Επιπλέον οι συμμετέχοντες στην έρευνα δήλωσαν σε ποσοστό 40% ότι χρησιμοποιούν περισσότερο το κανονικό πρόγραμμα πλύσης ακολουθεί το οικονομικό πρόγραμμα με ποσοστό 17% και το 15% χρησιμοποιούν περισσότερο το αυτόματο πρόγραμμα.

Όσον αφορά το ξέπλυμα των πιάτων πριν τα τοποθετήσουν στο πλυντήριο πιάτων το 49% των οικογενειών στη Γερμανία και το 50% στο Ηνωμένο Βασίλειο σκουπίζουν τα υπολείμματα τροφίμων από τα πιάτα εν αντιθέσει με τις οικογένειες στη Σουηδία και Ιταλία που τα ξεπλένουν με ποσοστά 51% και 43% αντίστοιχα.

Οι πρακτικές που χρησιμοποιούν τα άτομα για το πλύσιμο των πιάτων στο χέρι διαφέρουν αρκετά μεταξύ των χωρών. Στη Σουηδία και την Ιταλία συγκεντρώθηκαν τα μεγαλύτερα ποσοστά να πλένουν τα πιάτα με ανοιχτή τη βρύση.

Οι Berkholz et al., (2010), τόνισαν ότι περίπου το 15% της ενέργειας καταναλώνεται στα νοικοκυριά. Για αυτό το λόγο μελέτησαν τις συνήθειες που επικρατούν στο Ηνωμένο Βασίλειο όσον αφορά το πλύσιμο των πιάτων καταγράφοντας τις ποσότητες νερού και ενέργειας που καταναλώνεται, τον χρόνο που απαιτείται αλλά και το κατά πόσο καθαρίζουν τα πιάτα. Παράλληλα έγινε σύγκριση με το πλυντήριο πιάτων.

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα ήταν 150 και επιλέχθηκαν από όλες τις γεωγραφικές περιοχές του Ηνωμένου Βασιλείου. Κάθε ένας από τους συμμετέχοντες έπλυνε 12 σερβίτσια που είχαν υπολείμματα από επτά διαφορετικά τρόφιμα (τσάι, κρόκο αυγού, μαργαρίνη, κιμά, γάλα, κουάκερ και σπανάκι) και δημιουργήθηκαν οι συνθήκες συμφωνά με το πρότυπο EN 50242. Παράλληλα τα ίδια πιάτα πλύθηκαν και σε πλυντήριο πιάτων. Το πλυντήριο πιάτων που χρησιμοποιήθηκαν ήταν το πρώτο σε πωλήσεις στην βρετανική αγορά το 2007.

Το 43% ήταν άντρες και το 57% ήταν γυναίκες. Η ηλικία για τα άτομα που έλαβαν μέρος στην έρευνα ήταν από 18 έως 64 ετών. Το 37% είχαν στο σπίτι τους πλυντήριο πιάτων. Το 66% δήλωσε ότι χρησιμοποιούν το πλυντήριο πιάτων γιατί κερδίζουν χρόνο ενώ μόνο το 29% γιατί καταναλώνει λιγότερο νερό και ενέργεια. Από αυτούς που δεν θέλουν να έχουν πλυντήριο πιάτων το 59% είπε ότι δεν τους ενοχλεί να πλένουν στο χέρι.

Κατά μέσον όρο, οι συμμετέχοντες χρησιμοποίησαν 1,7 KWh ενέργεια και 49,2 λίτρα νερού για το πλύσιμο των πιάτων στο χέρι εν αντίθεση με το πλυντήριο πιάτων που κατανάλωσε 13,2 λίτρα νερού και 1,3 KWh ενέργεια. Όσον αφορά τη χρονική κλίμακα του χειρωνακτικού πλυσίματος κυμαίνονται από 30 λεπτά ως 105 λεπτά που περιλαμβάνουν τον καθαρισμό των πιάτων και το σκούπισμα αυτών με μια πετσέτα. Κατά μέσο όρο αποδεικνύεται ότι το πλύσιμο στο χέρι διαρκεί 60 λεπτά. Για το πλυντήριο πιάτων χρειάζονται μόνο 9 λεπτά για να τοποθετήσεις τα λερωμένα πιάτα και να τα βγάλεις όταν καθαριστούν. Τέλος, τα πιάτα που πλύθηκαν με το χέρι βρέθηκαν να είναι ελαφρώς λιγότερο καθαρά από τα πιάτα που πλύθηκαν στο πλυντήριο πιάτων.

Με την έρευνα αυτή τονίζεται ότι το πλυντήριο πιάτων αν χρησιμοποιείται σωστά, πάντα γεμάτο, είναι μια καλή εναλλακτική πρόταση για το πλύσιμο των πιάτων. Μειώνεται κατά πολύ η κατανάλωση των φυσικών πόρων και παράλληλα υπάρχουν καλύτερα αποτελέσματα από πλευράς καθαριότητας.

Εκτός από το πλυντήριο πιάτων έχουν γίνει και άλλες έρευνες που αφορούν διάφορες οικιακές συσκευές που χρησιμοποιούνται στη κουζίνα και καταναλώνουν φυσικούς πόρους. Ο

Geppert και Stamminger (2010), τόνισαν ότι τα ψυγεία και οι καταψύκτες είναι οικιακές συσκευές που καταναλώνουν τα μεγαλύτερα ποσά ενέργειας από οποιαδήποτε άλλη «λευκή» συσκευή που μπορεί να υπάρχει στον οικιακό χώρο. Για αυτό το λόγο είναι σημαντική η ύπαρξη της ενεργειακής ετικέτας καθώς έχει αποδειχτεί ότι βοηθά τον καταναλωτή να αγοράσει ένα ψυγείο και με κριτήριο την ενεργεία αλλά παράλληλα του προσφέρει και πληροφορίες για την ορθολογική χρήση του.

Το ψυγείο πρέπει να είναι τοποθετημένο σε ένα δροσερό μέρος και να μην εκτίθενται στον ήλιο ή να μην είναι κοντά σε μια πηγή θερμότητας όπως ένας φούρνος ή ένα πλυντήριο πιάτων. Επιπρόσθετα, η εσωτερική ρύθμιση θερμοκρασίας πρέπει να είναι 7°C. Αξίζει να αναφερθεί ότι καταναλώνεται ως και 26% λιγότερη ενέργεια αν αλλάξουμε τη θερμοκρασία από 5°C σε 7°C ενώ μια μείωση από 5°C σε 1,5°C προκαλεί άνοδο στην κατανάλωση ενέργειας περίπου 32,6%. Επιπλέον, τα ζέστα τρόφιμα δεν πρέπει να τοποθετούνται αμέσως στο ψυγείο. Μια άλλη πρακτική που εξοικονομείται ενέργεια είναι να ξεπαγώνουν τα τρόφιμα στο χώρο της συντήρησης και τα ζέστα τρόφιμα δεν πρέπει να τοποθετούνται αμέσως στο ψυγείο.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε μέσα από το διαδίκτυο το φθινόπωρο του 2007 όπου 1011 άτομα από τέσσερις ευρωπαϊκές χώρες (Γερμανία, Μεγάλη Βρετανία, Γαλλία και Ισπανία) συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο. Προκειμένου να υλοποιηθεί σωστά η έρευνα τα άτομα που έλαβαν μέρος χωρίστηκαν σε πέντε κατηγορίες ανάλογα με τον αριθμό μελών. Οι κατηγορίες που προέκυψαν ήταν οι ακόλουθες: μένει μόνος και είναι κάτω των 30 ετών, μένει μόνος και είναι άνω των 55 ετών, ζευγάρια, οικογένειες με τρία ή τέσσερα άτομα και η οικογένεια με πέντε ή και περισσότερα άτομα.

Το 33,5% των ερωτηθέντων ήταν άντρες και το 66,5% ήταν γυναίκες ενώ το 24,5% ήταν ηλικιακής κλάσης 26-30 ετών. Η κάθε κατηγορία που αναφέρθηκε παραπάνω αποτελεί το 20% του δείγματος.

Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να υπολογίσουν τις μέγιστες, ελάχιστες και κανονικές τιμές θερμοκρασίας στο δωμάτιο όπου το ψυγείο είναι τοποθετημένο. Η μέση θερμοκρασία στο χώρο όπου υπάρχει το ψυγείο βρέθηκε 18,3°C καθώς το 75,3% των οικογενειών δήλωσαν ότι στο χώρο που υπάρχει το ψυγείο η θερμοκρασία κυμαίνεται μεταξύ 16°C και 23°C. Επιπρόσθετα, η μέση μέγιστη θερμοκρασία του χώρου βρέθηκε να είναι και για τις τέσσερις ευρωπαϊκές χώρες 24,5°C. Σε μεγάλο ποσοστό και συγκεκριμένα το 62,5% η μέγιστη θερμοκρασία ήταν μεταξύ 20°C και 31°C. Επιπλέον, η μέση ελάχιστη θερμοκρασία στο χώρο όπου το ψυγείο βρίσκεται βρέθηκε 12,5°C. Το 49,1% των ερωτηθέντων είχαν ελάχιστη θερμοκρασία μεταξύ 12°C και 19°C. Τέλος, η παρούσα μελέτη έδειξε ότι περίπου το 25% των ψυγείων δεν λειτουργούν σωστά. Γίνεται αντιληπτό ότι η χρησιμοποίηση των οικιακών συσκευών πρέπει να

γίνεται σωστά καθώς στον οικιακό τομέα καταναλώνεται ενεργεία που αντιπροσωπεύει περίπου το 29% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας.

Οι Emmel et al., (2010), τόνισαν την ανάγκη για εκπαίδευση των καταναλωτών όσον αφορά την οικιακή τεχνολογία καθώς μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο αυξήθηκαν σημαντικά οι οικιακές συσκευές που υπήρχαν στα σπίτια όπως: τα ψυγεία, τα πλυντήρια κ.λπ. Παράλληλα οι καταναλωτές εξέφρασαν την ανάγκη για περισσότερες πληροφορίες που θα τους βοηθούσαν να επιλέξουν αλλά και να χρησιμοποιήσουν σωστά τις οικιακές συσκευές.

Εξαιτίας αυτής της ανάγκης έγιναν διάφορες διασκέψεις όπου έλαβαν μέρος επιχειρήσεις, εταιρείες που κατασκευάζουν οικιακές συσκευές αλλά και καθηγητές πανεπιστημίων που δίδασκαν για την εξέλιξη της οικιακής τεχνολογίας. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι η πρώτη εθνική διάσκεψη στις Η.Π.Α. διοργανώθηκε από την Εθνική Ένωση Ηλεκτρικού Φωτός (NELA) το 1930. Έπειτα, η Εθνική Ένωση Ηλεκτρικού Φωτός έγινε Ένωση Κατασκευαστών Οικιακών Συσκευών (AHAM) που λειτουργεί ως και σήμερα.

Επιπλέον, για την εξάπλωση των πληροφοριών ώστε να λειτουργούν σωστά οι οικιακές συσκευές καθοριστικό ρόλο έπαιξαν οι καθηγητές πανεπιστημίου που ίδρυσαν το Σύλλογο Εκπαιδευτικών Οικιακού Εξοπλισμού (AHEE) και με ετήσιες διασκέψεις παρείχαν πληροφορίες και συμβουλές για τις νέες συσκευές. Η ιδέα για την δημιουργία του AHEE αναπτύχθηκε σε μια άτυπη συνεδρίαση των εκπαιδευτικών κολλεγίων της οικιακής τεχνολογίας το 1969. Η πρώτη επίσημη συνεδρίαση από την ομάδα ήταν στο κρατικό πανεπιστήμιο του Ohio στις 16 και 17 Απριλίου 1970.

Το AHEE λειτουργεί μέχρι σήμερα και αποτελεί σταθμό στην εξέλιξη των οικιακών συσκευών καθώς δίνει πληροφορίες για τη σωστή λειτουργία τους. Παράλληλα, τονίζει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που υπάρχουν από αυτές τις συσκευές και πως μπορούν να μειωθούν. Δίνει πληροφορίες όχι μόνο στους καταναλωτές αλλά και σε επιχειρήσεις για ανάπτυξη νέων προϊόντων.

Οι Niva και Timonen (2001), βλέποντας τα περιβαλλοντικά θέματα να αυξάνεται τόνισαν τη σημασία της ενεργούς συμμετοχής των καταναλωτών στη προστασία του περιβάλλοντος. Με την εκπαίδευση οι καταναλωτές θα είναι σε θέση να κάνουν περιβαλλοντικές επιλογές όσον αφορά τα προϊόντα που αγοράζουν και τον τρόπο που τα χρησιμοποιούν.

Η πολιτική αυτή στηρίζεται στον καταναλωτή καθώς έχει αυξημένες ευκαιρίες κατανάλωσης εξαιτίας της ποικιλίας των προϊόντων που υπάρχουν στην αγορά με αποτέλεσμα οι αποφάσεις του να διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη προστασία του περιβάλλοντος. Έχει αποδειχτεί ότι οι καταναλωτικές αποφάσεις στηρίζονται στη διαδικασία λήψης αποφάσεων όπου

απαιτούνται γνώσεις από όλα τα στάδια των προϊόντων καθώς επίσης και τις συνέπειες της επιλογής τους σε σχέση με μια άλλη εναλλακτική επιλογή. Γίνεται λοιπόν αντιληπτό ότι πρέπει οι καταναλωτές να γνωρίζουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που έχουν τα προϊόντα ώστε να αποτελεί και αυτό ένα κριτήριο αγοράς.

Μια άλλη πτυχή της περιβαλλοντικής συζήτησης που τονίζεται στο άρθρο είναι η εστίαση στα προϊόντα: τα προϊόντα και οι υπηρεσίες μπορούν να θεωρηθούν ως «φορείς» της ρύπανσης, της ενέργειας και των υλικών. Η πτυχή αυτή είναι γνωστή ως πολιτική προς το προϊόν ή, εν συντομία, πολιτική προϊόντων. Αυτή η προσέγγιση είναι στενά συνδεδεμένη με την αλυσίδα προϊόντων, που σημαίνει ότι η προστασία του περιβάλλοντος λαμβάνεται υπόψη σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής των προϊόντων, από την εξαγωγή της πρώτης ύλης, στην κατανάλωση και τη τελική διάθεση.

Η πολιτική προϊόντων στοχεύει στην μείωση και αντικατάσταση των επιβλαβών ουσιών που περιέχουν διάφορα προϊόντα, στην αντικατάσταση των πρώτων υλών με αυτές που είναι και φιλικότερες προς το περιβάλλον και βρίσκονται σε περίσσια. Επιπρόσθετα, πρέπει να πραγματοποιηθούν και αλλαγές στις διαδικασίες παραγωγής προκειμένου να γίνονται με σεβασμό προς το περιβάλλον με ταυτόχρονη μείωση των απόβλητων.

Οι Schmidberger και Stamminger (2010), αναφέρονται στη εφαρμογή ενός διαδραστικού εργαλείου άσκησης προκειμένου να εξετάσουν την απόδοση σπουδαστών σε μια σειρά μαθημάτων οικιακής τεχνολογίας. Χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό ItkA, το οποίο παρέχει κατάρτιση και τη δυνατότητα μιας δοκιμής. Συντάσσει τυχαία ασκήσεις από μια βάση δεδομένων που περιέχει διάφορες ερωτήσεις. Σε κάθε δοκιμή, οι φοιτητές έχουν την ευκαιρία να συγκεντρώσουν μέχρι 50 βαθμούς.

Σε αυτή την έρευνα, η οικιακή τεχνολογία περιλαμβάνει όλες τις συσκευές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για οικιακές εργασίες. Αυτές οι συσκευές χωρίστηκαν σε δυο κατηγορίες: τις λευκές συσκευές όπως τα πλυντήρια και τις καφέ συσκευές. Το λογισμικό ItkA εφαρμόστηκε στο πανεπιστημίου της Βόννης. Το δείγμα αποτελούνταν από 39 σπουδαστές, ηλικίας μεταξύ 21 και 31 ετών. Έπρεπε να πραγματοποιήσουν επτά δοκιμές όπως την αποθήκευση τροφίμων, τη θερμική επεξεργασία τροφίμων, το πλύσιμο πιάτων, το πλύσιμο των ρούχων και άλλες.

Με αυτό το τρόπο οι φοιτητές έμαθαν για την κατασκευή και τη λειτουργία των οικιακών συσκευών αλλά και για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που έχουν. Αυτοί άλλωστε ήταν και οι στόχοι της ακαδημαϊκής εκπαίδευσης και έρευνας. Από την βαθμολογία στις δοκιμές με την καθοδήγηση των καθηγητών, οι φοιτητές διαπίστωναν μόνοι τους τα λάθη και έβρισκαν τις λύσεις για αυτά.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το λογισμικό ItkA είναι κατάλληλο για τη τεχνολογία που υπάρχει στα διάφορα νοικοκυριά. Οι συσκευές και οι λειτουργίες των οικιακών συσκευών μπορούν να εξηγηθούν με εικόνες και ταινίες συμβάλλοντας στην αποδοχή της οικιακής τεχνολογίας ως μάθημα στα πανεπιστήμια. Παράλληλα, το λογισμικό ItkA είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για τους σπουδαστές καθώς μπορούν να συμμετέχουν σε μια σειρά μαθημάτων πρακτικής εφαρμογής εκτός από την παραδοσιακή παρουσία διαλέξεων.

Σε μια εποχή των αυξανόμενων και διαφορετικών συσκευών που υπάρχουν μέσα στο σπίτι ο Altojärvi (2007), πραγματοποίησε μια έρευνα ώστε να μελετηθεί ο ρόλος που αυτές οι συσκευές διαδραματίζουν στις καθημερινές ζωές. Συγκεκριμένα οι συμμετέχοντες στην έρευνα κλήθηκαν να δηλώσουν για σειρά από συσκευές το γένος που πιστεύουν ότι έχουν αυτές οι συσκευές. Τα στοιχεία της μελέτης συγκεντρώθηκαν από το διαδίκτυο (n= 405) και οι συμμετέχοντες είχαν την δυνατότητα να επιλέξουν ανάμεσα σε τρεις επιλογές: ανδρική συσκευή, γυναικεία συσκευή και ουδέτερη από άποψη φύλου. Οι λόγοι για την επιλογή τους δεν ήταν καθορισμένοι αλλά οι ερωτηθέντες ήταν ελεύθεροι να σημειώσουν ότι θέλουν για να δικαιολογήσουν την επιλογή τους.

Παρακάτω υπάρχει ο πίνακας με τις συσκευές που δόθηκαν στους ερωτηθέντες και οι απαντήσεις τους.

	Αρσενικού γένους %	Θηλυκού γένους %	Ουδέτερο γένος %
Ουδέτερο γένος			
Ραδιόφωνο	14,6	11,6	73,8
Φούρνος Μικροκυμάτων	18,8	4,9	70,1
Ψυγείο	18,3	12,3	69,4
Καφετιέρα	9,9	30,6	59,5
Θηλυκού γένους			
Σεσουάρ μαλλιών	1,7	91,4	6,9
Πλυντήριο	7,7	64,0	28,4
Αρσενικού γένους			
Στερεοφωνικός εξοπλισμός	58,5	3,7	37,8
Ηλ. Υπολογιστής	52,6	2,5	44,9
Τηλεόραση	49,1	4,9	45,9
VHS player	42,7	7,2	50,1
DVD player	40,2	8,9	50,9

Γίνεται αντιληπτό ότι οι συσκευές που χαρακτηρίζονται ως γυναικείες είναι μόνο δυο: ο στεγνωτήρας μαλλιών και το πλυντήριο (ρούχων ή πιάτων) εν αντίθεση με τις σκευές που χαρακτηρίζονται ως επί το πλείστον αρσενικές και είναι ο ηλεκτρονικός υπολογιστής, το στέρεο, το DVD player, η τηλεόραση και το VHS player. Οι συσκευές που χαρακτηρίστηκαν ως ουδέτερου φύλου είναι το ραδιόφωνο, ο φούρνος μικροκυμάτων, το ψυγείο και η καφετιέρα.

Οι λόγοι για τους οποίους κατέταξαν τις συσκευές με αυτό το τρόπο ποικίλουν. Οι περισσότεροι έδωσαν γένος στις συσκευές ανάλογα με το ποιος τις χρησιμοποιεί περισσότερο. Το σεσουάρ για τα μαλλιά και το πλυντήριο κατά βάση το χρησιμοποιούν περισσότερο οι γυναίκες. Επιπλέον, η εικόνα που πολλές φορές έχει σχηματιστεί συμβάλλει στο διαχωρισμό των συσκευών. Για παράδειγμα, ο στερεοφωνικός εξοπλισμός, χαρακτηριστικό ως αρσενικού γένους, λόγω της εικόνας των νεαρών ανδρών που προσπαθούν να εντυπωσιάσουν με τα μεγάλα

ηχητικά συστήματα τους. Επιπρόσθετα, μια συσκευή πολλές φορές ανήκει σε μια μεγαλύτερη ομάδα συσκευών με αποτέλεσμα ότι γένος δοθεί σε μια να δοθεί και στις υπόλοιπες συσκευές τις ομάδας. Το ψυγείο για παράδειγμα, είναι μέλος των συσκευών κουζίνας, και ότι γένος χαρακτηριστεί αυτό θα επηρεαστούν και οι υπόλοιπες.

Οι Efstathiou και Maxwell (2009), πραγματοποίησαν το 2008 στην Κύπρο μια έρευνα με σκοπό να προσδιοριστεί πως η ηλικία και το επάγγελμα επηρεάζουν την ιδιοκτησία και τη χρήση των μικρών οικιακών συσκευών της κουζίνας. Βρέθηκε πως σημαντικός αριθμός νοικοκυριών έχει και χρησιμοποιεί μικρές οικιακές συσκευές κουζίνας.

Η χρήση των οικιακών συσκευών ίσως συμβάλλει σε μια τάση απομάκρυνσης του πληθυσμού από την παραδοσιακή διατροφή, αυξάνοντας τη συχνότητα καρδιακών παθήσεων (30% θανάτων). Παράλληλα, πιστεύεται πως η αύξηση του τουρισμού δημιούργησε αφθονία, επιτρέποντας την αγορά οικιακών συσκευών κουζίνας. Υπάρχουν αρκετές οικογένειες που χρησιμοποιούν ακόμη παραδοσιακές μεθόδους παρασκευής φαγητού (βράσιμο, ψήσιμο σε κατσαρόλα.) Γενικά, όμως παρατηρείται πως λόγω της αύξησης της γυναικείας απασχόλησης μειώθηκε ο χρόνος για προετοιμασία των γευμάτων, γεγονός που επηρεάζει τις τεχνικές μαγειρικής.

Το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε αποτελείται από 300 γυναίκες ηλικίας άνω των 25 με παιδιά. Το ερωτηματολόγιο που μοιράστηκε περιλάμβανε ερωτήσεις σχετικές με την ηλικία, το επάγγελμα του “αρχηγού” του νοικοκυριού, το χρόνο μαγειρικής, τη συχνότητα των διαφορετικών μεθόδων μαγειρικής που χρησιμοποιούν και ερωτήσεις για τη χρήση και ιδιοκτησία οικιακών συσκευών κουζίνας. Πρόκειται για συσκευές με θετικό αντίκτυπο όπως φούρνοι μικροκυμάτων που κατακρατούν τις βιταμίνες, αρτοπαρασκευαστής, χύτρα, κ.α. και αρνητικό αντίκτυπο όπως τοστιέρα που αυξάνει το περιεχόμενο του λίπους όταν παρασκευάζονται σάντουιτς με τυρί, φρυτέζα, συσκευές παραγωγής παγωτού, κρέπας, ποπκορν, κ.α. ενώ κάποιες μπορεί να έχουν θετικά και αρνητικά αποτελέσματα ανάλογα με τη χρήση τους, όπως το μπλέντερ που μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε για θρεπτικές σούπες είτε για προϊόντα ζάχαρης και λίπους (γλυκά).

Ο μέσος όρος ηλικίας του δείγματος ήταν μεταξύ 25 και 60 ετών. Το δείγμα ταξινομήθηκε σε τρεις κατηγορίες: επαγγελματίες (31,4%), μερικώς ειδικευμένοι (50,7%) και ανειδίκευτοι (17,9%). Το 11,5% επρόκειτο για νοικοκυριά άγαμων ενηλίκων ενώ το 24,1% για νοικοκυριά με παιδιά κάτω των 5 ετών. Το τελευταίο χαρακτηριστικό του δείγματος είναι πως η πλειονότητα δαπανά τουλάχιστον 2 ώρες καθημερινά στη μαγειρική. Όσον αφορά τις τεχνικές μαγειρικής, δεν υπήρξε καμία συσχέτιση μεταξύ ηλικιακής ομάδας και χρόνου προετοιμασίας ή των μεθόδων μαγειρικής ενώ φαίνεται πως οι Κύπριοι επαγγελματίες καταναλώνουν λιγότερο χρόνο για μαγειρική.

Σχετικά με την ιδιοκτησία των οικιακών συσκευών, παρατηρήθηκε πως τα νοικοκυριά με υψηλό κοινωνικοοικονομικό υπόβαθρο είχαν μεγαλύτερες πιθανότητες κατοχής των οικιακών συσκευών. Φρυγανιέρα, τοστιέρα, χύτρα, αποχυμωτή κατείχε πάνω από το 75%, ενώ φούρνο μικροκυμάτων και μπλέντερ πάνω από το 50% των Κυπρίων. Όσοι είχαν επαγγελματική ενασχόληση είχαν αυξημένες πιθανότητες να έχουν ηλεκτρική σχάρα, συσκευή παρασκευής κρέπας, καφετιέρα και μπλέντερ. Δεν βρέθηκε συσχέτιση μεταξύ ηλικίας και ιδιοκτησίας, εντούτοις, οι νεότεροι ήταν πιθανότερο να κατέχουν τοστιέρα, ηλεκτρική σχάρα, μπλέντερ και αποχυμωτή ενώ όσοι ήταν πάνω από 45 ετών ήταν πιο πιθανό να κατέχουν φρυγανιέρα και χύτρα. Τα νοικοκυριά με ενήλικα ζευγάρια ήταν πιο πιθανό να έχουν τις περισσότερες από τις μικρές οικιακές συσκευές από ότι οι άγαμοι ενήλικες.

Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν πως μισές από τις οικιακές συσκευές των κυπριακών καταστημάτων λιανικής πώλησης τις κατέχουν περισσότεροι από το 50% των ερωτηθέντων. Αυτό μπορεί να αντανakλά την αύξηση των πόρων ορισμένων οικογενειών λόγω ανθίσεις του τουρισμού. Άλλες μελέτες δείχνουν ότι η απόκτηση ορισμένων συσκευών δηλώνει την μετάβαση των καταναλωτών σε υψηλότερο κοινωνικό επίπεδο. Ως βασικότερο συμπέρασμα της έρευνας προκύπτει πως σημαντικός αριθμός Κυπρίων κατέχει και χρησιμοποιεί μικροσυσκευές κουζίνας, που μπορεί να συμβάλλουν στην απομάκρυνση των ατόμων από την παραδοσιακή διατροφή.

Οι Wolfe et al. (1981), πραγματοποίησαν μια έρευνα με σκοπό να μελετηθεί η σχέση μεταξύ των υπηρεσιών που προσφέρουν οι οικιακές συσκευές και την πιθανότητα ύπαρξης αυτών στα νοικοκυριά. Η συγκεκριμένη έρευνα διαφέρει από προηγούμενες μελέτες σε δύο σημεία. Κατ' αρχάς, το δείγμα αποτελείται από οικογένειες που είχαν ηλεκτρικές εγκαταστάσεις στην κατοικίας τους. Δεύτερον, χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης Stock Index, ένας σύνθετος δείκτης με βάση την κατανάλωση ισχύος, που επινοήθηκε για να υπολογιστεί ο συνολικός αριθμός των συσκευών που είχε στην κατοχή της η κάθε οικογένεια.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στη περιοχή Madison, της Αλαμπάμα και επιλέχτηκε λόγω του μεγάλου αριθμού των σπιτιών που είχαν πρόσβαση σε ηλεκτρικό ρεύμα σε σχέση με γειτονικές περιοχές. Επιπλέον, το σύνολο του νομού εξυπηρετείται από ένα μόνο ηλεκτρικό σταθμό τον Huntsville Utilities όπου έδωσε και τις πληροφορίες για το προφίλ των κατοικιών για το μήνα Σεπτέμβριο του 1979. Με βάση τα στοιχεία οι ερωτηθέντες χωρίστηκαν σε ομάδες ανάλογα με το ποσό της ηλεκτρικής ενέργειας που χρησιμοποίησαν το συγκεκριμένο μήνα. Συγκεκριμένα εννέα ομάδες δημιουργήθηκαν. Η πρώτη ήταν από 0 KWh έως 500 KWh, η δεύτερη από 500 KWh έως 1000KWh και γενικά για κάθε κατηγορία αυξανόταν κατά 500 KWh η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας. Στην ένατη ομάδα κατατάχτηκαν οι ερωτηθέντες που κατανάλωναν πάνω από 4.000 KWh.

Το ερωτηματολόγιο ταχυδρομήθηκε στους 116 συμμετέχοντες κατά τη διάρκεια της πρώτης εβδομάδας του Δεκεμβρίου του 1978. Το ερωτηματολόγιο, εκτός από τις ερωτήσεις σχετικά με τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά της οικογένειας, περιλάμβανε και έναν κατάλογο ηλεκτρικών συσκευών. Οι ηλεκτρικές συσκευές χωρίστηκαν σε ομάδες σύμφωνα με τις λειτουργίες τους μέσα στην οικογένεια. Οι συγκεκριμένες ομάδες ήταν: “μικροί παρασκευαστές τροφίμων” όπως ηλεκτρικό τηγάνι, μηχανή ποπκορν, καφετιέρα, αποχυμωτής κ.α., “σημαντικοί παρασκευαστές τροφίμων” όπως φούρνος μικροκυμάτων, ηλεκτρική κουζίνα κ.α. Μια ακόμα ομάδα είναι “οι συσκευές αποθήκευσης τροφίμων” όπως το ψυγείο, ο καταψύκτης, το πλυντήριο πιάτων κ.α. Ακολουθεί η ομάδα “του πλυντηρίου ρούχων” που περιλαμβάνει το πλυντήριο, το στεγνωτήριο ρούχων και το σίδερο. Η τηλεόραση, το ραδιόφωνο κ.α. ανήκουν στην ομάδα που ονομάστηκε “συσκευές ψυχαγωγίας” ενώ στην ομάδα “προσωπική φροντίδα” ανήκουν τα ηλεκτρικά μπικουτί, το σεσουάρ, η ηλεκτρική ξυριστική μηχανή κ.α.. Τέλος, η ομάδα που ονομάστηκε “συντήρηση” περιλαμβάνει τη ραπτομηχανή, τη γραφομηχανή, την ηλεκτρική σκούπα κ.α. ενώ ο ψεκαστήρας και υγραντήρας ανήκουν στη τελευταία ομάδα που ονομάστηκε “περιβαλλοντικές συσκευές”.

Για την διεξαγωγή των αποτελεσμάτων κρίθηκε απαραίτητη η χρησιμοποίηση τεσσάρων μεταβλητών. Το οικιακό εισόδημα όπου το δείγμα χωρίστηκε σε τρεις κατηγορίες. Οι ερωτηθέντες που ανέφεραν ότι οι ετήσιες αποδοχές τους δεν ξεπερνούσαν τα 15.000 δολάρια αποτελούν την πρώτη κατηγορία. Η μεσαία ομάδα εισοδήματος όπου οι ετήσιες αποδοχές κυμαίνονταν μεταξύ \$15.000 και \$ 30.000 δολάρια ενώ εκείνοι που δήλωσαν αποδοχές πάνω από \$30.000 ανά έτος ομαδοποιήθηκαν σε μια κατηγορία υψηλού εισοδήματος. Οι υπόλοιπες μεταβλητή ήταν: η εκπαίδευση του συζύγου, το μέγεθος του νοικοκυριού και η απασχόλησης της γυναίκας όπου προέκυψαν τρεις κατηγορίες: μισθωτή, πλήρης και μερική απασχόληση.

Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν ότι για την ομάδα “μικροί παρασκευαστές” τροφίμων οι φρυγανιέρες και τα ηλεκτρικά τηγάνια βρέθηκαν να υπάρχουν στις περισσότερες οικογένειες από οποιαδήποτε άλλη συσκευή. Εξειδικευμένες συσκευές, όπως αποχυμωτές, μηχανή παρασκευής κρέπας υπήρχαν σε λιγότερα νοικοκυριά. Ο φούρνος μικροκυμάτων από την ομάδα “σημαντικοί παρασκευαστές τροφίμων” υπήρχε σε ποσοστό 12% στις οικογένειες των ερωτηθέντων. Το ψυγείο υπήρχε σε ποσοστό 71% των νοικοκυριών ενώ σε μεγάλο ποσοστό βρέθηκε να υπάρχει και το πλυντήριο πιάτων.

Τα πλυντήριο ρούχων βρέθηκε στα περισσότερα νοικοκυριά με ποσοστό 90%, ενώ ο στεγνωτήρας ρούχων βρέθηκε στο 78% των σπιτιών. Το 95% των ερωτηθέντων ανέφερε επίσης ότι έχει σίδερο. Η τηλεόραση ήταν η κυρίαρχη συσκευή ψυχαγωγίας και βρέθηκε σε όλα τα σπίτια των συμμετεχόντων ενώ το ραδιόφωνο υπήρχε στο 92% των νοικοκυριών. Τα

ποσοστά στις συσκευές προσωπικής φροντίδας ήταν σχεδόν μοιρασμένα με πρώτη συσκευή να είναι ο στεγνωτήρας μαλλιών ενώ η ηλεκτρική οδοντόβουρτσα βρέθηκαν σε ελάχιστα σπίτια. Τα ηλεκτρικά ρολόγια υπήρχαν σε ποσοστό 93% των νοικοκυριών ενώ η ηλεκτρική σκούπα, η ραπτομηχανή και τα θερμαινόμενα μαξιλάρια ήταν από τις συσκευές συντήρησης που βρέθηκαν στα δύο τρίτα των οικογενειών. Περιβαλλοντικές συσκευές υπήρχαν σε ελάχιστα νοικοκυριά καθώς οι ψεκαστήρες και υγραντήρες βρέθηκαν με ποσοστά 21% και 20% αντίστοιχα.

Παράλληλα, αποδείχθηκε ότι τα νοικοκυριά με εισοδήματα άνω των 30.000 δολαρίων έχουν στη ιδιοκτησία τους περισσότερες συσκευές ψυχαγωγίας, αποθήκευσης τροφίμων και συσκευές πλυντηρίων σε σχέση με τα νοικοκυριά εισοδήματος κάτω από 15.000 δολάρια. Το μορφωτικό επίπεδο του συζύγου βρέθηκε να σχετίζεται σημαντικά με την κυριότητα των μικρών και σημαντικών συσκευές παρασκευής τροφίμων, καθώς και με τις συσκευές συντήρησης. Ο αριθμός των ατόμων στο νοικοκυριό σχετίζεται θετικά με την ιδιοκτησία των πλυντηρίων ρούχων, των συσκευών ψυχαγωγίας καθώς και με τις συσκευές προσωπικής φροντίδας. Τέλος η απασχόληση του συζύγου δεν επηρεάζει την ύπαρξη συσκευών.

Οι Paloviita και Järvi (2008), ασχολήθηκαν με την περιβαλλοντική διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (Environmental value chain management - EVCM) που ενδιαφέρεται για τις περιβαλλοντικές πτυχές των προϊόντων και των υπηρεσιών σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής, από την απόκτηση της πρώτης ύλης και ενέργειας μέχρι και τη διαχείριση των αποβλήτων. Η EVCM σχετίζεται με τη συλλογή πληροφοριών ώστε να γίνουν αντιληπτές οι διαστάσεις που έχουν πάρει τα περιβαλλοντικά προβλήματα. Αυτό επιτυγχάνεται με τη συλλογή πληροφοριών που σχετίζονται με τον τρόπο κατασκευής των προϊόντων και των υπηρεσιών αλλά και με τον τρόπο κατανάλωσης. Οι παραγωγοί και οι καταναλωτές είναι αναπόσπαστα τμήματα της EVCM. Γίνεται αντιληπτό ότι οι βιώσιμες διαδικασίες παραγωγής από τις βιομηχανικές από μόνες τους δεν οδηγούν στα επιθυμητά αποτελέσματα, καθώς υπάρχει η ανάγκη και για βιώσιμα προϊόντα, υπηρεσίες και τρόπων κατανάλωσης. Πολλές περιβαλλοντικές επιπτώσεις συμβαίνουν στη φάση της χρήσης π.χ. τα ποσά ενέργειας και νερού που χρησιμοποιεί το πλυντήριο.

Η συγκεκριμένη έρευνα ασχολήθηκε με τη περιβαλλοντική διαχείριση της αλυσίδας αξιών για τη χρήση απορρυπαντικών πλυντηρίων σε οικογένειες. Τα αποτελέσματα συγκεντρώθηκαν από συνεντεύξεις σε 299 φινλανδικών οικογενειών το 2005. Επιπλέον, γίνεται σύγκριση με μια παρόμοια διερευνητικής φύσης έρευνα στα απορρυπαντικά πλυντηρίων που πραγματοποιήθηκε το 2004 στη ίδια περιοχή. Ο κύριος στόχος είναι να βρεθεί εάν οι καταναλωτές δίνουν σημασία στα περιβαλλοντικά θέματα που προκύπτουν από τη χρήση των απορρυπαντικών πλυντηρίων. Αυτό έγινε με την παρατήρηση της συμπεριφοράς των καταναλωτών και την απάντηση τριών ερευνητικών ερωτήσεων που ήταν οι εξής: α) τι άποψη έχουν οι καταναλωτές για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που δημιουργούν τα νοικοκυριά, β)

τι συσκευές μέτρησης απορρυπαντικών χρησιμοποιούν οι καταναλωτές και πόσο ακριβής είναι αυτές οι συσκευές γ) πόσα απορρυπαντικά πλυντηρίου χρησιμοποιούν οι καταναλωτές και τι ποσοστό αυτών περιέχουν επιβλαβείς ουσίες όπως ο φώσφορος.

Το 67,7% του δείγμα αποτελείται από γυναίκες. Το μέγεθος της οικογένειας των ατόμων που έλαβαν μέρος στην έρευνα ήταν: το 32,5% αποτελούταν από ένα άτομο, το 40,6% από δύο ενώ το 19,1% από τρία άτομα. Όσον αφορά την ηλικία των ερωτηθέντων πάνω από 30 ετών ήταν το 61,5% του δείγματος, το 11,4% ήταν ηλικίας 30-44 ετών ενώ το 27,1% πάνω από 45 ετών. Καταγράφηκε επίσης το μέγεθος του πλυντηρίου και το 76,8% των οικογενειών είχαν πλυντήριο χωρητικότητας 3 έως 5 κιλών ενώ το υπόλοιπο 23,2% πάνω από 5 κιλά. Το μέγεθος του πλυντηρίου καθορίστηκε σύμφωνα με τα στοιχεία του κατασκευαστή που υπάρχουν πάνω στην ετικέτα της συσκευής.

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων δήλωσαν ότι οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των απορρυπαντικών πλυντηρίων είναι μέτριες ή μικρές. Το ποσοστό εκείνων που είτε δεν ήξεραν για αυτές τις επιπτώσεις είτε γνωρίζουν αλλά δεν κάνουν τίποτα ήταν ιδιαίτερα υψηλό. Παράλληλα, το ένα τρίτο των ερωτηθέντων δεν ενδιαφέρονται να μάθουν για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των απορρυπαντικών πλυντηρίων.

Σύμφωνα με τα επίσημα στατιστικά στοιχεία, η βιομηχανία είναι η σημαντικότερη πηγή ρύπανσης όταν εξετάζονται οι επιπτώσεις που δημιουργούνται στο νερό, στο έδαφος και την ατμόσφαιρα, ακολουθεί η γεωργία και έπειτα οι οικογένειες. Από την άλλη, αν εξεταστούν μόνο οι επιπτώσεις που υπάρχουν για το νερό, η γεωργία είναι πρώτη, ακολουθούν τα νοικοκυριά και τελευταία έρχεται η βιομηχανία (επίσημα στατιστικά στοιχεία Φινλανδία, 2004). Στη συγκεκριμένη μελέτη το 77,9% των ερωτηθέντων θεωρούν τη βιομηχανία ως το μεγαλύτερο ρυπαντή, ενώ μόνο το 7,1% των ερωτηθέντων τις οικογένειες ως μεγαλύτερο ρυπαντή.

Το 30,8% των ερωτηθέντων χρησιμοποιεί για τη μέτρηση της δόσης του απορρυπαντικού τη δοσομετρική μπάλα, το 23,4% χρησιμοποιούν τα δοσομετρικά κουταλάκια που υπάρχουν στις συσκευασίες των απορρυπαντικών, ταμπλέτες το 34,9% και άλλο το 8,6% των ερωτηθέντων. Συνολικά το 63% των ερωτηθέντων στη κατηγορία “άλλο” η μέτρηση της δόσης του απορρυπαντικού γίνεται με βάση την εμπειρία, την οπτική εκτίμηση, εκτίμηση με το δάχτυλο ή κάποιας άλλης συσκευής, όπως μια κούπα, κουτάλι, κύπελλο, γυαλί ή μπουκάλι.

Επιπρόσθετα, αποδείχτηκε ότι ο αριθμός επιβλαβών ουσιών που υπάρχουν στα απορρυπαντικά είναι υψηλός ανεξάρτητα από την εταιρία κατασκευής. Εξάγεται το συμπέρασμα ότι οι κατασκευαστές και οι έμποροι στη εφοδιαστική αλυσίδα των απορρυπαντικών πλυντηρίων θα μπορούσαν να συμβάλουν στον περιορισμό των επιβλαβών περιβαλλοντικών επιπτώσεων στη φάση της χρήσης με την εκπαίδευση των καταναλωτών και τον καλύτερο σχεδιασμό των προϊόντων.

Η ελλιπής συνειδητοποίηση των νοικοκυριών για τις επιπτώσεις που δημιουργούν, η χρήση ανακριβής ποσότητας απορρυπαντικού και η μεγάλη ποσότητα επικίνδυνων ουσιών οδηγούν στην αύξηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και απεικονίζουν το μερίδιο ευθύνης των νοικοκυριών στα περιβαλλοντικά θέματα.

Οι Brückner et al. (2010), τόνισαν τη σημασία της τυποποίησης (Standardisation) για τα προϊόντα που υπάρχουν στην αγορά. Η τυποποίηση είναι μια διαδικασία βασισμένη στη συνεργασία μεταξύ διαφορετικών οικονομικών μονάδων όπως είναι η βιομηχανία, οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις, οι καταναλωτές, οι εργαζόμενοι, οι περιβαλλοντικές μη κυβερνητικές οργανώσεις και οι δημόσιες αρχές. Η τυποποίηση συμβάλει στην εφαρμογή κανονισμών και στην απλοποίηση της νομοθεσίας ώστε να αυξηθεί η ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων προκειμένου να καταργηθούν τα εμπόδια που υπάρχουν στο διεθνές εμπόριο. Τα πρότυπα δοκιμής και οι διαδικασίες τυποποίησης παίζουν καθοριστικό ρόλο για την ανάπτυξη, την παραγωγή και τη διανομή των αγαθών.

Έχουν δημιουργηθεί αρκετά πρότυπα για τη σωστή λειτουργία των πλυντηρίων πιάτων. Συνήθως εξελίχθηκαν μέσω των διαφορετικών ιστορικών και τοπικών συνθηκών, αλλά και για την επίτευξη των καινούργιων στόχων όπως ένα καλύτερο καθαριστικό αποτέλεσμα. Ένας ακόμη λόγος είναι ότι το πλυντήριο πιάτων είναι μια οικιακή συσκευή που καταναλώνει και ενέργεια και νερό. Τα πρότυπα που έχουν αναπτυχθεί είναι τα εξής: το EN 50242, το AHAM, το πρότυπο AS/NZS και το πρότυπο IKW.

Το πρότυπο EN 50242. Σε διεθνή βάση, το IEC αντιπροσωπεύει την ανώτερη αρχή για τη διατύπωση, τη δημοσίευση και την εφαρμογή των προτύπων για τον ηλεκτρικό και τον ηλεκτρονικό εξοπλισμό. Στον τομέα των ηλεκτρικών πλυντηρίων πιάτων, το IEC 60436 είναι το διεθνές πρότυπο προσαρμοσμένο στα ευρωπαϊκά πρότυπα. Σύμφωνα με το πρότυπο EN 50242 η απόδοση καθαρισμού, το πρόγραμμα και η διάρκεια του, η ενέργεια και η κατανάλωση νερού μπορούν να είναι μετρήσιμα.

Το πρότυπο AHAM. Αναπτύχθηκε από την ένωση των κατασκευών εγχώριων συσκευών (AHAM) των Η.Π.Α. και εγκρίθηκε στην πιο πρόσφατη έκδοσή του από το αμερικανικό εθνικό ίδρυμα προτύπων τον Μαΐου του 2005. Το πρότυπο αυτό παρέχει τα στοιχεία ώστε να γίνει σύγκριση και αξιολόγηση των ηλεκτρικών πλυντηρίων πιάτων που έχει κάθε νοικοκυριό με τα διαφορετικά εμπορικά σήματα.

Τα πρότυπα AS/NZS. Για την Αυστραλία και τη Νέα Ζηλανδία, τα πρότυπα AS/NZS είναι απαραίτητα για την αξιολόγηση των πλυντηρίων πιάτων. Βάση για τα πρότυπα AS/NZS είναι το IEC 60436, το EN 50242 και τα αμερικανικά πρότυπα AHAM DW. Το AS/NZS διαιρείται σε δύο μέρη, εκτιμώντας ότι το πρώτο μέρος σχεδιάζεται για να μετρήσει την

αποδοτικότητα και την κατανάλωση νερού και ενέργειας, ενώ το δεύτερο το μέρος περιέχει τις απαιτήσεις μέτρησης για την ενέργεια.

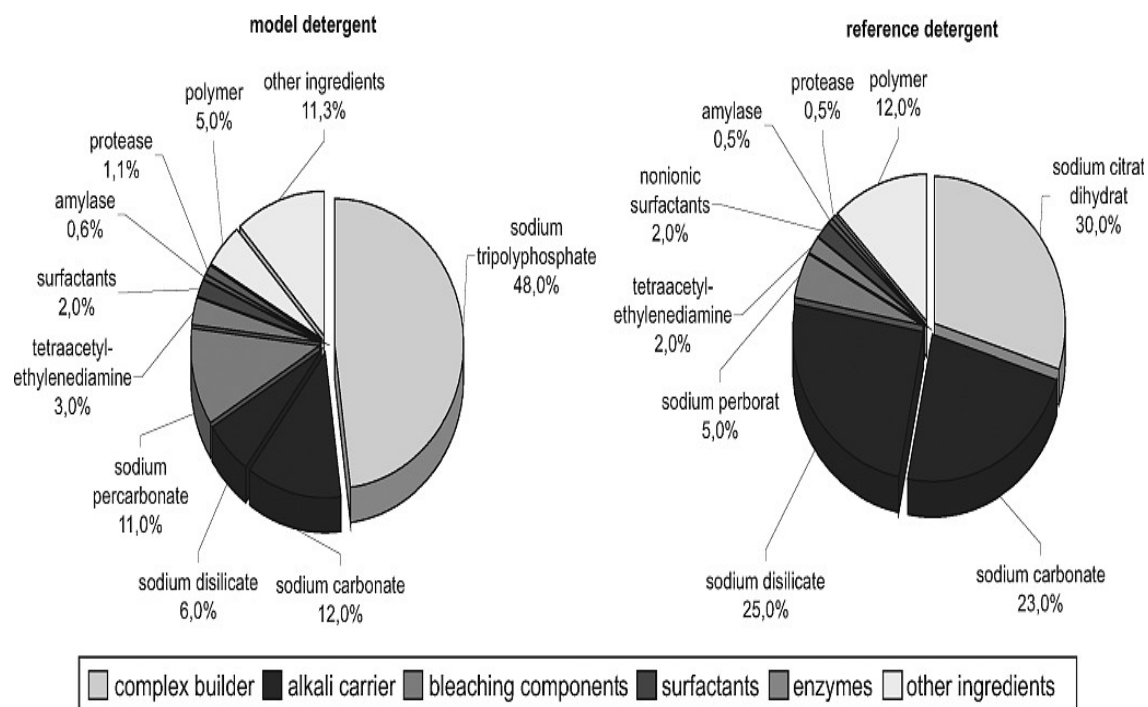
Το πρότυπα IKW. Στη δεκαετία του '90 ο σύνδεσμος των γερμανικών καλλυντικών, υγιεινής, αρωμάτων και απορρυπαντικών (IKW) ίδρυσε μια ερευνητική ομάδα για να αναπτύξουν πρότυπα για να εξετάσουν τα απορρυπαντικά πλυντηρίων πιάτων. Ο στόχος ήταν να παρουσιάσουν την αποτελεσματικότητα των διαφόρων συστατικών των απορρυπαντικών που χρησιμοποιούνται για το πλύσιμο των πιάτων.

Η συγκεκριμένη έρευνα είχε ως στόχο να συγκρίνει αυτά τα πρότυπα σε σχέση με πέντε διαφορετικά πλυντήρια πιάτων και με δυο διαφορετικά απορρυπαντικά υπό τυποποιημένες συνθήκες εργαστηρίου. Με την πραγματοποίηση αυτών των συγκρίσεων εξάγονται ποικίλα συμπεράσματα για την κατανάλωση νερού και ενέργειας και την απόδοση καθαρισμού.

Στο παρακάτω πίνακα φαίνονται τα χαρακτηριστικά των πλυντηρίων πιάτων που χρησιμοποιήθηκαν.

	Πλυντήρια πιάτων				
	EU υψηλό	EU χαμηλό	AUS	US	REF G590
Κατανάλωση ενέργειας/ KWh	1,09±0,07	1,26±0,08	0,74±0,08	2,07±0,44	1,77±0,07
Κατανάλωση νερού/Λίτρα	17,3±0,4	18,2±0,8	18,3±1,2	24,0±7,2	27,9±0,5
Μεγ.θερμοκρασία Καθαρισμού/ °C	46,8	50,1	40,5	60,1	66,5
Διάρκεια προγράμματος/min	140	70	77	146	81
Πρόγραμμα	EN 50242	EN 50242	AS/NZS	AHAM	EN 50242

Όσον αφορά τα δυο είδη απορρυπαντικών που χρησιμοποιήθηκαν στα διαγράμματα που ακολουθούν φαίνονται τα συστατικά τους.



Τα αποτελέσματα δείχνουν οι τιμές κατανάλωσης ενέργειας και νερού όλων για όλα τα πλυντήρια πιάτων, εκτός από την αμερικανική μηχανή, έχουν σχετικά σταθερές τιμές κατανάλωσης στα προγράμματα αναφοράς τους. Η εξέταση των αποτελεσμάτων των πέντε πλυντηρίων πιάτων με το πρότυπο απορρυπαντικό (model detergent) αποδεικνύει παρόμοια αποτελέσματα για το EN 50242, το IKW και τα πρότυπα AS/NZS. Ενώ το πλυντήριο πιάτων AUS έχει τα χαμηλότερα ποσοστά καθαρισμού ενώ το πλυντήριο πιάτων REF σε όλες τις δοκιμές είχε τα υψηλότερα αποτελέσματα με τις τιμές να κυμαίνονται μεταξύ 75,5% και 91,3%. Για το πρότυπα AHAM μόνο το πλυντήριο πιάτων REF και το πλυντήριο πιάτων US έχουν σχετικά καλά αποτελέσματα καθαρισμού.

Β' ΜΕΡΟΣ: ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο: ΕΜΠΕΙΡΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

6.1 Σκοπός της έρευνας

Σκοπός της έρευνας ήταν να καταγράψει τη συμπεριφορά και τις απόψεις των κατοίκων της Πάτρας όσον αφορά την οικιακή τεχνολογία και συγκεκριμένα το πλυντήριο πιάτων. Οι επιμέρους στόχοι της έρευνας ήταν οι κάτωθι:

- Η καταγραφή και ανάλυση των αντιλήψεων των συμμετεχόντων στην έρευνα σχετικά με το πλυντήριο πιάτων.
- Η αξιολόγηση της συμπεριφοράς των ερωτηθέντων για τον τρόπο πλύσιματος πιάτων στο χέρι..
- Η εύρεση του ποσοστού των ατόμων που έχουν πλυντήριο πιάτων.
- Η εύρεση του ποσοστού των ερωτηθέντων που χρησιμοποιούν σωστές τεχνικές κατά το πλύσιμο των πιάτων στο χέρι.
- Η καταγραφή των ατόμων που γνωρίζουν το σωστό τρόπο λειτουργίας του πλυντηρίου πιάτων.

6.2 Μεθοδολογία της έρευνας

Στα πλαίσια της παρούσης έρευνας συντάχθηκε ερωτηματολόγιο. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε ήταν η εξής: το ερωτηματολόγιο αποτελείται από 18 ερωτήσεις. Μοιράστηκε σε 300 κατοίκους της Πάτρας κατά τη περίοδο μεταξύ Δεκεμβρίου και Ιανουαρίου 2011. Συμπληρώθηκε ανώνυμα ενώ το δείγμα επιλέχθηκε με τη μέθοδο της τυχαίας δειγματοληψίας και έγινε προσπάθεια να καλύψει όλες τις κλίμακες ηλικιών και μορφωτικών επιπέδων.

Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από τέσσερα (4) μέρη. Στο πρώτο μέρος επιλέχθηκαν ερωτήσεις που αποσκοπούσαν στην συλλογή γενικών δημογραφικών στοιχείων όπως: το φύλο, η ηλικία, το μορφωτικό επίπεδο, το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα και ο αριθμός μελών οικογένειας προκειμένου να σκιαγραφηθεί το προφίλ των ερωτώμενων. Επιπλέον περιέχει ερωτήσεις για τα χαρακτηριστικά της κατοικίας όπως ο τύπος κατοικίας και η κατοχή πλυντηρίου πιάτων.

Το δεύτερο μέρος αποτελείται από προτάσεις που έχουν ως στόχο να ανιχνεύσουν τις αντιλήψεις των ερωτηθέντων σχετικά με το πλυντήριο πιάτων και το πλύσιμο στο χέρι. Οι συμμετέχοντες στην έρευνα καλούνται να απαντήσουν σε ποιο βαθμό συμφωνούν με αυτές.

Στο τρίτο μέρος του ερωτηματολογίου δόθηκαν προτάσεις που έχουν ως στόχο την καταγραφή της συμπεριφοράς των ερωτηθέντων ως προς τον τρόπο πλυσίματος των πιάτων αλλά και τον τρόπο χρήση του πλυντηρίου πιάτων όπως αν ξεπλένουν τα σκεύη πριν τα βάλουν στο πλυντήριο πιάτων. Και σε αυτές τις προτάσεις καλούνται να απαντήσουν σε ποιο βαθμό συμφωνούν.

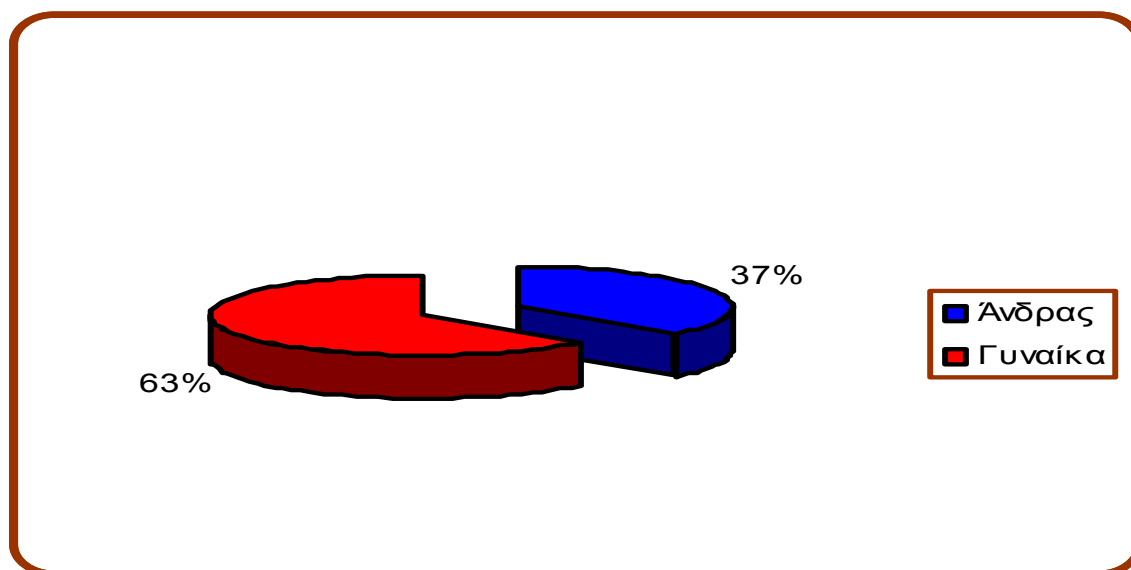
Αξίζει να αναφερθεί ότι οι ερωτηθέντες για τις προτάσεις που τους δόθηκαν έπρεπε να επιλέξουν ανάμεσα στη 5βαθμη κλίμακα Likert που περιλαμβάνει τις εξής επιλογές: συμφωνώ απόλυτα, συμφωνώ, ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ, διαφωνώ και διαφωνώ απόλυτα. Παράλληλα, υπολογίστηκε ο σταθμισμένος δείκτης συμφωνίας που είναι το άθροισμα των γινομένων του ποσοστού που επέλεξε τον κάθε βαθμό συμφωνίας. Το συμφωνώ απόλυτα είχε την τιμή 5 και η 5βαθμη κλίμακα έφτανε μέχρι το διαφωνώ απόλυτα που είχε την τιμή 1.

Το τέταρτο μέρος αναφέρεται μόνο στους ερωτηθέντες που έχουν πλυντήριο πιάτων. Περιλαμβάνει ερωτήσεις ώστε να ανιχνευτεί το πρόγραμμα πλύσης που χρησιμοποιείται περισσότερο, το τύπο απορρυπαντικού και αν θέτουν σε λειτουργία την συγκεκριμένη οικιακή συσκευή κατά τις ώρες παροχής του νυχτερινού ρεύματος.

Ο μέσος χρόνος συμπληρώσεις του ερωτηματολογίου ήταν 10 -15 λεπτά. Έπειτα από την συμπλήρωση και των 300 ερωτηματολογίων έγινε η επεξεργασία αυτών ενώ ακολούθησε ο έλεγχος της εγκυρότητάς τους, η κωδικοποίηση των μεταβλητών και η εισαγωγή αυτών στο στατιστικό πρόγραμμα SPSS. Για τη δημιουργία των σχημάτων χρησιμοποιήθηκε το Excel.

6.3 Παρουσίαση και ανάλυση του ερωτηματολογίου

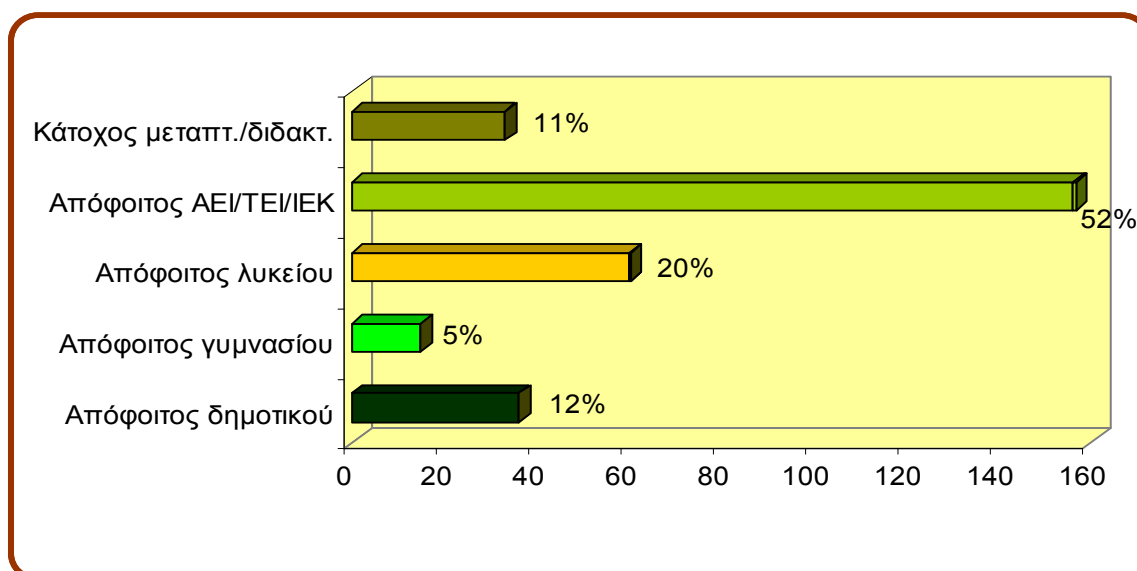
Δημογραφικά στοιχεία



Γράφημα 6.3.1: Φύλο των ερωτηθέντων.

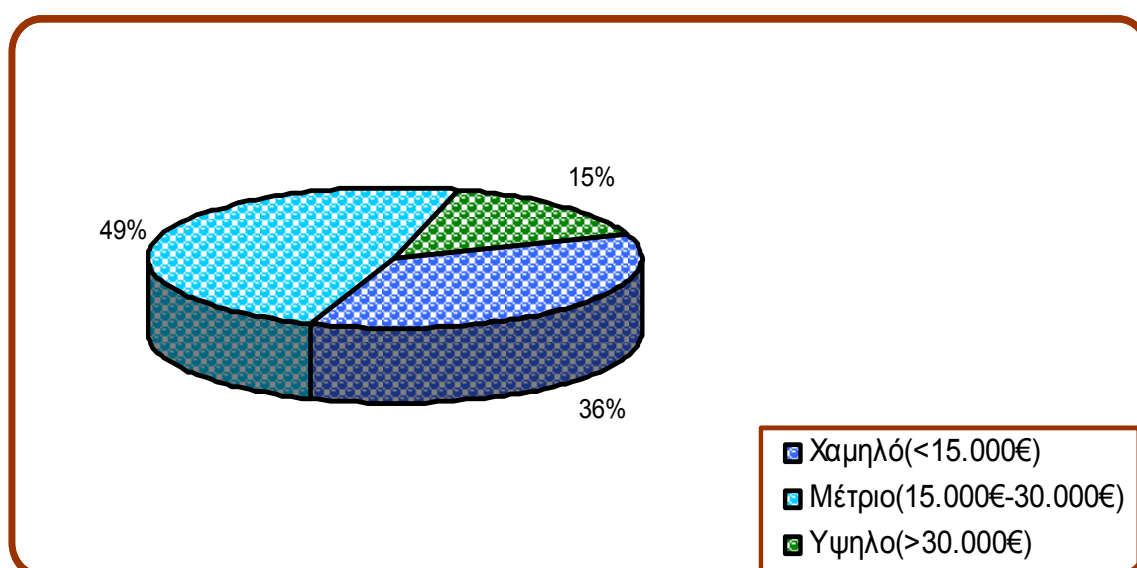
Από τα 300 άτομα που έλαβαν μέρος στην έρευνα το 63% (190 άτομα) ήταν γυναίκες και το 37% (110 άτομα) ήταν άνδρες. Στη προσπάθεια συλλογής των ερωτηματολογίων οι άνδρες ήταν διστακτικοί να απαντήσουν για το συγκεκριμένο θέμα καθώς οι γυναίκες είναι αυτές που ασχολούνται κατά κύριο λόγο με το νοικοκυριό.

Για την ηλικιακή σύνθεση του δείγματος υπολογίστηκε ο μέσος ορός των ηλικιών των ερωτηθέντων που έλαβαν μέρος στην έρευνα και είναι 36,78 ενώ η τυπική απόκλιση είναι $\pm 11,15$.



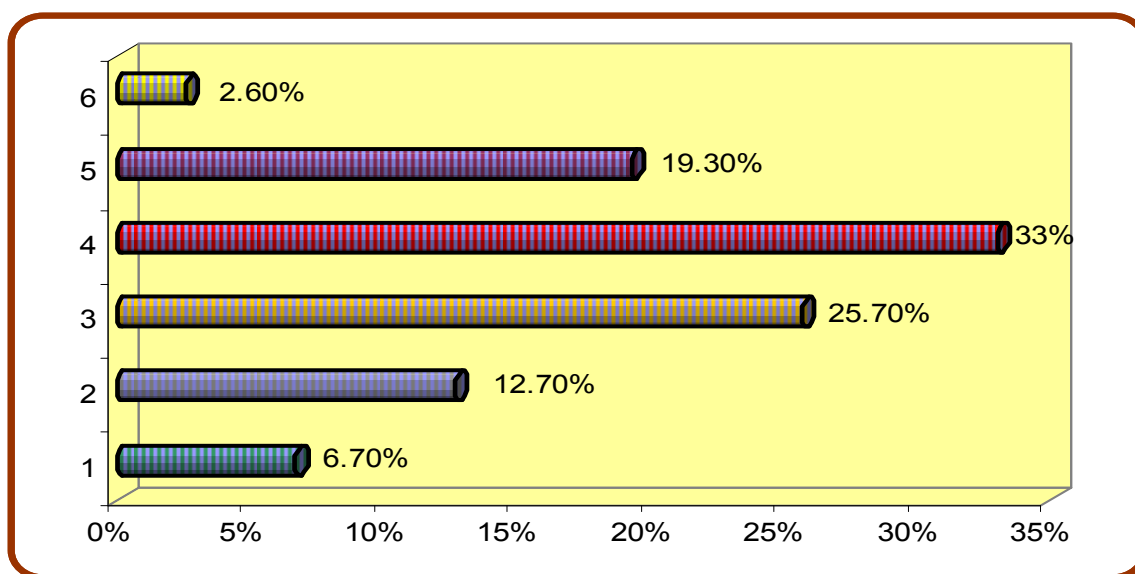
Γράφημα 6.3.2: Μορφωτικό επίπεδο.

Το μορφωτικό επίπεδο του δείγματος διαμορφώθηκε στα παρακάτω ποσοστά: το 52% (156 άτομα) είναι απόφοιτοι ΑΕΙ/ΤΕΙ/ΙΕΚ, 20% (60 άτομα) βρέθηκαν οι απόφοιτοι λυκείου. Επιπρόσθετα, το 12% (36 άτομα) είναι απόφοιτοι δημοτικού σε αντίθεση με το 11% (33 άτομα) που έχουν υψηλή μόρφωση καθώς είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού ή διδακτορικού διπλώματος. Τέλος, το 5% (15 άτομα) η μόρφωση τους είναι επιπέδου γυμνασίου. Απ' ότι παρατηρούμε, το μισό δείγμα και παραπάνω έχουν ανώτερη μόρφωση καθώς είναι απόφοιτοι ΑΕΙ/ΤΕΙ/ΙΕΚ. Αξίζει επιπλέον να σημειωθεί ότι λίγο παραπάνω από ένας στους δέκα είναι απόφοιτος δημοτικού.



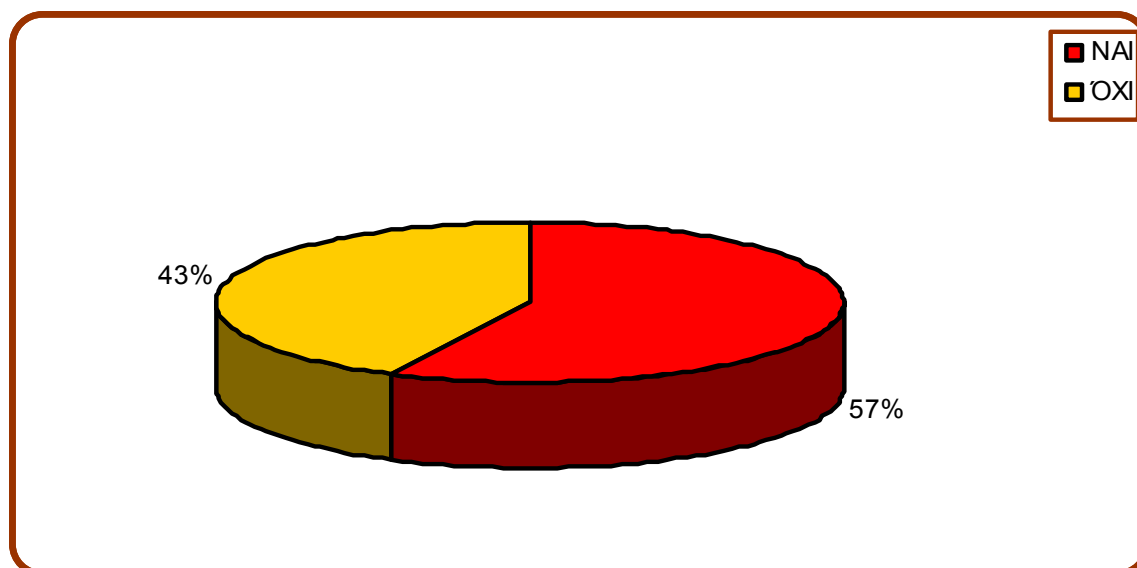
Γράφημα 6.3.3: Ετήσιο οικογενειακό εισόδημα.

Όσον αφορά το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα οι απαντήσεις ταξινομήθηκαν σε τρεις κατηγορίες δηλαδή χαμηλό (<15.000€), μέτριο (15.000€ - 30.000€), υψηλό (>30.000€) ετήσιο οικογενειακό εισόδημα με αντίστοιχα ποσοστά 36% (108 άτομα), 49% (146 άτομα) και 15% (46 άτομα). Γίνεται αντιληπτό ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων δηλώνουν μέτριο εισόδημα. Ωστόσο, πρέπει να αναφερθεί ότι αρκετοί πολίτες ήταν διστακτικοί ως προς αυτή την ερώτηση, γιατί φοβόντουσαν να δημοσιοποιήσουν το οικογενειακό τους εισόδημα παρόλο που γνώριζαν ότι η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων γίνεται ανώνυμα και χωρίς την καταγραφή των στοιχείων τους.



Γράφημα 6.3.4: Αριθμός μελών οικογένειας

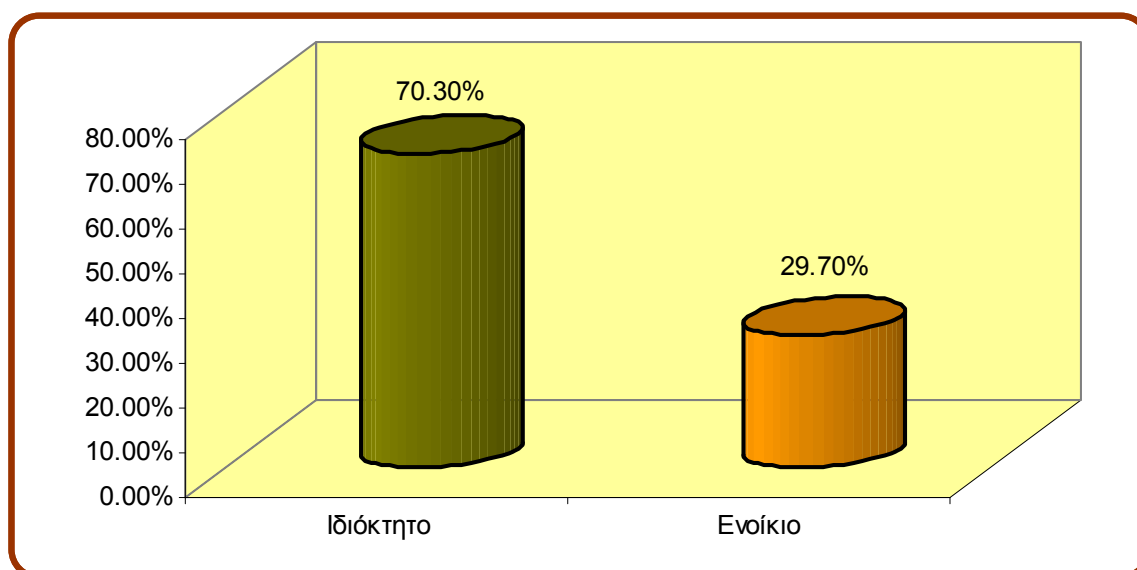
Με ποσοστό 33% (99 άτομα) βρέθηκαν οι οικογένειες που αποτελούνται από 4 μέλη. Ακολουθεί η 3μελής οικογένεια με ποσοστό 25,70% (77 άτομα). Με ποσοστό 19,30% (58 άτομα) έχουμε οικογένειες που αποτελούνται από 5 μέλη ενώ 12,70% (38 άτομα) από 2 μέλη. Τέλος, καταγράφηκαν μικρότερα ποσοστά για τους ερωτηθέντες που ζουν μόνοι τους που δεν ξεπερνά το 6,7% (20 άτομα) και την 6μελή οικογένεια με ποσοστό 2,6% (8 άτομα).



Γράφημα 6.3.5: Ύπαρξη ηλιακού θερμοσίφωνα στο σπίτι

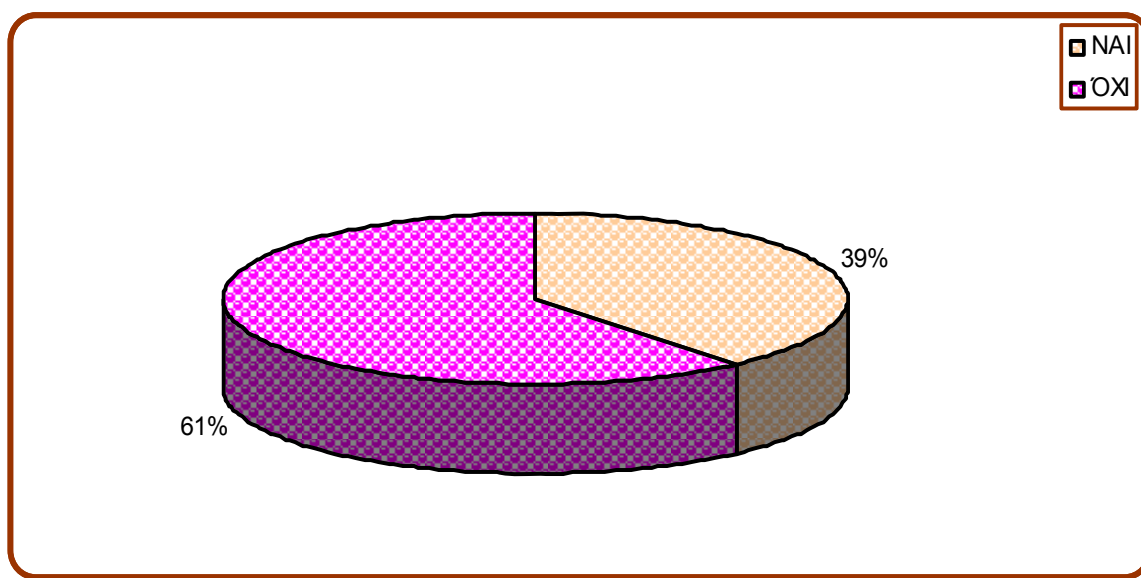
Στην ερώτηση αν έχουν ηλιακό θερμοσίφωνα στο σπίτι τους το 57% (172 άτομα) απάντησε πως έχει ενώ το 43% (128 άτομα) δεν έχει. Γίνεται κατανοητό ότι τα σπίτια που διαθέτουν ηλιακά θερμικά συστήματα όπως ο ηλιακός θερμοσίφοντας έχουν τη δυνατότητα παραγωγής ζεστού νερού χωρίς περιβαλλοντικές επιβαρύνσεις.

Παράλληλα, η Ελλάδα είναι μια χώρα όπου τις περισσότερες μέρες του χρόνου επικρατεί ηλιοφάνεια με αποτέλεσμα να δημιουργείται πρόσφορο έδαφος για την εκμετάλλευση της ηλιακής ενέργειας.



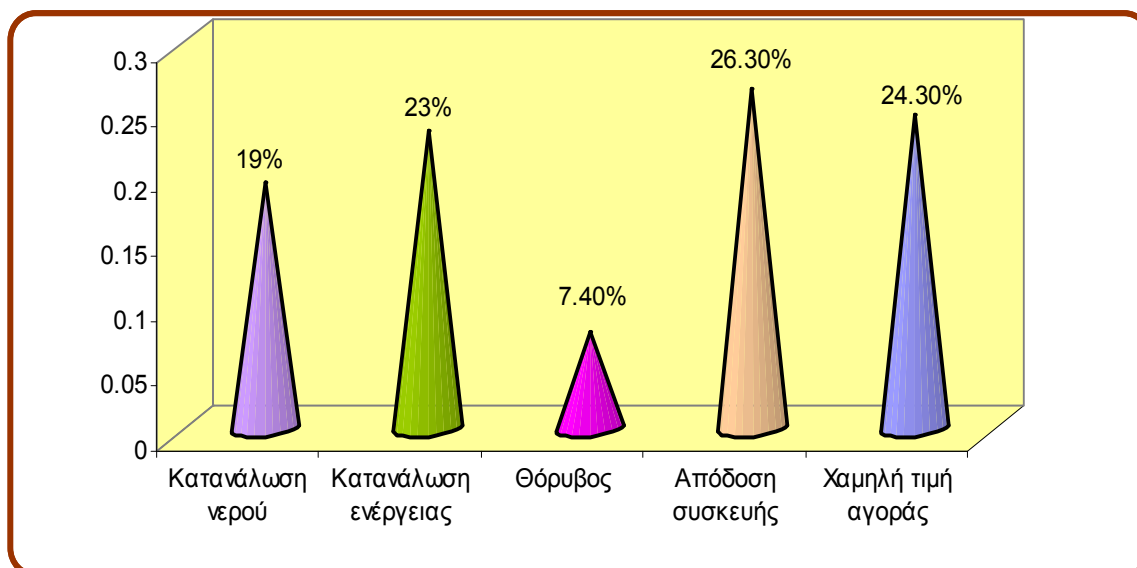
Γράφημα 6.3.6: Τύπος κατοικίας

Το 70,30% (211 άτομα) των ερωτηθέντων μένουν σε ιδιόκτητη κατοικία σε αντίθεση με το 29,30% (89 άτομα) που μένουν σε ενοίκιο. Γίνεται κατανοητό ότι επτά στους δέκα έχουν δικιά τους οικία. Τα ποσοστά στη συγκεκριμένη ερώτηση δεν μας εξέπληξαν καθώς η έρευνα έγινε σε μια επαρχιακή πόλη όπου υπάρχει η δυνατότητα για πιο εύκολη απόκτηση κατοικίας. Παράλληλα, έχει αποδειχτεί ότι η αγορά κατοικίας είναι μια από τις βασικότερες ανάγκες που ο καθένας επιδιώκει να ικανοποιήσει στη διάρκεια της ζωής του.



Γράφημα 6.3.7: Αριθμός ερωτηθέντων που έχουν πλυντήριο πιάτων

Στο ερώτημα «έχετε πλυντήριο πιάτων» η πλειοψηφία των ερωτηθέντων δήλωσαν πως δεν έχουν πλυντήριο πιάτων στο σπίτι τους με ποσοστό που αγγίζει το 61% (183 άτομα) εν αντιθέσει με το 39% (117 άτομα) που απάντησαν ότι είναι κάτοχοι της συγκεκριμένης οικιακής συσκευής. Μια μεγάλη μερίδα του πληθυσμού θεωρεί την απόκτηση ενός πλυντηρίου πιάτων ως πολυτέλεια. Επιπρόσθετα, δεν χρησιμοποιείται από όλα τα μέλη της οικογένειας με αποτέλεσμα αυτά να αγνοούν τα οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση του και για αυτό το λόγο δεν επιδιώκουν να αγοράσουν ένα πλυντήριο πιάτων.



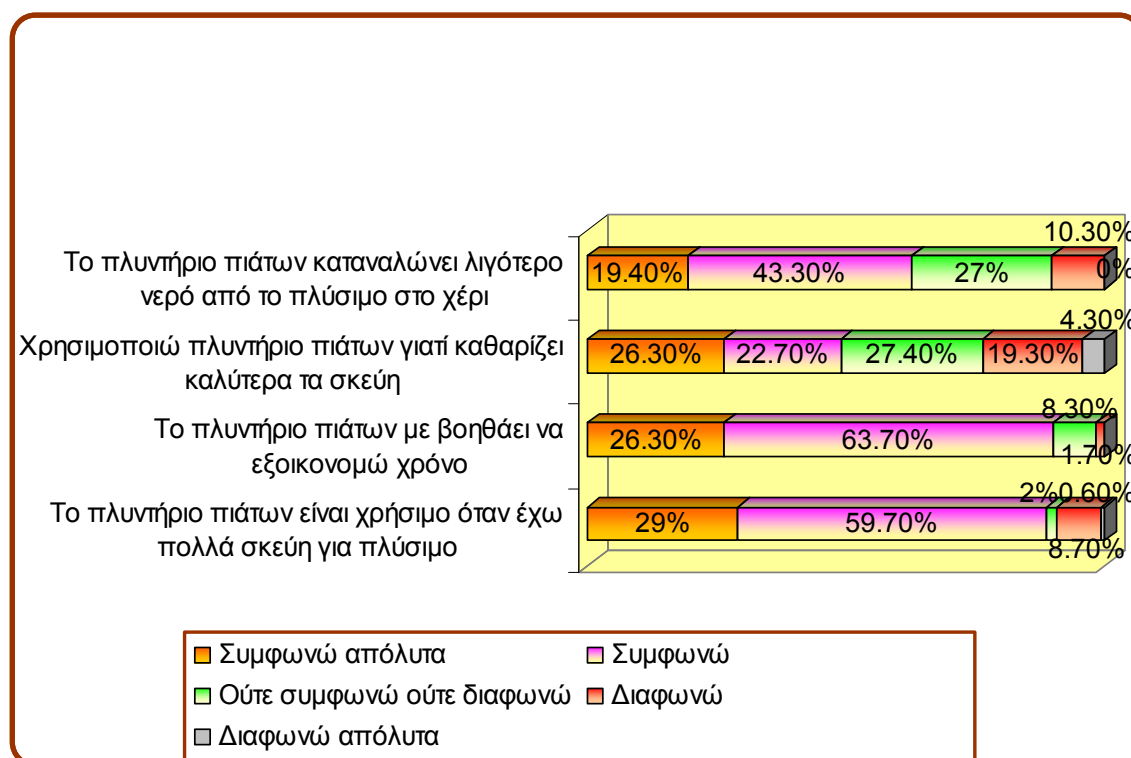
Γράφημα 6.3.8: Σημαντικότερο κριτήριο αγοράς ενός πλυντηρίου πιάτων

Οι περισσότεροι ερωτηθέντες δήλωσαν ότι η απόδοση της συσκευής είναι το σημαντικό κριτήριο αγοράς ενός πλυντηρίου πιάτων με ποσοστό 26,30% (79 άτομα). Έπειτα ακολουθεί η χαμηλή τιμή αγοράς του που επιλέγει το 24,30% (73 άτομα) ενώ με ελάχιστη διαφορά έρχεται η κατανάλωση ενέργειας με ποσοστό 23% (69 άτομα). Παράλληλα, για τη κατανάλωση νερού ενδιαφέρεται μόνο το 19% (57 άτομα). Τέλος, το 7,40% (22 άτομα) θεωρούν σημαντικό κριτήριο για την αγορά ενός πλυντηρίου πιάτων το θόρυβο. Αξίζει να τονιστεί ότι στο συγκεκριμένο ερώτημα ο καθένας μπορούσε να επιλέξει μόνο μια απάντηση. Το γεγονός ότι οι περισσότεροι απάντησαν την απόδοση της συσκευής ως το σημαντικότερο κριτήριο αιτιολογείται από την αποστολή της συγκεκριμένης οικιακής συσκευής καθώς θέλουν ένα καλό αποτέλεσμα που στη προκειμένη περίπτωση είναι τα καθαρά σκευή.

Αντιλήψεις ερωτηθέντων

Στη συνέχεια ακολουθούν πέντε διάγραμμα που δείχνουν το βαθμό συμφωνίας των ατόμων που πήραν μέρος στην έρευνα σε δεκαέξι προτάσεις. Χωρίζονται σε δυο ομάδες οι συγκεκριμένες προτάσεις. Η πρώτη αναφέρεται στις αντιλήψεις των ερωτηθέντων για το πλυντήριο πιάτων και το πλύσιμο στο χέρι ενώ η δεύτερη ομάδα στη συμπεριφορά των ερωτηθέντων. Πιο συγκεκριμένα το τρόπο που χρησιμοποιούν το πλυντήριο πιάτων αλλά και τις συνήθειες που έχουν όταν πλένουν τα σκευή στο χέρι. Ο καθένας έπρεπε να επιλέξει ανάμεσα σε 5βαθμη κλίμακα Likert που περιλαμβάνει τις εξής επιλογές: συμφωνώ απόλυτα, συμφωνώ, ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ, διαφωνώ και διαφωνώ απόλυτα. Επιπλέον υπολογίστηκε ο

σταθμισμένος δείκτης συμφωνίας σε κάθε πρόταση προκειμένου να γίνουν συγκρίσεις ανάμεσα στα αποτελέσματα της κάθε πρότασης. Το περιεχόμενο αυτών των προτάσεων αποσκοπεί στη διερεύνηση των απόψεων και της συμπεριφοράς που έχουν οι ερωτηθέντες όταν πλένουν τα σκεύη στο χέρι και πως χρησιμοποιούν το πλυντήριο πιάτων ή θα το χρησιμοποιούσαν αν είχαν.



Γράφημα 6.3.9: Συμφωνία των ερωτηθέντων σε διάφορες προτάσεις

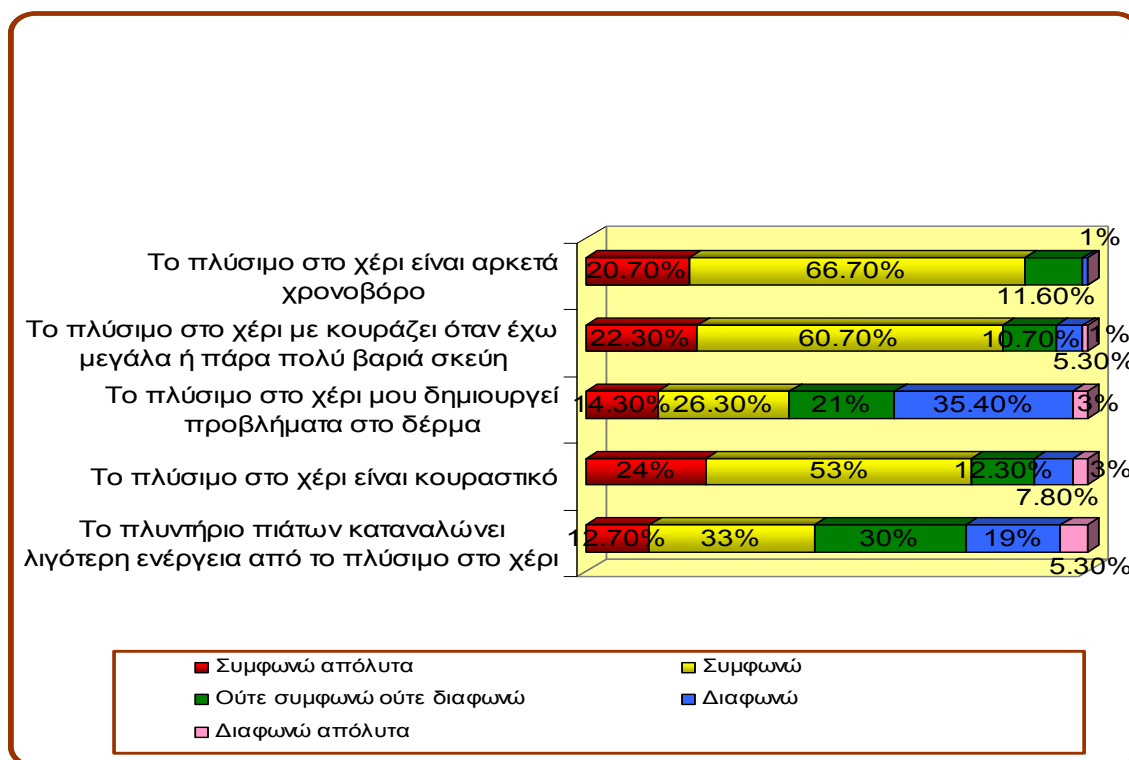
Στην πρόταση «Το πλυντήριο πιάτων καταναλώνει λιγότερο νερό από το πλύσιμο στο χέρι» το 43,30% (130 άτομα) συμφωνούν ενώ το 27% (81 άτομα) ούτε συμφωνούν ούτε διαφωνούν με αυτή τη πρόταση. Παράλληλα, το 19,40% (58 άτομα) συμφωνούν απόλυτα ενώ 10,30% (31 άτομα) διαφωνούν. Τέλος, δεν βρέθηκε άτομο που να διαφωνεί απόλυτα. Η τιμή του σταθμισμένου δείκτη είναι 3,72.

Στην πρόταση «Χρησιμοποιώ πλυντήριο πιάτων γιατί καθαρίζει καλύτερα τα σκεύη» το μεγαλύτερο ποσοστό που είναι 27,40% (82 άτομα) ούτε συμφωνούν ούτε διαφωνούν ενώ ακολουθεί με ελάχιστη διαφορά τα άτομα που συμφωνούν απόλυτα με ποσοστό 26,30% (79 άτομα). Επιπλέον, το 22,70% (68 άτομα) συμφωνεί ενώ οι ερωτηθέντες που διαφωνούν και αυτοί που διαφωνούν απόλυτα έχουν ποσοστά 19.30% (58 άτομα) και 4,30% (13 άτομα) αντίστοιχα. Η τιμή του σταθμισμένου δείκτη είναι 3,47.

Το 63,73% (191 άτομα) δήλωσε ότι συμφωνούν ότι το πλυντήριο πιάτων τους βοηθά να εξοικονομούν χρόνο ενώ το 26,30% (79 άτομα) συμφωνούν απόλυτα. Με αρκετά μικρότερα

ποσοστά και συγκεκριμένα με 8,30% (25 άτομα) ούτε συμφωνούν ούτε διαφωνούν με αυτή τη πρόταση ενώ μόλις το 1,70% (5 άτομα) διαφωνούν. Δεν δήλωσε κανένας από τους ερωτηθέντες ότι διαφωνούν απόλυτα. Η τιμή του σταθμισμένου δείκτη είναι 4,15.

Στην πρόταση «Το πλυντήριο πιάτων είναι χρήσιμο όταν έχω πολλά σκεύη για πλύσιμο» το 59,70% (179 άτομα) συμφωνούν ενώ το 29% (87 άτομα) συμφωνούν απόλυτα. Διαφωνεί με αυτή τη πρόταση το 8,70% (26 άτομα). Οι ερωτηθέντες που ούτε συμφωνούν ούτε διαφωνούν είναι το 2% (6 άτομα) του δείγματος ενώ το 0,60% (2 άτομα) διαφωνεί απόλυτα. Η τιμή του σταθμισμένου δείκτη είναι 4,08.



Γράφημα 6.3.10: Συμφωνία των ερωτηθέντων σε διάφορες προτάσεις

Το 66,70% (200 άτομα) συμφωνεί με την πρόταση ότι το πλύσιμο στο χέρι είναι αρκετά χρονοβόρο. Συμφωνεί απόλυτα το 22,70% (62 άτομα) ενώ το 11,60 % (35 άτομα) δεν εκφέρει άποψη καθώς ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί. Τέλος, διαφωνεί ένα ελάχιστο ποσοστό της τάξεως του 1% (3 άτομα) ενώ παράλληλα δεν βρέθηκαν άτομα που να διαφωνούν απόλυτα. Η τιμή του σταθμισμένου δείκτη είναι 4,07.

Στην πρόταση «Το πλύσιμο στο χέρι με κουράζει όταν έχω μεγάλα ή πάρα πολύ βαριά σκεύη» η πλειοψηφία των ερωτηθέντων συμφωνεί σε ποσοστό 60,70% (182 άτομα). Το 22,30% (67 άτομα) συμφωνεί απόλυτα ενώ ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί το 10,70% (32 άτομα). Από την άλλα πλευρά αυτοί που διαφωνούν είναι ελάχιστοι καθώς έχουν ποσοστό 5,30% (16 άτομα)

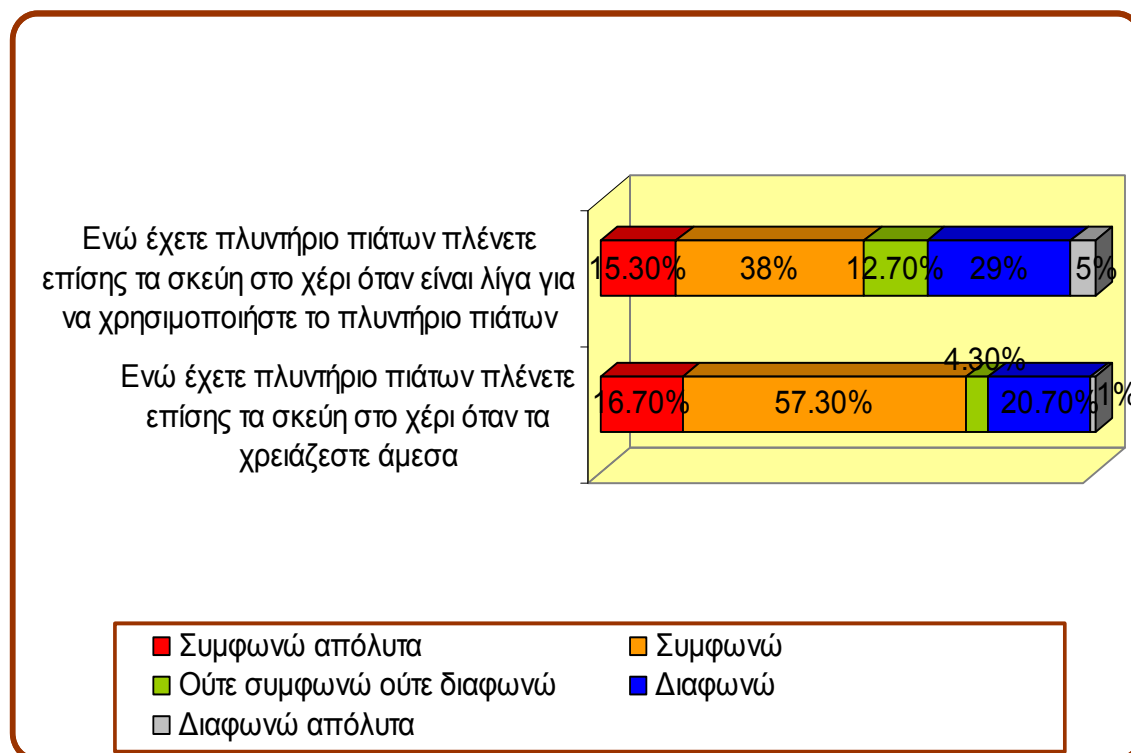
ενώ αυτοί που διαφωνούν απόλυτα έχουν ποσοστό 1% (3 άτομα). Η τιμή του σταθμισμένου δείκτη είναι 3,98.

Το 35,40% (106 άτομα) διαφωνούν ότι το πλύσιμο στο χέρι δημιουργεί προβλήματα στο δέρμα εν αντιθέσει με το 26,30% που συμφωνεί. Έπειτα ακολουθούν με ποσοστό 21% (63 άτομα) τα άτομα που ούτε συμφωνούν αλλά ούτε και διαφωνούν με αυτή την άποψη. Το 14,30% (43 άτομα) συμφωνεί απόλυτα ενώ μόλις το 3% (9 άτομα) διαφωνεί απόλυτα. Η τιμή του σταθμισμένου δείκτη είναι 3,14.

Στην πρόταση «Το πλύσιμο στο χέρι είναι κουραστικό» σχεδόν οι μισοί ερωτηθέντες συμφωνούν με ποσοστό 53% (159 άτομα) και ακολουθούν αυτοί που συμφωνούν απόλυτα με 24% (72 άτομα). Το 12,30% (37 άτομα) δεν εκφέρουν γνώμη καθώς ούτε συμφωνούν ούτε διαφωνούν. Το 7,8% (23 άτομα) και το 3% (9 άτομα) είναι τα αντίστοιχα ποσοστά αυτών που διαφωνούν και αυτών που διαφωνούν απόλυτα. Η τιμή του σταθμισμένου δείκτη είναι 3,87.

Το 33% (99 άτομα) συμφωνεί με τη πρόταση ότι το πλυντήριο πιάτων καταναλώνει λιγότερη ενέργεια από το πλύσιμο στο χέρι. Μεγάλο ποσοστό και συγκεκριμένα 30% (90 άτομα) συγκέντρωσε η επιλογή ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ. Το 19% (57 άτομα) διαφωνεί πιστεύοντας το αντίθετο ενώ το 12,79% (38 άτομα) συμφωνεί απόλυτα. Τέλος, το μικρότερο ποσοστό των ερωτηθέντων που είναι 5,3% (16 άτομα) διαφωνούν απόλυτα. Η τιμή του σταθμισμένου δείκτη είναι 3,29.

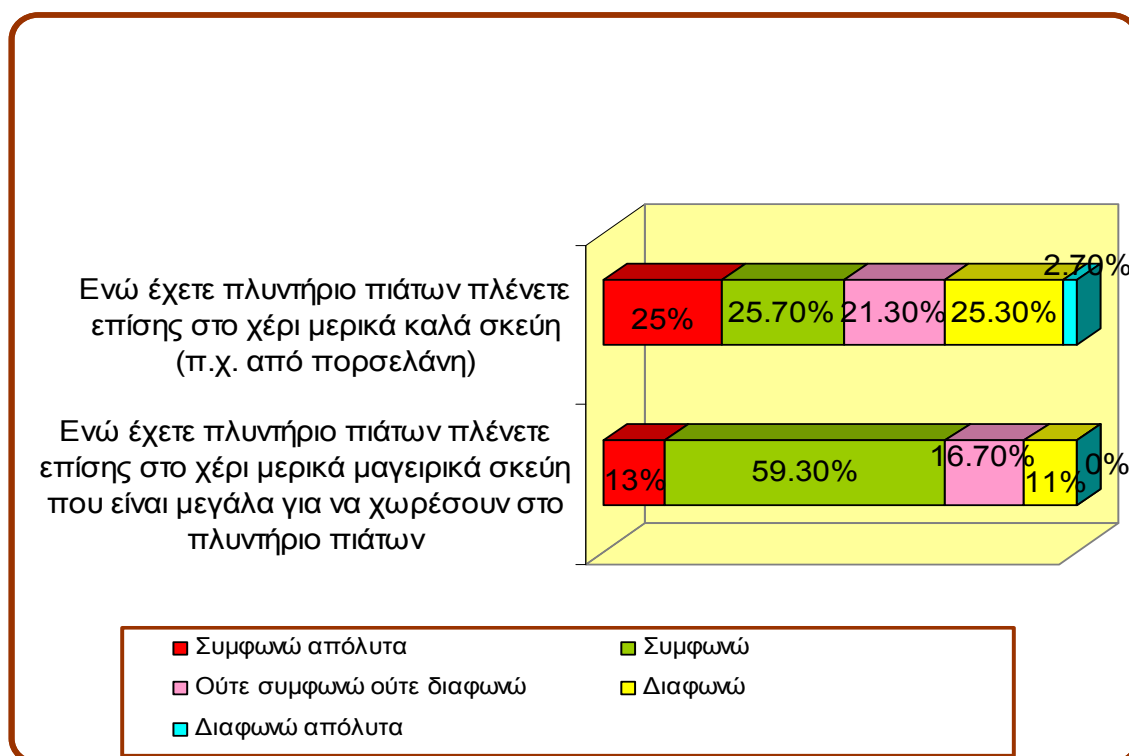
Συμπεριφορά ερωτηθέντων



Γράφημα 6.3.11: Συμφωνία των ερωτηθέντων σε διάφορες προτάσεις

Στη πρόταση «Ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης τα σκεύη στο χέρι όταν τα χρειάζεστε άμεσα» το 57,30% (172 άτομα) συμφωνεί σε αντίθεση με το 20,70% (62 άτομα) που διαφωνεί. Παράλληλα, συμφωνεί απόλυτα το 16,70% (50 άτομα) ενώ οι ερωτηθέντες που ούτε συμφωνούν αλλά ούτε και διαφωνούν είναι 4,3% (13 άτομα). Μόλις το 1% (3 άτομα) διαφωνούν απόλυτα. Η τιμή του σταθμισμένου δείκτη είναι 3,68.

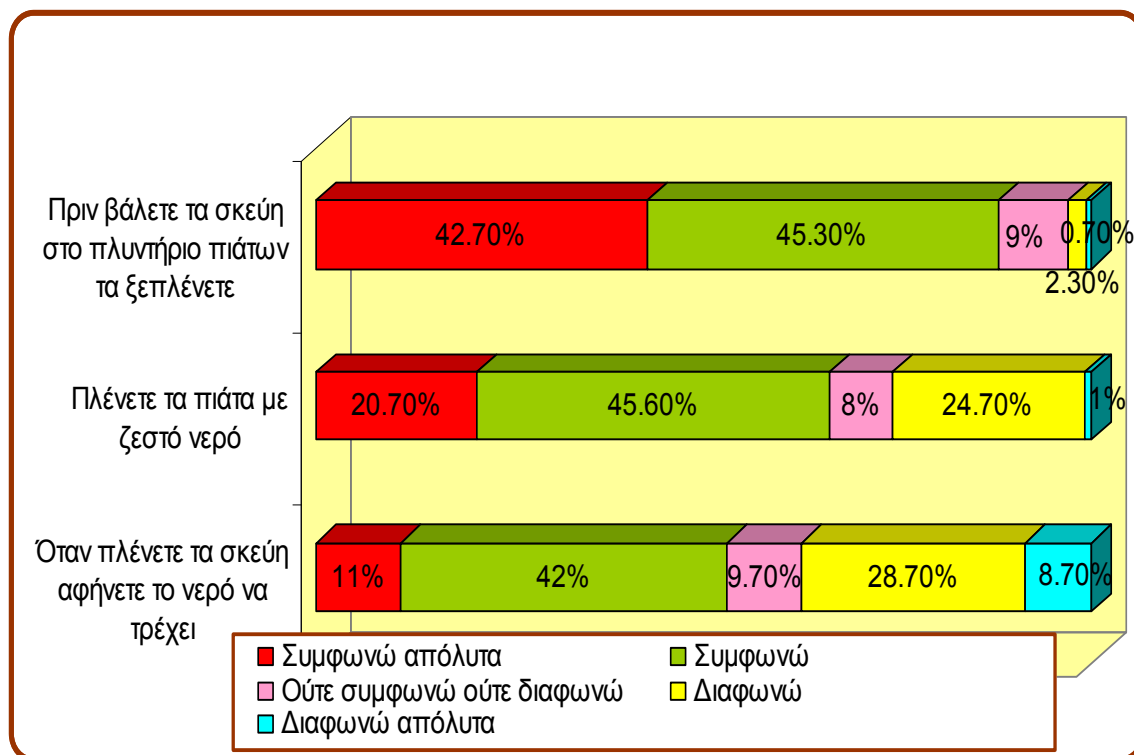
Το 38% (114 άτομα) συμφωνεί ότι ενώ έχουν πλυντήριο πιάτων πλένουν επίσης τα σκεύη στο χέρι όταν είναι λίγα για να χρησιμοποιηθεί το πλυντήριο πιάτων. Ακολουθεί με ποσοστό 29% (87 άτομα) αυτοί που διαφωνούν. Οι ερωτηθέντες που συμφωνούν απόλυτα έχουν ποσοστό 15,30% (46 άτομα) ενώ με ελάχιστη διαφορά είναι τα άτομα που δεν έχουν ξεκάθαρη άποψη δηλαδή ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί το 12,70% (38 άτομα). Τέλος, το 5% (15 άτομα) διαφωνούν απόλυτα και χρησιμοποιούν το πλυντήριο πιάτων ακόμη και όταν έχουν λίγα σκευή. Η τιμή του σταθμισμένου δείκτη είναι 3,30.



Γράφημα 6.3.12: Συμφωνία των ερωτηθέντων σε διάφορες προτάσεις

Στη πρόταση «Ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης στο χέρι μερικά καλά σκεύη (π.χ. από πορσελάνη)» τα ποσοστά των ερωτηθέντων στις τρεις από τις πέντε κατηγορίες είναι πάρα πολύ κοντά. Πιο συγκεκριμένα το 25,70% (77 άτομα) συμφωνούν σε αντίθεση με το 25,30% (76 άτομα) που διαφωνούν. Στην ουσία η διαφορά ανάμεσα στο συμφωνώ και το διαφωνώ είναι ένα άτομο. Το 25% (75 άτομα) συμφωνούν απόλυτα και ακολουθεί το 21,30% (64 άτομα) που ούτε συμφωνούν ούτε διαφωνούν. Δήλωσαν ότι διαφωνούν απόλυτα το 2,7% (8 άτομα). Η τιμή του σταθμισμένου δείκτη είναι 3,45.

Η συντριπτική πλειοψηφία των ατόμων που έλαβαν μέρος στην έρευνα συμφωνούν με την άποψη ότι ενώ έχουν πλυντήριο πιάτων πλένουν επίσης στο χέρι μερικά μαγειρικά σκεύη που είναι μεγάλα για να χωρέσουν στο πλυντήριο πιάτων με ποσοστό 59,30% (178 άτομα). Έπειτα το 16,70% (50 άτομα) δήλωσαν ότι ούτε συμφωνούν ούτε διαφωνούν ενώ το 13% (39 άτομα) απάντησαν ότι συμφωνούν απόλυτα. Τέλος, το 11% (33 άτομα) διαφωνούν ενώ αξίζει να αναφερθεί ότι κανένας δεν βρέθηκε που να διαφωνεί απόλυτα. Η τιμή του σταθμισμένου δείκτη είναι 3,74.



Γράφημα 6.3.13: Συμφωνία των ερωτηθέντων σε διάφορες προτάσεις

Το 45,30% (136 άτομα) συμφωνούν ότι πρινβάλουν τα σκεύη στο πλυντήριο πιάτων τα ξεπλένουν ενώ παράλληλα μεγάλο ποσοστό ερωτηθέντων και συγκεκριμένα 42,70% (128 άτομα) δηλώσαν ότι συμφωνούν απόλυτα. Το 9% (27 άτομα) απάντησαν ότι ούτε συμφωνούν ούτε διαφωνούν. Μόνο το 2,30% (7 άτομα) διαφωνούν ενώ ακόμα μικρότερο ποσοστό της τάξεως του 0,70% (2 άτομα) επέλεξαν να διαφωνήσουν απόλυτα. Στη συγκεκριμένη πρόταση η τιμή του σταθμισμένου δείκτη είναι 4,27.

Το 45,60% (137 άτομα) των ερωτηθέντων συμφωνούν καθώς πλένουν τα πιάτα με ζεστό νερό εν αντιθέσει με το 24,70% (74 άτομα) που δήλωσαν ότι διαφωνούν. Επιπρόσθετα, το ποσοστό των ατόμων που συμφωνούν απόλυτα αγγίζει το 20,70% (62 άτομα) και είναι αρκετά μεγάλο σε σύγκριση με αυτό που διαφωνούν απόλυτα που είναι 1% (3 άτομα). Το 8% (24 άτομα) ούτε συμφωνούν ούτε διαφωνούν. Η τιμή του σταθμισμένου δείκτη είναι 3,60.

Στην πρόταση «όταν πλένετε τα σκεύη αφήνετε το νερό να τρέχει» το 42% (126 άτομα) δήλωσαν ότι συμφωνούν και το 28,70% (86 άτομα) ότι διαφωνούν. Το ποσοστό των ερωτηθέντων που ούτε συμφωνούν ούτε διαφωνούν ανέρχεται στο 9,70% (29 άτομα). Το 11% (33 άτομα) συμφωνεί απόλυτα ενώ το 8,70% (26 άτομα) επέλεξαν «διαφωνώ απόλυτα». Η τιμή του σταθμισμένου δείκτη είναι 3,18.

Παρακάτω ακολουθεί ένας συγκεντρωτικός πίνακας που περιλαμβάνει τους σταθμισμένους δείκτη για κάθε μια από τις προτάσεις που κλήθηκαν να απαντήσουν όσοι συμμετείχαν στην έρευνα για τη καλύτερη διεξαγωγή των αποτελεσμάτων.

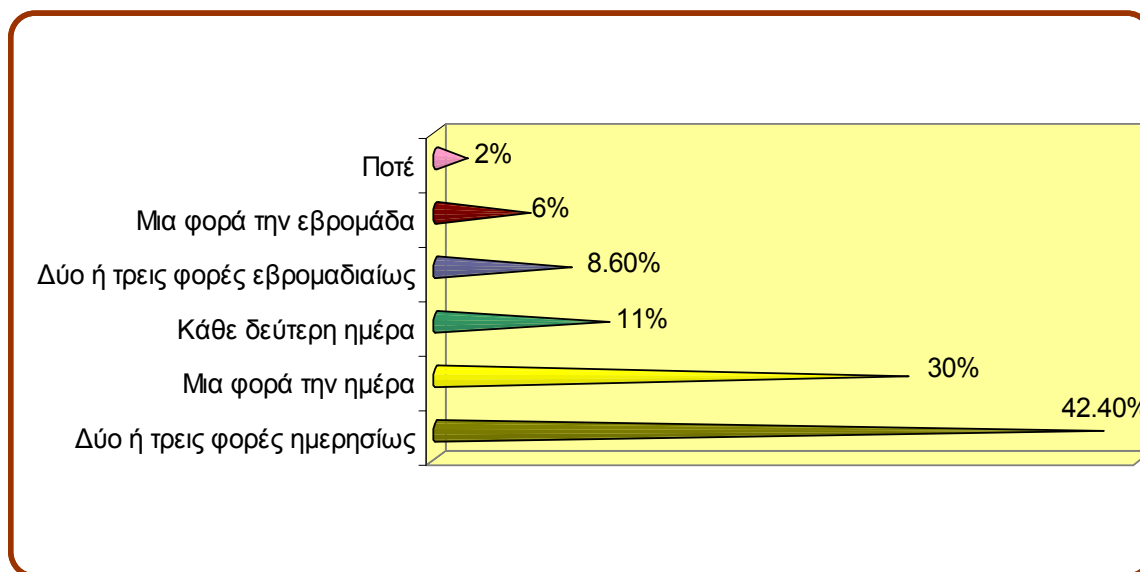
Προτάσεις	Σταθμισμένος δείκτης
Το πλυντήριο πιάτων είναι χρήσιμο όταν έχω πολλά σκεύη για πλύσιμο.	4,08
Το πλυντήριο πιάτων με βοηθάει να εξοικονομώ χρόνο.	4,15
Χρησιμοποιώ πλυντήριο πιάτων γιατί καθαρίζει καλύτερα τα σκεύη.	3,47
Το πλυντήριο πιάτων καταναλώνει λιγότερο νερό από το πλύσιμο στο χέρι.	3,72
Το πλυντήριο πιάτων καταναλώνει λιγότερη ενέργεια από το πλύσιμο στο χέρι.	3,29
Το πλύσιμο στο χέρι είναι κουραστικό.	3,87
Το πλύσιμο στο χέρι μου δημιουργεί προβλήματα στο δέρμα.	3,14
Το πλύσιμο στο χέρι με κουράζει όταν έχω μεγάλα ή πάρα πολύ βαριά σκεύη.	3,98
Το πλύσιμο στο χέρι είναι αρκετά χρονοβόρο.	4,07
Ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης τα σκεύη στο χέρι όταν τα χρειάζεστε άμεσα.	3,68
Ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης τα σκεύη στο χέρι όταν είναι λίγα για να χρησιμοποιήσετε το πλυντήριο πιάτων.	3,30
Ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης στο χέρι μερικά μαγειρικά σκεύη που είναι μεγάλα για να χωρέσουν στο πλυντήριο πιάτων.	3,74
Ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης στο χέρι μερικά καλά σκεύη (π.χ. από πορσελάνη).	3,45
Όταν πλένετε τα σκεύη αφήνετε το νερό να τρέχει.	3,18
Πλένετε τα πιάτα με ζεστό νερό.	3,60
Πριν βάλετε τα σκεύη στο πλυντήριο πιάτων τα ξεπλένετε.	4,27

Αρχικά σε καμία από τις προτάσεις η τιμή του σταθμισμένου δείκτη δεν βρέθηκε να είναι κάτω από το 3. Δεν υπήρχε κάποια πρόταση όπου το μεγαλύτερο μέρος των ερωτηθέντων να

δήλωσε ότι διαφωνεί ή διαφωνεί απόλυτα. Αυτό μπορεί να δικαιολογηθεί καθώς στη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων έχει αποδειχτεί ότι οι περισσότεροι εκφράζουν την καλή πλευρά του χαρακτήρα τους.

Επιπρόσθετα, ο μεγαλύτερος βαθμός συμφωνίας εντοπίστηκε στην πρόταση «Πριν βάλετε τα σκεύη στο πλυντήριο πιάτων τα ξεπλένετε» όπου η τιμή του σταθμισμένου δείκτη υπολογίστηκε 4,27. Ήταν αναμενόμενη η εύρεση συμφωνίας καθώς είναι μια από τις οδηγίες των κατασκευαστών για τη σωστή λειτουργία των πλυντηρίων πιάτων. Παράλληλα, συμφωνία διαπιστώθηκε και στην άποψη ότι το πλυντήριο πιάτων βοηθάει στην εξοικονόμηση χρόνου με τη τιμή του σταθμισμένου δείκτη να αγγίζει το 4,15.

Επιπλέον, για παραπάνω από τις μισές προτάσεις ο δείκτης έχει τιμές μεγαλύτερες του 3 και μικρότερες του 4. Για παράδειγμα το πλύσιμο στο χέρι θεωρείται κουραστικό με σταθμισμένο δείκτη 3,87 ενώ αυτοί που χρησιμοποιούν το πλυντήριο πιάτων γιατί καθαρίζει καλύτερα τα σκεύη έχουν δείκτη 3,47. Άρα ανάμεσα σε αυτές τις δυο προτάσεις μεγαλύτερη συμφωνία έχει αυτή που ο σταθμισμένος δείκτης πλησιάζει στο 4.



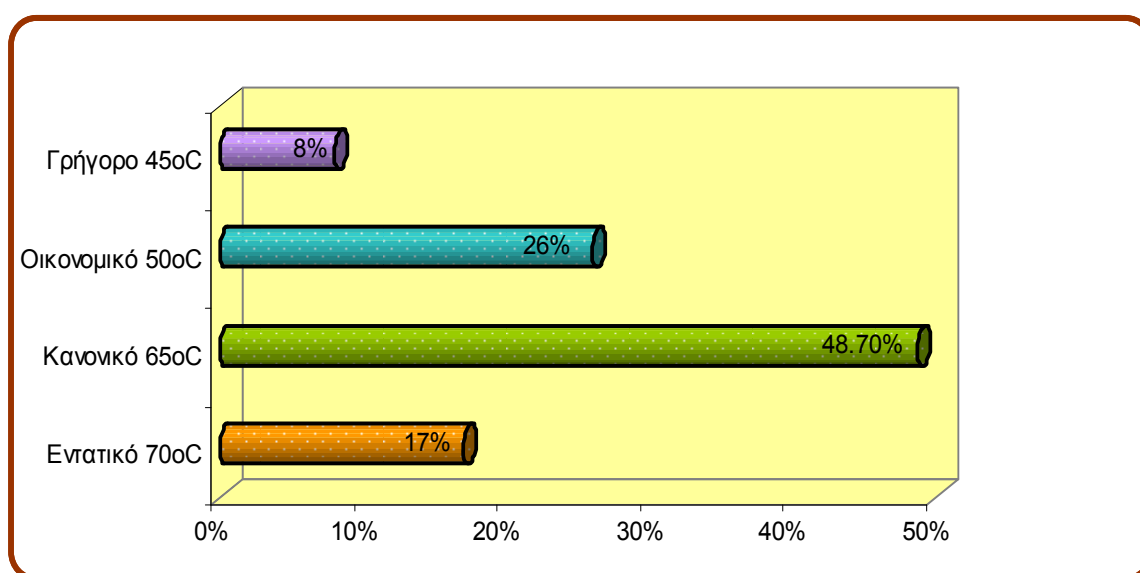
Γράφημα 6.3.14: Συχνότητα πλυσίματος πιάτων στο χέρι

Από το σύνολο των 300 ατόμων που έλαβαν μέρος στην έρευνα το 42,40% (172 άτομα) πλένει τα πιάτα στο χέρι δύο ή τρεις φορές ημερησίως. Το 30% (90 άτομα) έχει συχνότητα πλυσίματος μια φορά την ημέρα. Παράλληλα, το 11% (33 άτομα) του δείγματος πλένει πιάτα στο χέρι κάθε δεύτερη μέρα ενώ το 8,60% (26 άτομα) δυο ή τρεις φορές εβδομαδιαίως. Μικρότερα ποσοστά συναντάμε στη κατηγορία μια φορά την εβδομάδα και ποτέ με ποσοστά 6% (18 άτομα) και 2% (6 άτομα) αντίστοιχα. Το μεγαλύτερο ποσοστό καταγράφεται στη κατηγορία

δύο ή τρεις φορές ημερησίως και αυτό μπορεί να εξηγηθεί δεδομένου ότι τα άτομα που δεν έχουν πλυντήριο πιάτων είναι περισσότερα σε σχέση με αυτά που έχουν. Ωστόσο και τα άτομα που είναι κάτοχοι πλυντηρίου πιάτων αν χρειάζονται κάποιο σκεύος άμεσα θα το πλύνουν στο χέρι.

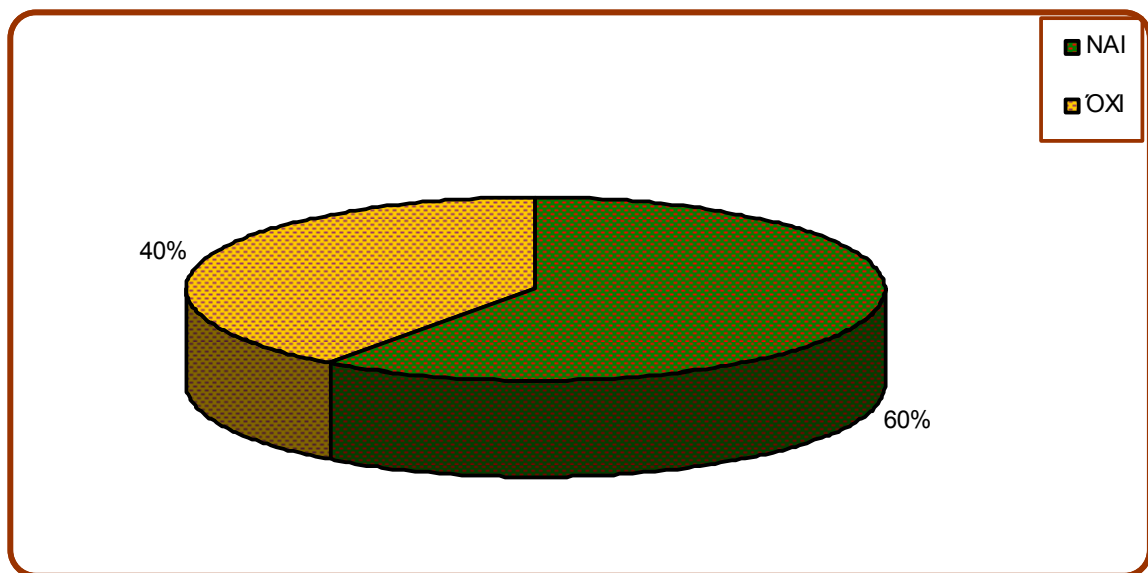
Συμπεριφορά ερωτηθέντων που διαθέτουν πλυντήριο πιάτων

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα διαγράμματα ερωτήσεων που έχουν απαντήσει μόνο οι ερωτηθέντες που είναι κάτοχοι πλυντηρίου πιάτων. Όπως προέκυψε από το *Διάγραμμα 7: Αριθμός ερωτηθέντων που έχουν πλυντήριο πιάτων*, το 39% έχουν τη συγκεκριμένη οικιακή συσκευή. Άρα από τα 300 άτομα που έλαβαν μέρος στην έρευνα τα 117 άτομα απάντησαν σε αυτές τις ερωτήσεις.



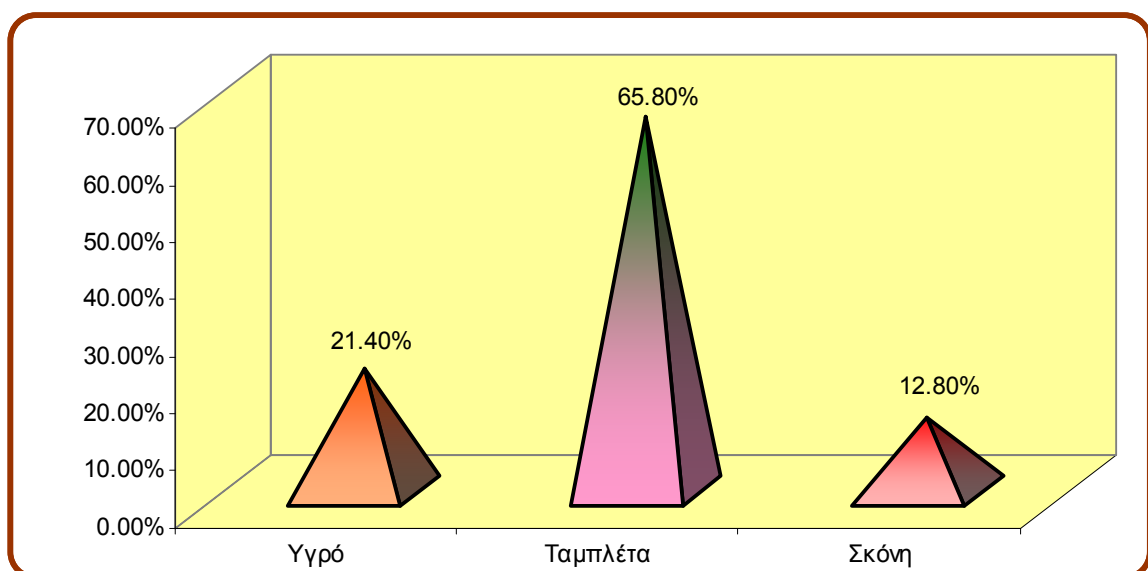
Γράφημα 6.3.15 : Πρόγραμμα πλύσης που χρησιμοποιείται περισσότερο

Το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος χρησιμοποιεί το κανονικό 65^o C πρόγραμμα πλύσης με ποσοστό 48,70% (57 άτομα). Το οικονομικό 50^o C πρόγραμμα το χρησιμοποιεί το 26% (30 άτομα). Από το σύνολο των ερωτηθέντων το 17% (20 άτομα) χρησιμοποιεί περισσότερο το εντατικό 70^o C πρόγραμμα πλύσης ενώ μόνο το 8% (10 άτομα) το γρήγορο 45^o C. Το κανονικό 65^o C είναι ένα πρόγραμμα που υπάρχει σε όλα τα πλυντήρια πιάτων και καλύπτει τις μέσες ημερήσιες ανάγκες του κάθε νοικοκυριού. Έτσι αιτιολογείται και το υψηλό ποσοστό που συγκέντρωσε το συγκεκριμένο πρόγραμμα.



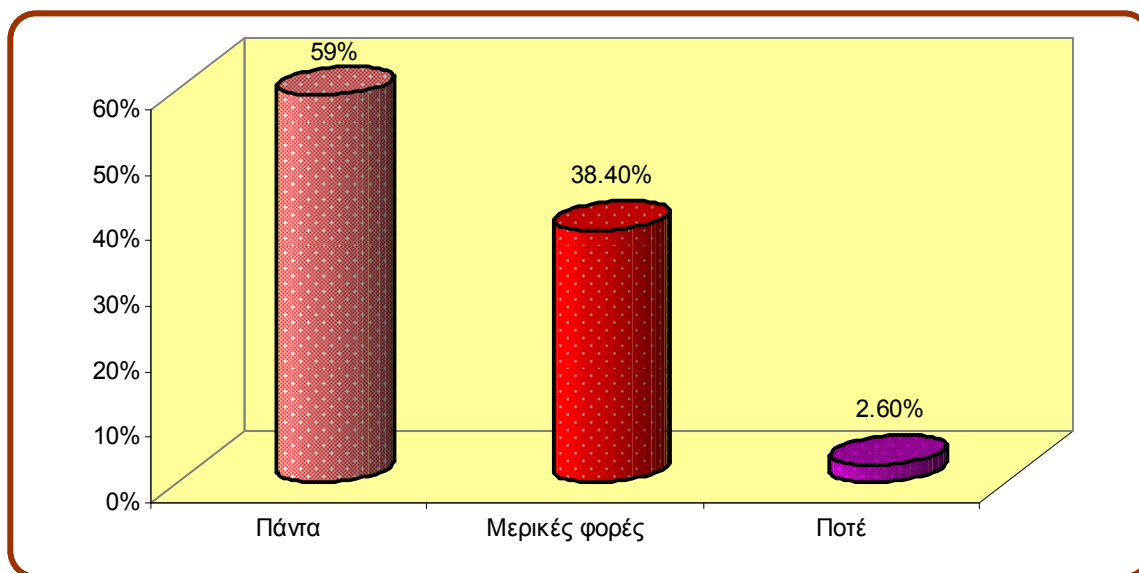
Γράφημα 6.3.16: Χρήση προγράμματος πρόπλυσης

Όσον αφορά την ερώτηση «χρησιμοποιείτε το πρόγραμμα της πρόπλυσης» το 60% (70 άτομα) απάντησε ναι ενώ το 40% (47 άτομα) δεν χρησιμοποιεί το συγκεκριμένο πρόγραμμα. Γίνεται αντιληπτό ότι έξι τους δέκα χρησιμοποιούν το πρόγραμμα πρόπλυσης. Οι ερωτηθέντες θεωρούν ότι η χρήση του προγράμματος πρόπλυσης συμβάλλει προκειμένου τα σκεύη να καθαριστούν καλύτερα. Ενώ μια άποψη που διατύπωναν οι περισσότεροι κατά τη διάρκεια της συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων είναι ότι το χρησιμοποιούν από συνήθεια.



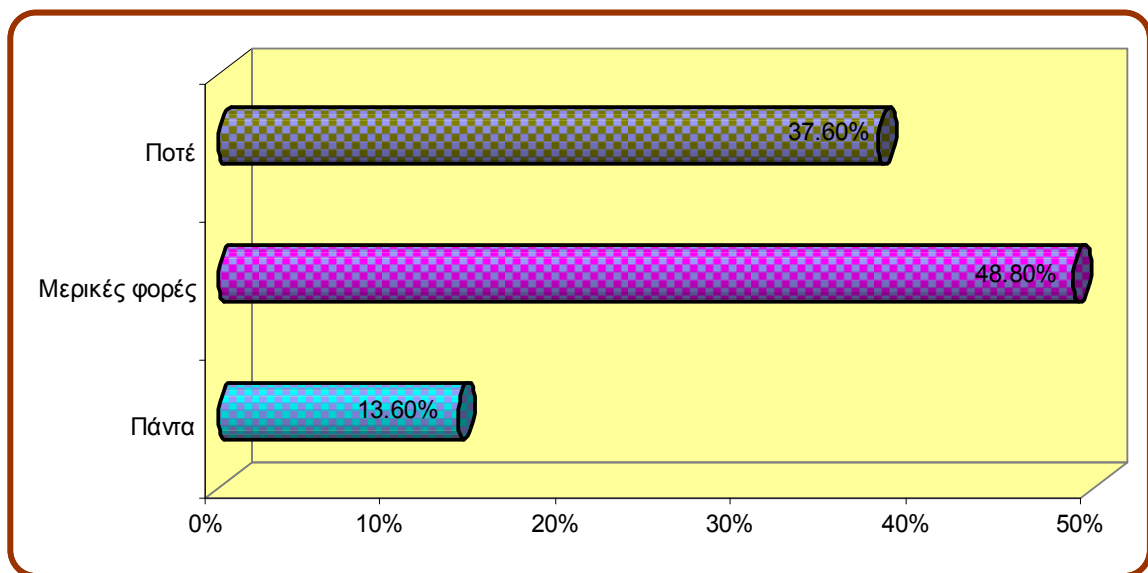
Γράφημα 6.3.17: Τύπος απορρυπαντικού

Η μεγαλύτερη μερίδα των ερωτηθέντων δήλωσαν ότι ο τύπος του απορρυπαντικού που χρησιμοποιούν κατά κύριο λόγο είναι η ταμπλέτα σε ποσοστό 65,80% (77 άτομα). Το 21,40% (25 άτομα) χρησιμοποιεί απορρυπαντικό υγρού τύπου. Τέλος, σε μορφή σκόνης μόνο το 12,80% (15 άτομα). Οι περισσότεροι καταναλωτές επιλέγουν την ταμπλέτα καθώς είναι συγκεκριμένη η δοσολογία και δεν μπερδεύονται όπως στη σκόνη ή στο απορρυπαντικό υγρού τύπου.



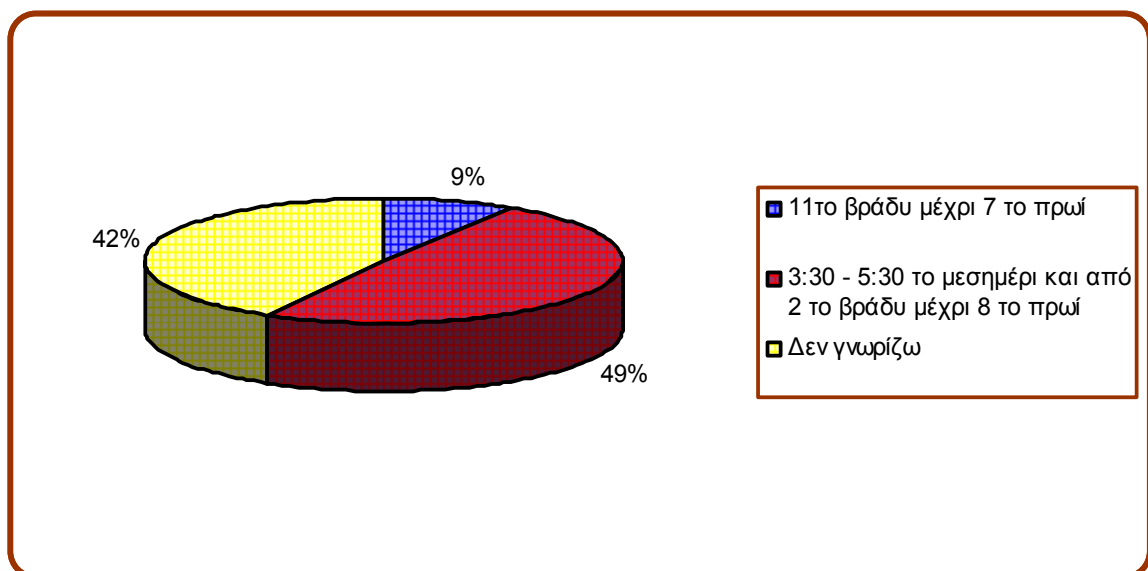
Γράφημα 6.3.18 : Χρήση πλυντηρίου πιάτων μόνο όταν έχει γεμίσει

Σχετικά με την ερώτηση που τέθηκε αν χρησιμοποιούν το πλυντήριο πιάτων μόνο όταν έχει γεμίσει το 59% (69 άτομα) απάντησε πως το θέτει σε λειτουργία πάντα όταν είναι γεμάτο. Το 38,40% (45 άτομα) μερικές φορές σε αντίθεση με το 2,60% (3 άτομα) που ποτέ δεν το χρησιμοποιεί όταν έχει γεμίσει. Το γεγονός ότι τα μισά και παραπάνω άτομα χρησιμοποιούν το πλυντήριο πιάτων μόνο όταν έχει γεμίσει μπορεί να οφείλεται αρχικά στον αριθμό μελών της οικογένειας. Ακόμα, η οικονομική παράμετρος αποτελεί καθοριστικό παράγοντα καθώς ο καθένας γνωρίζει ότι έχει λιγότερες οικονομικές επιβαρύνσεις αν το χρησιμοποιεί όταν υπάρχει η κατάλληλη ποσότητα σκευών.



Γράφημα 6.3.19: Χρήση πλυντήριο πιάτων μόνο κατά τις ώρες παροχής του νυχτερινού ρεύματος

Το 48,80% (57 άτομα) θέτουν σε λειτουργία το πλυντήριο πιάτων μερικές φορές κατά τις ώρες παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος. Το 37,60% (44 άτομα) μόνο όταν ισχύουν οι συγκεκριμένες ώρες εν αντιθέσει με το 13,60% (16 άτομα) που ποτέ δεν το χρησιμοποιούν τις ώρες που ισχύει το νυχτερινό ρεύμα. Αυτό μπορεί να οφείλεται πολλές φορές στο γεγονός ότι οι συγκεκριμένες ώρες δεν εξυπηρετούν τους πολίτες καθώς μπορεί να εργάζονται ή να ξεκουράζονται.



Γράφημα 6.3.20 : Οι ώρες παροχής του νυχτερινού ρεύματος αυτή την εποχή

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε τους μήνες Δεκέμβριο με Ιανουάριο όπου οι ώρες παροχής του νυχτερινού ρεύματος είναι 3:30-5:30 το μεσημέρι και από 2 το βράδυ μέχρι 8 το πρωί. Παρατηρείται λοιπόν ότι το 49% (57 άτομα) απάντησε σωστά. Το 42% (49 άτομα) δεν γνωρίζει ποιες είναι οι ώρες παροχής νυχτερινού ρεύματος ενώ ένα μικρό ποσοστό που δεν ξεπερνά το 9% (11 άτομα) πιστεύουν ότι οι ώρες παροχής νυχτερινού ρεύματος για τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο είναι 11 το βράδυ μέχρι 7 το πρωί. Η ΔΕΗ με διάφορα ενημερωτικά φυλλάδια αποσκοπεί στην ενημέρωση του κοινού για τα διάφορα προγράμματα που προωθεί. Για αυτό και οι περισσότεροι γνωρίζουν τις ώρες παροχής του νυχτερινού ρεύματος που ισχύουν για τη συγκεκριμένη εποχή.

6.4 ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ χ^2

6.4.1 Θεωρητικό μοντέλο

Για την εξαγωγή καλύτερων συμπερασμάτων κρίθηκε απαραίτητο να εξεταστεί αν μια μεταβλητή είναι εξαρτημένη με κάποια άλλη μεταβλητή. Ο έλεγχος ανεξαρτησίας είναι μια τέτοια μέθοδος, η οποία δίνει την δυνατότητα να διαπιστωθεί εάν δυο μεταβλητές X και Ψ είναι εξαρτημένες. Προκειμένου να ελεγχθεί ο βαθμός εξάρτησης μεταξύ δυο μεταβλητών X και Ψ , χρησιμοποιείται ο έλεγχος χ^2 . Ο έλεγχος υποθέσεων περιλαμβάνει τη μηδενική υπόθεση (H_0) και την εναλλακτική υπόθεση (H_1) και ακολουθεί την παρακάτω μορφή (Κυριακούσης, 2000):

- H_0 : Οι μεταβλητές του δείγματος κατανέμονται ανεξάρτητα στον πληθυσμό.
- H_1 : Οι μεταβλητές του δείγματος δεν κατανέμονται ανεξάρτητα στον πληθυσμό.

Όσον αφορά τον έλεγχο ανεξαρτησίας χ^2 πραγματοποιείται σε επίπεδο σημαντικότητας α , το οποίο μπορεί να έχει μια από τις παρακάτω τιμές $\alpha=0,01$ ή $\alpha=0,05$ ή $\alpha=0,1$. Στην παρούσα έρευνα κρίθηκε το α να έχει επίπεδο σημαντικότητας 0,05.

Η τιμή του συντελεστή συσχέτισης χ^2 συγκρίνεται με την πιθανότητα παρατήρησης της τιμής αυτής, δηλαδή $P\text{-value} > 0,05$ γίνεται αποδεκτή η μηδενική υπόθεση (H_0), δηλαδή οι μεταβλητές είναι μεταξύ τους ανεξάρτητες.

Αν το $P\text{-value} < 0,05$ γίνεται αποδεκτή η εναλλακτική υπόθεση (H_1), δηλαδή οι μεταβλητές σχετίζονται με επίπεδο σημαντικότητας (ε.σ.) 5%.

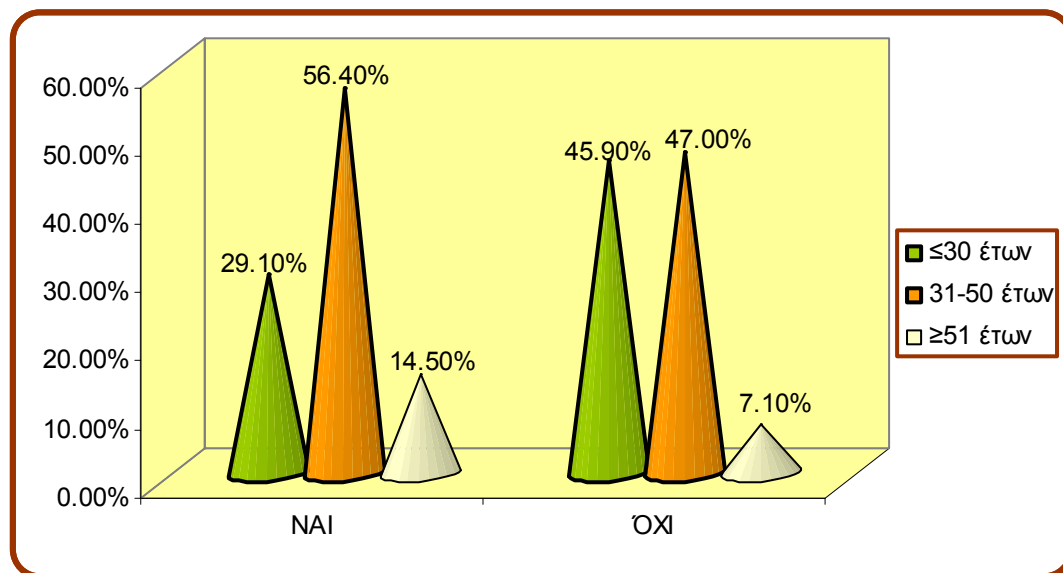
Στη συγκεκριμένη διπλωματική μελέτη υπάρχουν ποιοτικά χαρακτηριστικά. Έτσι, η συχνότητα της εμφάνισης των δυο μεταβλητών παρουσιάζεται σε έναν πίνακα διπλής εισόδου που μπορεί να περιλαμβάνει το φύλο, την ηλικία κ.λπ. . Για την διεκπεραίωση των συσχετίσεων κρίθηκε πολλές φορές απαραίτητη η συγχώνευση επιλογών, οι οποίες όμως συνδεόταν με λογικό τρόπο.

6.5 Έλεγχοι Ανεξαρτησίας - Συσχετίσεις

6.5.1 Έλεγχος ανεξαρτησίας ανάλογα με τη κατοχή πλυντηρίου πιάτων

Έλεγχος ανεξαρτησίας X^2 της κατοχής πλυντηρίου πιάτων σε σχέση με την ηλικία των ερωτηθέντων

Ο πρώτος έλεγχος ανεξαρτησίας που έγινε αφορά το αν έχουν πλυντήριο πιάτων και την ηλικία των ερωτηθέντων. Χρησιμοποιήθηκαν οι ψευδομεταβλητές 0 και 1 για να δηλώσουν αυτούς που δεν έχουν πλυντήριο πιάτων και αυτούς που έχουν αντίστοιχα. Όσον αφορά την ηλικία τα άτομα που έλαβαν μέρος στην έρευνα συμπλήρωναν την ακριβή ηλικίας τους. Στη συνέχεια έγινε κατηγοριοποίηση των αποτελεσμάτων σε 3 ομάδες. Πιο συγκεκριμένα η πρώτη ομάδα περιλαμβάνει τα άτομα μέχρι και 30 ετών, από 31 ετών έως και 50 ετών η δεύτερη ομάδα και η τρίτη από 51 ετών και πάνω. Για αυτό το λόγο χρησιμοποιήθηκαν οι ψευδομεταβλητές 1, 2 και 3 για τις αντίστοιχες ομάδες. Στη συγκεκριμένη συσχέτιση το p-value είχε την τιμή 0,006 οπότε οι δυο μεταβλητές είναι εξαρτημένες και το X^2 βρέθηκε 10,331.



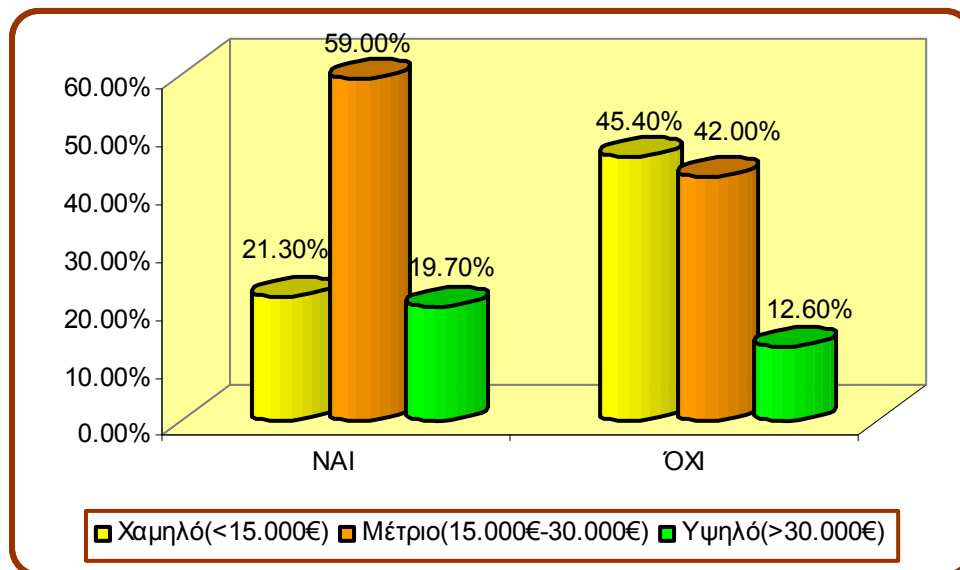
Γράφημα 6.5.1: Κατοχή πλυντήριο πιάτων – Ηλικία των ερωτηθέντων

P-value 0,006	X² 10,331
-------------------------	--------------------------------

Γίνεται αντιληπτό παρατηρώντας τις 3 ηλικιακές κλάσεις στο διάγραμμα ότι οι ερωτηθέντες που σε μεγαλύτερο ποσοστό δεν έχουν πλυντήριο πιάτων και συγκεκριμένα το 45,90% είναι τα άτομα νεαρής ηλικίας. Ενώ όσο αυξάνεται η ηλικία των ερωτηθέντων αυξάνονται και τα ποσοστά των ατόμων που έχουν πλυντήριο πιάτων. Αυτό, ίσως οφείλεται ότι τα άτομα νεαρής ηλικίας μένουν μόνα τους και δεν χρειάζονται άμεσα μια τέτοια οικιακή συσκευή ενώ παράλληλα μπορεί να μην εργάζονται και να μην έχουν χρήματα για την αγορά της.

Έλεγχος ανεξαρτησίας X^2 της κατοχής πλυντηρίου πιάτων σε σχέση με το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα των ερωτηθέντων

Ο επόμενος έλεγχος ανεξαρτησίας είναι αν έχουν πλυντήριο πιάτων και το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα των ερωτηθέντων. Στη συγκεκριμένη συσχέτιση δεν χρειάστηκαν συγχωνεύσεις, ωστόσο για τη διεκπεραίωση της χρησιμοποιήθηκαν ψευδομεταβλητές. Το p-value υπολογίστηκε 0,000 και το X^2 βρέθηκε 17,935 που σημαίνει ότι οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες.



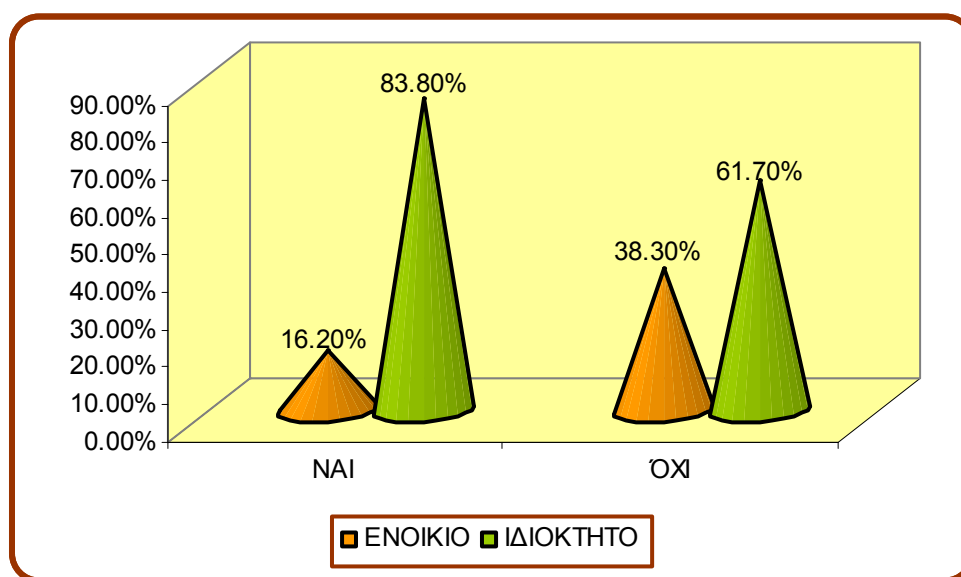
Γράφημα 6.5.2: Κατοχή πλυντήριο πιάτων – Ετήσιο οικογενειακό εισόδημα

P-value 0,000	X^2 17,935
-------------------------	-----------------------------------

Αναλύοντας το διάγραμμα παρατηρείται ότι οι ερωτηθέντες που δεν έχουν πλυντήριο πιάτων σε μεγαλύτερο ποσοστό είναι χαμηλού εισοδήματος. Αυτό μπορεί να οφείλεται στην έλλειψη οικονομικών πόρων για την αγορά της συγκεκριμένης οικιακής σύσκευσης. Παράλληλα, επικρατεί η αντίληψη ότι το πλυντήριο πιάτων είναι πολυτέλεια για αυτούς και δεν επιδιώκουν να το αποκτήσουν. Από την άλλη μεριά από τους ερωτηθέντες που δηλώσαν μέτριο ή υψηλό εισόδημα οι περισσότεροι έχουν πλυντήριο πιάτων.

Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 της κατοχής πλυντηρίου πιάτων σε σχέση με το τύπο της κατοικίας των ερωτηθέντων

Προβήκαμε στον έλεγχο ανεξαρτησίας μεταξύ των μεταβλητών αν έχουν πλυντήριο πιάτων και τον τύπο της κατοικίας. Για ακόμα μια φορά χρησιμοποιήθηκαν ψευδομεταβλητές. Στη συγκεκριμένη συσχέτιση το p-value είχε την τιμή 0,000 οπότε οι δυο μεταβλητές είναι εξαρτημένες και το χ^2 βρέθηκε 16,573.



Γράφημα 6.5.3: Κατοχή πλυντήριο πιάτων – Τύπος κατοικίας

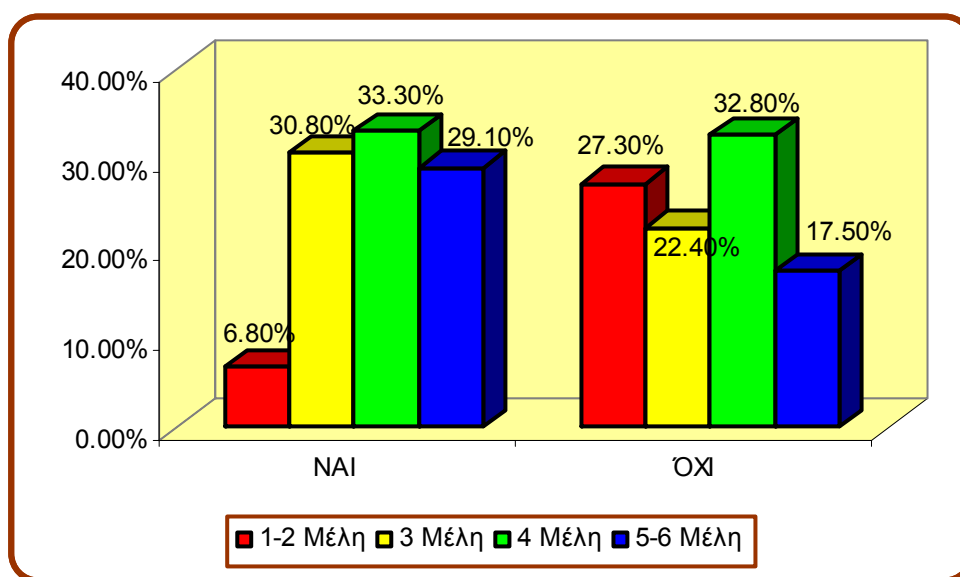
P-value 0,000	χ^2 16,573
-------------------------	--------------------------------------

Από τη συσχέτιση των συγκεκριμένων ερωτήσεων γίνεται αντιληπτό ότι τα άτομα που μένουν σε ιδιόκτητη κατοικία έχουν και πλυντήριο πιάτων. Συγκεκριμένα πάνω από 8 στους 10 που έχουν δικό τους σπίτι είναι κάτοχοι πλυντηρίου πιάτων. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι από

τη στιγμή που μένουν σε μόνιμη κατοικία μπορούν να προβούν σε διάφορες αγορές και να την διαμορφώσουν όπως επιθυμούν χωρίς περιορισμούς.

Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 της κατοχής πλυντηρίου πιάτων σε σχέση με τον αριθμό μελών οικογένειας

Ακολούθως έγινε έλεγχος ανεξαρτησίας στις μεταβλητές αν έχουν πλυντήριο πιάτων και ο αριθμός μελών οικογένειας του κάθε ερωτηθέντα. Για τη διεκπεραίωση αυτής της συσχέτισης κρίθηκε σκόπιμη η επανακωδικοποίηση των δεδομένων με τη βοήθεια των ψευδομεταβλητών. Όσον αφορά τον αριθμό των μελών πραγματοποιήθηκαν συγχωνεύσεις. Συγκεκριμένα οι επιλογές 1 μέλος και 2 μέλη συγχωνεύτηκαν στην επιλογή "1-2 Μέλη" (1). Επιπρόσθετα, οι επιλογές 5 και 6 μέλη συγχωνεύτηκαν και αυτές στην επιλογή "5-6 Μέλη" (4) ενώ οι επιλογές "2 Μέλη" (2) και "3 Μέλη" (3) παρέμειναν αυτοτελείς. Οι δυο αυτές μεταβλητές συσχετίζονται καθώς το P-value πήρε την τιμή 0,000 και το χ^2 πήρε την τιμή 21,788.



Γράφημα 6.5.4: Κατοχή πλυντήριο πιάτων – Αριθμός μελών οικογένειας

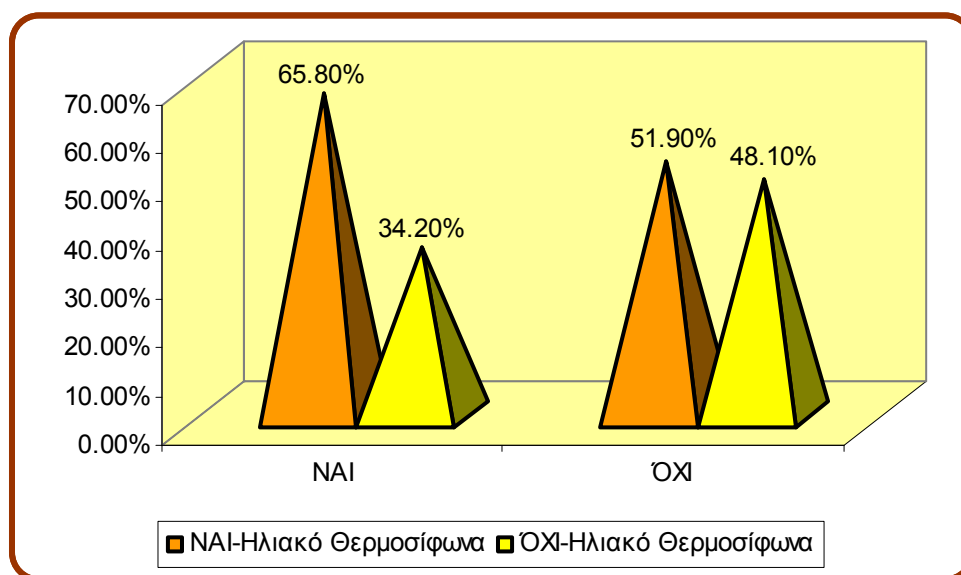
P-value 0,000	χ^2 21,788
-------------------------	--------------------------------------

Η συγκεκριμένη συσχέτιση έγινε με στόχο να επιβεβαιωθεί η υποψία ότι στα σπίτια που υπάρχει πλυντήριο πιάτων διαμένουν αρκετά άτομα. Τα αποτελέσματα λοιπόν επαλήθευσαν

αυτή την εικασία καθώς μόνο το 6,80% αυτών που διαθέτουν πλυντήριο πιάτων οι οικογένειες τους αποτελούνται από 1 ή 2 μέλη εν αντιθέσει με το 27,30% που δεν διαθέτουν αυτή την οικιακή συσκευή. Από την άλλη μεριά οι οικογένειες που αποτελούνται από 5 ή 6 μέλη έχουν σε ποσοστό 29,10% πλυντήριο πιάτων ενώ μόνο το 17,50% δεν έχουν. Τα αποτελέσματα αυτής της συσχέτισης είναι εύκολα να αιτιολογηθούν καθώς οι οικογένειες με πολλά μέλη παράγουν περισσότερα σκεύη καθημερινά και τους είναι χρήσιμη μια τέτοια συσκευή σε σχέση με τα άτομα που διαμένουν μόνα τους.

Έλεγχος ανεξαρτησίας X^2 της κατοχής πλυντηρίου πιάτων σε σχέση με το αν οι ερωτηθέντες έχουν ηλιακό θερμοσίφωνα

Ο επόμενος έλεγχος ανεξαρτησίας που έγινε είναι αν διαθέτουν πλυντήριο πιάτων και αν έχουν στην κατοικία τους ηλιακό θερμοσίφωνα. Η χρήση των ψευδομεταβλητές κρίθηκε απαραίτητη. Στον εν λόγω έλεγχο ανεξαρτησίας το p-value πήρε την τιμή 0,018 και το X^2 βρέθηκε 5,637.



Γράφημα 6.5.5: Κατοχή πλυντήριο πιάτων – Ύπαρξη ηλιακού θερμοσίφωνα

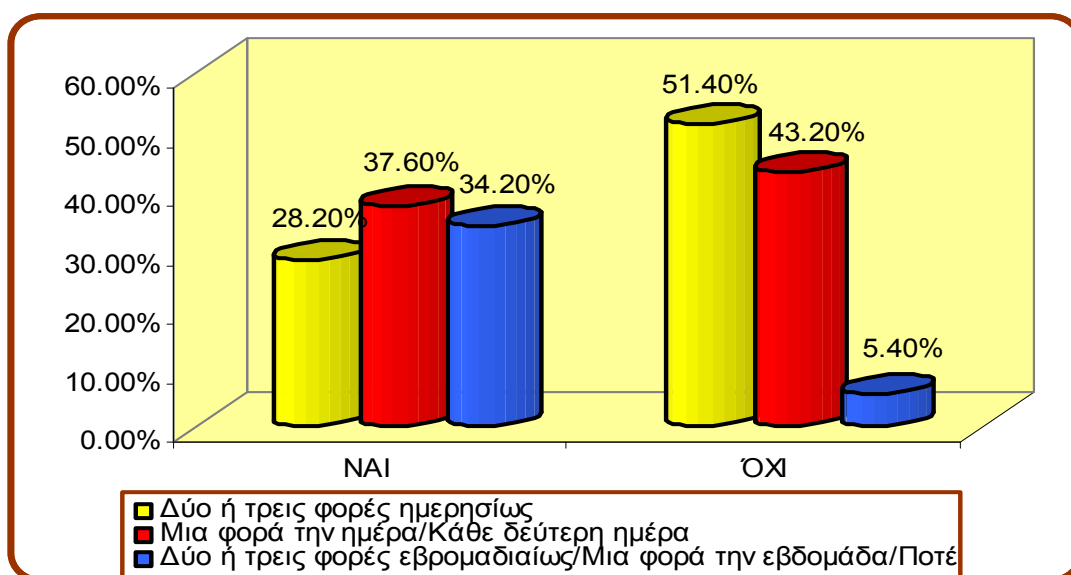
P-value 0,018	X^2 5,637
-------------------------	----------------------------------

Τα αποτελέσματα του συγκεκριμένου ελέγχου ανεξαρτησίας αποδεικνύουν ότι πάνω από 6 στα 10 άτομα που έχουν πλυντήριο πιάτων έχουν και ηλιακό θερμοσίφωνα. Το 65,80% έχουν

πλυντήριο πιάτων και ηλιακό θερμοσίφωνα σε σχέση με το 34,20% που διαθέτουν μόνο πλυντήριο πιάτων. Τα αποτελέσματα ήταν τα αναμενόμενα καθώς ένα μεγάλο ποσοστό των ατόμων που διαθέτουν διαφορές οικιακές συσκευές που χρειάζονται μεγάλες ποσότητες ζεστού νερού επιλέγουν να τις συνδέουν με ηλιακό θερμοσίφωνα για χαμηλότερη κατανάλωση ενέργειας.

Έλεγχος ανεξαρτησίας X^2 της κατοχής πλυντηρίου πιάτων σε σχέση με τη συχνότητα πλυσίματος πιάτων στο χέρι

Ο τελευταίος έλεγχος ανεξαρτησίας αφορά την ερώτηση αν έχουν πλυντήριο πιάτων έγινε με τη συχνότητα πλυσίματος πιάτων στο χέρι. Η χρήση ψευδομεταβλητών κρίθηκε αναγκαία. Όσον αφορά, τη συχνότητα πλυσίματος πιάτων στο χέρι η συγχώνευση των επιλογών πραγματοποιήθηκε ως εξής, η επιλογή "Δύο ή τρεις φορές ημερησίως" (1) έμεινε αυτοτελής. Οι επιλογές μια φορά την ημέρα και κάθε δεύτερη μέρα συγχωνεύτηκαν στην επιλογή "Μια φορά την ημέρα/Κάθε δεύτερη μέρα" (2), ενώ και οι επιλογές δύο ή τρεις φορές εβδομαδιαίως, μια φορά την εβδομάδα και ποτέ ενώθηκαν στην επιλογή "Δύο ή τρεις φορές εβδομαδιαίως/Μια φορά την εβδομάδα/Ποτέ" (3). Η μεταβλητή του p-value βρέθηκε 0,000 που σημαίνει ότι οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες και το X^2 πήρε την τιμή 44,912.



Γράφημα 6.5.6: Κατοχή πλυντήριο πιάτων - Συχνότητα πλυσίματος πιάτων στο χέρι

P-value 0,000	X^2 44,912
-------------------------	-----------------------------------

Οι ερωτηθέντες που έχουν πλυντήριο πιάτων σε ποσοστό 37,60% έχουν συχνότητα πλυσίματος πιάτων στο χέρι μια φορά την ημέρα ή κάθε δεύτερη μέρα ενώ το 34,20% πλένει τα πιάτα στο χέρι δύο ή τρεις φορές εβδομαδιαίως ή μια φορά την εβδομάδα ή και ποτέ. Σε αντίθεση με τα άτομα που δεν είναι κάτοχοι πλυντηρίου πιάτων βρέθηκε ότι οι μισοί και παραπάνω θα πλύνουν πιάτα στο χέρι δύο ή τρεις φορές ημερησίως. Τα αποτελέσματα ήταν αναμενόμενα καθώς τα άτομα που έχουν πλυντήριο πιάτων αποφεύγουν να πλένουν στο χέρι τα σκεύη που δεν χρειάζονται άμεσα και μπορούν να χωρέσουν στο πλυντήριο πιάτων. Ενώ αυτοί που δεν διαθέτουν και ότι θέλουν να ξαναχρησιμοποιήσουν πρέπει να το πλύνουν μόνοι τους.

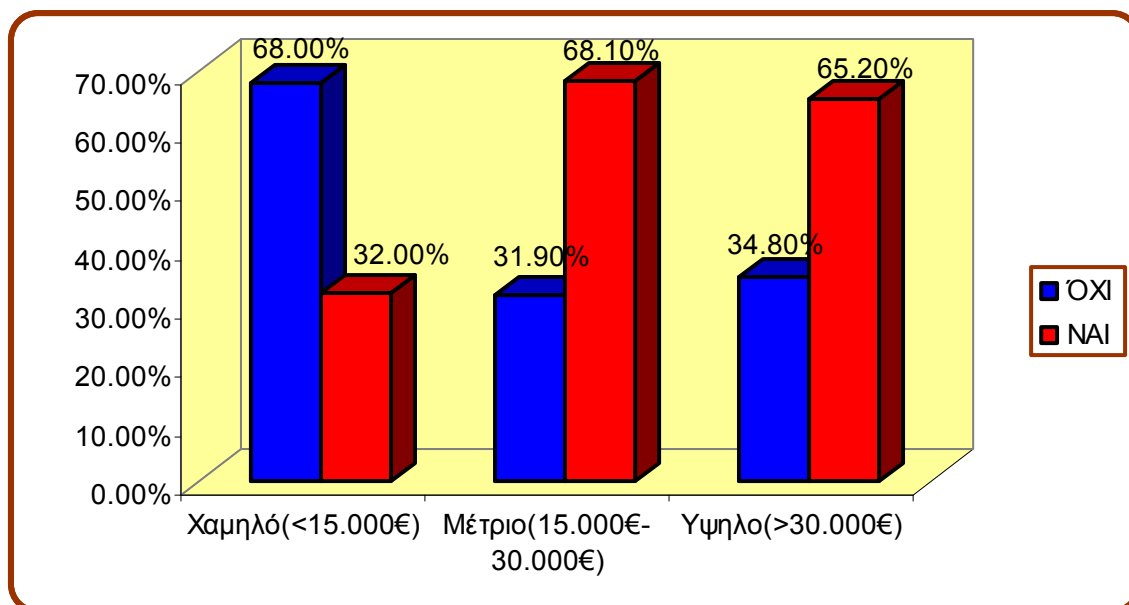
Όλοι οι παραπάνω έλεγχοι ανεξαρτησίας έγιναν με σκοπό να γίνει σκιαγράφηση του προφίλ των ατόμων που διαθέτουν πλυντήριο πιάτων. Από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε στη πρωτεύουσα του νομού Αχαΐας, την Πάτρα τα άτομα που έχουν πλυντήριο πιάτων διαπιστώθηκε ότι έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Είναι κυρίως μέσης και μεγαλύτερης ηλικίας ($p\text{-value}=0,006$).
- Το ετήσιο οικογενειακό τους εισόδημα είναι μέτριο ή και υψηλό ($p\text{-value}=0,000$).
- Ο αριθμός μελών οικογένειας είναι από 3 μέλη και πάνω ($p\text{-value}=0,000$).
- Ο τύπος της κατοικίας τους είναι ιδιόκτητη ($p\text{-value}=0,000$).
- Διαθέτουν στην οικία τους ηλιακό θερμοσίφωνα ($p\text{-value}=0,018$).
- Η συχνότητα πλυσίματος πιάτων στο χέρι είναι μικρότερη ($p\text{-value}=0,000$).

6.5.2 Έλεγχος ανεξαρτησίας ανάλογα με το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα

Έλεγχος ανεξαρτησίας X^2 του ετήσιου οικογενειακού εισοδήματος σε σχέση με τη χρήση του προγράμματος πρόπλυσης

Ο παρακάτω έλεγχος ανεξαρτησίας αφορά το εισόδημα σε σχέση με το αν οι ερωτηθέντες που έχουν πλυντήριο πιάτων χρησιμοποιούν το πρόγραμμα πρόπλυσης. Στο συγκεκριμένο έλεγχο ανεξαρτησίας δεν χρειάστηκαν συγχωνεύσεις, ωστόσο για τη διεκπεραίωση της χρησιμοποιήθηκαν ψευδομεταβλητές. Το $p\text{-value}$ υπολογίστηκε 0,006 και το X^2 βρέθηκε 10,305, που σημαίνει ότι οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες.



Γράφημα 6.5.7: Ετήσιο οικογενειακό εισόδημα - Χρήση του προγράμματος πρόπλυσης

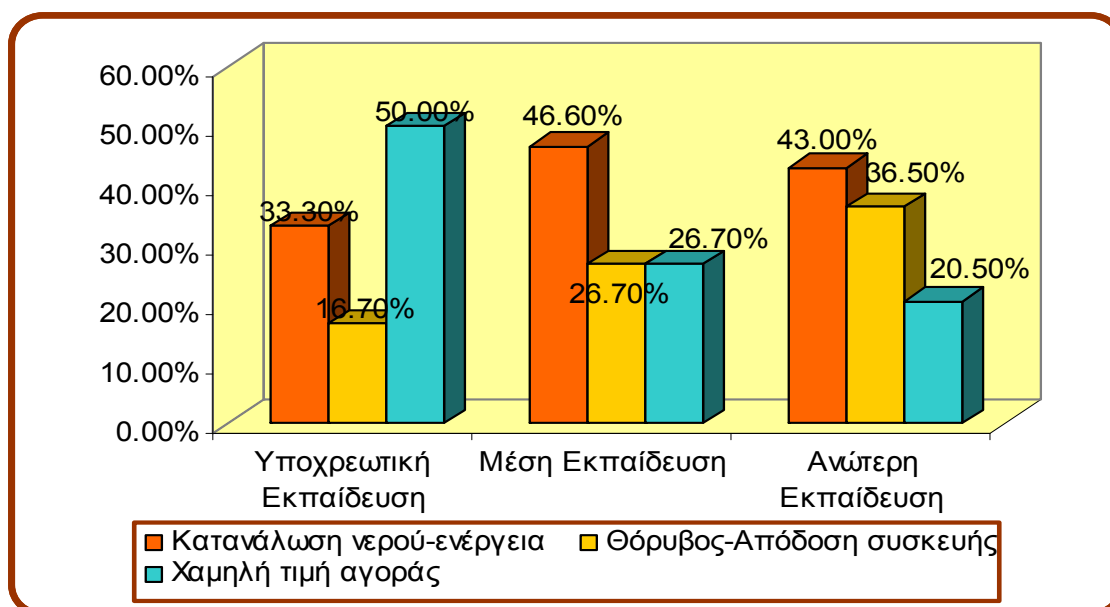
P-value 0,006	X² 10,305
-------------------------	--------------------------------

Οι περισσότεροι ερωτηθέντες που δήλωσαν ότι το οικογενειακό τους εισόδημα δεν ξεπερνά τα 15.000€ δεν χρησιμοποιούν το πρόγραμμα πρόπλυσης. Πιο συγκεκριμένα τα άτομα χαμηλού εισοδήματος με ποσοστό 68,00% δεν χρησιμοποιούν το συγκεκριμένο πρόγραμμα εν αντιθέσει με τα άτομα μετρίου και υψηλού εισοδήματος που το χρησιμοποιούν με ποσοστά 68,10% και 65,20% αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα από αυτό τον έλεγχο ανεξαρτησίας ήταν αναμενόμενα καθώς τα άτομα με χαμηλό εισόδημα ενδέχεται να μην χρησιμοποιούν το πρόγραμμα πρόπλυσης αφού με αυτό τον τρόπο καταναλώνουν περισσότερη ηλεκτρική ενέργεια και νερό και αυτό έχει ως συνέπεια να αυξάνονται τα έξοδα του νοικοκυριού.

6.5.3 Έλεγχος ανεξαρτησίας ανάλογα με το σημαντικότερο κριτήριο αγοράς ενός πλυντηρίου πιάτων

Έλεγχος ανεξαρτησίας X² του σημαντικότερου κριτηρίου αγοράς ενός πλυντηρίου πιάτων σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο των ερωτηθέντων

Ο επόμενος έλεγχος ανεξαρτησίας που βρέθηκε αφορά το σημαντικότερο κριτήριο για την αγορά ενός πλυντηρίου πιάτων σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο του κάθε ερωτηθέντα. Αξίζει να αναφερθεί ότι ήταν απαραίτητη η χρήση των ψευδομεταβλητών. Επιπλέον, και οι δυο ερωτήσεις συγχωνεύτηκαν σε κατηγορίες. Αναλυτικότερα, όσον αφορά το κριτήριο αγοράς ενός πλυντηρίου πιάτων οι επιλογές “κατανάλωση νερού” και “κατανάλωση ενέργειας” συγχωνεύτηκαν στην επιλογή “ Κατανάλωση νερού/ενέργειας ” (1). Η ίδια διαδικασία ακολουθήθηκε και με τις κατηγορίες θόρυβος και απόδοση συσκευής στην επιλογή “ Θόρυβος/Απόδοση συσκευής ” (2). Τέλος, η επιλογή “ Χαμηλή τιμή αγοράς ” (3) έμεινε αυτοτελής. Για το μορφωτικό επίπεδο η συγχώνευση έλαβε χώρα ως εξής, οι επιλογές απόφοιτος δημοτικού και απόφοιτος γυμνασίου συγχωνεύτηκαν στην επιλογή “Υποχρεωτική εκπαίδευση” (1), η επιλογή “Μέση εκπαίδευση” (2) περιλαμβάνει τους απόφοιτους λυκείου. Οι επιλογές απόφοιτος πανεπιστημίου/ΤΕΙ/ΙΕΚ και κάτοχος Μεταπτυχιακού/Διδακτορικού συγχωνεύτηκαν και δημιουργήθηκε η επιλογή “Ανώτερη Εκπαίδευση” (3). Η τιμή του p-value βρέθηκε στην τιμή 0,003 και το χ^2 βρέθηκε 15,997. Άρα υπήρξε εξάρτηση αυτών των δυο.



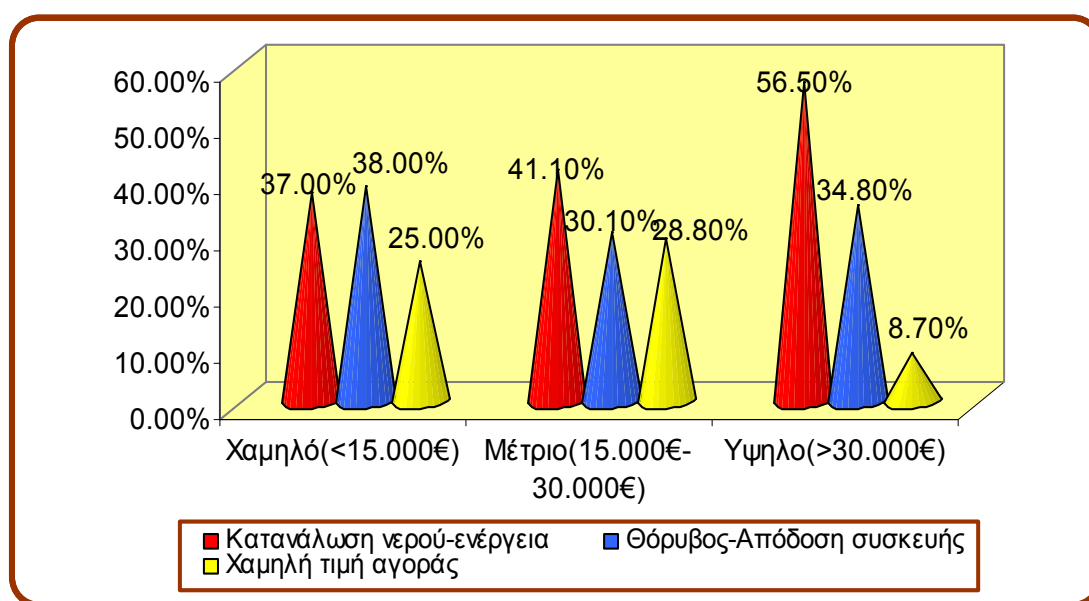
Γράφημα 6.5.8: Σημαντικότερο κριτήριο αγοράς ενός πλυντηρίου πιάτων -Μορφωτικό επίπεδο των ερωτηθέντων

P-value 0,003	χ^2 15,997
-------------------------	--------------------------------------

Βρέθηκε ότι 5 στους 10 που έχουν υποχρεωτική εκπαίδευση θεωρούν ως το σημαντικότερο κριτήριο για την αγορά ενός πλυντηρίου πιάτων τη χαμηλή τιμή αγοράς. Από το διάγραμμα παρατηρείται ότι όσο αυξάνεται το μορφωτικό επίπεδο το συγκεκριμένο κριτήριο καταλαμβάνει όλο και μικρότερα ποσοστά. Από την άλλη μέρη στα άτομα με ανώτερη εκπαίδευση το μεγαλύτερο ποσοστό καταγράφεται στην επιλογή `` Κατανάλωση νερού/ενέργειας `` που συγκεντρώνει ποσοστό 43,00%. Τα αποτελέσματα από αυτό τον έλεγχο ανεξαρτησίας δεν ήταν ανατρεπτικά καθώς όσο αυξάνεται η εκπαίδευση του κάθε ατόμου αυξάνεται ταυτόχρονα και η ευαισθητοποίηση του απέναντι στο περιβάλλον. Παράλληλα, έχει τη δυνατότητα να αντιληφθεί καλύτερα τις επιπτώσεις που προκαλούν οι ανθρώπινες δραστηριότητες στο περιβάλλον και να προσπαθήσει όπου μπορεί να τις περιορίσει.

Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 του σημαντικότερου κριτηρίου αγοράς ενός πλυντηρίου πιάτων σε σχέση με το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα των ερωτηθέντων

Ακολούθως έγινε έλεγχος ανεξαρτησίας ανάμεσα στο κριτήριο αγοράς ενός πλυντηρίου πιάτων σε σχέση με το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα των ερωτηθέντων. Και για τις δυο ερωτήσεις χρησιμοποιήθηκαν ψευδομεταβλητές. Η ερώτηση για το κριτήριο αγοράς συγχωνεύτηκε όπως παραπάνω. Στην εν λόγω συσχέτιση το p-value πήρε την τιμή 0,041 και το χ^2 βρέθηκε 9,943.



Γράφημα 6.5.9: Σημαντικότερο κριτήριο αγοράς ενός πλυντηρίου πιάτων - Ετήσιο οικογενειακό εισόδημα των ερωτηθέντων

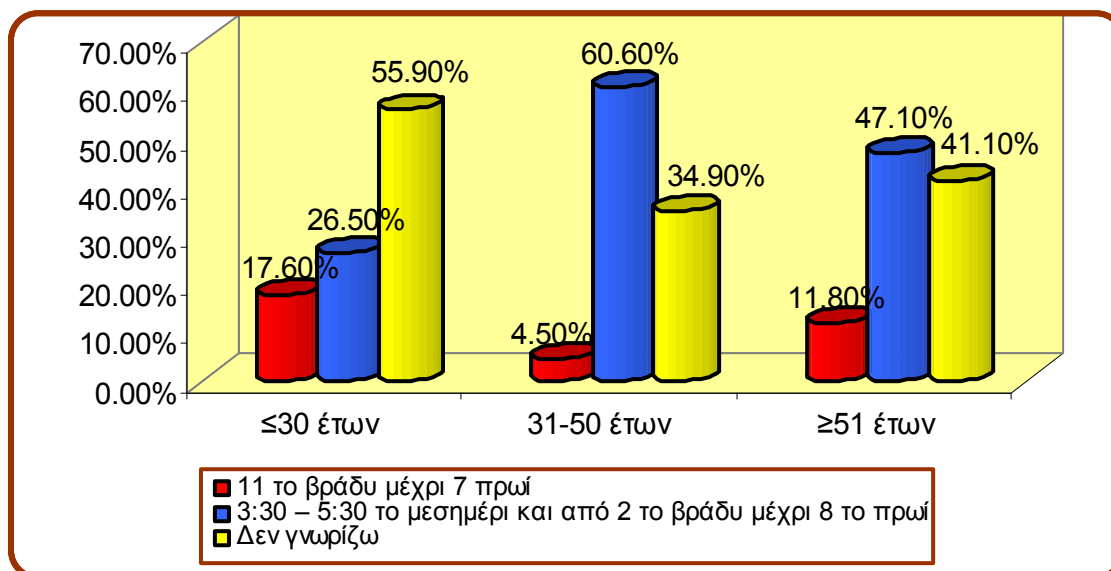
P-value 0,041	X² 9,943
-------------------------	-------------------------------

Τα άτομα υψηλού εισοδήματος ενδιαφέρονται περισσότερο για τους φυσικούς πόρους και γενικότερα για το περιβάλλον καθώς θεωρούν ως σημαντικότερο κριτήριο για την αγορά της συγκεκριμένης οικιακής συσκευής την κατανάλωση νερού και ενέργειας σε ποσοστό 56,50%. Οι ερωτηθέντες με χαμηλό εισόδημα πρώτα θα λάβουν υπόψη τους το θόρυβο και την απόδοση της σύσκευσης και έπειτα την κατανάλωση νερού και ενέργειας. Αυτό είναι και λογικό καθώς εξαιτίας οικονομικών δυσκολιών δίνουν κάποια χρήματα και θέλουν να μείνουν οι ίδιοι ικανοποιημένοι. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι από τους ερωτηθέντες με υψηλό εισόδημα μόνο το 8,70% θεωρεί ως σημαντικότερο κριτήριο αγοράς ενός πλυντηρίου πιάτων τη χαμηλή τιμή.

6.5.4 Έλεγχος ανεξαρτησίας ανάλογα με τη γνώση των ωρών παροχής του νυχτερινού ρεύματος

Έλεγχος ανεξαρτησίας X^2 της γνώση των ωρών παροχής του νυχτερινού ρεύματος σε σχέση με την ηλικία των ερωτηθέντων

Για την υλοποίηση του ελέγχου ανεξαρτησίας των ωρών παροχής του νυχτερινού ρεύματος σε σχέση με την ηλικία των ερωτηθέντων χρησιμοποιήθηκαν ψευδομεταβλητές. Η επιλογές για τις ώρες παροχής του νυχτερινού ρεύματος ήταν οι ακόλουθες: "11 το βράδυ μέχρι 7 πρωί" (1), "3:30 – 5:30 το μεσημέρι και από 2 το βράδυ μέχρι 8 το πρωί" (2) και η επιλογή "Δεν γνωρίζω" (3). Για την ερώτηση αυτή δεν χρειάστηκε να γίνει συγχώνευση ενώ για την ηλικία κρίθηκε απαραίτητη η συγχώνευση σε 3 ηλικιακές κλάσεις όπως πραγματοποιήθηκε παραπάνω. Το P-value πήρε την τιμή 0,018 και η τιμή X^2 ήταν 11,966. Αυτό σημαίνει πως υπάρχει εξάρτηση μεταξύ των δύο μεταβλητών.



Γράφημα 6.5.10: Γνώση των ωρών παροχής του νυχτερινού ρεύματος - Ηλικία των ερωτηθέντων

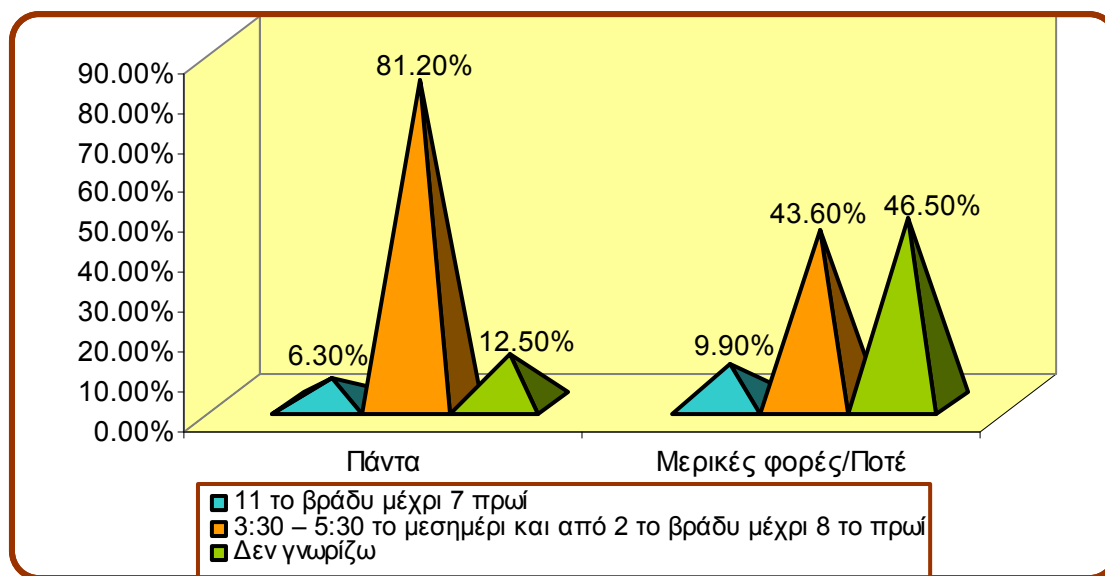
P-value 0,018	X² 11,966
-------------------------	--------------------------------

Για την κατανόηση του διαγράμματος χρειάζεται να τονιστεί αυτό που αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο της περιγραφικής, ότι η έρευνα πραγματοποιήθηκε τους μήνες Δεκέμβριο με Ιανουάριο όπου οι ώρες παροχής του νυχτερινού ρεύματος είναι 3:30-5:30 το μεσημέρι και από 2 το βράδυ μέχρι 8 το πρωί. Τα άτομα νεαρής ηλικίας φάνηκαν να μην γνωρίζουν ποιες είναι οι ώρες παροχής του νυχτερινού ρεύματος καθώς το 55,90% δήλωσαν πως δεν γνωρίζουν σε σχέση με το 26,50% που απάντησε το σωστό. Τα άτομα από 31 ετών έως και 50 ετών φάνηκαν ενημερωμένοι καθώς πάνω από 6 στους 10 απάντησαν σωστά. Εξίσου μεγάλο ποσοστό της σωστής απάντησης καταγράφεται και για την ηλικιακή κλάση από 51 ετών και πάνω. Η άγνοια των νεαρών ατόμων για τις ώρες παροχής του νυχτερινού ρεύματος ίσως οφείλεται στο γεγονός ότι δεν έχουν δημιουργήσει οικογένεια και δεν έχουν ασχοληθεί με την εξόφληση λογαριασμών και κατ' επέκταση δεν γνωρίζουν τις συγκεκριμένες ώρες.

Έλεγχος ανεξαρτησίας X² της γνώση των ωρών παροχής του νυχτερινού ρεύματος σε σχέση με τη χρήση πλυντηρίου πιάτων μόνο κατά τις ώρες παροχής του νυχτερινού ρεύματος

Παράλληλα, έγινε έλεγχος ανεξαρτησίας ανάμεσα στις μεταβλητές των ωρών παροχής του νυχτερινού ρεύματος και το αν χρησιμοποιούν το πλυντήριο πιάτων μόνο κατά τις ώρες παροχής του νυχτερινού ρεύματος. Για τη διεκπεραίωση αυτής της συσχέτισης κρίθηκε σκόπιμη

μόνο η επανακωδικοποίηση των δεδομένων για το αν χρησιμοποιούν το πλυντήριο πιάτων μόνο κατά τις ώρες του νυχτερινού ρεύματος με τη βοήθεια των ψευδομεταβλητών. Η επιλογή “ Πάντα ” (1) παρέμεινε αυτοτελής ενώ η επιλογή μερικές φορές και ποτέ ενώθηκαν στη επιλογή “ Μερικές φορές/Ποτέ ” (2). Η στατιστική μεταβλητή p-value βρέθηκε 0,018 και το χ^2 πήρε την τιμή 8,042.



Γράφημα 6.5.11: Γνώση των ωρών παροχής του νυχτερινού ρεύματος - Χρήση πλυντηρίου πιάτων μόνο κατά τις ώρες αυτές

P-value	χ^2
0,018	8,042

Οι 8 στους 10 ερωτηθέντες δηλώσαν ότι χρησιμοποιούν το πλυντήριο πιάτων πάντα κατά τις ώρες παροχής του νυχτερινού ρεύματος και φαίνεται να γνωρίζουν τις ώρες αυτές. Αυτό μπορεί να αιτιολογηθεί καθώς γνωρίζουν τις σωστές ώρες και μπορούν να εξοικονομήσουν χρήματα. Αξίζει να αναφερθεί ότι τα άτομα που δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν μερικές φορές ή ποτέ το πλυντήριο πιάτων σε ώρες παροχής νυχτερινού ρεύματος στην πραγματικότητα δεν γνωρίζουν ποιες είναι οι ώρες αυτές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο : ΜΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ

7.1 Θεωρητικό μοντέλο

Στο κεφάλαιο αυτό αναφέρονται διάφοροι μη παραμετρικοί έλεγχοι. Οι ερωτηθέντες κλήθηκαν να απαντήσουν σε κάποιες προτάσεις ώστε να ιχνηλατηθεί η συμπεριφορά τους όσον αφορά τη χρήση του πλυντηρίου πιάτων αλλά και οι αντιλήψεις τους για τη συγκεκριμένη οικιακή συσκευή και γενικά για το περιβάλλον. Για τη διεξαγωγή των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκαν οι εξής μη παραμετρικοί έλεγχοι: Mann-Whitney και Kruskal-Wallis Test.

Έλεγχος Mann-Whitney-U

Ως έλεγχος Mann-Whitney θεωρείται το μη παραμετρικό ανάλογο του t-test για δυο ανεξάρτητα δείγματα και ελέγχει τις υποθέσεις: (Ξεναλάκη, 2001)

H_0 : οι n_1 χ_i παρατηρήσεις του πληθυσμού X κατανέμονται ακριβώς όπως και οι n_2 y_j παρατηρήσεις του πληθυσμού Y.

H_1 : οι n_1 χ_i παρατηρήσεις του πληθυσμού X κατανέμονται διαφορετικά από τις n_2 y_j παρατηρήσεις του πληθυσμού Y.

Σε σχέση με τις πρακτικές εφαρμογές, η διαφορά μεταξύ των συναρτήσεων κατανομής δυο πληθυσμών, αναφέρεται στην διαφορά της θέσης των δυο κατανομών οπότε οι υποθέσεις που ελέγχονται είναι:

H_0 : $E(X) = E(Y)$

H_1 : $E(X) \neq E(Y)$

Έλεγχος Kruskal-Wallis

Ο έλεγχος Kruskal-Wallis είναι η μη παραμετρική ανάλυση διακύμανσης, στην οποία συγκρίνουμε δύο ή περισσότερους πληθυσμούς από ανεξάρτητα δείγματα, και ελέγχει τις υποθέσεις: (Mason and Lind, 1996)

H_0 : οι συναρτήσεις κατανομής k πληθυσμών είναι ίσες

H_1 : δυο τουλάχιστον από τους k πληθυσμούς έχουν διαφορετικές μέσες τιμές.

7.2 Ανάλογα με το φύλο

Οι μη παραμετρικοί έλεγχοι που υπάρχουν παρακάτω αναφέρονται στο φύλο των ερωτηθέντων και γίνεται σύγκριση ανάμεσα στα δυο φύλα (άνδρας ή γυναίκα) για να διαπιστωθεί ποιοι συμφωνούν περισσότερο σε διάφορες προτάσεις. Οι προτάσεις αυτές υποδηλώνουν αντιλήψεις και συμπεριφορές που έχουν οι συμμετέχοντες που έλαβαν μέρος

έρευνα. Το φύλο είναι μια δίτιμη μεταβλητή και για αυτό χρησιμοποιήθηκε το Mann-Whitney Test.

- **Το πλύσιμο στο χέρι μου δημιουργεί προβλήματα στο δέρμα**

	Φύλο	N	Μέση διάταξη
Το πλύσιμο στο χέρι μου δημιουργεί προβλήματα στο δέρμα	Άνδρας	110	131.13
	Γυναίκα	190	161.72
	Total	300	

	Το πλύσιμο στο χέρι μου δημιουργεί προβλήματα στο δέρμα
Mann-Whitney U	8319,000
Wilcoxon W	14424,000
Z	-3,060
Asymp. Sig. (2-tailed)	,002

Εξετάστηκε ποιο από τα δυο φύλα (άνδρας ή γυναίκα) συμφωνεί περισσότερο με την πρόταση ότι «το πλύσιμο στο χέρι μου δημιουργεί προβλήματα στο δέρμα». Από τον παραπάνω πίνακα συμπεραίνεται ότι σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $\alpha=0,05$ υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στους άνδρες και τις γυναίκες ($U=8319,000$; $p=0,002<0,05$). Πιο συγκεκριμένα βρέθηκε ότι οι γυναίκες σε μεγαλύτερο βαθμό από τους άνδρες συμφωνούν με την πρόταση ότι «το πλύσιμο στο χέρι μου δημιουργεί προβλήματα στο δέρμα», όπως φαίνεται από τις τιμές της μέσης διάταξης. Τα αποτελέσματα ήταν αναμενόμενα καθώς το πλύσιμο των πιάτων είναι μια δουλειά που κατά κύριο λόγο πραγματοποιείται από τις γυναίκες και κατ' επέκταση σε αυτές δημιουργούνται προβλήματα στα δέρμα.

- Το πλυντήριο πιάτων καταναλώνει λιγότερη ενέργεια από το πλύσιμο στο χέρι

	Φύλο	N	Μέση διάταξη
Το πλυντήριο πιάτων καταναλώνει λιγότερη ενέργεια από το πλύσιμο στο χέρι	Άνδρας	110	127.20
	Γυναίκα	190	163.99
	Total	300	

	Το πλυντήριο πιάτων καταναλώνει λιγότερη ενέργεια από το πλύσιμο στο χέρι
Mann-Whitney U	7886,500
Wilcoxon W	13991,500
Z	-3,675
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

Σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $\alpha=0,05$ βρέθηκε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στους άνδρες και τις γυναίκες για το αν το πλυντήριο πιάτων καταναλώνει λιγότερη ενέργεια από το πλύσιμο στο χέρι ($U=7886,500$; $p=0,000<0,05$). Η πρόταση που δόθηκε στους ερωτηθέντες ήταν σωστή και διαπιστώθηκε από τις τιμές της μέσης διάταξης ότι οι γυναίκες συμφωνούν σε μεγαλύτερο βαθμό. Οι γυναίκες μέσα σε κάθε νοικοκυριό είναι αυτές που κατά βάση χρησιμοποιούν το πλυντήριο πιάτων και είναι λογικό να ξέρουν τα οφέλη που αυτό προσφέρει απέναντι στο περιβάλλον.

Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφερθεί ότι για τις προτάσεις που δόθηκαν στους ερωτηθέντες και σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $\alpha=0,05$ βρέθηκε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στα δυο φύλα. Πιο συγκεκριμένα οι γυναίκες ήταν αυτές που σε μεγαλύτερο βαθμό συμφώνησαν στις προτάσεις όπως για παράδειγμα: «το πλυντήριο πιάτων είναι χρήσιμο όταν έχω πολλά σκεύη για πλύσιμο», «το πλύσιμο στο χέρι με κουράζει όταν έχω μεγάλα ή πάρα πολύ βαριά σκεύη», «χρησιμοποιώ πλυντήριο πιάτων γιατί καθαρίζει καλύτερα τα σκεύη». Αυτό γίνεται κατανοητό αν σκεφτεί κανείς ότι το πλυντήριο πιάτων χρησιμοποιείται από τις νοικοκυρές κάθε σπιτιού με αποτέλεσμα να έχουν μια πιο ολοκληρωμένη άποψη για αυτή την οικιακή συσκευή.

7.3 Ανάλογα με την ηλικία

Ο μη παραμετρικός έλεγχος που χρησιμοποιήθηκε για την ηλικία σε σχέση με τις προτάσεις είναι το Kruskal Wallis Test καθώς η ηλικία αποτελείται από 3 κλάσεις.

- **Όταν πλένετε τα σκεύη αφήνετε το νερό να τρέχει**

	Ηλικία	N	Μέση διάταξη
Όταν πλένετε τα σκεύη αφήνετε το νερό να τρέχει	≤30 ετών	118	128,17
	31-50 ετών	152	163,87
	≥51 ετών	30	170,62
	Total	300	

	Όταν πλένετε τα σκεύη αφήνετε το νερό να τρέχει
Chi-square	14,504
df	2
Asymp. Sig. (2-tailed)	,001

Η ηλικία (≤30 ετών, 31-50 ετών και ≥51 ετών) συσχετίστηκε με την πρόταση «Όταν πλένετε τα σκεύη αφήνετε το νερό να τρέχει» προκειμένου να διαπιστωθεί η συμπεριφορά των ατόμων απέναντι στους φυσικούς πόρους και συγκεκριμένα στο νερό. Από το παραπάνω πίνακα συμπεραίνεται ότι σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $\alpha = 0,05$ υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις τρεις ηλικιακές κλάσεις ($X^2=14,504$; $p= 0,001<0,05$). Προκύπτει ότι τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας έχουν υιοθετήσει αυτή τη πρακτική στη καθημερινότητα τους εν αντιθέσει με τους νέους. Τα αποτελέσματα δεν μας εξέπληξαν καθώς οι ερωτηθέντες κάτω των 30 ετών ενδιαφέρονται για το περιβάλλον και προσπαθούν με την συμπεριφορά τους να μην το επιβαρύνουν.

- **Χρησιμοποιώ το πλυντήριο πιάτων γιατί καθαρίζει καλύτερα τα σκεύη**

	Ηλικία	N	Μέση διάταξη
Χρησιμοποιώ το πλυντήριο πιάτων γιατί καθαρίζει καλύτερα τα σκεύη	≤30 ετών	118	137,36
	31-50 ετών	152	164,67
	≥51 ετών	30	130,35
	Total	300	

	Χρησιμοποιώ το πλυντήριο πιάτων γιατί καθαρίζει καλύτερα τα σκεύη
Chi-square	8,895
df	2
Asymp. Sig. (2-tailed)	,012

Γίνεται αντιληπτό από το πίνακα ότι σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0,05$ οι ερωτηθέντες μέσης ηλικίας θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι το πλυντήριο πιάτων καθαρίζει καλύτερα τα σκεύη ($X^2=8,895$; $p=0,012<0,05$) όπως φαίνεται από τις τιμές της διάταξης. Τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας είναι αρκετές φορές επιφυλακτικοί με τη νέα τεχνολογία με αποτέλεσμα να μην επιδιώκουν να αγοράσουν πλυντήριο πιάτων. Παράλληλα, μπορεί να μην έχουν ασχοληθεί με τις δυνατότητες που προσφέρει η συγκεκριμένη συσκευή καθώς ο αριθμός μελών της οικογένειας είναι μικρός και δεν έχουν την ανάγκη για αγορά ενός πλυντηρίου πιάτων. Κάτι που μπορεί να ισχύει και για τα άτομα νεαρής ηλικίας.

- **Το πλύσιμο στο χέρι είναι κουραστικό**

	Ηλικία	N	Μέση διάταξη
Το πλύσιμο στο χέρι είναι κουραστικό	≤30 ετών	118	132,46
	31-50 ετών	152	167,10
	≥51 ετών	30	137,37
	Total	300	

	Το πλύσιμο στο χέρι είναι κουραστικό
Chi-square	13,603
Df	2
Asymp. Sig. (2-tailed)	,001

Με τη βοήθεια του Kruskal Wallis Test εξετάστηκε ποια ηλικιακή κλάση (≤ 30 ετών, 31-50 ετών και ≥ 51 ετών) συμφωνεί περισσότερο με την πρόταση ότι «το πλύσιμο στο χέρι είναι κουραστικό». Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις κατηγορίες της ηλικίας ($X^2=6,410$; $p\text{-value}=0,041<0,05$) σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0,05$. Από τις τιμές της μέσης διάταξης προκύπτει ότι οι ερωτηθέντες που η ηλικία τους κυμαίνεται από 31 ετών έως και 50 ετών συμφωνούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι το πλύσιμο στο χέρι είναι κουραστικό. Αυτό δικαιολογείται καθώς σε αυτή την ηλικία το πιθανότερο είναι να έχεις δημιουργήσει οικογένεια με αποτέλεσμα τα μέλη να αυξάνονται άρα και τα σκεύη που χρησιμοποιούνται.

7.4 Ανάλογα με το μορφωτικό επίπεδο

Οι επόμενοι μη παραμετρικοί έλεγχοι έγιναν με το επίπεδο εκπαίδευσης σε σχέση με διάφορες προτάσεις. Χρησιμοποιήθηκε το Kruskal-Wallis Test και αυτό γιατί όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο της περιγραφικής στατιστικής το μορφωτικό επίπεδο έχει συγχωνευτεί σε 3 επιλογές.

- **Ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης τα σκεύη στο χέρι όταν είναι λίγα για να χρησιμοποιήσετε το πλυντήριο πιάτων**

	Μορφωτικό επίπεδο	N	Μέση διάταξη
Ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης τα σκεύη στο χέρι όταν είναι λίγα για να χρησιμοποιήσετε το πλυντήριο πιάτων	Υποχρεωτική	36	137,00
	Μέση	15	200,37
	Ανώτερη	249	149,45
	Total	300	

	Ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης τα σκεύη στο χέρι όταν είναι λίγα για να χρησιμοποιήστε το πλυντήριο πιάτων
Chi-square	6,410
df	2
Asymp. Sig. (2-tailed)	,041

Με τη βοήθεια του Kruskal-Wallis Test εξετάστηκε το επίπεδο εκπαίδευσης των ερωτηθέντων (υποχρεωτική, μέση και ανώτερη εκπαίδευση) με τη πρόταση ότι «Ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης τα σκεύη στο χέρι όταν είναι λίγα για να χρησιμοποιήστε το πλυντήριο πιάτων». Από τον παραπάνω πίνακα συμπεραίνεται ότι σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $\alpha=0,05$ υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στο επίπεδο εκπαίδευσης ($X^2=6,410$; $p\text{-value}=0,041<0,05$). Από τις τιμές της μέσης διάταξης οι ερωτηθέντες μέσης εκπαίδευσης φαίνονται να είναι πιο περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένοι σε σχέση με τα άτομα ανώτερης εκπαίδευσης καθώς αυτοί που είναι απόφοιτοι λυκείου πλένουν τα σκεύη στο χέρι όταν είναι λίγα για να χρησιμοποιήστε το πλυντήριο πιάτων. Αντίθετα αυτή την άποψη δεν την έχουν υιοθετήσει τα άτομα ανώτερης εκπαίδευσης και αυτό ίσως οφείλεται στο γεγονός ότι λόγω εργασίας δεν ασχολούνται με τις δουλειές του σπιτιού με αποτέλεσμα ακόμα και αν υπάρχουν λίγα σκεύη να χρησιμοποιούν το πλυντήριο πιάτων.

7.5 Ανάλογα με το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα

Ακολούθως έγιναν μη παραμετρικοί έλεγχοι με τη βοήθεια του Kruskal-Wallis Test για το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα που αποτελείται από τρεις κατηγορίες και συγκεκριμένα από το χαμηλό, μέτριο και υψηλό εισόδημα.

- **Πλένετε τα πιάτα με ζεστό νερό**

	Εισόδημα	N	Μέση διάταξη
Πλένετε τα πιάτα με ζεστό νερό	Χαμηλό	108	142,90
	Μέτριο	146	143,12
	Υψηλό	46	191,77
	Total	300	

	Πλένετε τα πιάτα με ζεστό νερό
Chi-square	13,969
df	2
Asymp. Sig. (2-tailed)	,001

Από τις τιμές της μέσης διάταξης φαίνεται ότι σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $\alpha=0,05$ οι συμμετέχοντες στην έρευνα που είναι υψηλού εισοδήματος ($>30000\text{€}$) δήλωσαν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι πλένουν τα πιάτα με ζεστό νερό ($X^2=13,969$, $p\text{-value}=0,001<0,05$). Δεν εξεπλήγην με το αποτέλεσμα καθώς έχουν την οικονομική δυνατότητα να καταναλώνουν ενέργεια και κατ' επέκταση χρήματα για να ζεστάνουν το νερό σε αντίθεση με τους ερωτηθέντες που είναι χαμηλού ($<15000\text{€}$) ή και μετρίου εισοδήματος ($15000\text{€} - 30000\text{€}$). Κατά κύριο λόγο τα άτομα χαμηλού εισοδήματος θεωρούν πολυτέλεια το ζέσταμα του νερού για το πλύσιμο των πιάτων αφού δεν έχουν την οικονομική άνεση για μια τέτοια συνήθεια και για αυτό είχαν μικρό βαθμό συμφωνίας.

- **Ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης στο χέρι μερικά μαγειρικά σκεύη που είναι μεγάλα για να χωρέσουν στο πλυντήριο πιάτων**

	Εισόδημα	N	Μέση διάταξη
Ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης στο χέρι μερικά μαγειρικά σκεύη που είναι μεγάλα για να χωρέσουν στο πλυντήριο πιάτων	Χαμηλό	108	145,58
	Μέτριο	146	142,02
	Υψηλό	46	188,97
	Total	300	

	Ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης στο χέρι μερικά μαγειρικά σκεύη που είναι μεγάλα για να χωρέσουν στο πλυντήριο πιάτων
Chi-square	13,779
df	2
Asymp. Sig. (2-tailed)	,001

Ο μη παραμετρικός έλεγχος που έγινε σχετίζεται με το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα σε σχέση με την πρόταση «ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης στο χέρι μερικά μαγειρικά σκεύη που είναι μεγάλα για να χωρέσουν στο πλυντήριο πιάτων». Από τον παραπάνω πίνακα συμπεραίνεται ότι σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $\alpha=0,05$ υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις τρεις κατηγορίες του εισοδήματος ($X^2=13,779$, $p=0,001<0,05$). Η πρόταση που δόθηκε στους ερωτηθέντες εκφράζει μια σωστή τεχνική που πρέπει να εφαρμόζεται κατά τη χρήση του πλυντηρίου πιάτων. Διαπιστώνεται ότι οι συμμετέχοντες στην έρευνα που είναι υψηλού εισοδήματος το γνωρίζουν εν αντιθέσει με τα άτομα χαμηλού εισοδήματος που μπορεί να μην το γνωρίζουν με αποτέλεσμα να μην χειρίζονται σωστά το πλυντήριο πιάτων.

- **Ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης στο χέρι μερικά καλά σκεύη (π.χ. από πορσελάνη)**

	Εισόδημα	N	Μέση διάταξη
Ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης στο χέρι μερικά καλά σκεύη (π.χ. από πορσελάνη)	Χαμηλό	108	166,91
	Μέτριο	146	140,97
	Υψηλό	46	142,21
	Total	300	

	Ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης στο χέρι μερικά καλά σκεύη (π.χ. από πορσελάνη)
Chi-square	6,423
df	2
Asymp. Sig. (2-tailed)	,040

Το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα σχετίστηκε σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0,05$ με τη πρόταση ότι «μερικά καλά σκεύη (π.χ. από πορσελάνη) πλένονται στο χέρι ενώ υπάρχει πλυντήριο πιάτων». Από τον παραπάνω πίνακα συμπεραίνεται ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στους ερωτηθέντες χαμηλού, μέτριου και υψηλού εισοδήματος ($X^2=6,423$ p -value= $0,040<0,05$). Τα άτομα χαμηλού εισοδήματος θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι τα καλά σκεύη δεν πρέπει να μπαίνουν στο πλυντήριο πιάτων αλλά να πλένονται στο χέρι και αυτό

γίνεται αντιληπτό από τις τιμές της μέσης διάταξης. Οι ερωτηθέντες χαμηλού εισοδήματος απάντησαν σωστά και αυτό γιατί δεν θα έχουν τη δυνατότητα να αγοράσουν πάλι τα καλά τους σκεύη αν καταστραφούν από το πλυντήριο πιάτων. Κάτι που όπως φαίνεται δεν απασχολεί τους ερωτηθέντες με υψηλό εισόδημα.

- **Ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης τα σκεύη στο χέρι όταν τα χρειάζεστε άμεσα**

	Εισόδημα	N	Μέση διάταξη
Ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης τα σκεύη στο χέρι όταν τα χρειάζεστε άμεσα	Χαμηλό	108	151,68
	Μέτριο	146	140,42
	Υψηλό	46	179,73
	Total	300	

	Ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης τα σκεύη στο χέρι όταν τα χρειάζεστε άμεσα
Chi-square	9,039
df	2
Asymp. Sig. (2-tailed)	,011

Με τη βοήθεια του Kruskal-Wallis Test εξετάστηκε το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα των ερωτηθέντων με την πρόταση ότι «ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης τα σκεύη στο χέρι όταν τα χρειάζεστε άμεσα». Από τον παραπάνω πίνακα συμπεραίνεται ότι σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $\alpha=0,05$ υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στους ερωτηθέντες υψηλού εισοδήματος σε σχέση με αυτούς που δήλωσαν μέτριο ή χαμηλό εισόδημα ($X^2=9,039$, $p=0,011<0,05$). Βρέθηκε ότι οι ερωτηθέντες με υψηλό εισόδημα σε μεγαλύτερο βαθμό δήλωσαν ότι ενώ έχουν πλυντήριο πιάτων πλένουν τα σκεύη στο χέρι όταν τα χρειάζονται άμεσα. Γίνεται αντιληπτό ότι είναι περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένοι και γνωρίζουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκύπτουν από τη λειτουργία ενός σχεδόν άδειου πλυντηρίου πιάτων κάτι που όπως φαίνεται αγνοούν τα άτομα με μικρότερα εισοδήματα.

- **Το πλύσιμο στο χέρι είναι κουραστικό**

	Εισόδημα	N	Mean Rank
Το πλύσιμο στο χέρι είναι κουραστικό	Χαμηλό	108	158,57
	Μέτριο	146	153,14
	Υψηλό	46	123,16
	Total	300	

	Το πλύσιμο στο χέρι είναι κουραστικό
Chi-square	6,754
df	2
Asymp. Sig. (2-tailed)	,034

Το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα των ερωτηθέντων εξετάστηκε με το αν το πλύσιμο στο χέρι είναι κουραστικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0,05$. Στο μη παραμετρικό έλεγχο αυτών των ερωτήσεων βρέθηκε να ενστερνίζονται τη συγκεκριμένη πρόταση οι ερωτηθέντες χαμηλού εισοδήματος ($X^2=6,754$, $p\text{-value}=0,034$). Η στατιστικά σημαντική διαφορά που παρατηρήθηκε ήταν αναμενόμενα καθώς από το κεφάλαιο της περιγραφικής στατιστικής και συγκεκριμένα στο προφίλ των ατόμων που έχουν πλυντήριο πιάτων διαπιστώνεται ότι μικρό ποσοστό των ερωτηθέντων που είναι χαμηλού εισοδήματος έχουν πλυντήριο πιάτων. Επιπρόσθετα, τα άτομα αυτά δεν έχουν την οικονομική δυνατότητα να προσλάβουν μια οικιακή βοηθό με αποτέλεσμα να τους κουράζουν οι δουλειές του νοικοκυριού.

7.6 Ανάλογα με το αν έχουν πλυντήριο πιάτων

Ο μη παραμετρικός έλεγχος που ακολουθεί για το αν οι ερωτηθέντες έχουν πλυντήριο πιάτων σε σχέση με διαφορές προτάσεις είναι ο Mann-Whitney Test καθώς το αν έχουν πλυντήριο πιάτων είναι μια δίτιμη μεταβλητή.

- **Το πλυντήριο πιάτων καταναλώνει λιγότερο νερό από το πλύσιμο στο χέρι**

	Αν έχουν πλυντήριο πιάτων	N	Μέση διάταξη
Το πλυντήριο πιάτων καταναλώνει λιγότερο νερό από το πλύσιμο στο χέρι	Ναι	117	164,51
	Όχι	183	141,54
	Total	300	

	Το πλυντήριο πιάτων καταναλώνει λιγότερο νερό από το πλύσιμο στο χέρι
Mann-Whitney U	9066,000
Wilcoxon W	25902,000
Z	-2,371
Asymp. Sig. (2-tailed)	,018

Σε αυτό το μη παραμετρικό έλεγχο εξετάστηκε αν οι ερωτηθέντες έχουν πλυντήριο πιάτων και αν πιστεύουν ότι το πλυντήριο πιάτων καταναλώνει λιγότερο νερό από το πλύσιμο στο χέρι. Βρέθηκε από τον παραπάνω πίνακα ότι σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $\alpha=0,05$ υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα σε αυτούς που έχουν πλυντήριο πιάτων και σε αυτούς που δεν έχουν ($U=9066,000$, $p=0,018<0,05$). Πιο συγκεκριμένα συμπεραίνεται οι ερωτηθέντες που έχουν πλυντήριο πιάτων συμφωνούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι το πλυντήριο πιάτων καταναλώνει λιγότερο νερό από το πλύσιμο στο χέρι. Η πρόταση που τους δόθηκε είναι αληθής και αποτελεί κίνητρο για να αγοράσει κάποιος πλυντήριο πιάτων με αποτέλεσμα να είναι λογικό να το γνωρίζουν τα άτομα που χρησιμοποιούν αυτή την οικιακή συσκευή.

- **Το πλύσιμο στο χέρι είναι αρκετά χρονοβόρο**

	Αν έχουν πλυντήριο πιάτων	N	Μέση διάταξη
Το πλύσιμο στο χέρι είναι αρκετά χρονοβόρο	Ναι	117	162,00
	Όχι	183	143,15
	Total	300	

	Το πλύσιμο στο χέρι είναι αρκετά χρονοβόρο
Mann-Whitney U	9360,000
Wilcoxon W	26196,000
Z	-2,205
Asymp. Sig. (2-tailed)	,027

Με τη βοήθεια του Mann-Whitney Test ελέγχθηκε αν έχουν ή όχι πλυντήριο πιάτων οι ερωτηθέντες και ποιοι συμφωνούν περισσότερο με την πρόταση ότι «το πλύσιμο στο χέρι είναι αρκετά χρονοβόρο». Από τον παραπάνω πίνακα συμπεραίνεται ότι σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $\alpha=0,05$ υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα σε αυτούς που έχουν και σε αυτούς που δεν έχουν πλυντήριο πιάτων ($U=9360,000$ $p=0,027<0,05$). Πιο συγκεκριμένα βρέθηκε ότι οι ερωτηθέντες που έχουν τη συγκεκριμένη οικιακή συσκευή σε μεγαλύτερο βαθμό συμφωνούν με την πρόταση ότι «το πλύσιμο στο χέρι είναι αρκετά χρονοβόρο», όπως φαίνεται από τις τιμές της μέσης διάταξης. Ο χρόνος που εξοικονομείται από το πλυντήριο πιάτων είναι στην ουσία ένας από τους κυριότερους λόγους αγοράς του και έτσι αιτιολογούνται τα αποτελέσματα από το συγκεκριμένο μη παραμετρικό έλεγχο.

- **Χρησιμοποιώ πλυντήριο πιάτων γιατί καθαρίζει καλύτερα τα σκεύη**

	Αν έχουν πλυντήριο πιάτων	N	Μέση διάταξη
Χρησιμοποιώ πλυντήριο πιάτων γιατί καθαρίζει καλύτερα τα σκεύη	Ναι	117	182,17
	Όχι	183	130,25
	Total	300	

	Χρησιμοποιώ πλυντήριο πιάτων γιατί καθαρίζει καλύτερα τα σκεύη
Mann-Whitney U	7000,000
Wilcoxon W	23836,000
Z	-5,209
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

Ο συγκεκριμένος μη παραμετρικός έλεγχος που έγινε με την βοήθεια του Mann-Whitney Test και σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0,5$ αποδεικνύει ότι οι ερωτηθέντες που συμφωνούν περισσότερο στην πρόταση «χρησιμοποιώ πλυντήριο πιάτων γιατί καθαρίζει καλύτερα τα σκεύη» είναι κάτοχοι πλυντηρίου πιάτων ($U=7000,000$ $p=0,000<0,05$). Ήταν αναμενόμενο το αποτέλεσμα καθώς οι ερωτηθέντες που χρησιμοποιούν πλυντήριο πιάτων γνωρίζουν τα πλεονεκτήματα αυτής της οικιακής συσκευής και μπορούσαν να δώσουν τη σωστή απάντηση.

- **Πριν βάλετε τα σκεύη στο πλυντήριο πιάτων τα ξεπλένετε**

Σε όλους τους μη παραμετρικούς ελέγχους που έγιναν με το αν έχουν οι συμμετέχοντες στην έρευνα πλυντήριο πιάτων σε σχέση με διαφορές προτάσεις διαπιστώθηκε ότι γνωρίζουν τις σωστές πρακτικές και αντιλήψεις που επικρατούν για το πλυντήριο πιάτων. Ο επόμενος όμως έλεγχος που ακολουθεί διαφοροποιείται σε αυτό.

	Αν έχουν πλυντήριο πιάτων	N	Μέση διάταξη
Πριν βάλετε τα σκεύη στο πλυντήριο πιάτων τα ξεπλένετε	Ναι	117	170,55
	Όχι	183	137,68
	Total	300	

	Πριν βάλετε τα σκεύη στο πλυντήριο πιάτων τα ξεπλένετε
Mann-Whitney U	8359,500
Wilcoxon W	25195,500
Z	-3,517
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

Εξετάσαμε τους ερωτηθέντες που έχουν και αυτούς που δεν έχουν πλυντήριο πιάτων για να διαπιστώσουμε ποιοι συμφωνούν περισσότερο με την πρόταση ότι «πριν βάλετε τα σκεύη στο πλυντήριο πιάτων τα ξεπλένετε». Από τον παραπάνω πίνακα γίνεται αντιληπτό ότι σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $\alpha=0,05$ υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στους κατόχους πλυντηρίου πιάτων και μη ($U=8359,500$; $p=0,000<0,05$). Πιο συγκεκριμένα βρέθηκε ότι οι ερωτηθέντες που έχουν πλυντήριο πιάτων ξεπλένουν τα πιάτα πριν τα βάλουν το πλυντήριο πιάτων. Η σωστή πρακτική είναι να μην ξεπλένεις τα πιάτα αλλά μόνο να τα σκουπίζεις και δυστυχώς δεν το γνωρίζουν τα άτομα που χρησιμοποιούν το πλυντήριο πιάτων καταναλώνοντας έτσι περισσότερο νερό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΘΕΝΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΠΛΥΣΙΜΟ ΤΩΝ ΠΙΑΤΩΝ

8.1 Παραγοντική ανάλυση

Η παραγοντική ανάλυση είναι μια στατιστική μέθοδος που έχει σκοπό να βρει την ύπαρξη παραγόντων κοινών ανάμεσα σε μια ομάδα μεταβλητών. Έτσι, εκφράζοντας αυτούς τους παράγοντες υπάρχει η δυνατότητα:

- Να μειωθούν οι διαστάσεις του προβλήματος. Αντί να δουλεύουμε με τις αρχικές μεταβλητές, να δουλεύουμε με λιγότερες, αφού οι παράγοντες είναι έτσι κατασκευασμένοι, ώστε να διατηρούν όσο γίνεται την πληροφορία που υπήρχε στις αρχικές μεταβλητές.
- Να δημιουργήσουμε νέες μεταβλητές, τους παράγοντες, τις οποίες μπορούμε με έναν υποκειμενικό τρόπο να αναγνωρίσουμε ως κάποιες μη μετρήσιμες μεταβλητές.
- Να εξηγήσουμε τις συσχετίσεις που υπάρχουν στα δεδομένα, για τις οποίες έχουμε υποθέσει ότι οφείλονται αποκλειστικά στην ύπαρξη κάποιων κοινών παραγόντων που δημιούργησαν τα δεδομένα (Καρλής, 2005)

Η παραγοντική ανάλυση πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS. Έγινε προσπάθεια να υπολογιστεί η ανάλυση παραγόντων κύριων συνιστωσών των δεκατεσσάρων μεταβλητών των ερωτήσεων 10 και 11 του ερωτηματολογίου.

Η επάρκεια της δειγματοληψίας εκτιμάται από τον συντελεστή Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). Αν η τιμή του KMO είναι μεγάλη, τότε τα δεδομένα είναι κατάλληλα για παραγοντική ανάλυση. Τιμές πάνω από το 0,5 είναι καλές, ώστε να συνεχιστεί η παραγοντική ανάλυση. Στο συγκεκριμένο δείγμα η τιμή KMO είναι 0,567.

Για να ελέγξουμε αν υπάρχουν συσχετίσεις στα δεδομένα απαιτείται να χρησιμοποιήσουμε τον έλεγχο σφαιρικότητας του Barlett (Barlett's test of sphericity). Η τιμή του Barlett είναι 583,076 με αποτέλεσμα να απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση που υποδηλώνει ότι τα δεδομένα παρουσιάζουν σφαιρικότητα.

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,567
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	583,076
	df	91
	Sig.	,000

Ο σκοπός της Παραγοντικής Ανάλυσης ήταν να δημιουργηθεί ένας μικρός αριθμός παραγόντων όπου μπορούν να αντιπροσωπεύουν την μεγίστη μεταβλητότητα των 14 μεταβλητών.

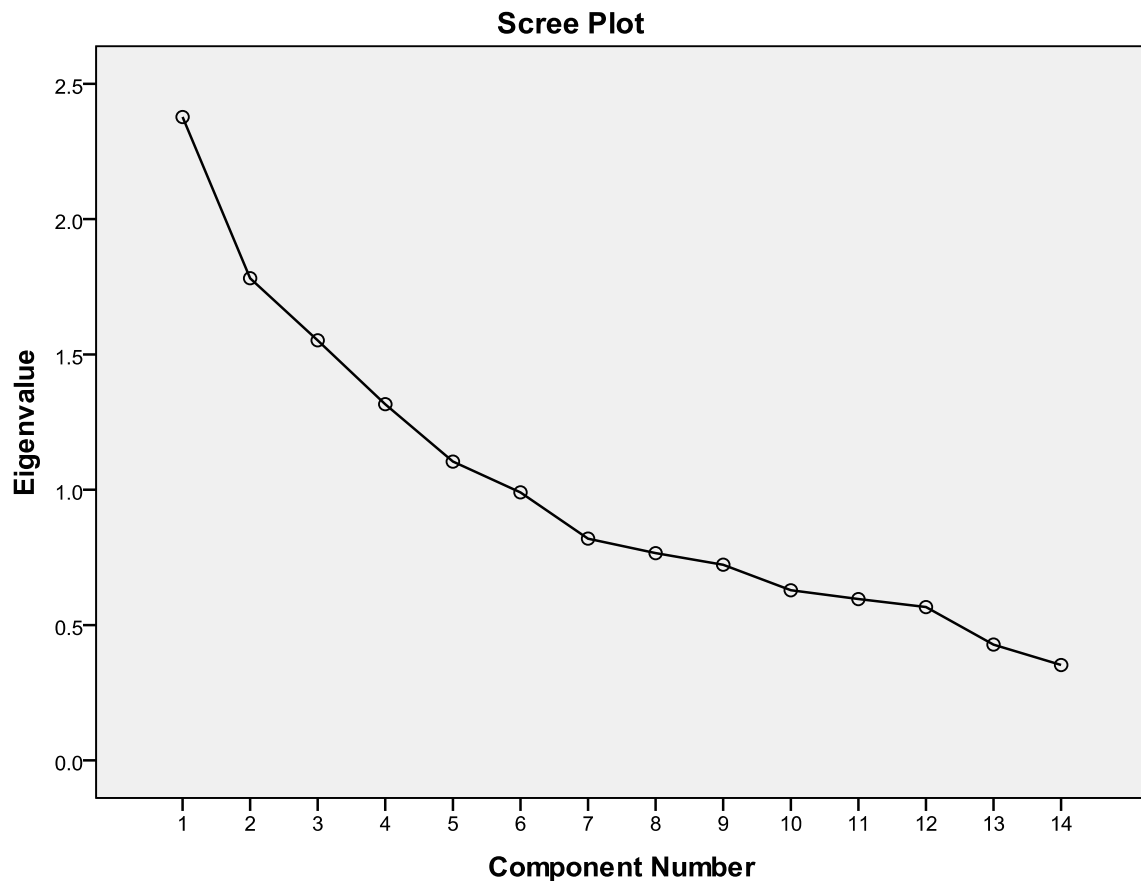
Ο πίνακας συσχετίσεων παρουσιάζει την αλληλοσυσχέτιση των μεταβλητών. Ο πίνακας Total Variance Explained δείχνει πόσοι παράγοντες κύριων συνιστωσών εξάγονται. Απαιτείται να τονιστεί ότι το SPSS αγνοεί παράγοντες με ιδιοτιμή μικρότερη από 1,00 καθώς η διακύμανση σφάλματος αυτών των παραγόντων είναι δύσκολο να ερμηνευθούν.

Για το συγκεκριμένο δείγμα με τη μέθοδο Principal Components δημιουργήθηκαν 5 παράγοντες, που έχουν ιδιοτιμές μεγαλύτερες ή ίσες του 1. Οι 5 παράγοντες στο σύνολο αντιπροσωπεύουν το 58,077% της μεταβλητότητας των αρχικών δεδομένων.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,377	16,982	16,982	2,377	16,982	16,982	1,935	13,822	13,822
2	1,781	12,724	29,706	1,781	12,724	29,706	1,894	13,528	27,350
3	1,552	11,085	40,791	1,552	11,085	40,791	1,559	11,135	38,486
4	1,316	9,400	50,191	1,316	9,400	50,191	1,386	9,903	48,389
5	1,104	7,886	58,077	1,104	7,886	58,077	1,356	9,688	58,077
6	,990	7,073	65,150						
7	,819	5,852	71,002						
8	,766	5,469	76,472						
9	,723	5,163	81,635						
10	,629	4,490	86,124						
11	,596	4,258	90,382						
12	,566	4,046	94,428						
13	,428	3,055	97,483						
14	,352	2,517	100,000						

Παράλληλα, με τη βοήθεια του Scree Plot (γράφημα των χαρακτηριστικών ριζών) γίνεται αντιληπτό ότι υπάρχει μια ασυνέχεια στο μέγεθος των χαρακτηριστικών ριζών των παραγόντων μετά τον 5^ο παράγοντα. Η καμπύλη είναι αρκετά επίπεδη μετά από αυτόν. Με τη χρήση του ελέγχου της ομαλής μεταβολής της κλίσης, εντοπίζονται οι 5 παράγοντες.



Στη συνέχεια αυτές οι πέντε συνιστώσες περιστρέφονται ορθογωνικά και στο επόμενο πίνακα με τίτλο Rotated Component Matrix (Πίνακας Περιστροφής Συνιστωσών), παρουσιάζονται οι φορτώσεις των δεκατεσσάρων μεταβλητών στους πέντε αυτούς παράγοντες. Η περιστροφή έχει σκοπό να αυξήσει την ερμηνευτική ικανότητα του μοντέλου. Μετά την περιστροφή παρατηρείται μεγαλύτερη συσχέτιση με αποτέλεσμα να βελτιώνεται το υπόδειγμα που μελετάμε.

Ο Πίνακας Περιστροφής Συνιστωσών παρουσιάζει τις εξισώσεις που υπολογίζουν τους παράγοντες εφόσον έχει πραγματοποιηθεί η περιστροφή. Η περιστροφή πραγματοποιείται προκειμένου να απλοποιηθεί η εξήγηση των παραγόντων.

Rotated Component Matrix^(a)

	Component				
	1	2	3	4	5
EPWTHSH 10 2	-,086	-,033	,769	,082	,149
EPWTHSH 10 3	-,133	,393	,477	,222	,042
EPWTHSH 10 4	,024	,080	-,004	,020	,813
EPWTHSH 10 5	,016	,110	,046	-,173	,739
EPWTHSH 10 6	-,158	,642	-,016	-,210	,149
EPWTHSH 10 7	,170	,207	,643	-,245	-,201
EPWTHSH 10 8	,012	,748	,037	-,024	,100
EPWTHSH 10 9	-,002	,646	,307	,199	-,027
EPWTHSH 11 1	,725	-,220	,173	-,031	,100
EPWTHSH 11 2	,781	-,066	,074	-,023	,070
EPWTHSH 11 3	,466	-,128	-,272	,261	-,054
EPWTHSH 11 4	,694	,266	-,253	,041	-,137
EPWTHSH 11 5	-,024	,222	-,118	,754	-,102
EPWTHSH 11 6	,139	-,316	,203	,718	-,074

Οι 14 μεταβλητές του ερωτηματολογίου έχουν μετασχηματιστεί σε 5 παράγοντες. Ποσοτικοποιήθηκαν λοιπόν οι παράγοντες που εξηγούν τις συσχετίσεις των μεταβλητών. Στην ερμηνεία του κάθε παράγοντα μας βοηθούν τα στοιχεία με τις υψηλές τιμές φορτίων.

Παράγοντες αντιλήψεων και συμπεριφορών για το πλύσιμο των πιάτων

Παράγοντες (Factors)	Στοιχεία (Items)	Φορτία (Scores)
1 ^{ος} Παράγοντας: Αναγκαιότητα πλυσίματος στο χέρι	11.1 Ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης τα σκεύη στο χέρι όταν τα χρειάζεστε άμεσα.	0,725
	11.2 Ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης τα σκεύη στο χέρι όταν είναι λίγα για να χρησιμοποιήσετε το πλυντήριο πιάτων.	0,781
	11.3 Ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης στο χέρι μερικά μαγειρικά σκεύη που είναι μεγάλα για να χωρέσουν στο πλυντήριο πιάτων.	0,466
	11.4 Ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης στο χέρι μερικά καλά σκεύη (π.χ. από πορσελάνη).	0,694
2 ^{ος} Παράγοντας: Μειονεκτήματα πλυσίματος πιάτων στο χέρι	10.6 Το πλύσιμο στο χέρι είναι κουραστικό.	0,642
	10.8 Το πλύσιμο στο χέρι με κουράζει όταν έχω μεγάλα ή πάρα πολύ βαριά σκεύη.	0,748
	10.9 Το πλύσιμο στο χέρι είναι αρκετά χρονοβόρο.	0,646
3 ^{ος} Παράγοντας: Χρησιμότητα πλυντηρίου πιάτων	10.2 Το πλυντήριο πιάτων με βοηθάει να εξοικονομώ χρόνο.	0,769
	10.3 Χρησιμοποιώ πλυντήριο πιάτων γιατί καθαρίζει καλύτερα τα σκεύη.	0,477
	10.7 Το πλύσιμο στο χέρι μου δημιουργεί προβλήματα στο δέρμα.	0,643
4 ^{ος} Παράγοντας: Κατανάλωση νερού και ενέργειας κατά το πλύσιμο στο χέρι	11.5 Όταν πλένετε τα σκεύη αφήνετε το νερό να τρέχει.	0,754
	11.6 Πλένετε τα πιάτα με ζεστό νερό.	0,718
5 ^{ος} Παράγοντας: Περιβαλλοντικά οφέλη πλυντηρίου πιάτων	10.4 Το πλυντήριο πιάτων καταναλώνει λιγότερο νερό από το πλύσιμο στο χέρι.	0,813
	10.5 Το πλυντήριο πιάτων καταναλώνει λιγότερη ενέργεια από το πλύσιμο στο χέρι.	0,739

Ο 1^{ος} Παράγοντας, «Αναγκαιότητα πλυσίματος στο χέρι» εξηγεί το 13,82% της συνολικής διακύμανσης. Σε αυτόν τον παράγοντα συμμετέχουν τέσσερα στοιχεία. Περιλαμβάνονται μεταβλητές που δηλώνουν πότε είναι αναγκαίο το πλύσιμο των σκευών στο χέρι ακόμα και αν υπάρχει πλυντήριο πιάτων.

Ο 2^{ος} Παράγοντας, «Μειονεκτήματα πλυσίματος πιάτων στο χέρι» εξηγεί το 13,52% της συνολικής διακύμανσης. Τρία στοιχεία συμμετέχουν σε αυτόν τον παράγοντα. Οι μεταβλητές που περιλαμβάνει αφορούν τις επιπτώσεις που επωμίζεται αυτός που πλένει τα σκεύη στο χέρι όπως η κούραση.

Ο 3^{ος} Παράγοντας, «Χρησιμότητα πλυντηρίου πιάτων» εξηγεί το 11,13% της συνολικής διακύμανσης. Σε αυτόν τον παράγοντα συμμετέχουν τρία στοιχεία. Οι μεταβλητές που περιλαμβάνει τονίζει τα θετικά αποτελέσματα του πλυντηρίου πιάτων από άποψη καθαριότητας και εξοικονόμηση χρόνου.

Ο 4^{ος} Παράγοντας, «Κατανάλωση νερού και ενέργειας κατά το πλύσιμο στο χέρι» εξηγεί το 9,90% της συνολικής διακύμανσης. Σε αυτόν τον παράγοντα συμμετέχουν δυο στοιχεία. Περιλαμβάνει μεταβλητές που δηλώνουν την σπάταλη των φυσικών πόρων κατά το πλύσιμο των σκευών στο χέρι.

Ο 5^{ος} Παράγοντας, «Περιβαλλοντικά οφέλη πλυντηρίου πιάτων» εξηγεί το 9,68% της συνολικής διακύμανσης. Δυο στοιχεία συμμετέχουν σε αυτόν τον παράγοντα. Περιλαμβάνει μεταβλητές που δηλώνουν τα περιβαλλοντικά πλεονεκτήματα του πλυντηρίου πιάτων όσον αναφορά την κατανάλωση ενέργειας και νερού.

8.2 Γραμμική πολλαπλή παλινδρόμηση

Η πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση, γνώστη και ως κοινή παλινδρόμηση ελαχίστων τετραγώνων (OLS), αποτελεί επέκταση της απλής γραμμικής με την παρουσία πολλών ανεξάρτητων μεταβλητών (Καρλής, 2005).

Με την παλινδρόμηση προβλέπουμε την τιμή της εξαρτημένης μεταβλητής. Η μεταβλητή αυτή είναι επίσης γνωστή και ως μεταβλητή κριτηρίου, προβλεπόμενη μεταβλητή ή μεταβλητή Y. Η μεταβλητή που χρησιμοποιούμε για να κάνουμε την πρόβλεψη είναι η ανεξάρτητη μεταβλητή. Είναι γνωστή και ως μεταβλητή πρόβλεψης, ή μεταβλητή X.

8.2.1 Παλινδρόμηση του 1^{ου} παράγοντα που προέκυψε από την παραγοντική ανάλυση: “Αναγκαιότητα πλυσίματος στο χέρι”

Με τη παλινδρόμηση θα μελετηθεί η πρόβλεψη του 1^{ου} παράγοντα “Αναγκαιότητα πλυσίματος στο χέρι”, μέσω 2 μεταβλητών προβλέψεων. Οι παράγοντες που επιλέχθηκαν σχετίζονται με τη συχνότητα πλυσίματος πιάτων στο χέρι και αν χρησιμοποιούν το πλυντήριο πιάτων μόνο όταν έχει γεμίσει.

Ο συντελεστής R εκφράζει τη συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών. Στη συγκεκριμένη περίπτωση ο συντελεστής είναι 0,564.

Ο R-Square είναι απλώς ο συντελεστής πολλαπλής συσχέτισης στο τετράγωνο, ο οποίος σε αυτή την περίπτωση έχει τιμή 0,318. Αυτό υποδηλώνει ότι το 32% της διακύμανσης στο κριτήριο οφείλεται στις μεταβλητές πρόβλεψης.

Ο συντελεστής Adjusted R Square είναι ο R-Square προσαρμοσμένος στο μέγεθος του δείγματος και τον αριθμό των μεταβλητών πρόβλεψης στην εξίσωση. Το αποτέλεσμα της προσαρμογής αυτής είναι η μείωση της τιμής του R-Square σε 0,306. Το p-value στον έλεγχο ANOVA είχε την τιμή 0,000

Οι μεταβλητές πρόβλεψης συμβάλλουν στη βελτίωση της πρόβλεψης. Προέκυψε λοιπόν η εξίσωση παλινδρόμησης, με γενική μορφή:

$$\text{Αναγκαιότητα πλυσίματος στο χέρι} = 1,634 - 0,379 * \text{Συχνότητα πλυσίματος πιάτων στο χέρι} - 0,458 * \text{Χρήση πλυντηρίου πιάτων μόνο όταν έχει γεμίσει}$$

Η τεταγμένη ή σταθερά είναι 1,634. Δηλαδή είναι σημείο στο οποίο η ευθεία παλινδρόμησης τέμνει τον κατακόρυφο άξονα (y).

Το σύμβολο B είναι η κλίση. Η κλίση της ευθείας παλινδρόμησης στο SPSS ονομάζεται μη κανονικοποιημένος συντελεστής παλινδρόμησης (Unstandardized regression coefficient). Στη συγκεκριμένη παλινδρόμηση το B για την μεταβλητή “συχνότητα πλυσίματος πιάτων στο χέρι” είναι - 0,379. Δηλαδή οι ερωτηθέντες που δήλωσαν ότι πλένουν πιο συχνά τα πιάτα στο χέρι θεωρούν σπουδαίο τον 1^ο παράγοντα “Αναγκαιότητα πλυσίματος στο χέρι”. Αυτό είναι λογικό γιατί τα άτομα που πιστεύουν ότι δεν πρέπει τα καλά σκεύη (π.χ. από πορσελάνη) να μπαίνουν στο πλυντήριο πιάτων ή ότι για τα σκεύη που χρειάζεστε άμεσα δεν χρησιμοποιούν το πλυντήριο πιάτων έχουν μεγαλύτερη συχνότητα πλυσίματος πιάτων το χέρι.

Για τη μεταβλητή “χρήση πλυντηρίου πιάτων μόνο όταν έχει γεμίσει” το B είναι - 0,458, που σημαίνει ότι αυτοί που χρησιμοποιούν πάντα γεμάτο το πλυντήριο πιάτων θεωρούν σημαντικό τον 1^ο παράγοντα. Αιτιολογημένη αυτή η συμπεριφορά, καθώς οι ερωτηθέντες που

συμφωνούν με αυτόν τον παράγοντα φαίνεται να γνωρίζουν το σωστό τρόπο λειτουργίας του πλυντηρίου πιάτων και για αυτό το χρησιμοποιούν μόνο όταν έχει γεμίσει.

Μεταβλητές	Εκτιμώμενοι Συντελεστές (B)	Τιμές Στατιστικής t
Σταθερά	1,634	5,872
Συχνότητα πλυσίματος πιάτων στο χέρι	- 0,379	- 5,989
Χρήση πλυντηρίου πιάτων μόνο όταν έχει γεμίσει	- 0,458	- 2,724

Οι παρακάτω τρεις γραμμικές παλινδρομήσεις, παρουσιάστηκαν για να δώσουν μια ένδειξη μεταξύ των εξαρτημένων (παράγοντες) και των ανεξάρτητων μεταβλητών. Δε μπορούμε να βγάλουμε αξιόπιστα αποτελέσματα καθώς το προσαρμοσμένο στο δείγμα R-Square έλαβε χαμηλές τιμές.

8.2.2 Παλινδρόμηση του 2^{ου} παράγοντα που προέκυψε από την παραγοντική ανάλυση: “Μειονεκτήματα πλυσίματος πιάτων στο χέρι”

Με τη βοήθεια της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης μελετήθηκε η πρόβλεψη του 2^{ου} παράγοντα “Μειονεκτήματα πλυσίματος πιάτων στο χέρι”, μέσω 3 μεταβλητών προβλέψεων. Οι παράγοντες που επιλέχθηκαν σχετίζονται με το φύλο των ερωτηθέντων, το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα και αν έχουν πλυντήριο πιάτων.

Ο συντελεστής R εκφράζει τη συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών. Στη συγκεκριμένη περίπτωση ο συντελεστής είναι 0,238.

Ο R-Square είναι απλώς ο συντελεστής πολλαπλής συσχέτισης στο τετράγωνο, ο οποίος σε αυτή την περίπτωση έχει τιμή 0,056. Αυτό υποδηλώνει ότι το 5% της διακύμανσης στο κριτήριο οφείλεται στις μεταβλητές πρόβλεψης.

Ο συντελεστής Adjusted R Square είναι ο R-Square προσαρμοσμένος στο μέγεθος του δείγματος και τον αριθμό των μεταβλητών πρόβλεψης στην εξίσωση. Το αποτέλεσμα της προσαρμογής αυτής είναι η μείωση της τιμής του R-Square σε 0,047. Το p-value στον έλεγχο ANOVA είχε την τιμή 0,001

Προέκυψε λοιπόν η εξίσωση παλινδρόμησης, με γενική μορφή:

Μειονεκτήματα πλυσίματος πιάτων στο χέρι = + 0,379 - 0,257 * Φύλο - 0,222 * Ετήσιο οικογενειακό εισόδημα + 0,291 * Κατοχή πλυντηρίου πιάτων

Η τεταγμένη ή σταθερά είναι 0,379. Δηλαδή είναι σημείο στο οποίο η ευθεία παλινδρόμησης τέμνει τον κατακόρυφο άξονα (y).

Στη συγκεκριμένη παλινδρόμηση το B για την μεταβλητή “φύλο” είναι - 0,222. Οι ερωτηθέντες που είναι γυναίκες θεωρούν σπουδαίο τον 2^ο παράγοντα “Μειονεκτήματα πλυσίματος πιάτων στο χέρι” και είναι λογικό καθώς οι γυναίκες είναι αυτές που πλένουν τα πιάτα και άρα αυτές που επωμίζονται τις συνέπειες όπως είναι η κούραση.

Για τη μεταβλητή “ετήσιο οικογενειακό εισόδημα” το B είναι -0,222, που σημαίνει ότι αυτοί με χαμηλό ετήσιο οικογενειακό εισόδημα θεωρούν σημαντικό τον 2^ο παράγοντα. Αιτιολογημένη αυτή η συμπεριφορά, καθώς οι ερωτηθέντες που έχουν χαμηλό εισόδημα, όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο των συσχετίσεων, δεν έχουν πλυντήριο πιάτων και αναγκάζονται όλα τα σκεύη να τα πλένουν στο χέρι.

Για τη μεταβλητή “κατοχή πλυντηρίου πιάτων” το B είναι 0,291, που αποδεικνύει ότι οι ερωτηθέντες που δεν έχουν πλυντήριο πιάτων πιστεύουν ότι είναι σημαντικός ο 2^{ος} παράγοντας. Αναμενόμενο καθώς πλένουν όλα τα σκεύη στο χέρι με αποτέλεσμα να κουράζονται και να αφιερώνουν αρκετό χρόνο.

Μεταβλητές	Εκτιμώμενοι Συντελεστές (B)	Τιμές Στατιστικής t
Σταθερά	0,379	2,369
Φύλο	- 0,257	- 2,166
Ετήσιο οικογενειακό εισόδημα	- 0,222	- 2,600
Κατοχή πλυντηρίου πιάτων	0,291	2,453

8.2.3 Παλινδρόμηση του 3^{ου} παράγοντα που προέκυψε από την παραγοντική ανάλυση: “Χρησιμότητα πλυντηρίου πιάτων”

Στη συνέχεια έγινε πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση για να μελετηθεί η πρόβλεψη του 3^{ου} παράγοντα “Χρησιμότητα πλυντηρίου πιάτων”, μέσω 2 μεταβλητών προβλέψεων. Οι παράγοντες που επιλέχθηκαν σχετίζονται με το κριτήριο αγοράς πλυντηρίου πιάτων και με τη χρήση του προγράμματος πρόπλυσης.

Αξίζει να αναφερθεί ότι προκειμένου να πραγματοποιηθεί η πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση η μεταβλητή “κριτήριο αγοράς πλυντηρίου πιάτων” συγχωνεύτηκε σε 2 ομάδες έτσι ώστε να πραγματοποιηθεί η λογιστική παλινδρόμηση. Η πρώτη ομάδα που πήρε το όνομα “φυσικοί πόροι” περιλαμβάνει τα κριτήρια: κατανάλωση νερού και κατανάλωση ενέργειας ενώ

στη δεύτερη κατηγορία που πήρε το όνομα “χαρακτηριστικά συσκευής” υπάρχουν τα κριτήρια: θόρυβος, απόδοση συσκευής και χαμηλή τιμή αγοράς.

Ο συντελεστής R εκφράζει τη συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών. Στη συγκεκριμένη περίπτωση ο συντελεστής είναι 0,281.

Ο R-Square είναι απλώς ο συντελεστής πολλαπλής συσχέτισης στο τετράγωνο, ο οποίος σε αυτή την περίπτωση έχει τιμή 0,079. Αυτό υποδηλώνει ότι το 10% της διακύμανσης στο κριτήριο οφείλεται στις μεταβλητές πρόβλεψης.

Ο συντελεστής Adjusted R Square είναι ο R-Square προσαρμοσμένος στο μέγεθος του δείγματος και τον αριθμό των μεταβλητών πρόβλεψης στην εξίσωση. Το αποτέλεσμα της προσαρμογής αυτής είναι η μείωση της τιμής του R-Square σε 0,063. Το p-value στον έλεγχο ANOVA είχε την τιμή 0,009.

Προέκυψε λοιπόν η εξίσωση παλινδρόμησης, με γενική μορφή:

$\text{Χρησιμότητα πλυντηρίου πιάτων} = -0,908 + 0,539 * \text{Κριτήριο αγοράς πλυντηρίου πιάτων} + 0,355 * \text{Χρήση του προγράμματος πρόπλυσης}$
--

Η τεταγμένη ή σταθερά είναι - 0,908. Δηλαδή είναι σημείο στο οποίο η ευθεία παλινδρόμησης τέμνει τον κατακόρυφο άξονα (y).

Στη συγκεκριμένη παλινδρόμηση το B για την μεταβλητή “κριτήριο αγοράς πλυντηρίου πιάτων” είναι 0,539. Οι ερωτηθέντες που ενδιαφέρονται περισσότερο για τα χαρακτηριστικά της συσκευής όπως είναι ο θόρυβος θεωρούν σημαντικό τον 3^ο παράγοντα “χρησιμότητα πλυντηρίου πιάτων” και είναι λογικό καθώς θέλουν η συσκευή που θα αγοράσουν να τους απαλλάξει από τα μειονεκτήματα του πλυσίματος των πιάτων στο χέρι όπως είναι τα δερματολογικά προβλήματα και δεν ενδιαφέρονται για τους φυσικούς πόρους που καταναλώνονται.

Για τη μεταβλητή “χρήση του προγράμματος πρόπλυσης” το B είναι 0,355, που σημαίνει ότι οι ερωτηθέντες που δεν χρησιμοποιούν τα πρόγραμμα πρόπλυσης θεωρούν σπουδαίο τον 3^ο παράγοντα.

Μεταβλητές	Εκτιμώμενοι Συντελεστές (B)	Τιμές Στατιστικής t
Σταθερά	- 0,908	- 2,678
Κριτήριο αγοράς πλυντηρίου πιάτων	0,539	2,765
Χρήση του προγράμματος πρόπλυσης	0,355	1,789

8.2.4 Παλινδρόμηση του 5^{ου} παράγοντα που προέκυψε από την παραγοντική ανάλυση: “Περιβαλλοντικά οφέλη πλυντηρίου πιάτων”

Η τελευταία πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση πραγματοποιήθηκε προκειμένου να μελετηθεί η πρόβλεψη του 5^{ου} παράγοντα “Περιβαλλοντικά οφέλη πλυντηρίου πιάτων”, μέσω 3 μεταβλητών προβλέψεων. Οι παράγοντες που επιλέχθηκαν σχετίζονται με το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα, τη συχνότητα πλυσίματος πιάτων στο χέρι και τη γνώση των ωρών παροχής του νυχτερινού ρεύματος.

Ο συντελεστής R εκφράζει τη συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών. Στη συγκεκριμένη περίπτωση ο συντελεστής είναι 0,351.

Ο R-Square είναι απλώς ο συντελεστής πολλαπλής συσχέτισης στο τετράγωνο, ο οποίος σε αυτή την περίπτωση έχει τιμή 0,123. Αυτό υποδηλώνει ότι το 12% της διακύμανσης στο κριτήριο οφείλεται στις μεταβλητές πρόβλεψης.

Ο συντελεστής Adjusted R Square είναι ο R-Square προσαρμοσμένος στο μέγεθος του δείγματος και τον αριθμό των μεταβλητών πρόβλεψης στην εξίσωση. Το αποτέλεσμα της προσαρμογής αυτής είναι η μείωση της τιμής του R-Square σε 0,100. Το p-value στον έλεγχο ANOVA είχε την τιμή 0,002

Προέκυψε λοιπόν η εξίσωση παλινδρόμησης, με γενική μορφή:

$\text{Περιβαλλοντικά οφέλη πλυντηρίου πιάτων} = -0,105 + 0,335 * \text{Ετήσιο οικογενειακό εισόδημα} + 0,138 * \text{Συχνότητα πλυσίματος πιάτων στο χέρι} - 0,353 * \text{Χρήση πλυντηρίου πιάτων μόνο τις ώρες παροχής του νυχτερινού ρεύματος}$

Η τεταγμένη ή σταθερά είναι - 0,105. Δηλαδή είναι σημείο στο οποίο η ευθεία παλινδρόμησης τέμνει τον κατακόρυφο άξονα (y).

Στη συγκεκριμένη παλινδρόμηση το B για την μεταβλητή “ετήσιο οικογενειακό εισόδημα” είναι 0,335. Οι ερωτηθέντες που το ετήσιο οικογενειακό τους εισόδημα είναι υψηλό θεωρούν σπουδαίο τον 5^ο παράγοντα “περιβαλλοντικά οφέλη πλυντηρίου πιάτων” και είναι λογικό καθώς γνωρίζουν το σωστό ότι το πλυντήριο πιάτων καταναλώνει λιγότερο νερό και ενέργεια από το πλύσιμο στο χέρι.

Για τη μεταβλητή “συχνότητα πλυσίματος πιάτων στο χέρι” το B είναι 0,138, που σημαίνει ότι οι ερωτηθέντες που δεν πλένουν συχνά τα πιάτα στο χέρι θεωρούν σπουδαίο τον 5^ο παράγοντα. Αιτιολογημένη αυτή η συμπεριφορά, καθώς γνωρίζουν τις επιπτώσεις που έχει το χειρωνακτικό πλύσιμο των πιάτων όσον αφορά τους φυσικούς πόρους και λογικά θα έχουν επιδιώξει να αγοράσουν πλυντήριο πιάτων.

Για τη μεταβλητή “χρήση πλυντηρίου πιάτων μόνο τις ώρες παροχής του νυχτερινού ρεύματος γνώση” το B είναι - 0,353, που αποδεικνύει ότι οι ερωτηθέντες που χρησιμοποιούν το πλυντήριο πιάτων μόνο τις ώρες παροχής του νυχτερινού ρεύματος πιστεύουν ότι είναι σημαντικός ο 5^{ος} παράγοντας. Λογικό καθώς γνωρίζοντας τα περιβαλλοντικά οφέλη του πλυντηρίου επιδιώκουν να το θέτουν σε λειτουργία μόνο τις συγκεκριμένες ώρες έτσι ώστε να έχουν και οικονομικά οφέλη εκτός από περιβαλλοντικά.

Μεταβλητές	Εκτιμώμενοι Συντελεστές (B)	Τιμές Στατιστικής t
Σταθερά	- 0,105	- 0,186
Ετήσιο οικογενειακό εισόδημα	0,335	2,127
Συχνότητα πλυσίματος πιάτων στο χέρι	0,138	2,021
Χρήση πλυντηρίου πιάτων μόνο τις ώρες παροχής του νυχτερινού ρεύματος	- 0,353	- 2,383

8.3 Λογιστική Παλινδρόμηση (Binary Logistic Regression)

Η λογιστική παλινδρόμηση είναι μια μορφή πολλαπλής παλινδρόμησης. Προσδιορίζει τις μεταβλητές τις οποίες διακρίνουν συλλογικά περιπτώσεις που ανήκουν σε διαφορετικές κατηγορίες μια ονομαστικής μεταβλητής (ή μεταβλητής κατηγορίας) . Η λογιστική παλινδρόμηση προσδιορίζει ομάδες μεταβλητών οι οποίες κατατάσσουν με ακρίβεια τα άτομα ανάλογα με την συμμετοχή τους σε διαφορετικές κατηγορίες μιας ονομαστικής μεταβλητής. Η ανάλυση λογιστικής παλινδρόμησης είναι ανάλυση παλινδρόμησης κατά την οποία η εξαρτημένη μεταβλητή είναι διμερής (διχοτομημένη) (Καρλής, 2005).

8.3.1 Λογιστική Παλινδρόμηση για τη μεταβλητή “κατοχή πλυντηρίου πιάτων”

Προκειμένου να μελετηθούν τα χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων που αυξάνουν την πιθανότητα να έχουν πλυντήριο πιάτων στη κατοικία τους, εκτιμήθηκε εξίσωση λογιστικής παλινδρόμησης.

Από τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από τα ερωτηματολόγια και με τη χρήση του στατιστικού προγράμματος SPSS, πραγματοποιήθηκε λογιστική παλινδρόμηση. Μελετήθηκε η πρόβλεψη της μεταβλητής “κατοχή πλυντηρίου πιάτων” μέσω 4 μεταβλητών προβλέψεων. Οι παράγοντες που επιλέχθηκαν σχετίζονται με το τύπο της κατοικίας, με τη συχνότητα πλυσίματος πιάτων στο χέρι, με το αν θεωρούν ότι το πλυντήριο πιάτων καθαρίζει καλύτερα τα σκεύη και ότι καταναλώνει λιγότερο νερό από ότι το πλύσιμο στο χέρι.

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	322,192 ^a	0,232	0,314

Έτσι λοιπόν προέκυψε η εξίσωση λογιστικής παλινδρόμησης, με γενική μορφή:

Κατοχή πλυντηρίου πιάτων = - 5,619 + 1,276 * Τύπος κατοικίας + 0,524 * Συχνότητα πλυσίματος πιάτων στο χέρι + 0,552 * Το πλυντήριο πιάτων καθαρίζει καλύτερα τα σκεύη + 0,306 * Το πλυντήριο πιάτων καταναλώνει λιγότερο νερό από ότι το πλύσιμο στο χέρι

Συμφώνα με την εξίσωση λογιστικής παλινδρόμησης η τεταγμένη, ή σταθερά, είναι - 5,619. Δηλαδή είναι το σημείο στο οποίο η ευθεία παλινδρόμησης τέμνει τον κατακόρυφο άξονα (y).

Η μεταβλητή “τύπος κατοικίας ” έχει θετικό πρόσημο που σημαίνει ότι τα άτομα που κατοικούν σε ιδιόκτητη κατοικία έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να έχουν πλυντήριο πιάτων.

Θετικό πρόσημο έχει και η μεταβλητή “συχνότητα πλυσίματος πιάτων στο χέρι” που δηλώνει ότι οι ερωτηθέντες που δεν πλένουν συχνά τα πιάτα στο χέρι έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να έχουν πλυντήριο πιάτων.

Άλλη μια μεταβλητή που εμφανίζεται στη λογιστική παλινδρόμηση και έχει θετικό πρόσημο είναι η “το πλυντήριο πιάτων καθαρίζει καλύτερα τα σκεύη”. Υποδηλώνει δηλαδή ότι, τα άτομα που συμφωνούν σε μεγαλύτερο βαθμό έχουν αυξημένη πιθανότητα να έχουν πλυντήριο πιάτων.

Και η τελευταία μεταβλητή για αυτή τη παλινδρόμηση έχει θετικό πρόσημο που είναι “το πλυντήριο πιάτων καταναλώνει λιγότερο νερό από ότι το πλύσιμο στο χέρι ”. αυτό σημαίνει ότι οι ερωτηθέντες που συμφωνούν σε μεγαλύτερο βαθμό έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να έχουν πλυντήριο πιάτων.

Μεταβλητές	Εκτιμώμενοι Συντελεστές (B)	Σημαντικότητα του στατιστικού του Wald
Σταθερά	- 4,343	29,634
Τύπος κατοικίας	- 1,276	15,332
Συχνότητα πλυσίματος πιάτων στο χέρι	0,524	23,114
Το πλυντήριο πιάτων καθαρίζει καλύτερα τα σκεύη	0,552	19,502
Το πλυντήριο πιάτων καταναλώνει λιγότερο νερό από ότι το πλύσιμο στο χέρι	0,306	3,977

8.3.2 Λογιστική Παλινδρόμηση για τη μεταβλητή “κριτήριο αγοράς πλυντηρίου πιάτων”

Προκειμένου να μελετηθούν τα χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων που υποδεικνύουν την πιθανότητα για το σημαντικότερο κριτήριο αγοράς ενός πλυντηρίου πιάτων , εκτιμήθηκε εξίσωση λογιστικής παλινδρόμησης.

Μελετήθηκε η πρόβλεψη της μεταβλητής “κριτήριο αγοράς πλυντηρίου πιάτων” μέσω 2 μεταβλητών προβλέψεων. Οι παράγοντες που επιλέχθηκαν σχετίζονται με το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα και τη χρήση πλυντηρίου κατά τις ώρες παροχής του νυχτερινού ρεύματος. Αξίζει να αναφερθεί ότι η μεταβλητή “κριτήριο αγοράς πλυντηρίου πιάτων” συγχωνεύτηκε σε 2 ομάδες έτσι ώστε να πραγματοποιηθεί η λογιστική παλινδρόμηση. Η πρώτη ομάδα που πήρε το όνομα “φυσικοί πόροι” περιλαμβάνει τα κριτήρια: κατανάλωση νερού και κατανάλωση ενέργειας ενώ στη δεύτερη κατηγορία που πήρε το όνομα “χαρακτηριστικά συσκευής” υπάρχουν τα κριτήρια: θόρυβος, απόδοση συσκευής και χαμηλή τιμή αγοράς.

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	140,366 ^a	0,169	0,225

Έτσι λοιπόν προέκυψε η εξίσωση λογιστικής παλινδρόμησης, με γενική μορφή:

Κριτήριο αγοράς πλυντηρίου πιάτων = - 0,677 - 0,848 * Ετήσιο οικογενειακό εισόδημα + 1,009 * Χρήση πλυντηρίου κατά τις ώρες παροχής του νυχτερινού ρεύματος

Συμφώνα με την εξίσωση λογιστικής παλινδρόμησης η τεταγμένη, ή σταθερά, είναι - 0,677. Δηλαδή είναι το σημείο στο οποίο η ευθεία παλινδρόμησης τέμνει τον κατακόρυφο άξονα (y).

Η μεταβλητή “ετήσιο οικογενειακό εισόδημα ” έχει αρνητικό πρόσημο που σημαίνει ότι τα άτομα που κατοικούν σε ιδιόκτητη κατοικία έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να έχουν πλυντήριο πιάτων.

Θετικό πρόσημο έχει και η μεταβλητή “συχνότητα πλυσίματος πιάτων στο χέρι” που δηλώνει ότι οι ερωτηθέντες που έχουν χαμηλό ετήσιο οικογενειακό εισόδημα έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να ενδιαφέρονται για τα χαρακτηριστικά του πλυντηρίου πιάτων που θέλουν να αγοράσουν.

Θετικό όμως πρόσημο έχει η μεταβλητή “χρήση πλυντηρίου κατά τις ώρες παροχής του νυχτερινού ρεύματος ” που σημαίνει ότι οι ερωτηθέντες που δεν χρησιμοποιούν το πλυντήριο πιάτων κατά τις ώρες παροχής του νυχτερινού ρεύματος έχουν αυξημένη πιθανότητα να ενδιαφέρονται για τα χαρακτηριστικά του πλυντηρίου πιάτων.

Μεταβλητές	Εκτιμώμενοι Συντελεστές (B)	Σημαντικότητα του στατιστικού του Wald
Σταθερά	- 0,677	0,416
Ετήσιο οικογενειακό εισόδημα	- 0,848	6,437
Χρήση πλυντηρίου κατά τις ώρες παροχής του νυχτερινού ρεύματος	1,009	9,851

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Κύριο σκοπό της παρούσας μελέτης αποτέλεσε η διερεύνηση των απόψεων και των στάσεων των κατοίκων της Πάτρας σχετικά με το πλύσιμο των πιάτων. Επιπλέον, έγινε σύγκριση του χειρωνακτικού πλυσίματος των πιάτων με το πλυντήριο πιάτων ενώ μελετήθηκαν και θέματα εξοικονόμησης ενέργειας.

Οι συνήθειες και οι πρακτικές που εφαρμόζονται κατά τη διάρκεια πλυσίματος των πιάτων στο χέρι ποικίλουν αρκετά μεταξύ των ατόμων. Αυτό οδηγεί σε διαφορετικά ποσά κατανάλωσης ενέργειας, νερού, χρονικής διάρκειας πλυσίματος αλλά και διαφορετική αποδοτικότητα καθαρισμού.

Αυτές οι διαφορές μπορούν να εξαλειφθούν με τη χρήση ενός πλυντηρίου πιάτων. Από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση που έγινε παραπάνω διαπιστώθηκε ότι αν το πλυντήριο πιάτων χρησιμοποιείται σωστά από τα άτομα έχει θετικά αποτελέσματα. Για παράδειγμα το πλυντήριο πιάτων καταναλώνει λιγότερο νερό, λιγότερη ενέργεια και απαιτεί λιγότερο χρόνο από το πλύσιμο στο χέρι. Επιπρόσθετα, διαπιστώθηκε ότι το πλυντήριο πιάτων καθαρίζει καλύτερα τα σκευή καταναλώνοντας λιγότερη ποσότητα απορρυπαντικού.

Από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε στη Πάτρα και έγινε με συμπλήρωση ερωτηματολογίων το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος αποτελείται από γυναίκες και συγκεκριμένα το 63%. Για την ηλικιακή σύνθεση του δείγματος υπολογίστηκε ότι ο μέσος όρος των ηλικιών των ερωτηθέντων είναι τα 36,78 έτη. Το 52% του δείγματος ήταν απόφοιτοι ΑΕΙ/ΤΕΙ/ΙΕΚ, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων είχαν εισόδημα που κυμαίνονταν από 15.000€ - 30.000€. Με ποσοστό 33% βρέθηκαν οι οικογένειες που αποτελούνται από 4 μέλη.

Τα κυριότερα συμπεράσματα που προέκυψαν από την έρευνα ήταν τα ακόλουθα: μόνο το 39% του δείγματος είναι κάτοχος πλυντηρίου πιάτων, ενώ το σημαντικότερο κριτήριο που τους επηρεάζει για την αγορά μιας οικιακής συσκευής είναι η απόδοση της συσκευής καθώς θέλουν ένα καλό αποτέλεσμα που στη προκειμένη περίπτωση είναι τα καθαρά σκευή. Γίνεται αντιληπτό ότι το μεγαλύτερο ποσοστό αδιαφορούν για την κατανάλωση φυσικών πόρων που στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι το νερό και η ενέργεια.

Παράλληλα, από διάφορες προτάσεις που υπήρχαν στο ερωτηματολόγιο καταγράφηκαν οι αντιλήψεις και ο τρόπος που γίνεται το πλύσιμο των πιάτων στο χέρι. Όσον αφορά τις αντιλήψεις των ερωτηθέντων, το 43,30% έχει σωστή άποψη καθώς συμφωνεί ότι το πλυντήριο πιάτων καταναλώνει λιγότερο νερό από το πλύσιμο στο χέρι. Ορθή αντίληψη είχε και το 33% του δείγματος που δήλωσε ότι συμφωνεί με τη πρόταση ότι το πλυντήριο πιάτων καταναλώνει

λιγότερη ενέργεια από το πλύσιμο στο χέρι με ζεστό νερό. Αξιοσημείωτο είναι ότι το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος δεν έχει ξεκάθαρη άποψη για το αν το πλυντήριο πιάτων καθαρίζει καλύτερα τα σκεύη, κάτι που είναι αληθές.

Οι συμπεριφορές που καταγράφηκαν για το πλύσιμο των πιάτων ποικίλουν κάτι που καταγράφηκε και στη βιβλιογραφική ανασκόπηση. Το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος που ήταν 42%, όταν πλένει τα σκεύη αφήνει το νερό να τρέχει. Είναι μια άσχημη συνήθεια που πρέπει να σταματήσει να εφαρμόζεται αφού οδηγεί σε σπατάλη τεράστιων ποσοτήτων νερού. Μεγάλο ποσοστό των ερωτηθέντων δήλωσαν ότι έχουν ως συμπεριφορά να πλένουν τα πιάτα με ζεστό νερό αυξάνοντας έτσι την κατανάλωση ενέργειας. Μια λάθος πρακτική φαίνεται ότι εφαρμόζει το 45,30% του δείγματος καθώς πριν βάλει τα πιάτα στο πλυντήριο πιάτων τα ξεπλένει. Είναι μια συμπεριφορά που τονίστηκε και στο κεφάλαιο της βιβλιογραφικής ανασκόπησης ότι δεν πρέπει να γίνεται και απλά ένα σκούπισμα των πιάτων με τις ήδη χρησιμοποιημένες χαρτοπετσέτες είναι αρκετό.

Βιώσιμη συμπεριφορά φάνηκε να είχε το 57,30% καθώς συμφωνεί με τη πρόταση ότι ενώ έχουν πλυντήριο πιάτων, πλένουν τα σκεύη στο χέρι όταν τα χρειάζονται άμεσα. Το 38% συμφωνεί ότι ενώ έχουν πλυντήριο πιάτων πλένουν επίσης τα σκεύη στο χέρι όταν είναι λίγα για να χρησιμοποιήσουν το πλυντήριο πιάτων. Και οι δυο αυτές συμπεριφορές που αναφέρθηκαν είναι σωστές και πρέπει να εφαρμόζονται στα νοικοκυριά. Φαίνεται λοιπόν πόσο σημαντικό είναι να χρησιμοποιούνται σωστά οι οικιακές συσκευές γιατί σε αντίθετη περίπτωση εξαλείφονται τα όποια θετικά αυτές προσφέρουν.

Από τα 117 άτομα που δηλώσαν ότι έχουν πλυντήριο πιάτων το 60% αυτών χρησιμοποιούν το πρόγραμμα της πρόπλυσης ενώ στην πραγματικότητα δεν χρειάζεται, πλην λίγων εξαιρέσεων, καθώς καταναλώνεται περισσότερη ενέργεια και νερό ενώ ταυτόχρονα δεν αλλάζει το αποτέλεσμα καθαριότητας. Σωστή συμπεριφορά έχει το 59% καθώς θέτει σε λειτουργία το πλυντήριο πιάτων πάντα όταν είναι γεμάτο μειώνοντας έτσι και τις οικονομικές και τις περιβαλλοντικές επιβαρύνσεις από τη χρήση του πλυντηρίου πιάτων. Παράλληλα, αποδείχτηκε ότι το 49% των ατόμων που έλαβαν μέρος στην έρευνα και έχουν πλυντήριο πιάτων γνωρίζουν τις σωστές ώρες παροχής του νυχτερινού ρεύματος ενώ το 60,60% αυτών που τις γνωρίζουν είναι ηλικίας από 31 έως και 50 ετών.

Από τους στατιστικούς ελέγχους που πραγματοποιήθηκαν προέκυψε το προφίλ των ατόμων που έχουν πλυντήριο πιάτων. Έτσι αποδείχτηκε ότι αυτοί που έχουν πλυντήριο πιάτων είναι κυρίως μέσης και μεγαλύτερης ηλικίας, έχουν μέτριο ή υψηλό εισόδημα και η οικογένεια τους αποτελείται από τουλάχιστον 3 μέλη. Ακόμη, μένουν σε ιδιόκτητη κατοικία όπου διαθέτει ηλιακό θερμοσίφωνα ενώ η συχνότητα πλυσίματος πιάτων στο χέρι είναι μικρότερη σε σχέση τους ερωτηθέντες που δεν έχουν πλυντήριο πιάτων.

Επιπλέον, διαπιστώθηκε ότι τα άτομα χαμηλού εισοδήματος δεν χρησιμοποιούν το πρόγραμμα πρόπλυσης και το σημαντικότερο κριτήριο για αυτούς για την αγορά μιας οικιακής συσκευής είναι ο θόρυβος και η απόδοση της συσκευής. Γίνεται λοιπόν αντιληπτό ότι η οικονομική κατάσταση των ατόμων άλλες φορές επηρεάζει αρνητικά το περιβάλλον όπως γίνεται με το κριτήριο αγοράς και άλλοτε θετικά όπως με τη μη χρήση του προγράμματος πρόπλυσης.

Με βάση τους μη παραμετρικούς έλεγχους διαφαίνονται οι αντιλήψεις και οι συμπεριφορές που χαρακτηρίζουν διάφορες ομάδες ατόμων. Πιο συγκεκριμένα όσον αφορά την ηλικία τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας έχουν υιοθετήσει τη πρακτική όταν πλένουν τα σκεύη να αφήνουν το νερό να τρέχει ενώ, θεωρούν ότι το πλυντήριο πιάτων δεν καθαρίζει καλά τα σκεύη. Διαπιστώνεται ότι τα άτομα που είναι πάνω από 51 ετών δεν είναι περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένα ενώ αρκετές φορές είναι επιφυλακτικοί με τη νέα τεχνολογία.

Όσον αφορά το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα προέκυψαν τρεις κατηγορίες: χαμηλό (<15000€), μέτριο (15000€ – 30000€) και υψηλό (>30000€) εισόδημα. Αποδείχτηκε ότι τα άτομα υψηλού εισοδήματος δήλωσαν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι πλένουν τα πιάτα με ζεστό νερό. Συμφωνούν με τη πρόταση «ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης στο χέρι μερικά μαγειρικά σκεύη που είναι μεγάλα για να χωρέσουν στο πλυντήριο πιάτων» αλλά και με την πρόταση ότι ενώ έχουν πλυντήριο πιάτων πλένουν τα σκεύη στο χέρι όταν τα χρειάζονται άμεσα. Εξάγεται λοιπόν το συμπέρασμα ότι τα άτομα υψηλού εισοδήματος γνωρίζουν για τη σωστή χρήση του πλυντηρίου πιάτων αλλά δεν εφαρμόζουν σωστές πρακτικές στο χειρωνακτικό πλύσιμο των πιάτων.

Για την ομάδα που περιλαμβάνει τα άτομα που έχουν πλυντήριο πιάτων διαπιστώθηκε ότι γνωρίζουν τα πλεονεκτήματα και τη σωστή χρήση αυτής της συσκευής καθώς δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν το πλυντήριο πιάτων γιατί καθαρίζει καλύτερα τα σκεύη και ότι καταναλώνει λιγότερο νερό από το πλύσιμο στο χέρι. Εφαρμόζουν όμως μια λάθος πρακτική που είναι το ξέπλυνα των πιάτων πριν την τοποθέτηση τους στο πλυντήριο πιάτων. Είναι μια λάθος πρακτική που δεν θα έπρεπε να υλοποιείται από αυτή την ομάδα ατόμων καθώς οφείλουν να γνωρίζουν ότι δεν προσφέρει τίποτα από άποψη καθαριότητας των σκευών.

Συζήτηση

Από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε στη Πάτρα σε σύγκριση με παρόμοιες έρευνες που παρουσιάστηκαν στο κεφάλαιο της βιβλιογραφικής ανασκόπησης προκύπτουν τα εξής:

Αρχικά σε όλες τις έρευνες το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων που συμμετείχαν ήταν γυναίκες. Αυτό φανερώνει ότι το πλύσιμο των πιάτων είτε γίνεται χειρωνακτικά είτε με το

πλυντήριο πιάτων θεωρείται ως μια γυναικεία δουλειά και για αυτό οι άντρες ήταν απρόθυμοι να συμμετάσχουν. Την υπόθεση αυτή έρχεται να την ενισχύσει το άρθρο του Altojärvi et al. (2007) που απέδειξαν από την έρευνα του ότι το πλυντήριο είτε είναι ρούχων είτε πιάτων θεωρείται συσκευή θηλυκού γένους.

Παράλληλα, ένα άλλο κοινό όλων των ερευνών ήταν η ηλικία. Σε όλες τις έρευνες ο μέρος όρος της ηλικίας δεν ξεπερνούσε τα 40 έτη. Διαπιστώνοντας έτσι ότι τα άτομα μικρής ή μέσης ηλικίας έχουν τη θέληση να μάθουν και να διορθώσουν κάποιες λάθος συμπεριφορές.

Από τα ερωτηματολόγια που μοιράστηκαν στη πρωτεύουσα του νομού Αχαΐας, το ποσοστό των ερωτηθέντων που έχουν στην οικία τους πλυντήριο πιάτων ήταν 39%. Είναι ένα ποσοστό που δεν διαφέρει και πολύ από τα ποσοστά των άλλων ερευνών. Ενδεικτικά, οι Stamminger et al. (2007) βρήκαν ότι το 35% σε επτά ευρωπαϊκές χώρες είχαν πλυντήριο πιάτων στην οικογένειά τους ενώ οι οικογένειες στο Ηνωμένο Βασίλειο σε ποσοστό 37% είχαν στο σπίτι τους πλυντήριο πιάτων από την έρευνα του Berkholz et al. (2010).

Το 53% των ερωτηθέντων στην έρευνα που πραγματοποιήσαμε δήλωσε ότι όταν πλένουν τα πιάτα αφήνουν το νερό να τρέχει. Είναι ένα ποσοστό αρκετά μεγάλο σε σχέση με τις υπόλοιπες έρευνες. Μονό το 30% των ατόμων βρέθηκε να πλένουν τα πιάτα τους με ανοιχτή τη βρύση στα πειράματα του Stamminger et al. (2007) ενώ οι υπόλοιποι έπλυναν συνήθως τα πιάτα τους γεμίζοντας την γούρνα του νεροχύτη τους. Χρειάζεται να τονιστεί ότι βρέθηκε μεγάλο το ποσοστό που αφήνουν τη βρύση ανοικτή γιατί στην Πάτρα και γενικά στην Ελλάδα δεν είναι διαδεδομένο το πλύσιμο των πιάτων με το γέμισμα της γούρνας του νεροχύτη.

Το 22% των ερωτηθέντων πριν τοποθετήσουν τα πιάτα στο πλυντήριο πιάτων δεν τα ξεπλένουν ενώ το ποσοστό είναι ελάχιστα αυξημένο (30%) στην έρευνα του Stamminger et al. (2007). Ο Richter έδειξε ότι το 49% των οικογενειών στη Γερμανία και το 50% στο Ηνωμένο Βασίλειο σκουπίζουν τα υπολείμματα τροφίμων από τα πιάτα εν αντιθέσει με τις οικογένειες στη Σουηδία και Ιταλία που τα ξεπλένουν με ποσοστά 51% και 43% αντίστοιχα. Αποδεικνύεται δυστυχώς ότι το μεγαλύτερο ποσοστών των ατόμων που έχουν πλυντήριο πιάτων ξεπλένουν τα πιάτα με αποτέλεσμα να μειώνονται αρκετά τα οφέλη από τη χρήση της συγκεκριμένης οικιακής συσκευής.

Στην έρευνα του Richter (2010) που έγινε σε τέσσερις Ευρωπαϊκές χώρες (Γερμανία, Σουηδία, Ιταλία και το Ηνωμένο Βασίλειο) διαπιστώθηκε ότι οι συμμετέχοντες για την αγορά μιας «λευκής» συσκευής όπως πλυντήριο ή πλυντήριο πιάτων δηλώσαν σε ποσοστό 83% ότι ενδιαφέρονται για την χαμηλή κατανάλωση νερού και ενέργειας, το 73% για την απόδοση της συσκευής και το 48% για το θόρυβο. Επίσης, το 37% του δείγματος δήλωσε ότι η τιμή της συσκευής είναι σημαντικός παράγοντας για την αγορά μια τέτοιας οικιακής συσκευής. Οι κάτοικοι της Πάτρας από την πλευρά τους δήλωσαν ότι η απόδοση της συσκευής είναι το

σημαντικό κριτήριο αγοράς ενός πλυντηρίου πιάτων με ποσοστό 26,30%. Έπειτα ακολουθεί η χαμηλή τιμή αγοράς που επιλέγει το 24,30% ενώ με ελάχιστη διαφορά έρχεται η κατανάλωση ενέργειας με ποσοστό 23%. Παράλληλα, για την κατανάλωση νερού ενδιαφέρεται μόνο το 19% . Τέλος, το 7,40% θεωρούν σημαντικό κριτήριο για την αγορά ενός πλυντηρίου πιάτων το θόρυβο. Γίνεται κατανοητό ότι τα κριτήρια αγοράς ποικίλουν και αποδεικνύεται ότι οι Έλληνες για την αγορά μιας οικιακής συσκευής πρώτα θα ενδιαφερθούν για την απόδοση της και έπειτα για τις επιπτώσεις που αυτή προκαλεί.

Επιπρόσθετα, ο Richter (2010), έδειξε ότι σε ποσοστό 40% χρησιμοποιούν περισσότερο το κανονικό πρόγραμμα πλύσης ακολουθεί το οικονομικό πρόγραμμα με ποσοστό 17%. Στην έρευνα μας το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος χρησιμοποιεί το κανονικό πρόγραμμα πλύσης με ποσοστό 48,70%. Το οικονομικό πρόγραμμα το χρησιμοποιεί το 26%.

Συνοψίζοντας, απαιτείται να γίνουν σημαντικές αλλαγές στη χρήση του πλυντηρίου πιάτων αλλά και γενικά της οικιακής τεχνολογίας από την πλευρά των καταναλωτών. Οι επιπτώσεις που δημιουργούν τα νοικοκυριά δεν είναι αμελητέες. Παράλληλα, είναι καθοριστική σημασία έχει η εκπαίδευση των ατόμων τόσο για τη σωστή χρήση των οικιακών συσκευών όσο και για την αλλαγή συμπεριφορών στο χειρωνακτικό πλύσιμο των πιάτων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία

1. Αμπελιώτης, Κ. (2006). *Οικιακή Τεχνολογία*, Πανεπιστημιακές σημειώσεις Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα.
2. Αμπελιώτης Κ., Αποστολόπουλος Κ., Γεωργιτσογιάννη Ε., Γιαννακούλια Μ., Κροκίδη Ε., Προβατάρη Σ. και Σαΐτη Α. (2008). *Οικιακή Οικονομία*, Εκδόσεις Οργανισμός Εκδόσεων Διδακτικών Βιβλίων, Αθήνα.
3. Γεωργόπουλος, Α. (2004). *Γη, Ένας μικρός και εύθραυστος πλανήτης*, Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα.
4. Εγκυκλοπαίδεια Πάπυρος Larousse Britannica. (1996). Τόμος 49^ο. Εκδόσεις Πάπυρος.
5. ΕΣΥΕ, (2001), *Οικονομικώς ενεργός και μη ενεργός πληθυσμός, απασχολούμενοι κατά τομέα οικονομικής δραστηριότητας και άνεργοι*. Απογραφή 2001.
6. Καλδέλλης, Ι. και Καββαδίας Κ. (2001). *Εργαστηριακές εφαρμογές ήπιων μορφών ενέργειας*, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.
7. Καρλής, Δ. (2005). *Πολυμεταβλητή Στατιστική Ανάλυση*, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.
8. Κυριακούσης, Α. (2000). *Στατιστικές Μέθοδοι*, Αθήνα.
9. Ξεκαλάκη, Ε. (2001). *Μη παραμετρική Στατιστική*, Αθήνα.
10. Σιάρδος, Γ. (2004). *Μέθοδοι Πολυμεταβλητής Στατιστικής Ανάλυσης*, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.
11. Τουλόγλου, Στ. (1998). *Ηλεκτρικές Ηλεκτρικές Συσκευές*, Εκδόσεις Ίων.

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

1. Aaltojärvi, I., (2009). Ascribing Gender from Domestic Technologies.
2. Berkholz, P., R. Stamminger, G. Wnuk, J. Owens and S. Bernarde (2010). Manual dishwashing habits: an empirical analysis of UK consumers. *International Journal of Consumer Studies*, 34, 235-242.
3. Brückner, A.K., R. Stamminger and S. Bornkessel (2010). Comparison of Standards for Testing Electrical Dishwashers or Dishwashing Detergents. *Tenside Surf. Det.*, 47, 5.
4. Efsthathiou, A. and S.M. Maxwell (2009). The ownership and use of small kitchen domestic appliances by a Cypriot population. *International Journal of Consumer Studies*, 33, 83–88.
5. Emmel, J.M., R.P. Lovingood, C.M. Michael and J.L. Wysocki (2010). Association of Home Equipment Educators— The Changing Face of Home Equipment Education. *Family & Consumer Sciences Research Journal*, 38, 333–344.

6. International Federation of Home Economics, Programme Committee on Household Technology and Sustainability (2010). Best Practice in Manual Dishwashing. Διαθέσιμο από <http://hts.ifhe.org/>
7. International Federation of Home Economics, Programme Committee on Household Technology and Sustainability (2010). Best Practice in Automatic Dishwashing. Διαθέσιμο από <http://hts.ifhe.org/>
8. Mason, R.D. and D.A. Lind (1996). Statistical Techniques in Business & Economics, McGraw Hill, Boston.
9. Nina, M. and P. Timonen (2001). The role of consumers in product-oriented environmental policy: can the consumer be the driving force for environmental improvements? *International Journal of Consumer Studies*, **25**, 331–338.
10. Fuss, N, and R. Stamminger (2010). Manual Dishwashing – How can it be Optimized? *Tenside Surf. Det.*, 47, 5.
11. Fuss, N., S. Bornkessel, T. Mattern and R. Stamminger (2011). Are resource savings in manual dishwashing possible? Consumers applying Best Practice Tip. *International Journal of Consumer Studies*, 35, 194–200.
12. Geppert, J. and R. Stamminger (2010). Do consumers act in a sustainable way using their refrigerator? The influence of consumer real life behaviour on the energy consumption of cooling appliances. *International Journal of Consumer Studies*, 34, 219–227.
13. Palovita, A. and P. Järvi (2008). Environmental value chain management of laundry detergents in the use phase. *International Journal of Consumer Studies*.
14. Richter, C.P. (2010). Automatic dishwashers: efficient machines or less efficient consumer habits? *International Journal of Consumer Studies*, 34, 228–234.
15. Schmidberger, W. and R. Stamminger (2010). Application of an interactive exercise tool: student activity, performance and satisfaction in a Household Technology course. *International Journal of Consumer Studies*, 34, 306–315.
16. Stamminger, R., B. Rummmler and G. Broil (2007). Washing-up Behaviour and Techniques in Europe, WISSENSCHAFTLICHER BEITRAG, 31.
17. Wolfe, B.A. and M. Abdel-Ghany (1981). Residential electric appliances: Determinants of ownership. *Journal of Consumer Studies and Home Economics*, 5, 339-348.

Διαδικτυακή Βιβλιογραφία

1. Δ.Ε.Η. Α.Ε. www.dei.gr, Ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης: Απρίλιος 2011.

2. Περιβάλλον – Ενέργεια – Οικολογία, www.econews.gr, Ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης: Απρίλιος 2011.
3. Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργεια και Κλιματικής Αλλαγής, www.ypeka.gr, Ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης: Απρίλιος 2011.
4. Υπουργείο Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού, www.mcit.gov.cy, Ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης: Απρίλιος 2011.
5. Δήμος Πατρέων, www.mypatra.gr, Ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης: Απρίλιος 2011.
6. Εγκυκλοπαίδεια, www.wikipedia.org, Ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης: Απρίλιος 2011.
7. www.adviseme.gr/anesi-frontida-sto-spiti/975-i-istoria-ton-plintirion-piaton, Ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης: Απρίλιος 2011.
8. www.calgonit.gr/better-than-hand-washing.php, Ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης: Απρίλιος 2011.
9. www.ourhomeourplanet.gr/dishwashing-tips.php?tipp=2, Ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης: Απρίλιος 2011.
10. www.thebest.gr/news/index/viewStory/14869, Ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης: Απρίλιος 2011.
11. www.hellaskps.gr/2000-2006.htm, Ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης: Απρίλιος 2011.
12. www.hellogreece.net, Ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης: Απρίλιος 2011.
13. www.4uthesite.com, Ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης: Απρίλιος 2011.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

1. Φύλο:

- Άνδρας ☐ Γυναίκα ☐

2. Ηλικία:

3. Μορφωτικό επίπεδο:

- Απόφοιτος δημοτικού ☐
- Απόφοιτος γυμνασίου ☐
- Απόφοιτος λυκείου ☐
- Απόφοιτος ΑΕΙ/ ΤΕΙ/ ΙΕΚ ☐
- Κάτοχος μεταπτυχιακού/ διδακτορικού ☐

4. Πόσο εκτιμάτε ότι είναι το ετήσιο οικογενειακό σας εισόδημα;

- Χαμηλό (<15000€) ☐
- Μέτριο (15000€ – 30000€) ☐
- Υψηλό (>30000€) ☐

5. Αριθμός μελών οικογένειας: :

6. Έχετε στο σπίτι ηλιακό θερμοσίφωνα;

- Ναι ☐
- Όχι ☐

7. Ο τύπος της κατοικίας σας είναι:

- Ιδιόκτητο ☐
- Ενοίκιο ☐

8. Έχετε πλυντήριο πιάτων;

- Ναι ☐
- Όχι ☐

9. Ποιο είναι για εσάς το σημαντικότερο κριτήριο αγοράς ενός πλυντηρίου πιάτων;

- Κατανάλωση νερού ☐
- Κατανάλωση ενέργειας ☐
- Θόρυβος ☐
- Απόδοση συσκευής ☐
- Χαμηλή τιμή αγοράς ☐

10. Σε ποιο βαθμό σας εκφράζουν οι παρακάτω προτάσεις.

	Συμφωνώ απόλυτα	Συμφωνώ	Ούτε συμφωνώ Ούτε διαφωνώ	Διαφωνώ	Διαφωνώ απόλυτα
Το πλυντήριο πιάτων είναι χρήσιμο όταν έχω πολλά σκεύη για πλύσιμο.					
Το πλυντήριο πιάτων με βοηθάει να εξοικονομώ χρόνο.					
Χρησιμοποιώ πλυντήριο πιάτων γιατί καθαρίζει καλύτερα τα σκεύη.					
Το πλυντήριο πιάτων καταναλώνει λιγότερο νερό από το πλύσιμο στο χέρι.					
Το πλυντήριο πιάτων καταναλώνει λιγότερη ενέργεια από το πλύσιμο στο χέρι.					
Το πλύσιμο στο χέρι είναι κουραστικό.					
Το πλύσιμο στο χέρι μου δημιουργεί προβλήματα στο δέρμα.					
Το πλύσιμο στο χέρι με κουράζει όταν έχω μεγάλα ή πάρα πολύ βαριά σκεύη.					
Το πλύσιμο στο χέρι είναι αρκετά χρονοβόρο.					

11. Σε ποιο βαθμό σας εκφράζουν οι παρακάτω προτάσεις.

	Συμφωνώ απόλυτα	Συμφωνώ	Ούτε συμφωνώ Ούτε διαφωνώ	Διαφωνώ	Διαφωνώ απόλυτα
Ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης τα σκεύη στο χέρι όταν τα χρειάζεστε άμεσα.					
Ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης τα σκεύη στο χέρι όταν είναι λίγα για να χρησιμοποιήσετε το πλυντήριο πιάτων.					
Ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης στο χέρι μερικά μαγειρικά σκεύη που είναι μεγάλα για να χωρέσουν στο πλυντήριο πιάτων.					
Ενώ έχετε πλυντήριο πιάτων πλένετε επίσης στο χέρι μερικά καλά σκεύη (π.χ. από πορσελάνη).					
Όταν πλένετε τα σκεύη αφήνετε το νερό να τρέχει.					
Πλένετε τα πιάτα με ζεστό νερό.					
Πριν βάλετε τα σκεύη στο πλυντήριο πιάτων τα ξεπλένετε.					

12. Συχνότητα πλυσίματος πιάτων στο χέρι;

- Δύο ή τρεις φορές ημερησίως
- Μια φορά την ημέρα
- Κάθε δεύτερη ημέρα
- Δύο ή τρεις φορές εβδομαδιαίως
- Μια φορά την εβδομάδα
- Ποτέ

ΑΠΑΝΤΗΣΤΕ ΜΟΝΟ ΕΑΝ ΕΧΕΤΕ ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ ΠΙΑΤΩΝ

13. Τι πρόγραμμα πλύσης χρησιμοποιείτε περισσότερο;

- Εντατικό 70⁰ C ☐
- Κανονικό 65⁰ C ☐
- Οικονομικό 50⁰ C ☐
- Γρήγορο 45⁰ C ☐

14. Χρησιμοποιείτε το πρόγραμμα της πρόπλυσης;

- Ναι ☐ Όχι ☐

15. Τύπος απορρυπαντικού που συνήθως χρησιμοποιείτε;

- Υγρό ☐
- Ταμπλέτα ☐
- Σκόνη ☐

16. Χρησιμοποιείτε το πλυντήριο πιάτων μόνο όταν έχει γεμίσει;

- Πάντα ☐
- Μερικές φορές ☐
- Ποτέ ☐

17. Χρησιμοποιείτε το πλυντήριο πιάτων μόνο κατά τις ώρες παροχής του νυχτερινού ρεύματος;

- Πάντα ☐
- Μερικές φορές ☐
- Ποτέ ☐

18. Αυτή την εποχή οι ώρες παροχής του νυχτερινού ρεύματος είναι:

- 11 το βράδυ μέχρι 7 πρωί ☐
- 3:30 – 5:30 το μεσημέρι και
από 2 το βράδυ μέχρι 8 το πρωί ☐
- Δεν γνωρίζω ☐

Σας ευχαριστώ θερμά.
Δημητρακοπούλου Νικολίτσα
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο Αθηνών.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ
ΠΙΝΑΚΕΣ ΔΙΠΛΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ

Πίνακας 1: Κατοχή πλυντηρίου πιάτων - ηλικία των ερωτηθέντων

			ΗΛΙΚΙΑ			Total
			1,00	2,00	3,00	
ΚΑΤΟΧΗ ΠΛΥΝΤΗΡΙΟΥ ΠΙΑΤΩΝ	OXI	Count	84	86	13	183
		Expected Count	72,0	92,7	18,3	183,0
		% within πλυντήριο πιάτων	45,9%	47,0%	7,1%	100,0%
		% of Total	28,0%	28,7%	4,3%	61,0%
	NAI	Count	34	66	17	117
		Expected Count	46,0	59,3	11,7	117,0
		% within πλυντήριο πιάτων	29,1%	56,4%	14,5%	100,0%
		% of Total	11,3%	22,0%	5,7%	39,0%
Total		Count	118	152	30	300
		Expected Count	118,0	152,0	30,0	300,0
		% within πλυντήριο πιάτων	39,3%	50,7%	10,0%	100,0%
		% of Total	39,3%	50,7%	10,0%	100,0%

P-value:0,006

$\chi^2=10,331$

Πίνακας 2: Κατοχή πλυντηρίου πιάτων – ετήσιο οικογενειακό εισόδημα των ερωτηθέντων

			ΕΤΗΣΙΟ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ			Total
			1	2	3	
ΚΑΤΟΧΗ ΠΛΥΝΤΗΡΙΟΥ ΠΙΑΤΩΝ	OXI	Count	83	77	23	183
		Expected Count	65,9	89,1	28,1	183,0
		% within κατοχή πλυντηρίου πιάτων	45,4%	42,1%	12,6%	100,0%
		% of Total	27,7%	25,7%	7,7%	61,0%
	NAI	Count	25	69	23	117
		Expected Count	42,1	56,9	17,9	117,0
		% within κατοχή πλυντηρίου πιάτων	21,4%	59,0%	19,7%	100,0%
		% of Total	8,3%	23,0%	7,7%	39,0%
Total		Count	108	146	46	300
		Expected Count	108,0	146,0	46,0	300,0
		% within κατοχή πλυντηρίου πιάτων	36,0%	48,7%	15,3%	100,0%
		% of Total	36,0%	48,7%	15,3%	100,0%

P-value:0,000

$\chi^2=17,935$

Πίνακας 3: Κατοχή πλυντηρίου πιάτων – τύπος κατοικίας των ερωτηθέντων

			ΤΥΠΟΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ		Total
			ΕΝΟΙΚΙΟ	ΙΔΙΟΚΤΗΤΟ	
ΚΑΤΟΧΗ ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ Υ ΠΙΑΤΩΝ	ΟΧΙ	Count	70	113	183
		Expected Count	54,3	128,7	183,0
		% within κατοχή πλυντηρίου πιάτων	38,3%	61,7%	100,0%
		% of Total	23,3%	37,7%	61,0%
	ΝΑΙ	Count	19	98	117
		Expected Count	34,7	82,3	117,0
		% within κατοχή πλυντηρίου πιάτων	16,2%	83,8%	100,0%
		% of Total	6,3%	32,7%	39,0%
Total		Count	89	211	300
		Expected Count	89,0	211,0	300,0
		% within κατοχή πλυντηρίου πιάτων	29,7%	70,3%	100,0%
		% of Total	29,7%	70,3%	100,0%

P-value:0,000

$\chi^2=16,573$

Πίνακας 4: Κατοχή πλυντηρίου πιάτων – αριθμός μελών οικογένειας

			ΜΕΛΗ				Total
			1,00	3,00	4,00	5,00	
ΚΑΤΟΧΗ ΠΛΥΝΤΗΡΙΟΥ ΠΙΑΤΩΝ	OXI	Count	50	41	60	32	183
		Expected Count	35,4	47,0	60,4	40,3	183,0
		% within κατοχή πλυντηρίου πιάτων	27,3%	22,4%	32,8%	17,5%	100,0%
		% of Total	16,7%	13,7%	20,0%	10,7%	61,0%
	NAI	Count	8	36	39	34	117
		Expected Count	22,6	30,0	38,6	25,7	117,0
		% within κατοχή πλυντηρίου πιάτων	6,8%	30,8%	33,3%	29,1%	100,0%
		% of Total	2,7%	12,0%	13,0%	11,3%	39,0%
Total		Count	58	77	99	66	300
		Expected Count	58,0	77,0	99,0	66,0	300,0
		% within κατοχή πλυντηρίου πιάτων	19,3%	25,7%	33,0%	22,0%	100,0%
		% of Total	19,3%	25,7%	33,0%	22,0%	100,0%

P-value:0,000 $\chi^2=21,788$

Πίνακας 5: Κατοχή πλυντηρίου πιάτων – αν οι ερωτηθέντες έχουν ηλιακό θερμοσίφωνα

			ΗΛΙΑΚΟ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑ		Total
			OXI	NAI	
ΚΑΤΟΧΗ ΠΛΥΝΤΗΡΙΟΥ ΠΙΑΤΩΝ	OXI	Count	88	95	183
		Expected Count	78,1	104,9	183,0
		% within κατοχή πλυντηρίου πιάτων	48,1%	51,9%	100,0%
		% of Total	29,3%	31,7%	61,0%
	NAI	Count	40	77	117
		Expected Count	49,9	67,1	117,0
		% within κατοχή πλυντηρίου πιάτων	34,2%	65,8%	100,0%
		% of Total	13,3%	25,7%	39,0%
Total		Count	128	172	300
		Expected Count	128,0	172,0	300,0
		% within κατοχή πλυντηρίου πιάτων	42,7%	57,3%	100,0%
		% of Total	42,7%	57,3%	100,0%

P-value:0,018 $X^2=5,637$

Πίνακας 6: Κατοχή πλυντηρίου πιάτων – συχνότητα πλυσίματος πιάτων στο χέρι

			ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΠΛΥΣΙΜΑΤΟΣ			Total
			1,00	2,00	3,00	
ΚΑΤΟΧΗ ΠΛΥΝΤΗΡΙΟΥ ΠΙΑΤΩΝ	OXI	Count	94	79	10	183
		Expected Count	77,5	75,0	30,5	183,0
		% within κατοχή πλυντηρίου πιάτων	51,4%	43,2%	5,5%	100,0%
		% of Total	31,3%	26,3%	3,3%	61,0%
	NAI	Count	33	44	40	117
		Expected Count	49,5	48,0	19,5	117,0
		% within κατοχή πλυντηρίου πιάτων	28,2%	37,6%	34,2%	100,0%
		% of Total	11,0%	14,7%	13,3%	39,0%
Total		Count	127	123	50	300
		Expected Count	127,0	123,0	50,0	300,0
		% within κατοχή πλυντηρίου πιάτων	42,3%	41,0%	16,7%	100,0%
		% of Total	42,3%	41,0%	16,7%	100,0%

P-value:0,000 $\chi^2=44,912$

Πίνακας 7: Ετήσιου οικογενειακού εισοδήματος - χρήση του προγράμματος πρόπλυσης

			ΠΡΟΓ. ΠΡΟΠΛΥΣΗΣ		Total
			ΟΧΙ	ΝΑΙ	
ΕΙΣΟΔΗΜΑ	1	Count	17	8	25
		Expected Count	10,0	15,0	25,0
		% within EPWTHSH 4	68,0%	32,0%	100,0%
		% of Total	14,5%	6,8%	21,4%
	2	Count	22	47	69
		Expected Count	27,7	41,3	69,0
		% within EPWTHSH 4	31,9%	68,1%	100,0%
		% of Total	18,8%	40,2%	59,0%
	3	Count	8	15	23
		Expected Count	9,2	13,8	23,0
		% within EPWTHSH 4	34,8%	65,2%	100,0%
		% of Total	6,8%	12,8%	19,7%
Total		Count	47	70	117
		Expected Count	47,0	70,0	117,0
		% within EPWTHSH 4	40,2%	59,8%	100,0%
		% of Total	40,2%	59,8%	100,0%

P-value:0,006

$\chi^2=10,305$

Πίνακας 8: Σημαντικότερο κριτήριο αγοράς ενός πλυντηρίου πιάτων - μορφωτικό επίπεδο των ερωτηθέντων

			ΚΡΙΤΗΡΙΟ			Total
			1,00	2,00	3,00	
ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	1,00	Count	12	6	18	36
		Expected Count	15,1	12,1	8,8	36,0
		% within μορφωτικό επίπεδο	33,3%	16,7%	50,0%	100,0%
		% of Total	4,0%	2,0%	6,0%	12,0%
	2,00	Count	7	4	4	15
		Expected Count	6,3	5,1	3,7	15,0
		% within μορφωτικό επίπεδο	46,7%	26,7%	26,7%	100,0%
		% of Total	2,3%	1,3%	1,3%	5,0%
	3,00	Count	107	91	51	249
		Expected Count	104,6	83,8	60,6	249,0
		% within μορφωτικό επίπεδο	43,0%	36,5%	20,5%	100,0%
		% of Total	35,7%	30,3%	17,0%	83,0%
Total		Count	126	101	73	300
		Expected Count	126,0	101,0	73,0	300,0
		% within μορφωτικό επίπεδο	42,0%	33,7%	24,3%	100,0%
		% of Total	42,0%	33,7%	24,3%	100,0%

P-value:0,003

$\chi^2=15,997$

Πίνακας 9: Σημαντικότερο κριτήριο αγοράς ενός πλυντηρίου πιάτων – ετήσιο οικογενειακό εισόδημα των ερωτηθέντων

			ΚΡΙΤΗΡΙΟ			Total
			1,00	2,00	3,00	
ΕΙΣΟΔΗΜΑ	1	Count	40	41	27	108
		Expected Count	45,4	36,4	26,3	108,0
		% within Εισόδημα	37,0%	38,0%	25,0%	100,0%
		% of Total	13,3%	13,7%	9,0%	36,0%
	2	Count	60	44	42	146
		Expected Count	61,3	49,2	35,5	146,0
		% within Εισόδημα	41,1%	30,1%	28,8%	100,0%
		% of Total	20,0%	14,7%	14,0%	48,7%
	3	Count	26	16	4	46
		Expected Count	19,3	15,5	11,2	46,0
		% within Εισόδημα	56,5%	34,8%	8,7%	100,0%
		% of Total	8,7%	5,3%	1,3%	15,3%
Total		Count	126	101	73	300
		Expected Count	126,0	101,0	73,0	300,0
		% within Εισόδημα	42,0%	33,7%	24,3%	100,0%
		% of Total	42,0%	33,7%	24,3%	100,0%

P-value:0,041 $X^2=9,943$

Πίνακας 10: Γνώση των ωρών παροχής του νυχτερινού ρεύματος - ηλικία των ερωτηθέντων

			ΩΡΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΝΥΧΤΕΡΙΝΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ			Total
			1	2	3	
ΗΛΙΚΙΑ	1,00	Count	6	9	19	34
		Expected Count	3,2	16,6	14,2	34,0
		% within ηλικία	17,6%	26,5%	55,9%	100,0%
		% of Total	5,1%	7,7%	16,2%	29,1%
	2,00	Count	3	40	23	66
		Expected Count	6,2	32,2	27,6	66,0
		% within ηλικία	4,5%	60,6%	34,8%	100,0%
		% of Total	2,6%	34,2%	19,7%	56,4%
	3,00	Count	2	8	7	17
		Expected Count	1,6	8,3	7,1	17,0
		% within ηλικία	11,8%	47,1%	41,2%	100,0%
		% of Total	1,7%	6,8%	6,0%	14,5%
Total		Count	11	57	49	117
		Expected Count	11,0	57,0	49,0	117,0
		% within ηλικία	9,4%	48,7%	41,9%	100,0%
		% of Total	9,4%	48,7%	41,9%	100,0%

P-value:0,018 $\chi^2=11,966$

**Πίνακας 11: Γνώση των ωρών παροχής του νυχτερινού ρεύματος - χρήση πλυντηρίου
πιάτων μόνο κατά τις ώρες παροχής του νυχτερινού ρεύματος**

			ΩΡΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΝΥΧΤΕΡΙΝΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ			Total
			1	2	3	
ΓΝΩΣΗ ΤΩΝ ΩΡΩΝ ΠΑΡΟΧΗΣ ΤΟΥ ΝΥΧΤΕΡΙΝΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ	1,00	Count	1	13	2	16
		Expected Count	1,5	7,8	6,7	16,0
		% within γνώση των ωρών	6,3%	81,3%	12,5%	100,0%
		% of Total	,9%	11,1%	1,7%	13,7%
	2,00	Count	10	44	47	101
		Expected Count	9,5	49,2	42,3	101,0
		% within γνώση των ωρών	9,9%	43,6%	46,5%	100,0%
		% of Total	8,5%	37,6%	40,2%	86,3%
Total		Count	11	57	49	117
		Expected Count	11,0	57,0	49,0	117,0
		% within γνώση των ωρών	9,4%	48,7%	41,9%	100,0%
		% of Total	9,4%	48,7%	41,9%	100,0%

P-value:0,018

$\chi^2=8,042$

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

ΕΙΚΟΝΕΣ



Εικόνα 1: Πλυντήριο πιάτων.

Πηγή: www.4uthesite.com

Ενέργεια		Πλυντήριο πιάτων
Κατασκευαστής Μοντέλο		
Πιο αποδοτικό 		
Λιγότερο αποδοτικό Κατανάλωση ενέργειας kWh/πρόγραμμα (με βάση τα αποτελέσματα δοκιμών επί του τυπικού προγράμματος με κρύο νερό) Η πραγματική κατανάλωση εξαρτάται από τον τρόπο χρήσης της συσκευής		
Βαθμός πλυσίματος A: υψηλότερος G: χαμηλότερος		
Βαθμός στεγνώματος A: υψηλότερος G: χαμηλότερος		
Σκεύη τοποθετημένα κανονικά Κατανάλωση νερού l/πρόγραμμα		
Θόρυβος [dB(A) ανά 1 pW]		
Περισσότερες πληροφορίες στο ενημερωτικό φυλλάδιο Πρότυπο CYS EN 50242 Πλυντήριο πιάτων Οδηγία ενεργειακής σήμανσης 97/17/EK		

Εικόνα 2: Ενεργειακή ετικέτα.
 Πηγή: <http://www.mcit.gov.cy/>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

ΧΑΡΤΕΣ



Χάρτης 1: Χάρτης Νομού Αχαΐας

Πηγή: www.hellogreece.net