



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

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

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ: Η ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΝΕΡΟΥ
ΓΙΑ ΟΙΚΙΑΚΗ ΧΡΗΣΗ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΛΕΜΕΣΟΥ

ΚΥΡΙΑΚΟΥ ΜΑΡΙΝΑ

A.M: 24204

Επιβλέπων:

Αμπελιώτης Κωνσταντίνος,

Επικ. Καθηγητής

Μέλη Επιτροπής:

Αποστολόπουλος Κωνσταντίνος,

Καθηγητής

Λαζαρίδη Αικατερίνη – Κωνσταντία,

Επικ. Καθηγήτρια

ΙΟΥΝΙΟΣ 2007

ΑΘΗΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το νερό αποτελεί αναμφισβήτητα σημαντικό παράγοντα για την ανάπτυξη, την υγιεινή διαβίωση, την ίδια τη ζωή. Όμως, αυτή η πηγή ζωής αποτελεί πλέον είδος εν ανεπαρκεία. Η αναγνώριση της πραγματικής αξίας του νερού αποτελεί τη μόνη εγγύηση για τη βιώσιμη διαχείριση, τη διατήρηση και την προστασία του, καθώς εκτός των άλλων συντελεί στη δημιουργία και καλλιέργεια αισθήματος ιδιοκτησίας και υπευθυνότητας στους πολίτες. Η σωστή κοστολόγηση του νερού εξυπηρετεί τη βελτίωση της διανομής του νερού και επιπλέον ενθαρρύνει την εξοικονόμησή του. Η Ε.Ε. μέσω της εφαρμογής της Οδηγίας Πλαίσιο για τα νερά αποβλέπει στη μακροπρόθεσμη και αειφόρο διαχείριση των υδάτων. Η οικιακή κατανάλωση νερού έχει ιδιαίτερη σημασία εφόσον η διαθεσιμότητα πόσιμου νερού για τις διάφορες χρήσεις στα νοικοκυριά βελτιώνει την ποιότητα ζωής αλλά ταυτόχρονα η κατασπατάληση του μειώνει τα αποθέματα των φυσικών πόρων και ενισχύει την σπανιότητα του πόρου ιδιαίτερα σε περιοχές φτωχές σε υδατικούς πόρους όπως είναι και η περίπτωση της Κύπρου που διερευνάται. Με την παρούσα εργασία επιχειρείται μια προσέγγιση του θέματος κατανάλωση νερού σε επίπεδο νοικοκυριού στην πόλη της Λεμεσού και ερευνάται η συμπεριφορά των καταναλωτών καθώς και οι προσδιοριστικοί παράγοντες της κατανάλωσης νερού. Στόχος της εργασίας είναι να εντοπιστούν οι προσδιοριστικοί παράγοντες της κατανάλωσης νερού στο νοικοκυριό και να διαπιστωθεί η συσχέτιση και ο βαθμός επηρεασμού από τους παράγοντες αυτούς και να προταθούν τρόποι εξοικονόμησης του έτσι ώστε να αντιμετωπιστούν ενδεχόμενα προβλήματα που προκύπτουν από την λειψυδρία. Συλλέγονται στοιχεία σχετικά με την κατανάλωση νερού από νοικοκυριά και εξετάζονται μεταβλητές όπως, ο αριθμός των μελών της οικογένειας, οι χρήσεις οικοσυσκευών που χρησιμοποιούν νερό, το μέγεθος της κατοικίας, η φύτευση του κήπου κ.α. Τα υψηλά επίπεδα κατανάλωσης φαίνεται να συσχετίζονται με την μεγαλύτερη συχνότητα μπάνιων/ντους, με την δέντροφύτευση και το γρασίδι, με το μεγαλύτερο μέγεθος του εξωτερικού της κατοικίας, με την εποχή (μεγαλύτερη κατανάλωση κατά τους θερινούς μήνες), με την συνήθεια να αφήνεται η βρύση ανοιχτή. Οι καταναλωτές φαίνεται να είναι ικανοποιημένοι από τις υπηρεσίες παροχής (Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού) και την ποιότητα του νερού. Όπως αναδεικνύει η παρούσα μελέτη η εφαρμογή των αρχών της βιωσιμότητας στη διαχείριση του νερού η οποία θα περιλαμβάνει μέτρα εξοικονόμησης και η συνειδητοποίηση από μέρους των πολιτών της αληθινής αξίας του πολύτιμου φυσικού πόρου, με στόχο την εξοικονόμησή του, την προστασία και την ορθολογικότερη διαχείρισή του, κρίνεται αναγκαία η συντονισμένη κεντρική διαχείριση η οποία θα είναι υπεύθυνη για τη συνεχή πληροφόρηση των καταναλωτών για την ορθολογική χρήση του νερού και την εφαρμογή νέων τεχνολογιών που θα εξυπηρετήσουν το σκοπό αυτό.

ABSTRACT

Water is unquestionably an important factor for development, healthy way of life and life itself. This life source is nowadays inadequate to satisfy the enormous demand. The recognition of the real value of water is the only guaranty of the sustainable management, the preservation and protection, besides it is a contributing factor to the creation of ownership feeling and responsibility to the consumers. Pricing policies should serve the improvement of water distribution and encourage its saving. Through the application of Water Framework Directive 2000/60, E.U. is aiming to the long term sustainable management of water. Household water consumption is of a great significance since the availability of potable water for the household use is improving life quality but at the same time its waste is contributing to the scarcity of natural resources especially in areas poor in water resources such as the case of Cyprus. This study is an attempt to approach the issue of water consumption in the household level in the city of Limassol. Consumer's behavior and contributing factors to the consumption of water are examined. Objective of the study is to identify the contributing factors of residual water consumption, find the relativity and the level of influence of these factors and to propose saving techniques, facing those way probable problems from water scarcity. Data were collected from households and different variables were examined. For example, number of family members, use of house-devices using water, household size, garden, grass, outdoor use, season use (higher consumption level in summer time), the running tab. Consumers seem to be satisfied from water supply services (Limassol Watersupply Board) and water quality. Sustainable water management which concludes conservation measures and the understanding from the consumers part of the real value of this precious natural resource, aims saving and protection. As the present study shows, to achieve that is essential to pertain coordinated management which will be responsible for the constant inform of the consumers and implementation of new technologies which will serve this purpose.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	1
ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ	5
<i>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</i>	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ	9
1.1 Βιώσιμη διαχείριση υδατικών πόρων.....	9
1.2 Το νερό ως περιβαλλοντικό αγαθό	13
1.3 Το νερό ως καταναλωτικό αγαθό	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΝΕΡΟΥ	16
2.1 Οικονομικές θεωρίες για την κατανάλωση νερού.....	17
2.2 Προσδιοριστικοί παράγοντες για την κατανάλωση του νερού	18
2.3 Υποδείγματα κατανάλωσης νερού για οικιακή χρήση	23
2.4 Βιβλιογραφική επισκόπηση των εμπειρικών αναλύσεων για την κατανάλωση νερού	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Η ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΝΕΡΟΥ ΓΙΑ ΟΙΚΙΑΚΗ ΧΡΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ	33
3.1 Η Ευρωπαϊκή Οδηγία-Πλαίσιο για το νερό.....	33
3.2 Η κατανάλωση νερού στην Ευρωπαϊκή ένωση	35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Η ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ	39
4.1 Γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά της Κύπρου.....	39
4.2 Κλίμα.....	40
4.3 Ιστορική αναδρομή.....	42
4.4 Οικονομία.....	43

4.5 Υδατική ανεπάρκεια.....	43
4.5.1 Λειψυδρία.....	44
4.6 Υδάτινοι πόροι στην Κύπρο.....	46
4.6.1 Υδατική πολιτική.....	47
4.7 Τμήμα ανάπτυξης υδάτων.....	48
4.8 Αφαλάτωση.....	50

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Η ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΝΕΡΟΥ ΓΙΑ ΟΙΚΙΑΚΗ ΧΡΗΣΗ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΛΕΜΕΣΟΥ.....

53

5.1 Περιγραφικά στοιχεία της πόλης.....	53
5.1.1 Γεωγραφική θέση.....	53
5.1.2 Κλιματικές συνθήκες.....	54
5.1.3 Πληθυσμιακά στοιχεία.....	54
5.2 Υδροδότηση της πόλης.....	55
5.2.1 Ανάγκη σε νερό-ταμιευτήρες νερού.....	55
5.2.2 Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού.....	56
5.2.3 Δήμοι που υδροδοτούνται.....	57
5.2.4 Τέλη νερού.....	57
5.2.5 Αποχετευτικό σύστημα.....	57
5.3. Στοιχεία κατανάλωσης νερού για οικιακή χρήση στη Λεμεσό.....	59

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ.....

60

6.1 Στόχοι της Έρευνας.....	60
6.2 Περιγραφή της Δειγματοληψίας και του Δείγματος.....	60
6.3 Το Ερωτηματολόγιο.....	61

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ.....

64

7.1. Βασικά Χαρακτηριστικά του Δείγματος.....	64
7.2. Οικογενειακά χαρακτηριστικά.....	65
7.3. Στοιχεία κατοικίας.....	66
7.4. Κατανάλωση νερού.....	68
7.5 Τάσεις- συνήθειες καταναλωτών.....	70
7.5.1 Καταναλωτική συμπεριφορά.....	70

7.5.2 Λειψυδρία.....	73
7.5.3 Σ.Υ.Λ.....	75
7.5.4 Ποιότητα.....	76
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ	78
8.1 Φύλο.....	78
8.1.1. Το φύλο και το επίπεδο εκπαίδευσης.....	78
8.1.2. Φύλο και Ηλικία.....	79
8.1.3. Συσχέτιση του φύλου με το πού οφείλεται η μεγαλύτερη κατανάλωση νερού το καλοκαίρι.....	80
8.1.4. Συσχέτιση του φύλου με την μεταβλητή ανοιχτή βρύση.....	82
8.1.5. Συσχέτιση του φύλου με τον χαρακτηρισμό της τιμής.....	84
8.1.6. Συσχέτιση του φύλου με τον χαρακτηρισμό της ποιότητας του νερού	85
8.1.7. Συσχέτιση του φύλου με το ποιους μπορεί να επηρεάσει η κατανάλωση κακής ποιότητας νερού.....	86
8.1.8. Συσχέτιση του φύλου με το πού οφείλεται η έλλειψη νερού.....	87
8.1.9. Συσχέτιση του φύλου με την αντίδραση (μείωση συχνότητας) σε πιθανή αύξηση της τιμής του νερού.....	89
8.2 Εκπαίδευση.....	90
8.2.1 Συσχέτιση εκπαιδευτικού επιπέδου και ηλικίας.....	90
8.2.2. Συσχέτιση εκπαιδευτικού επιπέδου και απασχόλησης.....	91
8.2.3 Συσχέτιση επιπέδου εκπαίδευσης και πλύσιμο αυτοκινήτου.....	91
8.2.4 Συσχέτιση επιπέδου εκπαίδευσης και του χαρακτηρισμού της ποιότητας.....	91
8.2.5 Συσχέτιση επιπέδου εκπαίδευσης και συχνότητα πόσης του νερού	91
8.3 Τόπος διαμονής.....	92
8.3.1. Συσχέτιση του τόπου διαμονής με τον τύπο κατοικίας.....	92
8.3.2. Συσχέτιση του τόπου διαμονής με την ύπαρξη αποχετευτικού.....	93
8.3.3. Συσχέτιση του τόπου διαμονής με την άποψη: Υπάρχει πρόβλημα με την έλλειψη νερού στην Κύπρο;	94
8.3.4. Συσχέτιση του τόπου διαμονής με την άποψη: Η περιοχή αντιμετωπίζει πρόβλημα με την υδροδότηση.....	95
8.4 Κατανάλωση.....	96
8.4.1. Συσχέτιση κατανάλωσης και αριθμού των μελών της οικογένειας.....	96

8.4.2. Συσχέτιση κατανάλωσης και τρόπου διαμονής.....	97
8.4.3. Συσχέτιση κατανάλωσης και οικογενειακού εισοδήματος.....	97
8.4.4. Συσχέτιση κατανάλωσης και τύπου κατοικίας.....	98
8.4.5. Συσχέτιση κατανάλωσης και μεγέθους κατοικίας	98
8.4.6. Συσχέτιση κατανάλωσης και αριθμού χώρων υγιεινής.....	100
8.4.7. Συσχέτιση κατανάλωσης και κήπου (και φύτευση κήπου).....	100
8.4.8. Κατανάλωση και συχνότητα χρήσης ανά εβδομάδα.....	102
8.4.9. Συσχέτιση κατανάλωσης και χρήσεις στις οποίες αφήνω την βρύση ανοιχτή	102
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ	
ΝΕΡΟΥ	104
9.1 Υπόδειγμα I: Προσδιοριστικοί Παράγοντες Διαμόρφωσης του Ύψους του Μηνιαίου Εισοδήματος.....	104
9.2. Υπόδειγμα II: Προσδιοριστικοί Παράγοντες της κατανάλωσης νερού.....	108
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	
11. 1 Βιβλιογραφικά συμπεράσματα.....	114
11.2 Ερευνητικά συμπεράσματα.....	117
11.3 Ουσιαστικές οικολογικές προτάσεις για ορθολογική χρήση του νερού.....	121
 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	124

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	132
Παράρτημα 1: Ερωτηματολόγιο.....	132
Παράρτημα 2: Πίνακας βροχοπτώσεων.....	140
Παράρτημα 3: Κωδικοποίηση Μεταβλητών.....	141
Παράρτημα 4: Πίνακες Κεφάλαιου 7.....	145
Παράρτημα 5: Πίνακες Κεφάλαιου 8.....	157
Παράρτημα 6: Χάρτης Επαρχίας Λεμεσού.....	186

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Αρίθμηση Πίνακα	Τίτλος πίνακα	Σελ.
7.1	Φύλο	141
7.2	Ηλικία	141
7.3	Τόπος διαμονής	141
7.4	Τόπος διαμονής	142
7.5	Επίπεδο εκπαίδευσης	142
7.6	Οικογενειακό μηνιαίο εισόδημα	142
7.7	Τα μέλη του νοικοκυριού	143
7.8	Αυτοκίνητα ανά νοικοκυριό	143
7.9	Τύπος κατοικίας	143
7.10	Μέγεθος εσωτερικού κατοικίας	144
7.11	Μέγεθος εξωτερικού κατοικίας	144
7.12	Χώροι υγιεινής	144
7.13	Κήπος	144
7.14	Φύτευση του κήπου	145
7.15	Αποχετευτικό σύστημα	145
7.16	Τριμηνιαίος λογαριασμός κατά την καλοκαιρινή περίοδο	145
7.17	Τριμηνιαία κατανάλωση νερού	145
7.18	Μέση τριμηνιαία κατανάλωση νερού	146
7.19	Που οφείλεται η μεγαλύτερη κατανάλωση νερού το καλοκαίρι	146
7.20	Πού γίνεται η μεγαλύτερη κατανάλωση νερού	146
7.21	Οι χρήσεις του νερού	147
7.22	Σε ποιες περιπτώσεις αφήνω την βρύση ανοιχτή	147
7.23	Πλύσιμο αυτοκινήτου	147
7.24	Πόση του νερού της βρύσης	148

7.25	Μείωση της κατανάλωσης σε πιθανή αύξηση της τιμής του νερού	148
7.26	Η Κύπρος αντιμετωπίζει πρόβλημα με την έλλειψη νερού	148
7.27	Αντίδραση σε περίοδο λειψυδρίας	149
7.28	Πού οφείλεται η έλλειψη νερού	149
7.29	Πηγές πληροφόρησης για την εξοικονόμηση του νερού	150
7.30	Υπερκατανάλωση νερού	150
7.31	Πρόβλημα με την υδροδότηση	150
7.32	Ικανοποίηση από το Σ.Υ.Α.	151
7.33	Χαρακτηρισμός της τιμής του πόσιμου νερού	151
7.34	Η ποιότητα του νερού	151
7.35	Συνέπειες από κακή ποιότητα νερού	152
7.36	Ποιοι επηρεάζονται από την κακή ποιότητα νερού	152
8.1	Φύλο και επίπεδο εκπαίδευσης	153
8.2	Φύλο και ηλικία	153
8.3	Φύλο και πού οφείλεται η μεγαλύτερη κατανάλωση νερού το καλοκαίρι	154
8.4	Πίνακας 8.4: Συσχέτιση του φύλου με την μεταβλητή αφήνω την βρύση να τρέχει συνέχεια:	155
8.5	Συσχέτιση του φύλου με τον χαρακτηρισμό της τιμής	156
8.6	Συσχέτιση του φύλου με τον χαρακτηρισμό της ποιότητας του νερού	157
8.7	Συσχέτιση του φύλου με την μεταβλητή ποιους μπορεί να επηρεάσει η κατανάλωση κακής ποιότητας νερού	157
8.8	Συσχέτιση του φύλου με την μεταβλητή πού οφείλεται η έλλειψη νερού	157
8.9	Συσχέτιση του φύλου με την μεταβλητή μείωση χρήσης σε πιθανή αύξηση της τιμής του νερού	159
8.10	Συσχέτιση του εκπαιδευτικού επιπέδου και της ηλικίας	160
8.11	Συσχέτιση του εκπαιδευτικού επιπέδου και της απασχόλησης	161
8.12	Επίπεδο εκπαίδευσης και πλούσιμο αυτοκινήτου	161
8.13	Επίπεδο εκπαίδευσης και χαρακτηρισμός της τιμής	162

8.14	<i>Επίπεδο εκπαίδευσης και χαρακτηρισμός της ποιότητας</i>	162
8.15	<i>Επίπεδο εκπαίδευσης και πρόκληση βλάβης από κακής ποιότητας νερό</i>	163
8.16	<i>Επίπεδο εκπαίδευσης ποιους μπορεί να επηρεάσει η κατανάλωση κακής ποιότητας νερού</i>	163
8.17	<i>Επίπεδο εκπαίδευσης και συχνότητα πόσης του νερού</i>	164
8.18	<i>Επίπεδο εκπαίδευσης και πηγές πληροφόρησης</i>	164
8.19	<i>Αντιδράσεις σε πιθανή έλλειψη νερού</i>	165
8.20	<i>Αντιδράσεις σε πιθανή έλλειψη νερού</i>	165
8.21	<i>Τόπος διαμονής και αποχέτευση</i>	166
8.22	<i>Τόπος διαμονής και έλλειψη νερού στην Κύπρο</i>	166
8.23	<i>Τόπος διαμονής και πρόβλημα με την υδροδότηση</i>	167
8.24	<i>Κατανάλωση και αριθμός μελών οικογένειας</i>	167
8.25	<i>Κατανάλωση και αριθμός μελών της οικογένειας</i>	169
8.26	<i>Κατανάλωση και τόπος διαμονής</i>	169
8.27	<i>Μέση κατανάλωση και τόπος διαμονής</i>	170
8.28	<i>Ποσοστιαία κατανάλωση σε σχέση με το εισόδημα</i>	171
8.29	<i>Κατανάλωση και οικογενειακό εισόδημα</i>	171
8.30	<i>Κατανάλωση και τύπος κατοικίας</i>	172
8.31	<i>Μέση κατανάλωση και τύπος κατοικίας</i>	173
8.32	<i>Κατανάλωση και μέγεθος εσωτερικού και εξωτερικού χώρου κατοικίας</i>	174
8.33	<i>Κατανάλωση και μέγεθος εσωτερικού χώρου</i>	174
8.34	<i>Κατανάλωση και μέγεθος εξωτερικού χώρου</i>	176
8.35	<i>Κατανάλωση και αριθμός χώρων υγιεινής</i>	177
8.36	<i>Μέση κατανάλωση και αριθμός χώρων υγιεινής στην κατοικία</i>	178
8.37	<i>Κατανάλωση και ύπαρξη κήπου στην κατοικία</i>	179
8.38	<i>Κατανάλωση και ύπαρξη κήπου στην κατοικία</i>	179
8.39	<i>Μέση κατανάλωση και φύτευση του κήπου</i>	180
8.40	<i>Κατανάλωση και συχνότητα χρήσης ανά εβδομάδα</i>	181

8.41	<i>Κατανάλωση και χρήσεις στις οποίες η βρύση παραμένει ανοιχτή</i>	181
------	---	-----

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Αρίθμηση Πίνακα	Τίτλος πίνακα	Σελ.
7.1	Ο αριθμός των μελών της οικογένειας που διαμένουν στην ίδια κατοικία	65
7.2	Ο αριθμός των αυτοκινήτων ανά νοικοκυριό	66
7.3	Η φύτευση του κήπου	67
7.4	Το μέσο ποσό λογαριασμού ανά τρίμηνο	68
7.5	Η κατανάλωση νερού σε m^3 ανά νοικοκυριό	69
7.6	Η μέση κατανάλωση νερού σε m^3 κατά νοικοκυριό και κατά άτομο	69
7.7	Σε ποιό βαθμό συντείνουν τα μπάνια/ντους στη μεγαλύτερη κατανάλωση νερού το καλοκαιριού	70
7.8	Η μέση εβδομαδιαία συχνότητα χρήσης νερού ανά νοικοκυριό	71
7.9	Συχνότητα πλυσίματος αυτοκινήτου στο σπίτι	72
7.10	Συχνότητα πόσης νερού βρύσης	73
7.11	Αντίδραση σε περίοδο λειψυδρίας	74
7.12	Οι πηγές ενημέρωσης για εξοικονόμηση νερού	74
7.13	Υπερκατανάλωση νερού	75
7.14	Χαρακτηρισμός της τιμής του πόσιμου νερού που προμηθεύεται από το Σ.Υ.Α.	76
7.15	Χαρακτηρισμός της ποιότητας του νερού που προμηθεύεται από το Σ.Υ.Α.	76
7.16	Συνέπειες από την κατανάλωση κακής ποιότητας νερού	77
8.1	Συσχέτιση Επίπεδου εκπαίδευσης με το φύλο	79
8.2	Φύλο και ηλικία	80
8.3	Η άποψη των δύο φύλων για το βαθμό συμμετοχής των μπάνιων στην καλοκαιρινή κατανάλωση	81
8.4	Η άποψη των δύο φύλων για το βαθμό συμμετοχής του ποτίσματος του κήπου στην καλοκαιρινή κατανάλωση	81
8.5	Η συχνότητα με την οποία συνηθίζουν να αφήνουν τη βρύση ανοιχτή κατά τη διάρκεια του μπάνιου/ντους.	82

8.6	<i>Η συχνότητα με την οποία συνηθίζουν να αφήνουν τη βρύση ανοιχτή κατά τη διάρκεια του πλυσίματος των πιάτων</i>	83
8.7	<i>Η συχνότητα με την οποία συνηθίζουν να αφήνουν τη βρύση ανοιχτή κατά τη διάρκεια του βουρτσίσματος των δοντιών</i>	83
8.8	<i>Η συχνότητα με την οποία συνηθίζουν να αφήνουν τη βρύση ανοιχτή κατά τη διάρκεια του ξυρίσματος</i>	85
8.9	<i>Το φύλο και ο χαρακτηρισμός της τιμής</i>	85
8.10	<i>Το φύλο και ο χαρακτηρισμός της ποιότητας του νερού</i>	86
8.11	<i>Ποιοι επηρεάζονται από την κατανάλωση κακής ποιότητας νερού σύμφωνα με τα δύο φύλα</i>	87
8.12	<i>Σε ποιό βαθμό οφείλεται η έλλειψη νερού από τις κλιματολογικές συνθήκες σύμφωνα με τα δύο φύλα</i>	88
8.13	<i>Σε ποιό βαθμό οφείλεται η έλλειψη νερού από την αλόγιστη σπατάλη σύμφωνα με τα δύο φύλα</i>	88
8.14	<i>Συσχέτιση του φύλου με τη μείωση του αριθμού των μπάνιων/ντους σε πιθανή αύξηση της τιμής του νερού</i>	89
8.15	<i>Συσχέτιση του φύλου με τη μείωση του πλυσίματος του αυτοκινήτου σε πιθανή αύξηση της τιμής του νερού</i>	90
8.16	<i>Συσχέτιση του τόπου διαμονής με τον τύπο κατοικίας</i>	92
8.17	<i>Συσχέτιση του τόπου διαμονής με την σύνδεση με το αποχετευτικό</i>	93
8.18	<i>Συσχέτιση του τόπου διαμονής με την άποψη: Υπάρχει πρόβλημα με την έλλειψη νερού στην Κύπρο;</i>	94
8.19	<i>Συσχέτιση του τόπου διαμονής με την άποψη: Η περιοχή αντιμετωπίζει πρόβλημα με την υδροδότηση;</i>	95

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το νερό είναι ένα θέμα που η προσέγγισή του είναι πολυπαραμετρική (κοινωνική, επιστημονική, ιστορική, με όλες τις επί μέρους πλευρές των πεδίων αυτών). Το νερό είτε αντιμετωπίζεται ως φυσικός πόρος, είτε ως οικονομικό αγαθό, είτε ως κοινωνικό αγαθό, είτε ως περιβαλλοντικό στοιχείο είναι βασικό και αναντικατάστατο, απαραίτητο όχι μόνο για την ανάπτυξη, αλλά και για την επιβίωση της ανθρωπότητας. Όμως είναι το πλέον ευαίσθητο και θιγόμενο περιβαλλοντικό συστατικό από τα δύο σύνδρομα της σύγχρονης κοινωνίας: την υπερκατανάλωση και τη ρύπανση.

Το νερό προορίζεται για άρδευση στη γεωργία, για την ύδρευση των πόλεων και για βιομηχανικές χρήσεις. Η κατανάλωση νερού που γίνεται από τα νοικοκυριά αποτελεί στην πραγματικότητα ένα μικρό ποσοστό του συνόλου του νερού που καταναλώνεται σε μια χώρα. Η διαφορά του νερού που διατίθεται για οικιακή κατανάλωση με αυτό που προορίζεται για βιομηχανική ή γεωργική χρήση είναι το υψηλότερο κόστος λόγω της περαιτέρω επεξεργασίας του, για να είναι κατάλληλο για πόση, και το εκτεταμένο και διακλαδισμένο δίκτυο.

Η χαμηλή συνήθως τιμή του νερού αποσκοπεί στην δίκαιη κοινωνικά κατανομή του νερού ως κοινωνικού αγαθού απαραίτητου για την ζωή το οποίο δεν πρέπει κανείς, ανεξαρτήτου οικονομικού και κοινωνικού επιπέδου, να στερηθεί. Όμως η χαμηλή τιμή του πολλές φορές είναι ο λόγος για τον οποίο υποτιμάται η αξία του και προωθείται η αλόγιστη σπατάλη του.

Εντούτοις στην Κύπρο, όπου η ανάγκη για την εξοικονόμηση του πόρου αυτού είναι επιτακτική, η σχεδίαση ορθής «Υδατικής Πολιτικής» και η υιοθέτηση νέων καταναλωτικών συνηθειών, θα μπορούσε να προστατεύσει το αγαθό αυτό από την υπερκατανάλωση και την σπατάλη και να εξασφαλίσει τις απαιτούμενες ποσότητες στην κατάλληλη ποιότητα υπό συνθήκες αειφόρου ανάπτυξης και προστασίας του περιβάλλοντος.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνήσει την κατανάλωση νερού για οικιακή χρήση στην πόλη της Λεμεσού στην Κύπρο, να εξετάσει τους παράγοντες που προσδιορίζουν την κατανάλωση και να εξετάσει τις καταναλωτικές συνήθειες των κατοίκων της Λεμεσού.

Το πρώτο μέρος της διπλωματικής μελέτης από το πρώτο κεφάλαιο μέχρι το πέμπτο κεφάλαιο αφορά την περιγραφή της υπάρχουσας κατάστασης και την βιβλιογραφική επισκόπηση από προηγούμενους ερευνητές.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στη διαχείριση των υδατικών πόρων σύμφωνα με τις αρχές της βιωσιμότητας και αναλύεται η έννοια του νερού ως περιβαλλοντικό αγαθό και ως οικονομικό αγαθό. Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται βιβλιογραφική ανασκόπηση και καταγράφονται θεωρίες σχετικές με την κατανάλωση του νερού, αναφέρονται βιβλιογραφικά οι προσδιοριστικοί παράγοντες της κατανάλωσης νερού για οικιακή χρήση, τα υποδείγματα που χρησιμοποιήθηκαν σε προηγούμενες έρευνες και τα συμπεράσματα από τις έρευνες αυτές. Το τρίτο κεφάλαιο περιγράφει την κατανάλωση νερού στην Ευρώπη και την εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο 2000/60 για την Διαχείριση των Υδάτων. Το τέταρτο κεφάλαιο αναφέρεται στην κατανάλωση νερού για οικιακή χρήση στην Κύπρο, περιγράφονται τα γεωμορφολογικά στοιχεία, οι κλιματικές συνθήκες, ο υπεύθυνος φορέας για την διαχείριση των υδατικών πόρων στην Κύπρο και το πρόβλημα της λειψυδρίας. Το πέμπτο κεφάλαιο περιγράφει τις υπάρχουσες συνθήκες στην πόλη της Λεμεσού όπου διεξάγεται η έρευνα.

Το δεύτερο μέρος της μελέτης, από το έκτο κεφάλαιο μέχρι το ένατο κεφάλαιο, περιλαμβάνει την έρευνα, τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα της έρευνας. Το έκτο κεφάλαιο περιγράφει την μεθοδολογία που ακολουθήθηκε. Το έβδομο κεφάλαιο αναφέρει τα αποτελέσματα από την στατιστική επεξεργασία και στο όγδοο κεφάλαιο γίνεται έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 μεταξύ των μεταβλητών που διερευνήθηκαν. Στο ένατο κεφάλαιο για την εξέταση των προσδιοριστικών παραγόντων που επηρεάζουν την μηνιαία κατανάλωση νερού οικιακής χρήσης, αναπτύχθηκε υπόδειγμα με τη χρήση της μεθόδου των ελαχίστων τετραγώνων (O.L.S.).

Τέλος στα συμπεράσματα αναφέρονται τα συμπεράσματα που προέρχονται από την βιβλιογραφία και αυτά που προκύπτουν από την έρευνα και γίνονται προτάσεις για περιορισμό της κατανάλωσης του νερού στην οικία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

1.1 Βιώσιμη διαχείριση υδατικών πόρων

Το νερό μπορεί να θεωρηθεί ως φυσικός πόρος, ως οικονομικό αγαθό και ως περιβαλλοντικό στοιχείο, ανάλογα με το κύριο κριτήριο και το είδος της διαχείρισης. Σε σχέση πάντως με άλλους φυσικούς πόρους και με άλλα οικονομικά αγαθά έχει μία ιδιαιτερότητα, είναι μοναδικό και αναντικατάστατο. Το νερό δεν μπορεί να αντικατασταθεί από κάποιο άλλο φυσικό ή συνθετικό υλικό ούτε στην καθημερινή χρήση αλλά ούτε στην οικονομική ανάπτυξη, αφού αποτελεί προϋπόθεση της ανθρώπινης ύπαρξης και ζωής στον πλανήτη. Οι υδατικοί πόροι δεν είναι απεριόριστοι. Και μάλιστα σε πολλές περιοχές του κόσμου δεν είναι επαρκείς και η ανεπάρκειά τους αυτή συνιστά μέγιστο εμπόδιο στην ανάπτυξη. Η βιώσιμη (αιφόρος) διαχείριση των υδατικών πόρων είναι μια βασική παράμετρος της βιώσιμης ανάπτυξης.

Η πολιτική αιφόρου διαχείρισης του περιβάλλοντος αποτελεί το καταλληλότερο εργαλείο για το σχεδιασμό πολιτικής για τη διαχείριση των υδατικών πόρων σε οποιαδήποτε περιοχή. Οι υδατικοί πόροι αποτελούν βασική παράμετρο της αναπτυξιακής διαδικασίας και της ισορροπίας των οικοσυστημάτων. Παγκοσμίως εντοπίζονται σημαντικά προβλήματα γύρω από την επάρκεια και την διαχείρισή τους που οδηγούν μέχρι και σε τοπικές πολεμικές συγκρούσεις και σε διατάραξη διακρατικών σχέσεων. Βασικοί παράγοντες αυτής της έντασης είναι η αύξηση της κατανάλωσης λόγω της πληθυσμιακής αύξησης, της αλλαγής των συνθηκών και των απαιτήσεων ζωής και της αλόγιστης κατανάλωσης, που είναι συνδυασμένη με ένα παραγωγικό και αναπτυξιακό μοντέλο που είναι αδιάφορο για τους φυσικούς πόρους. Τα φαινόμενα αυτά συντελούν δευτερογενώς και στην αύξηση της ρύπανσης με την ανεξέλεγκτη διάθεση απορριμμάτων.

Ο επαναπροσδιορισμός της υδατικής πολιτικής σύμφωνα με την παραδοχή και τις αρχές της Βιώσιμης Ανάπτυξης, επιβάλλει την υιοθέτηση των τεσσάρων βασικών αρχών (Mylopoulos and Kolokytha, 1996):

Η πρώτη αρχή της Βιώσιμης Διαχείρισης των Υδατικών Πόρων είναι η *ενιαία και ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των τεχνικών, οικονομικών, περιβαλλοντικών και κοινωνικών παραμέτρων της διαχείρισης των υδατικών πόρων*. Η προσέγγιση αυτή, βρίσκεται στην κατεύθυνση της ολιστικής θεώρησης των περιβαλλοντικών συστημάτων, έρχεται να αντικαταστήσει την παραδοσιακή και ταυτόχρονα αναποτελεσματική, πολιτική της τομεακής και αποσπασματικής διαχείρισης του νερού. Αστικές, αγροτικές, βιομηχανικές, ενεργειακές, τουριστικές και λοιπές δραστηριότητες και χρήσεις του νερού αντιμετωπίζονται ενιαία εντός των φυσικών ορίων της υδρολογικής λεκάνης και του υδατικού διαμερίσματος. Συγχρόνως, με την ολοκληρωμένη διαχείριση των υδατικών συστημάτων, δεν υφίσταται πλέον η αναχρονιστική, όσο και τεχνητή διαφοροποίηση και ανεξάρτητη θεώρηση των ποσοτικών από τις ποιοτικές παραμέτρους.

Η Διαχείριση της ζήτησης, αντί της ζημιογόνου περιβαλλοντικά, αλλά και αδιέξοδης οικονομικά πολιτικής της διαχείρισης της προσφοράς του νερού, είναι η δεύτερη αρχή της Βιώσιμης Διαχείρισης των Υδατικών Πόρων. Η λογική της εγκατάλειψης των πηγών του νερού κάθε φορά που αυτές εξαντλούνται ή υποβαθμίζονται και η αναζήτηση διαρκώς νέων υδατικών πόρων αντικαθίσταται από την οικονομικά αποδοτικότερη και συγχρόνως περιβαλλοντικά φιλικότερη πολιτική της διαχείρισης της ζήτησης του νερού, η οποία όπως συνηθίζεται να λέγεται, αποτελεί την πιο φθηνή εναλλακτική λύση για την ικανοποίηση των υδατικών αναγκών.

Η Τρίτη αρχή Της Βιώσιμης Διαχείρισης των Υδάτων αφορά την *οικονομική θεώρηση του νερού, και κοστολόγησή του σύμφωνα με την πλήρη αξία του*, η οποία αντανakλά την αξία της πλέον πολύτιμης εναλλακτικής ή δυννητικής χρήσης του. Αδυναμία εφαρμογής αυτής της αρχής, το οποίο σημαίνει αντιμετώπιση του νερού είτε ως κοινωνικού αγαθού που πρέπει να παρέχεται δωρεάν, είτε ως χαμηλής αξίας ανανεώσιμου φυσικού πόρου, έχει οδηγήσει σε αναποτελεσματικότητα, καθώς και σε σπάταλη και περιβαλλοντικά καταστροφική διαχείριση του νερού.

Τέλος η τέταρτη αρχή αφορά την *αποκεντρωμένη διαχείριση των υδατικών πόρων με την ένταξη και συμμετοχή στην όλη διαδικασία των τελικών χρηστών του νερού*, εκπροσώπων δηλαδή όλων των συναρμόδιων και άμεσα ενδιαφερόμενων τοπικών και κοινωνικών φορέων, καθώς και ανάμειξη και εμπλοκή και του ιδιωτικού τομέα. Το παραδοσιακό, συγκεντρωτικό, διαρθρωμένο σε τομείς ανάλογα με τη χρήση του νερού, διοικητικό σύστημα διαχείρισης, αντικαθίσταται από ένα σύγχρονο,

αποκεντρωμένο και βασισμένο στη συμμετοχική προσέγγιση σύστημα. Η διαχείριση του νερού θα πρέπει να γίνεται στο κατώτατο δυνατό διοικητικό επίπεδο, σε άμεση συσχέτιση και με τη διαχείριση των χρήσεων γης.

Με την υλοποίηση των αρχών αυτών, η διαχείριση του νερού αποκτά τα χαρακτηριστικά της βιωσιμότητας, καθώς επιτυγχάνονται ταυτόχρονα τόσο ο στόχος της διατήρησης της περιβαλλοντικής ακεραιότητας, με την προστασία και αναβάθμιση των υδατικών συστημάτων, όσο και εκείνος της οικονομικής ανάπτυξης, με την ικανοποίηση των αναγκών σε νερό.

Η αναγνώριση της οικονομικής αξίας των φυσικών πόρων και συνεπώς και του νερού, αποτελεί όπως είναι γνωστό, κεντρικό στοιχείο της παραδοχής της Αειφόρου Ανάπτυξης για το Περιβάλλον. Το νερό, ως υποκείμενο στο νόμο της προσφοράς και της ζήτησης, έχει μια οικονομική αξία σε όλες τις ανταγωνιστικές του χρήσεις και αυτό θα πρέπει να αναγνωριστεί προκειμένου να γίνει εφικτή η εκτίμηση της πραγματικής του αξίας (Verdugo, 2002). Το κόστος του καθαρισμού του νερού, το κόστος της απορρύπανσης και της αποκατάστασης των υδατικών συστημάτων που έχουν υποβαθμιστεί, καθώς και το κόστος της μεταφοράς νερού από μακριά σε περιπτώσεις εξάντλησης των τοπικών υδατικών αποθεμάτων υπενθυμίζουν, ότι η κάθε λογής επέμβαση στους υδατικούς πόρους, είτε με τη μορφή της χρήσης είτε με τη μορφή της ρύπανσης του νερού, υπόκειται στους νόμους της Οικονομίας, εφόσον έχει ένα κόστος που οι πολίτες θα κληθούν να καταβάλουν.

Η υποτιμολόγηση του νερού και η μη θεώρηση του ως οικονομικού αγαθού που ήδη βρίσκεται σε ανεπάρκεια, συμβάλλει στην υποτίμηση της πραγματικής του αξίας διογκώνοντας το πρόβλημα και οδηγώντας σε αλόγιστη χρήση και υπερεκμετάλλευση (Hewitt, 1995). Η αναγνώριση της οικονομικής αξίας του νερού έχει συστηματικά υποβαθμιστεί μέχρι σήμερα σε όλον τον κόσμο, με την υποτιμολόγηση ή ακόμη και την δωρεάν παροχή του στις περισσότερες περιπτώσεις (Myloropoulos, 1996). Το γεγονός αυτό οδήγησε αντίστοιχα και σε υποτίμηση της πραγματικής αξίας του νερού από μέρους των χρηστών και δεν βοήθησε καθόλου στη διαδικασία εκτίμησης και αξιολόγησης της πραγματικής του αξίας και αυτή φαίνεται να είναι η αιτία των περισσότερων υδατικών προβλημάτων σήμερα. Παγκόσμια καταναλώνεται το 70% του νερού για αγροτική χρήση και το 23% για βιομηχανική χρήση, αυτοί είναι οι κύριοι χρήστες οι οποίοι πληρώνουν το νερό που καταναλώνουν από ελάχιστα έως καθόλου. Το αποτέλεσμα είναι σπατάλη νερού, αλλά και ποιοτική υποβάθμισή του, αφού η ακολουθούμενη πολιτική δεν συμβάλλει

στην εκτίμηση της πραγματικής αξίας του αγαθού που βρίσκεται σε ανεπάρκεια. Από την άλλη πλευρά, η πρακτική αυτή οδηγεί σε μεγάλη κοινωνική αδικία, αφού στρέφεται άμεσα εις βάρος κυρίως όσων αναγκάζονται να πληρώνουν για να έχουν πρόσβαση σε νερό καλής ποιότητας, και οι οποίοι ας σημειωθεί ότι συνήθως ευθύνονται για ένα μικρό ποσοστό (7-8% για αστικές χρήσεις) της κατανάλωσης (Engelman, 1993). Η υποτίμηση της αξίας του νερού έχει ακόμη οδηγήσει σε παροχή χαμηλών υπηρεσιών μεταφοράς, καθαρισμού και διανομής του, καθώς οι πολίτες δεν είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν για τη βελτίωση αυτών των υπηρεσιών (Mylopoulos, 1997).

Η πολιτική κοστολόγησης του νερού, σύμφωνα με την πλήρη αξία του, στόχο έχει την προστασία του πολύτιμου φυσικού αγαθού από τη σπάταλη χρήση και την ποιοτική υποβάθμιση. Επίσης τελικός στόχος είναι η προβολή του κοινωνικού χαρακτήρα, που είναι η βελτίωση της ποιότητας και των συνθηκών της ζωής, καθώς και η αποκατάσταση της σημερινής κοινωνικής αδικίας, όπου άλλοι σπαταλούν και ρυπαίνουν το νερό και άλλοι αναγκάζονται να πληρώνουν για να το μεταφέρουν από μακριά ή να το καθαρίζουν (Verdugo, 2002). Με την αξιοποίηση των στοιχείων αυτών θα επιτευχθεί ηνιοθέτηση μιας σύγχρονης πολιτικής νερού.

1.2 Το νερό ως περιβαλλοντικό αγαθό

Το νερό είναι ένας από τους πολυτιμότερους ανανεώσιμους φυσικούς πόρους, ο οποίος έχει ουσιαστική σημασία για τη ζωή, διότι αποτελεί βασικό συστατικό όλων των οργανισμών, μεταφορικό μέσο και σπουδαίο φορέα ενέργειας. Όμως τα αποθέματα σε πόσιμο νερό ανέρχονται σε 2,6% μόνο των συνολικών υδάτινων αποθεμάτων της γης (UNEP, 2006). Τις τελευταίες δεκαετίες η αύξηση του πληθυσμού της γης, η εντατικοποίηση της γεωργίας, η ανάπτυξη της βιομηχανίας και του τουρισμού έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση της ζήτησης του νερού. Επίσης η μόλυνση των υδατικών πόρων από στερεά απόβλητα, οι κλιματικές αλλαγές και οι επεμβάσεις του ανθρώπου στο φυσικό περιβάλλον έχουν ως αποτέλεσμα τη συνεχή μείωση των υδατικών αποθεμάτων.

Σύμφωνα με την Υπηρεσία Περιβάλλοντος των Ηνωμένων Εθνών, UNEP, τα ανανεώσιμα παγκόσμια αποθέματα γλυκού νερού υπολογίζονται σήμερα σε 40.000 κυβικά χιλιόμετρα. Σε κάθε άτομο δηλαδή αναλογούν περίπου 7.000 κυβικά μέτρα, ποσότητα πολλαπλάσια από αυτή που χρειάζεται μια κοινωνία για να εξασφαλίσει ένα λογικό μέσο επίπεδο ζωής στα μέλη της. Αυτό όμως το νερό κατανέμεται άνισα και δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί όλο από τους ανθρώπους κατά την επιστροφή του στη θάλασσα. Τα κατά κεφαλήν αποθέματα νερού παγκοσμίως στο τέλος του εικοστούς αιώνα είναι λιγότερα κατά 30% από ότι το 1970, λόγω της σημαντικής αύξησης του πληθυσμού (UNEP, 2006). Οι καταναλωτές φαίνεται να αγνοούν τις συνθήκες που επικρατούν καθώς απαιτούν καθαρότητα του νερού στην πηγή, ανεξάντλητη ποσότητα και σχεδόν μηδενικό κόστος.

Όταν το νερό αναγνωρίστηκε ως ένας μη ανεξάντλητος και πολύτιμος φυσικός πόρος τότε άλλαξε η πολιτική αντιμετώπισης του και στράφηκαν προς μέτρα που είχαν να κάνουν με την διατήρηση του πόρου αυτού (Cunningham and Saigo, 2001). Πολλά από τα σημερινά περιβαλλοντικά προβλήματα προέρχονται από την αποτυχία του οικονομικού συστήματος που υποτιμολογεί και συνεπώς υποτιμά την πραγματική αξία των περιβαλλοντικών παραμέτρων και αγαθών. Το νερό αποτελεί ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα ενός τέτοιου φυσικού πόρου, η εξάντληση και υποβάθμιση του οποίου σχετίζεται άμεσα με την υποτίμηση της πραγματικής αξίας του. Είναι πολύ σημαντικό όπως αναπτύσσεται η αγορά του νερού να μην θυσιάζεται η περιβαλλοντική, η ζωογόνος και η οικουμενική του αξία στον βωμό της γεωργικής, βιομηχανικής και οικιακής χρήσης.

1.3 Το νερό ως οικονομικό αγαθό

Αν και στη γη υπάρχουν τεράστιες ποσότητες νερού εν τούτοις το μεγαλύτερο ποσοστό του δεν είναι δυνατόν ή είναι δύσκολο να χρησιμοποιηθεί για την κάλυψη των άμεσων και έμμεσων αναγκών των έμβιων όντων της γης, λόγω της αλατότητας. Οι ανάγκες σε νερό καλύπτονται με διάφορους τρόπους η εφαρμογή των οποίων έχει κάποιο μικρό ή μεγάλο οικονομικό κόστος.

Το νερό τα πιο παλιά χρόνια ήταν ως γνωστό ελεύθερο αγαθό, αφού υπήρχε στη φύση αρκετό νερό για την κάλυψη όλων των τότε ανθρωπίνων αναγκών, οι οποίες ήταν μικρές. Σήμερα, όμως, με την τρομακτική αύξηση του πληθυσμού, την ανάπτυξη της γεωργίας με την ευρεία έννοια και των λοιπών οικονομικών δραστηριοτήτων που αποβλέπουν στην ικανοποίηση των αναγκών του σύγχρονου ανθρώπου, το νερό έχει καταστεί ένα από τα σπουδαιότερα οικονομικά αγαθά. Μάλιστα σε πολλά μέρη του κόσμου έφθασε στο σημείο, η τιμή του ως οικονομικού αγαθού να μην καθορίζεται πλέον αποκλειστικά από το κόστος του αλλά από τη σπανιότητά του (Maler and Vincent, 2003). Αυτή η εξέλιξη είναι ιδιαίτερα σημαντική και επικίνδυνη, αφού η τιμή των σπάνιων αγαθών καθορίζεται αυθαίρετα από εκείνους που ελέγχουν την προσφορά του (Μυλόπουλος και Κολοκυθά, 1997).

Το νερό, ως υποκείμενο στον νόμο της προσφοράς και της ζήτησης, έχει μια οικονομική αξία σε όλες τις ανταγωνιστικές του χρήσεις και αυτό θα πρέπει να αναγνωριστεί προκειμένου να γίνει εφικτή η εκτίμηση της πραγματικής αξίας του (Stringer, 1997).

Η αναγνώριση της οικονομικής αξίας του νερού έχει συστηματικά υποβαθμιστεί σε όλον τον κόσμο με την υποτιμολόγηση και τη δωρεάν παροχή του. Απο στοιχεία της UNEP, υπολογίζεται ότι η μοναδιαία τιμή του νερού κατά μέσον όρο καλύπτει το ένα τρίτο του πλήρους κόστους της παροχής του (UNEP, 2006).

Αποτέλεσμα της υποτίμησης της αξίας του νερού είναι η εξάντληση και η συστηματική υποβάθμιση των υδατικών συστημάτων και αυτή φαίνεται να είναι η αιτία των περισσότερων υδατικών προβλημάτων στις ημέρες μας. Αυτοί που καταναλώνουν τις μεγαλύτερες ποσότητες πληρώνουν από ελάχιστα ως καθόλου. Η υποτίμηση της αξίας του νερού έχει ακόμη οδηγήσει σε παροχή χαμηλών υπηρεσιών μεταφοράς, καθαρισμού και διανομής του, καθώς οι πολίτες δεν είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν για τη βελτίωση αυτών των υπηρεσιών.

Είναι αντιοικονομική η εμμονή στις αυξανόμενες απαιτήσεις σε νερό αδιαφορώντας για το οποιοδήποτε κόστος (Maler and Vincent, 2003). Το νερό ως οικονομικό αγαθό για να παραχθεί χρειάζεται την πραγματοποίηση επενδύσεων. Η αξιοποίηση των επενδύσεων αυτών απαιτεί συγχρόνως και κάποιο μεγάλο ή μικρό λειτουργικό κόστος.

Διεθνώς η ζήτηση του νερού αυξάνεται τρεις φορές πιο γρήγορα απο την αύξηση του πληθυσμού και ενώ η ζήτηση του νερού συνεχώς αυξάνεται η προσφορά του παραμένει σταθερή (Μυλόπουλος, 1996). Στο παρελθόν η αναπτυξιακή πολιτική που ακολουθήθηκε στηριζόταν στην ταύτιση της ανάπτυξης με την οικονομική μεγέθυνση και την μεγιστοποίηση της απόδοσης και του κέρδους, στην εκμετάλλευση της ανθρώπινης εργασίας και της φύσης. Αντίθετα, η αντιμετώπιση του προβλήματος θα πρέπει να στηριχθεί στην διαχείριση της κατανάλωσης, με τον περιορισμό της, και όχι στην αύξηση της προσφοράς. Διαχείριση της κατανάλωσης σημαίνει ότι για την κάλυψη των αυξημένων αναγκών σε νερό δεν αναζητούνται νέοι υδατικοί πόροι αλλά επιδιώκεται η μείωση της κατανάλωσης για να μην εξαντληθούν οι πόροι οι οποίοι πρέπει να τροφοδοτήσουν τις επόμενες γενιές με νερό (Verdugo, 2002).

Σήμερα το νερό πρέπει να χειρίζεται όχι μόνο ως οικονομικό αγαθό, αλλά και ως κοινωνικό αγαθό που βρίσκεται σε ανεπάρκεια. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να υπάρξει αυξημένη κρατική παρέμβαση (Myloropoulos and Kolokytha, 1997). Το νερό όπως και όλους τους φυσικούς πόρους θα πρέπει να τους χρησιμοποιούμε ορθολογικά, γιατί η εξάντλησή τους ή η υποβάθμιση της ποιότητάς τους είναι δυνατόν να τους στερήσει από τις μελλοντικές γενιές απέναντι στις οποίες η παρούσα γενιά έχει την υποχρέωση να παραδώσει ένα περιβάλλον πλούσιο σε φυσικούς πόρους και όχι ένα περιβάλλον υποβαθμισμένο ποιοτικά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΝΕΡΟΥ

2.1. Θεωρίες κατανάλωσης του νερού

Το νερό αποτελεί ίσως τον σημαντικότερο από τους φυσικούς πόρους. Βρίσκεται σε άμεση συσχέτιση και εμπλέκεται ενεργά τόσο με την διαδικασία της ανάπτυξης, όσο και με εκείνη της περιβαλλοντικής πολιτικής. Ενώ το νερό είναι από τα πλέον πολύτιμα και ευαίσθητα περιβαλλοντικά αγαθά συγχρόνως συμμετέχει ενεργά στην αναπτυξιακή διαδικασία αποτελώντας προϋπόθεση για κάθε μορφή οικονομικής ανάπτυξης.

Το νερό προορίζεται για τρεις κυρίως χρήσεις: τη βιομηχανική, την αγροτική και την αστική (μικρής κλίμακας επιχειρήσεις, οικιακή κατανάλωση). Στην παρούσα εργασία θα διερευνηθεί η χρήση νερού για οικιακή κατανάλωση.

Το μεγαλύτερο μέρος του νερού που προορίζεται για οικιακή χρήση (για παράδειγμα το 90% στις ΗΠΑ) προέρχεται από δημόσιους οργανισμούς ή από δημοτικές εταιρίες που έχουν συνήθως εγκατεστημένο δίκτυο και είναι υπεύθυνοι για την περισυλλογή, την αποθήκευση, τον καθαρισμό και την διανομή του νερού (Cunningham and Saigo, 2001). Παρόλα αυτά το νερό για οικιακή χρήση μπορεί να προέρχεται και από γεωτρήσεις (37% στην Β. Αμερική). Στις αναπτυγμένες χώρες η ποιότητα του νερού, για οικιακή χρήση και πόση, είναι διασφαλισμένη. Το νερό φιλτράρεται και προστίθενται χημικά για τον καθαρισμό του πριν διατεθεί στην δημόσια κατανάλωση.

Η οικιακή χρήση περιλαμβάνει: νερό για πόση, για τον κλιματισμό, για το μπάνιο, για το πλύσιμο των ρούχων και των πιάτων, νερό για τις τουαλέτες και για το πότισμα του κήπου. Στην Β. Αμερική κάθε άτομο σπαταλά κατά μέσο όρο 400 λίτρα νερού για οικιακή χρήση (Enger and Smith, 2002). Το 70% περίπου του νερού που καταναλώνεται χρησιμοποιείται ως μέσο μεταφοράς απορριμμάτων, το 30% περίπου για πότισμα κήπων και για το γρασίδι και ένα πολύ μικρό μέρος για πόση.

Μέχρι πρόσφατα το κόστος του νερού ήταν χαμηλό και το ίδιο και η τιμή του, όμως η έλλειψη του νερού και το αυξημένο κόστος καθαρισμού του, έχουν αυξήσει την τιμή του νερού οικιακής χρήσης σε πολλά μέρη του κόσμου και είναι φανερό ότι το αυξημένο κόστος τείνει να περιορίζει την ποσότητα χρήσης του. Αν και η

κατανάλωση νερού για οικιακή χρήση είναι πολύ μικρή σε σχέση με την συνολική κατανάλωση του νερού, η οικιστική ανάπτυξη, έχει δημιουργήσει προβλήματα στην ανάπτυξη, μεταφορά και συντήρηση της ποιότητας των αποθεμάτων νερού (Agthe and Billings, 1997). Σε περιοχές όπου υπάρχει ραγδαία αύξηση του πληθυσμού, όπως είναι η Ασία, η κατανάλωση νερού για οικιακή χρήση αυξάνεται ταχύτατα (Saleth and Dinar, 2000). Πολλές φορές στις οικιστικές περιοχές η ζήτηση για νερό ξεπερνά τα άμεσα διαθέσιμα αποθέματα, ειδικότερα αν τα αποθέματα προέρχονται από απορροές επιφανειακού νερού. Κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών το φαινόμενο είναι πιο έντονο καθώς η ζήτηση για νερό δεν μπορεί συχνά να καλυφθεί. Για να αντιμετωπιστεί αυτό το πρόβλημα λαμβάνονται διάφορα μέτρα που σκοπό έχουν να μειώσουν την κατανάλωση του νερού, π.χ. προγράμματα επιμόρφωσης, τιμολογιακή πολιτική, κ.α.

Σύμφωνα με τους Dalhuisen *et al.*, (2003), υπάρχουν τυπικά δύο πολιτικές που ανταποκρίνονται στο πρόβλημα της έλλειψης του νερού. Η μία σχετίζεται με την προσφορά του νερού (παροχή) και η άλλη με την ζήτηση (κατανάλωση).

Το έργο της υλοποίησης των τεράστιων προγραμμάτων ύδρευσης των πόλεων ανέλαβαν αρχικά οργανισμοί που συστάθηκαν από κρατικούς φορείς, τους οποίους ο ρόλος περιορίστηκε σταδιακά με τις ιδιωτικοποιήσεις. Με τον τρόπο αυτό γίνεται μια αναπόφευκτη μεταβίβαση του έλεγχου του νερού από τις κοινότητες και το δημόσιο στα εμπορικά και εταιρικά συμφέροντα (Σίβα, 2001). Ανάλογα επομένως με την εταιρία παροχής νερού και αποχέτευσης θα υπάρξει και ανάλογη πολιτική. Η πολιτική αυτή μπορεί πολλές φορές να αγνοεί την μορφή του νερού ως κοινωνικό αγαθό και να το αναγνωρίζει μόνο ως οικονομικό αγαθό.

Συμβαίνει όμως σε πολλά μέρη του κόσμου και το ακριβώς αντίθετο. Η μη θεώρηση του νερού ως οικονομικού αγαθού που ήδη βρίσκεται σε ανεπάρκεια και η υποτιμολόγηση του, να συμβάλουν στην υποτίμηση της πραγματικής του αξίας από μέρος των χρηστών με αποτέλεσμα την αλόγιστη χρήση και υπερεκμετάλλευση του.

Οι πολιτικές τιμολόγησης του νερού για οικιακή χρήση παλαιότερα, ίσως και σήμερα, δεν εξυπηρετούσαν την εξοικονόμηση αλλά τη σπατάλη του. Στην τιμή δεν συμπεριλαμβάνονταν το κόστος της κατασκευής φραγμάτων για την περισυλλογή του νερού και των συστημάτων διανομής του νερού, με αποτέλεσμα η τιμή που διαμορφωνόταν να ήταν πολύ χαμηλή και έτσι να μην προωθείται η εξοικονόμηση αλλά η αλόγιστη χρήση του. Έχουμε το παράδειγμα της Καλιφόρνια των ΗΠΑ (Cunningham & Saigo, 2001) όπου, για πολλές δεκαετίες όσοι ήταν αγρότες

πλήρωναν μόνο το ένα δέκατο της τιμής που κόστιζε στην κυβέρνηση η παροχή του νερού.

Πέρα από τις αγροτικές περιοχές χαμηλές τιμές νερού υπήρχαν και σε μεγάλα αστικά κέντρα. Στην Νέα Υόρκη για πολλά χρόνια πλήρωναν μία πάγια τιμή για το νερό και δεν υπήρχαν μετρητές του νερού γιατί θεωρούσαν ότι το κόστος τοποθέτησης και καταμέτρησής τους θα κόστιζε πιο πολύ από ότι η πραγματική αξία του νερού (Cunningham and Saigo, 2001). Οι υπεύθυνες εταιρίες ή οργανισμοί που μας προμηθεύουν με νερό πρέπει να δώσουν ιδιαίτερη σημασία στις διαρροές του δικτύου για να μην υπάρχει έτσι απώλεια νερού που μπορεί να είναι από 20% έως 50% πολλές φορές (Enger and Smith, 2002).

Όσο το νερό θεωρείται «ανεξάντλητο» και «χωρίς ιδιαίτερο κόστος», πολύ δύσκολα θα μπορέσει να εξοικονομηθεί. Αυτό προϋποθέτει αλλαγή νοοτροπίας από μέρος του καταναλωτή. Προβλέπεται τελικά ότι, οι χρήσεις του νερού θα αλλάξουν και η κατανάλωση του θα μειωθεί όσο αυξάνεται η τιμή του και αναγκαστικά θα αλλάξει και η νοοτροπία του καταναλωτή.

2.2. Προσδιοριστικοί παράγοντες για την κατανάλωση του νερού για οικιακή χρήση

Οι παράγοντες που προσδιορίζουν την κατανάλωση του νερού για οικιακή χρήση στην σχετική βιβλιογραφία είναι πάρα πολλοί. Εκτός από την τιμή του αγαθού και το εισόδημα του καταναλωτή η κατανάλωση προσδιορίζεται από τις κλιματικές συνθήκες (θερμοκρασία, υγρασία, βροχοπτώσεις), από τον αριθμό των οικιακών συσκευών (π.χ. πλυντήριο ρούχων και πιάτων) που χρησιμοποιούνται, το μέγεθος της κατοικίας, από τον αριθμό των μελών της οικογένειας, την ύπαρξη κήπου και το μέγεθος του, την ύπαρξη πισίνας, η συχνότητα του πλυσίματος των αυτοκινήτων, η προσωπική υγιεινή (μπάνιο, ντους, πλύσιμο, ξύρισμα, βούρτσισμα δοντιών κλπ), η αύξηση του πληθυσμού και το μέγεθος του τουρισμού (προσδιορίζουν την συνολική κατανάλωση) και τέλος η ενημέρωση που γίνεται για ευαισθητοποίηση του καταναλωτή σε θέματα εξοικονόμησης νερού. Πιο κάτω αναλύονται μερικοί από τους προσδιοριστικούς παράγοντες.

2.2.1 Τιμολόγηση

Η αύξηση της τιμής, σύμφωνα με τον Agthe (1996), έχει σημαντική επίδραση τόσο στην ενδοοικιακή όσο και στην εξωοικιακή κατανάλωση, η οποία περιορίζεται. Ο σημαντικότερος παράγοντας για την διαχείριση της κατανάλωσης του νερού και την υιοθέτηση κατάλληλων πολιτικών τιμολόγησης είναι η ελαστικότητα της ζήτησης του νερού στην συγκεκριμένη περιοχή .

Για την τιμολόγηση του νερού πρέπει πρώτα να οριστεί η κοστολόγησή του. Σύμφωνα με τους Μυλόπουλο και Κολοκυθά (1996), η οικονομική αξιολόγηση για την διαμόρφωση του πραγματικού κόστους του νερού πρέπει να περιλαμβάνει:

- α) Το άμεσο κόστος (κεφάλαιο, εργασία, μεταφορά, επεξεργασία, διανομή)
- β) Το κόστος ευκαιρίας (εναλλακτική χρήση του νερού)
- γ) Το Περιβαλλοντικό κόστος (εξάντληση και υποβάθμιση του νερού).

Η τιμολόγηση πρέπει να αποσκοπεί επίσης στην ισότητα, στην δημόσια υγεία, στην οικονομική σταθερότητα, στην κοινωνική αποδοχή κι στην διαφάνεια (Argbues *et.al*, 2002). Υπάρχουν διαφορετικές πολιτικές τιμολόγησης του νερού που προορίζεται για οικιακή κατανάλωση. Οι πολιτικές που καθορίζουν τις τελικές τιμές που πληρώνονται για την κατανάλωση του νερού ορίζονται από τους παρέχοντες του νερού οι οποίοι μπορεί να ανήκουν εξολοκλήρου ή εν μέρει στο δημόσιο ή να είναι ιδιωτικών συμφερόντων.

Οι δύο βασικές πολιτικές τιμολόγησης είναι (Stringer, 1997):

α) *Flat Rate charge*: Δεν γίνεται καταμέτρηση της κατανάλωσης του κάθε νοικοκυριού εφόσον δεν υπάρχουν εγκατεστημένοι μετρητές, αλλά γίνονται χρεώσεις με βάση τον αριθμό των κατοίκων, των δωματίων, αξία ακινήτου, χρήσεις νερού και διάφορων άλλων παραμέτρων. Η πολιτική αυτή στηρίζεται απλά στην κάλυψη του κόστους παροχής του νερού. Οι οικονομολόγοι αντιτίθενται στη μέθοδο αυτή γιατί δεν δημιουργεί κίνητρα περιορισμού της χρήσης του νερού στους καταναλωτές, οι οποίοι δεν πληρώνουν το πραγματικό κόστος του νερού. Μπορεί να εφαρμοστεί και να λειτουργήσει σε περιοχές πλούσιες σε υδατικούς πόρους όπου δεν υπάρχει υψηλό κόστος παροχής.

β) *Full cost*: Ο παροχέας του νερού έχει εγκατεστημένους μετρητές σε κάθε καταναλωτή και καταμετρά τον όγκο νερού που καταναλώνεται. Στη χρέωση συμπεριλαμβάνονται το άμεσο κόστος, το κόστος ευκαιρίας και το περιβαλλοντικό κόστος. Είναι κατάλληλη η εφαρμογή σε περιοχές όπου υπάρχει έλλειψη νερού,

έντονα περιβαλλοντικά προβλήματα ή υψηλό κόστος παροχής.

Το υψηλό κόστος εγκατάστασης και παρακολούθησης των μετρητών σταθμίζεται με το γεγονός ότι περιορίζεται η αλόγιστη χρήση του. Έτσι μειώνεται το περιβαλλοντικό κόστος αλλά και το υψηλό κόστος παροχής περισσότερου νερού.

Ένα νοικοκυριό επιβαρύνεται και με άλλες χρεώσεις, εκτός από την κατανάλωση νερού, στον τελικό λογαριασμό. Οι χρεώσεις αυτές είναι συνήθως τέλη αποχέτευσης, δημοτικά τέλη και φόροι. Υπάρχουν δύο κατηγορίες καταναλωτών, αυτοί που αντιλαμβάνονται την τιμή του νερού ως το σύνολο του τελικού λογαριασμού και αυτοί που διαχωρίζουν την χρέωση του νερού από τις υπόλοιπες χρεώσεις.

Η οικιακή κατανάλωση νερού προέρχεται από τις δραστηριότητες στο εσωτερικό της κατοικίας όπως το πλύσιμο, καθάρισμα, μαγείρεμα, οικουσκευές που χρησιμοποιούν νερό (όπως πλυντήρια) και στις εξωοικιακές δραστηριότητες όπως το πότισμα του κήπου ή το πλύσιμο του αυτοκινήτου.

Συνήθως η κατανάλωση του νερού συνοδεύεται και από τα τέλη χρέωσης για αποχέτευση. Τα τέλη αποχέτευσης είναι ανάλογα με το σύνολο της κατανάλωσης νερού. Σε αυτή την περίπτωση ο καταναλωτής χρεώνεται τέλη αποχέτευσης για το νερό που χρησιμοποιεί εκτός σπιτιού χωρίς να χρησιμοποιεί αποχέτευση. Η τιμή της υπηρεσίας αποχέτευσης συμπεριλαμβάνεται συνήθως στην τιμή της κατανάλωσης του νερού, σε άλλες όμως περιπτώσεις υπάρχουν και ξεχωριστές χρεώσεις.

Επίσης σημαντική είναι και η μεταβολή της συνολικής τιμής στον τελικό λογαριασμό που θα πληρώσει ο καταναλωτής. Σύμφωνα με τους Nieswiadomy and Molina (1991), ο καταναλωτής φαίνεται να αντιδρά στην οριακή τιμή για την κατανάλωση νερού όταν έχει να αντιμετωπίσει ένα υψηλό σταθερό τέλος στον λογαριασμό του, ενώ αντιδρά περισσότερο στην μέση τιμή όταν τα σταθερά τέλη είναι χαμηλά.

Η τιμολόγηση του νερού είναι η πολιτική με την οποία θα πρέπει να περιοριστεί η ζήτηση του νερού όχι σε επίπεδο όπου θα μειωθεί το κοινωνικό όφελος, αλλά σε επίπεδο όπου θα αποφευχθεί η σπατάλη του.

2.2.2 Το οικογενειακό εισόδημα

Το κόστος του νερού για έναν καταναλωτή καταλαμβάνει ένα συγκεκριμένο ποσοστό από το εισόδημα του. Ανάλογα με το εισόδημα αλλά και την κατανάλωση του μπορεί να αποτελεί για τον καταναλωτή σημαντικό ή μικρότερης σημασίας κόστος. Πολλές από τις έρευνες δείχνουν ότι οι καταναλωτές με ψηλότερα εισοδήματα παρουσιάζουν πολύ χαμηλό επίπεδο αντίληψης της κατανάλωσης τους καθώς το σύνολο του λογαριασμού του νερού αποτελεί ένα πολύ μικρό μέρος του εισοδήματός τους (Hanke and de Mare, 1982; Agthe and Billings, 1987,1997; Saleth and Dinar,2000).

2.2.3 Οι κλιματικές συνθήκες

Η κατανάλωση νερού διαφοροποιείται ανάλογα με την εποχή, συνήθως κατά τους χειμερινούς μήνες παρατηρείται μείωση της κατανάλωσης νερού ιδιαίτερα για εξωτερική χρήση ενώ το καλοκαίρι η κατανάλωση αυξάνεται. Παρολαυτά η αυξημένη κατανάλωση του καλοκαιριού δείχνει να είναι περισσότερο ελαστική από ότι τον χειμώνα όπου η ζήτηση είναι λιγότερο ευαίσθητη στις πιθανές διακυμάνσεις της τιμής (Carver and Boland, 1980; Howe, 1982; Griffin and Chang, 1990; Renzetti, 1992; Danty *et. al.*, 1997). Έρευνα των Danty *et.al.* 1997, δείχνει ότι οποιαδήποτε αύξηση της τιμής του νερού θα επέφερε μεγαλύτερη μείωση της ζήτησης το καλοκαίρι από ότι το χειμώνα. Τις βροχερές περιόδους, ασχέτως της έντασης της βροχόπτωσης, φαίνεται να γίνεται μεγαλύτερη καταναλωση νερού και αυτό οφείλεται κυρίως σε ψυχολογικούς παράγοντες (Espineira, 2002). Το ιδιαίτερο κλίμα της περιοχής πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη γιατί σίγουρα ένα θερμότερο κλίμα προδιαθέτει και μεγαλύτερη κατανάλωση νερού.

2.2.4 Ο αριθμός των μελών της οικογένειας- Μέγεθος οικογένειας

Οικογένειες με πολλά μέλη καταναλώνουν περισσότερο νερό. Έρευνες των Nauges and Thomas, (2000), δείχνουν ότι ο αριθμός των μελών σε ένα νοικοκυριό δεν είναι ο μόνος παράγοντας που επηρεάζει την κατανάλωση αλλά και η σύσταση της οικογένειας. Σύμφωνα με τους ίδιους, οικογένειες με πολλά παιδιά και έφηβους έχουν μεγαλύτερη κατανάλωση νερού.

2.2.5 Το μέγεθος και ο τύπος της κατοικίας

Όσο αυξάνεται το μέγεθος της κατοικίας αυξάνεται και η κατανάλωση νερού αλλά όχι αναλογικά καθώς η κατανάλωση αυξάνεται σε μικρότερο βαθμό (Hoglund, 1999). Οι ανεξάρτητες ισόγειες μονοκατοικίες συνήθως προϋποθέτουν την ύπαρξη κήπου που αυτό συνεπάγεται μεγαλύτερη κατανάλωση νερού για εξωοικιακή χρήση (π.χ. πότισμα) ενώ στα διαμερίσματα η εξωοικιακή κατανάλωση νερού περιορίζεται. Έτσι αναμένεται η συνολική κατανάλωση νερού να είναι μικρότερη στο διαμέρισμα.

2.2.6 Η ύπαρξη κήπου

Εκτός από την κατανάλωση νερού που γίνεται στο εσωτερικό της κατοικίας μεγάλη ποσότητα νερού καταναλώνεται και στο εξωτερικό μέρος της κατοικίας στον κήπο. Η κατανάλωση νερού για ένα κήπο εξαρτάται από το μέγεθος του κήπου (Hewitt and Hanemann, 1995), από το πότισμα των φυτών (Lyman, 1992), την ύπαρξη πισίνας στον κήπο (Danty *et. al.*, 1997). Σε ένα σπίτι με κήπο η χρήση νερού στους εξωτερικούς χώρους θα είναι πολύ μεγαλύτερη από ένα διαμέρισμα στο οποίο αναλογούν ελάχιστα τετραγωνικά από τον κοινόχρηστο εξωτερικό χώρο ή και καθόλου αν δεν υπάρχει εξωτερικός κοινόχρηστος χώρος.

Υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που προσδιορίζουν την κατανάλωση του νερού οι οποίοι εξαρτώνται από τις συνήθειες των καταναλωτών μέσα στην οικία όπως, η ύπαρξη οικιακών συσκευών που χρησιμοποιούν νερό, οι χώροι προσωπικής υγιεινής, το πλύσιμο του αυτοκινήτου και τέλος την κατανάλωση μπορεί να επηρεάσει και η ενημέρωση που γίνεται με στόχο την ευαισθητοποίηση του καταναλωτή.

2.3. Υποδείγματα κατανάλωσης νερού για οικιακή χρήση

Οι Martin and Wilder (1992), μέσω της γενικής συνάρτησης της ζήτησης υπολογίζουν τη ζήτηση για την κατανάλωση νερού για οικιακή χρήση.

$$Q=f[P, Y, M,(Y*M)]$$

Όπου Q, είναι η ποσότητα του νερού που καταναλώνεται κάθε μήνα. Το P, είναι η τιμή ανά μονάδα του νερού μαζί με την χρέωση για αποχέτευση, Y, είναι το εισόδημα του νοικοκυριού, M, είναι ένα σύνολο μεταβλητών που απεικονίζουν τις εποχιακές διακυμάνσεις, ιδιαίτερα σε σχέση με τον καιρό (π.χ. πότισμα γρασιδιού) και τέλος η μεταβλητή (Y*M) είναι μεταβλητές που αλληλεπιδρούν σε σχέση με το εισόδημα και τον μήνα, συμπεριλαμβανομένης της υπόθεσης ότι η χρήση σε σχέση με τις καιρικές συνθήκες είναι σημαντικότερη σε νοικοκυριά με υψηλότερα εισοδήματα.

Οι Syme *et al.*, (2003) προσπάθησαν να υπολογίσουν την εξωτερική χρήση νερού το καλοκαίρι, χωρίς να υπάρχει διαχωρισμός στα στοιχεία που χρησιμοποιούν στην έρευνά τους. Είναι δηλαδή καταγεγραμμένη μόνο η συνολική οικιακή κατανάλωση. Χρησιμοποιούν τον εξής τρόπο για να υπολογίσουν την εξωτερική χρήση νερού τους καλοκαιρινούς μήνες:

$$Q(summer)= \backslash TQ(summer)-TQ(winter)$$

Όπου $Q(summer)$, είναι η κατανάλωση νερού για εξωτερική χρήση τους καλοκαιρινούς μήνες, όπου $TQ(summer)$ είναι η συνολική κατανάλωση νερού το καλοκαίρι και όπου $TQ(winter)$ είναι η συνολική κατανάλωση νερού το χειμώνα.

Όσον αφορά την τιμολόγηση του νερού οι Garcia and Reynaud, (2004) σε μια έρευνα που έκαναν για την τιμολόγηση του νερού στην Γαλλία αναφέρουν ότι ο σχεδιασμός ικανοποιητικών τιμών για το νερό είναι ένα φλέγον ζήτημα τόσο για τον πάροχο του νερού αλλά και για την κοινότητα. Σύμφωνα με την έρευνά τους ο πρώτος στόχος στην τιμολόγηση του νερού είναι να παράγονται τόσα έσοδα έτσι ώστε να καλύπτεται το κόστος. Επίσης όμως πρέπει να ληφθούν και δυο άλλοι παράγοντες υπόψη, ότι το κόστος διαφοροποιείται ανάμεσα στους καταναλωτές και ότι πρέπει επίσης η τιμή να δώσει τα κίνητρα για την αειφόρο χρήση του νερού και όχι για την σπατάλη του. Το πρώτο υπόδειγμα που χρησιμοποιούν στην πιο απλή του

μορφή, μεγιστοποιεί το κοινωνικό όφελος και τιμολογεί σύμφωνα με το οριακό κόστος. Ικανοποιείται έτσι η συνθήκη, «η τιμή ισούται με το κοινωνικό οριακό κόστος».

$$P = dC(Q)/dQ + \lambda$$

Όπου Q : Είναι ο όγκος του παραγόμενου νερού (ποσότητα), $C(Q)$ με $C' > 0$ και $C'' > 0$, το λειτουργικό κόστος, και λ , η «σκιασμένη» οριακή τιμή του νερού. Η τιμή αυτή (λ), είναι θετική όταν υπάρχει έλλειψη νερού ή όταν οι αναλήψεις νερού έχουν περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Αν η τιμή δεν αντανakλά το κοινωνικό οριακό κόστος, οι καταναλωτές δεν παίρνουν την κατάλληλη πληροφόρηση σχετικά με το κοινωνικό κόστος που θα υποστούν στην περίπτωση μιας οριακής αύξησης της ζήτησης.

Οι Syme *et al.*, (2004), διερευνώντας την εξωοικιακή κατανάλωση νερού στα νοικοκυριά, στο Πέρθ της Αυστραλίας, εστιάζονται στην κατανάλωση νερού κατά τη θερινή περίοδο. Η κατανάλωση αυτή υπολογίζεται πολύ απλά αφαιρώντας από το σύνολο της κατανάλωσης νερού του νοικοκυριού τους καλοκαιρινούς μήνες, το σύνολο της κατανάλωσης κατά τους χειμερινούς μήνες.

Εξωοικιακή κατανάλωση νερού το καλοκαίρι = Συνολική κατανάλωση νερού το καλοκαίρι - Συνολική κατανάλωση νερού τον χειμώνα

$$External\ use\ summer = TCSum - TCWin$$

Όπου $TCSum$, είναι η συνολική κατανάλωση νερού το καλοκαίρι, όπου $TCWin$, είναι η συνολική κατανάλωση νερού τον χειμώνα.

2.4. Βιβλιογραφική επισκόπηση των εμπειρικών αναλύσεων για την κατανάλωση νερού

Όπως έχει προαναφερθεί, σε μια μελέτη για την κατανάλωση νερού οικιακής χρήσης πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το ιδιαίτερο κλίμα της περιοχής. Οι Dandy *et al.*, (1997), διεξάγουν μια έρευνα στην Αδελαΐδα της Νότιας Αυστραλίας (η πιο ξηρή μεγαλούπολη της Αυστραλίας) όπου το μισό της κατανάλωσης του νερού για οικιακή χρήση ξοδεύεται για εξωτερικές χρήσεις (πότισμα κήπων, γρασίδι). Στην έρευνα αυτή συσχέτισαν το κλίμα της περιοχής με την κατανάλωση νερού για εξωοικιακή χρήση. Στην έρευνα καταγράφονται 320 νοικοκυριά από την περίοδο 1978 μέχρι το 1992. Χρησιμοποιούν δύο μοντέλα, το ετήσιο και το εποχιακό. Οι μεταβλητές που χρησιμοποιούν στο μοντέλο είναι η τιμή του νερού που παρέχεται, η αξία της ιδιοκτησίας (σπιτιού), το μέγεθος του λογαριασμού, το μέγεθος του σπιτιού, ο αριθμός των δωματίων, η ύπαρξη πισίνας, το εισόδημα του νοικοκυριού. Υπολογίζεται η ελαστικότητα ζήτησης του νερού μακροχρόνια από $-0,6$ έως $-0,8$ και την εποχιακή ελαστικότητα $-0,29$ με $-0,45$ τον χειμώνα και $-0,69$ με $-0,86$ το καλοκαίρι. Η ελαστικότητα ζήτησης είναι λίγο μεγαλύτερη από μετρήσεις σε άλλες περιοχές γιατί το 50% του νερού χρησιμοποιείται για εξωοικιακές χρήσεις (π.χ. πότισμα). Η ελαστικότητα ($-0,6$ με $-0,8$) για την οριακή τιμή δείχνει ότι μία αύξηση της τάξης του 10% στην πραγματική οριακή τιμή του νερού θα επέφερε μια μείωση στην ζήτηση του νερού (μακροχρόνια) της τάξης του 8%. Οποιαδήποτε αύξηση της τιμής θα επέφερε μεγαλύτερη μείωση της ζήτησης για νερό το καλοκαίρι από ότι τον χειμώνα. Το μέγεθος της οικίας παίζει καθοριστικό ρόλο στην ζήτηση του νερού. Αν μια οικία μικρύνει κατά 10% σε μέγεθος τότε έχουμε 2% μείωση της ζήτησης για νερό (μακροχρόνια). Η εργασία εξετάζει την ισχύουσα υπόθεση για την Αυστραλία, ότι το νερό ως δημόσιο αγαθό απαραίτητο για την ανθρώπινη υγεία θα έπρεπε να παρέχεται μέχρι κάποιο όριο κατανάλωσης δωρεάν και να χρεώνεται πάνω από το όριο αυτό. Το συμπέρασμα είναι ότι η παρουσία του «επιδόματος νερού» εντείνει το φαινόμενο της υπερκατανάλωσης του νερού και ότι η αφαίρεση του επιδόματος αυτού είναι ένας τρόπος για να μειωθεί η κατανάλωση του νερού.

Παρόμοιες συνθήκες εξέτασαν οι Nieswiadomy and Molina (1991), στο Τέξας των ΗΠΑ. Κατα τον υπολογισμό των παραμέτρων που επηρεάζουν την ελαστικότητα ζήτησης του νερού οικιακής χρήσης η εξωοικιακή χρήση βρέθηκε στατιστικά σημαντική. Συμπέραναν ότι η εξωοικιακή χρήση του νερού αποτελεί το μεγαλύτερο

μέρος της κατανάλωσης των κατοίκων περιοχών με ζεστό και ξηρό κλίμα. Οι Nieswiadomy and Molina (1991), ερευνούν την σχέση της τιμής με τα διάφορα μοντέλα υπολογισμού της ζήτησης του νερού. Η έρευνα έγινε για την πόλη Denton στο Τέξας των ΗΠΑ, χρησιμοποιούν ως δεδομένα την ατομική κατανάλωση νερού ανά μήνα για τα έτη 1976 έως 1985 από 101 καταναλωτές. Οι μεταβλητές που χρησιμοποιούν είναι το εισόδημα, η μηνιαία οριακή τιμή για κατανάλωση νερού ανά κατοικία, το μέγεθος του κήπου (γρασίδι), οι καιρικές συνθήκες, ο λόγος της μέσης μηνιαίας τιμής με την οριακή τιμή. Η μελέτη αυτή ερευνά αν οι καταναλωτές συμπεριφέρονται διαφορετικά στις διάφορες τιμολογιακές πολιτικές. Επικεντρώνεται στην κατανάλωση νερού οικιακής χρήσης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες σε ζεστό κλίμα όπου το περισσότερο νερό χρησιμοποιείται για εξωοικιακή χρήση (π.χ. πότισμα γκαζόν). Το ερώτημα που ερευνάται είναι ουσιαστικά αν ο καταναλωτής εκλαμβάνει το σύνολο του ποσού στον λογαριασμό του νερού (μέση τιμή) ως την τιμή για την κατανάλωση του νερού (στην πραγματικότητα δεν είναι, περιλαμβάνει διάφορα τέλη, πάγια κ.α) ή αν αντιδρά μόνο στην καθαρή τιμή της κατανάλωσης του νερού (οριακή τιμή). Η έρευνα αυτή συμπεραίνει ότι ο καταναλωτής νερού για οικιακή χρήση αντιδρά στην οριακή τιμή όταν έχει να αντιμετωπίσει ένα υψηλό σταθερό τέλος στον λογαριασμό νερού που λαμβάνει και αντιδρά στην μέση τιμή όταν έχει να αντιμετωπίσει χαμηλά σταθερά τέλη.

Στις βορειότερες Ευρωπαϊκές χώρες η εξωοικιακή χρήση νερού είναι πολύ χαμηλότερη. Στην Δανία η εξωοικιακή χρήση αποτελεί μόνο το 10% της οικιακής κατανάλωσης νερού (Hansen, 1996). συγγραφέας, εισηγείται την αύξηση των ενεργειακών τιμών που συσχετίζονται με το νερό, όπως το ηλεκτρικό ρεύμα, έτσι ώστε να μειωθεί η κατανάλωση νερού για ενδοοικιακή αλλά και εξωοικιακή χρήση. Ο Hansen, (1996) κάνει μια μελέτη για την πόλη της Κοπεγχάγης. Στην μελέτη αυτή καταγράφει τη συνολική ετήσια κατανάλωση νερού από τρεις διαφορετικές κατηγορίες κατοικιών για τα χρόνια 1981 έως 1990. Χρησιμοποιεί ως μεταβλητές: την κατανάλωση νερού, την ενέργεια, αγαθά που σχετίζονται με την κατανάλωση νερού, βροχόπτωση και θερμοκρασία. Με την μέθοδο που χρησιμοποιεί υπολογίζει και τις ελαστικότητες, η οποίες είναι, $-0,003$, $-0,023$, $-0,026$, $-0,10$ δηλαδή η ελαστικότητα δεν ξεπερνά το $-0,1$. Είναι σημαντικός ο εντοπισμός μιας αρνητικής ενεργειακής σταυροειδούς ελαστικότητας που προσδιορίζεται γύρω στο $-0,2$. Αυτό σχετίζεται με την χρήση οικοτεχνολογιών (συσκευών) που χρησιμοποιούν το νερό. Οι τάσεις δείχνουν να αυξάνονται η τιμή της ενέργειας, οι εκπομπές του CO₂ (διοξείδιο

του άνθρακα), που δείχνουν βιομηχανική δραστηριότητα και οικονομική ανάπτυξη, και οι φόροι επι της ενέργειας στις ΗΠΑ και στην Ευρώπη. Το αποτέλεσμα είναι να επηρεάζεται η ζήτηση νερού για οικιακή κατανάλωση. Εισηγείται αύξηση στην των ενεργειακών τιμών (επιβάρυνση στην τιμή των συσκευών που καταναλώνουν ενέργεια ή κατευθείαν στην κατανάλωση ρεύματος), έτσι ώστε να μειωθεί η χρήση του νερού και να περιοριστούν οι ποσότητες που καταναλώνονται.

Όσον αφορά την μείωση της κατανάλωσης νερού για οικιακή χρήση οι Renwick and Archibald, (1998), διερευνούν την κατανάλωση νερού και επισημαίνουν την ανάγκη για μείωση ή περιορισμό της ζήτησης του νερού για οικιακή κατανάλωση λόγω του περιορισμού του ως φυσικού πόρου. Προτείνουν δύο τρόπους, πρώτο την αύξηση της τιμής του νερού και δεύτερο τον κατευθείαν έλεγχο της χρήσης του νερού (με ανώτατο όριο κατανάλωσης). Επειδή στην περίπτωση αυτή το νερό που προορίζεται για οικιακή κατανάλωση έχει ανελαστική ζήτηση, δεν επηρεάζεται ιδιαίτερα από τη μεταβολή της τιμής, επίσης το νερό θεωρείται ως μια βασική αναγκαιότητα και όχι σαν ένα οικονομικό αγαθό. Ως εκ τούτου προτείνεται ο δεύτερος τρόπος που έχει σαν στόχο να παρέχει μια βασική αναγκαία ποσότητα νερού σε χαμηλό κόστος. Οι Renwick and Archibald, (1998) ερευνούν την κατανάλωση νερού στις περιοχές Γκόλετ και Σάντα Μάρμπαρα στην καλιφόρνια των ΗΠΑ. Στην έρευνα τους χρησιμοποιούν ως δεδομένα ένα δείγμα 119 σπιτιών που κατοικούνται από οικογένειες και καταγράφει τις μετρήσεις από το 1985 μέχρι το 1990. Ακολουθούν το μοντέλο 2SLS και οι μεταβλητές που χρησιμοποιούν είναι τα μέλη που κατοικούν σε κάθε σπίτι, η καθαρή κατανάλωση νερού και το εισόδημα του νοικοκυριού. Χρησιμοποιώντας το παραπάνω μοντέλο και τις μεταβλητές υπολογίζει την ελαστικότητα ζήτησης για νερό οικιακής χρήσης ίση με $-0,33$ βραχυχρόνια και $-0,39$ μακροχρόνια. Όταν οι ανάγκες για κατανάλωση νερού αυξάνονται αυξάνεται και η ζήτηση. Όταν αυξάνονται τα μέλη σε ένα νοικοκυριό αυξάνεται και η ζήτηση για νερό. Όταν αυξηθεί το εισόδημα κατά 10% τότε αυξάνεται και η ζήτηση για νερό κατά 3,6%. Είναι επιθυμητή η μείωση ή ο περιορισμός της ζήτησης του νερού για οικιακή κατανάλωση λόγω του ότι είναι ένας περιορισμένος πόρος. Αυτό μπορεί να γίνει με δύο τρόπους με την αύξηση της τιμής του νερού και με κατευθείαν έλεγχο στην χρήση του (ανώτατο όριο κατανάλωσης). Το νερό που προορίζεται για οικιακή κατανάλωση έχει ανελαστική ζήτηση, επομένως δεν επηρεάζεται έντονα από την τιμή. Η τιμή δεν αποτελεί αποτελεσματικό μέτρο για την μείωση της ζήτησής του. Επίσης το νερό θεωρείται ως μια βασική αναγκαιότητα και όχι σαν ένα οικονομικό

αγαθό. Έτσι προτείνεται ο δεύτερος τρόπος, που έχει σαν στόχο να παρέχει μια βασική ποσότητα νερού σε χαμηλό κόστος. Τα συμπεράσματα αυτά ενισχύονται και από τις ελαστικότητες. Η ελαστικότητα ζήτηση του νερού είναι βραχυχρόνια $-0,33$ αυτό δείχνει ότι σε μια υποθετική αύξηση της τιμής του νερού κατά 10% θα υπάρξει μια μείωση της ζήτησης κατά 3,3% και αντίστοιχα μακροχρόνια μια αύξηση της τιμής κατά 10% θα μειώσει την ζήτηση κατά 3,9%. με την εφαρμογή της δεύτερης πολιτικής η μείωση της κατανάλωσης είναι μεγαλύτερη και ελέγχεται καλύτερα. Η τεχνολογική αλλαγή μείωσε την ζήτηση για νερό οικιακής χρήσης. Αν εισάγουμε νέες τεχνολογίες, όπως οι τουαλέτες με χαμηλή ροή νερού και χαμηλής ροής πιεστικά για το μπάνιο, τότε παρατηρούμε μείωση της κατανάλωσης του νερού. Το πλεονέκτημα είναι ότι διασφαλίζουν την μακροχρόνια αποταμίευση του νερού για άλλες χρήσεις και δεν απαιτούν εκ μέρους του καταναλωτή κάποια αλλαγή στην συμπεριφορά του.

Οι Martin and Wilder (1992), κάνουν μια έρευνα για την Κολούμπια, Νότια Καρολίνα, των ΗΠΑ με θέμα τη ζήτηση για νερό οικιακής κατανάλωσης και την τιμολόγηση των υπηρεσιών αποχέτευσης. Χρησιμοποίησαν δεδομένα για τους μήνες από τον Ιούλιο 1980 έως τον Ιούνιο 1981, κατέγραψαν τη μηνιαία κατανάλωση νερού, την τιμή της κατανάλωσης του νερού, τα τέλη για την αποχέτευση και το σύνολο του μηνιαίου λογαριασμού νερού από κατοικίες. Το μοντέλο που ακολουθούν είναι το OLS και 2 SLS και σαν μεταβλητές στους υπολογισμούς ορίζει: τον αριθμό των οικοσυσκευών που χρησιμοποιούν νερό σε κάθε κατοικία, την συχνότητα χρήσης των συσκευών αυτών, την τιμή του νερού που καταναλώνεται, το εισόδημα του νοικοκυριού. Εξισώνουν την υπηρεσία αποχέτευσης και την υπηρεσία παροχής νερού. Τονίζουν ότι η υπηρεσία αποχέτευσης όπως και του νερού έχουν χαρακτηριστικά ενός κοινωνικού αγαθού με την έννοια ότι αν δεν έχει ο γείτονας μου νερό ή αποχέτευση υποφέρω και εγώ. Στην έρευνά τους καταμετρούν την μηνιαία κατανάλωση νερού, τα τέλη αποχέτευσης και το σύνολο των μηνιαίων λογαριασμών. Συμπέρασμα της έρευνας ήταν ότι ο καταναλωτής ανταποκρίνεται περισσότερο στο σύνολο του λογαριασμού, δεν κάνει διαχωρισμό της πραγματικής κατανάλωσης και των υπόλοιπων τελών. Για την μείωση της κατανάλωσης νερού υποστηρίζουν την εισαγωγή νέων τεχνολογιών όπως οι τουαλέτες με χαμηλή ροή νερού, χαμηλής ροής πιεστικά για το μπάνιο και ποτιστικά για τον κήπο. Το πλεονέκτημα είναι ότι διασφαλίζουν την μακροχρόνια αποταμίευση του νερού για άλλες χρήσεις και δεν απαιτούν εκ μέρους του καταναλωτή κάποια αλλαγή στη συμπεριφορά του. Τα αποτελέσματα της έρευνας ήταν : Η ελαστικότητα της ζήτησης νερού για οικιακή

χρήση χωρίζεται από τον ερευνητή σε δύο κατηγορίες, για τις αστικές περιοχές και για τα προάστια. Στην πρώτη περίπτωση η ελαστικότητα της ζήτησης ορίζεται μεταξύ $-0,60$ (μέση τιμή) και $-0,70$ (οριακή τιμή). Με την μέθοδο OLS η ελαστικότητα ορίζεται ίση με $0,67$, η εισοδηματική ελαστικότητα ίση με $-0,44$. Η ελαστικότητα σε σχέση με την μέση τιμή του λογαριασμού του νερού είναι μεγαλύτερη από την ελαστικότητα σε σχέση με την οριακή τιμή του νερού (χωρίς το σταθερό κόστος, τέλη κ.α.). Αυτό δείχνει ότι ο καταναλωτής ανταποκρίνεται περισσότερο στο σύνολο της τιμής του λογαριασμού του νερού και λιγότερο στην οριακή τιμή του νερού που δείχνει την πραγματική κατανάλωση νερού. Η εισοδηματική ελαστικότητα είναι σχετικά χαμηλή οπότε μια οικονομική ανάπτυξη δεν επιφέρει μεγάλα κέρδη στην επιχείρηση προμήθειας του νερού. Επιπλέον η ελαστικότητα ζήτησης είναι πάλι σχετικά χαμηλή οπότε ο προμηθευτής του νερού έχει ένα κίνητρο να αυξήσει την οριακή τιμή για να αυξήσει τα έσοδά του. Η τάση αυτή όμως αυξάνει τις περιπτώσεις της διακοπής της παροχής νερού σε σπίτια με χαμηλά εισοδήματα που έχει ως αποτέλεσμα την μείωση του βιοτικού επιπέδου και να θέτει σε κίνδυνο την δημόσια υγεία. Όσον αφορά την τιμολογιακή πολιτική του νερού πρέπει να λαμβάνει υπόψη το νερό ως ένα δημόσιο αγαθό. Από την άλλη πλευρά η μέση τιμή για τα επίπεδα της βασικής κατανάλωσης νερού πρέπει να είναι χαμηλή για τους καταναλωτές με χαμηλά εισοδήματα.

Οι Nauges and Thomas (2000), διερευνούν την κατανάλωση νερού στην Ανατολική Γαλλία. Το δείγμα τους αποτελείται από 116 τοπικές κοινότητες κατά την περίοδο 1988 έως 1993. Το νερό στις περιοχές αυτές παρέχεται από ιδιωτικό οργανισμό. Χρησιμοποιούν την OLS (μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων) και την IV. Οι μεταβλητές στα μοντέλα τους είναι η τιμή (μέση και οριακή), το εισόδημα, οι βροχοπτώσεις (ετήσιες και του καλοκαιριού). Υπολογίζει την ελαστικότητα ζήτησης για το νερό ως: $-0,22$ και την εισοδηματική ελαστικότητα ως: $0,1$. Η ιδιοκατοίκηση έχει αρνητική επίδραση στην κατανάλωση του νερού. Όταν υπάρχει ιδιόκτητος μετρητής η ζήτηση είναι μικρότερη. Οι καταναλωτές ανταποκρίνονται στην μέση τιμή, αν η μέση τιμή ανέβει τότε οι καταναλωτές θα μειώσουν κατά πολύ τη ζήτηση. Η εισοδηματική ελαστικότητα είναι σχεδόν απόλυτα ανελαστική, όταν το εισόδημα αυξάνεται η ζήτηση αυξάνεται αλλά ελάχιστα.

Οι Dalhusein *et. al.*, (2003), κάνουν μια μετά-ανάλυση, όπου συνθέτουν τα αποτελέσματα διαφόρων ερευνών για την ελαστικότητα της ζήτησης για το νερό οικιακής κατανάλωσης και παρουσιάζει την διασπορά τους. Στην μετα-ανάλυση,

χρησιμοποιούν δείγμα από 124 τιμές ελαστικότητας ζήτησης και εισοδηματικής ελαστικότητας. Από τις ελαστικότητες ζήτησης που καταγράφονται στην ανάλυσή αυτή αναφέρεται και η ελαστικότητα ζήτησης για νερό οικιακής κατανάλωσης στην Ευρώπη: -0,69. Η ανάλυση καταλήγει στα εξής γενικά συμπεράσματα πρώτον ότι η ζήτηση για νερό οικιακής κατανάλωσης είναι σχετικά ελαστική ως προς την τιμή του. Η εισοδηματική ελαστικότητα όμως είναι σχετικά ανελαστική ιδιαίτερα στα υψηλά επίπεδα κατανάλωσης. Η βαρύτητα της ελαστικότητας σε σχέση με την τιμή και το εισόδημα είναι σημαντικά μεγαλύτερη σε περιοχές με υψηλότερα εισοδήματα. Το παράδοξο είναι ότι αν και αντιμετωπίζουμε, στα πιο πολλά μέρη του κόσμου, το πρόβλημα της στενότητας των κατάλληλων υδατικών πόρων για υδροδότηση, όπου αυτό θα έπρεπε να ανεβάσει τις τιμές της ελαστικότητας με το πέρασμα του χρόνου, αυτό δεν φαίνεται να συμβαίνει. Δεν υπάρχει σημαντική διαφορά στις παρούσες τιμές της ελαστικότητας με παλαιότερα.

Ο Ayadi *et. al.*, (2002), κάνουν μια μελέτη για την Τυνησία. Το δείγμα τους αποτελείται από 68 τετραμηνιαίες παρατηρήσεις ανά περιοχή (6 περιοχές της Τυνησίας). Οι παρατηρήσεις ανήκουν στο διάστημα 1980-1996. Η ελαστικότητα υπολογίζεται σε 0,40, για τις περιοχές με έντονη οικονομική δραστηριότητα και όπου υπάρχουν εναλλακτικές πηγές νερού. Η ιδιαίτερα ψηλή τιμή της ελαστικότητας δείχνει ότι θα ήταν αποδοτική μια πολιτική όπου αυξάνοντας την τιμή συγκρατείται η ζητούμενη ποσότητα αισθητά (στην περίπτωση αυτή υπάρχει ο κίνδυνος μείωσης των αποθεμάτων του υδροφόρου ορίζοντα γιατί αυτή είναι η εναλλακτική πηγή). Οι τιμές δεν πρέπει να αυξάνονται στις περιοχές με χαμηλό εισόδημα γιατί η ελαστικότητα ζήτησής τους είναι πολύ μικρή. Μια αύξηση της τιμής του νερού θα έχει ως αποτέλεσμα την μείωση της αγοραστικής αξίας του καταναλωτή και επομένως την υποβάθμιση της ποιότητας ζωής τους.

Ο Espineira, (1999), ερευνά τη ζήτηση του νερού στην Σεβίλλη της Ισπανίας. Χρησιμοποιεί μηνιαία διαστρωματικά δεδομένα από τα έτη 1991 έως 1999. υπολογίζει τις ελαστικότητες με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS). Η βραχυχρόνια ελαστικότητα ζήτησης υπολογίζεται σε -0,1 και μακροχρόνια σε -0,5. Συμπεραίνει ότι η ζήτηση για νερό οικιακής κατανάλωσης είναι ανελαστική ως προς την τιμή όχι όμως τελείως ανελαστική. Διαπιστώνει επίσης ότι η μακροχρόνια ελαστικότητα ζήτησης είναι συνήθως μεγαλύτερη από τη βραχυχρόνια. Οι υπολογισμοί για την ελαστικότητα δείχνουν ότι η απόλυτη τιμή είναι πάντα μικρότερη από τη μονάδα. Αυτό δείχνει την ανελαστικότητα της οικιακής ζήτησης σε

σχέση με την τιμή του νερού. Ο ίδιος (Espineira, 2000) ερευνά την ζήτηση του νερού στη Βορειοδυτική Ισπανία. Τα δεδομένα του προέρχονται από 132 πόλεις, από το 1993 με το 1999. Οι μεταβλητές του είναι η τιμή του νερού, η συνολική τιμή του λογαριασμού, οι κλιματικές μεταβλητές και κοινωνικό-δημογραφικές μεταβλητές. Η ελαστικότητα της ζήτησης ως προς την τιμή ορίζεται μεταξύ $-0,12$ και $-0,16$ αυτό δείχνει ανελαστική ζήτηση αλλά όχι τελείως ανελαστική. Εντοπίζει την μεγαλύτερη ελαστικότητα ζήτησης το καλοκαίρι. Στα υψηλότερα επίπεδα κατανάλωσης είναι πιο ελαστική η ζήτηση σε σχέση με την τιμή. Οι τιμές των ελαστικοτήτων είναι ένας οδηγός, για τον πάροχο του νερού (δημόσιο ή ιδιώτης), για τον σχεδιασμό και την εφαρμογή μιας τιμολογιακής πολιτικής που θα ευνοεί μακροχρόνια τους καταναλωτές, το περιβάλλον και τις μελλοντικές γενιές.

Η κατανάλωση νερού στην οικία εκτείνεται και έξω από αυτή. Σημαντικό μέρος της οικιακής κατανάλωσης νερού αποτελεί η κατανάλωση νερού στον εξωτερικό χώρο της κατοικίας. Οι Syme *et. al.* (2004), διερευνούν την εξωοικιακή κατανάλωση των νοικοκυριών στο Πέρθ της Αυστραλίας. Η έρευνα καλύπτει την περίοδο από το καλοκαίρι του 1998 έως το καλοκαίρι του 2000 και συμπεριλαμβάνει 593 νοικοκυριά. Χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος structural equation model with latent variables. Διερευνήθηκε ιδιαίτερα η εξωοικιακή κατανάλωση νερού κατά την θερινή περίοδο. Από την έρευνα τους, συμπέραναν ότι στα σπίτια όπου διαμένουν οι ιδιοκτήτες τους και δεν είναι ενοικιαζόμενα καταναλώνεται περισσότερο νερό, επίσης περισσότερο νερό καταναλώνουν τα νοικοκυριά με υψηλότερο εισόδημα και τα σπίτια όπου έχουν εγκατεστημένα αυτόματα συστήματα ποτίσματος γρασιδιού. Παρόλα αυτά η ελαστικότητα ζήτησης για νερό δεν είναι ίδια για όλες τις χρήσεις εντός και εκτός κατοικίας. Το πόσιμο νερό για παράδειγμα έχει λιγότερο ελαστική ζήτηση από το πότισμα του κήπου. Αυτό σημαίνει ότι το πότισμα του κήπου μπορεί πολύ πιο εύκολα να μειωθεί με μια υποτιθέμενη αύξηση της τιμής.

Η μελέτη των Kolokytha *et al.*, (2002) ερευνά την καταναλωτική συμπεριφορά απέναντι στο νερό ως οικιακό αγαθό και ταυτόχρονα εξετάζουν τη στάση των καταναλωτών. Η έρευνα διεξήχθη τον Μάρτιο του 2000 στην Θεσσαλονίκη. Ο πληθυσμός που διερευνήθηκε περιλάμβανε 400,000 νοικοκυριά ενώ το δείγμα αποτελείτο από 2171 νοικοκυριά. Κατά την ανάλυση των δεδομένων κατασκευάστηκαν πίνακες διπλής εισόδου όπου παρουσιάζουν τις απόλυτες και τις σχετικές συχνότητες των μεταβλητών που διερευνήθηκαν. Τα αποτελέσματα από την μελέτη αυτή δείχνουν ότι οι κάτοικοι της Θεσσαλονίκης έχουν χαμηλή κατανάλωση

στο νερό της βρύσης για πόση, η οποία οφείλεται στην έντονη οσμή και γεύση του νερού. Ένα άλλο συμπέρασμα είναι το υψηλό επίπεδο άγνοιας των καταναλωτών για τα μελλοντικά προβλήματα που συσχετίζονται με την έλλειψη του νερού, επίσης σημαντική είναι και η αντίληψη που καταγράφηκε για την καταναλωτική τους συμπεριφορά που δεν ανταποκρίνεται στην πραγματική εικόνα της κατανάλωσης. Τέλος η έρευνα αυτή υποδεικνύει την χαμηλή εμπιστοσύνη στις υποδομές παροχής νερού η οποία οφείλεται στις συχνές διακοπές νερού και στα διάφορα προβλήματα του δικτύου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Η ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΝΕΡΟΥ ΓΙΑ ΟΙΚΙΑΚΗ ΧΡΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

3.1. Η Ευρωπαϊκή Οδηγία-Πλαίσιο για το νερό

Οι πολυάριθμες και αυξανόμενες πιέσεις στους υδάτινους πόρους έχουν δημιουργήσει έντονο προβληματισμό στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Δεδομένων των προβλημάτων που προέκυψαν ζωτική σημασία είχε η ύπαρξη θεσμικών οργάνων και μέτρων που θα αντιμετώπιζαν αποτελεσματικά τα προβλήματα και θα βοηθούσαν στην εξασφάλιση αυτών των πόρων για τις επόμενες γενεές.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, κατανοώντας τη σημασία της προστασίας και διατήρησης του υδάτινου περιβάλλοντος στην Κοινότητα προχώρησε με την εκπόνηση μιας οδηγίας πλαισίου με στόχο να θεσπίσει τις βασικές αρχές μιας βιώσιμης πολιτικής των υδάτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Η Οδηγία Πλαίσιο 2000/60, μετά από μια μακρόχρονη περίοδο συζητήσεων και διαπραγματεύσεων μεταξύ των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τέθηκε σε ισχύ στις 22 Δεκεμβρίου 2000.

Η Οδηγία 2000/60/EK για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων ή αλλιώς Οδηγία-Πλαίσιο για τα Νερά αναμόρφωσε την υφιστάμενη Ευρωπαϊκή Νομοθεσία και έθεσε το νομοθετικό πλαίσιο για την ορθή διαχείριση και προστασία των υδατικών πόρων. Ο βασικός στόχος της Οδηγίας είναι η αποτροπή της περαιτέρω υποβάθμισης όλων των υδάτων και η επίτευξη μιας «καλής κατάστασης» μέχρι το 2015 (europa.eu/2000/60).

Η Οδηγία-Πλαίσιο, μεταξύ άλλων: Προστατεύει όλα τα ύδατα ποταμούς, λίμνες, παράκτια και υπόγεια. Θέτει φιλόδοξους στόχους για να εξασφαλιστεί ότι όλα τα ύδατα θα ανταποκρίνονται στην «καλή κατάσταση» μέχρι το 2015. Δημιουργεί σύστημα διαχείρισης σε επίπεδο λεκάνης απορροής ποταμού. Απαιτεί διασυνοριακή συνεργασία μεταξύ χωρών και όλων των εμπλεκόμενων μερών, (στην περίπτωση των διεθνών περιοχών λεκάνης απορροής ποταμού). Εξασφαλίζει ενεργό συμμετοχή όλων των φορέων, συμπεριλαμβανομένων των μη κυβερνητικών οργανισμών και των τοπικών αρχών, στις δραστηριότητες της διαχείρισης των υδάτων. Εξασφαλίζει μείωση και έλεγχο της ρύπανσης από όλες τις πηγές όπως η γεωργία, η βιομηχανική

δραστηριότητα, οι αστικές περιοχές, κ.λ.π. Σύμφωνα με την Οδηγία διακρίνονται δύο βασικοί άξονες για την τιμολόγηση του νερού: Ο πρώτος αφορά την κοστολόγηση του νερού σύμφωνα με την πλήρη αξία του και τη χρήση οικονομικών εργαλείων (άρθρο 9) με στόχο τη δημιουργία κινήτρων για αποτελεσματικότερη χρήση των υδατικών πόρων και προστασία του περιβάλλοντος (υιοθετείται η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει»). Ο δεύτερος άξονας ορίζει την απόσβεση του κόστους του νερού με την τιμολόγηση όλων των χρήσεων (άρθρο 5) με στόχο την αναβάθμιση των παρεχομένων υπηρεσιών.

Η Οδηγία καθιερώνει ως μοντέλο διαχείρισης των υδατικών πόρων, την ολοκληρωμένη διαχείριση σε επίπεδο λεκάνης απορροής ποταμού. Για κάθε περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού καθορίζει, μια σειρά από απαραίτητες ενέργειες που θα πρέπει να υλοποιηθούν εντός των καθορισμένων προθεσμιών, ώστε ο βασικός στόχος της Οδηγίας που είναι η αποτροπή της περαιτέρω υποβάθμισης όλων των υδάτων και η επίτευξη μιας «καλής κατάστασης» να επιτευχθεί μέχρι το 2015. Ωστόσο για συγκεκριμένα υδατικά συστήματα, εφόσον πληρούνται ορισμένες προϋποθέσεις, η Οδηγία προβλέπει παράταση της προθεσμίας αυτής ή και επιδίωξη περιβαλλοντικών στόχων λιγότερο αυστηρών από αυτούς που απαιτούνται κανονικά. Όσον αφορά τα επιφανειακά νερά «καλή κατάσταση» θεωρείται η «καλή οικολογική» και η «καλή χημική κατάσταση» ενώ όσον αφορά τα υπόγεια νερά «καλή κατάσταση» θεωρείται η «καλή ποσοτική» και η «καλή χημική κατάσταση».

Η κύρια καινοτομία της Οδηγίας είναι ότι δεν επικεντρώνεται μόνο σε παραμέτρους σχετικές με τις ανθρώπινες χρήσεις (όπως για παράδειγμα η ποιότητα του πόσιμου νερού), αλλά νομοθετεί για τη διαφύλαξη της οικολογικής ποιότητας των υδάτων και την προστασία των εξαρτώμενων οικοσυστημάτων. Η λογική από την οποία διέπεται είναι ότι μόνο διαφυλάσσοντας την οικολογική βιωσιμότητα των υδάτινων οικοσυστημάτων εξασφαλίζουμε και τη βιωσιμότητα των ανθρώπινων χρήσεων (Tsagarakis, 2004).

Η Οδηγία-Πλαίσιο για τα Νερά αποτελεί κατά γενική ομολογία μια τεράστια προσπάθεια, σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, για την ορθή προστασία και χρήση όλων των υδάτων ώστε να εξασφαλιστεί η αειφόρος χρήση του νερού σε ολόκληρη την Ευρώπη. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έθεσε τους στόχους και τις βάσεις με την Οδηγία και τώρα αναμένεται από κάθε κράτος μέλος να αξιολογήσει την υπάρχουσα κατάσταση και τις ιδιαιτερότητες των υδατικών του πόρων και να διαμορφώσει τη δική του εθνική στρατηγική (ΥΠ.Χ.Δ.Ε., 2006)

Με την ένταξη της στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η Κύπρος οφείλει να συμμορφωθεί πλήρως με τις απαιτήσεις και το χρονοδιάγραμμα της Οδηγίας αυτής. Οι επιπτώσεις από την εφαρμογή της Οδηγίας στην Κύπρο δεν μπορεί παρά να είναι θετικές. Η αποτελεσματική εφαρμογή της Οδηγίας θα δημιουργήσει τις απαραίτητες συνθήκες για τη στήριξη μιας πολιτικής που θα οδηγήσει στην ικανοποιητική και αποτελεσματική προστασία καθώς και στην ορθολογική διαχείριση και αξιοποίηση των πολύτιμων υδατικών πόρων (Τ.Α.Υ. 2004). Η Οδηγία Πλαίσιο για το νερό ενσωματώθηκε στην Κυπριακή νομοθεσία με τη θέσπιση του νόμου 13(I)/2004: Ο Περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων Νόμος. Η Κύπρος ακολουθεί το χρονοδιάγραμμα της Οδηγίας και στοχεύει σε μια «καλή κατάσταση» των υδάτων της.

3.2. Η κατανάλωση νερού στην Ευρωπαϊκή ένωση

Είναι εξαιρετικά δύσκολο στην Ευρώπη να καταγράψει μια γενική τάση όχι μόνο για την κατανάλωση αλλά και για τη διαμόρφωση τιμής στο νερό γιατί ο καθορισμός της τιμής εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως διαθεσιμότητα, τεχνολογία, πολιτικά κίνητρα, εταιρίες παροχής νερού και άλλους καθοριστικούς παράγοντες εντελώς διαφορετικούς για την κάθε Ευρωπαϊκή χώρα. Ως τώρα οι ακολουθούμενες πολιτικές τιμολόγησης του νερού στην Ε.Ε στόχευαν ή στην απόσβεση του κόστους του νερού και στην αύξηση των εσόδων (Αγγλία, Αυστρία, Γερμανία, Γαλλία, Δανία) ή στην κοινωνική ισότητα (Ισπανία, Ιταλία, Ελλάδα, Βέλγιο).

Με τις κατευθυντήριες γραμμές της Οδηγίας Πλαίσιο 2000/60 της Ε.Ε η κοστολόγηση του νερού, σύμφωνα με την πραγματική αξία του, δεν έχει στόχο οικονομικό ούτε χαρακτήρα εισπρακτικό, αλλά σχετίζεται άμεσα με τη συνειδητοποίηση από μέρους των πολιτών της αληθινής αξίας του πολύτιμου φυσικού πόρου, με στόχο την εξοικονόμησή του, την προστασία και ορθολογικότερη διαχείρισή του. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η περίπτωση της Ανατολικής Γερμανίας που στην περίοδο 1989-1994 υιοθέτησε την πολιτική της Δυτικής Γερμανίας και τιμολόγησε το νερό σύμφωνα με την πλήρη αξία του με αποτέλεσμα να ελαττώσει την κατανάλωση του νερού από 400 λίτρα σε 120 λίτρα (EWA, 2005).

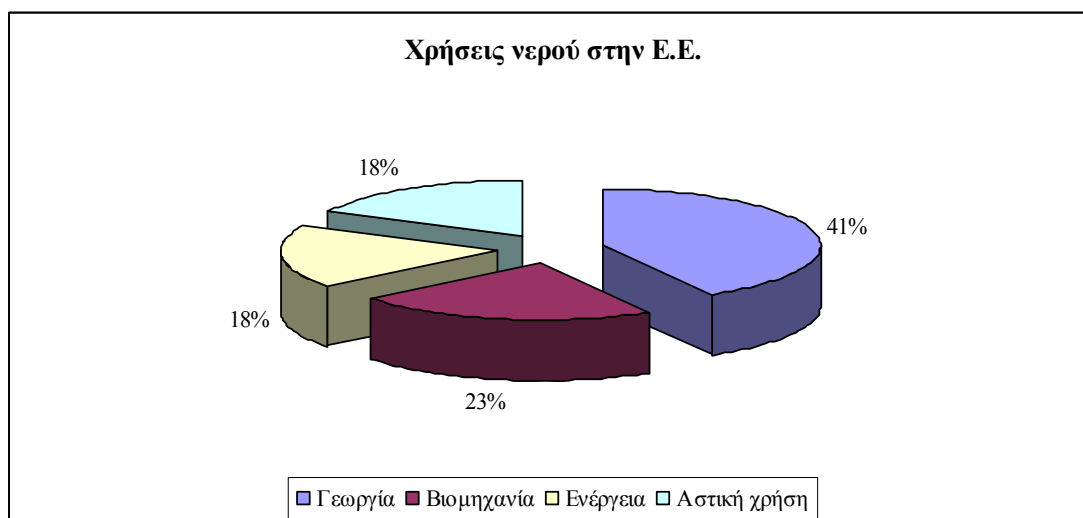
Στην Ουγγαρία και στην Γερμανία η κατανάλωση νερού από τα νοικοκυριά μειώθηκε. Στην Ουγγαρία μειώθηκε με την αύξηση της τιμής του παρεχόμενου νερού

ενώ στη Γερμανία εκτός από την αύξηση της τιμής η μείωση της κατανάλωσης οφείλεται και στην αλλαγή της καταναλωτικής συμπεριφοράς. Προκύπτει πάντως σαφώς ότι υπάρχουν περιθώρια επαναπροσδιορισμού της τιμολογιακής πολιτικής όσον αφορά την οικιακή χρήση στην Ελλάδα, όπου εμφανίζεται απουσία οικονομικής πολιτικής με μεγάλη διασπορά τιμών τόσο στις πόλεις όσο και στα νησιά. Η Ελλάδα είναι ανάμεσα σε εκείνες τις χώρες της Ε.Ε, μαζί με την Ιταλία, την Πορτογαλία, την Ισπανία και την Ιρλανδία, που έχουν τόσο χαμηλή τιμή νερού ώστε να καλύπτουν μερικώς το λειτουργικό κόστος πολλών επιχειρήσεων ύδρευσης. Είναι δύσκολο αυτές οι επιχειρήσεις ύδρευσης να γίνουν αποδοτικές, να βελτιώσουν τις υπηρεσίες τους και να καλύψουν τα βασικά τους έξοδα.

Η πολιτική της παρακολούθησης και καταγραφής της κατανάλωσης νερού είναι διαδεδομένη σε πολλές χώρες όπως η Γαλλία, η Γερμανία, η Πορτογαλία και η Ελλάδα. Η κατανάλωση παρακολουθείται από οικιακούς μετρητές οι οποίοι εγκαθίστανται από την επιχείρηση ύδρευσης.

Στην Αγγλία έγινε μια έρευνα (NRA, 1995) από την μονάδα Βιώσιμης Ανάπτυξης της Διεύθυνσης περιβάλλοντος η οποία σύγκρινε την κατανάλωση νερού σε νοικοκυριά με μετρητές νερού και χωρίς μετρητές της κατανάλωσης νερού, στην ευρύτερη περιοχή του Λονδίνου. Τα συμπεράσματα της έρευνας ήταν ότι μεταξύ 2000-2001 και 2004-2005, η μέση οικιακή κατανάλωση νερού σε σπίτια χωρίς μετρητές αυξήθηκε από 1 λίτρο σε 150 λίτρα το άτομο, ανά ημέρα (αναλογεί σε αύξηση του 1%). Επίσης στα νοικοκυριά όπου υπήρχαν εγκατεστημένοι μετρητές, η κατανάλωση αυξήθηκε από 4 λίτρα σε 136 λίτρα ανά άτομο ανά ημέρα (αναλογεί σε αύξηση του 3%) και τέλος η υψηλότερη κατανάλωση έγινε από νοικοκυριά χωρίς μετρητές, κατανάλωσαν 174 λίτρα άτομο/ημέρα, ενώ η υψηλότερη κατανάλωση στα νοικοκυριά με μετρητές (περιοχή του Τάμεση) ήταν 153 λίτρα άτομο/ημέρα. Η έρευνα αυτή έδειξε ότι η τελική συνολική κατανάλωση των νοικοκυριών όπου είχαν μετρητές ήταν μικρότερη από την κατανάλωση των νοικοκυριών χωρίς μετρητές νερού(η χρήση μετρητή έδειξε να μειώνει την κατανάλωση κατά 10%).

Οι χρήσεις του νερού στην Ευρώπη κατανέμονται ως εξής: 42% του συνολικού νερού στη γεωργία, 23% στη βιομηχανία, 18% στην παραγωγή ενέργειας και 18% για αστική χρήση (διάγραμμα 3.1).



Πηγή: UNEP (United Nations Environmental Protection), 2005

Διάγραμμα 3.1: Οι χρήσεις νερού στην Ευρώπη

Το νερό για πόση και οικιακή χρήση αποτελεί εν σημαντικό ποσοστό της συνολικής ζήτησης για νερό. Το ποσοστό αυτό (αστική χρήση του νερού) κυμαίνεται από 6,5% στη Γερμανία και φτάνει μέχρι 50% στην Αγγλία (UNEP, 2005). Η υψηλότερη κατανάλωση νερού για οικιακή χρήση στην Ευρώπη κατά το 2005 σημειώνεται στη Ισπανία και ακολουθεί η Νορβηγία και Ολλανδία (UNEP, 2005).

Η κατανομή του πληθυσμού αλλά και η πυκνότητα του είναι παράγοντες που επηρεάζουν την διαθεσιμότητα του νερού. Η αστικοποίηση συγκεντρώνει την ζήτηση στα αστικά κέντρα. Το υψηλότερο επίπεδο διαβίωσης αλλάζει την ζήτηση για νερό, αυτό αντανακλάται στην αυξημένη οικιακή χρήση ιδιαίτερα για την προσωπική υγιεινή. Όπως φαίνεται στον πίνακα 3.1, η κατανάλωση νερού στην Ευρώπη αυξήθηκε από 12,1 km³ /έτος στις αρχές του αιώνα (1900) σε 70,1 km³ /έτος στο τέλος του αιώνα (2000) και προβλέπεται να αυξηθεί ακόμη περισσότερο.

Πίνακας 3.1: Κατανάλωση νερού αστικής χρήσης στην Ευρώπη

Έτος	Κατανάλωση νερού για αστική χρήση στην Ευρώπη σε km ³ /έτος
1900	12,1
1940	27,5
1950	34,6
1960	39,7
1970	46,6
1980	57,1
1990	63,7
1995	66,8
2000	70,1
2010	75,4 (προβλεπόμενη)

Πηγή: *Unesco, State Hydrological Institute 2000*

Στην Ευρώπη οι οικιακές χρήσεις του νερού είναι για μπάνιο: 20-32%, νερό για καζανάκι: 33%, για πλυντήρια ρούχων και πιάτων: 15%, για μαγείρεμα και πόση: 18% (UNEP, 2005). Στη Βόρειο Αμερική η ημερήσια κατανάλωση, ανά άτομο, νερού οικιακής χρήσης (περίπου 350 λίτρα άτομο/ημέρα) και στην Ευρώπη (περίπου 200 λίτρα άτομο/ημέρα) είναι πολύ μεγάλη σε σύγκριση με χώρες της υποσαχάριας Αφρικής όπου η κατανάλωση νερού είναι από 10 έως 20 λίτρα άτομο/ημέρα. (UNICEF, 2005).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Η ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ

Για να περιγραφεί η υπάρχουσα κατάσταση στην Κύπρο σε σχέση με την διαχείριση των υδατικών αποθεμάτων και την υδροδότηση του νησιού κρίνεται απαραίτητο να περιγραφούν τα τοπικά οικονομικά, κοινωνικά και γεωγραφικά χαρακτηριστικά του νησιού.

4.1 Γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά της Κύπρου

Η Κύπρος βρίσκεται στο βορειοανατολικό άκρο της Μεσογείου μεταξύ του 33ου και 35ου παράλληλου. Είναι το τρίτο σε μέγεθος νησί της Μεσογείου με συνολική έκταση 9 251 τετραγωνικά χιλιόμετρα από τα οποία 47% είναι καλλιεργήσιμη γη, 19% καλύπτονται από δάση και το υπόλοιπο 34% αποτελεί ακαλλιεργήτη γη (Καρούζης, 2005).

Σύμφωνα με την ετήσια Δημογραφική Έκθεση της Στατιστικής Υπηρεσίας (2004), ο πληθυσμός της Κύπρου στο τέλος του 2004 υπολογίζεται σε 837 300 που αντιστοιχεί σε πυκνότητα πληθυσμού περίπου 91 κατοίκων ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο. Αναλυτικότερα ποσοστό 76,8% είναι Ελληνοκύπριοι, 10,5% Τουρκοκύπριοι, 1,0% Αρμένιοι, Μαρωνίτες και Λατίνοι που παραδοσιακά ζουν αρμονικά ανάμεσα στους Έλληνες και το υπόλοιπο 11,7% άλλοι ξένοι.

Τα μορφολογικά της χαρακτηριστικά καθορίζονται από τις δύο μεγάλες οροσειρές, του Τροόδους που δεσπόζει στο κεντρικό τμήμα του νησιού με μέγιστο υψόμετρο 1952 μέτρα, και του Πενταδάκτυλου που βρίσκεται στο βόρειο τμήμα με μέγιστο υψόμετρο 1085 μέτρα. Μεταξύ των δύο αυτών οροσειρών εκτείνονται οι πεδιάδες της Μόρφου και της Μεσαορίας. Παραλιακά και στις κοιλάδες των ποταμών υπάρχουν εύφορες εκτάσεις οι οποίες δημιουργήθηκαν από τις προσχώσεις των ποταμών. Οι ποταμοί της Κύπρου είναι όλοι χείμαρροι, με περιορισμένη ροή, που κατέρχονται ορμητικά το χειμώνα. Οι περισσότεροι πηγάζουν από την οροσειρά του Τροόδους και μόνο ένας αξιόλογος χείμαρρος πηγάζει από την οροσειρά του Πενταδάκτυλου (Καρούζης, 2005).

4.2 Κλίμα

Η Κύπρος χαρακτηρίζεται από εύκρατο μεσογειακό κλίμα με ήπιο χειμώνα, μακρύ ζεστό καλοκαίρι και πολύ περιορισμένο φθινόπωρο και άνοιξη. Η μέση ετήσια βροχόπτωση είναι περίπου 503 χιλιοστόμετρα με εύρος από 300 χιλιοστόμετρα στις κεντρικές πεδιάδες και τα νοτιοανατολικά παράλια, μέχρι 1100 χιλιοστόμετρα στην οροσειρά του Τροόδους, και 550 χιλιοστόμετρα στην οροσειρά του Πενταδάκτυλου. Η ανομοιομορφία στην κατανομή της βροχόπτωσης δεν είναι μόνο γεωγραφική αλλά και διαχρονική, συχνά δε παρατηρούνται συνεχείς ανομβρίες δύο και τριών χρόνων. Η ηλιοφάνεια είναι μεγάλη σε όλη τη διάρκεια του χρόνου, με 11,5 ώρες κατά μέσο όρο την ημέρα το καλοκαίρι και 5,5 ώρες το χειμώνα. Η μέση μέγιστη θερμοκρασία τον Ιούλιο-Αύγουστο φθάνει τους 36°C στις κεντρικές πεδιάδες και τους 27°C στο Τρόοδο. Κατά τον Ιανουάριο η μέση ελάχιστη θερμοκρασία πέφτει στους 5°C στις πεδιάδες και 0°C στο Τρόοδο. Η μεγάλη διάρκεια της ηλιοφάνειας, η σχετική ξηρασία και η διαρκής κίνηση του αέρα έχουν ως αποτέλεσμα την εξατμισοδιαπνοή μεγάλων ποσοτήτων νερού, που, σε ετήσια βάση, αντιστοιχεί στο 80% της βροχόπτωσης (Καρούζης, 2005).

Σύμφωνα με την Μετεωρολογική Υπηρεσία Κύπρου (2006), τα κύρια χαρακτηριστικά του μεσογειακού κλίματος της Κύπρου είναι το ζεστό και ξηρό καλοκαίρι από τα μέσα του Μάη ως τα μέσα του Σεπτεμβρίου, ο βροχερός αλλά ήπιος χειμώνας από τα μέσα του Νιόβρη ως τα μέσα του Μάρτη και οι δύο ενδιάμεσες μεταβατικές εποχές, το φθινόπωρο και η άνοιξη. Στη διάρκεια του καλοκαιριού η Κύπρος και γενικά η περιοχή της ανατολικής Μεσογείου βρίσκεται κάτω από την επίδραση του εποχιακού βαρομετρικού χαμηλού, που έχει το κέντρο του στη νοτιοδυτική Ασία. Αποτέλεσμα της επίδρασης αυτής είναι οι ψηλές θερμοκρασίες και ο καθαρός ουρανός.

Η βροχόπτωση είναι πολύ χαμηλή με μέση τιμή που δεν ξεπερνά το 5% της μέσης ολικής βροχόπτωσης του χρόνου ολόκληρου. Στη διάρκεια του χειμώνα η Κύπρος επηρεάζεται από το συχνό πέρασμα μικρών υφέσεων και μετώπων που κινούνται στη Μεσόγειο με κατεύθυνση από τα δυτικά προς τα ανατολικά. Οι καιρικές αυτές διαταραχές διαρκούν συνήθως από μια μέχρι τρεις μέρες κάθε φορά και δίνουν τις μεγαλύτερες ποσότητες βροχής. Η συνολική μέση βροχόπτωση στους μήνες Δεκέμβριο, Γενάρη και Φλεβάρη αντιστοιχεί περίπου με το 60% της βροχόπτωσης του χρόνου ολόκληρου. Η οροσειρά του Τροόδους και σε μικρότερο βαθμό η οροσειρά

του Πενταδακτύλου παίζουν σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση των μετεωρολογικών συνθηκών στις διάφορες περιοχές της Κύπρου και στη δημιουργία τοπικών φαινομένων. Η παρουσία επίσης της θάλασσας που περιβάλλει το νησί είναι αιτία δημιουργίας τοπικών φαινομένων στις παράλιες περιοχές.

Η μέση βροχόπτωση πάνω από ολόκληρη την Κύπρο για το χρόνο ως σύνολο είναι περίπου 480 χιλιοστόμετρα (μέση τιμή για την περίοδο 1951-1980). Από τα στοιχεία που υπάρχουν η πιο χαμηλή βροχόπτωση στην Κύπρο ήταν 182 χιλιοστόμετρα κατά το υδρομετεωρολογικό έτος Οκτώβρης 1972 - Σεπτέμβρης 1973 και η πιο ψηλή 759 χιλιοστόμετρα το 1968-69 (βλ. παράρτημα, διάγραμμα 4.1). Οι περισσότερες βροχές πέφτουν στην περίοδο από το Νοέμβριο μέχρι το Μάρτιο. Την άνοιξη και το φθινόπωρο οι βροχές είναι κυρίως τοπικές. Η βροχόπτωση του καλοκαιριού είναι πολύ χαμηλή, οι βροχές έχουν συνήθως τοπικό χαρακτήρα και πέφτουν στις ορεινές περιοχές και στην κεντρική πεδιάδα κατά τις πρώτες απογευματινές ώρες.

Χιονόπτωση συμβαίνει σπάνια στις πεδινές περιοχές και στην οροσειρά του Πενταδακτύλου, συμβαίνει όμως συχνά κάθε χειμώνα σε περιοχές της οροσειράς του Τροόδους με υψόμετρο πάνω από 1,000 μέτρα. Κατά μέσο όρο η πρώτη χιονόπτωση παρατηρείται μέσα στην πρώτη βδομάδα του Δεκέμβρη και η τελευταία γύρω στα μέσα του Απρίλη. Το χιόνι δεν καλύπτει μόνιμα το έδαφος σ' όλη τη διάρκεια του χειμώνα, για αρκετές όμως βδομάδες στους πιο ψυχρούς μήνες του χρόνου το ύψος του χιονιού είναι σημαντικό κυρίως στις βόρειες πλαγιές του Τροόδους. Μετά την τελευταία χιονόπτωση το χιόνι μπορεί να εξακολουθήσει να καλύπτει το έδαφος στις επόμενες δέκα μέχρι δεκαπέντε μέρες (Ετήσιο Μετεωρολογικό δελτίο, 2006).

4.3 Ιστορική αναδρομή

Η απαρχή της κυπριακής προϊστορίας τοποθετείται γύρω στην 7η χιλιετηρίδα π.Χ. όταν δημιουργήθηκαν οι πρώτοι νεολιθικοί οικισμοί. Νωρίς τη 2η χιλιετηρίδα π.Χ. οι Αχαιοί Έλληνες εγκαταστάθηκαν στο νησί και εισήγαγαν την ελληνική γλώσσα και κουλτούρα, που μέχρι σήμερα έχει μεγάλη επίδραση στο νησί. Λόγω της στρατηγικής της θέσης και του φυσικού πλούτου της η Κύπρος υπήρξε σ' όλη τη διάρκεια της μακραίωνης και πολυτάραχης ιστορίας της στόχος επιβουλών και κατακτητών. Ασσύριοι, Αιγύπτιοι, Πέρσες, Πτολεμαίοι, Ρωμαίοι, Άραβες, Λουζινιανοί, Ενετοί και Τούρκοι άφησαν τα ίχνη τους εδώ, καθιστώντας το νησί ένα μεγάλο υπαίθριο μουσείο. Οι τελευταίοι νοίκιασαν το νησί στη Μ. Βρετανία το 1878. Το 1914 η Κύπρος έγινε βρετανική αποικία μέχρι και την ανεξαρτησία της το 1960, οπότε και εγκαθιδρύθηκε η Κυπριακή Δημοκρατία. Τον Ιούλιο - Αύγουστο του 1974 η Τουρκία εισέβαλε στην Κύπρο. Οι τουρκικές δυνάμεις κατοχής κατέλαβαν το 37% του κυπριακού εδάφους και εκτόπισαν βίαια 200 000 Ελληνοκύπριους από τις πατρογονικές τους εστίες (Τζερμιάς, 2004). Ακόμη και στην πρόσφατη ιστορία του τελευταίου αιώνα ή και αυτής ακόμη της 46χρονης περιόδου ανεξαρτησίας, η Κύπρος βίωσε αρκετές περιπτώσεις ξηρασίας και ανομβρίας. Δεν είναι μακριά τα χρόνια εκείνα που το νερό στις βρύσες έτρεχε 4 ώρες το 48ωρο και αυτές πρωινές. Τη δεκαετία του 1980 - 90, η τότε κυβέρνηση, προσπάθησε να λύσει το υδατικό πρόβλημα με την κατασκευή φραγμάτων, μεταξύ των οποίων και το μεγαλεπήβολο φράγμα του Κούρρη, με την προσδοκία και την ψευδαίσθηση ότι μια καλοχρονιά θα έλυε για πάντα το υδατικό πρόβλημά. Δυστυχώς οι συνεχώς αυξανόμενες ανάγκες νερού λόγω της ραγδαίας αύξησης του τουρισμού, της υπερκατανάλωσης των ιδίων των Κυπρίων από τους νέους τρόπους ζωής και της βελτίωσης του βιοτικού επιπέδου, αλλά και των έργων υποδομής για εμπλουτισμό του τουριστικού προϊόντος, όπως γήπεδα γκόλφ, οπότε το πρόβλημα του νερού δεν λύθηκε (Τ.Α.Υ., 2002). Για την απεξάρτηση της Κύπρου από τις κλιματικές συνθήκες σε συνδυασμό και με τη μείωση του κόστους αφαλάτωσης, οι κυβερνήσεις της δεκαετίας του 1990 στράφηκαν στην ίδρυση και λειτουργία εργοστασίων αφαλάτωσης. Δύο τέτοια εργοστάσια λειτουργούν ήδη στην περιοχή Λάρνακας (Τ.Α.Υ., 2006).

4.4 Οικονομία

Από την ανακήρυξη της Κυπριακής Δημοκρατίας το 1960, μέχρι το 1973, η Κύπρος κατόρθωσε να μετατραπεί από μια ουσιαστικά αγροτική χώρα σε μια χώρα με ψηλό βιοτικό επίπεδο με ρυθμό ανάπτυξης που ξεπερνούσε το 7% (Press and Information Office, 2006). Το 1974 η τουρκική εισβολή διέκοψε την ανοδική πορεία και η οικονομία βρέθηκε στο χείλος της κατάρρευσης. Το 37% του εδάφους βρίσκεται υπό τουρκική κατοχή, το 70% των πλουτοπαραγωγικών πόρων κατέστησαν απροσπέλαστοι, το 33% της οικονομικής δραστηριότητας και των εισοδημάτων μειώθηκε απότομα και το 40% του ελληνοκυπριακού πληθυσμού εκτοπίστηκε βίαια στις νότιες περιοχές του νησιού (Press and Information Office, 2006). Τα χρόνια μετά την εισβολή χαρακτηρίστηκαν από τις επίπονες προσπάθειες επιβίωσης και ανασυγκρότησης της οικονομίας. Σήμερα η κυπριακή οικονομία βρίσκεται σε ανοδική πορεία γεγονός που αντικατοπτρίζεται μέσα από τη ραγδαία αύξηση του ακαθάριστου εθνικού εισοδήματος.

4.5 Υδατική ανεπάρκεια

Στην Κύπρο το πρόβλημα της υδατικής ανεπάρκειας διαγνώστηκε και αντιμετωπίστηκε έγκαιρα. Το σύνθημα «*Ούτε σταγόνα νερού στη θάλασσα*» καθόρισε την υδατική πολιτική της Κυβέρνησης της νεοσύστατης Κυπριακής Δημοκρατίας και των κυβερνήσεων που ακολούθησαν (Γεωργίου, 1999).

Πειστική μαρτυρία της μεγάλης σημασίας που δόθηκε και συνεχίζει να δίνεται στην ορθολογιστική αξιοποίηση των υδατικών πόρων είναι η σημερινή αποθηκευτική ικανότητα των φραγμάτων που ανέρχεται στα 327,3 EKM νερού, σε σύγκριση με 6 EKM που ήταν το 1960 (Τμήμα Ανάπτυξης Υδάτων, 2006). Αξίζει να σημειωθεί ότι, με βάση τα υφιστάμενα δεδομένα, η Κύπρος κατατάσσεται πρώτη στον ευρωπαϊκό χώρο όσον αφορά τον αριθμό και τη χωρητικότητα μεγάλων φραγμάτων σε σχέση με την έκταση της, με αναλογία πενήντα μεγάλα φράγματα για κάθε 10 000 τετραγωνικά χιλιόμετρα (Τ.Α.Υ., 2004).

Κύριο γνώρισμα της περιόδου από το 1960 μέχρι την τουρκική εισβολή ήταν η στενή συνεργασία του Υπουργείου Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, βασικά μέσω του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων, με διεθνείς και άλλους Οργανισμούς για τη διεξαγωγή μελετών που σχετίζονταν με τον προγραμματισμό της

ανάπτυξης και κατασκευής έργων και τη διαμόρφωση βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων σχεδίων δράσης.

Κατά την περίοδο αυτή έγιναν οι τεχνοοικονομικές μελέτες για πολλά έργα και κατασκευάστηκαν πολλά φράγματα, όπως εκείνα του Πωμού, της Αγίας Μαρίνας, της Αργάκας, των Λευκάρων, της Γερμασόγειας, των Πολεμιδιών και του Μαυροκόλυμπου, ενώ παράλληλα, ικανοποιήθηκαν οι ανάγκες υδατοπρομήθειας των χωριών της υπαίθρου (Τ.Α.Υ., 2004).

Η περίοδος από την τουρκική εισβολή μέχρι σήμερα χαρακτηρίζεται από σημαντικά επιτεύγματα στον τομέα της υδατικής ανάπτυξης με την κατασκευή μεγάλων έργων, όπως είναι το Αρδευτικό Έργο Πάφου, το Αρδευτικό Έργο Χρυσοχούς, το Σχέδιο Βασιλικού - Πεντάσχοινου, το Σχέδιο Ενιαίας Αγροτικής Ανάπτυξης Πιτσιλιάς και το Σχέδιο του Νότιου Αγωγού. Παράλληλα, ενισχύθηκε η υδατοπρομήθεια των πόλεων και κοινοτήτων της υπαίθρου. Κατασκευάστηκαν, επίσης, τα διυλιστήρια νερού Χοιροκοιτίας, Κόρνου, Λεμεσού Τερσεφάνου και Ασπρόκρεμμου στην Πάφο, όπως και μονάδες επεξεργασίας και επαναχρησιμοποίησης λυμάτων και οι μονάδες αφαλάτωσης νερού στη Δεκέλεια και Λάρνακα (Τ.Α.Υ., 2005).

4.5.1 Λειψυδρία

Τα τελευταία είκοσι πέντε χρόνια το πρόβλημα της λειψυδρίας παίρνει μεγαλύτερες διαστάσεις σε παγκόσμια κλίμακα. Έτσι με την πάροδο του χρόνου, το ενδιαφέρον για την αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού, αποκτά μεγαλύτερη βαρύτητα και σοβαρότητα. Ιδιαίτερα σημαντικό παρουσιάζεται στις Μεσογειακές χώρες όπου οι συνθήκες ξηρασίας δεν επιτρέπουν την ικανοποίηση της ζήτησης για παροχή νερού. Μια από αυτές τις χώρες είναι και η Κύπρος, όπου η συνεχής αύξηση της ζήτησης λόγω της αύξησης του πληθυσμού καθώς επίσης και της συνεχούς ανάπτυξης της βιομηχανίας, της γεωργίας, του εμπορίου και του τουρισμού, σε συσχετισμό με τη σταδιακή μείωση της βροχόπτωσης, ανατρέπουν κατά πολύ το ισοζύγιο ζήτησης και παροχής νερού (Τ.Α.Υ., 2005). Για την αποκατάσταση του ισοζυγίου στον καλύτερο δυνατό βαθμό επιβάλλεται ορθολογιστική χρήση των αποθεμάτων νερού, ώστε να επιτευχθεί η αποτελεσματική αντιμετώπιση της ξηρασίας.

Στο παρόν στάδιο, μια τέτοια ορθολογιστική χρήση δεν είναι εφικτή, αφού υπάρχει έλλειψη μιας ολοκληρωμένης εικόνας της κατάστασης και αφού οι μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση του νερού στηρίζονται περισσότερο στην εμπειρία παρά σε επιστημονικά κριτήρια. Συνεπώς οποιοσδήποτε μακροχρόνιος προγραμματισμός είναι αδύνατος, με αποτέλεσμα να ακολουθούνται προσεγγίσεις που είτε είναι υπερβολικά συντηρητικές και οδηγούν σε υποεκμετάλλευση του νερού, είτε είναι υπερβολικά αισιόδοξες και οδηγούν στην έλλειψη νερού (Τερζίδης, 1992). Έτσι πρωταρχικός στόχος για την καλύτερη διαχείριση των υδάτινων πόρων είναι η ανάπτυξη μιας μεθοδολογίας που θα επιτρέπει την ορθολογιστική χρήση των υδάτινων πόρων, μέσω της παροχής υποστήριξης στη λήψη αποφάσεων. Μια τέτοια μεθοδολογία θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει όλες τις σχετικές μεταβλητές και παραμέτρους, ούτως ώστε να μπορεί να προβλέψει το μέλλον με όση περισσότερη ακρίβεια, δικαιολογώντας έτσι τις προτεινόμενες διαχειριστικές επιλογές και δίνοντας τη δυνατότητα μακροχρόνιου προγραμματισμού (Γεωργίου, 1999).

Μια τέτοια μεθοδολογία έχει πάρει σάρκα και οστά μέσω ενός ευφυούς και ευέλικτου συστήματος υποστήριξης αποφάσεων (T.A.Y., 2005). Συγκεκριμένα, το σύστημα αυτό προσομοιώνει την παροχή και τη διακλάδωση του νερού στις περιοχές που καλύπτονται από το Νότιο Αγωγό. Το σύστημα στοχεύει στην αποτελεσματική αντιμετώπιση της ξηρασίας και συνεπώς τη μείωση των περιορισμών που έχουν επιβληθεί στους καταναλωτές, την μείωση των αποζημιώσεων που καταβάλλονται στους γεωργούς, την αύξηση του νερού που παρέχεται για τη βιομηχανία, το εμπόριο και κυρίως τον τουρισμό καθώς επίσης και τη μείωση υδρολογικών έργων τεράστιου κόστους όπως μονάδων αφαλάτωσης, φραγμάτων κλπ.

Το σύστημα υποστήριξης αποφάσεων αναπτύσσεται στα πλαίσια του προγράμματος *Medwater* (www.eionet.europa.eu/), το οποίο στοχεύει στην αποτελεσματική διαχείριση των υδάτινων πόρων στην περιοχή της Μεσογείου, με χρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Το σύστημα αποτελείται από ένα αριθμό ετερογενών υποσυστημάτων (βάσεων δεδομένων, στατιστικών μοντέλων, μοντέλων προσομοίωσης, κλπ). Αυτά τα υποσυστήματα ενοποιούνται μέσω ενός γραφικού διεπαφής χρήστη και εμπλέκονται σε διάφορα επίπεδα αποφάσεων. Η λήψη αποφάσεων ελέγχεται από ένα υποσύστημα το οποίο διεξάγει συλλογισμό αναφορικά με τις διάφορες εναλλακτικές στρατηγικές διαχείρισης νερού (www.medaqua.org/forum/ MEDWATER).

Σκοπός του συστήματος είναι η επιλογή της καλύτερης στρατηγικής καθώς επίσης και η βαθμιαία εκμάθηση καλύτερων στρατηγικών. Το σύστημα παρέχει ένα φιλικό περιβάλλον, που επιτρέπει την εύκολη και αποτελεσματική αποθήκευση και ανάκληση πληροφοριών. Έτσι κατάλληλα γραφικά έχουν αναπτυχθεί για την καταχώρηση και την παρουσίαση στοιχείων καθώς και για την επεξεργασία των δεδομένων. Στα πλαίσια του συστήματος αυτού έγινε συλλογή στοιχείων από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων.

4.6 Υδάτινοι πόροι στην Κύπρο

Όλοι οι υδάτινοι πόροι που διαθέτει η Κύπρος, μέχρι και τα τελευταία χρόνια προέρχονταν από τη βροχόπτωση. Σύμφωνα με μια μακρά σειρά παρατηρήσεων η μέση ετήσια βροχόπτωση, περιλαμβανόμενης και της χιονόπτωσης, είναι 503 χιλιοστόμετρα, ενώ κατά τα τελευταία τριάντα χρόνια (1971-2000) έχει μειωθεί στα 463 χιλιοστόμετρα (Τ.Α.Υ., 2002). Η ποσότητα νερού που αντιστοιχεί στην ολική επιφάνεια της ελεύθερης περιοχής της Κύπρου ανέρχεται στα 2.670 εκατομμύρια κυβικά μέτρα (ΕΚΜ), αλλά μόνο το 14% ή 370 ΕΚΜ προσφέρεται για ανάπτυξη, αφού τα υπόλοιπα 86% περίπου επιστρέφουν στην ατμόσφαιρα ως απευθείας εξάτμιση. Η βροχόπτωση είναι γεωγραφικά ανομοιόμορφα κατανεμημένη με τη μέγιστη στους δύο ορεινούς όγκους και την ελάχιστη στις ανατολικές πεδινές και παράλιες περιοχές. Επιπρόσθετα υπάρχει και μεγάλη διαχρονική διακύμανση της βροχόπτωσης με συχνές συνεχείς ανομβρίες δύο και τριών χρόνων. Η μέση ετήσια ποσότητα των 370 ΕΚΜ νερού κατανέμεται με μια αδρή αναλογία 1,75:1 σε επιφανειακή ροή και σε υπόγεια νερά αντίστοιχα (Τ.Α.Υ., 2006).

4.6.1 Υδατική πολιτική

Η κυβερνητική υδατική πολιτική εστιάζεται στην μέγιστη δυνατή αξιοποίηση και άλλων μη συμβατικών πηγών νερού, όπως είναι το ανακυκλωμένο νερό, η χρήση του οποίου αποδεδειγμένη ίσως ποσότητες καλής ποιότητας νερού. Το ανακυκλωμένο νερό, που προέρχεται από την επεξεργασία των λυμάτων των αποχετευτικών συστημάτων, χρησιμοποιείται για άρδευση υφιστάμενων γεωργικών καλλιεργειών και για εμπλουτισμό υπόγειων υδροφορέων. Η πλήρης αξιοποίηση των λυμάτων είναι μια μακροχρόνια και δαπανηρή διαδικασία η επιτυχία της οποίας όμως αναμένεται να μειώσει ή να απαλήψει την ανάγκη δημιουργίας άλλων μονάδων αφαλάτωσης θαλάσσιου νερού (Τ.Α.Υ., 2006).

Όσον αφορά την εγκατάσταση κεντρικών συστημάτων συλλογής και επεξεργασίας λυμάτων, μέσα στα πλαίσια εναρμόνισης με το ευρωπαϊκό κεκτημένο, είναι σε εφαρμογή σχετικό πρόγραμμα με στόχο την εγκατάσταση κεντρικών αποχετευτικών συστημάτων σε όλους τους οικισμούς με ισοδύναμο πληθυσμό πέραν των 2.000 ατόμων. Το πρόγραμμα εναρμόνισης, που θα πρέπει να ολοκληρωθεί μέχρι το 2012, περιλαμβάνει τις 4 ευρύτερες αστικές περιοχές Λευκωσίας, Λεμεσού, Λάρνακας και Πάφου, τις δύο τουριστικές περιοχές της Αγίας Νάπας και Παραλιμνίου και 38 αγροτικές κοινότητες με ισοδύναμο πληθυσμό πέραν των 2.000 ατόμων. Για την εκπόνηση

τεχνοοικονομικών μελετών, λεπτομερών σχεδίων και περιβαλλοντικών μελετών για 28 από τις αγροτικές κοινότητες που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα εναρμόνισης, έχει εξασφαλιστεί βοήθεια ενός εκατομμυρίου ευρώ από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Παράλληλα, προωθείται η εγκατάσταση αποχετευτικών συστημάτων σε μικρότερες αγροτικές κοινότητες που δεν εμπίπτουν στις υποχρεώσεις για εναρμόνιση (με πληθυσμό μικρότερο των 2.000 ατόμων), αλλά αντιμετωπίζουν προβλήματα αποχέτευσης (Τ.Α.Υ., 2006).

Επίσης, προωθείται η εκτέλεση των επιπρόσθετων υδατικών έργων που προβλέπονται από το σχέδιο υδατικής ανάπτυξης, που έχει εκπονηθεί για την περίοδο μέχρι το 2015. Στα πλαίσια του σχεδίου αυτού ήδη συμπληρώθηκε η κατασκευή του φράγματος Αρμίνου, στον ποταμό Διάριζο η κατασκευή του φράγματος Ταμασού, στον ποταμό Πεδιαίο η κατασκευή του φράγματος Κανναβιού, στον ποταμό Έζουσα ενώ άρχισε και συνεχίζεται η κατασκευή του φράγματος Ακακίου - Μαλούντας. Επίσης άρχισε η τελική μελέτη για το αρδευτικό έργο Σολέας, ενώ άλλα μικρότερα έργα βρίσκονται στο στάδιο της προμελέτης (Τ.Α.Υ., 2006). Παράλληλα, καταβάλλεται συστηματική προσπάθεια για μείωση της ζήτησης με την εφαρμογή και επιχορήγηση μέτρων εξοικονόμησης νερού και τη δημιουργία υδατικής συνείδησης για σωστή χρήση του μοναδικού αυτού αγαθού της φύσης.

Επιπρόσθετα, η εφαρμογή της Οδηγίας - Πλαίσιο για τα Νερά, που προέκυψε μετά από μία μακρόχρονη περίοδο συζητήσεων και διαπραγματεύσεων μεταξύ των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της κυβερνητικής πολιτικής (Τ.Α.Υ., 2006). Στόχος της Οδηγίας αυτής είναι η διατήρηση, βελτίωση και διασφάλιση της καλής κατάστασης των υδάτων (επιφανειακών, υπόγειων και παράκτιων) μέχρι το 2015 και η εκπόνηση σχεδίου διαχείρισης υδάτων σε επίπεδο λεκάνης απορροής ποταμού (Βοϊβόντας και Ασημακόπουλος, 2002).

4.7 Τμήμα ανάπτυξης υδάτων

Το Τμήμα Ανάπτυξης Υδάτων πρωτολειτούργησε το 1896 ως Κλάδος του Τμήματος Δημοσίων Έργων, με αρμοδιότητα την ύδρευση και άρδευση. Το 1939 μετατράπηκε σε ξεχωριστό Τμήμα με την ονομασία Τμήμα Υδατοπρομηθειών και Αρδεύσεων και το 1954 μετονομάστηκε σε Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, ονομασία που διατηρεί μέχρι σήμερα (Τ.Α.Υ., 2002).

Το 1960, με την εγκαθίδρυση της Κυπριακής Δημοκρατίας, εντάχθηκε στο Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος. Αναδιοργανώθηκε σε διάφορες Υπηρεσίες όπως επίσης σε τέσσερα Επαρχιακά Γραφεία στις πόλεις, Λευκωσία, Λεμεσό, Πάφο, και Λάρνακα που καλύπτει και την επαρχία Αμμοχώστου, με σκοπό την αποτελεσματικότερη εφαρμογή της υδατικής πολιτικής του νεοσύστατου κυπριακού κράτους (Τ.Α.Υ., 2004). Η δομή αυτή διατηρείται μέχρι σήμερα.

Προωθείται επίσης η δημιουργία Ενιαίου Φορέα Υδάτων που θα συγκεντρώνει όλες τις αρμοδιότητες για τη διαχείριση του νερού. Το Τμήμα είναι υπεύθυνο για την

υλοποίηση της υδατικής πολιτικής του Υπουργείου Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος με σκοπό την ορθολογιστική ανάπτυξη και διαχείριση των υδατικών πόρων της Κύπρου. Στα πλαίσια αυτά, οι αρμοδιότητες του καλύπτουν ένα ευρύ και ποικίλο φάσμα, που περιλαμβάνει (Τ.Α.Υ., 2006): α) Συλλογή, επεξεργασία, ταξινόμηση και αρχειοθέτηση υδρολογικών, υδρογεωλογικών, γεωτεχνικών και άλλων στοιχείων, απαραίτητων για τη μελέτη, τη συντήρηση και την ασφάλεια των αναπτυξιακών έργων. β) Μελέτη, σχεδίαση, εκτέλεση, λειτουργία και συντήρηση έργων υποδομής, όπως φράγματα, λιμνοδεξαμενές, αρδευτικά, υδρευτικά και αποχετευτικά δίκτυα, διυλιστήρια νερού, μονάδες επεξεργασίας και επαναχρησιμοποίησης λυμάτων και μονάδες αφαλάτωσης νερού. γ) Προστασία των υδατικών πόρων από τις μολύνσεις και τις ρυπάνσεις του περιβάλλοντος. δ) Δημιουργία υδατικής συνείδησης στους καταναλωτές για εξοικονόμηση νερού.

Κύριοι άξονες της υδατικής πολιτικής του Κράτους είναι η ανάπτυξη και η ορθολογιστική διαχείριση των υδάτινων πόρων του τόπου που επιτυγχάνεται με την αξιοποίηση των υφιστάμενων επιφανειακών υδάτινων πόρων με την κατασκευή φραγμάτων, την παραγωγή νερού με τη μέθοδο της αφαλάτωσης θαλάσσιου νερού, τη χρήση του ανακυκλωμένου νερού των κεντρικών αποχετευτικών συστημάτων των πόλεων και κοινοτήτων, για σκοπούς άρδευσης και εμπλουτισμού υπόγειων υδροφορέων, την αξιοποίηση των υπόγειων υφάλμυρων νερών, την εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης νερού και τη δημιουργία υδατικής συνείδησης στο κοινό. Επιπρόσθετα, η εναρμόνιση με το Ευρωπαϊκό κεκτημένο και η διατήρηση και βελτίωση της ποιότητας του νερού αλλά και του περιβάλλοντος γενικά, είναι αναπόσπαστο τμήμα της κυβερνητικής πολιτικής (Τ.Α.Υ., 2006).

Εκτός από τα πιο πάνω μέτρα, έχει επίσης αποφασιστεί η δημιουργία Ενιαίου Φορέα Υδάτων. Το σχετικό νομοσχέδιο που κατατέθηκε στη Βουλή των Αντιπροσώπων το 2001, αποσύρθηκε το Σεπτέμβριο του 2003 με σκοπό να τροποποιηθεί (Τ.Α.Υ., 2006). Η τροποποίηση αυτή έγινε από τη Νομική Υπηρεσία, σύμφωνα με τα νέα δεδομένα που προέκυψαν από την ψήφιση του «Περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων Νόμου» (Αρ. 38 12/2004).

4.8 Αφαλάτωση

Η παρατεταμένη ανομβρία που παρατηρήθηκε στην Κύπρο κατά την τελευταία δεκαετία του 20ου αιώνα και είχε ως αποτέλεσμα την μη ικανοποιητική αποθήκευση νερού στα φράγματα που είχαν ήδη κατασκευαστεί, επέβαλε τη δημιουργία των Μονάδων Αφαλάτωσης Θαλασσίου Νερού, με σκοπό την απεξάρτηση, σε μεγάλο βαθμό της παροχής πόσιμου νερού στα μεγάλα αστικά και τουριστικά κέντρα, από τη βροχόπτωση (Τ.Α.Υ., 2005).

Αρχικά κατασκευάστηκε η Μονάδα Αφαλάτωσης Δεκέλειας η οποία λειτούργησε τον Απρίλιο του 1997 και έχει δυναμικότητα 40.000 κυβικά μέτρα νερού τη μέρα (Τ.Α.Υ., 2002). Η Μονάδα αυτή εξυπηρετεί τις υδρευτικές ανάγκες της Ελεύθερης περιοχής Αμμοχώστου και μέρος των αναγκών της Λάρνακας και της Λευκωσίας.

Η Μονάδα Αφαλάτωσης Λάρνακας λειτούργησε τον Μάιο 2001 και έχει δυναμικότητα 52.000 κυβικά μέτρα νερού την ημέρα. Με τη λειτουργία και της δεύτερης μονάδας έχει επιλυθεί οριστικά το πρόβλημα της λειψυδρίας στις τρεις επαρχίες (Λευκωσίας, Λάρνακας και Αμμοχώστου) και ήδη από το Δεκέμβριο του 2000 έχουν αρθεί όλα τα περιοριστικά μέτρα στην παροχή νερού σε ολόκληρη την Κύπρο (Τ.Α.Υ., 2002).

Σύμφωνα με το Τμήμα Ανάπτυξης Υδάτων (2006), οι μονάδες αφαλάτωσης αποτελούνται από υποθαλάσσιους αγωγούς μεταφοράς θαλασσίου νερού και απόρριψης της άλμης, αντλιοστάσιο θαλασσίου νερού στην παραλία, χερσαίους αγωγούς μεταφοράς θαλάσσιου νερού και απόρριψης της άλμης και το εργοστάσιο αφαλάτωσης

Το νερό ξεκινά από την θάλασσα και μέχρι να φτάσει στον καταναλωτή περνά από διάφορα στάδια. Το θαλάσσιο νερό λαμβάνεται από σημείο που βρίσκεται 500 μέτρα (Δεκέλεια) και 1000 μέτρα (Λάρνακα) από την ακτή. Μέσω αγωγού καταλήγει στο αντλιοστάσιο που βρίσκεται στην παραλία. Αφού περάσει μέσα από πυκνά πλέγματα για να αφαιρεθούν στερεές ουσίες, αντλείται προς τη μονάδα που βρίσκεται μακριά από την παραλία περίπου 500-800 μέτρα. Εκεί υπάρχουν 3 στάδια επεξεργασίας, το στάδιο της προεπεξεργασίας, το στάδιο της αντίστροφης όσμωσης και το τελικό στάδιο επεξεργασίας .

Το πρώτο στάδιο είναι το στάδιο προεπεξεργασίας όπου οι μικροοργανισμοί πρέπει να καταστραφούν και τα αιωρούμενα στερεά να αφαιρεθούν ώστε να αποφευχθεί η ανάπτυξη μικροοργανισμών και η εναπόθεση αλάτων στις μεμβράνες. Η προεπεξεργασία περιλαμβάνει προχλωρίωση, συσσωμάτωση κολλοειδών οργανικών ουσιών με την προσθήκη χημικών, φιλτράρισμα μέσω φίλτρων άμμου και προσθήκη θειϊκού οξέως για τη ρύθμιση της οξύτητας. Το φιλτραρισμένο νερό αντλείται σε ειδικά φίλτρα πολυπροπυλενίου που κρατούν όλες τις στερεές ουσίες μεγέθους μεγαλύτερου του 1μm που θα προκαλούσαν ζημιά στις μεμβράνες αντίστροφης όσμωσης. Ακολούθως γίνεται αποχλωρίωση διότι οι μεμβράνες καταστρέφονται στην παρουσία ελεύθερου χλωρίου.

Το δεύτερο στάδιο είναι η αντίστροφη όσμωση όπου το νερό τροφοδοτείται στις μεμβράνες αντίστροφης όσμωσης με αντλίες ψηλής πίεσης που παρέχουν την πίεση που απαιτείται ώστε το νερό να περάσει μέσα από τις μεμβράνες και να απορρίψει τα άλατα του. Η ανάκτηση στις μεμβράνες είναι περίπου 50% δηλαδή για να παραχθεί ένα κυβικό μέτρο αφαλατωμένου νερού απαιτούνται δύο κυβικά μέτρα θαλασσίου νερού. Το θαλάσσιο νερό με τη διπλάσια συγκέντρωση αλάτων (άλμη) επιστρέφει μέσω αγωγού στη θάλασσα αφού περάσει μέσα από τις αντλίες ψηλής πίεσης και δώσει (λόγω της πίεσης που έχει δεχτεί) ένα μέρος της ενέργειας (περίπου 25-30%) στις αντλίες. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας.

Στο τελικό στάδιο επεξεργασίας το αφαλατωμένο πλέον νερό οδηγείται για την τελική επεξεργασία σε δεξαμενή όπου με τη χρήση χημικών όπως επεξεργασμένου

ασβέστη και διοξειδίου του άνθρακα ή θειικού οξέος επιτυγχάνεται η τελική διόρθωση της οξύτητας και η αύξηση της σκληρότητας του παραγομένου νερού. Τέλος το νερό χλωριώνεται και είναι έτοιμο για παραλαβή από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων.

Οι δύο μονάδες λειτουργούν με την ίδια περίπου διαδικασία, διαφέρουν όμως στα χημικά που χρησιμοποιούν. Επίσης ενώ η παραλαβή του νερού στη Δεκέλεια γίνεται σε δεξαμενές του Τμήματος που βρίσκονται στον ίδιο χώρο της Μονάδας, για την περίπτωση της Λάρνακας η παραλαβή γίνεται στις δεξαμενές του Τμήματος στο διυλιστήριο Τερσεφάνου. Ο Εργολάβος δηλαδή έχει την ευθύνη της άντλησης μέσω αγωγού μήκους 12 χιλιομέτρων τον οποίο κατασκεύασε ο ίδιος και αποτελεί μέρος του όλου Έργου.

Η συμβολή των Μονάδων αυτών στην επίλυση του υδατικού προβλήματος που μάστιζε τον τόπο μας τα τελευταία χρόνια είναι τεράστια. Όπως έχει ήδη αναφερθεί οι δύο Μονάδες Αφαλάτωσης καλύπτουν σχεδόν πλήρως τις υδρευτικές ανάγκες τριών Επαρχιών (Λευκωσίας, Λάρνακας και Ελεύθερης Αμμοχώστου). Σύμφωνα με τα σημερινά δεδομένα οι ανάγκες των τριών αυτών Επαρχιών ανέρχονται σε 35 EKM νερού το χρόνο. Οι δύο Μονάδες έχουν τη δυνατότητα να παράγουν μια ελάχιστη ποσότητα 30EKM (13 EKM η Δεκέλεια και 17 EKM η Λάρνακα) το χρόνο.

ΈΑρα η χρησιμοποίηση νερού από το Νότιο Αγωγό για τις ανάγκες της ύδρευσης είναι ελάχιστη και περιορίζεται κατά την καλοκαιρινή περίοδο, επομένως το νερό που αποθηκεύεται στα φράγματα μπορεί πλέον να χρησιμοποιείται τόσο για την υδροδότηση της Λεμεσού όσο και για την άρδευση. Η πόλη και Επαρχία Λεμεσού θα απεξαρτοποιηθούν μερικώς από τη βροχόπτωση με τη δημιουργία της μονάδας Αφαλάτωσης Λεμεσού η κατασκευή της οποίας τροchioδρομείται (Σ.Υ.Λ., 2005).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Η ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΝΕΡΟΥ ΓΙΑ ΟΙΚΙΑΚΗ ΧΡΗΣΗ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΛΕΜΕΣΟΥ

Η Λεμεσός είναι μια από τις μεγαλύτερες πόλεις της Κύπρου με σημαντική οικονομική, πολιτισμική και τουριστική δραστηριότητα. Η θέση της είναι ιδιαίτερα σημαντική και την καθιστά ένα πολύ σημαντικό λιμάνι στη Μεσόγειο. Λόγω του εξαιρετικά ζεστού και υγρού κλίματος αλλά και της τουριστικής δραστηριότητας η κατανάλωση νερού είναι πολύ μεγάλη. Την υδροδότηση της Πόλης έχει αναλάβει το Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού σε συνεργασία με το Τμήμα Ανάπτυξης Υδάτων.

5.1 Περιγραφικά στοιχεία της πόλης

Πιο κάτω περιγράφονται τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά της πόλης της Λεμεσού, η γεωγραφική θέση, οι κλιματικές συνθήκες, πληθυσμιακά στοιχεία και η υδροδότηση της πόλης.

5.1.1 Γεωγραφική θέση

Η Πόλη της Λεμεσού γεωγραφικά τοποθετείται στο νότιο μέρος της Κύπρου περιμετρικά της χερσονήσου του Ακρωτηρίου. Η Λεμεσός είναι η δεύτερη σε μέγεθος πόλη του [νησιού](#) με πληθυσμό 196,553 κατοίκους (Απογραφή Στατιστικής Υπηρεσίας, 2002). Είναι το κύριο εμπορικό λιμάνι και ένα σημαντικό τουριστικό κέντρο.

Η επαρχία Λεμεσού αποτελείται από πέντε μεγάλους Δήμους και μικρότερες κοινότητες. Με μεγαλύτερο πληθυσμιακά τον Δήμο Λεμεσού, με 110,000 κατοίκους. Κεντρικά βρίσκονται οι δήμοι Λεμεσού και Δήμος Μέσα Γειτονιάς. Στα προάστια περιφερειακά του κέντρου βρίσκονται οι δήμοι Κάτω Πολεμιδιών (βορειοδυτικά), Γερμασόγειας (νοτιοανατολικά), Αγίου Αθανασίου και οι υπόλοιπες κοινότητες (Καρούζης, 2001). Οι δήμοι και οι κοινότητες Λεμεσού υδροδοτούνται άμεσα από το

Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού (Σ.Υ.Λ.) είτε έμμεσα με διαχειριστή τις κοινότητες.

Το κέντρο της πόλης εκεί όπου εντοπίζεται η μεγαλύτερη ανάπτυξη πολεοδομικά, βρίσκεται στα κεντρικά νότια παράλια της πόλης με δύο λιμάνια το παλιό (σε μη λειτουργία) και το νέο λιμάνι. Στο κέντρο βρίσκεται ο ιστορικός πυρήνας που επεκτείνεται προς τα παράλια εκεί συγκεντρώνεται η οικονομική και επιχειρηματική αλλά και η τουριστική δραστηριότητα.

Τα προάστια της πόλης έχουν αραιή δόμηση με την μορφή των παραδοσιακών «γειτονιών». Οι οικογένειες στα προάστια πολυμελείς διαμένουν κυρίως σε μονοκατοικίες ισόγειες ή διώροφες με μέγεθος κατά μέσο όρο 120m².

5.1.2 Κλιματικές συνθήκες

Οι κλιματικές συνθήκες στην Λεμεσό δε διαφέρουν ιδιαίτερα από τις κλιματικές συνθήκες που επικρατούν στην Κύπρο. Ιδιαίτερα τοπικά κλιματικά χαρακτηριστικά είναι τα υψηλότερα επίπεδα υγρασίας ιδιαίτερα κατά την καλοκαιρινή περίοδο (Μετεωρολογική Υπηρεσία, 2006).

5.1.3 Πληθυσμιακά στοιχεία

Η Λεμεσός είναι η δεύτερη σε πληθυσμό πόλη της Κύπρου και ο μεγαλύτερος Δήμος σε έκταση. Μετά τα τραγικά γεγονότα της Τουρκικής εισβολής του 1974 έχει εξελιχθεί στο μεγαλύτερο λιμάνι στη διαμετακόμιση εμπορευμάτων της Μεσογείου. Έκτοτε η Λεμεσός εξελίσσεται ραγδαία σε ένα από τα σημαντικότερα κέντρα τουρισμού, εμπορίου και παροχής υπηρεσιών στην περιοχή. Η πόλη της Λεμεσού που βρίσκεται στα νότια παράλια της Κύπρου αντιπροσωπεύει το 28,5 % του πληθυσμού του νησιού (Στατιστική Υπηρεσία, 2004). Στον πίνακα 5.1 αναφέρεται ο πληθυσμός των Δήμων υπό διερεύνηση της Επαρχίας Λεμεσού.

Πίνακας 5.1: Πληθυσμός Δήμων Επαρχίας Λεμεσού

Πληθυσμός	Σύνολο
Επαρχία Λεμεσού	196, 533
Δήμος Λεμεσού	110,000

Δήμος Κάτω Πολεμιδιών	30,000
Δήμος Αγίου Αθανασίου	13,000

5.2 Υδροδότηση της πόλης

Η υδροδότηση της πόλης της Λεμεσού γίνεται από το Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού (Σ.Υ.Λ.) και πιο κάτω περιγράφεται αναλυτικά με ποιό τρόπο γίνεται η υδροδότηση της πόλης και ποιοι είναι οι αρμόδιοι φορείς

5.2.1 Ανάγκη σε νερό-ταμιευτήρες νερού

Το νερό που προμηθεύει το Σ.Υ.Λ. προέρχεται από το διυλιστήριο Λεμεσού (ο μεγαλύτερο όγκος νερού), από τις γεωτρήσεις στο Γαρύλλη, από τις γεωτρήσεις στη Γερμασόγεια και την πηγή της Φασούλας (Σ.Υ.Λ., 2005). Το νερό των γεωτρήσεων συγκεντρώνεται στη δεξαμενή Τσιρείου, υφίσταται κατάλληλη απολύμανση με χλώριο και ανάμειξη με νερό από το διυλιστήριο και ακολούθως διακλαδώνεται στην πόλη της Λεμεσού και των δήμων που είναι ενταγμένοι στην περιοχή υδατοπρομήθειας του Συμβουλίου. Το νερό του διυλιστηρίου παρέχεται χλωριωμένο στις δεξαμενές Τσιρείου, Μέσα Γειτονιάς και Αγίου Φώτη (Σ.Υ.Λ., 2005).

Η ποιότητα του νερού ελέγχεται από το κρατικό χημείο το οποίο ανά τακτά διαστήματα πραγματοποιεί ελέγχους με χημικές και βακτηριολογικές αναλύσεις δειγμάτων νερού που λαμβάνονται από όλες τις δεξαμενές καθώς και από τα διάφορα σημεία κατανάλωσης. Η απαραίτητη περιεκτικότητα σε χλώριο ελέγχεται από επιπρόσθετες αναλύσεις δειγμάτων νερού σε καθημερινή βάση έτσι ώστε να πιστοποιείται η ποιότητα του νερού.

Ανάλογα με την ετήσια βροχόπτωση και τα αποθέματα νερού στους ταμιευτήρες εφαρμόζονται και ανάλογα περιοριστικά μέτρα στην παροχή νερού. Οι μονάδες αφαλάτωσης και η απουσία μεγάλων περιόδων ανομβρίας, έχουν σήμερα ελαχιστοποιήσει την εφαρμογή περιοριστικών μέτρων (Σ.Υ.Λ., 2005).

5.2.2 Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού

Το Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού είναι ημικρατικός οργανισμός (νομικό πρόσωπο δημοσίου δικαίου). Ιδρύθηκε το 1951 και λειτουργεί με βάση τον περί Υδατοπρομήθειας (Δημοτικές και Άλλες Περιοχές) Νόμο, Κεφ. 350. Διοικείται από εννεαμελές Συμβούλιο το οποίο απαρτίζουν τρία μέλη που διορίζονται από το Υπουργικό Συμβούλιο και έξι μέλη από τους τοπικούς Δήμους που υδροδοτεί το Συμβούλιο. Ο Πρόεδρος του Συμβουλίου καθορίζεται από το Υπουργικό Συμβούλιο (Σ.Υ.Λ., 2004).

Αποκλειστικός σκοπός του Συμβουλίου Υδατοπρομήθειας Λεμεσού είναι η παροχή ικανοποιητικής ποιότητας και ποσότητας νερού για κάλυψη τόσο των οικιακών όσο και των εμποροβιομηχανικών αναγκών των καταναλωτών του. Η όσο το δυνατό καλύτερη εξυπηρέτηση των καταναλωτών του είναι το κύριο μέλημα του Συμβουλίου και ο άξονας γύρω από τον οποίο λειτουργεί (Σ.Υ.Λ., 2005).

Ο σκοπός του συμβουλίου επιτυγχάνεται με τη συντήρηση και επέκταση του υδρευτικού δικτύου, με τον προγραμματισμό και την εκτέλεση τεχνικών έργων, με πλήρη σεβασμό προς το περιβάλλον, με την επιβολή τελών νερού ώστε να διασφαλίζεται η χρηματοδότηση των αναπτυξιακών έργων και η λειτουργία του Συμβουλίου, χωρίς να αποσκοπείτε η πραγματοποίηση κέρδους και με την αναβάθμιση της ποιότητας των προσφερόμενων υπηρεσιών και τον εκσυγχρονισμό των διαδικασιών.

Οι κύριες δραστηριότητες του Συμβουλίου είναι η παροχή νερού για οικιακούς και εμποροβιομηχανικούς σκοπούς, η παροχή νερού για πυρόσβεση, η καταγραφή κατανάλωσης και είσπραξη τελών νερού, οι εγκαταστάσεις οικιακών παροχών, οι επεκτάσεις κεντρικών αγωγών, οι διασωληνώσεις και επιδιορθώσεις δικτύου, οικιακών παροχών και υδρομετρητών, η παροχή νερού σε πλοία που προσεγγίζουν το λιμάνι Λεμεσού και η είσπραξη τελών αποχέτευσης εκ μέρους του Συμβουλίου Αποχετεύσεων Λεμεσού – Αμαθούντας (Σ.Υ.Λ., 2005).

5.2.3 Δήμοι που υδροδοτούνται

Η περιοχή Υδατοπρομήθειας του Συμβουλίου περιλαμβάνει το μεγαλύτερο τμήμα των δημοτικών ορίων των δήμων Λεμεσού, Μέσα Γειτονιάς, Κάτω Πολεμιδιών και Αγίου Αθανασίου, περιοχές του Κοινοτικού Συμβουλίου Φασούλας και του Κοινοτικού Συμβουλίου Τσερκές Τσιφλίκ (βλ. χάρτης στο παράρτημα).

Το Συμβούλιο, μέσα στα πλαίσια της διακηρυγμένης Κυβερνητικής πολιτικής, έθεσε ως στόχο την επέκταση της Περιοχής Υδατοπρομήθειας του ούτως ώστε σε αυτή να περιλαμβάνονται όσο το δυνατό περισσότερες περιοχές της μείζονος Λεμεσού. Οι διαδικασίες για την ένταξη στην Περιοχή Υδατοπρομήθειας ολόκληρης της υδρευόμενης περιοχής των Δήμων Κάτω Πολεμιδιών και Αγίου Αθανασίου καθώς και της υδρευόμενης περιοχής του Κοινοτικού Συμβουλίου Μαθηκολώνης ολοκληρώθηκαν μέσα στο έτος 2004, ενώ συνεχίστηκαν σχετικές επαφές με διάφορα άλλα Κοινοτικά Συμβούλια.

5.2.4 Τέλη νερού

Η τιμή του νερού ορίζεται από το Σ.Υ.Λ. με την έγκριση του Τμηματος Αναπτύξεως Υδάτων του Υπουργείου Γεωργίας και Φυσικών Πόρων. Η τελική τιμή του νερού διαμορφώνεται από τα πάγια τέλη και τα τέλη συντήρησης που για τα νοικοκυριά ισούνται με £6,00 συνολικά και από το σύνολο της κατανάλωσης του νοικοκυριού που καταγράφεται από τον μετρητή. Η χρέωση είναι κλιμακωτή και παρουσιάζεται στον πίνακα 5.2. Η κλιμακωτή χρέωση είναι ένα μέτρο για αποθάρρυνση της υπερκατανάλωσης του νερού (Σ.Υ.Λ., 2006).

Πίνακας 5.2: Η χρέωση του νερού

Επίπεδο κατανάλωσης σε m ³	Χρέωση σε Λίρες Κύπρου £ / m ³
1-40	0,10
41-80	0,18
81-120	0,35
121 και άνω	2,00

Κάθε καταναλωτής υποχρεούται από το Σ.Υ.Λ να διατηρεί έναν υδρομετρητή για κάθε υποστατικό που προμηθεύεται με νερό. Ο όρος “υποστατικό” περιλαμβάνει “κατάστημα” και “διαμέρισμα πολυκατοικίας” αλλά όχι βοηθητικά κτίρια (εκτός αν έχουν άδεια οικοδομής). Ο υδρομετρητής τοποθετείται από το Συμβούλιο στο πλησιέστερο σημείο της αυλής από τον κύριο αγωγό, σε σημείο που καθορίζεται από το Συμβούλιο και ο καταναλωτής είναι υπεύθυνος για την προστασία, ασφάλεια και καθαριότητα όπως και την ελεύθερη πρόσβαση για λήψη των ενδείξεων. Εκτός όπου γίνεται διαφορετική πρόνοια, κάθε καταναλωτής είναι υποχρεωμένος να διαθέτει ντεπόζιτο νερού χωρητικότητας τουλάχιστον ενός κυβικού μέτρου και χωριστή κατευθείαν παροχή νερού από τον υδρομετρητή προς την κουζίνα ή το σημείο από όπου προμηθεύεται πόσιμο νερό (Σ.Υ.Λ., 2005).

5.2.5 Αποχετευτικό σύστημα

Η κυβερνητική υδατική πολιτική εστιάζεται στην μέγιστη δυνατή αξιοποίηση και άλλων μη συμβατικών πηγών νερού, όπως είναι το ανακυκλωμένο νερό, η χρήση του οποίου αποδεσμεύει ίσες ποσότητες καλής ποιότητας νερού. Το ανακυκλωμένο νερό, που προέρχεται από την επεξεργασία των λυμάτων των αποχετευτικών συστημάτων, χρησιμοποιείται για άρδευση υφιστάμενων γεωργικών καλλιεργειών και για εμπλουτισμό υπόγειων υδροφορέων.

Το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων προχώρησε στην δημιουργία της Υπηρεσίας Αποχετεύσεων και Ανακύκλωσης, ούτως ώστε να χειρίζεται αυτά τα θέματα (Τ.Α.Υ., 2005). Οι αρμοδιότητες και οι ευθύνες της Υπηρεσίας αναφέρονται στην εφαρμογή του περί Αποχετευτικών Συστημάτων Νόμου 108(Ι)2004 όσον αφορά τις μελέτες, προώθηση κατασκευής και παρακολούθησης της λειτουργίας των αποχετευτικών έργων σε κοινότητες και στρατόπεδα. Δεύτερον στο χειρισμό εξειδικευμένων θεμάτων που άπτονται της δημόσιας υγείας και της προστασίας του περιβάλλοντος. Τρίτο στον προγραμματισμό, εκπόνηση μελετών και προώθηση κατασκευής αποχετευτικών έργων σε κοινότητες για την εφαρμογή της οδηγίας 91/271/ΕΟΚ για τα Αστικά Λύματα και την ετοιμασία εκθέσεων προόδου προς την Ευρωπαϊκή Ένωση. Τέταρτο στο συντονισμό με τα Αστικά Συμβούλια Αποχετεύσεων για τη δική τους συνδρομή για την εφαρμογή της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ και πέμπτο στη διαχείριση του Σταθμού επεξεργασίας Οικιακών Λυμάτων και Βιομηχανικών Αποβλήτων Βαθιάς Γωνιάς.

5.3 Στοιχεία κατανάλωσης νερού για οικιακή χρήση στη Λεμεσό

Από τα στοιχεία που καταγράφει το Σ.Υ.Λ. κατα τα έτη 1995 έως 2005 είναι φανερό ότι η κατανάλωση νερού για οικιακή χρήση στην πόλη της Λεμεσού αυξάνεται. Ταυτόχρονα με την αύξηση της τιμής παρουσιάζεται και αύξηση του πληθυσμού των συνδρομητών, της συνολική οικιακή κατανάλωσης το χρόνο και της μέσης μηνιαίας κατανάλωσης (m³) ανά νοικοκυριό (πίνακας 5.1).

Πίνακας 5.1: Στοιχεία κατανάλωσης νερού για οικιακή χρήση στην Λεμεσό

Έτος	Καταναλωτές (εξυπηρετούμενος πληθυσμός κατά εκτίμηση)	Συνδρομητές (νοικοκυριά)	Πραγματική ημερήσια κατά κεφαλή κατανάλωση βάση οικιακής χρήσης (λίτρα)	Συνολική οικιακή κατανάλωση (m ³)/χρόνο	Μέση μηνιαία Κατανάλωση (m ³) ανά νοικοκυριό*
1995	165 000	52159	105	5 766 334	9,2
1996	168 000	53453	108	5 931 922	9,3
1997	170 000	54026	110	6 152 788	9,5
1998	170 000	54875	101	6 227 812	9,5
1999	170 000	55575	119	6 472 831	9,7
2000	170 000	56245	111	6 886 174	10,2
2001	170 000	56827	122	7 555 275	11,1
2002	170 000	57741	127	7 872 431	11,4
2003	170 000	62970	132	8 197 161	10,8
2004	200 000	68729	123	10 511 581	12,7
2005	200 000	72954	128	12 743 735	14,5

Πηγή δεδομένων: Ετήσιες εκθέσεις Σ.Υ.Λ από 1995 έως 2005

*Σημείωση: Η Μέση μηνιαία Κατανάλωση (m³) ανά νοικοκυριό, υπολογίστηκε ως εξής: Μέση μηνιαία Κατανάλωση (m³) ανά νοικοκυριό = Συνολική οικιακή κατανάλωση (m³) τον χρόνο / Αριθμό συνδρομητών / 12μήνες

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στα προηγούμενα κεφάλαια έγινε αναφορά στις θεωρίες που έχουν αναπτυχθεί γύρω από την κατανάλωση νερού για οικιακή χρήση και τη συμπεριφορά καταναλωτών νερού σε χώρες της Ευρώπης, της Ασίας και των Ηνωμένων Πολιτειών. Σε αυτό το κεφάλαιο, γίνεται η περιγραφή της μεθοδολογικής προσέγγισης, που θα ακολουθηθεί στην παρούσα έρευνα, ώστε να καταγραφούν οι καταναλωτικές τάσεις των νοικοκυριών όσον αφορά το νερό. Επιπρόσθετα, γίνεται περιγραφή του ερωτηματολογίου, που μοιράστηκε σε 246 νοικοκυριά στην Πόλη της Λεμεσού.

6.1. Στόχοι της έρευνας

Σύμφωνα με το θεωρητικό πλαίσιο, στόχος της έρευνας είναι η εξαγωγή συμπερασμάτων αρχικά για τη συμπεριφορά των νοικοκυριών στην Πόλη της Λεμεσού σε σχέση με την κατανάλωση νερού, στη συνέχεια η διερεύνηση για τις χρήσεις του νερού μέσα σε ένα νοικοκυριό στην Λεμεσό και τέλος η διαπίστωση για το πόσο συνειδητοποιημένοι είναι οι καταναλωτές στα θέματα κατανάλωσης νερού και στο πρόβλημα της λειψυδρίας.

Για την επίτευξη των πιο πάνω στόχων αρχικά παρουσιάζονται τα στοιχεία που προέκυψαν από την έρευνα (περιγραφικά μέτρα, πίνακες και πίνακες συχνοτήτων) τα οποία περιγράφουν τα χαρακτηριστικά των ερωτώμενων. Στη συνέχεια γίνεται διερεύνηση του βαθμού συσχέτισης των μεταβλητών και έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 και τέλος αναπτύσσονται οικονομετρικά υποδείγματα που περιγράφουν τους προσδιοριστικούς παράγοντες της κατανάλωσης.

6.2. Περιγραφή της Δειγματοληψίας και του Δείγματος

Στην συγκεκριμένη έρευνα γίνεται συλλογή πρωτογενών στοιχείων μέσα από ερωτηματολόγια με τυποποιημένες ερωτήσεις ούτως ώστε να συλλεχθούν τυποποιημένες απαντήσεις. Χαρακτηριστικό αυτής της μεθόδου είναι η εύκολη συμπλήρωση από μέρους του καταναλωτή και η εύκολη ανάλυση (Σταθακόπουλος, 1997).

Η επιλογή του δείγματος ήταν τυχαία και τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν από ένα μέλος του νοικοκυριού καταθέτοντας την προσωπική του άποψη ως καταναλωτής αλλά καταθέτοντας και στοιχεία για την κατανάλωση και τις χρήσεις του νερού εντός της οικίας από το σύνολο της οικογένειας. Τον πληθυσμό της έρευνας αποτέλεσαν όλοι οι κάτοικοι των δήμων Λεμεσού, Κάτω Πολεμιδιών και του Αγίου Αθανασίου, 15 ετών και άνω, οι οποίοι έλαβαν μέρος στην έρευνα ως εκπρόσωποι του νοικοκυριού. Το μέγεθος του δείγματος αποτέλεσαν 246 άτομα διαφόρων ηλικιών κατοίκους της επαρχίας Λεμεσού.

Τα στοιχεία συγκεντρώθηκαν μέσω συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου. Η διανομή του ερωτηματολογίου και η συλλογή των στοιχείων έγινε σε διάστημα τεσσάρων μηνών, κατά την περίοδο Σεπτέμβριος μέχρι Δεκέμβριος του 2006.

Θα πρέπει να τονισθεί ότι παρουσιάστηκε δυσκολία στην συλλογή των στοιχείων του ερωτηματολογίου που αφορούσαν την κατανάλωση του νερού τα οποία έπρεπε να ανατρέξουν και να αναζητήσουν στον έντυπο λογαριασμό του νερού. Λόγω της δυσκολίας αυτής έγιναν τελικά δεκτά στην έρευνα ερωτηματολόγια από τα οποία απουσίαζαν τα στοιχεία αυτά.

6.3. Περιγραφή Ερωτηματολογίου

Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει τυποποιημένες ερωτήσεις για τη συλλογή στοιχείων. Αποτελεί την συχνότερη μέθοδο για συλλογή πρωτογενών στοιχείων και συνήθως αφορά τις πειραματικές μελέτες και έρευνες. Η σύνταξη ενός ερωτηματολογίου είναι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα των στοιχείων που θα συλλεχθούν.

Προτού συνταχθεί το ερωτηματολόγιο προσδιορίστηκε ο σκοπός και το αντικείμενο της έρευνάς, όπως αναφέρεται πιο πάνω, και συλλέχθηκαν οι απαραίτητες πληροφορίες μέσα από την σχετική βιβλιογραφία. Ακολούθως, εφόσον

οι ερωτήσεις κρίθηκαν κατάλληλες, το ερωτηματολόγιο δόθηκε σε πρώτη φάση πειραματικά σε ομάδα ερωτώμενων. Στην πρώτη φάση διαπιστώθηκαν κάποιες σχετικές μετατροπές που έπρεπε να γίνουν για να διευκολυνθεί η συλλογή των απαραίτητων στοιχείων.

Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει τριάντα οχτώ (38) ερωτήσεις (βλ. Παράρτημα), οι οποίες επιλέχθηκαν βάσει του θεωρητικού πλαισίου. Επιλέχθηκε να χρησιμοποιηθούν ερωτήσεις που να είναι πρώτον χρήσιμες για την εξαγωγή συμπερασμάτων σε θέματα ουσιαστικά και που να εμπίπτουν στα πλαίσια του αντικειμένου της έρευνας και δεύτερον να μην κουράζουν και να μην μπερδεύουν αυτόν που θα συμπληρώσει το ερωτηματολόγιο. Το επόμενο βήμα ήταν η διατύπωση των ερωτήσεων με ένα ενδεικτικό ερωτηματολόγιο το οποίο στη συνέχεια διαφοροποιήθηκε γιατί ορισμένες ερωτήσεις έτειναν να κατευθύνουν προς συγκεκριμένες απαντήσεις.

Το πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου (ερωτήσεις 1 έως 7) αποσκοπεί στην συλλογή προσωπικών στοιχείων από τον ερωτώμενο, δηλαδή το φύλο, η ηλικία, ο τύπος κατοικίας, το επίπεδο εκπαίδευσης, η απασχόληση, το συνολικό οικογενειακό μηνιαίο εισόδημα και ο αριθμός των μελών της οικογένειας.

Οι ερωτήσεις 8 έως 16 καταγράφουν στοιχεία για την κατοικία που διαμένει το άτομο ή η οικογένεια όπως για παράδειγμα το μέγεθος της κατοικίας, η ύπαρξη κήπου, ο αριθμός των μπάνιων και άλλα περιγραφικά του χώρου διαμονής.

Το τρίτο μέρος του ερωτηματολογίου από την ερώτηση 17 έως την 38 καταγράφει την καταναλωτική συμπεριφορά του ατόμου, τις χρήσεις του νερού και την στάση του απέναντι στην κατανάλωση του νερού. Οι μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν στο ερωτηματολόγιο χρησιμοποιήθηκαν σε μελέτες που αποσκοπούσαν στην διερεύνηση της κατανάλωσης νερού για οικιακή χρήση (Howe, 1982, Martin and Wilder, 1992, Agthie and Billings, 1996, Hansen, 1996, Dandy et al., 1997, Renwick and Archibald, 1998, Hoglund, 1999, Espineira, 2000, Espineira and Nauges, 2001, Kolokytha et al., 2002, Arbues et al., 2003, Syme et al., 2004, Zhang and Brown, 2005, Mazzanti and Montini, 2005).

Όλες οι ερωτήσεις είναι πολλαπλής επιλογής εκτός από τον τύπο κατοικίας, το εισόδημα, το μέγεθος της κατοικίας και την κατανάλωση νερού, οι οποίες είναι ανοιχτές. Οι υπόλοιπες ερωτήσεις είναι τόσο ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής όσο και διχοτομικές ερωτήσεις. Οι ερωτήσεις της πρώτης κατηγορίας παρέχουν τη δυνατότητα στον ερωτώμενο να επιλέξει μεταξύ πολλών προεπιλεγμένων

απαντήσεων, αντίθετα στις διχοτομικές ερωτήσεις ζητήθηκε από τους ερωτώμενους να απαντήσουν συγκεκριμένα. Οι δύο τύποι ερωτήσεων έχουν το πλεονέκτημα ότι η επεξεργασία, κωδικοποίηση και ανάλυση των απαντήσεων είναι ευκολότερη καθώς επίσης περιορίζουν την επιρροή του ερευνητή στις απαντήσεις του ερωτώμενου.

Για την επεξεργασία των στοιχείων χρησιμοποιήθηκαν τα στατιστικά πακέτα *SPSS 10.0* και *Statgraphics Plus 5.0* καθώς και το πρόγραμμα *Microsoft Excel 2000*. Σύμφωνα με την *Περιγραφική Στατιστική*, τα στοιχεία της έρευνας που συλλέχθηκαν παρουσιάζονται με την βοήθεια ποσοστών, διαγραμμάτων, πινάκων και γραφημάτων. Επίσης πραγματοποιούνται συσχετίσεις μεταξύ των παραμέτρων του δείγματος με την μέθοδο της *Επαγωγικής Στατιστικής*, η οποία είναι ο έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 (Chi-square test). Η δοκιμασία χ^2 είναι μια μη παραμετρική μέθοδος, δηλαδή δεν ασχολείται με παραμέτρους ενός πληθυσμού αλλά ελέγχει εάν συσχετίζονται δυο χαρακτηριστικά ενός πληθυσμού. Για την ανάλυση των στοιχείων χρησιμοποιήθηκε λογισμικό H/Y και οι ερωτήσεις κωδικοποιήθηκαν σε μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν στην στατιστική επεξεργασία (βλ. Παράρτημα).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μέσω της ανάλυσης των ερωτηματολογίων με τη χρήση της περιγραφικής στατιστικής πιο κάτω παρουσιάζονται τα αποτελέσματα τα οποία περιλαμβάνουν τα βασικά χαρακτηριστικά του δείγματος, τα οικογενειακά χαρακτηριστικά, τα χαρακτηριστικά της κατοικίας, στοιχεία για την κατανάλωση του νερού και για τις συνήθειες των καταναλωτών.

7.1 Βασικά χαρακτηριστικά του δείγματος

Από τους 246 ερωτώμενους οι 167 είναι γυναίκες και οι 80 άντρες (πίνακας 7.1). Οι ηλικίες στο δείγμα κατηγοριοποιήθηκαν ως εξής : 14 ετών (1) με ποσοστό 0%, 15-19 (2) ετών σε ποσοστό 7,32 %, 20-24 ετών (3) σε ποσοστό 14,63%, 25-29 (4) ετών σε ποσοστό 16,26%, 30-44 ετών (5) σε ποσοστό 42,68%, 45-64 ετών (6) σε ποσοστό 18,29% και τέλος με ποσοστό 0,81% άτομα των 65 και άνω (7) (πίνακας 7.2).

Το δείγμα προέρχεται από τρεις δήμους της επαρχίας Λεμεσού. Το 49% του δείγματος προέρχεται από το δήμο Λεμεσού, το 31% από το δήμο Κάτω Πολεμιδιών και το 20% από το δήμο Αγίου Αθανασίου (πίνακας 7.3).

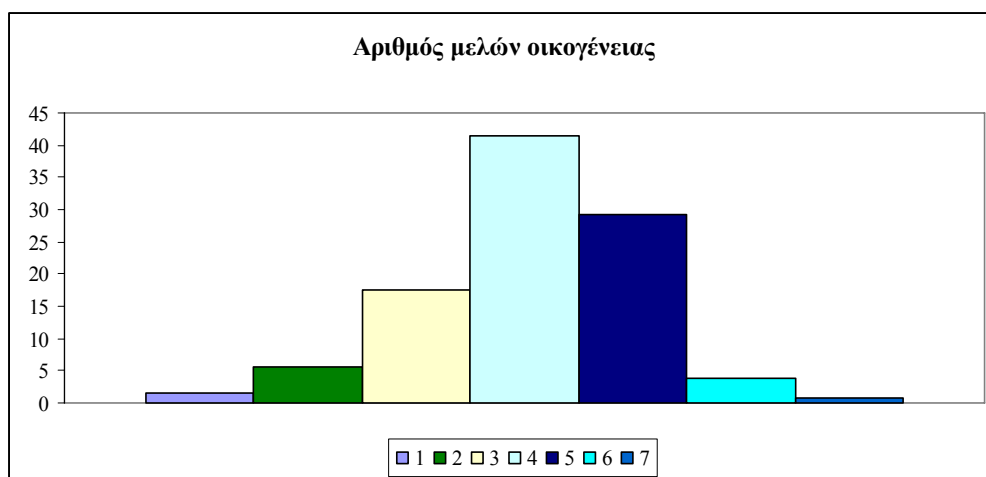
Το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος 32,11% είναι απόφοιτοι λυκείου (4), ακολουθούν οι απόφοιτοι σχολών διετούς ή τριετούς φοίτησης με ποσοστό 26,83% (5). Το 14,23% είναι απόφοιτοι ΑΕΙ και ΤΕΙ ενώ με μεταπτυχιακές σπουδές είναι το 12,60% του πληθυσμού. Σημαντικό είναι και το 7,32% των απόφοιτων τεχνικών σχολών ενώ με μικρότερα ποσοστά 4,47% και 2,44% αντίστοιχα οι απόφοιτοι γυμνασίου και δημοτικού (πίνακας 7.4).

Όσον αφορά το επάγγελμα των ερωτηθέντων μεγαλύτερο ποσοστό 36,2% απασχολείται στο δημόσιο τομέα ενώ οι ιδιωτικοί υπάλληλοι ανέρχονται στο 31,7% και οι φοιτητές το 19,1%. Ένα 6,9% του δείγματος αποτελεί η οικιακή απασχόληση και ένα μικρό ποσοστό 2,4% αποτελούν οι ελεύθεροι επαγγελματίες (πίνακας 7.5).

7.2. Οικογενειακά χαρακτηριστικά

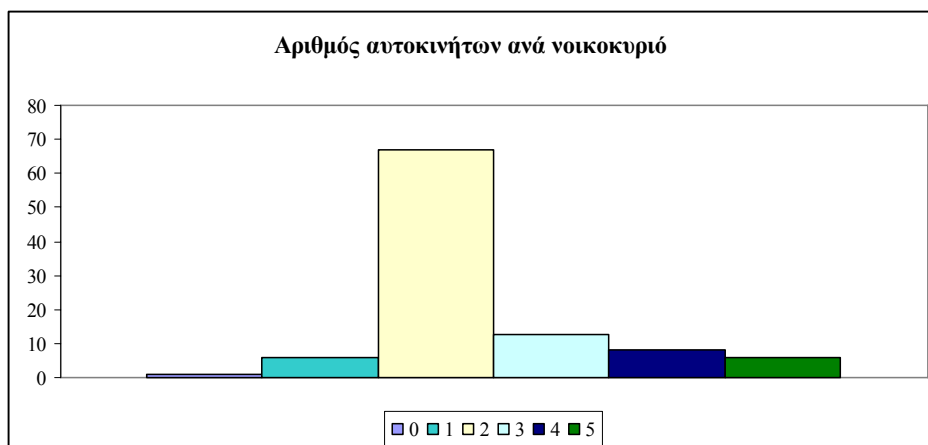
Το μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα κυμαίνεται από 200 Λ.Κ. (κατώτατο εισόδημα) έως 3500 Λ.Κ. (ανώτατο εισόδημα), ενώ το μέσο μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα έχει υπολογιστεί σε 1514 Λίρες Κύπρου (πίνακας 7.6).

Η πλειοψηφία των νοικοκυριών που έλαβαν μέρος στην έρευνα είναι τετραμελείς και πενταμελείς οικογένειες με ποσοστά 41,46% και 29,27% αντίστοιχα. Σημαντικό είναι και το ποσοστό των τριμελών οικογενειών 17,48%. Τα νοικοκυριά που αποτελούνται από δύο μέλη είναι το 5,69% και οι εξαμελείς οικογένειες αποτελούν το 3,66% του πληθυσμού (πίνακας 7.7).



Διάγραμμα 7.1: Ο αριθμός των μελών της οικογένειας που διαμένουν στην ίδια κατοικία

Διαπιστώθηκε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό (66,7%) των νοικοκυριών διαθέτουν από δύο αυτοκίνητα, το 12,6% διαθέτουν τρία αυτοκίνητα, το 8% διαθέτουν τέσσερα αυτοκίνητα και το 6% διαθέτουν πέντε αυτοκίνητα (πίνακας 7.8). Ο μέσος αριθμός αυτοκινήτων υπολογίζεται σε 2,4 αυτοκίνητα ανά νοικοκυριό.



Διάγραμμα 7.2: Ο αριθμός των αυτοκινήτων ανά νοικοκυριό

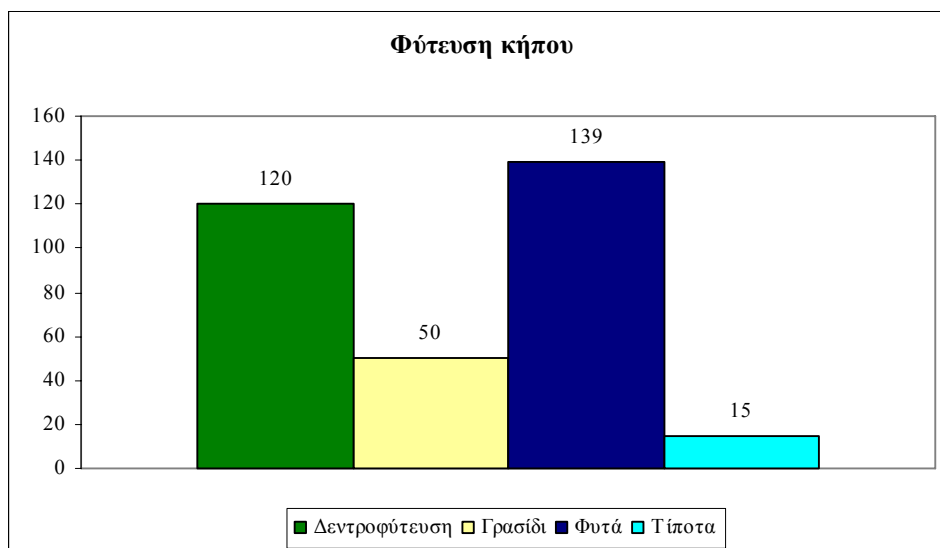
7.3. Στοιχεία κατοικίας

Το 94% των νοικοκυριών διαμένουν σε μονοκατοικίες και μόλις το 6% διαμένουν σε διαμερίσματα (πίνακας 7.9).

Το εσωτερικό μέγεθος της κατοικίας κυμαίνεται από 70 m² έως 350 m². Τα μέσο μέγεθος του εσωτερικού χώρου των κατοικιών των νοικοκυριών υπολογίζεται σε 171 m² (πίνακας 5.10). Ο εξωτερικός χώρος της κατοικίας κυμαίνεται από μηδέν έως 350 m². Τα μέσο μέγεθος του εξωτερικού χώρου των κατοικιών των νοικοκυριών υπολογίζεται σε 85 m² (πίνακας 7.11).

Τα περισσότερα νοικοκυριά, το 57,2%, έχουν δύο μπάνια ή χώρους υγιεινής και τρία μπάνια ή χώρους υγιεινής 28,86%. Ένα μικρότερο ποσοστό 12,60% έχουν μόνο ένα χώρο μπάνιου ή χώρου υγιεινής (πίνακας 7.12).

Χαρακτηριστικό είναι το μεγάλο ποσοστό, 74% , των κατοικιών που έχουν κήπο στην Κύπρο λόγω και του μεγάλου εξωτερικού χώρου των κατοικιών (πίνακας 7.13). Η φύτευση στους κήπους αποτελείται κυρίως από φυτά με ποσοστό 56,5%, από δέντρα με ποσοστό 48,8%, από γρασίδι κατά 20,3% (πίνακας 7.14).



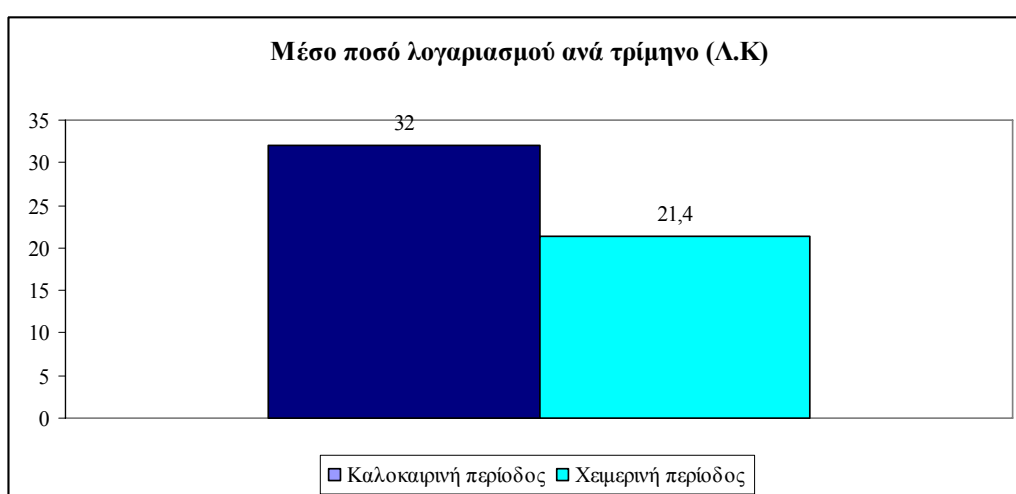
Διάγραμμα 7.3: Η φύτευση του κήπου

Η ύπαρξη πισίνας σε ένα σπίτι συνεπάγεται μεγάλη κατανάλωση νερού για αυτό εξετάζεται η παράμετρος αυτή. Στο δείγμα υπήρξε μόνο ένα νοικοκυριό με πισίνα έτσι δεν μπορούν να παρουσιαστούν στατιστικά αποτελέσματα.

Όλα τα νοικοκυριά που συμμετέχουν στην έρευνα έχουν παροχή νερού είτε άμεσα από το Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού (Σ.Υ.Λ.), είτε έμμεσα από τοπικούς διαχειριστές. Συνδεδεμένα με το αποχετευτικό σύστημα είναι το 39,4% των νοικοκυριών ενώ τα περισσότερα νοικοκυριά δεν έχουν σύνδεση με το αποχετευτικό σύστημα (πίνακας 7.15). Ο λόγος είναι γιατί το μεγαλύτερο μέρος του Δήμου των κάτω Πολεμιδιών και του δήμου Αγίου Αθανασίου δεν έχουν ακόμη συνδεθεί με το κεντρικό αποχετευτικό σύστημα της πόλης.

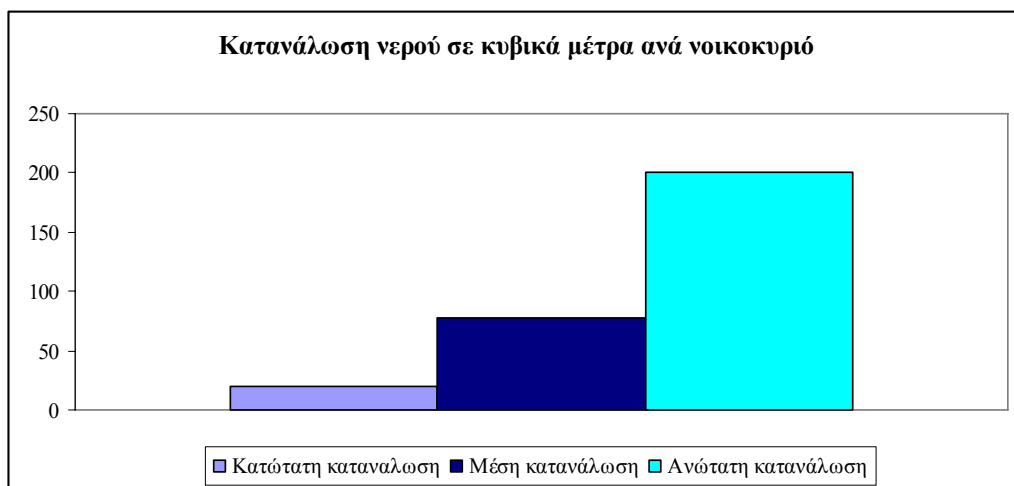
7.4. Κατανάλωση νερού

Κατά την έρευνα ζητήθηκε κατά προσέγγιση το ποσό του τριμηνιαίου λογαριασμού κατά την περίοδο του καλοκαιριού και κατά την περίοδο του χειμώνα. Κατά την καλοκαιρινή περίοδο το κατώτατο ποσό λογαριασμού είναι £8 Λ.Κ, το ανώτατο £500 και το μέσο ποσό υπολογίζεται σε £32,02. Τη χειμερινή περίοδο το κατώτατο ποσό λογαριασμού είναι £6 Λ.Κ, το ανώτατο £300 και το μέσο ποσό υπολογίζεται σε £21,4 (πίνακας 7.16). Συνολικά ο μέσος τριμηνιαίος λογαριασμός ισούται με £26,7 Λ.Κ.

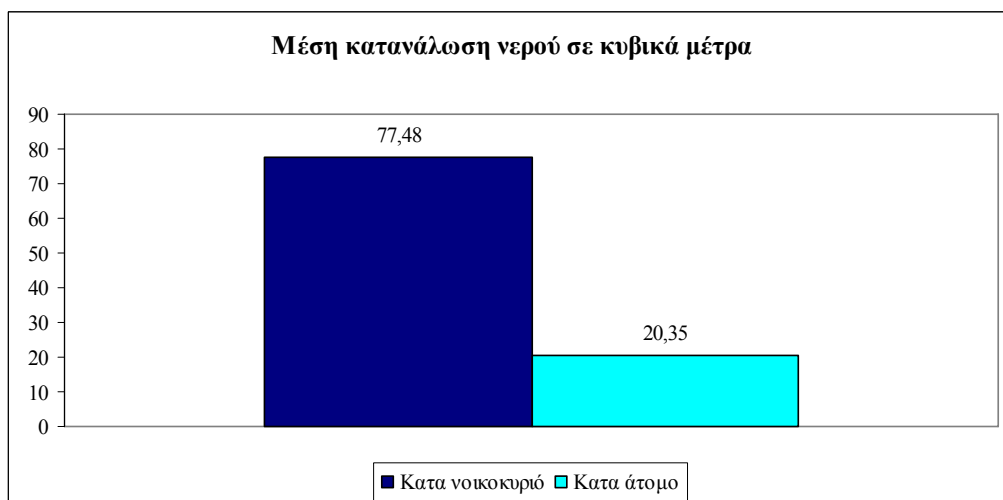


Διάγραμμα 7.4: Το μέσο ποσό λογαριασμού ανά τρίμηνο

Στους ερωτώμενους ζητήθηκε να αναφέρουν την κατανάλωση νερού σε μια τριμηνιαία περίοδο. Ανάφεραν κατώτατη κατανάλωση 20 m³ και η ανώτατη κατανάλωση 200m³ (πίνακας 5.17). Η μέση κατανάλωση υπολογίζεται σε 77,5m³. Και η μέση κατανάλωση νερού ανά μέλος του νοικοκυριού υπολογίζεται σε 20,35 m³ (πίνακας 7.18).



Διάγραμμα 7.5: Η κατανάλωση νερού σε m^3 ανά νοικοκυριό



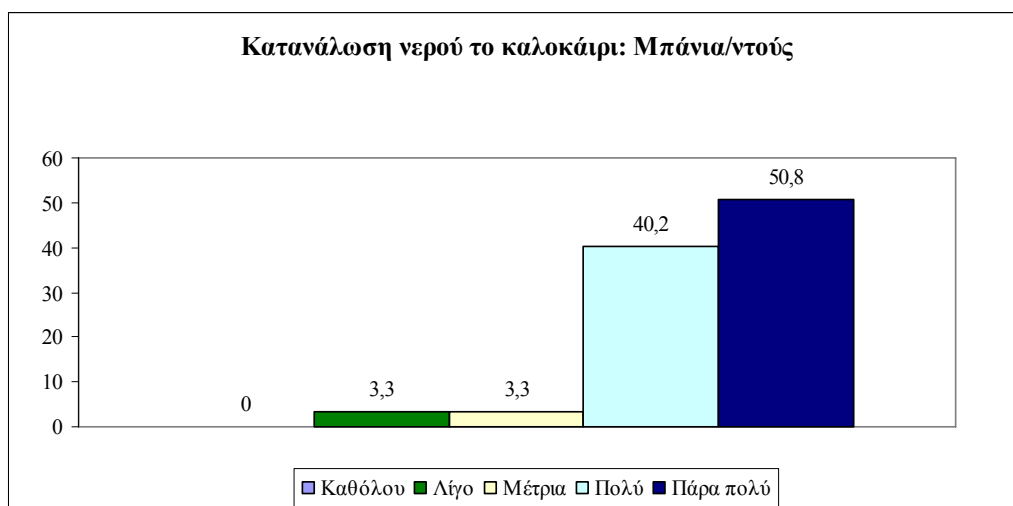
Διάγραμμα 7.6: Η μέση κατανάλωση νερού σε m^3 κατά νοικοκυριό και κατά άτομο

7.5 Τάσεις- συνήθειες καταναλωτών

Ένα μέρος των ερωτήσεων εξετάζει τη συμπεριφορά των καταναλωτών σε θέματα που αφορούν τις συνήθειές τους σε σχέση με την κατανάλωση νερού, με την λειψυδρία, την στάση τους απέναντι στο Σ.Υ.Λ. και στην ποιότητα του νερού.

7.5.1 Καταναλωτική συμπεριφορά

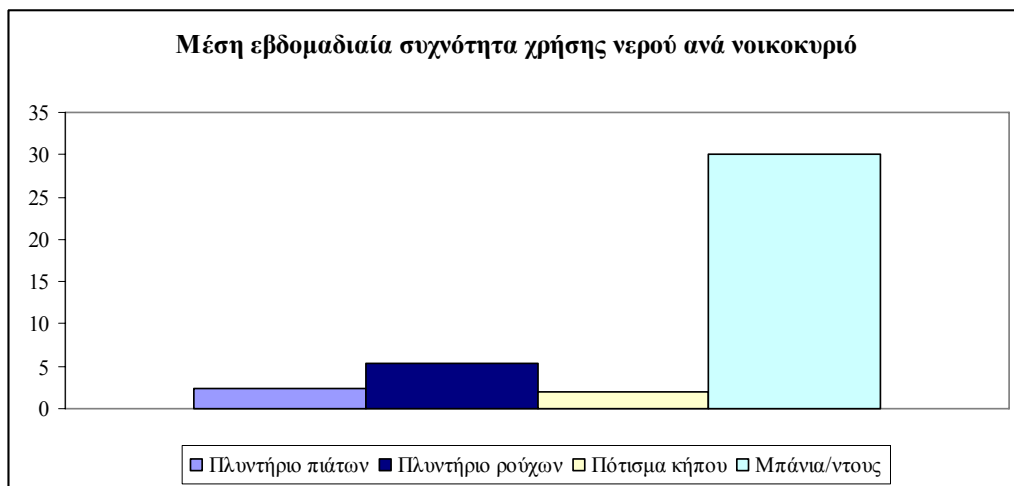
Ένα ποσοστό 91% των καταναλωτών εκτιμούν ότι η μεγαλύτερη κατανάλωση νερού που γίνεται κατά την διάρκεια του καλοκαιριού οφείλεται σε μεγάλο βαθμό (*πολύ και πάρα πολύ*) στον αυξημένο αριθμό μπάνιων/ντους. Το 49% δηλώνει ότι το πλύσιμο ρούχων επηρεάζει μέτρια (*μέτρια έως πολύ*) την κατανάλωση νερού το καλοκαίρι. Το πλύσιμο των πιάτων κατά την διάρκεια του καλοκαιριού φαίνεται να μην διαφοροποιείται από την χειμερινή περίοδο, σύμφωνα με το 47% του δείγματος που δηλώνουν *καθόλου* έως *λίγο*. Το πότισμα του κήπου εκτιμάται από το 61% ότι γίνεται με μεγαλύτερη συχνότητα κατά την διάρκεια του καλοκαιριού και οφείλεται σε μεγάλο βαθμό (*πολύ και πάρα πολύ*) η αύξηση της κατανάλωσης και συνεπώς του ποσού του λογαριασμού του νερού. Το πλύσιμο του αυτοκινήτου δεν φαίνεται να επηρεάζει την κατανάλωση του νερού το καλοκαίρι σύμφωνα με το 56% του δείγματος (*πίνακας 7.19*).



Διάγραμμα 7.7: Σε ποιο βαθμό συντείνουν τα μπάνια/ντους στη μεγαλύτερη κατανάλωση νερού το καλοκαίρι

Στη συνέχεια 20, οι καταναλωτές ερωτήθηκαν για το που πιστεύουν ότι γίνεται η μεγαλύτερη κατανάλωση νερού στο σπίτι τους. Το 81,3% απάντησε ότι το μεγαλύτερο μέρος της κατανάλωσης οφείλεται στα μπάνια κατά *πολύ*(39,4%) και *πάρα πολύ*(41,9%). Το πλυντήριο ρούχων συνεισφέρει στην κατανάλωση νερού από *μέτρια* (27,6%) έως *πάρα πολύ* (27,6%). το πλυντήριο πιάτων δεν φαίνεται σύμφωνα με τους καταναλωτές να επηρεάζει έντονα την κατανάλωση καθώς το 33,3% αναφέρει ότι δεν επηρεάζει *καθόλου* την κατανάλωση νερού. Το πότισμα του κήπου συνεισφέρει στην κατανάλωση νερού από *μέτρια* έως *πάρα πολύ* με το ίδιο ποσοστό (21,5%). Επίσης το πλύσιμο του αυτοκινήτου σύμφωνα με τους ερωτώμενους δεν καταναλώνει πολύ νερό καθώς δηλώνουν από *καθόλου* (32,5%) έως *λίγη* (31,3%) κατανάλωση νερού (πίνακας 7.20).

Μια από τις ερωτήσεις αφορούσε τη συχνότητα χρήσης του νερού στην οικία. Στην συγκεκριμένη ερώτηση ζητήθηκε να αναφέρουν ποσοτικά τη συχνότητα χρήσης ή κατανάλωσης με τα εξής αποτελέσματα: μέση εβδομαδιαία χρήση πλυντήριου πιάτων περίπου δύο φορές, μέση εβδομαδιαία χρήση πλυντήριου ρούχων περίπου πέντε φορές, σχεδόν δύο φορές, το μέσο εβδομαδιαίο πότισμα του κήπου και τριάντα φορές κατά μέσο όρο εβδομαδιαίος ο αριθμός των μπάνιων ή ντους ανά νοικοκυριό (πίνακας 7.21).

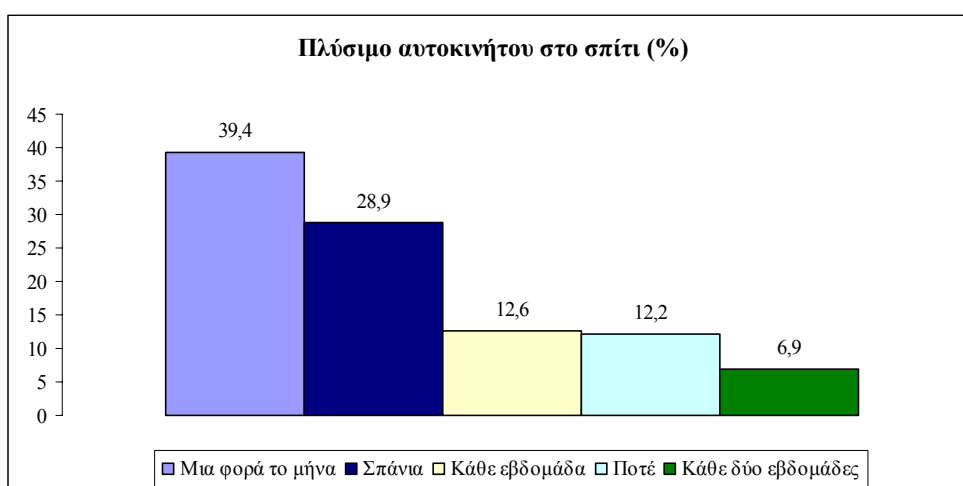


Διάγραμμα 7.8: Η μέση εβδομαδιαία συχνότητα χρήσης νερού ανά νοικοκυριό

Κατά την διάρκεια των διάφορων χρήσεων του νερού στην οικία πολλές φορές αφήνεται η βρύση ανοιχτή με αποτέλεσμα μεγάλο μέρος νερού να χάνεται στην αποχέτευση. Οι μισοί περίπου, 52,2%, δηλώνουν ότι κατά την διάρκεια του

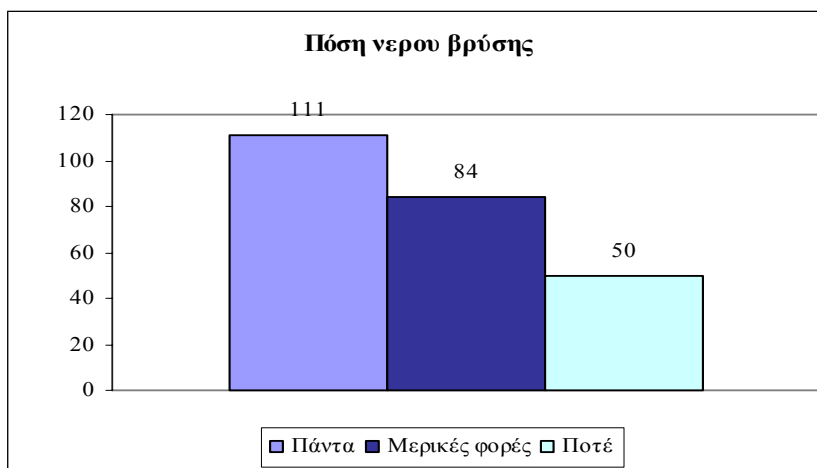
μπάνιου αφήνουν πάντα την βρύση ανοιχτή και ένα 28% ότι το κάνουν *συνήθως*. κατά το πλύσιμο των πιάτων στο νεροχύτη το μεγαλύτερο ποσοστό 38%, αφήνει την βρύση ανοιχτή *μερικές φορές* ενώ το 18,7% αφήνει πάντα ανοιχτή την βρύση και το 17,9 σπάνια αφήνει ανοιχτή την βρύση. Το 34,6% των ερωτηθέντων σπάνια αφήνουν την βρύση ανοιχτή όσο βουρτσίζουν τα δόντια τους και κατά το ξύρισμα από ποτέ, το 16,7%, μέχρι *μερικές φορές*, το 22,8% αφήνουν το νερό να τρέχει (πίνακας 7.22).

Το μεγαλύτερο ποσοστό, 39,4% πλένει το αυτοκίνητο του μια φορά το μήνα και το 28,9% σπάνια. Σημαντικό είναι το 12,6% που πλένει το αυτοκίνητο στο σπίτι κάθε εβδομάδα και το 6,9% κάθε δύο εβδομάδες αυξάνοντας έτσι την κατανάλωση του νερού (πίνακας 7.23).



Διάγραμμα 7.9: Συχνότητα πλυσίματος αυτοκινήτου στο σπίτι

Όταν ερωτήθηκαν για την περίοδο όπου καταναλώνουν περισσότερο νερό, παρατηρήθηκε ότι όλοι δήλωσαν ως περίοδο μεγαλύτερης κατανάλωσης νερού το καλοκαίρι. από το δείγμα που ερωτήθηκε το 45,1% δήλωσε ότι *πάντοτε* χρησιμοποιούν το νερό της βρύσης για πόση (το πίνουν), το 34,1% δήλωσε ότι *μερικές φορές* καταναλώνουν το νερό της βρύσης ενώ το 20,3% δήλωσε ότι *ποτέ* δεν πίνουν το νερό της βρύσης (πίνακας 7.24).

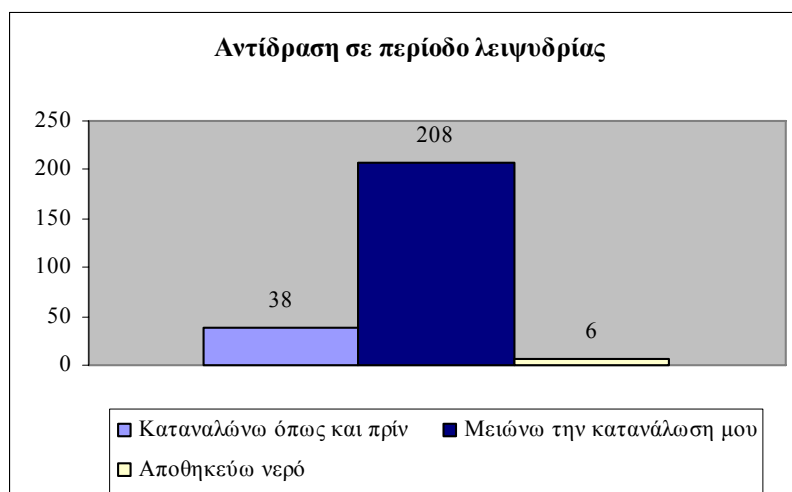


Διάγραμμα 7.10: Συχνότητα πόσης νερού βρύσης

Σε πιθανή αύξηση της τιμής του νερού οι καταναλωτές μειώνουν *πάρα πολύ* 40,7%, το πλύσιμο του αυτοκινήτου ενώ *πολύ* θα μειώσει το πότισμα του κήπου το 15,4% και *μέτρια* το 45,9%. Το 50,4% δεν θα μειώσει *καθόλου* το μπάνιο και το 27,2% *λίγο*. Η χρήση του πλυντήριου των ρούχων θα μειωθεί *μέτρια* 39,8% έως *καθόλου* 20,3% και το πλύσιμο πιάτων στο νεροχύτη αντίστοιχα θα μειωθεί *λίγο* 42,7% και *καθόλου* 30,1% (πίνακας 7.25).

7.5.2 Λειψυδρία

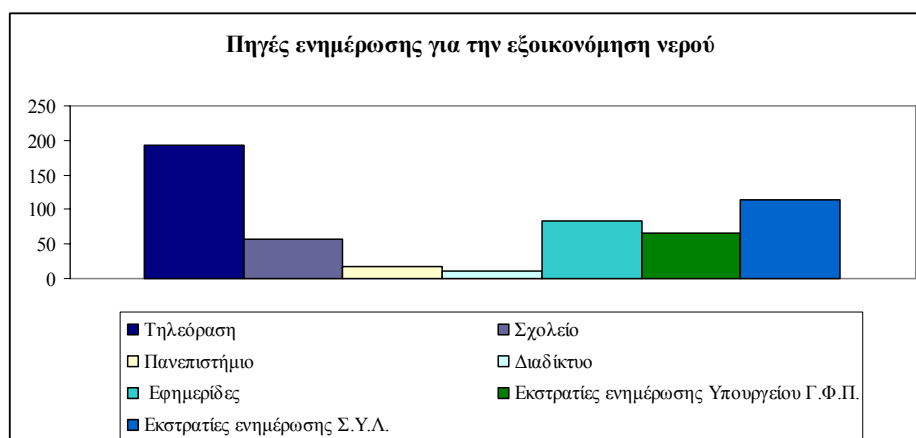
Ένα συντριπτικά μεγάλο ποσοστό 98%, πιστεύει ορθά ότι η Κύπρος είναι μια χώρα που αντιμετωπίζει πρόβλημα με την έλλειψη νερού (πίνακας 7.26). Σε περίοδο λειψυδρίας το μεγαλύτερο ποσοστό 84,6%, θα λάβει τα ανάλογα μέτρα για να μειώσει την κατανάλωση του. Το 15,4% δεν θα επηρεαστεί και θα συνεχίσει να καταναλώνει τις ίδιες ποσότητες νερού ενώ μόλις το 2,4% θα αποθηκεύσει νερό για μετέπειτα χρήση (πίνακας 7.27).



Διάγραμμα 7.11: Αντίδραση σε περίοδο λειψυδρίας

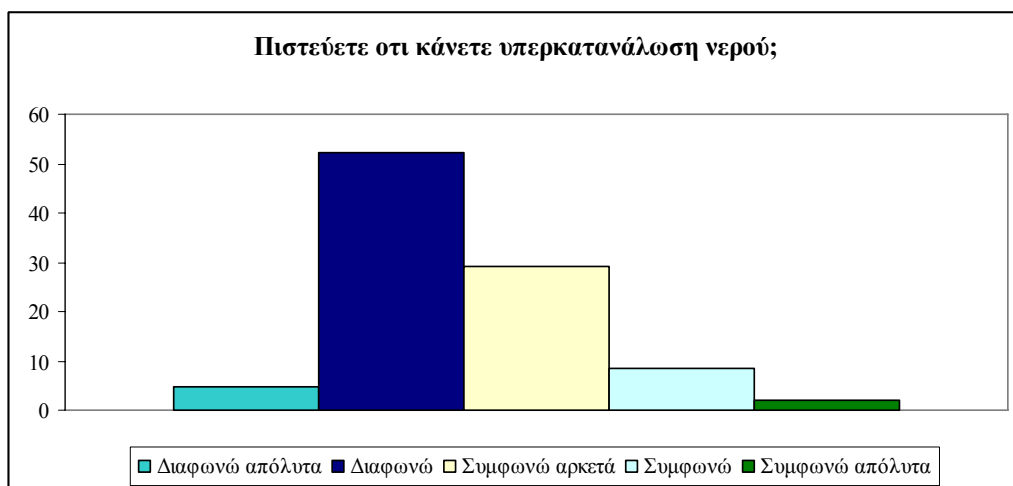
Ερευνάται επίσης σε ποιό βαθμό ευθύνονται οι διάφοροι παράγοντες για την υπαρκτή έλλειψη νερού, κατά την άποψη των καταναλωτών. Την μεγάλη ευθύνη για την έλλειψη νερού σύμφωνα με το 60,6% φαίνεται να έχουν οι *κλιματολογικές συνθήκες* δηλαδή η ανομβρία αλλά και η *αλόγιστη σπατάλη* η οποία ευθύνεται *πάρα πολύ* από το 42,7% για την έλλειψη του νερού (πίνακας 7.28).

Κύριο μέσο πληροφόρησης για την εξοικονόμηση νερού είναι η τηλεόραση 78,9%, ακολούθως η ενημέρωση από το Σ.Υ.Λ. με 45,9%, οι εφημερίδες και τα περιοδικά με 33,7%, η ενημέρωση από το σχετικό Υπουργείο με 26,8% και η σχολική εκπαίδευση με 22,8%, ενώ πληροφόρηση από την πανεπιστημιακή εκπαίδευση είναι περιορισμένη στο 6,9% (πίνακας 7.29).



Διάγραμμα 7.12: Οι πηγές ενημέρωσης για εξοικονόμηση νερού

Στους καταναλωτές ζητήθηκε να χαρακτηρίσουν τον εαυτό τους σε σχέση με την κατανάλωση που κάνουν. Περισσότεροι από τους μισούς, 55,3% *διαφωνούν*, δηλαδή δεν υπερκαταναλώνουν νερό, ενώ το 29,3% *συμφωνεί αρκετά*, είναι δηλαδή σε αρκετό βαθμό υπερκαταναλωτικοί (πίνακας 7.30).

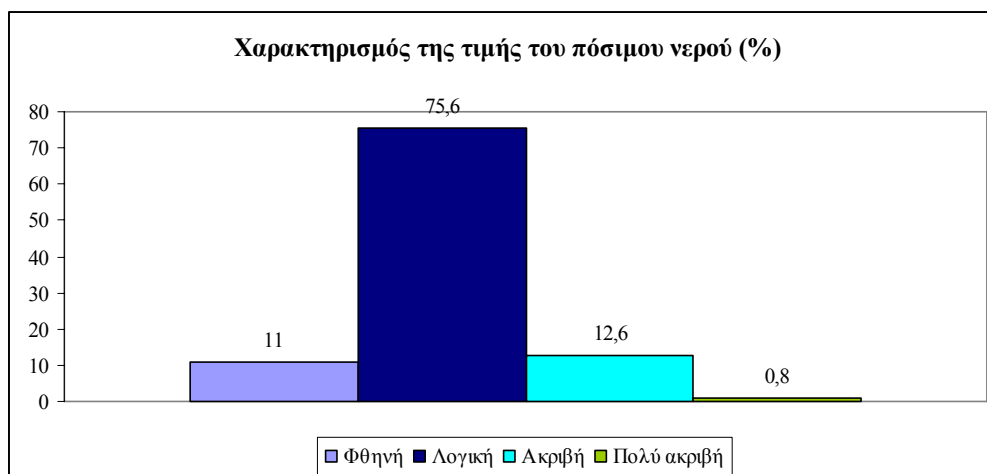


Διάγραμμα 7.13: Υπερκατανάλωση νερού

7.5.3 Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού (Σ.Υ.Λ.)

Η υδροδότηση στις περιοχές όπου διεξάγεται η έρευνα γίνεται από το Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού (Σ.Υ.Λ.). Δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα με την υδροδότηση το 49,6%, ενώ κάποιο πρόβλημα δείχνει να έχει το 26,4% που *συμφωνεί αρκετά* και το 15,4% που *συμφωνεί* (πίνακας 7.31). Το 42,3% είναι πολύ ικανοποιημένο από τον παροχέα νερού, το 40,7% είναι μέτρια ικανοποιημένο και το 11,4% είναι λίγο ικανοποιημένο (πίνακας 7.32).

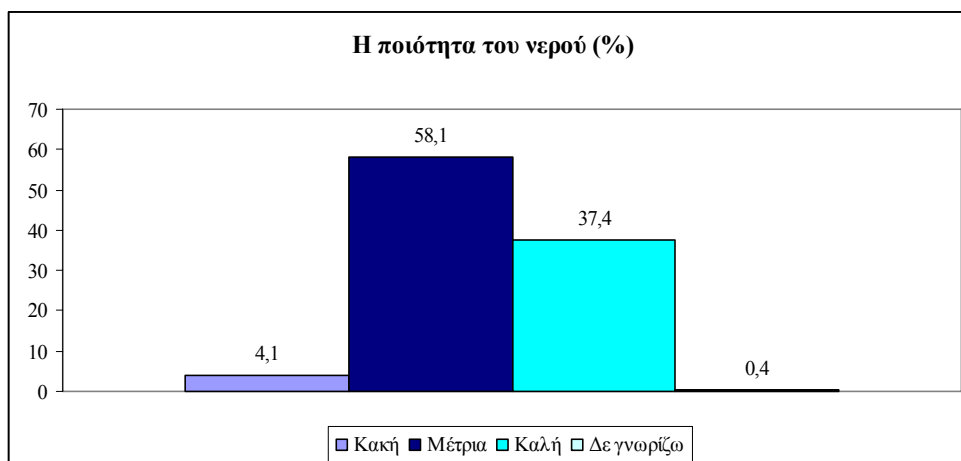
Η τιμή του πόσιμου νερού χαρακτηρίζεται από το 75,6% ως λογική, από το 12,6% ως ακριβή και από το 11% ως φθηνή (πίνακας 7.33).



Διάγραμμα 7.14: Χαρακτηρισμός της τιμής του πόσιμου νερού που προμηθεύεται από το Σ.Υ.Α.

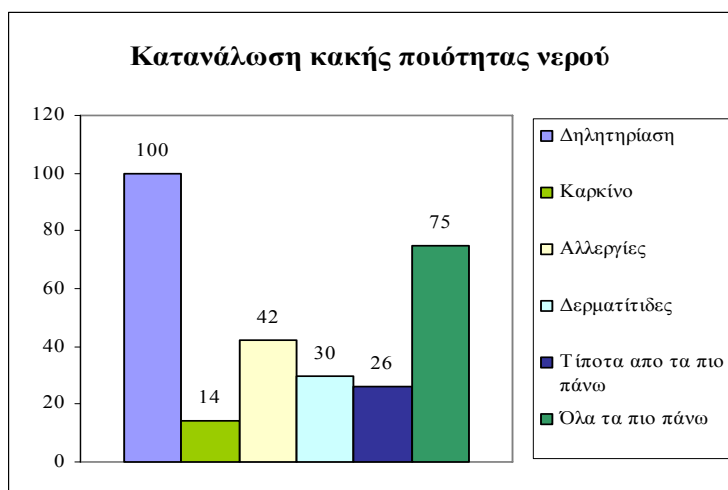
7.5.4 Ποιότητα

Η ποιότητα του νερού χαρακτηρίζεται ως μέτρια από το 58,1% και καλή από το 37,4% (πίνακας 7.34).



Διάγραμμα 7.15: Χαρακτηρισμός της ποιότητας του νερού που προμηθεύεται από το Σ.Υ.Α.

Από την πόση ή χρήση κακής ποιότητας νερού είναι πιθανόν να εμφανίσεις *δηλητηρίαση* δηλώνει το 40,7% του δείγματος, το 30,5% ότι είναι πιθανό να εμφανίσεις όλα όσα αναφέρονται, το 17,1% *αλλεργίες* και το 12,2% *δερματίτιδες* (πίνακας 7.35).



Διάγραμμα 7.16: Συνέπειες από την κατανάλωση κακής ποιότητας νερού

Το 82,9% του δείγματος που ερωτήθηκε για το ποιοι πιστεύει ότι επηρεάζονται περισσότερο από την κατανάλωση κακής ποιότητας νερού, δήλωσε ότι μπορεί να επηρεάσει κυρίως τα παιδιά. Το 9,3% πιστεύει ότι μπορεί να επηρεάσει τους νέους και το 7,7% τους ηλικιωμένους (πίνακας 7.36).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΈΛΕΓΧΟΣ ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑΣ χ^2

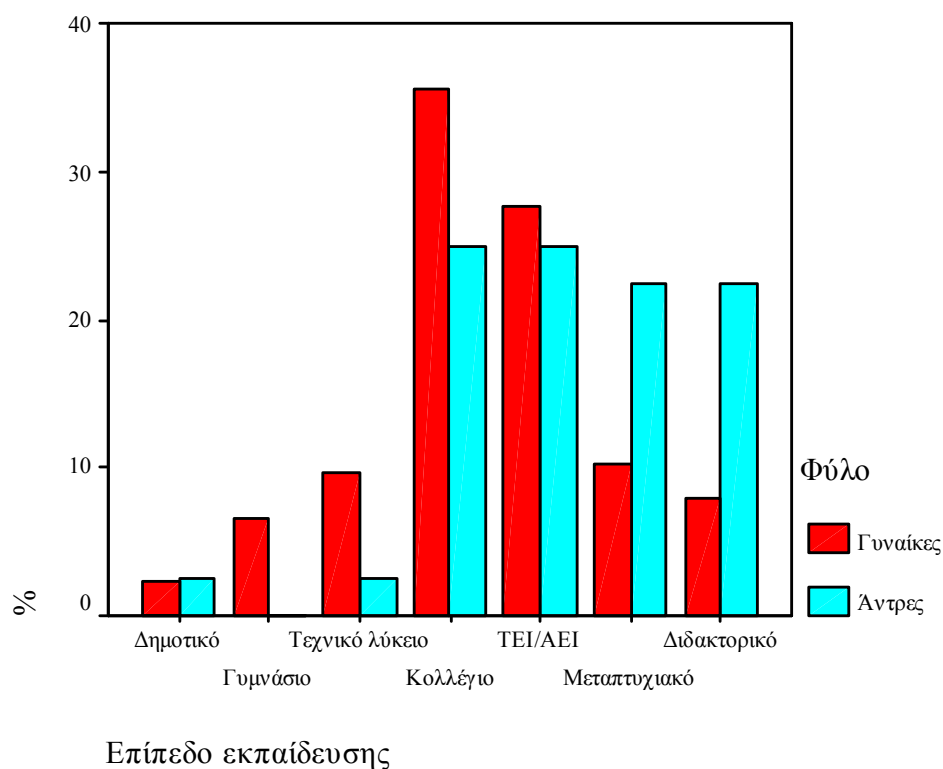
Έπειτα από την ανάλυση των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου έγιναν οι συσχετίσεις και οι έλεγχοι υποθέσεων χ^2 (chi-square) μεταξύ των μεταβλητών. Από τις συσχετίσεις που έγιναν πιο σημαντικές θεωρούνται αυτές που παρουσιάζονται παρακάτω.

8.1 Φύλο

Το φύλο συσχετίστηκε με πολλές από τις μεταβλητές του δείγματος για να διαπιστωθεί αν η καταναλωτική στάση των δύο φύλων διαφέρει. Πιο κάτω παρουσιάζονται οι πιο σημαντικές από τις συσχετίσεις που έγιναν.

8.1.1. Το φύλο και το επίπεδο εκπαίδευσης

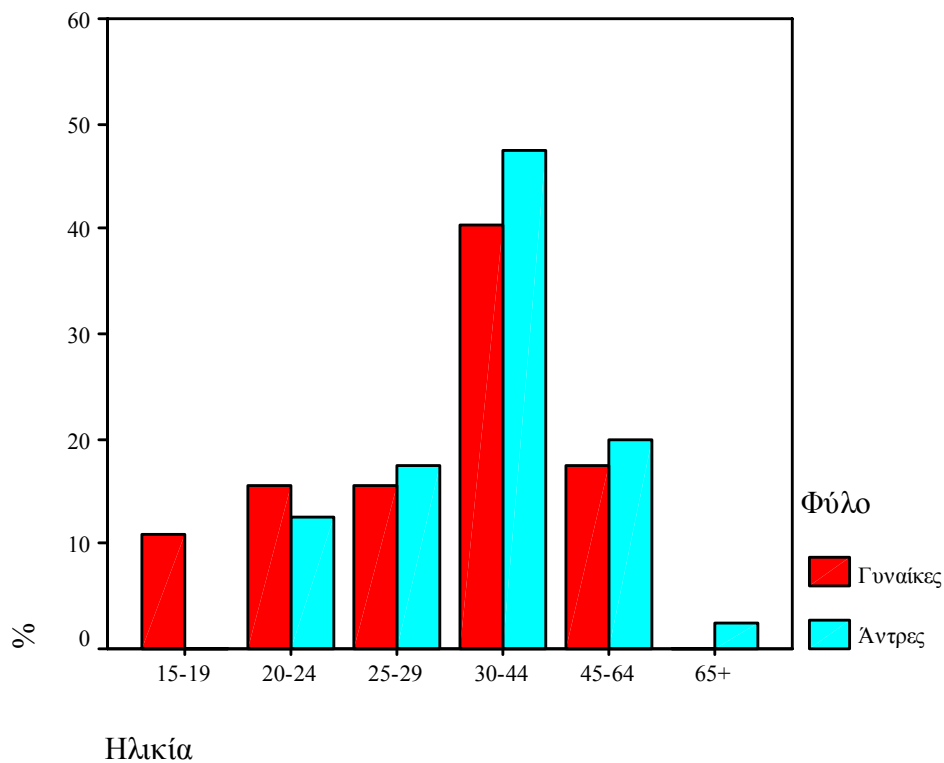
Οι περισσότερες γυναίκες με ποσοστό 24% είναι απόφοιτοι λυκείου και αμέσως μετά με ποσοστό 18,7% απόφοιτοι κολεγίων. Το επίπεδο εκπαίδευσης στους άντρες κυμαίνεται στο ίδιο περίπου ποσοστό 8% περίπου, από απόφοιτοι λυκείου μέχρι κάτοχοι διδακτορικού. Στο σύνολο αυτών που ερωτήθηκαν το επίπεδο εκπαίδευσης είναι αρκετά ψηλό (πίνακας 8.1). Το p-value είναι ίσο με 0,00 επομένως μικρότερο του 0,05. Συμπεραίνουμε ότι η τιμή της μεταβλητής *φύλο (sex)* που εξετάζεται, συσχετίζεται με την μεταβλητή *επίπεδο εκπαίδευσης (EDU)*, που εξετάζεται.



Διάγραμμα 8.1: Συσχέτιση Επίπεδου εκπαίδευσης με το φύλο

8.1.2. Φύλο και Ηλικία

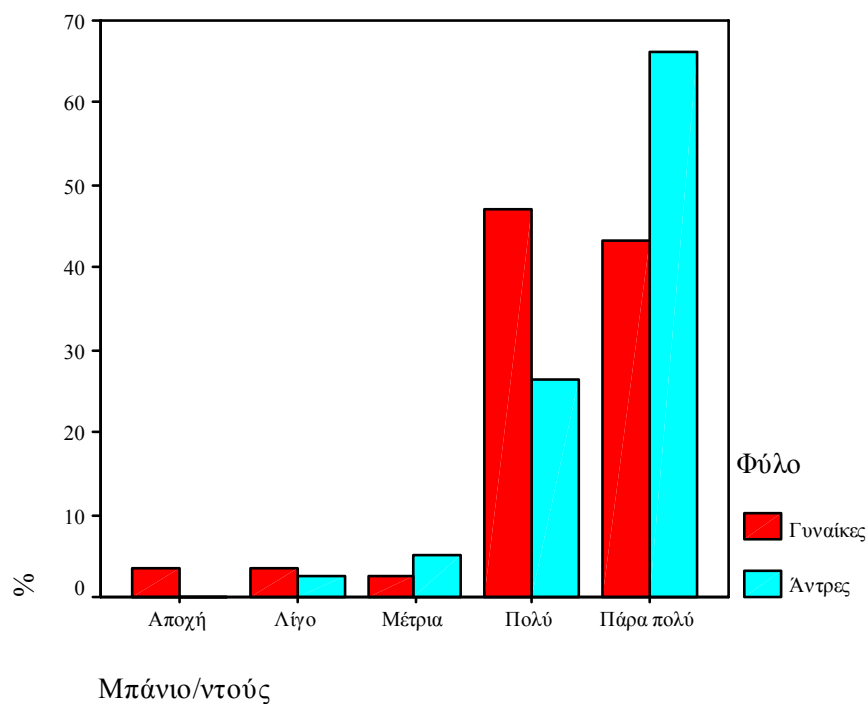
Το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος 42,7% είναι ηλικίας 30-44 ετών. Από το ποσοστό αυτό το 27,2% είναι γυναίκες και το 15,4% είναι άντρες. Το 11,8% των γυναικών και το 6,55% των αντρών είναι μεταξύ 45-64 ετών (πίνακας 8.2). Το p-value είναι ίσο με 0,015 επομένως μικρότερο του 0,05. Συμπεραίνουμε ότι η τιμή της μεταβλητής φύλο (*sex*) συσχετίζεται με την μεταβλητή ηλικία (*age*), που εξετάζεται.



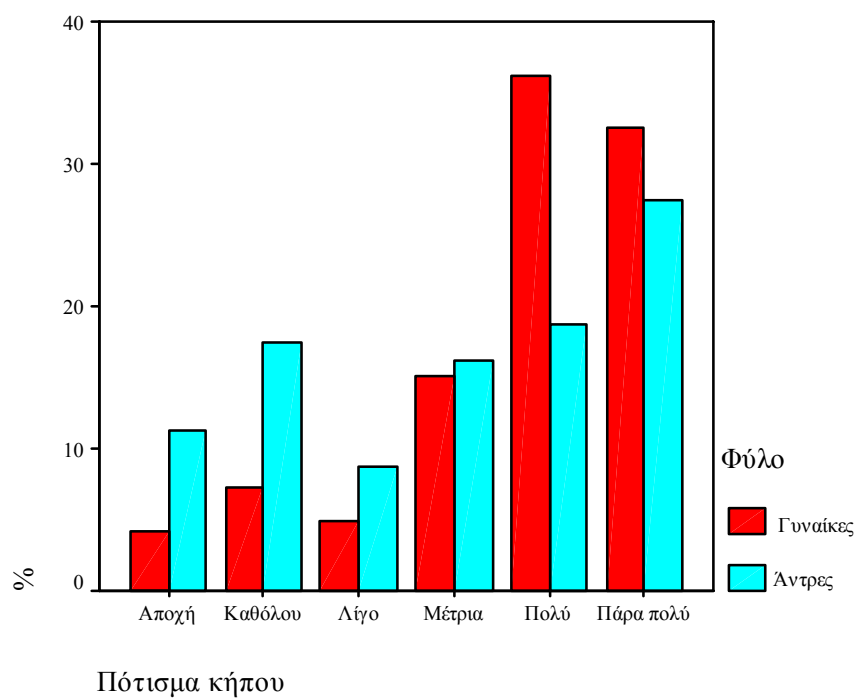
Διάγραμμα 8.2: Φύλο και ηλικία

8.1.3. Συσχέτιση του φύλου με το πού οφείλεται η μεγαλύτερη κατανάλωση νερού το καλοκαίρι

Οι άντρες πιστεύουν σε μεγαλύτερο βαθμό, 66,3%, από τις γυναίκες, 43,4% ότι το καλοκαίρι καταναλώνεται περισσότερο νερό γιατί κάνουμε περισσότερα μπάνια. Οι γυναίκες σε ποσοστό 28,9% πιστεύουν ότι το πλυντήριο πιάτων καταναλώνει λίγο περισσότερο νερό σε αντίθεση με το 45% των αντρών που πιστεύουν ότι δεν καταναλώνει περισσότερο νερό το καλοκαίρι. Για το πότισμα του κήπου υπάρχει διαφοροποίηση της άποψης καθώς οι γυναίκες πιστεύουν σε ποσοστό 68% ότι το πότισμα του κήπου το καλοκαίρι αυξάνει κατά πολύ την κατανάλωση τους οι άντρες που πιστεύουν το ίδιο είναι περίπου το 46% (πίνακας 8.3). Στην συσχέτιση που έγινε μεταξύ της μεταβλητής *φύλο* (*sex*) και των μεταβλητών πιο πολλά μπάνια (*bath19*), πλύσιμο περισσότερων ρούχων (*CLOTH19*), πλυντήριο πιάτων (*PLATE19*), πότισμα του κήπου (*GARD19*), πλύσιμο αυτοκινήτου (*CAR19*), το p-value είναι μικρότερο του 0,05 επομένως υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών.



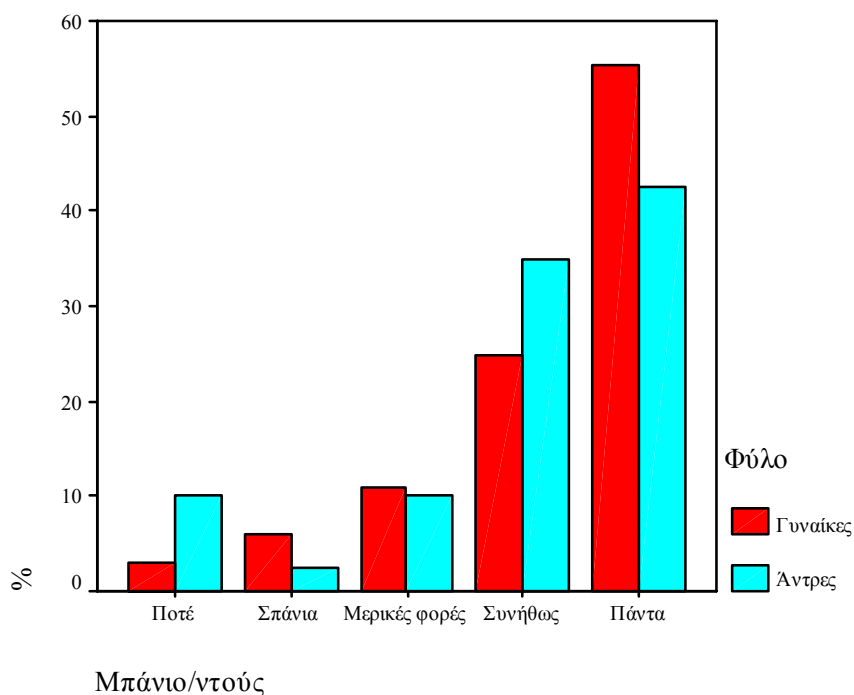
Διάγραμμα 8.3: Η άποψη των δύο φύλων για το βαθμό συμμετοχής των μπάνιων στην καλοκαιρινή κατανάλωση



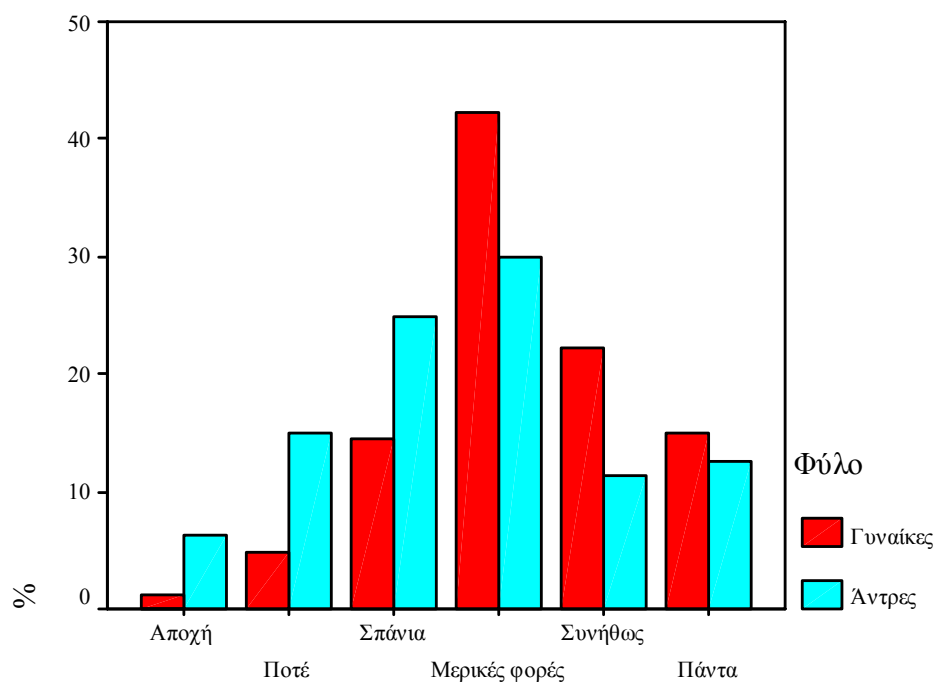
Διάγραμμα 8.4: Η άποψη των δύο φύλων για το βαθμό συμμετοχής του ποτίσματος του κήπου στην καλοκαιρινή κατανάλωση

8.1.4. Συσχέτιση του φύλου με την μεταβλητή ανοιχτή βρύση

Μεγάλη ποσότητα νερού καταναλώνεται άσκοπα όταν για κάποιες χρήσεις του όπως για παράδειγμα το μπάνιο ή το πλύσιμο των πιάτων η βρύση αφήνεται ανοιχτή να τρέχει. Η συνήθεια αυτή φαίνεται να είναι συχνότερη για τις γυναίκες κατά τη διάρκεια του μπάνιου εφόσον δηλώνουν ότι αφήνουν την βρύση ανοιχτή συνήθως ή πάντα σε ποσοστό 80% ενώ οι άντρες σε ποσοστό 77,5%. Περίπου ίδια εικόνα υπάρχει και για το πλύσιμο των πιάτων στο νεροχύτη και για το βούρτσισμα των δοντιών στο νεροχύτη όπου οι γυναίκες φαίνεται να αφήνουν συνήθως ή πάντα την βρύση ανοιχτή σε ποσοστό 49,3% και οι άντρες σε ποσοστό 32,5%. Όσον αφορά το ξύρισμα η εικόνα αλλάζει καθώς οι άντρες είναι αυτοί που συνηθίζουν σχεδόν πάντα να αφήνουν την βρύση ανοιχτή με ποσοστό 35% ενώ οι γυναίκες με ένα πολύ μικρότερο ποσοστό 10,2% (πίνακας 8.4). Οι τιμές για το p -value βρέθηκαν μικρότερες του 0,05. Συμπεραίνουμε ότι η μεταβλητή φύλο (*sex*) που εξετάζεται, συσχετίζεται με τις μεταβλητές: κατά τη διάρκεια του μπάνιου (*TABATH*), πλύσιμο πιάτων στο νεροχύτη (*TABPLATE*), βούρτσισμα των δοντιών (*TABTEETH*), ξύρισμα (*TABSHAVE*).

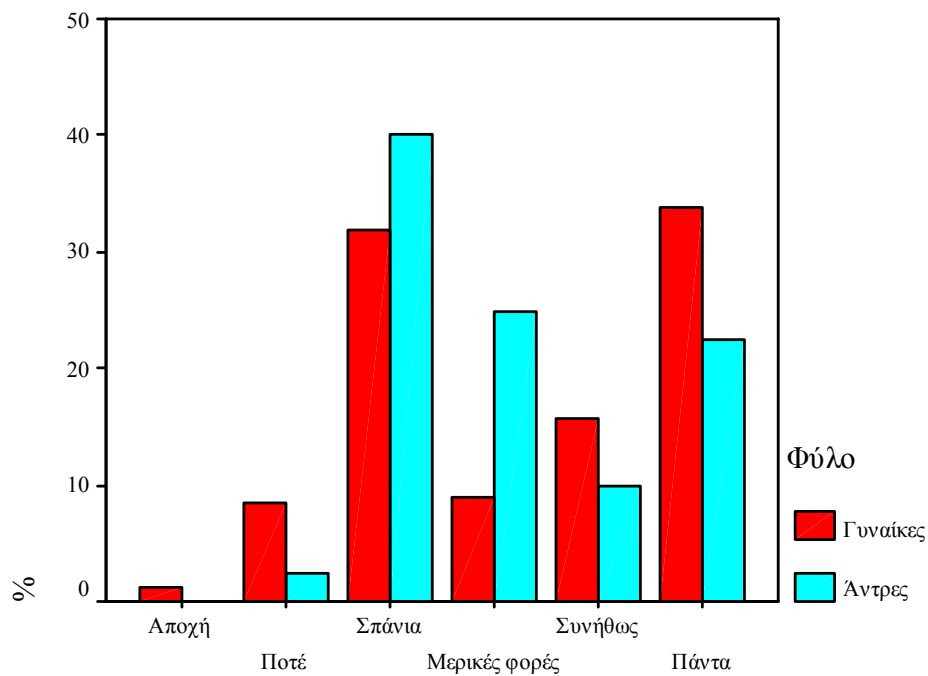


Διάγραμμα 8.5: Η συχνότητα με την οποία συνηθίζουν να αφήνουν τη βρύση ανοιχτή κατά τη διάρκεια του μπάνιου/ντους.



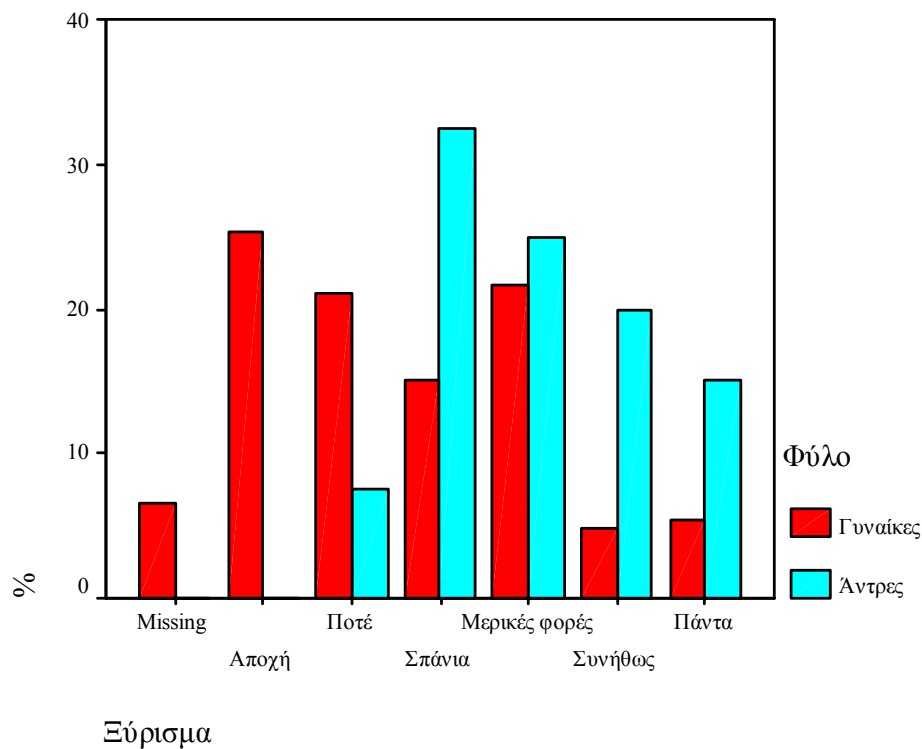
Πλύσιμο πιάτων

Διάγραμμα 8.6: Η συχνότητα με την οποία συνηθίζουν να αφήνουν τη βρύση ανοιχτή κατά τη διάρκεια του πλυσίματος των πιάτων.



Βούρτσισμα δοντιών

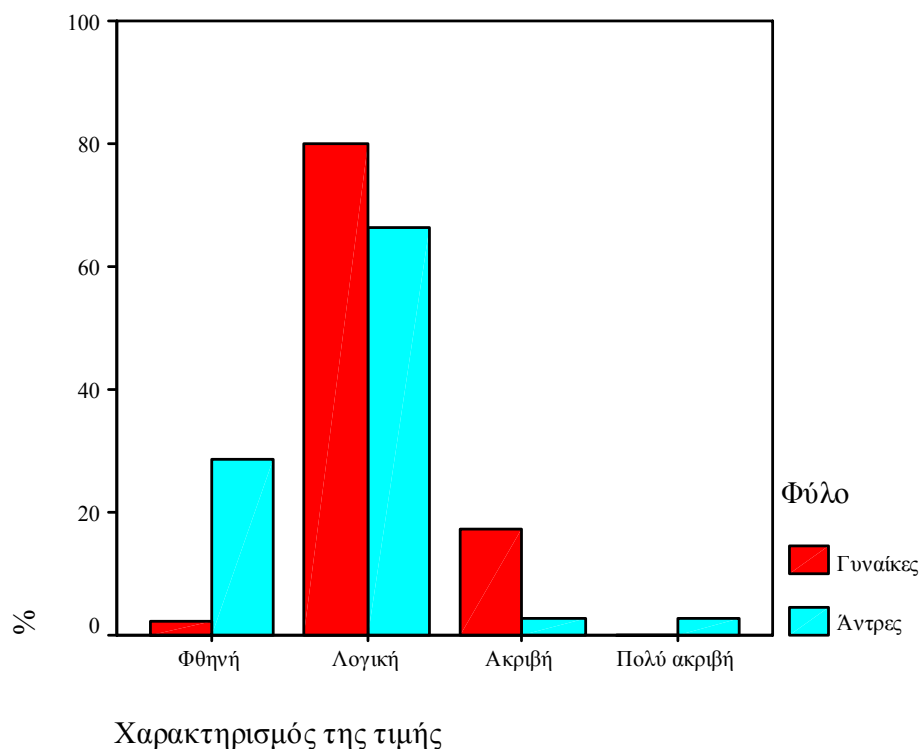
Διάγραμμα 8.7: Η συχνότητα με την οποία συνηθίζουν να αφήνουν τη βρύση ανοιχτή κατά τη διάρκεια του βουρτσίσματος των δοντιών.



Διάγραμμα 8.8: Η συχνότητα με την οποία συνηθίζουν να αφήνουν τη βρύση ανοιχτή κατά τη διάρκεια του ξυρίσματος.

8.1.5. Συσχέτιση του φύλου με τον χαρακτηρισμό της τιμής

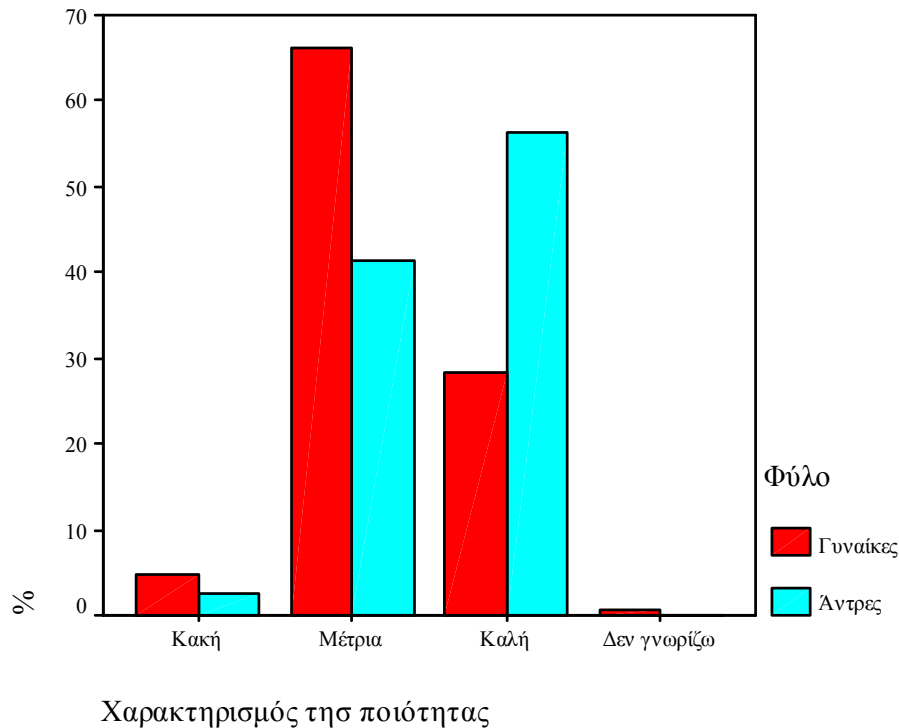
Το μεγαλύτερο ποσοστό των γυναικών, 80,1% και των αντρών 66,3% χαρακτηρίζει ως λογική την τιμή του νερού. Σημαντικό είναι ότι το μεγαλύτερο ποσοστό 85,2% αυτών που χαρακτήρισαν το νερό ως φθηνό είναι άντρες ενώ ένα ποσοστό 93,5% αυτών που χαρακτήρισαν το νερό ως ακριβό είναι γυναίκες (πίνακας 8.5). Το p-value είναι ίσο με 0,0 επομένως μικρότερο του 0,05 επομένως η μεταβλητή φύλο (*sex*) που εξετάζεται, συσχετίζεται με την μεταβλητή χαρακτηρισμός της τιμής (*price*).



Διάγραμμα 8.9: Το φύλο και ο χαρακτηρισμός της τιμής

8.1.6. Συσχέτιση του φύλου με τον χαρακτηρισμό της ποιότητας του νερού

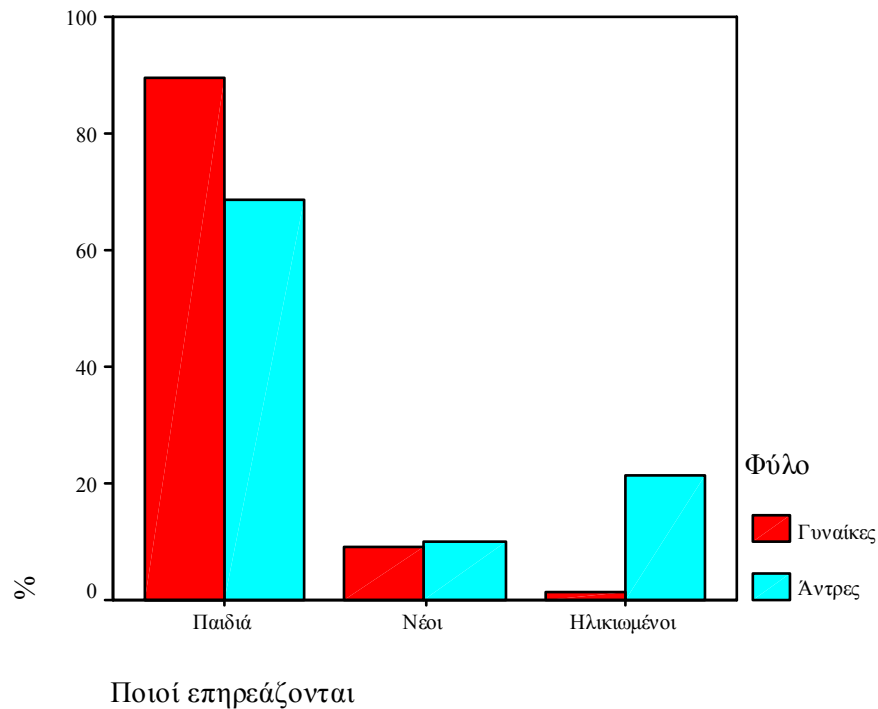
Το 66% των γυναικών χαρακτηρίζει την ποιότητα του νερού ως μέτρια και ένα ποσοστό 28,3% ως καλή. Οι άντρες στην πλειοψηφία τους, 56,3% χαρακτηρίζουν την ποιότητα του νερού ως καλή και το 41,3% ως μέτρια. Η ποιότητα του νερού είναι κακή σύμφωνα με το 4,8% των γυναικών και με το 2,5% των αντρών (πίνακας 8.6). Το p-value είναι ίσο με 0,0 επομένως μικρότερο του 0,05, οι τιμές της μεταβλητής φύλο (sex) συσχετίζονται με την μεταβλητή χαρακτηρισμός της ποιότητας (quality).



Διάγραμμα 8.10: Το φύλο και ο χαρακτηρισμός της ποιότητας του νερού

8.1.7. Συσχέτιση του φύλου με το ποιους μπορεί να επηρεάσει η κατανάλωση κακής ποιότητας νερού

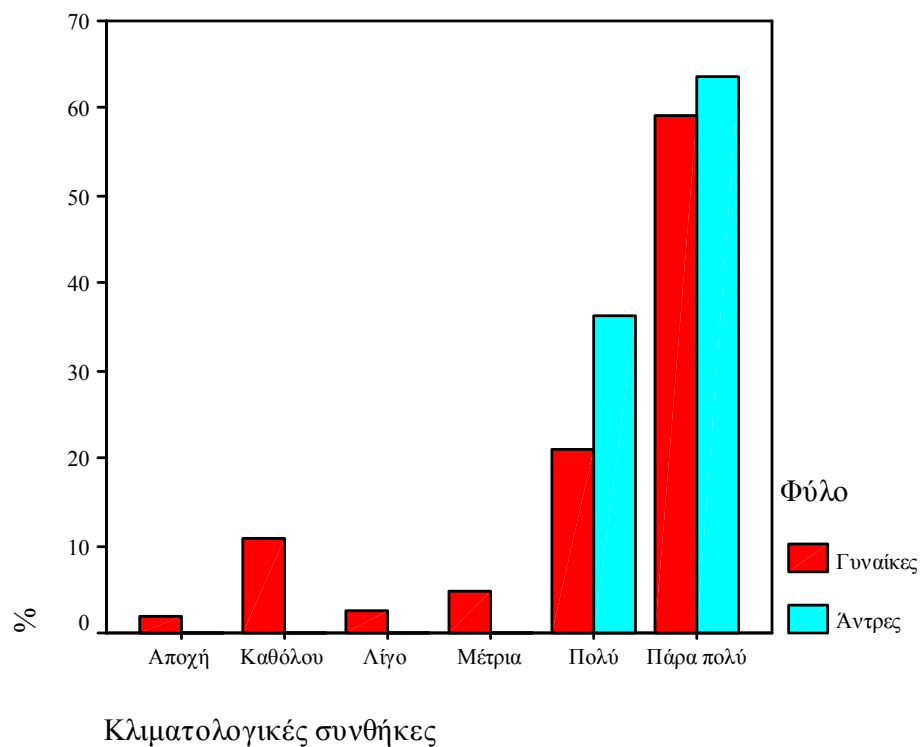
Όσον αφορά την κατανάλωση κακής ποιότητας νερού και το ποιους μπορεί να επηρεάσει περισσότερο, και οι άντρες και οι γυναίκες δηλώνουν ως πιο ευαίσθητη πληθυσμιακή ομάδα τα παιδιά με ποσοστά αντίστοιχα 68,7% και 89,7%. Ένα σημαντικό ποσοστό από τους άντρες 21,3% δηλώνουν ότι επηρεάζονται οι ηλικιωμένοι περισσότερο (πίνακας 8.7). Οι δυο μεταβλητές συσχετίζονται εφόσον το p-value είναι ίσο με 0,0.



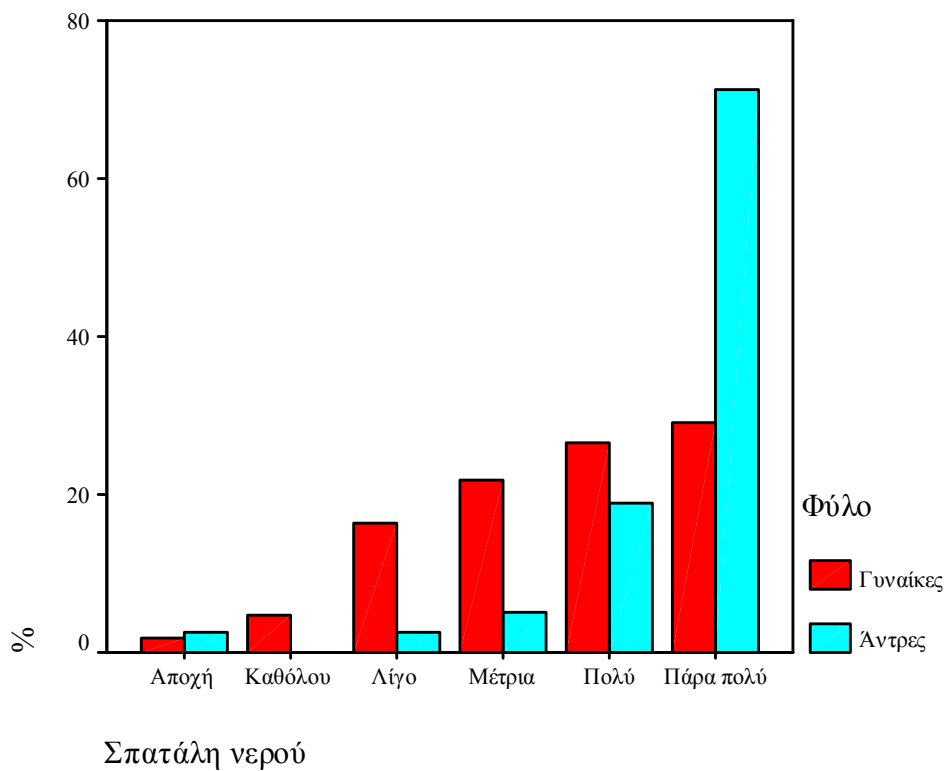
Διάγραμμα 8.11: Ποιοι επηρεάζονται από την κατανάλωση κακής ποιότητας νερού σύμφωνα με τα δύο φύλα

8.1.8. Συσχέτιση του φύλου με το πού οφείλεται η έλλειψη νερού

Η έλλειψη του νερού οφείλεται σε πολλούς παράγοντες και σε διαφορετικό βαθμό. Ένας από τους κύριους παράγοντες έλλειψης του νερού είναι οι κλιματολογικές συνθήκες (βροχοπτώσεις). Οι άντρες είναι όλοι σύμφωνοι ότι η έλλειψη του νερού οφείλεται πολύ (36,3%) και πάρα πολύ (63,7%) στις κλιματολογικές συνθήκες. Στις γυναίκες τα αντίστοιχα ποσοστά ήταν 21% και 59% και ένα ποσοστό 10,8% που υποστηρίζει ότι δεν οφείλεται καθόλου στις κλιματολογικές συνθήκες η έλλειψη νερού. Η αλόγιστη σπατάλη του νερού είναι ένας άλλος παράγοντας στον οποίο οφείλεται η έλλειψη του νερού. Σχεδόν το 90% των αντρών συμφωνεί ότι αυτός ο παράγοντας συντείνει πολύ και πάρα πολύ ενώ οι μισές γυναίκες συμφωνούν σε ποσοστό 55,4% (Πίνακας 8.8). Οι μεταβλητές περιβαλλοντική ρύπανση (ENVPOLUT), κλιματολογικές συνθήκες (CLIMATE), κακοδιαχείριση από τον πάροχο νερού (BADSYL), αλόγιστη σπατάλη νερού (WATWASTE), μειωμένος αριθμός φραγμάτων (DAMS), συσχετίζονται με την μεταβλητή φύλο (sex) εφόσον το p-value είναι μικρότερο του 0,05.



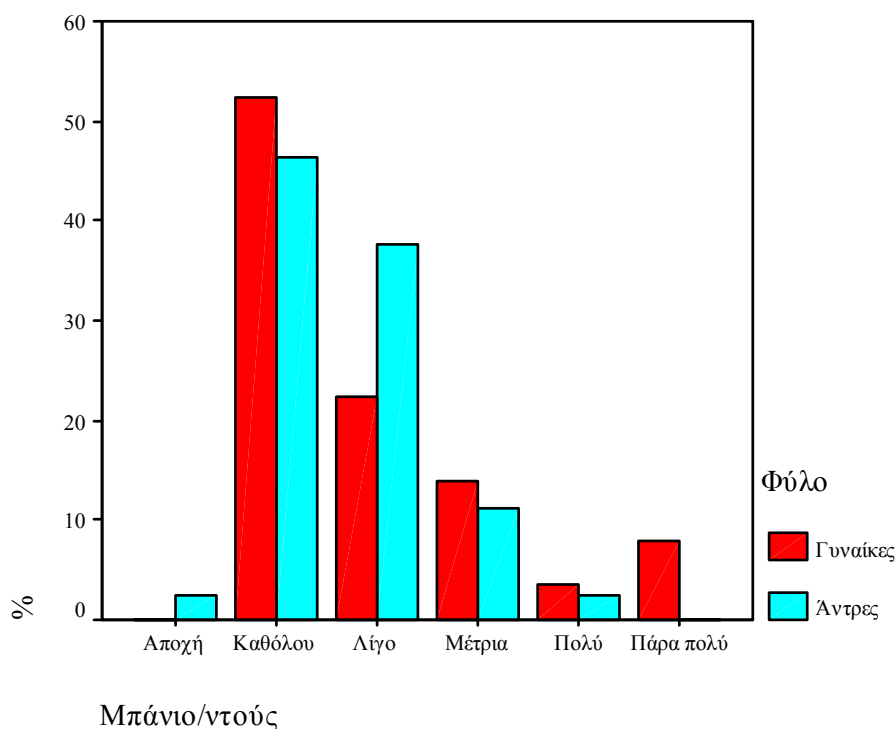
Διάγραμμα 8.12: Σε ποιο βαθμό οφείλεται η έλλειψη νερού από τις κλιματολογικές συνθήκες σύμφωνα με τα δύο φύλα



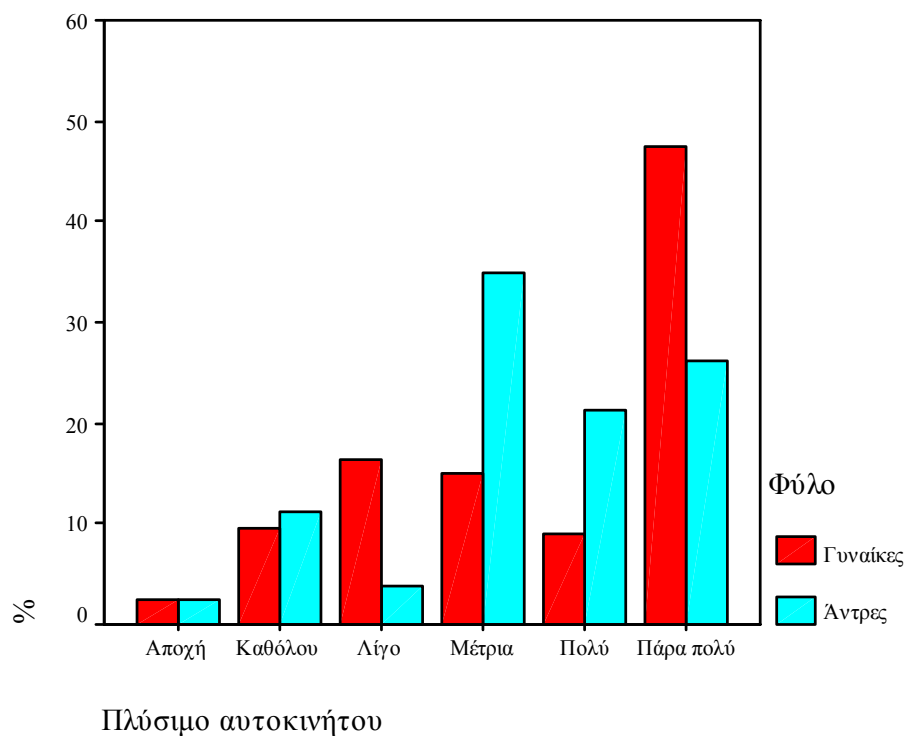
Διάγραμμα 8.13: Σε ποιο βαθμό οφείλεται η έλλειψη νερού από την αλόγιστη σπατάλη σύμφωνα με τα δύο φύλα

8.1.9. Συσχέτιση του φύλου με την αντίδραση (μείωση συχνότητας) σε πιθανή αύξηση της τιμής του νερού

Σε περίπτωση που η τιμή του νερού αυξηθεί σε ποιο βαθμό θα μειώσουν τις χρήσεις του νερού. Περισσότερες από τις μισές γυναίκες (52,4%) και σχεδόν οι μισοί άντρες (46,2%) δεν θα μειώσουν καθόλου τα μπάνια τους. Στο πλύσιμο ρούχων οι γυναίκες είναι πιο ανελαστικές καθώς ένα ποσοστό 26% δε θα μειώσει καθόλου την χρήση του πλυντηρίου των ρούχων ενώ μόνο το 8,7% των αντρών συμφωνεί με το ίδιο. Το 60% των αντρών και το 30% των γυναικών, θα μειώσει μέτρια την χρήση του πλυντηρίου ρούχων. Οι άντρες είναι ελαφρά πιο ανελαστικοί στο πλύσιμο του αυτοκινήτου, μόνο το 26,2% θα μειώσει το πλύσιμο του αυτοκινήτου αν αυξηθεί η τιμή του νερού ενώ στις γυναίκες το αντίστοιχο ποσοστό είναι 47,6% (πίνακας 8.9). Οι μεταβλητές που εξετάστηκαν: μπάνιο (*LOWBATH*), πλυντήριο ρούχων (*LOWCLOTH*), πλυντήριο πιάτων (*LOWASH*), πότισμα κήπου (*LOWGARD*), πλύσιμο αυτοκινήτου (*LOWCAR*), συσχετίζονται με το φύλο.



Διάγραμμα 8.14: Συσχέτιση του φύλου με τη μείωση του αριθμού των μπάνιων/ντους σε πιθανή αύξηση της τιμής του νερού



Διάγραμμα 8.15: Συσχέτιση του φύλου με τη μείωση του πλυσίματος του αυτοκινήτου σε πιθανή αύξηση της τιμής του νερού

8.2 Εκπαίδευση

Τα διαφορετικά επίπεδα εκπαίδευσης του δείγματος συσχετίστηκαν και είχαν αξιολογες παρατηρήσεις με τις μεταβλητές ηλικία, απασχόληση, πλύσιμο αυτοκινήτου, χαρακτηρισμός της ποιότητας του νερού και με τη συχνότητα πόσης του νερού.

8.2.1 Συσχέτιση εκπαιδευτικού επιπέδου και ηλικίας

Το μεγαλύτερο μέρος είναι απόφοιτοι λυκείου με ποσοστό 32,1% στο σύνολο. Από το ποσοστό αυτό το 58,2% είναι ηλικίας 30-44 ετών. Ακολούθως ένα σημαντικό μέρος του δείγματος είναι απόφοιτοι κολεγίων με ποσοστό 2,8% η πλειοψηφία των οποίων είναι μεταξύ 15-19 ετών (16,7%) και 20- 24 ετών (31,8%) (πίνακας 8.10).

8.2.2. Συσχέτιση εκπαιδευτικού επίπεδου και απασχόλησης

Η πλειοψηφία του δείγματος απασχολείται στον δημόσιο τομέα. Οι δημόσιοι υπάλληλοι είναι απόφοιτοι τουλάχιστον λυκείου με 34,8%, κολεγίου 23,6%, απόφοιτοι πανεπιστημίου 21,3% και με μεταπτυχιακή εκπαίδευση 20,2%. Από τους ιδιωτικούς υπάλληλους οι περισσότεροι είναι απόφοιτοι λυκείου 38,4% ενώ υπάρχουν και μικρότερα ποσοστά απόφοιτων γυμνασίου και τεχνικών σχολών. Η οικιακή απασχόληση είναι ένα μικρότερο μέρος του δείγματος. Τα επίπεδα εκπαίδευσης στην οικιακή απασχόληση είναι χαμηλότερα από απόφοιτους δημοτικού με 23,5%, μέχρι απόφοιτους τεχνικού λυκείου με 64,7% (πίνακας 8.11).

8.2.3 Συσχέτιση επίπεδου εκπαίδευσης και πλύσιμο αυτοκινήτου

Σπάνια έως μερικές φορές πλένουν τα αυτοκίνητά τους οι απόφοιτοι λυκείου με 73,4%, οι απόφοιτοι κολεγίων με 60,6% οι απόφοιτοι ΑΕΙ 77,1% και οι μεταπτυχιακοί 64,5% (πίνακας 8.12)

8.2.4 Συσχέτιση επίπεδου εκπαίδευσης και του χαρακτηρισμού της ποιότητας

Η ποιότητα του νερού χαρακτηρίζεται κυρίως ως *μέτρια* με ποσοστά 82,3% από τους απόφοιτους λυκείου, 65,2% από τους απόφοιτους κολεγίου, 45,7% από απόφοιτους πανεπιστημίου και 32,3% από τους μεταπτυχιακούς. Το νερό χαρακτηρίζεται ποιοτικά ως *καλό* από το 42,9% των απόφοιτων πανεπιστημίου και το 64,5% των μεταπτυχιακών (πίνακας 8.13).

8.2.5 Συσχέτιση επίπεδου εκπαίδευσης και συχνότητα πόσης του νερού

Οι απόφοιτοι δημοτικού πίνουν πάντα το νερό της βρύσης σε ποσοστό 83,3%. Το ίδιο κάνουν και όλοι οι απόφοιτοι γυμνασίου, το 62,9% των απόφοιτων πανεπιστημίου και το 26,7% των μεταπτυχιακών. Το 46,8% των απόφοιτων λυκείου πίνουν το νερό της βρύσης μερικές φορές, το ίδιο και το 45,5% των απόφοιτων κολεγίου. Οι μισοί απόφοιτοι 50% των τεχνικών λυκείων δεν πίνουν ποτέ το νερό της βρύσης (πίνακας 8.14). Με το επίπεδο εκπαίδευσης συσχετίστηκαν οι πιο κάτω μεταβλητές χωρίς ιδιαίτερες παρατηρήσεις: *πρόκληση βλάβης από κακής ποιότητας*

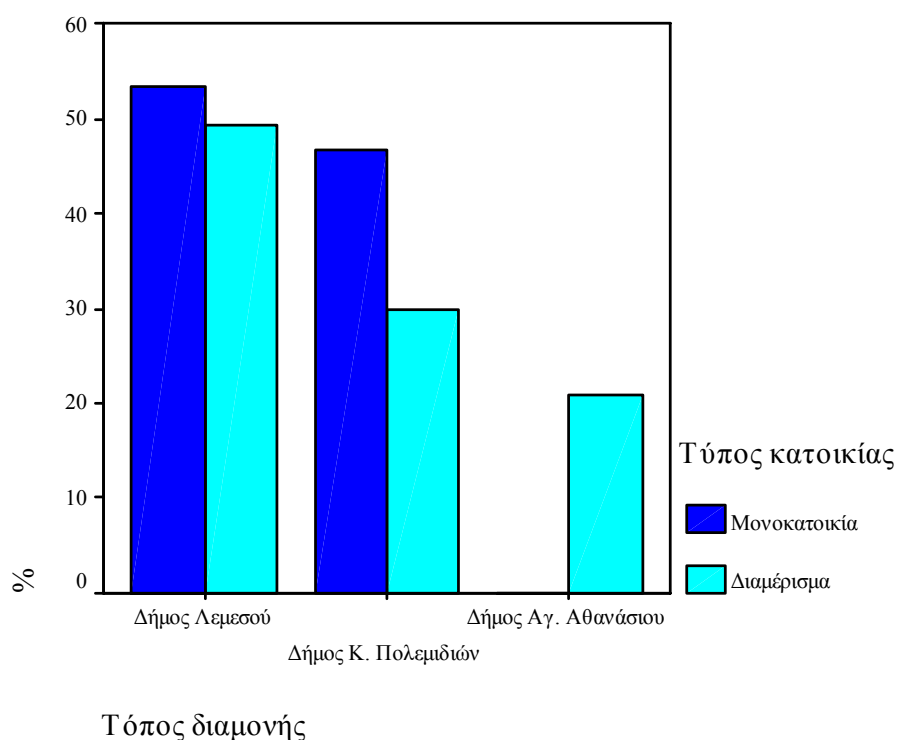
νερό (πίνακας 8.15) χαρακτηρισμού της τιμής (πίνακας 8.16), κατανάλωση κακής ποιότητας νερού (πίνακας 8.17), πηγές πληροφόρησης (πίνακας 8.18), *respond123* (πίνακας 8.19)

8.3 Τόπος διαμονής

Ο τόπος διαμονής συσχετίστηκε και υπήρξαν σημαντικές παρατηρήσεις με τον τύπο κατοικίας, με την ύπαρξη αποχετευτικού συστήματος, με το πρόβλημα της έλλειψης νερού και με το πρόβλημα υδροδότησης της περιοχής τους.

8.3.1. Συσχέτιση του τόπου διαμονής με τον τύπο κατοικίας

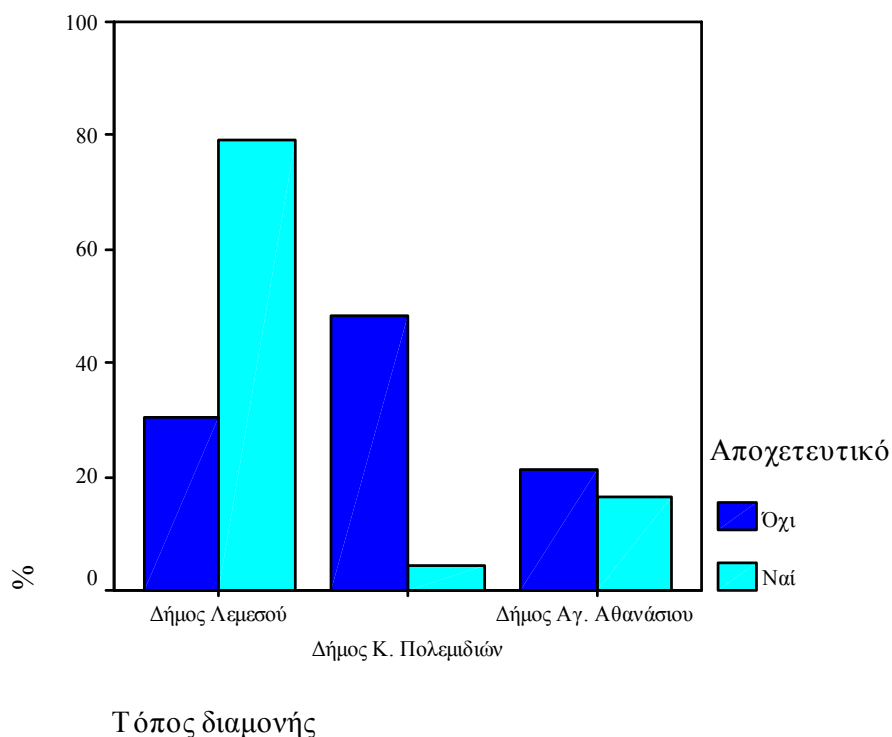
Ο τόπος διαμονής σε σχέση με τον τύπο κατοικίας εξετάζει κατά πόσο είναι συγκεντρωμένα σε μια μόνο περιοχή τα διαμερίσματα ή οι μονοκατοικίες. Από τον πίνακα συχνοτήτων 8.20 (βλ. παράρτημα) παρουσιάζεται χαμηλό ποσοστό διαμερισμάτων τα οποία βρίσκονται στους δήμους Λεμεσού και Κάτω Πολεμιδιών ενώ στον Δήμο Αγίου Αθανασίου υπάρχουν μονοκατοικίες. Οι δύο μεταβλητές δεν συσχετίζονται.



Διάγραμμα 8.16 : Συσχέτιση του τόπου διαμονής με τον τύπο κατοικίας

8.3.2. Συσχέτιση του τόπου διαμονής με την ύπαρξη αποχετευτικού

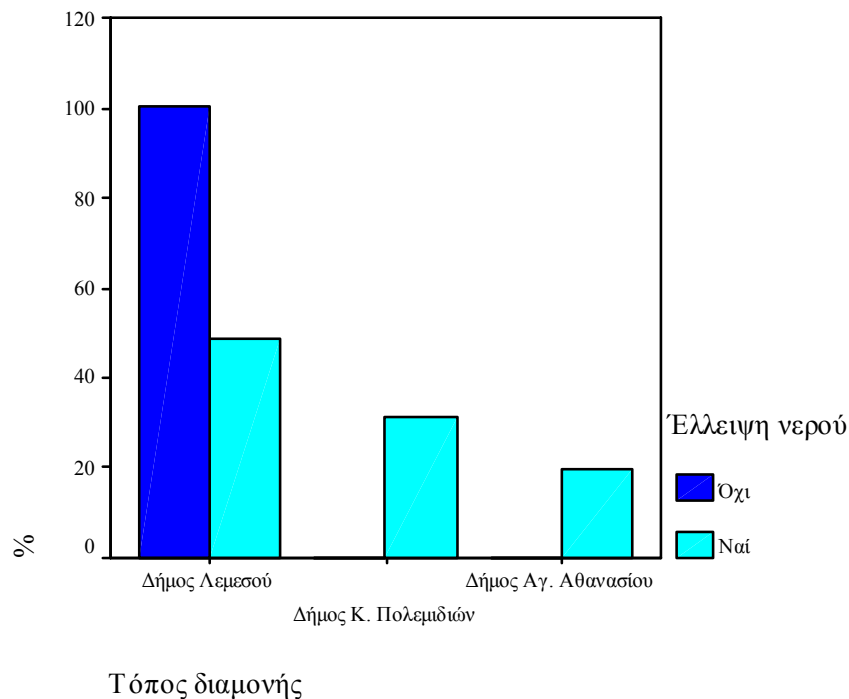
Το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος που προέρχεται από τους δήμους Κάτω Πολεμιδιών με ποσοστό 29,3% και του Αγίου Αθανασίου με ποσοστό 13% δεν είναι συνδεδεμένοι με το αποχετευτικό σύστημα της πόλης. Επίσης χωρίς σύνδεση με το αποχετευτικό είναι το 18,3 του δείγματος που προέρχεται από τον δήμο Λεμεσού. Στο τελικό σύνολο μόνο το 39,4% είναι συνδεδεμένοι με το αποχετευτικό σύστημα (πίνακας 8.21). Το p-value είναι ίσο με 0,00 επομένως μικρότερο του 0,05. Συμπεραίνουμε ότι η μεταβλητή *τόπος διαμονής (city)* που εξετάζεται, συσχετίζεται με την μεταβλητή *αποχετευτικό (sewage)*.



Διάγραμμα 8.17 : Συσχέτιση του τόπου διαμονής με την σύνδεση με το αποχετευτικό

8.3.3. Συσχέτιση του τόπου διαμονής με την άποψη: Υπάρχει πρόβλημα με την έλλειψη νερού στην Κύπρο;

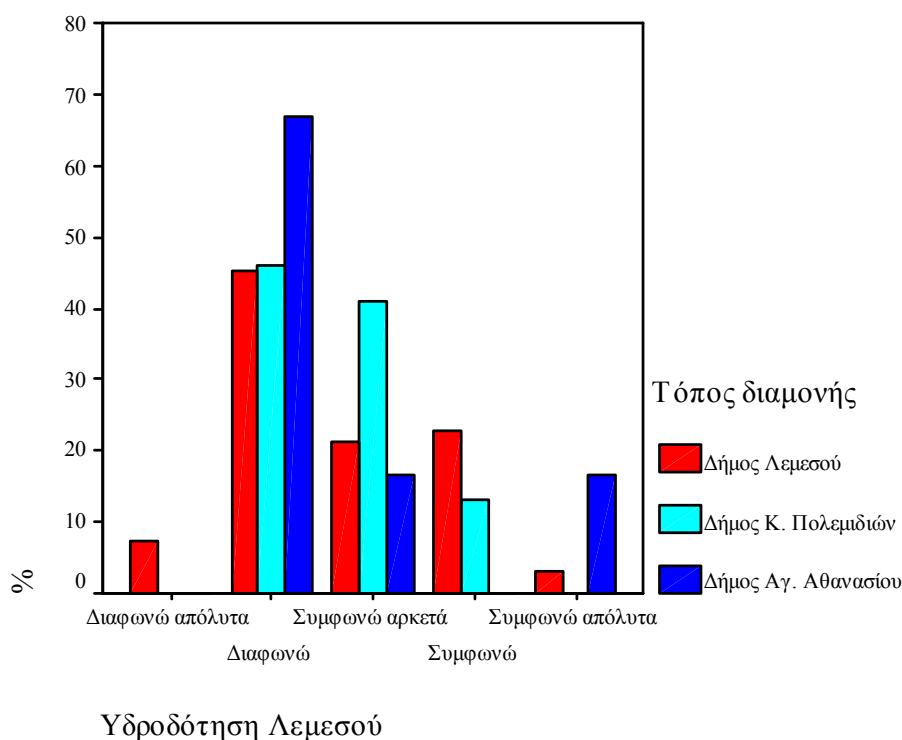
Δεν φαίνεται να υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών *τόπος διαμονής (city)* και της μεταβλητής *πρόβλημα με την έλλειψη νερού στην Κύπρο (WATPROB)*. Στο σύνολο τους η πλειοψηφία αυτών που ερωτήθηκαν ανεξαιρέτως τόπου διαμονής με ποσοστό 98% απάντησαν θετικά, ότι υπάρχει πρόβλημα με την έλλειψη νερού στην Κύπρο (πίνακας 8.22). Το p-value είναι ίσο με 0,075 επομένως μεγαλύτερο του 0,05 επομένως οι δύο μεταβλητές που εξετάζονται δεν συσχετίζονται.



Διάγραμμα 8.18: Συσχέτιση του τόπου διαμονής με την άποψη: Υπάρχει πρόβλημα με την έλλειψη νερού στην Κύπρο;

8.3.4. Συσχέτιση του τρόπου διαμονής με την άποψη: Η περιοχή αντιμετωπίζει πρόβλημα με την υδροδότηση;

Στον δήμο Λεμεσού οι περισσότεροι δεν αντιμετωπίζουν πρόβλημα με την παροχή νερού. Το ίδιο συμβαίνει και στον δήμο Αγίου Αθανασίου ενώ στον δήμο Κάτω Πολεμιδιών ένα σημαντικό ποσοστό 31% φαίνεται να αντιμετωπίζει σε αρκετό βαθμό (συμφωνώ αρκετά) πρόβλημα με την υδροδότηση (πίνακας 8.23). Το p-value είναι ίσο με 0,00 επομένως μικρότερο του 0,05. Συμπεραίνουμε ότι η τιμή της μεταβλητής *τόπος διαμονής (city)*, συσχετίζεται με την μεταβλητή που εξετάζεται.



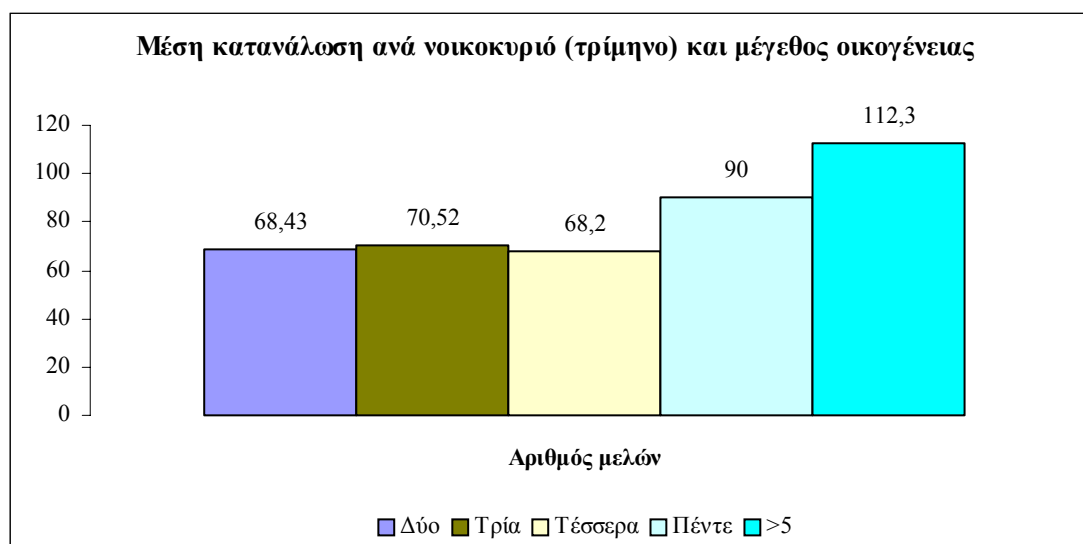
Διάγραμμα 8.19: Συσχέτιση του τρόπου διαμονής με την άποψη: Η περιοχή αντιμετωπίζει πρόβλημα με την υδροδότηση;

8.4 Κατανάλωση

Η κατανάλωση συσχετίστηκε με τον αριθμό των μελών της οικογένειας, με τον τόπο διαμονής, με το οικογενειακό εισόδημα, με τον τύπο κατοικίας, με το μέγεθος της κατοικίας, με τον αριθμό των χώρων υγιεινής, με τον κήπο και τη φύτευση του κήπου, με τη συχνότητα χρήσης ανά εβδομάδα και με τις χρήσεις στις οποίες αφήνω την βρύση ανοιχτή.

8.4.1. Συσχέτιση κατανάλωσης και αριθμού των μελών της οικογένειας

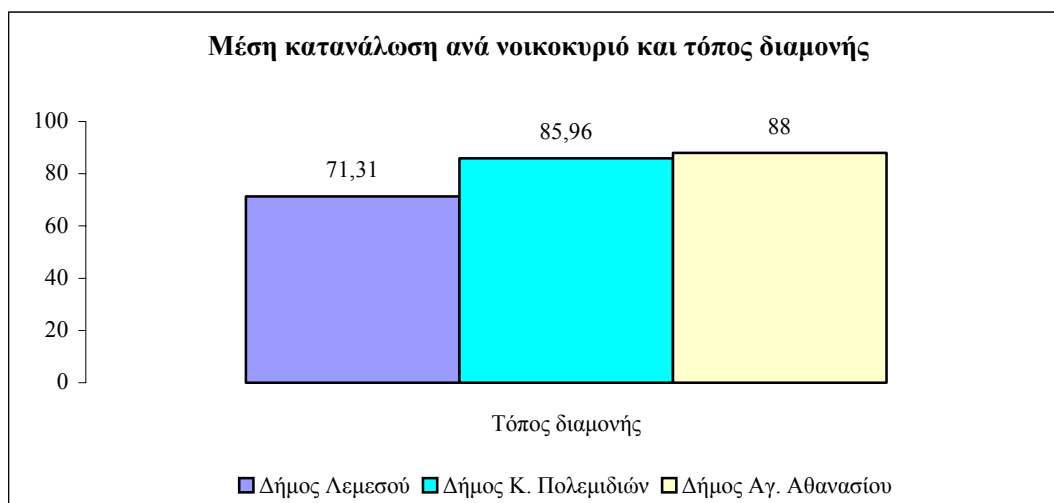
Οι τιμές της κατανάλωσης ποικίλουν από το 20m³ έως το 200m³ (πίνακας 8.24). Η μέση κατανάλωση νερού ανά νοικοκυριό (τρίμηνο) m³ υπολογίζεται για τις οικογένειες με δύο μέλη σε 68,43 m³ για τις τριμελές οικογένειες σε 70,52 m³ για τις τετραμελές σε 68,2 m³ για τις πενταμελές σε 90 m³ για πάνω από πέντε μέλη (έξι και επτά) (Πίνακας 8.25). Η τιμή Pearson είναι 0,00 μεταξύ αυτό δείχνει ότι δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών κατανάλωση (*consum*) και αριθμού μελών της οικογένειας (*family*). Αυτό φαίνεται και από τον υπολογισμό της μέσης κατανάλωσης ανά νοικοκυριό η οποία δεν αυξάνεται ή μειώνεται με τον ρυθμό αύξησης των μελών της οικογένειας.



Διάγραμμα 8.20: Συσχέτιση κατανάλωσης και αριθμού των μελών της οικογένειας

8.4.2. Συσχέτιση κατανάλωσης και τόπου διαμονής

Συσχετίζοντας τις δύο μεταβλητές (πίνακας 8.26) στον στατιστικό έλεγχο, το p-value είναι ίσο με 0,001 επομένως μικρότερο του 0,01 συμπεραίνουμε ότι η τιμή της μεταβλητής κατανάλωση (*consum.*) που εξετάζεται, συσχετίζεται με την μεταβλητή τόπος διαμονής (*city*). Υπολογίζοντας τη μέση κατανάλωση ανά νοικοκυριό το τρίμηνο βλέπουμε μια αυξημένη μέση κατανάλωση στους περιφερειακούς δήμους. Η μέση κατανάλωση ανά νοικοκυριό είναι 71,3 m³ για το δήμο Λεμεσού, 85,96 m³ για το δήμο Κάτω Πολεμιδιών και 71,3 m³ για το δήμο Αγίου Αθανασίου (πίνακας 8.27).



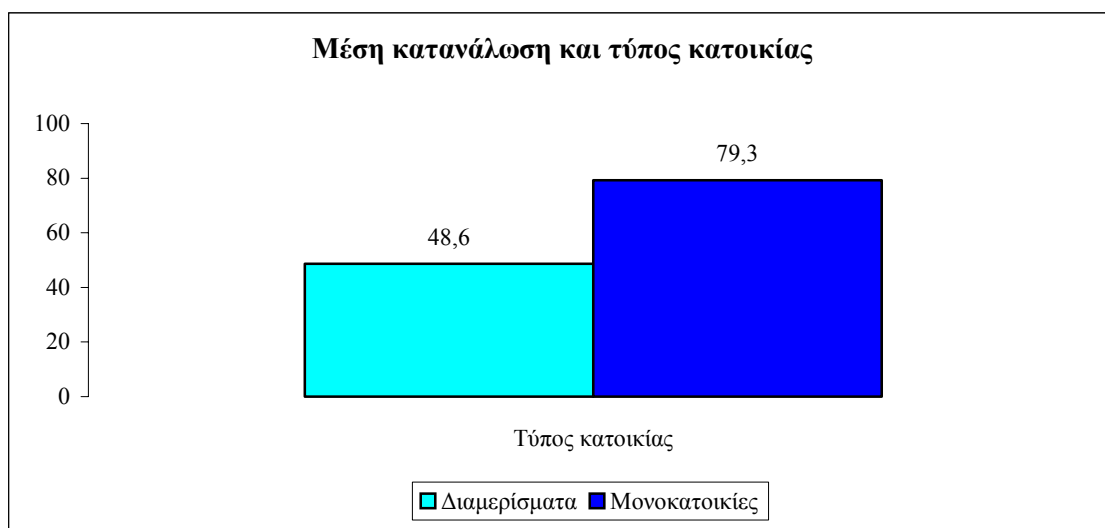
Διάγραμμα 8.21: Συσχέτιση κατανάλωσης και τόπου διαμονής

8.4.3. Συσχέτιση κατανάλωσης και οικογενειακού εισοδήματος

Η μέση κατανάλωση ανά νοικοκυριό το τρίμηνο υπολογίζεται σε 77,48 m³ το μέσο μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα 1514 ΛΚ και το σύνολο που πληρώνεται ανά τρίμηνο για το νερό (μέσος τριμηνιαίος λογαριασμός ανά νοικοκυριό) είναι 26,7 ΛΚ. Επομένως το ποσό του λογαριασμού αναλογεί στο 0,59% του οικογενειακού εισοδήματος (πίνακας 8.28), ένα πολύ μικρό ποσοστό για να ασκήσει έντονη επίδραση στην κατανάλωση. Η τιμή Pearson είναι 0,425 υπάρχει δηλαδή χαλαρή γραμμική συσχέτιση. Όσο αυξάνεται το οικογενειακό εισόδημα αυξάνεται και η κατανάλωση όχι όμως απόλυτα (πίνακας 8.29).

8.4.4. Συσχέτιση κατανάλωσης και τύπου κατοικίας

Η μεταβλητή κατανάλωση (*consum*) και η μεταβλητή τύπος κατοικίας (*home*) συσχετίζονται (πίνακας 8.30) το p-value είναι ίσο με 0,009 μικρότερο του 0,01. Η μέση κατανάλωση νερού στα διαμερίσματα είναι 48,6 m³ ενώ στις μονοκατοικίες 79,3%. Η μεγαλύτερη κατανάλωση στις μονοκατοικίες πιθανόν να οφείλεται στον μεγαλύτερο εξωτερικό χώρο για αυτό υπολογίζεται ο μέσος εξωτερικός χώρος των δύο τύπων κατοικίας ο οποίος όπως ήταν αναμενόμενο είναι μεγαλύτερος στις μονοκατοικίες (πίνακας 8.31).

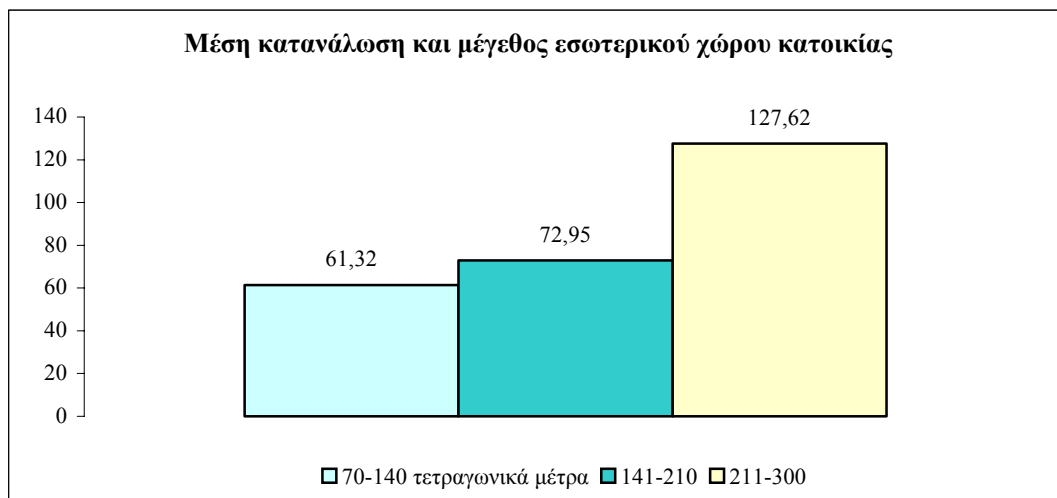


Διάγραμμα 8.22: Συσχέτιση κατανάλωσης και τύπου κατοικίας

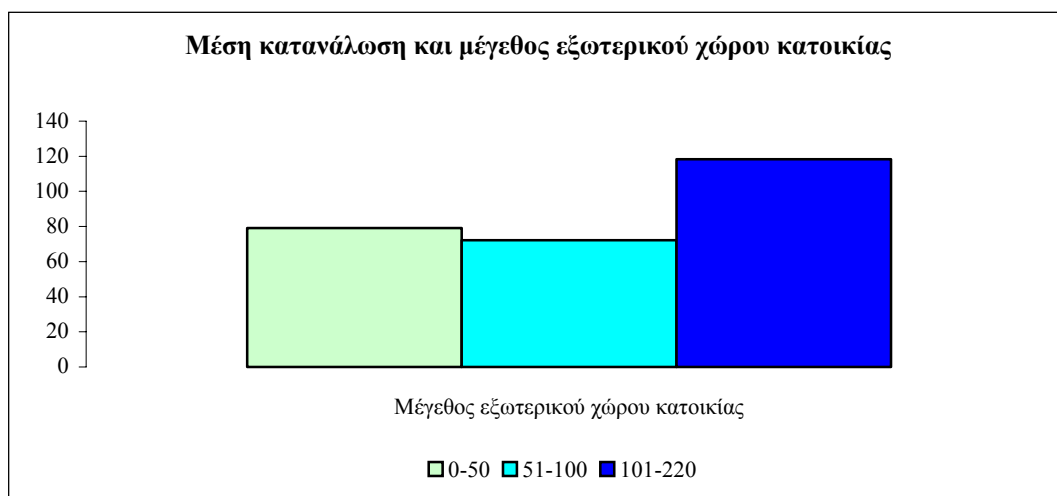
8.4.5. Συσχέτιση κατανάλωσης και μεγέθους κατοικίας

Το μέγεθος του εσωτερικού και του εξωτερικού χώρου της κατοικίας κατηγοριοποιήθηκε σε τρεις κατηγορίες και υπολογίστηκε η μέση κατανάλωση για την κάθε κατηγορία έτσι ώστε να είναι συγκρίσιμα τα μεγέθη και πιο ουσιαστικές παρατηρήσεις. Παρατηρείται από την μέση κατανάλωση η οποία υπολογίζεται για εξωτερικούς χώρους έως 50 m² σε 79,2m³, για εξωτερικούς χώρους από 51 έως 100 m² σε 72,1 m³ και από 101 έως 220 m² σε 118,36 m³ (πίνακας 8.32). Από τον έλεγχο που έγινε η τιμή Pearson είναι 0,006 (*homeout*) και 0,00 (*homein*) αυτό δείχνει ότι δεν υφίσταται ιδιαίτερη συσχέτιση μεταξύ των τιμών των μεταβλητών κατανάλωση με τον εξωτερικό αλλά και εσωτερικό χώρο της κατοικίας. Όσο

αυξάνεται το μέγεθος του εξωτερικού αλλά και εσωτερικού χώρου της κατοικίας δεν αυξάνεται αναλογικά και η κατανάλωση (πίνακας 8.33 και 8.34).



Διάγραμμα 8.23: Συσχέτιση κατανάλωσης και μεγέθους εσωτερικού χώρου της κατοικίας

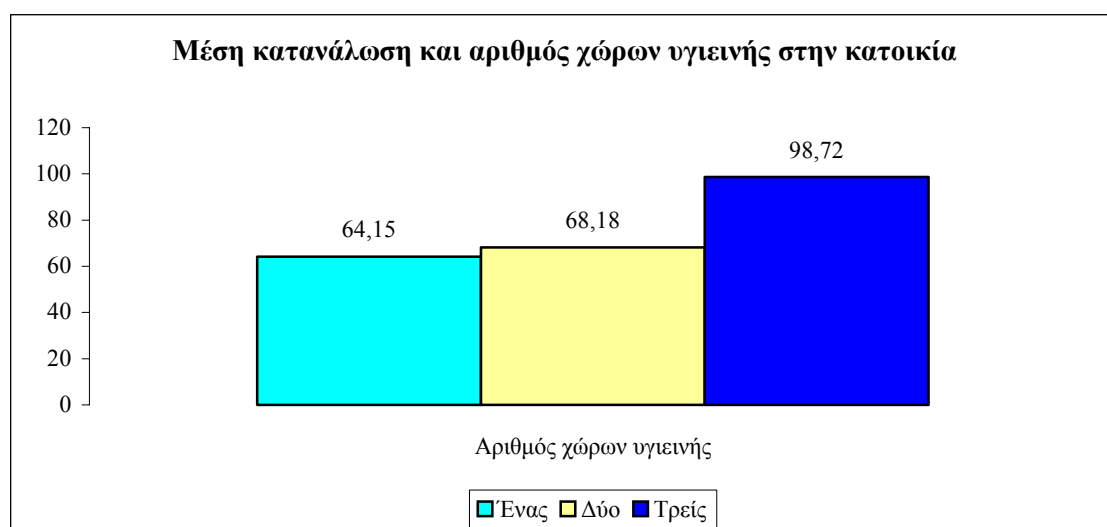


Διάγραμμα 8.24: Συσχέτιση κατανάλωσης και εξωτερικού χώρου της κατοικίας

8.4.6. Συσχέτιση κατανάλωσης και αριθμού χώρων υγιεινής

Για την διατήρηση της ατομικής υγιεινής καταναλώνεται σημαντικό μέρος νερού. Η ατομική υγιεινή των μελών του νοικοκυριού περιλαμβάνει το μπάνιο/ντους, το πλύσιμο, το βούρτσισμα των δοντιών, το ξύρισμα όλα αυτά καταναλώνουν νερό από τους χώρους υγιεινής του σπιτιού (μπάνια, τουαλέτες).

από την συσχέτιση των μεταβλητών κατανάλωση (*consum*) και του αριθμού των χώρων υγιεινής (*bathroom*) (πίνακας 8.35) παρατηρείται ότι η τιμή Pearson είναι 0,00 δηλαδή δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών. Παρατηρείται επίσης από τον υπολογισμό της μέσης κατανάλωσης αύξηση η οποία σχετίζεται με την αύξηση του αριθμού των χώρων υγιεινής. Για ένα χώρο υγιεινής η μέση κατανάλωση είναι 64,5m³ για δύο η μέση κατανάλωση είναι 68,18m³ και για τρεις αυξάνεται σε 98,72m³ (πίνακας 8.36).



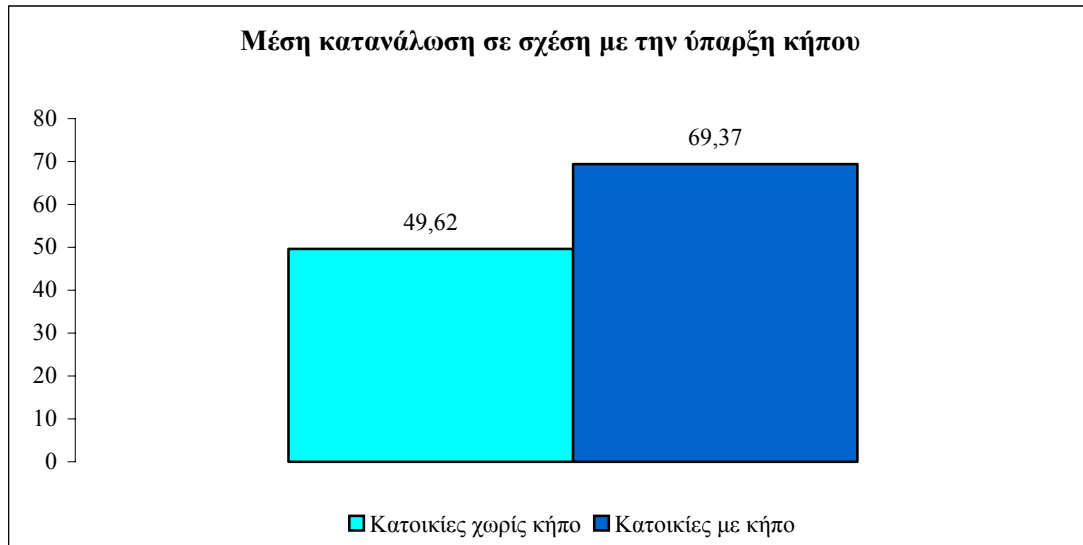
Διάγραμμα 8.25: Συσχέτιση κατανάλωσης και αριθμού χώρων υγιεινής

8.4.7. Συσχέτιση κατανάλωσης και ύπαρξη κήπου στην κατοικία

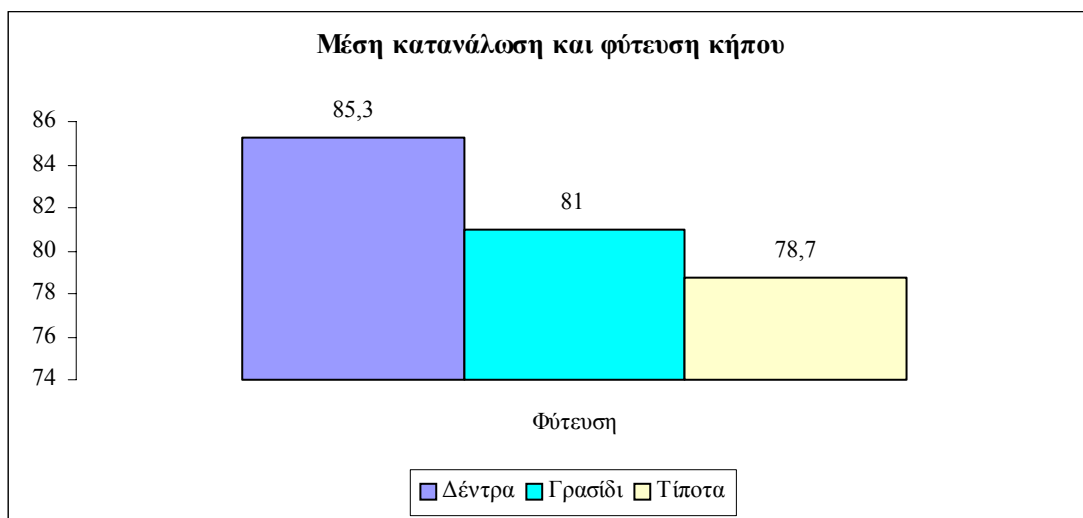
Η ύπαρξη κήπου προϋποθέτει πολλές φορές και μεγαλύτερη κατανάλωση νερού (πότισμα, πισίνα). Η μέση κατανάλωση νερού στα σπίτια όπου δεν υπάρχει κήπος είναι πολύ μικρότερη 49,62 m³ σε σχέση με τα σπίτια που έχουν κήπο όπου η μέση κατανάλωση είναι 69,37 m³ (πίνακας 8.37). Στον στατιστικό έλεγχο το p-value είναι ίσο με 0,005 επομένως μικρότερο του 0,01. Συμπεραίνουμε ότι η τιμή της

μεταβλητής *Κατανάλωση (consumt,)* που εξετάζεται, συσχετίζεται με τη μεταβλητή *κήπος (garden)*. Τα σπίτια με κήπο κάνουν μεγαλύτερη κατανάλωση νερού (πίνακας 8.38).

Την κατανάλωση διαφοροποιεί η φύτευση του κήπου, σε κήπους με δεντροφύτευση η κατανάλωση είναι μεγαλύτερη, $85,3\text{m}^3$ ενώ με γρασίδι η κατανάλωση είναι 81m^3 και χωρίς καμία φύτευση $78,7\text{m}^3$ (πίνακας 8.39).



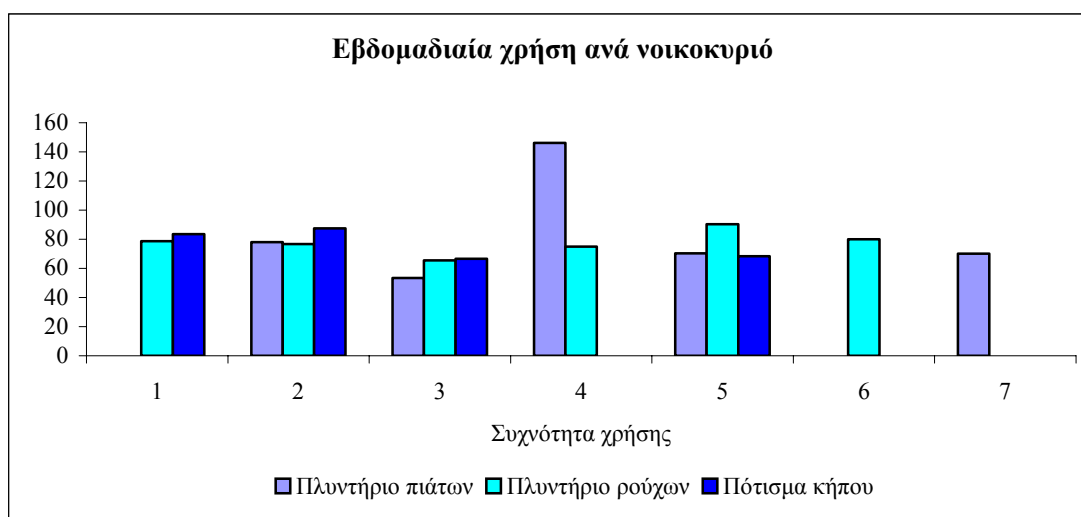
Διάγραμμα 8.26: Συσχέτιση κατανάλωσης και ύπαρξης κήπου στην κατοικία



Διάγραμμα 8.27: Συσχέτιση κατανάλωσης και φύτευσης κήπου

8.4.8. Κατανάλωση και συχνότητα χρήσης ανά εβδομάδα

Μετρώντας την ένταση της συσχέτισης της κατανάλωσης και των διαφόρων χρήσεων η μόνη χρήση που βρέθηκε να έχει χαλαρή γραμμική συσχέτιση είναι το πλυντήριο πιάτων (Pearson: 0,68) (πίνακας 8.40).

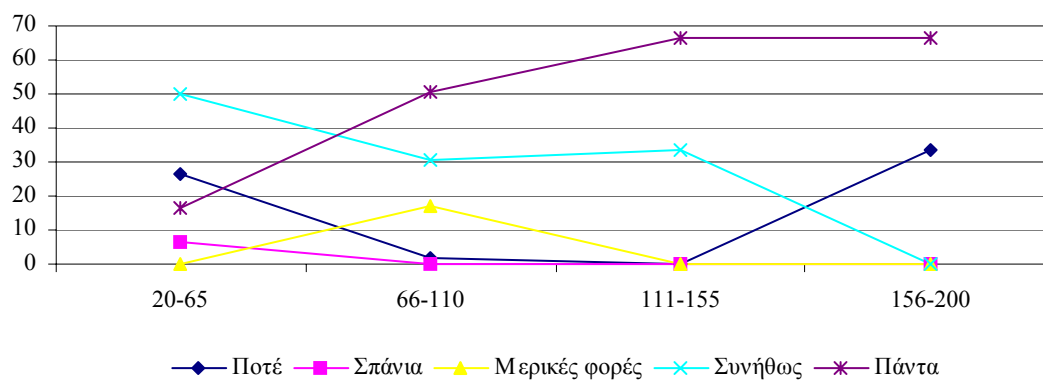


Διάγραμμα 8.28: Κατανάλωση και συχνότητα χρήσης ανά εβδομάδα

8.4.9. Συσχέτιση κατανάλωσης και χρήσεις στις οποίες αφήνω την βρύση ανοιχτή

Από τη συσχέτιση των δύο μεταβλητών φαίνεται ότι αυτοί που απάντησαν ότι *συνήθως* ή *πάντα* αφήνουν την βρύση του μπάνιου ανοιχτή καταναλώνουν περισσότερο νερό 66-110m³ (73,1%), 111-155m³ (4,9%) και 156-200m³ (9,8%) σε αντίθεση με εκείνους που δήλωσαν ότι *ποτέ* ή *σπάνια* αφήνουν την βρύση ανοιχτή, οι οποίοι βρίσκονται σε χαμηλότερα επίπεδα κατανάλωσης νερού, 20-65 m³ (77%) (Πίνακας 8.41).

**Επίπεδα κατανάλωσης σε σχέση με τη συχνότητα που αφήνεται ανοιχτή
η βρύση κατά τη διάρκεια του μπάνιου/ντους**



Διάγραμμα 8.29: Συσχέτιση κατανάλωσης και χρήσεις στις οποίες αφήνω την βρύση ανοιχτή

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΝΕΡΟΥ

Για τη διερεύνηση των προσδιοριστικών παραγόντων της κατανάλωσης νερού κρίθηκε απαραίτητο να αναπτυχθεί αρχικά ένα υπόδειγμα (I) για τους προσδιοριστικούς παράγοντες της διαμόρφωσης του ύψους του μηνιαίου εισοδήματος το οποίο θα περιγράφει την κοινωνικό-οικονομική κατάσταση του δείγματος. Στη συνέχεια αναλύεται το υπόδειγμα (II) για τους προσδιοριστικούς παράγοντες της κατανάλωσης του νερού για οικιακή χρήση.

9.1 Υπόδειγμα I: Προσδιοριστικοί Παράγοντες Διαμόρφωσης του Ύψους του Μηνιαίου Εισοδήματος

Για την ανάλυση των προσδιοριστικών παραγόντων που επηρεάζουν τη διαμόρφωση του μηνιαίου οικογενειακού εισοδήματος των ερωτώμενων, αναπτύχθηκε υπόδειγμα με τη χρήση της μεθόδου των ελαχίστων τετραγώνων (O.L.S.).

Επομένως, με τη χρήση της ανάλυσης της πολλαπλής παλινδρόμησης, εκτιμάται η διακύμανση του μηνιαίου εισοδήματος, εξετάζοντας την επίδραση καθενός, από τους παράγοντες που αναφέρονται στον πίνακα 9.1.

Πίνακας 9.1: Προσδιοριστικοί Παράγοντες Διαμόρφωσης του Έψους του Οικογενειακού Εισοδήματος	
SEX	1 = άνδρας, 0 = γυναίκα
AGE	Ηλικία ερωτώμενου: 2=15-19 ετών, 3= 20-24 ετών, 4=25-29 ετών, 5=30-44 ετών, 6=45-64 ετών, 7=65 και άνω
CITY	Δήμος διαμονής: 1=Δήμος Λεμεσού, 2=Δήμος Κάτω Πολεμιδιών, 3=Δήμος Αγίου Αθανασίου
EDU	Επίπεδο εκπαίδευσης: 1=Δημοτικό, 2=Γυμνάσιο, 3=Τεχνικό Λύκειο, 4=Λύκειο, 5=Κολέγιο, 6=ΤΕΙ/ΑΕΙ, 7=Μεταπτυχιακό, 8=Διδακτορικό
SELFEMPL	1 = Ελεύθερος επαγγελματίας, 0 = οποιαδήποτε άλλη περίπτωση
PRIVATEM	1 = Ιδιωτικός υπάλληλος, 0 = οποιαδήποτε άλλη περίπτωση
GOVEMPL	1 = Δημόσιος υπάλληλος, 0 = οποιαδήποτε άλλη περίπτωση
STUDENT	1 = Φοιτητής/τρια, 0 = οποιαδήποτε άλλη περίπτωση
HOUSEWOR	1 = Οικιακή απασχόληση, 0 = οποιαδήποτε άλλη περίπτωση
INC	Συνολικό οικογενειακό μηνιαίο εισόδημα
AGE0	Αριθμός μελών της οικογένειας από 0-12 ετών που διαμένουν στην ίδια κατοικία
AGE13	Αριθμός μελών της οικογένειας από 13-18 ετών που διαμένουν στην ίδια κατοικία
AGE18	Αριθμός μελών της οικογένειας από άνω των 18 ετών που διαμένουν στην ίδια κατοικία
FAMILY	Σύνολο των μελών της οικογένειας που διαμένουν στην ίδια κατοικία

Επομένως, το υπόδειγμα του μηνιαίου οικογενειακού εισοδήματος δίνεται ως εξής:

$$\begin{aligned} \ln \text{ INCOME} = & \beta_0 + \beta_1 \text{ SEX} + \beta_2 \ln \text{ AGE} + \beta_3 \text{ CITY} + \beta_4 \text{ EDU} + \beta_5 \text{ SELFEMPL} + \beta_6 \\ & \text{PRIVATEM} + \beta_7 \text{ GOVEMPL} + \beta_8 \text{ STUDENT} + \beta_9 \text{ HOUSEWOR} + \beta_{10} \ln \text{ AGE18} + \\ & \beta_{11} \ln \text{ AGE13} + \beta_{12} \ln \text{ AGE0} + \beta_{13} \text{ FAMILY} + u_i \end{aligned}$$

Οι εκτιμώμενοι συντελεστές της πολλαπλής παλινδρόμησης και το επίπεδο σημαντικότητά τους δίνονται στον πίνακα 9.2.

Πίνακας 9.2: Υπόδειγμα I		
Μεταβλητές	Εκτιμώμενοι Συντελεστές (beta)	Τιμές Στατιστικής <i>t</i>
(Constant)	345,165	-2,734
SEX	-0,038	-0,839
AGE	0,275***	3,629
CITY	-0,386***	-7,278
EDU	0,428***	8,389
SELFEMPL	0,134**	2,103
PRIVATEM	-0,235*	-1,675
GOVEMPL	-0,066	-0,450
STUDENT	0,103	1,053
HOUSEWOR	-0,148*	-0,675
AGE18	0,266***	5,339
AGE13	-0,364***	-6,925
AGE0	-0,331***	-5,390
FAMILY	0,423***	6,407
N	245	
R²	0,625	
R² (Διορθωμένο)	0,422	
F	82,55	

Σημείωση: Η τιμές της στατιστικής z *** υποδηλώνουν p-value<0,01 για z ** : p-value <0,05 και για z* : p-value<0,1

Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων της παλινδρόμησης, προκύπτει ότι η ηλικία των ατόμων επηρεάζει σημαντικά τη διαμόρφωση του εισοδήματος, δηλαδή όταν αυξάνεται η ηλικία κατά μία ποσοστιαία μονάδα, το εισόδημα αυξάνεται κατά 27,5%. Ο συντελεστής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο 1%. Ομοίως, η επίδραση του μορφωτικού επιπέδου βρέθηκε να ασκεί θετική και στατιστικά σημαντική επίδραση. Συγκεκριμένα, η απόδοση της εκπαίδευσης στο μηνιαίο εισόδημα

εκτιμήθηκε σε 42,8% εύρημα που επιβεβαιώνει και η παρούσα μελέτη την σημασία της εκπαίδευσης. Ο συντελεστής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο 1%.

Τα νοικοκυριά που δήλωσαν ως τόπο διαμονής το Δήμο Λεμεσού παρουσιάζουν 38,6% μεγαλύτερη πιθανότητα να αποσπούν μεγαλύτερα εισοδήματα από τα άτομα που διαμένουν στις άλλες περιοχές. Ο συντελεστής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο 1%.

Όσον αφορά την επίδραση, που ασκεί η απασχόληση στη διαμόρφωση του μηνιαίου εισοδήματος, τα αποτελέσματα του υποδείγματος I έδειξαν ότι τα άτομα που απασχολούνται στον ευρύτερο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα αποσπούν μικρότερα εισοδήματα από τους ελεύθερους επαγγελματίες. Εν ολίγοις, τα άτομα που έχουν εξαρτημένη εργασία αποσπούν λιγότερα χρήματα από τους ελεύθερους επαγγελματίες και τους αυτό – απασχολούμενους σε εξαίρεση με τα άτομα που ασκούν οικιακή εργασία.

Παράλληλα, ο αριθμός των μελών επηρεάζει σημαντικά τη διαμόρφωση του ύψους του μηνιαίου εισοδήματος. Όταν ένα νοικοκυριό αυξάνεται μία ποσοστιαία μονάδα το μηνιαίο εισόδημα αυξάνεται κατά 42,3%. Όσον αφορά την επίδραση του αριθμού των μελών συγκεκριμένων ηλικιακών ομάδων τα αποτελέσματα του υποδείγματος I έδειξαν ότι όταν αυξάνεται ο αριθμός των μελών του νοικοκυριού ηλικίας από 0 έως 12 ετών κατά μία ποσοστιαία μονάδα το μηνιαίο εισόδημα μειώνεται κατά 33,1%, όταν αυξάνεται ο αριθμός των μελών του νοικοκυριού ηλικίας από 13 έως 18 ετών κατά μία ποσοστιαία μονάδα το μηνιαίο εισόδημα μειώνεται κατά 36,4% κι όταν αυξάνεται ο αριθμός των μελών του νοικοκυριού ηλικίας από 18 κι άνω κατά μία ποσοστιαία μονάδα το μηνιαίο εισόδημα αυξάνεται κατά 26,6%. Και οι τρεις συντελεστές που προαναφέρθηκαν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδο 1%.

Τέλος, το υπόδειγμα περιγράφει μία στατιστικά σημαντική γραμμική σχέση ανάμεσα στο ύψος του μηνιαίου εισοδήματος και των ερμηνευτικών μεταβλητών που περιγράφονται παραπάνω.

9.2. Υπόδειγμα II: Προσδιοριστικοί Παράγοντες της κατανάλωσης νερού

Για την εξέταση των προσδιοριστικών παραγόντων που επηρεάζουν την μηνιαία κατανάλωση σε m^3 των ερωτώμενων, αναπτύχθηκε υπόδειγμα με τη χρήση της μεθόδου των ελαχίστων τετραγώνων (O.L.S.). Η ίδια μέθοδος ακολουθήθηκε και σε προηγούμενες έρευνες (Schefter and David, (1985), Aitken et. al., (1991), Nieswiadomy and Molina, (1991), Point, (1993), Hansen, (1996), Espineira, (2000), Nauges and Thomas, (2000), Dalhusein et.al., (2003)).

Επομένως, με τη χρήση της ανάλυσης της πολλαπλής παλινδρόμησης, εκτιμάται η διακύμανση της μηνιαίας ζήτησης νερού, εξετάζοντας την επίδραση καθενός, από τους παράγοντες που αναφέρονται στον πίνακα 9.3.

Πίνακας 9.3: Προσδιοριστικοί Παράγοντες Διαμόρφωσης της κατανάλωσης νερού	
SEX	1 = άνδρας, 0 = γυναίκα
AGE	Ηλικία ερωτώμενου: 2=15-19 ετών, 3= 20-24 ετών, 4=25-29 ετών, 5=30-44 ετών, 6=45-64 ετών, 7=65 και άνω
CITY	Δήμος διαμονής: 1=Δήμος Λεμεσού, 2=Δήμος Κάτω Πολεμιδιών, 3=Δήμος Αγίου Αθανασίου
EDU	Επίπεδο εκπαίδευσης: 1=Δημοτικό, 2=Γυμνάσιο, 3=Τεχνικό Λύκειο, 4=Λύκειο, 5=Κολέγιο, 6=ΤΕΙ/AEI, 7=Μεταπτυχιακό, 8=Διδακτορικό
INC	Συνολικό οικογενειακό μηνιαίο εισόδημα
AGE18	Αριθμός μελών της οικογένειας από άνω των 18 ετών που διαμένουν στην ίδια κατοικία
AGE13	Αριθμός μελών της οικογένειας από 13-18 ετών που διαμένουν στην ίδια κατοικία
AGE0	Αριθμός μελών της οικογένειας από 0-12 ετών που διαμένουν στην ίδια κατοικία
SEWAGE	Σύνδεση με το αποχετευτικό σύστημα: 1=Σύνδεση, 0=χωρίς σύνδεση
HOMEIN	Τετραγωνικά μέτρα εσωτερικού χώρου κατοικίας
HOMEOUT	Τετραγωνικά μέτρα εξωτερικού χώρου κατοικίας
BATHROOM	Αριθμός χώρων υγιεινής
GARDEN	Κήπος στον εξωτερικό χώρο της κατοικίας: 1=Με κήπο, 0=χωρίς κήπο
GARDTREE	Δεντροφύτευση: 1= Με δεντροφύτευση, 0=χωρίς δεντροφύτευση
GARDGRAS	Γρασίδι: 1=Με γρασίδι, 0=χωρίς γρασίδι

GARDPLANT	Φυτά: 1=με φυτά, 0=χωρίς φυτά
BILLWINT	Ποσό τριμηνιαίου λογαριασμού νερού τον χειμώνα
BILLSUM	Ποσό τριμηνιαίου λογαριασμού νερού το καλοκαίρι
USEDISH	Εβδομαδιαία χρήση πλυντηρίου πιάτων
USEWASH	Εβδομαδιαία χρήση πλυντηρίου ρούχων
USEGARD	Εβδομαδιαίο πότισμα κήπου
USESHOUE	Εβδομαδιαίο μπάνιο ντους συνολικά
CARS	Τα αυτοκίνητα που διαθέτει η οικογένεια
PRICE	Χαρακτηρισμός της τιμής του πόσιμου νερού: 1=φθηνή, 2=λογική, 3=ακριβή, 4=πολύ ακριβή
MINISTRY	Εκστρατεία ενημέρωσης υπουργείου ως πηγή ενημέρωσης για εξοικονόμηση νερού
SYLEDU	Εκστρατεία ενημέρωσης ΣΥΛ ως πηγή ενημέρωσης για εξοικονόμηση νερού

Επομένως, το υπόδειγμα του μηνιαίου οικογενειακού εισοδήματος δίνεται ως εξής:

$$\begin{aligned}
 Ln \text{ CONSUM} = & \beta_0 + \beta_1 * SEX + \beta_2 * Ln \text{ AGE} + \beta_3 * CITY + \beta_4 * EDU + \\
 & \beta_5 * Ln \text{ AGE18} + \beta_6 * Ln \text{ AGE13} + \beta_7 * Ln \text{ AGE0} + \beta_8 * SEWAGE + \\
 & \beta_9 * Ln \text{ HOMEIN} + \beta_{10} * Ln \text{ HOMEOUT} + \beta_{11} * Ln \text{ BATHROOM} + \\
 & + \beta_{12} * GARDEN + \beta_{13} * GARDTREE + \beta_{14} * GARDGRAS + \\
 & \beta_{15} * GARDPLANT + \beta_{16} * Ln \text{ BILLWINT} + \beta_{17} * Ln \text{ BILLSUM} + \\
 & \beta_{18} * Ln \text{ USEDISH} + \beta_{19} * Ln \text{ USEWASH} + \beta_{20} * Ln \text{ USEGARD} + \\
 & + \beta_{21} * Ln \text{ USESHOUE} + \beta_{22} * Ln \text{ CARS} + \beta_{23} * Ln \text{ PRICE} \\
 & + \beta_{24} * MINISTRY + \beta_{25} * SYLEDU + u_i
 \end{aligned}$$

Οι εκτιμώμενοι συντελεστές της πολλαπλής παλινδρόμησης και το επίπεδο σημαντικότητά τους στο Υπόδειγμα II δίνονται στον πίνακα 9.4.

Πίνακας 9.4: Υπόδειγμα II		
Μεταβλητές	Εκτιμώμενοι Συντελεστές (beta)	Τιμές Στατιστικής <i>t</i>
(Constant)	0,042**	-2,081
SEX	-0,019	-0,236
AGE	0,091	1,554
CITY	0,2040***	3,735
EDU	0,208***	2,995
INC	0,210**	2,536
AGE18	-0,091	-1,164
AGE13	0,049	0,642
AGE0	0,189*	1,852
SEWAGE	-0,089*	-1,733
HOMEIN	0,102	1,445
HOMEOUT	0,124*	-1,687
BATHROOM	0,049	-0,882
GARDEN	0,104	1,238
GARDTREE	0,148**	-2,524
GARDGRAS	0,100	1,601
GARDPLAN	-0,015	-0,218
GARDNOTH	-0,133*	1,933
BILLWINT	-0,213	-0,985
BILLSUM	0,849***	4,221
USEDISH	-0,032	-0,647
USEWASH	0,092	-1,319
USEGARDE	0,281***	-3,411
USESHOWE	0,377***	3,467
CARS	0,165***	2,761
PRICE	-0,082*	-1,692
MINISTRY	-0,034	-0,455
SYLEDU	-0,061	1,071
N	98	
R ²	0,57	
R ² (Διορθωμένο)	0,45	
F	92.51	

Σημείωση: Η τιμές της στατιστικής z *** υποδηλώνουν p-value<0,01 για
z ** : p-value <0,05 και για z* : p-value<0,1

Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων της παλινδρόμησης, προκύπτει ότι η ηλικία και το φύλο των ατόμων δεν επηρεάζει σημαντικά την κατανάλωση νερού κι αυτό

γιατί το νερό αποτελεί βασικό αγαθό πρώτης ανάγκης για όλες τις ηλικιακές ομάδες των ανδρών και των γυναικών. Αντίθετα, ο τόπος διαμονής του ερωτώμενου ασκεί θετική και στατιστικά σημαντική επίδραση. Αυτοί που διαμένουν στο Δήμο Αγίου Αθανασίου παρουσιάζουν μεγαλύτερη πιθανότητα σε ποσοστό 20,4% να καταναλώνουν μεγαλύτερες ποσότητες νερού από αυτούς που διαμένουν στο Δήμο Λεμεσού. Ο συντελεστής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο 1%.

Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων της παλινδρόμησης, προκύπτει ότι η ηλικία των ατόμων έχει θετική σχέση με την κατανάλωση νερού, δηλαδή όταν αυξάνεται η ηλικία κατά μία ποσοστιαία μονάδα, το εισόδημα αυξάνεται κατά 9,1%. Όμως, ο συντελεστής δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντικός. Επίσης, οι γυναίκες βρέθηκαν να κάνουν μεγαλύτερη χρήση σε σχέση με τους άνδρες σε πιθανότητα 9,1% αλλά ούτε αυτός ο συντελεστής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός.

Η επίδραση του μορφωτικού επιπέδου βρέθηκε να ασκεί θετική και στατιστικά σημαντική επίδραση. Συγκεκριμένα, η απόδοση της εκπαίδευσης στη μηνιαία κατανάλωση εκτιμήθηκε σε 20,8%. Το εύρημα αυτό επιβεβαιώνεται κι από το γεγονός ότι το μορφωτικό επίπεδο επηρεάζει θετικά το μηνιαίο εισόδημα (Πίνακας 9.4) κι όπως θα φανεί αμέσως παρακάτω το μηνιαίο εισόδημα έχει θετική σχέση με την κατανάλωση νερού. Ο συντελεστής του μορφωτικού επιπέδου βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 1%.

Όσον αφορά το εισόδημα βρέθηκε να ασκεί θετική και στατιστικά σημαντική επίδραση στη μηνιαία κατανάλωση νερού. Συγκεκριμένα, η εισοδηματική ελαστικότητα βρέθηκε να ισούται με 21%. Αυτό σημαίνει ότι όταν αυξάνεται το οικογενειακό εισόδημα των ερωτώμενων του δείγματος κατά μία ποσοστιαία μονάδα η κατανάλωση νερού σε m^3 /τρίμηνο αυξάνεται κατά 21%. Ο συντελεστής του εισοδήματος βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Οι Nauges and Thomas, (2000), υπολογίζουν την εισοδηματική ελαστικότητα στα ίδια επίπεδα.

Όπως αναμενόταν το μέγεθος σε m^2 της κατοικίας βρέθηκε να έχει θετική σχέση με την κατανάλωση νερού. Συγκεκριμένα, η αύξηση μίας ποσοστιαίας μονάδας m^2 εξωτερικού χώρου κατοικίας επιφέρει αύξηση της κατανάλωσης νερού σε m^3 /τρίμηνο, κατά 12,4%. Ο συντελεστής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 10%. Παράλληλα, η αύξηση μίας ποσοστιαίας μονάδας m^2

εσωτερικού χώρου κατοικίας επιφέρει αύξηση της κατανάλωσης νερού σε $\text{m}^3/\text{τρίμηνο}$, κατά 10,2%. Παρόλα αυτά ο συντελεστής δε βρέθηκε στατιστικά σημαντικός.

Τα νοικοκυριά που διαθέτουν κήπο στον εξωτερικό χώρο της κατοικίας τους, παρουσιάζουν μεγαλύτερη πιθανότητα να καταναλώνουν περισσότερα m^3 νερού σε ποσοστό 10,4% σε σχέση με αυτούς που δεν διαθέτουν. Συγκεκριμένα, τα νοικοκυριά που έχουν πραγματοποιήσει δέντροφύτευση παρουσιάζουν μεγαλύτερη πιθανότητα να καταναλώνουν περισσότερα m^3 νερού σε ποσοστό 14,8% σε σχέση με αυτούς που δεν έχουν πραγματοποιήσει δέντροφύτευση σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, τα άτομα που έχουν γρασίδι στους κήπους τους παρουσιάζουν μεγαλύτερη πιθανότητα να καταναλώνουν περισσότερα m^3 νερού σε ποσοστό 10% σε σχέση με αυτούς που δεν έχουν, η τιμή αυτή είναι αρκετά κοντινή με την τιμή που υπολογίζουν οι Nieswiadomy and Molina, (1991). Αυτοί που έχουν τοποθετήσει φυτά παρουσιάζουν πιθανότητα να καταναλώνουν λιγότερο m^3 νερού σε ποσοστό 1,5 % σε σχέση με αυτούς που δεν έχουν τοποθετήσει κι αυτοί που δεν έχουν πραγματοποιήσει καμία κίνηση στον κήπο τους παρουσιάζουν μεγαλύτερη πιθανότητα να καταναλώνουν λιγότερα m^3 νερού σε ποσοστό 14,8 % σε σχέση με αυτούς που έχουν πραγματοποιήσει σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Παράλληλα, τα άτομα που έχουν συνδεθεί με το αποχετευτικό σύστημα παρουσιάζουν 8,9% μεγαλύτερη πιθανότητα να καταναλώνουν λιγότερα m^3 νερού. Παρόλα αυτά ο συντελεστής δε βρέθηκε στατιστικά σημαντικός.

Όσον αφορά την τιμολόγηση ανά m^3 νερού, αυτή βρέθηκε να ασκεί στατιστικά σημαντική επίδραση στην εποχιακή κατανάλωση. Συγκεκριμένα, η ζήτηση για νερό κατά τους θερινούς μήνες βρέθηκε ανελαστική (84,9%). Όταν, δηλαδή, η τιμή του νερού αυξάνεται κατά μία ποσοστιαία μονάδα η ζήτηση για νερό αυξάνεται κατά 84,9%. Ο συντελεστής της τιμολόγησης ανά m^3 νερού κατά τους θερινούς μήνες βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Από την άλλη η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή κατά τους χειμερινούς μήνες βρέθηκε να ισούται με -21,3%. Αυτό σημαίνει ότι όταν αυξάνεται η τιμή ανά m^3 νερού κατά μία ποσοστιαία μονάδα, η κατανάλωση νερού σε $\text{m}^3/\text{τρίμηνο}$ μειώνεται κατά 21,3%. Όμως ο συντελεστής της τιμολόγησης κατά τους χειμερινούς μήνες δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντικός. Οπότε από τα ευρήματα που μόλις

προαναφέρθηκαν, συμπεραίνεται ότι το νερό κατά τους θερινούς μήνες είναι αγαθό ανελαστικό και κατά τους χειμερινούς μήνες είναι ελαστικό.

Η εβδομαδιαία χρήση του νερού για τις ανάγκες ποτίσματος του κήπου της κατοικίας επηρεάζει σημαντικά την κατανάλωση νερού. Συγκεκριμένα, όταν η εβδομαδιαία χρήση του νερού για πότισμα του κήπου αυξάνεται κατά μία ποσοστιαία μονάδα η κατανάλωση νερού σε m^3 /τρίμηνο αυξάνεται κατά 28,1%. Ο συντελεστής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Η εβδομαδιαία χρήση του νερού για μπάνιο επηρεάζει σημαντικά την κατανάλωση νερού. Συγκεκριμένα, όταν η εβδομαδιαία χρήση του νερού για μπάνιο αυξάνεται κατά μία ποσοστιαία μονάδα κατανάλωση νερού σε m^3 /τρίμηνο αυξάνεται κατά 37,7%. Ο συντελεστής βρέθηκε στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Χρησιμοποιώντας την ίδια εξαρτημένη μεταβλητή (μπάνια/ντους ανά εβδομάδα) οι Aitken et.al. (1991) εντοπίζουν ανάλογη ποσοστιαία αύξηση της κατανάλωσης. Όταν αυξάνονται κατά μια μονάδα τα αυτοκίνητα σε ένα νοικοκυριό αυξάνεται κατά 16,5% και η μηνιαία κατανάλωση νερού σε m^3 σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Αυτοί που χαρακτηρίζουν τη τιμή του νερού ως φθηνή ή λογική παρουσιάζουν μεγαλύτερη πιθανότητα να καταναλώνουν περισσότερο νερό σε ποσοστό 8,2%.

Αξίζει να σημειωθεί ότι μία ενδεχόμενη εκστρατεία ενημέρωσης για την ορθολογική χρήση του νερού από τα νοικοκυριά από το Υπουργείο Γ.Φ.Π. και από το Σ.Υ.Λ. θα αποφέρει μείωση της μηνιαίας κατανάλωσης σε πιθανότητα 3,4% και 6,1%. Όμως, οι συντελεστές δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικοί.

Τέλος, το υπόδειγμα περιγράφει μία στατιστικά σημαντική γραμμική σχέση ανάμεσα στη μηνιαία κατανάλωση νερού και των ερμηνευτικών μεταβλητών που περιγράφονται παραπάνω ($R^2 = 57\%$).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

10.1. Βιβλιογραφικά συμπεράσματα

Τα επίπεδα κατανάλωσης νερού στην οικία προσδιορίζονται από πολλούς παράγοντες οι οποίοι πρέπει να συμπεριλαμβάνονται σε ένα σχεδιασμό διαχείρισης του νερού με βάση τις αρχές της βιωσιμότητας. Οι πιο σημαντικοί προσδιοριστικοί παράγοντες είναι η υπάρχουσα τιμή του νερού ανά μονάδα, το μέγεθος του οικογενειακού εισοδήματος, οι κλιματικές συνθήκες, ο αριθμός των μελών της οικογένειας, το μέγεθος και ο τύπος της κατοικίας, ο κήπος.

Σύμφωνα με τα δεδομένα που έχουμε να αντιμετωπίσουμε σήμερα, που είναι η αύξηση του πληθυσμού, η μείωση των εκμεταλλεύσιμων υδατικών πόρων και η μεταβολή των καιρικών συνθηκών, απαραίτητο είναι να περιοριστεί η κατανάλωση του νερού και όχι να αναζητηθούν τρόποι για να αυξηθεί η προσφορά του. Η τιμολόγηση του νερού είναι ένα πρωταρχικό θέμα στην προσπάθεια του ελέγχου της κατανάλωσης του νερού. Η τιμολογιακή πολιτική του νερού πρέπει να λαμβάνει υπόψη το νερό σαν ένα δημόσιο αγαθό έτσι ώστε να είναι προσβάσιμο από όλους τους καταναλωτές. Από την άλλη πλευρά, πέρα από τα επίπεδα της βασικής κατανάλωσης νερού, που πρέπει να είναι χαμηλή για τους καταναλωτές με χαμηλά εισοδήματα, η κατανάλωση πρέπει να περιορίζεται μέσω της υψηλότερης τιμής. Οι τιμές δεν πρέπει να αυξάνονται στις περιοχές με χαμηλό εισόδημα γιατί η ελαστικότητα ζήτησής τους είναι πολύ μικρή. Μια αύξηση της τιμής του νερού θα έχει σαν αποτέλεσμα την μείωση της αγοραστικής αξίας του καταναλωτή και επομένως την υποβάθμιση της ποιότητας ζωής τους. Η τιμολόγηση πρέπει να αποσκοπεί επίσης στην ισότητα, στην δημόσια υγεία, στην οικονομική σταθερότητα, στην κοινωνική αποδοχή κι στην διαφάνεια.

Οι τιμές των ελαστικοτήτων είναι ο οδηγός για τον παροχέα του νερού (δημόσιο ή ιδιώτης), στην εφαρμογή μιας τιμολογιακής πολιτικής που θα ευνοεί μακροχρόνια τους καταναλωτές, το περιβάλλον και τις μελλοντικές γενιές. Το παράδοξο είναι ότι αν και αντιμετωπίζουμε, στα πιο πολλά μέρη του κόσμου, το πρόβλημα της στενότητας των κατάλληλων υδατικών πόρων για υδροδότηση, όπου

αυτό θα έπρεπε να ανεβάσει τις τιμές της ελαστικότητας με το πέρασμα του χρόνου, αυτό δεν φαίνεται να συμβαίνει. Δεν υπάρχει σημαντική διαφορά στις παρούσες τιμές της ελαστικότητας με παλαιότερα.

Η ζήτηση για νερό οικιακής χρήσης είναι ανελαστική στις περισσότερες περιοχές, με αποτέλεσμα αυξομειώσεις στην τιμή να έχουν πολύ μικρές αυξομειώσεις στην κατανάλωση, όμως έχει διαπιστωθεί ότι οποιαδήποτε αύξηση της τιμής θα επέφερε μεγαλύτερη μείωση της ζήτησης για νερό το καλοκαίρι από ότι τον χειμώνα λόγω της μεγαλύτερης κατανάλωσης νερού κατά την καλοκαιρινή περίοδο.

Η εξωοικιακή χρήση του νερού αποτελεί το μεγαλύτερο μέρος της κατανάλωσης των κατοίκων περιοχών με ζεστό και ξηρό κλίμα. Στις βορειότερες Ευρωπαϊκές χώρες η εξωοικιακή χρήση νερού είναι πολύ χαμηλότερη. Στην Δανία η εξωοικιακή χρήση αποτελεί μόνο το 10% της οικιακής κατανάλωσης νερού. Το μέγεθος της οικίας παίζει καθοριστικό ρόλο στην ζήτηση του νερού. Αν μια οικία μικρύνει κατά 10% σε μέγεθος τότε έχουμε 2% μείωση της ζήτησης για νερό σε μακροχρόνια περίοδο. Στα σπίτια όπου διαμένουν οι ίδιοι οι ιδιοκτήτες τους και δεν είναι ενοικιαζόμενα καταναλώνεται περισσότερο νερό, επίσης περισσότερο νερό καταναλώνουν τα νοικοκυριά με υψηλότερο εισόδημα και τα σπίτια όπου έχουν εγκατεστημένα αυτόματα συστήματα ποτίσματος γρασιδιού. Όταν οι ανάγκες για κατανάλωση νερού αυξάνονται αυξάνεται και η ζήτηση. Όταν αυξάνονται τα μέλη σε ένα νοικοκυριό αυξάνεται και η ζήτηση για νερό. Όταν αυξηθεί το εισόδημα κατά 10% τότε αυξάνεται και η ζήτηση για νερό κατά 3.6%.

Η κατανάλωση του νερού της βρύσης για πόση αποτελεί ένα πολύ μικρό μέρος της συνολικής οικιακής χρήσης του νερού. Παρόλαυτά το νερό πρέπει να είναι ποιοτικά κατάλληλο για πόση γιατί ανεβάζει έτσι το βιοτικό επίπεδο των κατοίκων. Τις περισσότερες φορές λόγω δικτύου ή κατά την επεξεργασία και μεταφορά του το νερό υποβαθμίζεται ποιοτικά με αποτέλεσμα σε πολλές περιοχές οι κάτοικοι να μην το χρησιμοποιούν για πόση, όπως για παράδειγμα στην Θεσσαλονίκη όπου οι κάτοικοι έχουν χαμηλή κατανάλωση στο νερό της βρύσης για πόση, η οποία οφείλεται στην έντονη οσμή και γεύση του νερού. Επιπρόσθετα η μειωμένη κατανάλωση νερού για πόση οφείλεται και στην χαμηλή εμπιστοσύνη στις υποδομές παροχής νερού η οποία οφείλεται στις συχνές διακοπές νερού και στα διάφορα προβλήματα του δικτύου.

Για να περιοριστεί η κατανάλωση του νερού στην οικία και να αποφευχθεί η σπατάλη του, πολλοί ερευνητές εισηγούνται περιοριστικά μέτρα που σχετίζονται με

την τιμολόγηση, με την αύξηση των ενεργειακών τιμών ή με την εισαγωγή νέων τεχνολογιών. Η αύξηση των ενεργειακών τιμών που συσχετίζονται με το νερό, όπως το ηλεκτρικό ρεύμα, μειώνουν την κατανάλωση νερού για ενδοοικιακή αλλά και εξωοικιακή χρήση με τη μείωση των ηλεκτρικών συσκευών που χρησιμοποιούν νερό όπως το πλυντήριο. Η τεχνολογική αλλαγή μείωσε την ζήτηση για νερό οικιακής χρήσης. Αν εισάγουμε νέες τεχνολογίες, όπως οι τουαλέτες με χαμηλή ροή νερού και χαμηλής ροής πιεστικά για το μπάνιο, τότε παρατηρούμε μείωση της κατανάλωσης του νερού. Το πλεονέκτημα είναι ότι διασφαλίζουν την μακροχρόνια αποταμίευση του νερού για άλλες χρήσεις και δεν απαιτούν εκ μέρους του καταναλωτή κάποια αλλαγή στην συμπεριφορά του.

Σε πολλές περιοχές υπάρχει υψηλό επίπεδο άγνοιας των καταναλωτών για τα μελλοντικά προβλήματα που συσχετίζονται με την έλλειψη του νερού, όπως για παράδειγμα στην Θεσσαλονίκη, είναι όμως επιτακτική η ανάγκη να συνειδητοποιήσει ο καταναλωτής την αξία του νερού που καταναλώνει ή οποία είναι πολύ μεγαλύτερη από την αξία που πληρώνει για να αποφευχθούν τα μελλοντικά προβλήματα έλλειψης νερού.

10.2. Ερευνητικά συμπεράσματα

Ο σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνήσει τις παραμέτρους που συσχετίζονται με την κατανάλωση νερού για οικιακή χρήση. Αυτό έγινε επί μέρους μέσω της βιβλιογραφικής επισκόπησης και στη συνέχεια μέσω της έρευνας η οποία είχε ως στόχο την εξαγωγή συμπερασμάτων αρχικά για τη συμπεριφορά των νοικοκυριών στην πόλη της Λεμεσού σε σχέση με την κατανάλωση νερού, τη διερεύνηση για τις χρήσεις του νερού μέσα σε ένα νοικοκυριό στην Λεμεσό και τέλος τη διαπίστωση για το πόσο συνειδητοποιημένοι είναι οι καταναλωτές στα θέματα κατανάλωσης νερού και στο πρόβλημα της λειψυδρίας.

Η Κύπρος, όπως εξάλλου και ολόκληρος ο πλανήτης, βρίσκεται τα τελευταία χρόνια αντιμέτωπη με ένα μείζον οικολογικό πρόβλημα, αυτό της απειλούμενης λειψυδρίας. Το πρόβλημα αυτό οφείλεται σε μία σειρά από αίτια όπως η έλλειψη σχεδιασμού, η κακή διαχείριση των υδάτινων αποθεμάτων, η καταστροφή των δασών, η περιφρόνηση των φυσικών νόμων που διέπουν τον υδρολογικό κύκλο, η μείωση των βροχοπτώσεων λόγω κλιματικών αλλαγών και η αλόγιστη σπατάλη του νερού στις διάφορες χρήσεις του. Η έρευνα στηρίχθηκε στη διαπίστωση αυτή και καταγράφει τις καταναλωτικές τάσεις, χρησιμοποιώντας τους προσδιοριστικούς παράγοντες της κατανάλωσης που αναφέρονται στην βιβλιογραφία.

Πρέπει να τονιστεί ότι η έρευνα έγινε από τον Σεπτέμβριο μέχρι και τον Δεκέμβριο μια περίοδος που περιλαμβάνει και μήνες με ψηλή θερμοκρασία (ο Σεπτέμβριος στην Κύπρο είναι ιδιαίτερα ζεστός μήνας) και μήνες με χαμηλή θερμοκρασία έτσι ώστε κατά την μεταβατική αυτή περίοδο ο καταναλωτής δεν είναι επηρεασμένος από ακραίες καιρικές συνθήκες. Μέσω της έρευνας έγινε προσπάθεια αποτύπωσης της άποψης των καταναλωτών και των καταναλωτικών τους συνηθειών.

Η μεγαλύτερη κατανάλωση νερού στο σπίτι γίνεται στο μπάνιο, από τις ηλεκτρικές οικουσκευές πλυσίματος (πλυντήριο πιάτων και ρούχων) και στο εξωτερικό χώρο της οικίας (πότισμα). Όλοι οι καταναλωτές αντιλαμβάνονται την διαφορά κατανάλωσης νερού μεταξύ της χειμερινής και της καλοκαιρινής περιόδου. Το καλοκαίρι όλοι καταναλώνουν μεγαλύτερες ποσότητες νερού και αυτό το αποδίδουν κυρίως στα περισσότερα μπάνια/ντους και ακολούθως στο πότισμα του κήπου. Η μεγαλύτερη κατανάλωση νερού το καλοκαίρι αντικατοπτρίζεται και από το μεγαλύτερο λογαριασμό που πληρώνουν την καλοκαιρινή περίοδο οι καταναλωτές

(κατά μέσο όρο 10,6 Λ.Κ, περισσότερο το καλοκαίρι). Η ποσότητα του νερού που καταναλώνεται εξαρτάται από την συχνότητα χρήσης του.

Πολλοί καταναλωτές δεν αντιλαμβάνονται την αξία του νερού ή την σπανιότητά του και αυτό φαίνεται από την συνήθεια τους να αφήνουν την βρύση ανοιχτή κατά την διάρκεια των διάφορων χρήσεων του νερού στην οικία, με αποτέλεσμα μεγάλο μέρος νερού να χάνεται στην αποχέτευση. Ένας στους δύο αφήνει ανοιχτή την βρύση όταν κάνει μπάνιο σπαταλώνοντας τριπλάσιες ποσότητες νερού από όσο θα χρειαζόταν αν έκλεινε ενδιάμεσα το νερό. Σε άλλες χρήσεις του νερού (βούρτσισμα δοντιών, ξύρισμα) είναι λιγότεροι αυτοί που αφήνουν την βρύση ανοιχτή και αυτό πιθανόν να οφείλεται στα μεγαλύτερα ενδιάμεσα που υπάρχουν για την χρήση νερού. Οι γυναίκες φαίνεται να συνηθίζουν να αφήνουν την βρύση ανοιχτή κατά την διάρκεια των διαφόρων χρήσεων του νερού όπως μπάνιο, πλύσιμο πιάτων και βούρτσισμα δοντιών σε μεγαλύτερο βαθμό από ότι οι άντρες. Η κατάσταση αντιστρέφεται με το ξύρισμα καθώς οι άντρες είναι αυτοί που αφήνουν συχνότερα την βρύση ανοιχτή.

Η ελαστικότητα του νερού χαρακτηρίζεται ανελαστική για κάποιες από τις χρήσεις του και ελαστική για κάποιες άλλες. Χαρακτηριστικό είναι το ποσοστό της μέσης αξίας που πληρώνεται για το νερό σε αναλογία με το μέσο οικογενειακό εισόδημα (0,59%), ένα πολύ μικρό ποσοστό για να ασκήσει έντονη επίδραση στην κατανάλωση. Σε πιθανή αύξηση της τιμής οι καταναλωτές μειώνουν την κατανάλωση νερού περισσότερο σε συνήθειες όπως πλύσιμο αυτοκινήτου, λιγότερο θα μειωθεί το πότισμα του κήπου και το πλύσιμο (ρούχων, πιάτων) ενώ πιο ανελαστική είναι η κατανάλωση νερού για μπάνιο (ένας στους δύο δεν θα μειώσει καθόλου την κατανάλωση).

Λόγω των συχνών και παρατεταμένων περιόδων ανομβρίας και λόγω των συνεχών ενημερώσεων ευαισθητοποίησης για το πρόβλημα της λειψυδρίας στην Κύπρο υπάρχει έντονη η συναίσθηση του προβλήματος. Είναι όλοι σχεδόν ενήμεροι για το ελλειμματικό υδατικό ισοζύγιο. Έτσι σε περιόδους όπου το πρόβλημα είναι εντονότερο οι περισσότεροι λαμβάνουν μέτρα μείωσης της κατανάλωσης τους. Για την έλλειψη νερού οι καταναλωτές επιρρίπτουν ευθύνη κυρίως στις κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν στην Κύπρο και στην αλόγιστη σπατάλη του νερού που γίνεται στον τόπο. Πιο αποτελεσματικό μέσο ενημέρωσης για θέματα που αφορούν την εξοικονόμηση νερού είναι η τηλεόραση και ακολούθως ο τύπος (εφημερίδες, περιοδικά).

Η υδροδότηση στις περιοχές όπου διεξάγεται η έρευνα γίνεται από το Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού (Σ.Υ.Λ.), οι υπηρεσίες που παρέχουν φαίνεται να είναι σε αρκετό βαθμό ικανοποιητικές υπάρχουν όμως και προβλήματα που συσχετίζονται με την περιοχή και την ποιότητα του νερού. Η τιμή του νερού που ορίζεται από το Σ.Υ.Λ. μαζί με το Τμήμα Ανάπτυξης Υδάτων, βρίσκεται σε λογικά πλαίσια και είναι αποδεκτή από την πλειοψηφία των καταναλωτών.

Το νερό που παρέχεται από το Σ.Υ.Λ. είναι πόσιμο. Αν και οι καταναλωτές στην πλειοψηφία τους συνηθίζουν να χρησιμοποιούν το νερό για πόση, σε πολλές περιπτώσεις η ποιότητα του (οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, γεύση, διαύγεια, οσμή) είναι υποβαθμισμένη (ιδιαίτερα σε κάποιες περιοχές). Οι γυναίκες είναι πιο ευαίσθητες στο θέμα της ποιότητας του νερού καθώς ο χαρακτηρισμός της ποιότητας δείχνει ότι σε σχέση με τους άντρες είναι λιγότερο ικανοποιημένες. Σε θέματα κατανάλωσης νερού κακής ποιότητας οι πιο ευαίσθητες πληθυσμιακές ομάδες είναι κυρίως τα παιδιά και μετά οι ηλικιωμένοι.

Διερευνήθηκε κατά πόσο η κατανάλωση σε ένα νοικοκυριό στην πόλη της Λεμεσού εξαρτάται από τον αριθμό των μελών του νοικοκυριού, από την περιοχή διαμονής, από τον τύπο κατοικίας (μονοκατοικία, διαμέρισμα), από τον κήπο, από το μέγεθος του εσωτερικού και εξωτερικού χώρου και από τον αριθμό των χώρων υγιεινής (λουτρό/τουλέττα) σε μια κατοικία.

Η κατανάλωση δεν φαίνεται να εξαρτάται σημαντικά από τον αριθμό των μελών της οικογένειας, αυτό φαίνεται και από τον υπολογισμό της μέσης κατανάλωσης ανά νοικοκυριό η οποία δεν αυξάνεται ή μειώνεται με τον ρυθμό αύξησης των μελών της οικογένειας. Ο πιθανός λόγος είναι ότι καταναλώνεται νερό πέρα της προσωπικής χρήσης όπως για παράδειγμα μεγάλο μέρος της οικιακής κατανάλωσης για το πότισμα του κήπου ή συχνό πλύσιμο αυτοκινήτου ή ακόμη και σπατάλη (υπερκατανάλωση) νερού κ.α.

Στους περιφερειακούς δήμους (Κάτω Πολεμίδια και Άγιος Αθανάσιος) η μέση κατανάλωση νερού είναι μεγαλύτερη. Αυτό ίσως οφείλεται στις μεγαλύτερες, σε αριθμό μελών, οικογένειες, στους μεγαλύτερους εξωτερικούς χώρους της κατοικίας και στην ύπαρξη κήπου. Στην περιφέρεια της πόλης τα σπίτια είναι μεγαλύτερα και με μεγαλύτερους εξωτερικούς χώρους λόγω της διαθεσιμότητας χώρου ενώ στο κέντρο της πόλης ο διαθέσιμος χώρος είναι σχετικά περιορισμένος και η δόμηση πυκνότερη. Στις μονοκατοικίες ο μέσος εξωτερικός χώρος είναι μεγαλύτερος από τον μέσο εξωτερικό χώρο στα διαμερίσματα, γεγονός που ίσως να δικαιολογεί και την

μεγαλύτερη κατανάλωση νερού στις μονοκατοικίες. Τα σπίτια με κήπο κάνουν μεγαλύτερη κατανάλωση νερού. Αυτό φαίνεται και από την μέση κατανάλωση νερού η οποία είναι μεγαλύτερη στα σπίτια με κήπο. Όσο αυξάνεται το μέγεθος του εξωτερικού αλλά και του εσωτερικού χώρου της κατοικίας δεν αυξάνεται αναλογικά και η κατανάλωση. Τέλος η αύξηση της μέσης κατανάλωσης φαίνεται να σχετίζεται άμεσα με την αύξηση του αριθμού των χώρων υγιεινής.

Τα υποδείγματα που αναπτύχθηκαν ενισχύουν τα πιο πάνω συμπεράσματα. Σύμφωνα με το υπόδειγμα της κατανάλωσης αυτοί που διαμένουν στο Δήμο Αγίου Αθανασίου παρουσιάζουν μεγαλύτερη πιθανότητα (20,4%) να καταναλώνουν μεγαλύτερες ποσότητες νερού. Η αύξηση του μεγέθους του εξωτερικού χώρου της κατοικίας επιφέρει αύξηση της κατανάλωσης νερού σε $\text{m}^3/\text{τρίμηνο}$ (12,4%), το ίδιο αλλά σε μικρότερο βαθμό και η αύξηση του μεγέθους του εσωτερικού χώρου. Τα νοικοκυριά που διαθέτουν κήπο στον εξωτερικό χώρο της κατοικίας τους, παρουσιάζουν μεγαλύτερη πιθανότητα να καταναλώνουν περισσότερα m^3 νερού (10,4%) σε σχέση με αυτούς που δεν διαθέτουν κήπο. Τα νοικοκυριά που έχουν πραγματοποιήσει δέντροφύτευση και έχουν γρασίδι παρουσιάζουν μεγαλύτερη πιθανότητα να καταναλώνουν περισσότερα m^3 νερού σε σχέση με αυτούς που δεν έχουν. Η εβδομαδιαία χρήση του νερού για τις ανάγκες ποτίσματος του κήπου της κατοικίας επηρεάζει σημαντικά την κατανάλωση νερού (28,1%). Η εβδομαδιαία χρήση του νερού για μπάνιο/ντους επηρεάζει σημαντικά την κατανάλωση νερού, κάθε ένα επιπλέον μπάνιο/ντους την εβδομάδα αυξάνει την κατανάλωση νερού ($\text{m}^3/\text{τρίμηνο}$) σε ποσοστό 37,7%.

Η εισοδηματική ελαστικότητα βρέθηκε να ισούται με 21%. Αυτό σημαίνει ότι όταν αυξάνεται το μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα των ερωτώμενων του δείγματος κατά μία ποσοστιαία μονάδα η κατανάλωση νερού σε $\text{m}^3/\text{τρίμηνο}$ αυξάνεται κατά 21%. Η ζήτηση για νερό κατά τους θερινούς μήνες βρέθηκε ανελαστική (84,9%). Όταν, δηλαδή, η τιμή του νερού αυξάνεται κατά μία ποσοστιαία μονάδα η ζήτηση για νερό αυξάνεται κατά 84,9%, συμπεραίνεται ότι το νερό κατά τους θερινούς μήνες είναι αγαθό ανελαστικό και κατά τους χειμερινούς μήνες είναι ελαστικό.

10.3. Ουσιαστικές οικολογικές προτάσεις για ορθολογική χρήση του νερού

Όπως έχει αναφερθεί και προηγουμένως τα αποθέματα νερού στη Λεμεσό και σε ολόκληρη την Κύπρο, δεν είναι ανεξάντλητα για αυτό επιβάλλεται η σωστή χρήση και η εξοικονόμηση του νερού και αυτό θα επιτευχθεί με την ορθή διαχείριση του νερού η οποία ξεκινά από τα υψηλότερα επίπεδα διαχείρισης (κράτος, Σ. Υ. Λ) και καταλήγει στο κάθε νοικοκυριό και στον κάθε καταναλωτή ξεχωριστά.

Αν και η ορθή διαχείριση του νερού απαιτεί παρεμβάσεις σε πολλά επίπεδα, με πρώτη την εξοικονόμηση νερού στην υδροβόρο γεωργία, το κάθε νοικοκυριό σαν μονάδα και ο κάθε καταναλωτής μπορούν να συμβάλουν με τον τρόπο τους στο να περιορισθεί η σπατάλη που γίνεται σήμερα. Έτσι, ενώ κάθε άτομο καταναλώνει κατά μέσο όρο 150-200 λίτρα νερού ημερησίως για την ικανοποίηση των βασικών αναγκών του, εύκολα θα μπορούσε να καταναλώνει λιγότερο από 80 λίτρα την ημέρα (Τ.Α.Υ. 2006). Αυτό μπορεί να γίνει με δύο κυρίως τρόπους, με την αλλαγή κάποιων συνηθειών και τη χρήση απλών τεχνολογιών εξοικονόμησης.

Μεγάλο μέρος νερού καταναλώνεται άσκοπα, ενώ αυτό θα μπορούσε να εξοικονομηθεί απλά υιοθετώντας νέες συνήθειες χωρίς ιδιαίτερη προσπάθεια. Μερικές από τις εισηγήσεις που γίνονται τοπικά από το Σ.Υ.Λ. και από το Τ.Α.Υ. είναι ο έλεγχος των διαρροών στα υδραυλικά, η τοποθέτηση βρυσών με περιορισμό ροής, διακόπτες παροχής νερού με φωτοκύτταρα, μείωση του νερού στο καζανάκι, μειωμένη χρήση λάστιχου ή πιεστικού για πλύσιμο αυτοκινήτου και εξωτερικών χώρων, ντους αντί για μπάνιο και περιορισμένο νερό για πλύσιμο, βούρτσισμα δοντιών και ξύρισμα.

Μια βρύση που στάζει μπορεί να κοστίσει μέχρι και 200 λίτρα επιπλέον κατανάλωση κάθε μήνα. Φροντίζουμε να διορθώνουμε αμέσως τις βρύσες που στάζουν αφού μια ελαττωματική βρύση, έστω κι αν στάζει σταγόνα, σταγόνα, μπορεί να σπαταλήσει αρκετούς τόνους νερό. Η ροή για τις βρύσες κουζίνας πρέπει να είναι λίγο μεγαλύτερη από τις βρύσες μπάνιου, 6-8 λίτρα ανά λεπτό και 5-7 λίτρα ανά λεπτό αντίστοιχα. Υπάρχουν συστήματα που αναμειγνύουν αέρα μέσα στο νερό και δίνουν την εντύπωση πιο δυνατής ροής μέσα από την βρύση ή την κεφαλή του ντους. Σε συνδυασμό με τα συστήματα περιορισμού της ροής, μπορούν να εξοικονομήσουν νερό χωρίς απώλεια άνεσης για τον χρήστη. Οι διακόπτες της παροχής νερού με φωτοκύτταρα εξασφαλίζουν μέγιστη εξοικονόμηση νερού, αφού η βρύση κλείνει αυτόματα όταν το νερό δεν χρησιμοποιείται. Τα συστήματα αυτά έχουν μεγάλο

κόστος και πιθανόν η χρήση τους να μην συνιστάται σε κατοικίες. Το αποχωρητήριο καταναλώνει σημαντικό ποσοστό νερού σε ένα νοικοκυριό. Τοποθέτηση στο καζανάκι του αποχωρητηρίου πλαστικής μπουκάλας με άμμο ώστε να περιορίζεται η ποσότητα νερού που καταναλώνεται. Από τα καζανάκια, προτιμότερα είναι εκείνα στα οποία η ροή εξαρτάται από τον χρόνο πίεσεως του κουμπιού. Μια άλλη λύση είναι τα καζανάκια με επιλογή μικρής ή μεγάλης ροής (συνήθως 3 και 6 λίτρα αντίστοιχα). Να γίνεται χρήση οικιακών συσκευών όπως πλυντήρια ρούχων και πιάτων με πιστοποίηση για την κατανάλωση νερού και ενέργειας. Οι συσκευές αυτές καταναλώνουν ένα τρίτο λιγότερο νερό από τις άλλες. Τα πλυντήρια ρούχων και πιάτων να χρησιμοποιούνται μόνο όταν είναι γεμάτα, επιλέγοντας πάντα οικονομικό πρόγραμμα. Προτίμηση στο ντους από το μπάνιο στη μπανιέρα, το ντους, χωρίς το νερό να τρέχει άσκοπα, καταναλώνει πολύ λιγότερο νερό. Επίσης το κρύο νερό μέχρις ότου έρθει το ζεστό θα μπορούσε να διοχετευθεί σε άλλες χρήσεις όπως πότισμα φυτών. Το βούρτσισμα των δοντιών και το ξύρισμα να γίνεται με περιορισμένο νερό πάντα με τη βρύση κλειστή. Για το πλύσιμο του αυτοκινήτου να γίνεται χρήση σφουγγαριού και κουβά και όχι λάστιχου ή πιεστικού. Το καθαρίσμα των βεραντών κι άλλων εξωτερικών χώρων μπορεί να γίνει με σκούπισμα και σφουγγάρισμα και όχι με λάστιχο ή πιεστικό. Σε περίπτωση διαρροής και απώλειας νερού στους δρόμους να ειδοποιούνται αμέσως οι αρμόδιες αρχές.

Σημαντική ποσότητα νερού καταναλώνεται στους εξωτερικούς χώρους της κατοικίας (πότισμα, καθαριότητα) και ιδιαίτερα στην Λεμεσό όπου οι εξωτερικοί χώροι στις κατοικίες είναι αρκετά μεγάλοι (ξεπερνούν πολλές φορές το μέγεθος του εσωτερικού της κατοικίας). Εξοικονόμηση νερού σε μεγάλο βαθμό μπορεί να επιτευχθεί κατά τον σχεδιασμό των κήπων και του περιβάλλοντος χώρου. Οι εξωτερικοί χώροι πρέπει να σχεδιάζονται και να διαμορφώνονται έτσι ώστε να χρειάζονται λιγότερο νερό. Να αποφεύγονται είδη με μεγάλες απαιτήσεις σε νερό, όπως το γκαζόν και όπου αυτό είναι αναπόφευκτο να χρησιμοποιούνται διαπερατά υλικά, όπως χαλίκι, σπασμένες πέτρες και πλάκες με οπές, όπου το νερό της βροχής συκρατείται στο έδαφος και συνεισφέρει στον εμπλουτισμό του υδροφόρου ορίζοντα. Να χρησιμοποιούνται φυτά με χαμηλές ανάγκες σε νερό και μεγάλη αντοχή στον ήλιο, δηλαδή προσαρμοσμένα στο κυπριακό τοπίο και τις τοπικές μικροκλιματικές συνθήκες. Να επιλέγεται ένα αποδοτικό σύστημα ποτίσματος, ανάλογα με το μέγεθος του χώρου (για μεγαλύτερους, κοινόχρηστους κήπους συνιστάται το πότισμα στάγδην ή ένα υπόγειο σύστημα) και το πότισμα να γίνεται

νωρίς το πρωί ή αργά το απόγευμα που η εξάτμιση είναι περιορισμένη και τέλος οι υπόλοιποι χώροι (γκαράζ, διάδρομοι) να απορροφούν το νερό της βροχής ώστε να εμπλουτίζεται ο υδροφόρος ορίζοντας.

Για να επιτευχθούν οι στόχοι των πιο πάνω προτάσεων απαραίτητη προϋπόθεση είναι η άμεση ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των καταναλωτών. Οι υπεύθυνοι αρμόδιοι φορείς (Τ.Α.Υ. και Σ.Υ.Λ) μέσω της τηλεόρασης και του τύπου (αποδοτικότεροι τρόποι ενημέρωσης σύμφωνα με την έρευνα) θα έπρεπε να ενημερώνουν τους καταναλωτές για τρόπους εξοικονόμησης νερού αλλά και να υπενθυμίζουν συνεχώς την αξία του νερού ως ενός πολύτιμου φυσικού πόρου που βρίσκεται σε σπανιότητα. Η ενημέρωση αυτή γίνεται σήμερα στα πλαίσια της εκστρατείας εξοικονόμησης νερού, αλλά ίσως να έπρεπε να γίνεται σε σταθερή βάση και όχι μόνο σε περιόδους λειψυδρίας.

Πρέπει να γίνει συνείδηση όλων ότι το νερό, το βασικό αυτό στοιχείο της ζωής, είναι λιγοστό όχι μόνο σε εμάς αλλά και σε πολλές άλλες χώρες του κόσμου και έχουμε ευθύνη και υποχρέωση να το διαχειριζόμαστε σωστά και να καταβάλλουμε κάθε δυνατή προσπάθεια για εξοικονόμηση του.

Ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα θα ήταν η διερεύνηση, σε μια μελλοντική μελέτη, της κατανάλωσης νερού για οικιακή χρήση μέσω της ποσοτικής καταμέτρησης της κατανάλωσης νερού των διαφόρων δραστηριοτήτων σε ένα νοικοκυριό. Η ποσοτική καταμέτρηση θα μπορούσε να γίνει με την τοποθέτηση ανεξάρτητων μετρητών νερού στην είσοδο νερού στις διάφορες οικοσυσσκευές που χρησιμοποιούν νερό και στις βρύσες, σε επιλεγμένο δείγμα νοικοκυριών όπου θα παρακολουθούνται και θα καταγράφονται τα επίπεδα κατανάλωσης. Με την μέθοδο αυτή θα μπορούσαν να διαχωριστούν οι τιμές της κατανάλωσης νερού για τις διάφορες χρήσεις, να εντοπιστούν οι χρήσεις με μεγαλύτερη κατανάλωση και να εισηγηθούν τρόποι μείωσης. Επιπρόσθετα θα μπορούσε να γίνει σύγκριση της κατανάλωσης νερού από οικοσυσσκευές νέας τεχνολογίας με παλαιότερες οικοσυσσκευές και της αποδοτικότητάς τους έτσι ώστε να δοθούν κίνητρα για αντικατάσταση παλαιότερων οικοσυσκευών με νέας τεχνολογίας που είναι πιθανόν ακριβότερες αλλά λιγότερο ενεργοβόρες και συνεπώς συμβατές με τις αρχές της βιωσιμότητας. Τα πιο πάνω σημεία δεν αποτελούσαν στόχο της παρούσας έρευνας αλλά θα μπορούσαν να αποτελέσουν θέμα προς διερεύνηση για μια μελλοντική έρευνα.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξένη

- Agthe, D.E. and R.B. Billings., (1987), “Equity, price elasticity, and household income under increasing block rates for water”, American Journal of Economics and Sociology , Vol. 46 , No. 3, pp. 273–286.
- Agthie D.E and R.B. Billings (1996), Water Price Effect on residential and apartment Low flow fixtures, Journal of water resources planning and management, January/February, 1996
- Agthe, D.E. and R.B. Billings., (1997), “Equity and conservation pricing policy for a government-run water utility”, Journal of Water Supply Research and Technology AQUA, Vol. 46, No. 5, pp. 252–260
- Aitken C.K. et al., (1991), “A cross sectional regression analysis of residential water demand, in Melbourne, Australia”, Applied Geography, Vol. 11, pp. 157-165
- Allely E.G. and A.Z. Farah, (2003), “Policies and instruments for promoting sustainable household consumption”, Journal of Cleaner Production, Vol. 11, pp. 923-926
- Arbues F, et al (2003), “Estimation of residential water demand: a state -of -the -art review”, The Journal of Socio-Economics, Vol.32(2003), pp.81-102
- Barta R. (2004), “Stretching urban water supplies in Colorado. Strategies for landscape water reservation”, Colorado Water Resources Research Institute, Colorado State University, Special report 13, February 2004
- Brown L, Eco-economy: Building an Economy for the Earth, Earthscan publications, London 1999
- Burn L.S. et al., (2002), Effect of demand management and system operation on potable water infrastructures cost”, Urban Water, Vol. 4, pp. 229-236
- Carver, P. and J. Boland, (1980), “Short-run and long-run effects of price on municipal water use” Water Resources Research, Vol. 16, No. 4, pp. 609–616
- Chanan A. and P. Woods, (2006), “Introducing total water cycle management in Sydney: a Kogarah Council initiative”, Desalination, Vol. 187, pp. 11-16

- Dalhuisen J, et al (2003), "Price and income elasticities of Residential Water Demand: A Meta-Analysis", *Land Economics*, Vol.79, No.2, pp. 292-308
- Dandy G. et al (1997), "Estimating Residential Water Demand in the presence of free allowances", *Land Economics*, Vol.73, No.1, pp. 125-139
- Duke J.M. et al., (2002), "The distributional effects of water quantity management strategies: A spatial analysis", *The Review of Regional Studies*, Vol. 32 (1), pp. 19-35
- Dzisiac R, (1999), "Residential Water Demand: Water pricing and residential demand in municipalities in the Western Prairies", University of Manitoba, Department of Agricultural Economics, October 1999.
- Engelman, R. and P. Leroy, (1993), "Sustaining Water. Population and the Future of Renewable Water Supplies", Population and Environment Program, Population Action International, pp. 1-57
- Espineira M.R, (2000) "Residential water demand in the Northwest of Spain", University of York, Environment Department, June 2000
- Espineira, M.R. and C. Nauges, (2001), "Residential water demand: an empirical analysis using co-integration and error correction techniques", Paper presented at the 35th Meetings of the Canadian Economic Association, Montreal, June 1–3, 2001.
- Espineira M.R., 2002, "Residential water demand in the Northwest of Spain" *Environmental and Resource Economics*, Vol. 21, No. 2, pp. 161–187
- European Environment Agency, Indicator fact sheet 2001-Chapter Households: Household water consumption
- EWA: European Water Association, Year Book 2005, printed by DCM Mackenheim 2005
- Garcia, S and A. Reynaud, (2004), "Estimating the benefits of efficient water pricing in France", *Resource and Energy Economics*, Vol.26(2004), pp. 1-25
- Ghisi E., (2006), "Potential for potable water savings by using rainwater in the residential sector of Brazil", *Building and Environment*, Vol. 41, pp. 1544-1550
- Griffin, R. and C. Chang, (1990), "Pretest analysis of water demand in thirty communities", *Water Resources Research*, Vol. 26, No. 10, pp. 2251–2255
- Hadjer K. et al. (2005), "Water consumption embedded in its social context,

north-western, Benin”, *Physics and Chemistry of the Earth*, Vol. 30, pp. 357-364

- Hanke S. and L. de Mare, (1982), “Residential water demand: a pooled time-series cross-section study of Malmo, Sweden” *Water Resources Bulletin*, Vol. 18, No. 4, pp. 621-625.
- Hansen, L. (1996), “Water and energy Price Impacts on Residential Water Demand in Copenhagen”, *Land Economics*, Vol.72, No. 1, pp. 66-79
- Hewitt, J. and W. Hanemann, (1995), “A discrete/continuous choice approach to residential water demand under block rate pricing”, *Land Economics*, Vol. 71, No. 2, pp. 173–192.
- Hoglund, L., (1999), “Household demand for water in Sweden with implications of a potential tax on water use”, *Water Resources Research*, Vol. 35, No. 12, pp. 3853–3863
- Howe, C., (1982), “The impact of price on residential water demand: some new insights”, *Water Resources Research*, Vol. 18, No. 4, pp. 713–716
- Kaika M., (2003), “The Water Framework Directive: A new directive for a changing social, political and economic European framework”, Oxford University Centre for the Environment, *European Planning Studies* 11, Vol. 3, pp. 303-320
- Kolokytha E, et al (2002), “Evaluating demand management aspects of urban water policy- A field survey in the city of Thessaloniki, Greece”, *Urban Water*, Vol.4(2002), pp. 391-400
- Maler k, and J. Vincent, *Handbook of environmental economics*, Vol.1, Elsevier, 2003
- Manzugu M. and R. Machiridza, (2005), “An analysis of water consumption and prospects for implementing water demand management at household level in the city of Harare, Zimbabwe” *Physics and Chemistry of the Earth*, Vol. 30, pp. 925-934
- Martin, R. and R. Wilder (1992), “Residential Demand for water and the pricing of municipal water services”, *Public Finance Quarterly*, Vol.20, No.1, pp. 93-102
- Mazzanti M, and A. Montini (2005), “The Determinants of residential water demand: Empirical evidence for a panel of Italian Municipalities, *Fondazione*

Eni Enrico Mattei, Natural Resources Management February 2005

- Mitchell V.G. et al., (2001), “Modelling the urban water cycle”, Environmental Modelling and software, Vol. 16, pp. 615-629
- Mylopoulos, Y. A. and Kolokytha, E. (1996). Economic incentive instruments in sustainable environmental management. *The water resources case, Proc. International Conference: «Restoration and protection of the environment III»*, Technical University of Krete, pp 600 - 608.
- Mylopoulos Y. A. and. Kolokytha E., (1997), Social and Economic Aspects of Sustainable Water Supply Policy. The City of Thessaloniki Case, in Operational Water Management, Refsgaard and Karalis (eds), Balkema, Rotterdam, pp 41 - 45.
- Mylopoulos Y. A., (1996), Sustainable Water Management in Greece. A Dream or a Vision?, Collection Environnement de l' Université de Montreal, No 6, Vol. II, «Rational and Sustainable Development of Water Resources», pp 652 - 660.
- Mylopoulos Y. A., (1997), “Sustainable Water Resource Management. The Greek case study”, in Proc. of International Conference on: “*Water in the Mediterranean, Collaborative Euro-Mediterranean Research: State of the art, results and future priorities*”, Istanbul, Turkey 1997
- Nauges,C. and A. Thomas (2000), “Privately Operated Water Utilities, Municipal Price Negotiation, and Estimation of Residential Water Demand The case of France”, Land Economics, Vol.76, No.2, pp. 68-85
- Nieswiadomy, M. and D. Molina (1991), “A note on price Perception in water Demand Models”, Land Economics, Vol. 67, No.3, pp.352-359
- NRA 1995, R&D Report21, Eurowater: Institutional mechanisms for water management in Europe
- Point P. (1993), The Regulation of public utilities, Arington, Public Utilities Report
- Press and Information Office (2006), Aspects of Cyprus, Republic of Cyprus, Multimedia Production, Bdigital web Solutions, January 2006
- Renwick M.E. and R.D. Green, (2000), “Do residential water demand side management policies measure up? An analysis of eight California water agencies”, Journal of Environmental Economics and Management, Vol. 40,

pp. 37-55

- Renwick, M. and S. Archibald (1998), “Demand Side Management policies for Residential water Use: Who Bears the conservation burden?”, *Land economics*, Vol. 74, No.3, pp. 343-359
- Renzetti, S., (1992), “Evaluating the welfare effects of reforming municipal water prices”, *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 22, No. 1, pp. 147–163.
- Saleth, R. and A. Dinar, (2000), “Urban thirst: water supply augmentation and pricing policy in Hyderabad city, India” *The World Bank. Technical paper No. 395*
- Schefter J.E. and E.L. David, (1985), “Estimating residential water demand under multipart tariffs using aggregate data”, *Land Economics*, Vol.61, Vol.2, pp. 72-80
- Sivakumar M, and R. Chowdhury, (1998), *Environmental Management 2: Engineering the water - environment and geo-environment*, Elsevier 1998
- Stringer R., (1997), *The environment, economics and water policies*, Center for International Economic Studies, University of Adelaide, Australia, 1997
- Surendran S. et al (2005), “Peaking demand factor-based reliability analysis of water distribution systems”, *Advances in engineering software*, vol.36, pp. 789-796
- Sustainable Development Unit (SDU), *Water Consumption*, Department for Environment, Food and Rural Affairs UK, March 2005
- *Sustainable water use in Europe: Part 1 Sectoral use of water*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities 1999, E.E.A Copenhagen 1999
- Syme G. et al (2004), “Predicting and understanding home garden water use”, *Landscape and Urban Planning*, Vol. 68, pp. 121-128
- Tsagarakis K.P, (2004), “Recycled water valuation as a corollary of the 2000/60/EC Water Framework Directive”, *Agricultural Water Management*, Vol.72, No.1, pp. 1-14
- UNEP -Global resource Information database- (GRID)Europe 2000-2006
- Verdugo V. et al., (2002), “Environmental beliefs and water conservation: An empirical study”, *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 23, pp. 247-257

- World Bank's World Development Report 1999/2000
- Zhang, H and D. Brown (2005), “Understanding urban residential water use in Beijing and Tianjin, China”, Habitat International, Vol. 29, pp.469-491
- Zhou S.L. et al., (2002), “Forecasting daily urban water demand: A case study of Melbourne”, Journal of Hydrology, Vol. 236, pp. 153-164

Ελληνική

- Βοϊβόντας Δ. και Ασημακόπουλος Δ., «Ανάκτηση κόστους και τιμολόγηση νερού στα πλαίσια της Οδηγίας 2000/60» , Ημερίδα «2000/60 Οδηγία – πλαίσιο για τα νερά- εναρμόνιση με την Ελληνική πραγματικότητα» 22 Μαΐου 2002, Ε.Μ.Π. Αθήνα
- Γεωργίου, Α.Π. (1999): «Ελλειμματικό υδατικό ισοζύγιο της Ελεύθερης Κύπρου-Επιτακτική ανάγκη ολοκληρωμένης υδατικής πολιτικής και διαχείρισης», πρακτικά 5ου Υδρογεωλογικού Συνεδρίου, Νοέμβριος 1999, Λευκωσία, σελ. 35-50.
- Γρηγοριάδου Ρ. (1997), Αφαλάτωση με ηλιακή ενέργεια, Κεντρική Υπηρεσία Περιβάλλοντος, Υπουργείο Γεωργίας και Φυσικών Πόρων, Λευκωσία
- Ετήσια Δημογραφική Έκθεση της Στατιστικής Υπηρεσίας, 2004
- Καρούζης Γ. (2001), Περιδιαβάζοντας την Κύπρο: Λεμεσός Πόλη και επαρχία, Κέντρο Μελετών Ερευνών και Εκδόσεων, ΣΕΛΑΣ, Λευκωσία
- Καρούζης Γ. (2004), Σύγχρονη γεωγραφία της Κύπρου: Πληθυσμός και οικισμοί της Κύπρου, Κέντρο Μελετών Ερευνών και Εκδόσεων, ΣΕΛΑΣ, Λευκωσία
- Καρούζης Γ. (2005), Σύγχρονη γεωγραφία της Κύπρου: Γεωγραφικές Περιφέρειες της Κύπρου, Κέντρο Μελετών Ερευνών και Εκδόσεων, ΣΕΛΑΣ, Λευκωσία
- Μυλόπουλος Γ. και Ε. Κολοκυθά, (1997), *Οικονομική Πολιτική στον Τομέα της Ύδρευσης στα Νησιά της Ελλάδας*, Πρακτικά 3ου Εθνικού Συνεδρίου ΕΕΔΥΠ, Μάιος 1997
- Σταθακόπουλος Β., Μέθοδοι Έρευνας Αγοράς, εκδόσεις Α. Σταμούλης, Αθήνα, 1997
- Τερζίδης, Γ. (1992): «Λειψυδρία: αίτια, δυνατότητες πρόβλεψης και τρόποι

αντιμετώπισής της στην αστική και αγροτική ανάπτυξη της χώρας μας»,
πρακτικά Συμποσίου του ΓΕΩΤ.Ε.Ε. με θέμα «*Λειψυδρία κα Πλημμύρες*»,
Θεσσαλονίκη 17-18 Μαρτίου, σελ. 25-42.

- Τζέρμιας Π.Ν. (2004), *Η Κύπρος από την αρχαιότητα ως την ένταξη στην Ευρωπαϊκή Ένωση*, Εκδόσεις Ι. Σιδέρης, Αθήνα
- Ετήσιο Μετεωρολογικό δελτίο (2006), Μετεωρολογική Υπηρεσία Κύπρου
- Ετήσιο Δελτίο Αναφοράς (2002), Τμήμα Ανάπτυξης Υδάτων
- Ετήσιο Δελτίο Αναφοράς (2003), Τμήμα Ανάπτυξης Υδάτων
- Ετήσιο Δελτίο Αναφοράς (2004), Τμήμα Ανάπτυξης Υδάτων
- Ετήσιο Δελτίο Αναφοράς (2005), Τμήμα Ανάπτυξης Υδάτων
- Ετήσια Έκθεση (1995), Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού
- Ετήσια Έκθεση (1996), Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού
- Ετήσια Έκθεση (1997), Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού
- Ετήσια Έκθεση (1998), Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού
- Ετήσια Έκθεση (1999), Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού
- Ετήσια Έκθεση (2000), Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού
- Ετήσια Έκθεση (2001), Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού
- Ετήσια Έκθεση (2002), Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού
- Ετήσια Έκθεση (2003), Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού
- Ετήσια Έκθεση (2004), Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού
- Ετήσια Έκθεση (2005), Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού
- Ετήσια Έκθεση (2006), Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού
- Οδηγία πλαίσιο για τα νερά (2000/60/EK), Προκλήσεις και ευκαιρίες για την Ελλάδα, Υπουργείο Χωροταξίας Περιβάλλοντος και Δημοσίων Έργων, Μάρτιος 2006
- Ο Περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων Νόμος, Παράρτημα πρώτο της Επίσημης Εφημερίδας της Δημοκρατίας Αρ. 38 12 της 20^{ης} Φεβρουαρίου 2004
- Πληροφοριακό Δελτίο Δήμου Λεμεσού, Νοέμβριος 2006, τεύχος 3^ο
- Πληροφοριακό Δελτίο Δήμου Λεμεσού, Δεκέμβριος 2006, τεύχος 4ο.

Ιστοσελίδες

[http://eur-](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEXnumdoc&numdoc=32000L0060&model=guichett&lg=el)

[lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEXnumdoc&numdoc=32000L0060&model=guichett&lg=el](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEXnumdoc&numdoc=32000L0060&model=guichett&lg=el)

<http://europa.eu/scadplus/leg/el/s15005.htm>

<http://www.wwf.gr/index.php?option=content&task=view&id=25>

<http://www.medaqua.org/forum/MEDWATER.html>

http://www.etaflorence.it/contenuti/coop_medwather.htm

<http://www.eionet.europa.eu/gemet/concept?cp=12165&langcode=el>

<http://www.limassolmunicipal.com.cy/>

World Bank's World Development Report 1999/2000

Unesco, State Hydrological Institute 1999

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

A. Ατομικά/Οικογενειακά στοιχεία

1. Φύλο ερωτώμενου

Ανδρας	☐	1	Γυναίκα	☐	0
--------	--------------------------	---	---------	--------------------------	---

2. Ηλικία ερωτώμενου (Σημειώστε ένα μόνο X)

14 ετών	☐	1
15-19 ετών	☐	2
20-24 ετών	☐	3
25-29 ετών	☐	4
30-44 ετών	☐	5
45-64 ετών	☐	6
65+ άνω	☐	7

3. Τόπος κατοικίας: Δήμος

4. Επίπεδο εκπαίδευσης (Σημειώστε ένα μόνο X)

Δημοτικό	☐	1
Γυμνάσιο	☐	2
Τεχνικό Λύκειο/Τεχνικές σχολές	☐	3
Λύκειο	☐	4
ΙΕΚ, ΚΕΚ, Κολλέγιο (Σχολές διετής ή τριετής φοίτησης)	☐	5
ΤΕΙ, ΑΕΙ	☐	6
Μεταπτυχιακές σπουδές	☐	7
Διδακτωρικό	☐	8

5. Ποία είναι η κύρια απασχόλησή σας;

A. Ελεύθερος επαγγελματίας	
----------------------------	--

Β. Ιδιωτικός υπάλληλος	
Γ. Δημόσιος υπάλληλος	
Δ. Φοιτητής/τρια	
Ε. Μαθητής	
ΣΤ. Συνταξιούχος	
Ζ. Οικιακή Απασχόληση	
Η. Άνεργος	

6. Πόσο είναι το συνολικό οικογενειακό μηνιαίο εισόδημα:

£

Λίρες Κύπρου

7. Αριθμός μελών της οικογένειας που διαμένουν στην ίδια κατοικία (απαντήστε με αριθμό)

Παιδιά (0– 12 ετών)		1
Έφηβοι (13- 18 ετών)		2
Ενήλικες (άνω 18 ετών)		3
ΣΥΝΟΛΟ Ατόμων		

Β. Στοιχεία κατοικίας

8. Διαμένεται σε:

Μονοκατοικία		1
Διαμέρισμα		0

9. Έχετε παροχή νερού απο το Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού;

Ναι		1
Όχι		0

10. Είσαστε συνδεδεμένοι με το αποχετευτικό σύστημα;

Ναι		1
Όχι		0

11. Τετραγωνικά μέτρα εσωτερικού χώρου κατοικίας/διαμερίσματος:

--

m²

12. Τετραγωνικά μέτρα εξωτερικού χώρου κατοικίας/διαμερίσματος (αν υπάρχουν);

--

 m²

13. Πόσα μπάνια (χώροι για μπάνιο, ντους, τουαλέτα...) υπάρχουν στην κατοικία (συμπληρώστε αριθμό);

--

14. α. Υπάρχει κήπος στον εξωτερικό χώρο της κατοικίας (δεντροφύτευση, γρασίδι, φυτά);

Ναι		1
Όχι		0

β. Αν ναι, στον κήπο υπάρχει:

Δεντροφύτευση	
Γρασίδι	
Φυτά	
Τίποτα	

15. Υπάρχει πισίνα;

Ναι		1
Όχι		0

16. Αν υπάρχει πισίνα πόσα κυβικά μέτρα είναι η χωρητικότητα της;

--

 m³

Γ. Καταναλωτική συμπεριφορά

17. Γράψτε το ποσό του μηνιαίου λογαριασμού σας κατα μέσο όρο (περίπου):

Τον Χειμώνα

 Λίρες

Το καλοκαίρι

 Λίρες

18. Γράψτε την κατανάλωση νερού σε m³ και το διάστημα της κατανάλωσης (η πληροφορία αυτή βρίσκεται στον λογαριασμό του νερού σας)

Κατανάλωση:

 m³ Από μέχρι

19. Στην Περίπτωση που ο λογαριασμός του νερού είναι μεγαλύτερος το καλοκαίρι απο ότι τον χειμώνα αυτό οφείλεται κυρίως στο ότι:

	<i>Καθόλου</i>	<i>Λίγο</i>	<i>Μέτρια</i>	<i>Πολύ</i>	<i>Πάρα Πολύ</i>
Κάνουμε πιο πολλά μπάνια/ντους					
Πλένουμε πιο πολλά ρούχα					
Πλένουμε πιο πολλά πιάτα					
Ποτίζουμε πιο συχνά τον κήπο					
Πλένουμε πιο συχνά το αυτοκίνητο					

20. Πού πιστεύετε ότι γίνεται περισσότερη κατανάλωση νερού στο σπίτι σας;

	<i>Καθόλου</i>	<i>Λίγο</i>	<i>Μέτρια</i>	<i>Πολύ</i>	<i>Πάρα Πολύ</i>
Μπάνιο					
Πλυντήριο ρούχων					
Πλυντήριο πιάτων					
Πότισμα κήπου					
Πλύσιμο πιάτων στο νεροχύτη					
Πλύσιμο αυτοκινήτου					

21. Πόσες φορές την εβδομάδα χρησιμοποιείτε (απαντήστε με αριθμό στο κάθε κουτί):

A. Πλυντήριο πιάτων	
B. Πλυντήριο ρούχων	
Γ. Ποτίζετε τον κήπο	
Δ. Κάνετε ντους (όλα τα μέλη της οικογένειας συνολικά)	

22. Αφήνω την βρύση να τρέχει συνέχεια όταν:

	<i>Ποτέ</i>	<i>Σπάνια</i>	<i>Μερικές φορές</i>	<i>Συνήθως</i>	<i>Πάντα</i>
Κάνω μπάνιο					
Πλένω τα πιάτα στο νεροχύτη					
Πλένω τα δόντια μου					
Ξυρίζομαι					

23. Πόσα αυτοκίνητα διαθέτετε οικογενειακά (αριθμό);

24. Πλένετε το αυτοκίνητο/α στο σπίτι;

A. Πολύ συχνά (κάθε εβδομάδα)		1
B. Συχνά (κάθε δύο εβδομάδες)		2
Γ. Μέτρια (μία φορά το μήνα)		3
Δ. Σπάνια		4
Ε. Ποτέ		5

25. Πιστεύεται ότι η Κύπρος είναι μια χώρα που αντιμετωπίζει πρόβλημα με την έλλειψη νερού;

Ναι		1
Όχι		0

26. Η πόλη της Λεμεσού αντιμετωπίζει πρόβλημα με την υδροδότηση (παροχή πόσιμου νερού);

A. Διαφωνώ Απόλυτα		1
B. Διαφωνώ		2
Γ. Συμφωνώ Αρκετά		3
Δ. Συμφωνώ		4
Ε. Συμφωνώ Απόλυτα		5

27. Πώς θα χαρακτηρίζατε την τιμή του πόσιμου νερού στην Λεμεσό;

A. Φθηνή		1
B. Λογική		2
Γ. Ακριβή		3
Δ. Πολύ ακριβή		4

28. Πως θα χαρακτηρίζατε την ποιότητα νερού;

A. Κακή		1
B. Μέτρια		2
Γ. Καλή		3
Δ. Δεν γνωρίζω		4

29. Η πόση (κατανάλωση) κακής ποιότητας νερού μπορεί να προκαλέσει (μια μόνο απάντηση):

A. Δηλητηρίαση	
B. Καρκίνο	
Γ. Αλλεργίες	
Δ. Δερματίτιδες	
Ε. Τίποτα από τα πιο πάνω	
ΣΤ. Όλα τα πιο πάνω	

30. Ποιοι κατά την γνώμη σας μπορούν να επηρεαστούν περισσότερο από την κατανάλωση κακής ποιότητας νερού; (μια μόνο απάντηση)

A. Παιδιά		1
B. Νέοι		2
Γ. Ενήλικες		3
Δ. Μεσήλικες		4
Ε. Ηλικιωμένοι		5

31. Ποιά εποχή πιστεύετε ότι καταναλώνετε περισσότερο νερό;

A. Χειμώνα		1
B. Άνοιξη		2
Γ. Φθινόπωρο		3
Δ. Καλοκαίρι		4

32. Χρησιμοποιώ το νερό της βρύσης για πόση (το πίνω):

A. Πάντα		1
B. Μερικές φορές		2
Γ. Ποτέ		3

33. Ποιες είναι οι πηγές πληροφόρησής σας για τους τρόπους εξοικονόμησης νερού;

A. Τηλεόραση- ντοκιμαντέρ- ειδήσεις	
B. Σχολική εκπαίδευση	
Γ. Πανεπιστημιακή εκπαίδευση	
Δ. Διαδίκτυο (internet)	
Ε. Εφημερίδες -περιοδικά	
ΣΤ. Εκστρατίες ενημέρωσης Υπουργείου Γεωργίας και Φυσικών Πόρων	
Ζ. Εκστρατεία ενημέρωσης Συμβουλίου Υδατοπρομήθειας	

34. Είσαστε ικανοποιημένοι απο τον παροχέα νερού (Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού);

A. Πολύ		1
B. Μέτρια		2
Γ. Λίγο		3
Δ. Καθόλου		4

35. Στο δελτίο ειδήσεων ανακοινώνεται ότι τα υδατικά αποθέματα της χώρας είναι πολύ χαμηλά μετά απο μια συνεχιζόμενη ανομβρία και ότι βρισκόμαστε σε περίοδο λειψυδρίας, πώς αντιδράτε;

A. Συνεχίζω να καταναλώνω νερό όπως και πριν	
B. Λαμβάνω μέτρα για να μειώσω την κατανάλωσή μου	
Γ. Αποθηκεύω ποσότητες νερού για μετέπειτα χρήση	

36. Η έλλειψη του νερού που παρουσιάζεται αρκετές φορές στην πόλη της Λεμεσού οφείλεται σε ποιό βαθμό :

	<i>Καθόλου</i>	<i>Λίγο</i>	<i>Μέτρια</i>	<i>Πολύ</i>	<i>Πάρα πολύ</i>
Στη ρύπανση του περιβάλλοντος					
Στις κλιματολογικές συνθήκες					
Στην κακοδιαχείριση απο τον παροχέα του νερού					
Στην αλόγιστη σπατάλη του νερού					
Στο ότι δεν υπάρχουν αρκετοί ταμιευτήρες νερού για αποθήκευση (π.χ. Φράγματα)					

37. Στην περίπτωση που η χρέωση για την κατανάλωση του νερού διπλασιαστεί τότε σε ποιό βαθμό θα μειώσετε τις παρακάτω χρήσεις νερού;

	<i>Καθόλου</i>	<i>Λίγο</i>	<i>Μέτρια</i>	<i>Πολύ</i>	<i>Πάρα Πολύ</i>
Μπάνιο					
Πλυντήριο ρούχων					

Πλυντήριο πιάτων					
Πότισμα κήπου					
Πλύσιμο πιάτων στο νεροχύτη					
Πλύσιμο αυτοκινήτου					

38. Ως καταναλωτής πιστεύετε ότι κάνετε υπερκατανάλωση νερού (σπατάλη) ;

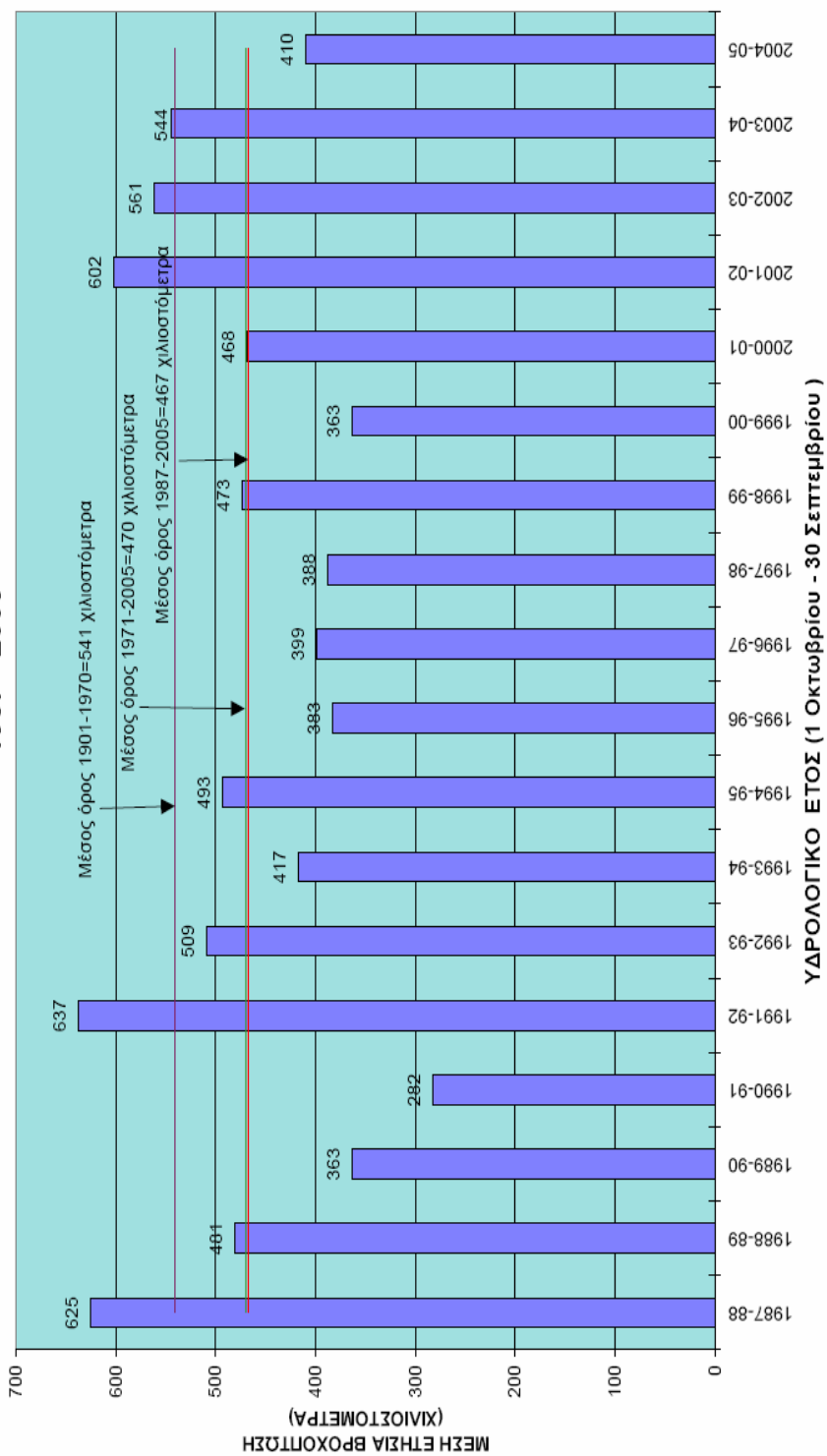
A. Διαφωνώ Απόλυτα		1
B. Διαφωνώ		2
Γ. Συμφωνώ Αρκετά		3
Δ. Συμφωνώ		4
Ε. Συμφωνώ Απόλυτα		5

Ευχαριστούμε για το χρόνο που μας διαθέσατε.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

ΕΤΗΣΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ

ΜΕΣΗ ΕΤΗΣΙΑ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ (ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ) 1987 - 2005



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3
ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

<i>METABΛΗΤΕΣ</i>	<i>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ</i>
<i>SEX</i>	Φύλο ερωτώμενου
<i>AGE</i>	Ηλικία ερωτώμενου
<i>CITY</i>	Δήμος διαμονή
<i>EDU</i>	Επίπεδο εκπαίδευσης
<i>SELFEMPL</i>	Ελεύθερος επαγγελματίας
<i>PRIVATEM</i>	Ιδιωτικός υπάλληλος
<i>GOVEMPL</i>	Δημόσιος υπάλληλος
<i>STUDENT</i>	Φοιτητής
<i>SCHOOL</i>	Μαθητής
<i>PENSION</i>	Συνταξιούχος
<i>HOUSEWOR</i>	Οικιακή απασχόληση
<i>UNEMPLO</i>	Ανεργος
<i>INC</i>	Συνολικό οικογενειακό μηνιαίο εισόδημα
<i>AGE0</i>	Αριθμός μελών της οικογένειας από 0-12 ετών που διαμένουν στην ίδια κατοικία
<i>AGE13</i>	Αριθμός μελών της οικογένειας από 13-18 ετών που διαμένουν στην ίδια κατοικία
<i>AGE18</i>	Αριθμός μελών της οικογένειας από άνω των 18 ετών που διαμένουν στην ίδια κατοικία
<i>FAMILY</i>	Σύνολο των μελών της οικογένειας που διαμένουν στην ίδια κατοικία
<i>HOME</i>	Τύπος κατοικίας
<i>WATSUP</i>	Παροχή νερού από το Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λεμεσού
<i>SEWAGE</i>	Σύνδεση με το αποχετευτικό σύστημα
<i>HOMEIN</i>	Τετραγωνικά μέτρα εσωτερικού χώρου κατοικίας
<i>HOMEOUT</i>	Τετραγωνικά μέτρα εξωτερικού χώρου κατοικίας
<i>BATHROOM</i>	Αριθμός χώρων υγιεινής

<i>GARDEN</i>	Κήπος στον εξωτερικό χώρο της κατοικίας
<i>GARDTREE</i>	Δεντροφύτευση
<i>GARDGRAS</i>	Γρασίδι
<i>GARDPLANT</i>	Φυτά
<i>GARDNOTH</i>	Τίποτα
<i>POOL</i>	Πισίνα
<i>POOLIN</i>	Χωρητικότητα πισίνας
<i>BILLWINT</i>	Ποσό τριμηνιαίου λογαριασμού νερού τον χειμώνα
<i>BILLSUM</i>	Ποσό τριμηνιαίου λογαριασμού νερού το καλοκαίρι
<i>CONS3M</i>	Η οικιακή κατανάλωση νερού σε κυβικά μέτρα ανά τρίμηνο
<i>BATH19</i>	Η μεγαλύτερη κατανάλωση νερού το καλοκαίρι οφείλεται στη μεγαλύτερη συχνότητα μπάνιων
<i>CLOTH19</i>	Η μεγαλύτερη κατανάλωση νερού το καλοκαίρι οφείλεται στο συχνότερο πλύσιμο ρούχων
<i>PLATE19</i>	Η μεγαλύτερη κατανάλωση νερού το καλοκαίρι οφείλεται στο συχνότερο πλύσιμο πιάτων
<i>GARD19</i>	Η μεγαλύτερη κατανάλωση νερού το καλοκαίρι οφείλεται στο συχνότερο πότισμα του κήπου
<i>CAR19</i>	Η μεγαλύτερη κατανάλωση νερού το καλοκαίρι οφείλεται στο συχνότερο πλύσιμο των αυτοκινήτων
<i>BATH20</i>	Η μεγαλύτερη κατανάλωση νερού γίνεται στο μπάνιο
<i>CLOTH20</i>	Η μεγαλύτερη κατανάλωση νερού γίνεται από το πλυντήριο ρούχων
<i>PLATE20</i>	Η μεγαλύτερη κατανάλωση νερού γίνεται από το πλυντήριο πιάτων
<i>GARD20</i>	Η μεγαλύτερη κατανάλωση νερού γίνεται για το πότισμα του κήπου
<i>TAB20</i>	Η μεγαλύτερη κατανάλωση νερού γίνεται στο πλύσιμο των πιάτων στο νεροχύτη
<i>CAR20</i>	Η μεγαλύτερη κατανάλωση νερού γίνεται κατά το πλύσιμο του αυτοκινήτου

<i>USEDISH</i>	Εβδομαδιαία χρήση πλυντηρίου πιάτων
<i>USEWASH</i>	Εβδομαδιαία χρήση πλυντηρίου ρούχων
<i>USEGARD</i>	Εβδομαδιαίο πότισμα κήπου
<i>USESHOVE</i>	Εβδομαδιαίο μπάνιο ντους συνολικά
<i>TABATH</i>	Αφήνω την βρύση ανοιχτή όταν κάνω μπάνιο
<i>TABDISH</i>	Αφήνω την βρύση ανοιχτή όταν πλένω τα πιάτα
<i>TABTEETH</i>	Αφήνω την βρύση ανοιχτή όταν βουρτσίζω τα δόντια μου
<i>TABSHAVE</i>	Αφήνω την βρύση ανοιχτή όταν ξυρίζομαι
<i>CARS</i>	Τα αυτοκίνητα που διαθέτει η οικογένεια
<i>CARWASH</i>	Πλύσιμο αυτοκινήτου στο σπίτι
<i>WATPROB</i>	Η Κύπρος έχει έλλειψη νερού
<i>WATSUPL</i>	Πρόβλημα με την παροχή πόσιμου νερού
<i>PRICE</i>	Τιμή του πόσιμου νερού
<i>QUALITY</i>	Ποιότητα του πόσιμου νερού
<i>POISON</i>	Δηλητηρίαση
<i>CANCER</i>	Καρκίνος
<i>ALLERGY</i>	Αλλεργίες
<i>SKIN</i>	Δερματίτιδες
<i>NONE</i>	Τίποτα από τα πιο πάνω
<i>ALLABOVE</i>	Όλα τα πιο πάνω
<i>BADWAT</i>	Ποίοι επηρεάζονται από την κατανάλωση κακής ποιότητας νερού
<i>SEASON</i>	Εποχή με την μεγαλύτερη κατανάλωση
<i>DRINKALW</i>	Πόση νερού βρύσης, πάντα
<i>DRINKSOM</i>	Πόση νερού βρύσης, μερικές φορές
<i>DRINKNEV</i>	Πόση νερού βρύσης, ποτέ
<i>TV</i>	Τηλεόραση
<i>SCHEДУ</i>	Σχολική εκπαίδευση
<i>UNIVEDU</i>	Πανεπιστημιακή εκπαίδευση

<i>INTERNET</i>	Διαδίκτυο
<i>PRESS</i>	Εφημερίδες-περιοδικά
<i>MINISTRY</i>	Εκστρατεία ενημέρωσης υπουργείου
<i>SYLEDU</i>	Εκστρατεία ενημέρωσης ΣΥΛ
<i>SATISFY</i>	Παροχή νερού
<i>RESPOND1</i>	Συνεχίζω να καταναλώνω νερό όπως και πριν
<i>RESPOND2</i>	Λαμβάνω μέτρα για να μειώσω την κατανάλωσή μου
<i>RESPOND3</i>	Αποθηκεύω ποσότητες νερού για μετέπειτα χρήση
<i>ENVPOLUT</i>	Ρύπανση περιβάλλοντος
<i>CLIMATE</i>	Κλιματολογικές συνθήκες
<i>BADSYL</i>	Κακοδιαχείριση από τον παροχέα νερού
<i>WATWASTE</i>	Αλόγιστη σπατάλη
<i>DAMS</i>	Δεν υπάρχουν αρκετά φράγματα
<i>LOWBATH</i>	Σε πιθανή αύξηση τιμής μειώνω το μπάνιο
<i>LOWCLOTH</i>	Σε πιθανή αύξηση τιμής μειώνω το πλύσιμο των ρούχων
<i>LOWASH</i>	Σε πιθανή αύξηση τιμής μειώνω το πλυντήριο των πιάτων
<i>LOWGARD</i>	Σε πιθανή αύξηση τιμής μειώνω το πότισμα του κήπου
<i>LOWPLATE</i>	Σε πιθανή αύξηση τιμής μειώνω πλύσιμο πιάτων στο νεροχύτη
<i>LOWCAR</i>	Σε πιθανή αύξηση τιμής μειώνω το πλύσιμο του αυτοκινήτου
<i>WASTCONS</i>	Σπατάλη νερού

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4

ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 7

Πίνακας 7.1: Φύλο

Φύλο	Συχνότητα	(%)
Γυναίκες	166	67,5
Άντρες	80	32,5
Σύνολο	246	100,0

Πίνακας 7.2: Ηλικία

Ηλικία	Συχνότητα	(%)
15-19	18	7,3
20-24	36	14,6
25-29	40	16,3
30-44	105	42,7
45-64	45	18,3
65+	2	,8
Σύνολο	246	100,0

Πίνακας 7.3: Τόπος διαμονής

Δήμος	Συχνότητα	(%)
Λέμεσος	122	49,6
Κάτω Πολεμίδια	76	30,9
Άγιος Αθανάσιος	48	19,5
Σύνολο	246	100,0

Πίνακας 7.4: Τόπος διαμονής

Βαθμίδα εκπαίδευσης	Συχνότητα	(%)
Δημοτικό	6	2,4
Γυμνάσιο	11	4,5
Τεχνικό λύκειο/ σχολές	18	7,3
ΙΕΚ, ΚΕΚ, Κολλέγιο	79	32,1
ΤΕΙ, ΑΕΙ	66	26,8
Μεταπτυχιακές σπουδές	35	14,2
Διδακτωρικό	31	12,6
Σύνολο	246	100,0

Πίνακας 7.5: Επίπεδο εκπαίδευσης

Τομέας απασχόλησης	Συχνότητα	(%)
Ελεύθεροι επαγγελματίες	6	2,4
Ιδιωτικοί υπάλληλοι	78	31,7
Δημόσιοι υπάλληλοι	89	36,2
Φοιτητές	47	19,9
Μαθητές	8	3,3
Συνταξιούχοι	0	0
Οικιακή απασχόληση	17	6,9
Άνεργοι	1	0,4
Σύνολο	246	100

Πίνακας 7.6.: Οικογενειακό μηνιαίο εισόδημα

Κατώτατο εισόδημα	Μέσο εισόδημα	Ανώτατο εισόδημα
200 ΛΚ	1514 ΛΚ	3500 ΛΚ

Πίνακας 7.7 : Τα μέλη του νοικοκυριού

Αριθμός μελών	Συχνότητα	(%)
1	4	1,6
2	14	5,7
3	43	17,5
4	102	41,5
5	72	29,3
6	9	3,7
7	2	,8
Σύνολο	246	100,0

Πίνακας 7.8: Αυτοκίνητα ανα νοικοκυριό

Αριθμός αυτοκινήτων	Συχνότητα	(%)
0	2	,8
1	14	5,7
2	164	66,7
3	31	12,6
4	20	8,1
5	15	6,1
Σύνολο	246	100,0

Πίνακας 7.9: Τύπος κατοικίας

Τύπος	Συχνότητα	(%)
Διαμέρισμα	15	6,1
Μονοκατοικία	231	93,9

<i>Σύνολο</i>	<i>246</i>	<i>100,0</i>
---------------	------------	--------------

Πίνακας 7.10: Μέγεθος εσωτερικού κατοικίας

Κατώτατο μέγεθος	Μέσο μέγεθος	Ανώτατο μέγεθος
70 m ²	171,26 m ²	350 m ²

Πίνακας 7.11: Μέγεθος εξωτερικού κατοικίας

Κατώτατο μέγεθος	Μέσο μέγεθος	Ανώτατο μέγεθος
0 m ²	85,24 m ²	350 m ²

Πίνακας 7.12: Χώροι υγιεινής

Αριθμός χώρων υγιεινής	Συχνότητα	%
1	31	12,6
2	142	57,7
3	71	28,9
4	1	,4
5	1	,4
<i>Σύνολο</i>	<i>246</i>	<i>100,0</i>

Πίνακας 7.13: Κήπος

Κήπος	Συχνότητα	(%)
Χωρίς κήπο	64	26,0
Με κήπο	182	74,0
<i>Σύνολο</i>	<i>246</i>	<i>100,0</i>

Πίνακας 7.14: Φύτευση του κήπου

	Φύτευση κήπου			
	Γρασίδι	Δέντρα	Φυτά	Τίποτα
Κύρια φύτευση κήπου (%)	20,3	48,8	56,5	6,1

Πίνακας 7.15: Αποχετευτικό σύστημα

Σύνδεση με το αποχετευτικό σύστημα	Συχνότητα	(%)
Όχι	149	60,6
Ναι	97	39,4
Σύνολο	246	100,0

Πίνακας 7.16: Τριμηνιαίος λογαριασμός κατα την καλοκαιρινή περίοδο

	Ποσό τριμηνιαίου λογαριασμού σε £Λ.Κ		
Περίοδος	Κατώτατο ποσό	Μέσο	Ανώτατο ποσό
Καλοκαιρινή περίοδος	£8	£32,02	£500
Χειμερινή περίοδος	£6	£21,4	£300

Πίνακας 7.17: Τριμηνιαία κατανάλωση νερού

Τριμηνιαία κατανάλωση νερού		
Κατώτατη κατανάλωση	Συνολική κατανάλωση	Ανώτατη κατανάλωση

20 m ³	7593 m ³	200 m ³
-------------------	---------------------	--------------------

Πίνακας 7.18.: Μέση τριμηνιαία κατανάλωση νερού

Μέση τριμηνιαία κατανάλωση νερού		
Σύνολο μελών νοικοκυριών δείγματος	Μέση κατανάλωση ανα νοικοκυριό	Μέση κατανάλωση ανα άτομο
373	77,5 m ³	20,35 m ³

Πίνακας 7.19: Που οφείλεται η μεγαλύτερη κατανάλωση νερού το καλοκαίρι

Βαθμός επηρεασμού	Μπάνια/ντους (%)	Πλύσιμο ρούχων (%)	Πλύσιμο πιάτων (%)	Πότισμα κήπου (%)	Πλύσιμο αυτοκινήτου (%)
Καθόλου	0	14,6	26	10,6	30,9
Λίγο	3,3	17,1	21,1	6,1	25,2
Μέτρια	3,3	24,8	23,6	15,4	15,4
Πολύ	40,2	24	9,3	30,5	12,6
Πάρα πολύ	50,8	15	9,8	30,9	8,9

Πίνακας 7.20: Πού γίνεται η μεγαλύτερη κατανάλωση νερού

Βαθμός επηρε- ασμού	Μπάνιο (%)	Πλυντήριο ρούχων (%)	Πλυντήριο πιάτων (%)	Πότισμα κήπου (%)	Πλύσιμο πιάτων στο νεροχύτη	Πλύσιμο αυτοκινήτου (%)
Καθόλου	0,8	3,3	33,3	17,1	25,2	32,5
Λίγο	0,8	4,5	11,4	11	13,8	31,3

Μέτρια	13,8	27,6	19,1	21,5	19,9	13,4
Πολύ	39,4	32,5	15,9	21,5	24	6,5
Πάρα πολύ	41,9	27,6	6,1	21,5	10,2	2,8

Πίνακας 7.21: Οι χρήσεις του νερού

Συχνότητα χρήσης	Πλυντήριο πιάτων	Πλυντήριο ρούχων	Πότισμα κήπου	Μπάνιο/ντους
Εβδομαδιαία χρήση (φορές)/ νοικοκυριό	2,20	5,37	1,98	30
Μηνιαία χρήση/ νοικοκυριό	8,80	21,48	7,92	120
Ετήσια χρήση/ νοικοκυριό	105,6	257,76	95,4	1440

Πίνακας 7.22: Σε ποιες περιπτώσεις αφήνω την βρύση ανοιχτή

Βαθμός επηρεασμού	Κατα τη διάρκεια του μπάνιου (%)	Πλύσιμο πιάτων στο νεροχύτη (%)	Κατα το βούρτσισμα των δοντιών (%)	Κατα το ξύρισμα (%)	Σύνολο
Ποτέ	5,3	8,1	6,5	16,7	
Σπάνια	4,9	17,9	34,6	20,7	
Μερικές φορές	10,6	38,2	14,2	22,8	
Συνήθως	28,0	14,2	13,8	9,8	
Πάντα	52,2	18,7	30,1	8,5	

Πίνακας 7.23: Πλύσιμο αυτοκινήτου

Συχνότητα πλυσίματος	Συχνότητα	(%)
Κάθε εβδομάδα	31	12,6
Κάθε δύο εβδομάδες	17	6,9

Μία φορά το μήνα	97	39,4
Σπάνια	71	28,9
Ποτέ	30	12,2
Σύνολο	246	100,0

Πίνακας 7.24: Πόση του νερού της βρύσης

Πόση νερού βρύσης	Συχνότητα	(%)
Πάντα	111	45,1
Μερικές φορές	84	34,1
Ποτέ	50	20,3
Σύνολο	245	99,5

Πίνακας 7.25: Μείωση της κατανάλωσης σε πιθανή αύξηση της τιμής του νερού

Βαθμός επηρε- ασμού	Μπάνιο (%)	Πλυντήριο ρούχων (%)	Πλυντήριο πιάτων (%)	Πότισμα κήπου (%)	Πλύσιμο πιάτων στο νεροχύτη	Πλύσιμο αυτοκινήτου (%)
Καθόλου	50,4	20,3	15,9	12,2	30,1	10,2
Λίγο	27,2	30,5	23,2	13,4	42,7	12,2
Μέτρια	13,0	39,8	28,9	45,9	13,0	21,5
Πολύ	3,3	4,9	8,9	15,4	7,7	13,0
Πάρα πολύ	5,3	3,7	8,1	4,1	2,0	40,7

Πίνακας 7.26: Η Κύπρος αντιμετωπίζει πρόβλημα με την έλλειψη νερού

Άποψη καταναλωτή	Συχνότητα	(%)
Όχι	5	2,0
Ναι	241	98,0
Σύνολο	246	100,0

Πίνακας 7.27: Αντίδραση σε περίοδο λειψυδρίας

Αντίδραση	Συχνότητα	(%)
Συνεχίζω να καταναλώνω νερό όπως και πριν	38	15,4
Λαμβάνω μέτρα για να μειώσω την κατανάλωσή μου	208	84,6
Αποθηκεύω ποσότητες νερού για μετέπειτα χρήση	6	2,4
Σύνολο	252	103,4

Πίνακας 7.28: Πού οφείλεται η έλλειψη νερού

Βαθμός επηρε- ασμού	Ρύπανση του περιβάλλοντος (%)	Κλίμα (%)	Κακοδιαχείριση απο το Σ.Υ.Λ. (%)	Αλόγιστη σπατάλη νερού (%)	Λίγοι ταμιευτήρες/ φράγματα (%)
Καθόλου	23,2	7,3	19,9	3,3	9,3
Λίγο	26,0	1,6	24,8	11,8	20,3
Μέτρια	35,0	3,3	29,3	16,3	32,1
Πολύ	7,3	26,0	16,3	24,0	25,2
Πάρα πολύ	0,8	60,6	4,5	42,7	5,3

Πίνακας 7.29: Πηγές πληροφόρησης για την εξοικονόμηση του νερού

Πηγές πληροφόρησης	Συχνότητα	(%)
Τηλεόραση	194	78,9
Σχολική εκπαίδευση	56	22,8
Πανεπιστημιακή εκπαίδευση	17	6,9
Διαδύκτιο	11	4,5
Εφημερίδες-περιοδικά	83	33,7
Ενημέρωση απο Υπουργείο Γεωργίας και Φυσικών Πόρων	66	26,8
Ενημέρωση απο το Σ.Υ.Λ.	113	45,9

Πίνακας 7.30: Κάνετε υπερκατανάλωση νερού

Βαθμός διαφωνίας	Συχνότητα	(%)
Διαφωνώ απόλυτα	12	4,9
Διαφωνώ	136	55,3
Συμφωνώ αρκετά	72	29,3
Συμφωνώ	21	8,5
Συμφωνώ απόλυτα	5	2,0
Σύνολο	246	100

Πίνακας 7.31: Πρόβλημα με την υδροδότηση

Βαθμός διαφωνίας	Συχνότητα	(%)
------------------	-----------	-----

Διαφωνώ απόλυτα	9	3,7
Διαφωνώ	122	49,6
Συμφωνώ αρκετά	65	26,4
Συμφωνώ	38	15,4
Συμφωνώ απόλυτα	12	4,9
<i>Σύνολο</i>	<i>246</i>	<i>100</i>

Πίνακας 7.32: Ικανοποίηση απο τον παροχέα νερού (Σ.Υ.Α.)

Βαθμός ικανοποίησης	Συχνότητα	(%)
Πολύ	104	42,3
Μέτρια	100	40,7
Λίγο	28	11,4
Καθόλου	5	2,0
<i>Σύνολο</i>	<i>237</i>	<i>96,3</i>

Πίνακας 7.33: Χαρακτηρισμός της τιμής του πόσιμου νερού

Χαρακτηρισμός τιμής	Συχνότητα	(%)
Φθηνή	27	11,0
Λογική	186	75,6
Ακριβή	31	12,6
Πολύ ακριβή	2	,8
<i>Σύνολο</i>	<i>246</i>	<i>100,0</i>

Πίνακας 7.34: Η ποιότητα του νερού

Χαρακτηρισμός ποιότητας	Συχνότητα	(%)
Κακή	10	4,1
Μέτρια	143	58,1
Καλή	92	37,4
Δεν γνωρίζω	1	0,4
<i>Σύνολο</i>	<i>246</i>	<i>100,0</i>

Πίνακας 7.35: Συνέπειες από κακή ποιότητα νερού

Συνέπειες	Συχνότητα	(%)
Δηλητηρίαση	100	40,7
Καρκίνο	14	5,7
Αλλεργίες	42	17,1
Δερματίτιδες	30	12,2
Τίποτα απο τα πιο πάνω	26	10,6
Όλα τα πιο πάνω	75	30,5
Σύνολο	246	100

Πίνακας 7.36: Ποιοι επηρεάζονται απο την κακή ποιότητα νερού

Συνέπειες	Συχνότητα	(%)
Παιδιά	204	82,9
Νέοι	23	9,3
Ενήλικες	0	0
Μεσήλικες	0	0
Ηλικιωμένοι	19	7,7
Σύνολο	246	100

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5

ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 8

Πίνακας 8.1: Φύλο και επίπεδο εκπαίδευσης

	Επίπεδο εκπαίδευσης (EDU)							
Φύλο (SEX)	Δημοτικό	Γυμνάσιο	Τεχνικό Λύκειο	Λύκειο	ΙΕΚ, ΚΕΚ, Κολέγιο	Μεταπτυ- χιακό	Διδακτο- ρικό	Σύνολο
Γυναίκες	4 1,6%	11 4,5%	16 6,5%	59 24%	46 18,7	17 6,9%	13 5,3%	166 67,5%
Άντρες	2 0,8%	0 0%	2 0,8%	20 8,1%	20 8,1%	18 7,3%	18 7,3%	80 32,5%
Σύνολο	6 2,45	11 4,5%	18 7,3%	79 32,1%	66 26,8%	35 14,2%	31 12,6%	246 100%

Πίνακας 8.2: Φύλο και ηλικία

Ηλικία (AGE)							
Φύλο (SEX)	15-19 ετών	20-24 ετών	25-29 ετών	30-44 ετών	45-64 ετών	65 και άνω	Σύνολο
Γυναίκες	18	26	26	67	29	0	166
	7,35%	10,6%	10,6%	27,2%	11,8%	0%	67,5%
Άντρες	0	10	14	38	16	2	80
	0%	4,1%	5,7%	15,4%	6,55%	0,8%	32,5%
Σύνολο	18	36	40	105	45	2	246
	7,3%	14,6%	16,3%	42,7%	18,3%	0,8%	100%

Πίνακας 8.3: Φύλο και πού οφείλεται η μεγαλύτερη κατανάλωση νερού το καλοκαίρι

Πιο πολλά μπάνια (BATH19)							
Φύλο (SEX)	Αποχή	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	Σύνολο
Γυναίκες	6 3,6%	-	6 3,6%	4 2,4%	78 47,0%	72 43,4%	166 100%
Άντρες	-	-	2 2,5%	4 5,0%	21 26,3%	53 66,3%	80 100%
Σύνολο	6 2,4%	-	8 3,3%	8 3,3%	99 40,2%	125 50,8%	246 100%
Πλύσιμο περισσότερων ρούχων (CLOTH19)							
Φύλο (SEX)	Αποχή	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	Σύνολο
Γυναίκες	6 3,6%	16 9,6%	30 18,1%	48 28,9%	37 22,3%	29 17,5%	166 100%
Άντρες	5 6,3%	20 25%	12 15%	13 16,3%	22 27,5%	8 10%	80 100%
Σύνολο	11 4,5%	36 14,6%	42 17,1%	61 24,8%	59 24,0%	37 15,0%	246 100%
Πλυντήριο πιάτων (PLATE19)							
Φύλο (SEX)	Αποχή	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	Σύνολο
Γυναίκες	16 9,6%	28 16,9%	48 28,9%	31 18,7%	19 11,45	24 14,5%	166 100%
Άντρες	9 11,3%	36 45,0%	4 5,0%	27 33,8%	4 5,0%	-	80 100,0%
Σύνολο	25 10,2%	64 26,0%	52 21,1%	58 23,6%	23 9,3%	24 9,8%	246 100,0%
Πότισμα του κήπου (GARD19)							
Φύλο (SEX)	Αποχή	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	Σύνολο

Γυναίκες	7 4,2%	12 7,2%	8 4,8%	25 15,1%	60 36,1%	54 32,5%	166 100,0%
Άντρες	9 11,3%	14 17,5%	7 8,8%	13 6,3%	15 18,8%	22 27,5%	80 100,0%
Σύνολο	16 6,5%	26 10,6%	15 6,1%	38 15,4%	75 30,5%	76 30,9%	246 100,0%
Πλύσιμο αυτοκινήτου (CAR19)							
Φύλο (SEX)	Αποχή	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	Σύνολο
Γυναίκες	8 4,8%	41 24,7%	60 36,1%	31 18,7%	16 9,6%	10 6,0%	166 100,0%
Άντρες	9 11,3%	35 43,8%	2 2,5%	7 8,8%	15 18,8%	12 15,0%	80 100,0%
Σύνολο	17 6,9%	76 30,9%	62 25,2%	38 15,4%	31 12,6%	22 8,9%	246 100,0%

Πίνακας 8.4: Συσχέτιση του φύλου με την μεταβλητή αφήνω την βρύση να τρέχει συνέχεια:

Κατα την διάρκεια του μπάνιου (TABATH)							
Φύλο (SEX)	Αποχή	Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συνήθως	Πάντα	Σύνολο
Γυναίκες	-	5	10	18	41 24,7%	92 55,4%	166
Άντρες	-	8	2	8	28 35%	34 42,5%	80
Σύνολο	-	13	12	26	69	126	246
Πλύσιμο πιάτων στο νεροχύτη (TABPLATE)							
Φύλο (SEX)	Αποχή	Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συνήθως	Πάντα	Σύνολο
Γυναίκες	2	8	24	70	37	25	166
Άντρες	5	12	20	24	9	10	80
Σύνολο	7	20	44	94	46	35	246

Βούρτσισμα των δοντιών (TABTEETH)							
Φύλο (SEX)	Αποχή	Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συνήθως	Πάντα	Σύνολο
Γυναίκες	2	14	53	15	26 15,6%	56 33,7%	166
Άντρες	-	2	32	20	8 10%	18 22,5%	80
Σύνολο	2	16	85	35	34	74	246
Ξύρισμα (TABSHAVE)							
Φύλο (SEX)	Αποχή	Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συνήθως	Πάντα	Σύνολο
Γυναίκες	42	35	25	36	8 4,8%	9 5,4%	155
Άντρες	-	6	26	20	16 20%	12 15%	80
Σύνολο	42	41	51	56	24	21	235

Πίνακας 8.5: Συσχέτιση του φύλου με τον χαρακτηρισμό της τιμής

Χαρακτηρισμός της τιμής (PRICE)					
Φύλο (SEX)	Φθηνή	Λογική	Ακριβή	Πολύ ακριβή	Σύνολο
Γυναίκες	4 2,4%	133 80,1%	29 17,5%	-	166 100%
Άντρες	23 28,8%	53 66,3%	2 2,5%	2 2,5%	80 100%
Σύνολο	27 11,0%	186 75,6%	31 12,6%	2 8%	246 100%

Πίνακας 8.6: Συσχέτιση του φύλου με τον χαρακτηρισμό της ποιότητας του νερού

	Χαρακτηρισμός της ποιότητας του νερού (QUALITY)				
Φύλο (SEX)	Κακή	Μέτρια	Καλή	Δεν γνωρίζω	Σύνολο
Γυναίκες	8 4,8%	110 66,3%	47 28,3%	1 0,6%	166 100%
Άντρες	2 2,5%	33 41,3%	45 56,3%	-	80 100%
Σύνολο	10 4,1%	143 58,1%	92 37,4%	1 0,4%	246 100%

Πίνακας 8.7: Συσχέτιση του φύλου με την μεταβλητή ποιούς μπορεί να επηρεάσει η κατανάλωση κακής ποιότητας νερού

	Κατανάλωση κακής ποιότητας νερού (BADWAT)			
Φύλο (SEX)	Παιδιά	Νέοι	Ηλικιωμένοι	Σύνολο
Γυναίκες	149 89,7%	15 9,1%	2 1,2%	166 100%
Άντρες	55 68,7%	8 10%	17 21,3%	80 100%
Σύνολο	204 82,9%	23 9,4%	19 7,7%	246 100%

Πίνακας 8.8: Συσχέτιση του φύλου με την μεταβλητή πού οφείλεται η έλλειψη νερού

	Περιβαλλοντική ρύπανση (ENVPOLUT)						
Φύλο (SEX)	Αποχή	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	Σύνολο
Γυναίκες	7	46	40	55	18	-	166
Άντρες	12	11	24	31	-	2	80

Σύνολο	19	57	64	86	18	2	246
	Κλιματολογικές συνθήκες (CLIMATE)						
Φύλο (SEX)	Αποχή	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	<i>Σύνολο</i>
Γυναίκες	3	18 10,8%	4	8	35 21%	98 59%	166
Άντρες	-	-	-	-	29 36,3%	51 63,7%	80
Σύνολο	3	18	4	8	64	149	246
	Κακοδιαχείριση απο τον παροχέα νερού (BADSYL)						
Φύλο (SEX)	Αποχή	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	<i>Σύνολο</i>
Γυναίκες	6	47	46	43	19	5	166
Άντρες	7	2	15	29	21	6	80
Σύνολο	13	49	61	72	40	11	246
	Αλόγιστη σπατάλη νερού (WATWASTE)						
Φύλο (SEX)	Αποχή	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	<i>Σύνολο</i>
Γυναίκες	3	8	27	36	44 26,5%	48 28,9%	166
Άντρες	2	-	2	4	15 18,7%	57 71,2%	80
Σύνολο	5	8	29	40	59	105	246
	Μειωμένος αριθμός φραγμάτων (DAMS)						
Φύλο (SEX)	Αποχή	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	<i>Σύνολο</i>
Γυναίκες	7	19	43	39	48	10	166
Άντρες	12	4	7	40	14	3	80
Σύνολο	19	23	50	79	62	13	246

Πίνακας 8.9: Συσχέτιση του φύλου με την μεταβλητή μείωση χρήσης σε πιθανή αύξηση της τιμής του νερού

	Μπάνιο (LOWBATH)						
Φύλο (SEX)	Αποχή	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	Σύνολο
Γυναίκες	-	87 52,4%	37	23	6	13	166
Άντρες	2	37 46,2%	30	9	2	-	80
Σύνολο	2	124	67	32	8	13	246
	Πλυντήριο ρούχων (LOWCLOTH)						
Φύλο (SEX)	Αποχή	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	Σύνολο
Γυναίκες		43 25,9%	54 32,5%	50 30,1%	12	7	166
Άντρες	2	7 8,7%	21 26,2%	48 60%		2	80
Σύνολο	2	50	75	98	12	9	246
	Πλυντήριο πιάτων (LOWASH)						
Φύλο (SEX)	Αποχή	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	Σύνολο
Γυναίκες	20	33	47	33	19	14	166
Άντρες	9	6	10	38	3	6	72
	29	39	57	71	22	20	238
	Πότισμα κήπου (LOWGARD)						
Φύλο (SEX)	Αποχή	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	Σύνολο
Γυναίκες	7	27	25	81 48,8%	20	6	166
Άντρες	15	3	8	32 40%	18	4	80
Σύνολο	22	30	33	113	38	10	246

	Πλύσιμο αυτοκινήτου (LOWCAR)						
Φύλο (SEX)	Αποχή	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	Σύνολο
Γυναίκες	4	16 9,6%	27	25 15%	15 9%	79 47,6%	166
Άντρες	2	9 11,2%	3	28 35%	17 21,2%	21 26,2%	80
Σύνολο	6	25	30	53	32	100	246

Πίνακας 8.10: Συσχέτιση του εκπαιδευτικού επίπεδου και της ηλικίας

	Ηλικία (AGE)						
Εκπαιδευτικό Επίπεδο (EDU)	15-19	20-24	25-29	30-44	45-64	65 και άνω	Σύνολο
Δημοτικό	-	-	-	-	4 66,%	2 33,3%	6 100,%
Γυμνάσιο	-	-	-	6 54,%	5 45,%	-	11 100,%
Τεχνικό Λύκειο	-	-	4 22,%	12 66,%	2 11,%	-	18 100,%
Λύκειο	-	-	4 22,%	12 66,%	2 11,%	-	18 100,%
ΙΕΚ, ΚΕΚ, Κολλέγιο	11 16,%	21 31,%	8 12,%	12 18,%	14 21,%	-	66 100,%
ΤΕΙ, ΑΕΙ	-	5 14,%	10 28,%	14 40,%	6 17,%	-	35 100,%
Μεταπτυχιακό	-	1 3,2%	12 38,%	15 48,%	3 9,7%	-	31 100,%
Σύνολο	18 7,3%	36 14,6%	40 16,3%	105 42,7%	45 18,3%	2 ,8%	246 100,0%

Πίνακας 8.11: Συσχέτιση του εκπαιδευτικού επίπεδου και της απασχόλησης

Εκπαιδευτικό Επίπεδο (EDU)	Οικιακή απασχόληση (HOUSEWOR)	Ιδιωτικοί υπάλληλοι (PRIVATEMPL)	Δημόσιοι υπάλληλοι (GOVEMPL)	Σύνολο
Δημοτικό	4 23,5%	-	-	4
Γυμνάσιο	2 11,7%	9	-	11
Τεχνικό Λύκειο	11 64,7%	7	-	18
Λύκειο	-	30 38,4%	31 34,8%	61
ΙΕΚ, ΚΕΚ, Κολλέγιο	-	12 15,4%	21 23,6%	33
ΤΕΙ, ΑΕΙ	-	9 11,5%	19 21,3%	28
Μεταπτυχιακό	-	11 14,1%	18 20,2%	29
Σύνολο	17 100%	78 100%	89 100%	184 100%

Πίνακας 8.12: Επίπεδο εκπαίδευσης και πλύσιμο αυτοκινήτου

Εκπαιδευτικό Επίπεδο (EDU)	CARWASH					Σύνολο
	Πολύ συχνά	Λίγο	Σπάνια	Μερικές φορές	Ποτέ	
Δημοτικό				4	2	6
%				66,7%	33,3%	100,0%
Γυμνάσιο	6		3	2		11
%	54,5%		27,3%	18,2%		100,0%
Τεχνικό Λύκειο	4		12	2		18
%	22,2%		66,7%	11,1%		100,0%
Λύκειο	2	13	31	27	6	79
%	2,5%	16,5%	39,2%	34,2%	7,6%	100,0%
ΙΕΚ, ΚΕΚ, Κολλέγιο	11	1	20	20	14	66
%	16,7%	1,5%	30,3%	30,3%	21,2%	100,0%
ΤΕΙ, ΑΕΙ	5	1	11	16	2	35
%	14,3%	2,9%	31,4%	45,7%	5,7%	100,0%
Μεταπτυχιακό	3	2	20		6	31
%	9,7%	6,5%	64,5%		19,4%	100,0%
Σύνολο	31	17	97	71	30	246
%	12,6%	6,9%	39,4%	28,9%	12,2%	100,0%

Πίνακας 8.13: Επίπεδο εκπαίδευσης και χαρακτηρισμός της τιμής

Εκπαιδευτικό Επίπεδο (EDU)	Χαρακτηρισμός της τιμής (PRICE)				Σύνολο
	Φθηνή	Λογική	Ακριβή	Πολύ ακριβή	
Δημοτικό		4		2	6
%		66,7%		33,3%	100,0%
Γυμνάσιο		11			11
%		100,0%			100,0%
Τεχνικό Λύκειο		18			18
%		100,0%			100,0%
Λύκειο		56	23		79
%		70,9%	29,1%		100,0%
ΙΕΚ, ΚΕΚ, Κολλέγιο	9	51	6		66
%	13,6%	77,3%	9,1%		100,0%
ΤΕΙ, ΑΕΙ	6	27	2		35
%	17,1%	77,1%	5,7%		100,0%
Μεταπτυχιακό	12	19			31
%	38,7%	61,3%			100,0%
Σύνολο	27	186	31	2	246
%	11,0%	75,6%	12,6%	,8%	100,0%

Πίνακας 8.14: Επίπεδο εκπαίδευσης και χαρακτηρισμός της ποιότητας

Εκπαιδευτικό Επίπεδο (EDU)	Χαρακτηρισμός της ποιότητας του νερού (QUALITY)				Σύνολο
	Κακή	Μέτρια	Καλή	Δεν γνωρίζω	
Δημοτικό	2		4		6
%	33,3%		66,7%		100,0%
Γυμνάσιο			11		11
%			100,0%		100,0%
Τεχνικό Λύκειο	1	9	8		18
%	5,6%	50,0%	44,4%		100,0%
Λύκειο		65	14		79
%		82,3%	17,7%		100,0%
ΙΕΚ, ΚΕΚ, Κολλέγιο	3	43	20		66
%	4,5%	65,2%	30,3%		100,0%
ΤΕΙ, ΑΕΙ	4	16	15		35
%	11,4%	45,7%	42,9%		100,0%
Μεταπτυχιακό		10	20	1	31
%		32,3%	64,5%	3,2%	100,0%
Σύνολο	10	143	92	1	246
%	4,1%	58,1%	37,4%	,4%	100,0%

Πίνακας 8.15: Επίπεδο εκπαίδευσης και πρόκληση βλάβης απο κακής ποιότητας νερό

Εκπαιδευτικό Επίπεδο (EDU)	Πιθανές βλάβες στην υγεία					Σύνολο
	Δηλητηρίαση (POISON)	Αλλεργίες (ALERGY)	Καρκίνος (CANCER)	Δερματίτιδες (SKIN)	Όλα (ALLABOVE)	
Δημοτικό	4				2	6
%	66,7%				33,3%	100,0%
Γυμνάσιο	2	3				11
%	18,2%	27,3%				100,0%
Τεχνικό Λύκ	13				1	18
%	72,2%				5,6%	100,0%
Λύκειο	30	28	4	9	18	79
%	38,0%	35,4%	5,1%	11,4%	22,8%	100,0%
Κολλέγιο	23	2	5	5	25	66
%	34,8%	3,0%	7,6%	7,6%	37,9%	100,0%
ΤΕΙ, ΑΕΙ	12	4		5	16	35
%	34,3%	11,4%		14,3%	45,7%	100,0%
Μεταπτυχιακό	16	5	5	11	13	31
%	51,6%	16,1%	16,1%	35,5%	41,9%	100,0%
Σύνολο	100	42	14	30	75	246
%	40,7%	17,1%	5,7%	12,2%	30,5%	100,0%

Πίνακας 8.16: Επίπεδο εκπαίδευσης ποιούς μπορεί να επηρεάσει η κατανάλωση κακής ποιότητας νερού

Εκπαιδευτικό Επίπεδο (EDU)	Ποιούς επηρεάζει η κατανάλωση κακής ποιότητας νερού (BADWAT)			Σύνολο
	Παιδιά	Νέοι	Ηλικιωμένοι	
Δημοτικό	4		2	6
%	66,7%		33,3%	100,0%
Γυμνάσιο	11			11
%	100,0%			100,0%
Τεχνικό Λύκειο	18			18
%	100,0%			100,0%
Λύκειο	71	6	2	79
%	89,9%	7,6%	2,5%	100,0%
ΙΕΚ, ΚΕΚ, Κολλέγιο	50	11	5	66
%	75,8%	16,7%	7,6%	100,0%
ΤΕΙ, ΑΕΙ	22	5	8	35
%	62,9%	14,3%	22,9%	100,0%
Μεταπτυχιακό	28	1	2	31
%	90,3%	3,2%	6,5%	100,0%
Σύνολο	204	23	19	
%	82,9%	9,3%	7,7%	

Πίνακας 8.17: Επίπεδο εκπαίδευσης και συχνότητα πόσης του νερού

Εκπαιδευτικό Επίπεδο (EDU)	Συχνότητα πόσης νερού			
	Πάντα (DRINKALW)	Μερικές φορές (DRINKSOMT)	Ποτέ (DRINKNEVER)	
Δημοτικό	5	1	-	6
%	83,3%	16,7%	-	100,0%
Γυμνάσιο	11	-	-	11
%	100,0%	-	-	100,0%
Τεχνικό Λύκ	7	2	9	18
%	38,9%	11,1%	50,0%	100,0%
Λύκειο	25	37	17	79
%	31,6%	46,8%	21,5%	100,0%
Κολλέγιο	19	30	17	66
%	28,8%	45,5%	25,8%	100,0%
ΤΕΙ, ΑΕΙ	22	10	3	35
%	62,9%	28,6%	8,6%	100,0%
Μεταπτυχιακό	22	4	4	30
%	26,7%	13,3%	13,3%	100,0%
Σύνολο	134	84	50	245
%	54,7%	34,3%	20,4%	100,0%

Πίνακας 8.18: Επίπεδο εκπαίδευσης και πηγές πληροφόρησης

Εκπαιδευτικό Επίπεδο (EDU)	Πηγή πληροφόρησης		Σύνολο
	Τύπος (PRESS)	Τηλεόραση (TV)	
Δημοτικό	3	4	
%	50,0%	66,7%	
Γυμνάσιο	3	5	
%	27,3%	45,5%	
Τεχνικό Λύκειο	11	12	
%	61,1%	66,7%	
Λύκειο	35	71	
%	44,3%	89,9%	
ΙΕΚ, ΚΕΚ, Κολλέγιο	16	48	
%	24,2%	72,7%	
ΤΕΙ, ΑΕΙ	10	28	
%	28,6%	80,0%	
Μεταπτυχιακό	5	26	
%	16,7%	86,7%	
Σύνολο	83	194	
%	33,9%	79,2%	

Πίνακας 8.19: Αντιδράσεις σε πιθανή έλλειψη νερού

Εκπαιδευτικό Επίπεδο (EDU)	Αντιδράσεις σε πιθανή έλλειψη νερού			Σύνολο
	Όπως πρίν (RESPOND1)	Μείωση της κατανάλωσης (RESPOND2)	Αποθήκευση νερού (RESPOND3)	
Δημοτικό	6	-	-	6
%	100,0%	-	-	100,0%
Γυμνάσιο	2	9	-	11
%	18,2%	81,8%	-	100,0%
Τεχνικό Λύκειο	2	16	-	18
%	11,1%	88,9%	-	100,0%
Λύκειο	5	74	2	79
%	6,3%	93,7%	2,5%	100,0%
ΙΕΚ, ΚΕΚ, Κολλέγιο	19	47	-	66
%	28,8%	71,2%	-	100,0%
ΤΕΙ, ΑΕΙ	3	32	-	35
%	8,6%	91,4%	-	100,0%
Μεταπτυχιακό	1	30	4	31
%	3,2%	96,8%	12,9%	100,0%
Σύνολο	38	208	6	246
%	15,4%	84,6%	2,4%	100,0%

Πίνακας 8.20: Αντιδράσεις σε πιθανή έλλειψη νερού

Τόπος διαμονής (CITY)	Τύπος κατοικίας (HOME)		Σύνολο
	Διαμέρισμα	Μονοκατοικία	
Δήμος Λεμεσού	8 3,3%	114 46,3%	122 49,6%
Δήμος Κάτω Πολεμιδιών	7 2,8%	69 28,0%	76 30,9%
Δήμος Αγίου Αθανασίου		48 19,5%	48 19,5%
Σύνολο	15 6,1%	231 93,9%	246 100%

Πίνακας 8.21: Τόπος διαμονής και αποχέτευση

	Αποχέτευση (SEWAGE)		
Τόπος διαμονής (CITY)	Χωρίς αποχέτευση	Με αποχέτευση	Σύνολο
Δήμος Λεμεσού	45 18,3%	77 31,3%	122 49,6%
Δήμος Κάτω Πολεμιδιών	72 29,3%	4 1,6%	76 30,9%
Δήμος Αγίου Αθανασίου	32 13%	16 5,5%	48 19,5%
Σύνολο	149 60,6%	97 39,4%	246 100%

Πίνακας 8.22: Τόπος διαμονής και έλλειψη νερού στην Κύπρο

	Πρόβλημα με την έλλειψη νερού στην Κύπρο (WATPROB)		
Τόπος διαμονής (CITY)	Όχι	Ναί	Σύνολο
Δήμος Λεμεσού	5 2%	117 47,6%	122 49,6%
Δήμος Κάτω Πολεμιδιών	0 0%	76 30,9%	76 30,9%
Δήμος Αγίου Αθανασίου	0 0%	48 19,5%	48 19,5%
Σύνολο	5 2%	241 98%	246 100%

Πίνακας 8.23: Τόπος διαμονής και πρόβλημα με την υδροδότηση

Τόπος διαμονής (CITY)	Πρόβλημα με την υδροδότηση (WATSUPL)					Σύνολο
	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Συμφωνώ αρκετά	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα	
Δήμος Λεμεσού	9 3,7%	55 22,4%	26 10,6%	28 11,4%	4 1,6%	122 49,6%
Δήμος Κάτω Πολεμιδιών	0 0%	35 14,2%	31 12,6%	10 4,1%	0 0%	76 30,9%
Δήμος Αγίου Αθανασίου	0 0%	32 13%	8 3,3%	0 0%	8 3,3%	48 19,5%
Σύνολο	9 3,7%	122 49,6%	65 26,4%	38 15,4%	12 4,9%	246 100%

Πίνακας 8.24: Κατανάλωση και αριθμός μελών οικογένειας

Κατανάλωση (CONSUM) m ³	Αριθμός μελών της οικογένειας (FAMILY)						Σύνολο
	2	3	4	5	6	7	
20			2				2
25				2			2
32			2				2
36	2						2
40	1	2					3
43		1					1
44		2					2
52			2				2
55			2				2
60		3	4				7
62		1					1
65		3	1				4
66				3	2		5
67			5				5

68				1	1		2
69	1	2					3
70	1	1	2				4
72	2						2
73	2						2
74	1		1				2
75				2			2
76	1		5				6
78			1				1
80			6				6
83			2				2
85		1	5				6
87	1			1			2
90	2		1				3
100		1					1
105			1				1
110		4					4
115			1				1
140				1			1
150				1			1
170				1			1
180				1		2	3
190				1			1
200				1			1
<i>Σύνολο</i>	<i>14</i>	<i>21</i>	<i>43</i>	<i>15</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	98

Πίνακας 8.25: Κατανάλωση και αριθμός μελών της οικογένειας

	Αριθμός μελών της οικογένειας (FAMILY)				
Κατανάλωση (CONSUM)	2	3	4	5	<5 (6 και 7)
Συνολική κατανάλωση m ³	958	1481	2933	1351	494
Συχνότητα	14	21	43	15	5
Μεση κατανάλωση ανα νοικοκυριό (τρίμηνο) m ³	68,43	70,52	68,2	90	112,3

Πίνακας 8.26: Κατανάλωση και τύπος διαμονής

	Τύπος διαμονής (CITY)			
Κατανάλωση m ³ (CONSUM)	Δήμος Λεμεσού	Δήμος Κάτω Πολεμιδιών	Δήμος Αγίου Αθανασίου	Σύνολο
20	2			2
25	2			2
32	2			2
36		2		2
40	2	1		3
43	1			1
44	2			2
52	2			2
55	2			2
60	4	3		7
62		1		1
65	4			4
66		5		5
67	5			5
68		2		2
69	2	1		3
70	3	1		4
72		2		2

73		2		2
74	1	1		2
75		2		2
76	5	1		6
78	1			1
80	6			6
83	2			2
85	5		1	6
87	1		1	2
90	1		2	3
100	1			1
105	1			1
110	4			4
115	1			1
140		1		1
150		1		1
170		1		1
180	2	1		3
190		1		1
200		1		1
Σύνολο	64	30	4	98

Πίνακας 8.27: Μέση κατανάλωση και τόπος διαμονής

Κατανάλωση m ³ (CONSUM)	Τόπος διαμονής (CITY)			Σύνολο
	Δήμος Λεμεσού	Δήμος Κάτω Πολεμιδιών	Δήμος Αγίου Αθανασίου	
Συνολική κατανάλωση m³	4564	2579	352	7495
Μεση κατανάλωση ανα νοικοκυριό (τρίμηνο) m³	71,31	85,96	88	76,47

150												1,0%										1,0%
170												1,0%										1,0%
180												1,0%			2,0%							3,1%
190												1,0%										1,0%
200												1,0%										1,0%
Σύνολο	4%	2,0%	2,0%	5,1%	5,1%	2,0%	7,1%	1,0%	9,2%	3,1%	10,2%	6,1%	1,0%	2,0%	16,3%	6,1%	4,1%	2,0%	8,2%	1,0%	2,0%	100,0%

Πίνακας 8.30: Κατανάλωση και τύπος κατοικίας

Κατανάλωση (CONSUM) m ³	Τύπος κατοικίας (HOME)		Σύνολο
	Διαμέρισμα	Μονοκατοικία	
20		2	2
25		2	2
32		2	2
36		2	2
40		3	3
43		1	1
44	2		2
52		2	2
55		2	2
60		7	7
62		1	1
65	1	3	4
66		5	5
67		5	5
68		2	2
69	2	1	3
70	1	3	4
72		2	2
73		2	2
74		2	2
75		2	2
76		6	6
78		1	1

80		6	6
83		2	2
85		6	6
87		2	2
90		3	3
100		1	1
105		1	1
110		4	4
115		1	1
140		1	1
150		1	1
170		1	1
180		3	3
190		1	1
200		1	1
<i>Σύνολο</i>	6	92	98

Πίνακας 8.31: Μέση κατανάλωση και τύπος κατοικίας

Κατανάλωση m³ (CONSUM)	Διαμέρισμα	Μονοκατοικία
Μέση κατανάλωση m ³	48,6	79,3
Μέσος εξωτερικός χώρος m ²	43,3	81,8

70		1		1							1					3
74											1					1
75										2						2
76											3		2			5
78												1				1
80										2		2		2		6
83										2						2
85										2			4			6
87					1					1						2
90										3						3
100					1											1
105											1					1
110					4											4
115											1					1
140															1	1
150															1	1
170															1	1
180													2		1	3
190															1	1
200															1	1
Σύνολο	2	4	2	9	14	2	4	2	1	21	8	3	8	2	6	88

Πίνακας 8.34: Κατανάλωση και μέγεθος εξωτερικού χώρου

	Μέγεθος εξωτερικού χώρου m² (HOMEOUT)														
Κατανάλωση	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	150	220	Σύνολο	

[illegible]

170												1		1
180											2	1		3
190												1		1
200												1		1
<i>Σύνολο</i>	2	2	2	1	2	18	13	1	8	1	25	9	2	86

Πίνακας 8.35: Κατανάλωση και αριθμός χώρων υγιεινής

	Χώροι υγιεινής (BATHROOM)			
Κατανάλωση m ³ (CONSUM)	1	2	3	Σύνολο
20		2		2
25		2		2
32		2		2
36	2			2
40	1		2	3
43			1	1
44	2			2
52			2	2
55		2		2
60		7		7
62		1		1
65		4		4
66			5	5
67		5		5
68			2	2
69	3			3
70	1	2	1	4
72	2			2
73	2			2
74	2			2
75			2	2

76	4	2		6
78		1		1
80		6		6
83		2		2
85		2	4	6
87		2		2
90		3		3
100		1		1
105			1	1
110		4		4
115			1	1
140			1	1
150			1	1
170			1	1
180			3	3
190			1	1
200			1	1
Σύνολο	19	50	29	98

Πίνακας 8.36: Μέση κατανάλωση και αριθμός χώρων υγιεινής στην κατοικία

	Χώροι υγιεινής (BATHROOM)		
Κατανάλωση (CONSUM) m ³	1	2	3
Συνολική κατανάλωση	1219	3409	2863
Συχνότητα	19	50	29
Μέση κατανάλωση	64,15	68,18	98,72

Πίνακας 8.37: Κατανάλωση και ύπαρξη κήπου στην κατοικία

Κατανάλωση m ³ (CONSUM)	Σπίτια χωρίς κήπο	Σπίτια με κήπο
------------------------------------	-------------------	----------------

Μέση κατανάλωση νερού m ³	49,62	69,37
--------------------------------------	-------	-------

Πίνακας 8.38: Κατανάλωση και ύπαρξη κήπου στην κατοικία

Κατανάλωση m ³ (CONSUM)	Κήπος (GARDEN)		Σύνολο
	Χωρίς κήπο	Με κήπο	
20		2	2
25	2		2
32	2		2
36	2		2
40	1	2	3
43		1	1
44	2		2
52		2	2
55		2	2
60	2	5	7
62		1	1
65	1	3	4
66		5	5
67		5	5
68		2	2
69	2	1	3
70	1	3	4
72		2	2
73		2	2
74		2	2
75		2	2
76		6	6
78		1	1
80		6	6
83		2	2

85		6	6
87	1	1	2
90		3	3
100		1	1
105		1	1
110		4	4
115		1	1
140		1	1
150		1	1
170		1	1
180		3	3
190		1	1
200		1	1
Σύνολο	16	82	98

Πίνακας 8.39: Μέση κατανάλωση και φύτευση του κήπου

	Φύτευση κήπου		
Κατανάλωση m ³ (CONSUM)	Δέντρα	Γρασίδι	Τίποτα
Μέση κατανάλωση νερού m ³	85,3	81	78,7

Πίνακας 8.40: Κατανάλωση και συχνότητα χρήσης ανα εβδομάδα

	Μέση κατανάλωση m ³
--	--------------------------------

Συχνότητα χρήσης (ανα εβδομάδα/ νοικοκυριό)	Πλυντήριο πιάτων	Πλυντήριο ρούχων	Πότισμα κήπου	Αριθμός μπάνιων/ ντους
1	-	78,7	83,54	
2	78,05	76,66	87,43	
3	53,42	65,5	66,68	
4	146,11	75	-	
5	70,25	90,36	68,44	
6	-	79,93	-	
7-8	70,15	-	-	
6-20				68,12
21-40				72,70
41-60				56
61-80				180

Πίνακας 8.41: Κατανάλωση και χρήσεις στις οποίες η βρύση παραμένει ανοιχτή

Κατανάλωση (CONSUM) m ³	Κατα την διάρκεια του μπάνιου (TABATH)					Σύνολο
	Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συνήθως	Πάντα	
20-65	8 26,6%	2 6,6%	-	15 50%	5 16,6%	30 100%
66-110	1 1,7%	-	10 16,9%	18 30,5%	30 50,8%	59 100%
111-155	-	-	-	1 33,3%	2 66,6%	3 100%
156-200	2 33,3%	-	-	-	4 66,6%	6 100%
Σύνολο	11	2	10	34	41	98 100%

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6

ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΛΕΜΕΣΟΥ

