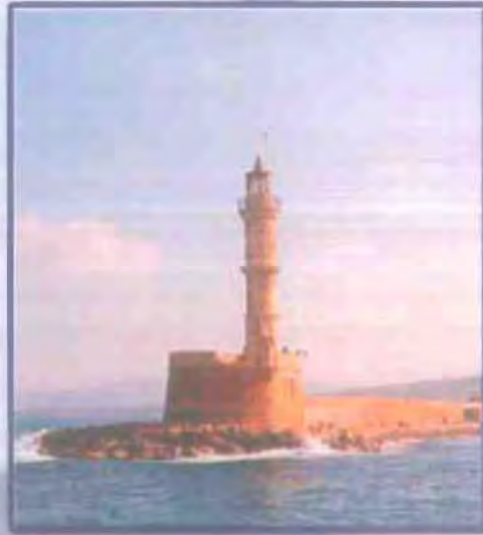




**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

*"Έρευνα παραμέτρων της διαχείρισης της ζήτησης νερού
στην πόλη των Χανίων"*



ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ:

Βογιατζάκη Κλεάνθη

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Δρ. Ν. Μυλόπουλος

Επίκουρος Καθηγητής Π.Θ.

ΒΟΛΟΣ 2004

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ





ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	i
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	iv
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	vi
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Βιώσιμη Ανάπτυξη και Υδατικοί Πόροι	
1.1 Περιβάλλον και Ανάπτυξη	1
1.2 Βιώσιμη Ανάπτυξη και Νερό	3
1.3 Η σημερινή κρίση του νερού	4
1.3.1 Η διεθνής κρίση του νερού	4
1.3.2 Η κρίση του νερού στην Ελλάδα	6
1.4 Διαχείριση Υδατικών Πόρων	8
1.5 Στόχοι της Διαχείρισης Υδατικών Πόρων	10
1.6 Βιώσιμη Διαχείριση των Υδατικών Πόρων	13
1.7 Οδηγία 2000/60/ΕΕ της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το νερό	14
1.8 Διαχείριση της Ζήτησης του νερού	18
1.8.1 Η φιλοσοφία της Διαχείρισης Υδατικών Πόρων	18
1.8.2 Αρχές της Διαχείρισης της Ζήτησης	20
1.8.3 Τεχνικές εφαρμογής της Διαχείρισης της Ζήτησης	21
1.9 Οικονομική αξία του νερού	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Εξοικονόμηση νερού	
2.1 Παράγοντες που επηρεάζουν την οικιακή κατανάλωση	27
2.2 Ερμηνεία της έννοιας της Εξοικονόμησης	30
2.3 Εξοικονόμηση νερού	30
2.4 Τρόποι προώθησης της εξοικονόμησης νερού	32
2.4.1 Η εκπαίδευση	32



2.4.2 Η τιμολόγηση	33
2.5 Η σημασία της συμμετοχής του κοινωνικού συνόλου	37

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Η ύδρευση στην πόλη των Χανίων

3.1 Εισαγωγή	39
3.2 Υδρογεωλογικές συνθήκες ευρύτερης περιοχής	40
3.3 Γενικό Σχέδιο Αξιοποίησης του Υδατικού Δυναμικού της Δυτικής Κρήτης	43
3.4 Δίκτυο ύδρευσης της πόλης των Χανίων	44
3.4.1 Γενικά για ένα δίκτυο ύδρευσης	44
3.4.2 Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης Χανίων	44
3.4.3 Υπάρχουσες πηγές ύδρευσης (Πηγές-Γεωτρήσεις)	45
3.4.4 Υδρευτικές ανάγκες - Καταναλώσεις	46
3.4.5 Εξωτερικό υδραγωγείο	47
3.4.5.1 Δεξαμενές-Αντλιοστάσια-Κύριοι τροφοδοτικοί αγωγοί	48
3.4.5.2 Γενικά για το εξωτερικό δίκτυο	54
3.4.6 Εσωτερικό υδραγωγείο	56
3.4.6.1 Γενικά	56
3.4.6.2 Σύστημα Ελέγχου Διαρροών	58
3.4.6.3 Υδρόμετρα	60
3.4.7 Ποιότητα νερού	61
3.4.7.1 Εργαστήριο ελέγχου της ποιότητας του νερού	61
3.4.7.2 Ποιότητα πόσιμου νερού Δ.Ε.Υ.Α.Χ.	62
3.4.8 Επενδυτικά προγράμματα	63
3.4.8.1 Μελλοντικά υδρευτικά έργα	65
3.4.9 Τιμολογιακή πολιτική	66
3.4.10 Διοικητικά όρια	68

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Αποτελέσματα έρευνας ερωτηματολογίων

4.1 Εισαγωγή	69
4.2 Περιγραφή ερευνητικής διαδικασίας	71



4.2.1	Πληθυσμός	71
4.2.2	Δείγμα	71
4.2.3	Κατανομή του δείγματος	71
4.2.4	Δειγματοληπτική μέθοδος	73
4.2.5	Χρόνος εκτέλεσης	73
4.2.6	Περιγραφή μεταβλητών	73
4.2.7	Μέθοδος επεξεργασίας δεδομένων	73
4.3	Το ερωτηματολόγιο	74
4.4	Ευρήματα έρευνας	76
4.4.1	Κοινωνικά χαρακτηριστικά του δείγματος	76
4.4.2	Κατοικία	84
4.4.3	Κατανάλωση νερού	96
4.4.4	Ποιότητα νερού	111
4.4.5	Υδατική οικονομία	117
4.4.6	Προβλήματα νερού	122
4.4.7	Έργα ύδρευσης	130
4.4.8	Τιμολόγηση και εξοικονόμηση νερού	133
4.4.9	Ενημέρωση	151
4.4.10	Οικονομική συμμετοχή στην βελτίωση υπηρεσιών	155
4.4.11	Κριτική υπηρεσιών Δ.Ε.Υ.Α.Χ.	162

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Συμπεράσματα – Προτάσεις – Περαιτέρω έρευνα

5.1	Συμπεράσματα	167
5.2	Προτάσεις	180
5.3	Περαιτέρω έρευνα	191

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

193

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

a



ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η δεδομένη διπλωματική ολοκληρώθηκε με την αμέριστη βοήθεια ορισμένων ανθρώπων.

Επομένως, επιθυμώ και θεωρώ υποχρέωσή μου να ευχαριστήσω τον κ.Κ.Στεργιάννη Προϊστάμενο της Τεχνικής Υπηρεσίας της Δ.Ε.Υ.Α.Χ. για την σημαντική συμβολή του με την χορήγηση των απαραίτητων στοιχείων για τη λειτουργία της εταιρείας. Επίσης τους προϊσταμένους και εργαζομένους στη Δ.Ε.Υ.Α.Χ., Μ.Καβρουλάκη Προϊστάμενο Ηλεκτρομηχανολογικού (Η/Μ) Τμήματος, κ.Ν.Μάντακα Προϊστάμενο του Τμήματος Ύδρευσης, κ.Στ.Παρασκάκη Υπεύθυνο Η/Μ Τμήματος και ιδιαίτερα τον κ.Νικολιουδάκη Υπεύθυνο Αυτοματοποίησης, για την πολύτιμη βοήθειά τους με την χορήγηση των απαραίτητων στοιχείων για τη λεπτομερή καταγραφή του δικτύου ύδρευσης των Χανίων.

Σημαντική ήταν η συμβολή του κ.Π.Παυλάκη, Δρ.Πολιτικό Μηχανικό Ε.Μ.Π., κύριο Μελετητή των Έργων Αξιοποίησης Υδατικού Δυναμικού Δυτικής και Ανατολικής Κρήτης και της κ.Κ.Παυλάκη, Γεωλόγο Α.Π.Θ., Μελετητής, οι οποίοι μου έδωσαν τις απαραίτητες πληροφορίες για τις γεωλογικές και υδρογεωλογικές συνθήκες οι οποίες επικρατούν στην περιοχή του Νομού Χανίων και το υπάρχον γενικό πλαίσιο αξιοποίησης του υδατικού δυναμικού της Δυτικής Κρήτης.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέπων καθηγητή μου Νικήτα Μυλόπουλο, Επίκουρο Καθηγητή Π.Θ., για τη συνεχή επιστημονική υποστήριξη, την καθοδήγηση και τις συμβουλές που μου παρείχε σε όλη τη διάρκεια εκπόνησης της δεδομένης εργασίας.

Επιπλέον, ευχαριστώ τον κ.Α.Μεντέ, Δρ.Πολιτικό Μηχανικό Α.Π.Θ., για τη βοήθειά του στην εκτέλεση του λογισμικού προγράμματος S-Pro και τα εύστοχα σχόλιά του.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ και στον πατέρα μου κ.Π.Βογιατζάκη Αρχιτέκτων Μηχανικό Ε.Μ.Π. για τη σημαντικότερη συμπαράσταση και συμβολή του καθ'όλη τη διάρκεια της διπλωματικής αυτής με τις υποδείξεις και τις εύστοχες παρατηρήσεις του.

Θερμά ευχαριστώ τις αγαπημένες μου φίλες, Σοφία Μπουμπούκη για τη βοήθειά της στη μορφοποίηση της παρουσίασης της συγκεκριμένης εργασίας και Σοφία Κύρκου για τη συμβολή της στη διαμόρφωση σχεδίων και χαρτών, καθώς και για την συμπαράστασή τους.



Ακόμη, ευχαριστώ πολύ τη συγγενή μου Ειρήνη Βογιατζάκη-Δασκαλάκη για την πολύτιμη βοήθειά της στη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων και όλους αυτούς που συνέβαλαν στη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων της παρούσας έρευνας.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω τον Γιάννη Πολυκρέτη για τις χρήσιμες συζητήσεις που είχαμε και όλη τη βοήθεια που πρόσφερε στη χρήση των Η/Υ.

Τέλος το μεγαλύτερο ευχαριστώ το οφείλω στην οικογένειά μου, χωρίς την ηθική και πρακτική υποστήριξη της οποίας θα ήταν αδύνατο να ολοκληρωθεί αυτή η προσπάθεια.



ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το νερό είναι το πολυτιμότερο φυσικό αγαθό, του οποίου η ύπαρξη συνδέεται άμεσα με τη συνέχιση της ζωής του πλανήτη. Ταυτόχρονα το νερό, εκτός από τη ζωτική του σημασία, αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την οικονομική ανάπτυξη και κατ'επέκταση την ευημερία του ανθρώπου.

Σήμερα διαφαίνεται όσο ποτέ άλλοτε η υπερβολική και αλόγιστη επέμβαση του ανθρώπου στο περιβάλλον και κατά συνέπεια στους Υδατικούς Πόρους. Το γλυκό νερό καθίσταται αγαθό σε ανεπάρκεια και η ψευδαίσθηση της αφθονίας μεγάλος εχθρός του.

Τη μόνη ίσως λύση στο οξύ πρόβλημα του νερού που αντιμετωπίζει ο πλανήτης αποτελεί η υιοθέτηση των αρχών της Βιώσιμης Ανάπτυξης στη διαχείριση των υδατικών πόρων. Επιβάλλεται λοιπόν ο επαναπροσδιορισμός της υδατικής πολιτικής μέσω της χάραξης μιας νέας στρατηγικής για τη διαχείριση των υδατικών πόρων σε παγκόσμιο επίπεδο. Με την υλοποίηση των αρχών αυτών, η διαχείριση του νερού αποκτά τα χαρακτηριστικά της βιωσιμότητας, καθώς επιτυγχάνονται ταυτόχρονα τόσο η διατήρηση της περιβαλλοντικής ακεραιότητας και η διαχρονική συντήρηση της ζωής, με την προστασία και αναβάθμιση των υδατικών συστημάτων, όσο και η οικονομική ανάπτυξη και η κοινωνική ευημερία.

Η έμφαση στην πολιτική διαχείρισης της ζήτησης του νερού, τα ζητήματα της κοστολόγησης του νερού σύμφωνα με την πλήρη αξία του, η αναζήτηση σύγχρονων τρόπων και μεθόδων εξοικονόμησης νερού με την αξιοποίηση οικονομικών εργαλείων για τον έλεγχο της ζήτησης και η επιδίωξη κοινωνικών συναινέσεων στη διαδικασία λήψης αποφάσεων για τα θέματα της ύδρευσης αναδεικνύονται απαραίτητα στοιχεία της υδροδοτικής πολιτικής μιας επιχείρησης Ύδρευσης.

Στην Ελλάδα, το Υδατικό Διαμέρισμα Κρήτης έχει αποδειχτεί, από έρευνες και εμπειριστατωμένες μελέτες, ότι είναι πλούσιο σε υδατικούς πόρους και μπορεί να καλύψει την αυξανόμενη ζήτηση σε νερό. Αν και παρουσιάζει το πρόβλημα της χωρικής κατανομής των υδατικών πόρων σε σχέση με τις ανάγκες, το δυτικό τμήμα του διαμερίσματος, που περιλαμβάνει και την περιοχή του Νομού Χανίων, είναι πολύ



πλούσιο σε υδατικούς πόρους, με μεγάλη ανάπτυξη επιφανειακών και υπόγειων νερών.

Οι ιδιαίτερα ευνοϊκές κλιματολογικές, γεωλογικές και υδρογεωλογικές συνθήκες οι οποίες επικρατούν στην περιοχή Νομού Χανίων, έχουν σαν αποτέλεσμα την προσφορά υψηλής ποιότητας και ποσότητας πόσιμου νερού στους κατοίκους της περιοχής.

Η Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης Χανίων (Δ.Ε.Υ.Α.Χ.), μέσα στα 20 χρόνια λειτουργία της, έχει πραγματοποιήσει ένα πολύ μεγάλο έργο για τη διασφάλιση της ποιότητας και των απαραίτητων ποσοτήτων πόσιμου νερού στους κατοίκους της πόλης των Χανίων, διαχειριζόμενη όσο το δυνατόν ορθολογικότερα τους υφιστάμενους υδατικούς πόρους.

Πέρα όμως από τις παραδοσιακές δραστηριότητες που σχετίζονται με την εξεύρεση νέων πηγών νερού, την σωστή εκμετάλλευση των υπάρχοντων πηγών νερού, τη συλλογή, τη μεταφορά και τη διανομή του νερού στους καταναλωτές, πρέπει η υπηρεσία να αναπτύσσει μια πολιτική διαχείρισης του νερού, η οποία λαμβάνει υπόψη της περιβαλλοντικούς, οικονομικούς, κοινωνικούς παράγοντες, καθώς και την άποψη και αντίδραση του κοινού σε σημαντικές επιλογές της υδροδοτικής πολιτικής. Με αυτό τον τρόπο θα ακολουθηθεί η βιώσιμη υδροδοτική πολιτική που απαιτείται σήμερα.

Με γνώμονα τα παραπάνω, η δεδομένη έρευνα ασχολείται, κατά πρώτο λόγο, με τη γενική καταγραφή των υδρογεωλογικών συνθηκών και την κατάσταση του υδατικού δυναμικού της ευρύτερης περιοχής των Χανίων Δυτικής Κρήτης και την καταγραφή του δικτύου ύδρευσης της πόλης, καθώς και των προσφερόμενων υπηρεσιών και της δράσης της Δ.Ε.Υ.Α.Χ. στον τομέα της ύδρευσης. Γίνεται λοιπόν μια πρώτη εξέταση παραμέτρων που διαμορφώνουν τη ζήτηση του νερού στα Χανιά.

Στη συνέχεια μελετώνται οι κοινωνικοί παράμετροι διαμόρφωσης της ζήτησης του νερού στην πόλη των Χανίων, μέσω της διερεύνησης της στάσης των πολιτών σε θέματα που σχετίζονται τόσο με την ακολουθούμενη οικονομική πολιτική της εταιρείας ύδρευσης της πόλης, όσο και με ζητήματα νερού που άπτονται των αρμοδιοτήτων της. Πιο συγκεκριμένα, μέσω ενός ερωτηματολογίου διερευνάται σε βάθος η στάση και οι τάσεις των καταναλωτών πάνω σε θέματα επάρκειας και



ποιότητας νερού, παροχής υπηρεσιών, κατασκευής έργων, τιμολόγησης και εξοικονόμησης νερού.

Τα αποτελέσματα της έρευνας δίνουν τη δυνατότητα στη Δ.Ε.Υ.Α.Χ. να αποκτήσει μια αξιόπιστη πληροφόρηση για τις απόψεις και τις συνήθειες των καταναλωτών (κοινωνική αποδοχή της πολιτικής της εταιρείας και τα αδύνατα σημεία της, αποτελεσματικότητα των μεθόδων προσέγγισης των καταναλωτών, κ.α.), ώστε να μπορεί να λάβει υπόψη της στην πολιτική που ακολουθεί τις επιθυμίες και τις ανάγκες των πολιτών. Με άλλα λόγια θα είναι δυνατή η διερεύνηση των δυνατοτήτων εξοικονόμησης νερού και η μελέτη και αξιολόγηση των κοινωνικών επεμβάσεων και οικονομικών μεθόδων και μέτρων, λαμβάνοντας υπόψη τη γνώμη του κοινωνικού συνόλου.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ

1.1 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Το περιβάλλον προσφέρει στον άνθρωπο τα συστήματα επιβίωσης που εξασφαλίζουν την ίδια την ύπαρξή του. Ταυτόχρονα, από το περιβάλλον εξαρτάται και η οικονομική ανάπτυξη του ανθρώπου, και κατ'επέκταση η ευημερία του, διαμέσου της χρήσης των φυσικών πόρων.

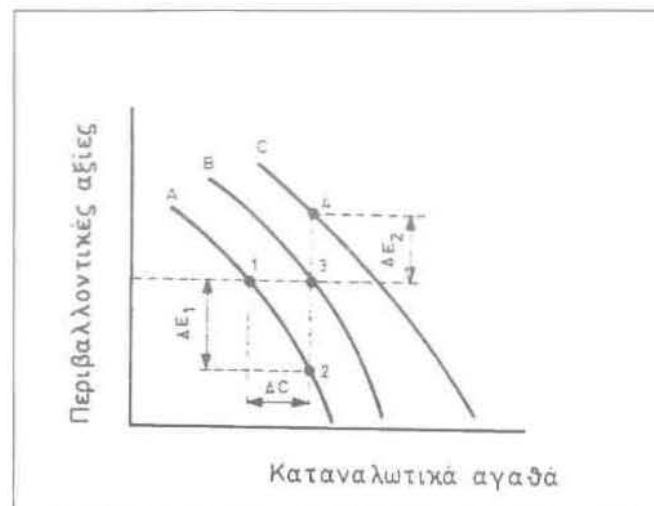
Ωστόσο το περιβάλλον θέτει περιορισμούς στην ανάπτυξη του ανθρώπου οι οποίοι αφορούν τη «φυσική» σπανιότητα των φυσικών πόρων. Οι φυσικοί πόροι δεν είναι ομοιόμορφα κατανεμημένοι στο χώρο, καθώς υπάρχουν πολύ σημαντικές διαφορές, τόσο μεταξύ χωρών όσο και στο εσωτερικό κάθε χώρας ως προς τους πόρους που διαθέτουν. Χώρες αλλά και περιοχές στο εσωτερικό των χωρών που στερούνται φυσικών πόρων συναντούν μεγάλες δυσκολίες στην ανάπτυξή τους από άλλες, που διαθέτουν άφθονους φυσικούς πόρους. Εκτός από την ανισοκατανομή των φυσικών πόρων, η αλόγιστη χρήση τους από τον άνθρωπο μέσω της οικονομικής του ανάπτυξης έχει οδηγήσει στην εξάντληση ή υποβάθμισή τους. Χαρακτηριστικό παράδειγμα το νερό, από τους σημαντικότερους φυσικούς πόρους, που υπολογίζεται ότι το 2025 περίπου το ένα τρίτο του πληθυσμού της γης θα ζει σε συνθήκες “κρίσης νερού” και 52 χώρες θα θεωρούνται άνυδρες. [2]

Υπάρχει λοιπόν ζήτημα του πόσο καιρό μπορούν να κρατήσουν οι εφεδρείες των φυσικών πόρων, λόγω της αλόγιστης χρήσης και ποιες στρατηγικές πρέπει να σχεδιαστούν για να ικανοποιηθούν η ανάπτυξη, η ευημερία των ανθρώπων και η ευημερία των επόμενων γενεών, καθώς Οικονομική Ανάπτυξη και Περιβάλλον βρίσκονται σε δυναμική αλληλοσυσχέτιση.

Σήμερα, η παραδοχή της Βιώσιμης ή αλλιώς Αειφόρου Ανάπτυξης προτείνει ένα μοντέλο σχεδιασμού για το μέλλον της ζωής στο πλανήτη, σύμφωνα με το οποίο η προσπάθεια για την κάλυψη των σημερινών αναγκών δεν υπονομεύει την αντίστοιχη προσπάθεια των μελλοντικών γενιών να καλύψει τις δικές τους ανάγκες. Ξεκινώντας από την ανάγκη διασφάλισης της προτεραιότητας της ζωής εντός οικολογικών ορίων, δεν απορρίπτει τη συμβολή της επιστήμης και την αισιόδοξη προοπτική της προόδου

και αντιμετωπίζει κριτικά ένα παρελθόν όπου κυριαρχούσαν μονότονα οι αρχές της τεχνολογικής προόδου, της επιστημονικής εξειδίκευσης και της οικονομικής ανάπτυξης. Έτσι, η Αειφόρος Ανάπτυξη επανατοποθετεί τις σχέσεις μεταξύ Οικονομίας και Περιβάλλοντος και προτείνει νέες κατευθύνσεις και προτεραιότητες για την Περιβαλλοντική Διαχείριση.

Η ιδέα της Αειφόρου Ανάπτυξης μπορεί να γίνει κατανοητή αν μελετήσουμε τις καμπύλες καταναλωτικών αγαθών και περιβαλλοντικών αξιών που παριστάνονται στο Σχήμα 1.1.



Σχήμα 1.1: Καμπύλες καταναλωτικών αγαθών – περιβαλλοντικών αξιών

Από την καμπύλη Α φαίνεται ότι αν αυξήσουμε την παραγωγή αγαθών κατά ΔC πρέπει να θυσιάσουμε ΔE_1 περιβαλλοντικά αγαθά. Εάν όμως η αύξηση της παραγωγής αυξηθεί και με μια αλλαγή στη σχέση παραγωγή – περιβάλλον, με το να υιοθετήσουμε νέες τεχνολογίες και πρακτικές πιο φιλικές στο περιβάλλον και ισχύει η καμπύλη Β, τότε η αύξηση της παραγωγής των καταναλωτικών αγαθών κατά ΔC δεν έχει καμία επίπτωση στο περιβάλλον. Είμαστε στην πραγματικότητα από πλευράς περιβάλλοντος στην περίπτωση της Αειφόρου Ανάπτυξης. Εάν μάλιστα υιοθετηθεί μία σχέση παραγωγή – περιβάλλον, που παριστάνεται από την καμπύλη C, τότε είναι δυνατόν η αύξηση της παραγωγής κατά ΔC να συνοδευτεί και από την αύξηση των περιβαλλοντικών αξιών κατά ΔE_2 . [5]



1.2 ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΝΕΡΟ

Στον επονομαζόμενο «Γαλάζιο Πλανήτη», του οποίου η εμφάνιση από μεγάλη απόσταση δίνει την εντύπωση ενός πλανήτη καλυπτόμενου από νερό και στον οποίο ακόμα και από επίγεια παρατήρηση δίνεται η εντύπωση της αφθονίας νερού, το φυσικό αυτό αγαθό αποτελεί προϊόν σε ανεπάρκεια. Αν και περισσότερο από τα δύο τρίτα της επιφάνειας της γης καλύπτονται από νερό, η γενική εντύπωση της αφθονίας αποτελεί στην πραγματικότητα μια ψευδαίσθηση. Μικρότερο του 1% των συνολικών ποσοτήτων νερού είναι πόσιμες και το μεγαλύτερο ποσοστό αυτού είναι αδύνατο να χρησιμοποιηθεί.

Αν σκεφτούμε το πρόβλημα με τη λογική της Αειφόρου ή αλλιώς Βιώσιμης Ανάπτυξης για το Περιβάλλον, σύμφωνα με τις αρχές της οποίας το κριτήριο της ανάπτυξης είναι η διατήρηση και συνέχιση της ζωής του πλανήτη, τότε η συνολική ποσότητα του νερού γίνεται ακόμα μικρότερη. Το νερό λοιπόν στο οποίο πρέπει να προσβλέπει η ανθρωπότητα είναι ένα πολύ μικρό τμήμα του συνόλου και αντιστοιχεί στα ανανεώσιμα αποθέματα του νερού της γης.

Με τον όρο ανανεώσιμα αποθέματα νερού εννοούνται εκείνα που λαμβάνουν μέρος στον υδρολογικό κύκλο, δηλαδή στην αέναη κυκλική κίνηση του νερού:

- α) Από την επιφάνεια της γης προς την ατμόσφαιρα λόγω εξατμισοδιαπνοής,
- β) Από την ατμόσφαιρα προς τη γη μέσω των ατμοσφαιρικών κατακρημνίσεων
- γ) Από τις περιοχές με μεγάλο τοπογραφικό υψόμετρο προς τη θάλασσα μέσω επιφανειακών και υπόγειων νερών.

Τα ανανεώσιμα αποθέματα του νερού αποτελούν ένα μικρό μόνο τμήμα των συνολικών αποθεμάτων νερού. Σε αυτές τις συγκριτικά μικρές ποσότητες οφείλει να περιορίζεται ο άνθρωπος για την κάλυψη των κάθε είδους αναγκών κατανάλωσης. Σε αντίθετη περίπτωση θα αντληθούν μόνιμα αποθέματα γλυκού νερού που χρειάστηκαν τεράστια χρονικά διαστήματα για να σχηματιστούν, θα εξαφανιστούν πολλοί υδατικοί πόροι και θα προωθηθεί η ταχύτερη υποβάθμιση και καταστροφή του περιβάλλοντος.

Επομένως, το νερό για να συνεχίσει και στο μέλλον να συντηρεί τη ζωή, δεν θα πρέπει να καταναλώνεται με ρυθμούς ταχύτερους από τους ρυθμούς της ετήσιας ανανέωσής του στο πλαίσιο του υδρολογικού κύκλου. [2]



1.3 Η ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΚΡΙΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

1.3.1 Η ΔΙΕΘΝΗΣ ΚΡΙΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

Αν και οι αιτίες της κρίσης του νερού διαφοροποιούνται από χώρα σε χώρα και από περιοχή σε περιοχή ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες, φυσικές, οικονομικές, κοινωνικές και πολιτικές, η συστηματικότερη προσέγγιση θα μπορούσε να αναγνωρίσει την ύπαρξη κοινών χαρακτηριστικών, που μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως εξής [2]:

□ Σε μακροχρόνια κλίμακα, η συνολική ποσότητα του νερού που είναι διαθέσιμη σε κάθε χώρα στη γη είναι περίπου σταθερή. Παρ'ότι η τεχνολογική πρόοδος έχει καταφέρει να μετατρέψει σε αξιοποιήσιμες αρκετές από τις πηγές του νερού, πράγμα που σε άλλες εποχές θεωρούνταν οικονομικά ή τεχνικά ασύμφορο, ένα μεγάλο ποσοστό των συνολικών υδατικών αποθεμάτων θα εξακολουθεί στο ορατό μέλλον να παραμένει μη αξιοποιήσιμο, εξ αιτίας κυρίως οικονομοτεχνικών ή και περιβαλλοντικών αιτιών. Το πεπερασμένο των υδατικών πόρων κάθε χώρας είναι η κύρια αιτία εξάντλησης των μόνιμων πέραν των ανανεώσιμων αποθεμάτων σε πολλές περιπτώσεις, γεγονός που αντιτίθεται στη λογική της βιώσιμης διαχείρισης του νερού και πρόκειται να δημιουργήσει οξύτατα προβλήματα στο εγγύς μέλλον.

□ Μέχρι σήμερα έχει ήδη αξιοποιηθεί ή βρίσκονται ήδη στο στάδιο αξιοποίησης κατά τεκμήριο οι τεχνικά ευκολότερα και οικονομικότερα συμφέροντα αξιοποιήσιμοι υδατικοί πόροι. Αυτή η καθολική ισχύος παρατήρηση σημαίνει ότι το κόστος ανάπτυξης νέων υδατικών πόρων στο εξής θα είναι σημαντικά ακριβότερο σε πραγματικές τιμές σε σχέση με το παρελθόν. Ο παράγοντας αυτός της αύξησης του κόστους των υδραυλικών έργων δεν έχει ακόμη αντιμετωπιστεί σοβαρά, αν και προβλέπεται να αποτελέσει σημαντικό περιοριστικό παράγοντα στη μελλοντική ανάπτυξη πολλών χωρών, μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα.

□ Η αύξηση του πληθυσμού της γης αυξάνει και τις συνολικές απαιτήσεις σε νερό, ενώ συγχρόνως η αλλαγή συνηθειών διαβίωσης και η τεχνολογική ανάπτυξη προκαλούν αύξηση του κατά κεφαλήν αναγκών σε νερό. Το γεγονός αυτό σε

συνδυασμό με τη σταθερή συνολικά διαθέσιμη ποσότητα, δημιουργεί δυο αντιφατικές τάσεις. Από τη μία συνεχή μείωση των κατά κεφαλήν διαθέσιμων υδατικών πόρων, εξ αιτίας της αύξησης του πληθυσμού και από την άλλη διαρκή αύξηση των κατά κεφαλήν απαιτήσεων στις πλούσιες χώρες του, αποτέλεσμα της ανόδου του βιοτικού επιπέδου, της αλματώδους ανάπτυξης και της τεχνολογικής εξέλιξης (αύξηση οικιακών χρήσεων, ραγδαία αύξηση των αρδευόμενων καλλιεργειών, επέκταση υδροβόρων βιομηχανικών μονάδων κλπ).

□ Όσο αυξάνει ο πληθυσμός της γης και οι δραστηριότητες του ανθρώπου, τόσο εντείνεται η ρύπανση των επιφανειακών και των υπόγειων νερών, λόγω ανεξέλεγκτης διάθεσης αποβλήτων και απορριμμάτων καθώς και εντατικοποίησης των καλλιεργειών. Το πρόβλημα της ποιοτική υποβάθμισης των υδατικών πόρων εμφανίζεται ιδιαίτερα οξυμένο σε πυκνοκατοικημένες περιοχές και αστικά κέντρα, σε κλειστά υδατικά συστήματα, όπως υδροφορείς και λίμνες, καθώς και σε παράκτιες περιοχές.

□ Η αναγνώριση της περιβαλλοντικής διάστασης της διαχείρισης των υδατικών πόρων, το αυξημένο ενδιαφέρον για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των μεγάλων κυρίως υδραυλικών έργων, καθώς και οι κοινωνικές πιέσεις και αντιδράσεις που έχουν αρχίσει να εγείρονται σε όλα τα μέρη της γης, αποτελούν τα τελευταία χρόνια έναν σημαντικό περιοριστικό παράγοντα στην άνευ όρων εκμετάλλευση του υδατικού δυναμικού. Το παλιό δόγμα «ούτε μια σταγόνα να μην πάει χαμένη» σήμερα αναθεωρείται, καθώς αναγνωρίζεται η αξία του νερού όχι μόνο για την επιβίωση και την ανάπτυξη των ανθρώπινων κοινωνιών, αλλά και για την συντήρηση της κάθε μορφής ζωής στη γη. Η διατήρηση των υδατικών συστημάτων και η επαναφορά υγροβιοτόπων και λιμνών που είχαν ακολουθήσει φθίνουσα πορεία, στο παρελθόν βρίσκονται σήμερα σε πρώτη προτεραιότητα.

Τα συμπτώματα της κρίσης του νερού που περιγράφηκαν παραπάνω δεν έχουν πάντοτε αποκλειστικά φυσικές αιτίες αλλά έχει συμβάλει πολλές φορές στη δημιουργία τους, και μάλιστα καθοριστικά, ο ανθρώπινος παράγοντας. Χαρακτηρίζουν πάντως μια αλλού περισσότερο και αλλού λιγότερο οξυμένη



παγκόσμια κρίση επάρκειας των υδατικών πόρων. Η διάκριση αυτή είναι απαραίτητη, καθώς εκτός από το σκέλος της κρίσης που αναφέρεται στην επάρκεια των υδατικών αποθεμάτων, υπάρχει και εκείνο που αναφέρεται στη διαχείρισή τους, με αποκλειστικά ανθρωπογενές χαρακτήρα, αφού οφείλεται εξ ολοκλήρου σε αποτυχία της ακολουθούμενης υδατικής πολιτικής ή συχνά την πλήρη απουσίας της.

Με δεδομένο λοιπόν ότι το νερό είναι το πολυτιμότερο φυσικό αγαθό, του οποίου η ύπαρξη συνδέεται άμεσα με τη συνέχιση της ζωής του πλανήτη, είναι φανερό ότι το νερό αποτελεί αγαθό υψίστης στρατηγικής σημασίας και η διαχείρισή του αποτελεί παγκόσμιο πρόβλημα. Έτσι έρχεται η επιστήμη της Διαχείριση των Υδατικών Πόρων να αντιμετωπίσει και να παρέμβει αποτελεσματικά στην ορθολογική αξιοποίηση του νερού.

1.3.2 Η ΚΡΙΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Στην Ελλάδα, ενώ η συνολική ποσότητα του υδατικού δυναμικού φαίνεται να είναι αρκετή για να καλύψει τις συνολικές ανάγκες, συμβαίνει να υπάρχουν περιοχές με έντονα προβλήματα ανεπάρκειας νερού. Ως αιτίες αναφέρονται η μεγάλη χωρική και χρονική ανισοκατανομή (ψηλά βουνά με πλούσια υδατικά αποθέματα και πεδινές, παράκτιες ή νησιωτικές περιοχές με φτωχό ισοζύγιο, εύκρατα κλίματα με υγρούς χειμώνες που ακολουθούνται από στεγνά καλοκαίρια), αλλά και η άνιση κατανομή της ζήτησης, με τις υδροβόρες δραστηριότητες να αναπτύσσονται στις άνυδρες περιοχές και κατά τη διάρκεια ξηρής περιόδου (αγροτικές ανάγκες στις πεδινές περιοχές και τουρισμός στις παράκτιες και νησιωτικές περιοχές κατά τους θερινούς μήνες).

Άλλα συνήθη προβλήματα νερού που εμφανίζονται στον ελλαδικό χώρο είναι :

- Η υπαλμύρωση των υδροφορέων των παράκτιων και νησιωτικών περιοχών, λόγω των έντονων αντλήσεων, που είναι υπεύθυνη για προβλήματα ανεπάρκειας νερού κυρίως σε νησιά.
- Η *υποτιμολόγηση του νερού*, καθώς το νερό θεωρείται κυρίως κοινωνικό αγαθό που πρέπει να παρέχεται σε εξαιρετικά χαμηλή τιμή. Μάλιστα οι κύριοι χρήστες του, δηλ. οι αγρότες, το χρησιμοποιούν δωρεάν. Έτσι, δεν είναι δυνατόν να αναγνωριστεί



η πραγματική αξία του νερού ώστε να μπορεί αυτό να χρησιμοποιείται με πιο αποτελεσματικό και ορθολογικό τρόπο.

- Η *ανυπαρξία ενιαίας πολιτικής* σε θέματα νερού στην χώρα μας δυσχεραίνει το πρόβλημα, διότι σε διοικητικό επίπεδο δεν υπάρχει σαφής προσδιορισμός των αρμόδιων οργάνων που σχετίζονται με τους υδατικούς πόρους.
- Σε περιοχές με έντονη αγροτική δραστηριότητα, η σαφής *ποιοτική υποβάθμιση των υδροφορέων* έρχεται ως αποτέλεσμα της χρήσης λιπασμάτων φυτοφαρμάκων, που αποτελεί συνήθη πρακτική των αγροτών της χώρας, πρακτικών αρκετά μακριά από αυτές που θεωρούνται φιλικές προς το περιβάλλον.
- Το πρόβλημα του υποβιβασμού της στάθμης των υδροφορέων.
- Οι λίμνες και τα ποτάμια της χώρας μας υφίστανται εγχώριες και “εισαγόμενες” πηγές ρύπανσης (οικιακά, βιομηχανικά, γεωργικά απόβλητα).

Το θετικό στοιχείο, όσον αφορά στην κατάσταση των υδατικών πόρων της χώρας μας, είναι ότι η Ελλάδα έχει πολλές λεκάνες απορροής, οπότε η ρύπανση περιορίζεται. [1]



1.4 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

Για ένα οικουμενικό αγαθό όπως είναι το νερό, που εξασφαλίζει και επιτρέπει την ύπαρξη της ανθρώπινης ζωής, απαιτείται η πληρέστερη γνώση των νομοτελειών της φύσης και της κατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος και η σωστή διαχείριση των υδατικών πόρων.

Με τον όρο «*Διαχείριση των Υδατικών Πόρων*» εννοούμε το σύνολο των μεθόδων και δραστηριοτήτων που απαιτούνται για την ορθολογική αξιοποίηση του διαθέσιμου υδατικού δυναμικού, με στόχο την πληρέστερη δυνατή κάλυψη των αναγκών σε νερό.[1]

Στη Διαχείριση των Υδατικών Πόρων συμπεριλαμβάνονται τόσο οι επιστημονικές μέθοδοι και τεχνικές, όσο και οι επιχειρησιακές επεμβάσεις και τα διοικητικά μέτρα, που στοχεύουν στη μετατροπή της κατάστασης των υδατικών συστημάτων, προκειμένου να προκύψει το μέγιστο δυνατό όφελος από την εκμετάλλευσή τους, σύμφωνα με τα κριτήρια, τις προτεραιότητες και τους στόχους που έχουν προκαθοριστεί.

Συνεπώς, η έννοια της Διαχείρισης των Υδατικών Πόρων δεν εξαντλείται μόνον στην παραδοσιακή επιστημονική περιοχή της εκτίμησης της φυσικής προσφοράς του νερού που είναι αντικείμενο της υδρολογίας, ούτε όμως και στο σχεδιασμό των υδραυλικών έργων για τη διευθέτηση και αξιοποίηση των υδατικών αποθεμάτων. Επεκτείνεται και καλύπτει την περιοχή της μελέτης των φυσικών φαινομένων που σχετίζονται με το νερό, προκειμένου να χρησιμοποιήσει τα αποτελέσματα της ανάλυσης αυτής στην επιχειρησιακή κατεύθυνση της αξιοποίησης του υδατικού δυναμικού, με στόχο την ικανοποίηση των πάσης φύσεως αναγκών σε νερό. Ο όρος λοιπόν «*Διαχείριση Υδατικών Πόρων*» παραπέμπει στο σύνθετο σύστημα «*υδατικός πόρος - χρήση του*» και αντιμετωπίζει σφαιρικά και ολοκληρωμένα τον κύκλο «*προσφορά και ζήτηση*» νερού.

Υπάρχουν λοιπόν δύο απόλυτα διακριτές διαστάσεις στις οποίες αναφέρεται και με τις οποίες υλοποιείται η Διαχείριση Υδατικών Πόρων:

- *Η φυσική διάσταση που αναφέρεται στη φυσική προσφορά σε νερό στη γη και συγκεκριμένα με ό,τι σχετίζεται με την κατανομή και τη διαθεσιμότητα των υδατικών πόρων στη φύση, καθώς και με τη δυναμική τους στο χρόνο και τον χώρο. Ακόμη η*



φυσική διάσταση επεκτείνεται και σε ό,τι έχει να κάνει με τα θέματα της απόληψης του νερού από το περιβάλλον, καθώς και μ'εκείνα της επιστροφής του σ'αυτό.

▪ *Η κοινωνικοοικονομική διάσταση που αναφέρεται στην αξιοποίηση των υδατικών πόρων στην κατεύθυνση της κάλυψης των υδατικών αναγκών. Σχετίζεται δηλαδή με τη ζήτηση του νερού και τους παράγοντες που τη διαμορφώνουν και την επηρεάζουν, καθώς και με τον ορθολογικό σχεδιασμό της αξιοποίησης των υδατικών πόρων και της κατανομής τους στις χρήσεις και τις δραστηριότητες, προκειμένου να επιτυγχάνεται το μέγιστο δυνατό όφελος. Ο όρος του οφέλους στην προκειμένη περίπτωση, όπου το προς αξιοποίηση αγαθό είναι το νερό, δεν εξαντλείται στην οικονομική θεώρηση του ζητήματος, αλλά επεκτείνεται κατά τρόπο που να επιτρέπει την ενσωμάτωση και κοινωνικών, περιβαλλοντικών ή συχνά και εθνικών στόχων και παραμέτρων, σύμφωνα με τα κριτήρια και τις προτεραιότητες που κάθε φορά τίθενται..*

Όπως λοιπόν προκύπτει από τον ορισμό που προηγήθηκε, η διαχείριση των υδατικών πόρων μπορεί με απλό τρόπο να παραλληλιστεί με μία οικονομική δραστηριότητα, η οποία υπόκειται στους νόμους της προσφοράς και της ζήτησης. Η διαφορά στην προκειμένη περίπτωση είναι το γεγονός ότι το αγαθό που προσφέρεται είναι το νερό, ένα φυσικό δηλαδή αγαθό σε συνθήκες ανεπάρκειας, με έντονα στοιχεία κοινωνικού χαρακτήρα, αλλά και με την ιδιότητα να εμφανίζει έντονη ανισοκατανομή και μεταβλητότητα στο χώρο και το χρόνο.

Επιδιώξη, επομένως, της διαχείρισης των υδατικών πόρων είναι ο συντονισμός της φυσικής και της κοινωνικοοικονομικής διάστασης, καθώς και η εναρμόνιση των αντιθέσεων που εμφανίζονται στην πράξη. Με άλλα λόγια επιδιώκεται τόσο η ανάπτυξη και η πρόοδος, όσο και η προστασία του περιβάλλοντος και της διαχρονικής συντήρησης της ζωής στη γη.

Ως επιστήμη του περιβάλλοντος, λοιπόν, με απευθείας αναφορά στην οικονομική ανάπτυξη, η Διαχείριση των Υδατικών Πόρων σχετίζεται άμεσα με τις σύγχρονες αντιλήψεις και τις αρχές τη Βιώσιμης Ανάπτυξης για το περιβάλλον.



1.5 ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

Κυριότεροι στόχοι της διαχείρισης των υδατικών πόρων, βάση των αρχών της Βιώσιμης Ανάπτυξης, θεωρούνται οι παρακάτω [1]:

1. Διευθέτηση της φυσικής προσφοράς του νερού σε σχέση με τη ζήτηση

Πρόκειται για το παραδοσιακό αντικείμενο της Υδρολογίας και των Υδραυλικών Έργων, προσανατολισμένο στην προοπτική της ικανοποίησης των αναγκών σε νερό.

Η γνώση των φυσικών μηχανισμών της ανανέωσης των υδατικών αποθεμάτων στο πλαίσιο του υδρολογικού κύκλου, η προσομοίωση της λειτουργίας των υδατικών συστημάτων και η πρόγνωση της συμπεριφοράς τους για διάφορα πιθανά σενάρια μετεωρολογικών και υδρολογικών συνθηκών, οδηγεί στον πλήρη και σαφή προσδιορισμό του υπάρχοντος υδατικού δυναμικού και βοηθά στην αντικειμενική εκτίμηση των δυνατοτήτων του.

Αποτέλεσμα αυτής της σύνθετης διαδικασίας είναι η καλύτερη αξιοποίηση του διαθέσιμου υδατικού δυναμικού, αλλά και η δυνατότητα αναζήτησης και εντοπισμού νέων πηγών νερού, προκειμένου να καλύπτουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο οι σημερινές και οι μελλοντικές ανάγκες σε νερό. Ο σχεδιασμός και η εκτέλεση έργων συλλογής και αποθήκευσης, αναρίθμησης και διευθέτησης, καθώς και μεταφοράς, διανομής και εκμετάλλευσης των υδατικών πόρων, αποτελεί το τελευταίο στάδιο αυτής της διαδικασίας αξιοποίησης και διευθέτησης της φυσικής προσφοράς του νερού σε σχέση με τη ζήτηση.

2. Διευθέτηση της ζήτησης του νερού σε σχέση με τη διαθεσιμότητα των υδατικών πόρων

Ο καθορισμός δηλαδή στην πράξη των αναγκών και δραστηριοτήτων που καταναλίσκουν νερό, σύμφωνα με τις υπάρχουσες φυσικές δυνατότητες των υδατικών πόρων. Η καταγραφή των υπάρχουσών χρήσεων του νερού αφενός και η γνώση του διαθέσιμου υδατικού δυναμικού και των δυνατοτήτων του αφετέρου, έχει ως αποτέλεσμα τη δυνατότητα χάραξης πολιτικής νερού, με την έννοια της προσαρμογής των αναπτυξιακών προγραμμάτων και των σχετικών επενδύσεων στις φυσικές δυνατότητες των υπό μελέτη περιοχών.



3. Αντιμετώπιση των ανοιγμάτων ανάμεσα σε προσφορά και ζήτηση του νερού

Η εκπόνηση υδατικών ισοζυγίων και ισοζυγίων προσφοράς και ζήτησης νερού σε επίπεδο υδρολογικής λεκάνης ή και υδατικού διαμερίσματος, αποτελεί την υποδομή που απαιτείται για τον έγκαιρο εντοπισμό και την αποτελεσματική αντιμετώπιση των τυχόν ανοιγμάτων ανάμεσα σε προσφορά και ζήτηση του νερού.

4. Εξομάλυνση των συγκρούσεων ανάμεσα στις ανταγωνιστικές χρήσεις

Πρόκειται για ένα σημαντικό ζήτημα που απασχολεί διεθνώς όσους ασχολούνται με τη Διαχείριση των Υδατικών Πόρων. Οι δραστηριότητες που καταναλίσκουν νερό είναι άμεσα ανταγωνιστικές, με την έννοια ότι η ικανοποίηση των αναγκών κάποιας από αυτές συνήθως αποκλείει τη δυνατότητα ικανοποίησης των αναγκών κάποιων άλλων, μια και οι υδατικοί πόροι είναι πεπερασμένοι ποσοτικά και επιπλέον στην ανανέωση τους δεν υπάρχει δυνατότητα επέμβασης και ελέγχου. Έτσι, η διαχείριση των υδατικών πόρων ισοδυναμεί με μια διαδικασία αξιολόγησης αναγκών, ιεράρχησης προτεραιοτήτων και επίλυσης διαφορών, προκειμένου να ικανοποιούνται οι ανάγκες κατά τρόπο δίκαιο, ωφέλιμο και ορθολογικό.

5. Πρόληψη των απωλειών του νερού και η αξιοποίηση των πλεονασμάτων

Η εξοικονόμηση νερού στον τομέα της ύδρευσης μπορεί να επιτευχθεί με τον έλεγχο των διαρροών του δικτύου. Οι απώλειες των τεχνικών έργων και των υδραυλικών δικτύων αποτελούν συχνά περιοριστικό παράγοντα στην πλήρη εκμετάλλευση του διαθέσιμου υδατικού δυναμικού, καθώς συνήθως ανέρχονται σε υψηλά ποσοστά (στην Ελλάδα οι απώλειες στα δίκτυα ύδρευσης φτάνουν το 30%). Από την άλλη πλευρά, συμβαίνει συχνά εξαιτίας κακών υπολογισμών ή μεταβολών σε βασικούς παράγοντες σχεδιασμού να υπάρχουν πλεονάσματα νερού τα οποία να μην αξιοποιούνται επαρκώς. Η αντιμετώπιση και η εξομάλυνση παρόμοιων εκτροπών ανήκει στις βασικές αρμοδιότητες της διαχείρισης των υδατικών πόρων.

6. Προστασία και διατήρηση της ποιότητας του νερού

Η δραστηριότητα αυτή θεωρείται πρωταρχική για τη διαχείριση των υδατικών πόρων και όχι μόνον, για τους προφανείς λόγους της περιβαλλοντικής προστασίας και της διατήρησης της οικολογικής ισορροπίας. Θεωρείται σημαντική διότι η προστασία και



διατήρηση της ποιότητας του νερού σε ανεκτά επίπεδα αποτελεί την απαραίτητη προϋπόθεση για την κάλυψη της ζήτησης και την ικανοποίηση των αναγκών. Ο σχεδιασμός λοιπόν των έργων προστασίας ή και αποκατάστασης των υδατικών πόρων, καθώς και η εκτίμηση των επιπτώσεων στα υδατικά συστήματα από την εκτέλεση και λειτουργία των υδραυλικών ή και των άλλου είδους τεχνικών έργων, αποτελεί σημαντική προτεραιότητα και πρέπει να εξετάζεται σύμφωνα με το πνεύμα και τις αρχές της Διαχείρισης των Υδατικών Πόρων.

7. Συντονισμό των δραστηριοτήτων έρευνας, αξιοποίησης, χρήσης και προστασίας των υδατικών πόρων

Η διαχείριση των υδατικών πόρων, πέρα από την επιδίωξη της αντιμετώπισης καθενός ξεχωριστά από τα προαναφερθέντα προβλήματα, έχει την βασική αρμοδιότητα του συντονισμού όλων των επιμέρους δραστηριοτήτων της έρευνας, της αξιοποίησης, της χρήσης και της προστασίας του νερού, στην κατεύθυνση της ενιαίας και συνολικής αντιμετώπισης του ζητήματος της ορθολογικής ικανοποίησης των υδατικών αναγκών.

8. Πρόβλεψη της ζήτησης του νερού – Cost-Benefit Analysis

Για την εφαρμογή ενός σχεδίου εξοικονόμησης νερού, χρειάζεται η πρόβλεψη των ζήτησης του νερού, που μπορεί να υλοποιηθεί μετρώντας τις τιμές του νερού για κάθε κατηγορία καταναλωτή, τις διάφορες χρήσεις, τα δημογραφικά χαρακτηριστικά και τις προβλέψεις 5 τουλάχιστον χρόνων για τις επιπλέον ανάγκες νερού για τα επόμενα 15 χρόνια. Ακολουθεί η σύγκριση του κόστους σε μοναδιαία βάση και υπολογίζονται οι περιβαλλοντικές συνέπειες. Για τη σύγκριση ποιοτικών παραμέτρων χρησιμοποιούνται μέθοδοι που τις αξιολογούν με 0 (αδιάφορο), + (θετικό), - (αρνητικό) για τη διαπίστωση της δυνατότητας και της ευκολίας εφαρμογής των μέτρων, της αποδοχής τους και των περιβαλλοντικών συνεπειών που αυτά πιθανόν να έχουν. Τέλος γίνεται αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων της ανάλυσης κόστους – οφέλους.

Ο τελικός στόχος είναι να βρεθεί η ισορροπία μεταξύ εκείνου του επιπέδου εξοικονόμησης νερού και των απαραίτητων έργων για την κάλυψη των αναγκών ακολουθώντας μια πολιτική διαχείρισης της ζήτησης.



1.6 ΒΙΩΣΙΜΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

Ο επαναπροσδιορισμός της υδατικής πολιτικής σύμφωνα με την παραδοχή και τις αρχές της Βιώσιμης Ανάπτυξης προϋποθέτει, σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, την υιοθέτηση και υλοποίηση των τεσσάρων βασικών αρχών που ακολουθούν [2]:

➤ **Ενιαία και ολοκληρωμένη** αντιμετώπιση των τεχνικών, οικονομικών, περιβαλλοντικών και κοινωνικών παραμέτρων της διαχείρισης των υδατικών πόρων. Η προσέγγιση αυτή, έρχεται να αντικαταστήσει την παραδοσιακή, όσο και 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.

➤ **Διαχείριση της Ζήτησης**, αντί της ζημιόγону περιβαλλοντικά, αλλά και αδιέξοδης οικονομικά πολιτικής της διαχείρισης της προσφορά του νερού. 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.

➤ **Οικονομική θεώρηση του νερού** και κοστολόγησή του σύμφωνα με την πλήρη αξία του, η οποία αντανακλά την αξία της πλέον πολύτιμης εναλλακτικής ή δυνητικής 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 σπατάλη και περιβαλλοντικά καταστροφική διαχείριση του νερού.



➤ **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.

1.7 ΟΔΗΓΙΑ 2000/60/ΕΕ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΝΕΡΟ

Ο σκοπός της οδηγίας αυτής είναι η θέσπιση πλαισίου για την προστασία των επιφανειακών, υπόγειων, παράκτιων και διακρατικών νερών των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης το οποίο:

- 1) Αποτρέπει την περαιτέρω επιδείνωση, προστατεύει και βελτιώνει την κατάσταση των υδάτινων οικοσυστημάτων καθώς και των άμεσα εξαρτώμενων από αυτά χερσαίων οικοσυστημάτων και υδροτόπων σε ότι αφορά τις ανάγκες τους σε νερό.
- 2) Προωθεί την βιώσιμη διαχείριση του νερού βάσει μακροπρόθεσμου και ολοκληρωμένου σχεδιασμού προστασίας των διαθέσιμων υδατικών πόρων.
- 3) Αποσκοπεί στην ενίσχυση της προστασίας και τη βελτίωση του υδάτινου περιβάλλοντος, μεταξύ άλλων με ειδικά μέτρα για την προοδευτική μείωση, την παύση ή τη σταδιακή εξάλειψη των απορρίψεων, εκπομπών και διαρροών των επικινδύνων ουσιών.
- 4) Διασφαλίζει την σταδιακή μείωση της ρύπανσης των υπόγειων υδάτων και αποτρέπει την περαιτέρω ρύπανσή τους.
- 5) Συμβάλει στον μετριασμό των επιπτώσεων από πλημμύρες και ξηρασίες.

Με τη θέσπιση του παραπάνω πλαισίου, η οδηγία συμβάλει:

- Στην εξασφάλιση επαρκούς παροχής επιφανειακού και υπόγειου νερού καλής ποιότητας που απαιτείται για τη βιώσιμη και δίκαιη χρήση του νερού
- Σε σημαντική μείωση των υπόγειων υδάτων



- Στην προστασία των κρατικών και θαλάσσιων υδάτων
- Στην επίτευξη των στόχων των σχετικών διεθνών συμφωνιών, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αποσκοπούν στην πρόληψη και την εξάλειψη της ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος, με κοινοτική δράση για την παύση και τη σταδιακή εξάλειψη των απορρίψεων, εκπομπών και διαρροών επικίνδυνων ουσιών προτεραιότητας, με απώτατο σκοπό να επιτευχθούν συγκεντρώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον οι οποίες, για τις μεν φυσικές απαντώμενες ουσίες να πλησιάζουν το βιοτικό επίπεδο, για τις δε τεχνητές συνθετικές ουσίες να είναι σχεδόν μηδενικές.

Σύμφωνα λοιπόν με την οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η Ελλάδα ως μέλος της, θα πρέπει να εξασφαλίσει την δημιουργία μιας αρμόδιας αρχής-φορέα που θα ασχολείται αποκλειστικά με τον συντονισμό των διοικητικών ρυθμίσεων και την διαχείριση των υδατικών πόρων, σε επίπεδο λεκάνης απορροής, που ανήκουν στην περιοχή εντός των γεωγραφικών ορίων της χώρας, αλλά και εκτός από αυτήν όταν πρόκειται για διακρατικές λεκάνες απορροής. Στην περίπτωση μάλιστα διακρατικών λεκανών απορροής ο φορέας θα πρέπει να εξασφαλίσει με τα ενδιαφερόμενα κράτη (διακρατικές λεκάνες με την Αλβανία, Γιουγκοσλαβία, Βουλγαρία και Τουρκία) από κοινού, την εφαρμογή των κανόνων που απορρέουν από διεθνείς συμφωνίες και να ζητήσει τη βοήθεια της αρμόδιας επιτροπής της Ε.Ε. για τον καθορισμό των προγραμμάτων και μέτρων που πρέπει να ληφθούν.

Ο φορέας αυτός θα έχει ως στόχο την προστασία, την διατήρηση και την ορθολογική αξιοποίηση των επιφανειακών και υπόγειων υδατικών πόρων, καθώς και των δραστηριοτήτων που είναι συνδεδεμένες με αυτές τις διαδικασίες, όπως η συνεχής παρακολούθηση και ο έλεγχος των ποσοτικών και των ποιοτικών παραμέτρων των υδατικών συστημάτων, ο σχεδιασμός των έργων αξιοποίησης, προστασίας και επαναφοράς τους όποτε αυτό απαιτείται και τέλος η εκτίμηση, αλλά και η αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την εκτέλεση επεμβάσεων στο υδατικό περιβάλλον με τη μορφή τεχνικών έργων (συγκοινωνιακών, υδραυλικών, πολεοδομικών, ενεργειακών, γεωτεχνικών κλπ).

Έτσι καταργείται η μέχρι τώρα τομεακή και αποσπασματική διαχείριση του νερού στη χώρα μας και αντικαθίσταται από μία ολιστική προσέγγιση που για πρώτη φορά στηρίζεται από αρμόδιο κρατικό φορέα. Η προσέγγιση αυτή ολοκληρώνεται μέσα



από την ανάπτυξη και την εφαρμογή ενός συνολικού Σχεδίου Διαχείρισης των υδατικών πόρων σε επίπεδο υδρολογικής λεκάνης. Δηλαδή θα πρέπει να αναλυθούν τα χαρακτηριστικά κάθε λεκάνης απορροής και να υπολογιστούν οι ανανεώσιμοι όγκοι νερού, οι οποίοι στην συνέχεια βάσει κανόνων, που προβλέπονται από την οδηγία, θα αξιοποιηθούν ορθολογικά, δηλαδή θα κατανεμηθούν κατάλληλα ώστε να εξασφαλιστεί η εύρυθμη λειτουργία του περιβάλλοντος, η οικονομική ανάπτυξη, η κοινωνική ευημερία και η διαχρονική διατήρηση της κάθε είδους ζωής. Επίσης, τα κάθε είδους ποιοτικώς υποβαθμισμένα υδατικά συστήματα θα πρέπει να ενισχυθούν, να αναβαθμιστούν και να αποκατασταθούν.

Ένα άλλο σημαντικό στοιχείο που προβλέπεται από την οδηγία και απορρέει από τον όρο ορθολογική εκμετάλλευση των ανανεώσιμων υδατικών αποθεμάτων, είναι η διαχείριση της ζήτησης του νερού (και πάλι σε επίπεδο αναγκών μέσα στα όρια της λεκάνης απορροής) αφού έχουν καθοριστεί, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, οι τωρινές και μελλοντικές εκμεταλλεύσιμες ποσότητες νερού που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τον άνθρωπο.

Σε άρθρα της οδηγίας προβλέπεται επιπλέον, οικονομική ανάλυση για κάθε είδος χρήση των υδάτων και τουλάχιστον σε βιομηχανίες, νοικοκυριά και γεωργία των χωρών μελών και ανάκτηση του κόστους για τις υπηρεσίες υδάτων. Πιο συγκεκριμένα, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη η αρχή της ανάκτησης του κόστους των υπηρεσιών ύδατος, συμπεριλαμβανομένου του κόστους για το περιβάλλον και ειδικότερα σύμφωνα με την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει». Η ανάκτηση του κόστους θα πρέπει να γίνεται βάσει μακροπρόθεσμων προβλέψεων της προσφοράς και της ζήτησης του νερού και βάσει των υπολογισμών του όγκου, των τιμών και του κόστους των υπηρεσιών ύδατος και των υπολογισμών των σχετικών επενδύσεων, συμπεριλαμβανομένων των προβλέψεων τέτοιων επενδύσεων.

Τα κράτη μέλη της Ε.Ε. θα πρέπει μέχρι το 2010 να εξασφαλίσουν ότι οι πολιτικές τιμολόγησης του νερού παρέχουν κατάλληλα κίνητρα στους χρήστες για να χρησιμοποιήσουν αποτελεσματικά τους υδάτινους πόρους και κατά συνέπεια, να συμβάλλουν στην επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της οδηγίας (προστασία επιφανειακών-υπόγειων νερών και υδάτινων συστημάτων).

Τέλος, λαμβάνεται υπόψη η συμμετοχή του κοινού στη λήψη των αποφάσεων για τον σχεδιασμό και την διαχείριση των υδατικών πόρων. Τα κράτη μέλη πρέπει να

ενθαρρύνουν και να επιδιώκουν την ενεργή συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων (χρηστών) σε όλα τα επίπεδα της διαχείρισης των υδάτων. Έτσι, πριν από την εφαρμογή οποιωνδήποτε επεμβάσεων διαχείρισης θα πρέπει να έχουν διατεθεί τα σχέδια του κοινού για την διατύπωση παρατηρήσεων και να έχει συνταχθεί ενδιάμεση έκθεση με όλα τα ζητήματα διαχείρισης που εντοπίστηκαν.

Από τα παραπάνω φαίνεται καθαρά η στροφή των πολιτικών νερού της Ε.Ε. προς μια ολοκληρωμένη αντιμετώπιση στο πλαίσιο της βιώσιμης διαχείρισης των υδατικών πόρων. Δίνεται λοιπόν έμφαση στις μέρες μας στον κατάλληλο συνδυασμό τεχνολογικών επεμβάσεων για την εξασφάλιση των υδατικών αποθεμάτων από την μια και των κοινωνικοοικονομικών δράσεων και ενεργειών για τον έλεγχο της ζήτησης του νερού από την άλλη.

Η κοστολόγηση του νερού σύμφωνα με την πλήρη αξία του, η αναγνώριση και ο έλεγχος των κοινωνικών παραμέτρων που επηρεάζουν και διαμορφώνουν τη ζήτηση του νερού και η αξιοποίηση οικονομικών εργαλείων και μεθόδων από τις αρμόδιες εταιρείες ύδρευσης, είναι αυτά που θα διαμορφώνουν τη ζήτηση του νερού στις πραγματικές δυνατότητες των υδατικών αποθεμάτων. Οι παραπάνω ανάγκες αποτελούν κορυφαίες επιλογές της βιώσιμης υδροδοτικής πολιτικής. [2]



1.8 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

Ο επαναπροσδιορισμός της υδατικής πολιτικής, σύμφωνα με την παραδοχή και τις αρχές της Βιώσιμης Ανάπτυξης, προϋποθέτει την υιοθέτηση και υλοποίηση τεσσάρων βασικών αρχών. Μία από αυτές είναι η αρχή της Διαχείρισης της Ζήτησης.

1.8.1 Η ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

Η πολιτική που αποτελούσε και αποτελεί ακόμη και σήμερα τη συνήθη πρακτική διαχείρισης νερού είναι η διαχείριση της προσφοράς του νερού. Αυτή εκφράζεται κυρίως με την αναζήτηση νέων, επιπλέον, πηγών νερού κάθε φορά που η ζήτηση του νερού ξεπερνάει τη μέχρι τώρα παροχή του, ή κάθε φορά που εγκαταλείπονται παλιότερες, υποβαθμισμένες, ή εκμεταλλευμένες πηγές. Η πολιτική αυτή υλοποιείται μέσω του σχεδιασμού και της κατασκευής πολυδάπανων υδραυλικών έργων για την αξιοποίηση, συλλογή, αποθήκευση, μεταφορά και διανομή του νερού.

Έχοντας σαν δεδομένο την τεράστια αύξηση της ζήτησης του νερού, η οποία κινείται σε ρυθμούς πολύ μεγαλύτερους από την αύξηση του πληθυσμού και ταυτόχρονα το γεγονός ότι τα αποθέματα πόσιμου νερού παραμένουν σταθερά περίπου στο χρόνο σε κάθε υδρολογική λεκάνη ή υδατικό διαμέρισμα, διαπιστώνεται ότι η παραδοσιακή μονόπλευρη διαχείριση της προσφοράς του νερού είχε ως αποτέλεσμα τα παρακάτω:

□ Οι αρμόδιες υπηρεσίες νερού, σχεδόν σε όλα τα μέρη του κόσμου, χρησιμοποιούσαν τα αποθέματα για να καλύψουν όσο το δυνατόν περισσότερες ανάγκες, ανεξάρτητα αν αυτές αποτελούσαν ανάγκες πρωταρχικής σημασίας ή απλώς συνήθειες. Έτσι, η μέχρι τώρα προσέγγιση της «διαχείρισης προσφοράς» οδήγησε σε:

- Αυξημένο κόστος ανάπτυξης
- Ελλείμματα κεφαλαίου
- Οικονομικούς περιορισμούς
- Σημαντική ελάττωση των αποθεμάτων νερού
- Μολύνσεις
- Γενικότερα πολλές περιβαλλοντικές «αστοχίες».



- Η αυξημένη συχνότητα της εμφάνισης ξηρασιών την τελευταία δεκαετία μεγάλωσε αρκετά τις ανταγωνιστικές χρήσεις του νερού στην ύδρευση και τη γεωργία και έκανε πιο έντονη την ανάγκη εύρεσης λύσης.
- Τα υψηλά επίπεδα ρύπανσης των υδροφορέων και η εξάντληση των υδατικών αποθεμάτων επηρεάζουν την ικανοποίηση της ζήτησης του νερού. Οι απαιτήσεις ποιότητας που πρέπει να πληρεί το νερό της ύδρευσης (για πόση) έχουν αυξήσει το κόστος επεξεργασίας του νερού και έχουν αποκλείσει τη χρήση πολλών υδατικών πόρων λόγω μόλυνσής τους.
- Για την κάλυψη των νέων αναγκών απαιτούνται κάθε φορά όλο και πιο δύσκολα και μεγάλα έργα, τα οποία αυξάνουν πολύ το κόστος του νερού.

Είναι φανερό ότι οδηγούμαστε σε ένα οικονομικό όσο και περιβαλλοντικό αδιέξοδο, όπου στο τέλος οι υδατικοί πόροι θα εξαντληθούν. Ο επαναπροσδιορισμός επομένως των αρχών και μεθόδων της υδροδοτικής πολιτικής θεωρείται αναγκαίος, καθώς πρέπει να βρεθούν εναλλακτικές λύσεις διαχείρισης που να είναι πιο οικονομικές, αλλά κυρίως πιο φιλικές προς το περιβάλλον.

Κορυφαία επιλογή της βιώσιμης πολιτικής νερού είναι η αντικατάσταση της διαχείρισης της προσφοράς με αυτή της διαχείρισης της ζήτησης.

Η φιλοσοφία της διαχείρισης της ζήτησης βασίζεται σε ένα συνδυασμό αύξησης της κοινωνικής ευημερίας που σχετίζεται με το νερό, και ελάττωση της χρήσης του. Οι ανάγκες σε νερό δεν θεωρούνται δεδομένες, ούτε τα υδατικά αποθέματα ανεξάντλητα. Έτσι, με τον έλεγχο των χρήσεων και τον προσανατολισμό των αναγκών προς μια κατεύθυνση εξοικονόμησης νερού, μεταβάλλονται οι ανάγκες σε νερό χωρίς να μειωθεί το βιοτικό επίπεδο των ατόμων και ταυτόχρονα προστατεύονται τα υδατικά αποθέματα. Η διαχείριση της ζήτησης έχει ως σκοπό λοιπόν, να καλύψει όσο το δυνατόν περισσότερες ανάγκες νερού διατηρώντας το ισοζύγιο των υδατικών αποθεμάτων. Επιπλέον, η διαδικασία αυτή είναι συμφέρουσα οικονομικά, αφού ο έλεγχος της ζήτησης του νερού είναι λιγότερο δαπανηρός από την κατασκευή ολοένα και περισσότερων νέων έργων για την παροχή του στους καταναλωτές.



Δίνεται επομένως έμφαση στις μέρες μας στον κατάλληλο συνδυασμό των τεχνολογικών επεμβάσεων για την εξασφάλιση των υδατικών αποθεμάτων και των κοινωνικοοικονομικών δράσεων και ενεργειών για τον έλεγχο της ζήτησης του νερού

1.8.2 ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ

1. Κεντρικό στοιχείο στην εφαρμογή της διαχείρισης της ζήτησης αποτελεί η θεώρηση του νερού ως οικονομικού αγαθού. Από ορισμού της η διαχείριση της ζήτησης περιλαμβάνει την επίδραση της τιμολόγησης του νερού στη χρήση του, καθώς συντηρεί βασικές οικονομικές δραστηριότητες όπως η βιομηχανία, η γεωργία, ο τουρισμός και η παραγωγή ενέργειας. Η τιμολόγηση πρέπει να είναι τέτοια ώστε, να αντανακλά την πραγματική αξία του αγαθού. Η τιμή του νερού επηρεάζει τόσο τη χρήση του όσο και την ποσότητα των αποβλήτων που διατίθενται στον τελικό αποδέκτη.

2. Η έρευνα και συλλογή στοιχείων με τη συνεργασία του κράτους, της επιστημονικής κοινότητας και όλων των επιμέρους χρηστών αποτελούν εργαλεία χρήσιμα για την εφαρμογή της διαχείρισης της ζήτησης.

3. Αναγκαία θεωρείται η ανάλυση εναλλακτικών διαδικασιών τιμολόγησης που θα βοηθήσει μέσα από εφαρμοσμένα παραδείγματα τον προσδιορισμό της υιοθέτησης εκείνων των διαδικασιών που αρμόζουν σε κάθε περίπτωση ανάλογα με τις επιμέρους παραμέτρους. Παράγοντες που επηρεάζουν την τιμολόγηση διαφέρουν από περιοχή σε περιοχή. Ενδεικτικά αναφέρονται ο πληθυσμός, το σύστημα λειτουργίας του οργανισμού, οι κλιματικές συνθήκες κ.α. [1]



1.8.3 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ

Η διαχείριση της ζήτησης βασίζεται σε ένα μεγάλο εύρος τεχνικών και εργαλείων που μπορούν να χωριστούν στις παρακάτω τρεις κατηγορίες [2]:

A) Οικονομικές τεχνικές

Οι οικονομικές τεχνικές βασίζονται σε διάφορα οικονομικά κίνητρα όπως φόροι, πρόστιμα, υψηλότερες τιμές κυβικού νερού κ.τ.λ. που έχουν ως σκοπό να ενεργοποιήσουν του χρήστες προς την κατεύθυνση της θεώρησης της πραγματικής αξίας του αγαθού. Ο στόχος είναι να προωθήσουν στους χρήστες την αίσθηση της ορθολογικότερης χρήσης, της εξοικονόμησης του νερού και της βιωσιμότητας στη χρήση.

Η αναγνώριση της πραγματικής αξίας του νερού είναι από τα κυριότερα εργαλεία της σωστής εφαρμογής της διαχείρισης της ζήτησης.

B) Τεχνικές δομής και λειτουργίας

Τεχνικές δομές ονομάζονται αυτές που μεταβάλλουν τις ήδη υπάρχουσες δομές, ώστε να επιτευχθεί ο καλύτερος έλεγχος προς την κατεύθυνση της διαχείρισης της ζήτησης. Αυτές είναι οι τεχνικές λειτουργίας και αντικατάστασης διαφόρων μηχανημάτων για εξοικονόμηση νερού, εισαγωγή μετρητών εκεί όπου δεν υπάρχουν, ανακύκλωσης νερού και αναδιάρθρωσης των διοικητικών δομών των εταιρειών ύδρευσης. Ειδικά η ύπαρξη μετρητών είναι εξαιρετικά απαραίτητη για τη σωστή τιμολόγηση του νερού. Είναι ευνόητο άλλωστε ότι η σωστή τιμολόγηση προϋποθέτει κατά πρώτο λόγο την ύπαρξη τρόπου μέτρησης του νερού που χρησιμοποιείται.

Οι τεχνικές λειτουργίας περιλαμβάνουν αλλαγές σε εφαρμοσμένες πρακτικές όπως π.χ. την καλλιέργεια φυτών με λιγότερες ανάγκες σε νερό, ή την αλλαγή του τρόπου ποτίσματος των φυτών στη γεωργία. Αφορούν κυρίως την προώθηση και την εφαρμογή αποδοτικών τεχνολογικών εργαλείων και μεθόδων. Γενικά, αναφέρονται στην εγκατάσταση μηχανημάτων για τον έλεγχο των διαρροών, στις άμεσες διορθώσεις σε ζημιές (δηλαδή εκεί όπου χάνεται το νερό), στην υιοθέτηση μεθόδων που χρειάζονται λιγότερες ποσότητες νερού, περιορισμούς σε περιόδους λειψυδρίας κ.λ.π. Ιδιαίτερα η εφαρμογή υπολογιστικών μεθόδων για τον περιορισμό των διαρροών αποτελεί σημαντικό βήμα προς την εφαρμογή της διαχείρισης της ζήτησης,



καθώς η μείωσή τους αποτελεί ένα σημαντικό τρόπο εξοικονόμησης νερού κυρίως στον τομέα της ύδρευσης. Ειδικά στην Ελλάδα, όπου οι απώλειες στα δίκτυα ύδρευσης φτάνουν το 30%, η εφαρμογή αυτή εμφανίζεται ιδιαίτερα σημαντική.

Τέλος, στις τεχνικές δομής και λειτουργίας περιλαμβάνονται και όλες οι ρυθμίσεις και τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν υπόψη από τις εταιρείες ύδρευσης για την εύρυθμη και αποτελεσματική λειτουργία τους. Η εφαρμογή όλων των μεθόδων και εργαλείων διαχείρισης της ζήτησης του νερού προϋποθέτει τον άριστο συντονισμό όλων των διοικητικών δομών των εταιρειών ύδρευσης.

γ) Κοινωνικοπολιτικές τεχνικές

Αυτές οι τεχνικές αναφέρονται στους τρόπους που χρησιμοποιούνται και στα μέτρα που λαμβάνονται ώστε να προτρέπονται οι χρήστες στην εξοικονόμηση του νερού. Αναφέρονται τα κυριότερα:

➤ Προγράμματα λαϊκής επιμόρφωσης για την ευαισθητοποίηση των πολιτών σε θέματα που αφορούν το νερό (χρήση, μόλυνση, τιμολόγηση, κ.τ.λ.). Αυτά τα προγράμματα και γενικότερα η εκπαίδευση των καταναλωτών νερού βοηθούν πολύ στη συνειδητοποίηση του νερού ως πολύτιμου αγαθού «σε ανεπάρκεια», καθώς έχει παρατηρηθεί ότι οι πολίτες ανησυχούν για το νερό μόνο σε περίπτωση λειψυδρίας ή ανομβρίας.

➤ Έρευνα για τον προσδιορισμό της φύσης των μέτρων που θα επιφέρουν θετικό αποτέλεσμα στον έλεγχο της ζήτησης του νερού.

➤ Οι αποκαλούμενες έρευνες αγοράς, οι οποίες μετρούν την γνώμη των καταναλωτών για πολλά αγαθά και αποδεικνύονται εξαιρετικά σημαντικές για το νερό, καθώς μπορούν να δώσουν πληροφορίες για διάφορα θέματα (όπως τιμολόγηση του νερού, προθυμία πληρωμής) που δεν έχουν τη δυνατότητα οι αρμόδιοι να συλλέξουν αλλιώς. Μέσω τέτοιων ερωτηματολογίων δίνεται η δυνατότητα της συλλογής πληροφοριών, όπως το είδος της τιμολόγησης που προτιμάται και τα όρια αποδοχής μιας αύξησης της τιμής του νερού χωρίς την πρόκληση αντιδράσεων από τους καταναλωτές.

➤ Έρευνα της σχέσης μεταξύ τιμής και επιπέδου παροχής υπηρεσιών. Οι έρευνες αυτές προσδιορίζουν την αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητα των δομών τιμολόγησης στον τομέα της ύδρευσης.



- Μελέτη της ελαστικότητας της τιμής για τις διάφορες χρήσεις. Σαν ελαστικότητα ορίζεται ο καθορισμός της τιμής του νερού ώστε αυτό να βρίσκεται σε κάποια επιθυμητά όρια. Έτσι είναι δυνατόν να σχεδιαστούν αποτελεσματικότερα αλλά και εναλλακτικά τιμολόγια νερού (περιόδων ξηρασίας) και να εκτιμηθούν οι μελλοντικές ανάγκες ώστε να βοηθηθεί το δύσκολο έργο του μελλοντικού σχεδιασμού και της διαχείρισης.
- Μελέτη και κατανόηση των σχέσεων μεταξύ ζήτησης και προσφοράς στον τομέα της ύδρευσης και στη συνέχεια μελέτη για τη διαμόρφωση αποδοτικών τιμολογίων νερού (να βοηθούν στην εξοικονόμηση, να είναι δίκαια και αποτελεσματικά). Στο σχεδιασμό εύρεσης της τιμής του νερού πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κριτήρια όπως η εξοικονόμηση, η αποκατάσταση του πλήρους κόστους, οι περίοδοι αιχμής, και τα επίπεδα παροχής υπηρεσιών.

Όλες οι παραπάνω κατηγορίες τεχνικών συνδέονται μεταξύ τους και για να θεωρηθεί επιτυχημένη η προσπάθεια εφαρμογής μια πολιτικής περιορισμού της ζήτησης του νερού χρειάζεται ο συνδυασμός τόσο τεχνολογιών εξοικονόμησης νερού, όσο και η σωστή τιμολόγηση αυτού, συγχρόνως με τη χρήση οικονομικών κινήτρων, επιβολή κανόνων και απαραίτητη επιμόρφωση.



1.9 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΞΙΑ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

Η αναγνώριση της οικονομικής αξίας των φυσικών πόρων και συνεπώς και του νερού αποτελεί κεντρικό στοιχείο στις Αειφόρου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης. Το νερό, ως υποκείμενο στο νόμο της προσφοράς και της ζήτησης, έχει μια οικονομική αξία σε όλες τις ανταγωνιστικές του χρήσεις.

Το κόστος του καθαρισμού του νερού, 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, καθώς έχει ένα κόστος που αργά ή γρήγορα οι πολίτες θα κληθούν να καταβάλουν.

Η αναγνώριση λοιπόν της πραγματικής οικονομικής αξίας του νερού αποτελεί εγγύηση για τη βιώσιμη διαχείριση, τη διατήρηση και την προστασία του πολύτιμου αυτού φυσικού πόρου.

Ωστόσο, η αναγνώριση της οικονομικής αξίας του νερού έχει συστηματικά υποβαθμιστεί μέχρι σήμερα σε όλο τον κόσμο, με την υποτιμολόγηση ή ακόμη και τη δωρεάν παροχή του. Το γεγονός αυτό οδήγησε σε υποτίμηση της πραγματικής αξίας του νερού από μέρους των χρηστών ή τουλάχιστον δεν βοήθησε καθόλου στη διαδικασία εκτίμησης και αξιολόγησης της πραγματικής του αξίας. Αυτή φαίνεται να είναι και η αιτία των περισσότερων υδατικών προβλημάτων στις μέρες μας.

Το νερό στις περισσότερες περιοχές του κόσμου είναι γεγονός ότι είναι φθινό, με αποτέλεσμα να αυξάνεται η ζήτησή του περισσότερο από ότι είναι οικονομικά και περιβαλλοντικά εφικτό.

Οι πρακτικές αντιμετώπισης της διαχείρισης του νερού από τις εταιρείες ύδρευσης παραδοσιακά θεωρούσαν τη ζήτηση του νερού ως δεδομένη, διαχειρίζονταν την προσφορά του νερού, σχεδίαζαν υδραυλικά έργα για να ικανοποιήσουν τη ζήτηση, υπολόγιζαν το κόστος των έργων αυτών και στη συνέχεια καθόριζαν την απαιτούμενη τιμή για να καλυφθεί το κόστος αυτό. Η διαδικασία σχεδιασμού και διαχείρισης του νερού (δεδομένη ζήτηση – ικανοποίησή της – κόστος – τιμή), με τις χαμηλές τιμές του νερού, ήταν έτσι ώστε γινόταν εις βάρος του περιβάλλοντος.



Για πολλούς λόγους οι τιμές δεν αντικατόπτριζαν την πραγματική αξία του νερού. Πολλές φορές σε περιοχές με μικρά υδατικά αποθέματα, οι κυβερνήσεις επιδοτούσαν την κατασκευή μεγάλων έργων υδροδότησης για να προσελκύσουν την ανάπτυξη και την εγκατάσταση του πληθυσμού. Επιπλέον, πολλές κοινωνίες κρατούσαν χαμηλές τις τιμές το νερού ώστε να αυξήσουν τις δυνατότητες οικονομικής ανάπτυξης. Τέλος, οι εταιρείες ύδρευσης δέχονταν πολιτικές πιέσεις, όποτε ήθελαν να αυξήσουν τις τιμές του νερού. Το νερό δεν θεωρούνταν ως ένας φυσικός πόρος παρά ως ένα «δικαίωμα» το οποίο χρειάζεται πάντα επιδότηση από το κράτος. Για όλους αυτούς τους λόγους, και για άλλους κοινωνικούς και ιδιωτικούς, οι εταιρείες ύδρευσης δεν μπορούσαν να ανακτήσουν το κόστος παροχής υπηρεσιών ενώ το αποτέλεσμα των μεγάλων επενδύσεων για την κάλυψη των αναγκών ήταν η χαμηλές τιμές του νερού.

Γεγονός είναι ότι σήμερα οι κύριοι χρήστες, αυτοί δηλαδή που καταναλώνουν τις μεγαλύτερες ποσότητες (είναι γνωστό ότι το 70% του νερού που καταναλώνεται παγκοσμίως είναι το νερό των αγροτικών χρήσεων, ενώ το 23% το νερό των βιομηχανικών), πληρώνουν 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 πολύτιμου και σε ανεπάρκεια βρισκόμενου αγαθού. 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 συνήθως ευθύνονται για ένα μικρό ποσοστό της κατανάλωσης (μόλις 7-8% για αστικές χρήσεις). Η υποτίμηση της αξίας του νερού έχει ακόμη οδηγήσει σε παροχή χαμηλών υπηρεσιών μεταφοράς, καθαρισμού και διανομής, καθώς οι πολίτες δεν είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν για τη βελτίωση αυτών των υπηρεσιών.

Παρ'όλα αυτά, υπάρχουν δυνατότητες να σταματήσει η υποβάθμιση του περιβάλλοντος, καθώς η ζήτηση του νερού μπορεί να τροποποιηθεί, οι τιμές μπορούν να τροποποιήσουν τη ζήτηση και συνεπώς οι τιμές μπορούν να χρησιμοποιηθούν σκόπιμα για να τροποποιήσουν τη ζήτηση.



Γίνεται σαφές τελικά ότι η διατήρηση της ποσοτικής και ποιοτικής επάρκειας των υδατικών πότων αποτελεί ζήτημα ύψιστης σημασίας, που συνδέεται άμεσα με την οικονομική αξία που πρέπει να προσδίδεται στο νερό.

Κάθε διοικητική αρχή, η οποία είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη μιας περιοχής, οφείλει να αντιληφθεί ότι η διαχείριση των τοπικών υδατικών πόρων αποτελεί συνιστώσα της συνολικής οικονομικής διαχείρισης. Παράλληλα η οικονομική αξία του νερού αφορά και τους χρήστες, καθώς η αντίληψη για την αξία του νερού αντανακλά και τη διάθεση για πληρωμή για την απόκτησή του, ενώ ταυτόχρονα λειτουργεί και ως ασπίδα προστασίας απέναντι στη σπατάλη αλλά και τη ρύπανσή του.

Αξίζει να τονιστεί πάντως ότι η αντιμετώπιση του νερού ως οικονομικού αγαθού δεν είναι συνώνυμη ούτε με κατακόρυφες αυξήσεις στα τιμολόγια με αρνητικά αποτελέσματα σε ότι αφορά την κοινωνική αποδοχή των μέτρων, ούτε με πρακτικές που έχουν αποκλειστικό σκοπό τη συγκέντρωση επιπλέον εσόδων για την κάλυψη των ελλειμμάτων της δημοσιονομικής πολιτικής. Ανεξάρτητα από τον τρόπο με τον οποίο θα ασκηθεί η οικονομική πολιτική και άσχετα από το εάν κάποιες κατηγορίες πολιτών υποχρεωθούν τελικά να πληρώσουν ή όχι, το πραγματικό κόστος του νερού θα πρέπει να γίνεται πάντοτε φανερό και να υπολογίζεται.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΝΕΡΟΥ

2.1 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΟΙΚΙΑΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΣΕ ΝΕΡΟ

Η αστική κατανάλωση σε νερό τυπικά χωρίζεται σε οικιακές, βιομηχανικές, επαγγελματικές, δημοτικές χρήσεις, καθώς και για άλλες δραστηριότητες, όπως το σβήσιμο πυρκαγιών, ο καθαρισμός και οι απώλειες των δικτύων διανομής και άλλες. Σε πόλεις όπως τα Χανιά, όπου δεν υπάρχει βιομηχανία, ο μεγαλύτερος χρήστης νερού είναι οι οικιακοί καταναλωτές.

Υπάρχουν πολλοί παράγοντες που επηρεάζουν σημαντικά τη ζήτηση του νερού για οικιακή χρήση. Μερικοί από αυτούς είναι ο πληθυσμός, η τεχνολογία, κλιματικοί παράγοντες, η τιμή, τα προγράμματα εξοικονόμησης νερού των εταιρειών ύδρευσης και πολλοί άλλοι. Οι κυριότεροι παράγοντες είναι οι παρακάτω. [2]

A) Πληθυσμός

Ο ρυθμός ανάπτυξης του πληθυσμού είναι ένας από τους μεγαλύτερους παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση σε νερό. Χαρακτηριστική για τουριστικές πόλεις, όπως τα Χανιά, είναι η μεγάλη αύξηση κατανάλωσης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, η οποία σημειώνεται λόγω της αύξησης του πληθυσμού από τον τουρισμό. Επίσης μεγάλοι ρυθμοί ανάπτυξης σε μια πόλη έχουν ως αποτέλεσμα την προσέλευση πολλών ανθρώπων για εύρεση εργασίας και κατά συνέπεια την αύξηση των αναγκών σε νερό. Αντίστροφα, υπάρχουν ακόμη και σήμερα περιοχές όπου ο πληθυσμός και η απασχόληση μειώνονται με συνέπεια την ελάττωση των αναγκών σε νερό στο μέλλον.

B) Τεχνολογία

Οι τεχνολογικές αλλαγές μπορούν να επιδράσουν θετικά στη μείωση της κατανάλωσης νερού μέσα στο χρόνο. Η ευρέως διαδεδομένη χρήση πλυντηρίων ρούχων-πιάτων νέας τεχνολογίας καθώς και η χρήση μεθόδων εξοικονόμησης νερού



για το πότισμα των κήπων (στάγδην άρδευση) είναι παραδείγματα σωστής εκμετάλλευσης της τεχνολογίας για την μείωση των αναγκών σε νερό.

Γ) Κλιματικοί παράγοντες

Η εποχικότητα στην κατανάλωση νερού δημιουργούνται κυρίως από το τοπικό κλίμα κάθε περιοχής. Οι σημαντικότεροι κλιματικοί παράγοντες που επηρεάζουν την κατανάλωση νερού είναι η βροχή και η θερμοκρασία. Χαρακτηριστικές είναι οι μεγάλες καλοκαιρινές καταναλώσεις, οι οποίες συνδέονται κυρίως με τη χρήση του νερού για το πότισμα των φυτών και κήπων. Υπάρχουν περιοχές όπου το κρύο κλίμα οδηγεί στις μέγιστες καταναλώσεις να γίνονται το χειμώνα. Για την αποφυγή δημιουργίας πάγου τις κρύες μέρες του χειμώνα στους σωλήνες της ύδρευσης, αφήνεται μια μόνιμη ροή νερού η οποία τελικά χάνεται. Η εποχιακή διακύμανση της ζήτησης του νερού είναι σημαντικός παράγοντας στον σχεδιασμό της χωρητικότητας των εγκαταστάσεων επεξεργασίας και διάθεσής του αλλά και της σωστής διαχείρισής του.

Δ) Τιμή του νερού

Η αλλαγή της τιμής του νερού είναι ένας σημαντικός παράγοντας καθορισμού της ζήτησης του νερού από τους καταναλωτές. Αύξηση της τιμής μπορεί να επιφέρει βραχυπρόθεσμες αλλαγές (μέσα σε λίγους μήνες) στην συμπεριφορά των καταναλωτών. Οι αλλαγές αυτές περιλαμβάνουν την μείωση του ποτίσματος των κήπων, του πλυσίματος του αυτοκινήτου, αλλά και τη συνετή χρήση νερού μέσα στο σπίτι. Οι συνεχόμενες αλλαγές στην τιμή του νερού ακολουθώντας τον πληθωρισμό μπορούν να επιφέρουν μακροπρόθεσμες προσαρμοστικές τάσεις των καταναλωτών για την αγορά συσκευών εξοικονόμησης νερού και την προσπάθεια ελέγχου της κατανάλωσης από τους ίδιους. Θα προτιμούν για παράδειγμα μεθόδους ποτίσματος που δεν καταναλώνουν πολύ νερό αλλά και την συχνή συντήρηση (ή αλλαγή) των συσκευών για την αποφυγή διαρροών.

Ε) Εισόδημα των καταναλωτών

Το εισόδημα των καταναλωτών είναι άμεσα συνδεδεμένο με την κατανάλωσή τους λόγω του *περιορισμού προϋπολογισμού* (budget constraint). Αυξήσεις στην τιμή του



νερού έχουν διαφορετική επίπτωση στην κατανάλωση για τους καταναλωτές με διαφορετικά εισοδήματα.

Στ) Προγράμματα εξοικονόμησης νερού

Τα προγράμματα εξοικονόμησης νερού εφαρμόζονται από τις εταιρείες ύδρευσης και έχουν στόχο την πληροφόρηση των καταναλωτών σε θέματα νερού και στο πώς θα καταναλώνουν λιγότερο νερό. Η εμπειρία έχει δείξει ότι σε περιόδους ξηρασίας ή προβλημάτων στην παραγωγή νερού η εφαρμογή τέτοιων προγραμμάτων, αν και προσωρινά, έχει μειώσει αισθητά την κατανάλωση.

Ζ) Απώλειες νερού

Ένα από τους πιο συχνούς παράγοντες αύξησης της κατανάλωσης είναι οι απώλειες σημαντικών ποσοτήτων νερού μέσω των διαρροών από βρύσες που τρέχουν και από τους σωλήνες που μεταφέρουν το νερό μετά τα υδρόμετρα. Οι διαρροές αυτές οφείλονται στην παλαίωση του εσωτερικού δικτύου των κατοικιών και είναι πολύ δύσκολο να εκτιμηθούν. Το ποσό που χάνεται, τελικά πληρώνεται από τους καταναλωτές χωρίς όμως να έχει χρησιμοποιηθεί.



2.2 ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΗΣ ΕΝΝΟΙΑΣ ΤΗΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ

Η πιο απλή εξήγηση συνδέει την εξοικονόμηση με τη μείωση της κατανάλωσης του νερού. Η εξήγηση αυτή είναι πολύ απλή, χρήσιμη όμως, για περαιτέρω καθοδήγηση. Το μειονέκτημά της είναι ότι είναι πολύ απόλυτη. Οποιοσδήποτε μειώσεις στην ζήτηση του νερού υποστηρίζονται από την παρακάτω άποψη, χωρίς να εξετάζονται και να αξιολογούνται με κανένα κριτήριο. Μερικές πρακτικές όμως μείωσης της κατανάλωσης νερού μπορεί να είναι ανεπιθύμητες, ιδίως όταν επηρεάζουν χωρίς λόγο την ποιότητα ζωής των καταναλωτών ή γίνονται εις βάρος άλλων πολύτιμων πόρων. Πρακτικές μείωσης της κατανάλωσης από τη μία, αλλά και σπατάλης άλλων πόρων από την άλλη, δεν μπορούν να θεωρηθούν «προσανατολισμένες στην εξοικονόμηση». Η έννοια της εξοικονόμησης του νερού θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη, τις επιπτώσεις της εξοικονόμησης σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες όπως το περιβάλλον, την κοινωνία, την οικονομία κ.λ.π. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να συμπεριληφθεί στις ολοκληρωμένες πολιτικές νερού.

Μία χρήσιμη άποψη που έχει πετύχει γενικότερης αποδοχής και περιγράφεται στην βιβλιογραφία της επιστήμης, της οικονομίας, της κοινωνίας και των φυσικών πόρων, τονίζει τις κοινωνικές επιπτώσεις της χρήσης σε αντιδιαστολή με την εξοικονόμηση των πόρων. Σύμφωνα με την άποψη αυτή, ένα μεγάλο μέρος των δραστηριοτήτων μπορούν να ταξινομηθούν ως προσανατολισμένες στην εξοικονόμηση. Η ωφέλιμη εξοικονόμηση όμως προκύπτει όταν τα ολικά οφέλη της εξοικονόμησης υπερβαίνουν το ολικό κόστος που συνεπάγεται η εφαρμογή της. Ο ερευνητής είναι ελεύθερος να αξιολογήσει την ενδεχόμενη εφαρμογή διαφόρων τεχνικών εξοικονόμησης, αλλά θα πρέπει στο τέλος να αποτιμήσει όλο το φάσμα των ωφελειών που προκύπτουν και το κόστος εφαρμογή τους. Η άποψη αυτή μπορεί να εφαρμοστεί σε προγράμματα εξοικονόμησης και τιμολογιακής πολιτικής των εταιρειών ύδρευσης.

2.3 ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΝΕΡΟΥ

Το νερό για ύδρευση αν και αποτελεί ένα μικρό ποσοστό του συνολικού καταναλισκόμενου νερού (περίπου 10%), εντούτοις έχει ένα κόστος παραγωγής και διάθεσης που αυξάνεται με το πέρασμα των χρόνων. Η σπατάλη του νερού που



προέρχεται από την ύδρευση λόγω των υψηλών προδιαγραφών που αυτό πρέπει να πληρεί θεωρείται πολύ πιο σημαντική από την σπατάλη που μπορεί να συμβαίνει σε υδατικούς πόρους από άλλες χρήσεις (βιομηχανία, άρδευση). Έτσι αποκτά ιδιαίτερη σημασία η εξοικονόμηση νερού από τον τομέα της ύδρευσης, έστω και αν τα περιθώρια είναι περιορισμένα, καθώς η ζήτηση έχει μικρές τιμές ελαστικότητας (είναι ανελαστική). Η εξοικονόμηση νερού μπορεί να επιτευχθεί μέσα από τη διαχείριση της ζήτησης του νερού.

Οι εταιρείες ύδρευσης αλλά και αρκετοί καταναλωτές απασχολούνται καθημερινά με διάφορες δραστηριότητες προσανατολισμένες στην εξοικονόμηση. Οι δραστηριότητες αυτές μπορεί να είναι από την βελτίωση της απόδοσης των δικτύων ύδρευσης (μείωση απωλειών) μέχρι τη διαχείριση της εξάτμισης του νερού σε ταμιευτήρες, αλλά και τον περιορισμό της σπατάλης νερού που κάνει κάθε άτομο στις καθημερινές του ενέργειες, όπως η χρήση συνεχεία ανοικτής βρύσης σε ατομικές ή οικιακές δραστηριότητες (π.χ. για πλύσιμο πιάτων, για πλύσιμο σώματος).

Η εξοικονόμηση του νερού μπορεί να αποδώσει σημαντικά οφέλη στις εταιρείες ύδρευσης, στην κοινωνία και στο περιβάλλον.

Σε έναν οργανισμό ύδρευσης η εφαρμογή της οδηγεί:

- Σε μειωμένο κόστος λειτουργίας και ειδικότερα κόστος άντλησης και επεξεργασίας.
- Στην αποτροπή εκτέλεσης τεχνικών έργων για τη μεταφορά, διανομή και συλλογή νερού καθώς στοχεύει στη μείωση της ζήτησης νερού.
- Στην μείωση του περιβαλλοντικού κόστους, που σχετίζεται τόσο με την εξάντληση των υδατικών αποθεμάτων, όσο και με τη διατήρηση ή ακόμη και βελτίωση των συνθηκών ροής του νερού.

Η προσπάθεια εξοικονόμησης νερού εξυπηρετεί δύο βασικούς σκοπούς:

- 1) Τη μόνιμη μείωση της ζήτησης του νερού.
- 2) Την προσωρινή μείωση της ζήτησης του νερού σε περίπτωση επείγουσας ανάγκης (περίπτωση ξηρασίας).



2.4 ΤΡΟΠΟΙ ΠΡΩΩΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ

Υπάρχουν διάφορες κοινωνικοπολιτικές τεχνικές ώστε να προτρέπονται οι χρήστες στην εξοικονόμηση του νερού. Δύο από τους πιο βασικούς τρόπους με τους οποίους οι διάφοροι οργανισμοί προωθούν την εξοικονόμηση νερού είναι η *τιμολόγηση* και η *εκπαίδευση*.

2.4.1 Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Η ανάγκη ποιοτικής στροφής στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων, στις συνθήκες ζωής κάθε ανθρώπου, φέρνει όλες τις κοινωνικές δυνάμεις σε μία μεγάλη κοινότητα απέναντι στα προβλήματα του νερού. Η εκπαίδευση αποτελεί εργαλείο προσέγγισης των καταναλωτών με στόχο την ευαισθητοποίηση, διαπαιδαγώγηση, οργάνωση και κινητοποίηση τους, ώστε να διαφυλάξουν και να διατηρήσουν το νερό. Με άλλα λόγια, καλλιεργεί ένα αίσθημα ευθύνης που διαπερνά όλη την ζωή της κοινωνίας τόσο στην σφαίρα της παραγωγής όσο και την σφαίρα της κατανάλωσης.

Περιγραφή της εκπαίδευσης ως εργαλείο για την εξοικονόμηση νερού γίνεται στον Πίνακα 2.1.

Είδος	Περιγραφή
Προσωπική επαφή	Συζητήσεις σε προσωπικό επίπεδο με διάφορους αρμόδιους φορείς για θέματα εξοικονόμησης.
Δραστηριότητες	Δημόσιες σχέσεις και προσπάθειες για την προώθηση προγραμμάτων εξοικονόμησης νερού.
Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης	Χρησιμοποίηση τηλεόρασης, ραδιοφώνου και άλλων μέσων για την προώθηση μέτρων εξοικονόμησης και την αλλαγή καταναλωτικών συνηθειών.
Direct Mail	Περιλαμβάνει την επαφή μέσω ταχυδρομικών επιστολών με τους καταναλωτές για την πληροφόρηση τους και την βοήθεια τους για την επίτευξη της εξοικονόμησης νερού.

Πίνακας 2.1: Η εκπαίδευση ως εργαλείο για την εξοικονόμηση νερού



2.4.2 Η ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ

Δεδομένου ότι η κατανάλωση του νερού μπορεί να υπολογιστεί από τις αλλαγές στην τιμή του, τα τιμολόγια του νερού μπορούν να παίξουν σημαντικό ρόλο στον προσδιορισμό των ποσοτήτων που χρειάζεται να εξοικονομηθούν και των ποσοτήτων που χρειάζεται να παραχθούν (αντληθούν, μεταφερθούν, αξιοποιηθούν).

Η ιδέα πίσω από τα τιμολόγια εξοικονόμησης νερού είναι η χρέωση των καταναλωτών με το πλήρες κόστος του νερού (άμεσο-έμμεσο, κόστος λειτουργίας και περιβαλλοντικό κόστος) και μακροπρόθεσμα, η επαναφορά της ζήτησης σε ισορροπία με την παραγωγή. Η τιμολόγηση παίζει σημαντικό ρόλο διότι στέλνει μηνύματα που καθοδηγούν τις αποφάσεις των καταναλωτών και των εταιρειών νερού. Οι τιμές ειδοποιούν του καταναλωτές για το κόστος των συνεπειών που θα έχουν οι αποφάσεις τους σχετικά με την κατανάλωση νερού. Με τη σειρά τους οι καταναλωτές, μέσω των καταναλωτικών αποφάσεών τους, ειδοποιούν τις εταιρείες ύδρευσης για την επιθυμία αναβάθμισης των υπηρεσιών ή αύξηση της παραγωγής. Επομένως, βασικό επίσης πλεονέκτημα της τιμολόγησης είναι η δυνατότητα βελτίωσης της οικονομικής συμπεριφοράς από τη πλευρά των καταναλωτών νερού και η οικονομική αποδοτικότητα που αποκτούν οι επιχειρήσεις νερού διαμέσου της σωστής τιμολόγησης.

Η διαδικασία καθορισμού της οποιασδήποτε τιμολογιακής πολιτικής επηρεάζεται από πολλούς παραμέτρους. Ο τρόπος τιμολόγησης του νερού εξαρτάται κυρίως από:

- Το σύστημα λειτουργίας
- Τρόπο χρήσης του νερού
- Καταναλωτικές συνήθειες
- Κλιματικές συνθήκες
- Εφαρμοζόμενη πολιτική της υπηρεσίας
- Διοικητικά και νομικά θέματα

Η αποδοχή της τιμολογιακής πολιτικής του νερού εξαρτάται από:

- Τα επίπεδα της νέας τιμολόγησης
- Το εισόδημα των καταναλωτών
- Τον αριθμό ατόμων ανά κατοικία



- Τον τύπο της δομής του επιλεγμένου τιμολογίου
- Τον βαθμό της επιδιωκόμενης εξοικονόμησης νερού

Τα διάφορα είδη τιμολογίων νερού που χρησιμοποιούνται από τις επιχειρήσεις νερού με στόχο την εξοικονόμηση του μπορούν να χωριστούν στις εξής κατηγορίες:

1. Το ενιαίο τιμολόγιο:

Σύμφωνα με αυτό, το χρησιμοποιούμενο νερό χρεώνεται με την ίδια μοναδιαία τιμή για όλα τα κυβικά ανεξάρτητα από κατανάλωση. Αν και δεν αποτελεί αυτή μια δομή τιμολογίου ιδιαίτερα προς την κατεύθυνση εξοικονόμησης του νερού, ωστόσο παρέχει κάποια μηνύματα κυρίως προς τους μεγάλους χρήστες μεγάλων καταναλώσεων που σε πολλές περιπτώσεις είναι ευνοημένοι καθώς σύμφωνα με κάποια μορφή τιμολογίου όσο μεγαλώνει η κατανάλωση τόσο πέφτει η τιμή του νερού.

2. Εποχιακό τιμολόγιο:

Δομείται με βάση τις εποχικές ανάγκες. Αυξημένη μοναδιαία τιμή νερού χρεώνεται σε περιόδους αιχμής (συνήθως καλοκαιρινούς μήνες). Καθώς το κόστος μεταφοράς και διανομής του νερού αυτούς τους μήνες παρουσιάζεται αυξημένο (χρήση υδροφόρων πλοίων για κάλυψη των αυξημένων αναγκών) αυτό το τιμολόγιο είναι εστιασμένο στη κάλυψη του επιπλέον κόστους, γεγονός που ενθαρρύνει τους πολίτες να το αποδεχτούν πολύ περισσότερο καθώς δεν είναι μόνιμο.

3. Κλιμακωτό τιμολόγιο με έμφαση στις υψηλές καταναλώσεις:

Προωθεί τις χαμηλές καταναλώσεις με μικρή χρέωση και αποθαρρύνει τις μεγάλες με μεγάλη αλλαγή μοναδιαίας τιμής σε μεγάλες κλίμακες καταναλώσεων. Παραλλαγή αυτού του τιμολογίου αποτελεί το τιμολόγιο με δωρεάν χρέωση για ένα μικρό αριθμό κυβικών που αποτελεί την βασική ελάχιστη κατανάλωση και τη χρήση μικρής κλίμακας διαβάθμισης στη συνέχεια.



4. Τιμολόγιο για τον περιορισμό της υπερβολικής χρήσης νερό:

Η κατανάλωση βάσης καθορίζεται ως ο μέσος όρος κατανάλωσης νερού σε περίοδο μη αιχμής και χρεώνεται με κάποια βασική τιμή. Σε περίοδο αιχμής όταν η χρήση του νερού ξεπερνά αυτά τα κυβικά κατανάλωσης, τα επιπλέον κυβικά χρεώνονται με πολλές φορές μεγαλύτερη χρέωση.

Περιγραφή διάφορων ειδών τιμολογίων ως εργαλεία για την εξοικονόμηση νερού γίνεται στον Πίνακα 2.2.

Εφαρμοζόμενη πολιτική	Περιγραφή
Εισαγωγή μετρητών	Η παρακολούθηση και η χρέωση μέσω μετρητών δίνει πληροφορίες τόσο για την χρήση όσο και για τον τόπο.
Σχεδιασμός τιμολόγησης νερού	Η τιμολόγηση νερού μπορεί να επηρεάσει την κατανάλωση. Η σχεδίαση του τιμολογίου μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την βραχυπρόθεσμη εξοικονόμηση νερού
Τιμολόγηση με βάση το οριακό κόστος	Η πρακτική αυτή να ορίζεται η τιμή ίση με το οριακό κόστος εξυπηρετεί την αποτελεσματικότερη χρήση των υδατικών πόρων, όμως δεν είναι εύκολα εφαρμόσιμη.
Κλιμακωτό τιμολόγιο	Η αύξηση της τιμής του νερού ανάλογα με την αύξηση της κατανάλωσης δημιουργεί ένα κίνητρο για εξοικονόμηση.
Εποχιακή τιμολόγηση	Η επιπλέον τιμολόγηση σε περιόδους αιχμής (καλοκαίρι) βοηθά στον έλεγχο της κατανάλωσης και στην ρύθμιση των εποχιακών χρηστών.
Τιμολόγηση με βάση τις αιχμές (χρήση, ώρα)	Μεγαλύτερες τιμές σε ώρες αιχμής καλύπτουν το κόστος των συστημάτων που είναι σχεδιασμένα να αντέχουν σε ορισμένες ροές.
Χρέωση υπερβολικής χρήσης	Επιπλέον χρέωση που προστίθεται στη δομή του τιμολογίου για την αποθάρρυνση των υπερβολικών καταναλώσεων.
Καλοκαιρινή επιβάρυνση	Μία επιπλέον πάγια χρέωση στο σύνολο του τιμολογίου για την κάλυψη του κόστους διανομής σε καλοκαιρινή χρήση.

Πίνακας 2.2: Δομή τιμολογίου ως εργαλείο για την εξοικονόμηση νερού



Η τιμολόγηση λοιπόν του νερού μπορεί να χρησιμοποιηθεί όχι μόνο για την εξασφάλιση των κατάλληλων εσόδων από τη μεριά των εταιρειών ύδρευσης, αλλά και για να δώσει κίνητρα στους καταναλωτές για ορθολογικότερη χρήση του νερού. Τα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή των κατάλληλων τιμολογίων εξοικονόμησης νερού είναι πολλά. Τα κυριότερα είναι:

- Μεταφέρει το μήνυμα προς τους καταναλωτές ότι το νερό είναι ένας πολύτιμος φυσικός πόρος που θα πρέπει να προστατεύεται και να χρησιμοποιείται με μέτρο.
- Παρέχει τα σωστά μηνύματα για την θεώρηση του νερού ως οικονομικού αγαθού.
- Βοηθάει στον έλεγχο των λογαριασμών νερού και αποχέτευσης
- Μέσω της αύξησης της τιμής του νερού μπορεί να περιοριστεί η κατανάλωση των μεγάλων καταναλωτών, δηλαδή εκείνων που έχουν τη μεγαλύτερη δυνατότητα περιορισμού της κατανάλωσης.
- Τα τιμολόγια μπορούν να σχεδιαστούν έτσι ώστε να μεταφέρουν αποτελεσματικότερα προς τους καταναλωτές την ακριβή τιμή του κάθε κυβικού νερού που καταναλώνουν.
- Κατάλληλος σχεδιασμός των τιμολογίων μπορεί να βοηθήσει τους καταναλωτές με χαμηλά εισοδήματα, μέσω των χαμηλών χρεώσεων νερού, στις περιπτώσεις που καταναλώνουν μικρές ποσότητες νερού.

Ωστόσο, η εφαρμογή τιμολογίων εξοικονόμησης μπορεί να παρουσιάσει και μειονεκτήματα όπως εμφάνιση αστάθειας εσόδων για τον Οργανισμό Ύδρευσης ή έγερση θεμάτων ανισότητας και δικαιοσύνης με την χρέωση διαφορετικών τιμών για ένα αγαθό κοινό για όλους τους καταναλωτές.

Γι' αυτό, η επιτυχής αλλαγή και χρήση νέων τιμολογίων νερού πρέπει να σχεδιάζεται προσεκτικά λαμβάνοντας υπόψη τα μακροπρόθεσμα σχέδια και τους στόχους του οργανισμού, συνοδευόμενη από ενημέρωση των καταναλωτών και επιβεβαιώνοντας ταυτόχρονα την διοικητική και νομική δυνατότητα του οργανισμού να τα εφαρμόσει. Η εφαρμογή ενός τιμολογίου προσανατολισμένου στην κατεύθυνση εξοικονόμησης νερού θα θεωρείται επιτυχημένο αν καταφέρει να μειώσει την κατ' άτομο χρήση νερού, να κερδίσει την κοινωνική αποδοχή, να επαναφέρει στον οργανισμό τα προβλεπόμενα έσοδα, να προβλέπει ισότητα στον τρόπο τιμολόγησης των καταναλωτών και να μπορεί να επιβληθεί από την εταιρία ύδρευσης.



Κατά τον Beecher (1990) η διαδικασία εφαρμογής ενός τιμολογίου αποτελεί μια συνεχή προσπάθεια ισορροπίας μεταξύ διαφόρων πολλές φορές ανταγωνιστικών προοπτικών των οργανισμών ύδρευσης, των καταναλωτών και της κοινωνίας.

Αυτές οι προοπτικές προφανώς είναι διαφορετικές για κάθε ομάδα. Για παράδειγμα:

- Για τους οργανισμούς ύδρευσης πρέπει να καλύπτονται μέσω του τιμολογίου τα έξοδα της επιχείρησης, να προβλέπεται η εξάπλωση του δικτύου.
- Από την πλευρά των καταναλωτών πρέπει να διασφαλίζεται η ισότητα μεταξύ των χρηστών και να είναι κατανοητό το τιμολόγιο .
- Από την πλευρά της κοινωνίας υπάρχει ανάγκη διαφύλαξης των υδατικών πόρων και δικαιοσύνη.

Ο τρόπος εφαρμογής οποιασδήποτε τιμολογιακής πολιτικής καθορίζει και τον βαθμό επιτυχίας της, αλλά πιστοποιεί και την αποτελεσματικότητα του εκάστοτε οργανισμού ύδρευσης. Απεναντίας, η έλλειψη τιμολογιακής πολιτικής μπορεί να υπονομεύσει τα αποτελέσματα άλλων προγραμμάτων εξοικονόμησης νερού.

2.5 Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΤΟΥ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ

Η εξοικονόμηση νερού είναι μία έννοια με την οποία αρκετοί άνθρωποι δείχνουν ότι συμφωνούν. Συμφωνία πάνω στην εξοικονόμηση του νερού στην πράξη όμως είναι πολύ δύσκολο να επιτευχθεί. Η εφαρμογή προγραμμάτων εξοικονόμησης νερού, συμπεριλαμβανομένων και των προσανατολισμένων τιμολογίων στην εξοικονόμηση, απαιτεί την ανάμειξη του κοινωνικού συνόλου όσο αφορά στη συμμετοχή του στην λήψη των αποφάσεων και την εκπαίδευση σε θέματα νερού.

Η κοινωνική συμμετοχή στην λήψη των αποφάσεων και η εκπαίδευση σε θέματα νερού μπορούν να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα των προσπαθειών εξοικονόμησης και να βοηθήσουν στον μετριασμό των προβλημάτων εφαρμογής τιμολογίων εξοικονόμησης νερού. Πρώτα απ'όλα υπάρχουν πολλά μη οικονομικά κριτήρια όπως η κοινωνική και πολιτική αποδοχή, τα οποία παίζουν σημαντικό ρόλο στο σχεδιασμό και την εφαρμογή τιμολογίων εξοικονόμησης νερού. Οι στόχοι της εξοικονόμησης νερού θα πρέπει να είναι συμβατοί και με άλλους κοινωνικούς



στόχους συμπεριλαμβανομένης της εξέλιξης και της οικονομικής ανάπτυξης. Τέλος, τα τιμολόγια εξοικονόμησης θα πρέπει να είναι κοινωνικά δίκαια και προσιτά. Το σύνθημα της εξοικονόμησης θα πρέπει να περάσει και στους πολίτες με χαμηλά εισοδήματα, Ωστόσο, αυξήσεις των τιμών στο βωμό της εξοικονόμησης μπορούν να προκαλέσουν ταλαιπωρία στους χαμηλόμισθους καταναλωτές. Με την κοινωνική συμμετοχή και στήριξη, μπορούν να σχεδιαστούν τιμολόγια που να ενσωματώνουν και τους κοινωνικούς στόχους (δικαιοσύνη, να είναι προσιτά...) και τους περιβαλλοντικούς στόχους (εξοικονόμηση, αποτελεσματικότητα...).



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

Η ΥΔΡΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΩΝ ΧΑΝΙΩΝ

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η υιοθέτηση των αρχών της Βιώσιμης Ανάπτυξης στη διαχείριση των υδατικών πόρων αποτελεί τη μόνη ίσως λύση στο οξύτατο πρόβλημα του νερού που αντιμετωπίζει ο πλανήτης. Επιβάλλεται λοιπόν ο επαναπροσδιορισμός της υδατικής πολιτικής μέσω της χάραξης μιας νέας στρατηγικής για τη διαχείριση των υδατικών πότων σε παγκόσμιο επίπεδο. Με την υλοποίηση των αρχών αυτών, η διαχείριση του νερού αποκτά τα χαρακτηριστικά της βιωσιμότητας, καθώς επιτυγχάνονται ταυτόχρονα τόσο η διατήρηση της περιβαλλοντικής ακεραιότητας και η διαχρονική συντήρηση της ζωής, με την προστασία και αναβάθμιση των υδατικών συστημάτων, όσο και εκείνος της οικονομικής ανάπτυξης και της κοινωνικής ευημερίας. Η έμφαση στην πολιτική διαχείρισης της ζήτησης του νερού, τα ζητήματα της κοστολόγησης του νερού σύμφωνα με την πλήρη αξία του, η αναζήτηση σύγχρονων τρόπων και μεθόδων εξοικονόμησης νερού με την αξιοποίηση οικονομικών εργαλείων για τον έλεγχο της ζήτησης και η επιδίωξη κοινωνικών συναινέσεων στη διαδικασία λήψης αποφάσεων για τα θέματα της ύδρευσης είναι ανάμεσα στις πρώτες προτεραιότητες μιας υδροδοτικής πολιτικής.

Το παρόν κεφάλαιο έχει σκοπό την καταγραφή των υδρογεολογικών συνθηκών, της κατάστασης του υδατικού δυναμικού της ευρύτερης περιοχής των Χανίων Δυτικής Κρήτης και την καταγραφή του δικτύου ύδρευσης της πόλης των Χανίων. Με αυτό τον τρόπο θα αποκτήσουμε μια πλήρη εικόνα των συνθηκών που επικρατούν στην περιοχή, βάση των οποίων διερευνήθηκαν, μέσω ενός ερωτηματολογίου, η στάση και οι τάσεις των κατοίκων σε θέματα που σχετίζονται με την ακολουθούμενη υδροδοτική πολιτική της Δ.Ε.Υ.Α.Χανίων, όσο και με ζητήματα νερού που άπτονται των αρμοδιοτήτων της.



3.2 ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΧΑΝΙΩΝ ΔΥΤΙΚΗΣ ΚΡΗΤΗΣ

Η ευρύτερη περιοχή Χανίων Δυτικής Κρήτης χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερα ενδιαφέρουσες γεωλογικές και υδρογεωλογικές συνθήκες αποτελώντας έτσι το αντικείμενο μελέτης πολλών Ελλήνων και ξένων επιστημόνων, αλλά και τον χώρο περιήγησης και εκπαίδευσης Ελληνικών και ξένων Πανεπιστημιακών ομάδων.

Κατά το χρονικό διάστημα των τελευταίων δεκαετιών, στο πλαίσιο της Αξιοποίησης του Υδατικού Δυναμικού της Δυτικής Κρήτης, πραγματοποιήθηκαν πολυάριθμες έρευνες και μελέτες σχετικές με την διερεύνηση των ειδικών συνθηκών της περιοχής. Από αυτές προέκυψαν αξιόλογα επιστημονικά θέματα όπως ο μηχανισμός λειτουργίας (πλήρωσης, λειτουργίας και εκφόρτισης) του ασβεστολιθικού υδροφόρου συστήματος πηγών Αγυιάς [13], η σημαντική επίδραση της ρηξιγενούς τεκτονικής στην διαμόρφωση των υδρογεωλογικών συνθηκών της εν λόγω περιοχής [9] κ.ά.

Με βάση τα στοιχεία των παραπάνω μελετών προκύπτει ότι, τα πλούσια νερά των βροχοπτώσεων και χιονοπτώσεων που πέφτουν στον ορεινό όγκο των Λευκών Ορέων ο οποίος αποτελεί τον περίφημο «**Σύνθετο Ασβεστολιθικό Υδροφόρο Σύστημα Δυτικής Κρήτης**», κατά το μεγαλύτερο μέρος τους κατεισδύουν μέσα στα ανθρακικά πετρώματα από τα οποία δομείται. Τα νερά τα οποία κατεισδύουν στα Λευκά Όρη, κινούνται βαθύτερα, γεμίζουν τους υπόγειους ασβεστολιθικούς υδροφορείς και κατά την προς βορρά κίνησή τους, ένα μέρος τους εμφανίζεται υπό μορφή πηγών γλυκού νερού σε θέσεις στις οποίες παρουσιάζονται «φυσικά εμπόδια». Τα «φυσικά εμπόδια» αποτελούν είτε αδιαπέρατοι γεωλογικοί σχηματισμοί, είτε ορισμένα ρήγματα τα οποία ανάλογα με την λιθολογική σύσταση της ρηξιγενούς ζώνης δρουν ως διαφράγματα στην κίνηση του νερού. Το υπόλοιπο μέρος των υπόγειων νερών συνεχίζει την προς βορρά κίνησή του και εκφορτίζεται υποθαλάσσια μέσα στην θάλασσα του κόλπου Χανίων και του όρμου της Σούδας, γεγονός το οποίο διαπιστώνεται χαρακτηριστικά από τις θερμογραφικές αποτυπώσεις της εν λόγω περιοχής.[13]

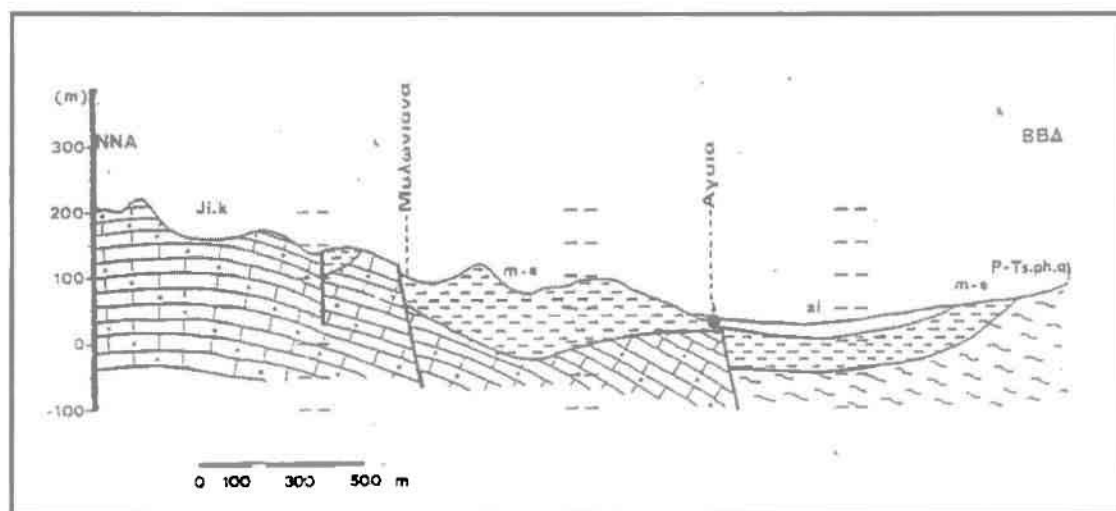
Γενικότερα, οι ιδιαίτερα ευνοϊκές κλιματολογικές, γεωλογικές και υδρογεωλογικές συνθήκες οι οποίες επικρατούν στην περιοχή Νομού Χανίων, έχουν σαν αποτέλεσμα



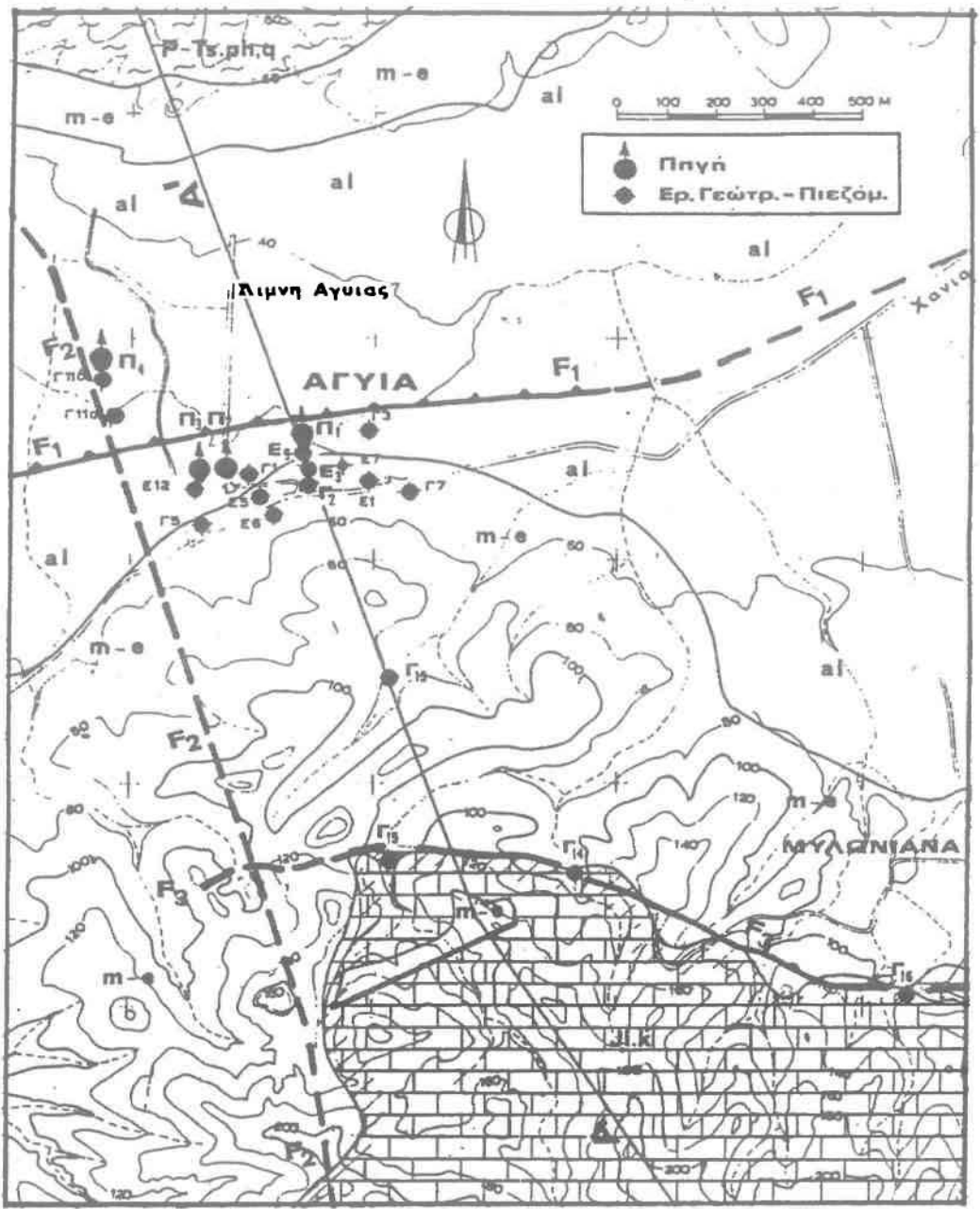
την διαμόρφωση ενός μεγάλου αριθμού επί μέρους υπόγειων ασβεστολιθικών υδροφορέων οι οποίοι είναι από τους σημαντικότερους της Κρήτης και από τους πλέον αξιόλογους της Ελλάδας. Από αυτούς τροφοδοτούνται οι **μεγάλες πηγές γλυκού νερού Αγυιάς, Μεσκλών, Αναβάλλοντα, Κουφού** κ.α. Οι πηγές αυτές αναβλύζουν μακριά από την ακτή, στον κάμπο Αγυιάς και στις βόρειες υπώρειες των Λευκών Ορέων.

Οι σημαντικότερες πηγές είναι η **ομάδα πηγών Αγυιάς** με μέση ετήσια παροχή $80 \cdot 10^6 \text{ m}^3$, που πηγάζουν βόρεια του ομώνυμου οικισμού σε απόσταση 7 km νοτιοδυτικά της πόλης των Χανίων. Οι πηγές αυτές αναβλύζουν μέσα από νεογενείς και τεταρτογενείς αποθέσεις οι οποίες καλύπτουν το υπό πίεση υδροφόρο στρώμα το οποίο τις τροφοδοτεί και το οποίο δομείται από ασβεστόλιθους της ενότητας Τρυπαλίου. Κύριες αναβλύσεις είναι οι πηγές (Π₁) Πλατάνου (+40,2m), όπου βρίσκεται και το έργο υδροσυλλογής του Δήμου Χανίων, (Π₂) Βρυσιδία (+40,9m), (Π₃) Κολύμπα (+40,1m) και η (Π₄) Καλαμιώνας (+34,5m), (Σχ.3.2). Χαρακτηριστικό των πηγών είναι η μικρή διακύμανση τόσο της παροχής τους που κυμαίνεται από 1,66 έως 3,38 m³/s, όσο και του ετήσιου όγκου νερού που αποδίδουν [13].

Οι **υδρογεωτρήσεις** οι οποίες διεξήχθησαν στην ευρύτερη περιοχή κάμπου Αγυιάς χαρακτηρίζονται από τεράστιες παροχές, από τις μεγαλύτερες στην Ελλάδα, όπως, οι δύο ομώνυμες ερευνητικές υδρογεωτρήσεις με παροχή της κάθε μίας σε συνθήκες παρατεταμένης άντλησης 1.400m³/h και οι υπό εκμετάλλευση τρεις υδρογεωτρήσεις των Μυλωνιανών παροχής η κάθε μία 1.000 m³/h.



Σχήμα 3.1 Γεωλογική τομή A-A [13]



Υ Π Ο Μ Ν Η Μ Α

- α1** Αιθουβιακοί σχηματισμοί-Τεταρτογενές
- α-ε** Κροκελλοηλολιτινοποικής σειρά
- Η,κ** Λοβεστόλιθοι σειρές Τριπακίου
- Ρ-Τσ,ρμ,ρ** Σειρές φυλλιτών-χαλαζιτών
- — — — —** Ρήγμα μεταπτώσεως (Γεωμυσική έρευνα)
- — — — —** Ρήγμα ορετό
- - - - -** Ρήγμα που προσδιορίσθηκε από τηλεβιερευήσεις
- Πηγή

Σχήμα 3.2 Γεωλογικός χάρτης των Πηγών Αγιάς [13]



3.3 ΓΕΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΤΗΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΚΡΗΤΗΣ

Στο πλαίσιο των προσπαθειών ανάπτυξης της περιοχής με στόχο την κάλυψη των απαιτούμενων υδατικών αναγκών στην ύδρευση και την άρδευση, μελετήθηκε και καταρτίστηκε το «Γενικό Σχέδιο Αξιοποίησης του Υδατικού Δυναμικού της Δυτικής Κρήτης» στο οποίο περιλαμβάνονται οι ευρύτερες περιοχές Χανίων – Κολυμβαρίου και Ακρωτηρίου στις οποίες κατοικεί το 70% του πληθυσμού του Νομού Χανίων, αποτελούν την κατ' εξοχή τουριστική ζώνη και παρέχουν το 60% του γεωργικού εισοδήματος. Το Σχέδιο αναφέρεται στην «Ενιαία Διακίνηση και Διαχείριση των υδατικών πόρων» κατά μήκος των βόρειων ακτών, για ύδρευση πόλεων και οικισμών και άρδευση 220.000 στρεμμάτων σε έξι περιοχές με αξιοποίηση του 40% περίπου του μέσου ετήσιου δυναμικού όλων των πηγών και ορισμένων υπόγειων υδροφορέων. Την υλοποίηση του όλου έργου όπως προβλέπεται από τις μελέτες, ανέλαβε ο συσταθείς ειδικά για το σκοπό αυτό Οργανισμός Ανάπτυξης Δυτικής Κρήτης (Ο.Α.ΔΥ.Κ.), η δε κατασκευή των έργων άρχισε από το 1980 και χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων. Στα ειδικά σχεδιαζόμενα υδροληπτικά έργα περιλαμβάνονται ο κύριος αγωγός μεταφοράς νερού, οι δεξαμενές, τα δίκτυα διανομής νερού κ.ά.

Σήμερα στο «Σύστημα Ενιαίας Διακίνησης και Διαχείρισης Υδατικών Πόρων» έχουν ενταχθεί υδατικοί πόροι όλων των πηγών (Αγυιάς, Μεσκλών, Κουφού) και υδρογεωτρήσεων, μεταξύ των οποίων οι τρεις υδρογεωτρήσεις των Μυλωνιανών παροχής εκάστη 1.000 m³/h. Με την αύξηση των υδατικών αναγκών λόγω επέκτασης των αρδεύσεων, θα ενταχθούν στο σύστημα και άλλες υδρογεωτρήσεις όπως επίσης και το φράγμα Βαλσαμιώτη (υπό δημοπράτηση) το οποίο θα λειτουργεί ως υδατικός πόρος αιχμής και ασφαλείας στο ενιαίο σύστημα. Ειδικότερα όσον αφορά την πόλη των Χανίων, οι ανάγκες σε νερό είναι πλήρως εξασφαλισμένες με την μεταφορά νερού εξαιρετικής ποιότητας από τις πηγές Αγυιάς και τις υδρογεωτρήσεις Μυλωνιανών.



3.4 ΔΙΚΤΥΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΩΝ ΧΑΝΙΩΝ

3.4.1 ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΕΝΑ ΔΙΚΤΥΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Η κατασκευή και λειτουργία ενός σύγχρονου δικτύου ύδρευσης απαιτεί πλήθος εργασιών, τεχνικής και διοικητικής φύσης, η διεκπεραίωση των οποίων στις μεν μικρότερες πόλεις και κοινότητες εκτελείται από τις τεχνικές υπηρεσίες των δήμων ή κοινοτήτων, στις δε μεγάλες πόλεις από προς τούτο συνιστάμενους οργανισμούς ύδρευσης.

Τα τελευταία χρόνια η διοίκηση των δικτύων ύδρευσης στις περισσότερες πόλεις της Ελλάδας γίνεται από κοινού με την διοίκηση των δικτύων αποχέτευσης από δημοτικές επιχειρήσεις ύδρευσης- αποχέτευσης (ΔΕΥΑ).

3.4.2 ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΧΑΝΙΩΝ

Η Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης Χανίων (Δ.Ε.Υ.Α.Χ.) είναι μια από τις πρώτες επιχειρήσεις, που συστήθηκαν σε εφαρμογή του νόμου 1069/80, με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου Χανίων στις 16-12-80 και το Προεδρικό Διάταγμα 524 στις 14-5-81, που δημοσιεύτηκε στο υπ'αρ.137 φύλλο της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως της 27 Μαΐου 1981. Είναι Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου, με κοινωφελή - μη κερδοσκοπικό- χαρακτήρα, που σκοπό έχει: «τη μελέτη, κατασκευή, συντήρηση, εκμετάλλευση, διοίκηση και λειτουργία των δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης, ακαθάρτων και ομβρίων, καθώς και μονάδων επεξεργασίας υγρών αποβλήτων της περιοχής των Χανίων», όπως ορίζει ο Νόμος 1069/80.

Διοικείται από 11μελές Διοικητικό Συμβούλιο, το οποίο απαρτίζεται από τον Δήμαρχο των Χανίων, 5 Δημοτικούς Συμβούλους που ορίζονται από το Δημοτικό Συμβούλιο, 1 εκπρόσωπο Κοινωνικού Φορέα, 3 Δημότες θεμάτων Ύδρευσης και Αποχέτευσης και 1 εκπρόσωπο των εργαζομένων της Επιχείρησης.



3.4.3 ΥΠΑΡΧΟΥΣΕΣ ΠΗΓΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΠΗΓΕΣ-ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ)

Η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. υδροδοτεί σήμερα όλο το Δήμο Χανίων, τμήμα του Δήμου Θερίσου και μικρό κομμάτι του Δήμου Ελ.Βενιζέλου και του Δήμου Σούδας. Το παραπάνω Πολεοδομικό Συγκρότημα, το οποίο έχει γενικό σύνολο εξυπηρετούμενου πληθυσμού 55.000 κατοίκους κατά τους χειμερινούς μήνες και 60.000 κατά τους θερινούς μήνες, τροφοδοτείται με νερό από τις πηγές της Αγυιάς. Κατά τους θερινούς μήνες λαμβάνεται συμπληρωματικά νερό και από τις γεώτρησεις των Μυλωνιανών.

Οι πηγές Αγυιάς βρίσκονται νοτιοδυτικά της πόλης των Χανίων και υδροδοτούν την περιοχή από το 1936 που κατασκευάστηκε το αντλιοστάσιο. Η βασική πηγή (Πηγές Πλατάνου) βρίσκεται στο χώρο του αντλιοστασίου. Το νερό από τις πηγές Πλατάνου εμπλουτίζεται με μια ποσότητα νερού που λαμβάνεται με υδρομάστευση από τις πηγές Συκιάς, οι οποίες βρίσκονται σε πολύ μικρή απόσταση. Όλες οι παραπάνω πηγές αποτελούν συνολικά τις πηγές της Αγυιάς. Τα περισσεύματα νερού των πηγών τροφοδοτούν τη λίμνη της Αγυιάς.

Η λίμνη της Αγυιάς βρίσκεται δυτικά των πηγών της Αγυιάς και είναι τεχνητή. Η δημιουργία της έγινε την περίοδο 1927-28 με την κατασκευή ενός φράγματος δυτικά της περιοχής όπου βρίσκεται η λίμνη. Ο σκοπός της δημιουργίας της ήταν η εξασφάλιση ποσοτήτων νερού για τη λειτουργία μικρής μονάδας παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος, η οποία ηλεκτροδότησε για πρώτη φορά τα Χανιά και την ευρύτερη περιοχή. Έκτοτε, βαθμιαία απέκτησε χαρακτηριστικά υγροτόπου. Πρόκειται για αβαθή λίμνη με κυμαινόμενη έκταση και στάθμη ανάλογα με την εποχή και την εκμετάλλευση που γίνεται στα ύδατα. Η λεκάνη της λίμνης τροφοδοτείται με νερά των πηγών που βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή.

Οι γεωτρήσεις των Μυλωνιανών βρίσκονται νοτιοδυτικά της πόλης των Χανίων και νοτιοανατολικά των πηγών της Αγυιάς. Ανήκουν στον Οργανισμό Ανάπτυξης Δυτικής Κρήτης (Ο.Α.ΔΥ.Κ.) και χρησιμοποιούνται σχεδόν αποκλειστικά από αυτόν



για ύδρευση και άρδευση περιοχών που βρίσκονται γύρω από το Πολεοδομικό Συγκρότημα των Χανίων. Η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. λαμβάνει παροχή από τις γεωτρήσεις, μέσω ενός αγωγού της Φ700, ο οποίος συνδέεται στον κεντρικό αγωγό του Ο.Α.ΔΥ.Κ. Φ1000. Το νερό αυτό το χρησιμοποιεί για να συμπληρώσει το πηγαίο νερό, μόνο σε ξηρές περιόδους, όπου η στάθμη του νερού των πηγών της Αγυιάς χαμηλώνει αρκετά και υπάρχει χαμηλή παροχή. Το γεγονός αυτό οφείλεται στην αυξανόμενη ζήτηση νερού τους θερινούς και πρώτους φθινοπωρινούς μήνες, σε συνδυασμό με την μείωση της δυναμικότητας των πηγών, δεδομένου ότι η άντληση νερού στα Μυλωνιανά γίνεται από τον ίδιο υδροφόρο ορίζοντα με αυτό των πηγών της Αγυιάς. Με άλλα λόγια, λόγω της μεγάλης άντλησης που πραγματοποιείται κατά τους θερινούς μήνες από τις γεωτρήσεις, επηρεάζεται έντονα η στάθμη του νερού των πηγών, καθώς γεωτρήσεις και πηγές βρίσκονται στον ίδιο υδροφορέα. Πάντως, χαρακτηριστικό είναι ότι τα τελευταία 5 χρόνια η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. πήρε μόνο ένα καλοκαίρι νερό από τις γεωτρήσεις των Μυλωνιανών.

3.4.4 ΥΔΡΕΥΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ – ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ

Η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. καλύπτει μόνο υδρευτικές ανάγκες της περιοχής.

Η μέση ετήσια παραγωγή νερού των Πηγών της Αγυιάς είναι 8.500.000 m³, ενώ η μέση ετήσια χρεωθείσα παροχή νερού είναι 4.500.000 m³.

Η μέση ημερήσια κατανάλωση είναι γύρω στα 23.000-25.000 m³, αλλά το καλοκαίρι φτάνει τα 33.000-34.000 m³, εξαιτίας της αύξησης του πληθυσμού από τον τουρισμό.

Η απαίτηση άρδευσης ορισμένων περιφερειακών περιοχών συχνά καλύπτεται από τον Ο.Α.ΔΥ.Κ., εξαιτίας του φθηνότερου τιμολογίου που έχει ο οργανισμός.



3.4.5 ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΟ

Προκειμένου να έχουμε μία συνοπτική εικόνα των δεξαμενών του εξωτερικού υδραγωγείου, παρουσιάζονται πιο κάτω οι κυριότερες από αυτές, που συνδέονται με τη διαμορφούμενη γενική διάταξη του εξωτερικού δικτύου στην περιοχή Χανίων.

<i>ΔΕΞΑΜΕΝΗ</i>	<i>ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ (m³)</i>	<i>ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΠΥΘΜΕΝΑ (m)</i>	<i>Ύ.Σ.Υ (m)</i>
ΑΓΙΑΣ	10	-	-
ΒΑΝΤΕ	19.500	102,35	108,35
		93,35	99,35
ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗ	3.600	59	63
ΓΙΟΥΡΜΕΤΗ	1.400	100	103,5
ΕΡΓΑΤΙΚΕΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ	83	120	123
ΑΣΥΡΜΑΤΟΥ	2.000	215	214
ΑΓΙΟΥ ΜΑΤΘΑΙΟΥ	400	185	187,2



3.4.5.1 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ–ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΑ– ΚΥΡΙΟΙ ΤΡΟΦΟΛΟΤΙΚΟΙ ΑΓΩΓΟΙ

Από τις πηγές της Αγκυιάς το νερό συγκεντρώνεται αρχικά στη δεξαμενή της Αγκυιάς, η οποία είναι μια υποτυπώδης δεξαμενή για τη συγκέντρωση των νερών από τις πηγές και βρίσκεται στο χώρο των πηγών Πλατάνου. Από εκεί με αντλίες μεταφέρεται νερό στη δεξαμενή του Αγίου Ιωάννη (ή κοινός Αη-Γιάννη), την κύρια δεξαμενή διανομής των Χανίων, μέσω τριών διαφορετικών διαδρομών.

Διαδρομή 1: Από την Αγκυιά, μέσω ενός νέου καταθλιπτικού αγωγού Φ800 (ολοκλήρωση κατασκευής το 1996), με δυνατότητα αμφίδρομης ροής, μεταφέρεται νερό μέχρι τον κόμβο των Περιβολίων. Στον κόμβο αυτό το πηγαίο νερό συμπληρώνεται όποτε απαιτείται (κυρίως τους θερινούς μήνες) με νερό από τη γεώτρηση των Μυλωνιανών. Από τον κόμβο των Περιβολίων, το νερό μεταφέρεται μέσω αγωγού μικρότερης διαμέτρου, Φ700, επίσης με δυνατότητα αμφίδρομης ροής, μέχρι τη θέση Μετόχι Χαρωδιά (Βαντές) του Δήμου Ελ.Βενιζέλου. Στη θέση αυτή έχουν κατασκευαστεί 3 νέες δεξαμενές συνολικού ωφέλιμου όγκου 19.500 m^3 ($3 \cdot 6.500 \text{ m}^3$). Από το συγκρότημα αυτό των δεξαμενών, τροφοδοτείται στη συνέχεια με βαρύτητα, μέσω ενός αγωγού Φ700, η δεξαμενή Αη-Γιάννη.



Σχ.3.3: Καταθλιπτικός αγωγός Φ800

Διαδρομή 2: Αγωγός Φ500 μεταβιβάζει νερό κατευθείαν από τις πηγές της Αγκυιάς στη δεξαμενή του Αη-Γιάννη, παρακάμπτοντας τις δεξαμενές του Βαντέ. Δίνει, επιπλέον, νερό σε κάποιους ελάχιστους καταναλωτές στην περιοχή του Βαμβακόπουλου.

Διαδρομή 3: Αγωγός Φ350, ξεκινάει από τις πηγές της Αγκυιάς, διέρχεται από τον κόμβο του Βαμβακόπουλου και καταλήγει στον Αη-Γιάννη, δίνοντας στο δρόμο του, ταυτόχρονα, νερό σε κάποιες περιοχές (Νέα Χώρα, Αναγνώστου Γογονή, Ζυμβρακάκηδων, Αναπαύσεως, κ.α.). Έχει δυνατότητα αμφίδρομης ροής και χρησιμοποιείται κυρίως για να αυξήσει, στο δίκτυο της Νέας Χώρας, την πίεση του νερού που προέρχεται από τη δεξαμενή του Αη-Γιάννη.



➤ Δεξαμενή Αγκυιάς

Είναι μια υποτυπώδης δεξαμενή, όπου συγκεντρώνεται το νερό από τις πηγές της Αγκυιάς. Έχει χωρητικότητα περίπου 10 m^3 .

Η δεξαμενή τροφοδοτεί τις δεξαμενές του Βαντέ και τη δεξαμενή του Αη-Γιάννη, η οποία αποτελεί τη δεξαμενή διανομής της πόλης. Επίσης, δίνει παροχή απευθείας σε ορισμένες περιοχές, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως.

➤ Δεξαμενές Βαντέ

Στην περιοχή Μετόχι Χαρωδιά του Δήμου Ελ.Βενιζέλου έχουν κατασκευαστεί 3 νέες δεξαμενές, οι δεξαμενές Βαντέ, όπως τις έχει επωνομάσει η ΔΕΥΑΧ, συνολικού ωφέλιμου όγκου 19.500 m^3 ($3 \cdot 6.500 \text{ m}^3$).

Οι δύο δεξαμενές βρίσκονται σε υψόμετρο $+102.00$ μέτρων ($+102,35$ ύψος πυθμένα) και η κατασκευή τους ολοκληρώθηκε το 2000, ενώ η τρίτη βρίσκεται σε υψόμετρο $+93.00 \text{ m}$ ($+93.35$ ύψος πυθμένα) και η κατασκευή της ολοκληρώθηκε το 1996. Έχει επιπλέον προβλεφτεί άλλη μία δεξαμενή, επίσης σε υψόμετρο $+93.00 \text{ m}$, η οποία όμως προς το παρόν δεν χρειάζεται, σύμφωνα με τα στοιχεία που δίνει το σύστημα. Όλες οι δεξαμενές είναι κυλινδρικής διατομής, με εξωτερική διάμετρο 40 m και ύψος $6,5 \text{ m}$, ενώ η κάθε μία έχει ωφέλιμο όγκο 6.500 m^3 . Η ανώτατη στάθμη ύδρευσης (Α.Σ.Υ.) για τις δύο υψηλότερες δεξαμενές είναι $+108.35 \text{ m}$, ενώ για τη χαμηλότερη δεξαμενή είναι $+99.35 \text{ m}$.



Σχ.3.4: Δεξαμενές Βαντέ

Με το μεγάλο ωφέλιμο όγκο νερού του συγκροτήματος των δεξαμενών εξασφαλίζεται μεγαλύτερη διαχειριστική ευελιξία στο σύστημα υδροδότησης και ταυτόχρονα παρέχεται αντοχή απέναντι στις διακοπές ηλεκτροδότησης της Δ.Ε.Η.

Από το συγκρότημα αυτών των δεξαμενών, τροφοδοτείται στη συνέχεια με βαρύτητα η δεξαμενή του Αη-Γιάννη.



➤ **Δεξαμενή Αγίου Ιωάννη**

Η Δεξαμενή Αγίου Ιωάννη ή κοινός Αη-Γιάννη, σε υψόμετρο +59.00 m, είναι η κύρια δεξαμενή διανομής της πόλης των Χανίων από το 1915 που κατασκευάστηκε. Από αυτήν διανέμεται νερό ακτινικά σε όλες τις περιοχές της πόλης, οι οποίες βρίσκονται σε χαμηλότερο υψόμετρο. Η δεξαμενή αποτελείται από δύο ανεξάρτητους θαλάμους, ίδιας χωρητικότητας. Η χωρητικότητα του κάθε θαλάμου είναι 1800 m³ (συνολική χωρητικότητα 3600 m³) και έχει Α.Σ. Υ. +63.00m.



Σχ.3.5: Δεξαμενή Αγίου Ιωάννη

➤ **Δεξαμενή Ασυρμάτου**

Η δεξαμενή Ασυρμάτου είναι η νέα δεξαμενή της περιοχής. Έχει χωρητικότητα 2000 m³ και βρίσκεται σε υψόμετρο +215.00 m. Αποτελείται από δύο ανεξάρτητους θαλάμους, ίδιας χωρητικότητας.

Τροφοδοτείται από τον Αη-Γιάννη μέσω του αγωγού Φ350.

Η κατασκευή της ολοκληρώθηκε το 1999.

Η δεξαμενή τροφοδοτεί κυρίως τις περιοχές Άγιο-Ματθαίο, Προφήτη Ηλία, Σόδου και Κουμπελή.

Το υψόμετρό της, 30 μέτρα υψηλότερα από την παλιά δεξαμενή της περιοχής (Δεξαμενή του Αγίου Ματθαίου), καθώς και ο μεγάλος ωφέλιμος όγκος της, έχει



επιλύσει το πρόβλημα της παροχής και πίεσης του νερού, τόσο στις παραπάνω συνοικίες της πόλης, όσο και στα Δημοτικά Σφαγεία.



Σχ.3.6: Δεξαμενή Ασυρμάτου

➤ **Δεξαμενή Αγίου-Ματθαίου**

Η δεξαμενή Αγίου-Ματθαίου είναι η παλιά δεξαμενή που τροφοδοτούσε την περιοχή πριν την κατασκευή της δεξαμενής του Ασυρμάτου. Σήμερα παίζει συμπληρωματικό ρόλο της νέας δεξαμενής του Ασυρμάτου.

Έχει χωρητικότητα 500 m^3 , βρίσκεται σε υψόμετρο $+185.00 \text{ m}$ και έχει Α.Σ.Υ. $+187.20 \text{ m}$. Αποτελείται από δύο ανεξάρτητους θαλάμους, ίδιας χωρητικότητας.

Τροφοδοτείται από τη δεξαμενή Ασυρμάτου μέσω αγωγού $\Phi 280$.

Η κατασκευή της ολοκληρώθηκε το 1970.

➤ **Δεξαμενή Γιουρμέτη**

Η δεξαμενή Γιουρμέτη έχει χωρητικότητα 1400 m^3 , βρίσκεται σε υψόμετρο $+100.00 \text{ m}$ και έχει Α.Σ.Υ. $+103.50 \text{ m}$. Αποτελείται από δύο ανεξάρτητους θαλάμους, ίδιας χωρητικότητας.

Τροφοδοτείται από τον Αη-Γιάννη μέσω του αγωγού $\Phi 350$.



Η κατασκευή της ολοκληρώθηκε το 2000 και αντικατέστησε την παλιά δεξαμενή Γιουρμέτη, χωρητικότητας 400m^3 , επιλύοντας ουσιαστικά τόσο το πρόβλημα της μειωμένης παροχής νερού στην περιοχή, όσο και των συνεχών διακοπών.

Η δεξαμενή τροφοδοτεί τις περιοχές Χαλέπα, Αμπεριά και μέρος της περιοχής των Λενταριανών.



Σχ.3.6: Δεξαμενή Γιουρμέτη

➤ **Δεξαμενή Εργατικών Κατοικιών**

Η δεξαμενή Εργατικών Κατοικιών έχει χωρητικότητα 83m^3 , βρίσκεται σε υψόμετρο $+120.00\text{m}$ και έχει Α.Σ.Υ. $+123.00\text{m}$. Παίζει συμπληρωματικό ρόλο της δεξαμενής του Γιουρμέτη, από την οποία και τροφοδοτείται.

Η κατασκευή της ολοκληρώθηκε το 1987.

➤ **Αντλιοστάσιο Αη-Γιάννη**

Στον χώρο της δεξαμενής του Αη-Γιάννη βρίσκεται και το αντλιοστάσιο, το οποίο τροφοδοτεί νερό τις δεξαμενές Ασυρμάτου, Αγίου Ματθαίου και Γιουρμέτη-Εργατικών Κατοικιών, καθώς και την περιοχή των Λενταριανών, που βρίσκονται υψηλότερα από τη δεξαμενή του Αη-Γιάννη. Κατασκευάστηκε το 1936.

Το αντλιοστάσιο τροφοδοτείται με παροχή από δύο αγωγούς:

α) Μέσω ενός αγωγού $\Phi 500$ από τη δεξαμενή του Αη-Γιάννη.



β) Μέσω ενός αγωγού Φ300 κατευθείαν από το Βαντέ, ο οποίος συνδέεται με τον Φ700 που φτάνει στον Αη-Γιάννη.

Αποτελείται από 4 μπλοκ αντλιών (συνολικά 10 αντλίες). Ένα μπλοκ με τρεις αντλίες δίνει παροχή στη δεξαμενή Ασυρμάτου, μέσω ενός αγωγού Φ350. Ένα μπλοκ με δύο αντλίες δίνει παροχή στη δεξαμενή Γιουρμέτη, μέσω ενός αγωγού Φ200. Ένα μπλοκ με δύο, επίσης, αντλίες διανέμουν κατευθείαν νερό στους καταναλωτές της περιοχή των Λενταριανών μέσω ενός αγωγού Φ200. Η δεξαμενή που αντιστοιχεί σε αυτή την περιοχή δεν έχει ακόμα φτιαχτεί, με αποτέλεσμα να υπάρχει πάντα μία τουλάχιστον αντλία σε λειτουργία, ώστε να έχει το δίκτυο της περιοχής παροχή. Τέλος, υπάρχει ένα ακόμα μπλοκ με τρεις αντλίες, οι οποίες δίνουν παροχή στην Αεροπορία, μέσω ενός αγωγού Φ200, αλλά είναι συνήθως κλειστές, επειδή ο αγωγός δεν χρησιμοποιείται πλέον, παρά μόνο για τη συντήρησή του.



3.4.5.2 ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Το εξωτερικό υδραγωγείο δουλεύει αρκετά καλά, καθώς οι υποδομές είναι καινούργιες. Όλοι οι αγωγοί (αγωγοί με διάμετρο μεγαλύτερη από Φ400) είναι από χάλυβα, λόγω της αντικοινομικότητας της χρήσης του πολυαιθυλενίου στις περιπτώσεις αυτές.

Ο ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός τόσο της δεξαμενής του Αη-Γιάννη, όπου έχουν αντικατασταθεί οι περισσότερες σωληνώσεις της δεξαμενής, όσο και του αντλιοστασίου των πηγών της Αγυιάς, είναι εκσυγχρονισμένος. Οι δεξαμενές, τα λεβητοστάσια και γενικά όλες οι εγκαταστάσεις και όλα τα δίκτυα ύδρευσης, ελέγχονται και χειρίζονται αυτοματοποιημένα από ένα χώρο κεντρικού ελέγχου που βρίσκεται στον Αη-Γιάννη (στο χώρο που βρίσκεται η Δεξαμενή και αντλιοστάσιο του Αη-Γιάννη). Από τον ίδιο χώρο πραγματοποιείται και ο έλεγχος των διαρροών, των δικτύων αποχέτευσης και του βιολογικού. Η αυτοματοποίηση των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων της Δ.Ε.Υ.Α.Χ. ολοκληρώθηκε το 2001.

Σε όλο το δίκτυο ύδρευσης υπάρχουν τουλάχιστον δύο αντλίες από τον ένα προορισμό στον άλλο. Οι αντλίες αυτές δεν λειτουργούν όλες ταυτόχρονα. Το ποιες αντλίες λειτουργούν κάθε φορά και για πόση ώρα καθορίζεται από το πρόγραμμα ελέγχου και λειτουργίας του δικτύου. Υπάρχουν δύο σενάρια τα οποία καθορίζουν τον τρόπο λειτουργίας των αντλιών:

A) Σύμφωνα με τις ώρες λειτουργίας: Λειτουργεί η αντλία η οποία έχει τις λιγότερες ώρες λειτουργίας.

B) Σύμφωνα με τον αριθμό των εκκινήσεων: Λειτουργεί η αντλία η οποία έχει τις λιγότερες εκκινήσεις.

Η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. χρησιμοποιεί σήμερα το πρώτο σενάριο, σύμφωνα με τις ώρες λειτουργίας.



Όλες σχεδόν οι δεξαμενές του δικτύου και συγκεκριμένα οι δεξαμενές Αη-Γιάννη, Ασυρμάτου, Αγίου-Ματθαίου και Γιουρμέτη, είναι διπλές, δηλαδή αποτελούνται από δύο (2) ανεξάρτητους θαλάμους συνδεδεμένους «εν παραλλήλω». Κατασκευάστηκαν με αυτό τον τρόπο, ώστε σε περίπτωση καθαρισμού τους να μην διακόπτεται η παροχή νερού στους καταναλωτές (κλείνεται η παροχή τους, αδειάζουν και καθαρίζονται εναλλάξ).



3.4.6 ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΟ

3.4.6.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η νέα πόλη των Χανίων έχει σήμερα ένα ανεκτό σύστημα δικτύου, με το συνολικό μήκος του δικτύου να ξεπερνάει τα 220.000 m.

Το 1997-2000 κατασκευάστηκαν νέα τροφοδοτικά δίκτυα ύδρευσης, συνολικού μήκους 10.640 m στις περιοχές περιμετρικά των Λιβαδιών, Αγίου Ματθαίου, Σόδου, Προφήτη Ηλία και Κουμπελή. Την ίδια περίοδο κατασκευάστηκαν δευτερεύοντα δίκτυα μήκους 21.000 μέτρων σε διάφορες περιοχές του Δήμου Χανίων.

Οι αγωγοί του δικτύου είναι κυρίως από PVC και πολυαιθυλένιο. Για μια εικοσαετία οι αγωγοί που τοποθετούνταν ήταν από PVC, ενώ εδώ και 4-5 χρόνια όλα τα καινούρια δίκτυα που μπαίνουν είναι από πολυαιθυλένιο. Εξαιρέση είναι οι πολύ μεγάλοι αγωγοί, με διάμετρο μεγαλύτερη από Φ400, όπου χρησιμοποιείται χάλυβας, λόγω της αντικοινομικότητας της χρήσης του πολυαιθυλενίου στις περιπτώσεις αυτές.

Τα προβλήματα που η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. καλείται συνήθως να επιλύσει για τη σωστή λειτουργία του εσωτερικού δικτύου είναι:

- 1) *Προβλήματα παλαιότητας του δικτύου.* Παρουσιάζονται ζημιές κυρίως σε μαντεμένιους αγωγούς στην Παλιά Πόλη, οι οποίοι βρίσκονται σε περιβάλλον με ιδιαίτερα διαβρωτικά χαρακτηριστικά.
- 2) *Προβλήματα ποιότητας των υλικών των αγωγών του δικτύου.* Π.χ. οι μαντεμένιοι αγωγοί, σε κατάλληλο περιβάλλον, αν και παλαιότεροι παρουσιάζουν λιγότερα προβλήματα από ορισμένους σιδερένιους αγωγούς. Τα προβλήματα έχουν περιοριστεί πολύ με την τοποθέτηση αγωγών από πολυαιθυλένιο.
- 3) *Προβλήματα πίεσης στο εσωτερικό δίκτυο.* Σε ορισμένες περιοχές οι απαιτήσεις σε νερό αυξάνονται πάρα πολύ τους καλοκαιρινούς μήνες. Το γεγονός αυτό οφείλεται στην έντονη ανάπτυξη του τουρισμού στις δεδομένες περιοχές, δεδομένου ότι παρουσιάζονται όλο και περισσότερα ξενοδοχεία, συχνά με πισίνες, με αποτέλεσμα



να αυξάνει πληθυσμός, άρα και οι ανάγκες σε νερό την καλοκαιρινή περίοδο. Το δίκτυο όμως δεν μπορεί να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις των περιοχών αυτών, καθώς έχει προβλεφθεί για λιγότερο πληθυσμό, με αποτέλεσμα να επικρατεί χαμηλή πίεση.

Ιδιαίτερα έντονο είναι το παραπάνω φαινόμενο στην περιοχή της Νέας Χώρας. Συγκεκριμένα, το 2002 από 2,5-3 atm που είχε το δίκτυο το χειμώνα, έπεσε σε 1-1,5 atm το καλοκαίρι. Για την αντιμετώπιση του προβλήματος η περιοχή ενισχύθηκε με τον παλιό κεντρικό αγωγό Φ350 που ξεκινάει από την Αγυιά. Το πρόβλημα μετριάστηκε, αλλά δεν λύθηκε οριστικά.

4) *Προβλήματα βάθους των αγωγών.* Πολλοί παλιοί αγωγοί βρίσκονται σε μεγάλα βάθη, εξαιτίας της αλλαγής των υψομέτρων των δρόμων, ή γενικότερα της επιφάνειας, που έχει γίνει με το χρόνο. Το γεγονός αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη δυσκολία της επισκευής τους (βαθιές εκσκαφές) σε περιπτώσεις σπασίματος ή διαρροής.

Εντονότερα προβλήματα παρουσιάζονται σε αγωγούς, οι οποίοι κατασκευάστηκαν την περίοδο 1920-1930 σε ένα κομμάτι του δικτύου της Παλιάς Πόλης. Η περιοχή αυτή έχει μαντεμένα δίκτυα από το 1903 και εμφανίζονται συχνά σπασίματα σε αγωγούς με καλαφατισμένες συνδέσεις (με ελαστικό δακτύλιο). Τα προβλήματα γίνονται εντονότερα σε σεισμούς και θερμοκρασιακές μεταβολές.

Ένα χαρακτηριστικό στατιστικό στο εσωτερικό δίκτυο των Χανίων είναι οι συνολικά 140 θραύσεις ετησίως, που σημαίνει ότι ανά δύο μέρες σπάει ένας αγωγός. Στο παραπάνω στατιστικό συμπεριλαμβάνονται οι θραύσεις από επεμβάσεις τρίτων, π.χ. από συνεργεία έργων του Ο.Τ.Ε. ή της Δ.Ε.Η. Παλιότερα τα παραπάνω στατιστικό ήταν 160 θραύσεις ετησίως, αλλά τώρα έχει μειωθεί, καθώς τα έργα, άρα και οι ζημιές στο δίκτυο (σπάσιμο αγωγών), έχουν περιοριστεί. Οι θραύσεις αγωγών είναι ως επί το πλείστον από φυσιολογικά αίτια (π.χ. κόπωση υλικών, εδαφικές μετακινήσεις, θερμοκρασιακές μεταβολές).

Η εγκατάσταση ενός συστήματος ελέγχου διαρροών και η προσομοίωση του δικτύου βοήθησε πολύ στον προσδιορισμό και την αντιμετώπιση των προβλημάτων του δικτύου.



3.4.6.2 ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΩΝ

Έχει σχεδόν ολοκληρωθεί η εγκατάσταση ενός πιλοτικού, για την Ελλάδα, προγράμματος ελέγχου διαρροών του δικτύου ύδρευσης της πόλης των Χανίων. Με την εφαρμογή του παραπάνω μόνιμου προγράμματος θα υπάρξει εξοικονόμηση υδατικού δυναμικού, μείωση της ηλεκτρικής ενέργειας που δαπανάται για την άντληση του νερού, καθώς και εντοπισμός των προβληματικών τμημάτων του δικτύου ύδρευσης που χρήζουν αντικατάστασης. Στο πλαίσιο του δεδομένου προγράμματος, για να γίνει έλεγχος των παροχών και της ροής του νερού μέσα στο δίκτυο, κατασκευάστηκε επίσης το μοντέλο του δικτύου ύδρευσης της πόλης των Χανίων. Τα μοντέλο αυτό βοήθησε πολύ στην κατανόηση της λειτουργίας του συστήματος, στην εύρεση των διαρροών και στην επίλυση πολλών προβλημάτων του δικτύου.

Τα πρώτα ολοκληρωμένα στατιστικά αποτελέσματα του προγράμματος προβλέπεται να παρουσιαστούν μέσα στο 2004. Ωστόσο, με όλη αυτή τη διαδικασία του στησίματος του συστήματος, ήδη έχουν μειωθεί οι διαρροές, καθώς προσδιορίστηκαν διαρροές που δεν ήταν γνωστές.

Για τη λειτουργία του συστήματος, το δίκτυο χωρίζεται σε 27 ζώνες ελέγχου διαρροών, ενώ προβλέπονται 30 ζώνες. Η κάθε ζώνη έχει 2.000-3.000 καταναλωτές. Μέσα στις παραπάνω 27 ζώνες είναι τοποθετημένοι 16 σταθεροί τοπικοί σταθμοί, είτε σε σημεία εισόδου είτε σε σημεία εξόδου του νερού σε μια ζώνη. Όταν ολοκληρωθεί το έργο θα έχουν τοποθετηθεί 20 τοπικοί σταθμοί διαρροής. Κύριος σκοπός της εγκατάστασης των σταθμών διαρροών είναι να εντοπιστούν σπασίματα αγωγών και διαρροές του νερού στο δίκτυο. Ωστόσο, ταυτόχρονα, γίνεται και έλεγχος της ποιότητας του νερού.

Οι τοπικοί σταθμοί μετράνε τη μέση τιμή, τα μέγιστα και τα ελάχιστα όρια της παροχής, της πίεσης και του υπολειμματικού χλωρίου του νερού, στα σημεία που είναι τοποθετημένοι. Οι μετρήσεις αυτές, σε κάθε σταθμό, γίνονται κάθε 1 λεπτό. Κάθε 5 λεπτά, ο επεξεργαστής του τοπικού σταθμού, αθροίζει τις παραπάνω τιμές για το πεντάλεπτο που πέρασε, βγάζει το μέσο όρο τους και τις καταχωρεί στη μνήμη του. Ο κεντρικός σταθμός στον Αη-Γιάννη επικοινωνεί ασύρματα, με ραδιομόντεμ,



με τους τοπικούς σταθμούς κάθε 10 λεπτά και αποθηκεύει στον κεντρικό υπολογιστή τα στοιχεία των τοπικών σταθμών για κάθε πεντάλεπτο που πέρασε (δηλ. 2 τιμές κάθε δεκάλεπτο, για κάθε είδος μέτρησης). Η διαδικασία αυτή γίνεται όλο το εικοσιτετράωρο.

Οι σταθμοί παίρνουν ρεύμα από τη ΔΕΗ. Σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος, δουλεύουν με μπαταρίες που έχουν εγκατασταθεί σε αυτούς. Οι μπαταρίες φορτώνονται από το δίκτυο και κρατάνε 5-6 μέρες.

Ο επεξεργαστής του δικτύου, αν δεν έχει επικοινωνία με το κέντρο ελέγχου, μπορεί να κρατήσει στοιχεία για ενάμισι μήνα. Δηλαδή η μνήμη του γεμίζει μετά από ενάμισι μήνα.



Σχ.3.7: Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Διαρροών

Το σύστημα στηρίζεται στον έλεγχο της νυχτερινής κατανάλωσης. Δηλαδή, κατά τη διάρκεια της νύχτας, κάθε καταμέτρηση παροχής νερού, σε κάποια περιοχή, πάνω από τη συνηθισμένη χαμηλή παροχή, σημαίνει ότι στην δεδομένη περιοχή πιθανότατα υπάρχει διαρροή. Από εκεί και πέρα, αν η παρατήρηση της αυξημένης παροχής συνεχιστεί, τότε επιβεβαιώνεται η ύπαρξη διαρροής, οπότε προσδιορίζεται εξειδικευμένα από αγωγό σε αγωγό η διαρροή του νερού από τα συνεργεία της ΔΕΥΑΧ, με ένα κινητό σύστημα ανίχνευσης, και διορθώνεται.

Η φιλοσοφία του εντοπισμού των διαρροών στηρίζεται στο γεγονός ότι, όταν έχουμε τη μικρότερη κατανάλωση έχουμε και τη μεγαλύτερη πίεση, άρα και τη μεγαλύτερη διαρροή. Επομένως, ο εντοπισμός των διαρροών γίνεται με μετρήσεις κατά τη διάρκεια της νύχτα, όπου παρουσιάζεται η μικρότερη κατανάλωση. Το χρονικό διάστημα στο οποίο γίνονται οι μετρήσεις σήμερα είναι 8 μ.μ. με 8 π.μ. Αργότερα το διάστημα αυτό θα μειωθεί πολύ περισσότερο (πιθανότατα 12 π.μ - 5 π.μ.).



3.4.6.3 ΥΔΡΟΜΕΤΡΑ

Μέχρι το 1996 η κατάσταση των οικιακών υδρομέτρων γενικά δεν θεωρούνταν καλή. Με τη βοήθεια ενός συστήματος που εγκαταστάθηκε και αφορούσε γύρω στα 285 υδρόμετρα, διαφόρων τύπων και ηλικιών, παρατηρήθηκε μεγάλο καταγραφικό σφάλμα στα υδρόμετρα, της τάξης του 18%.

Το δεδομένο σύστημα συνίσταται στο ότι για 1 βδομάδα τοποθετήθηκαν σε σειρά τα τυπικά υδρόμετρα που είχε το δίκτυο και ένα πολύ ευαίσθητο ακριβείας υδρόμετρο, επιλεγμένο αποκλειστικά για αυτό το σκοπό. Παρατηρήθηκε ότι υπήρχε καταγραφικό σφάλμα στα τυπικά υδρόμετρα εις βάρος της ΔΕΥΑΧ, διότι αυτά τα υδρόμετρα είχαν μικρή ευαισθησία σε μικρές καταναλώσεις, π.χ. σε μια μικρή διαρροή ή σε ένα μικτό σπάσιμο, με αποτέλεσμα οι μικρές αυτές καταναλώσεις να μην καταγράφονται.

Αυτό οδήγησε τη ΔΕΥΑΧ σε αλλαγή των υδρομέτρων των καταναλωτών, καθώς και σε αλλαγή της πολιτικής που ακολουθούσε όσον αφορά τα υδρόμετρα. Έτσι, αποφασίστηκε να απαγορευτεί η τοποθέτηση υδρομέτρων από ιδιώτες, τα υδρόμετρα να είναι συγκεκριμένου τύπου και να επιλέγονται και να τοποθετούνται από τη ΔΕΥΑΧ. Σήμερα ελάχιστα υδρόμετρα είναι της παλιάς γενιάς και όλοι πληρώνουν ενοίκιο υδρομέτρου.



3.4.7 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΝΕΡΟΥ

3.4.7.1 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

Το Εργαστήριο Ελέγχου Ποιότητας Νερού και Λυμάτων της ΔΕΥΑΧ ιδρύθηκε το 1991 με σκοπό τον έλεγχο της υγιεινής του πόσιμου νερού της πόλης των Χανίων και την παρακολούθηση των παραμέτρων λειτουργίας της εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων.

Το εργαστήριο είναι στελεχωμένο με μία Χημικό Μηχανικό, μία Χημικό και έναν Βοηθό Παρασκευαστή. Επίσης, είναι επαρκώς εξοπλισμένο και εκτός από τον συμβατικό εξοπλισμό που περιλαμβάνει φορητές συσκευές για επιτόπιο έλεγχο των νερών, εργαστηριακές συσκευές για τον φυσικοχημικό και μικροβιολογικό έλεγχο νερών και αποβλήτων, διαθέτει όργανα υψηλής τεχνολογίας, όπως αέριο χρωματογράφο για τον προσδιορισμό οργανικών μικρορύπων, φασματοφωτόμετρο ατομικής απορρόφησης για τον προσδιορισμό βαρέων μετάλλων, κ.α. Έτσι είναι σε θέση να καλύψει τον μεγάλο αριθμό των ελέγχων που επιβάλλει η νομοθεσία, ενώ για τους υπόλοιπους ελέγχους συνεργάζεται με πανεπιστήμια, ερευνητικά ιδρύματα, την Ε.Υ.Δ.Α.Π., κ.α.

Ο τακτικός ποιοτικός έλεγχος που πραγματοποιείται, συγκεκριμένα για τα πόσιμα νερά, περιλαμβάνει:

- 1) Καθημερινό έλεγχο της μικροβιολογικής και χημικής ποιότητας του νερού, σε 25 διαφορετικά σημεία του δικτύου της πόλης των Χανίων, των πηγών της Αγωγιάς και των γεωτρήσεων στα Μυλωνιανά.
- 2) Καθημερινό έλεγχο του υπολειμματικού χλωρίου στο δίκτυο.
- 3) Δειγματοληψίες και αναλύσεις για τον εντοπισμό και διερεύνηση τυχόν προβλημάτων στο δίκτυο μετά από παράπονα καταναλωτών.
- 4) Αν και δεν προβλέπεται από τη νομοθεσία, γίνεται από το 1997 προσδιορισμός των παραπροϊόντων της χλωρίωσης στο δίκτυο ύδρευσης (THM).
- 5) Τακτικές δειγματοληψίες και αναλύσεις του νερού ορισμένων Δήμων του νομού με τους οποίους έχουν συναφθεί ειδικές συμβάσεις (Νέας Κυδωνίας, Σούδας, Κίσσαμος).



6) Παροχή υπηρεσιών επ'αμοιβή, δηλαδή χημικές και μικροβιολογικές αναλύσεις, για λογαριασμό φορέων της Τοπικής Αυτοδιοίκησης.

3.4.7.2 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ Δ.Ε.Υ.Α.Χ.

Η φυσικοχημική και μικροβιολογική ποιότητα των νερών των πηγών που υδροδοτούν την πόλη των Χανίων, δηλαδή από τις πηγές της Αγυιάς και τις γεωτρήσεις στα Μυλωνιανά, είναι εξαιρετικά καλή.

Πρόκειται για νερά ελαφρώς αλκαλικά, πολύ καλής ποσιμότητας ως προς τη σκληρότητα, με λίγα ανόργανα άλατα, συγκεντρώσεις ανεπιθύμητων ουσιών, όπως π.χ. νιτρικά, νιτρώδη, βαρέα μέταλλα, πολύ χαμηλότερες από τα επιθυμητά επίπεδα και πολύ καλή μικροβιολογική ποιότητα.

Η απολύμανση του νερού γίνεται συνεχώς με υποχλωριώδες νάτριο σε δύο σημεία, το ένα στην Αγυιά και το άλλο στη δεξαμενή Αη-Γιάννη και το νερό του δικτύου δεν παρουσιάζει καμία μικροβιολογική επιβάρυνση. Η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. ελέγχει καθημερινά το υπολειμματικό χλώριο στο δίκτυο, ενώ με τη ολοκλήρωση της εγκατάστασης των τοπικών σταθμών διαρροών, γίνεται ταυτόχρονα και αυτόματη μέτρηση του υπολειμματικού χλωρίου σε 15 σημεία του δικτύου ύδρευσης (δεξαμενές, δίκτυο) για τον on line έλεγχο της απολύμανσης στο δίκτυο.

Από το 1994, η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. έχει επεκτείνει τον συστηματικό έλεγχο του νερού και στα παραπροϊόντα της χλωρίωσης, όπως χλωρομεθάνια, αρχικά σε συνεργασία με το Πολυτεχνείο Κρήτης (Εργαστήριο Τεχνολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος) και στη συνέχεια, από το 1997, αυτοδύναμα.

Οι συγκεντρώσεις των ουσιών είναι σταθερές σε εξαιρετικά χαμηλά επίπεδα, κατά μία τάξη μεγέθους χαμηλότερα από αυτά που προτείνονται στην οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το πόσιμο νερό, γεγονός που πιστοποιείται στους πίνακες που έχουν προστεθεί στο παράρτημα, όπου παρουσιάζονται οι τιμές των παραμέτρων ορισμένων από τις μικροβιολογικές και χημικές αναλύσεις του νερού, τόσο στις πηγές, όσο και στο δίκτυο ύδρευσης.



3.4.8 ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

Η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. ξεκίνησε ένα μεγάλο πιλοτικό πρόγραμμα την περίοδο 1983-1992, ύψους πολλών δις δρχ. Οι βασικότεροι άξονες των έργων αυτών ήταν ο εκσυγχρονισμός και η επέκταση του δικτύου ύδρευσης, ο διαχωρισμός του δικτύου ομβρίων απ' αυτό των ακαθάρτων με ταυτόχρονη επέκταση και εκσυγχρονισμό τους, καθώς και η κατασκευή και η λειτουργία μιας σύγχρονης εγκατάστασης επεξεργασίας αστικών λυμάτων (βιολογικού καθαρισμού). Το κράτος στήριξε την προσπάθεια αυτή συμμετέχοντας με το 25% του συνόλου των επενδύσεων που έκανε η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. εκείνη την περίοδο με έργα υποδομής για την ύδρευση και την αποχέτευση της πόλης των Χανίων (επενδυτικό πρόγραμμα από το '81 μέχρι σήμερα πάνω από 35 δις δρχ.). Το υπόλοιπο περίπου 75% των επενδύσεων έγινε χωρίς επιδότηση, με δάνεια από το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων ύψους (κεφαλαίου) 2,388 δισεκατομμύρια δραχμές, των οποίων η αποπληρωμή έχει ορισθεί μέχρι το 2016. Το 1993 συστάθηκε το Ταμείο Συνοχής και το πρόγραμμα εντάχθηκε σε αυτό. Ωστόσο, ακόμα και σήμερα η επιβάρυνση είναι άμεση για τους Χανιώτες, ώστε να καλυφθούν τα πολύ υψηλά επίπεδα των ετήσιων τοκοχρεολυτικών δόσεων της Δ.Ε.Υ.Α.Χ.

Ενδεικτικά, πίνακα 3.1 αναφέρονται τα ποσά των τοκοχρεολυτικών δόσεων, που έχουν ήδη πληρωθεί ή πρόκειται να πληρωθούν κατά την τρέχουσα δεκαετία..

Έτος Πληρωμής	Τοκοχρεολυτική Δόση	
	Δραχμές	Ευρώ
1994	428.496.645	-
1995	423.474.244	-
1996	579.786.183	-
1997	741.564.484	-
1998	586.417.066	-
1999	598.848.372	-
2000	498.035.435	-
2001	1.462.199.246	4.291.120
2002	456.373.670	1.339.321
2003	460.379.776	1.351.078
2004	382.502.584	1.122.531

Πίνακας 3.1: Τοκοχρεολυτικές δόσεις 1994-2004



Από το 1994 και μετά, με την ένταξη των περισσότερων έργων στα χρηματοδοτικά προγράμματα του Ταμείου Συνοχής της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του Π.Ε.Π.Κρήτης, η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. σύναψε δάνεια με μικρότερα ποσά και με μικρότερα επιτόκια, γεγονός που καθιστά πιο ευοίωνο το κόστος των παρεχομένων από την επιχείρηση υπηρεσιών στο μέλλον.

Στους παρακάτω πίνακες φαίνεται για κάθε χρόνο της περιόδου 1994-2001 (Το 2001 αφορά την περίοδο Γενάρης '01 – Σεπτέμβρης '01) τα ποσά, σε δραχμές, που απορρόφησε η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. για την πραγματοποίηση των έργων Ύδρευσης, από το Ταμείο Συνοχής και από το Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων.

Έτος	Ταμείο Συνοχής	Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων
1994	-	-
1995	-	-
1996	140.045.700	
1997	103.477.332	283.000.000
1998	596.061.877	165.000.000
1999	-	-
2000	-	138.410.000
2001*	-	82.370.000

Πίνακας 3.2: Ποσά (σε δραχμές) που απορρόφησε η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. για την πραγματοποίηση των έργων Ύδρευσης (2001* : αφορά την περίοδο Γενάρης '01 – Σεπτέμβριος '01)

Οι επενδύσεις, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν την παραπάνω περίοδο, ήταν κυρίως στον τομέα αντιπλημμυρικής προστασίας της πόλης, στον τομέα της αποχέτευσης και λιγότερο στον τομέα της ύδρευσης, δεδομένου ότι ήταν πολύ έντονα τα προβλήματα των πλημμύρων και των αποχετεύσεων. Τα έργα αυτά ήταν πολύ σημαντικά για την εξέλιξη της ζωής της πόλης, κυρίως στον τομέα του τουρισμού και των επενδύσεων και ιδιαίτερα στο χώρο του παλιού λιμανιού των Χανίων.



Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η προέλευση των χρηματοδοτήσεων και η συνεισφορά τους σε δρχ. και ευρώ.

Πρόγραμμα χρηματοδότησης το οποίο εντάχθηκε σε έργα ύδρευσης	Κόστος έργου		
	Δρχ. (εκατ.)	Ευρώ (εκατ.)	Ποσοστό (%)
Π.Ε.Π. Κρήτης	520	1,53	21,37
Οριστικό Ταμείο Συνοχής	1.690	4,96	69,46
Κατασκευαστικό συνεργείο Δ.Ε.Υ.Α.Χ. (ίδιοι πόροι)	60	0,18	2,47
Δάνεια	163	0,48	6,70
ΣΥΝΟΛΟ	2.433	7,15	

Πίνακας 3.3: Προέλευση χρηματοδοτήσεων και συνεισφορά τους σε δρχ. και ευρώ.

Από τους παραπάνω αριθμούς καταδεικνύεται η καθοριστική συμβολή του Ταμείου Συνοχής της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο επενδυτικό πρόγραμμα που υλοποίησε η Δ.Ε.Υ.Α.Χ.

3.4.8.1 ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΑ ΥΔΡΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑ

Στο επόμενο διάστημα θα διεκδικηθεί η ένταξη και η υλοποίηση μέσω του Π.Ε.Π.Κρήτης μικρών επιμέρους έργων που αποσκοπούν:

- 1) Στην εγκατάσταση ηλεκτρο-παραγωγών ζεύγων (H/Z) στις πηγές Αγυιάς και την κατασκευή νέου κτιρίου μέσης τάσης στο αντλιοστάσιο Αγυιάς.
- 2) Στην εγκατάσταση πληροφοριακού συστήματος και λογισμικών εφαρμογών με τη δημιουργία ενιαίας βάσης δεδομένων της Δ.Ε.Υ.Α.Χανίων.
- 3) Στην αντικατάσταση δικτύου ύδρευσης, όπου αυτό προκύψει ως απαραίτητο από τα συμπεράσματα του προγράμματος ελέγχου διαρροών.
- 4) Στην κατασκευή νέας δεξαμενής 1.000 m³ στη θέση Κάρμηλος της περιοχής Μόντε Βάρδια.



3.4.9 ΤΙΜΟΛΟΓΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

Η Δ.Ε.Υ.Α.Χανίων διαμορφώνει και επιβάλλει την τιμολογιακή της πολιτική σύμφωνα με όσα ορίζονται από τον ιδρυτικό της Νόμο 1069/80.

Τα βασικά τιμολόγια της και για την ύδρευση και για την αποχέτευση, το καλοκαίρι του 2003 διαμορφώθηκαν ως εξής:

➤ Καθορισμός Παγίων

- Πάγιο ύδρευσης: 8,04€ /τρίμηνο
- Πάγιο αποχέτευσης: 4,02€/τρίμηνο
- Πάγιο Δανείων Τ.Π.Δ.: 2,00€/τρίμηνο

➤ Τέλη Ύδρευσης

- Για καταναλωτές εντός και εκτός ορίων πόλης (τρίμηνη χρέωση):

Κυβικά μέτρα (m ³) νερού	Ευρώ/m ³
0-15	0,36
16-30	0,46
31-60	0,66
61-120	1,11
121-180	1,59
181 και πάνω	1,72

Μέση τιμή νερού: 33,54 €/m³

Αφορά κατανάλωση 50 m³ νερού, δηλαδή αναλυτικά:

$$15 \cdot 0,36 + 15 \cdot 0,46 + 20 \cdot 0,66 + 8,04 = 33,54\text{€}$$

$$33,54 / 50 = 0,67\text{€/m}^3$$

- Για Στρατιωτικές Μονάδες: 0,80€/m³ ανεξαρτήτου ύψους κατανάλωσης.
- Για κοινότητες: 0,60€/m³ ανεξαρτήτου ύψους κατανάλωσης.



➤ Ενοίκιο και Έξοδα Συντήρησης Υδρομέτρου: 0,85€/τρίμηνο

➤ Τέλη Χρήσης Αποχέτευσης:

Ανεξάρτητα από την κατανάλωση, ισούται με το 53%της συνολικής αξίας του νερού.

Αν και τη δεκαετία 1990-2000 τα τιμολόγια παροχής υπηρεσιών της Δ.Ε.Υ.Α.Χ. αρκετές φορές αυξήθηκαν πάνω από τον τιμάριθμο, τα τελευταία 4 χρόνια η τιμή του νερού από τη Δ.Ε.Υ.Α.Χ. μεταβλήθηκε σύμφωνα με τον πληθωρισμό.

Σύμφωνα με στοιχεία της Δ.Ε.Υ.Α.Χ., η τιμή ανά κυβικό καλύπτει πλήρως τη συντήρηση του δικτύου, τον καθαρισμό του νερού και την παροχή υπηρεσιών, και μερικώς την εκτέλεση νέων έργων, τον εκσυγχρονισμό του δικτύου και τις αποσβέσεις των παγίων. Το υπόλοιπο όσων από τα παραπάνω καλύπτονται μερικώς, καλύπτεται από τον κρατικό φορέα και την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Αλλαγές που έκανε η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. πρόσφατα στο τιμολόγιο παροχής υπηρεσιών:

A) Μέχρι το 2002 υπήρχε ένα ειδικό τέλος για την πραγματοποίηση έργων, που αντιστοιχούσε στο 80% της αξίας της κατανάλωσης του νερού. Η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. το κατάργησε για καθαρά τιμολογιακούς λόγους και ενσωμάτωσε τα έργα στην τιμή του νερού. Με αυτό τον τρόπο μειώθηκε το Φ.Π.Α. που πλήρωναν οι καταναλωτές (το ειδικό τέλος είχε Φ.Π.Α. 18%, ενώ το νερό έχει 8%) και έτσι η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. δημιούργησε ευελιξία στη διαχείριση των εσόδων της, αφού προηγουμένως έπρεπε το κονδύλι να πάει σε δάνεια έργων, ενώ τώρα μπορεί να πάει οπουδήποτε απαιτούν οι ανάγκες της Δ.Ε.Υ.Α.Χ., μέσα από την αξία του νερού. Με αυτόν τον τρόπο έγινε εκμετάλλευση ενός σημαντικού κομματιού εσόδων χωρίς ο καταναλωτής να πληρώσει παραπάνω.

B) Για την αντιμετώπιση πρόσθετων οφειλών της προς το Ταμείο Παρακαταθηκών & Δανείων (Τ.Π.Δ.), η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. αποφάσισε τον Απρίλιο του 2003 να επιβάλει, από το Β' τρίμηνο και μετά:

1. Ένα νέο πάγιο τέλος δανείων Τ.Π.Δ. 8€ ανά υδρόμετρο το έτος και

2. Αύξηση 10% στο λοιπό τιμολόγιο της Δ.Ε.Υ.Α.Χ.



3.4.10 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΑ ΟΡΙΑ Δ.Ε.Υ.Α.Χ.

Την τελευταία δεκαπενταετία έγιναν αρκετές αλλαγές στα διοικητικά όρια της Δ.Ε.Υ.Α.Χ., οι οποίες είχαν άμεση επίπτωση στη λειτουργία της, σε διοικητικό και οικονομικό επίπεδο, και κατ'επέκταση στην ακολουθούμενη τιμολογιακή της πολιτική.

Πέρα από τα σημερινά διοικητικά της όρια, η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. στο παρελθόν είχε στη δικαιοδοσία της ένα πολύ μεγάλο κομμάτι περιοχών. Όταν ιδρύθηκε ήταν υπεύθυνη για την ύδρευση του Ακρωτηρίου, ενός μεγάλου κομματιού από τον Δήμο Σούδας, από τον Δήμο Ελ.Βενιζέλου και από την περιοχή των Μυλωνιανών, καθώς και όλη την περιοχή δυτικά την πόλης των Χανίων μέχρι την περιοχή του Πλατανιά. Με την εξάπλωση του Ο.Α.ΔΥ.Κ. και τη μετατροπή των δικτύων άρδευσης που είχε κατασκευάσει σε υδροαρδευτικά (το νερό του Ο.Α.ΔΥ.Κ. προέρχεται από γεωτρήσεις και είναι κατάλληλο για ύδρευση), οι περισσότερες από τις παραπάνω περιοχές απομισθώθηκαν σταδιακά από τη Δ.Ε.Υ.Α.Χ. (1990-91). Την περίοδο 1991-92 η περιοχή του Ακρωτηρίου (σήμερα Δήμος Ακρωτηρίου) άρχισε να παίρνει νερό από τον Ο.Α.ΔΥ.Κ. μέσω των Μυλωνιανών, καθώς και από πηγές της περιοχής. Ωστόσο, οι στρατιωτικές μονάδες της Αεροπορίας στο Ακρωτήρι υδρεύονταν από τη Δ.Ε.Υ.Α.Χ. μέχρι το 1999. Σήμερα, ο αγωγός προς την Αεροπορία χρησιμοποιείται μόνο για λόγους συντήρησή του. Με την αποχώρηση ιδιαίτερα των τελευταίων η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. δέχτηκε μεγάλο οικονομικό πλήγμα καθώς μειώθηκαν κατά πολύ οι καταναλωτές-πελάτες της.

Αναλυτικά οι περιοχές και οι χρονολογίες που σταμάτησαν να υδρεύονται από τη ΔΕΥΑΧ:

- 1990: Κοινότητες Δαράτσος-Γαλατάς-Σταλός-Αγ.Μαρίνα-Πλατανιάς (περιοχές δυτικά την πόλης των Χανίων)
- 1991: Κοινότητες Αρωνίου-Κουνουπιδιανά-Στέρνες-Χορδάκι (περιοχή Ακρωτηρίου)
- 1998 Μέρος κοινότητας Νεροκούρου (780 υδρόμετρα)
- 1999: Μέρος Κοινότητας Μουρνών (1150 υδρόμετρα)
- 2001: Μέρος Κοινότητας Μουρνών και Περιβολίων (950 υδρόμετρα)
- 2002: Μέρος Κοινότητα Βαμβακόπουλου (450 υδρόμετρα)



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ

4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με την παραδοσιακή πολιτική της διαχείρισης του νερού, η οποία είναι αυστηρά τεχνοκρατική, η προσπάθεια ή λύση για την αυξημένη και ακόρεστη ζήτηση, συνδέεται με τη διαρκή επέκταση και κατασκευή νέων έργων ύδρευσης προς εκμετάλλευση κάθε πηγής νερού. Η πολιτική αυτή ήταν βέβαιο ότι κάποια στιγμή θα οδηγούσε σε αδιέξοδο, καθώς αγνοούσε την αξία των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Σήμερα που διεθνώς αναγνωρίζονται και προβάλλονται ως πρώτη προτεραιότητα οι αρχές της Βιώσιμης (Αειφόρου) Ανάπτυξης για το Περιβάλλον, την τεχνοκρατική αντίληψη τείνει να διαδεχθεί μια νέα αντίληψη, πιο φιλική περιβαλλοντικά, αλλά και οικονομικά πιο αποδοτική πολιτική, που θα έχει σαν στόχο τον έλεγχο της ζήτησης του νερού. Σύμφωνα με τη νέα αυτή αντίληψη, περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές συνιστώσες συνυπάρχουν και η διαχείρισή τους απαιτεί συνεργασία και συντονισμό όλων των δράσεων με γνώμονα τη διατήρηση του οικοσυστήματος και τη συντήρηση της ζωής.

Η αλλαγή αυτή στην υδροδοτική πολιτική προς περισσότερο βιώσιμες κατευθύνσεις είναι σήμερα επιβεβλημένη, αφού έχουν γίνει πλέον κοινή συνείδηση το αδιέξοδο της πολιτικής της διαρκούς αναζήτησης νέων πηγών νερού (σύμφωνα με διεθνή στοιχεία, η αύξηση της ζήτησης του νερού κατά τη διάρκεια του αιώνα ήταν 3 φορές πιο γρήγορη από την αύξηση του πληθυσμού, ενώ σύμφωνα με τις ίδιες εκτιμήσεις οι υδατικοί πόροι βαίνουν συνεχώς μειωμένοι και υποβαθμισμένοι). [2]

Σε αυτή τη λογική της υδροδοτικής πολιτικής πρέπει να κινείται και η εταιρεία ύδρευσης των Χανίων. Έτσι πέρα από τις παραδοσιακές δραστηριότητες που σχετίζονται με την εξεύρεση νέων πηγών νερού, την σωστή εκμετάλλευση των υπάρχοντων πηγών νερού, τη συλλογή, τη μεταφορά και τη διανομή του νερού στους καταναλωτές, πρέπει η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. να αναπτύσσει μια πολιτική διαχείρισης του νερού, η οποία λαμβάνει υπόψη της περιβαλλοντικούς, οικονομικούς, κοινωνικούς

παράγοντες, καθώς και την άποψη και αντίδραση του κοινού σε σημαντικές επιλογές της υδροδοτικής πολιτικής.

Η διερεύνηση των δυνατοτήτων εξοικονόμησης νερού και η μελέτη και αξιολόγηση των κοινωνικών επεμβάσεων και οικονομικών μεθόδων και μέτρων, πρέπει να λαμβάνει υπόψη τη γνώμη του κοινωνικού συνόλου, καθώς η κοινωνική συναίνεση, η δύναμη δηλαδή της κοινής γνώμης για την αποδοχή ή όχι ενός έργου ή μέτρου, παίζει σημαντικό ρόλο, αφού τα υδρευτικά έργα έχουν σαφή κοινωνική διάσταση.

Οι κυριότερες αιτίες για τις οποίες ο κοινωνικός παράγοντας ενδιαφέρει και πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στη διατήρηση των έργων νερού συνοψίζονται ως εξής:

1. Επηρεάζει και επηρεάζεται άμεσα από την εκμετάλλευση των υδατικών πόρων.
2. Ο τρόπος διανομής του νερού αναδεικνύει τον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβανόμαστε κοινωνικές αξίες όπως η ισότητα και η δικαιοσύνη, καθώς και το δικαίωμα απέναντι στο νερό.
3. Βοηθά τους μηχανικούς να χειριστούν τον παράγοντα της αβεβαιότητας που εμφανίζεται σε όλες τις κατασκευές και βεβαίως και σε αυτές που έχουν σχέση με το νερό.
4. Δικαιολογεί το ρόλο της επιστήμης του πολιτικού μηχανικού που σκοπός της είναι όχι μόνο να αντιμετωπίσει τα έργα του νερού από το πρίσμα της τεχνικής παρέμβασης στα φυσικά συστήματα, αλλά κυρίως να μπορεί να κατανοήσει και να μετατρέψει τις ανάγκες των πολιτών και του κράτους σε υλική πραγματικότητα.

Ανταποκρινόμενοι στις σύγχρονες ανάγκες και αντιλήψεις, το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας αποφάσισε να διερευνήσει την κοινωνική συνιστώσα και να ερμηνεύσει την αντίδραση των πολιτών σε θέματα που αφορούν την επάρκεια και ποιότητα του νερού, την τιμολογιακή πολιτική αλλά και την πολιτική των έργων ύδρευσης.

Στο πλαίσιο της δεδομένης διπλωματική εργασίας διεξήχθη έρευνα ερωτηματολογίων σε 302 καταναλωτές νερού με στόχο τη διερεύνηση της στάσης των κατοίκων των Χανίων σε θέματα που σχετίζονται με την ακολουθούμενη υδροδοτική πολιτική της Δ.Ε.Υ.Α.Χ., όσο και με ζητήματα νερού που άπτονται των αρμοδιοτήτων τους. Πιο συγκεκριμένα, μέσω ενός ερωτηματολογίου διερευνήθηκαν σε βάθος η στάση και οι τάσεις των καταναλωτών σε θέματα:



- Επάρκειας και ποιότητας νερού
- Παροχής υπηρεσιών
- Κατασκευής έργων
- Τιμολόγησης και εξοικονόμησης νερού

Η έρευνα αυτή μπορεί να δώσει τη δυνατότητα στη Δ.Ε.Υ.Α.Χ. να αποκτήσει μια αξιόπιστη πληροφόρηση για τις απόψεις και τις συνήθειες των καταναλωτών, ώστε να μπορεί να λάβει υπόψη της στην πολιτική που ακολουθεί τις επιθυμίες και ανάγκες των πολιτών.

4.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

4.2.1 ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ

Στην έρευνα ερωτήθηκαν οι κάτοικοι του Δήμου Χανίων που υδρεύονται από την Δ.Ε.Υ.Α.Χ., με συνολικό πληθυσμό 55.000 περίπου κατοίκους και 30.000 εγκατεστημένα υδρόμετρα.

4.2.2 ΔΕΙΓΜΑ

Για την έρευνα συγκεντρώθηκαν 321 ερωτηματολόγια από τα οποία 302 ήταν πλήρως απαντημένα και χρησιμοποιήθηκαν για την περαιτέρω επεξεργασία της έρευνας. Το μέγεθος του δείγματος θεωρείται αρκετά ικανοποιητικό για την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων συγκρινόμενο με τον συνολικό πληθυσμό του Δήμου Χανίων.

4.2.3 ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Για τις ανάγκες της έρευνας ο Δήμος Χανίων χωρίστηκε σε 6 περιοχές (βλ.Παράρτημα):

Περιοχή 1: Περιλαμβάνει την περιοχή της Νέας Χώρας

Περιοχή 2: Περιλαμβάνει τις περιοχές Παχιανά, Άγιο-Λουκά και μέρος της περιοχής Κουμπέ. Στη δεδομένη έρευνα η περιοχή επονομάζεται “Κουμπές-Παχιανά”.



Περιοχή 3: Περιλαμβάνει την περιοχή της Παλιάς Πόλης

Περιοχή 4: Περιλαμβάνει την περιοχή μεταξύ των κεντρικών δρόμων Ελ.Βενιζέλου, Ηρ.Πολυτεχνείου, Σφακιανάκη και Αποκορώνου, τμήμα της περιοχή Αμπεριάς (Κάτω Αμπεριά:από Ηρ.Πολυτεχνείου μέχρι Εμμ.Μουντάκη) και τις περιοχές Κουμ-Καπή, Αη-Γιάννη (μέχρι το ύψος της δεξαμενής Αη-Γιάννη), Λειβάδια. Στη δεδομένη έρευνα η περιοχή επονομάζεται “Κέντρο, Αμπεριά, Αη-Γιάννης”.

Περιοχή 5: Περιλαμβάνει την περιοχή των Λενταριανών (από τη δεξαμενή του Αη-Γιάννη και πάνω), της Μόντε Βάρδια και το υπόλοιπο τμήμα της Αμπεριά (Άνω Αμπεριά:από Εμμ.Μουντάκη και πάνω). Στη δεδομένη έρευνα η περιοχή επονομάζεται “Λενταριανά”.

Περιοχή 6: Περιλαμβάνει τις περιοχές Χαλέπα, Σόδου, Προφήτη Ηλία, Κουμπελή, Άγιο-Ματθαίο. Στη δεδομένη έρευνα η περιοχή επονομάζεται “Χαλέπα, Πρ.Ηλίας, Αγ.Ματθαίος”.

Ο χωρισμός του δήμου Χανίων σε αυτές τις περιοχές έγινε κυρίως με βάση τη σχετική τους γεωγραφική θέση, αλλά ελήφθησαν υπόψη επίσης οι ιδιαιτερότητες της κάθε περιοχής και οι ζώνες διαρροών που έχει χωριστεί η πόλη από τη Δ.Ε.Υ.Α.Χ.

Για να υπάρχει αντιπροσωπευτικότητα όλων των περιοχών του δήμου Χανίων στο δείγμα, ο αριθμός των ερωτηματολογίων κάθε περιοχής προέκυψε με βάση τον πληθυσμό της αντίστοιχης περιοχής. Ο αριθμός των ερωτηματολογίων με τα οποία κάθε περιοχή συμμετέχει στο δείγμα φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Το δείγμα θεωρείται αρκετά αντιπροσωπευτικό ως προς τη γεωγραφική κατανομή.

Περιοχή	Ερωτηματολόγια	Ποσοστό%
Νέα Χώρα	42	13,9%
Κουμπές, Παχιανά	59	19,5%
Παλιά Πόλη	28	9,3%
Κέντρο, Αμπεριά, Αη-Γιάννης	79	26,2%
Λενταριανά	27	8,9%
Χαλέπα, Πρ.Ηλίας, Αγ.Ματθαίος	67	22,2%
ΣΥΝΟΛΟ	302	100%

Πίνακας 4.1



4.2.4 ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ

Η επιλογή του δείγματος έγινε με τη μέθοδο της τυχαίας δειγματοληψίας. Σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο δεν υπάρχει υποκειμενικός παράγοντας. Υπάρχει γνωστή πιθανότητα σε κάθε μονάδα να επιλεγεί σαν μονάδα του δείγματος.

Για την αξιοπιστία του δείγματος η συλλογή των στοιχείων έγινε με γνώμονα την συμπλήρωση ενός ερωτηματολογίου από κάθε κατοικία και όχι πάνω από 2 κατοικίες στον ίδιο δρόμο. Εξασφαλίστηκε έτσι όσο το δυνατόν καλύτερα η έννοια της τυχαίας δειγματοληψίας. Εξαίρεση στον παραπάνω κανόνα ήταν: α) ορισμένοι πυκνοκατοικημένοι και μεγάλοι σε μήκος δρόμοι και β) δρόμοι σε αραιοκατοικημένες περιοχές. Στις περιπτώσεις αυτές λαμβάνονταν ερωτηματολόγια από περισσότερες από μία κατοικίες που βρίσκονταν στον ίδιο δρόμο.

4.2.5 ΧΡΟΝΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

Η διαδικασία ξεκίνησε στις 21 Ιουλίου και ολοκληρώθηκε στις 26 Αυγούστου 2003.

4.2.6 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Οι μεταβλητές του ερωτηματολογίου είναι συνολικά 52 και αυτές χωρίζονται σε 211 κλάσεις.

Οι μεταβλητές διακρίνονται σε ποσοτικές (από μετρήσεις) και ποιοτικές (μη μετρήσιμες). Στο σύστημα που έχουμε, υπάρχουν 2 ποσοτικές μεταβλητές και 50 ποιοτικές.

4.2.7 ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Η επεξεργασία των ερωτηματολογίων έγινε με τη βοήθεια του στατιστικού λογισμικού προγράμματος S-PRO (Statistical Processing Data).

Με βάση τα παραπάνω, για τη λειτουργία του προγράμματος δημιουργήθηκε το αρχείο των δεδομένων, το οποίο περιέχει τα ερωτηματολόγια σε κωδικοποιημένη μορφή. Αποτελείται από έναν πίνακα, στον οποίον κάθε γραμμή αντιστοιχεί σε ένα



ερωτηματολόγιο, οι γραμμές είναι όσες και τα νοικοκυριά που έλαβαν μέρος στην έρευνα και οι στήλες είναι όσες και οι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου .

Το πρόγραμμα για τη στατιστική επίλυση δημιούργησε άλλα δύο αρχεία :

- α) Το αρχείο ονομάτων, στο οποίο κάθε γραμμή αναφέρεται σε μία μεταβλητή, έχει στην αρχή τα ονόματα των κλάσεων και στο τέλος το όνομα της μεταβλητής
- β) Το αρχείο ορίων, το οποίο δημιουργείται για την κάλυψη των ποσοτικών μεταβλητών του ερωτηματολογίου.

Όπως αναφέρθηκε οι μεταβλητές του ερωτηματολογίου είναι συνολικά 52 εκ των οποίων 2 είναι ποσοτικές και 50 ποιοτικές μεταβλητές.

Το πρόγραμμα που χρησιμοποιήθηκε έχει τη δυνατότητα να παρουσιάζει αποτελέσματα που αφορούν την κάθε μεταβλητή, καθώς και αποτελέσματα που αφορούν συνδυασμούς δύο μεταβλητών μεταξύ τους.



4.3 ΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Για τη διεξαγωγή της έρευνας καταρτίστηκε ένα ερωτηματολόγιο το οποίο αποτελείται από 3 μέρη.

Στο πρώτο μέρος «Κοινωνικά Χαρακτηριστικά» ορίζονται τα κοινωνικά χαρακτηριστικά του δείγματος (φύλο, ηλικία, εκπαίδευση κ.τ.λ) και υπάρχουν γενικές ερωτήσεις που δίνουν πληροφορίες για τις κατοικίες, τα άτομα που κατοικούν μαζί, κ.τ.λ. Καθορίζεται με αυτό τον τρόπο η ταυτότητα του δείγματος.

Στο δεύτερο μέρος «Χρήση και εξοικονόμηση νερού», υπάρχουν ερωτήσεις που εξετάζουν την κατανάλωση και τις χρήσεις του νερού στην πόλη (κήπος, ντεπόζιτο, πιεστικό, διακοπές νερού, πίεση νερού, ποιότητα ζωής – κατανάλωση νερού). Ένα μέρος αφορά στην άποψη των πολιτών για την ποιότητα του νερού της βρύσης (πόση νερού, άποψη για το πόσιμο νερό) και στη συνέχεια διευρύνονται θέματα υδατικής οικονομίας (κατανάλωση νερού, προβλήματα νερού, ποιότητα ζωής-κατανάλωση ποσότητας νερού). Μία ομάδα ερωτήσεων εξετάζει επίσης την πολιτική των έργων ύδρευσης (κατασκευή έργων, ενημέρωση και πληροφόρηση κοινού για τα προβλήματα της ύδρευσης).

Στο τρίτο μέρος «Τιμολόγηση νερού- Οικονομική Πολιτική» περιέχονται ερωτήσεις που εξετάζουν τη γνώμη των πολιτών όσον αφορά στην υπάρχουσα τιμολογιακή πολιτική (βελτίωση δικτύου, χρέωση νερού, γνώμη για το τιμολόγιο της Δ.Ε.Υ.Α.Χ., ρύθμιση κατανάλωσης – τιμολογίου).



4.4 ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

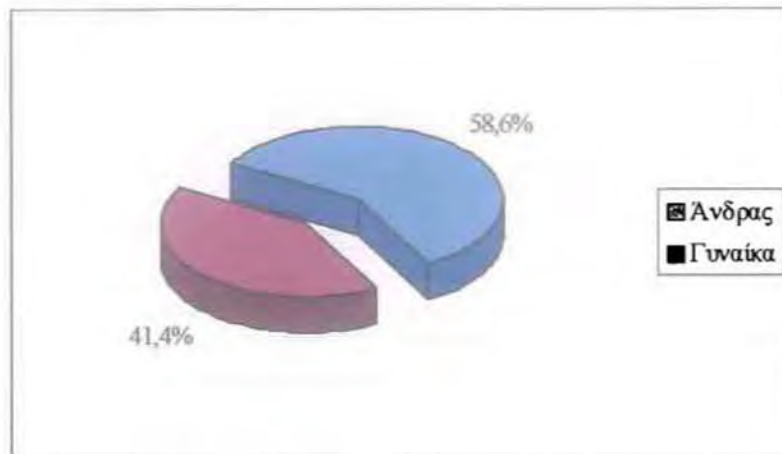
4.4.1 ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Η ταυτότητα του δείγματος είναι αναγκαία για τη διενέργεια οποιασδήποτε έρευνας. Αυτή καθορίζεται από τις παρακάτω μεταβλητές:

- α) Φύλο
- β) Ηλικία
- γ) Εκπαίδευση
- δ) Επάγγελμα
- ε) Άτομα με εισόδημα
- στ) Εισόδημα νοικοκυριού
- ζ) Ποσοστό εισοδήματος για την εξόφληση λογαριασμού ύδρευσης

**α) Φύλο**

	Απάντησαν	Ποσοστό%
Ανδρας	177	58,6%
Γυναίκα	125	41,4%

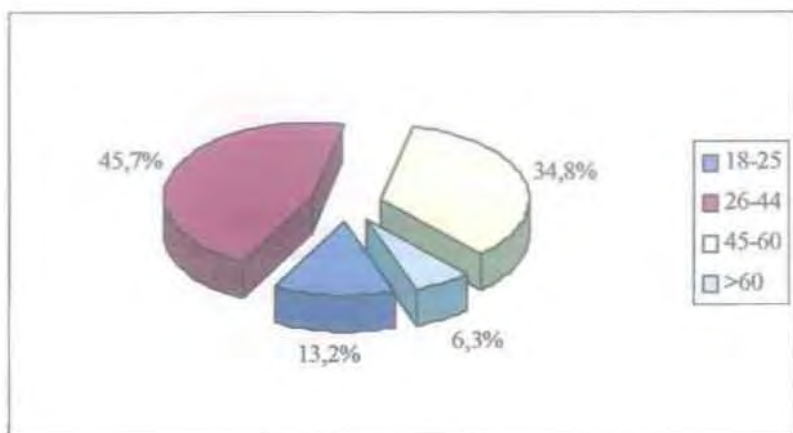


Για να αναλυθεί η ύπαρξη ή μη διαφορετικών στάσεων σε θέματα ύδρευσης ανάλογα με το φύλο, αλλά και για τη σωστή αντιπροσώπευση του πληθυσμού μέσω του επιλεγθέντος δείγματος, θεωρήθηκε σκόπιμη η παρακολούθηση της μεταβλητής του φύλου. Έτσι, το 58,6% του δείγματος ήταν άνδρες και το 41,4% γυναίκες.

Οι απογευματινές ώρες που συνήθως συλλέγονταν τα ερωτηματολόγια, ευνοούσαν την ύπαρξη και των δύο φύλων εξίσου στις οικίες. Ωστόσο, συνήθως ο άντρας της οικογένειας αναλάμβανε την ευθύνη της συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου. Συχνά, πάντως, οι απαντήσεις δίνονταν με συνεργασία της γυναίκας του σπιτιού, κυρίως σε ερωτήσεις που αφορούσαν τη χρήση νερού στο νοικοκυριό. Με βάση το παραπάνω γεγονός, το ποσοστό των ανδρών παρουσιάζεται αυξημένο.

**β) Ηλικία**

	Απάντησαν	Ποσοστό%
18-25	40	13,2%
26-44	138	45,7%
45-60	105	34,8%
>60	19	6,3%



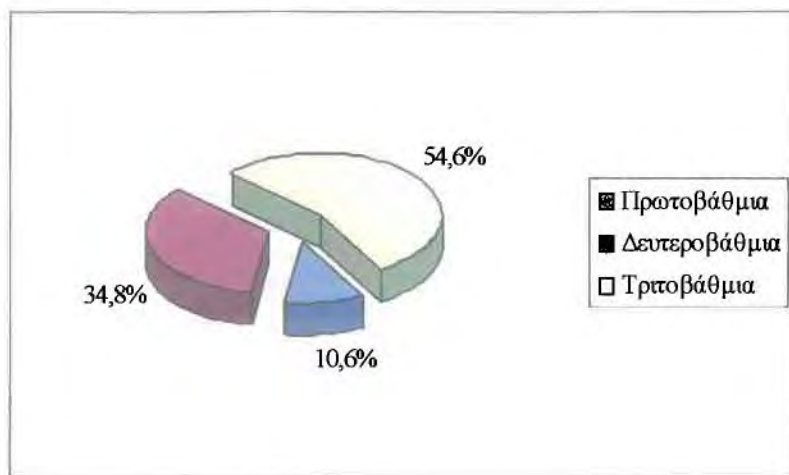
Για την περιγραφή του χαρακτήρα του δείγματος, αλλά και για να αναλυθεί η επίδραση της ηλικίας στις απαντήσεις του κοινού, αναλύθηκε η μεταβλητή της ηλικίας. Το σύνολο των ερωτηθέντων χωρίστηκε σε τέσσερις υποκατηγορίες. Προκύπτει ότι ρωτήθηκαν 13,2% νεαρών ατόμων, 45,7% πιο μεγάλων, 34,8% μεσήλικων και 6,3% άνω των 60 ετών.

Το δείγμα θεωρείται αξιόπιστο, δεδομένου ότι το 80,5% των ερωτηθέντων ήταν ηλικίας 26-60 ετών.



γ) Εκπαίδευση

	Απάντησαν	Ποσοστό%
Πρωτοβάθμια	32	10,6%
Δευτεροβάθμια	105	34,8%
Τριτοβάθμια	165	54,6%

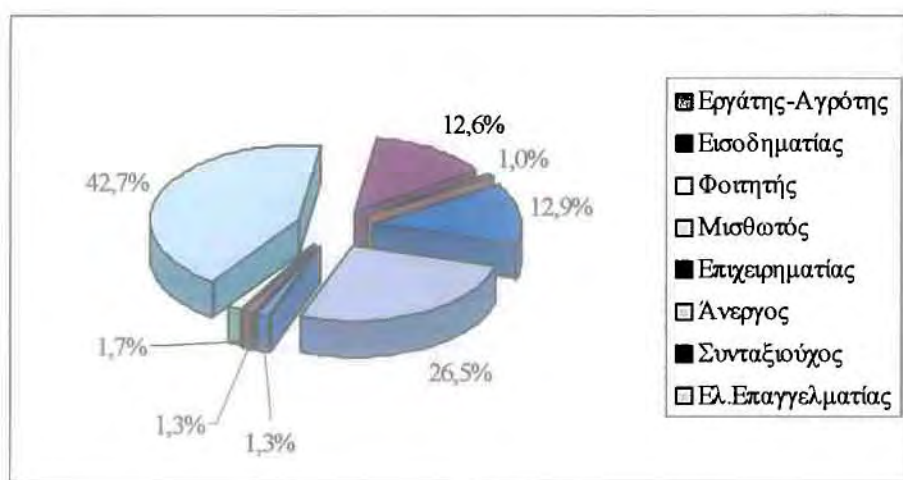


Για να διαπιστωθεί η επίδραση του επιπέδου μόρφωσης του κοινού σε θέματα ύδρευσης μελετήθηκε η μεταβλητή της κατανομής του δείγματος. Βρέθηκε ότι το 10,6% του δείγματος είναι απόφοιτοι πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, το 34,8% δευτεροβάθμιας και το 54,6% τριτοβάθμιας.

Η έρευνα αυτής της παραμέτρου πιστοποιεί την αξιοπιστία των απαντήσεων του ερωτηματολογίου, καθώς το 89,4% του δείγματος είναι απόφοιτοι της δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Ταυτόχρονα, μπορούμε να αποκτήσουμε μια αξιόπιστη πληροφόρηση για τις απόψεις και τις συνήθειες κάθε καταναλωτή, από κάθε μορφωτικό επίπεδο.

δ) Επάγγελμα

	Απάντησαν	Ποσοστό %
Εργάτης-Αγρότης	4	1,3%
Εισοδηματίας	4	1,3%
Φοιτητής	5	1,7%
Μισθωτός	129	42,7%
Επιχειρηματίας	38	12,6%
Άνεργος	3	1,0%
Συνταξιούχος	39	12,9%
Ελ.Επαγγελματίας	80	26,5%

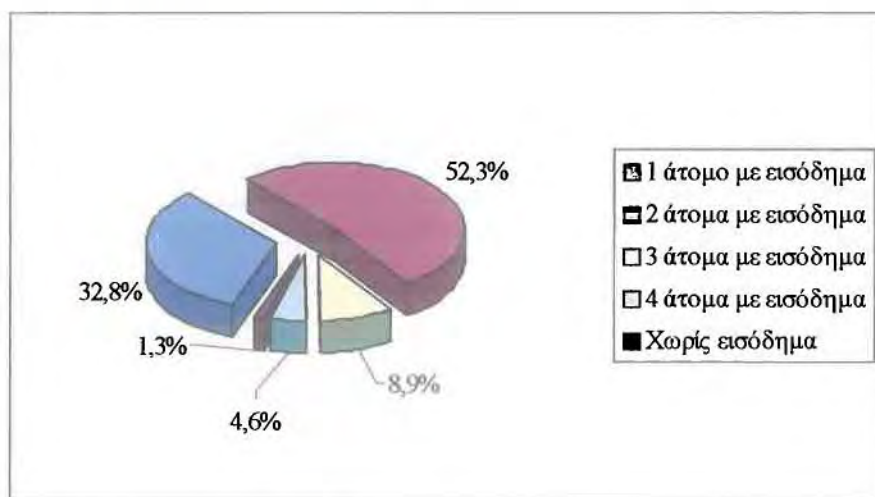


Το επάγγελμα των καταναλωτών, σε συνδυασμό με τον αριθμό των ατόμων με εισόδημα στην οικογένεια και το εισόδημα του νοικοκυριού, εξηγούν το επίπεδο ευημερίας τους. Η κατανομή των επαγγελμάτων ενός ατόμου από την κάθε οικογένεια φαίνεται στον παραπάνω πίνακα.

Οι περισσότεροι από αυτούς που ερωτήθηκαν είναι μισθωτοί (42,7%) στο δημόσιο ή ιδιωτικό τομέα, ελεύθεροι επαγγελματίες (26,5%), συνταξιούχοι (12,9%) και επιχειρηματίες (12,6%).

**ε) Άτομα με εισόδημα**

	Απάντησαν	Ποσοστό %
1 άτομο με εισόδημα	99	32,8%
2 άτομα με εισόδημα	158	52,3%
3 άτομα με εισόδημα	27	8,9%
4 άτομα με εισόδημα	14	4,6%
Χωρίς εισόδημα	4	1,3%

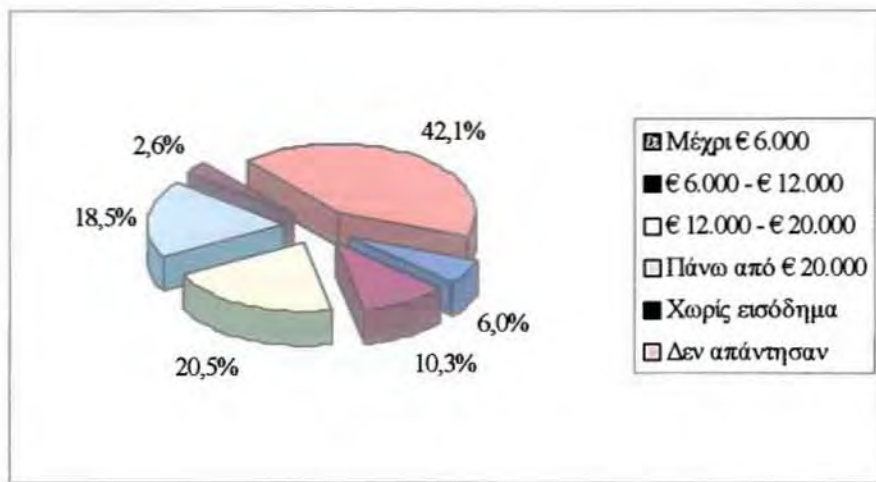


Ο αριθμός των ατόμων που έχουν εισόδημα σε ένα νοικοκυριό είναι ένας παράγοντας που επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό το πώς αντιλαμβάνονται τα μέλη του τα θέματα τιμολογιακής πολιτικής του νερού.

Οι καταναλωτές νερού που ερωτήθηκαν στην πλειοψηφία τους (85,1%) έχουν 1-2 άτομα με εισόδημα στο νοικοκυριό τους. Ρωτήθηκαν επίσης 1,3% χωρίς εισόδημα (φοιτητές ή άνεργοι), ενώ το υπόλοιπο 13,5% έχουν από 3-4 άτομα με εισόδημα στο σπίτι τους.

**στ) Εισόδημα νοικοκυριού**

	Απάντησαν	Ποσοστό %
Μέχρι € 6.000	18	6,0%
€ 6.000 - € 12.000	31	10,3%
€ 12.000 - € 20.000	62	20,5%
Πάνω από € 20.000	56	18,5%
Χωρίς εισόδημα	8	2,6%
Δεν απάντησαν	127	42,1%



Όπως ήδη αναφέρθηκε, το εισόδημα που έχει κάθε νοικοκυριό καθορίζει το επίπεδο ευημερίας του, το οποίο έχει μεγάλη σχέση με τη γνώμη των μελών σε θέματα τιμολογιακής πολιτική, καθώς και με την κατανάλωση του νερού και τη ρύθμιση της κατανάλωσης.

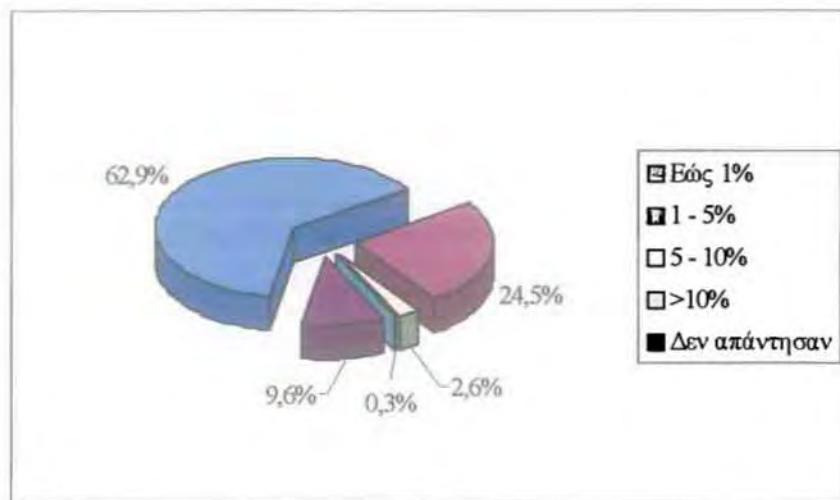
Για την εύρεση του ετήσιου εισοδήματος των καταναλωτών στην πόλη των Χανίων δημιουργήθηκαν τέσσερις κλίμακες εισοδήματος:

- 1) Μέχρι € 6.000 (2.000.000 δρχ.)
- 2) € 6.000 - € 12.000 (2.000.000 – 4.000.000 δρχ.)
- 3) € 12.000 - € 20.000 (4.000.000 – 7.000.000 δρχ.)
- 4) Πάνω από € 20.000 (7.000.000 δρχ.)

Ένα μεγάλο ποσοστό των ερωτηθέντων δεν απάντησε σε αυτή την ερώτηση (42,1%). Από αυτούς που απάντησαν, η πλειοψηφία (39,0%) έχει εισόδημα από 12.000 € και πάνω.

ζ) Ποσοστό εισοδήματος για εξόφληση λογαριασμού ύδρευσης

	Απάντησαν	Ποσοστό%
Εως 1%	190	62,9%
1 - 5%	74	24,5%
5 - 10%	8	2,6%
>10%	1	0,3%
Δεν απάντησαν	29	9,6%



Η ανάλυση της μεταβλητής αυτής θεωρήθηκε σκόπιμη για να διαπιστωθεί, εάν οι καταναλωτές γνωρίζουν το ποσοστό του εισοδήματός τους, που αναλογεί στην εξόφληση του λογαριασμού της ύδρευσης.

Ένα μικρό ποσοστό των ερωτηθέντων δεν απάντησε σε αυτή την ερώτηση (9,6%). Από αυτούς που απάντησαν, η πλειοψηφία (62,9%) χρησιμοποιεί για την εξόφληση του λογαριασμού ύδρευσης ποσοστό έως 1% του εισοδήματός τους. Σημαντικό εμφανίζεται, επίσης, το ποσοστό που χρησιμοποιεί για την εξόφληση του λογαριασμού ύδρευσης από 1% έως 5% του εισοδήματός τους (24,5%).

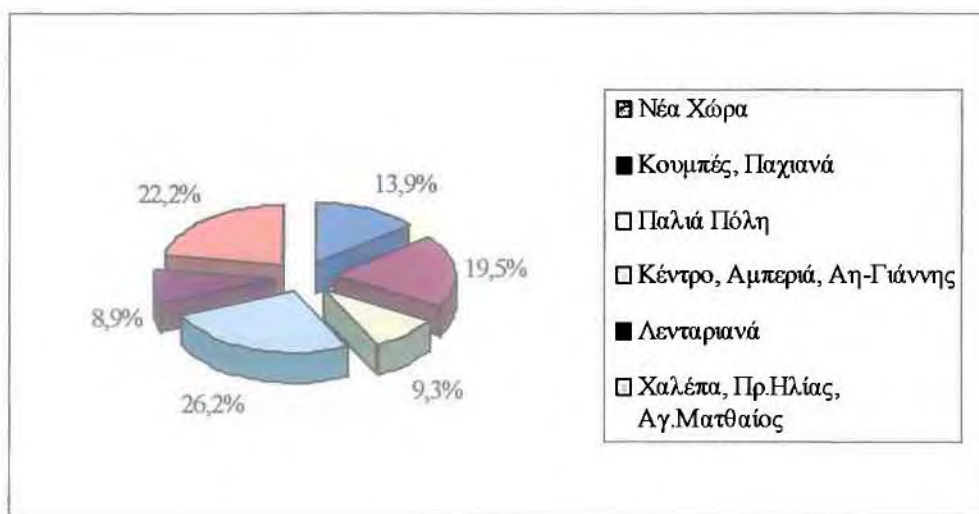


4.4.2 ΚΑΤΟΙΚΙΑ

- α) Περιοχή κατοικίας
- β) Είδος κατοικίας, Είδος κατοικίας-Όροφος
- γ) Όροφος
- δ) Περιοχή κατοικίας-Είδος κατοικίας, Περιοχή κατοικίας-Όροφος
- ε) Μέλη της οικογένειας
- στ) Χρόνια στην περιοχή
- ζ) Ιδιοκτησιακή κατάσταση, Περιοχή-Ιδιοκτησιακή κατάσταση
- η) Τετραγωνικά οικίας

**α) Περιογή κατοικίας**

	Απάντησαν	Ποσοστό%
Νέα Χώρα	42	13,9%
Κουμπές, Παχιανά	59	19,5%
Παλιά Πόλη	28	9,3%
Κέντρο, Αμπεριά, Αη-Γιάννης	79	26,2%
Λενταριανά	27	8,9%
Χαλέπα, Πρ.Ηλίας, Αγ.Ματθαίος	67	22,2%

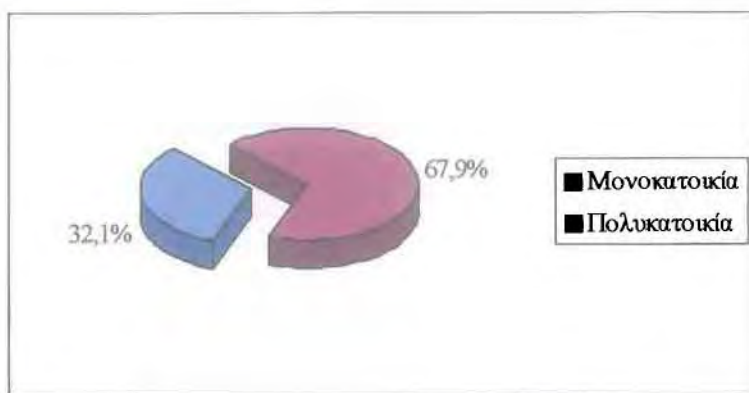


Η πόλη χωρίστηκε σε 6 ζώνες, κυρίως με βάση τη σχετική τους γεωγραφική θέση. Για τον χωρισμό των ζωνών επίσης ελήφθησαν υπόψη, οι ιδιαιτερότητες της κάθε περιοχής και οι ζώνες διαρροών που έχει χωριστεί η πόλη από τη Δ.Ε.Υ.Α.Χ.



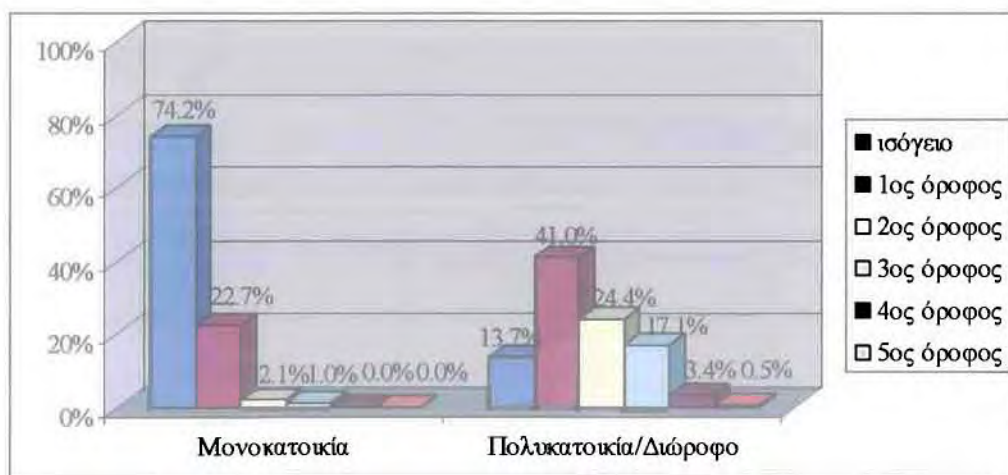
β) Είδος κατοικίας. Είδος κατοικίας–Όροφος

	Απάντησαν	Ποσοστό%
Μονοκατοικία	97	32,1%
Πολυκατοικία	205	67,9%



Είδος κατοικίας	Όροφος					
	ισόγειο		1ος όροφος		2ος όροφος	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Μονοκατοικία	72	74,2%	22	22,7%	2	2,1%
Πολυκατοικία/Διώροφο	28	13,7%	84	41,0%	50	24,4%

Είδος κατοικίας	Όροφος					
	3ος όροφος		4ος όροφος		5ος όροφος	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Μονοκατοικία	1	1,0%	0	0,0%	0	0,0%
Πολυκατοικία/Διώροφο	35	17,1%	7	3,4%	1	0,5%





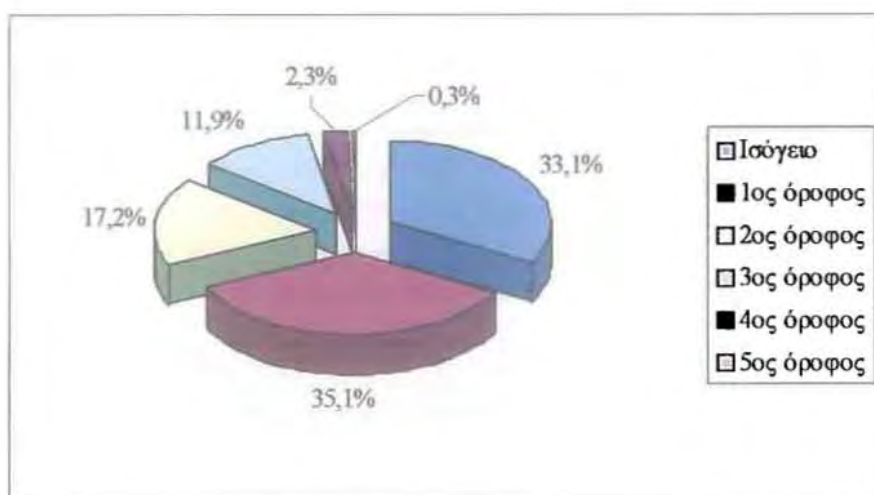
Η μεταβλητή του είδους της κατοικίας που διαμένει ο καταναλωτής αντικατοπτρίζει κατ' επέκταση και τις αυξημένες ανάγκες σε νερό που μπορεί να έχει λόγω των πρόσθετων χρήσεων, καθώς και πιθανά προβλήματα που αντιμετωπίζει σε κάθε μία από τις 2 κατηγορίες.

Καταρχήν, πρέπει να τονιστεί ότι στη δεδομένη έρευνα, ως πολυκατοικία θεωρούνται και τα διώροφα σπίτια. Επίσης, αρκετές μονοκατοικίες είχαν περισσότερες από έναν όροφο. Δεδομένου ότι τα Χανιά είναι μια πόλη με σπίτια χαμηλού ύψους, κυρίως διώροφα, αναμενόμενα προκύπτει ότι, το μεγαλύτερο ποσοστό που δήλωσε ότι μένει σε πολυκατοικία, βρίσκεται στο ισόγειο ή στον 1^ο όροφο, δηλαδή πιθανότατα σε διώροφο κτίσμα. Επομένως είναι λογικό να εμφανίζεται μεγαλύτερο το ποσοστό των πολυκατοικιών (πολυκατοικιών-διώροφων) έναντι των μονοκατοικιών. Ωστόσο, το ποσοστό των μονοκατοικιών (32,1%) παρουσιάζεται αρκετά μεγάλο, επιβεβαιώνοντας το γεγονός ότι τα Χανιά είναι μια πόλη με κτίρια χαμηλού ύψους.



γ) Όοφος

	Απάντησαν	Ποσοστό
Ισόγειο	100	33,1%
1ος όροφος	106	35,1%
2ος όροφος	52	17,2%
3ος όροφος	36	11,9%
4ος όροφος	7	2,3%
5ος όροφος	1	0,3%



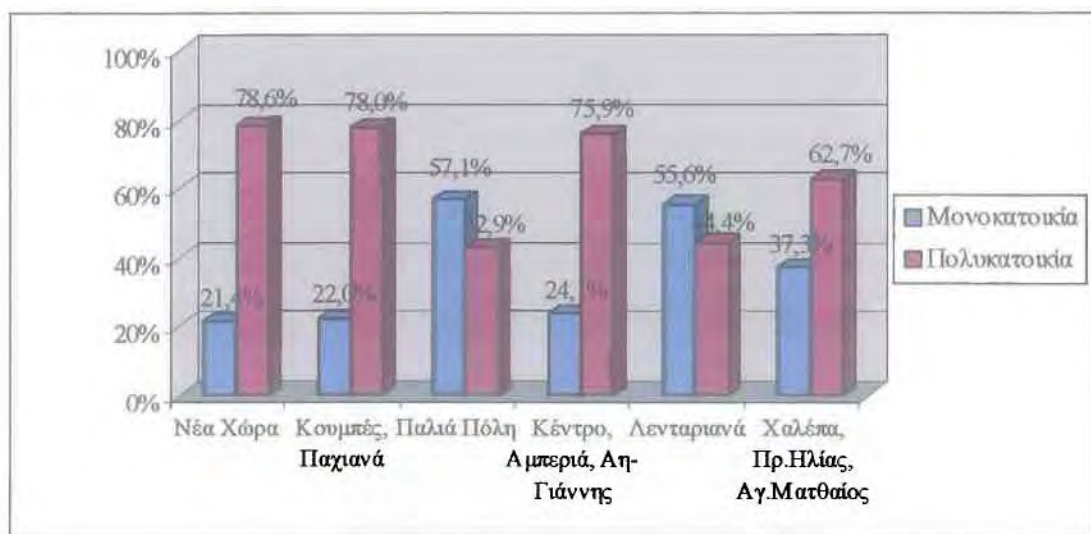
Για να εξάγουμε συμπεράσματα σχετικά με την εξυπηρέτηση των αναγκών του καταναλωτικού κοινού σε νερό, εισάγουμε τη μεταβλητή που περιγράφει τον όροφο της κατοικίας.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα το 33,1% των καταναλωτών του δείγματος κατοικεί σε ισόγεια διαμερίσματα, το 35,1% στον 1^ο όροφο, το 29,1 σε μεσαίους ορόφους (2^{ος}-3^{ος}) και μόνο το 2,6% σε υψηλούς ορόφους (4^{ος} – 5^{ος}). Το μεγάλο ποσοστό που εμφανίζεται στο ισόγειο και τον 1^ο όροφο (38,2%) δικαιολογείται από το γεγονός ότι το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος ήταν διπλοκατοικίες ή μονοκατοικίες.



δ) Περιογή–Είδος κατοικίας, Περιογή κατοικίας–Όροφος

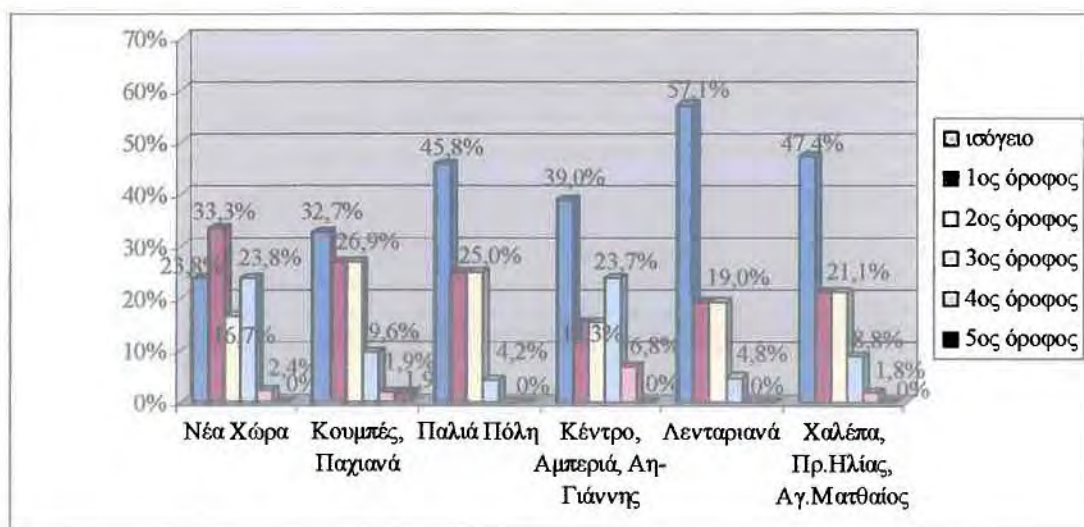
Περιοχή	Μονοκατοικία		Πολυκατοικία	
	Απάντησαν	Ποσοστό %	Απάντησαν	Ποσοστό%
Νέα Χώρα	9	21,4%	33	78,6%
Κουμπές, Παχιανά	13	22,0%	46	78,0%
Παλιά Πόλη	16	57,1%	12	42,9%
Κέντρο, Αμπεριά, Αη-Γιάνης	19	24,1%	60	75,9%
Λενταριανά	15	55,6%	12	44,4%
Χαλέπα, Πρ.Ηλίας, Αγ.Ματθαίος	25	37,3%	42	62,7%



Περιοχή	Όροφος					
	ισόγειο		1ος όροφος		2ος όροφος	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Νέα Χώρα	10	23,8%	14	33,3%	7	16,7%
Κουμπές, Παχιανά	17	32,7%	14	26,9%	14	26,9%
Παλιά Πόλη	11	45,8%	6	25,0%	6	25,0%
Κέντρο, Αμπεριά, Αη-Γιάνης	23	39,0%	9	15,3%	9	15,3%
Λενταριανά	12	57,1%	4	19,0%	4	19,0%
Χαλέπα, Πρ.Ηλίας, Αγ.Ματθαίος	27	47,4%	12	21,1%	12	21,1%



Περιοχή	Όροφος					
	3ος όροφος		4ος όροφος		5ος όροφος	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Νέα Χώρα	10	23,8%	1	2,4%	0	0%
Κουμπές, Παχιάνα	5	9,6%	1	1,9%	1	1,9%
Παλιά Πόλη	1	4,2%	0	0%	0	0%
Κέντρο, Αμπεριά, Αη-Γιάννης	14	23,7%	4	6,8%	0	0%
Λενταριανά	1	4,8%	0	0%	0	0%
Χαλέπα, Πρ.Ηλίας, Αγ.Ματθαίος	5	8,8%	1	1,8%	0	0%



Οι περισσότερες πολυκατοικίες άνω των 2 ορόφων παρατηρήθηκαν στην περιοχή του Κέντρου, στη Νέα Χώρα και στο βόρειο τμήμα της ζώνης Κουμπές-Παχιάνα.

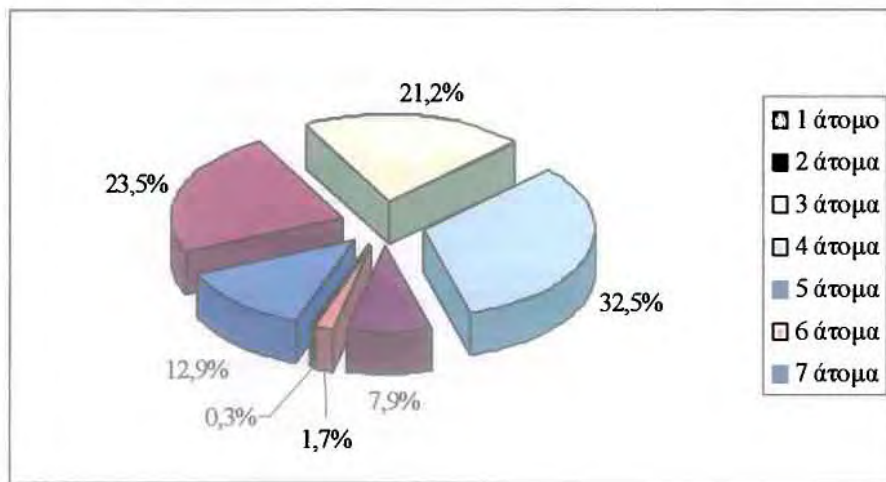
Οι περισσότερες μονοκατοικίες παρατηρήθηκαν στην Παλιά Πόλη και τα Λενταριανά, με ιδιαίτερο χαρακτηριστικό ότι συχνά έχουν περισσότερο από έναν όροφο.

Η ζώνη Χαλέπα-Πρ.Ηλίας-Αγ.Ματθαίος, αν και εμφανίζονται με αρκετά μεγάλο αριθμό πολυκατοικιών, στις περισσότερες περιπτώσεις είναι διώροφα (μονοκατοικίες ή διπλοκατοικίες), όπως φαίνεται στη μεταβλητή Περιοχή Κατοικίας-Όροφος.



ε) Μέλη της οικογένειας

	Απάντησαν	Ποσοστό
1 άτομο	39	12,9%
2 άτομα	71	23,5%
3 άτομα	64	21,2%
4 άτομα	98	32,5%
5 άτομα	24	7,9%
6 άτομα	5	1,7%
7 άτομα	1	0,3%

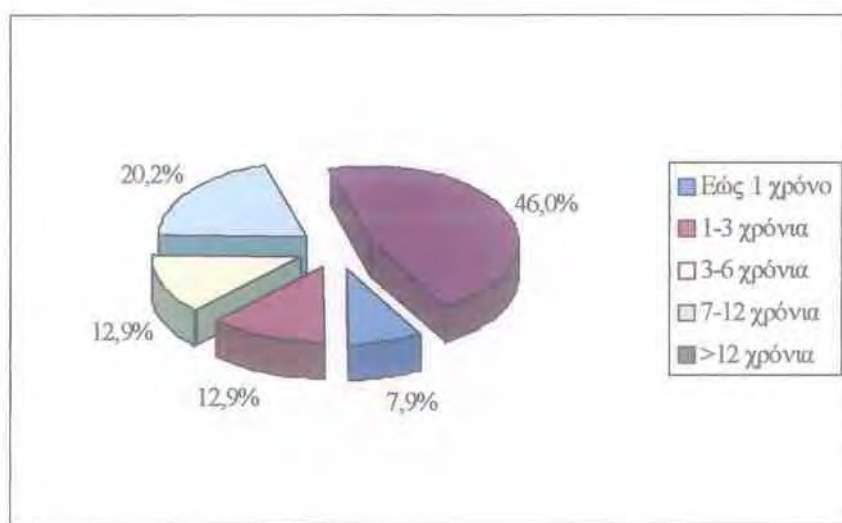


Οι ανάγκες κάθε σπιτιού σε νερό μεταβάλλονται ανάλογα με τον αριθμό των ατόμων που κατοικούν σε αυτό. Στην παρούσα έρευνα, το 77,2% των καταναλωτών κατοικούν σε σπίτια 2-4 ατόμων. Σχετικά μικρό 12,9% παρουσιάζεται το ποσοστό τόσο αυτών που μένουν μόνοι τους, όσο και αυτών με πάνω από 5 άτομα στο ίδιο σπίτι (9,9%).



στ) Χρόνια στην περιοχή

	Απάντησαν	Ποσοστό%
Εως 1 χρόνο	24	7,9%
1-3 χρόνια	39	12,9%
3-6 χρόνια	39	12,9%
7-12 χρόνια	61	20,2%
>12 χρόνια	139	46,0%



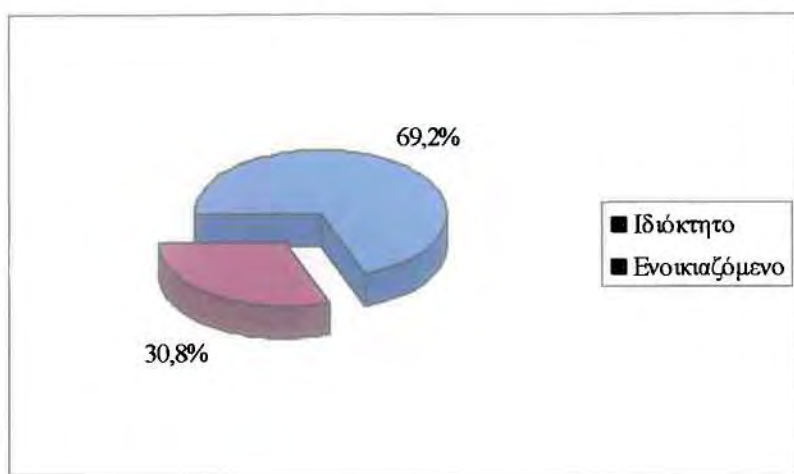
Ανάλογα με τα χρόνια που κατοικεί κάποιος σε μια περιοχή είναι περισσότερο ή λιγότερο ενημερωμένος για τα προβλήματα ύδρευσης που αυτή αντιμετωπίζει.

Σε μεγάλο ποσοστό 66,2% οι καταναλωτές που ερωτήθηκαν κατοικούν πολλά χρόνια στην ίδια περιοχή (περισσότερα από 7 χρόνια). Αυτό δίνει τη δυνατότητα να λεχθεί ότι γνωρίζουν τα προβλήματα της περιοχής τους, που σχετίζονται με θέματα νερού, οπότε οι απαντήσεις τους ως προς αυτά θεωρούνται αξιόπιστες (π.χ. διακοπές νερού, ποιότητα, δίκτυο κ.τ.λ.). Αυξημένο, ωστόσο, εμφανίζεται και το ποσοστό που μένει λιγότερο από 1 χρόνο στην περιοχή.

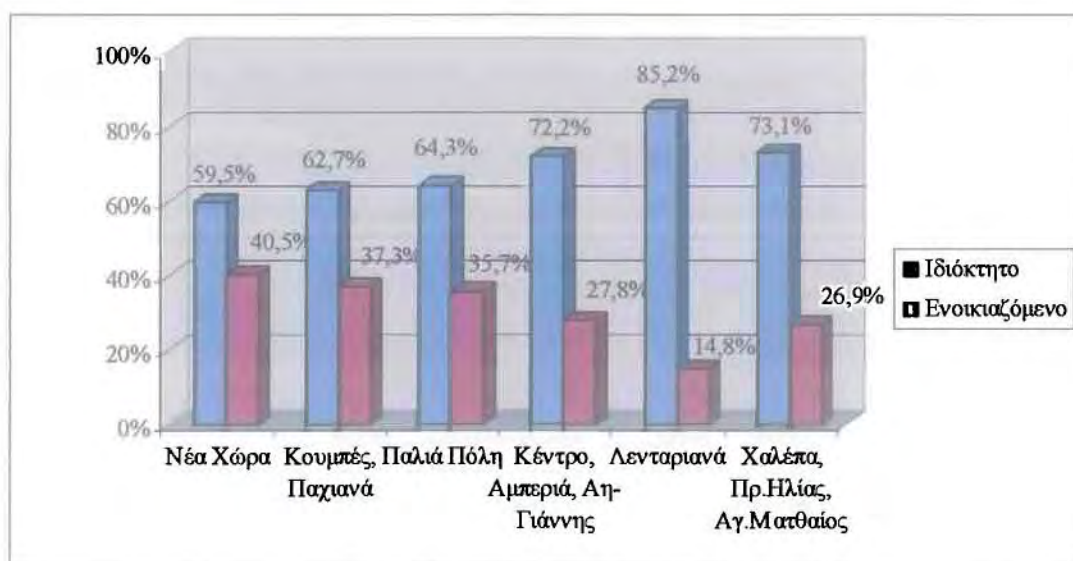


ζ) Ιδιοκτησιακή κατάσταση. Περιογή–Ιδιοκτησιακή κατάσταση

	Απάντησαν	Ποσοστό%
Ιδιόκτητο	209	69,2%
Ενοικιαζόμενο	93	30,8%



Περιοχή	Ιδιόκτητο		Ενοικιαζόμενο	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Νέα Χώρα	25	59,5%	17	40,5%
Κουμπές, Παγιανά	37	62,7%	22	37,3%
Παλιά Πόλη	18	64,3%	10	35,7%
Κέντρο, Αμπεριά, Αη-Γιάννης	57	72,2%	22	27,8%
Λενταριανά	23	85,2%	4	14,8%
Χαλέπα, Πρ.Ηλίας, Αγ.Ματθαίος	49	73,1%	18	26,9%





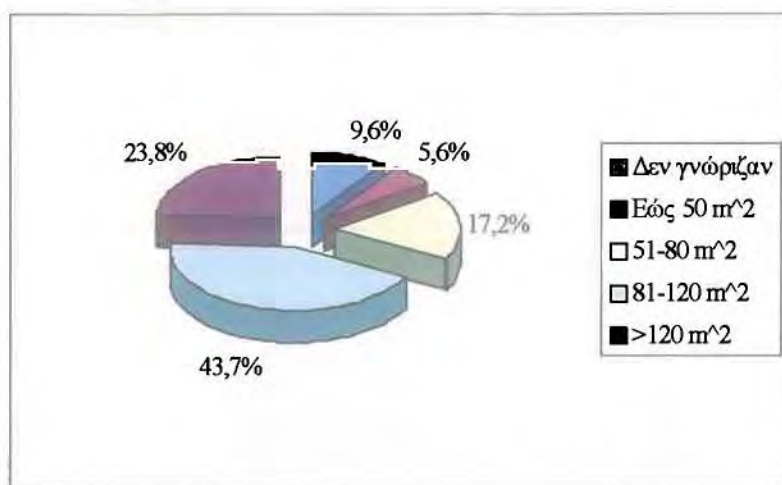
Τα αποτελέσματα της έρευνας, για την μεταβλητή που αναφέρεται στην ιδιοκτησιακή κατάσταση σπιτιού, δείχνουν πως το 69,2% του δείγματος κατοικεί σε ιδιόκτητο σπίτι, ενώ το υπόλοιπο 30,8% πληρώνει ενοίκιο. Η μεταβλητή αυτή, εν μέρει, μας βοηθάει να κατανοήσουμε την οικονομική κατάσταση του νοικοκυριού.

Το μεγαλύτερο ποσοστό ιδιόκτητων σπιτιών εμφανίζεται στην περιοχή των Λενταριανών (85,2%) και ακολουθούν οι περιοχές Χαλέπα, Πρ.Ηλίας, Αγ.Ματθαίος (73,1%) και Κέντρου, Αμπεριάς, Αη-Γιάννη (72,2%).



η) Τετραγωνικά οικίας

	Απάντησαν	Ποσοστό%
Δεν γνώριζαν	29	9,6%
Εώς 50 m ²	17	5,6%
51-80 m ²	52	17,2%
81-120 m ²	132	43,7%
>120 m ²	72	23,8%



Το μέγεθος της κατοικίας, σε τετραγωνικά μέτρα, μπορεί να δώσει πληροφορίες για το επίπεδο ευημερίας της κάθε οικογένειας, το οποίο, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, έχει σχέση με τη γνώμη των μελών σε θέματα τιμολογιακής πολιτική, καθώς και με την κατανάλωση του νερού και τη ρύθμιση της κατανάλωσης.

Στην παρούσα έρευνα, το 43,7% των καταναλωτών κατοικούν σε σπίτια 81-120 τετραγωνικών μέτρων (m²) και το 23,8% σε σπίτια μεγαλύτερα από 120 τετραγωνικά μέτρα. Μόνο το 17,2% μένει σε οικίες 51-80 τετραγωνικών μέτρων.

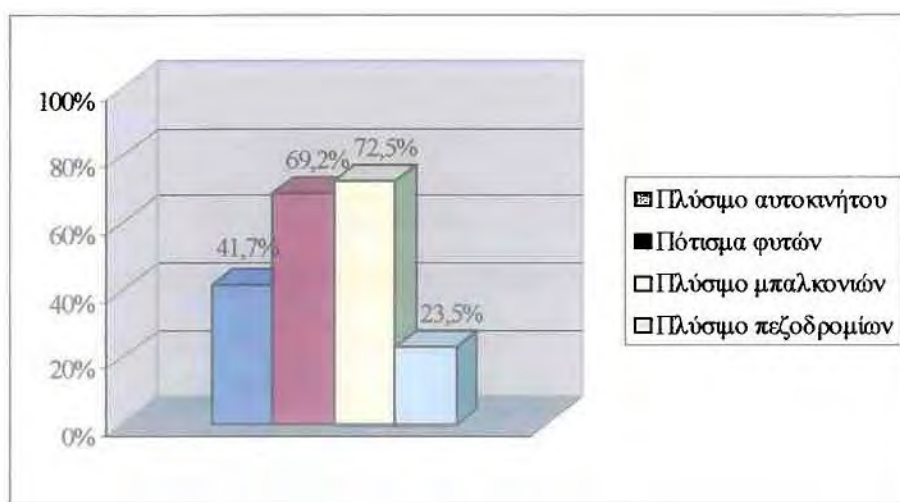
4.4.3 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΝΕΡΟΥ

- α) Χρήσεις νερού
- β) Συσκευές κατανάλωσης νερού (πλυντήριο πιάτων/ρούχων)
- γ) Κήπος, Ποσοστά κατανάλωσης στον κήπο, Περιοχή–Κήπος
- δ) Ντεπόζιτο–Πιεστικό , Περιοχή–Ντεπόζιτο / Πιεστικό
- ε) Διακοπές νερού, Περιοχή–Διακοπές νερού
- στ) Ντεπόζιτο/Πιεστικό–Διακοπές νερού
- ζ) Πίεση νερού, Περιοχή–Πίεση νερού
- η) Πίεση νερού–Ντεπόζιτο/Πιεστικό

α) Χρήσεις νερού

	Πλύσιμο αυτοκινήτου		Πότισμα φυτών	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Ναι	126	41,7%	209	69,2%
Όχι	176	58,3%	93	30,8%

	Πλύσιμο μπαλκονιών		Πλύσιμο πεζοδρομίων	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Ναι	219	72,5%	71	23,5%
Όχι	83	27,5%	231	76,5%



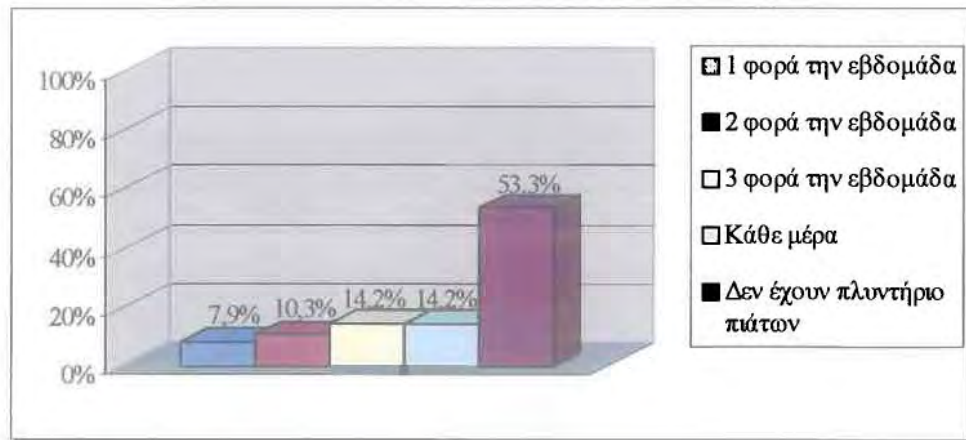
Οι κυριότερες χρήσεις, όπου έχουμε μεγάλη κατανάλωση νερού, είναι το πλύσιμο μπαλκονιών και το πότισμα φυτών (72,5% και 69,2% αντίστοιχα). Αυξημένο επίσης παρουσιάζεται το ποσοστό χρήσης νερού για πλύσιμο αυτοκινήτων. Αντίθετα, δεν φαίνεται να χρησιμοποιούνται σημαντικές ποσότητες νερού για το πλύσιμο πεζοδρομίων (23,5%).



β) Συσκευές κατανάλωσης νερού (πλυντήριο πιάτων/ρούχων)

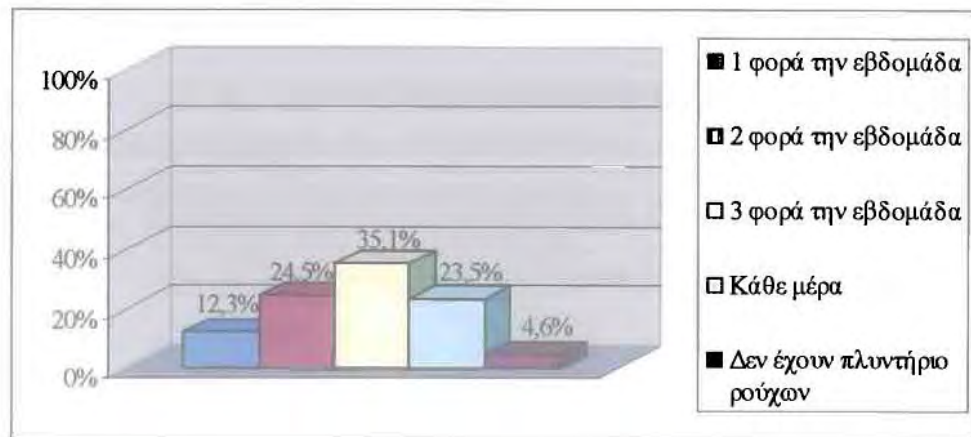
➤ **Πλυντήριο πιάτων:**

	Απάντησαν	Ποσοστό%
1 φορά την εβδομάδα	24	7,9%
2 φορές την εβδομάδα	31	10,3%
3 φορές την εβδομάδα	43	14,2%
Κάθε μέρα	43	14,2%
Δεν έχουν πλυντήριο πιάτων	161	53,3%



➤ **Πλυντήριο ρούχων:**

	Απάντησαν	Ποσοστό%
1 φορά την εβδομάδα	37	12,3%
2 φορές την εβδομάδα	74	24,5%
3 φορές την εβδομάδα	106	35,1%
Κάθε μέρα	71	23,5%
Δεν έχουν πλυντήριο ρούχων	14	4,6%





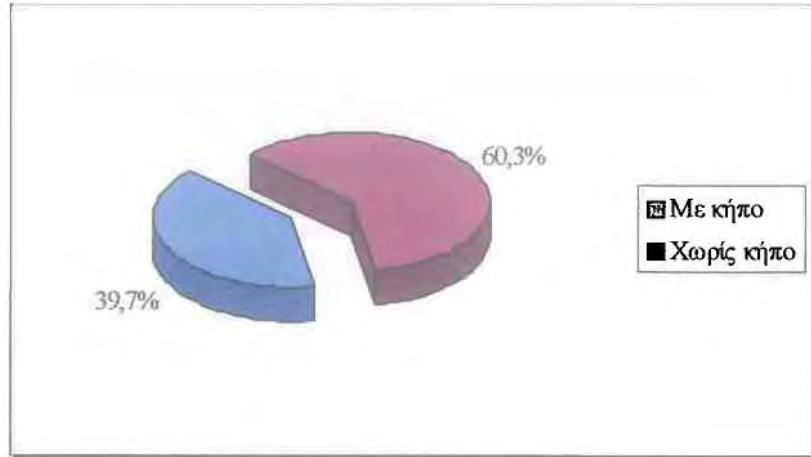
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες καταναλωτές δήλωσαν ότι δεν έχουν πλυντήριο πιάτων (161 νοικοκυριά από σύνολο 302, ποσοστό 53,3%). Από αυτούς που έχουν πλυντήριο πιάτων, το 14,2% στο σύνολο των ερωτηθέντων, το χρησιμοποιεί κάθε μέρα, ενώ επίσης 14,2% είναι το ποσοστό που το χρησιμοποιεί τρεις (3) φορές την εβδομάδα. Αναμενόμενο ήταν το σύνολο σχεδόν των νοικοκυριών να διαθέτει πλυντήριο ρούχων (95,4%), εκ του οποίου το 23,5% το χρησιμοποιεί κάθε μέρα και το 35,1% τρεις (3) φορές την εβδομάδα.



γ) Κήπος. Ποσοστά κατανάλωσης στον κήπο. Περιογή-Κήπος

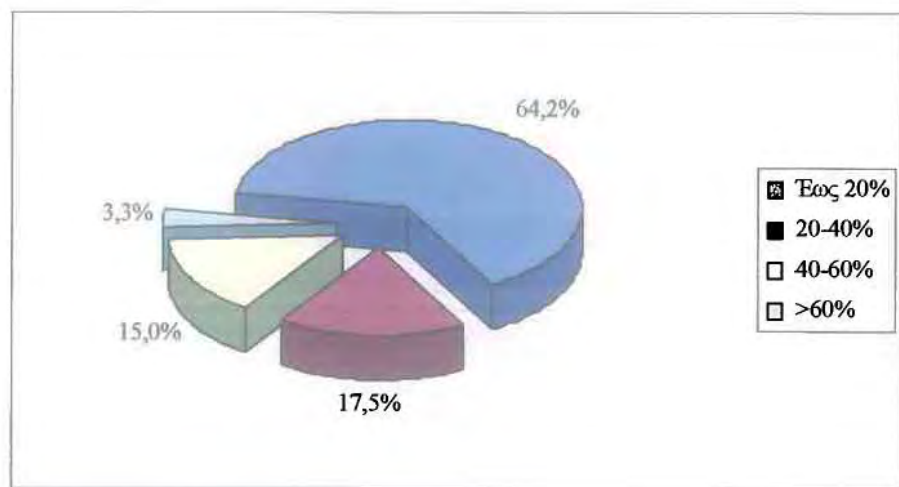
➤ **Κήπος**

	Απάντησαν	Ποσοστό%
Ναι	120	39,7%
Όχι	182	60,3%



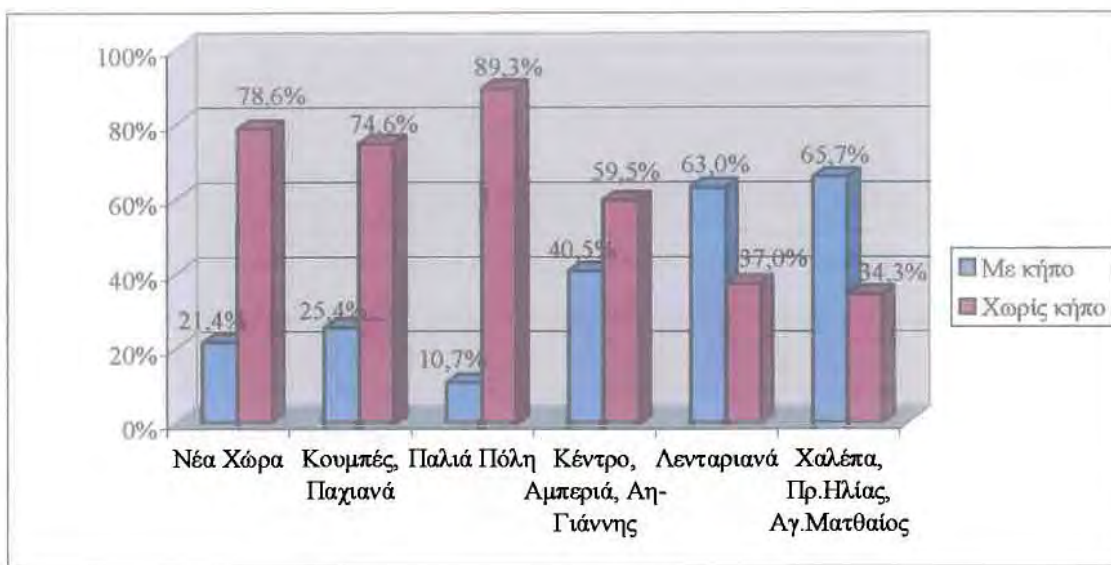
➤ **Ποσοστό επί της συνολικής οικιακής κατανάλωσης νερού για τον κήπο**

	Απάντησαν	Ποσοστό%
Εως 20%	77	64,2%
20-40%	21	17,5%
40-60%	18	15,0%
>60%	4	3,3%





Περιοχή	Με κήπο		Χωρίς κήπο	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Νέα Χώρα	9	21,4%	33	78,6%
Κουμπές, Παχιανά	15	25,4%	44	74,6%
Παλιά Πόλη	3	10,7%	25	89,3%
Κέντρο, Αμπεριά, Αη-Γιάννης	32	40,5%	47	59,5%
Λενταριανά	17	63,0%	10	37,0%
Χαλέπα, Πρ.Ηλίας, Αγ.Ματθαίος	44	65,7%	23	34,3%



Το 39,7% των ερωτηθέντων διαθέτει κήπο. Από αυτούς, το 64,5% δεν χρησιμοποιεί περισσότερο από 20% της συνολικής οικιακής κατανάλωσης νερού στο πότισμα του κήπου. Ωστόσο, σημαντικά είναι τα ποσοστά που καταναλώνουν για το πότισμα του κήπου 20-40% και 40-60% της συνολικής οικιακής κατανάλωσης νερού (17,4% και 14,9% αντίστοιχα).

Από τους ερωτηθέντες που διαθέτουν κήπο τα μεγαλύτερα ποσοστά μένουν στις περιοχές Λενταριανά και Χαλέπα, Πρ.Ηλία, Αγ.Ματθαίο. Το αποτέλεσμα αυτό ήταν αναμενόμενο, καθώς:

- 1) Οι περιοχές Χαλέπα και Πρ.Ηλίας εντάχθηκαν στο σχέδιο πόλεως την τελευταία δεκαετία με μικρό επιτρεπόμενο και πραγματοποιημένο ποσοστό κάλυψης και συντελεστή δόμησης.
- 2) Ο Αγ.Ματθαίος παραμένει ακόμα εκτός σχεδίου πόλεως με πολύ μικρότερο ποσοστό κάλυψης και συντελεστή δόμησης.

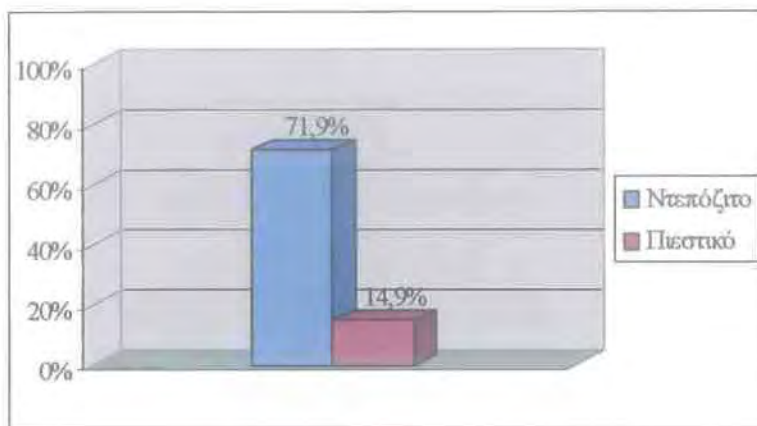


3) Τα Λενταριανά μέχρι σήμερα έχουν δομηθεί στην πλειοψηφία τους με σχετικά μικρές μονοκατοικίες ή διπλοκατοικίες. Άλλωστε, μέχρι την ένταξή τους σχετικά πρόσφατα στο σχέδιο πόλεως, αποτελούσαν περιοχή αυθαιρέτων.

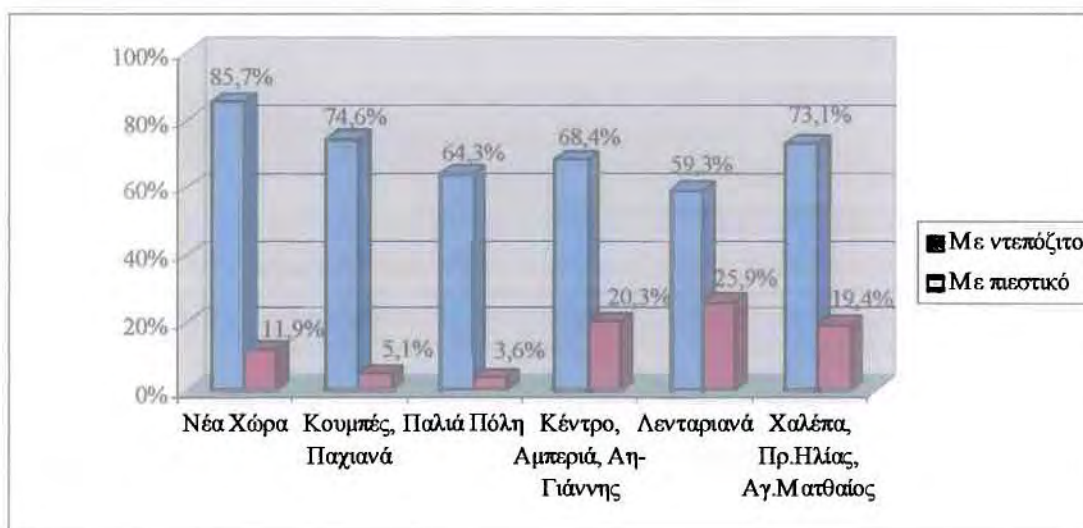


δ) Ντεπόζιτο–Πιστικό . Περιογή–Ντεπόζιτο/Πιστικό

	Διαθέτουν	Ποσοστό%
Ντεπόζιτο	217	71,9%
Πιστικό	45	14,9%



Περιοχή	Με ντεπόζιτο		Με πιστικό	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Νέα Χώρα	36	85,7%	5	11,9%
Κουμπές, Παχιανά	44	74,6%	3	5,1%
Παλιά Πόλη	18	64,3%	1	3,6%
Κέντρο, Αμπεριά, Αη-Γιάννης	54	68,4%	16	20,3%
Λενταριανά	16	59,3%	7	25,9%
Χαλέπα, Πρ.Ηλίας, Αγ.Ματθαίος	49	73,1%	13	19,4%





Η συντριπτική πλειοψηφία των κατοικιών δεν έχει πιεστικό (85,1%). Ένα μεγάλο ποσοστό, ωστόσο, διαθέτει ντεπόζιτο (71,9%).

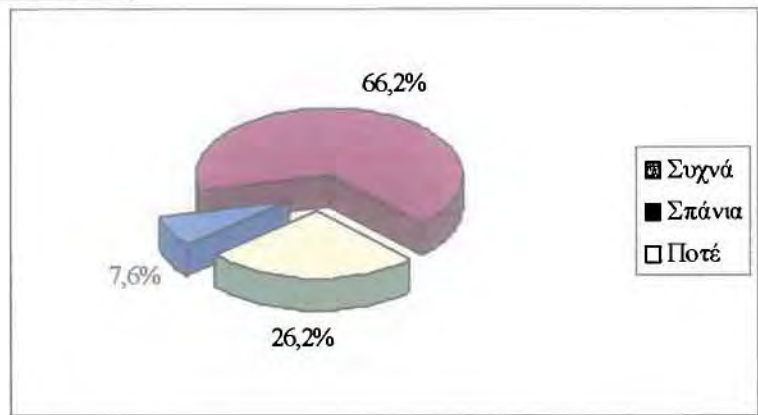
Σήμερα, με τον εκσυγχρονισμό του δικτύου και τα νέα έργα, οι διακοπές έχουν ελαχιστοποιηθεί και η πίεση είναι ικανοποιητική, οπότε δεν υπάρχει λόγος πρόβλεψης ντεπόζιτου στις οικοδομές. Ωστόσο, παρατηρείται ακόμα έντονα το φαινόμενο ύπαρξης ντεπόζιτου σαν κατάλοιπο μιας παλαιότερης ανασφάλειας και νοοτροπίας.

Η Νέα Χώρα είναι η περιοχή με τη μεγαλύτερη εμφάνιση κατοικιών με ντεπόζιτο.

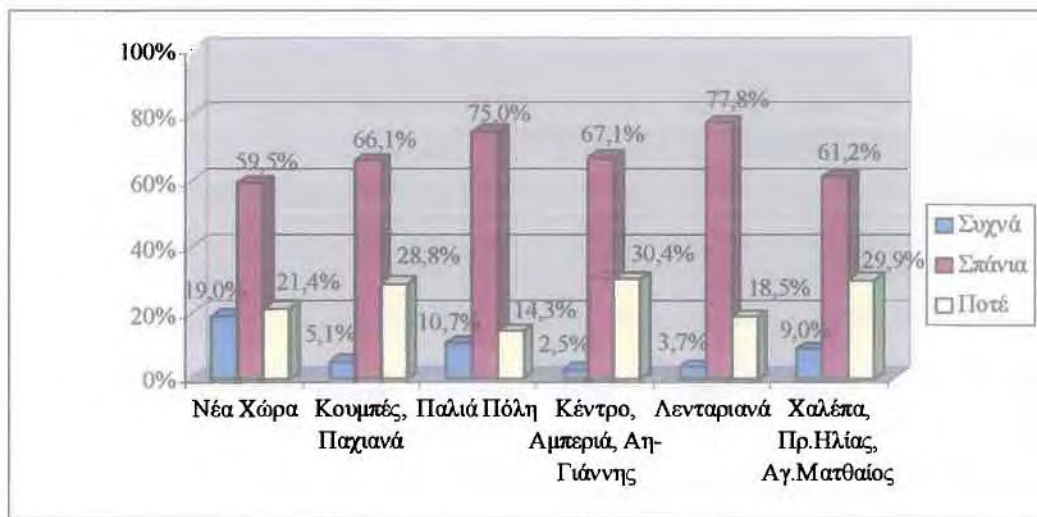


ε) Διακοπές νερού. Περιογή–Διακοπές νερού

	Απάντησαν	Ποσοστό%
Συχνά	23	7,6%
Σπάνια	200	66,2%
Ποτέ	79	26,2%



Περιοχή	Διακοπές νερού					
	Συχνά		Σπάνια		Ποτέ	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Νέα Χώρα	8	19,0%	25	59,5%	9	21,4%
Κουμπές, Παχιανά	3	5,1%	39	66,1%	17	28,8%
Παλιά Πόλη	3	10,7%	21	75,0%	4	14,3%
Κέντρο, Αμπεριά, Αη-Γιάννης	2	2,5%	53	67,1%	24	30,4%
Αενταριανά	1	3,7%	21	77,8%	5	18,5%
Χαλέπα, Πρ.Ηλίας, Αγ.Ματθαίος	6	9,0%	41	61,2%	20	29,9%





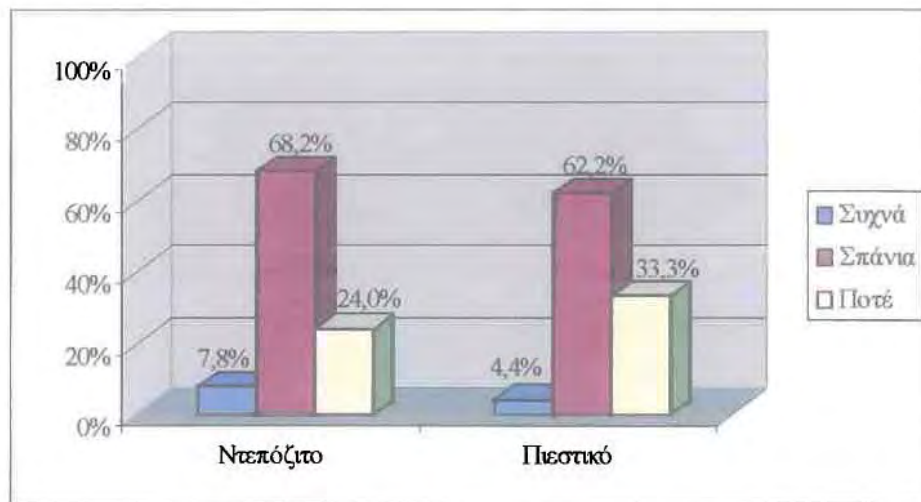
Οι διακοπές νερού δεν αποτελούν παράγοντα ανησυχίας για τους κατοίκους τον τελευταίο χρόνο, καθώς από την έρευνα προέκυψε ότι μόλις το 7,6% των νοικοκυριών είχαν συχνά διακοπή νερού. Ιδιαίτερα αυξημένο λοιπόν παρουσιάζεται το ποσοστό αυτών που απάντησαν ότι σπάνια διακόπτεται το νερό (66,2%), ενώ σημαντικό είναι και το ποσοστό των κατοίκων που δήλωσαν ότι ποτέ δεν είχαν διακοπές νερού (26,2%).

Η Νέα Χώρα, αναμενόμενα, ήταν η περιοχή όπου παρατηρήθηκαν τα περισσότερα νοικοκυριά με συχνές διακοπές νερού τον τελευταίο χρόνο (19,0%). Ακολουθεί η περιοχή της Παλιάς Πόλης (10,7%) και της Χαλέπας (9,0%).



στ) Ντεπόζιτο/Πιεστικό–Διακοπές νερού

	Διακοπές νερού					
	Συχνά		Σπάνια		Ποτέ	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Ντεπόζιτο	17	7,8%	148	68,2%	52	24,0%
Πιεστικό	2	4,4%	28	62,2%	15	33,3%

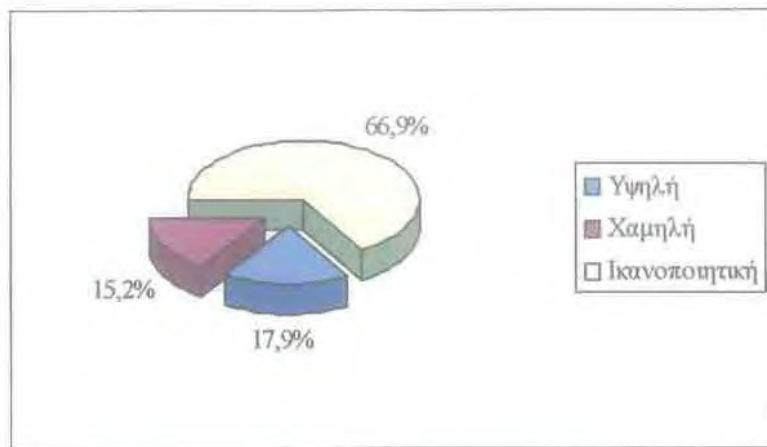


Στη συντριπτική πλειοψηφία των κατοικιών που διαθέτουν ντεπόζιτο οι διακοπές νερού είναι σπάνιες (εμφάνιση συχνών διακοπών μόνο στο 7,8%). Ομοίως και για αυτές που έχουν πιεστικό (4,4%). Το γεγονός αυτό δηλώνει την μη αναγκαιότητα πρόνοιας-λήψης πρόσθετων μέτρων από τους πολίτες, αλλά και την πολύ καλή κατάσταση του δικτύου ύδρευσης.

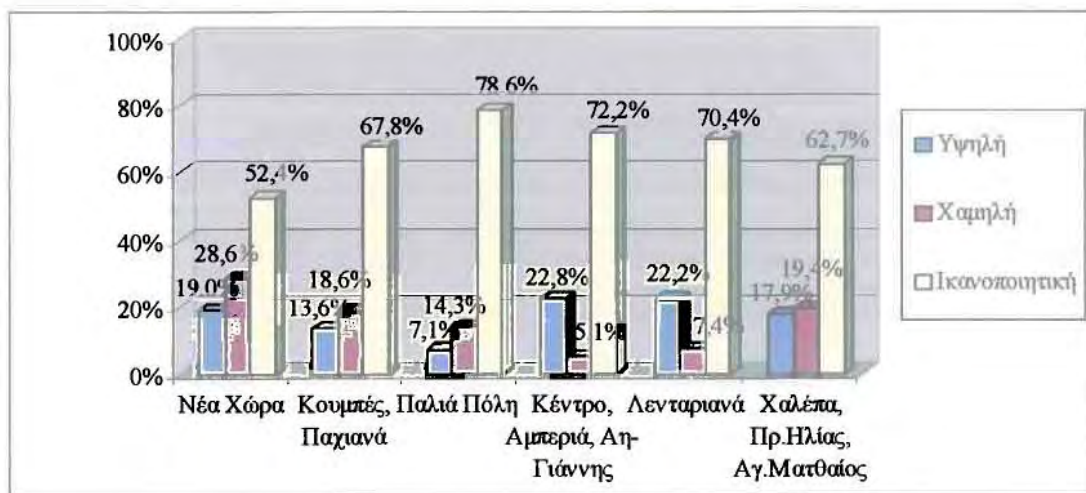


ζ) Πίεση νερού. Περιογή-Πίεση νερού

	Απάντησαν	Ποσοστό %
Υψηλή	54	17,9%
Χαμηλή	46	15,2%
Ικανοποιητική	202	66,9%



Περιοχή	Πίεση νερού					
	Υψηλή		Χαμηλή		Ικανοποιητική	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Νέα Χώρα	8	19,0%	12	28,6%	22	52,4%
Κουμπές, Παχιανά	8	13,6%	11	18,6%	40	67,8%
Παλιά Πόλη	2	7,1%	4	14,3%	22	78,6%
Κέντρο, Αμπεριά, Αη-Γιάννης	18	22,8%	4	5,1%	57	72,2%
Αενταριανά	6	22,2%	2	7,4%	19	70,4%
Χαλέπα, Πρ.Ηλίας, Αγ.Ματθαίος	12	17,9%	13	19,4%	42	62,7%



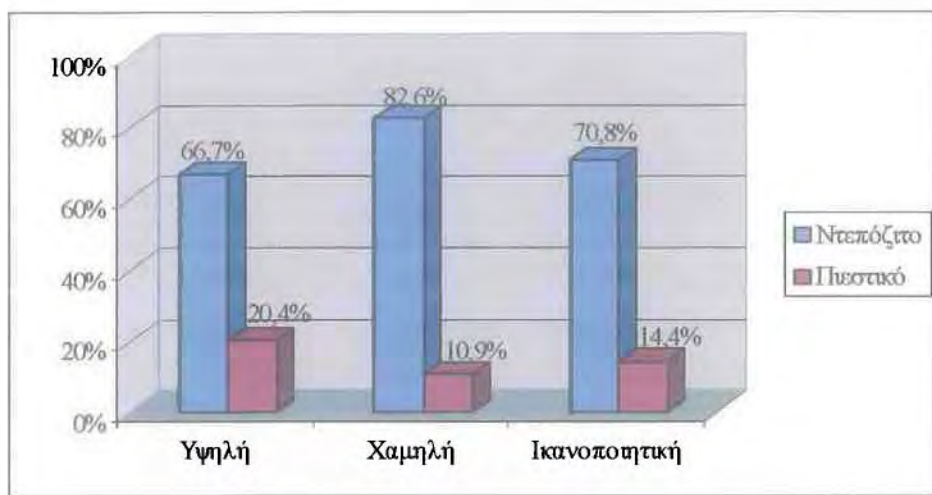


Η πλειοψηφία των κατοικιών παρουσιάζει ικανοποιητική πίεση νερού (66,9%). Σε αρκετές οικίες ,ωστόσο, η πίεση του νερού εμφανίζεται χαμηλή (15,2%).

Η Νέα Χώρα, αναμενόμενα, ήταν η περιοχή όπου παρατηρήθηκαν τα περισσότερα νοικοκυριά με χαμηλή πίεση (28,6%). Ακολουθεί η περιοχή Χαλέπα/Πρ.Ηλίας/ Αγ.Ματθαίος (19,4%) και η περιοχή Κουμπέ/Παχιανά (18,6%).

η) Πίεση νερού–Ντεπόζιτο/Πιεστικό

Πίεση νερού	Ντεπόζιτο		Πιεστικό	
	Απάντησαν	Ποσοστό %	Απάντησαν	Ποσοστό %
Υψηλή	36	66,7%	11	20,4%
Χαμηλή	38	82,6%	5	10,9%
Ικανοποιητική	143	70,8%	29	14,4%



Σχεδόν όλες οι κατοικίες οι οποίες έχουν χαμηλή πίεση, διαθέτουν ντεπόζιτο (82,6%). Ταυτόχρονα, παρατηρείται ότι οι περισσότερες κατοικίες, ανεξάρτητα από την υψηλή ή ικανοποιητική πίεση, επίσης διαθέτουν ντεπόζιτο. Το φαινόμενο αυτό παρουσιάζεται, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, ως κατάλοιπο μιας παλαιότερης ανασφάλειας και νοοτροπίας σε σχέση με την ποιότητα του δικτύου (χαμηλή πίεση σε πολλές περιοχές στο παρελθόν, πριν την κατασκευή των νέων δεξαμενών και τον εκσυγχρονισμό του δικτύου).



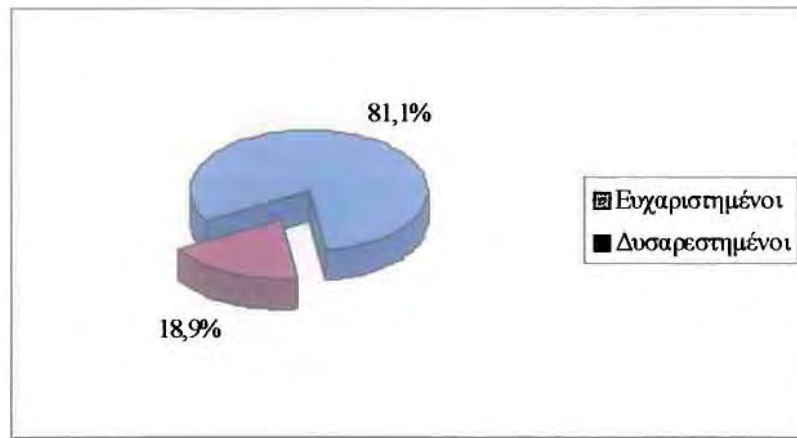
4.4.4 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΝΕΡΟΥ

- α) Αξιολόγηση νερού βρύσης, Περιοχή–Αξιολόγηση νερού βρύσης
- β) Εμπιστοσύνη των καταναλωτών στο νερό της βρύσης
- γ) Εμπιστοσύνη των καταναλωτών στο νερό της βρύσης–Αξιολόγηση νερού βρύσης
- δ) Ηλικία–Εμπιστοσύνη των καταναλωτών στο νερό της βρύσης

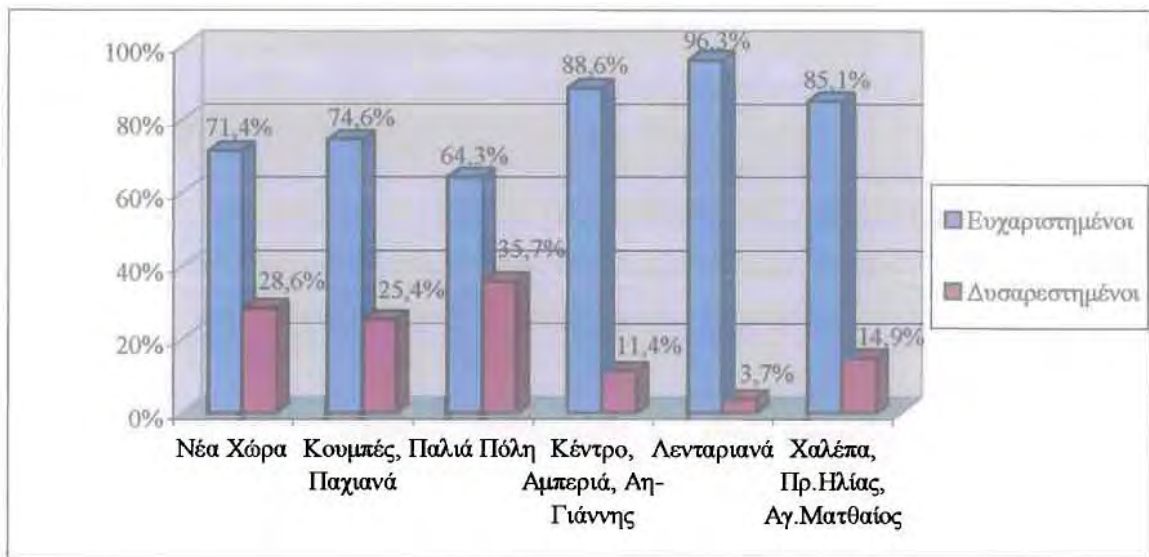


α) Αξιολόγηση νερού βρύσης. Περιοχή-Αξιολόγηση νερού βρύσης

	Απάντησαν	Ποσοστό%
Ευχαριστημένοι (Ναι)	245	81,1%
Δυσανεστημένοι (Όχι)	57	18,9%



Περιοχή	Αξιολόγηση νερού βρύσης			
	Ευχαριστημένοι		Δυσανεστημένοι	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Νέα Χώρα	30	71,4%	12	28,6%
Κουμπές, Παχιανά	44	74,6%	15	25,4%
Παλιά Πόλη	18	64,3%	10	35,7%
Κέντρο, Αμπεριά, Αη-Γιάννης	70	88,6%	9	11,4%
Λενταριανά	26	96,3%	1	3,7%
Χαλέπα, Πρ.Ηλίας, Αγ.Ματθαίος	57	85,1%	10	14,9%



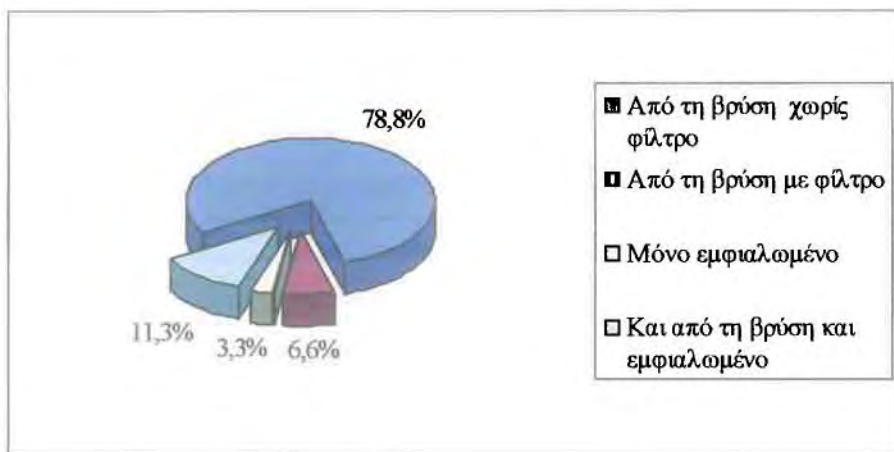


Εντυπωσιακή εμφανίζεται η αξιοπιστία που έχουν οι κάτοικοι των Χανίων στο νερό της βρύσης. Τέσσερις (4) στους πέντε (5) πολίτες που ερωτήθηκαν είναι ευχαριστημένοι από το νερό της βρύσης. Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων που είναι δυσαρεστημένοι με το νερό της βρύσης παρουσιάστηκε στην περιοχή της Νέας Χώρας, της Παλιάς Πόλης και του Κουμπέ-Παχιανά.

Ως αιτίες, για την παραπάνω δυσαρέσκεια, παρουσιάστηκαν η δυσάρεστη οσμή και γεύση, με έμφαση στην έντονη αίσθηση της χλωρίωσης, και το μη διαυγές χρώμα (θολότητα), ενώ αρκετοί διαμαρτυρήθηκαν για σκληρότητα και άλατα. Ορισμένοι αντιμετωπίζουν επιφυλακτικά την ποιότητα του νερού εξαιτίας της εμφάνισης πολλών κατακρατήσεων διάφορων σωματιδίων με την χρησιμοποίηση φίλτρου. Πολλοί κάτοικοι, επίσης, δήλωσαν ότι κατά την περίοδο του καλοκαιριού η κατάσταση επιδεινώνεται.

**β) Εμπιστοσύνη των καταναλωτών στο νερό της βρύσης**

	Απάντησαν	Ποσοστό%
Από τη βρύση χωρίς φίλτρο	238	78,8%
Από τη βρύση με φίλτρο	20	6,6%
Μόνο εμφιαλωμένο	10	3,3%
Και από τη βρύση και εμφιαλωμένο	34	11,3%

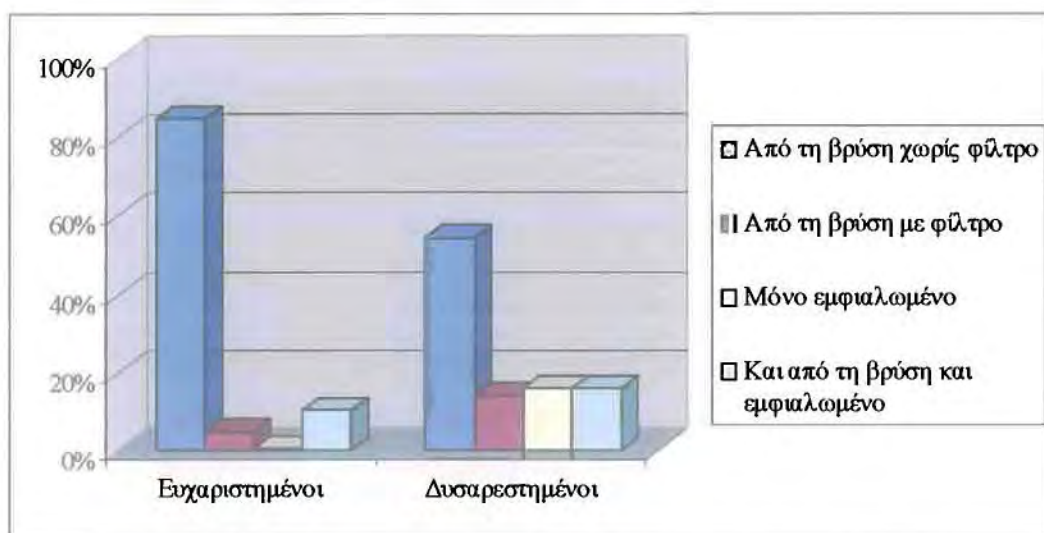


Η πλειοψηφία των κατοίκων των Χανίων εμπιστεύονται το νερό της βρύσης, καθώς από εκεί πίνει, σε μόνιμη βάση, το 78,8% χωρίς χρήση ειδικού φίλτρου. Μόνο το 6,6% χρησιμοποιεί ειδικό φίλτρο, ενώ το ποσοστό που πίνει αποκλειστικά εμφιαλωμένο νερό είναι επίσης πολύ μικρό (3,3%). Υπάρχει ωστόσο και ένα σημαντικό ποσοστό 11,3% που πίνει τότε από την βρύση και τότε από εμφιαλωμένο.



γ) Εμπιστοσύνη των καταναλωτών στο νερό της βρύσης–Αξιολόγηση νερού βρύσης

Αξιολόγηση νερού βρύσης	Πόση							
	Από τη βρύση χωρίς φίλτρο		Από τη βρύση με φίλτρο		Μόνο εμφιαλωμένο		Και από τη βρύση και εμφιαλωμένο	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Ευχαριστημένοι	207	84,5%	12	4,9%	1	0,4%	25	10,2%
Δυσανεστημένοι	31	54,4%	8	14,0%	9	15,8%	9	15,8%

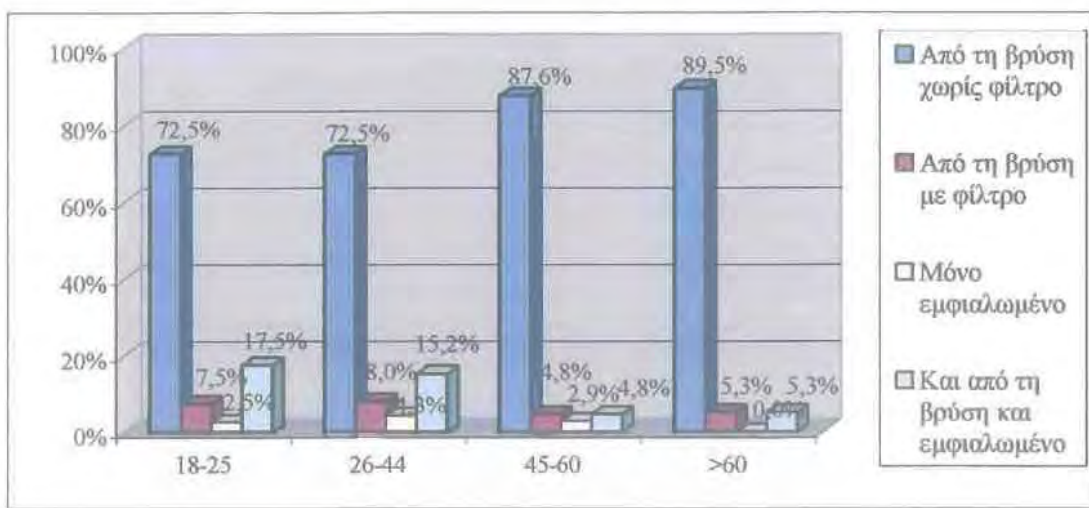


Ήταν αναμενόμενο ότι οι κάτοικοι των Χανίων που δήλωσαν θετικά στην ερώτηση ‘αν είστε ευχαριστημένοι με το νερό της βρύσης’, θα αποτελούσαν και την μεγαλύτερη μερίδα του κοινού που πίνει νερό σε μόνιμη βάση μόνο από την βρύση χωρίς φίλτρο. Αλλά και στους δυσανεστημένους με το νερό της βρύσης, πάλι οι περισσότεροι πίνουν νερό από την βρύση χωρίς φίλτρο, ενώ ακολουθούν σε μικρό ποσοστό οι λύσεις του εμφιαλωμένου νερού και του συνδυασμού βρύσης και εμφιαλωμένου νερού.



δ) Ηλικία–Εμπιστοσύνη των καταναλωτών στο νερό της βρύσης

Ηλικία	Πόση							
	Από τη βρύση χωρίς φίλτρο		Από τη βρύση με φίλτρο		Μόνο εμφιαλωμένο		Και από τη βρύση και εμφιαλωμένο	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
18-25	29	72,5%	3	7,5%	1	2,5%	7	17,5%
26-44	100	72,5%	11	8,0%	6	4,3%	21	15,2%
45-60	92	87,6%	5	4,8%	3	2,9%	5	4,8%
>60	17	89,5%	1	5,3%	0	0,0%	1	5,3%



Αν και η πλειοψηφία των ερωτηθέντων πίνει νερό από τη βρύση, παρουσιάζονται μικρές διαφοροποιήσεις ανάλογα με την ηλικία των πολιτών.

Τα άτομα με ηλικίες από 45 και πάνω, πίνουν νερό από τη βρύση (χωρίς φίλτρο) στο μεγαλύτερο ποσοστό και κάνουν πολύ μικρή χρήση του εμφιαλωμένου νερού. Παράλληλα, στην περίπτωση των μικρότερων ηλικιών (<45 χρονών,) η πλειοψηφία εξακολουθεί να προτιμάει το νερό της βρύσης, αλλά εμφανίζονται να κάνουν μια μεγαλύτερη χρήση του εμφιαλωμένου νερού σε σχέση με τις μεγαλύτερες ηλικίες (είτε μόνο εμφιαλωμένου, είτε σε συνδυασμό με το νερό της βρύσης). Έχουμε δηλαδή μία αύξηση της προτίμησης σε εμφιαλωμένο νερό, όσο η ηλικία μικραίνει.

Η χρήση φίλτρου στη βρύση, αν και δεν έχει μεγάλη προτίμηση, εμφανίζεται να προτιμάται περισσότερο από τις ηλικίες 26-44.



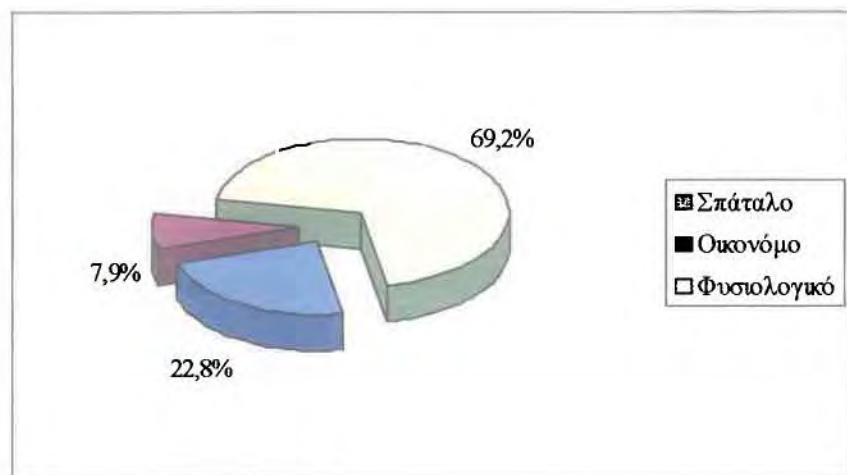
4.4.5 ΥΔΑΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

- α) Χαρακτηρισμός καταναλωτών
- β) Μείωση κατανάλωσης νερού χωρίς αλλαγή στην ποιότητα ζωής
- γ) Χαρακτηρισμός καταναλωτών–Μείωση κατανάλωσης νερού χωρίς αλλαγή στην ποιότητα ζωής
- δ) Χαρακτηρισμός καταναλωτών–Χρήσεις νερού, Ύπαρξη κήπου



α) Χαρακτηρισμός καταναλωτών

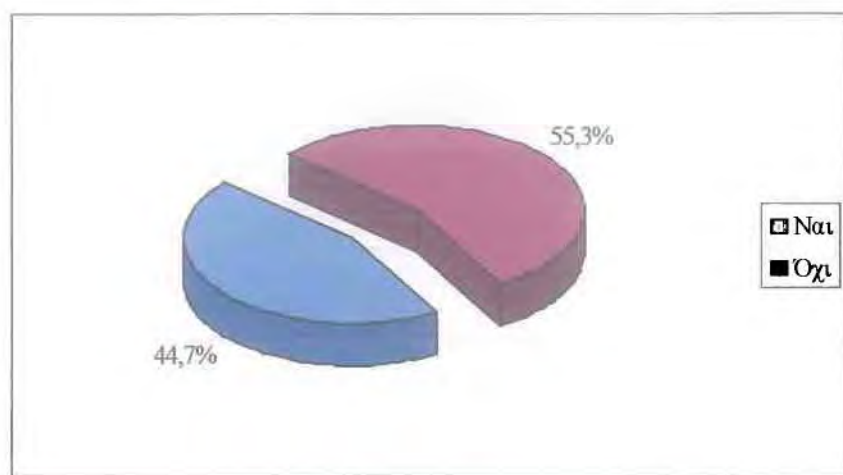
	Απάντησαν	Ποσοστό%
Σπάταλο	69	22,8%
Οικονόμο	24	7,9%
Φυσιολογικό	209	69,2%



Το μεγαλύτερο ποσοστό των κατοίκων θεωρεί τον εαυτό του φυσιολογικό (69,2%), ενώ μόνο ένα μικρό ποσοστό εκτιμά ότι είναι οικονομός (7,9%). Το 22,8% από τους ερωτηθέντες που θεωρεί ότι είναι σπάταλοι, είναι αρκετά σημαντικό ποσοστό, καθώς δείχνει ότι υπάρχει, έστω και μικρή, δυνατότητα περιορισμού της ποσότητας νερού που καταναλώνεται.

**β) Μείωση κατανάλωσης νερού χωρίς αλλαγή στην ποιότητα ζωής**

	Απάντησαν	Ποσοστό%
Ναι	135	44,7%
Όχι	167	55,3%

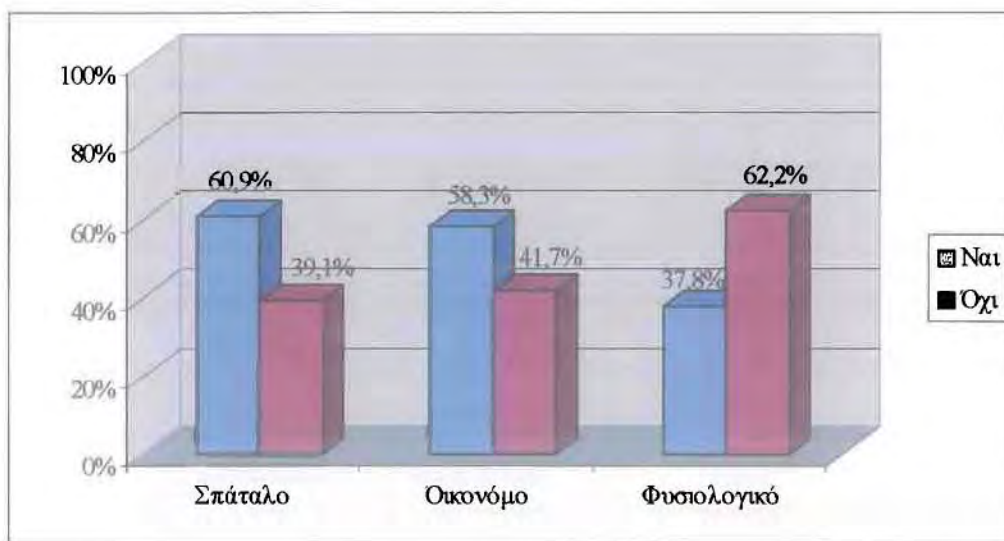


Οι κάτοικοι που απαρτίζουν το δείγμα σε ποσοστό 44,7% δηλώνουν ότι μπορούν να περιορίσουν την ποσότητα νερού που καταναλώνουν και να έχουν την ίδια ποιότητα ζωής. Επομένως, ένα σημαντικό ποσοστό εκτιμάται ότι θα ήταν αρκετά δεκτικό σε προτάσεις οικονομίας νερού. Αντίθετα, το υπόλοιπο και μεγαλύτερο κομμάτι του δείγματος (55,3%) πιστεύει ότι χρησιμοποιώντας λιγότερο νερό δεν θα μπορεί να καλύψει τις ανάγκες του και θα αλλάξει το βιοτικό του επίπεδο. Το γεγονός αυτό υποδηλώνει ότι η πλειοψηφία των ερωτηθέντων δεν είναι διατεθειμένοι να κάνουν περαιτέρω οικονομία του νερού.



γ) Χαρακτηρισμός καταναλωτών – Μείωση κατανάλωσης νερού χωρίς αλλαγή στην ποιότητα ζωής

Χαρακτηρισμός καταναλωτών	Μείωση κατανάλωσης νερού χωρίς αλλαγή στην ποιότητας ζωής			
	Ναι		Όχι	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Σπάταλο	42	60,9%	27	39,1%
Οικονόμο	14	58,3%	10	41,7%
Φυσιολογικό	79	37,8%	130	62,2%



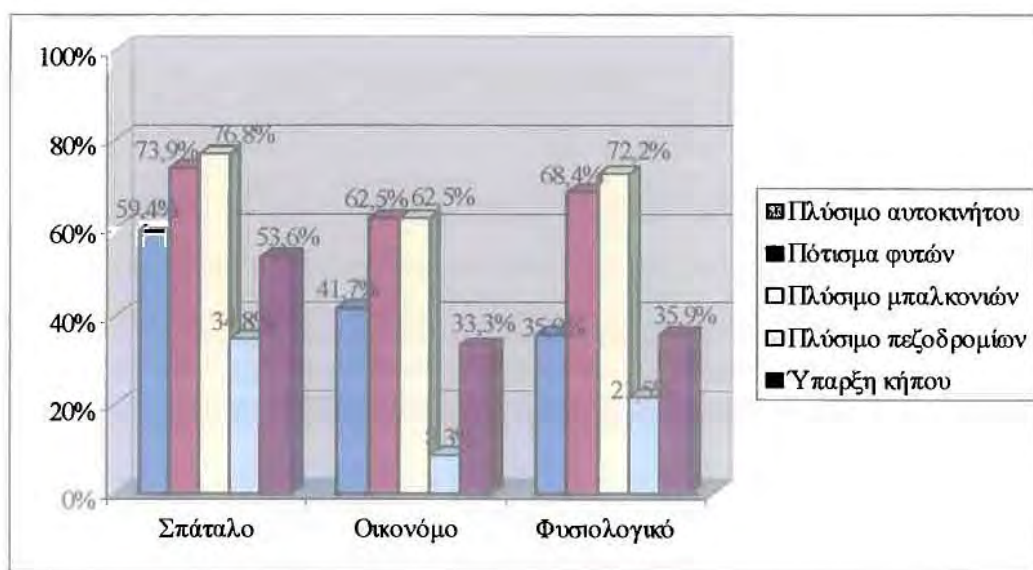
Ιδιαίτερο ενδιαφέρον εμφανίζει το γεγονός ότι, οι περισσότεροι σπάταλοι και οικονομικοί καταναλωτές πιστεύουν πως μπορούν να έχουν την ίδια ποιότητα ζωής και να καλύψουν τις ίδιες ανάγκες χρησιμοποιώντας μικρότερη ποσότητα νερού. Αντίθετη άποψη έχει η πλειοψηφία των ατόμων που χαρακτήρισαν τον εαυτό τους φυσιολογικό.

Υπάρχει λοιπόν μία θετική τάση στην, μικρότερη μεν αλλά πιο κρίσιμη δε, μερίδα των καταναλωτών (σπάταλοι), προς την κατεύθυνση μείωσης της κατανάλωσης, η οποία εκτιμάται ότι θα αυξηθεί, με κατάλληλη ενημέρωση για θέματα νερού.

δ) Χαρακτηρισμός καταναλωτών – Χρήσεις νερού, Ύπαρξη κήπου

Χαρακτηρισμός καταναλωτών	Πλύσιμο αυτοκινήτου		Πότισμα φυτών		Πλύσιμο μπαλκονιών	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Σπάταλο	41	59,4%	51	73,9%	53	76,8%
Οικονόμο	10	41,7%	15	62,5%	15	62,5%
Φυσιολογικό	75	35,9%	143	68,4%	151	72,2%

Χαρακτηρισμός καταναλωτών	Πλύσιμο πεζοδρομίων		Ύπαρξη κήπου	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Σπάταλο	24	34,8%	37	53,6%
Οικονόμο	2	8,3%	8	33,3%
Φυσιολογικό	45	21,5%	75	35,9%



Παρατηρείται ότι οι ερωτηθέντες που χαρακτήρισαν σπάταλους του εαυτούς τους (και την οικογένειά τους) κάνουν πράγματι τις μεγαλύτερες χρήσεις νερού, με βασικότερη το πλύσιμο μπαλκονιών και πότισμα φυτών και διαθέτουν κήπο στο μεγαλύτερο ποσοστό (53,6%). Ταυτόχρονα, οι οικονομοί και οι φυσιολογικοί, αν και με μειωμένα ποσοστά, δεν εμφανίζουν πολύ μεγάλες διαφορές, στη χρήση νερού για πλύσιμο μπαλκονιών και πότισμα φυτών. Σε αυτούς, ωστόσο, μεγάλες μειώσεις παρουσιάζονται στη χρήση νερού για πλύσιμο πεζοδρομίων και αυτοκινήτων, καθώς και στην ύπαρξη κήπου.



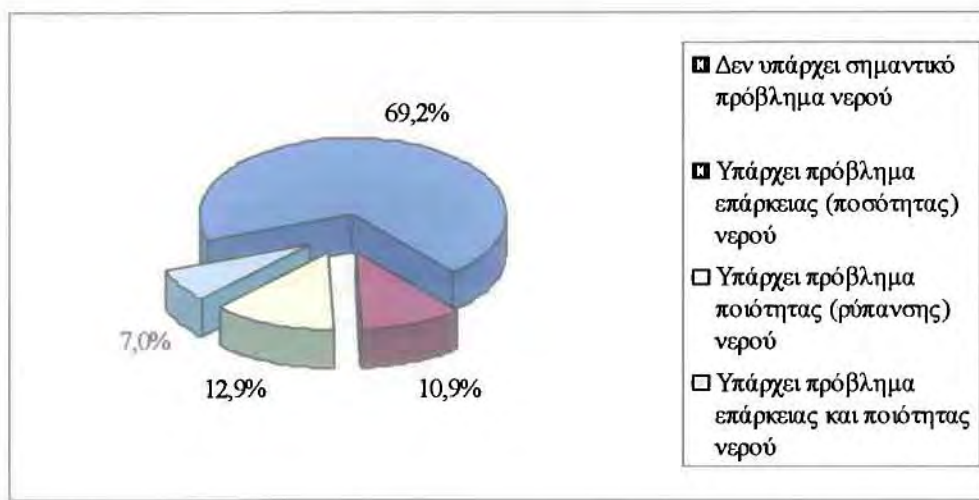
4.4.6 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ

- α) Ύπαρξη προβλημάτων νερού στα Χανιά σήμερα
- β) Ηλικία-Ύπαρξη προβλημάτων νερού στα Χανιά σήμερα
- γ) Προβλήματα νερού στο μέλλον στα Χανιά
- δ) Προβλήματα νερού στο μέλλον στην Ελλάδα
- ε) Προβλήματα νερού στο μέλλον στα Χανιά-Προβλήματα νερού στο μέλλον στην Ελλάδα
- στ) Ηλικία-Προβλήματα νερού στο μέλλον στα Χανιά /στην Ελλάδα



α) Ύπαρξη προβλημάτων νερού στα Χανιά σήμερα

	Απάντησαν	Ποσοστό%
Δεν υπάρχει σημαντικό πρόβλημα νερού	209	69,2%
Υπάρχει πρόβλημα επάρκειας (ποσότητας) νερού	33	10,9%
Υπάρχει πρόβλημα ποιότητας (ρύπανσης) νερού	39	12,9%
Υπάρχει πρόβλημα επάρκειας και ποιότητας νερού	21	7,0%



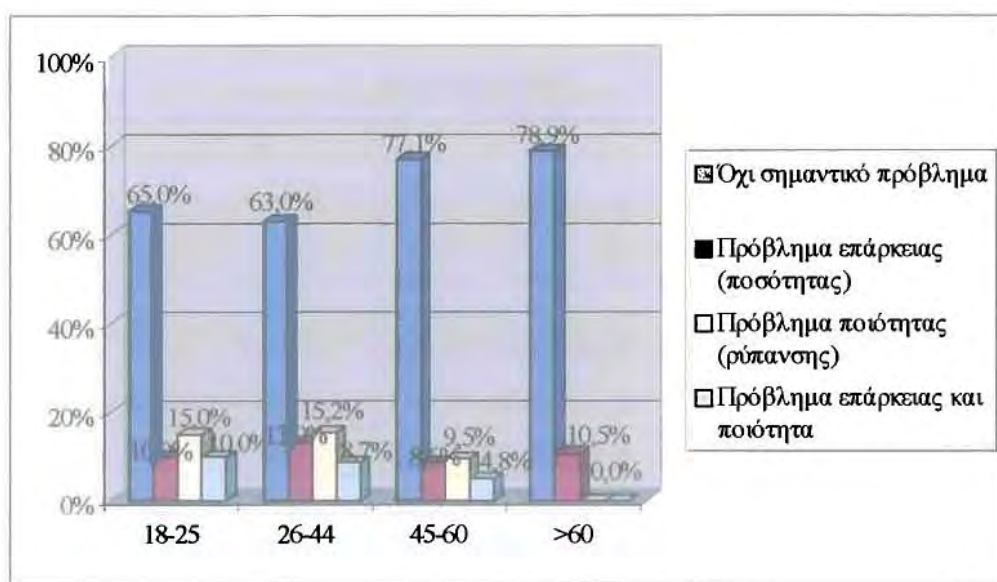
Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων καταναλωτών (69,2%) πιστεύει ότι **δεν** υπάρχουν προβλήματα νερού στα Χανιά σήμερα.

Σημαντικό, ωστόσο, είναι το ποσοστό των κατοίκων που θεωρεί ότι στην περιοχή υπάρχουν προβλήματα νερού. Οι απαντήσεις για το είδος του προβλήματος εμφανίζονται μοιρασμένες. Έτσι, το 12,9% πιστεύει ότι στα Χανιά σήμερα υπάρχει πρόβλημα ποιότητας (ρύπανσης) του νερού, το 10,9% ότι υπάρχει πρόβλημα επάρκειας (ποσότητας) του νερού και το 7,0% ότι ισχύουν και τα δύο προβλήματα (ποιότητα και επάρκειας).



β) Ηλικία – Ύπαρξη προβλημάτων νερού

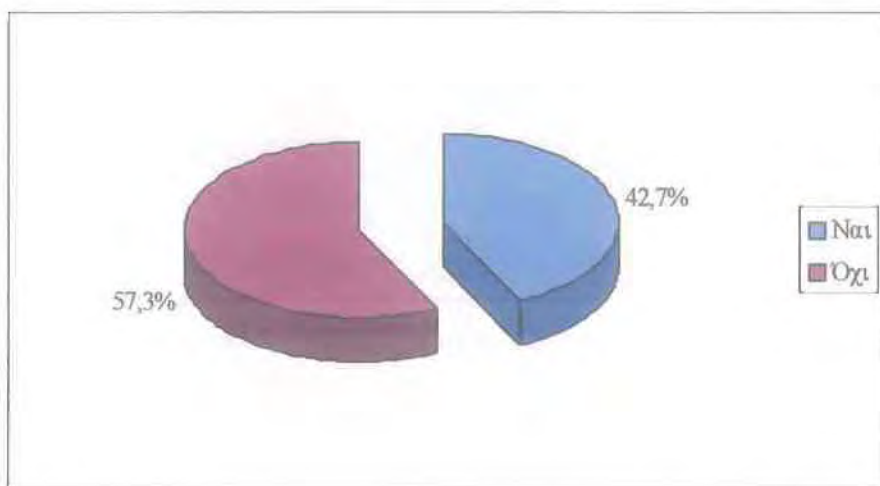
Ηλικία	Ύπαρξη προβλημάτων νερού							
	Όχι σημαντικό πρόβλημα		Πρόβλημα επάρκειας (ποσότητας)		Πρόβλημα ποιότητας (ρύπανσης)		Πρόβλημα επάρκειας και ποιότητα	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
18-25	26	65,0%	4	10,0%	6	15,0%	4	10,0%
26-44	87	63,0%	18	13,0%	21	15,2%	12	8,7%
45-60	81	77,1%	9	8,6%	10	9,5%	5	4,8%
>60	15	78,9%	2	10,5%	2	0,0%	0	0,0%



Παρατηρούμε ότι όλες οι ηλικίες, αλλά ιδιαίτερα οι μεγαλύτερες (>45), θεωρούν ότι δεν υπάρχει σημαντικό πρόβλημα νερού στα Χανιά. Ένα μικρό ποσοστό πάντως από τις νεαρότερες ηλικίες (18-44) φαίνεται ότι προβληματίζεται σχετικά με την επάρκεια και την ποιότητα του νερού της περιοχής.

**γ) Προβλήματα νερού στο μέλλον στα Χανιά**

	Απάντησαν	Ποσοστό%
Ναι	129	42,7%
Όχι	173	57,3%

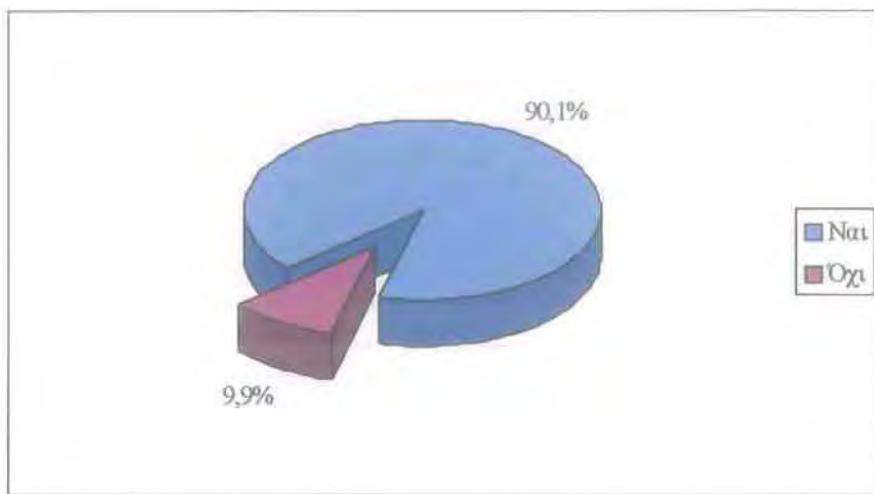


Το 42,7% του δείγματος εκτιμά ότι θα αντιμετωπίσουμε πρόβλημα νερού μελλοντικά στα Χανιά. Ωστόσο, η πλειοψηφία (57,3%) δεν πιστεύει ότι θα υπάρξουν σοβαρά προβλήματα νερού μελλοντικά στην περιοχή.



δ) Προβλήματα νερού στο μέλλον στην Ελλάδα

	Απάντησαν	Ποσοστό%
Ναι	272	90,1%
Όχι	30	9,9%

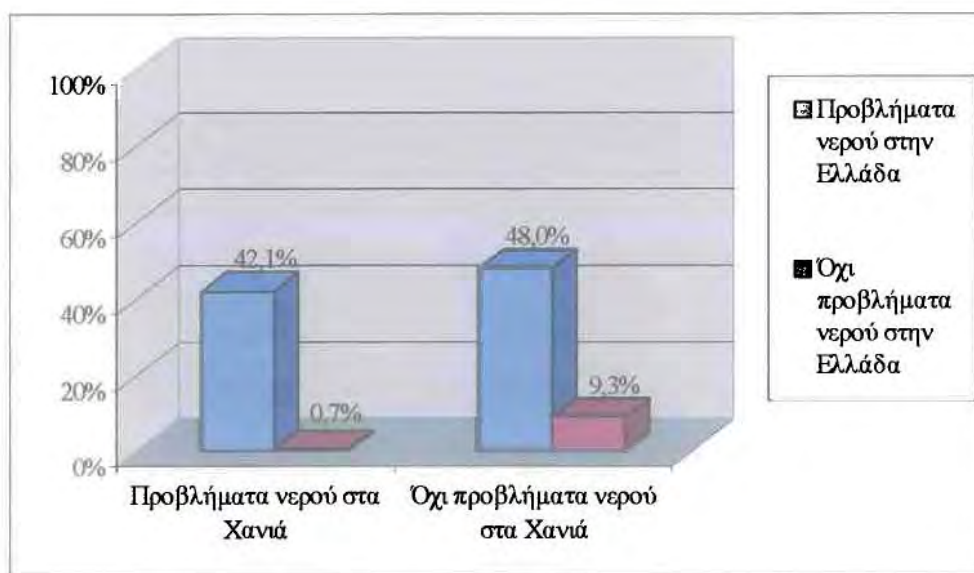


Η συντριπτική πλειοψηφία των πολιτών (90,1%) εκτιμά ότι θα αντιμετωπίσουμε σοβαρά πρόβλημα νερού μελλοντικά στην Ελλάδα.

Η ευαισθητοποίηση του κοινού φαίνεται αρκετά μεγάλη και δείχνει το πρόσφορο έδαφος για αλλαγή προς την κατεύθυνση της αντιμετώπισης και λύσης των μελλοντικών προβλημάτων νερού, που θεωρούνται άλλωστε ζωτικής σημασίας.

ε) Προβλήματα νερού στο μέλλον στα Χανιά – Προβλήματα νερού στο μέλλον στην Ελλάδα

Προβλήματα νερού στο μέλλον στα Χανιά	Προβλήματα νερού στο μέλλον στην Ελλάδα			
	Ναι		Όχι	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Ναι	127	42,1%	2	0,7%
Όχι	145	48,0%	28	9,3%

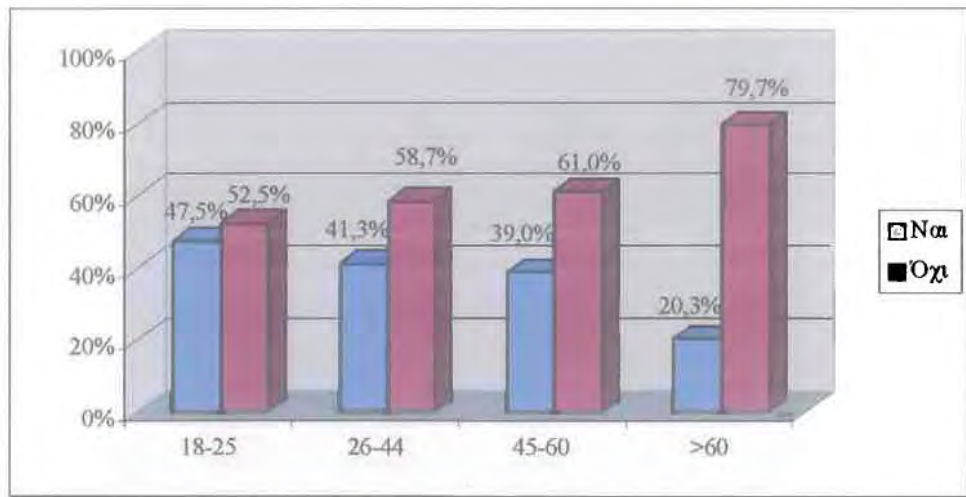


Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι ένα μεγάλο ποσοστό των κατοίκων των Χανίων (48,0%) θεωρεί ότι, ενώ στην Ελλάδα γενικότερα θα εμφανιστούν προβλήματα νερού μελλοντικά, στην περιοχή των Χανίων δεν θα παρουσιαστούν σοβαρά προβλήματα. Το φαινόμενο αυτό φανερώνει τη πίστη των κατοίκων ότι τα Χανιά διαθέτουν πλούσιο και ανεξάντλητο υδατικό δυναμικό, καθώς είναι μια περιοχή που χαρακτηρίζεται από συχνές βροχές και πυκνή χιονοκάλυψη του ορεινού όγκου των Λευκών Ορέων, που με τη σειρά του χαρακτηρίζεται από μεγάλη έκταση αναπτύγματος της επιφάνειάς του.

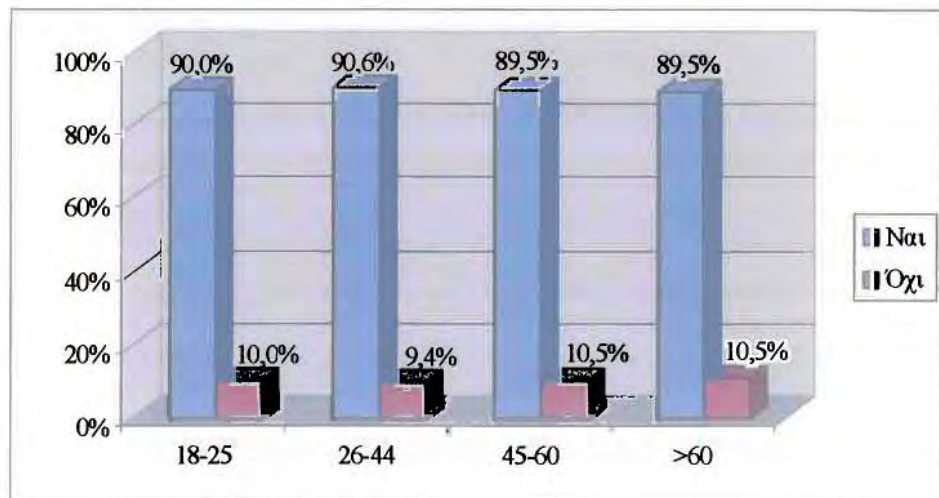


στ) Ηλικία – Προβλήματα νερού στο μέλλον στα Χανιά /στην Ελλάδα

Ηλικία	Προβλήματα νερού στο μέλλον στα Χανιά			
	Ναι		Όχι	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
18-25	19	47,5%	21	52,5%
26-44	57	41,3%	81	58,7%
45-60	41	39,0%	64	61,0%
>60	12	20,3%	47	79,7%



Ηλικία	Προβλήματα νερού στο μέλλον στην Ελλάδα			
	Ναι		Όχι	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
18-25	36	90,0%	4	10,0%
26-44	125	90,6%	13	9,4%
45-60	94	89,5%	11	10,5%
>60	17	89,5%	2	10,5%





Παρατηρείται ότι, καθώς αυξάνεται οι ηλικία των κατοίκων αυξάνεται και το ποσοστό που πιστεύει ότι δεν θα υπάρξουν προβλήματα νερού μελλοντικά στην περιοχή των Χανίων. Παράλληλα, η πλειοψηφία των ατόμων, ανεξάρτητα από την ηλικία τους, θεωρεί ότι η Ελλάδα γενικότερα θα αντιμετωπίσει προβλήματα νερού στο μέλλον.

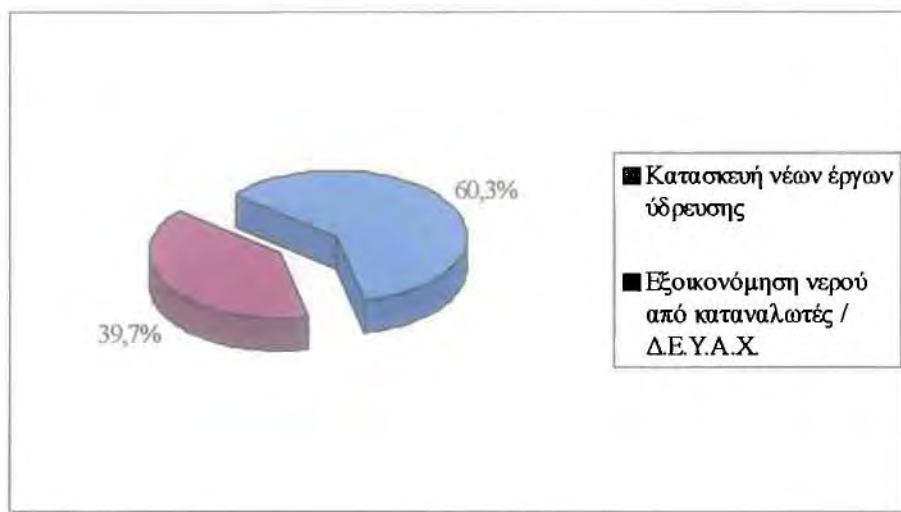


4.4.7 ΕΡΓΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

- α) Πολιτική επίλυσης προβλημάτων νερού
- β) Επιβάρυνση κόστους έργων ύδρευσης

**α) Πολιτική επίλυσης προβλημάτων νερού**

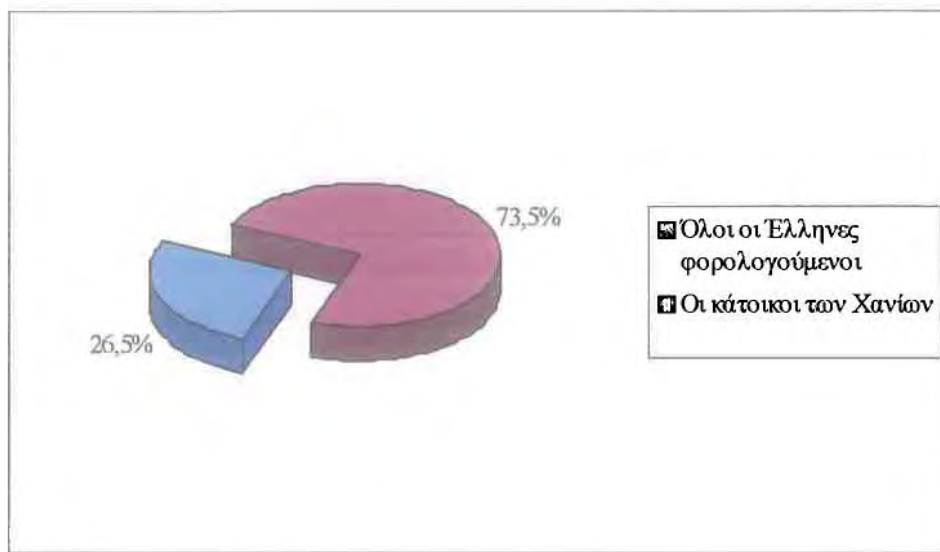
	Απάντησαν	Ποσοστό%
Κατασκευή νέων έργων ύδρευσης	182	60,3%
Εξοικονόμηση νερού από καταναλωτές / Δ.Ε.Υ.Α.Χ.	120	39,7%



Η πλειοψηφία των πολιτών (60,3%) επικροτεί την κατασκευή έργων για την πρόληψη και καταπολέμηση των προβλημάτων νερού. Φανερόνεται έτσι η πίστη των ερωτηθέντων στη μεγάλη σημασία και αναγκαιότητα των έργων ύδρευσης. Επομένως, ενισχύεται η μέχρι τώρα ακολουθούμενη πρακτική αντιμετώπισης των προβλημάτων νερού με την συνεχή κατασκευή έργων για την ικανοποίηση των αναγκών. Ταυτόχρονα, όμως, δηλώνεται η έλλειψη πληροφόρησης του κοινού για τους εναλλακτικούς τρόπους εξοικονόμησης νερού και την ωφέλεια που προκύπτει από αυτή την λύση, τόσο οικονομική όσο και περιβαλλοντική.

**β) Επιβάρυνση κόστους έργων ύδρευσης**

	Απάντησαν	Ποσοστό%
Όλοι οι Έλληνες φορολογούμενοι	80	26,5%
Οι κάτοικοι των Χανίων	222	73,5%



Η άποψη ότι το κόστος των τοπικών έργων ύδρευσης πρέπει να επωμιστούν οι πολίτες της αντίστοιχης περιοχής (συγκεκριμένα οι κάτοικοι των Χανίων) και όχι όλοι οι Έλληνες φορολογούμενοι υπερσχύει με ποσοστό 73,5%.



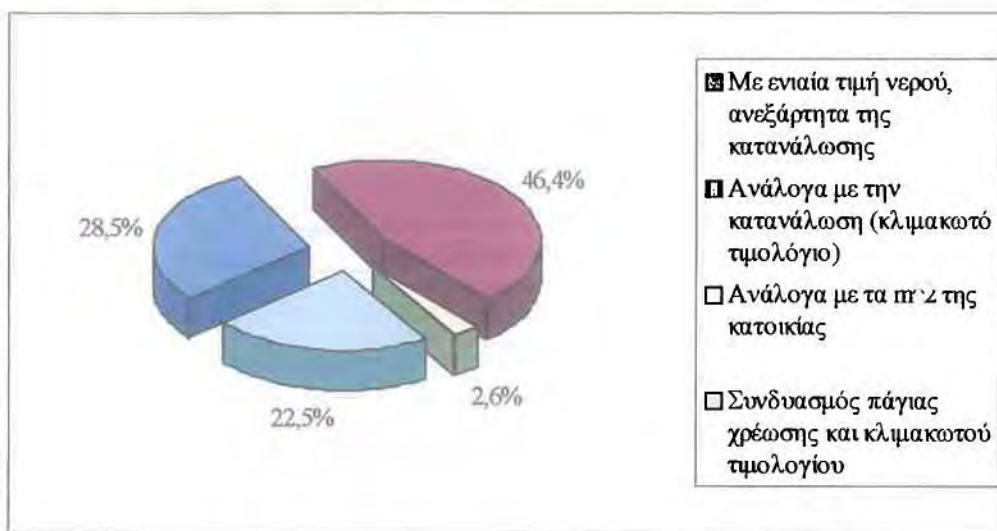
4.4.8 ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΝΕΡΟΥ

- α) Τρόπος τιμολόγησης
- β) Χαρακτηρισμός τιμολογίου νερού, Περιοχή–Χαρακτηρισμός τιμολογίου νερού
- γ) Γνώση για το τιμολόγιο της Δ.Ε.Υ.Α.Χ.
- δ) Εκτίμηση της τιμής 1 m³ νερού.
- ε) Ρύθμιση κατανάλωσης με βάση το τιμολόγιο
- στ) Συμβολή τιμολογίου στην ρύθμιση της κατανάλωσης
- ζ) Εξοικονόμηση μέσω αύξησης τιμής νερού
- η) Χαρακτηρισμός καταναλωτών–Χαρακτηρισμός τιμολογίου
- θ) Γνώμη για το τιμολόγιο της Δ.Ε.Υ.Α.Χ. – Ρύθμιση κατανάλωσης με βάση το τιμολόγιο
- ι) Χαρακτηρισμός τιμολογίου–Γνώση για το τιμολόγιο της Δ.Ε.Υ.Α.Χ.
- ια) Χαρακτηρισμός καταναλωτών–Εξοικονόμηση μέσω αύξησης τιμής νερού
- ιβ) Χαρακτηρισμός καταναλωτών–Κήπος
- ιγ) Φύλλο–Χαρακτηρισμός τιμολογίου
- ιδ) Εκπαίδευση–Τρόπος τιμολόγησης



α) Τρόπος τιμολόγησης

	Απάντησαν	Ποσοστό%
Με ενιαία τιμή νερού, ανεξάρτητα της κατανάλωσης	86	28,5%
Ανάλογα με την κατανάλωση (κλιμακωτό τιμολόγιο)	140	46,4%
Ανάλογα με τα m^2 της κατοικίας	8	2,6%
Συνδυασμός πάγιας χρέωσης και κλιμακωτού τιμολογίου	68	22,5%



Ο σημερινό τρόπο τιμολόγησης, δηλαδή ο συνδυασμός πάγιας χρέωσης και κλιμακωτού τιμολογίου, είναι αποδεκτός μόνο από έναν στους τέσσερις ερωτηθέντες της έρευνας (22,5%).

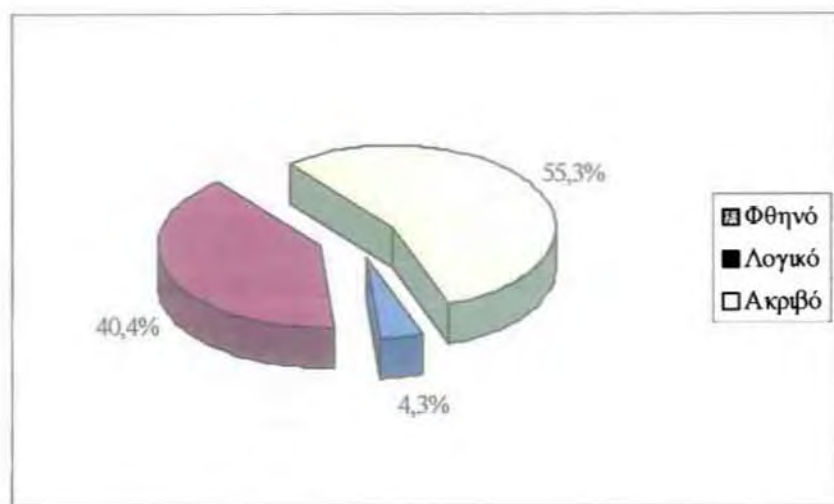
Η πλειοψηφία των καταναλωτών (46,4%) πιστεύει ότι η τιμολόγηση του νερού πρέπει να γίνεται ανάλογα με την κατανάλωση (κλιμακωτό τιμολόγιο).

Ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό (28,5%) υποστηρίζει ότι η τιμολόγηση πρέπει να γίνεται με ενιαία τιμή του νερού, ανεξάρτητα της κατανάλωσης. Με άλλα λόγια να στοιχίζει μια σταθερή τιμή το 1 κυβικό νερού, όσο κι αν καταναλώνεται.

Το ποσοστό των κατοίκων που θεωρεί ότι θα έπρεπε η τιμολόγηση του νερού να γίνεται ανάλογα με τα τετραγωνικά (m^2) της κατοικίας είναι πολύ μικρό (2,6%) και αναφέρεται σε καταναλωτές με λίγα τετραγωνικά κατοικίας.

**β) Χαρακτηρισμός τιμολογίου νερού**

	Απάντησαν	Ποσοστό%
Φθηνό	13	4,3%
Λογικό	122	40,4%
Ακριβό	167	55,3%



Η πλειοψηφία των καταναλωτών θεωρεί ότι το τιμολόγιο της Δ.Ε.Υ.Α.Χ. είναι ακριβό (55,3%), ενώ ένα πολύ υψηλό ποσοστό (40,4%) χαρακτηρίζει το τιμολόγιο ως λογικό. Ένα πολύ μικρό ποσοστό μόνο (4,3%) θεωρεί ότι το τιμολόγιο είναι φθηνό.

**γ) Γνώση για το τιμολόγιο της Δ.Ε.Υ.Α.Χ.**

	Απάντησαν	Ποσοστό%
Ναι	137	45,4%
Όχι	165	54,6%

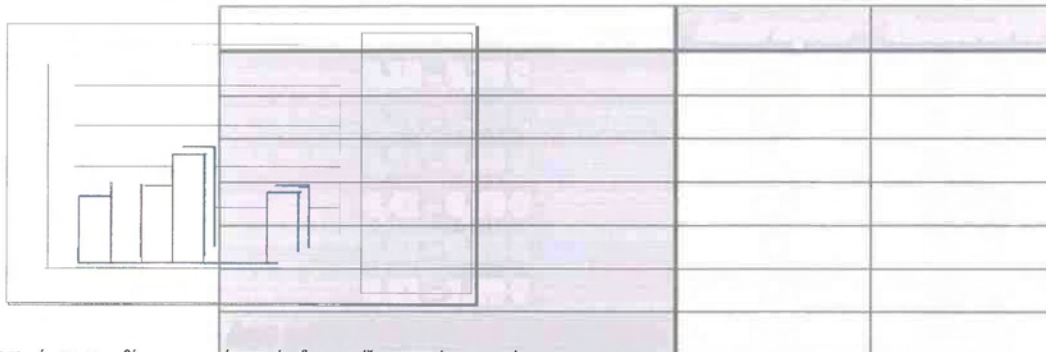


Στην ερώτηση που εξετάζει αν οι κάτοικοι των Χανίων γνωρίζουν την τιμή του νερού που πληρώνουν, οι απαντήσεις εμφανίζονται σχεδόν μοιρασμένες. Το μεγαλύτερο ποσοστό πάντως (54,6%) απάντησε ότι δεν γνωρίζει την τιμή του νερού που πληρώνει. Το γεγονός αυτό φανερώνει ότι οι περισσότεροι καταναλωτές δεν δίνουν ιδιαίτερη σημασία στην τιμή του νερού, αλλά κοιτάνε μόνο το συνολικό ποσό που δίνουν στη Δ.Ε.Υ.Α.Χ. (για νερό, αποχέτευση και άλλες υπηρεσίες).

Πρέπει να τονιστεί πάντως, ότι αρκετοί ερωτηθέντες, αν και δεν γνώριζαν ακριβώς την τιμή του ενός κυβικού νερού, ήξεραν ότι η τιμή του νερού αυξάνεται κλιμακωτά ανάλογα με την κατανάλωση και ότι στο τιμολόγιο συμπεριλαμβάνεται πάγιο ύδρευσης και πάγιο αποχέτευσης.

δ) Εκτίμηση της τιμής 1 m³ νερού

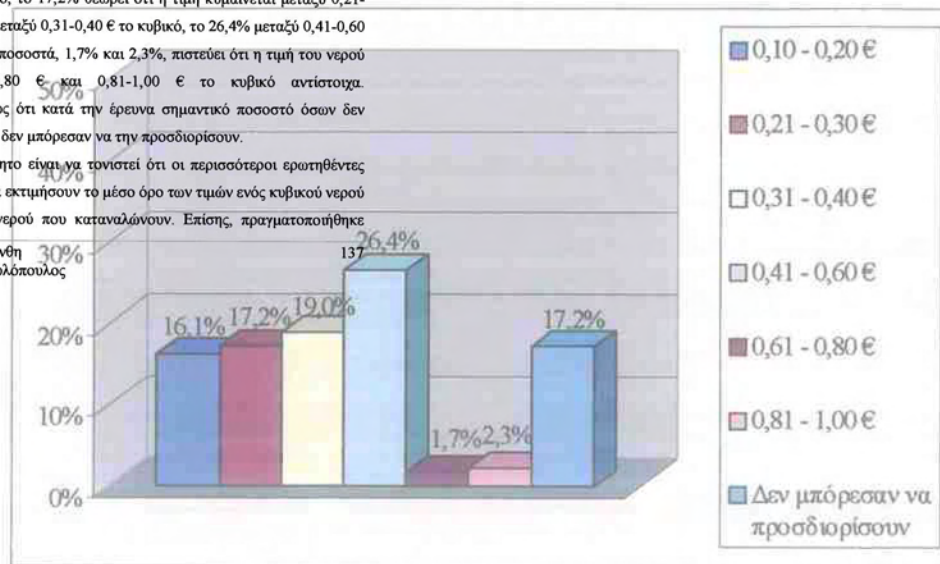
	Απάντησαν	Ποσοστό%
0,10 - 0,20 €	28	16,1%
0,21 - 0,30 €	30	17,2%
0,31 - 0,40 €	33	19,0%
0,41 - 0,60 €	46	26,4%
0,61 - 0,80 €	3	1,7%
0,81 - 1,00 €	4	2,3%
Δεν μπόρεσαν να προσδιορίσουν	30	17,2%



Το ποσοστό των ερωτηθέντων που απάντησε ότι δεν γνωρίζει την τιμή του νερού είναι 54,6%. Από τα άτομα αυτά, το 16,1% εκτιμά ότι η τιμή του νερού κυμαίνεται μεταξύ 0,10-0,20 € το κυβικό, το 17,2% θεωρεί ότι η τιμή κυμαίνεται μεταξύ 0,21-0,30 € το κυβικό, το 19,0% μεταξύ 0,31-0,40 € το κυβικό, το 26,4% μεταξύ 0,41-0,60 € το κυβικό, ενώ δύο μικρά ποσοστά, 1,7% και 2,3%, πιστεύει ότι η τιμή του νερού κυμαίνεται μεταξύ 0,61-0,80 € και 0,81-1,00 € το κυβικό αντίστοιχα. Χαρακτηριστικό είναι πάντως ότι κατά την έρευνα σημαντικό ποσοστό όσων δεν γνώριζαν την τιμή του νερού δεν μπόρεσαν να την προσδιορίσουν.

Σε αυτό το σημείο, απαραίτητο είναι να τονιστεί ότι οι περισσότεροι ερωτηθέντες απάντησαν προσπαθώντας να εκτιμήσουν το μέσο όρο των τιμών ενός κυβικού νερού για τις συνήθεις κλίμακες νερού που καταναλώνουν. Επίσης, πραγματοποιήθηκε

Φοιτήτρια: Βογιατζάκη Κλεάνθη
Επι. Λέκτορας Καθηγητής: Ν.Μυλόπουλος

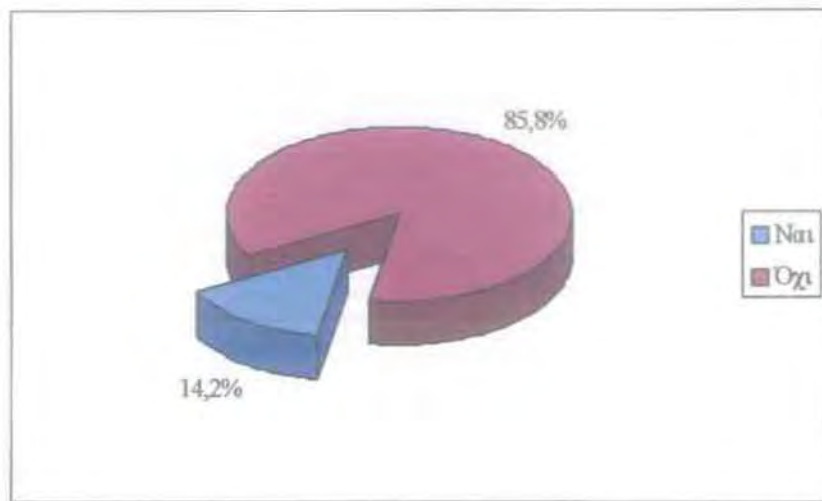




αλλαγή στην τιμολόγηση της κατανάλωσης νερού (βλ. 3.3.9.1) το τρίμηνο που πραγματοποιήθηκε και η έρευνα και οι καταναλωτές δεν είχαν προλάβει να ενημερωθούν για το νέο τιμολόγιο. Άρα οι περισσότεροι απάντησαν γνωρίζοντας το παλιό τιμολόγιο, το οποίο ήταν μειωμένο σε σχέση με αυτό που ίσχυε τη δεδομένη περίοδο.

**ε) Ρύθμιση κατανάλωσης με βάση το τιμολόγιο**

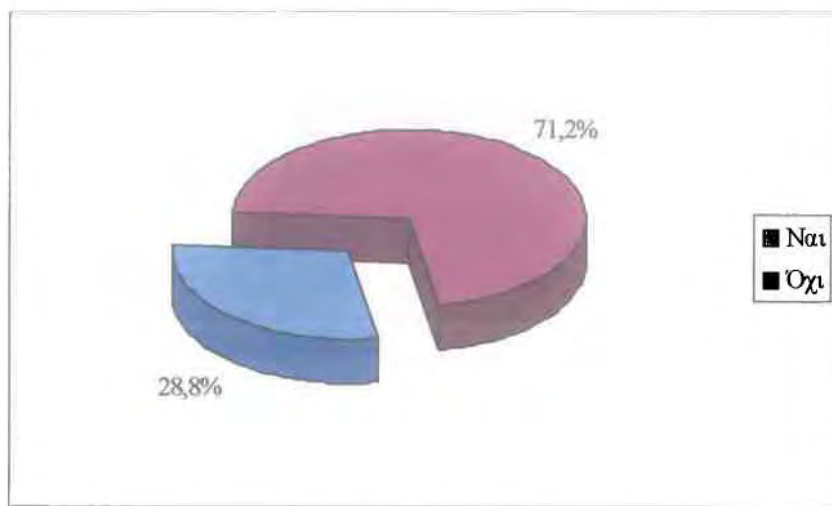
	Απάντησαν	Ποσοστό%
Ναι	43	14,2%
Όχι	259	85,8%



Το μεγαλύτερο ποσοστό των κατοίκων των Χανίων (85,8%) φαίνεται ότι δεν ρυθμίζει την κατανάλωσή του με βάση το τιμολόγιο. Το ποσοστό αυτό αποδεικνύει ότι οι πολίτες θεωρούν το νερό ένα είδος πρώτης ανάγκης, με αποτέλεσμα να γίνεται κατανάλωση του νερού ανεξάρτητα από την τιμή του τιμολογίου. Με άλλα λόγια, το νερό που οι κάτοικοι θεωρούν ότι χρειάζονται, θα το καταναλώσουν όποια και αν είναι η τιμή του.

**στ) Συμβολή τιμολογίου στην σύθμιση της κατανάλωσης**

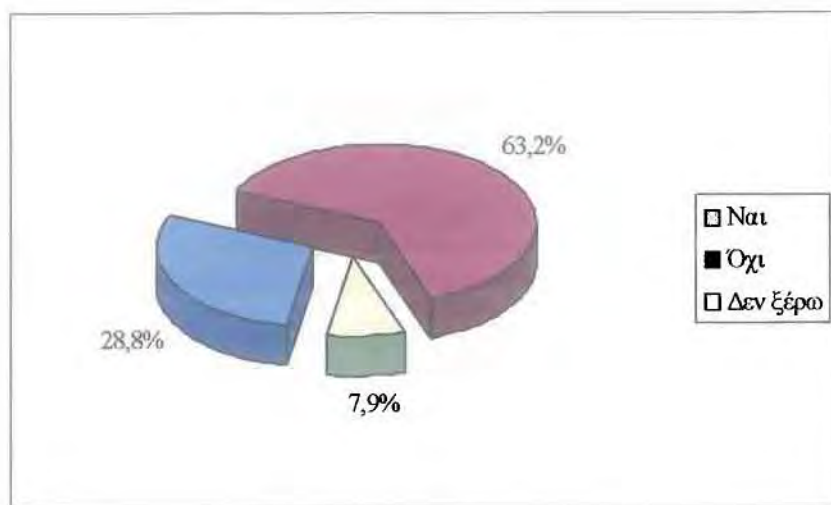
	Απάντησαν	Ποσοστό%
Ναι	87	28,8%
Όχι	215	71,2%



Η σημερινή τιμή του νερού, αν και θεωρείται ακριβή από τους περισσότερους, δεν φαίνεται να λειτουργεί ως κίνητρο για την εξοικονόμηση του, καθώς μόνο 1 στους 4 καταναλωτές απάντησε ότι την λαμβάνει υπόψη του στον τρόπο που καταναλώνει το νερό.

ζ) Εξοικονόμηση μέσω αύξησης τιμής νερού

	Απάντησαν	Ποσοστό%
Ναι	87	28,8%
Όχι	191	63,2%
Δεν ξέρω	24	7,9%



Σε ερώτηση που εξετάζει την στάση των πολιτών απέναντι σε πιθανή αύξηση του τιμολογίου ως τρόπο εξοικονόμησης νερού, διαπιστώνεται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των κατοίκων (63,2%) δεν πιστεύουν στην αποτελεσματικότητα του τρόπου εξοικονόμησης νερού μέσω αύξησης της τιμής του.

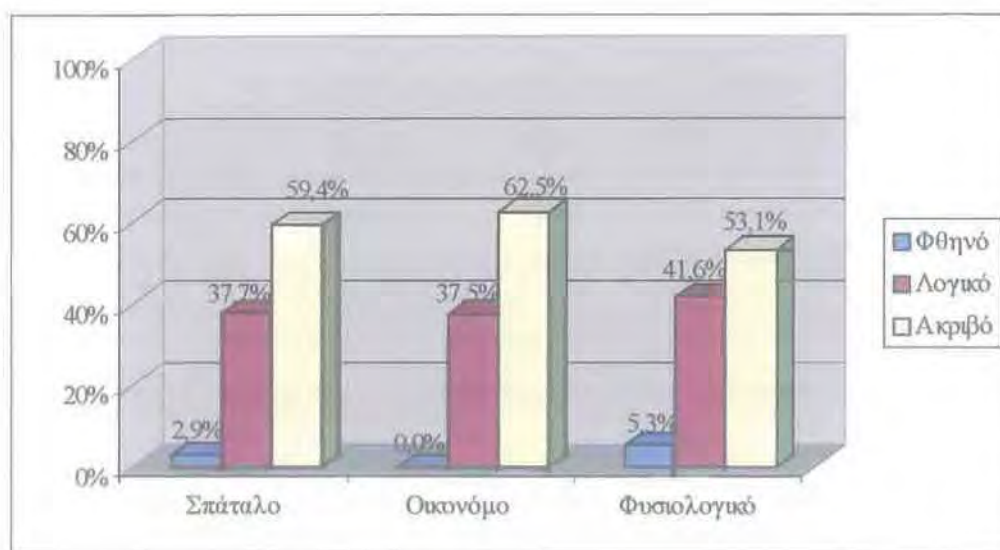
Σημαντικό πάντως είναι και το ποσοστό (28,8%) των καταναλωτών που θεωρεί ότι ένας καλός τρόπος εξοικονόμησης νερού είναι η αύξηση της τιμής του. Αρκετοί πάντως από αυτούς απάντησαν πιστεύοντας στο δεδομένο ότι η αύξηση της τιμής του νερού θα είναι πολύ μεγάλη.

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να σημειωθεί ότι όποια αύξηση της τιμής και αν θεωρήσουμε, η τιμή του νερού θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μπορεί να καλύπτει ένα ελάχιστο αναγκών όλων των καταναλωτών ανεξάρτητα από την οικονομική τους κατάσταση.



η) Χαρακτηρισμός καταναλωτών – Χαρακτηρισμός τιμολογίου

Χαρακτηρισμός καταναλωτών	Χαρακτηρισμός τιμολογίου					
	Φθηνό		Λογικό		Ακριβό	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Σπάταλο	2	2,9%	26	37,7%	41	59,4%
Οικονόμο	0	0,0%	9	37,5%	15	62,5%
Φυσιολογικό	11	5,3%	87	41,6%	111	53,1%

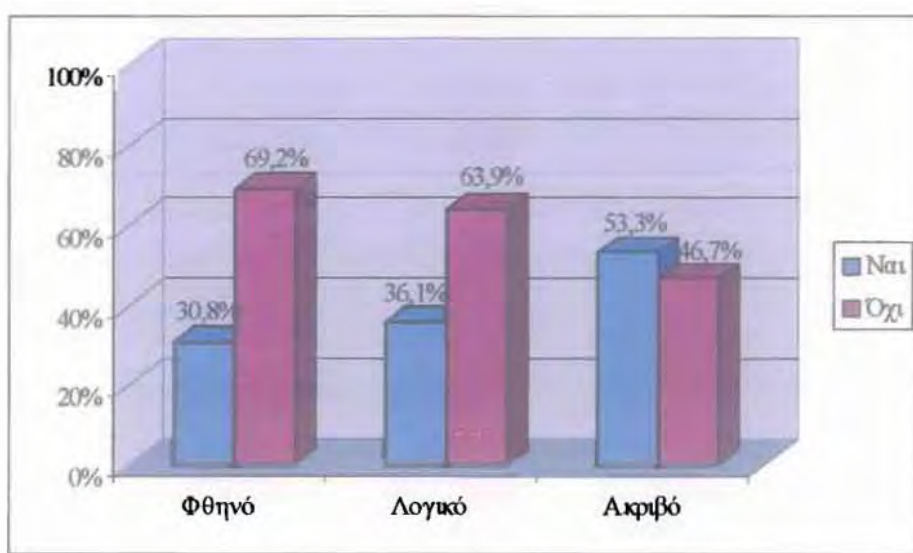


Συνδέοντας το χαρακτηρισμό που έδωσαν οι ερωτηθέντες για την οικογένεια τους όσων αφορά την κατανάλωση νερού (σπάταλος, οικονόμος, φυσιολογικός), με τον χαρακτηρισμό που έδωσαν για το τιμολόγιο της Δ.Ε.Υ.Α.Χ. (φθηνό, λογικό, ακριβό), προκύπτει ότι ανεξάρτητα από τον χαρακτηρισμό που έδωσαν στον εαυτό τους και την οικογένειά τους, τα ποσοστά που δόθηκαν σε κάθε χαρακτηρισμό του τιμολογίου είναι σταθερά. Με άλλα λόγια η πλειοψηφία όσων δήλωσαν είτε σπάταλοι, είτε οικονόμοι, είτε φυσιολογικοί, θεωρεί ότι το τιμολόγιο της Δ.Ε.Υ.Α.Χ. είναι ακριβό, ενώ επίσης ένα υψηλό ποσοστό από αυτούς, το οποίο κυμαίνεται το ίδιο και στις τρεις περιπτώσεις, θεωρεί ότι το τιμολόγιο είναι λογικό.

Εκείνο το οποίο παρατηρούμε είναι ότι τα περισσότερα άτομα που είναι σπάταλοι, ενώ θα περιμέναμε να θεωρούν το νερό φθηνό, παρ'όλα αυτά το θεωρούν και αυτοί ακριβό.

θ) Χαρακτηρισμός τιμολογίου–Γνώση του τιμολογίου της Δ.Ε.Υ.Α.Χ.

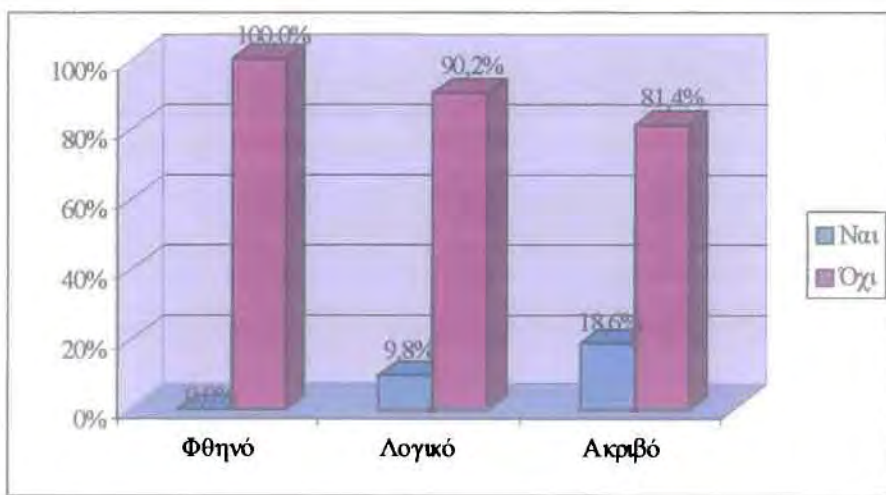
Χαρακτηρισμός τιμολογίου	Γνώση του τιμολογίου της Δ.Ε.Υ.Α.Χ.			
	Ναι		Όχι	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Φθηνό	4	30,8%	9	69,2%
Λογικό	44	36,1%	78	63,9%
Ακριβό	89	53,3%	78	46,7%



Συνδέοντας το πώς χαρακτηρίζουν οι καταναλωτές το τιμολόγιο του νερού με το αν γνωρίζουν την τιμή του νερού που πληρώνουν, διαπιστώνουμε ότι περισσότεροι από τους μισούς ερωτηθέντες που χαρακτηρίζουν το τιμολόγιο της Δ.Ε.Υ.Α.Χ. ως ακριβό, γνωρίζουν την τιμή του νερού που πληρώνουν. Αντίθετα, από τους καταναλωτές οι οποίοι χαρακτήρισαν το τιμολόγιο φθηνό ή λογικό, οι περισσότεροι δεν γνώριζαν την τιμή του νερού.

ι) Χαρακτηρισμός τιμολογίου – Ρύθμιση κατανάλωσης με βάση το τιμολόγιο

Χαρακτηρισμός τιμολογίου	Ρύθμιση κατανάλωσης με βάση το τιμολόγιο			
	Ναι		Όχι	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Φθηνό	0	0,0%	13	100,0%
Λογικό	12	9,8%	110	90,2%
Ακριβό	31	18,6%	136	81,4%

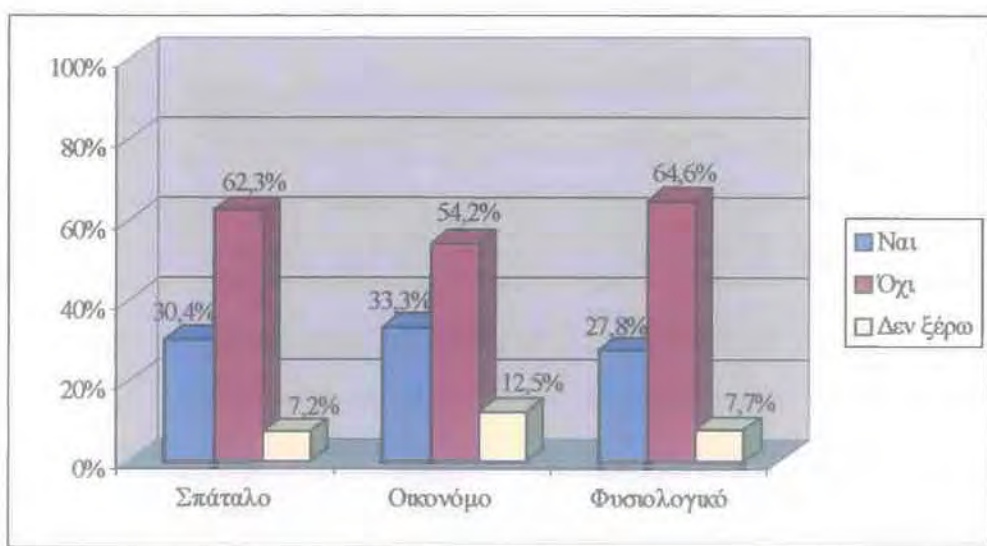


Συνδυάζοντας τον τρόπο που χαρακτήρισαν οι ερωτηθέντες το τιμολόγιο της Δ.Ε.Υ.Α.Χ., με το αν η κατανάλωση που κάνουν ρυθμίζεται από το τιμολόγιο, παρατηρήθηκε ότι η τιμή του νερού δεν επηρεάζει σημαντικά τις καταναλώσεις των κατοίκων. Χαρακτηριστικό είναι ότι το 100% όσων θεωρούν ότι το τιμολόγιο είναι φθηνό δεν κάνει καμία ρύθμιση στην κατανάλωση νερού βάση της τιμής του. Αναμενόμενα ωστόσο, η ρύθμιση της κατανάλωσης με βάση το τιμολόγιο αυξάνεται, σε κάποιο μικρό ποσοστό, στα άτομα τα οποία θεωρούν το τιμολόγιο λογικό (9,8%) και ακόμα περισσότερο στα άτομα που το θεωρούν ακριβό (18,6%).



ια) Χαρακτηρισμός καταναλωτών – Εξοικονόμηση μέσω αύξησης της τιμής του νερού

Χαρακτηρισμός καταναλωτών	Εξοικονόμηση μέσω αύξησης της τιμής του νερού					
	Ναι		Όχι		Δεν ξέρω	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Σπάταλο	21	30,4%	43	62,3%	5	7,2%
Οικονόμο	8	33,3%	13	54,2%	3	12,5%
Φυσιολογικό	58	27,8%	135	64,6%	16	7,7%

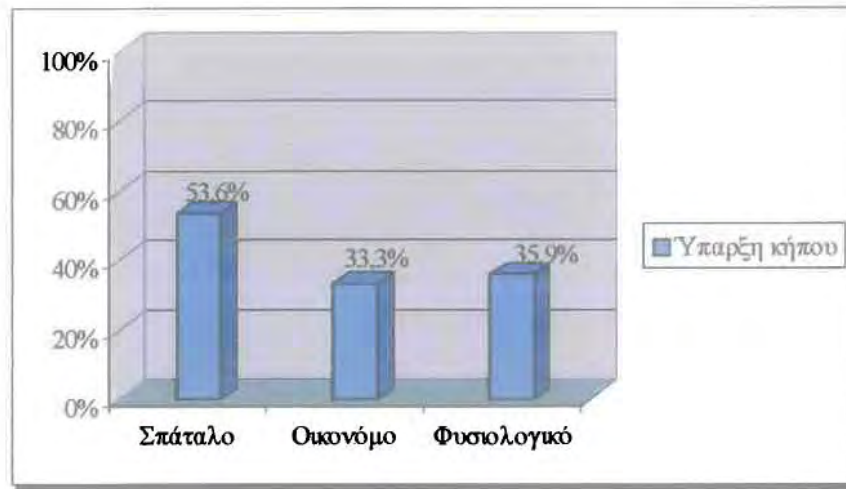


Παρατηρείται ότι περισσότεροι κάτοικοι των Χανίων, ανεξάρτητα από το αν έχουν χαρακτηρίσει τον εαυτό τους σπάταλο, οικονομό ή φυσιολογικό, πιστεύουν ότι η αύξηση της τιμής του νερού δεν θα βοηθήσει στην εξοικονόμησή του.

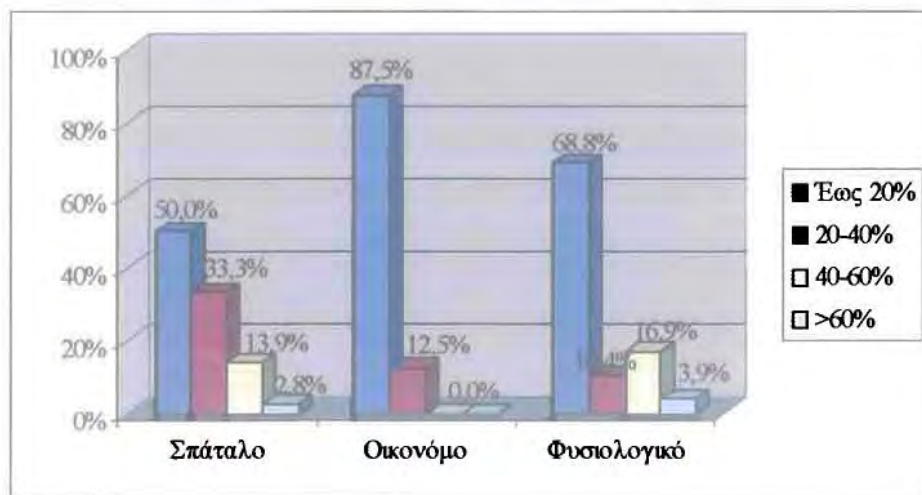


ια) Χαρακτηρισμός καταναλωτών – Κήπος

Χαρακτηρισμός καταναλωτών	Υπαρξη κήπου	
	Απάντησαν	Ποσοστό%
Σπάταλο	37	53,6%
Οικονόμο	8	33,3%
Φυσιολογικό	75	35,9%



Χαρακτηρισμός καταναλωτών	Ποσοστό νερού επί της συνολικής οικιακής κατανάλωσης για το πότισμα του κήπου							
	Έως 20%		20-40%		40-60%		>60%	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Σπάταλο	18	50,0%	12	33,3%	5	13,9%	1	2,8%
Οικονόμο	7	87,5%	1	12,5%	0	0,0%	0	0,0%
Φυσιολογικό	53	68,8%	8	10,4%	13	16,9%	3	3,9%



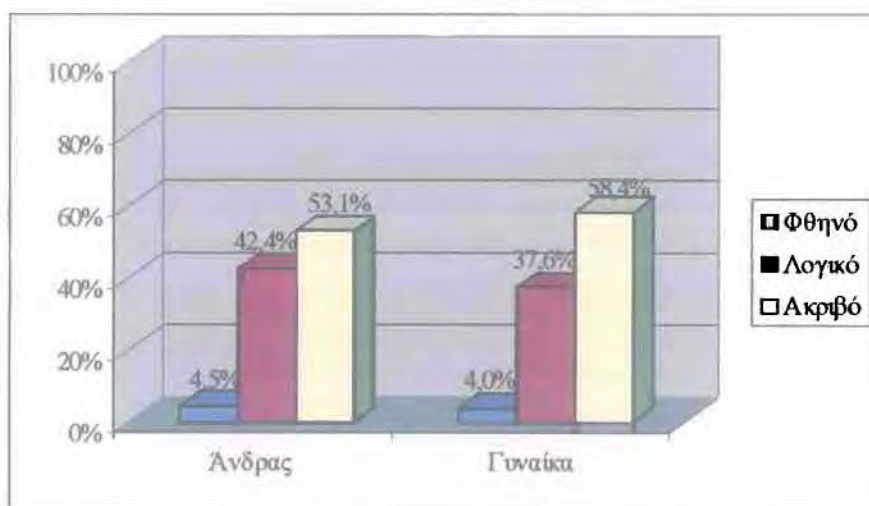


Η πλειοψηφία όσων θεωρούν τους εαυτούς τους σπάταλο διαθέτουν κήπο (53,6%). Από αυτούς, οι μισοί καταναλώνουν περισσότερο από 20% της συνολικής οικιακής κατανάλωσης για το πότισμα του κήπου. Επομένως, αφού πολύ μεγάλες ποσότητες νερού πάνε στα φυτά του κήπου, είναι λογικό τα άτομα συχνά να θεωρούν τους εαυτούς τους σπάταλους.



ιγ) Φύλλο–Χαρακτηρισμός τιμολογίου

Φύλλο	Χαρακτηρισμός τιμολογίου					
	Φθηνό		Λογικό		Ακριβό	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Ανδρας	8	4,5%	75	42,4%	94	53,1%
Γυναίκα	5	4,0%	47	37,6%	73	58,4%



Η πλειοψηφία τόσο των ανδρών (58,4), όσο και των γυναικών (53,1%), θεωρούν ότι η τιμή του νερού είναι ακριβή. Σε χαμηλότερα επίπεδα κυμαίνεται το ποσοστό των ατόμων που θεωρούν την τιμή του νερού λογική, είτε είναι άνδρες (42,4%) είτε είναι γυναίκες (37,6%).

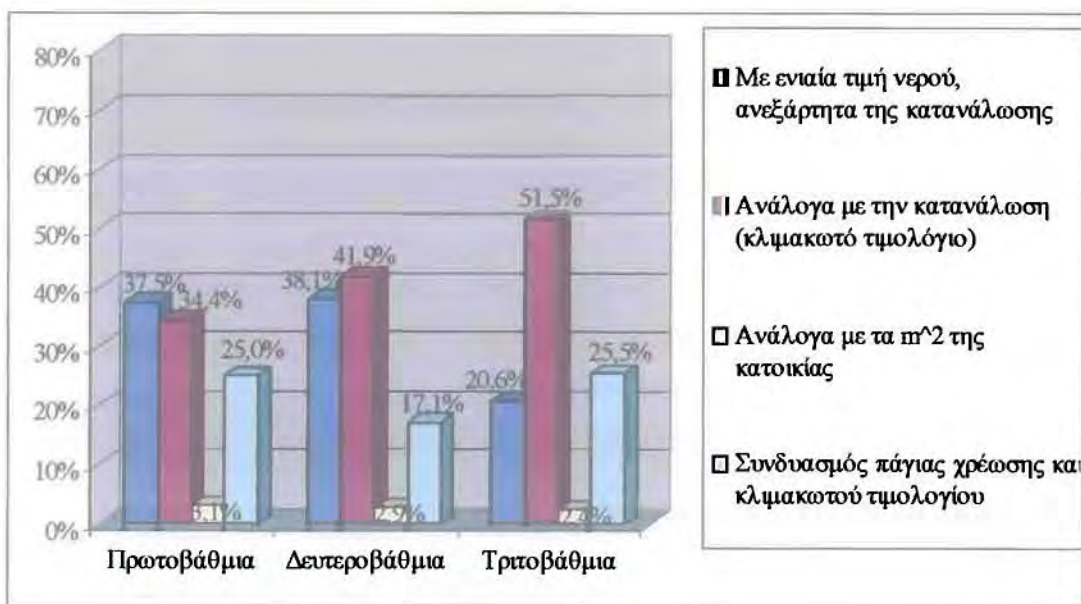
Η διαφορά των απόψεων είναι πολύ μικρή, οπότε μπορούμε να πούμε ότι τόσο οι άντρες όσο και οι γυναίκες έχουν περίπου την ίδια στάση απέναντι στην τιμή του νερού, θεωρώντας το στις περισσότερες περιπτώσεις ακριβό και σχεδόν σε κάθε άλλη περίπτωση λογικό.



ιδ) Εκπαίδευση – Τρόπος τιμολόγησης

Εκπαίδευση	Τρόπος τιμολόγησης			
	Με ενιαία τιμή νερού, ανεξάρτητα της κατανάλωσης		Ανάλογα με την κατανάλωση (κλιμακωτό τιμολόγιο)	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Πρωτοβάθμια	12	37,5%	11	34,4%
Δευτεροβάθμια	40	38,1%	44	41,9%
Τριτοβάθμια	34	20,6%	85	51,5%

Εκπαίδευση	Τρόπος τιμολόγησης			
	Ανάλογα με τα m ² της κατοικίας		Συνδυασμός πάγιας χρέωσης και κλιμακωτού τιμολογίου	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Πρωτοβάθμια	1	3,1%	8	25,0%
Δευτεροβάθμια	3	2,9%	18	17,1%
Τριτοβάθμια	4	2,4%	42	25,5%



Από τα άτομα που είναι απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, ένας στους δύο (51,5%) πιστεύει ότι η τιμολόγηση πρέπει να γίνεται ανάλογα με την κατανάλωση (κλιμακωτό τιμολόγιο) χωρίς την πάγια χρέωση που ισχύει σήμερα. Η άποψη των υπόλοιπων είναι σχεδόν μοιρασμένοι μεταξύ του σημερινού τρόπου τιμολόγησης και



της τιμολόγησης με ενιαίας τιμή νερού, ανεξάρτητα της κατανάλωσης (25,5% και 20,6% αντίστοιχα).

Από τα άτομα που είναι απόφοιτοι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, και σε αυτή την περίπτωση, οι περισσότεροι πιστεύουν ότι η τιμολόγηση πρέπει να γίνεται ανάλογα με την κατανάλωση, δηλαδή με κλιμακωτό τιμολόγιο (41,9%). Ωστόσο, υψηλό ποσοστό (38,1%) υποστηρίζει ως τρόπο τιμολόγησης την ενιαία τιμή νερού.

Από τα άτομα που είναι απόφοιτοι πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, οι περισσότεροι είναι σχεδόν μοιρασμένοι, μεταξύ του κλιμακωτού τιμολογίου (37,5%) και της ενιαίας τιμής του νερού (34,4%). Ωστόσο, μεγάλο ποσοστό (25,0%) υποστηρίζει ως τρόπο τιμολόγησης την ενιαία τιμή νερού.

Συμπερασματικά, οι απόφοιτοι πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης έχουν περίπου τις ίδιες προτιμήσεις (μικρές αποκλίσεις στα ποσοστά) για τον τρόπο με τον οποίο θεωρούν ότι πρέπει να τιμολογείται το νερό της ύδρευσης. Παράλληλα, οι απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης προτιμάνε το κλιμακωτό τιμολόγιο. Πρέπει επίσης να παρατηρηθεί το γεγονός ότι το ποσοστό των ατόμων που υποστηρίζουν τον σημερινό τρόπο τιμολόγησης, αν και όχι πολύ υψηλό, είναι σχεδόν σταθερό ανεξάρτητα από την εκπαίδευσή τους.

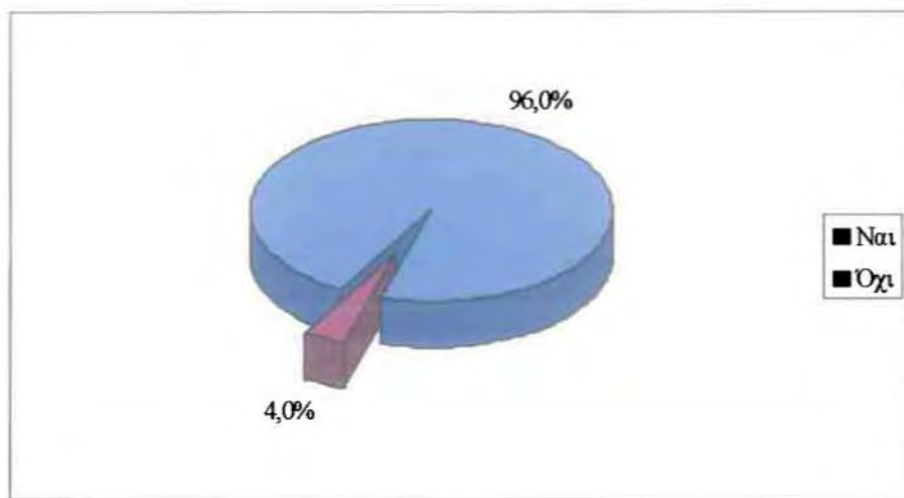


4.4.9 ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ

- α) Επιθυμία ενημέρωσης από τη Δ.Ε.Υ.Α.Χ.
- β) Τρόπος ενημέρωσης των καταναλωτών

**α) Επιθυμία ενημέρωσης από τη Δ.Ε.Υ.Α.Χ.**

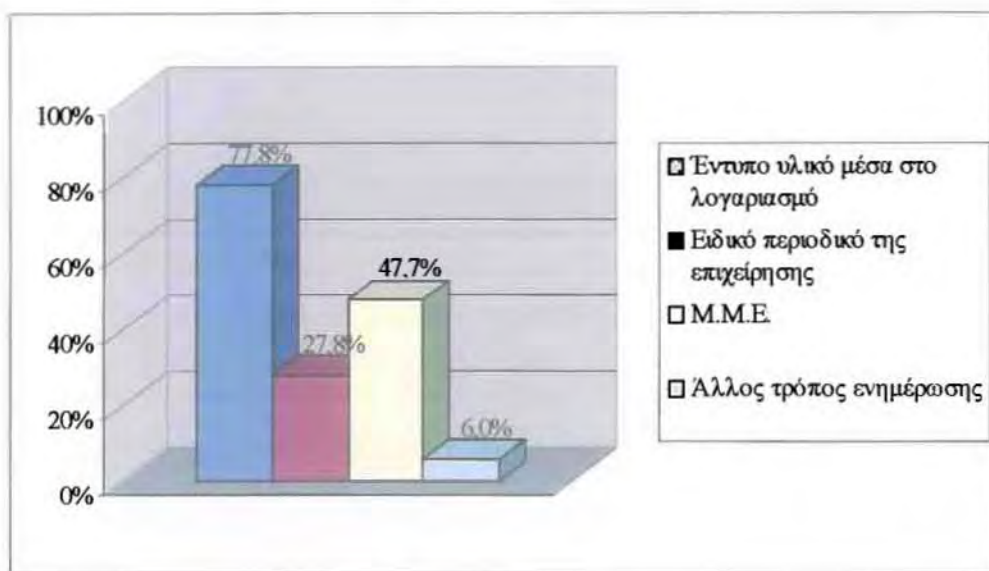
	Απάντησαν	Ποσοστό%
Ναι	290	96,0%
Όχι	12	4,0%



Η συντριπτική πλειοψηφία των πολιτών (96,0%) επιθυμεί να πληροφορείται από την Δ.Ε.Υ.Α.Χ. για τα προβλήματα ύδρευσης της πόλης, καθώς επίσης και για θέματα που αφορούν το νερό.

**β) Τρόπος ενημέρωσης των καταναλωτών**

	Απάντησαν	Ποσοστό%
Έντυπο υλικό μέσα στο λογαριασμό	235	77,8%
Ειδικό περιοδικό της επιχείρησης	84	27,8%
M.M.E.	144	47,7%
Άλλος τρόπος ενημέρωσης	18	6,0%



Οι καταναλωτές προτιμάνε κυρίως να ενημερώνονται μέσω ειδικού εντύπου της εταιρίας που θα αποστέλλεται με τον λογαριασμό. Το 77,8% των ερωτηθέντων είναι θετικοί σε αυτό τον τρόπο ενημέρωσης.

Για την πληροφόρηση των πολιτών μέσω των Μ.Μ.Ε. σχεδόν οι μισοί (47,7%) απάντησαν θετικά.

Η ιδέα ενός περιοδικού, με το οποίο η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. θα μπορεί να πληροφορεί το κοινό για οτιδήποτε έχει σχέση με το νερό, δεν βρίσκει ιδιαίτερη ανταπόκριση. Μόνο το (27,8%) προτιμάει αυτό τον τρόπο ενημέρωσης.

Τέλος, ένα μικρό ποσοστό (6,0%) θα ήθελε η πληροφόρηση να γίνεται με κάποιο άλλο τρόπο ενημέρωσης. Η κυριότερη πρόταση που έγινε από τους ερωτηθέντες ήταν η τακτική ενημέρωση στα σχολεία των μαθητών, και μελλοντικών πολιτών, για τα προβλήματα ύδρευσης της περιοχής.



Πρέπει να σημειωθεί ότι οι ερωτηθέντες είχαν τη δυνατότητα να απαντήσουν σε περισσότερες από μία επιλογές, γι'αυτό το άθροισμα των ποσοστών ξεπερνά το 100%.

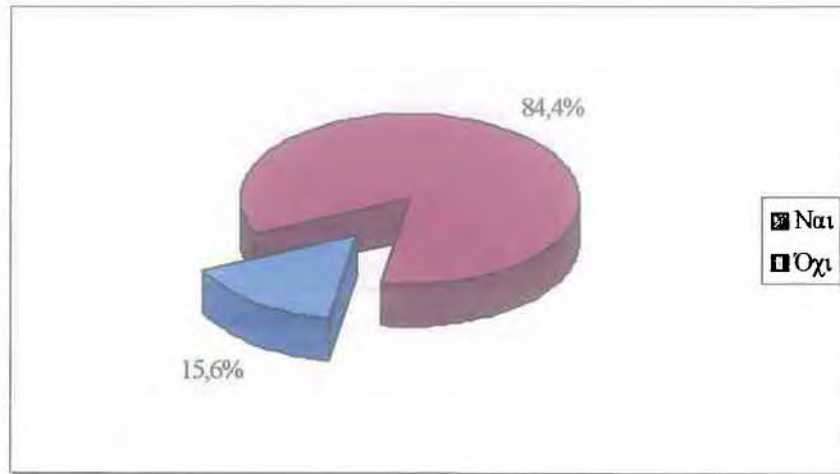


4.4.10 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

- α) Πολιτική βελτίωσης των υπηρεσιών μέσω αύξησης του τιμολογίου
- β) Ποσοστό αύξησης τιμολογίου για την βελτίωση του δικτύου
- γ) Παράπονα από την Δ.Ε.Υ.Α.Χ. – Πολιτική βελτίωσης των υπηρεσιών μέσω αύξησης του τιμολογίου
- δ) Πολιτική βελτίωσης των υπηρεσιών μέσω αύξησης του τιμολογίου–Εισόδημα
- ε) Πολιτική βελτίωσης των υπηρεσιών μέσω αύξησης του τιμολογίου–Διακοπές νερού
- στ) Πολιτική βελτίωσης των υπηρεσιών μέσω αύξησης του τιμολογίου–Πίεση νερού

**α) Πολιτική βελτίωσης των υπηρεσιών μέσω αύξησης του τιμολογίου**

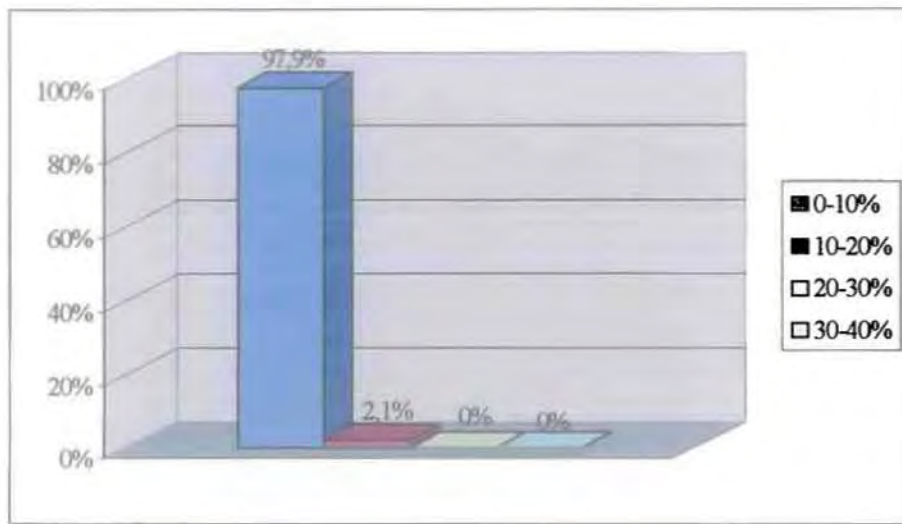
	Απάντησαν	Ποσοστό%
Ναι	47	15,6%
Όχι	255	84,4%



Η συντριπτική πλειοψηφία των κατοίκων των Χανίων (84,4%) δεν επιθυμεί να συμβάλει στη βελτίωση των υπηρεσιών της Δ.Ε.Υ.Α.Χ. μέσω αύξησης της τιμής του νερού. Στις περισσότερες περιπτώσεις η αρνητική αυτή στάση οφείλεται στην άποψη ότι το τιμολόγιο είναι ήδη ακριβό.

β) Ποσοστό αύξησης τιμολογίου για την βελτίωση του δικτύου

	Απάντησαν	Ποσοστό%
0-10%	46	97,9%
10-20%	1	2,1%
20-30%	0	0%
30-40%	0	0%

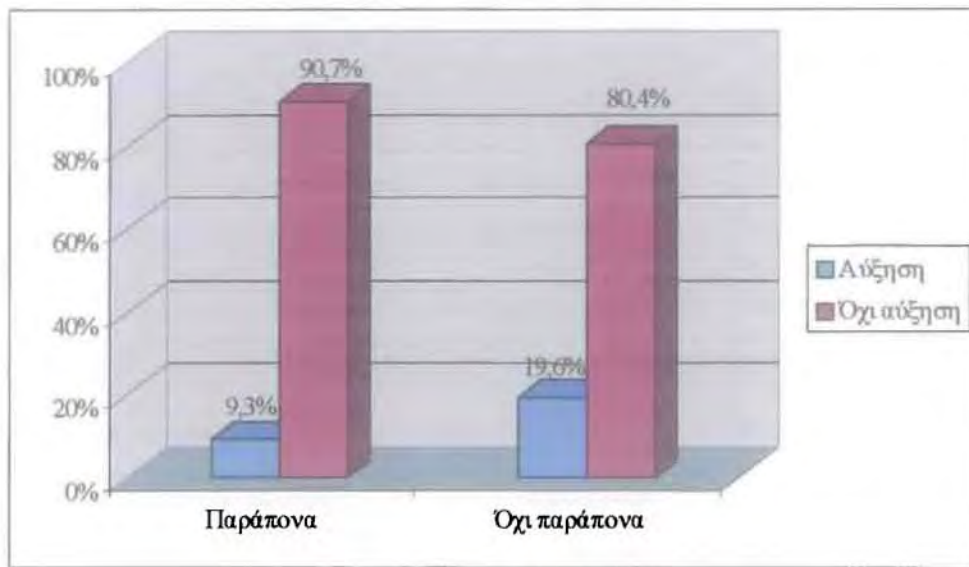


Από τους καταναλωτές που είναι διατεθειμένοι να συμβάλλουν στην βελτίωση των υπηρεσιών μέσω αύξησης του τιμολογίου, σχεδόν όλοι (97,9%) απάντησαν ότι μπορούν να δεχτούν μια ελάχιστη αύξησης της τιμής του νερού της τάξης 0-10%. Μόνο ένα ελάχιστο ποσοστό (2,1%) δέχεται μια αύξηση της τιμής της τάξης (10-20%).



**γ) Παράπονα από την ΔΕΥΑΧ - Πολιτική βελτίωσης των υπηρεσιών
μέσω αύξησης του τιμολογίου**

Παράπονα από τη Δ.Ε.Υ.Α.Χ.	Αύξηση του τιμολογίου για βελτίωση υπηρεσιών			
	Ναι		Όχι	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Ναι	11	9,3%	107	90,7%
Όχι	36	19,6%	148	80,4%

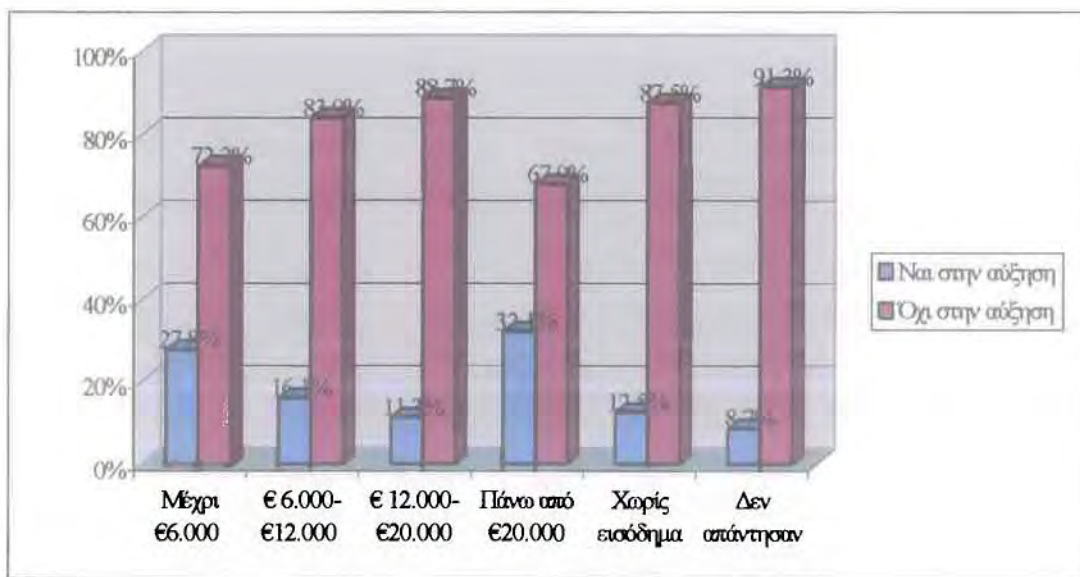


Μεγάλο ποσοστό καταναλωτών (90,7%) έχουν παράπονα από την Δ.Ε.Υ.Α.Χ. και ταυτόχρονα δεν επιθυμούν να συμβάλουν στην βελτίωση των υπηρεσιών μέσω αύξησης του τιμολογίου. Σε λίγο μικρότερα ποσοστά (80,4%) κυμάνθηκαν οι απαντήσεις των καταναλωτών που δεν έχουν παράπονα από την Δ.Ε.Υ.Α.Χ., με συνέπεια να μην επιθυμούν την βελτίωση των υπηρεσιών μέσω αύξησης της τιμής του νερού. Χαρακτηριστικό ωστόσο είναι ότι, τα άτομα που δεν έχουν παράπονα από την Δ.Ε.Υ.Α.Χ. (19,6%) είναι λίγο πιο δεκτικοί στην αύξηση του τιμολογίου προκειμένου να λαμβάνουν καλύτερες υπηρεσίες.



δ) Πολιτική βελτίωσης των υπηρεσιών μέσω αύξησης του τιμολογίου-Εισόδημα

Εισόδημα	Πολιτική βελτίωσης υπηρεσιών μέσω αύξησης τιμολογίου			
	Ναι		Όχι	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Μέχρι € 6.000	5	27,8%	13	72,2%
€ 6.000 - € 12.000	5	16,1%	26	83,9%
€ 12.000 - € 20.000	7	11,3%	55	88,7%
Πάνω από € 20.000	18	32,1%	38	67,9%
Χωρίς εισόδημα	1	12,5%	7	87,5%
Δεν απάντησαν	11	8,7%	116	91,3%

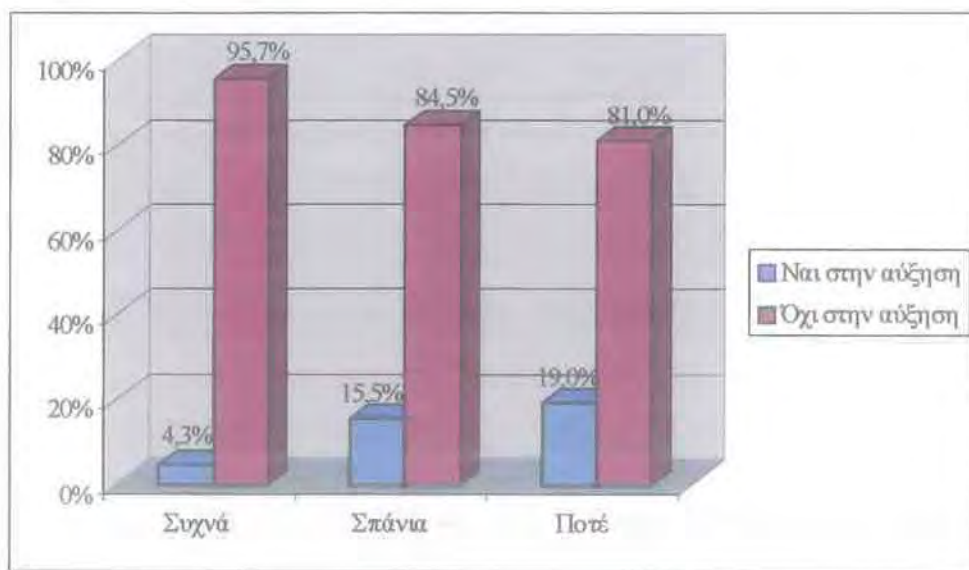


Ανεξαρτήτου εισοδήματος, όλοι οι ερωτηθέντες απάντησαν με συντριπτική πλειοψηφία ότι δεν θέλουν αύξηση της τιμής του νερού, παρ'όλο που θα τους προσφερθούν καλύτερες υπηρεσίες. Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι ερωτηθέντες δεν δέχονταν ως καταλληλότερη λύση για την βελτίωση της υπηρεσίας την αύξηση της τιμής του νερού, καθώς θεωρείται ήδη ακριβή. Αναμενόμενα ωστόσο, ότι οι πολίτες οι οποίοι έχουν υψηλό εισόδημα εμφανίζονται πιο δεκτικοί στην αύξηση του τιμολογίου.



ε) Πολιτική βελτίωσης των υπηρεσιών μέσω αύξησης του τιμολογίου-Διακοπές νερού

Διακοπές νερού	Πολιτική βελτίωσης υπηρεσιών μέσω αύξησης τιμολογίου			
	Ναι		Όχι	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Συχνά	1	4,3%	22	95,7%
Σπάνια	31	15,5%	169	84,5%
Ποτέ	15	19,0%	64	81,0%

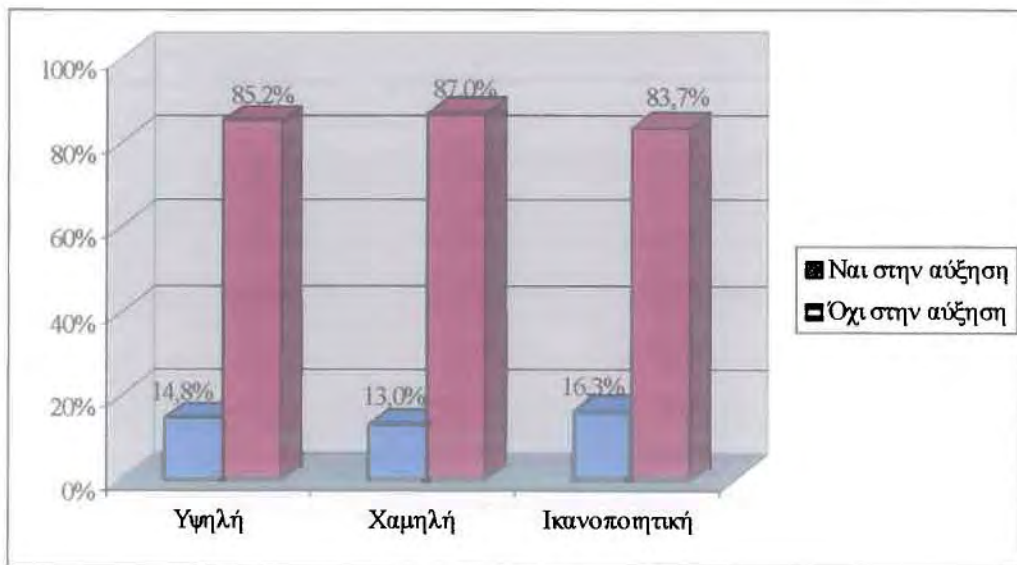


Παρατηρούμε ότι οι περισσότεροι ερωτηθέντες, ανεξάρτητα από το αν έχουν διακοπές νερού συχνά, σπάνια ή ποτέ, δεν επιθυμούν την αύξηση της τιμής του νερού, το οποίο θα συνοδευόταν με βελτίωση των υπηρεσιών της Δ.Ε.Υ.Α.Χ., δηλαδή με πιθανή μείωση των διακοπών νερού. Παρατηρείται επίσης η αντίθεση, ότι οι κάτοικοι οι οποίοι δεν έχουν συχνά διακοπές νερού εμφανίζονται πιο δεκτικοί στην αύξηση του τιμολογίου.



στ) Πολιτική βελτίωσης των υπηρεσιών μέσω αύξησης του τιμολογίου - Πίεση νερού

Πίεση νερού	Πολιτική βελτίωσης υπηρεσιών μέσω αύξησης τιμολογίου			
	Ναι		Όχι	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Υψηλή	8	14,8%	46	85,2%
Χαμηλή	6	13,0%	40	87,0%
Ικανοποιητική	33	16,3%	169	83,7%



Οι περισσότεροι ερωτηθέντες, ανεξάρτητα από την πίεση νερού που έχουν στην κατοικία τους, δεν επιθυμούν την αύξηση της τιμής του νερού, το οποίο θα συνοδευόταν με βελτίωση των υπηρεσιών της Δ.Ε.Υ.Α.Χ., δηλαδή με βελτίωση της πίεσης του δικτύου.



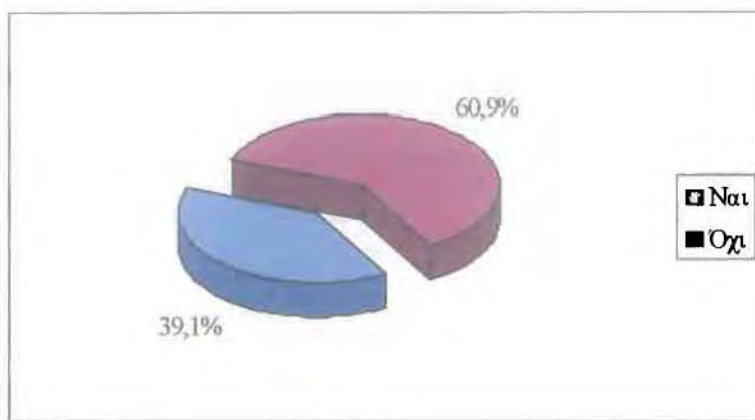
4.4.11 ΚΡΙΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ Δ.Ε.Υ.Α.Χ.

- α) Παράπονα από Δ.Ε.Υ.Α.Χ.
- β) Παράπονα από Δ.Ε.Υ.Α.Χ. – Γνώμη για τιμολόγιο Δ.Ε.Υ.Α.Χ.

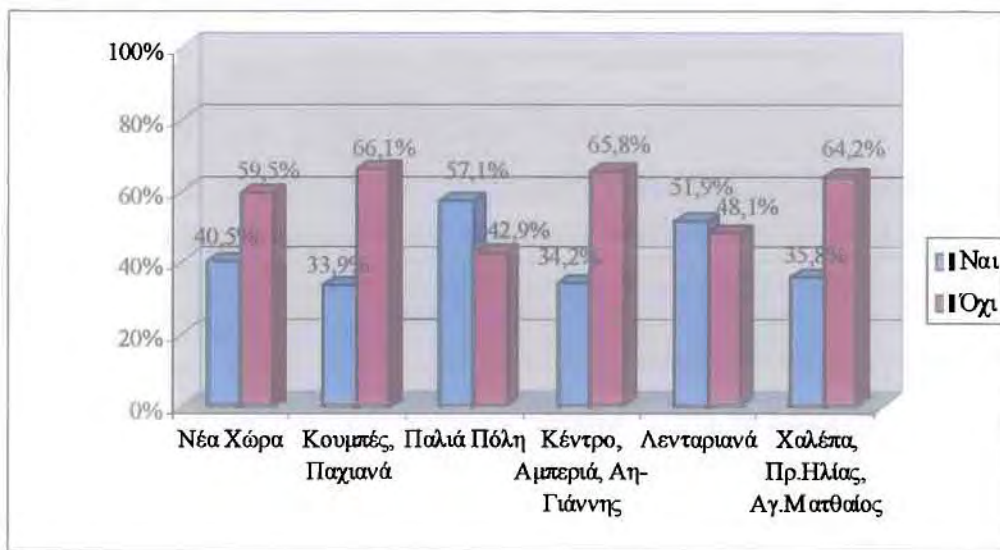


α) Παράπονα από Δ.Ε.Υ.Α.Χ.

	Απάντησαν	Ποσοστό%
Ναι	118	39,1%
Όχι	184	60,9%



Περιοχή	Παράπονα από τη ΔΕΥΑΧ			
	Ναι		Όχι	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Νέα Χώρα	17	40,5%	25	59,5%
Κουμπές, Παχιανά	20	33,9%	39	66,1%
Παλιά Πόλη	16	57,1%	12	42,9%
Κέντρο, Αμπεριά, Αη-Γιάννης	27	34,2%	52	65,8%
Λενταριανά	14	51,9%	13	48,1%
Χαλέπα, Πρ.Ηλίας, Αγ.Ματθαίος	24	35,8%	43	64,2%





Στο ερώτημα αν οι καταναλωτές των Χανίων έχουν παράπονα από τις υπηρεσίες που παρέχει η Δ.Ε.Υ.Α.Χ., οι περισσότεροι από αυτούς, σε ποσοστό (60,9%), δήλωσαν ευχαριστημένοι.

Το ποσοστό (39,1%) των καταναλωτών που έχουν παράπονα από την Δ.Ε.Υ.Α.Χ. είναι σχετικά υψηλό.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι το βασικό, και συχνά το μόνο, παράπονο των καταναλωτών είναι οι υψηλοί λογαριασμοί, με έμφαση στα πολλά και υψηλά πάγια και φόρους. Συχνές είναι οι περιπτώσεις που οι κάτοικοι παραπονιούνται ότι χρεώνονται περισσότερο για την αποχέτευση παρά για την κατανάλωση νερού που κάνουν. Ορισμένοι μάλιστα δηλώνουν ότι έχουν κάνει συγκρίσεις με τα τιμολόγια άλλων πόλεων της Ελλάδας και έχουν παρατηρήσει ότι τα Χανιά διαθέτουν ένα από τα ακριβότερα τιμολόγια.

Άλλα παράπονα που επισημαίνονται από τους ερωτηθέντες είναι:

1) Αρκετοί καταναλωτές δίνουν έμφαση στην υπερβολική χρέωση για τις μεγάλες καταναλώσεις. Αυτοί ανήκουν κυρίως σε δύο κατηγορίες:

α) Κάτοικοι οι οποίοι διαθέτουν κήπο.

Τα άτομα αυτά θεωρούν την χρέωση απαγορευτική για χρήση του νερού στο πότισμα κήπων. Κι αυτό διότι επιβαρύνονται τιμολογιακά από τέλη αποχέτευσης με βάση το συνολικό νερό που καταναλώνουν, συμπεριλαμβανομένης της μεγάλης ποσότητας που δεν καταλήγει στο δίκτυο αποχέτευσης αλλά στον κήπο.

β) Κάτοικοι οι οποίοι διαθέτουν τουριστικές επιχειρήσεις όπως ξενοδοχεία ή ενοικιαζόμενα δωμάτια.

Οι επιχειρήσεις αυτές συνήθως διαθέτουν ένα υδρόμετρο για όλους τους χώρους τους, οπότε η κατανάλωση, άρα και η χρέωση λόγω του κλιμακωτού τιμολογίου, προκύπτει πολύ μεγάλη. Οι ιδιοκτήτες τους υποστηρίζουν ότι σε τέτοιες τουριστικές επιχειρήσεις το κλιμακωτό τιμολόγιο δεν έχει αποτελεσματικότητα στην εξοικονόμηση του νερού, καθώς η κατανάλωση γίνεται από πολλά άτομα, τα οποία δεν είναι ντόπιοι και δεν έχουν τη δυνατότητα να γνωρίζουν τα προβλήματα της περιοχής και να μεριμνούν για αυτά.



II) Ορισμένοι ερωτηθέντες αναφέρθηκαν σε κακή οργάνωση του συνεργείου βλαβών, θεωρώντας ότι δεν λειτουργεί συστηματικά για την καλύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών, καθώς υπάρχουν συχνά καθυστερήσεις στη διόρθωση βλαβών στο δίκτυο.

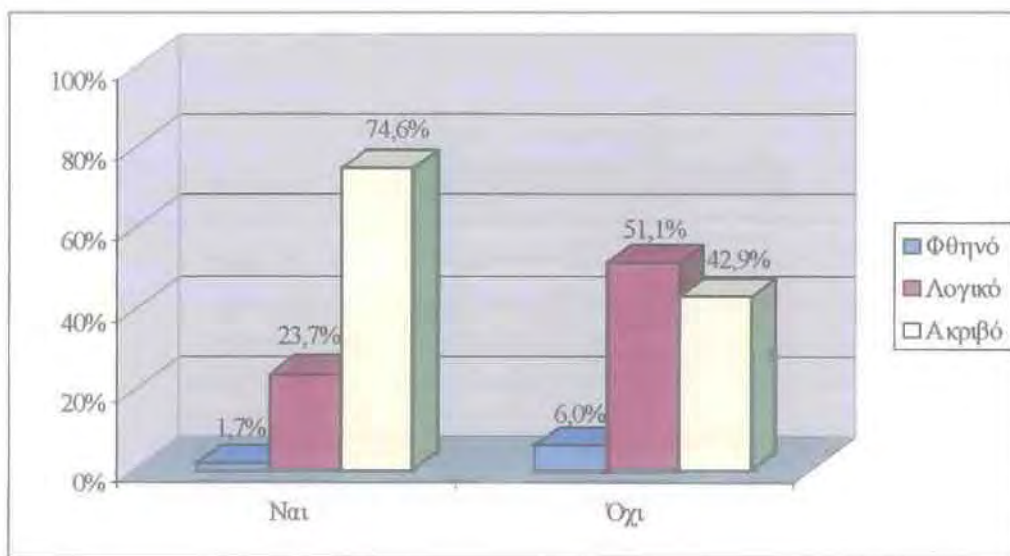
III) Κάποιοι καταναλωτές θεωρούν ότι ο λογαριασμός του νερού πρέπει να είναι πιο συχνός (διμηνιαίος και όχι τριμηνιαίος όπως είναι σήμερα), ώστε μην συσσωρεύονται οι μεγάλες καταναλώσεις και αυξάνεται πολύ το ποσό πληρωμής του κάθε λογαριασμού.

Τα μεγαλύτερα ποσοστά δυσαρεστημένων εμφανίζονται στην περιοχή της Παλιάς Πόλης (57,1%) και των Λενταριανών (51,9%).



β) Παράπονα από Δ.Ε.Υ.Α.Χ. – Γνώμη για τιμολόγιο Δ.Ε.Υ.Α.Χ.

Παράπονα από τη Δ.Ε.Υ.Α.Χ.	Γνώμη για το τιμολόγιο της Δ.Ε.Υ.Α.Χ.					
	Φθηνό		Λογικό		Ακριβό	
	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%	Απάντησαν	Ποσοστό%
Ναι	2	1,7%	28	23,7%	88	74,6%
Όχι	11	6,0%	94	51,1%	79	42,9%



Παρατηρείται ότι από τους καταναλωτές οι οποίοι έχουν παράπονα από τη Δ.Ε.Υ.Α.Χ. η πλειοψηφία θεωρεί ότι το τιμολόγιο της εταιρείας είναι ακριβό. Οι πολίτες οι οποίοι δεν έχουν παράπονα από τη Δ.Ε.Υ.Α.Χ. είναι σχεδόν μοιρασμένοι σε ότι αφορά την άποψή τους σχετικά με το τιμολόγιο της υπηρεσίας, θεωρώντας το είτε ακριβό είτε λογικό. Με τα παραπάνω επιβεβαιώνεται και το γεγονός ότι το βασικό παράπονο των καταναλωτών είναι οι υψηλοί λογαριασμοί.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

5.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Εκτιμώντας ποιοτικά τα αποτελέσματα, όλων των μεταβλητών που εξετάστηκαν, εξάγονται τα παρακάτω συμπεράσματα.

1. Κοινωνικά χαρακτηριστικά του δείγματος

➤ Στο σύνολο του δείγματος οι άντρες και οι γυναίκες είναι σχεδόν μοιρασμένοι καθώς οι απογευματινές ώρες που συνήθως συλλέγονταν τα ερωτηματολόγια, ευνοούσαν την ύπαρξη και των δύο φύλων εξίσου στις οικίες. Ωστόσο, συνήθως ο άντρας της οικογένειας αναλάμβανε την ευθύνη της συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου, με αποτέλεσμα να προκύψει μεγαλύτερο το ποσοστό των αντρών ερωτηθέντων (58,6%).

Συχνά, πάντως, οι απαντήσεις δίνονταν με συνεργασία της γυναίκας του σπιτιού, κυρίως σε ερωτήσεις που αφορούσαν τη χρήση νερού στο νοικοκυριό. Στις περιπτώσεις αυτές λοιπόν δόθηκαν απαντήσεις με βάση την άποψη που είχε συνολικά η κάθε οικογένεια για τα θέματα νερού.

➤ Το δείγμα θεωρείται αξιόπιστο και αντιπροσωπευτικό, δεδομένου ότι το μεγαλύτερο ποσοστό είναι άτομα ηλικίας 26-60 ετών, οι οποίοι έχουν γνώμη πάνω σε θέματα της ύδρευσης και μπορούν να δώσουν ικανοποιητικές απαντήσεις στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου.

➤ Τα ποσοστά εκπαίδευσης είναι πολύ ικανοποιητικά, καθώς περισσότεροι από τους μισούς ερωτηθέντες είναι απόφοιτοι Λυκείου και Ανωτάτων Σχολών. Συνεπώς οι ερωτηθέντες ήταν σε θέση να κατανοήσουν τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου και να απαντήσουν ανάλογα.



➤ Σε γενικές γραμμές, οι πολίτες έχουν μέσο ή υψηλό βιοτικό επίπεδο, οπότε αυξάνονται και οι απαιτήσεις σε ποσότητα και ποιότητα νερού κατ' άτομο και κατά νοικοκυριό.

2. Κατοικία

➤ Στο δείγμα υπερισχύουν οι μονοκατοικίες και τα διώροφα, δεδομένου ότι η ευρύτερη περιοχή των Χανίων χαρακτηρίζεται από χαμηλού ύψους σπίτια. Λογικό επομένως είναι το μεγαλύτερο μέρος των ερωτηθέντων να κατοικούν στο ισόγειο ή στον 1^ο όροφο κατοικιών.

➤ Παρατηρήθηκε ότι το 69,2% του δείγματος ζει σε ιδιόκτητες κατοικίες. Αυτό δικαιολογεί εν μέρει και το γεγονός ότι το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος κατοικεί πολλά χρόνια στην ίδια περιοχή, ώστε να θεωρούνται γνώστες των προβλημάτων νερού που υπάρχουν στην περιοχή τους και άρα θεωρούνται ικανοί να τα αξιολογήσουν.

➤ Οι περισσότερες οικογένειες της έρευνας απαρτίζονται από 2-4 μέλη. Επομένως, το δείγμα μας αποτελείται από κατοικίες με φυσιολογικές ανάγκες σε ποσότητα νερού.

3. Κατανάλωση νερού

➤ Οι κυριότερες χρήσεις μεγάλης κατανάλωσης νερού είναι το πλύσιμο μπαλκονιών και αυλών (72,5%) και το πότισμα φυτών και κήπων (69,2%).

➤ Αναμενόμενο ήταν το σύνολο σχεδόν των νοικοκυριών να διαθέτει πλυντήριο ρούχων (95,4%). Χαρακτηριστικό επίσης είναι ότι περισσότερα από τα μισά νοικοκυριά χρησιμοποιούν το πλυντήριο πολύ συχνά (περισσότερο από 2 φορές την εβδομάδα). Αντίθετα, η χρήση πλυντηρίου πιάτων είναι αρκετά μικρή, με αποτέλεσμα να μην επηρεάζει σημαντικά την κατανάλωση νερού.



➤ Ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό των κατοικιών διαθέτει κήπο (39,7%). Η πλειοψηφία από αυτούς εμφανίζει κατανάλωση νερού για το πότισμα του κήπου μικρής κλίμακας (μικρότερη από 20% της συνολικής οικιακής κατανάλωσης νερού), αλλά ένα σημαντικό ποσοστό (35,8%) καταναλώνει για τον ίδιο λόγο μεγάλες ποσότητες νερού. Οι τελευταίοι είναι κυρίως περιπτώσεις με κήπους μεγάλης έκτασης.

Από τους ερωτηθέντες που διαθέτουν κήπο τα μεγαλύτερα ποσοστά, αναμενόμενα, μένουν στις περιοχές Λενταριανά και Χαλέπα, Πρ.Ηλία, Αγ.Ματθαίο.

➤ Οι διακοπές νερού δεν αποτελούν παράγοντα ανησυχίας για τους κατοίκους των Χανίων τον τελευταίο χρόνο, καθώς από την έρευνα προέκυψε ότι μόλις το 7,6% των νοικοκυριών είχαν συχνά διακοπή νερού.

Η Νέα Χώρα ήταν η περιοχή όπου παρατηρήθηκαν τα περισσότερα νοικοκυριά με συχνές διακοπές νερού τον τελευταίο χρόνο.

➤ Η πλειοψηφία των κατοικιών παρουσιάζει ικανοποιητική πίεση νερού. Σε αρκετές οικίες, ωστόσο, η πίεση του νερού εμφανίζεται χαμηλή.

Η Νέα Χώρα, αναμενόμενα, ήταν η περιοχή όπου παρατηρήθηκαν τα περισσότερα νοικοκυριά με χαμηλή πίεση.

➤ Λόγω των προβλημάτων επάρκειας νερού, της χαμηλής πίεσης και των συχνών διακοπών που κυριαρχούσαν στο παρελθόν στην πόλη των Χανίων, μεγάλο ποσοστό κατοικιών διαθέτει ντεπόζιτο. Σήμερα, με τον εκσυγχρονισμό του δικτύου και τα νέα έργα, οι διακοπές ελαχιστοποιήθηκαν και η πίεση είναι ικανοποιητική, οπότε δεν υπάρχει λόγος πρόβλεψης ντεπόζιτου στις οικοδομές. Ωστόσο, παρατηρείται ακόμα έντονα το φαινόμενο ύπαρξης ντεπόζιτου σαν κατάλοιπο μιας παλαιότερης ανασφάλειας και νοοτροπίας.

Η Νέα Χώρα είναι η περιοχή με τη μεγαλύτερη εμφάνιση κατοικιών με ντεπόζιτο, αφού είναι η μόνη περιοχή της πόλης που ακόμα και σήμερα παρουσιάζει χαμηλή πίεση και συχνές διακοπές νερού.



4. Ποιότητα νερού

➤ Εντυπωσιακή εμφανίζεται η αξιοπιστία που έχουν οι κάτοικοι των Χανίων στο νερό της βρύσης. Τέσσερις (4) στους πέντε (5) πολίτες που ερωτήθηκαν είναι ευχαριστημένοι από το νερό της βρύσης. Το μικρό ποσοστό των κατοίκων που εμφανίστηκε δυσαρεστημένο ως επί το πλείστον δεν μένει σε περιοχές νέων επεκτάσεων της πόλης, ώστε να έχουν σχετικά πρόσφατο δίκτυο ύδρευσης. Θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι η δυσαρέσκεια για το νερό συχνά οφείλεται στην παλαιότητα των αγωγών του δικτύου διανομής στη δεδομένη περιοχή ή στην παλαιότητα των εσωτερικών δικτύων των κατοικιών.

Η δυσαρέσκεια αναφέρεται στη δυσάρεστη οσμή και γεύση, με έμφαση στην αίσθηση έντονης παρουσίας χλωρίου, και το μη διαυγές χρώμα (θολότητα). Κατά την περίοδο του καλοκαιριού τονίζεται από τους κατοίκους ότι η κατάσταση επιδεινώνεται. Επιπλέον, ορισμένα άτομα διαμαρτυρήθηκαν για σκληρότητα και ύπαρξη πολλών αλάτων.

Η οποιαδήποτε πάντως διαμαρτυρία σχετικά με την ποιότητα του νερού δεν σημαίνει ότι το νερό είναι ποιοτικά ακατάλληλο. Χημικές αναλύσεις και μετρήσεις ποιότητας του νερού στο δίκτυο ύδρευσης όχι μόνο ικανοποιούν τα όρια μεγίστων επιτρεπτών ορίων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αλλά βρίσκονται και σε εξαιρετικά χαμηλά επίπεδα, όπως περιγράφηκε στο κεφάλαιο 3.

➤ Η πλειοψηφία των κατοίκων των Χανίων εμπιστεύονται το νερό της βρύσης, καθώς από εκεί πίνει, σε μόνιμη βάση, το 78,8% χωρίς χρήση ειδικού φίλτρου. Εναλλακτικά, πίνουν και από τη βρύση και εμφιαλωμένο (11,3%).



5. Υδατική Οικονομία

➤ Όπως αναμένονταν, οι περισσότεροι πολίτες θεωρούν τον εαυτό τους φυσιολογικό σε σχέση με την ποσότητα του νερού που καταναλώνουν (69,2%). Όμως υπάρχει ένα σημαντικό ποσοστό που παραδέχονται ότι είναι σπάταλοι (22,8%). Συνεπώς, η πολιτική της υπηρεσίας ύδρευσης θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να αποτρέπει με κίνητρα ή αντικίνητρα (π.χ. μέσω κατάλληλης ενημέρωσης, μέσω τιμολόγησης) την άσκοπη κατανάλωση νερού.

➤ Ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό του δείγματος (44,7%) δηλώνει ότι μπορεί να περιορίσει την ποσότητα νερού που καταναλώνει χωρίς αλλαγή του βιοτικού του επιπέδου. Ιδιαίτερα θετική στάση μάλιστα προς την κατεύθυνση μείωσης της κατανάλωσης εμφανίζουν οι σπάταλοι οι οποίοι, αν και λίγοι, είναι η πιο κρίσιμη μερίδα των καταναλωτών. Επομένως, ένα σημαντικό τμήμα των κατοίκων εκτιμάται ότι είναι αρκετά δεκτικό σε προτάσεις οικονομίας νερού.

6. Προβλήματα νερού

➤ Σημαντική παρατήρηση αποτελεί το γεγονός ότι η πλειοψηφία (69,2%) των κατοίκων πιστεύει στη **μη** ύπαρξη σημαντικού προβλήματος νερού στην περιοχή των Χανίων. Ταυτόχρονα, σημαντικό είναι το ποσοστό που θεωρεί ότι ισχύει το αντίθετο.

Οι απαντήσεις των τελευταίων για το είδος του προβλήματος εμφανίζονται μοιρασμένες. Έτσι, το 12,9% πιστεύει ότι στα Χανιά σήμερα υπάρχει πρόβλημα ποιότητας (ρύπανσης) του νερού, το 10,9% ότι υπάρχει πρόβλημα επάρκειας (ποσότητας) των υδατικών αποθεμάτων και το 7,0% ότι ισχύουν και τα δύο προβλήματα (ποιότητα και επάρκειας).

Η ανησυχία για τα προβλήματα νερού των Χανίων εμφανίζεται αυξημένη στις νεαρές ηλικίες. Το γεγονός αυτό δείχνει τη μεγαλύτερη ευαισθητοποίηση των νέων στα περιβαλλοντικά προβλήματα και κατ'επέκταση στα υδατικά προβλήματα της περιοχής, χωρίς όμως να αποκλείεται το γεγονός της μη ενημέρωσής τους για την πραγματική κατάσταση.



➤ Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι περισσότεροι από τους μισούς ερωτηθέντες θεωρεί ότι, ενώ στην Ελλάδα γενικότερα θα εμφανιστούν προβλήματα νερού μελλοντικά, στην περιοχή των Χανίων δεν θα παρουσιαστούν σοβαρά προβλήματα. Το φαινόμενο αυτό φανερώνει τη πίστη των κατοίκων ότι τα Χανιά διαθέτουν πλούσιο και ανεξάντλητο υδατικό δυναμικό, καθώς είναι μια περιοχή που χαρακτηρίζεται από συχνές βροχές και πυκνή χιονοκάλυψη του μεγάλου σε έκταση ορεινού όγκου των Λευκών Ορέων. Στην άποψη αυτή, επομένως, μπορεί να οφείλεται και η όλη συμπεριφορά των κατοίκων της περιοχής στην κατανάλωση του νερού.

Αρκετοί λοιπόν Χανιώτες πιστεύουν ότι αφού έχουν πολλά «νερά» στην περιοχή τους και ανεξάρτητα από την οικονομική επιβάρυνση, έχουν και τη δυνατότητα (και το δικαίωμα) να καταναλώνουν όσο θέλουν, χωρίς να υπάρχει πιθανότητα εξάντλησης των υδατικών αποθεμάτων στο μέλλον. Έτσι συχνά παρατηρείται μια αλόγιστη σπατάλη νερού.

Στις νεαρές ηλικίες πάντως αυξάνεται το ποσοστό ανησυχίας για τα προβλήματα νερού μελλοντικά στην περιοχή των Χανίων. Το γεγονός έχει γίνει αντιληπτό και τα τελευταία χρόνια καταβάλλεται προσπάθεια ενημέρωσης των παιδιών στα σχολεία και γενικότερα των νέων πολιτών, για την αξία του υδάτινου δυναμικού του τόπου και τη σημασία του για το περιβάλλον. Επιπλέον, φανερώνεται η επίδραση των νέων μέσων επικοινωνίας (Μ.Μ.Ε., διαδίκτυο) στην αφύπνιση των πολιτών.

Σχεδόν το σύνολο των ερωτηθέντων πάντως, ανεξάρτητα της ηλικίας, εκφράζει την ανησυχία του για το μέλλον, πιστεύοντας ότι θα υπάρξουν σοβαρά προβλήματα νερού σε αρκετές περιοχές στην Ελλάδα και παγκόσμια. Φανερώνεται λοιπόν η ευαισθητοποίηση του κοινού απέναντι στα υδατικά προβλήματα που αντιμετωπίζει ο πλανήτης, από τα οποία δεν εξαιρείται η χώρα μας. Το γεγονός αυτό δείχνει το πρόσφορο έδαφος για αλλαγή προς την κατεύθυνση της αντιμετώπισης και λύσης των μελλοντικών προβλημάτων νερού, που θεωρούνται άλλωστε ζωτικής σημασίας.



7. Τιμολόγηση και εξοικονόμηση νερού

➤ Ο σημερινός τρόπος τιμολόγησης, δηλαδή ο συνδυασμός πάγιας χρέωσης και κλιμακωτού τιμολογίου, είναι αποδεκτός μόνο από έναν στους τέσσερις ερωτηθέντες της έρευνας (22,5%).

Ο προτεινόμενος τρόπος τιμολόγησης του νερού από την πλειοψηφία των κατοίκων είναι η χρέωση ανάλογα με την κατανάλωση, δηλαδή με κλιμακωτό τιμολόγιο χωρίς πάγιο.

➤ Αν και σημαντικό ποσοστό των κατοίκων θεωρεί το τιμολόγιο του νερού λογικό, η πλειοψηφία πιστεύει ότι το τιμολόγιο είναι ακριβό. Οι περισσότεροι, ωστόσο, τονίζουν ότι η τιμή του νερού (δηλαδή η τιμή του κυβικού) δεν είναι ακριβή, αλλά ότι ο τελικός λογαριασμός που πληρώνουν στην υπηρεσία είναι μεγάλος εξαιτίας των υψηλών παγίων (ύδρευσης, αποχέτευσης, κ.α.) και φόρων και κυρίως λόγω του υψηλού τέλους χρήσης αποχέτευσης. Συχνές είναι οι περιπτώσεις που οι κάτοικοι παραπονιούνται ότι χρεώνονται περισσότερο για την αποχέτευση παρά για την κατανάλωση νερού που κάνουν.

Επιπλέον, αρκετά είναι τα άτομα που θεωρούν ότι το τιμολόγιο που ισχύει στην πόλη των Χανίων είναι ακριβό, δεδομένου ότι είναι μια περιοχή όπου υπάρχει επάρκεια ποσότητας νερού και δεν υπάρχουν άλλα προβλήματα που να δικαιολογούν το υψηλό τιμολόγιο.

Φαίνεται λοιπόν ότι οι περισσότεροι πολίτες γνωρίζουν ότι δεν πληρώνουν μόνο το νερό που καταναλώνουν, αλλά και τις υπόλοιπες υπηρεσίες που τους προσφέρονται, όπως τη χρήση αποχέτευσης και το ενοίκιο υδρομέτρου. Δεν έχουν όμως αξιολογήσει τη μεγάλη σημασία ύπαρξης αποχετευτικού δικτύου και βιολογικού καθαρισμού στην πόλη, ούτε τα περιβαλλοντικά οφέλη που προκύπτουν από αυτήν. Επομένως, δεν μπορούν να αντιστοιχίσουν τα παραπάνω σε υψηλή οικονομική επιβάρυνσή τους.

Πρέπει να σημειωθεί σε αυτό το σημείο ότι το τιμολόγιο που ισχύει στα Χανιά είναι υψηλότερο από αυτό που ισχύει σε αρκετές πόλεις της Ελλάδας. Το γεγονός αυτό μάλιστα τονίστηκε από αρκετούς ερωτηθέντες της έρευνας. Δεν πρέπει όμως να ξεχνιέται ότι η επιβάρυνση ακόμα και σήμερα για τους Χανιώτες είναι άμεση, διότι πρέπει να καλυφθούν οι υψηλές ετήσιες τοκοχρεολυτικές δόσεις στο Ταμείο



Παρακαταθηκών και Δανείων, από τα δάνεια που είχε συνάψει η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. για την πραγματοποίηση των πολλών και μεγάλων έργων που πραγματοποιήθηκαν την τελευταία εικοσαετία (βλ.3.3.8).

➤ Ένας στους δύο κατοίκους των Χανίων, δεν γνωρίζει την τιμή του νερού. Αρκετοί ερωτηθέντες της έρευνας, πάντως, αν και δεν γνώριζαν ακριβώς την τιμή του ενός κυβικού νερού, ήξεραν ότι η τιμή του νερού αυξάνεται κλιμακωτά ανάλογα με την κατανάλωση και ότι στο τιμολόγιο συμπεριλαμβάνεται πάγιο ύδρευσης και πάγιο αποχέτευσης. Προσπαθώντας επομένως να εκτιμήσουν το μέσο όρο των τιμών ενός κυβικού νερού για τις συνήθεις ποσότητες νερού που καταναλώνουν, οι περισσότεροι εκτίμησαν την τιμή σωστά. Χαρακτηριστικό είναι πάντως ότι κατά την έρευνα σημαντικό ποσοστό όσων δεν γνώριζαν την τιμή του νερού δεν μπόρεσαν να την προσδιορίσουν.

Ορισμένοι λοιπόν κάτοικοι γνωρίζουν ή εκτιμούν σωστά την τιμή του νερού που πληρώνουν, αλλά ταυτόχρονα ένα σημαντικό ποσοστό όχι μόνο δεν γνωρίζει, αλλά δεν μπορεί ούτε να εκτιμήσει την τιμή του ενός κυβικού νερού.

Συμπερασματικά, αρκετοί καταναλωτές δεν δίνουν ιδιαίτερη σημασία στην τιμή του ενός κυβικού νερού, αλλά ενδιαφέρονται μόνο για το συνολικό ποσό που καταβάλουν στη Δ.Ε.Υ.Α.Χ. (για νερό, αποχέτευση και άλλες υπηρεσίες).

➤ Οι περισσότεροι από τους μισούς ερωτηθέντες που χαρακτηρίζουν το τιμολόγιο της Δ.Ε.Υ.Α.Χ. ως ακριβό, γνωρίζουν την τιμή του νερού που πληρώνουν. Αντίθετα, από τους καταναλωτές οι οποίοι θεωρούν το τιμολόγιο φθηνό ή λογικό, οι περισσότεροι δεν γνώριζαν την τιμή του νερού.

Φαίνεται λοιπόν για άλλη μια φορά ότι αρκετοί κάτοικοι έχουν αίσθηση της τιμής του νερού που πληρώνουν και τη χαρακτηρίζουν ανάλογα. Ίσως αυτό να οφείλεται στο γεγονός ότι ορισμένα άτομα, θεωρώντας υψηλή την τιμή του νερού, ενδιαφέρονται και γνωρίζουν το τιμολόγιο προκειμένου να εξακριβώσουν για ποιες υπηρεσίες τελικά πληρώνουν.

➤ Οι περισσότεροι καταναλωτές δεν ρυθμίζουν την κατανάλωσή τους με βάση το τιμολόγιο, θεωρώντας το νερό σαν είδος πρώτης ανάγκης. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα



οι κάτοικοι να καταναλώνουν όσο νερό πιστεύουν ότι χρειάζονται, ανεξάρτητα από το ποια είναι η τιμή του.

➤ Η τιμή που έχει αυτή τη στιγμή το νερό δεν λειτουργεί ως κίνητρο για την εξοικονόμησή του. Ούτε όμως η αύξηση της τιμής αυτής φαίνεται να μπορεί να βοηθήσει στην εξοικονόμηση νερού με αποτελεσματικότητα. Άλλωστε, ήδη η υπάρχουσα τιμή θεωρείται από την πλειοψηφία των κατοίκων ακριβή. Το γεγονός αυτό αποδεικνύει για τους κατοίκους των Χανίων ότι:

α) Θεωρούν ότι η κατανάλωση του νερού είναι ανεξάρτητη της τιμής του. Με άλλα λόγια, θεωρούν το νερό είναι ένα είδος πρώτης ανάγκης και το νερό που πιστεύουν ότι χρειάζονται, θα το καταναλώσουν όποια και αν είναι η τιμή του.

β) Δεν πιστεύουν ότι η τιμή του νερού θα μεταβληθεί τόσο πολύ ώστε να αποτελεί κίνητρο για την μείωση της κατανάλωσης.

γ) Θεωρούν ότι σε μια περιοχή, όπως τα Χανιά, που διαθέτει πλούσιο υδατικό δυναμικό και ανεξάντλητα υδατικά αποθέματα με σωστά έργα και διαχείριση των υπεύθυνων φορέων, δεν πρέπει να είναι ακριβή η τιμή του νερού. Για τους ίδιους λόγους πιστεύουν ότι δεν απαιτείται και η προσπάθεια εξοικονόμησης του νερού.

Επομένως, κυρίως λόγω των ιδιοτήτων της περιοχής, μια μεταρρύθμιση στην παρούσα τιμολογιακή πολιτική, μέσω αύξησης της τιμής του νερού, δεν φαίνεται να μπορεί να βοηθήσει ιδιαίτερα στην εξοικονόμησή του από τους κατοίκους των Χανίων.

➤ Ανεξάρτητα αν οι καταναλωτές χαρακτηρίζουν τον εαυτό τους σπάταλο, οικονομόμο, ή φυσιολογικό, σε σχέση με την ποσότητα νερού που καταναλώνουν, δεν ρυθμίζουν την κατανάλωση με βάση το τιμολόγιο. Αυτό συμβαίνει γιατί θεωρούν το νερό είδος πρώτης ανάγκης και κοινωνικό αγαθό, το οποίο ιδιαίτερα στα Χανιά υπάρχει άφθονο. Έτσι, το νερό που χρειάζονται θα το καταναλώσουν ανεξάρτητα από την τιμή του τιμολογίου.

➤ Τόσο οι άντρες όσο και οι γυναίκες έχουν την ίδια περίπου στάση απέναντι στην τιμή του νερού, θεωρώντας το στις περισσότερες περιπτώσεις ακριβό και σχεδόν σε κάθε άλλη περίπτωση λογικό.



8. Ενημέρωση

➤ Το σύνολο σχεδόν των πολιτών επιθυμεί να ενημερώνεται για τα προβλήματα ύδρευσης της πόλης. Αυτό φανερώνει ότι οι καταναλωτές είναι ευαισθητοποιημένοι απέναντι στα κοινά και έχουν διάθεση να γνωρίσουν και να ασχοληθούν με τα προβλήματα της πόλης τους. Την επιθυμία αυτή πρέπει να εκμεταλλεύεται η Δ.Ε.Υ.Α.Χ., να επικοινωνεί με τους καταναλωτές και να προωθεί τα μελλοντικά σχέδιά της για τη διαχείριση του νερού.

➤ Ο προτιμότερος τρόπος ενημέρωσης των καταναλωτών από την Δ.Ε.Υ.Α.Χ. είναι με έντυπο υλικό που θα αποστέλλεται με το λογαριασμό, έτσι ώστε να φτάνει σίγουρα στον καταναλωτή. Αποτελεσματική μπορεί να είναι και η ενημέρωση από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης (Μ.Μ.Ε.), δηλαδή είτε μέσω του ραδιοφώνου, είτε μέσω τοπικών τηλεοπτικών σταθμών και εφημερίδων, είτε με οργανωμένο συνδυασμό των παραπάνω. Επιπλέον, αρκετά άτομα τόνισαν τη σημασία ενημέρωσης των νέων για τα περιβαλλοντικά και ειδικότερα τα υδατικά προβλήματα της περιοχής, μέσω ειδικού μαθήματος στα σχολεία.

➤ Η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. ανά ορισμένα χρονικά διαστήματα εκδίδει κάποιο αριθμό ειδικών ενημερωτικών φυλλαδίων σχετικά με τα έργα που υλοποιεί, τις υπηρεσίες που προσφέρει, το υπάρχον τιμολόγιο, τους μελλοντικούς στόχους που θέτει και γενικά με κάθε δραστηριότητα της υπηρεσίας, καθώς και τα τυχόν προβλήματα και τις πρακτικές αποφυγής σπατάλης νερού. Τα φυλλάδια αυτά δίνονται δωρεάν στους καταναλωτές στα γραφεία της εταιρείας. Ωστόσο, οι κάτοικοι των Χανίων δεν φαίνεται να τα έχουν προσέξει ιδιαίτερα και εμφανίζονται μη ενημερωμένοι όχι μόνο για τις υπηρεσίες και τα έργα της Δ.Ε.Υ.Α.Χ., αλλά και γενικότερα για τα θέματα της διαχείρισης των υδατικών πόρων της περιοχής.

Κυριαρχεί συνεπώς στο κοινωνικό σύνολο μια γενικότερη αδιαφορία για τον τρόπο λειτουργίας της υπηρεσίας ύδρευσης καθώς και για τα αναπτυξιακά σχέδια και έργα σχετικά με θέματα νερού που πραγματοποιούνται στην περιοχή των Χανίων.



9. Παράπονα από τη Δ.Ε.Υ.Α.Χ.

➤ Οι περισσότεροι από τους καταναλωτές δήλωσαν ευχαριστημένοι από τις υπηρεσίες που παρέχει η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. Δεν θα πρέπει όμως να αγνοήσουμε και το γεγονός ότι δύο (2) στους πέντε (5) κατοίκους έχει παράπονα.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι το βασικό, και συχνά το μόνο, παράπονο των ερωτηθέντων της έρευνας είναι οι υψηλοί λογαριασμοί. Οι περισσότεροι ωστόσο τονίζουν, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, ότι η τιμή του νερού (δηλαδή η τιμή του κυβικού) δεν είναι ακριβή, αλλά ότι ο τελικός λογαριασμός που πληρώνουν στην υπηρεσία είναι μεγάλος εξαιτίας των υψηλών παγίων (ύδρευσης, αποχέτευσης, κ.α.) ή φόρων και κυρίως λόγω του υψηλού τέλους χρήσης αποχέτευσης. Συχνές είναι οι περιπτώσεις που οι κάτοικοι παραπονιούνται ότι χρεώνονται περισσότερο για την αποχέτευση παρά για την κατανάλωση νερού που κάνουν.

Επίσης, αρκετοί καταναλωτές δίνουν έμφαση στην υπερβολική χρέωση για τις μεγάλες καταναλώσεις. Αυτοί ανήκουν σε δύο κατηγορίες:

α) *Κάτοικοι οι οποίοι διαθέτουν κήπο.*

Κατοικούν κυρίως στις περιφερειακές περιοχές, πρόσφατα ενταγμένες στο σχέδιο πόλεως, όπου υπάρχουν μεγάλοι ακάλυπτοι χώροι και δυνατότητα ανάπτυξης πρασίνου, εξαιτίας του μικρού σχετικά ποσοστού κάλυψης, συντελεστή δόμησης και ύψους που επιβάλλεται στις περιοχές. Επομένως, είναι καταναλωτές που συνήθως διαθέτουν σχετικά μεγάλους κήπους, με αρκετά φυτά και λουλούδια τα οποία απαιτούν αυξημένες ποσότητες νερού για πότισμα.

Τα άτομα αυτά θεωρούν την χρέωση απαγορευτική για χρήση του νερού στο πότισμα κήπων. Κι αυτό διότι επιβαρύνονται τιμολογιακά από τέλη αποχέτευσης με βάση το συνολικό νερό που καταναλώνουν, συμπεριλαμβανομένης της μεγάλης ποσότητας που δεν καταλήγει στο δίκτυο αποχέτευσης αλλά στον κήπο.

Με βάση τα παραπάνω επιθυμούν την εφαρμογή διαφορετικού τιμολογίου στην κατανάλωση κάποιας ποσότητας νερού η οποία προορίζεται για πότισμα των κήπων.

β) *Κάτοικοι οι οποίοι διαθέτουν τουριστικές επιχειρήσεις όπως ξενοδοχεία ή ενοικιαζόμενα δωμάτια.*



Οι επιχειρήσεις αυτές συνήθως διαθέτουν ένα υδρόμετρο για όλους τους χώρους τους, οπότε η κατανάλωση, άρα και η χρέωση λόγω του κλιμακωτού τιμολογίου, προκύπτει πολύ μεγάλη. Οι ιδιοκτήτες τους υποστηρίζουν ότι σε τέτοιες τουριστικές επιχειρήσεις το κλιμακωτό τιμολόγιο δεν έχει αποτελεσματικότητα στην εξοικονόμηση του νερού, καθώς η κατανάλωση γίνεται από πολλά άτομα, τα οποία δεν είναι ντόπιοι και δεν έχουν τη δυνατότητα να γνωρίζουν τα προβλήματα της περιοχής και να μεριμνούν για αυτά.

Στο παρελθόν μάλιστα είχε πραγματοποιηθεί μια οργανωμένη αντίδραση από τους ξενοδόχους για το κλιμακωτό τιμολόγιο που χρησιμοποιούσε η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. και για τις τουριστικές επιχειρήσεις. Η εταιρεία όμως πήρε στοιχεία από τον Ε.Ο.Τ. για μικρό αριθμό ξενοδοχείων και απέδειξε ότι το νερό ανά κλίμη κόστιζε λιγότερο από 70 δραχμές το άτομο. Έτσι σταμάτησαν οι διαμαρτυρίες από τη μεριά των ξενοδόχων.

Τα γεγονότα αυτά πάντως δεν φαίνεται να είναι γνωστά στους ιδιοκτήτες τουριστικών επιχειρήσεων μικρής κλίμακας, αρκετοί από τους οποίους εξακολουθούν να διαμαρτύρονται για τον τρόπο χρέωσή τους.

10. Οικονομική συμμετοχή στην βελτίωση υπηρεσιών

➤ Οι καταναλωτές στην πλειοψηφία τους δεν δέχονται να πληρώσουν παραπάνω για την βελτίωση των υπηρεσιών νερού. Τα λίγα άτομα που είναι διατεθειμένα να συμβάλλουν στην βελτίωση των υπηρεσιών επιθυμούν μια ελάχιστη αύξησης της τιμής του νερού της τάξης 0-10%. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί από τους παρακάτω λόγους:

α) Το γεγονός ότι οι καταναλωτές είναι σε γενικές γραμμές ευχαριστημένοι από το δίκτυο διανομής νερού, καθώς και από την ποιότητά του και δεν θεωρούν ότι απαιτείται μεγάλη βελτίωση υπηρεσιών ή κατασκευή έργων που να δικαιολογεί την αύξηση της τιμής του νερού.

β) Δεν εμπιστεύονται ορισμένοι πολίτες την εταιρεία ότι βοηθώντας την περισσότερο οικονομικά θα βελτιώσει τις υπηρεσίες της.

γ) Θεωρούν ότι το τιμολόγιο είναι ήδη υψηλό και είναι πια υποχρέωση της επιχείρησης η κατάλληλη διαχείριση για την αναβάθμιση των υπηρεσιών.



- Ανεξάρτητα από το εισόδημά τους, όλοι οι ερωτηθέντες δεν επιθυμούν αύξηση της τιμής του νερού για βελτίωση των υπηρεσιών της Δ.Ε.Υ.Α.Χ. Αναμενόμενα πάντως οι πολίτες οι οποίοι έχουν υψηλό εισόδημα εμφανίζονται λίγο πιο δεκτικοί στην αύξηση του τιμολογίου.

- Οι περισσότεροι ερωτηθέντες, ανεξάρτητα από το αν έχουν διακοπές νερού συχνά, σπάνια ή ποτέ, δεν επιθυμούν την αύξηση της τιμής του νερού, το οποίο θα συνοδευόταν με βελτίωση των υπηρεσιών της Δ.Ε.Υ.Α.Χ., δηλαδή με πιθανή μείωση των διακοπών νερού.

11. Έργα ύδρευσης

- Τρεις (3) στους πέντε (5) κατοίκους πιστεύει ότι τα προβλήματα νερού θα αντιμετωπιστούν επιτυχώς με την κατασκευή νέων έργων. Είναι φανερή η υιοθέτηση της, μέχρι τώρα, χρησιμοποιούμενης παραδοσιακής πρακτικής της συνεχούς κατασκευής έργων, για την κάλυψη των αναγκών σε νερό. Η άποψη αυτή ενισχύεται λόγω της έλλειψης ενημέρωσης των καταναλωτών για τους εναλλακτικούς τρόπους εξοικονόμησης νερού και την ωφέλεια αυτών, τόσο οικονομικά όσο και περιβαλλοντικά.

- Τρεις (3) στους τέσσερις (4) κατοίκους θεωρεί ότι το κόστος των νέων έργων ύδρευσης θα πρέπει να επωμιστούν μόνο οι Χανιώτες και όχι όλοι οι Έλληνες φορολογούμενοι. Γενικότερα λοιπόν υπερισχύει η άποψη ότι το κόστος των τοπικών έργων ύδρευσης πρέπει να επωμιστούν οι πολίτες της αντίστοιχης περιοχής (συγκεκριμένα οι κάτοικοι των Χανίων) και όχι όλοι οι Έλληνες φορολογούμενοι.



5.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Η πόλη των Χανίων έχει σήμερα ένα σύστημα δικτύου που δουλεύει αρκετά καλά, με αρκετές νέες ή εκσυγχρονισμένες εγκαταστάσεις. Με την πρόσφατη εγκατάσταση του προγράμματος ελέγχου διαρροών του δικτύου ύδρευσης υπάρχει εξοικονόμηση υδατικού δυναμικού, μείωση της ηλεκτρικής ενέργειας που δαπανάται για την άντληση του νερού, καθώς και εντοπισμός των προβληματικών τμημάτων του δικτύου ύδρευσης που χρήζουν αντικατάστασης. Ήδη έχουν μειωθεί αρκετά οι διαρροές, καθώς προσδιορίστηκαν διαρροές που δεν ήταν γνωστές.

Η ποιότητα του νερού που προσφέρεται στους καταναλωτές είναι εξαιρετικά καλή. Χημικές αναλύσεις και μετρήσεις ποιότητας του νερού στο δίκτυο ύδρευσης όχι μόνο ικανοποιούν τα όρια μεγίστων επιτρεπτών ορίων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αλλά βρίσκονται και σε εξαιρετικά χαμηλά επίπεδα.

Αν και οι υπηρεσίες που προσφέρονται σήμερα στον τομέα της ύδρευσης είναι αρκετά υψηλού επιπέδου, με προσέγγιση βιώσιμη και φιλική προς το περιβάλλον, πρέπει πάντα η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. να στοχεύει σε μια ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των πολιτικών νερού στο πλαίσιο της βιώσιμης διαχείρισης των υδατικών πόρων. Απαιτείται λοιπόν η συνεχής μελέτη των αρχών και των μεθόδων της υδροδοτικής πολιτικής της υπηρεσίας και εύρεση των κατάλληλων συνδυασμών τεχνολογικών επεμβάσεων για την εξασφάλιση των υδατικών αποθεμάτων από την μια και των κοινωνικοοικονομικών δράσεων και ενεργειών για τον έλεγχο της ζήτησης και κατανάλωσης του νερού από την άλλη.

Αξιολογώντας τις παραμέτρους που μελετήθηκαν στη δεδομένη έρευνα, συγκροτήθηκαν οι παρακάτω προτάσεις.

A) Επικοινωνιακή πολιτική/Ενημέρωση

➤ Η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. πρέπει να αναπτύσσει ολοκληρωμένα προγράμματα σχεδιασμού και διαχείρισης του νερού λαμβάνοντας υπόψη όλα τα προβλήματα που απασχολούν το καταναλωτικό κοινό της. Τα προβλήματα αυτά είναι συχνά απόρροια της έλλειψης ολοκληρωμένης επικοινωνιακής πολιτικής της επιχείρησης προς τους καταναλωτές της. Ο καλύτερος σχεδιασμός διαχείρισης δεν είναι αποτελεσματικός αν δεν τυγχάνει γενικής αποδοχής από τους καταναλωτές. Συνεπώς το κυριότερο πρόβλημα που θα



πρέπει να απασχολεί τη Δ.Ε.Υ.Α.Χ. είναι η δυσκολία αποδοχής από τους καταναλωτές των αναπτυξιακών της σχεδίων στην πράξη. Για να το πετύχει αυτό απαιτείται η ανάμιξη του κοινωνικού συνόλου, όσον αφορά την συμμετοχή του στη λήψη των αποφάσεων και την εκπαίδευσή του σε θέματα νερού, ώστε να μπορεί να συμμετέχει και να αντιλαμβάνεται όχι μόνο τα προβλήματα που το απασχολούν αλλά και τα προβλήματα που αντιμετωπίζει η επιχείρηση.

Η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. θα πρέπει να πετύχει έναν διπλό, και συχνά αντικρουόμενο στόχο:

- Να πείσει τους καταναλωτές για τις υπηρεσίες που τους παρέχει, αλλά και για τον σωστό μελλοντικό σχεδιασμό και λειτουργία της, ώστε να ικανοποιηθούν οι μελλοντικές ανάγκες τους. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο πρέπει να πεισθούν οι καταναλωτές για τους τρόπους αντιμετώπισης θεμάτων, όπως η εξασφάλιση της ποιότητας και της ποσότητας του νερού.
- Να πείσει τους καταναλωτές για την ανάγκη εξοικονόμησης και θεώρησης του νερού ως οικονομικού αγαθού.

➤ Η σχετική υποτίμηση της αξίας των προβλημάτων επάρκειας του νερού δείχνει ότι η επιχείρηση θα πρέπει να ρίξει το μύθο της ύπαρξης ανεξάντλητων υδατικών αποθεμάτων στην περιοχή και να τονίσει την αξία και την ανάγκη της εξοικονόμησης νερού για την εταιρεία ύδρευσης, την κοινωνία και το περιβάλλον.

➤ Τα τελευταία χρόνια η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. επένδυσε σημαντικό μέρος των προσπαθειών της στην ενημέρωση της κοινωνίας μέσω Ενημερωτικών Δελτίων, Δελτίων Τύπου και Ανακοινώσεων, με εκδηλώσεις, ημερίδες και συνέδρια σε συνεργασία με άλλους φορείς, αλλά και στην ευαισθητοποίηση των «αυριανών» πολιτών, δηλαδή των μαθητών Δημοτικών σχολείων και Γυμνασίων. Μελλοντικός στόχος πρέπει να είναι η ενίσχυση της προσπάθειας αυτής προς την κατεύθυνση ενημέρωσης του κοινού σε περιβαλλοντικά θέματα, αλλά και της εκπαίδευσης και αγωγής των παιδιών, με ανάληψη πρωτοβουλιών από τη Δ.Ε.Υ.Α.Χ. αλλά και ανταπόκριση σε κάθε κάλεσμα στήριξης της προσπάθειας περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Με αυτό τον τρόπο θα διαμορφωθούν ολοκληρωμένες προσωπικότητες, εφοδιασμένες με περισσότερες γνώσεις και ανάλογες ευαισθησίες σε ζητήματα περιβάλλοντος, συνειδητοποιώντας έτσι το δυνατόν συντομότερα τη μεγάλη σημασία της διατήρησης ενός ποιοτικού



περιβάλλοντος, που τελικά σχετίζεται με την ποιότητα της ίδιας της ζωής του ανθρώπου και του πολιτισμού.

➤ Το σύνολο σχεδόν των πολιτών επιθυμεί να ενημερώνεται για τα προβλήματα ύδρευσης της πόλης. Αυτό φανερώνει ότι οι καταναλωτές είναι ευαισθητοποιημένοι απέναντι στα κοινά και έχουν διάθεση να γνωρίσουν και να ασχοληθούν με τα προβλήματα της πόλης τους. Την επιθυμία αυτή πρέπει να εκμεταλλεύεται η Δ.Ε.Υ.Α.Χ., να επικοινωνεί με τους καταναλωτές και να προωθεί τα μελλοντικά σχέδιά της.

➤ Κρίνεται απαραίτητη η κατάλληλη ενημέρωση των κατοίκων των Χανίων για την ανάγκη διαχείρισης των υδατικών πόρων και εξοικονόμησης νερού ακόμα και σε μια περιοχή τόσο ευνοϊκή κλιματολογικά και υδρογεωλογικά, όπως είναι ο Νομός Χανίων. Η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. πρέπει να ενισχύσει την προσπάθεια ευαισθητοποίησης των κατοίκων για το περιβάλλον, ιδιαίτερα το υδάτινο, έτσι ώστε να κυριαρχήσει στην καθημερινή ζωή των πολιτών η πρόληψη των απωλειών του νερού, η σωστή αξιοποίηση των πλεονασμάτων των υδατικών αποθεμάτων και η προστασία του υδάτινου οικοσυστήματος από τη ρύπανση.

➤ Αν και η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. ανά ορισμένα χρονικά διαστήματα εκδίδει ειδικά ενημερωτικά φυλλάδια, οι περισσότεροι καταναλωτές δεν τα έχουν προσέξει ιδιαίτερα. Επομένως, ο τρόπος αυτό ενημέρωσης του καταναλωτικού κοινού δεν εμφανίζεται ιδιαίτερα αποτελεσματικός. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με την προτίμηση των κατοίκων των Χανίων οδηγεί στο συμπέρασμα ότι αποτελεσματικότερος τρόπος ενημέρωσης των καταναλωτών είναι με κάποιο έντυπο υλικό που θα αποστέλλεται με το λογαριασμό, έτσι ώστε να φτάνει σίγουρα στον κάθε καταναλωτή. Το ειδικό ενημερωτικό φυλλάδιο μπορεί να εξακολουθεί να εκδίδεται σε περιορισμένο αριθμό, για τους πολίτες οι οποίοι θέλουν να ενημερώνονται πληρέστερα και με λεπτομέρειες για το έργο και τις υπηρεσίες της Δ.Ε.Υ.Α.Χ.

Αποτελεσματική επίσης μπορεί να είναι και η ενημέρωση από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης (Μ.Μ.Ε.), δηλαδή είτε μέσω του ραδιοφώνου, είτε μέσω τοπικών



τηλεοπτικών σταθμών και εφημερίδων, είτε με οργανωμένο συνδυασμό των παραπάνω.

➤ Υπάρχει μια σημαντική μερίδα καταναλωτών η οποία εμφανίζεται έτοιμη να συνεισφέρει στην μείωση της κατανάλωσης καθώς πιστεύει ότι μπορεί να διατηρήσει το ίδιο βιοτικό επίπεδο χρησιμοποιώντας λιγότερο νερό. Ιδιαίτερα θετική στάση μάλιστα προς την κατεύθυνση μείωσης της κατανάλωσης εμφανίζουν οι σπάταλοι οι οποίοι, αν και λίγοι, είναι η πιο κρίσιμη μερίδα των καταναλωτών. Επομένως, ένα σημαντικό τμήμα των κατοίκων εκτιμάται ότι είναι αρκετά δεκτικό σε προτάσεις οικονομίας νερού. Οι καταναλωτές αυτοί μπορούν να αποτελέσουν την πρώτη ομάδα που θα απευθυνθεί η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. για οποιαδήποτε εκστρατεία εξοικονόμησης νερού μέσω εκπαίδευσης.

➤ Υπάρχουν διαφορετικά μοντέλα συμμετοχής του κοινού στην λήψη των αποφάσεων, κατάλληλα για κάθε κοινωνικό σύνολο, ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν κάθε φορά. Τα μοντέλα που ακολουθούν ταξινομήθηκαν ανάλογα με τον βαθμό τυπικότητας τους όσον αφορά την προσέγγιση τους προς το κοινό:

- Ο άμεσος διάλογος μέσω ανοικτής δημόσιας συζήτησης προσφέρει στην επιχείρηση την δυνατότητα της ανεπίσημης και ανοικτής συμμετοχής του ευρέως κοινού, ώστε να αποκτήσει μία αίσθηση για τις ανάγκες και τις απαιτήσεις της κοινωνίας.
- Η συμβουλευτική επιτροπή καταναλωτών επιτρέπει την εκπροσώπηση μεγάλων κοινωνικών ομάδων, οι οποίες παρέχουν γενικές υποδείξεις και συστάσεις στην εταιρία.
- Οι συστάσεις εργασίας (workshops) προσφέρουν μια ανοιχτή, συμμετοχική και γενικά ανεπίσημη διαδικασία για την ανταλλαγή πληροφοριών και ιδεών σε θέματα νερού. Οι συναντήσεις αυτές μπορούν να εστιαστούν σε συγκεκριμένα θέματα και προβλήματα που έχουν οι καταναλωτές. Μπορεί να είναι ιδιαίτερα χρήσιμες στον σχεδιασμό του τρόπου εφαρμογής των υπηρεσιών που προσφέρονται από τις εταιρείες ύδρευσης, αφού παράγουν ιδέες και πληροφορίες για όλους τους συμμετέχοντες.



- Η δημιουργία κοινωνικών ομάδων εργασίας αποτελούν μία πιο επίσημη προσέγγιση. Σκοπός τους είναι η επινόηση και η υπόδειξη λύσεων σε συγκεκριμένα προβλήματα. Οι ομάδες αυτές θα πρέπει να αποτελούνται από ενημερωμένους πολίτες σε θέματα νερού και να αντιπροσωπεύουν ένα ικανοποιητικό αριθμό καταναλωτών ιδίων δραστηριοτήτων και χρήσεων νερού. Η εταιρεία ύδρευσης μπορεί να συμβάλει στην οργάνωση και τη σωστή λειτουργία της κάθε ομάδας χωριστά.
- Οι επίσημες ομάδες συμβούλων του καταναλωτή ασχολούνται με την προαγωγή συγκεκριμένων πολιτικών της εταιρείας σε θέματα νερού. Για παράδειγμα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την προαγωγή της διαχείρισης της ζήτησης του νερού στους καταναλωτές και την παρουσίαση συγκεκριμένων τρόπων μείωσης της ζήτησης.

Ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα επικοινωνίας όμως δεν σημαίνει ότι δεν έχει κόστος και επικινδυνότητα. Η εύρεση ευαισθητοποιημένων πολιτών που θα ήθελαν να λάβουν ενεργά μέρος σε μία τέτοια προσπάθεια μπορεί να είναι δύσκολη. Χρειάζεται επίσης αρκετός καιρός ώστε το προσωπικό μία εταιρείας ύδρευσης να μπορέσει να παρέχει υλικό και να συντονίσει τις δραστηριότητες ενός συνόλου πολιτών. Το να φτάσεις σε μια συναινετική πολιτική είναι δύσκολο, όταν κάποιος από τους ενδιαφερόμενους καθυστερεί να αποδεχτεί μία συμφωνία. Τις περισσότερες περιπτώσεις όμως ο χρόνος και η ενέργεια που ξοδεύεται ώστε να μπορέσει η εταιρεία να μεταφέρει στους πολίτες τα μηνύματα που θέλει και να έρθει σε επαφή με τις κοινωνικές τους ανησυχίες είναι χρόνος και ενέργεια αποδοτική και αποτελεσματική.

Γίνεται λοιπόν αντιληπτό πως ο σχεδιασμός μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής επικοινωνίας είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχή επικοινωνία, μέσω της οποίας περνάει το μήνυμα προς τους καταναλωτές ότι οι ιδέες και οι ανησυχίες τους λαμβάνονται σοβαρά υπόψη. Τέλος, η συνεχής ανάμειξη του κοινωνικού συνόλου στην λήψη αποφάσεων μπορεί να διευκολύνει την επίλυση μακροχρόνιων προβλημάτων και να μειώσει την πιθανότητα αντιθέσεων εις βάρος της υπηρεσίας.



B) Ποιότητα νερού

➤ Επιβάλλεται η διατήρηση της υψηλής ποιότητας του νερού και η συνέχιση των τακτικών ποιοτικών ελέγχων που πραγματοποιούνται για τα πόσιμα νερά. Μικρά προβλήματα που εμφανίζονται κατά περιόδους σε ορισμένες περιοχές πρέπει να εξακολουθήσουν να ελέγχονται και να επιλύονται με γρήγορο και αποτελεσματικό τρόπο.

➤ Το μικρό ποσοστό των κατοίκων που δεν εμφανίστηκε ευχαριστημένο με την ποιότητα του νερού της βρύσης ως επί το πλείστον δεν μένει σε περιοχές πρόσφατα αναπτυγμένες, ώστε να έχουν σχετικά πρόσφατο δίκτυο ύδρευσης. Οπότε συχνά η δυσαρέσκεια για το νερό οφείλεται στην παλαιότητα των αγωγών του δικτύου διανομής στη δεδομένη περιοχή ή στην παλαιότητα των σωληνώσεων των κατοικιών. Απαιτείται, επομένως, η σταδιακή αντικατάσταση παλιών αγωγών του δικτύου διανομής που δημιουργούν προβλήματα στην καλή λειτουργία του δικτύου (με εμφάνιση συχνών ζημιών) και την ποιότητα του νερού της περιοχής (εμφάνιση δυσάρεστης γεύσης και οσμής). Ταυτόχρονα όμως πρέπει να τονίζεται η σημασία ελέγχου των σωληνώσεων των κατοικιών και η ανάγκη αντικατάστασή τους, σε περιπτώσεις συχνής εμφάνισης προβλημάτων στην ποιότητα του νερού.

➤ Βασικές αιτίες δυσαρέσκειας, όσων κατοίκων δεν είναι ευχαριστημένοι από το νερό της βρύσης, εμφανίζονται η δυσάρεστη οσμή και γεύση, με έμφαση στην αίσθηση έντονης παρουσίας χλωρίου, και το μη διαυγές χρώμα (θολότητα). Κατά την περίοδο του καλοκαιριού η κατάσταση επιδεινώνεται.

Εκτός από την αντικατάσταση παλιών αγωγών του δικτύου διανομής ή παλιών σωληνώσεων των κατοικιών, στους οποίους συχνά οφείλεται η δυσάρεστη οσμή και γεύση, ένα αποτελεσματικό εργαλείο αποκατάστασης της εμπιστοσύνης των καταναλωτών που παρουσιάζονται δυσαρεστημένοι με την ποιότητα του νερού, είναι η ενημέρωσή τους. Αυτό μπορεί να γίνει με τη ετήσια δημοσίευση των χημικών αναλύσεων του νερού, μαζί με τις επιτρεπτές τιμές που έχουν δοθεί από την Ε.Ε., και τη σύγκρισή τους με αντίστοιχες αναλύσεις που έχουν γίνει για τα εμφιαλωμένα νερά. Η ενέργεια αυτή θα έχει ακόμα πιο θετικά αποτελέσματα αν περιλαμβάνει στοιχεία για διαφορετικές περιόδους τους έτους (π.χ. χειμώνας-καλοκαίρι), με έμφαση στην



καλοκαιρινή περίοδο που ο πληθυσμός μεγαλώνει λόγω τουρισμού και τα εμφανιζόμενα προβλήματα εντείνονται.

➤ Ο έλεγχος της ποιότητας του νερού είναι σημαντικός και στο μέλλον θα γίνει σημαντικότερος. Αν λάβουμε υπ' όψη μας ότι ο διασκορπισμός στο περιβάλλον των ανεπιθύμητων χημικών ουσιών συνεχίζεται και ότι ένα μέρος από τις χημικές αυτές ουσίες μπορεί να φθάνει στους υδατικούς αποδέκτες που χρησιμοποιούνται ως πηγές νερού, αντιλαμβανόμαστε ότι το πρόβλημα αυτό έχει μεγάλες διαστάσεις. Απαιτείται επομένως προστασία της ποιότητας των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.

Μέσα από σωστά νομοθετικά πλαίσια και ειδικές ρυθμίσεις (π.χ. με την απαγόρευση χρήσης ορισμένων χημικών ουσιών που έχουν γνωστή επίδραση στην ποιότητα του νερού) είναι εφικτό να προστατευθούν οι υδατικοί πόροι και από πλευράς ποιότητας και από πλευράς ισορροπίας, ώστε να καταστούν διατηρήσιμοι φυσικοί πόροι.

Γ) Έργα ύδρευσης

➤ Σημαντική θεωρείται η επέκταση του δικτύου ύδρευσης και η διατήρηση του υπάρχοντος σε καλή λειτουργική κατάσταση.

Όσο αφορά τις τεχνικές δομές και λειτουργία απαιτείται:

- Η εισαγωγή τυπικών υδρομέτρων της εταιρείας εκεί όπου ακόμα δεν υπάρχουν, για τη σωστή τιμολόγηση του νερού.
- Η χρήση των αποτελεσμάτων του προγράμματος ελέγχου διαρροών για τον περιορισμό των διαρροών νερού στο δίκτυο. Η εφαρμογή αυτής της υπολογιστικής μεθόδου αποτελεί σημαντικό τρόπο εξοικονόμησης, καθώς η μείωση των διαρροών νερού αποτελεί σημαντικό βήμα τόσο για την εφαρμογή της διαχείρισης της ζήτησης όσο και για τη μείωση του λειτουργικού κόστους.
- Η χρήση σύγχρονων μηχανημάτων για τις άμεσες διορθώσεις σε ζημιές.
- Γενικότερα η χρήση σύγχρονων τεχνικών διαχείρισης του δικτύου, βοηθάει σημαντικά στο να επιτευχθεί ο καλύτερος έλεγχος προς την κατεύθυνση της ζήτησης.



- Η Νέα Χώρα ήταν η μόνη περιοχή που παρουσιάζει πολλά νοικοκυριά με χαμηλή πίεση και με συχνές διακοπές νερού. Το φαινόμενο εντείνεται το καλοκαίρι που ο πληθυσμός της περιοχής αυξάνεται πολύ λόγω τουρισμού. Αν και ο παλιός κεντρικός αγωγός Φ350 (βλ. Κεφάλαιο 3) χρησιμοποιείται για να αυξήσει την πίεση του νερού στο δίκτυο αυτής της περιοχής ειδικά, το πρόβλημα δεν έχει λυθεί. Κρίνεται επομένως απαραίτητη η αντιμετώπιση του προβλήματος και η εύρεση εναλλακτικών λύσεων από τη Δ.Ε.Υ.Α.Χ., ιδιαίτερα λόγω της έντονης τουριστικής και οικονομικής ανάπτυξης που παρουσιάζει η περιοχή. Η ολοκλήρωση της προσομοίωσης του δικτύου θα βοηθήσει πολύ στην προσπάθεια αντιμετώπισης του προβλήματος.
- Επιβάλλεται η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. να συνεχίσει να φροντίζει για την καλή λειτουργική κατάσταση, τη συνεχή συντήρηση και την επέκταση του υφιστάμενου δικτύου, με σκοπό την καλύτερη ποιότητα νερού και την συνεχή και ομαλή υδροδότηση του κάθε καταναλωτή της πόλης των Χανίων.

Δ) Τιμολόγηση και εξοικονόμηση νερού

- Η κοστολόγηση του νερού σύμφωνα με την πλήρη αξία του, η αναγνώριση και ο έλεγχος των κοινωνικών παραμέτρων που επηρεάζουν και διαμορφώνουν τη ζήτηση του νερού και η αξιοποίηση οικονομικών εργαλείων και μεθόδων από την αρμόδια εταιρεία ύδρευσης, είναι αυτά που διαμορφώνουν τη ζήτηση του νερού στις πραγματικές δυνατότητες των υδατικών αποθεμάτων. Οι παραπάνω ανάγκες αποτελούν κορυφαίες επιλογές της βιώσιμης υδροδοτικής πολιτικής.
- Ένα τιμολόγιο που τείνει προς την εξοικονόμηση νερού, θεωρείται επιτυχημένο αν καταφέρει να μειώσει την κατά άτομο χρήση, να κερδίσει την κοινωνική αποδοχή, να προβλέψει ισότητα στον τρόπο τιμολόγησης των καταναλωτών και να επαναφέρει στην επιχείρηση τα προβλεπόμενα έξοδα. Επομένως η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. θα πρέπει να προσανατολιστεί προς αυτήν την κατεύθυνση, δεδομένου ότι οι περισσότεροι καταναλωτές, απορρίπτουν την σημερινή μορφή τιμολογίου.



➤ Η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. έχει ευθύνη απέναντι στους καταναλωτές να τους παρέχει άριστες υπηρεσίες με τη χαμηλότερη δυνατή χρέωση. Τα φθηνά τιμολόγια λοιπόν είναι η βέλτιστη επιθυμητή κατάσταση. Το ενδιαφέρον όμως των καταναλωτών όσον αφορά την τιμή του νερού δεν εστιάζεται στα τιμολόγια αλλά στους λογαριασμούς νερού.

Τα τιμολόγια εξοικονόμησης νερού εξ ορισμού σχεδιάζονται και θα πρέπει να σχεδιάζονται ώστε να παρέχουν προς τους καταναλωτές λογαριασμούς χαμηλότερους από ό,τι θα ήταν διαφορετικά. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί δίνοντας στον καταναλωτή τη δυνατότητα να καταλάβει πόσο κοστίζει το επίπεδο παροχής υπηρεσιών που του προσφέρεται. Το τιμολόγιο του νερού πρέπει να δίνει αυτή την πληροφορία στον καταναλωτή ο οποίος βάσει αυτής επιλέγει την περαιτέρω χρήση ή όχι του νερού και την επένδυση σε συσκευές εξοικονόμησης νερού.

➤ Η τιμή που έχει αυτή τη στιγμή το νερό δεν λειτουργεί ως κίνητρο για την εξοικονόμησή του. Ούτε όμως η αύξηση της τιμής αυτής φαίνεται ότι μπορεί να βοηθήσει στην εξοικονόμηση νερού με αποτελεσματικότητα. Άλλωστε, ήδη η υπάρχουσα τιμή θεωρείται από την πλειοψηφία των κατοίκων ακριβή. Επομένως, κυρίως λόγω των ιδιομορφιών της περιοχής (αφθονία ποσότητας υδατικών πόρων και υψηλή ποιότητα νερού), μια μεταρρύθμιση στην παρούσα τιμολογιακή πολιτική, μέσω αύξησης της τιμής του νερού μεγαλύτερη από τον πληθωρισμό, δεν θα βοηθήσει ιδιαίτερα στην αύξηση της υδατικής εξοικονόμησης από τους κατοίκους των Χανίων, ούτε θα γίνει εύκολα αποδεκτή. Η ενημέρωση των πολιτών για τη λειτουργία και το σκοπό της ακολουθούμενης τιμολογιακής πολιτικής, ίσως βοηθήσει στη διαδικασία εκτίμησης και αξιολόγησης της πραγματικής οικονομικής αξίας του νερού και γίνει έτσι εφικτή η κοινωνική αποδοχή των οικονομικών μέτρων της εταιρείας ύδρευσης.

➤ Η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. πρέπει να κάνει γνωστό στο ευρύ κοινό για το μεγάλο έργο το οποίο έχει πραγματοποιήσει τα είκοσι χρόνια λειτουργίας. Οι περισσότεροι κάτοικοι δεν γνωρίζουν τα σημαντικά έργα που έχουν γίνει για την εξέλιξη της ζωής της πόλης. Με δεδομένο την άγνοια για τα έργα που πραγματοποιούνται με τη δική τους οικονομική συμβολή, είναι λογικό οι κάτοικοι να αντιτίθενται στην ακολουθούμενη τιμολογιακή πολιτική της εταιρείας ύδρευσης. Επιβάλλεται επομένως να



παρουσιαστεί με αποτελεσματικό τρόπο το έργο που έχει πραγματοποιηθεί και πραγματοποιείται από τη Δ.Ε.Υ.Α.Χ. σε κοινωνικό, αναπτυξιακό και οικονομικό επίπεδο στην πόλη των Χανίων.

➤ Ο καταναλωτής δεν γνωρίζει ότι, εκτός από το νερό που πίνει, πληρώνει και για όλο το κύκλωμα που διαχειρίζεται, παρέχει και στη συνέχεια καθαρίζει το νερό (μέσω του βιολογικού καθαρισμού), ώστε να δοθεί πια καθαρό στο περιβάλλον. Έτσι, δεν αναγνωρίζει ούτε την πραγματική οικονομική αξία του νερού, ούτε την οικονομική αξία της προστασίας του περιβάλλοντος και κατεπέκταση της υγείας του ίδιου του ανθρώπου. Επομένως, η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. πρέπει να ερμηνεύσει με απλό τρόπο στους καταναλωτές (να εκλαϊκεύσει) την πραγματική αξία του νερού και το κόστος του συστήματος που το διαχειρίζεται, ώστε ο καθένας να μπορεί να το κατανοήσει..

➤ Με την ολοκλήρωση της Επιχείρησης Πολεοδομικής Ανασυγκρότησης (Ε.Π.Α.), η πόλη των Χανίων επεκτάθηκε περιφερειακά σε μεγάλη έκταση με την ένταξη στο σχέδιο πόλης των περιοχών: Παρηγοριά, Κουμπές, Καλυκάς, Λειβάδια, Αη-Γιάννης, Λενταριανά, Μόντε Βάρδια, Χαλέπα, Προφήτης Ηλίας, Κουμπελής και Κάρμηλος. Απ' αυτές τις περιοχές ο Προφήτης Ηλίας, η Χαλέπα, η Μόντε Βάρδια, ο Κάρμηλος, ο Κουμπελής και η Παρηγοριά αποτελούν ακραίες Π.Ε. της πόλης με σχετικά μικρό ποσοστό κάλυψης, συντελεστή δόμησης και ύψος. Αυτό σημαίνει μεγαλύτερους ακάλυπτους χώρους και επομένως μεγαλύτερη δυνατότητα ανάπτυξης πρασίνου. Εάν συνυπολογίσουμε ότι σε όλες αυτές τις περιοχές προβλέφθηκαν αυξημένοι μεγάλοι κοινόχρηστοι χώροι πρασίνου με βάση τις προδιαγραφές που συντάχθηκαν οι πολεοδομικές μελέτες (Ε.Π.Α. 82-84), αντιλαμβανόμαστε την ανάγκη κατανάλωσης αυξημένων ποσοτήτων νερού για πότισμα. Όλα αυτά τα πλεονεκτήματα για την ανάπτυξη πρασίνου των περιοχών αυτών δεν θα μπορούν να αξιοποιηθούν για την περιβαλλοντική αναβάθμισή τους και κατ'επέκταση της πόλης των Χανίων γενικότερα, εάν το κόστος συντήρησης του πρασίνου είναι απαγορευτικό λόγω αυξημένης χρέωσης του νερού.

Σήμερα αρκετοί καταναλωτές θεωρούν την χρέωση του νερού απαγορευτική για χρήση του νερού στο πότισμα κήπων καθώς επιβαρύνονται τιμολογιακά από τέλη αποχέτευσης με βάση το συνολικό νερό που καταναλώνουν, συμπεριλαμβανομένου



της μεγάλης ποσότητας νερού που δεν καταλήγει στο αποχετευτικό δίκτυο. Θα πρέπει λοιπόν να βρεθεί τρόπος για τη μειωμένη τιμολόγηση του νερού που προορίζεται για πότισμα, σαν ουσιαστικό κίνητρο ανάπτυξης και διατήρησης πρασίνου.

Η Δ.Ε.Υ.Α.Χ. θα πρέπει να προχωρήσει σε μελέτη για την εφαρμογή του μέτρου της μειωμένης τιμολόγησης αξιοποιώντας όλα τα στοιχεία και του μηχανισμού που προσφέρονται γι' αυτό (πολεοδομικές μελέτες, Γ.Ο.Κ., κτηματολόγιο, κ.τ.λ.). Ας μην ξεχνάμε ότι με βάση τον ισχύοντα Γ.Ο.Κ., επιβάλλεται όπως το 75% των υποχρεωτικών ακάλυπτων χώρων των οικοπέδων να καλύπτεται με φύτευση. Επομένως είναι μετρήσιμο το απαιτούμενο νερό για την εφαρμογή του μέτρου της υποχρεωτικής φύτευσης με βάση τα πιο πάνω. Θα μπορούσε άλλωστε, με βάση την υποχρέωση αυτή του Γ.Ο.Κ., οι πολίτες να απαιτήσουν και νομικά την εφαρμογή του διαφορετικού τιμολογίου στην κατανάλωση νερού για πότισμα.

Συνοψίζοντας:

Η μεγάλη ευαισθητοποίηση των καταναλωτών στα προβλήματα νερού αλλά και γενικότερα στα περιβαλλοντικά προβλήματα, η μικρή αποδοχή των προσανατολισμένων επιλογών στην διαχείριση της ζήτησης, τα μηδαμικά (με βάση τις απαιτήσεις των καταναλωτών) περιθώρια αύξησης της τιμής οδηγούν στο συμπέρασμα ότι απαιτείται εφαρμογή ολοκληρωμένης πολιτικής νερού μέσω:

- Αναβάθμισης της εμπιστοσύνης των καταναλωτών για την επιχείρηση, τις υπηρεσίες και το δίκτυο διανομής.
- Την χρήση στρατηγικής ενημέρωσης και εκπαίδευσης των καταναλωτών μαζί με προγράμματα εξοικονόμησης νερού για την προαγωγή των περιβαλλοντικών και οικονομικών πλεονεκτημάτων, των πρακτικών της διαχείρισης της ζήτησης, ώστε να επιτευχθεί η κοινωνική αποδοχή και η ενεργή συμμετοχή των πολιτών.
- Της χρήσης οικονομικών κινήτρων στους καταναλωτές με περιβαλλοντικές ευαισθησίες που συμμετέχουν στα προγράμματα εξοικονόμησης νερού.
- Των προσανατολισμένων τιμολογίων στην εξοικονόμηση νερού ώστε να ελεγχθεί η ζήτηση νερού.



5.3 ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ

Στη δεδομένη διπλωματική προσδιορίστηκαν, αναπτύχθηκαν και αξιολογήθηκαν αρκετοί παράμετροι της διαχείρισης της ζήτησης νερού για οικιακή χρήση στην πόλη των Χανίων. Βάση αυτών γίνεται δυνατή η διερεύνηση των δυνατοτήτων εξοικονόμησης νερού και η μελέτη και αξιολόγηση των κοινωνικών επεμβάσεων και οικονομικών μεθόδων και μέτρων που μπορεί να λάβει η εταιρεία ύδρευσης της πόλης.

Η επέκταση της μελέτης αυτής και η τροφοδοσία της με καινούργια δεδομένα στο μέλλον είναι αναγκαία για την ανάπτυξη ενός δυναμικού συστήματος υποστήριξης αποφάσεων πολιτικής διαχείρισης της ζήτησης του νερού για οικιακή χρήση.

Σύμφωνα με την αρχή της βιώσιμης ανάπτυξης η αντιμετώπιση των καινούργιων αναγκών σε νερό μπορεί να επιτευχθεί με πολιτικές διαχείρισης της ζήτησης του νερού, οι οποίες μάλιστα στις μέρες μας θεωρούνται οι πιο φθηνές εναλλακτικές “πηγές νερού”. Πριν την εφαρμογή όμως οποιασδήποτε πολιτικής διαχείρισης της ζήτησης νερού αναγκαία προϋπόθεση αποτελεί η έρευνα και ο προσδιορισμός της καμπύλης ζήτησης του νερού.

Για την εύρεση της καμπύλης ζήτησης του νερού για οικιακή χρήση απαιτούνται κάποιες μεταβλητές. Ορισμένες από τις μεταβλητές αυτές μπορούν να αντληθούν από την έρευνα των ερωτηματολογίων (δεδομένα πάνω στα χαρακτηριστικά των νοικοκυριών των ερωτηθέντων, π.χ. οι μεταβλητές εισοδήματος, χρήσεων νερού, μελών της οικογένειας) και ορισμένες άλλες από τα αρχεία της Δ.Ε.Υ.Α.Χ. (δεδομένα κατανάλωσης και χρέωσης νερού, π.χ. η μεταβλητή τριμηνιαίας κατανάλωσης των νοικοκυριών που έλαβαν μέρος στην έρευνα των ερωτηματολογίων, η τιμή του νερού, κ.α.). Με τους κατάλληλους μετασχηματισμούς αυτές οι μεταβλητές μπορούν να τροφοδοτήσουν τη εφαρμογή των μοντέλων υπολογισμού της καμπύλης ζήτησης του νερού στην πόλη των Χανίων

Μετά τον υπολογισμό των μοντέλων θα είναι δυνατή η αξιολόγησή τους και ο έλεγχος της προσαρμοστικότητά τους ώστε να επιλεγεί το καταλληλότερο από το οποίο θα προκύψουν τα συμπεράσματα για τη ζήτηση του νερού στην πόλη.

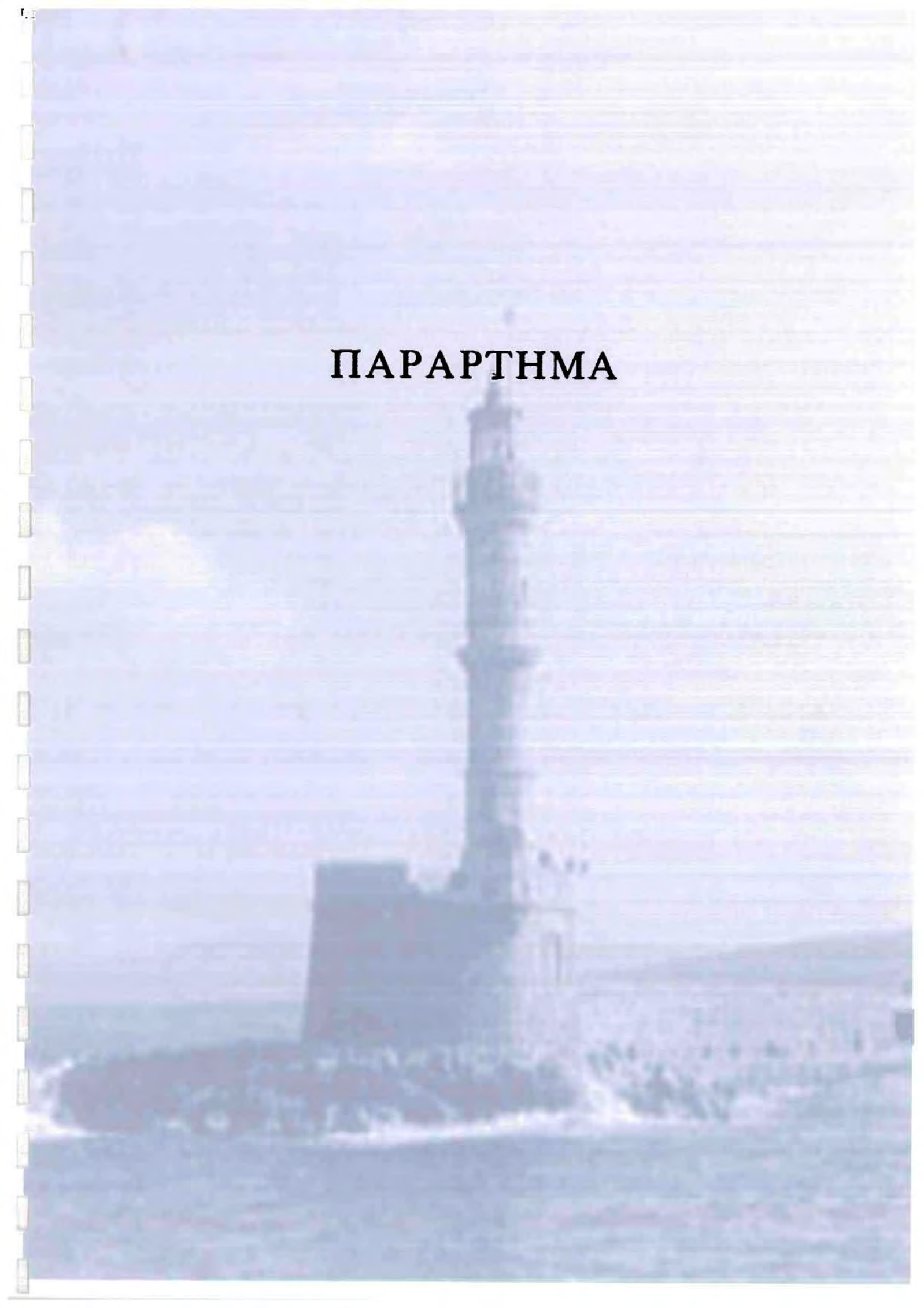
Η μελέτη μπορεί να διευρυνθεί ακόμα περισσότερο με υπολογισμό των μελλοντικών προβλέψεων ζήτησης νερού και εσόδων της εταιρείας βάση εναλλακτικών πολιτικών

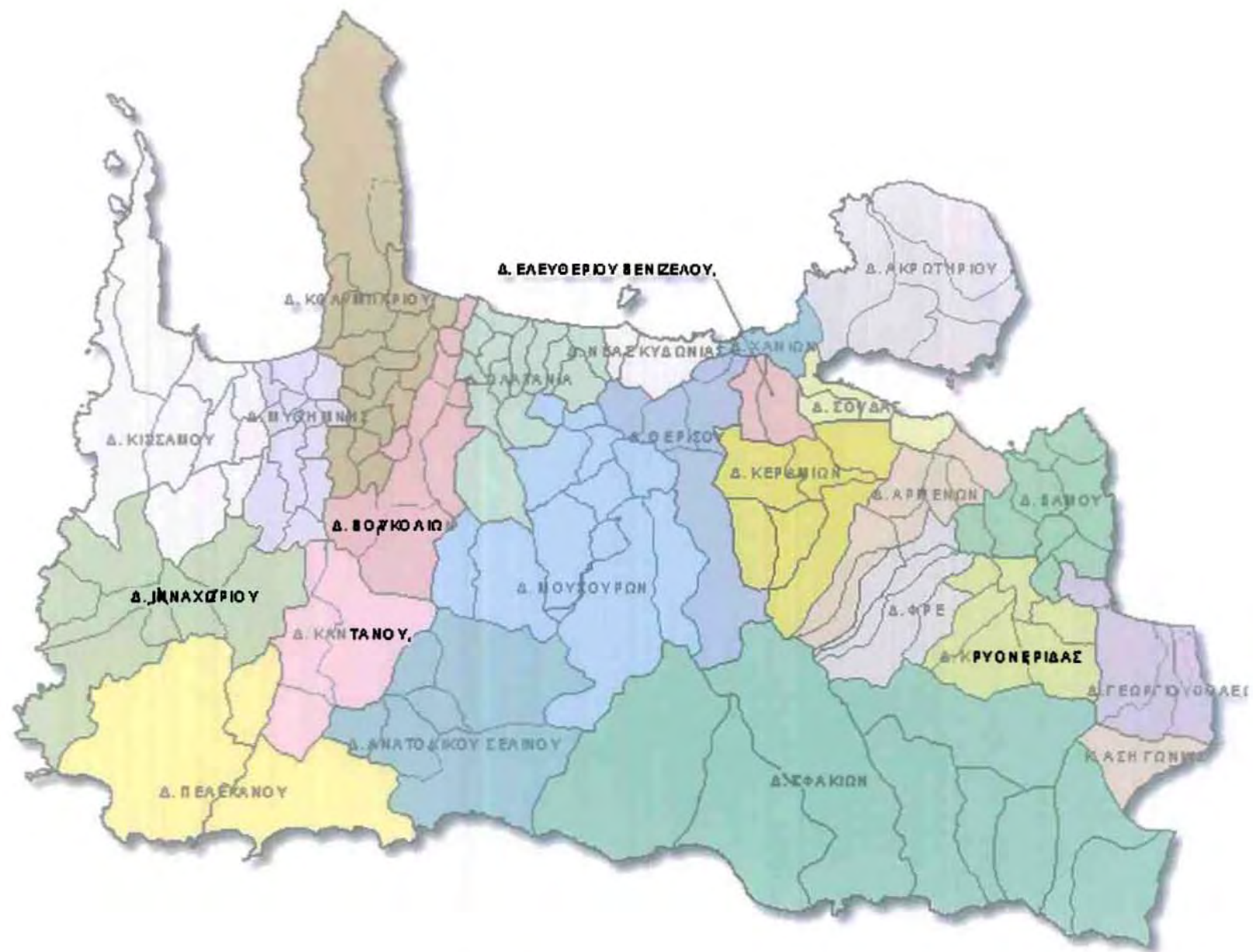


διαχείρισης της ζήτησης του νερού. Με άλλα λόγια εφαρμόζοντας τα αποτελέσματα από τον υπολογισμό και την κατανόηση των παραμέτρων που επηρεάζουν την κατανάλωση νερού είναι δυνατό να υπολογιστούν οι μελλοντικές ανάγκες των Χανίων σε νερό. Με αυτόν τον τρόπο η εταιρεία ύδρευσης της πόλης μπορεί να αποκτήσει ένα εργαλείο σχεδιασμού ολοκληρωμένης πολιτικής νερού (πολιτική διαχείρισης της προσφοράς και της ζήτησης) για τα επόμενα χρόνια.

Με βάση τα παραπάνω λοιπόν γίνεται δυνατή η δημιουργία ενός συστήματος, το οποίο θα λαμβάνει υπόψη του κάποιους καταναλωτές αναφοράς, θα αποτιμά τις επιπτώσεις που έχουν στη ζήτηση του νερού οι παράγοντες που την επηρεάζουν και θα αξιολογεί την εφαρμογή πιθανών πολιτικών διαχείρισης της ζήτησης του νερού, με στόχο την εξοικονόμησή του και την εύρυθμη λειτουργία της εταιρείας ύδρευσης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ





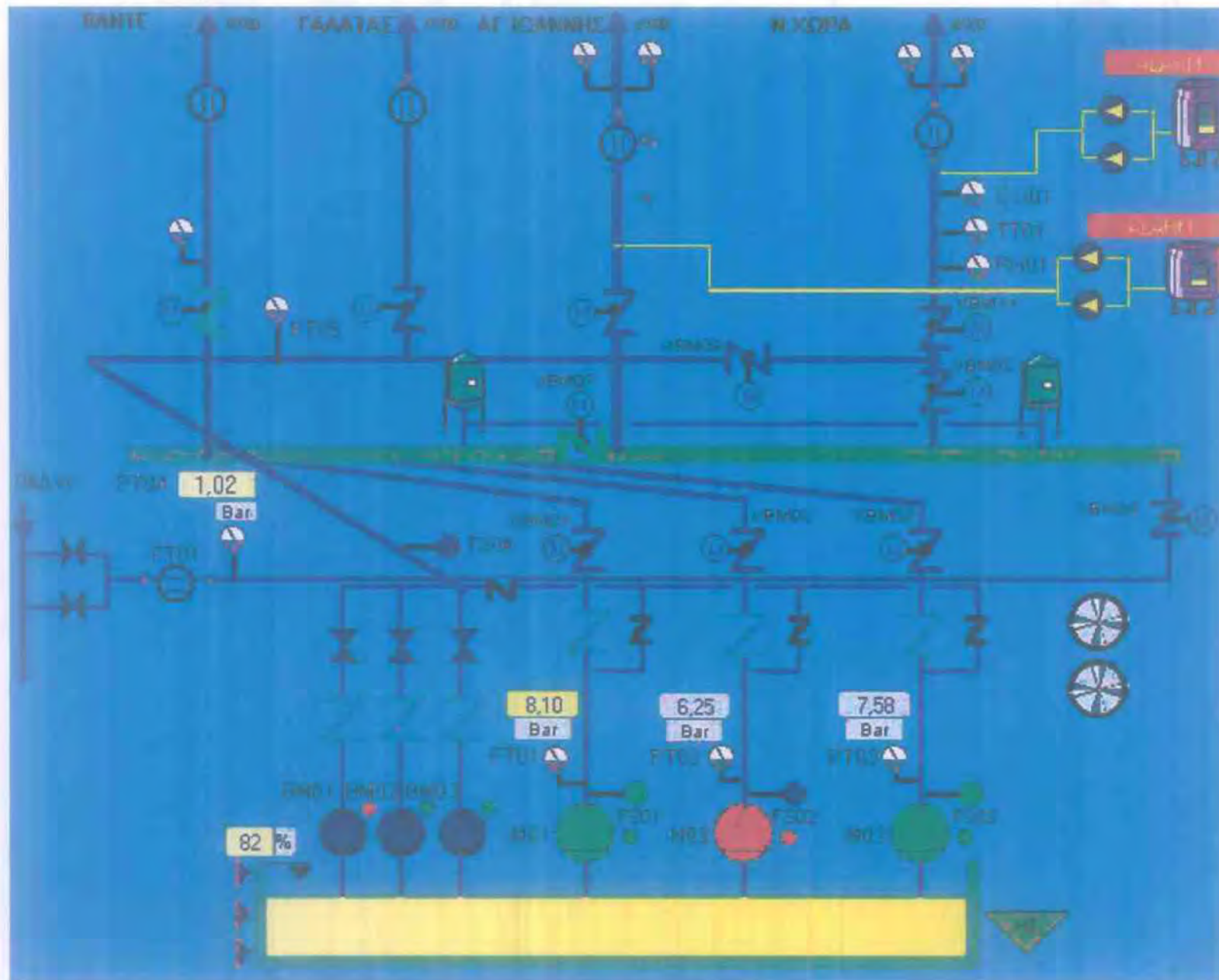
Σχέδιο 1: Δήμοι Νομού Χανίων



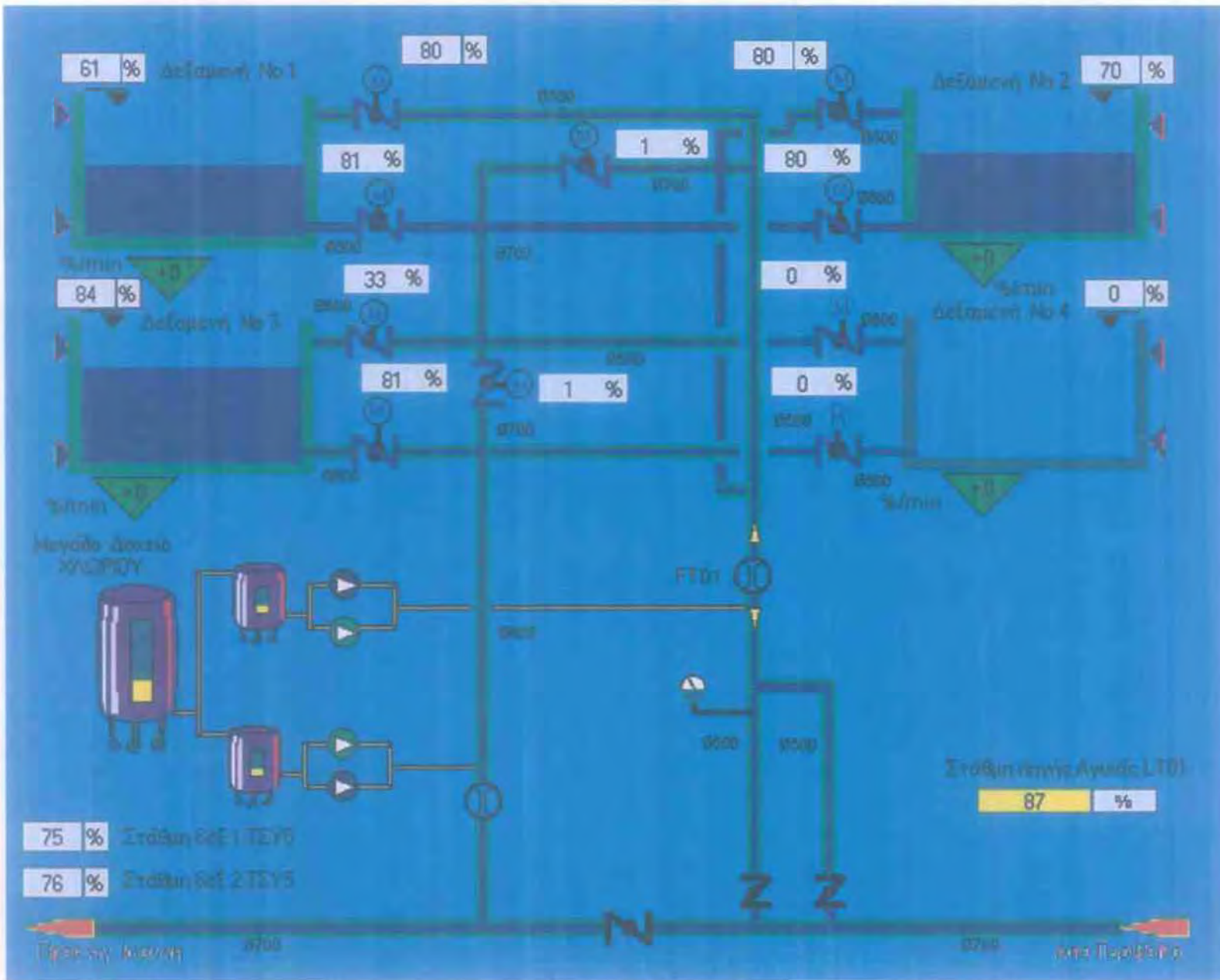
Σχέδιο 2: Χάρτης ευρύτερης περιοχής Χανίων



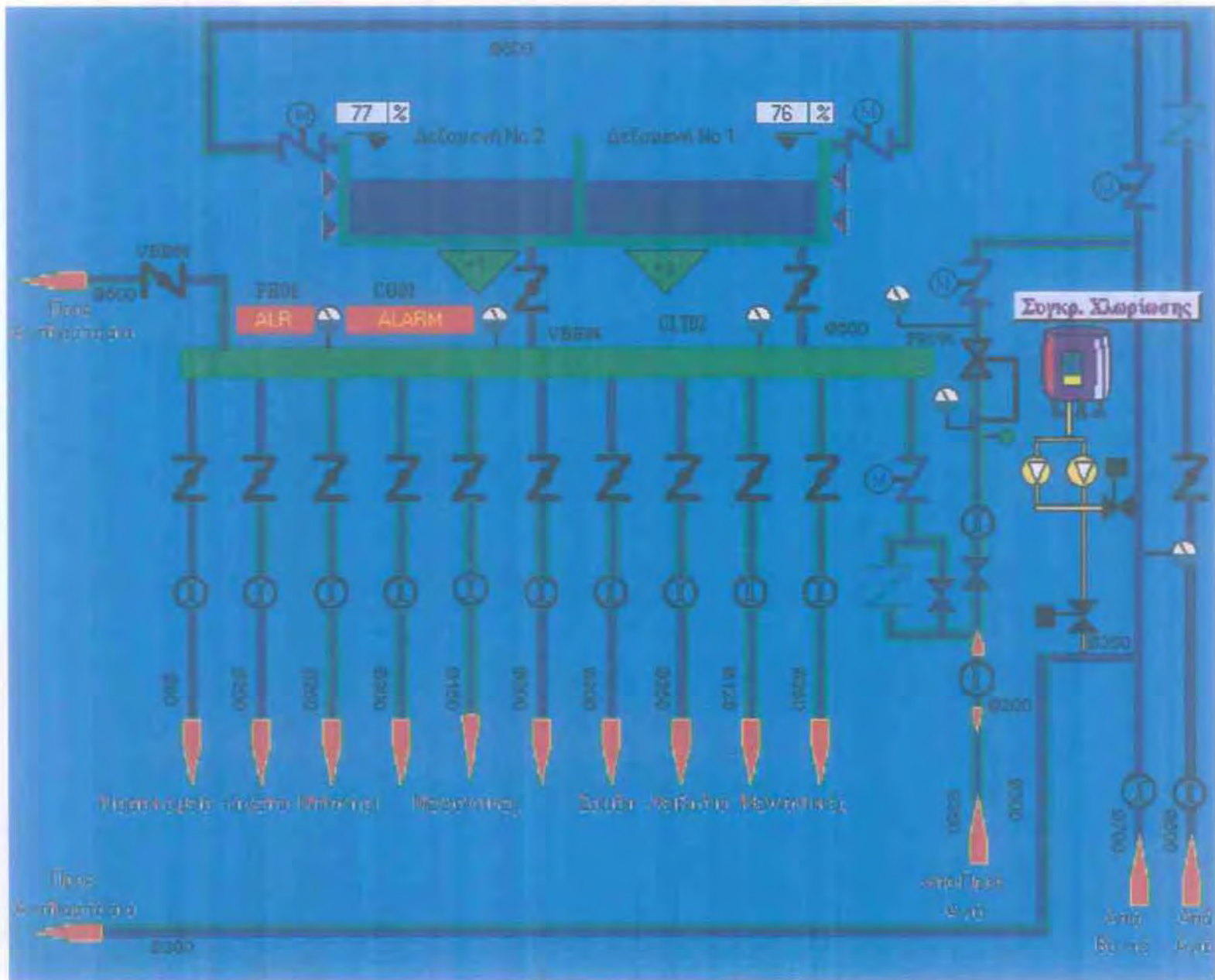
Σχέδιο 4: Γενική διάταξη Εξωτερικού Δικτύου Ύδρευσης των Χανίων



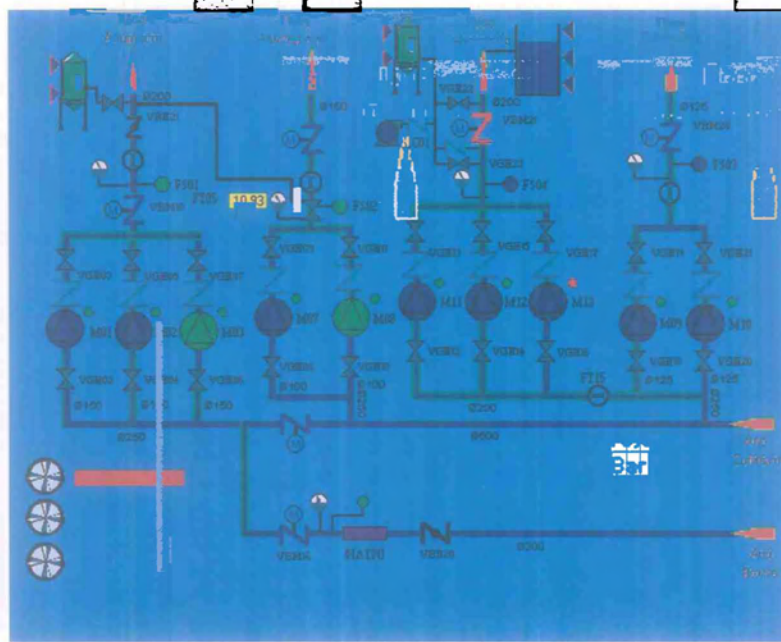
Σχέδιο 5: Δεξαμενή - Αντλιοστάσιο Αγιαίας



Σχέδιο 6: Δεξαμενές Βαντέ

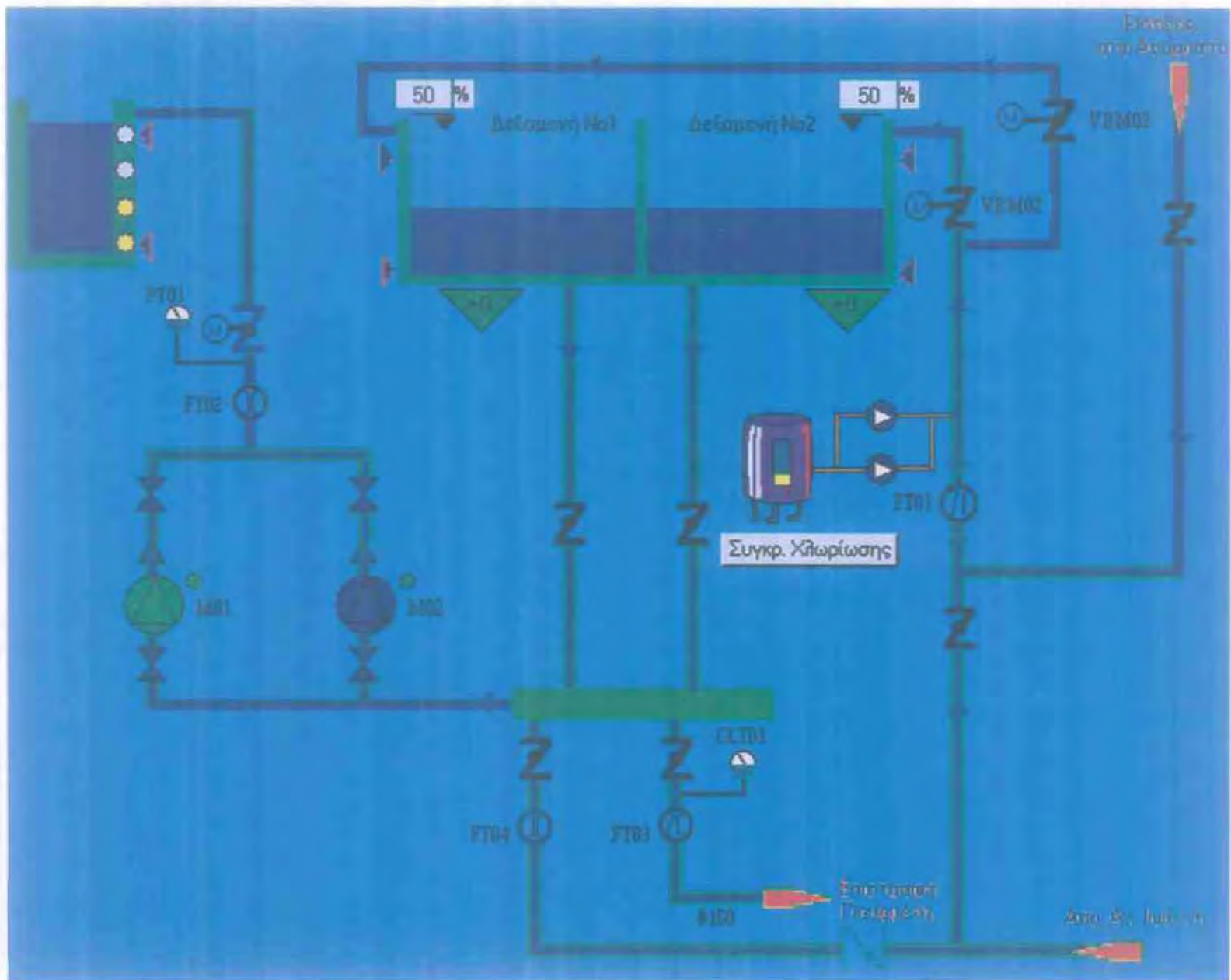


Σχέδιο 7α: Δεξαμενή Αγίου Ιωάννη

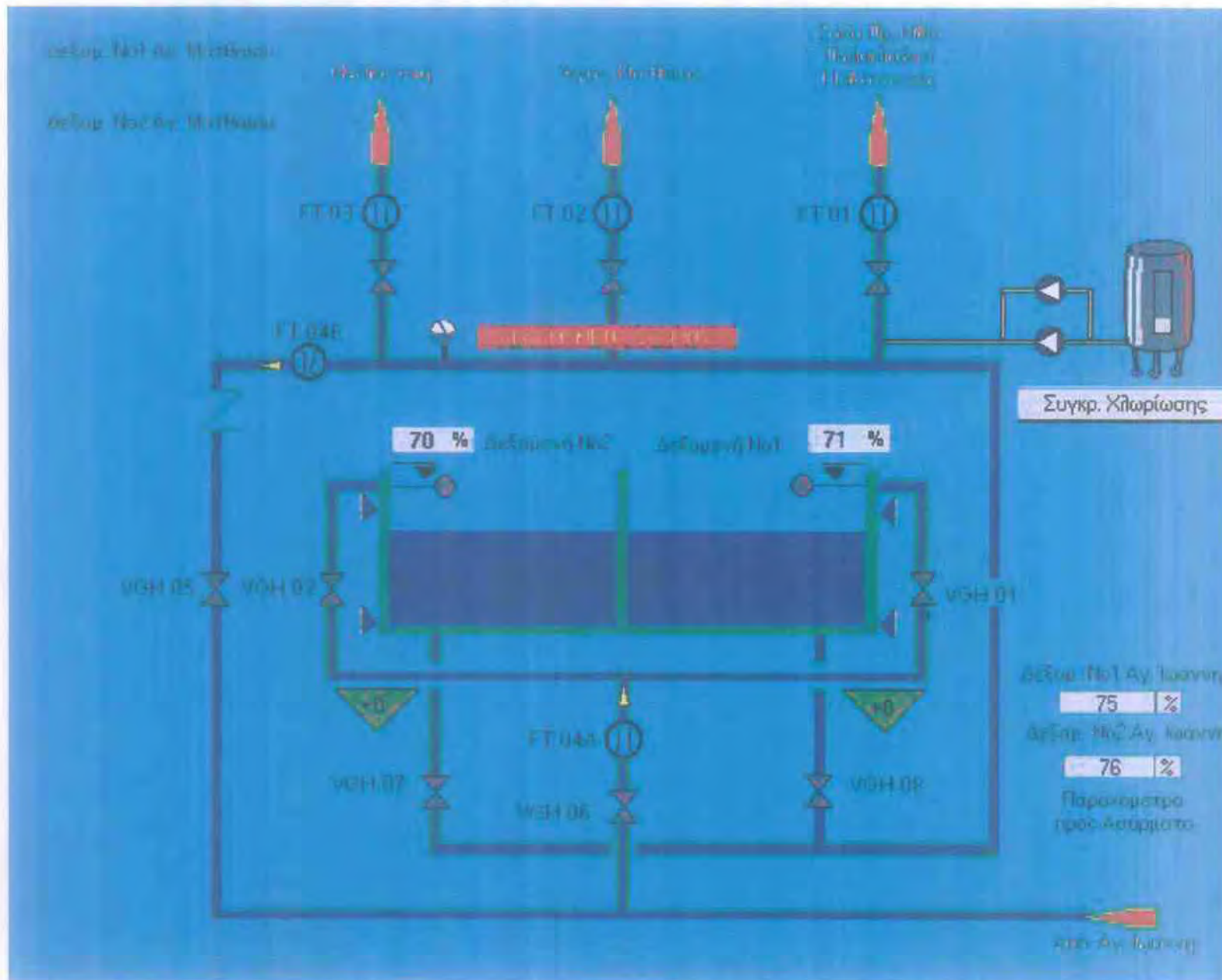


ALARM

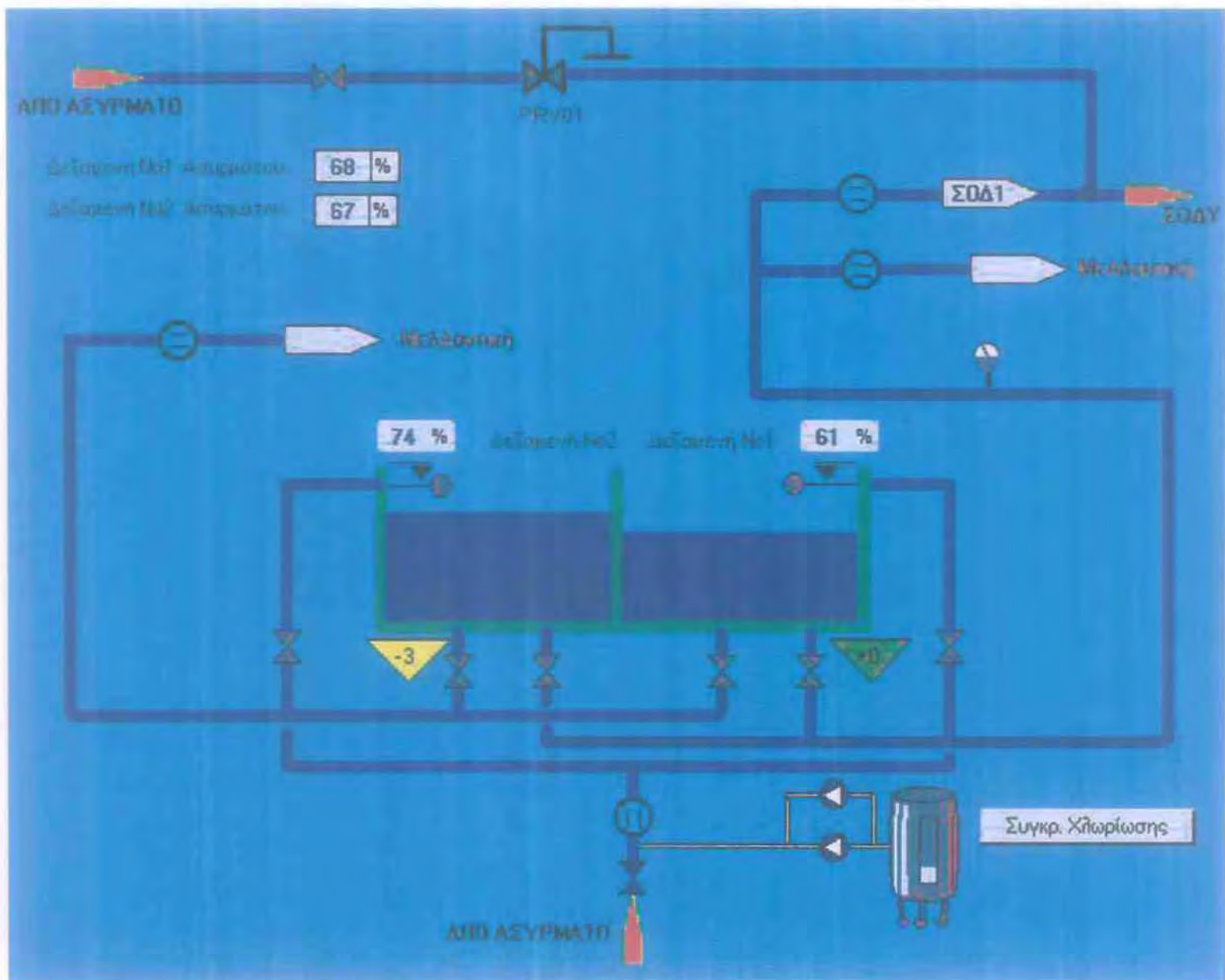
Σχέδιο 7β: Αντλιοστάσιο Αγίου Ιωάννη



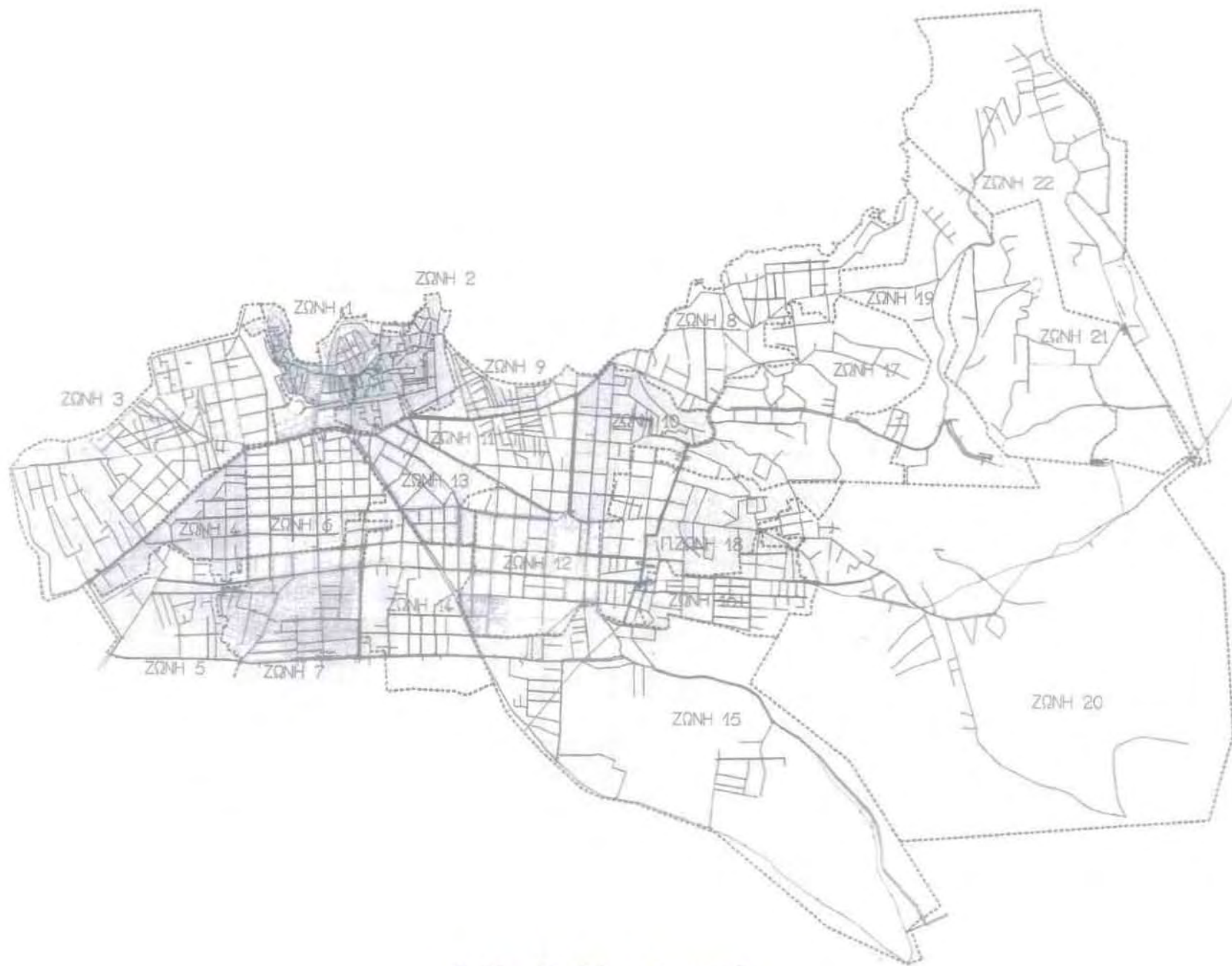
Σχέδιο 8: Δεξαμενή Γιουρμέτη & Εργατικών Κατοικιών



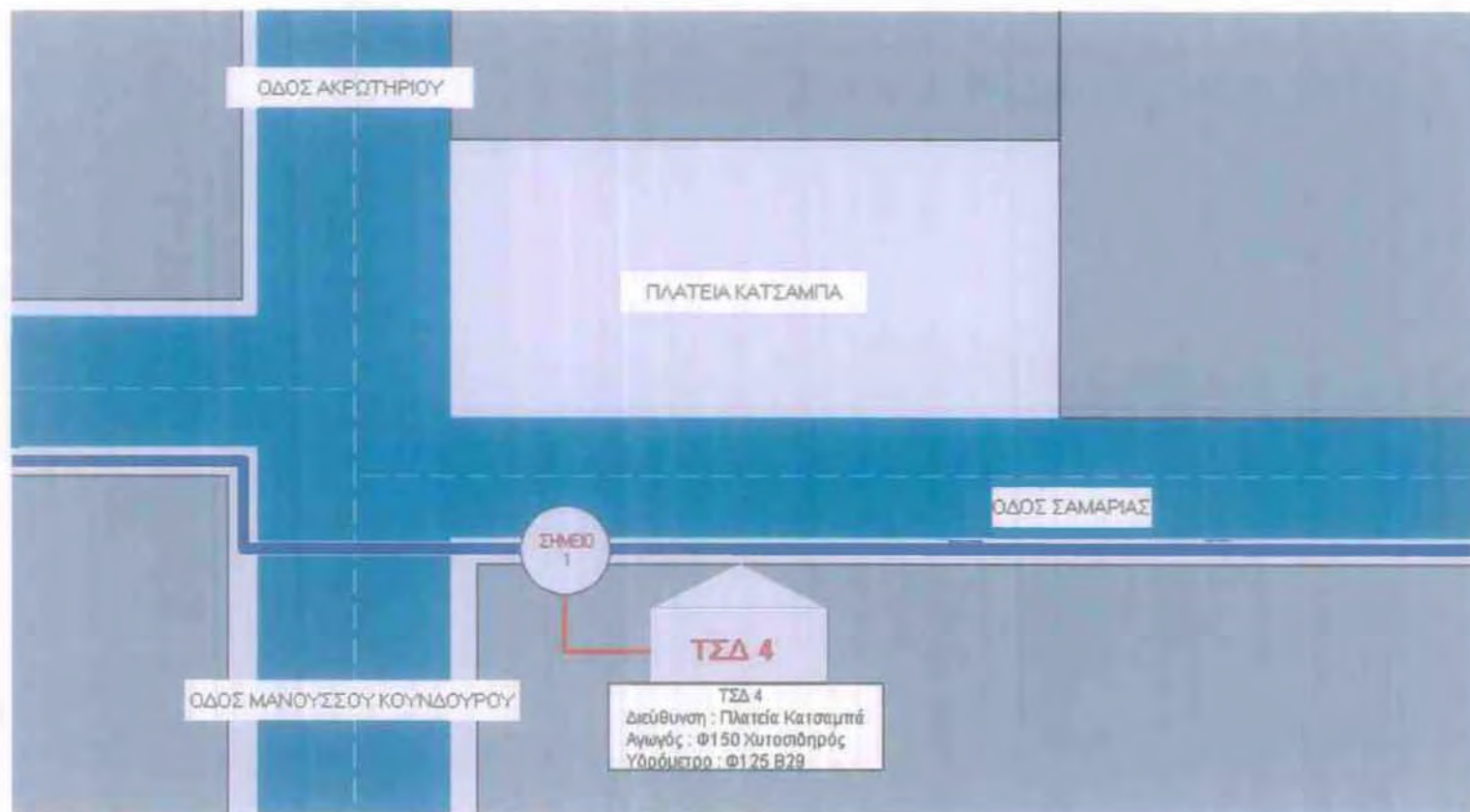
Σχέδιο 9: Δεξαμενή Ασυρμάτου



Σχέδιο 10 : Δεξαμενή Αγίου Ματθαίου



Σχέδιο 11: Ζώνες Διαρροών



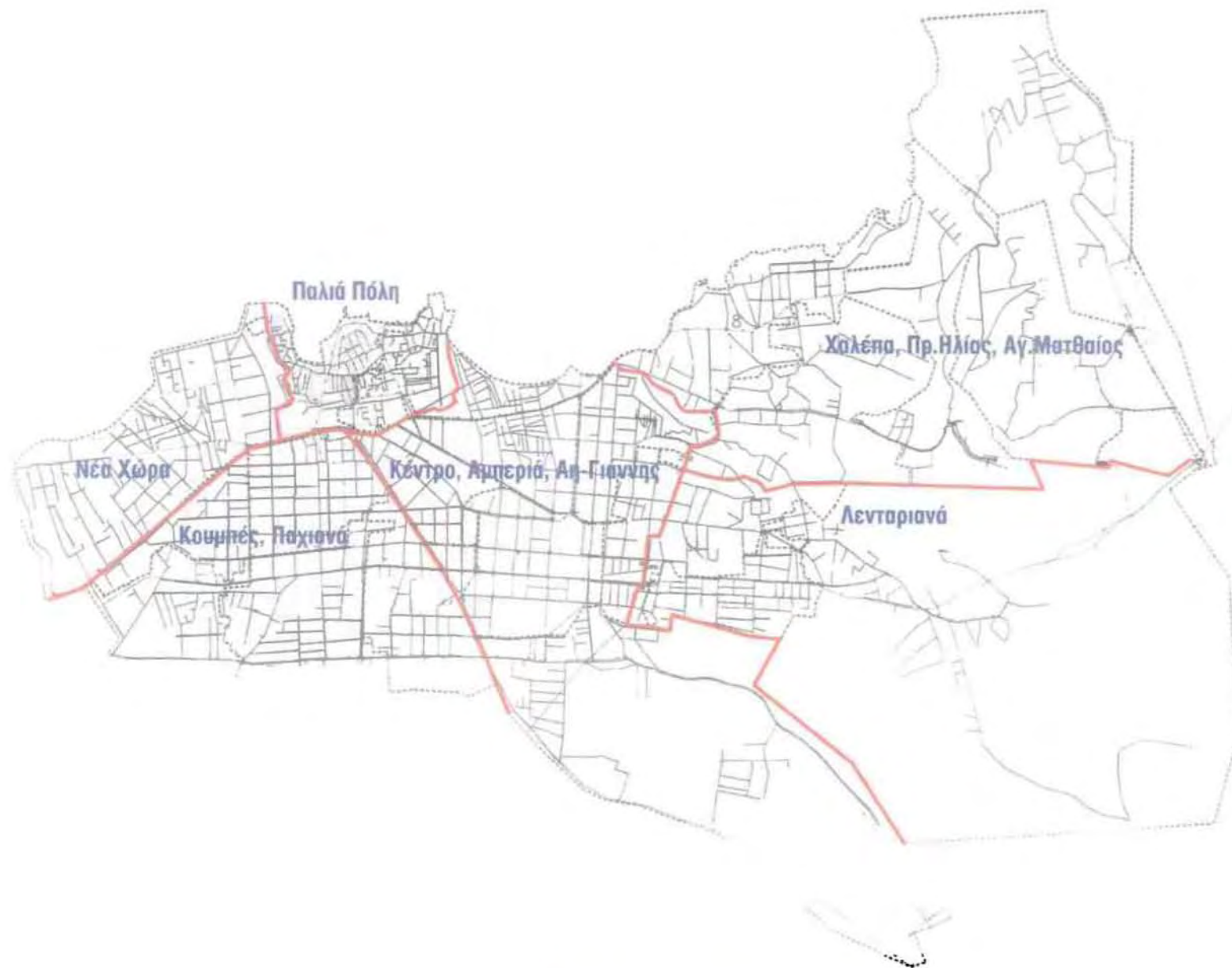
Σχέδιο 12: Ενδεικτικός Τοπικός Σταθμός Ελέγχου Διαρροών

Σήματα Σταθμού

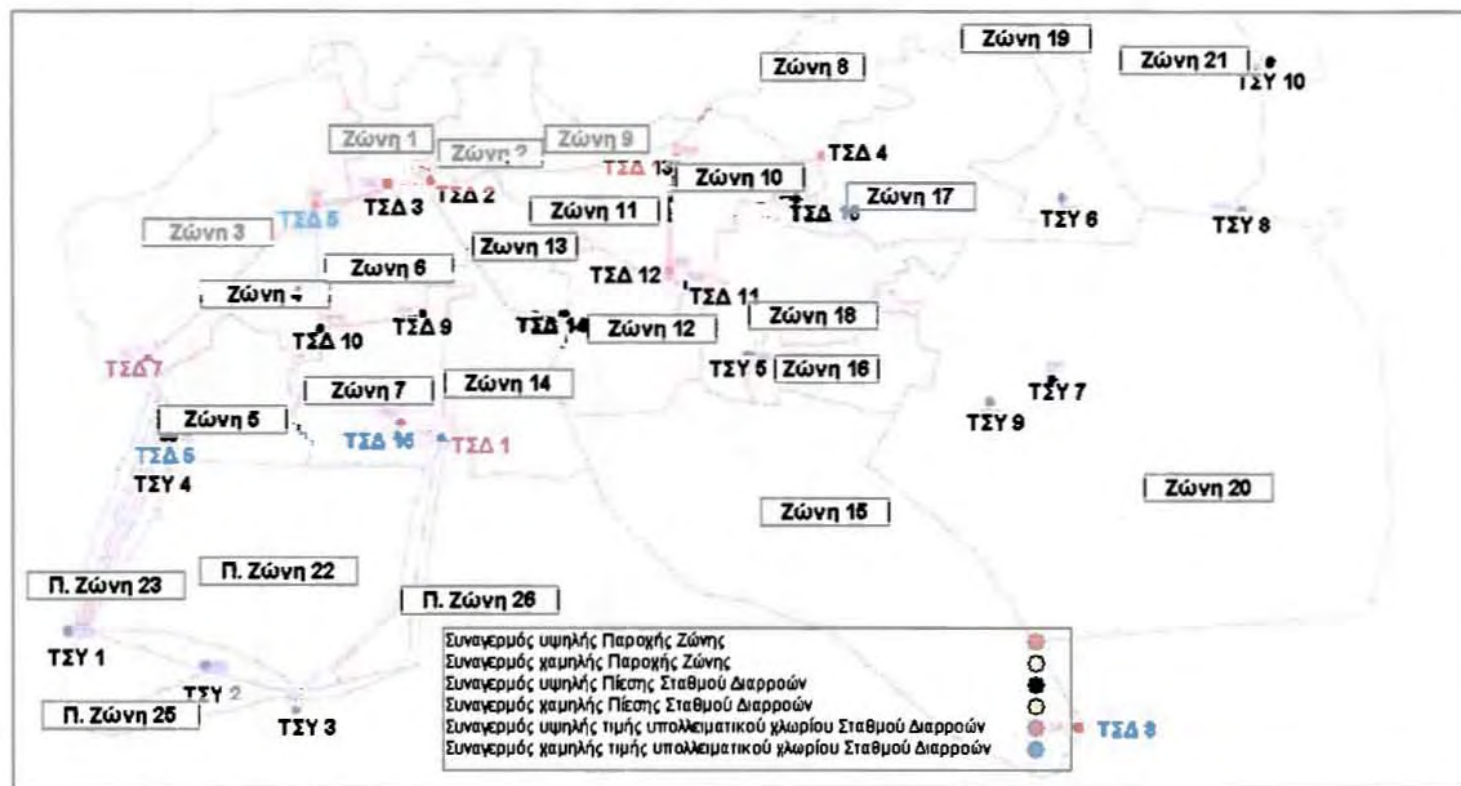
Αρχή νυκτερινής περιόδου	20	Οι διπλανές τιμές ισχύουν για όλους τους σταθμούς διαρροών
Τέλος νυκτερινής περιόδου	8	

Συναγερμοί Σταθμού Διαρροών		Τελευταίες μετρήσεις αναλογικών σημάτων			
Εφάγγελμα επικοινωνίας	O.K.	Σημείο μέτρησης 1			
Κύρια τάση τροφοδοσίας (ΔΕΗ)	O.K.	Date/Time	Πίεση (bar)	Παροχή (m3/h)	Συνολική Παροχή (m3)
Γάση μπαταρίας	O.K.	4/30/03 09:30:00	1.91	0.0	310293.3
Ξηθάβη μετρητή Χλωρίου	O.K.	Ελάχιστη νυκτερινή μέση Παροχή		Μέτρηση Χλωρίου	
Διαρροή στο φρεάτιο	O.K.	Date/Time	Ελάχιστη νυκτερινή μέση Παροχή (m3)	Date/Time	Υπολειματικό Χλώριο (ppm)
Πόρτες κλειστές	O.K.	4/29/03 20:00:00	0.0	4/30/03 09:25:00	0.23

Σχέδιο 13: Σήματα Τοπικού Σταθμού Διαρροών



Σχέδιο 14: Περιοχές Χωρισμού της Πόλης



Σχέδιο 15: Ζώνες Διαρροών & Τοπικοί Σταθμοί Διαρροών

	12/12/2000		9/7/2001		Εβδομαδιαίες Μετρήσεις
	Αγιά έξοδος μοτέρ	Μυλωνιανά	Αγιά έξοδος μοτέρ	Μυλωνιανά- ΟΑΔΥΚ	Δίκτυο
Ολικά κολοβακτηρίδια (αποικίες/100 ml)	1	1	1	2	0
Κοπρανώδη κολοβακτηρίδια (αποικίες/100 ml)	0	0	0	0	0
Εντερόκοκκοι (αποικίες/100 ml)	0	0	0	0	0
Ολική Μεσόφιλη Χλωρίδα (αποικίες/100 ml)	0	0	0	0	1-2

Σχέδιο 16: Μικροβιολογικές Αναλύσεις

Ημερομηνία δειγματοληψίας	20/3/2001	24/4/2001		
Σημείο δειγματοληψίας	Δεξαμενή Αη Γιάννη (έξοδος)	Πλατεία Σπλάντζιας	Ενδεικτικό επίπεδο	Ανώτατο επίπεδο
Υπολειμματικό Cl ₂ (mg/l)	0,37	0,38		
Θερμοκρασία (°C)	15	16		
PH / θολερότητα (NTU)	8,06 / 0,90	8,11 / 0,90		
Οσμή / Γεύση (μακροσκοπικά)	Κανονική	Κανονική	0	
Αγωγιμότητα (μS/cm)	270	295	400	
Νιτρικά NO ₃ ⁻ (mg/l)	1,32	1,76	25	50
Νιτρώδη NO ₂ (mg/l)	0	0,01		0,1
Αμμωνιακά NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,04	0,00	0,05	0,5
Οξειδωσιμότητα (mg/l O ₂)	-	0,81	2	5
Αιωρούμενα στερεά TSS (mg/l)	-	0		
Ολικά διαλυμένα στερεά TDS (mg/l)		192,5		1500
Φωσφορικά PO ₄ ³⁻ (mg/l)	-	0,15	0,4	5,0
Φθόρια F ⁻ (mg/l)	-	0,28 (28°C)		
Χλωριούχα Cl ⁻ (mg/l)	15,7	14,2	25	200
Θειικά SO ₄ ²⁻ (mg/l)	-	16	25	250
Άζωτο Kjeldahl (mg/l)	-	0		0
Φαινόλες	-	0		0,5
Πυριτικά SiO ₂ (mg/l)		5,29		
Ca / Mg (mg/l)	38,2 / 9,72	38,2 / 11,7	100 / 30	- / 50
Ολική / Παροδική Σκληρότητα (DH)	7,78 / 7,07	8,02 / 7,07		
Αλκαλικότητα -m/-p (mg CaCO ₃ /l)	126,25 / 0	126,2 / 0		
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	154	154		
Fe / Cu (mg/l)		0,02 / 0,01	50 /	200 /
Zn / Mn (mg/l)		0,07 / 0,01	100 / 20	5.000 / 50
Na K (mg/l)		8,44 / 0,4	20/10	175 / 12
Al (mg/l)	0	0	0,05	0,2

Σχέδιο 17: Χημικές Αναλύσεις

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Εργαστήριο Υδρομηχανικής και Περιβαλλοντικής Τεχνικής



ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΧΑΝΙΩΝ

ΟΝΟΜΑ:

ΑΡΙΘΜΟΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΟΥ:

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ:

ΟΝΟΜΑ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ (ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ):

ΤΗΛΕΦΩΝΟ:

ΜΕΡΟΣ Α: ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

1. Περιοχή κατοικίας:

2. Είδος κατοικίας:

Μονοκατοικία

Πολυκατοικία

3. Όροφος:

4. Φύλο:

Ανδρας

Γυναίκα

5. Ηλικία:

18-25

26-44

45-60

>60

6. Εκπαίδευση:

Πρωτοβάθμια

Δευτεροβάθμια

Τριτοβάθμια

7. Μέλη της οικογένειας (πόσα άτομα κατοικούν μαζί):

8. Το σπίτι που κατοικείτε είναι:

Δικό σας

Ενοικιαζόμενο

9. Πόσα άτομα έχουν εισόδημα (μισθός ή σύνταξη);

.....

10. Ποιο είναι το επάγγελμα ενός εκ των ατόμων που έχουν εισόδημα στην οικογένεια;

- | | | | | | |
|-----------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|----------|--------------------------|
| Εργάτης-Αγρότης | <input type="checkbox"/> | Εισοδηματίας | <input type="checkbox"/> | Φοιτητής | <input type="checkbox"/> |
| Μισθωτός | <input type="checkbox"/> | Επιχειρηματίας | <input type="checkbox"/> | Ανεργος | <input type="checkbox"/> |
| Συνταξιούχος | <input type="checkbox"/> | Ελ. Επαγγελματίας | <input type="checkbox"/> | | |

11. Ποιο είναι το ακαθάριστο εισόδημα της οικογένειας; (πριν το φόρο)

- | | |
|---|--------------------------|
| Μέχρι € 6.000 (2.000.000 δρχ) | <input type="checkbox"/> |
| € 6.000 - € 12.000 (2.000.000 - 4.000.000 δρχ) | <input type="checkbox"/> |
| € 12.000 - € 20.000 (4.000.000 - 7.000.000 δρχ) | <input type="checkbox"/> |
| πάνω από € 20.000 (7.000.000 δρχ) | <input type="checkbox"/> |

12. Τι ποσοστό του εισοδήματός σας χρησιμοποιείτε για την εξόφληση του λογαριασμού ύδρευσης;

- | | | | |
|---------|--------------------------|-------------|--------------------------|
| Έως 1% | <input type="checkbox"/> | 1 – 5 % | <input type="checkbox"/> |
| 5 – 10% | <input type="checkbox"/> | 10% και άνω | <input type="checkbox"/> |

13. Πόσα χρόνια κατοικείτε στο σπίτι αυτό;

14. Πόσα τετραγωνικά είναι το σπίτι σας;

15. Από πόσα δωμάτια αποτελείται;

16. Πόσα μπάνια/WC διαθέτει;

ΜΕΡΟΣ Β: ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΝΕΡΟΥ

1. Χρησιμοποιείτε συχνά το νερό εκτός των άλλων για: (πολλαπλές επιλογές)

- | | | | |
|------------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|
| Πλύσιμο αυτοκινήτου | <input type="checkbox"/> | Πλύσιμο μπαλκονιών | <input type="checkbox"/> |
| Πότισμα φυτών | <input type="checkbox"/> | Πλύσιμο πεζοδρομίων | <input type="checkbox"/> |
| Συχνή ανανέωση νερού πισίνας | <input type="checkbox"/> | | |

2. Το σπίτι σας διαθέτει κήπο;

- Ναι Όχι

Αν ναι, τι ποσοστό επί της συνολικής οικιακής κατανάλωσης νερού, καταναλώνετε για το πότισμα του κήπου;

- | | | | |
|----------|--------------------------|-------------|--------------------------|
| Έως 20% | <input type="checkbox"/> | 20– 40% | <input type="checkbox"/> |
| 40 – 60% | <input type="checkbox"/> | 60% και άνω | <input type="checkbox"/> |

3. Με τι συχνότητα χρησιμοποιείτε τις παρακάτω συσκευές;

- | <i>Πλυντήριο πιάτων</i> | | <i>Πλυντήριο ρούχων</i> | |
|----------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Κάθε μέρα | <input type="checkbox"/> | Κάθε μέρα | <input type="checkbox"/> |
| 1 φορά την εβδομάδα | <input type="checkbox"/> | 1 φορά την εβδομάδα | <input type="checkbox"/> |
| 2 φορές την εβδομάδα | <input type="checkbox"/> | 2 φορές την εβδομάδα | <input type="checkbox"/> |
| 3 φορές την εβδομάδα | <input type="checkbox"/> | 3 φορές την εβδομάδα | <input type="checkbox"/> |
| Δεν έχετε πλυντήριο πιάτων | <input type="checkbox"/> | Δεν έχετε πλυντήριο ρούχων | <input type="checkbox"/> |

4. Έχετε ντεπόζιτο - πιεστικό;
- Ντεπόζιτο Πιεστικό
5. Έχετε διακοπές νερού στην περιοχή σας τον τελευταίο χρόνο;
- Συχνά Σπάνια Ποτέ
6. Η πίεση του νερού στην περιοχή σας είναι:
- Υψηλή Χαμηλή Ικανοποιητική
7. Πίνετε νερό σε μόνιμη βάση:
- Μόνο από τη βρύση (χωρίς χρήση φίλτρου) Μόνο από τη βρύση με χρήση ειδικού φίλτρου
- Μόνο εμφιαλωμένο νερό Και από τη βρύση και εμφιαλωμένο
8. Είστε ευχαριστημένος /η από το νερό που πίνετε από τη βρύση;
- Ναι Όχι
- Αν όχι διευκρινίστε γιατί
9. Πιστεύετε ότι στα Χανιά σήμερα:
- Δεν υπάρχει σημαντικό πρόβλημα νερού
- Υπάρχει πρόβλημα επάρκειας (ποσότητας) νερού
- Υπάρχει πρόβλημα ποιότητας (ρύπανσης) νερού
- Υπάρχει τόσο πρόβλημα επάρκειας όσο και ποιότητας νερού
10. Πιστεύετε ότι στο μέλλον θα αντιμετωπίσουμε σοβαρά προβλήματα νερού στα Χανιά;
- Ναι Όχι
11. Πιστεύετε ότι στο μέλλον θα αντιμετωπίσουμε σοβαρά προβλήματα νερού στην Ελλάδα;
- Ναι Όχι
12. Πιστεύετε πως μπορείτε να έχετε την ίδια ποιότητα ζωής και να καλύψετε τις ίδιες ανάγκες χρησιμοποιώντας μικρότερη ποσότητα νερού;
- Ναι Όχι
13. Πως θα χαρακτηρίζατε τον εαυτό σας (και την οικογένειά σας) σε σχέση με την ποσότητα νερού που καταναλώνετε;
- Σπάταλο Οικονόμο Φυσιολογικό
14. Η καλύτερη αντιμετώπιση των προβλημάτων νερού σχετίζεται κυρίως με: (μια επιλογή)
- Την κατασκευή νέων υδρευτικών έργων
- Την εξοικονόμηση νερού από καταναλωτές / ΔΕΥΑΧ
15. Νομίζετε ότι η ΔΕΥΑΧ είναι αναγκαίο να παρέχει μια πιο αναλυτική και σε βάθος πληροφόρηση στο κοινό, για τα προβλήματα ύδρευσης της πόλης;
- Ναι Όχι

16. Προτιμάτε η πληροφόρηση να γίνεται με: (πολλαπλές επιλογές)

- Έντυπο υλικό που θα αποστέλλεται με το λογαριασμό Μ.Μ.Ε. (τηλεόραση, ραδιόφωνο)
Ειδικό περιοδικό της επιχείρησης Άλλο

17. Έχετε παράπονα από την ΔΕΥΑΧ;

- Ναι Όχι

Αν ναι αναφέρετε τα πιο σημαντικά

ΜΕΡΟΣ Γ: ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ ΝΕΡΟΥ – ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

1. Είσατε διατεθειμένοι να συμβάλετε στη βελτίωση των υπηρεσιών που παρέχει η ΔΕΥΑΧ μέσω της αύξησης του τιμολογίου;

- Ναι Όχι

Αν ναι, τι ποσοστό προτίθεστε να πληρώσετε επιπλέον;

- 0-10% 10-20%
20-30% 30-40%

2. Πως νομίζετε ότι θα πρέπει να κατανέμεται το κόστος των νέων έργων ύδρευσης της πόλης;

- Σε όλους τους Έλληνες φορολογούμενους
Μόνο στους κατοίκους των Χανίων

3. Με ποιόν τρόπο πιστεύετε ότι πρέπει να τιμολογείται το νερό της ύδρευσης;

- Με ενιαία τιμή νερού ανεξάρτητα από την κατανάλωση
Τιμολόγηση του νερού ανάλογα με την κατανάλωση (κλιμακωτό τιμολόγιο)
Χρέωση ανάλογα με τα τετραγωνικά μέτρα της κατοικίας
Συνδυασμός πάγιας χρέωσης και κλιμακωτού τιμολογίου (όπως σήμερα)

4. Ποια είναι η γνώμη σας για το τιμολόγιο της ΔΕΥΑΧ;

- Φθηνό Λογικό Ακριβό

5. Γνωρίζετε την τιμή του νερού που πληρώνετε;

- Ναι Όχι

6. Αν όχι πόσο πιστεύετε ότι χρεώνεστε το 1 κυβικό νερού;

- € 0,10 – 0,20 (34 – 68 δρχ) € 0,21 – 0,30 (έως 102 δρχ)
€ 0,31 – 0,40 (έως 136 δρχ) € 0,41 – 0,60 (έως 204 δρχ)
€ 0,61 – 0,80 (έως 273 δρχ) € 0,81 – 1,00 (έως 341 δρχ)

7. Ρυθμίζετε την κατανάλωσή σας με βάση το τιμολόγιο;

- Ναι Όχι

8. Πιστεύετε ότι η σημερινή τιμή του νερού λειτουργεί ως κίνητρο για την εξοικονόμηση του;

- Ναι Όχι

9. Πιστεύετε ότι η αύξηση της τιμής του νερού βοηθά στην εξοικονόμησή του;

- Ναι Όχι Δεν ξέρω



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ



1. *Διαχείριση υδατικών πόρων* - Ν.Μυλόπουλος
2. *Διδακτορική διατριβή: 'Διαχείριση της Ζήτησης στον Τομέα της Ύδρευσης. Ανάπτυξη Ολοκληρωμένου Συστήματος Αξιολόγησης Εναλλακτικών Πολιτικών Διαχείρισης της Ζήτησης του Νερού'* – Α. Μεντές
3. *Έρευνα για την στρατηγική εξοικονόμησης και τιμολόγησης νερού στο Πολεοδομικό Συγκρότημα της Θεσσαλονίκης* – Α.Π.Θ Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Τομέας Υδραυλικής & Τεχνικής Περιβάλλοντος
4. *Έρευνα για την στρατηγική εξοικονόμησης και τιμολόγησης νερού στο Πολεοδομικό Συγκρότημα Βόλου* – Π.Θ Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Εργαστήριο Υδρομηχανικής και Περιβαλλοντικής Τεχνικής
5. *Περιβαλλοντική μηχανική Ι 'Διαχείριση υδατικών πόρων'* – Θ. Λέκκας
6. *Ενημερωτικά Φυλλάδια Δ.Ε.Υ.Α.Χ*
7. Δεμίρης Κ, Μελαδιώτης Ι., (1983): "Διερεύνηση του καρστικοποιημένου υδροφορέα της περιοχής Μυλωνιανών για τον καθορισμό περιοχών αναπτύξεως υδρογεωτρήσεων εκμεταλλεύσεως" *Ο.Α.ΔΥ.Κ.* 48pp.
8. Δεμίρης Κ, Μελαδιώτης Ι., (1983): "Διερεύνηση του καρστικοποιημένου υδροφορέα της περιοχής Μυλωνιανών για τον καθορισμό περιοχών αναπτύξεως υδρογεωτρήσεων εκμεταλλεύσεως" *Ο.Α.ΔΥ.Κ.* 48pp.
9. Δεμίρης Κ, Μελαδιώτης Ι., Παυλάκης Π., (1994): "Επεξεργασία και αξιολόγηση τηλεκαταγραφών από αεροπλάνα και δορυφόρους για την διερεύνηση των Υδρογεωλογικών Συνθηκών Κρήτης" *Πανεπ. Θεσ/νίκης*, pp.39.
10. Leveque, P. (1973): "Rapport de synthese sur les etudes effectuees par Teletedection et analyses isotopiques, en Crete occidentale", *L.R.M.R., Bordeaux*, p. 1 a 25.
11. Παυλάκη Αικ.Π. (1984): "Συμβολή στην υδρογεωλογική μελέτη του υδροφόρου συστήματος των πηγών Μεσκλών Δυτικής Κρήτης" *Διπλωμ. Εργασία Πανεπ. Θεσ/νίκης*, 58pp.
12. Παυλάκη Αικ. (1995): "Γεωλογική και Υδρογεωλογική Μελέτη ορεινής ζώνης Κυδωνίας νομού Χανίων Κρήτης" *ΓΕΩΤΕΕ/Κρήτης* 35pp.



13. Παυλάκης Π.Γ. (1989): “Συμβολή στην υδρογεωλογική διερεύνηση του ασβεστολιθικού υδροφόρου συστήματος των πηγών Αγυιάς”. *Διδακτ.Διατρ. Πανεπ. Θεσ/νίκης*, 130p
14. 1. Παυλάκης Π., Μπλέτσας Α., Κουντούρης Σ., Γιώτης Α., Βουνουσάκης,
2. Τετρακτύς, Φραγκιδάκης Δ., Καραβοκύρης Γ., Δαούτης Ι., Ευθυμιάτος Ι.
(1978,1980,1982,1983) : “Μελέτη Αξιοποίησης Υδατικού Δυναμικού Δυτικής Κρήτης”. *ΥΠ.ΔΕ., Αθήνα.*