

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ



ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

Η τιμολόγηση του νερού και της αποχέτευσης στην Ελλάδα: μια συγκριτική ανάλυση σε σχέση με άλλες χώρες στην Ευρώπη και πολιτείες των ΗΠΑ.

Μεταπτυχιακός φοιτητής:

Σταμπολάκης Αντώνιος
2017019036

Επιβλέπων καθηγητής:

Μουστάκης Βασίλειος

Χανιά 2020

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περίληψη:	5
-----------------	---

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Οι πολιτικές τιμολόγησης του νερού ύδρευσης στον οικιακό τομέα και στις επιχειρήσεις στον ελλαδικό χώρο ανά υδατικά διαμερίσματα.. 12

1.1 Η Διαχείριση του Νερού στην Ελλάδα	15
1.1.1 ΔΕΥΑ.....	15
1.1.2 ΕΥΔΑΠ.....	16
1.1.3 ΕΥΑΘ	18
1.2 Η οδηγία πλαίσιο 2000/60	20
1.2.1 Οι οικονομικές αρχές της Οδηγίας 2000/60	21
1.2.2 Ο υπολογισμός του κόστους των υπηρεσιών παραχής υδάτων βάση την Οδηγία 2000/60 ..	22
1.3 Η κατάσταση στην Ελλάδα	23
1.3.1 Η συχνότητα έκδοσης λογαριασμού στην Ελλάδα.....	28
1.3.2 Πάγιο τέλος νερού	30
1.3.3 Χρέωση νερού στον οικιακό τομέα	32
1.3.4 Χαρακτηριστικά τιμολογίων χρέωσης ύδατος στην Ελλάδα.....	36
1.3.5 Σύγκριση τιμών τιμολογίων μεταξύ περιφερειών.....	43

2 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Η προσφορά και η ζήτηση του νερού ανά υδατικό διαμέρισμα στην Ελλάδα και ποιοι παράγοντες επηρεάζουν αυτές τις τιμές.... 45

2.1 Προσφορά και ζήτηση.....	45
2.2 Παράγοντες που επηρεάζουν την ζήτηση και την προσφορά.....	47
2.3 Προσφορά και ζήτηση: Μορφολογία υδάτινων διαμερισμάτων	49
2.3.1 Υδατικό διαμέρισμα Δυτικής Πελοποννήσου	49
2.3.2 Υδατικό διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου	50
2.3.3 Υδατικό διαμέρισμα Ανατολικής Πελοποννήσου	52
2.3.4 Υδατικό διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς Ελλάδας.....	53
2.3.5 Υδατικό διαμέρισμα Ηπείρου	54
2.3.6 Υδατικό διαμέρισμα Αττικής.....	55
2.3.7 Υδατικό διαμέρισμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας.....	56
2.3.8 Υδατικό διαμέρισμα Θεσσαλίας.....	57
2.3.9 Υδατικό διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας.....	58
2.3.10 Υδατικό διαμέρισμα Κεντρικής Μακεδονίας	59
2.3.11 Υδατικό διαμέρισμα Ανατολικής Μακεδονίας.....	60
2.3.12 Υδατικό διαμέρισμα Θράκης.....	60

2.3.13	Υδατικό διαμέρισμα Κρήτης	61
2.3.14	Υδατικό διαμέρισμα Νήσων Αιγαίου	62
3	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Η κοστολόγηση και η τιμολόγηση του νερού σε Ευρώπη και Αμερική.....	65
3.1	Η Τιμολόγηση του νερού στις ΗΠΑ	65
3.1.1	Το νερό στις νοτιοδυτικές πολιτείες	69
3.1.2	Το παράδειγμα του Santa Fe.....	70
3.1.3	Το μέλλον των τιμών του νερού στις ΗΠΑ	72
3.2	Τιμολόγηση Νερού Στην Ευρώπη.....	76
3.2.1	Περιβαλλοντικός κόστος στην Ευρώπη-φορολόγηση του νερού	79
3.2.2	Ισπανία.....	82
3.2.3	Ιταλία	83
3.2.4	Πορτογαλία.....	85
3.2.5	Γάλλια.....	86
3.2.6	Ολλανδία.....	87
3.2.7	Γερμανία	88
4	Κεφάλαιο 4. Η κατάταξη της Ελλάδας και η σύγκριση με Ευρώπη και Αμερική μέσα από θεματικούς χάρτες και πίνακες διαγραμμάτων.	91
4.1	Σύγκριση της Ελλάδας με άλλες Ευρωπαϊκές χώρες.....	91
4.2	Συγκρίσεις-Πίνακες	93
4.3	Συμπεράσματα.....	94
5	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	98
6	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	103

Ευρετήριο πινάκων

Πίνακας 1: Η κατανάλωση νερού σε διάφορες χώρες του πλανήτη το 2000-κατανομή ανα τομέα χρήσης.....	8
Πίνακας 2 υδατίνα διαμερισματα φορεις.....	16
Πίνακας 3: Οικιοακό τιμολόγιο κατανάλωσης.....	19
Πίνακας 4. Ανάκτηση κόστους σε ΔΕΥΑ (στοιχεία 1998).....	25
Πίνακας 5: διαμόρφωση των κλιμάκων χρέωσης ανά υδάτινο διαμέρισμα στην Ελλάδα.....	34
Πίνακας 6: μέσος όρος πληρωμών ανά περιφερειακή ενότητα.....	43
Πίνακας 7: εισροές – εκροές νερου ανα υδατικο διαμερισμα.....	49

Πίνακας 8: Σύγκριση χρήσης νερού σε 5 πόλεις των ΗΠΑ.....	69
Πίνακας 9: Μέση τιμή λογαριασμού νερού για μία οικογένεια τεσσάρων ατόμων στις πολιτείες της Αμερικής.....	72
Πίνακας 10: Οι τιμές του νερού δίνονται σε γερμανικά μάρκα ανά κυβικό μέτρο.....	90
Πίνακας 11: Η τιμή του νερού σε χώρες της Ευρώπης σε €/m ³ σε Πηγή: Σαφαρίκας Νικόλαος 2017.....	93
Πίνακας 12: μέσων όρων κόστους σε € ετήσιου λογαριασμού νερού-σύγκριση με την Ελλάδα.....	93

Ευρετήριο σχημάτων

Σχήμα 1 :υδάτινα διαμερίσματα στην Ελλάδα	13
Σχήμα 2. Χρέωση νερού ύδρευσης για κατανάλωση μέχρι 30 m ³ (Πηγή: ΕΔΕΥΑ, 2001).....	26
Σχήμα 3: Χαρτογραφική απεικόνιση συχνότητας έκδοσης λογαριασμών οικιακού Τιμολογίου.....	29
Σχήμα 4: Χαρτογραφική απεικόνιση της ελάχιστης, μέσης και μέγιστης τιμής του πάγιου τέλους ανά ΥΔ.....	31
Σχήμα 5: μέση τιμή νερού €/m ³ ανά υδάτινο διαμέρισμα.....	35
Σχήμα 6: Χαρτογραφική απεικόνιση του υδατικού ισοζυγίου στις υφιστάμενες συνθήκες.....	46
Σχήμα 7: μέσο μηνιαίο κόστος για μια τετραμελή οικογένεια το μήνα.....	74
Σχήμα 8: Τιμή €/ m ³ σε χώρες της Ευρώπης.....	90
Σχήμα 9: Χρήση-κατανάλωση νερού σε τρεις τομείς σε διάφορες χώρες ανά τον κόσμο.....	91
Σχήμα 10: μέσων όρων κόστους σε € ετήσιου λογαριασμού νερού-σύγκριση με την Ελλάδα.....	94
Σχήμα 11: τιμή νερού το έτος/100m ³	94

Περίληψη:

Το νερό πριν δύο δεκαετίες αποτελούσε αγαθό που προσφερόταν δωρεάν καθώς υπήρχε μεγάλη προσφορά των αποθεμάτων του παγκοσμίως. Τα τελευταία χρόνια όμως που έχει αυξηθεί ο πληθυσμός, η συγκέντρωση του σε μεγάλα αστικά κέντρα και μητροπόλεις είναι ωφέλιμο να διεξάγεται μία σωστή πολιτική η οποία να αποσκοπεί στην σωστή κατανομή του. Η λύση λοιπόν η οποία χρησιμοποιείται στις μέρες μας είναι η τιμολόγησή του. Μία μορφή αξιολόγησης της αξία του, ώστε να μπορούν να οριστούν και να ελεγχθούν οικονομικοί πολιτικοί και κοινωνικοί στόχοι. Μέσα από την σωστή και δίκαιη τιμολόγηση του νερού μπορεί να πραγματοποιηθεί η καλύτερη δυνατή κατανομή του όσο και η αποφυγή σπατάλης. Μέσα από την τιμολόγηση του μπορούν να δημιουργηθούν καλύτερα δίκτυα διανομής, ποιοτικότερες εγκαταστάσεις αποθέματος γενικότερα να αξιοποιηθεί πιο βέλτιστα καθώς αποτελεί το κυριότερο αγαθός στην ζωή του ανθρώπου. Η δημιουργία τιμολογίων τέτοιων ώστε να εξασφαλίζεται η οικονομική βιωσιμότητα των παρόχων του είναι ο κύριος κανόνας που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ώστε να μην αποκλειστεί καμία κοινωνική ομάδα.

Ο σκοπός και ο στόχος της εργασίας είναι να παρουσιαστεί η τιμολογιακή πολιτική που ακολουθείται στην Ελλάδα για την κοστολόγηση του νερού-αποχέτευση με βάση τις αρχές της κοινοτικής οδηγίας 2000/60 σε σύγκριση με την τιμολόγηση του από άλλες χώρες της Ευρώπης και της Αμερικής. Μέσα από την εργασία θα προσπαθήσουμε να εξετάσουμε εάν το νερό ως κοινωνικό αγαθό στην Ελλάδα παρέχεται σε χαμηλότερη τιμή σε σύγκριση με ορισμένες χώρες της Ευρώπης και της Αμερικής.

Στην πρώτη ενότητα θα παρουσιαστούν οι πολιτικές τιμολόγησης του νερού ύδρευσης στον οικιακό τομέα και στις επιχειρήσεις στον Ελλαδικό χώρο ανά υδατικά διαμερίσματα.

Στην δεύτερη ενότητα θα αναλυθεί η προσφορά και η ζήτηση του νερού ανά υδατικό διαμέρισμα στην Ελλάδα και ποιοι παράγοντες επηρεάζουν αυτές τις τιμές (π.χ. αποθέματα νερού, δίκτυα ύδρευσης και κατανάλωση).

Στην τρίτη ενότητα θα εξεταστεί η κοστολόγηση και η τιμολόγηση του με συγκεκριμένα παραδείγματα από χώρες της Ευρώπης και ορισμένες πολιτείες των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής.

Στην τέταρτη ενότητα θα γίνει κατάταξη της χώρας μας και σύγκριση με Ευρώπη και Αμερική μέσα από θεματικούς χάρτες και πίνακες διαγραμμάτων.

Η εργασία θα ολοκληρώνεται με την διεξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων ,εάν τελικά το νερό στην Ελλάδα βρίσκεται στην χαμηλότερη τιμή απ όσο κοστίζει στην Ευρώπη και στην Αμερική και εάν αυτό συνάδει με την ποιότητα των υπηρεσιών και των αποθεμάτων του ώστε να αποφευχθούν μελλοντικά προβλήματα λειψανδρίας και σπατάλης. Επίσης θα προταθούν τρόποι βελτίωσης της συγκεκριμένης πολιτικής από τυχόν σπατάλες και θα αντληθούν χρήσιμα συμπεράσματα θετικά και αρνητικά απ την κοστολόγηση που δίνεται απ τις άλλες χώρες. Διότι η σωστή τιμολόγηση του αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την οικονομική ανάπτυξη και ευημερία της Ελλάδας.

Abstract

"In the past and in many parts of the world, water was offered free of charge as it was considered a social good in abundance. In recent decades, however, population growth and intense urbanization have helped to create larger communities, and the only way to ensure that everyone has access to this basic commodity is to distribute it in some way. The best way to achieve this is to set a price for water and build appropriate tariff structures to meet different social, political and economic objectives in different situations. Of course, creating tariffs accessible to all, including the poor, must at the same time ensure the financial viability of water providers " (OECD, 2010).

The purpose and objective of the work is to present the pricing policy followed in Greece for the costing of water-sewerage based on the principles of Community Directive 2000/60 in comparison with its pricing from other European and American countries. Through the work we will try to examine whether water as a social good in Greece is provided at a lower price compared to some countries in Europe and America.

The first section will present the pricing policies of water supply in the domestic sector and businesses in Greece by water department.

The second section will analyze the supply and demand of water per water department in Greece and what factors affect these prices (eg water reserves, water supply networks and consumption).

The third section will examine its costing and pricing with specific examples from European countries and some United States of America.

In the fourth section, our country will be ranked and compared with Europe and America through thematic maps and chart tables.

The work will be completed with useful conclusions, if eventually the water in Greece is at a lower price than it costs in Europe and America and if this is consistent with the quality of its services and stocks to avoid future problems of scarcity and waste. Ways will also be proposed to improve this policy from any waste and useful conclusions will be drawn positively and negatively from the costing given by other countries. Because its proper pricing is an important factor for the economic development and prosperity of Greece.

Εισαγωγή

Η κατανάλωση του νερού.

Το νερό που χρησιμοποιείται σε κάθε χώρα διανέμεται στη γεωργία, τη βιομηχανία και την οικιακή χρήση. Σε παγκόσμιο επίπεδο, υπολογίζεται ότι το 70% περίπου του γλυκού νερού που καταναλώνει ο άνθρωπος για τις καθημερινές του ανάγκες χρησιμοποιείται για την άρδευση των καλλιεργειών. Ωστόσο, η κατανομή του νερού στις τρεις δραστηριότητες εξαρτάται από το βαθμό και το είδος της ανάπτυξης της χώρας. Παράλληλα όμως επηρεάζεται τόσο από τις κλιματολογικές συνθήκες όσο και από το είδος των καλλιεργειών (επιλογή νερού και ανάγκες σε νερό, τρόπος άρδευσης, εντατική ή μη γεωργία), οι οποίες προσδιορίζουν τις αρδευτικές απαιτήσεις της χώρας. Στις ανεπτυγμένες βιομηχανικά χώρες, όπως η Αγγλία και η Γερμανία, το μεγαλύτερο ποσοστό του διαθέσιμου νερού διοχετεύεται στη βιομηχανία. Αντίθετα, στις χώρες που η ανεπτυγμένη γεωργία τους στηρίζεται στις αρδευόμενες καλλιέργειες, το περισσότερο νερό διοχετεύεται στη γεωργία.

Γενικά η κατανάλωση του νερού για οικιακή χρήση, είναι ανάλογη με το βιοτικό επίπεδο μιας χώρας. Υψηλότερο βιοτικό επίπεδο, μεγαλύτερο κατά άτομο εισόδημα, συνεπάγεται και

μεγαλύτερη κατανάλωση νερού (μεγαλύτερα σπίτια, καλύτερες συνθήκες καθαριότητας και υγιεινής, αλλαγή τρόπου ζωής κ.λπ.). Αυτό όμως δεν ισχύει πάντα. Στα σύγχρονα κράτη όπου η Πολιτεία και οι κοινωνίες έχουν συνειδητοποιήσει τη σημασία εξοικονόμησης αυτού του φυσικού πόρου, γίνονται σοβαρές προσπάθειες περιορισμού της χρήσης του ακόμα και σε επίπεδο οικιακής χρήσης. Αυτό προκύπτει και από τους σχετικούς υπολογισμούς του FAO που παρουσιάζονται στον Πίνακα 1. Οι ΗΠΑ καταναλώνουν μακράν το περισσότερο νερό σε οικιακές χρήσεις (210 κυβ. μέτρα ανά άτομο το χρόνο). Όμως το Ηνωμένο Βασίλειο αποτελεί εξαίρεση και καταναλώνει 35 κυβ. μέτρα ανά άτομο το χρόνο. Ο μέσος Έλληνας αποτελεί έναν από τους πιο σπάταλους πολίτες του κόσμου σε νερό οικιακής χρήσης, χρησιμοποιώντας περίπου 115 κυβ. μέτρα το χρόνο.

Σύμφωνα με τον FAO, το 2007 στην Αφρική το 84% (και στην Ασία και τον Ειρηνικό το 79%) του καταναλισκόμενου νερού αφορούσε αγροτικές χρήσεις ενώ στην Ευρώπη και τη Βόρεια Αμερική το αντίστοιχο ποσοστό ήταν μικρότερο του 40% (UN-ESCAP 2007). Στον Πίνακα 1 παρουσιάζεται η κατανάλωση νερού σε διάφορες χώρες του πλανήτη κατά το έτος 2000. Επιπλέον καταγράφονται τα ποσοστά χρήσης του νερού στους τρεις τομείς (αστική, γεωργική βιομηχανική).

Χώρα	Πληθυσμός*	Συνολική κατανάλωση νερού (10 ⁶ κυβ. μέτρα)	Κατανάλωση ανά άτομο (κυβ. μέτρα / άτομο)	Ποσοστό οικιακής χρήσης (%)	Ποσοστό γεωργικής χρήσης (%)	Ποσοστό βιομηχανικής χρήσης (%)***
Ελλάδα	11.048.000	7.760	702	16,4	80,5**	3,22
Γερμανία	82.507.000	47.000	570	12,3	19,6	67,9
Ην. Βασίλειο	59.305.000	9.540	161	21,7	2,94	75,4
Ιταλία	57.680.000	44.400	767	18,2	45,1	36,7
Πολωνία	38.612.000	16.200	420	13	8,33	78,7
Κίνα	32.040.000	1.580	49	29,7	63,9	6,33
Καμερούν	15.455.000	990	64	18,2	73,7	8,08
Ινδία	1.054.373.000	648.000	613	8,09	86,5	5,45
Ιράν	67.587.000	88.500	1.309	5,08	93,8	1,13
Ισπανία	127.525.000	98.400	690	19,7	62,5	17,9
Παραγουάη	5.740.000	490	85	20,4	71,4	8,16
ΗΠΑ	289.821.000	479.000	1.654	12,7	41,3	46
Μεξικό	102.946.000	78.200	760	17,4	77,1	5,48

* Αναφέρεται στο έτος 2002. Οι τιμές των υπολοίπων στηλών αναφέρονται στο έτος 2000.

** Θα πρέπει να σημειωθεί ότι διάφορες πηγές στην Ελλάδα (Υπουργία, Οργανώσεις, ερευνητές) αναφέρουν το συγκεκριμένο ποσοστό σήμερα στο 84-86%.

*** Οι μικρές αποκλίσεις του αθροίσματος των ποσοστών των τριών τομέων από το 100% οφείλονται σε στρογγυλοποιήσεις της πρωτογενούς πηγής δεδομένων.

Πηγή: FAO-AQUASTAT <http://www.fao.org/aquastat/data/query/index.html>

Πίνακας 1: Η κατανάλωση νερού σε διάφορες χώρες του πλανήτη το 2000-κατανομή ανα τομέα χρήσης

Από τον Πίνακα 1, παρατηρούμε τις διαφοροποιήσεις που εμφανίζονται στους τρεις βασικούς τομείς χρήσης νερού των δειγμάτων χωρών που έχουν επιλεγεί. Φανερόνεται οι μεγάλες διαφορές στα επίπεδα κατανάλωσης νερού για τους τρεις βασικούς τομείς χρήσης ανά

χώρα. Ένας άνθρωπος στο Ιραν χρειάζεται 1230 κυβ.μετρα νερό ετήσια, για την γεωργική παραγωγή αξιοποιεί το 94%,το 5% το καταναλώνει στην οικιακή χρήση και μόλις το 1% στην βιομηχανική παραγωγή.Σε μια χώρα όμως όπως οι ΗΠΑ ή η Γερμανία ο αντίστοιχος άνθρωπος θα χρησιμοποιήσει 1654 κυβ.μέτρα και 570 κυβ.μέτρα αντίστοιχα εκ των οποίων το 68% για την Γερμανία και το 47% για τις ΗΠΑ θα καταναλωθεί στην βιομηχανική χρήση και μόλις ένα 12.5% στην γεωργική χρήση.

Επίσης απο τον πίνακα 1 μπορούμε να συμπαιράνουμε ότι εάν ένας μέσος άνθρωπος χρειάζεται 630 κυβ.μέτρα το χρόνο τότε εάν το αναγάγουμε σε επίπεδα πληθυσμού θα είναι 3,8 τρισεκατομμύρια κυβ.μέτρα ετήσια.Έστω ότι λάβουμε υπόψιν και τον αριθμό αύξησης της ανθρώπινης ύπαρξης τον χρόνο τότε χρειαζόμαστε 50 δις.κυβ.μέτρα για να καταναλώσουμε κάθε έτος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω και εάν υπολογίσουμε την διαθεσιμότητα που υπάρχει σε αποθέματα στην υφήλιο(9εκατ.κυβ.μέτρα το έτος) θα πρέπει σύντομα να ασκήσουμε τις κατάλληλες πολιτικές οι οποίες στόχο θα έχουν τον περιορισμό της όλο και αυξανόμενης λειψυδρίας που θα συναντάμε.

Σε επίπεδο σίτισης και άλλων σημαντικών αγαθών εκτιμάται ότι τα ποσά που αξιοποιούνται απο το νερό για την δημιουργία τους είναι δυσανάλογα σε σύγκριση με αυτό που παράγεται.Για να μπορεί αυτή η κατάσταση να μετρηθεί δημιουργήθηκε ένας δείκτης ο οποίος ονομάστηκε *υδάτινο αποτύπωμα* ή αλλιώς (water footprint).Το υδάτινο αποτύπωμα για ένα άτομο συμβολίζει την ποσότητα νερού η οποία καταναλώνεται για να παραχθούν τα αντίστοιχα προϊόντα και οι υπηρεσίες.Έτσι έχει υπολογιστεί ότι η μέση τιμή για να παραχθεί ένα κιλό καλαμπόκι είναι 900 λίτρα νερό,για σιτάρι είναι 1350 λίτρα ,για ρύζι 3000 λίτρα και για κρέας 16000 λίτρα νερό.Αντίστοιχα για ένα υλικό αντικείμενο όπως είναι μία κούπα καφέ χρειάζονται 140 λίτρα νερού.

Συνεπώς καταλήγουμε ότι οι βιομηχανικές ανάγκες είναι τεράστιες και αυτές συνεχώς αυξάνονται ύστερα απ την ραγδαία αύξηση του πληθυσμού και την μείωση του προσδόκιμου ζωής που παρατηρείται τις τελευταίες δεκαετίες.Βέβαια τα τελευταία χρόνια γίνεται μια προσπάθεια μείωσης της κατανάλωσης νερού στον βιομηχανικό τομέα μέσω της εγκατάστασης ενός κλειστού κυκλώματος το οποίο ανανεώνει και κυκλοφορεί το νερό χωρίς να το σπαταλάει και να το ξοδεύει.Το πρόβλημα όμως δεν έχει λυθεί στην βιομηχανία καθώς η ρυπογόνες ουσίες,οι οποίες παράγονται και καταλήγουν σε υδάτινους πόρους είναι καθημερινά

τεράστιες,συν του ότι οι περισσότερες εγκαταστάσεις βιομηχανικών επιχειρήσεων βρίσκονται δίπλα σε υδάτινες παροχές όπως είναι λιμάνια,ποτάμια,λίμνες πράγμα που σημαίνει ότι η απειλή για την ίδια την ύπαρξη του νερού συνεχώς αυξάνεται.

Με γνώμονα τα παραπάνω,στο πρώτο κεφάλαιο θα εξετάσουμε την συμβαίνει στην τιμολογιακή πολιτική στην Ελλάδα δηλαδή ποιοι οργανισμοί συνδράμουν στην διαμορφωσή της(ΔΕΥΑ,ΕΥΔΑΠ,ΕΥΑΘ),πώς επηρεάζει σε αυτήν η οδηγία πλαίσιο 2000/60 και τελικά πως διαμορφώνονται οι τιμές-χρεώσεις στα τιμολόγια στα πάγια τέλη ανα υδάτινο διαμέρισμα.Επίσης στο τέλος του κεφαλαίου παρουσιάζεται μία συνολική εικόνα της τιμής του νερού στον Ελλαδικό χώρο καθώς γίνεται μία σύγκριση τιμών μεταξύ των υδάτινων περιφερειών.

Στο δεύτερο κεφάλαιο προσπαθούμε να αναλύσουμε ποιοι είναι οι παράγοντες που επηρεάζουν αυτές τις τιμές για κάθε υδάτινο διαμέρισμα,τις διαφοροποιήσεις που παρουσιάζονται στη προσφορά και στη ζήτηση του νερού και πιο αναλυτικά την συμβαίνει στην μορφολογία του κάθε διαμερίσματος(βροχωπτώσεις,λίμνες,ποτάμια,νησιωτικά διαμερίσματα) έτσι ώστε να γίνει κατανοητό απ τον αναγνώστη ότι η τοποθεσία και το περιβάλλον αποτελούν σημαντικό συστατικό-παράγοντα για το τι τιμολογιακή πολιτική ακολουθείται σε κάθε περιφέρεια σε κάθε δήμο στην Ελλάδα.

Το τρίτο κεφάλαιο περιλαμβάνει τις πολιτικές που ακολουθούνται συνοπτικά σε διάφορες χώρες της Ευρώπης όπως της Γαλλίας και της Γερμανίας.Δίνονται παραδείγματα μέσα απο παραρτήματα πινάκων που παρατείθονται ,πώς διαμορφώνεται η χρέωση και η τιμή του νερού καθώς και ποιές υπηρεσίες συντονίζουν και παράγουν την εκάστοτε τιμολογιακή πολιτική.Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο έχει συμπεριληφθεί και η τιμολογιακή πολιτική που ακολουθείται σε διάφορες πολιτείες της Αμερικής με τα παραδείγματα των νοτιοδυτικών πολιτειών να μας αποκαλύπτουν ότι παρά την μειωμένη προσφορά σε ύδωρ οι τιμές είναι αρκετά υψηλές λόγω της μεγάλης εισχώρησης ιδιωτών σε έργα υποδομών και μετακλύσεις του κόστους αυτών στην πολιτεία.

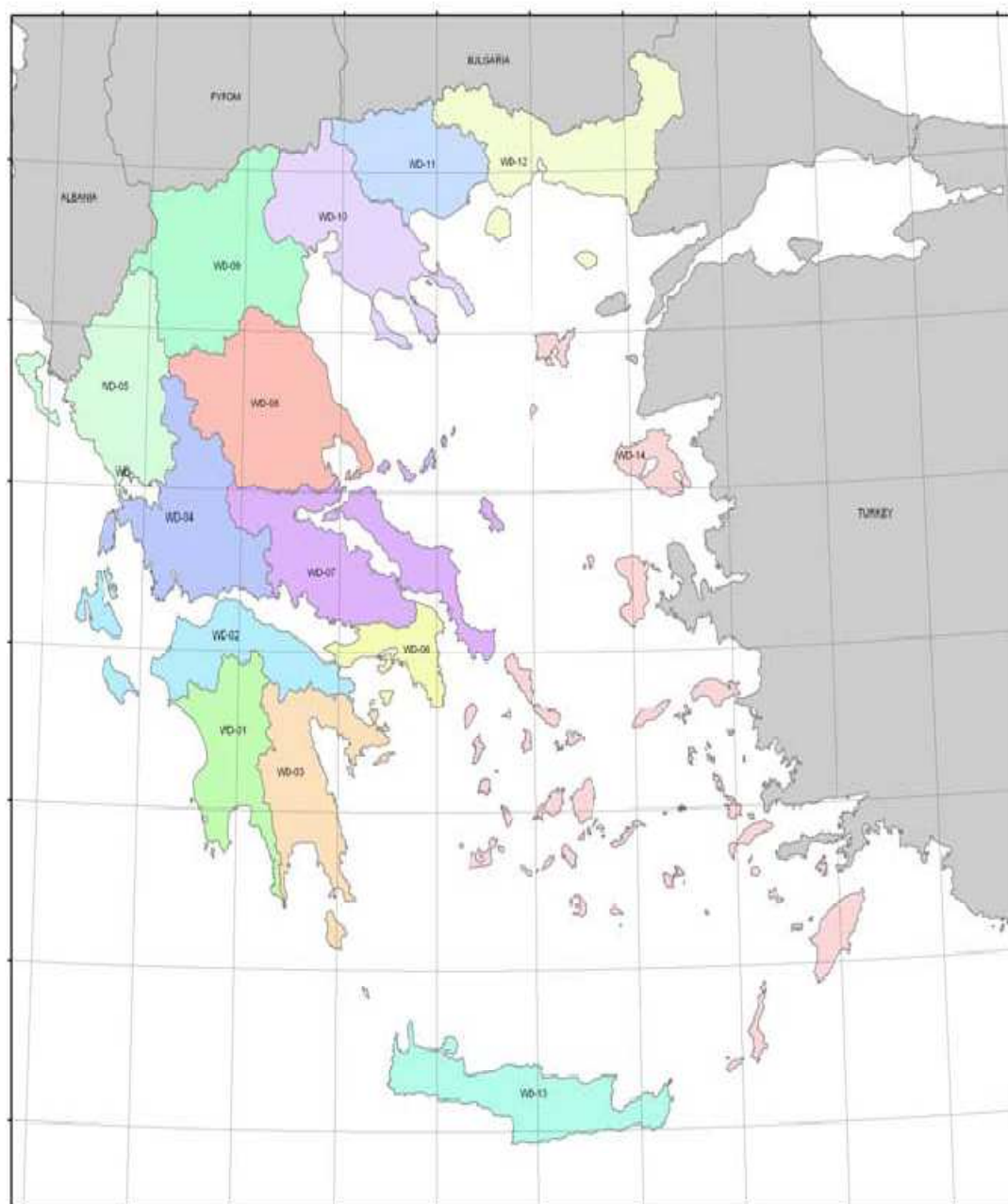
Στο τελευταίο κεφάλαιο και κλείνοντας παρουσιάζεται μία συγκριτική ανάλυση της τιμής του νερού στην χώρα μας σε σχέση με τις τιμές σε χώρες τις Ευρώπης και πολιτειών της Αμερικής όπως αυτές παρουσιάστηκαν στο κεφάλαιο 3.Στην ουσία στο κεφάλαιο αυτό θα

ανακεφαλαιώσουμε και θα καταλήξουμε στο στόχο για το οποίο γίνεται η παρούσα εργασία που είναι σε ποια θέση βρίσκεται η τιμή του νερού στην Ελλάδα σε σχέση με χώρες τις Ευρώπης και τις ΗΠΑ ,θα καταλήξουμε στο εάν η τιμή του νερού στην Ελλάδα είναι και η φθηνότερη σε σχέση με τις προαναφερθείσες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Οι πολιτικές τιμολόγησης του νερού ύδρευσης στον οικιακό τομέα και στις επιχειρήσεις στον ελλαδικό χώρο ανά υδατικά διαμερίσματα

Η Ελλάδα είναι μία χώρα με μεγάλη γεωμορφολογική διαφοροποίηση ,στο εσωτερικό της παρατηρούμε πεδινές εκτάσεις οι οποίες περιβάλλονται απο ορεινές περιοχές,οροσειρές,βουνά και βραχώδης εκτάσεις ενώ μεγάλο τμήμα της καλύπτεται απο ακτές και νήσους.Οι λεκάνες απορροής που προκύπτουν απο ένα τέτοιο περιβάλλον χρήζουν ξεχωριστής διαχειριστικής πολιτικής.καθώς τα προβλήματα που προκύπτουν είναι πολλά και ποικιλόμορφα.

Με το Ν. 1739/1987, θεσμοθετήθηκε η διαίρεση της χώρας σε 14 μονάδες χώρου (σύνολα λεκανών απορροής) ώστε να διευκολυνθεί και να εξασφαλιστεί η σωστή οργανωτική και διοικητική δομή της. Συγκεντρώθηκαν οι περιοχές με κοινά υδρογεωλογικά στοιχεία ώστε σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο να εξασφαλιστεί η όσο τον δυνατόν βέλτιστη διαχείριση των υδάτων. Οι μονάδες αυτές ονομάζονται *υδατικά διαμερίσματα* και παρουσιάζονται στο Χάρτη 1 και είναι τα εξής : *Δυτικής Πελοποννήσου, Βόρειας Πελοποννήσου, Ανατολικής Πελοποννήσου, Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, Ηπείρου, Αττικής, Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, Θεσσαλίας, Δυτικής Μακεδονίας, Κεντρικής Μακεδονίας, Ανατολικής Μακεδονίας, Θράκης, Κρήτης, Νήσων Αιγαίου.*



Σχήμα 1 :υδάτινα διαμερίσματα στην Ελλάδα ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ - ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ «ΕΠΙΣΤΗΜΗ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ» ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Έτσι, στην ηπειρωτική και ορεινή Ελλάδα και κατά τους χειμερινούς μήνες παρατηρείται το μεγαλύτερο ποσοστό των βροχοπτώσεων, ενώ αντίθετα η πεδινή και παράκτια χώρα, στην οποία συγκεντρώνεται και το μεγαλύτερο μέρος της ανθρώπινης δραστηριότητας (γεωργία και τουρισμός), χαρακτηρίζεται από χαμηλά ποσοστά βροχόπτωσης και μεγάλη ζήτηση νερού. Ο περιορισμένος αριθμός και η γεωγραφική κατανομή των ποτάμιων συστημάτων, η οποία οφείλεται στο γεωμορφολογικό ανάγλυφο καθώς και η έλλειψη υδροτεχνικών έργων, οδήγησε σε μεγάλο αριθμό γεωτρήσεων και στην υπερεκμετάλλευση του υπόγειου νερού με αποτέλεσμα την έντονη υποβάθμιση της στάθμης του υπόγειου υδροφορέα σε ορισμένες περιοχές ή ακόμα και την υφαλμύρωση σε παράκτιες περιοχές (π.χ. Θεσσαλία). Η υφαλμύρωση των υδροφορέων των παράκτιων και νησιωτικών περιοχών, λόγω των υπεραντλήσεων ευθύνεται για πολλά προβλήματα λειψυδρίας κυρίως στα νησιά της χώρας. Επίσης, σε περιοχές με έντονη αγροτική δραστηριότητα, η αλόγιστη χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων σε συνδυασμό με την έλλειψη μέτρων προστασίας για τη διοχέτευση τους έχει ως αποτέλεσμα την ποιοτική υποβάθμιση των υδροφορέων.

Πρέπει να σημειωθεί πως η Ελλάδα «μοιράζεται» μεγάλα υδατικά συστήματα με γειτονικές χώρες. Τα κύρια ποτάμια συστήματα του βόρειου τμήματος της χώρας, (Εβρος, Νέστος, Στρυμόνας, Αξιός, Αλιάκμονας) καθώς και τρεις από τις μεγαλύτερες λίμνες ανήκουν και σε γειτονικές χώρες. Αυτό δυσκολεύει τόσο τον έλεγχο της ρύπανσης που εμφανίζεται στα συστήματα αυτά όσο και την αξιοποίηση του υδατικού δυναμικού αυτών.

Επίσης πρόβλημα παρατηρείται και με τις πολυάριθμες συναρμοδιότητες που παρέχει ο Ν. 1739/1987 . Ο νόμος ορίζει τις αρμόδιες αρχές για τη διαχείριση των υδατικών όρων, ανάλογα με τη χρήση του νερού. Έτσι, για την αγροτική χρήση η αρμόδια αρχή είναι το Υπουργείο Γεωργίας, για τη βιομηχανική και ενεργειακή χρήση το Υπουργείο Ανάπτυξης, για την ύδρευση Αθήνας και Θεσσαλονίκης το ΥΠΕΧΩΔΕ, για την ύδρευση του υπολοίπου της χώρας το Υπουργείο Εσωτερικών, για τις χρήσεις αναψυχής ο Ε.Ο.Τ.. Κατά συνέπεια, σχεδόν όλα τα Υπουργεία και οι οργανισμοί κοινής ωφέλειας είναι συναρμόδιοι σε μικρό ή μεγάλο βαθμό στη διαχείριση των υδατικών πόρων (Ν. Αγγελάκης 2003). Η πολυδιάσπαση όμως των αρμοδιοτήτων, των σχετικών με τους υδατικούς πόρους φορέων και η αδυναμία συντονισμού δράσης των φορέων αυτών λόγω των ανταγωνιστικών δραστηριοτήτων στη χρήση ύδατος, συντηρεί ένα καθεστώς έλλειψης συντονισμού στον τομέα της διαχείρισης (Τσούτσος 2002).

1.1 Η Διαχείριση του Νερού στην Ελλάδα

Υπεύθυνοι φορείς για την διανομή, τη συλλογή και την επεξεργασία, δηλαδή τη μεταφορά, τη είναι η Εταιρεία Ύδρευσης και Αποχέτευσης Πρωτεύουσας (ΕΥΔΑΠ Α.Ε.), Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης και Αποχέτευσης η Εταιρεία Ύδρευσης και Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης(ΕΥΑΘ Α.Ε.) καθώς και οι Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης και Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ).Οι περισσότερες ΔΕΥΑ έχουν οργανωθεί σε μία ένωση, την Ένωση Δημοτικών Επιχειρήσεων Ύδρευσης και Αποχέτευσης (ΕΔΕΥΑ).

1.1.1 ΔΕΥΑ

Οι Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης και Αποχέτευσης (Δ.Ε.Υ.Α.) αποτελούν νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου της παρ. 4 του άρθρου 252 του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων (ΚΔΚ), όπως κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του ν. 3463/2006 (Α' 114) έχουν κοινωφελή και μη κερδοσκοπικό χαρακτήρα και διέπονται από τους κανόνες της ιδιωτικής οικονομίας, εφόσον δεν ορίζεται διαφορετικά από άλλες ειδικές διατάξεις του παρόντος, του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων και του ν. 3852/2010 (Α' 87).

Οι Δ.Ε.Υ.Α., εντός της περιοχής αρμοδιότητάς τους, είναι υπεύθυνες για: α) την παραγωγή και διανομή στους καταναλωτές του προϊόντος που καλείται «νερό ανθρώπινης κατανάλωσης», όπως αυτό ορίζεται στην ισχύουσα νομοθεσία, β) τη συλλογή των λυμάτων από τους εγκεκριμένους καταναλωτές του οικείου ή των οικείων Δήμων και την παραγωγή του προϊόντος που καλείται «επεξεργασμένα αστικά λύματα, κατάλληλα για ασφαλή διάθεση στο περιβάλλον», όπως αυτό ορίζεται στην ισχύουσα νομοθεσία, γ) τη μελέτη, κατασκευή, συντήρηση, εκμετάλλευση, διοίκηση και λειτουργία των έργων υδροληψίας, έργων επεξεργασίας νερού, δικτύων μεταφοράς νερού, δικτύων διανομής ύδρευσης, δικτύων αποχέτευσης ακάθαρτων και όμβριων υδάτων, μονάδων επεξεργασίας αστικών υγρών αποβλήτων, διατάξεων διάθεσης του προϊόντος της περίπτωσης β', καθώς και μονάδων επεξεργασίας και διάθεσης του υπολείμματος των ανωτέρω διαδικασιών επεξεργασίας της περιοχής αρμοδιότητάς τους. 4. Οι Δ.Ε.Υ.Α. συνιστώνται, ύστερα από σύνταξη οικονομικοτεχνικής μελέτης, με απόφαση του οικείου ή των οικείων Δημοτικών Συμβουλίων, με την οποία ορίζεται η επωνυμία, η έδρα, οι λόγοι που δικαιολογούν τη σύστασή τους, τα περιουσιακά στοιχεία που παραχωρούνται σε αυτές, ο τρόπος εκμετάλλευσης των περιουσιακών στοιχείων, των έργων και των υπηρεσιών τους και των εσόδων από αυτή, καθώς και η περιοχή αρμοδιότητάς τους.

ΥΔΑΤΙΚΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ	ΜΕΛΗ ΕΔΕΥΑ	ΥΔΑΤΙΚΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ	ΜΕΛΗ ΕΔΕΥΑ
(01)ΥΔ ΔΥΤΙΚΗΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	Αρχαία Ολυμπία (4), Ζαχάρως (2), Καλαμάτας (3), Μεσσήνης (3), Πύργου (1), Τριφυλίας (1)	(08)ΥΔ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	Αγιάς (1), Αλμυρού (1), Βόλου (1), Ελασσόνας (1), Καλαμπάκας (7), Καρδίτσας (1), Κιλελέρ (1), Λάρισας (1), Σοφάδων (2), Τρικάλων (1), Τύρναβου (1), Φαρκαδόνας (1)
(02)ΥΔ ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	Αίγιο (Αιγιαλείας) (1), Αργοστολίου (1), Ζακυνθίων (1), Κορίνθου (1), Ευλοκάστρου – Ευρωστίνης (3), Πάτρας (1), Σικωνίων (6)	(09) ΥΔ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	Αλμωπίας (1), Βέροιας (1), Γρεβενών (2), Εδεσσας (1), Καστοριάς (1), Κατερίνης (2), Κοζάνης (1), Νάουσας (1), Πτολεμαΐδας (1), Φλώρινας (1)
(03)ΥΔ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	Ανατολικής Μάνης (1), Αργούς Μυκηνών (1), Επιδόρου (1), Ναυπλίου (1), Σπάρτης (2), Τρίπολης (1)	(10) ΥΔ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	Αλεξανδρείας (1), Βόλβης (1), Θερμαϊκού (1), Θέρμης (1), Καλλικράτειας (1), Κύκκις (1), Παιονίας (1), Πέλλας (1), Πυλαίας – Χορτιάτη (1), Σκύδρας (1), Χαλκηδόνας (1), Ωραιοκάστρου(1)
(04)ΥΔ ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Αγρινίου (3), Αμφιλοχίας (1), Μεσολογγίου (1), Ναυπακτίας (2)	(11) ΥΔ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	Δράμας (1), Ηρακλείας (1), Καβάλας (2), Παγγαίου (1), Σερρών (1)
(05)ΥΔ ΗΠΕΙΡΟΥ	Αρτας (3), Ηγουμενίτσας (2), Ιωαννίνων (5), Κέρκυρας (1), Πρέβεζας (2)	(12) ΥΔ ΘΡΑΚΗΣ	Αβδήρων (1), Αλεξανδρούπολης (4), Κομοτηνής (1), Νέστου (1), Ξάνθης (1), Ορεστιάδας (1)
(06) ΥΔ ΑΤΤΙΚΗΣ	Λαυρεωτικής (1), Λουτρακίου – Περαχώρας (1)	(13) ΥΔ ΚΡΗΤΗΣ	Αγίου Νικολάου (5), Β. άξ. Ν. Χανίων (1), Ηρακλείου (1), Μαλεβιζίου (3), Μίνωα Πεδιάδας (1), Ρεθύμνου (4), Σητείας Λασιθίου (5), Φαιστού (3), Χανίων (1), Χερσονήσου (1)
(07) ΥΔ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	Ερέτριας (1), Θήβας (1), Κύμης – Αλιβερίου (1), Λαμίας (1), Λιβαδειάς (1), Μαντουδίου - Λίμνης Α. Άννας (1), Σκιάθου (1), Σκοπέλου (1), Χαλκίδας (1)	(14) ΥΔ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ	Αστυπάλαιας (1), Θήρας Κυκλ. (3), Καλύμνου (1), Κώ (1), Λέσβου (1), Μυκόνου (1), Πάρου (4), Ρόδου (1), Σύμης (1), Σύρου – Ερμούπολης (3), Χίου (1)

Πίνακας 2 υδατικά διαμερίσματα φορείς ΕΔΕΥΑ

Στον Πίνακα 2 προβάλλονται οι Εταιρείες Ύδρευσης και Αποχέτευσης που είναι μέλη της ΕΔΕΥΑ. Στην πρώτη και τρίτη στήλη χωρίζονται τα υδατικά διαμερίσματα στην Ελλάδα ενώ στις αμέσως επόμενες δεύτερη και τέταρτη ακολουθούν οι περιοχές-δήμοι τις οποίες εξυπηρετεί η κάθε ΔΕΥΑ.

1.1.2 ΕΥΔΑΠ

Η Εταιρεία Ύδρευσης και Αποχέτευσης Πρωτεύουσας (ΕΥΔΑΠ Α.Ε.), είναι η μεγαλύτερη εταιρεία στην Ελλάδα που δραστηριοποιείται στην αγορά του νερού. Το πελατολόγιο της ΕΥΔΑΠ Α.Ε στον τομέα της ύδρευσης, περιλαμβάνει περίπου 4.000.000 πελάτες (1.831.520 συνδέσεις), ενώ το μήκος των αγωγών ανέρχεται σε 8.078 χλμ. Ο τομέας της αποχέτευσης εξυπηρετεί

3.300.000 κατοίκους ενώ το συνολικό μήκος αγωγών ανέρχεται σε 5.800 χλμ. Η ΕΥΔΑΠ ιδρύθηκε το 1980 με το Νόμο 1068/1980 "περί συστάσεως ενιαίου φορέα Ύδρευσης και Αποχέτευσης Πρωτεύουσας", μετά από τη συγχώνευση της Ανωνύμου Ελληνικής Εταιρείας Υδάτων των Πόλεων Αθηνών - Πειραιώς και περιχώρων (Ε.Ε.Υ.) και του Οργανισμού Αποχετεύσεως Πρωτεύουσας (Ο.Α.Π.). Το 1999 με το Νόμο 2744/1999 "Ρυθμίσεις θεμάτων της Εταιρείας Ύδρευσης και Αποχέτευσης Πρωτεύουσας και άλλες διατάξεις" η ΕΥΔΑΠ Α.Ε. περιήλθε στη σημερινή της νομική μορφή καθώς τα κυριότερα πάγια της εταιρείας απορροφήθηκαν από την Εταιρεία Παγίων ΕΥΔΑΠ ΝΠΔΔ, παραμένοντας στην ιδιοκτησία του δημοσίου. Στην κυριότητα της Εταιρείας Παγίων ανήκουν τα φράγματα, οι ταμιευτήρες, τα εξωτερικά υδραγωγεία και αντλιοστάσια, καθώς και οι άλλες εγκαταστάσεις που εξασφαλίζουν την ασφαλή μεταφορά του νερού μέχρι τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας του. Με σύμβαση όμως που υπογράφηκε μεταξύ της ΕΥΔΑΠ και του Ελληνικού Δημοσίου, το Νοέμβριο του 1999 η ΕΥΔΑΠ συνεχίζει να λειτουργεί τα υπόψη έργα για λογαριασμό της εταιρίας παγίων. Τον Ιανουάριο του 2000 η ΕΥΔΑΠ Α.Ε. εισήχθη στην κύρια αγορά του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών. Οι σκοποί της λειτουργίας της ΕΥΔΑΠ έχουν καθορισθεί με τον Νόμο 2744/1999 και είναι οι εξής: Η παροχή υπηρεσιών Ύδρευσης και Αποχέτευσης, καθώς και η μελέτη, κατασκευή, εγκατάσταση, λειτουργία, εκμετάλλευση, διαχείριση, συντήρηση, επέκταση και ανανέωση συστημάτων Ύδρευσης και Αποχέτευσης. Στις δραστηριότητες και τα έργα αυτά συμπεριλαμβάνονται και η άντληση, αφαλάτωση, επεξεργασία, αποθήκευση, μεταφορά και διανομή πάσης φύσεως υδάτων με στόχο την υλοποίηση των προαναφερομένων σκοπών της ΕΥΔΑΠ. Επιπλέον συμπεριλαμβάνονται τα έργα και οι διαδικασίες συλλογής, μεταφοράς, αποθήκευσης, επεξεργασίας καθώς και η διαχείριση και διάθεση των προϊόντων της επεξεργασίας των λυμάτων. Ως περιοχή αρμοδιότητας της ΕΥΔΑΠ ορίστηκε η μείζων περιοχή της Πρωτεύουσας, όπως αυτή καθορίζεται στον Ιδρυτικό της Νόμο 1068/1980. Ο Νόμος 2744/99 και η κοινή απόφαση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας, Ανάπτυξης, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων παρέχει τη δυνατότητα επέκτασης των δραστηριοτήτων της και σε άλλες περιοχές εντός και εκτός του Λεκανοπεδίου της Αττικής. Προϋπόθεση για την επιχειρούμενη κάθε φορά επέκταση είναι η ΕΥΔΑΠ να εξετάζει και να εξασφαλίζει αφενός την εύλογη αποτελεσματικότητα της επένδυσης, αφετέρου τη δυνατότητα χρηματοδότησης της Εταιρείας για το σκοπό αυτό, ώστε να είναι σε θέση να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις της. Για την εξασφάλιση της υδροδότησης της μείζονος περιοχής της Πρωτεύουσας η ΕΥΔΑΠ προμηθεύεται ακατέργαστο νερό από το Δημόσιο, το οποίο έχει συμφωνήσει να το εξασφαλίζει από κατάλληλες πηγές και να το παραδίδει στην ΕΥΔΑΠ. Σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο Ν. 2477/99 και στην από το Νοέμβριο του 1999 σύμβαση με το Ελληνικό Δημόσιο, το τίμημα του ακατέργαστου νερού μέχρι το 2004 θα συμψηφίζεται με το κόστος των υπηρεσιών που προσφέρει η ΕΥΔΑΠ για τη

συντήρηση και λειτουργία των παγίων στοιχείων που ανήκουν στην Εταιρεία Παγίων ΕΥΔΑΠ ΝΠΔΔ.

Τιμολογιακή πολιτική ΕΥΔΑΠ

Η τιμολόγηση της κατανάλωσης νερού με διαβάθμιση ανάλογα με την κατανάλωση - δηλαδή μικρότερη τιμή για μικρή, βασική κατανάλωση και αύξηση του τιμολογίου ανά κυβικό μέτρο νερού, ανάλογα με το όριο κατανάλωσης- με άλλα λόγια μια λογική «πληρώνω ανάλογα με το πώς καταναλώνω», είναι αναγκαία. Τόσο η ΕΥΔΑΠ όσο και οι δημοτικές επιχειρήσεις ύδρευσης και αποχέτευσης πρέπει να επενδύσουν πολύ περισσότερο στην εξοικονόμηση νερού αντί στα έργα που ανταποκρίνονται σε μια συνεχή αύξηση της κατανάλωσης. Αυτό δεν είναι πρωτοτυπία, αλλά μια αποτελεσματική πολιτική που εφαρμόζεται σε πολλές ευρωπαϊκές και άλλες χώρες. Είναι δίκαιη κοινωνικά και περιβαλλοντικά αποτελεσματική, όταν συνδέεται αφ' ενός με εκτεταμένα προγράμματα ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών και αφ' ετέρου με συγκεκριμένα έργα που στοχεύουν στην εξοικονόμηση νερού.

1.1.3 ΕΥΑΘ

Η ΕΥΑΘ Α.Ε., εισηγμένη εταιρεία στο Χρηματιστήριο Αθηνών ήδη από το 2001, παρέχει κάθε μέρα υπηρεσίες ύδρευσης και αποχέτευσης σε περισσότερους από 1,2 εκατομμύρια πολίτες του ευρύτερου Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης. Ειδικεύεται στη μελέτη, κατασκευή, εγκατάσταση, λειτουργία, εκμετάλλευση, διαχείριση, συντήρηση, επέκταση και ανανέωση των συστημάτων ύδρευσης και αποχέτευσης. Στις δραστηριότητές της συμπεριλαμβάνονται έργα όπως η αφαλάτωση, άντληση, επεξεργασία, αποθήκευση, μεταφορά, διανομή και η διαχείριση υδάτων κάθε είδους, αλλά και η συλλογή, μεταφορά, επεξεργασία, αποθήκευση και διαχείριση λυμάτων (εκτός των τοξικών).

Επίσης, η εταιρεία αναλαμβάνει την εκμετάλλευση προϊόντων που προέρχονται από την επεξεργασία λυμάτων, την παροχή τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών μέσα από τα δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης που λειτουργεί, ενώ δραστηριοποιείται και στην παραγωγή και πώληση ηλεκτρικής ενέργειας ως ιδιοπαραγωγή (με εκμετάλλευση κυρίως υδάτων που προέρχονται από πηγές, φράγματα, υδραγωγεία, αγωγούς). Στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων της ΕΥΑΘ Α.Ε. είναι επίσης η επέκταση σε νέες περιοχές ή η τροποποίηση συστημάτων ύδρευσης – αποχέτευσης (δίκτυα και εγκαταστάσεις), με σκοπό τη βελτίωση της ποιότητας και της ποσότητας του νερού

που παρέχεται στους καταναλωτές. Το τιμολόγιο για την Θεσσαλονίκη μέχρι το 2011 διαμορφώνεται σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα :

1) Οικιακό Τιμολόγιο (τετράμηνη κατανάλωση)

Κλίμακα 4μηνης κατανάλωσης	Τιμές σε €/m ³					
	Ισχύουσες τιμές 2006	2007	2008	2009	2010	2011
0-10 m ³	0,37	0,39	0,41	0,43	0,45	0,47
11-30 m ³	0,50	0,53	0,56	0,59	0,62	0,65
31-60 m ³	0,59	0,62	0,65	0,68	0,71	0,74
61-120 m ³	1,03	1,06	1,09	1,12	1,15	1,18
121-180 m ³	2,27	2,30	2,33	2,36	2,39	2,42
181 m ³ <άνω	4,03	4,03	4,03	4,03	4,03	4,03

Πίνακας 3: Οικιακό τιμολόγιο κατανάλωσης ΕΥΑΘ κλίμακες τετράμηνης κατανάλωσης 2006-2011

Οι υδρευτικές ανάγκες της περιοχής εξυπηρέτησης της Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε., που ανέρχονται κατά μέσο όρο σε περίπου 260.000 κυβικά μέτρα ημερησίως (έτος αναφοράς 2017), καλύπτονται μέσω τριών πηγών υδροληψίας:

1. τον **ποταμό Αλιάκμονα**, μέσω της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Νερού Θεσσαλονίκης Ε.Ε.Ν.Θ. (επιφανειακό νερό),
2. τις **πηγές Αραβησσού** στον νομό Πέλλας (πηγαίο νερό), και
3. τις **γεωτρήσεις** στην πεδιάδα Θεσσαλονίκης (υπόγειο νερό).

Η χωρική δραστηριότητα της Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε., εντός της οποίας μπορεί να παρέχει τις υπηρεσίες της και να ασκεί την δραστηριότητά της, απεικονίζεται στον παρακάτω Χάρτη. Σήμερα η περιοχή εξυπηρέτησης από την εταιρεία περιλαμβάνει το πολεοδομικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης, όμορες περιοχές, καθώς και περιοχές με εγγύτητα στις πηγές του νερού της εταιρείας. Σύμφωνα με την απογραφή του 2011, **ο πληθυσμός που υδροδοτείται από την Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε. είναι περίπου 926.000**, από τον οποίο για 827.000 υλοποιείται αποκλειστική και για 99.000 επικουρική υδροδότηση. Παράλληλα, το δίκτυο της Ε.Υ.Α.Θ. υποστηρίζει τις ανάγκες πυρόσβεσης καθώς τροφοδοτεί 685 πυροσβεστικούς κρουούς και δύο δασικές δεξαμενές.

1.2 Η οδηγία πλαίσιο 2000/60

Στον παρόν υποκεφάλαιο παρουσιάζονται αποσπάσματα από την έρευνα του κυρίου Δ.Ασημακόπουλου Καθηγητή ΕΜΠ όπως δημοσιεύθηκε μέσα από το άρθρο του Οικονομικά στη διαχείριση των υδατικών πόρων η Οδηγία 2000/60 και η ανάκτηση κόστους στην ελληνική πραγματικότητα.<http://environ.chemeng.ntua.gr/en/UserFiles/File/Economic%20Tools%20and%20WFD-%20Citizens%20Movement.pdf>. Η συγκεκριμένη βιβλιογραφία αποτελεί οδηγό για το πως διαμορφώνεται η τιμολογιακή πολιτική ύδρευσης στον Ελλαδικό χώρο και πως επηρεάζεται και διαμορφώνεται με βάση την οδηγία 2000/60. Η οδηγία 2000/60 είναι η βίβλος όλων των πολιτικών αποφάσεων και επιλογών όσον αφορά την διαχείριση του νερού και της τιμολογήσής του την οποία και ακολουθούν όλες χώρες της ΕΕ συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας.

<< Η Οδηγία 2000/60 δημιουργεί ένα πλαίσιο προστασίας των υδατικών πόρων και θεωρεί το νερό ως περιβαλλοντικό, κοινωνικό και οικονομικό αγαθό. Ένα από τα κύρια εργαλεία που εισάγει η Οδηγία Πλαίσιο είναι η ανάκτηση του κόστους των υπηρεσιών νερού, ορίζοντας ως συνιστώσες αυτού όχι μόνο το οικονομικό κόστος, αλλά και το περιβαλλοντικό κόστος και το κόστος φυσικών πόρων. Η Οδηγία 2000/60 αποτέλεσε το επιστέγασμα των «*Αρχών Νερού του Δουβλίνου*» και των αρχών που διατυπώθηκαν στη διακήρυξη του Ρίο «*Περιβάλλον και Ανάπτυξη*» το 1992, συνδυάζοντας ποιοτικούς, ποσοτικούς και οικολογικούς στόχους για την προστασία υδάτινων οικοσυστημάτων και την επίτευξη της καλής κατάστασης όλων των υδάτινων σωμάτων. Ένα από τα νέα στοιχεία που εισήγαγε η Οδηγία 2000/60 είναι ότι για πρώτη φορά στην πολιτική της ΕΕ για το περιβάλλον, ένα νομικό κείμενο προτείνει οικονομικές αρχές και οικονομικά εργαλεία ως βασικά μέτρα για την επίτευξη συγκεκριμένων περιβαλλοντικών στόχων. Με τον τρόπο αυτό η Οδηγία δημιουργεί μια μοναδική ευκαιρία, και ταυτόχρονα πρόκληση, για το συνδυασμό της εμπειρικής έρευνας με την ανάπτυξη πολιτικών διαχείρισης και προστασίας των υδάτινων πόρων.>> Οικονομικά εργαλεία στη διαχείριση υδατικών πόρων- Η Οδηγία 2000/60 και η ανάκτηση κόστους στην ελληνική πραγματικότητα Δ.Ασημακόπουλος καθηγητής ΕΜΠ παρουσίαση word σελίδα 1.

<<Μέσα από ένα ιδιαίτερα αυστηρό και απαιτητικό χρονοδιάγραμμα, τα Κράτη-Μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης καλούνται, στα πλαίσια της *Κοινής Στρατηγικής για την Εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60 (Common Implementation Strategy – CIS)* να εφαρμόσουν μία σειρά από δράσεις προκειμένου να εξασφαλίσουν την καλή κατάσταση όλων των υδάτινων σωμάτων μέχρι

το 2015. Στις περισσότερες χώρες, η διαδικασία αυτή έχει ήδη ξεκινήσει με την υλοποίηση των πρώτων απαιτήσεων σε σχέση με τα Άρθρα 5 και 6 της Οδηγίας. Συνοπτικά, οι απαιτήσεις για το 2004-2005, εκτός από το χαρακτηρισμό των υδάτινων σωμάτων και τον καθορισμό των συνθηκών αναφοράς, περιλαμβάνουν:

- Το χαρακτηρισμό των λεκανών απορροής ποταμού σε σχέση με την οικονομική σημασία των χρήσεων νερού, των πιέσεων και επιπτώσεων που αυτές προκαλούν στα υδάτινα σώματα.
- Την εκτίμηση του βαθμού ανάκτησης κόστους τουλάχιστον για τους δημόσιους φορείς παροχής υπηρεσιών και τις υπηρεσίες επεξεργασίας λυμάτων/αποβλήτων. Σε περίπτωση που η εκτίμηση δεν καλύπτει όλο το εύρος υπηρεσιών νερού ή καλύπτει μόνο το οικονομικό κόστος, αυτό θα πρέπει να αιτιολογηθεί και να συμπεριληφθεί στις αναλύσεις μετά το 2004.
- Την εκτίμηση του ύψους των επιδοτήσεων, της συνεισφοράς των επιμέρους χρήσεων στην ανάκτηση κόστους και τα επίπεδα των έμμεσων επιδοτήσεων μεταξύ χρήσεων και χρηστών. >> Οικονομικά εργαλεία στη διαχείριση υδατικών πόρων Η Οδηγία 2000/60 και η ανάκτηση κόστους στην ελληνική πραγματικότητα Δ.Ασημακόπουλος καθηγητής ΕΜΠ παρουσίαση word σελίδα 2

1.2.1 Οι οικονομικές αρχές της Οδηγίας 2000/60

<<Ένας από τους πιο φιλόδοξους στόχους της Οδηγίας, που επηρεάζει άμεσα όλους τους παραγωγικούς τομείς και όλες τις χρήσεις, είναι η πρόταση για ανάκτηση του (συνολικού) κόστους των υπηρεσιών νερού και την επαρκή συνεισφορά των επιμέρους χρήσεων στην κάλυψη αυτού. Η εκτίμηση του βαθμού ανάκτησης του κόστους υπηρεσιών νερού και του εύρους εφαρμογής της αρχής *ο ρυπαίνων πληρώνει* υλοποιείται με τα επόμενα βήματα:

- Καθορισμός των υπηρεσιών νερού, φορέων παροχής, των χρηστών και των ρυπαντών.
- Υπολογισμός του συνολικού κόστους υπηρεσιών νερού.
- Προσδιορισμός του μηχανισμού ανάκτησης του κόστους και κατανομής του στους χρήστες.

- Υπολογισμός του βαθμού ανάκτησης του οικονομικού κόστους.>> Οικονομικά εργαλεία στη διαχείριση υδατικών πόρων Η Οδηγία 2000/60 και η ανάκτηση κόστους στην ελληνική πραγματικότητα Δ. Ασημακόπουλος καθηγητής ΕΜΠ παρουσίαση word σελίδα 3

1.2.2 Ο υπολογισμός του κόστους των υπηρεσιών παραχής υδάτων βάση την Οδηγία 2000/60

Η Οδηγία αναγνωρίζει ότι η τιμολόγηση νερού αποτελεί βασικό εργαλείο για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων και θέτει τους στόχους και τις προτεραιότητες που πρέπει να διέπουν τις πολιτικές τιμολόγησης (Άρθρο 9.1: «*Μέχρι το 2010 τα Κράτη Μέλη εξασφαλίζουν ότι οι πολιτικές τιμολόγησης του ύδατος παρέχουν κατάλληλα κίνητρα στους χρήστες για να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τους υδάτινους πόρους και κατά συνέπεια συμβάλλουν στην επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της παρούσας οδηγίας...*»).

Οι πολιτικές τιμολόγησης συνεισφέρουν στην επίτευξη των στόχων της οδηγίας όταν η μείωση της κατανάλωσης και της ρύπανσης έχει ως αποτέλεσμα τη σημαντική μείωση του κόστους για κάθε χρήστη. Για το λόγο αυτό, οι τιμές και τα τέλη που πληρώνουν οι καταναλωτές πρέπει να είναι ανάλογες με την κατανάλωση νερού και τη ρύπανση που προκαλείται από τη χρήση. Στο πλαίσιο αυτό, ορθολογικές τιμές νερού που συνεισφέρουν στην επίτευξη των στόχων της Οδηγίας μπορούν να περιγραφούν σύμφωνα με την παρακάτω σχέση (Δ. Βοϊβόντας, Δ. Ασημακόπουλος, 2002) :

$$\underline{P = F + a \cdot Q + b \cdot Y}$$

P = Συνολική τιμή

F = Πάγιο τέλος (καλύπτει τα σταθερά κόστη παροχής υπηρεσιών)

a = Χρέωση ανά μονάδα χρησιμοποιούμενου νερού (καλύπτει τα λειτουργικά κόστη όπως κόστος άντλησης, λειτουργίας και συντήρησης)

Q = Ποσότητα νερού που χρησιμοποιείται

b = Χρέωση ανά μονάδα ρύπανσης που προκαλείται (καλύπτει το περιβαλλοντικό κόστος)

Y = Ποσότητα ρύπανσης που προκαλείται

Ανάλογα με τους επιμέρους στόχους που πρέπει να επιτευχθούν, οι παράμετροι που καθορίζουν την τελική τιμή του νερού μπορούν να έχουν διαφορετικές τιμές.

Συγκεκριμένα:

Χρονική διαφοροποίηση των τιμών επιβάλλεται όταν κρίνεται σκόπιμο να υπάρχουν μεγαλύτερες τιμές στις περιόδους όπου υπάρχει μικρή διαθεσιμότητα υδατικών πόρων. Η χρονική διαφοροποίηση των τιμών επιτυγχάνεται με διαφορετικές τιμές των παραμέτρων a και b εποχιακά ή σε ωριαία βάση, ανάλογα με τις ιδιαίτερες συνθήκες. Π.χ. Σε περιοχή με μεγάλη ζήτηση το καλοκαίρι οι παράμετροι αυτές είναι πρέπει να είναι μεγαλύτερες τη θερινή περίοδο για να δίνουν κίνητρα μείωσης της κατανάλωσης. Σε περιοχές που τροφοδοτούνται με νερό από φράγμα ηλεκτροπαραγωγής, τα a και b μπορεί να είναι διαφορετικά στις περιόδους αιχμής της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας.

Διαφοροποίηση των τιμών ανάλογα με το επίπεδο κατανάλωσης αποτελεί αποτελεσματικό κίνητρο για τη μείωση της κατανάλωσης από μεγάλους καταναλωτές. Για καταναλώσεις μέχρι ένα επίπεδο, οι τιμές των συντελεστών a και b είναι συνήθως πολύ χαμηλές ενώ για μεγαλύτερες καταναλώσεις αυξάνουν σημαντικά.

Χαμηλά πάγια τέλη σε σχέση με τις χρεώσεις κατανάλωσης και της ρύπανσης αποτελούν αντικίνητρο για τη μείωση της κατανάλωσης. Όταν το πάγιο τέλος F είναι πολύ μεγάλο σε σχέση με τους συντελεστές a και b , τότε οι τιμές δεν παρέχουν κίνητρα για μείωση της κατανάλωσης Q ή της προκαλούμενης ρύπανσης Y .

1.3 Η κατάσταση στην Ελλάδα

Η Ελλάδα είναι μία χώρα στη οποία υπάρχουν τεράστιες διαφορές σε υδάτινους πόρους, υπάρχουν περιοχές που είναι πλούσιες παρουσιάζουν δηλαδή έντονες βροχοπτώσεις όπως είναι η Βόρεια και η Κεντρική Ελλάδα βρέχονται από ποταμούς και χείμαρρους όπως είναι η περιφερειακή ενότητα της Πελοποννήσου και περιοχές που είναι πολύ φτωχές όπως είναι τα νησιά σε αποθέματα. Μέχρι σήμερα το υπάρχον δίκτυο ύδρευσης δημιουργήθηκε τόσο από κρατικές όσο και από Ευρωπαϊκές επιδοτήσεις. Βέβαια στις περισσότερες περιπτώσεις δεν αξιοποιήθηκαν για την περαιτέρω ανάπτυξη και εξέλιξη των υποδομών αλλά μόνο για την ίδια τη συμμετοχή (δανεισμός).

Στη συνέχεια παρουσιάζεται η κατάσταση που επικρατεί στις τρεις χρήσεις υδάτων στην χώρα μας ,βιομηχανική, γεωργική και οικιακή, πως μέσα απ αυτές επιμερίζεται το κόστος και σε ποιους καιτέλος ποιες πολιτικές χρησιμοποιούνται για την καλύτερη αξιοποίηση των υδάτων αλλά και τα προβλήματα που δημιουργούνται στην αξιοποίησή του απ τη κάθε μια.Μεγάλο μέρος στην κατανάλωση νερού στην Ελλάδα έχει ο γεωργικός τομέας ο οποίος καταλαμβάνει ποσοστό της τάξεως του 85%,ακολουθεί η οικιακή χρήση με ποσοστό 13,8% ενώ το υπόλοιπο 3% και λιγότερο χρησιμοποιείται απ την βιομηχανία.

Οικιακή και βιομηχανική χρήση

<<Με εξαίρεση το λεκανοπέδιο της Αττικής και την ευρύτερη περιοχή Θεσσαλονίκης, περιοχές που εξυπηρετούνται από την ΕΥΔΑΠ και την ΕΥΑΘ αντίστοιχα, οι τιμές πόσιμου νερού που απευθύνονται στα νοικοκυριά καθορίζονται από τις τοπικές Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης Αποχέτευσης (180 τον αριθμό, 40% του πληθυσμού), ή τις αντίστοιχες υπηρεσίες των Δήμων εφόσον δεν έχει συσταθεί τοπική Δ.Ε.Υ.Α. (7% του πληθυσμού – Tsagarakis et al., 2003).>> Οικονομικά εργαλεία στη διαχείριση υδατικών πόρωνΗ Οδηγία 2000/60 και η ανάκτηση κόστους στην ελληνική πραγματικότητα Δ.Ασημακόπουλος καθηγητής ΕΜΠ παρουσίαση word σελίδα 6

<<Συνήθως ανακτάται το λειτουργικό και διοικητικό κόστος παροχής υπηρεσιών και ένα μέρος του κεφαλαιουχικού κόστους δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης, καθώς και των δημοτικών γεωτρήσεων, οι οποίες γενικά αποτελούν μη επιδοτούμενα έργα. Με βάση το Νόμο 1069/80 (Άρθρο 13), η δωρεάν συμβολή του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων στις δαπάνες μελετών και κατασκευής πάσης φύσεως έργων ύδρευσης-αποχέτευσης ανέρχεται στο 35% του συνολικού κόστους, ενώ επιπλέον επιχορηγήσεις μπορούν να ληφθούν από την ΕΕ. Ως αποτέλεσμα, η ανάκτηση του συνολικού κόστους των υποδομών είναι εξαιρετικά χαμηλή, ενώ χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι πολλές ΔΕΥΑ είναι ελλειμματικές με βάση τη διαφορά εσόδων-εξόδων (Πίνακας 4).>> Οικονομικά εργαλεία στη διαχείριση υδατικών πόρωνΗ Οδηγία 2000/60 και η ανάκτηση κόστους στην ελληνική πραγματικότητα Δ.Ασημακόπουλος καθηγητής ΕΜΠ παρουσίαση word σελίδα 6

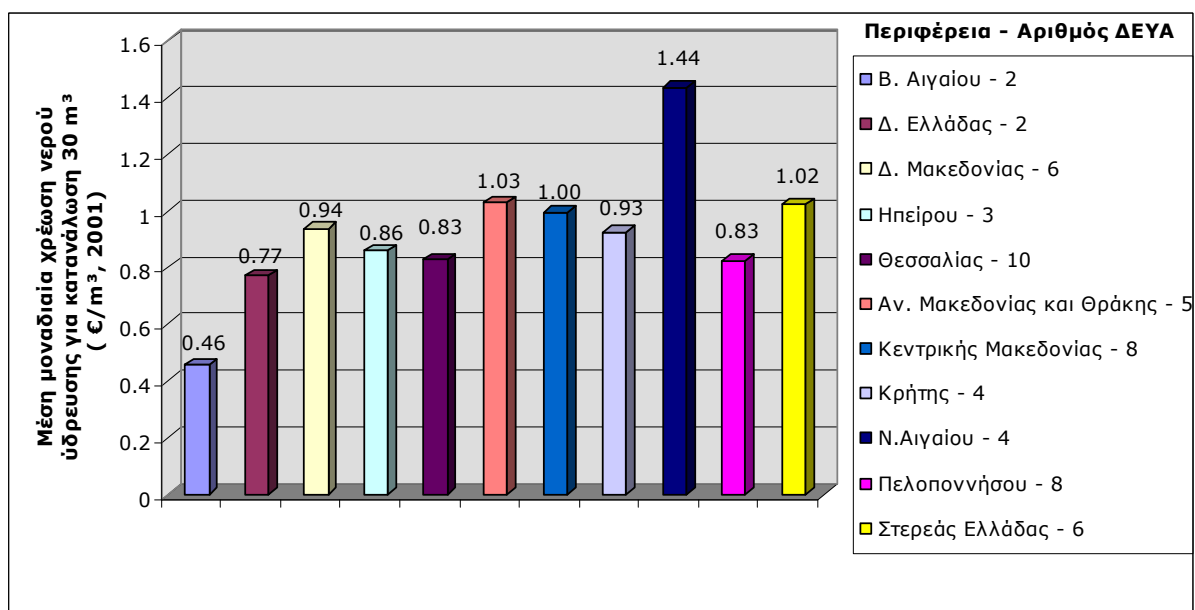
Πίνακας 4. Ανάκτηση κόστους σε ΔΕΥΑ (στοιχεία 1998)

Εξυπηρετούμενος Πληθυσμός	Σύνολο Δείγματος	% Ελλειμματικές	Μέσος όρος ελλείμματος ως ποσοστό των εσόδων (%)
<10.000	10	60,0%	38,6%
Μεταξύ 10.001 και 22.000	15	66,7%	23,1%
Μεταξύ 22.001 και 50.000	15	80,0%	19,3%
Μεταξύ 50.000 και 100.000	13	92,3%	19,3%
Άνω των 100.000	4	50,0%	115,7%
Σύνολο	57	73,7%	43,2%

Πηγή: ΕΔΕΥΑ, 12^η Γενική Συνέλευση, Οικονομικά Στοιχεία 1998, Ιούνιος 2000.

<<Σε σχέση με το «εσωτερικοποιημένο» περιβαλλοντικό κόστος, η τιμολόγηση σχεδιάζεται συνήθως ώστε να καλύψει τις αντίστοιχες λειτουργικές δαπάνες των μονάδων επεξεργασίας λυμάτων και αποχετευτικών δικτύων, καθώς και μέρος του κόστους κατασκευής των δικτύων, όπου αυτά υπάρχουν. Το εξωτερικό περιβαλλοντικό κόστος, το οποίο με βάση τις αρχές της Οδηγίας 2000/60 πρέπει επίσης να ανακτάται, συνήθως δεν συνυπολογίζεται, όπως εξάλλου και το κόστος φυσικών πόρων, το οποίο είναι αρκετά σημαντικό σε περιοχές με έλλειψη νερού. >> Οικονομικά εργαλεία στη διαχείριση υδατικών πόρων Η Οδηγία 2000/60 και η ανάκτηση κόστους στην ελληνική πραγματικότητα Δ.Ασημακόπουλος καθηγητής ΕΜΠ παρουσίαση word σελίδα 7

<<Έτσι, στις περισσότερες περιοχές της χώρας οι τιμές που πληρώνουν τα νοικοκυριά, και γενικά οι χρήσεις πόσιμου νερού είναι χαμηλές για να εξασφαλίσουν την τεχνική και οικονομική βιωσιμότητα και αυτοτέλεια των υπηρεσιών νερού, ενώ ταυτόχρονα παρατηρείται μεγάλη διαφοροποίηση ανάλογα με την περιοχή (Σχήμα). Σημειώνεται ότι η τιμή του νερού στην Ε.ΥΔ.ΑΠ. για μηνιαία κατανάλωση νερού μεταξύ 20 και 27 m³ είναι ίση προς 1,75 €/m³, ενώ η αντίστοιχη τιμή της Ε.Υ.Α.Θ. όπως προκύπτει από τις τετραμηνίες χρεώσεις είναι 0,99 €/m³ (Πηγές: Κοινή Υπουργική Απόφαση 48405/346, <http://www.eyath.gr>).>> Οικονομικά εργαλεία στη διαχείριση υδατικών πόρων Η Οδηγία 2000/60 και η ανάκτηση κόστους στην ελληνική πραγματικότητα Δ.Ασημακόπουλος καθηγητής ΕΜΠ παρουσίαση word σελίδα 7



Σχήμα 2. Χρέωση νερού ύδρευσης για κατανάλωση μέχρι 30 m³ (Πηγή: ΕΛΕΥΑ, 2001)

<<Η αύξηση της ζήτησης νερού, τόσο σε ποιότητα όσο και σε ποσότητα σε συγκεκριμένες περιοχές με περιορισμένα διαθέσιμα υδατικά αποθέματα, π.χ. Αττική, νησιά Αιγαίου και οι μη-ολοκληρωμένες υποδομές δημιουργούν την ανάγκη επιπλέον κατασκευαστικών έργων, για τα οποία από εδώ και στο εξής θα πρέπει να εξασφαλίζεται ικανοποιητική – αν όχι πλήρης – ανάκτηση κόστους. Ταυτόχρονα, καθώς η ανάκτηση του κόστους παροχής υπηρεσιών είναι χαμηλή, οι υφιστάμενες υποδομές και υπηρεσίες σταδιακά υποβαθμίζονται, καθιστώντας έντονη την ανάγκη εκσυγχρονισμού τους π.χ. με ανακατασκευή των δικτύων, εγκατάσταση συστημάτων αυτόματης παρακολούθησης του συστήματος κλπ. >> Οικονομικά εργαλεία στη διαχείριση υδατικών πόρων Η Οδηγία 2000/60 και η ανάκτηση κόστους στην ελληνική πραγματικότητα Δ.Ασημακόπουλος καθηγητής ΕΜΠ παρουσίαση word σελίδα 7

<<Η βιομηχανία στην Ελλάδα καλύπτει ένα πολύ μικρό ποσοστό της συνολικής ζήτησης, περίπου 3 %. Επομένως, στον τομέα αυτό το δυναμικό εξοικονόμησης είναι μικρό σε σχέση με τη συνολική ζήτηση για όλες τις χρήσεις. Η εμπειρία έχει δείξει ότι υπάρχει ελαστικότητα της ζήτησης, αλλά αυτό εξαρτάται κυρίως από τη δυνατότητα της συγκεκριμένης βιομηχανίας να εισάγει πρακτικές εξοικονόμησης και ανακύκλωσης νερού. Γενικά, βιομηχανικοί κλάδοι όπως χημική βιομηχανία, βιομηχανία χαρτιού και τροφίμων είναι ιδιαίτερα ευαίσθητοι στις αλλαγές τιμολογιακής πολιτικής, καθώς οι τεχνολογίες εξοικονόμησης γίνονται περισσότερο οικονομικά ελκυστικές. Στοιχεία γενικά για τη χρήση νερού στη βιομηχανία είναι ιδιαίτερα δυσεύρετα, ενώ στις περισσότερες χώρες, μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα, η ευρωπαϊκή χρηματοδότηση παίζει ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο. Γενικά, ο βαθμός ανάκτησης κόστους εκτιμάται ότι είναι χαμηλότερος

από αυτό των νοικοκυριών αλλά σαφέστερα υψηλότερος από αυτόν της γεωργίας (Roth, 2001).>> Οικονομικά εργαλεία στη διαχείριση υδατικών πόρων Η Οδηγία 2000/60 και η ανάκτηση κόστους στην ελληνική πραγματικότητα Δ.Ασημακόπουλος καθηγητής ΕΜΠ παρουσίαση word σελίδα 8

<<Με βάση το ισχύον νομικό πλαίσιο, οι βιομηχανίες επιβάλλεται να επεξεργάζονται τα απόβλητά τους προκειμένου αυτά να είναι κατάλληλα για απόρριψη στο κοινό αποχετευτικό δίκτυο ή το περιβάλλον. Ως αποτέλεσμα, ένα σημαντικό μέρος του περιβαλλοντικού κόστους ήδη καλύπτεται από τις ίδιες τις βιομηχανίες. Ωστόσο η θέσπιση ολοένα και αυστηρότερων περιβαλλοντικών στόχων και ορίων απόρριψης αυξάνει σημαντικά το κόστος επεξεργασίας επιβάλλοντας τη χάραξη πολιτικής για την παροχή κινήτρων (επιδότησεις ή άλλα οικονομικά κίνητρα) για την περιβαλλοντική αναβάθμιση των βιομηχανιών και την υιοθέτηση σύγχρονων τεχνολογιών επεξεργασίας των αποβλήτων, ιδιαίτερα για βιομηχανίες που χαρακτηρίζονται εξαιρετικά ρυπογόνες.>> Οικονομικά εργαλεία στη διαχείριση υδατικών πόρων Η Οδηγία 2000/60 και η ανάκτηση κόστους στην ελληνική πραγματικότητα Δ.Ασημακόπουλος καθηγητής ΕΜΠ παρουσίαση word σελίδα 8

Γεωργία

<<Οι γεωργικές δραστηριότητες αντιστοιχούν σε 80% περίπου της συνολικής χρήσης νερού, ενώ γενικά οι αρδευτικές ανάγκες στο σύνολο της χώρας αυξάνονται. Σημειώνεται ότι κατά την απογραφή του 1999 το ποσοστό των αρδευθεισών εκτάσεων σε σχέση με τις συνολικά καλλιεργούμενες ήταν ίσο προς 44,6% σημειώνοντας αύξηση κατά 25,2% σε σχέση με το 1991 (αντίστοιχα την ίδια περίοδο η χρησιμοποιούμενη γεωργική γη μειώθηκε κατά 2,6%). Η συνολική αύξηση των αρδευόμενων εκτάσεων κατά τη διάρκεια της τελευταίας 20ετίας εκτιμάται ότι ήταν της τάξης του 65%.>> Οικονομικά εργαλεία στη διαχείριση υδατικών πόρων Η Οδηγία 2000/60 και η ανάκτηση κόστους στην ελληνική πραγματικότητα Δ.Ασημακόπουλος καθηγητής ΕΜΠ παρουσίαση word σελίδα 8

<<Ένα μεγάλο ποσοστό των αρδεύσεων (40%) πραγματοποιείται μέσω των 404 Τοπικών Οργανισμών Εγγείων Βελτιώσεων (Τ.Ο.Ε.Β.), ενώ η κατασκευή των μεγάλων αρδευτικών έργων πραγματοποιείται μέσω των 10 Γενικών Οργανισμών Εγγείων Βελτιώσεων (Γ.Ο.Ε.Β.) (PriceWaterHouseCoopers, 2001).>> Οικονομικά εργαλεία στη διαχείριση υδατικών πόρων Η

Οδηγία 2000/60 και η ανάκτηση κόστους στην ελληνική πραγματικότητα Δ.Ασημακόπουλος
καθηγητής ΕΜΠ παρουσίαση word σελίδα 8

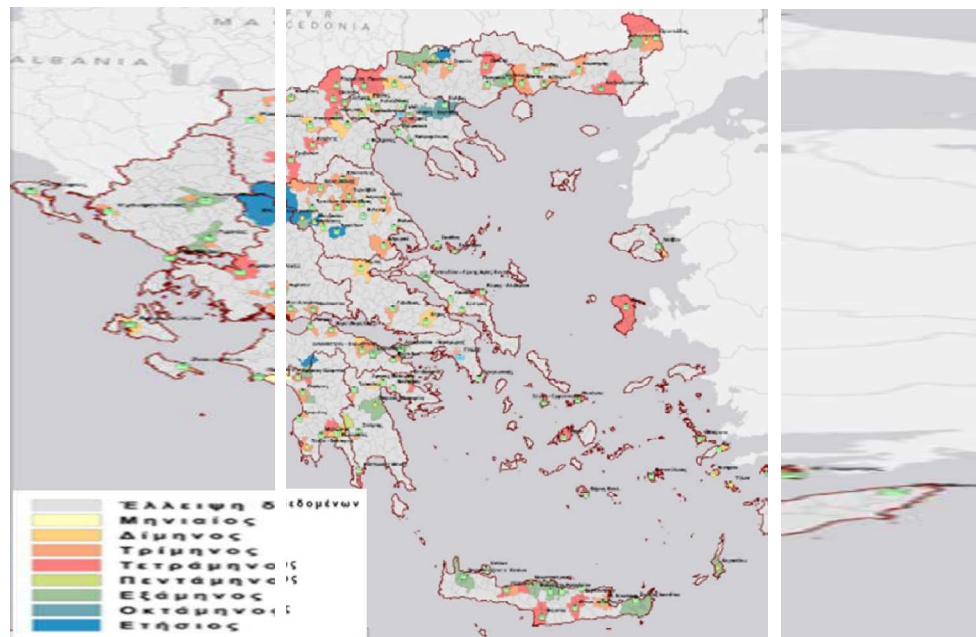
<<Τα μέλη των ΤΟΕΒ συνήθως πληρώνουν τέλη τα οποία καλύπτουν περίπου το 60% των λειτουργικών και διοικητικών εξόδων του οργανισμού. Τα υπόλοιπα ετήσια έξοδα καλύπτονται από το Κράτος, ενώ αντίστοιχα χρηματοδοτούνται και οι επενδύσεις, ανάλογα με την κατηγοριοποίηση του έργου (εθνικού, τοπικού ή ιδιωτικού). (ΕΕΑ, 2001). Στις περισσότερες περιπτώσεις η καταναλισκόμενη ποσότητα δεν μετριέται, ενώ η χρέωση γίνεται με βάση την αρδευόμενη έκταση και ανεξάρτητα από το είδος της καλλιέργειας, την εποχή ή τη μέθοδο άρδευσης. Η συγκεκριμένη τιμολογιακή πολιτική φυσικά παρέχει μηδαμινά κίνητρα για εξοικονόμηση νερού, σε αντίθεση με τις ογκομετρικές μεθόδους, όπου η τιμολόγηση γίνεται με βάση τον όγκο του καταναλισκόμενου νερού ή κάποιο άλλο μέτρο αυτού (π.χ. κατανάλωση ενέργειας για αντλήσεις).>> Οικονομικά εργαλεία στη διαχείριση υδατικών πόρων Η Οδηγία 2000/60 και η ανάκτηση κόστους στην ελληνική πραγματικότητα Δ.Ασημακόπουλος καθηγητής ΕΜΠ παρουσίαση word σελίδα 9

<<Ένα μεγάλο μέρος των εκτάσεων (37,5% το 1999) αρδεύεται από ιδιωτική γεώτρηση ή πηγάδι (ΕΣΥΕ, 2004). Το γεγονός αυτό καθιστά προβληματική την εκτίμηση του όγκου των ετήσιων απολήψεων από υπόγειους υδροφορείς, ενώ το περιβαλλοντικό κόστος που προκαλείται από τη συχνή υπερεκμετάλλευση δεν εκτιμάται και οι μηχανισμοί για την ανάκτησή του μέσω χρέωσης των απολήψεων και επιβολής προστίμων για υπερκατανάλωση είναι από ανεπαρκείς έως ανύπαρκτοι. Το περιβαλλοντικό κόστος που πιθανόν να προκαλείται λόγω της υπερβολικής χρήσης φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων και επηρεάζει τα κόστη επεξεργασίας πόσιμου νερού δεν λαμβάνεται επίσης υπόψη.>> Οικονομικά εργαλεία στη διαχείριση υδατικών πόρων Η Οδηγία 2000/60 και η ανάκτηση κόστους στην ελληνική πραγματικότητα Δ.Ασημακόπουλος καθηγητής ΕΜΠ παρουσίαση word σελίδα 9

1.3.1 Η συχνότητα έκδοσης λογαριασμού στην Ελλάδα

Στον Ελλαδικό χώρο η συχνότητα έκδοσης λογαριασμού γίνεται από ένα μήνα έως οχτώ ανάλογα το υδάτινο διαμέρισμα ανάλογα της περιοχές που δραστηροποιείται η κάθε επιχείρηση. Συναντάμε και παραδείγματα όπου η συχνότητα μπορεί να γίνεται και ετήσια. Στο

σχήμα 5 παρατηρούμε την συχνότητα έκδοσης λογαριασμών οικιακού τιμολογίου ανά περιοχή εξυπηρέτησης.



Σχήμα 3: Χαρτογραφική απεικόνιση συχνότητας έκδοσης λογαριασμών οικιακού Τιμολογίου ΥΔΡΟΤΕΧΝΙΚΑ (2017) 26: 14-27 Σαραντίδου Νικολέτα, Βαγιωνά Δήμητρα Σαραντίδου Νικολέτα, Βαγιωνά Δήμητρα

Στο ΥΔ Δυτικής Πελοποννήσου παρουσιάζεται συχνότητα έκδοσης λογαριασμού απο μηνιαία_{min}-ετήσια_{max}.

Στα ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου, Ανατολικής Πελοποννήσου, Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, Δυτικής Μακεδονίας και Νήσων Αιγαίου παρατηρείται δύο μήνες_{min}- έξι μήνες_{max}

Στο ΥΔ Θεσσαλίας υπάρχει η εξής ιδιαιτερότητα: στο σύνολο του έχουμε δίμηνη έκδοση λογαριασμού, όμως σε δεκαεπτά περιοχές που περιλαμβάνονται εντός των ορίων του η έκδοση φτάνει την ετήσια βάση

Στο ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας πραγματοποιείται δίμηνη_{min}-οχτάμηνη_{max}

Στα ΥΔ Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, Ηπείρου, Ανατολικής Μακεδονίας, Θράκης και Κρήτης έχουμε τρίμηνη έκδοση_{min}-εξάμηνη_{max}.

Στο τέλος στο ΥΔ της Αττικής παρουσιάζεται μηνιαία έκδοση_{min}-εξάμηνη_{max}

Εάν έρθουμε και συγκεντρώσουμε τις παραπάνω παρατηρήσεις θα καταλήξουμε στο συμπέρασμα ότι στο ΥΔ Δυτικής,Πελοποννήσου, Δυτικής Στερεάς Ελλάδας και Θράκης η τρίμηνη είναι η συχνότερη έκδοση λογαριασμού, στα ΥΔ της Βόρειας Πελοποννήσου, της Ηπείρου, της Ανατολικής Μακεδονίας και της Κρήτης κυριαρχεί η εξάμηνη στα ΥΔ Ανατολικής Πελοποννήσου, Δυτικής Μακεδονίας,Κεντρικής Μακεδονίας και Νήσων Αιγαίου η τετράμηνη, και τέλος στο ΥΔ Θεσσαλίας λόγω των 17 περιοχών που εμφανίζουν ετήσια συχνότητα,καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η Θεσσαλία εκδίδει ανά έτος τους λογαριασμούς νερού.Επίσης πρέπει να αναφέρουμε στο ΥΔ Αττικής οι επικρατέστερες συχνότητες είναι η μηνιαία, η τρίμηνη και η εξάμηνη, ενώ στο ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας η δίμηνη, η τρίμηνη και η τετράμηνη.

Τα παραπάνω συμπεράσματα εάν τα συγκεντρώσουμε σε επίπεδο επικράτειας θα καταλήξουμε στο συμπέρασμα ότι το 30% των λογαριασμών εκδίδεται σε τριμηνιαία βάση, το 23% σε εξαμηνιαία και ένα ακόμη 22% την τετραμηνία.

Τέλος παρατηρούμε ότι εκεί που συγκεντρώνεται και ο μεγαλύτερος πληθυσμός όπως είναι τα μεγάλα αστικά κέντρα,οι μεγάλες πόλεις,η συχνότητα έκδοσης του λογαριασμού είναι και μικρότερη.Ενώ σε μικρές κοινότητες όπως χωριά και κωμοπόλεις αυξάνεται.Αυτό μπορεί να εξηγηθεί και σε επίπεδο κατανάλωσης καθώς μεγαλύτερος αριθμός κατοίκων ισοδυναμεί με υψηλότερη κατανάλωση και το αντίθετο. Επίσης αυτό έχει να κάνει και με το ότι οι περισσότερες επιχειρήσεις ύδρευσης και αποχέυτευσης έχουν ως έδρα τους τα μεγάλα πληθυσμιακά κέντρα.

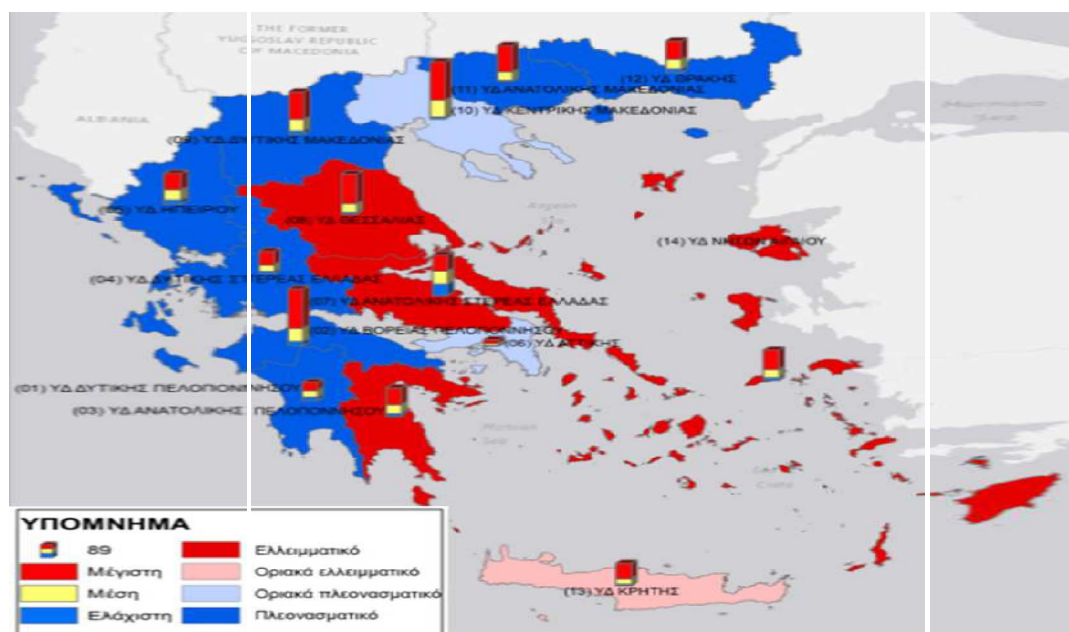
1.3.2 Πάγιο τέλος νερού

Στα περισσότερα υδάτινα διαμερίσματα το πάγιο τέλος χρέωσης περιλαμβάνεται στο 71 % των λογαριασμών ύδρευσης, ενώ μόνο στο 29 % δεν χρεώνεται στο συνολικό κόστος του νερού ακόμα και εάν αναφέρεται.Στους λογαριασμούς που εκδίδονται με πάγιο τέλος νερό παρατηρούμε τρεις κλίμακες χρέωσης ,η πρώτη η οποία είναι απο 10-20 ευρώ η δεύτερη απο 20-30 και η τρίτη και ακριβότερη απο 60 έως 80 ευρώ.

<<Στα ΥΔ Αττικής, Θεσσαλίας, Κεντρικής Μακεδονίας, Ανατολικής Μακεδονίας και Κρήτης η ελάχιστη ετήσια τιμή παγίου που παρατηρείται είναι χαμηλότερη των 10€. Για τα υπόλοιπα ΥΔ και συγκεκριμένα για το ΥΔ Δυτικής Πελοποννήσου, Βόρειας Πελοποννήσου, Ανατολικής Πελοποννήσου, Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, Ηπείρου, Δυτικής Μακεδονίας, Θράκης και Νήσων Αιγαίου η ελάχιστη τιμή ετησίως δεν υπερβαίνει τα 20€. Εξαίρεση αποτελεί το ΥΔ

Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, όπου η ελάχιστη ετήσια τιμή παγίου ανέρχεται στα 52€.Αξίζει εδώ να σημειωθεί ότι το υδατικό ισοζύγιο αυτού του διαμερίσματος είναι ελλειμματικό, γεγονός που πιθανότατα να δικαιολογεί αυτή την αυξημένη τιμή (Σχήμα 4).>> Υδροτεχνικά τόμος 26 σελίδα 21-22 Σαραντίδου Νικολέτα Βαγιωνά Δήμητρα.

<<Στο ΥΔ Αττικής οι τιμές του παγίου είναι πολύ μικρές, ενώ στο ΥΔ Δυτικής Πελοποννήσου η μέγιστη τιμή που καταγράφεται είναι τα 40,65€, που αντιστοιχεί στην πάγια ετήσια χρέωση. Συνδυαστικά με τα στοιχεία του ισοζυγίου, στην περίπτωση της Αττικής το ισοζύγιο είναι οριακά πλεονασματικό και πλεονασματικό στην περίπτωση της Δυτικής Πελοποννήσου. Για τα ΥΔ Ανατολικής Πελοποννήσου, Δυτικής Στερεάς, Ηπείρου, Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, Θράκης, Κρήτης και Νήσων Αιγαίου η μέγιστη τιμή που παρατηρείται ετησίως κυμαίνεται μεταξύ 60 έως 90€Ετήσιες τιμές υψηλότερες των 100€σημειώνονται στα ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου,Θεσσαλίας,Δυτικής Μακεδονίας,Κεντρικής Μακεδονίας και Ανατολικής Μακεδονίας.>>Υδροτεχνικά τόμος 26 σελίδα 21-22 Σαραντίδου Νικολέτα Βαγιωνά Δήμητρα.



Σχήμα 4: Χαρτογραφική απεικόνιση της ελάχιστης,μέσης και μέγιστης τιμής του παγίου τέλους ανά ΥΔ
ΥΔΡΟΤΕΧΝΙΚΑ (2017) 26: 14-27 Σαραντίδου Νικολέτα, Βαγιωνά Δήμητρα

Από το σχήμα 6 και βάση το πάγιο τέλος που χρεώνεται σε κάθε υδατικό διαμέρισμα μπορούμε να εξάγουμε τα εξής χρήσιμα συμπεράσματα.Για το ΥΔ Θεσσαλίας έχουμε εξίσωση της υψηλής πάγιας χρέωσης με το ελλειμματικό ισοζύγιο που εμφανίζεται αντιθέτως με το ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας όπου αν και το πάγιο είναι αρκετά υψηλό το ισοζύγιο που εμφανίζεται είναι οριακά πλεονασματικό.Το ίδιο παρατηρείται και στα διαμερίσματα της Δυτικής και Βόρειας Πελοποννήσου που έχουμε πλεονασματικά ισοζύγια.Επιπλέον στις ορεινές και νησιωτικές

περιοχές όπου είναι δύσκολη η κατασκευή και η συντήρηση δικτύου τα πάγια είναι υψηλά και τα ισοζύγια ελλειματικά.

1.3.3 Χρέωση νερού στον οικιακό τομέα

Η τιμολογιακή πολιτική που ακολουθείται σε παγκόσμιο επίπεδο από τις περισσότερες εταιρείες ύδρευσης και αποχέτευσης και αγγίζει το ποσοστό του 92% είναι η κλιμακωτή χρέωση. Δηλαδή για κάθε κυβικό νερού που καταναλώνεται αυξάνεται αναλογικά και η αξία του νερού.

<<Στην χώρα μας οι (ΔΕΥΑ Πύργου, ΔΕΥΑ Ζακυνθίων, ΔΕΥΑ Ηγουμενίτσας, ΔΕΥΑ Αλμωπίας, ΔΕΥΑ Σκύδρας, ΔΕΥΑ Σιντικής (τοπική κοινότητα Αχλαδοχωρίου), ΔΕΥΑ Σύμης, ΔΕΥΑ Τήλου) που αντιπροσωπεύουν το 4% των δημόσιων υπηρεσιών ύδρευσης και αποχέτευσης χρησιμοποιούν την σταθερή χρέωση ενώ η (ΔΕΥΑ Αρχαίας Ολυμπίας (δημοτική ενότητα Λαμπείας), ΔΕΥΑ Αλεξανδρούπολης (οικισμοί Αμφιτρίτης, Αγναντιάς και Κίρκης), ΔΕΥΑ Σικωνίων (δημοτική ενότητα Κλιμεντίου), ΔΕΥΑ Καλαμπάκας (δημοτικές ενότητες Ασπροποτάμου, Κλεινόβου, Μαλακασίου και Καστανιάς) χρησιμοποιούν την πάγια χρέωση. Επιπλέον παρατηρούνται πέντε περιπτώσεις εποχιακής τιμολόγησης (ΔΕΥΑ Ξυλοκάστρου (συγκεκριμένα οι ζώνες Β και Γ τιμολογούνται μόνο κατά την καλοκαιρινή περίοδο), ΔΕΥΑ Μαντουδίου, ΔΕΥΑ Κύμης – Αλιβερίου, ΔΕΥΑ Καλαμπάκας (δημοτική ενότητα Χανίων και δημοτική ενότητα Τυμφαίων), καθώς και η περίπτωση της τοπικής κοινότητας Προμαχώνα, όπου η τιμολόγηση πραγματοποιείται ανάλογα με το πλήθος των ατόμων που κατοικούν στο σπίτι. Η χρέωση στην κοινότητα αυτή ανέρχεται στα 1,5 ευρώ ανά άτομο το έτος και επομένως μία τετραμελής οικογένεια στην περιοχή αυτή θα χρεώνεται το νερό 15 ευρώ ετησίως (1,5x4+9 πάγιο). Αξίζει να σημειωθεί στο σημείο αυτό πως το 77% των εταιρειών ύδρευσης και αποχέτευσης έχει τροποποιήσει την τιμολογιακή πολιτική από το έτος 2008 και έπειτα, στα πλαίσια μίας προσπάθειας για την προσαρμογή στα νέα δεδομένα της οικονομικής πραγματικότητας. Το 4% χρησιμοποιεί τιμολογιακές πολιτικές που είχε διαμορφώσει πριν από το έτος 2008, ενώ για το υπόλοιπο 19% δεν εντοπίστηκαν τα σχετικά στοιχεία.>> Υδροτεχνικά τόμος 26 σελίδα 23 Σαραντίδου Νικολέτα Βαγιωνά Δήμητρα.

<<Για το ποσοστό των εταιρειών, οι οποίες εφαρμόζουν το κλιμακωτό τιμολόγιο, παρατηρήθηκε διαφοροποίηση τόσο ως προς τον αριθμό των κλιμάκων όσο και ως προς το εύρος των τιμών που χαρακτηρίζει κάθε κλίμακα. Η πλειοψηφία των εταιρειών χρησιμοποιεί τρεις κλίμακες χρέωσης (34%), ενώ αρκετές είναι αυτές που το τιμολόγιο τους αποτελείται από

τέσσερις (26%) και πέντε (17%) κλίμακες χρέωσης. Στον Πίνακα 5 παρουσιάζονται συγκεντρωτικά το πλήθος των κλιμάκων χρέωσης καθώς και τα ακρότατα (ελάχιστη και μέγιστη τιμή) σε κάθε κλίμακα χρέωσης ανά Υδατικό Διαμέρισμα.>> Υδροτεχνικά τόμος 26 σελίδα 23 Σαραντίδου Νικολέτα Βαγιωνά Δήμητρα.

<<Για το σύνολο των διαμερισμάτων, προκύπτει ότι η χρέωση είναι κλιμακωτή και σταδιακά αυξανόμενη. Συγκεκριμένα παρατηρείται ότι στην 3η κλίμακα η πλειοψηφία των υδατικών διαμερισμάτων εμφανίζει χρεώσεις μεγαλύτερες του 1€/m³, ενώ στην επόμενη κλίμακα η πλειοψηφία διαθέτει τιμές που ξεπερνούν τα 2€/ m³.>> Υδροτεχνικά τόμος 26 σελίδα 23 Σαραντίδου Νικολέτα Βαγιωνά Δήμητρα.

<<Εξετάζοντας τα στοιχεία των χρεώσεων και εντοπίζοντας τις ελάχιστες και μέγιστες τιμές για κάθε κλίμακα (Πίνακας 5), παρατηρείται ότι για την 1η κλίμακα εντοπίζονται περιοχές στις οποίες το νερό παρέχεται δωρεάν. Οι περιοχές αυτές εντάσσονται στα υδατικά διαμερίσματα της Βόρειας Πελοποννήσου, της Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, της Κεντρικής Μακεδονίας, της Κρήτης και των Νήσων Αιγαίου. Συγκρίνοντας τα στοιχεία αυτά με το αντίστοιχο υδατικό ισοζύγιο (σημερινές συνθήκες), προκύπτει ότι τα τρία από τα πέντε υδατικά διαμερίσματα διαθέτουν πλεονασματικό και οριακά πλεονασματικό ισοζύγιο (Βόρεια Πελοπόννησος, Ανατολική Στερεά Ελλάδα και Κεντρική Μακεδονία), γεγονός που πιθανότατα δικαιολογεί την παραχώρηση ποσότητας νερού στα νοικοκυριά, με μηδενική χρέωση. Ωστόσο, αυτό που προκαλεί εντύπωση είναι ότι τα άλλα δύο διαμερίσματα (Κρήτης και Νήσων Αιγαίου), παρέχουν νερό δωρεάν, ενώ το υδατικό τους ισοζύγιο είναι οριακά ελλειμματικό και ελλειμματικό αντίστοιχα. Βέβαια, στα νησιά Αιγαίου, όπου το ισοζύγιο είναι ελλειμματικό η ποσότητα του νερού που προσφέρεται δωρεάν είναι 5m³ και στην Κρήτη 10 m³, ενώ στις περιπτώσεις με πλεονασματικό ισοζύγιο που προαναφέρθηκαν (Βόρεια Πελοπόννησος, Ανατολική Στερεά Ελλάδα και Κεντρική Μακεδονία) ανέρχεται σε μεγαλύτερες ποσότητες που αγγίζουν τα 50, 40 και 25 m³ αντίστοιχα.>> Υδροτεχνικά τόμος 26 σελίδα 23 Σαραντίδου Νικολέτα Βαγιωνά Δήμητρα.

Κλίμακες χρέωσης	Υδατικό Διαμέρισμα													
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
1η κλίμακα	min 0,09 max 0,43	Δωρεάν 0,4	0,14 0,4	0,23 0,71	0,1 0,66	0,1 0,41	Δωρεάν 0,56	0,05 0,75	0,1 0,8	Δωρεάν 0,47	0,13 1,36	0,12 0,6	Δωρεάν 0,88	Δωρεάν 2,2
2η κλίμακα	min 0,19 max 0,64	0,12 0,81	0,16 0,8	0,23 1,22	0,2 0,75	0,25 0,65	0,1 0,61	0,05 1,03	0,2 1	0,09 0,65	0,18 1,42	0,22 0,6	0,23 1,17	0,2 2,7
3η κλίμακα	min 0,3 max 0,99	0,2 1,26	0,22 2	0,38 0,68	0,25 1,67	0,7 1,86	0,2 1,07	0,08 3	0,3 1,2	0,11 1	0,22 1,43	0,29 0,77	0,22 1,59	0,3 4,85
4η κλίμακα	min 0,6 max 2	0,5 1,9	0,36 2,95	0,63 0,85	0,4 4	1,36 2,92	0,88 2,34	0,15 2,8	0,5 0,85	0,17 1,52	0,41 0,98	0,37 0,58	0,55 2,07	0,4 2,62
5η κλίμακα	min 2,35 max 2,35	0,8 2,34	1 4,02		0,62 5	3,24 3,24	1,5 1,5	0,55 1,6	0,7 1,4	0,34 2,42	1,1 1,1	0,42 0,55	0,6 1,18	0,5 3,52
6η κλίμακα	min max	2,7 2,7	1,1 1,1					1,84 1,84	0,84 1,2	0,4 4,03	1,23 1,23	0,47 0,47	0,9 1,08	0,6 2,44
7η κλίμακα	min max								1 1	0,42 0,83		0,6 0,6	1,4 1,4	0,7 2,81
8η κλίμακα	min max									0,45 1,11			2,4 2,4	1 5,5
9η κλίμακα	min max													1,5 1,5

Πίνακας 5: διαμόρφωση των κλιμάκων χρέωσης ανά υδάτινο διαμέρισμα στην Ελλάδα Υδροτεχνικά τόμος 26 σελίδα 24 Σαραντίδου Νικολέτα Βαγιωνά Δήμητρα.

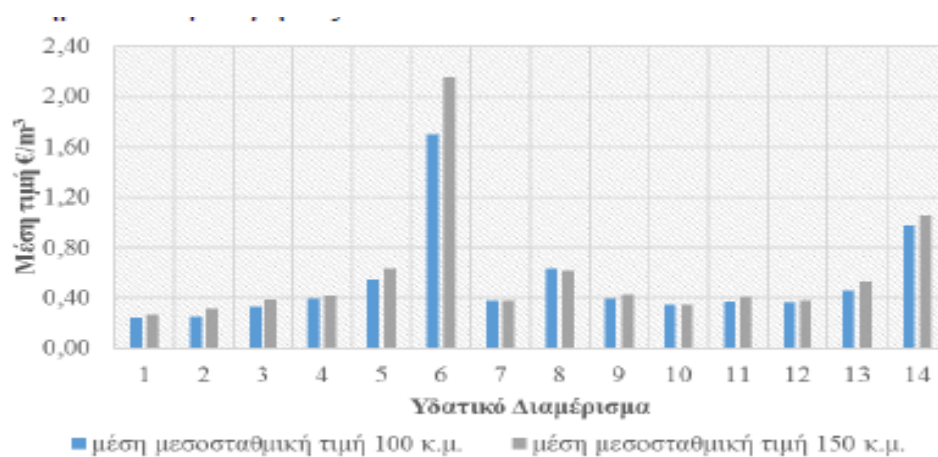
<<Πραγματοποιώντας την σύγκριση χρεώσεων μεταξύ των διαμερισμάτων, τα οποία εμφανίζουν κάποια εξάρτηση μεταξύ τους, λόγω της μεταφοράς νερού είτε με τεχνητές είτε με φυσικές διεργασίες, παρατηρείται ότι σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις το Υδατικό Διαμέρισμα δέκτης σημειώνει, για την πλειοψηφία των κλιμάκων, υψηλότερες χρεώσεις από το Υδατικό Διαμέρισμα πάροχο. Συνεπώς, το ΥΔ Ανατολικής Πελοποννήσου σημειώνει υψηλότερες χρεώσεις από το ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου, το ΥΔ Δυτικής Στερεάς Ελλάδας από το ΥΔ Ηπείρου, το ΥΔ Αττικής από τα ΥΔ Ανατολικής και τη Δυτικής Στερεά Ελλάδα, το ΥΔ Θεσσαλίας από το ΥΔ Δυτικής Στερεάς Ελλάδας και το ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας από το ΥΔ Δυτικής Μακεδονίας. Εξάιρεση αποτελεί το ΥΔ Δυτικής Πελοποννήσου, που λαμβάνει ποσότητες νερού από τα ΥΔ Βόρειας και Ανατολικής Πελοποννήσου και εμφανίζει μικρότερες χρεώσεις από αυτά. Οι μικρότερες αυτές χρεώσεις πιθανότατα να οφείλονται στο γεγονός ότι το πρώτο διαμέρισμα διαθέτει μεγαλύτερα επίπεδα μέσης ετήσιας βροχόπτωσης, καθώς και οι συνολικές ετήσιες ανάγκες σε νερό είναι λιγότερες από τα άλλα δύο.>> Υδροτεχνικά τόμος 26 σελίδα 24 Σαραντίδου Νικολέτα Βαγιωνά Δήμητρα.

<<Οι υψηλότερες χρεώσεις στις κλίμακες των τιμολογίων, εξαιρώντας το ΥΔ Αττικής για το οποίο εξετάστηκαν τρεις επιχειρήσεις, παρατηρούνται στο Υδατικό Διαμέρισμα των Νήσων Αιγαίου, με την υψηλότερη χρέωση να εντοπίζεται στη Δ.Ε.Υ.Α. Πάρου (5,5 €/m³). Στο συγκεκριμένο Υδατικό Διαμέρισμα εμφανίζονται και οι περισσότερες κλίμακες χρέωσης (9 κλίμακες). Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, το υδατικό ισοζύγιο αυτού του διαμερίσματος

είναι ελλειμματικό, δεν εντοπίζονται σημαντικές επιφανειακές απολήψεις, ενώ συγκεκριμένα στο νησί της Πάρου ο οικιακός τομέας υδροδοτείται μέσω γεωτρήσεων. Τα στοιχεία αυτά δυσχεραίνουν την προσφορά νερού, ενώ αυξάνουν το κόστος παροχής του.>> Υδροτεχνικά τόμος 26 σελίδα 24 Σαραντίδου Νικολέτα Βαγιωνά Δήμητρα.

<<Αντίθετα, οι χαμηλότερες χρεώσεις εντοπίζονται σε διαμερίσματα με πλεονασματικό υδατικό ισοζύγιο και με σημαντικούς επιφανειακούς πόρους. Αυτά είναι το υδατικό διαμέρισμα της Θράκης και της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, όπου καμία κλίμακα δεν υπερβαίνει το 1€/m³.>> Υδροτεχνικά τόμος 26 σελίδα 24 Σαραντίδου Νικολέτα Βαγιωνά Δήμητρα.

<<Σε κάθε Υδατικό Διαμέρισμα εντοπίζεται και μία περιοχή που εμφανίζει την υψηλότερη χρέωση ανά κυβικό μέτρο. Έτσι για παράδειγμα η Δ.Ε.Υ.Α. Πάρου (ΥΔ Νήσων Αιγαίου), η Δ.Ε.Υ.Α. Χερσονήσου (ΥΔ Κρήτης), η ΔΕΥΑ Σκόπελου (ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας), η Δ.Ε.Υ.Α. Τρίπολης (ΥΔ Ανατολικής Πελοποννήσου) η ΕΥΔΑΠ (ΥΔ Αττικής) και η ΕΥΑΘ (ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας) εμφανίζουν την υψηλότερη χρέωση ενώ παράλληλα προσλαμβάνουν το πόσιμο νερό, εξ ολοκλήρου ή σε κάποιο βαθμό, από υπόγεια υδατικά συστήματα και γεωτρήσεις.>> Υδροτεχνικά τόμος 26 σελίδα 25 Σαραντίδου Νικολέτα Βαγιωνά Δήμητρα.



Σχήμα 5: μέση τιμή νερού €/m³ ανά υδάτινο διαμέρισμα Υδροτεχνικά τόμος 26 σελίδα 25 Σαραντίδου Νικολέτα Βαγιωνά Δήμητρα.

<<Επειδή ακριβώς σε κάθε περιοχή εξυπηρέτησης διαφέρουν τόσο οι κλίμακες κατανάλωσης, όσο και οι χρονικές περίοδοι έκδοσης λογαριασμών πραγματοποιήθηκε στάθμιση του μέσου κόστους χρέωσης ανά νοικοκυριό για μέση ετήσια κατανάλωση ίση με 100 m³ και 150 m³ και στο Σχήμα 6 η κατανάλωση 100 και 150 m³/έτος για τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας με εξαίρεση το ΥΔ Αττικής και τα ΥΔ Νήσων Αιγαίου και Ηπείρου, παρατηρείται ότι οι

χρεώσεις για τα δύο επίπεδα κατανάλωσης (100 και 150m) δεν διαφέρουν σημαντικά. Ωστόσο είναι φανερό ότι υπάρχουν σημαντικές αποκλίσεις των μέσων τιμών ανά ΥΔ (Σχήμα 7) που υποδηλώνει την σημαντική χωρική διαφοροποίηση της πολιτικής του νερού που χρησιμοποιείται στην ύδρευση.>> Υδροτεχνικά τόμος 26 σελίδα 25 Σαραντίδου Νικολέτα Βαγιωνά Δήμητρα.

<<Στο Σχήμα 5 απεικονίζεται η μεσοσταθμική τιμή χρέωσης για κατανάλωση 150 οποίο αναδεικνύεται τόσο η σημαντική χωρική διαφοροποίηση της τιμολογιακής πολιτικής του νερού στον οικιακό τομέα, όσο και οι υψηλότερες χρεώσεις σε υδατικά διαμερίσματα με ελλειμματικό ισοζύγιο, με εξαίρεση το ΥΔ Αττικής, το οποίο χαρακτηρίζεται ως οριακά πλεονασματικό και η τιμή του διαμορφώνεται από την υψηλή κλιμακωτή χρέωση της ΕΥΔΑΠ. Τέλος, στην πλειοψηφία ΥΔ με πλεονασματικό ισοζύγιο, οι χρεώσεις του νερού κυμαίνονται σε χαμηλά επίπεδα.>> Υδροτεχνικά τόμος 26 σελίδα 25 Σαραντίδου Νικολέτα Βαγιωνά Δήμητρα.

1.3.4 Χαρακτηριστικά τιμολογίων χρέωσης ύδατος στην Ελλάδα

Τιμολόγιο νερού ΔΕΥΑ Ρόδου

Το νερό παρέχεται και σε τριμηνιαία χρήση και σε m^3 εκτός των ξενοδοχειακών μονάδων και λοιπών μεγάλων επιχειρήσεων, για τις οποίες οι λογαριασμοί κατανάλωσης νερού, εκδίδονται κατά μήνα με τις παρακάτω τιμές

Οικιακή χρήση

Καταναλώσεις m^3	Τιμή €/m ³
0-20	0,48
21-40	0,60
41-60	0,80
61- και άνω	0,95

Επαγγελματική χρήση

Καταναλώσεις m^3	Τιμή €/m ³
0-300	0,86
301-600	0,90
601- και άνω	0,99

Δημόσιες Υπηρεσίες

Για κατανάλωση στα ιδρύματα, Δημόσιες Υπηρεσίες, Στρατό, Σώματα Ασφαλείας κ.λπ. η τιμή €/ανά m^3 καθορίζεται στα 0,60 €/m³ ανεξάρτητα κατανάλωσης.

Τιμολόγιο Νερού ΔΕΥΑ Ξανθης(2016)

Οι λογαριασμοί ύδρευσης εκδίδονται για τρίμηνη κατανάλωση

Οικιακη χρηση

Καταναλώσεις m^3	Τιμή €/m ³
1-10	0,86
11-50	1,03
51-100	1,12
101- και άνω	1,4

Επαγγελματική χρήση

Για καταστήματα

Καταναλώσεις m^3	Τιμή €/m ³
1-10	1,25
11-50	1,37
51-100	1,59
101-και άνω	1,83

Πάγιο 11,20€

Για Βιομηχανίες-Βιοτεχνίες

Καταναλώσεις m^3	Τιμή €/m ³
1-10	1,59
11-50	1,70
51-100	1,81
101-και άνω	1,91

Πάγιο 43,20€

Για Ξενοδοχεία

Καταναλώσεις m^3	Τιμή €/m ³
1-400	1,25
400-και άνω	1,37

Πάγιο 11,20€

Για κατανάλωση στις Δημόσιες Υπηρεσίες και για ειδικές κατηγορίες η τιμή €/ανά m^3 καθορίζεται στα 1,80/ m^3 ανεξάρτητα κατανάλωσης

Πάγιο 11,20€

Τιμολόγιο νερού ΔΕΥΑ Χανίων(2017)

Οι λογαριασμοί ύδρευσης εκδίδονται για τρίμηνη κατανάλωση

Καταναλώσεις m ³	Τιμή €/m ³
1-15	0,34-0,37
16-30	0,40-0,45
31-60	0,41-0,64
61-120	0,47-1,01
121-180	0,48-1,46
181-και άνω	0,49-1,57

Πάγιο Ύδρευσης: 5€-12€

Πάγιο Αποχέτευσης: 6,9€

Τέλη χρήσης αποχέτευσης επί της αξίας του νερού χρεώνεται 75%

Τιμολόγιο νερού ΔΕΥΑ Σύρου(2013)

Οι λογαριασμοί ύδρευσης εκδίδονται για τρίμηνη κατανάλωση

Καταναλώσεις m ³	Τιμή €/m ³
0-30	1,35
31-45	1,93
46-75	2,30
76-175	2,64
176-και άνω	3,52

Πάγιο Ύδρευσης: 10€

Επιβαρύνεται επιπλέον το τιμολόγιο με τέλη αποχέτευσης. Το τιμολόγιο για τις εργοταξιακές περιοχές και μη ηλεκτροδοτούμενα ακίνητα είναι 3,00 για τα πρώτα 15κ.μ και 4,85 για τα επιπλέον.

Τιμολόγιο νερού ΔΕΥΑ Κομοτηνής (2018)

Κατηγορία αστική κοινή

Η περίοδος κατανάλωσης νερού είναι δίμηνη

Καταναλώσεις m ³	Τιμή €/m ³
0-10	0,67
10-50	1,26
50-100	1,62
100-και άνω	1,80

Πάγιο Ύδρευσης: 10€

Κατηγορία αστική δημόσιες υπηρεσίες

Η περίοδος κατανάλωσης νερού είναι δίμηνη

Καταναλώσεις m^3	Τιμή €/m ³
0-10	0,67
10-50	1,26
50-100	1,62
100-και άνω	1,80

Πάγιο Ύδρευσης: 10€

Το 56% του καταναλωμένου νερού για όλες τις παραπάνω κατηγορίες είναι και η αξία αποχέτευσης

Τιμολόγιο νερού ΔΕΥΑ Κω (2018)

Οι λογαριασμοί νερού εκδίδονται ανά δίμηνο. Το τιμολόγιο είναι κλιμακωτό και ίδιο για όλες τις κατηγορίες καταναλωτών(πλην του νερού που διατίθεται στο λιμάνι και τις παραλίες)

Καταναλώσεις m^3	Τιμή €/ m ³
0-15	0,59
16-30	0,62
31-50	0,71
51-100	0,78
101-200	0,91
201-400	0,96
401-και άνω	0,99

Το τιμολόγιο επιβαρύνεται με το Φ.Π.Α που αναλογεί

Τιμολόγιο νερού ΔΕΥΑ Λάρισας (2013)

Από το 2013 οι τιμές διαμορφώνονται όπως παρακάτω:

Για τη πόλη της Λάρισας καθορίζονται οι παρακάτω τιμές:

Καταναλώσεις m^3	Τιμή € /m ³
0-50	0,58
51-100	0,94
101-και άνω	1,12

Ειδικό τέλος 0,30 ανά κυβικό μέτρο

Τέλος χρήσης αποχέτευσης 0,10 ανά κυβικό μέτρο

Ορίζεται νέα κλίμακα κατανάλωσης νερού, από 0-80 κυβικά και από 81 κυβικά και πάνω για τις τοπικές κοινότητες των πρώην δήμων Γιαννούλης-Φαλάνης και Κοιλιάδας και του Συνδέσμου Ελευθερών.

Για τις τοπικές κοινότητες του πρώην Κοιλιάδας και τις κοινότητες του Συνδέσμου καθορίζεται πάγια κατανάλωση 30 κυβικών και οι εξής τιμές

Πρώην Κοιλιάδας

Καταναλώσεις m^3	Τιμή €/m ³
0-80	0,46
81-και άνω	0,52

Συνδέσμου Ελευθέρων

Καταναλώσεις m^3	Τιμή €/m ³
0-80	0,54
81- και άνω	0,56

Τιμολόγιο νερού ΔΕΥΑ Λέσβου (2018)

Καταναλώσεις m^3	Τιμή €/m ³
0-9	0,00
10-30	0,84
31-60	1,19
61-80	1,71
81-100	1,76
101-200	1,85
201-και άνω	1,85

Πάγιο Τέλος: 16,50€/τρίμηνο

Τέλος Αποχέτευσης(40% επί της αξίας του νερού)

Φ.Π.Α (για την αξία νερού): 9%

Φ.Π.Α(για τα υπόλοιπα): 17%

Τιμολόγιο νερού ΔΕΥΑ Ναυπλίου (2018)

Η έκδοση λογαριασμών για Δ.Ε Ναυπλίου είναι ανά 2 μήνες και οι υπόλοιπες Δ.Ε ανά 4 μήνες.

Πάγιο Τέλος: 4,00/δίμηνο

Τέλος Αποχέτευσης(70% επι της αξίας του νερού)

Ειδικό τέλος(80% επι της αξίας του νερού)

Οικιακό τιμολόγιο

Καταναλώσεις m^3	Τιμή €/m ³
1-60	0,34
61-120	0,5
121-200	0,7
201-300	0,8
301-400	1
401-και άνω	1,1

Επαγγελματικό τιμολόγιο

Καταναλώσεις m^3	Τιμή €/m ³
1-100	0,36
101-200	0,6
201-400	0,8
401-2000	0,85
2001-και άνω	0,9

Τιμολόγιο νερού ΔΕΥΑ Φαρσάλων (2013)

Καταστήματα, οικίες δημόσιες υπηρεσίες Φάρσαλα (πόλη)

Καταναλώσεις m^3	Τιμή €/m ³
Ελάχιστη κατ/λωση 0-40 m^3 Εξ/μηνο	8,00 το τρίμηνο
41-100	0,45
101-150	0,55
151-250	0,65
251-400	0,75
401-και άνω	0,85

Καταστήματα, οικίες δημόσιες υπηρεσίες Φάρσαλα (στο υπόλοιπο δήμο)

Καταναλώσεις m^3	Τιμή €/m ³
Ελάχιστη κατ/λύση 0-40 m^3 Εξ/μηνώ	8,00 το τρίμηνο
41-100	0,4
101-150	0,45
151-250	0,55
251-400	0,65
401-και άνω	0,75

Τιμολόγια ΔΕΥΑ Λαμίας (2014)

Έκδοση λογαριασμών ανά δίκμηνο

Οικιακή χρήση-βιοτεχνίες-βιομηχανίες-σχολεία-εκκλησίες

Καταναλώσεις m ³	Τιμή €/m ³
1-30	0,25
31-50	0,37
51-200	0,47
201-και άνω	0,67

Επαγγελματική χρήση(Γραφεία-Καταστήματα-Εργοτάξια, Τουριστικές μονάδες)

Καταναλώσεις m ³	Τιμή €/m ³
1-5	0,25
6-20	0,37
21-60	0,47
101-και άνω	0,67

Δημόσιες υπηρεσίες-ΟΤΑ

Καταναλώσεις m ³	Τιμή €/m ³
1-5	0,25
6-10	0,37
11-20	0,47
21-30	0,67
31-40	0,80
41-και άνω	1,1

Πάγιο Τέλος: 10,70€-17,50€

Τέλος Αποχέτευσης κυμαίνεται μεταξύ 75%-100% εκτός από Δημόσιες Υπηρεσίες, Ιδρύματα, Εκκλησίες όπου είναι 0%.

Ειδικό τέλος (80% επί της αξίας του νερού) εκτός από Δημόσιες Υπηρεσίες, Ιδρύματα, Εκκλησίες όπου είναι 0%.

1.3.5 Σύγκριση τιμών τιμολογίων μεταξύ περιφερειών

	10 m ³	20m ³	30m ³	40m ³	50m ³	60m ³	70m ³	80m ³	90m ³	100m ³
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	Μέσος όρος πληρωτέου ποσού									
ΚΡΗΤΗ	9,68	14,63	21,73	29,27	39,97	50,92	62,61	74,30	99,83	125,35
ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ	11,08	16,45	21,87	29,23	36,60	44,76	55,33	65,91	77,50	89,10
ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ	6,42	11,99	18,74	27,12	35,51	44,78	54,64	64,51	75,84	87,17
ΗΠΕΙΡΟΣ	11,61	16,31	26,59	37,08	47,57	58,06	73,53	89,01	104,48	119,95
ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	13,30	21,98	31,47	40,97	51,89	63,12	75,99	88,85	104,27	119,69
ΘΕΣΣΑΛΙΑ	7,43	11,30	16,34	21,96	27,71	33,73	40,24	47,34	55,35	63,37
ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ	10,78	16,04	21,53	27,63	35,26	43,88	52,84	61,80	71,31	81,16
ΠΕΛΛΟΠΟΝΗΣΟΥ	7,06	11,52	16,90	24,31	38,63	54,20	70,98	89,68	108,96	128,94
ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ	12,09	22,02	33,83	47,47	62,61	78,85	96,76	115,80	135,11	154,70
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	10,64	15,27	21,42	28,28	36,22	44,80	53,54	62,40	71,52	80,63
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ-ΘΡΑΚΗ	12,59	22,24	32,32	42,40	52,49	64,44	76,56	88,85	101,31	113,94

Πίνακας 6: μέσος όρος πληρωμών ανά περιφερειακή ενότητα

Για την σύγκριση των τιμών όλων των περιφερειών έγινε ο συγκεντρωτικός πίνακας 6 ο οποίος περιλαμβάνει, τους μέσους όρους των τιμών πληρωμής κάθε δεκάδας κυβικών ανά περιφέρεια, όπως προέκυψε από τις τιμές όλων των ΔΕΥΑ που μελετήθηκαν σε κάθε περιφέρεια.

Είναι εμφανές πως η 'ακριβότερη' περιφέρεια είναι αυτή του νοτίου αιγαίου, γεγονός αναμενόμενο μιας και οι ΔΕΥΑ της ανήκουν στην νησιωτική χώρα όπου εκτός από τους μόνιμους κατοίκους απευθύνονται και σε μεγάλο ποσοστό στον τουρισμό. Η περιφέρεια με τις χαμηλότερες χρεώσεις προκύπτει πως είναι η Θεσσαλία, παρόλο που περιλαμβάνονται σε αυτή ΔΕΥΑ με κανονικά επίπεδα χρεώσεων, υπάρχουν επιχειρήσεις (Σοφάδων, Χασίων, Φαλωρείας) που επιβάλλουν πολύ χαμηλές χρεώσεις σε σχέση με τις άλλες ΔΕΥΑ και έτσι μειώνουν το μέσο όρο των τιμών μιας περιφέρειας που κατά κύριο λόγο τροφοδοτεί αγροτικές καλλιέργειες. Η περιφέρεια των Ιονίων Νήσων αν και περιλαμβάνεται στη νησιωτική χώρα έχει μειωμένες τιμές σε σχέση με την υπόλοιπη νησιωτική χώρα γεγονός που πρέπει να μας προβληματίσει για το εάν γίνεται σωστή τιμολόγηση του νερού καλύπτοντας τις απαιτήσεις για αναγνώριση του νερό ως αγαθό για χρήση και όχι για κατάχρηση.

Σε ποσοστό 73% των ΔΕΥΑ η περίοδος αυξημένων αναγκών στο νερό φτάνει τους 2 με 3 μήνες το έτος. Την κρίσιμη περίοδο οι ΔΕΥΑ σε ποσοστό 84% ανταποκρίνονται στην αυξημένη ζήτηση χωρίς διακοπές υδροδότησης. Όμως το 5% και 11% των ΔΕΥΑ έχουν πολύ μεγαλύτερο

διάστημα αυξημένης ζήτησης νερού, 7 και 5 μήνες αντίστοιχα, λόγω παρατεταμένης τουριστικής περιόδου στην περιοχή τους.

Υπάρχει πάγιο τέλος (σταθερή χρέωση) και ογκομετρική χρέωση. Επίσης υπάρχουν περιπτώσεις αύξουσας κλιμακωτής χρέωσης, όπου εντοπίζεται τιμολόγηση σε δύο σκέλη, δηλαδή πάγιο τέλος και μεταβλητή χρέωση.

Εφαρμόζεται από τις ΔΕΥΑ η αρχή των αυξανόμενων τιμολογίων για υψηλότερα κλιμάκια κατανάλωση και είναι σκόπιμη. Συγχρόνως εξυπηρετείται και η στόχευση και αναπλήρωση εσόδων από τιμολόγια μη πλήρους ανάκτησης κόστους για κοινωνικούς λόγους. Όμως θα πρέπει να αποφεύγονται οι απότομες μεταβολές της τιμής του νερού διότι παράγουν(όπως έχει βρεθεί από μελέτες) προσωρινά μόνο αποτελέσματα για την επιδιωκόμενη εξοικονόμηση και αποφυγή σπατάλης νερού.

Η τιμολόγηση για οικιακή και βιομηχανική χρήση γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να ανακτάται μόνο το λειτουργικό κόστος και μικρό μόνο μέρος του κόστους των υποδομών για τις περισσότερες ΔΕΥΑ.Ακόμα δεν έχει ενταχθεί στα τιμολόγια τους το περιβαλλοντικό κόστος και το κόστος πόρου συνεπώς είναι χαμηλή η τρέχουσα ανάκτηση κόστους.Επίσης παρατηρούνται διαφοροποιήσεις στην τιμολόγηση μεταξύ της πόλης και των τοπικών κοινοτήτων στις περιοχές. Σε κάποιες περιπτώσεις υπάρχει θερινό και χειμερινό πάγιο ενώ σε άλλες υπάρχει διαφοροποίηση στην τιμολόγηση μεταξύ διαφορετικών επαγγελματικών χρήσεων(βιομηχανίες-βιοτεχνίες,γραφεία,καταστήματα,τουριστικές μονάδες)

2 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Η προσφορά και η ζήτηση του νερού ανά υδατικό διαμέρισμα στην Ελλάδα και ποιοι παράγοντες επηρεάζουν αυτές τις τιμές

2.1 Προσφορά και ζήτηση

Η Ελλάδα βρίσκεται στη νοτιοανατολική Ευρώπη και αποτελεί το νοτιότερο άκρο της βαλκανικής χερσονήσου. Σύμφωνα με στοιχεία της απογραφής του 2011 η συνολική έκταση της χώρας φτάνει τα 13.196 εκτάρια και ο πληθυσμός της ανέρχεται στους 10.815.197 κατοίκους (μόνιμος πληθυσμός).

Η μακροπρόθεσμη μέση ετήσια βροχόπτωση φτάνει τα 652 mm ανά έτος και οι μακροπρόθεσμοι συνολικοί ετήσιοι ανανεώσιμοι υδατικοί πόροι ανέρχονται στα 68,41 km³ ανά έτος (FAO, 2016).

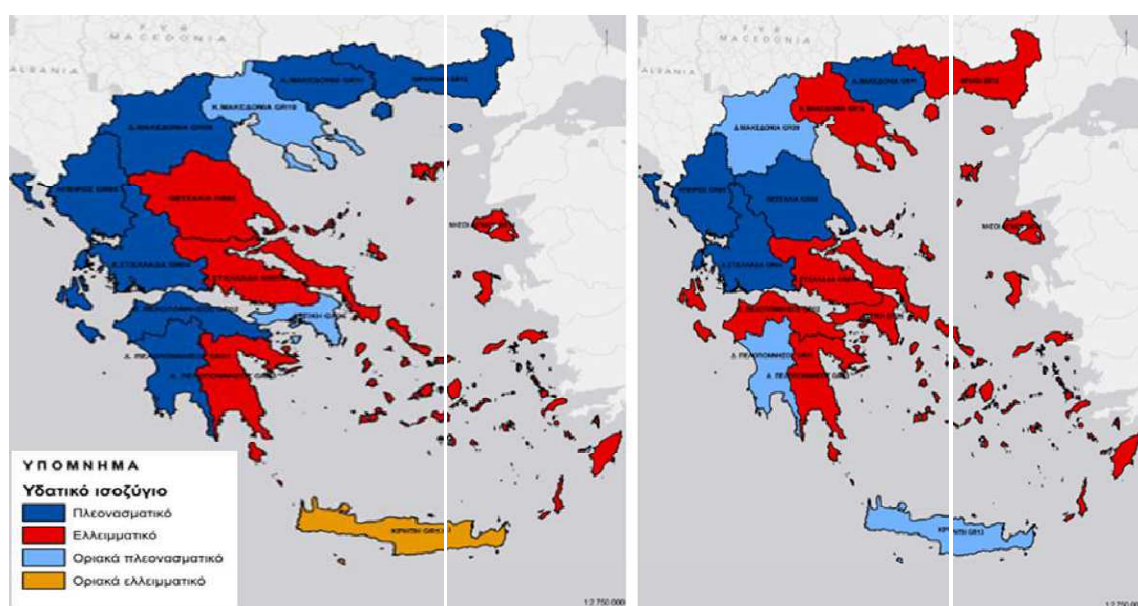
Όπως επισημαίνεται στο επιχειρησιακό πρόγραμμα περιβάλλοντος και αειφόρου ανάπτυξης 2007- 2013, «ο δείκτης συνολικής κατανάλωσης ως προς τα διαθέσιμα αποθέματα κινείται γενικά σε ικανοποιητικά επίπεδα, όμως σημαντικές αποκλίσεις σημειώνονται σε ορισμένες περιοχές της χώρας, όπως τουριστικές περιοχές και αστικά κέντρα».

Στα υδατικά διαμερίσματα της Ελλάδας δημιουργείται ένα πρόβλημα που αφορά την βέλτιστη αξιοποίηση και διαχείριση των υδατικών πόρων. Η άνιση κατανομή τους και η ανομοιομορφία επηρεάζει την προσφορά και τη ζήτηση του νερού. Παραδείγματος χάρη η δυτική Ελλάδα λαμβάνει μεγαλύτερα ύψη βροχοπτώσεων σε σχέση με την ανατολική. Η Βόρεια Ελλάδα εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από επιφανειακές απορροές ποταμών από τις γειτονικές χώρες και η νησιωτική χώρα έχει ελάχιστους υδατικούς πόρους. νησιά (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2007). Συνεπώς κρίνεται απαραίτητη μία πολιτική η οποία θα φέρνει σε μία ισορροπία αυτή την ανισοκατανομή σε προσφορά και ζήτηση και θα λαμβάνει ουσιαστικά και εξειδικευμένα μέτρα για την αντιμετώπιση του προβλήματος

Η Ελλάδα χωρίζεται σε δεκατέσσερα Υδατικά Διαμερίσματα (ΥΔ), στα οποία υπάγονται σαράντα πέντε (45) λεκάνες απορροής ποταμών (ΦΕΚ 1383, 2010). Η χωρική έκταση που καταλαμβάνει το κάθε ένα διαμέρισμα δεν ταυτίζεται με τα σύνορα της αντίστοιχης περιφερειακής ενότητας. Όπως επίσης οι λεκάνες απορροής εκτείνονται σε περισσότερες από μία

περιφερειακές και τοπικές ενότητες. Στην μόνη περίπτωση που βλέπουμε πλήρη ταύτιση των χωρικών ορίων, είναι η περίπτωση του ΥΔ Κρήτης.

Στα πλαίσια του Εθνικού Προγράμματος Διαχείρισης και Προστασίας των Υδατικών Πόρων έγινε συγκέντρωση πληροφοριών και μελετών που είχε ως αποτέλεσμα την απεικόνιση του σχήματος 6, το οποίο παρουσιάζει την σημερινή κατάσταση σε σχέση με ένα μακροπρόθεσμο σενάριο της προσφοράς νερού στην χώρα μας.



Σχήμα 6: Χαρτογραφική απεικόνιση του υδατικού ισοζυγίου στις υφιστάμενες συνθήκες (αριστερά) και στο μακροπρόθεσμο σενάριο (δεξιά).

Διαχείρισης και Προστασίας των Υδατικών Πόρων, ΕΜΠ, 2007

<<Για την προσδιορισμό της κατάστασης των υδατικών διαμερισμάτων σχετικά με την επάρκεια νερού, επιλέχθηκε ως δείκτης η τιμή του Ιουλίου, του δυσμενέστερου μήνα από άποψη ισοζυγίου. Στο σχήμα 6 παρατηρούμε το μακροπρόθεσμο σενάριο εξέλιξης του υδατικού ισοζυγίου ανά διαμέρισμα σε σχέση με τις υφιστάμενες συνθήκες. Παρατηρούμε ότι το ΥΔ Θεσσαλίας από ελλειμματικό που θεωρήται θα γίνει πλεονασματικό, λόγω της προσφορά του ποταμού Αχελώου Στο ΥΔ Κρήτης (τρεις λεκάνες απορροής) αναμένεται μεγαλύτερη αύξηση της προσφοράς (κατασκευή φραγμάτων για την συγκέντρωση της επιφανειακής απορροής) από αυτή της ζήτησης (περιορισμοί άντλησης νερού για αρδευτική χρήση), γεγονός που θα μετατρέψει το υδατικό ισοζύγιο από οριακά ελλειμματικό σε οριακά πλεονασματικό. Τέλος, η μεγάλη αύξηση της ζήτησης που αναμένεται για τα ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου (αναμένεται σημαντική αύξηση

μελλοντικής ζήτησης στο νησιωτικό τμήμα του διαμερίσματος) και Θράκης (η συνολική ζήτηση για άρδευση εκτιμάται ότι θα αυξηθεί κατά 180%) τα καθιστούν στο μακροπρόθεσμο σενάριο ελλειμματικά (ενώ σήμερα χαρακτηρίζονται πλεονασματικά).>> Υδροτεχνικά (2017) Τόμος 26 σελίδα 18 Χωρική διερεύνηση της τιμολογιακής πολιτικής του νερού στον οικιακό τομέα στην Ελλάδα Σαραντίδου Νικολέτα, Βαγιωνά Δήμητρα

2.2 Παράγοντες που επηρεάζουν την ζήτηση και την προσφορά

Η μελέτη του Ιδρύματος Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (IOBE) με τίτλο: «Διαχείριση των Υδάτινων Πόρων στην Ελλάδα» μας δίνει μια γενική εικόνα για το ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την ζήτηση και την προσφορά του νερού στην Ελλάδα.

Σύμφωνα με τη μελέτη, η Ελλάδα έχει τεράστια επάρκεια σε υδάτινους πόρους, παρ' όλα αυτά η εν λόγω πολιτικές οι οποίες θα ληφθούν υπόψη έχουν να αντιμετωπίσουν πολλά εμπόδια εξαιτίας των μεγάλων διαφοροποιήσεων που εμφανίζονται στα χαρακτηριστικά της χώρας, όπως είναι η γεωγραφική της μορφολογία, το ποικίλο κλίμα καθώς και η διαφορετική κοινωνικοοικονομική κατάσταση που εμφανίζεται σε πολλές περιοχές της. Συνεπώς ιδιαίτερα την καλοκαιρινή περίοδο παρατηρούμε αδυναμία κάλυψης της προσφοράς σε σχέση με την ζήτηση που υπάρχει, όπως παραδείγματος χάρη στα υδατικά διαμερίσματα της Θεσσαλίας των Νησιών του Αιγαίου αλλά ακόμα και στην ίδια την πρωτεύουσα.

Εάν κοιτάξουμε την αγροτική παραγωγή στην Ελλάδα θα διαπιστώσουμε ότι ο αγροτικός τομέας ο οποίος είναι και ο μεγαλύτερος καταναλωτής υδάτων με ποσοστό της τάξεως του 86% παρουσιάζει χαμηλή προστιθέμενη αξία ανα κυβικό μέτρο εμφανίζοντας παράλληλα περιθώρια για λιγότερη σπατάλη. Μεταξύ των κρατών της ΕΕ η Ελλάδα κατέχει την δεύτερη χειρότερη θέση τόσο στην κατά κεφαλήν κατανάλωση, όσο και στην προστιθέμενη αξία ανά m³ κατανάλωσης νερού στον αγροτικό τομέα. Η θέση αυτή είναι αποτέλεσμα των διαφορετικών τύπων εδαφών άρα και ξεχωριστών τρόπων καλλιέργειάς τους. Επίσης βασικό παράγοντα στην αύξηση της σπατάλης κατέχουν και υπάρχουσες τιμολογιακές πολιτικές που ακολουθούνται. Για παράδειγμα ο ΤΟΕΒ τιμολογεί ανά στρέμμα και όχι βάση της κατανάλωσης η οποία γίνεται, πολιτική η οποία δεν αφήνει περιθώριο στον να δημιουργηθούν κίνητρα εξικονόμησης.

Όσον αφορά την αστική χρήση(οικιακός τομέας,επιχειρήσεις) του νερού εκεί μόλις το 11% των υδάτινων εγχώριων πόρων προσφέρεται για την κάλυψη των αναγκών.Ακόμα και σε αυτό το μικρό ποσοστό το οποίο καλύπτεται απο το δημόσιο δίκτυο συναντάμε απώλειες λόγω της παλαιότητας των μέσων διανομής.Συγκεκριμένα στην Αττική η οποία συγκεντρώνει το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού της χώρας,το ετήσιο υδατικό ισοζύγιο είναι ελλειματικό παρ όλου που τα γειτονικά υδατικά διαμερίσματα εξασφαλίζουν μεγάλο όγκο του εφοδιασμού της

Τέλος στην Ελλάδα η βιομηχανία και ηλεκτροπαραγωγή καταλαμβάνει μόνο το 2% στην ετήσια χρήση του νερού στην χώρα μας.Μεγάλο αποθαρρυντικό παράγοντα για αύξηση της χρήσης του νερού απο την βιομηχανική παραγωγή αποτελεί η ρύπανση του περιβάλλοντος.Σημαντικό παράδειγμα είναι ο Αισωπός και ύδατα ύδρευσης στην περιοχή του Ωροπού όπου η ποιότητα του νερού συνεχώς υποβαθμίζεται και καταστρέφεται.Δεν λαμβάνονται οι σωστές διαδικασίες ελέγχου,ούτε τηρούνται πιστά τα πρωτόκολλα για την αποφυγή ρύπων σε επιφανειακές πηγές. Πράγμα που αποδεικνύει ότι εάν υπάρξει αύξηση της κατανάλωσης απο τον βιομηχανικό τομέα της χώρας μας αυτό θα συματοδοτήσει και ταυτόχρονη αύξηση της καταστροφής του περιβάλλοντος με κύριο δέκτη το νερό.

Ένα βασικό παράγοντα στην προσφορά και στην ζήτηση του νερού στην χώρα μας αποτελεί η χρήση υδάτινων πόρων που βρίσκονται σε ταμιευτήρες για την περαιτέρω εκμετάλλευση τους απο υδροηλεκτρικούς σταθμούς για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.Εάν ακολουθήσουμε παραδείγματα από άλλες Ευρωπαϊκές χώρες στην κατασκευή υδροηλεκτρικών σταθμών,ανάπτυξης μικρότερων ταμιευτήρων οι οποίοι αξιοποιούν τη φυσική ροή ενός ποταμού (run-of-river hydropower stations) θα αποφευχθούν μεγάλες σπατάλες και θα υπάρξει μεγαλύτερη ισορροπία μεταξύ προσφοράς και ζήτησης των αποθεμάτων.Επίσης θα σημειωθεί σημαντική εξέλιξη στα πλαίσια της πράσινης ανάπτυξης που ακολουθεί η χώρα μας.Τέλος η αντικατάσταση της θερμικής ηλεκτροπαραγωγής με την υδροηλεκτρική έχει ως αποτέλεσμα την περαιτέρω καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και ταυτόχρονα την αύξηση της ηλεκτρικής ενέργειας.

Στην Ελλάδα όπως και σε άλλες χώρες τον κόσμο όπου το νερό δεν βρίσκεται σε επάρκεια ώστε να προσφερθεί δωρεάν, θα πρέπει η κοστολόγηση του να εξισώνεται με την αναβάθμιση των δικτύων διανομής ,της αύξηση της ποιότητα του και την καλύτερη διαχείριση της σπατάλης του.Συνεπώς η χρήση των σωστών πολιτικών τιμολογησής του θα μας αποφέρει καλύτερα

αποτελέσματα στα προβλήματα της προσφορά και της ζήτησης που αντιμετωπίζει η χώρα μας. Πρέπει να σταματήσει ο φαύλος κύκλος της απαξίωσης των δομών του και της υποχρηματοδότησης των υπηρεσιών του ώστε να αποκτήσει πραγματικά την έννοια που του δίνουμε ως δημόσιο αγαθό.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7: ΕΙΣΡΟΕΣ – ΕΚΡΟΕΣ ΝΕΡΟΥ ΑΝΑ ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Υδατικό διαμέρισμα	Ετήσια Ατμοσφ. Κατακρ. (εκατ. m3)	Υδατικό Δυναμικό (εκατ. m3)	Χρήσεις (χιλ. m3)			
			Άρδευση	Υδρευση	Βιομηχ.	Σύνολο
01. Δυτ. Πελ/νήσου	7449	3750	200000	22000	12000	234000
02. Βόρ. Πελ/νήσου	7200	3550	400000	37000	3000	440000
03. Αν. Πελ/νήσου	5811	1950	200000	17000	3500	220500
04. Δυτ. Στερεάς	14306	10600	260000	15000	500	275500
05. Ηπείρου	15599	8750	230000	28000	4000	262000
06. Αττικής	1470	400	70000	255000	17000	342000
07. Ανατ. Στερεάς	8837	2950	380000	36000	5500	421500
08. Θεσσαλίας	9766	4600	720000	58000	7000	785000
09. Δυτ. Μακεδονίας	10599	4950	370000	40000	30000	440000
10. Κεντ. Μακεδονίας	6596	7600	280000	72000	20000	372000
11. Ανατ. Μακεδονίας	4422	4750	390000	23000	9500	422500
12. Θράκης	8780	11300	420000	27000	6000	453000
13. Κρήτης	8074	2600	220000	33000	2000	255000
14. Νήσων Αιγαίου	4500	1250	80000	33000	1000	114000
Σύνολο	113409	69000	4220000	696000	121000	5037000

Πίνακας 7: εισροές – εκροές νερού ανά υδατικό διαμέρισμα ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ - ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ «ΕΠΙΣΤΗΜΗ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ» ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ Γεωργόπουλος Κωνσταντίνος

2.3 Προσφορά και ζήτηση: Μορφολογία υδάτινων διαμερισμάτων

2.3.1 Υδατικό διαμέρισμα Δυτικής Πελοποννήσου

<<Το Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Πελοποννήσου έχει έκταση 7 301 km². Ο υδροκρίτης του ορίζεται βόρεια από τους ορεινούς όγκους Ερύμανθου και Αροανείων και ανατολικά από το Μαίναλο και τον Ταΰγετο. Αποτελείται από τμήματα των Περιφερειών Πελοποννήσου και Δυτικής Ελλάδας, απαρτιζόμενο από δύο λεκάνες απορροής ποταμών.>> (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 149)

<<Το γεωμορφολογικό ανάγλυφο χαρακτηρίζεται ορεινό και απότομο στο εσωτερικό και ανατολικό τμήμα του (600–2 400 m), ημιορεινό και λοφώδες στη περίμετρο (100–600 m), και πεδινό στην παραλιακή ζώνη και τις κοιλάδες των ποταμών (0–100 m). Οι μεγαλύτερες πεδινές εκτάσεις αναπτύσσονται στον κάμπο του Αλφειού, στην παραλιακή ζώνη Πύργου-Πύλου, στο Μεσσηνιακό Κάμπο και στο εσωτερικό υψίπεδο της Μεγαλόπολης (13% του συνόλου). Η ετήσια βροχόπτωση κυμαίνεται μεταξύ 800 mm στα πεδινά και 1 600 mm στα ορεινά>> (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 150-151)

Οι κύριες απολήψεις γίνονται από τους ποταμούς Αλφειό και Πάμισο. Καθοριστική συμβολή έχει ο ταμιευτήρας του Λάδωνα, ο οποίος αξιοποιείται για τις υδροηλεκτρικές ανάγκες της περιοχής και των γύρω δήμων. Κατά την διάρκεια της θερινής περιόδου, το δίκτυο ενισχύεται από και τοπικές πηγές. Τέλος ποσότητες ύδωρ μεταφέρονται και παρέχονται από τα γειτονικά διαμερίσματα της βόρειας και της ανατολικής Πελοποννήσου. (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 150-151)

Η ετήσια ζήτηση σε νερό αγγίζει τα 234,5 hm³. Στη γεωργία χρησιμοποιείται ποσοστό της τάξεως του 77%. Το υπόλοιπο 30% διαμερίζεται για τις ανάγκες της ύδρευσης ποσοστό που αγγίζει το 15% ενώ το υπόλοιπο 8% χωρίζεται στην βιομηχανία και στην κτηνοτροφία αντίστοιχα. (ΕΓΥ, 2013).

<<Ο πληθυσμός του διαμερίσματος, με βάση τα απογραφικά στοιχεία της ΕΣΥΕ, το 1991 ήταν 314 059 κάτοικοι και το 2001 ήταν 331 180 κάτοικοι, παρουσιάζοντας αύξηση 5.4%>> (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 149)

2.3.2 Υδατικό διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου

<<Το Υδατικό Διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου έχει έκταση 7 310 km², από τα οποία τα 1 309 km² ανήκουν στα νησιά Κεφαλλονιά, Ιθάκη και Ζάκυνθο. Το νότιο όριο του

διαμερίσματος είναι ο υδροκρίτης που ξεκινά από το ακρωτήριο Κατάκωλο, συνεχίζει στους ορεινούς όγκους Φολόη, Λάμπεια, Ερύμανθο, Αροάνεια, στο υψίπεδο Καλαβρύτων, στο νότιο όριο της κλειστής λεκάνης Φενεού, στους ορεινούς όγκους του Ολίγυρτου, Λύρκειου και Ονείων, και καταλήγει στο ακρωτήριο Τραχήλι μέσω των κορυφών Τραπεζώνα και Πολίτη. Στο νοτιοδυτικό τμήμα συνορεύει με το υδατικό διαμέρισμα δυτικής Πελοποννήσου και στο νοτιοανατολικό τμήμα του με το υδατικό διαμέρισμα της ανατολικής Πελοποννήσου. Στην έκτασή του εντάσσονται έξι περιφερειακές ενότητες και απαρτίζεται από τρεις λεκάνες απορροής.>> (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 175)

<<Το γεωμορφολογικό ανάγλυφο χαρακτηρίζεται γενικά ορεινό (600–2400m) και απότομο στο εσωτερικό, ημιορεινό (100–600 m) στην εξωτερική περίμετρό του, και πεδινό (0–100 m) στην παράκτια ζώνη του. Οι μεγαλύτερες πεδινές εκτάσεις αναπτύσσονται στις λεκάνες των ποταμών Πηνειού, Πύρρου και Γλαύκου, και στο εσωτερικό στις κλειστές λεκάνες Φενεού και Στυμφαλίας. Παράκτιες λίμνες σχηματίζονται μεταξύ Αράξου και Κυλλήνης>> (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 176) <<Η μέση ετήσια τιμή της βροχόπτωσης για το ηπειρωτικό τμήμα του διαμερίσματος είναι 860 mm. Στο νησιωτικό τμήμα εκτιμάται ότι η μέση βροχόπτωση είναι 950 mm.>> (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 177)

Οι ανάγκες για νερό, καλύπτονται από τα επιφανειακά νερά του ποταμού Γλαύκου και κατά τη θερινή περίοδο ενισχύονται από ένα δίκτυο γεωτρήσεων, λόγω των αυξημένων απαιτήσεων.

Στο υδάτινο διαμέρισμα της βόρειας Πελοποννήσου γίνονται μελέτες για την αξιοποίηση της τεχνητής λίμνης του ποταμού Πηνειού και των πηγών της Στυμφαλίας, ώστε να καλυφθούν οι υδρευτικές ανάγκες της Αμαλιάδας και της Κορίνθου αντίστοιχα. Ωστόσο στην Κεφαλονιά αξιοποιούνται γεωτρήσεις από τις πηγές Παπαδά και την λίμνη Άθυβος.

Η ετήσια κατανάλωση επιμερίζεται ως εξής το 83% καταλαμβάνει η γεωργία, το 14% χρησιμοποιείται από τα νοικοκυριά και τις επιχειρήσεις ενώ το υπόλοιπο 3% καταναλώνεται στη βιομηχανία και την κτηνοτροφία. (ΕΓΥ, 2013).

<<Ο πληθυσμός του, με βάση τα απογραφικά στοιχεία της ΕΣΥΕ, το 1991 ήταν 562 859 κάτοικοι και το 2001 ήταν 615 288 κάτοικοι, παρουσιάζοντας αύξηση 9.3%.>>(Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 175)

2.3.3 Υδατικό διαμέρισμα Ανατολικής Πελοποννήσου

<<Το Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Πελοποννήσου έχει όρια προς τα δυτικά τον Ταΰγετο και το Μαίναλο, βόρεια τον ορειογραφικό άξονα Ολύγιπτου-Λυρκείων-Ονείων, ανατολικά τον Πάρωνα, τον Αργολικό Κόλπο και τον Κόλπο της Επιδαύρου και νότια το Λακωνικό Κόλπο. Στο διαμέρισμα υπάγονται και οι νήσοι Κύθηρα, Σπέτσες, Ύδρα και Πόρος καθώς και η χερσόνησος των Μεθάνων. Στο βόρειο τμήμα του συνορεύει με το υδατικό διαμέρισμα της βόρειας Πελοποννήσου και στο δυτικό με το υδατικό διαμέρισμα δυτικής Πελοποννήσου. Η συνολική έκταση του διαμερίσματος είναι 8 477 km². Πέντε περιφερειακές ενότητες και τρεις λεκάνες απορροής εντάσσονται στα υδρολογικά όρια του διαμερίσματος.>> (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 205).

<<Το ετήσιο ύψος βροχής εκτιμάται σε 750 mm, ως ενδεικτικές τιμές της ετήσιας σημειακής βροχόπτωσης αναφέρονται τα 489 mm στο σταθμό Άστρους και τα 780 mm στο σχετικά ορεινό σταθμό Τρίπολης. Οι περισσότερες βροχές πέφτουν κατά τη χειμερινή και εαρινή περίοδο. Οι χιονοπτώσεις είναι συνηθισμένο φαινόμενο και λαμβάνουν χώρα κατά την περίοδο Σεπτεμβρίου-Απριλίου. Οι χαλαζοπτώσεις είναι σπάνιες.. Το ανάγλυφο διαμορφώνεται σε απότομο και κρημνώδες στην ορεινή ζώνη, ενώ ομαλό στις πεδινές και λοφώδεις περιοχές>>. (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 206,207).

<<Η κύρια πηγή απόληψης είναι ο ποταμός Ευρώτας. Ωστόσο σημαντικό παράγοντα καταλαμβάνουν πηγές, και γεωτρήσεις που έχουν πραγματοποιηθεί ώστε να ενισχυθεί το δίκτυο ύδρευσης της Τρίπολης, όπως είναι οι γεωτρήσεις στην περιοχή Μηλιά, η πηγή Μεθυδρίου η πηγή Πιάνας και οι γεωτρήσεις στην περιοχή Νεοχωρίου. Το υδατικό διαμέρισμα ανατολικής Πελοποννήσου δέχεται επίσης νερό από το υδατικό διαμέρισμα της βόρειας Πελοποννήσου>>

(Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 209-211).

Η ετήσια ζήτηση σε νερό ανέρχεται στα 373 hm³. Για γεωργικές δραστηριότητες καταναλώνεται το 89%, το 8% χρησιμοποιείται στην ύδρευση και το 3 % στην βιομηχανία και στην κτηνοτροφία αντίστοιχα (ΕΓΥ, 2013).

<<Ο πληθυσμός του διαμερίσματος, με βάση τα απογραφικά στοιχεία της ΕΣΥΕ, το 1991 ήταν 277 229 κάτοικοι και το 2001 ήταν 288 285 κάτοικοι, παρουσιάζοντας μικρή αύξηση 3.8%.>> (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 205).

2.3.4 Υδατικό διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς Ελλάδας

<<Το Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς Ελλάδας έχει όρια το όρος Λάκμος προς τα βορειοδυτικά, τους ορεινούς όγκους της Πίνδου, των Βαρδουσίων και της Γκιώνας προς τα ανατολικά, τα όρη Θύαμο, Μακρύ, Βάλτος και Αθαμανικά, τον Αμβρακικό Κόλπο και το Ιόνιο Πέλαγος προς τα δυτικά, και τον Κορινθιακό Κόλπο προς τα νότια. Η συνολική έκταση του διαμερίσματος είναι 10 199 km², από τα οποία τα 303 ανήκουν στη Λευκάδα και τα 53 σε άλλα, μικρά νησιά. Στο βορειοδυτικό τμήμα συνορεύει με το υδατικό διαμέρισμα Ηπείρου, στο βορειοανατολικό με το υδατικό διαμέρισμα Θεσσαλίας και στο ανατολικό τμήμα με το υδατικό διαμέρισμα της ανατολικής Στερεάς Ελλάδας. Εκτείνεται σε οκτώ περιφερειακές ενότητες και απαρτίζεται από τέσσερις λεκάνες απορροής ποταμών. Στο υδατικό διαμέρισμα εντάσσεται και η νήσος Λευκάδα.>> (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 237).

Η γεωμορφολογία στο μεγαλύτερο κομμάτι του είναι ορεινή ενώ στο Μεσολόγγι και στο Αγρίνιο εντοπίζονται πεδινές εκτάσεις. Οι μέση ετήσια βροχόπτωση φτάνει τα 1.400 mm έως τα 1.800 mm στα ορεινά, ενώ στις πεδιάδες κυμαίνονται από 800 έως 1.000 mm (ΕΓΥ, 2013).

Η υδροδότηση στο υδατικό διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς γίνεται από τους Αχελώο, Εύηνο, Μόρνο και Ταυρωπό. Σημαντικό παράγοντα στην απόληψη εξυπηρετεί το φράγμα του Στρατού που ανήκει στον ποταμό Αχελώο καθώς επίσης και η τεχνητή λίμνη του Ν.Πλαστήρα που συμβάλει στην ύδρευση της Καρδίτσας και των γύρων περιοχών. Επίσης αξιοποιείται η λίμνη Τριχωνίδα και το φράγμα του Αγίου Δημητρίου που έχει κατασκευαστεί για τον ποταμό Εύηνο ώστε να εξυπηρετήσει την υδροδότηση της πρωτεύουσας. Τέλος οι υδρευτικές ανάγκες της Λευκάδας ικανοποιούνται από τις πηγές του Αγίου Γεωργίου οι οποίες βρίσκονται στο υδρευτικό διαμέρισμα της Ηπείρου απ όπου γίνεται και η μεταφορά. (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 241-246)

Η βροχόπτωση το έτος υπολογίζεται στα 401,9 mm, το ποσοστό της τάξεως του 91% αξιοποιείται από την άρδευση, το 6% χρησιμοποιείται στην ύδρευση, ενώ μόλις το 3% καταλαμβάνει η κτηνοτροφία και η βιομηχανία. (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 258-261)

<<Ο πληθυσμός του διαμερίσματος, με βάση τα απογραφικά στοιχεία της ΕΣΥΕ, το 1991 ήταν 305 512 κάτοικοι και το 2001 ήταν 312 516 κάτοικοι, παρουσιάζοντας αύξηση 2.3%>> (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 237).

2.3.5 Υδατικό διαμέρισμα Ηπείρου

<<Το Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου έχει έκταση 10 026 km², από τα οποία τα 641 km² ανήκουν στην Κέρκυρα. Ο υδροκρίτης του διαμερίσματος ορίζεται ανατολικά από τον όρμο Κοπραίνης του Αμβρακικού Κόλπου, και συνεχίζει στους ορεινούς όγκους Βάλτου, Αθαμανικών, οροσειράς βόρειας Πίνδου, Βόιου, και Γράμμου. Στη συνέχεια τα όρια του διαμερίσματος ορίζονται από τα ελληνοαλβανικά σύνορα. Στην έκταση του διαμερίσματος περιλαμβάνονται και τα νησιά Κέρκυρα, Οθωνοί, Ερεϊκούσα, Παξοί και Αντίπαξοι (ΕΓΥ, 2013). Συνορεύει στα βορειοανατολικά με το υδατικό διαμέρισμα της δυτικής Μακεδονίας (ΥΔ 09), στα ανατολικά με το υδατικό διαμέρισμα Θεσσαλίας (ΥΔ 08) και στα νοτιοανατολικά με το υδατικό διαμέρισμα της ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (ΥΔ 07). Το βορειοδυτικό τμήμα του διαμερίσματος αποτελεί το σύνορο της χώρας με το αλβανικό κράτος. Στην έκταση του διαμερίσματος εντοπίζονται τμήματα από επτά περιφερειακές ενότητες και έξι λεκάνες απορροής ποταμών, εκ των οποίων η μία, αυτή

του ποταμού Αώου, αποτελεί διασυνοριακή λεκάνη με την Αλβανία.>> (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 273).

Στο ανάγλυφο του οι ορεινές περιοχές του καλύπτουν το 70% της συνολικής έκτασης, ενώ οι πεδινές μόνο το 15%.. Στο υδάτινο διαμέρισμα της Ηπείρου το μέσο ετήσιο ύψος βροχής κυμαίνεται από 1000 μέχρι 1200 mm στα παράλια φτάνει ενώ στα ορεινά τμήματα φτάνει τα 2000 mm (ΕΓΥ, 2013)

Σχετικά με τις απολήψεις στο συγκεκριμένο υδατικό διαμέρισμα, χρησιμοποιούνται οι ποταμοί, Καλαμάς (Καραγεωργίου, 2005) και Λούρος, για άρδευση, κτηνοτροφία ηλεκτροπαραγωγή και την κάλυψη των υδρευτικών αναγκών των κατοίκων.

Η ζήτηση για νερό ανέρχεται στα 207,45 hm³. το 74% αξιοποιείται για τις αρδευτικές ανάγκες, το 16% καταναλώνεται στην ύδρευση ενώ το 10% που απομένει χρησιμοποιείται στην κτηνοτροφία, τις ιχθυοκαλλιέργειες και τη βιομηχανία.(Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 290-293).

<<Ο πληθυσμός του, με βάση τα απογραφικά στοιχεία της ΕΣΥΕ, το 1991 ήταν 445 658 κάτοικοι και το 2001 ήταν 464 093 κάτοικοι, παρουσιάζοντας αύξηση 4.1%>> (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 273).

2.3.6 Υδατικό διαμέρισμα Αττικής

<<Το υδατικό διαμέρισμα Αττικής εκτείνεται σε ολόκληρο το νομό Αττικής και επιπλέον εντάσσονται και τα νησιά Αίγινα, Αγκίστρι και Μακρόνησος, καθώς και μικρό τμήμα του νομού Βοιωτίας και Κορίνθου . Η συνολική έκταση του διαμερίσματος φτάνει τα 3.198 km². Στο βόρειο τμήμα συνορεύει με το υδατικό διαμέρισμα της ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (ΥΔ 07) και αποτελείται από μία λεκάνη απορροής.>> (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 307).

<<Οι κύριες πηγές υδροληψίας είναι οι ποταμοί Μόρνος και Εύηνος, ενώ σε επικουρικό επίπεδο χρησιμοποιούνται οι επιφανειακοί υδατικοί πόροι Υλίκη και Μαραθώνας. Επιπλέον εφεδρικά έχουν εγκατασταθεί εκατόν πέντε γεωτρήσεις που αξιοποιούν του υπόγειους υδροφορείς του μέσου ρου του Βοιωτικού Κηφισού, της Υλίκης και της Β.Α. Πάρνηθας. Συνεπώς, γίνεται μεταφορά νερού από τα υδατικά διαμερίσματα δυτικής και ανατολικής Στερεάς Ελλάδας >> (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 310,320).

Η μορφολογία του υδάτινου διαμερίσματος της Αττικής παρουσιάζει πολλές διαφοροποιήσεις. Υπάρχουν τόσο ορεινές εκτάσεις όσο και πεδινές όσο προχωράμε προς τις παραθαλάσσιες περιοχές. Το μέσο ετήσιο ύψος των βροχοπτώσεων ξεκάνει από τα 350mm στις πεδινές εκτάσεις και φτάνει τα 1.000mm στις ορεινές. (ΕΓΥ,2013).

Η μέση κατανάλωση νερού το έτος ανέρχεται στα 506 hm³. Το περισσότερο νερό χρησιμοποιείται στην ύδρευση με ποσοστό της τάξεως του 82,03%. Δεύτερη έρχεται η άρδευση με ποσοστό 13,54% ενώ το υπόλοιπο 5% καταναλώνεται στην βιομηχανία και την κτηνοτροφία. (ΕΓΥ,2013).

<<Ο πληθυσμός του, με βάση τα απογραφικά στοιχεία της ΕΣΥΕ, το 1991 ήταν 3 502 724 κάτοικοι και το 2001 ήταν 3 737 959 κάτοικοι, παρουσιάζοντας αύξηση 6.7%. Με βάση όμως την απογραφή του 2011 παρουσιάζεται μείωση στους 3.769.568 κατοίκους. .>>(Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 307)

2.3.7 Υδατικό διαμέρισμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας

<<Το Υδατικό διαμέρισμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας περιλαμβάνει τμήμα της Στερεάς Ελλάδας, την Εύβοια, και τα νησιά Βόρειες Σποράδες και Σκύρος. Η συνολική του έκταση είναι 12 341 km² . Στο βόρειο τμήμα του συνορεύει με το υδατικό διαμέρισμα Θεσσαλίας (ΥΔ 08), στα δυτικά με το υδατικό διαμέρισμα δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΥΔ 04) και στο νοτιοανατολικό τμήμα με το υδατικό διαμέρισμα Αττικής (ΥΔ 06). Απαρτίζεται από έξι περιφερειακές ενότητες και από επτά λεκάνες απορροής.>> (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 337)

Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής κυμαίνεται από 500mm μέχρι 1.200 mm στα ορεινά τμήματα.

Οι κύριες απολήψεις του είναι η λίμνη Υλίκη και ο ποταμός βοιωτικός Κηφισός, καθώς και τμήματα του ποταμού Γοργοποτάμου τα οποία συνεισφέρουν εξίσου στην υδροδότηση της περιοχής.

Η ζήτηση για νερό φτάνει τα 883 hm³ το χρόνο. Συγκεκριμένα το 90,22% σημειώνεται στην ύδρευση ενώ το 9,78 που απομένει αξιοποιείται για τις αρδευτικές ανάγκες τις βιομηχανίας και της κτηνοτροφίας.

<<Ο πληθυσμός του, με βάση τα απογραφικά στοιχεία της ΕΣΥΕ, το 1991 ήταν 560 924 κάτοικοι και το 2001 ήταν 577 955 κάτοικοι, παρουσιάζοντας αύξηση 3.0%>>(Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 337)

2.3.8 Υδατικό διαμέρισμα Θεσσαλίας

<<Το Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας συμπίπτει σχεδόν με το αντίστοιχο γεωγραφικό διαμέρισμα. Μικρά μόνο τμήματα του γεωγραφικού διαμερίσματος Θεσσαλίας, κυρίως προς τα νότια και νοτιοδυτικά, ανήκουν σε γειτονικά υδατικά διαμερίσματα. Η συνολική του έκταση ανέρχεται στα 13.136 km². Στο βόρειο τμήμα του συνορεύει με το υδατικό διαμέρισμα δυτικής Μακεδονίας (ΥΔ 09), στα δυτικά με τα διαμερίσματα Ηπείρου (ΥΔ 05) και δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΥΔ 04) και στο νότιο τμήμα του με το υδατικό διαμέρισμα της ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (ΥΔ 07).>> (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 375)

Η μορφολογία του διαμερίσματος διαμορφώνεται από ορεινά τμήματα περιμετρικά του διαμερίσματος και πεδινά τμήματα στις κεντρικές του περιοχές (ΕΓΥ, 2013). Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής φτάνει τα 686,8 mm.

<<Η κύρια απόληψη του υδατικού διαμερίσματος είναι ο ποταμός Πηνειός και ο Σοφαδίτης, που αποτελεί παραπόταμό του >> (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 380)<<Η λίμνη Πλαστήρα συγκεντρώνει τα νερά του ποταμού Ταυρωπού, τα οποία εκτρέπονται από το υδατικό διαμέρισμα

δυτικής Στερεάς Ελλάδας προς τη Θεσσαλία για την κάλυψη αναγκών ύδρευσης, άρδευσης και παραγωγής ενέργειας >>(Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 385)

Η ετήσια κατανάλωση ανέρχεται στα 1.714,45 hm³. Το περισσότερο νερό χρησιμοποιείται στην άρδευση η οποία καλύπτει ποσοστό της τάξεως του 95%, ενώ μόλις το 4% πάει για την ύδρευση.

<<Ο πληθυσμός του διαμερίσματος, με βάση τα απογραφικά στοιχεία της ΕΣΥΕ, το 1991 ήταν 730 945 κάτοικοι και το 2001 ήταν 750 445 κάτοικοι, παρουσιάζοντας αύξηση 2.7%>> (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 375)

2.3.9 Υδατικό διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας

<<Το υδατικό διαμέρισμα της δυτικής Μακεδονίας χωροθετείται στο βορειοδυτικό τμήμα της Ελλάδας, με το μεγαλύτερο τμήμα του να ανήκει στην περιφέρεια δυτικής Μακεδονίας. Στο βόρειο τμήμα συνορεύει με την Πρώην Γιουγκοσλαβική Δημοκρατία της Μακεδονίας (ΠΓΔΜ), στα βορειοδυτικά με την Αλβανία, στα νοτιοδυτικά με το υδατικό διαμέρισμα της Ηπείρου (ΥΔ 05), στα νότια με το υδατικό διαμέρισμα Θεσσαλίας (ΥΔ 08) και στα ανατολικά συνορεύει με το υδατικό διαμέρισμα της κεντρικής Μακεδονίας (ΥΔ 10). Η συνολική του έκταση ανέρχεται στα 13.624km², εκτείνεται σε οκτώ περιφερειακές ενότητες και χωρίζεται σε δύο λεκάνες απορροής.>> (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 421)

Γεωμορφολογικά το διαμέρισμα χαρακτηρίζεται ως ορεινό – ημιορεινό, διότι οι πεδινές εκτάσεις καλύπτουν μόνο το 30% της συνολικής έκτασης.

Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής κυμαίνεται από 600 έως 1.000mm, ενώ ξεπερνά τα 1.200mm στα ορεινά τμήματα.

Η κύρια πηγή απόληψης του διαμερίσματος είναι ο ποταμός Αλιάκμονας, του οποίου τα νερά χρησιμοποιούνται μέσω των φραγμάτων και των ταμιευτήρων που έχουν κατασκευαστεί,

όπως είναι το φράγμα του Πολυφύτου, της Σφηκιάς, των Ασωμάτων, του Ιλαρίωνα και της Αγίας Βαρβάρας.

Η ετήσια κατανάλωση σε νερό για το υδατικό διαμέρισμα της δυτικής Μακεδονίας φτάνει τα 771hm³. Η άδρευση καλύπτει το 79% ενώ ακολουθούν η ενέργεια με ποσοστό 10%, η ύδρευση έρχεται στην Τρίτη θέση με ποσοστό 6% ενώ η βιομηχανία και κτηνοτροφία καλύπτουν το υπόλοιπο 5%. (Ανδρεαδάκη, 2008).

<<Ο πληθυσμός του, με βάση τα απογραφικά στοιχεία της ΕΣΥΕ, το 1991 ήταν 569 684 κάτοικοι και το 2001 ήταν 596 891 κάτοικοι, παρουσιάζοντας αύξηση 4.8%>>. (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 421)

2.3.10 Υδατικό διαμέρισμα Κεντρικής Μακεδονίας

<<Το Υδατικό Διαμέρισμα Κεντρικής Μακεδονίας αποτελεί τμήμα της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας και η συνολική του έκταση είναι 10 390 km². Περιλαμβάνει ολόκληρο το Νομό Χαλκιδικής, μεγάλα τμήματα των Νομών Θεσσαλονίκης, Κιλκίς, Ημαθίας και Πέλλας, και μικρό τμήμα του Νομού Σερρών. και απαρτίζεται από τέσσερις λεκάνες απορροής Βόρεια συνορεύει με την Πρώην Γιουγκοσλαβική Δημοκρατία της Μακεδονίας (ΠΓΔΜ), στα ανατολικά με το υδατικό διαμέρισμα της ανατολικής Μακεδονίας (ΥΔ 11) και δυτικά με το υδατικό διαμέρισμα της δυτικής Μακεδονίας (ΥΔ 09).>> (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 451)

Πρόκειται για ένα πεδινό διαμέρισμα. Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής κυμαίνεται από 400 μέχρι 800mm, ενώ ξεπερνά τα 1.000mm στα ορεινά τμήματα.

Η διώρυγα Αλιάκμονα – Αξιού, που είναι ένα ποτάμιο υδατικό σύστημα συμβάλει σε μεγάλο ποσοστό στην ύδρευση και στην άδρευση της περιοχής ενώ αξιοποιείται ένα σύνολο υπόγειων υδάτων με την συμβολή της ΕΥΑΘ άλλων δημοτικών ενοτήτων. Επιπλέον για την πόλη της Θεσσαλονίκης η υδροδότηση καλύπτεται από τις πηγές της Αραβησσού, των γεωτρήσεων που γίνονται στον ποταμό Αξιό, και τις γεωτρήσεις σε Νάρρες, Σίνδου, Καλοχωρίου και Μίκρας (Μεντές, 2001).

Η ετήσια κατανάλωση φτάνει τα 470,98hm³ εκ των οποίων το 98% χρησιμοποιείται στην άρδευση, το 1,6% στην ύδρευση και το 0,4% στη βιομηχανία (ΕΓΥ, 2013).

<<Ο πληθυσμός του, με βάση τα απογραφικά στοιχεία της ΕΣΥΕ, το 1991 ήταν 1 225 840 κάτοικοι και το 2001 ήταν 1 362 190 κάτοικοι, παρουσιάζοντας αύξηση 11.1%>>. (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 451)

2.3.11 Υδατικό διαμέρισμα Ανατολικής Μακεδονίας

<<Το υδατικό διαμέρισμα ανατολικής Μακεδονίας χωροθετείται και αυτό στο βόρειο τμήμα της Ελλάδας, με τη συνολική του έκταση να ανέρχεται στα 7.320 km². Στο βόρειο τμήμα του συνορεύει με τη Βουλγαρία, στο ανατολικό με το υδατικό διαμέρισμα Θράκης (ΥΔ 12) και στο δυτικό τμήμα με το υδατικό διαμέρισμα κεντρικής Μακεδονίας (ΥΔ 10). Εκτείνεται σε πέντε περιφερειακές ενότητες και αποτελείται από μία λεκάνη απορροής.>> (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 477)

Η μορφολογία του διαμερίσματος χαρακτηρίζεται πεδινή, καθώς το μεγαλύτερο τμήμα του καλύπτεται από πεδινές εκτάσεις, ενώ λιγα τμήματα είναι αυτά που είναι ορεινά και ημιορεινά. Το μέσο ετήσιο ύψος βροχοπτώσεων του διαμερίσματος ανέρχεται στα 675mm (ΕΓΥ, 2013).

Η ετήσια κατανάλωση φτάνει στα 886 hm³ το χρόνο. Η άρδευση καλύπτει το 92,4%, η ύδρευση το 5%, ενώ η βιομηχανία και η κτηνοτροφία το υπόλοιπο 3%.

<<Ο πληθυσμός του διαμερίσματος, με βάση τα απογραφικά στοιχεία της ΕΣΥΕ, το 1991 ήταν 390 848 κάτοικοι και το 2001 ήταν 412 732 κάτοικοι, παρουσιάζοντας αύξηση 5.6%>>(Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 477)

2.3.12 Υδατικό διαμέρισμα Θράκης

<<Το υδατικό διαμέρισμα Θράκης χωροθετείται στο βορειοανατολικό τμήμα της Ελλάδας και η συνολική του έκταση ανέρχεται στα 11.243km². Στο βόρειο τμήμα του συνορεύει με τη Βουλγαρία, στο ανατολικό με την Τουρκία και στο δυτικό τμήμα με το υδατικό διαμέρισμα της ανατολικής Μακεδονίας. Εκτείνεται σε πέντε περιφερειακές ενότητες, περιλαμβάνει στην έκτασή

του δύο νησιά τη Θάσο και τη Σαμοθράκη και απαρτίζεται από πέντε λεκάνες απορροής.>>
(Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 505)

Το βόρειο και βορειοδυτικό τμήμα είναι ορεινό, ενώ παρατηρούμε πεδινές εκτάσεις προς την παράκτια ζώνη καθώς και στο το ανατολικό και βορειοανατολικό τμήμα του.

Η κύρια πηγή απόληψης είναι η λίμνη Αισύμη, η οποία χρησιμοποιείται για την ύδρευση της Αλεξανδρούπολης και ο ποταμός Χιονόρεμα που αξιοποιείται για την ύδρευση της Κομοτηνής.

Η ετήσια κατανάλωση, ανέρχεται στα 1.446,2hm³. Στην άδρευση το ποσοστό συμμετοχής αγγίζει το 54,8% και με την υδροηλεκτρική παραγωγή να καλύπτει το 40,2%. Το υπόλοιπο 7% χρησιμοποιείται στην βιομηχανία και στην κτηνοτροφία της περιοχής.

<<Ο πληθυσμός του διαμερίσματος, με βάση τα απογραφικά στοιχεία της ΕΣΥΕ, το 1991 ήταν 377 410 κάτοικοι και το 2001 ήταν 404 182 κάτοικοι, παρουσιάζοντας αύξηση 7%>>(Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 505)

2.3.13 Υδατικό διαμέρισμα Κρήτης

<<Το γεωγραφικό διαμέρισμα Κρήτης αποτελεί το νοτιότερο διαμέρισμα της Ελλάδας, αλλά και το νοτιότερο άκρο της Ευρώπης. Πρόκειται για ένα νησιωτικό διαμέρισμα με την συνολική του έκταση να ανέρχεται στα 8.336km². Στα όριά του συμπεριλαμβάνονται η Γαύδος, ο Δίας, η Σπιναλόγκα καθώς και τα Θοδωρού μικρότερης έκταση νησάκια σε σχέση με την Κρήτη. Εκτείνεται σε τέσσερις περιφερειακές ενότητες και αποτελείται από τρεις λεκάνες απορροής.>>
>> (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 535)

Πρόκειται για ένα ορεινό διαμέρισμα, καθώς τα $\frac{3}{4}$ της επιφάνειας του. Το βόρειο τμήμα του νησιού είναι λοφώδες, ενώ οι πεδινές εκτάσεις συναντώνται στο κεντρικό και νοτιοανατολικό τμήμα του. Το μέσο ετήσιο ύψος βροχοπτώσεων ανέρχεται στα 927mm (ΕΓΥ, 2013).

Τα υπόγεια υδατικά συστήματα αποτελούν τις κύριες πηγές υδροληψίας για το νησί (ΕΓΥ, 2013), με τη χρήση ενός συστήματος γεωτρήσεων δημοτικής και ιδιωτικής ιδιοκτησίας (ΕΜΠ, 2010). Η λίμνη Κουρνά και ο ποταμός Κουρταλιώτης, αποτελούν τα επιφανειακά ύδατα που τροφοδοτούν με νερό τις γύρω περιοχές (ΕΜΠ, 2010).

Η συνολική ζήτηση σε νερό φτάνει τα 515,237hm³ το χρόνο. Το 85,32% καταναλώνεται σε αρδευτικές εργασίες και το 12,68% για την κάλυψη των υδρευτικών αναγκών νοικοκυριών και επιχειρήσεων. Το υπόλοιπο 3% καταμερίζεται σε κτηνοτροφία βιομηχανία καθώς και ένα 0,5% αυτού καταναλώνεται απ την παραγωγή ελαιολάδου.

<<Ο πληθυσμός του, με βάση τα απογραφικά στοιχεία της ΕΣΥΕ, το 1991 ήταν 540 054 κάτοικοι και το 2001 ήταν 601 131 κάτοικοι, παρουσιάζοντας αύξηση 11.3%.>> (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 535)

2.3.14 Υδατικό διαμέρισμα Νήσων Αιγαίου

<<Το Υδατικό Διαμέρισμα Νήσων Αιγαίου περιλαμβάνει τα νησιωτικά συγκροτήματα των Νομών Κυκλάδων, Δωδεκανήσου, Λέσβου, Σάμου και Χίου. Απαρτίζεται δηλαδή από όλα τα νησιά των Περιφερειών Βόρειου και Νότιου Αιγαίου, εκτός από τη Μακρόνησο και τα Κύθηρα. Η συνολική έκτασή του ανέρχεται σε 9 104 km² . Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του είναι ο διαμελισμός της έκτασής του σε πολλές μικρότερες αυτοτελείς ενότητες, τα νησιά.Αποτελείται από πέντε περιφερειακές ενότητες και από τρεις λεκάνες απορροής.>> (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 569)

Εξαιτίας του γεωγραφικού κατακερματισμού παρατηρείται ποικιλομορφία στο ανάγλυφο των νήσων.Έτσι υπάρχουν νησιά με αρκετά ορεινή μορφολογία, και νησιά που είναι πεδινά.

Βέβαια στα περισσότερα νησιά παρατηρείται πεδινή μορφολογία καθώς το μέσο υψόμετρο είναι περίπου στα εκατό εξήντα μέτρα.

Επίσης παρουσιάζεται μεγάλη ποικιλία στο ετήσιο ύψος των βροχών. Παραδείγματος χάρη οι βόρειες κυκλάδες φτάνουν τα 349 mm νερό, οι κεντρικές και νότιες 379 mm, το βόρειο και ανατολικό Αιγαίο μεταξύ 500-600 mm ενώ τα Δωδεκάνησα μόλις 818 mm

Στο υδατικό διαμέρισμα Νήσων Αιγαίου η κάλυψη των αναγκών γίνεται μέσω ταμιευτήρων αφαλατώσεων και ποσοτήτων που μεταφέρονται από νησί σε νησί. Για παράδειγμα η Αστυπάλαια χρησιμοποιεί ταμιευτήρες για το 58,5% της κάλυψης των αναγκών της σε νερό ενώ η Πάρος και η Σύρος αξιοποιούν κυρίως τις γεωτρήσεις. Σημαντικό ρόλο στην ζήτηση νερού καλύπτουν οι ποταμοί Σιανίτης, Γαδούρας, Λουτάνης στην Ρόδο όπως και οι Αμφιλισός και Κοκόρρεμα στο νησί της Σάμου. Οι ποταμοί, οι λίμνες και κάποιοι χείμαρροι όπως είναι ο Σιανίτης στην Ρόδο συμβάλουν στην ποιοτική κάλυψη των αναγκών για νερό και συνεπώς πρέπει να εφιστάται ιδιαίτερη προσοχή στην συντήρηση του ποιοτικού τους χαρακτήρα.

Η ετήσια κατανάλωση στο υδατικό διαμέρισμα των Νήσων Αιγαίου φτάνει τα 124,2 hm³. Το μεγαλύτερο ποσοστό σημειώνεται στην, άρδευση 64,5%, ενώ η ύδρευση και η κτηνοτροφία καταλαμβάνουν το 30% με 5,5% αντίστοιχα.

<<Ο πληθυσμός του διαμερίσματος, με βάση τα απογραφικά στοιχεία της ΕΣΥΕ, το 1991 ήταν 456 712 κάτοικοι και το 2001 ήταν 508 807 κάτοικοι, παρουσιάζοντας αύξηση 11.4%. >>. (Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων σελίδα 569)

Συμπέρασμα

Στην Ελλάδα είτε ιδιωτικός είτε δημόσιος φορέας εκμετάλλευσης υδάτων η τιμολογιακή πολιτική διαμορφώνεται κάθε φορά σύμφωνα με τις δυνατότητες της κάθε περιοχής αλλά και τις ανάγκες που έχουν οι πολίτες. Οι παράγοντες που επηρεάζουν και λαμβάνονται υπόψιν είναι η διαθεσιμότητα σε επιφανειακές απολήψεις, η χρήση γεωτρήσεων ή υπόγειων υδατικών συστημάτων, και η μεταφορά του νερού από γειτονικά διαμερίσματα από το ένα στο άλλο. Συνεπώς καταλήγουμε ότι οι υψηλότερες χρεώσεις που εμφανίζονται στα νησιά είναι διότι υστερούν σε υδατικούς πόρους και εμφανίζουν ελλειμματικό υδατικό ισοζύγιο, ενώ οι περιοχές που έχουν πλεονασματικό υδατικό ισοζύγιο και αφθονία σε επιφανειακούς πόρους όπως είναι υψηλές βροχοπτώσεις και τεράστιες σε έκταση λίμνες ή ποταμούς που έχει το βόρειο τμήμα της χώρας σημειώνουν χαμηλότερες χρεώσεις.

3 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Η κοστολόγηση και η τιμολόγηση του νερού σε Ευρώπη και Αμερική

3.1 Η Τιμολόγηση του νερού στις ΗΠΑ

<<Οι Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής είναι μία ομοσπονδιακή συνταγματική δημοκρατία και βρίσκεται στην κεντρική βόρεια Αμερική. Διαθέτει έκταση 983.151 εκταρίων και πληθυσμό 313.085.000 κατοίκους (2011).

Η μακροπρόθεσμη μέση ετήσια βροχόπτωση φτάνει τα 715 mm ανά έτος και οι μακροπρόθεσμοι μέσοι ετήσιοι ανανεώσιμοι υδατικοί πόροι ανέρχονται στα 3.069 km³ ανά έτος. Σύμφωνα με στοιχεία του έτους 2005, η συνολική κατά κεφαλήν άντληση νερού φτάνει τα 1.583 m³, ενώ η συνολική άντληση νερού είναι της τάξης των 478,4 km³. Η μεγαλύτερη συμμετοχή προκύπτει από το βιομηχανικό τομέα με 220,6 km³, ακολουθεί ο αγροτικός τομέας με 192,4 km³ και ο οικιακός τομέας με 65,44 km³.

Η παροχή του νερού στις Η.Π.Α. πραγματοποιείται από 50.000 κοινοτικά συστήματα, τα οποία διαφοροποιούνται ως προς το μέγεθος και το καθεστώς ιδιοκτησίας (Beecher και Kalmbach, 2013; U.S. EPA, 2009). Σύμφωνα με την Αμερικάνικη Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος (Environmental Protection Agency – EPA) το 9% των συστημάτων εξυπηρετεί το 90% του πληθυσμού. Συνεπώς η βιομηχανία νερού αποτελείται από λίγες και αρκετά μεγάλες επιχειρήσεις και από πολλές και μικρής εμβέλειας εταιρίες >>(Beecher και Kalmbach, Utilities Policy, Τόμος 24, March 2013, Σελίδες 32-47).

<<Ομοιομορφία φαίνεται να υπάρχει ως προς το καθεστώς ιδιοκτησίας, καθώς περίπου οι μισές ανήκουν στο δημόσιο τομέα και οι υπόλοιπες στον ιδιωτικό. Ωστόσο, αυτό δε συνοδεύεται και από την αντίστοιχη συμμετοχή των εταιριών στην πώληση του νερού. Πιο συγκεκριμένα, τα ιδιωτικά συστήματα καλύπτουν το 8,6% των πωλήσεων του νερού και τα έσοδά τους φτάνουν μόλις το 13% των συνολικών εσόδων. Επιπλέον, μόνο το 22% αυτών των ιδιωτικών συστημάτων διαθέτουν κερδοσκοπικό χαρακτήρα, διότι τα υπόλοιπα λειτουργούν βοηθητικά σε κάποια άλλη οντότητα. Ακόμη, παρατηρείται το φαινόμενο μεγάλα δημοτικά συστήματα να παρέχουν υπηρεσίες νερού και εκτός των συνόρων ιδιοκτησίας τους. Είναι εμφανές ότι οι δημοτικές ιδιοκτησίες είναι αυτές που επικρατούν στις Η.Π.Α.. Σύμφωνα με τον Masten (2011) αυτό είναι

αποτέλεσμα παραγόντων, όπως οι στενές σχέσεις μεταξύ των υπηρεσιών ύδατος και δημόσιας υγείας, της τοπικής οικονομίας, της επιθυμίας για τοπικό έλεγχο κ.α.>> (Beecher και Kalmbach, Utilities Policy ,Τόμος 24, March 2013, Σελίδες 32-47)

<<Το καθεστώς ιδιοκτησίας είναι δημόσιο για την πλειοψηφία των συστημάτων (67 συστήματα), οι 13 λειτουργούν από ιδιωτικές εταιρίες και μία ανήκει σε εταιρεία χαρτοφυλακίου.>>(Beecher και Kalmbach, 2013 Τόμος 24, March 2013, Σελίδες 32-47).

<<Η δομή των τιμολογίων που χρησιμοποιείται στην πλειοψηφία των υπό μελέτη συστημάτων (35 συστήματα) είναι η φθίνουσα κλιμακωτή χρέωση (decreasing block tariff), τα 30 συστήματα χρησιμοποιούν τη σταθερή χρέωση (flat uniform water rate), τα 14 χρησιμοποιούν την αύξουσα κλιμακωτή χρέωση (increasing block tariff) και μόλις μία χρησιμοποιεί τη συνδυασμένη 3 μεταβλητή χρέωση (combined block rate). Η αφθονία του νερού στην περιοχή και άλλες ευνοϊκές συνθήκες κόστους, όπως τα χαμηλά τέλη παροχής του νερού, οφείλονται για την προτίμηση της δομής των μειωμένων αναλογιών>>.(Beecher και Kalmbach, Utilities Policy ,Τόμος 24, March 2013, Σελίδες 32-47).

<<Τα τιμολόγια διαμορφώνονται από δύο συνιστώσες, την πάγια χρέωση, που διαφοροποιείται μεταξύ των περιοχών, και τη μεταβλητή ή ογκομετρική χρέωση που συνήθως αποτελείται από τρεις κλίμακες χρέωσης. **Ο μέσος όρος των τελών υπολογίσθηκε για τη μηνιαία χρήση του νερού στα 6.03 ευρώ για τα πρώτα 15 κυβικά μέτρα, στα 14,13 ευρώ για το εύρος 15 κυβικά μέτρα μέχρι 28 κυβικά μέτρα και στα 23,68 ευρώ για κατανάλωση μεγαλύτερη των 28 κυβικών μέτρων. Το 25% χρεώνει μόνο τις υπηρεσίες νερού, το 31% τις υπηρεσίες νερού και λυμάτων, το 10% τις υπηρεσίες νερού, λυμάτων και όμβριων και το 34% χρεώνει τις υπηρεσίες νερού και άλλες υπηρεσίες. Τα τιμολόγια εκδίδονται κατά βάση μηνιαίως (43% των συστημάτων), ωστόσο υπάρχουν και περιοχές που τα εκδίδουν ανά δίμηνο, τρίμηνο ή ανήκουν σε άλλο κύκλο έκδοσης >>(Beecher και Kalmbach, Utilities Policy ,Τόμος 24, March 2013, Σελίδες 32-47).**

<<Στα πλαίσια της τιμολογιακής πολιτικής, το 35% του δείγματος εισάγει τη χωρική τιμολόγηση, δηλαδή διαφοροποιεί τις τιμές χωρικά. Οι τιμές αυτές ορίζονται είτε με βάση τα γεωπολιτικά όρια (χρέωση εντός και εκτός γεωπολιτικών ορίων) ή ανάλογα με το κόστος της υπηρεσίας >>(Beecher και Kalmbach, Utilities Policy ,Τόμος 24, March 2013, Σελίδες 32-47).

Η πρόκληση για τις ρυθμιστικές αρχές είναι η τεράστια αντίθεση και απόκλιση που παρουσιάζεται σε τεχνικά, οικονομικά και τεχνολογικά ζητήματα μεταξύ των μεγάλων ιδιωτικών επιχειρήσεων και πολλών μικρών οι οποίες δεν έχουν εύκολη πρόσβαση σε αυτά τα χαρακτηριστικά και μένουν συνεπώς απ έξω σε επίπεδο υψηλού ανταγωνισμού.

Μια πρώτη έρευνα σχετικά με τη χρήση και τις τιμές οικιακών υδάτων σε 30 μητροπολιτικές περιοχές στις Ηνωμένες Πολιτείες διαπίστωσε ότι ορισμένες πόλεις σε περιοχές με σπάνια βροχή έχουν τα χαμηλότερα ποσοστά οικιστικών υδάτων και το υψηλότερο επίπεδο χρήσης νερού. Μια οικογένεια τεσσάρων που χρησιμοποιεί 100 γαλόνια ανά άτομο κάθε μέρα θα πληρώνει κατά μέσο όρο 34,29 \$ το μήνα στο Φοίνιξ σε σύγκριση με 65,47 \$ για το ίδιο ποσό στη Βοστώνη. Η έρευνα, που διενεργήθηκε από το Circle of Blue τους τελευταίους μήνες, διαπίστωσε επίσης ότι η μέση ημερήσια χρήση νερού σε κατοικίες κυμαινόταν από χαμηλά 41 γαλόνια ανά άτομο στη Βοστώνη έως υψηλά 211 γαλόνια ανά άτομο στο Φρέσκο της Καλιφόρνια.

Η έρευνα Circle of Blue περιλαμβάνει δεδομένα σχετικά με τα ποσοστά νερού και τη χρήση νερού από τις 20 μεγαλύτερες πόλεις των ΗΠΑ, σύμφωνα με την απογραφή του 2000, και δέκα περιφερειακές αντιπροσωπευτικές πόλεις για να αποκτήσουν μια ευρεία εικόνα της τιμολόγησης αστικών υδάτων. Στις περισσότερες μεγάλες πόλεις η χρήση νερού μειώνεται, ενώ οι τιμές που χρεώνονται σε οικιακούς πελάτες αυξάνονται.

Το αποτέλεσμα των τάσεων διέλευσης είναι λιγότερο έντονα στο Σικάγο, το Ντιτρόιτ και το Μιλγουόκι, όπου το δημοτικό νερό τροφοδοτείται από τις λίμνες και οι τιμές κυμαίνονται από 24,12 \$ έως 28,36 \$. «Ο λόγος για τον οποίο τα ποσοστά είναι τόσο χαμηλά στην περιοχή των Μεγάλων Λιμνών είναι η εγγύτητα με το άφθονο νερό», δηλώνει ο Nick Schroeck, εκτελεστικός διευθυντής του Κέντρου Περιβάλλοντος του Great Lakes στο Ντιτρόιτ. Η μετακίνηση του νερού απαιτεί εξαιρετική ποσότητα ενέργειας. Το ενεργειακό κόστος είναι υψηλότερο στις άνυδρες περιοχές όπου το νερό πρέπει να μεταφέρεται από μακριά. Στις πόλεις που βρίσκονται κοντά στις λίμνες είναι η πρόσβαση στο νερό στα κέντρα πληθυσμού είναι πιο εύκολη.

Παρόλο που οι τιμές είναι συγκριτικά χαμηλές, οι τιμές στην περιοχή των Μεγάλων Λιμνών έχουν αυξηθεί τα τελευταία χρόνια λόγω της μείωσης της κατανάλωσης. Το μεγαλύτερο μέρος αυτής της μείωσης οφείλεται στην απώλεια της βιομηχανικής δραστηριότητας, αν και η συρρίκνωση των αστικών πληθυσμών και η προσωπική λιτότητα είναι επίσης παράγοντες.

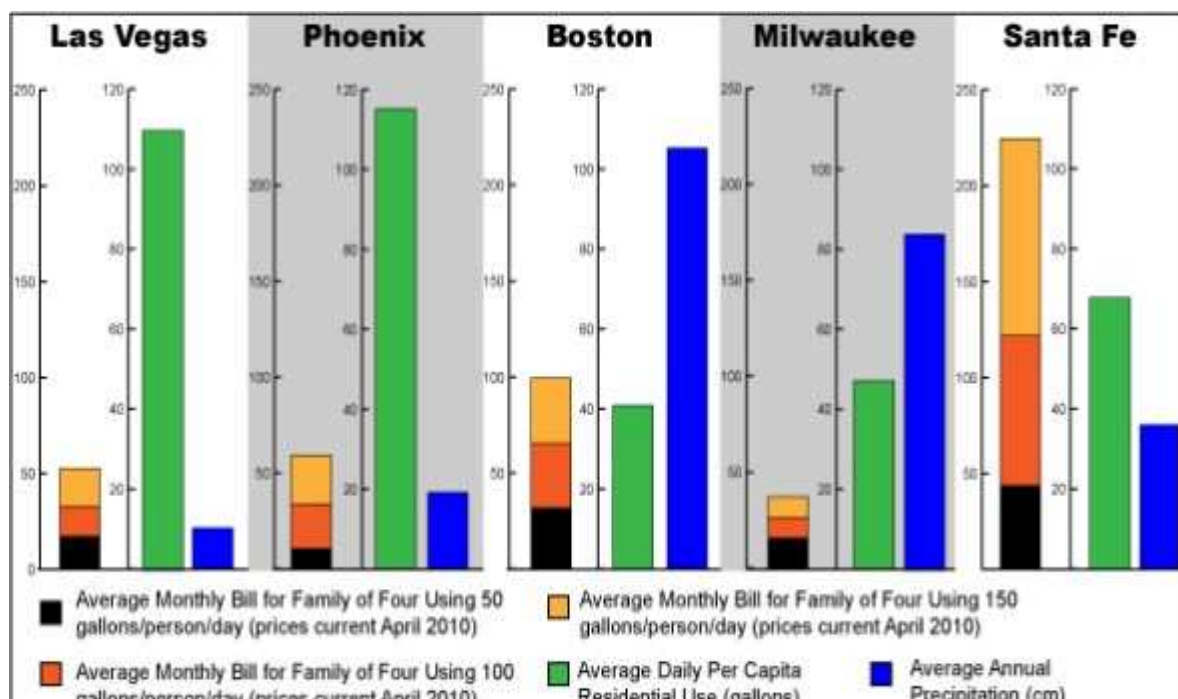
«Για περισσότερα από 20 χρόνια η βιομηχανία κινείται νότια αναζητώντας φθηνότερη εργασία. Ελπίζω ότι τώρα θα αρχίσουν να αναζητούν φθηνότερο νερό. "-Richard Meeusen, Ιδρυτής WAVE

Η μειωμένη ζήτηση προκαλεί ανησυχία για την Carrie Lewis, επιθεωρητή της Milwaukee Water Works, επειδή τα έσοδα της εταιρείας προέρχονται από πωλήσεις νερού, οπότε η λιγότερη χρήση σημαίνει υψηλότερα ποσοστά. Σε συνέντευξή του, ο Lewis περιέγραψε ένα γράφημα προς τα κάτω που δείχνει τη μείωση των πωλήσεων νερού τις τελευταίες τρεις δεκαετίες. Οι πωλήσεις στο Μιλγουόκι μειώθηκαν 41 τοις εκατό από το 1976 έως το 2008, κυρίως επειδή οι ζυθοποιίες και τα βυρσοδεψεία υψηλής έντασης νερού δεν λειτουργούσαν ή έφυγαν από την πόλη.

Ως αποτέλεσμα, η εξοικονόμηση νερού δεν αποτελεί μεγάλο μέρος της ατζέντας του Μιλγουόκι. Το Milwaukee Water Works (MWW) απέρριψε την πρόταση της κρατικής επιτροπής δημόσιας υπηρεσίας να θεσπίσει μια δομή τιμολογίων κατά κατηγορία, η οποία θα αύξησε τις τιμές για υψηλό όγκο χρήστες να ενθαρρύνουν τη χρήση λιγότερου νερού. Η πόλη προσπαθεί πραγματικά να αυξήσει τη χρήση νερού λόγω της πλεονάζουσας χωρητικότητας υποδομής και της άφθονης παροχής.

Για το σκοπό αυτό, ορισμένες επιχειρήσεις του Μιλγουόκι θέλουν η πόλη να ψαρεύει για τη βιομηχανία με το δέλεαρ φθηνού νερού, σύμφωνα με άρθρο της American Water Works Association. Ο ιδιοκτήτης της επιχείρησης Richard Meeusen ξεκίνησε το συγκρότημα Water Attracting Valued Employers (WAVE) για να ασκήσει πιέσεις για μειωμένο βιομηχανικό ποσοστό νερού.

Η ζήτηση νερού στο Μιλγουόκι είναι παρόμοια με τις αστικές περιοχές στις Ηνωμένες Πολιτείες. Η κατά κεφαλή χρήση νερού μειώνεται σχεδόν σε όλες τις πόλεις που ερευνήθηκαν και η συνολική χρήση νερού μειώθηκε ή παραμένει σταθερή σε ορισμένες πόλεις παρά την αύξηση του πληθυσμού.



Πίνακας 8: Σύγκριση χρήσης νερού σε 5 πόλεις των ΗΠΑ <https://www.circleofblue.org/2010/world/the-price-of-water-a-comparison-of-water-rates-usage-in-30-u-s-cities>

Αυτή η σύγκριση δείχνει ότι, λόγω της δομής τιμολόγησης των υπηρεσιών κοινής ωφέλειας, ορισμένες αστικές περιοχές - όπως η Βοστώνη, με υψηλή βροχόπτωση και χαμηλή κατανάλωση - μπορούν να πληρώσουν υψηλότερα ποσοστά νερού από ό, τι σε πόλεις όπως το Φοίνιξ, όπου οι βροχοπτώσεις είναι χαμηλές και η κατανάλωση είναι υψηλή.

3.1.1 Το νερό στις νοτιοδυτικές πολιτείες

Οι μειώσεις της ζήτησης είναι ιδιαίτερα αξιοσημείωτες σε άνδρες πόλεις της Νοτιοδυτικής και Νότιας Καλιφόρνιας. Αυτές οι περιοχές προσκολλήθηκαν τον 20ο αιώνα σε σχετικά άφθονες προμήθειες που προέρχονται από μακριά, χρησιμοποιώντας νερό για να ωθήσουν την ανάπτυξη. Όμως, καθώς οι πληθυσμοί έχουν αυξηθεί δυσανάλογα σε σύγκριση με τη διαθέσιμη προσφορά, οι πόλεις μειώνουν για να αποφύγουν την κατασκευή δαπανηρών εγκαταστάσεων αφαλάτωσης, επενδύοντας σε προγράμματα εκτροπής ή αγοράζοντας ακριβό νερό μέσω ανταλλαγών αγοράς. **Η κατά κεφαλή χρήση στη Σάντα Φε έχει μειωθεί 42% από το 1995 και η συνολική χρήση είναι σχεδόν 30%, ενώ η Phoenix καταναλώνει την ίδια ποσότητα νερού τώρα όπως και πριν από 10 χρόνια, παρά την προσθήκη περίπου 400.000 κατοίκων.** Οι αριθμοί κυκλοφόρησαν πριν από δύο εβδομάδες από το Υπουργείο Νερού και Ηλεκτρικής Ενέργειας του Λος Άντζελες δείχνουν ότι παρείχε λιγότερο νερό τον Φεβρουάριο από ό, τι οποιαδήποτε στιγμή τις τελευταίες τρεις δεκαετίες, σύμφωνα με τους Los Angeles Times.

Το Λας Βέγκας έχει μειώσει σημαντικά τη χρήση νερού σε εξωτερικούς χώρους απαγορεύοντας τους μπροστινούς χλοοτάπητες για νέα σπίτια από το 2003. Ως αποτέλεσμα, οι παραδόσεις νερού από την Αρχή Νερού της Νότιας Νεβάδας, η οποία προμηθεύει το Λας Βέγκας, μειώθηκαν κατά 20 δισεκατομμύρια γαλόνια από το 2002 έως το 2003 - αρκετό νερό για να καλύψει τις ετήσιες οικιστικές ανάγκες μιας πόλης 150.000.

Αν και η παροχή νερού είναι πολύτιμη σε αυτά τα μέρη, η τιμή του νερού για οικιακούς πελάτες είναι σχετικά φθηνή. **Μια οικογένεια τεσσάρων που χρησιμοποιεί 100 γαλόνια ανά**

άτομο κάθε μέρα θα πληρώνει κατά μέσο όρο 32,93 \$ το μήνα στο Λας Βέγκας σε σύγκριση με 72,95 \$ για το ίδιο ποσό στην Ατλάντα, η οποία έχει πάνω από δέκα φορές το μέσο όρο των ετήσιων βροχοπτώσεων με το Λας Βέγκας, σύμφωνα με την National Στατιστικά στοιχεία υπηρεσίας καιρού. Ενώ πολλοί παράγοντες συμβάλλουν στην τιμολόγηση του νερού, όπως η ενέργεια που χρησιμοποιείται για την άντληση νερού, η τιμή των χημικών ουσιών για το κόστος επεξεργασίας, τα πρόσφατα έργα υποδομής και η αποδοτικότητα των λειτουργιών - η διαφορά σε αρκετές δυτικές πόλεις μπορεί εν μέρει να εξηγηθεί με κρατική επιδότηση.

«Στη Δύση υπήρξε μαζική ομοσπονδιακή επένδυση σε μεγάλες υδάτινες υποδομές», δήλωσε η Heather Cooley, ερευνητής του προγράμματος νερού του Pacific Institute. «Αυτές οι πολιτείες και πόλεις δεν χρειάστηκαν να πληρώσουν το κόστος κεφαλαίου. Το Central Valley Project της Καλιφόρνιας είναι ένα παράδειγμα αυτού. Το κεφαλαιουχικό κόστος, συμπεριλαμβανομένων των τόκων, δεν έχει ακόμη καταβληθεί και αυτό δημιουργήθηκε πριν από 50 χρόνια. Οι επιδοτήσεις δημιουργούν τεχνητή τιμή. »

Το νερό που παραδίδεται μέσω του Central Valley Project, μια ομοσπονδιακή πρωτοβουλία με επικεφαλής το Γραφείο Ανάκτησης, κατευθύνεται πρωτίστως στη γεωργία. Η ίδια ομοσπονδιακή υποστήριξη βοήθησε στην κατασκευή του Κεντρικού έργου της Αριζόνα, ενός καναλιού που συνδέει νερό από τον ποταμό του Κολοράντο με το Φοίνιξ, το Τούσον και άλλες πόλεις σε τρεις κομητείες της Αριζόνα.

Οι κάτοικοι εκείνων των πόλεων που επωφελούνται από αυτό το σωσίβιο που διοχετεύεται μέσω της ερήμου Sonoran πληρώνουν μόνο το 45 τοις εκατό του κόστους 3,6 δισεκατομμυρίων δολαρίων του έργου. Η διαφορά είναι ένα εθνικό βάρος.

Το Central Arizona Project, το Hoover Dam, το State Water Project της Καλιφόρνια, το Big Thompson Project του Κολοράντο είναι όλες οι εκτροπές παροχής νερού που πληρώνονται εν μέρει από ομοσπονδιακά ή κρατικά φορολογικά ταμεία. Αλλά όταν τα νέα έργα προμήθειας χρηματοδοτούνται άμεσα από τους πελάτες, υψηλότερες τιμές νερού είναι η συνέπεια.

3.1.2 Το παράδειγμα του Santa Fe.

Η πόλη έχει τα υψηλότερα συνολικά ποσοστά στην έρευνα και τα υψηλότερα ποσοστά για χρήστες μεγάλου όγκου. Επειδή το νερό είναι λιγοστό και η τρέχουσα χρήση υπόγειων υδάτων δεν είναι βιώσιμη, η πόλη κατασκευάζει το Buckman Direct Diversion ύψους 217 εκατομμυρίων δολαρίων για να βρει νερό από την εκτροπή San Juan-Chama. Πρόκειται για ένα

μη ομοσπονδιακό έργο και το κόστος μετά την επιχορήγηση ύψους 187 εκατομμυρίων δολαρίων πληρώνεται από κοινού από την πόλη και το νομό.

Ενώ το έργο εφοδιασμού της Santa Fe ανταποκρίνεται στις τρέχουσες ανάγκες, οι περιοχές με υψηλή ανάπτυξη συνήθως επιβάλλουν ένα εφάπαξ τέλος σύνδεσης σε νέα ανάπτυξη για να επιβαρύνουν τους νεοεισερχόμενους για την απόκτηση αναμενόμενων προμηθειών ή για την κατασκευή κτιρίων. Για παράδειγμα, στο Λας Βέγκας, οι κάτοικοι που αγόραζαν καινούργια σπίτια θα πληρώνουν 1.440 \$ στην περιοχή Water Valley του Λας Βέγκας και 4.870 \$ στον τοπικό προμηθευτή, την Αρχή Νερού της Νότιας Νεβάδας.

City	Service Area Population (2000)	Average Monthly Bill for Family of Four Using 60 gallons per month	Average Monthly Bill for Family of Four Using 100 gallons per month	Average Monthly Bill for Family of Four Using 130 gallons per month	Average Daily Per Capita Residential Use (gallons)	Average Annual Precipitation (in) data from U.S. or Utah	Population Density (persons per square mile) data from 2000 census
Uniform Seasonal							
Phoenix ¹	1600	11.02	34.29	59.84	115	19	2782
Uniform							
Fresno ¹	122	15.99	21.95	27.91	211	27	4097
Memphis ^{2, 8}	583	16.02	26.50	36.98	96	132	2327
Chicago ⁴	N/A	16.08	24.12	36.18	N/A	91	12750
Baltimore ⁴	1800	19.25	39.50	79.00	N/A	104	8058
New York ²	8360	20.88	41.76	62.64	78	120	26402
Seasonal Increasing Block							
San Antonio ¹	1000	12.21	19.64	32.94	N/A	79	2808
Salt Lake City ²	380	14.48	22.89	32.67	180	41	1666
Los Angeles ⁷	4000	27.18	58.49	99.07	N/A	30	7877
Seattle ²	630	42.15	72.78	117.33	52	97	6717
Santa Fe ²	78	43.28	121.42	224.26	68	36	1666
Increasing Block							
Charlotte ¹⁰	774	14.16	35.68	78.24	N/A	109	2232
Dallas ¹	1306	16.16	37.81	65.30	57	86	3470
Las Vegas ²	2000	17.18	32.93	52.72	110	10	2849
Tucson ²	775	17.46	33.04	72.64	98	30	2500
Denver ⁶	1300	18.24	33.01	58.33	87	39	3616
Austin ¹	796	19.18	47.17	94.30	94	81	2610
Jacksonville ¹	614	19.54	30.04	40.55	84	130	970
Houston ³	2060	21.97	39.49	71.17	72	117	3371
Fort Worth ¹	625	22.20	43.48	67.24	81	86	1827
Columbus ¹	1115	23.95	43.06	62.18	53	97	3383
San Jose ²	107	24.51	40.93	59.09	107	48	5118
Philadelphia ^{1, 8}	1672	27.34	49.03	68.82	84	105	11234
San Francisco ¹	2400	30.63	58.47	86.31	57	50	16636
Boston ¹	609	31.84	65.47	99.72	41	105	12165
Atlanta ⁷	1200	33.83	72.95	112.07	N/A	129	3161
San Diego ⁹	1300	44.05	70.95	99.52	N/A	25	3772
Decreasing Block							
Milwaukee ¹	661	16.11	26.83	37.55	47	84	6214
Detroit ^{1, 8}	900	16.22	28.36	40.55	63	83	6855
Indianapolis ¹	800	25.24	41.26	56.79	77	102	2163
Notes about Average Daily Per Capita Residential Use							
1) 2009 figures		6) 2005-09 average		8) calculated from household data divided by average household size from 2000 Census		10) Charlotte provided a monthly average of 5,086 gallons per household	
2) 2008 figures		7) does not calculate residential figures		9) San Diego provided a 2001-09 average of 105 gallons			
3) 2006 figures							
4) did not provide data							
5) 2004-06 average							

Πίνακας 9: Μέση τιμή λογαριασμού νερού για μία οικογένεια τεσσάρων ατόμων στις πολιτείες της Αμερικής
<https://www.circleofblue.org/2010/world/the-price-of-water-a-comparison-of-water-rates-usage-in-30-u-s-cities/>

3.1.3 Το μέλλον των τιμών του νερού στις ΗΠΑ

Σε πολλές πόλεις, οι κάτοικοι στηρίζονται σε επενδύσεις σε υποδομές που έγιναν τα χρόνια μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο. Σύμφωνα με την Υπηρεσία Προστασίας του Περιβάλλοντος, 240.000 κύρια διαλείμματα νερού συμβαίνουν κάθε χρόνο. Οι διαρροές σωλήνων χάνουν δισεκατομμύρια δολάρια επεξεργασμένου νερού ετησίως και οι υπερχειλίση αποχέτευσης προκαλούν εκδηλώσεις ασθενειών.

Πέρυσι, η EPA εκτιμά ότι θα χρειαστούν 335 δισεκατομμύρια δολάρια για να διορθωθεί το γηράσκον σύστημα ύδρευσης της χώρας τις επόμενες δεκαετίες, σύμφωνα με την New York Times. Αλλά από πού θα προέρχονται αυτά τα χρήματα είναι άγνωστο.

Σύμφωνα με τον Jack Moss, σύμβουλο της Aquafed, της διεθνούς ένωσης βιομηχανίας νερού, οι πόλεις πρέπει να αποφασίσουν εάν θα κάνουν βελτιώσεις μέσω φόρων ή τιμολογίων. Το πρόβλημα είναι ότι ούτε οι κυβερνητικές δαπάνες ούτε οι υψηλότεροι λογαριασμοί νερού συγκεντρώνουν πολύ ψηφοφορία.

Παρά τις ασφυκτικές τιμές, το νερό στις ΗΠΑ παραμένει φθηνό. Στις περισσότερες πόλεις, μια τετραμελής οικογένεια μπορεί να αγοράσει αρκετό νερό για τις εσωτερικές ανάγκες της - 50 γαλόνια ανά άτομο την ημέρα για πλύσιμο, πόσιμο, μαγείρεμα και έξαψη - για λιγότερο από 25 \$ το μήνα, το οποίο είναι ένα σχετικά μικρό μέρος οικογενειακό προϋπολογισμό.

«Το νερό έχει πολύ λογικές τιμές», δηλώνει ο Doug Bennett, διευθυντής συντήρησης της Αρχής Νερού της Νότιας Νεβάδας.

Εν τω μεταξύ, όταν οι τιμές ανεβαίνουν, υπάρχουν πάντα ανησυχίες κοινωνικής δικαιοσύνης σχετικά με την πρόσβαση των φτωχών. Ωστόσο, με μερικές εξαιρέσεις όπως το Ντιτρόιτ, οι περισσότερες πόλεις διαθέτουν επαρκή προγράμματα οικονομικής βοήθειας για να εξασφαλίσουν πρόσβαση στο σπίτι για όλους.

Ένα εμπόδιο στην καλύτερη διαχείριση του νερού είναι η επικοινωνία μεταξύ κοινής ωφελείας και πελατών.

Ένα πρόβλημα μπορεί να είναι η συνήθεια. Το νερό ήταν γενικά τόσο φθηνό για τόσο μεγάλο χρονικό διάστημα, που οι άνθρωποι έχουν αγκυροβοληθεί στην προηγούμενη τιμή, χωρίς να συνειδητοποιούν ότι η βιωσιμότητα κοστίζει χρήματα για να επιτευχθεί.

Οι τιμές των υδάτων στις ΗΠΑ συνεχίζουν να βαδίζουν προς τα πάνω, και τώρα το ένα τρίτο των Αμερικανών μπορεί να μην είναι σε θέση να πληρώσουν το μηνιαίο λογαριασμό τους για το νερό.

Τα τελευταία επτά χρόνια, οι ρυθμοί νερού στις ΗΠΑ έχουν αυξηθεί κατά μέσο όρο πάνω από 50 τοις εκατό, σύμφωνα με μια νέα έρευνα για τους ρυθμούς νερού σε 30 μεγάλες

πόλεις των ΗΠΑ. Σε ορισμένες περιοχές, όπως το Ώστιν, το Τέξας, τα ποσοστά έχουν αυξηθεί περισσότερο από 150 τοις εκατό, με δυσανάλογο αντίκτυπο στους φτωχούς.

Τα νέα δεδομένα προέρχονται από το Circle of Blue, ένα μη κερδοσκοπικό δίκτυο δημοσιογράφων και επιστημόνων που καλύπτουν θέματα νερού. Σε αυτόν τον χάρτη των δεδομένων τους, μπορείτε να δείτε το μέσο μηνιαίο κόστος για μια τετραμελή οικογένεια που χρησιμοποιεί 12.000 γαλόνια νερό το μήνα (η εκτίμηση της Υπηρεσίας Προστασίας Περιβάλλοντος για τη μέση οικιακή χρήση). Οι διαφορές μεταξύ των πόλεων είναι αρκετά δραματικές.



Σχήμα 7: μέσο μηνιαίο κόστος για μια τετραμελή οικογένεια το μήνα <https://www.vox.com/science-and-health/2017/5/19/15477702/map-30-us-cities-water-price>

Κατά μέσο όρο, οι ρυθμοί νερού αυξήθηκαν κατά 54 τοις εκατό στις ΗΠΑ από το 2010. Αλλά οι αλλαγές από έτος σε έτος ποικίλλουν έντονα. Μεταξύ του 2016 και του 2017, τα ποσοστά αυξήθηκαν κατά μέσο όρο μόνο 4%, η μικρότερη ετήσια αύξηση από τότε που το Circle of Blue άρχισε να συλλέγει δεδομένα το 2010.

Αλλά οι αυξήσεις των τιμών δεν ήταν πάντα τόσο μέτριες. Από το 2011 έως το 2014, η Ατλάντα, το Λας Βέγκας και το Σαν Φρανσίσκο παρουσίασαν διψήφιες αυξήσεις στις τιμές. Το Σικάγο γνώρισε μια εντυπωσιακή αύξηση 25% από το 2011 έως το 2012.

Επιπλέον, αυτό που βλέπετε στον παραπάνω χάρτη είναι μόνο ένα κλάσμα του τι πραγματικά πληρώνουν οι άνθρωποι για νερό στις ΗΠΑ. Δεν περιλαμβάνονται τέλη αποχέτευσης και ομβρίων υδάτων, τα οποία μπορούν να αυξήσουν τον μηνιαίο λογαριασμό νερού μιας οικογένειας κατά 100 \$ ή περισσότερο. Επιπλέον, υπάρχουν σχεδόν 50.000 δημόσια συστήματα πόσιμου νερού στις ΗΠΑ, αλλά το Circle of Blue καταγράφει μόνο τις τιμές του νερού σε 30 μεγάλες πόλεις (επιλέγουν μερικές από τις μεγαλύτερες πόλεις της Αμερικής και τις μικρότερες πόλεις για να καταγράψουν καλύτερη γεωγραφική εκπροσώπηση).

Μεταξύ 2010 – 2018, οι λογαριασμοί νερού αυξήθηκαν κατά 27%. Η πιο μεγάλη αύξηση της τάξης του 154% (!) – να παρατηρείται στο Όστιν του Τέξας, όπου ο ετήσιος λογαριασμούς νερού κόστισε 566 δολάρια το 2010 και 1.435 το 2018, παρά το γεγονός ότι οι προσπάθειες για καταπολέμηση της ξηρασίας οδήγησαν σε λιγότερη δαπάνη νερού. Την ίδια ώρα, τα κρατικά επιδόματα για τις δημόσιες υπηρεσίες νερού, από τις οποίες επωφελείται το 87% του πληθυσμού, έχουν μειωθεί. Από την άλλη μεριά, η συντήρηση, οι απειλές στην υγεία και το περιβάλλον, οι αλλαγές στο κλίμα και άλλα έξοδα έχουν αυξηθεί κατακόρυφα.

Όμως, το πρόβλημα με τις τιμές του νερού στις ΗΠΑ είναι ότι δεν υπάρχει τέλος στο πότε θα σταθεροποιηθούν. Οι τιμές του νερού έχουν αυξηθεί σταθερά τα τελευταία επτά χρόνια και οι ειδικοί δεν αναμένουν ότι αυτό θα αλλάξει σύντομα. Και καθώς οι ρυθμοί νερού συνεχίζουν να αυξάνονται, όλο και περισσότεροι Αμερικανοί θα αγωνιστούν να αποκτήσουν πρόσβαση σε ένα βασικό ανθρώπινο δικαίωμα - το καθαρό πόσιμο νερό.

3.2 Τιμολόγηση Νερού Στην Ευρώπη

Γενικά όμως υπάρχουν προβλήματα στη διαχείριση των υδάτων που διαφέρουν μεταξύ των Ευρωπαϊκών χωρών. Όσον αφορά το καθεστώς εφοδιασμού, η διαθεσιμότητα του νερού δεν είναι ομοιογενής στο σύνολο των χωρών της Ένωσης Αυτό επηρεάζει επίσης τη συζήτηση για τις μελλοντικές στρατηγικές διαχείρισης του νερού. Υπάρχει άφθονο νερά στην Αυστρία, τις Κάτω Χώρες και τη Σουηδία, στη Δανία, τη Γερμανία, τη Γαλλία, την Ιρλανδία, το Λουξεμβούργο, τη Φινλανδία, την Αγγλία, Ουαλία, Βόρεια Ιρλανδία, και τη Σκωτία. Ενώ υπάρχει έλλειψη νερού στο Βέλγιο, την Ελλάδα, την Ισπανία, την Πορτογαλία και την Ιταλία. Στην Ιταλία η κατάσταση αυτή εμφανίζεται ιδιαίτερα στο νότιο τμήμα της χώρας.

Στην Ευρώπη υπάρχει ένα ευρύ φάσμα του μέσου όρου των τιμών του νερού. Ενώ στην Ιρλανδία δεν υπάρχουν χρεώσεις για εγχώρια χρήση του νερού, στις χώρες της νότιας Ευρώπης η χρέωση είναι περίπου 1 ευρώ. Οι επιβαρύνσεις στις κεντρικές χώρες είναι υψηλότερες, Π.χ. στη Γερμανία και στη Δανία τα τέλη του νερού είναι γύρω στα 4 ευρώ, που είναι το ανώτατο όριο των τελών εντός των χωρών της Ένωσης.

Ιδιωτικός τομέας

Η συζήτηση σχετικά με τη συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα στη διαχείριση του νερού ποικίλει. Σε ορισμένες χώρες δεν υπάρχει καμία συζήτηση (Λουξεμβούργο), ή η συζήτηση υπάρχει μόνο μεταξύ των επαγγελματιών (π.χ. Φινλανδία, Σουηδία και Πορτογαλία). Σε άλλες χώρες, όμως η συζήτηση αυτή δεν υπάρχει διότι η συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα εφαρμόζεται ήδη στη διαχείριση του νερού (π.χ. Μεγάλη Βρετανία, την Ισπανία και τη Γαλλία). Η συζήτηση σχετικά με τη συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα στην διαχείριση των υδάτων συνοδεύεται από διάφορα σημαντικά θέματα, όπως:

- Τελών του Νερού
- Ποιότητας υπηρεσιών
- Προσαρμογής στη νέα οδηγία-πλαίσιο της Ε.Ε.
- Ανταγωνισμού

Τάσεις προς το μέλλον:

Η παρούσα κατάσταση περιγράφει μια μελλοντική τάση στο μέλλον στις περισσότερες από τις ευρωπαϊκές χώρες για την αύξηση της συμμετοχής του ιδιωτικού τομέα. Η δυνατότητα της ιδιωτικής συμμετοχής στις βόρειες χώρες και τις Κάτω Χώρες είναι χαμηλή, λόγω του νομικού πλαισίου. Μια ειδική περίπτωση είναι το Λουξεμβούργου, όπου αυτή τη στιγμή δεν υπάρχουν δυνατότητες για την ιδιωτική συμμετοχή, αν και το νομικό πλαίσιο είναι πολύ ευνοϊκό για αυτό.

Χαρακτηριστικά ισχύει:

- Στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες, το νερό των περιοχών είναι υπό ιδιωτική ιδιοκτησία.
- Η διάρθρωση του τομέα του νερού διαφοροποιείται σε ολόκληρη την Ευρώπη από την άποψη των τιμών, επιδοτήσεις σχέση κόστους / τιμής, κλπ.
- Στο Λουξεμβούργο οι ιδιωτικοί φορείς δεν εμπλέκονται στη διαχείριση των υδάτων.
- Η συζήτηση για τις μελλοντικές διαχείρισης των υδάτων εντός των ευρωπαϊκών χωρών, δεν επικεντρώνεται αποκλειστικά στην συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα. Άλλα θέματα είναι οι πόροι, η ποιότητα των υδάτων, τα τέλη του νερού, η νομοθεσία και ο ανταγωνισμός.
- Στο 50% των χωρών της ΕΕ, έχουμε αύξηση των τιμολογίων.
- Στα περισσότερα από τα μοντέλα των χωρών η συμμετοχή του ιδιωτικού φορέα Υπάρχει

Η τάση για αύξηση των τιμών παροχής νερού μπορεί να φανεί σήμερα όχι μόνο στη Γερμανία, αλλά σε όλα τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Συνδέεται γενικά με μια αυξανόμενη πολιτικοποίηση της παροχής δημόσιων υπηρεσιών (Borrowdale, 1993: L'Èlu d'aujourd'hui, 1994: Rajah και Smith, 1993). Οι λόγοι για το αυξανόμενο κόστος και τις τιμές δεν είναι πάντα πλήρως γνωστοί, αλλά οι ακόλουθοι συχνά διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο: αύξηση της ζήτησης, μείωση των επιδοτήσεων λόγω κενών ταμείων της κυβέρνησης,

αύξηση των φόρων στους τομείς της ύδρευσης και της αποχέτευσης, η εισαγωγή νέων φόρων και τα τέλη, ο αυξανόμενος προσανατολισμός στα κέρδη κατά τη λειτουργία του δικτύου εκ μέρους των εταιρειών εφοδιασμού, και πολλά άλλα.

Υδάτινοι πόροι στην Ευρώπη

Οι υδάτινοι πόροι αναφέρονται στο γλυκό νερό που διατίθεται για χρήση σε μια περιοχή και περιλαμβάνουν επιφανειακά νερά (λίμνες, ποτάμια και ρέματα) και υπόγεια ύδατα. Οι ανανεώσιμοι υδάτινοι πόροι υπολογίζονται ως το άθροισμα της εσωτερικής ροής και της εξωτερικής εισροής. Η διαθεσιμότητα γλυκού νερού σε μια χώρα καθορίζεται κυρίως από τις κλιματολογικές συνθήκες και τις διασυνοριακές ροές νερού (με άλλα λόγια, εξωτερικές ροές), ενώ για τα συνολικά ποσά, το μέγεθος της χώρας έχει σημασία.

Ως εκ τούτου, το Ηνωμένο Βασίλειο, η Σουηδία, η Γαλλία και η Γερμανία έχουν την υψηλότερη ποσότητα πόρων γλυκού νερού, με τους μακροπρόθεσμους ετήσιους μέσους όρους να κυμαίνονται μεταξύ 173.000 και 196.000 εκατομμυρίων m³.

Οι πόροι γλυκού νερού ανά κάτοικο θεωρούνται σημαντικός δείκτης για τη μέτρηση της βιωσιμότητας των υδάτινων πόρων. Όταν κατανέμονται ανά πληθυσμό, οι υδάτινοι πόροι των περισσότερων χωρών κυμαίνονται μεταξύ 1.000 και 10.000 m³ ανά κάτοικο, αλλά σε πλούσιες σε νερό χώρες το μερίδιο των κατοίκων μπορεί να είναι τόσο υψηλό όσο περίπου 20 000 m³ (Φινλανδία και Σουηδία) ή 70 000 m³ (Νορβηγία). Σύμφωνα με την «Παγκόσμια έκθεση για την ανάπτυξη των υδάτων» των Ηνωμένων Εθνών, μια χώρα αντιμετωπίζει «υδατικό άγχος» όταν οι ετήσιοι υδάτινοι πόροι της είναι κάτω από 1 700 m³ ανά κάτοικο. Μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ, αυτό συνέβη στην Πολωνία, την Τσεχία, την Κύπρο και τη Μάλτα (όπου σημειώθηκε ο χαμηλότερος όγκος υδάτινων πόρων, στα 177 m³ ανά άτομο).

Νερό και οικιακή χρήση

Η διακύμανση είναι ορατή όσον αφορά το επίπεδο χρήσης νερού ανά κάτοικο, όπου για τα νοικοκυριά η Ελλάδα και η Κύπρος κατέχουν το προβάδισμα μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ (137,3 και 91,1 m³), ενώ οι Κάτω Χώρες και η Σουηδία καταγράφουν τις υψηλότερες τιμές για τη χρήση νερού στην κατασκευή (195,2 και 176,1 m³). Συνολικά, η χρήση νερού από τα νοικοκυριά είναι πολύ πιο ομοιόμορφη σε ολόκληρη την Ευρώπη από τη χρήση της βιομηχανίας, καθώς οι βασικές ανάγκες σε νερό του πληθυσμού είναι οι ίδιες, ενώ η βιομηχανική δομή, και με αυτήν την ένταση της παραγωγής νερού, ποικίλλει πολύ.

Η πλειονότητα των κρατών μελών της ΕΕ για τα οποία υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα ανέφεραν ότι οι τιμές ανά κάτοικο για τη χρήση οικιακού νερού από τη δημόσια παροχή νερού ήταν λίγο πολύ σταθερές με την πάροδο του χρόνου (2007-2017). Ωστόσο, μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ, παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση στο Βέλγιο και την Ελλάδα, με τα τελευταία να έχουν την υψηλότερη πρόσφατη τιμή (136,8 m³). Από την άλλη πλευρά, η Λιθουανία και η Ρουμανία καταφέρνουν να ανταποκριθούν με λιγότερο από το ένα πέμπτο αυτού του κορυφαίου ποσού.

Νερό στον κατασκευαστικό τομέα

Η μόνη και άλλη παροχή νερού αποτελεί σημαντική πηγή νερού για τον κατασκευαστικό τομέα σε πολλά κράτη μέλη της ΕΕ, όπως τονίζεται στον Πίνακα 4. Στις Κάτω Χώρες, για παράδειγμα, η μόνη και άλλη παροχή νερού αντιστοιχούσαν σε 3 224 εκατομμύρια m³ χρήσης νερού το 2016, ενώ η δημόσια προμήθεια αντιπροσώπευε μόνο 131 εκατομμύρια m³. Ομοίως στη Γερμανία, όπου οι αριθμοί ήταν 4 036 εκατομμύρια m³ (δεδομένα 2017) και 330 εκατομμύρια m³, αντίστοιχα (στοιχεία 2016). Ομοίως, ο όγκος της χρήσης νερού από τον εαυτό και άλλες παροχές νερού ήταν 41 φορές υψηλότερος από τον δημόσιο εφοδιασμό στην Πολωνία (στοιχεία 2017), 33 φορές υψηλότερος στη Σουηδία (στοιχεία 2015) και 37 φορές στη Λετονία (2017) και στην Τουρκία (2016).

3.2.1 Περιβαλλοντικός κόστος στην Ευρώπη-φορολόγηση του νερού

Η περιβαλλοντική δημοσιονομική πολιτική περιλαμβάνει τη χρήση φορολογικών μέτρων για την ενίσχυση των φορολογικών εσόδων και βελτίωση ταυτόχρονα περιβαλλοντικών στόχων. Οι σκανδιναβικές ευρωπαϊκές χώρες εισήγαγαν στο περιβάλλον φόρους στις αρχές της δεκαετίας του 1990, και σήμερα σχεδόν το 7% των φορολογικών εσόδων στην ΕΕ ταξινομούνται ως περιβαλλοντικά. Οι επιπτώσεις των περιβαλλοντικών φόρων ως μέσων πολιτικής είναι καλά τεκμηριωμένες στην οικονομική και πολιτική λογοτεχνία (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, 2016).

Οι περιβαλλοντικοί φόροι έχουν τέσσερις λειτουργίες: (α) εσωτερίκευση του εξωτερικού κόστους, η οποία απαιτεί τον βέλτιστο φορολογικό συντελεστή να αντιστοιχεί στο κοινωνικό περιθωριακό κόστος που επιβάλλεται από την αρνητική εξωτερική β) ενθάρρυνση αλλαγών συμπεριφοράς, για μείωση της κατανάλωσης πόρων, ρύπανσης ή δημιουργίας αποβλήτων · (γ) αύξηση εσόδων, για τη χρηματοδότηση δραστηριοτήτων προστασίας του περιβάλλοντος ή άλλων

κοινών στόχων και (δ) βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος μέσω οποιωνδήποτε από τα προηγούμενα καταγεγραμμένα μονοπάτια. Η στρατηγική «Ευρώπη 2020» (ΕΚ, 2010) συνιστά στα κράτη μέλη της ΕΕ να εγκαταλείψουν σταδιακά τις επιβλαβείς για το περιβάλλον επιδοτήσεις, να εφαρμόσουν κανονισμούς και πρότυπα (όπως ορίζονται από τη νομοθεσία της ΕΕ) με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος και χρήση οικονομικών μέσων για το σκοπό αυτό. Η φορολογία των υδάτων είναι ρητά συνδεδεμένη ως σχετικό εργαλείο. Ένας περιβαλλοντικός φόρος είναι το φορολογικό μέσο του οποίου η φορολογική βάση είναι μια φυσική μονάδα κάτι που έχει αποδεδειγμένη, συγκεκριμένη, αρνητική επίπτωση στο περιβάλλον.

Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος (2016), οι «φόροι» που καταβάλλονται δεν είναι ανταποδοτικοί σε σχέση με τις πληρωμές τους. Οι όροι «τιμολόγια» και «τέλη» χρησιμοποιούνται συνήθως για την κάλυψη υποχρεωτικών πληρωμών στη γενική κυβέρνηση ή σε φορείς εκτός της γενικής κυβέρνησης, όπως περιβαλλοντικά ταμεία ή συμβούλια διαχείρισης υδάτων.

Η οδηγία πλαίσιο για τα ύδατα (ΟΠΥ) (ΕΚ, 2000) προώθησε τη χρήση οικονομικών μέσων (συμπεριλαμβανομένων των φόρων, των τιμολογίων και των γενικών χρεώσεων) για την πρόκληση αλλαγών στη ζήτηση νερού και τη μείωση του νερού ρύπανση (άρθρο 9). Η WFD ορίζει τις υπηρεσίες νερού ως «(α) Αφαίρεση, κατάσχεση, αποθήκευση, επεξεργασία και διανομή επιφανειακών ή υπόγειων υδάτων · και (β) εγκαταστάσεις συλλογής και επεξεργασίας λυμάτων το οποίο στη συνέχεια απορρίπτει στα επιφανειακά ύδατα »(άρθρο 5), και καταλήγει στο συμπέρασμα ότι οι χώρες της ΕΕ θα πρέπει « να παρέχουν επαρκή κίνητρα στους χρήστες να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τους υδάτινους πόρους και, συνεπώς, να συμβάλλουν στην περιβαλλοντικούς στόχους της οδηγίας ». Επιπλέον, οι εθνικές πολιτικές για τα ύδατα πρέπει να διασφαλίζουν «επαρκή συμβολή των διαφόρων χρήσεων νερού, χωρισμένα σε τουλάχιστον βιομηχανία, νοικοκυριά και γεωργία, στην ανάκτηση του κόστους των υπηρεσιών ύδατος », προσθέτοντας έτσι την έννοια του « συμπεριλαμβανομένου κόστους περιβάλλοντος και πόρων », στόχος του οποίου είναι η επίτευξη πιο αποτελεσματικής και βιώσιμης χρήσης των υδάτινων πόρων (ΕΚ, 2003).

Ωστόσο, μετά από σχεδόν δύο δεκαετίες από την έγκριση της WFD, η αξιολόγηση και η ανάκτηση τούτο κόστος του περιβάλλοντος και των πόρων που υποστηρίζει εξακολουθεί να μην εφαρμόζεται με εναρμονισμένο τρόπο σε ολόκληρη την ΕΕ (ΕΚ, 2015; Berbel & Expósito, 2018). Η έλλειψη μιας συνεπούς μεθόδου παρέχει απόδειξη της ασάφειας της έννοιας που οδηγεί σε ορισμένους ειδικούς να υποστηρίζουν την εξάλειψή της (Gawel, 2014). Ωστόσο, αρκετές

ευρωπαϊκές χώρες έχουν προτείνει ένα «ecotax» ως μέσο μερικώς εσωτερίκευση αυτών των μη χρηματοοικονομικών δαπανών. Επηρεασμένη από την ευρωπαϊκή πίεση για την εφαρμογή του Άρθ. 9 της WFD, χώρες όπως η Πορτογαλία έχουν θεσπίσει φόρο για την άντληση νερού, ενώ, για παράδειγμα, η Ιταλία (όπου αυτός ο τύπος φορολογίας εφαρμόζεται) έχει δεσμευτεί για την ογκομετρική φορολογία. Παραδόξως, οι Κάτω Χώρες και η Γερμανία (Πολιτεία της Βάδης-Βυρτεμβέργης) κατήργησε τέτοιους φόρους το 2008 και το 2011, αντίστοιχα. Η χρήση της τιμολόγησης του νερού στην αστική παροχή (δηλ. Οικιακή, εμπορική, βιομηχανική) γενικεύεται στο τα περισσότερα κράτη μέλη της ΕΕ παρά τα διαφορετικά επίπεδα ανάκτησης κόστους στις υπηρεσίες ύδρευσης (EC, 2012,

Ο σχεδιασμός των φορολογικών μέσων στις υπηρεσίες νερού είναι πολύπλοκος, οδηγώντας έτσι στη μίξη διαφορετικών εννοιών, είτε ακαδημαϊκών, τεχνικών ή δημοσιεύσεων: φόροι, τιμολόγια, δημόσιες τιμές και άλλες χρεώσεις ισχύουν για μια ποικιλία χρηστών και υπηρεσιών νερού. Στα φορολογικά μέσα στις υπηρεσίες νερού, οι περιβαλλοντικοί φόροι ξεχωρίζουν. Ενώ συνεισφέρουν προς την αύξηση των εσόδων, προσανατολίζονται κυρίως στην επίτευξη περιβαλλοντικής προστασίας. Από την άποψη αυτή, ο ΟΟΣΑ υποστήριξε τη συνεπή χρήση αυτών των μέσων και έχει μια ανάλυση σχετικά με την εφαρμογή τους (ΟΟΣΑ, 2010α). Όσον αφορά τους ρύπους των υδάτων, χώρες όπως η Γαλλία, το Βέλγιο και η Δανία έχουν θεσπίσει φόρους στα φυτοφάρμακα. Άλλες χώρες, όπως η Ισπανία και η Γερμανία, εξετάζουν επί του παρόντος παρόμοια μέσα. Το σχήμα 1 προσφέρει μια ταξινόμηση αυτών των διαφορετικών φορολογικών μέσων και παρουσιάζει ένα εισαγωγικό όραμα της φορολογίας των υδάτων στην Ισπανία (η οποία έχει κάποιες ομοιότητες με άλλες χώρες της ΕΕ, όπως η Πορτογαλία και η Γαλλία).

Γενικά, η κατανομή κόστους μεταξύ τομέων που εξυπηρετούνται από υποδομές πολλαπλών χρήσεων (π.χ. δεξαμενές, κανάλια) απαιτεί το ότι οι χρήστες πόλεων και άρδευσης μοιράζονται υποδομές και πόρους.

Υπάρχουν σχετικά στοιχεία στη φορολογία των υδάτων, όπως η άδεια άντλησης υπόγειων υδάτων, το οποίο πληρώνεται μία φορά σε πολλές χώρες ή πληρώνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα στην περίπτωση της Ιταλίας. Ωστόσο, αυτή η χρέωση έχει διοικητικό χαρακτήρα (καθώς καλύπτει μόνο τις διοικητικές δαπάνες αδειοδότησης), γενικά δεν συνδέεται με τον όγκο του νερού που εξάγεται ή την παροχή άλλων υπηρεσιών νερού. Επιβολή μίας αποτελεσματικής πολιτικής τιμολόγησης για το νερό συνεπάγεται τη μέτρηση και τον έλεγχο των χρήσεων νερού και, όπως υποστηρίζονται από πολλούς, Ωστόσο, για κοινά συστήματα άρδευσης,

το κόστος μέτρησης είναι πιθανώς παρόμοιο με αυτό για οικιακούς μετρητές. Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι οι απορρίψεις νερού μπορούν επίσης να υποστούν περιβαλλοντικούς φόρους. Στην περίπτωση της Πορτογαλίας, η εθνική επιβάρυνση για τους υδάτινους πόρους (TRH) περιλαμβάνει και τα λύματα. Ωστόσο, είναι πιο σχετικό στη βιομηχανία και στα αστικά δίκτυα παρά στη γεωργία, δεδομένου ότι δεν υπάρχουν αναγνωρίσιμες απορρίψεις στον τομέα της άρδευσης (πηγή μη σημειακής ρύπανσης), αν και αυτό το μέσο μπορεί να εφαρμοστεί στην περίπτωση απορρίψεων που σχετίζονται με κτηνοτροφικές δραστηριότητες.

3.2.2 Ισπανία

Η Ισπανία έχει ετήσια μέση βροχόπτωση 611 mm που πέφτει κυρίως εκτός της καλλιεργητικής περιοχής. Τα επιφανειακά νερά είναι πολύ ρυθμιζόμενα, δηλαδή δεν ισχύει για τα υπόγεια ύδατα (20% του νερού άρδευσης). Η διακυβέρνηση και η διαχείριση των υδάτων παραδοσιακά βασίζεται στην ύπαρξη των RBA ως κύριων θεσμικών φορέων, οι οποίοι έχουν ικανότητα ρύθμισης ρυθμιζόμενων επιφανειακών υδάτων, αν και μπορούν να επιτύχουν συμφωνίες διαχείρισης και για μη ρυθμιζόμενα ύδατα (π.χ., παραπόταμοι ποταμών χωρίς υποδομή) και υπόγεια ύδατα. Τα παραπάνω οδήγησαν σε μεγαλύτερη φορολογία για τα ρυθμιζόμενα επιφανειακά ύδατα, τα οποία υπόκεινται σε δασμούς ως εξής:

- Τα τιμολόγια βασίζονται γενικά στην επιφάνεια της γης και καθορίζονται από RBA.
- Η κατανομή του κόστους ρύθμισης πραγματοποιείται λαμβάνοντας υπόψη την αναλογία 1: 3 της άρδευσης προς το αστικό κόστος
- Ποσοστό ανάκτησης κόστους 75% βάσει του Συστήματος Περιβαλλοντικής-Οικονομικής Λογιστικής Μεθοδολογία (SEEA-Water) (Borrego-Marín et al., 2016).
- Η χρήση υπόγειων υδάτων δεν επιβάλλει φόρους (ή τιμολόγια που σχετίζονται με τη χρήση του πόρου).
- Οι χρήστες μη ρυθμιζόμενων υδάτων ενδέχεται να χρεώνονται με μερική χρέωση, αν και μόνο σε ορισμένες λεκάνες απορροής ποταμού (όπου θεωρείται «έμμεσος κανονισμός»). Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι χρήστες συχνά δεν πληρώνουν τίποτα. Το μέσο τιμολόγιο στην Ισπανία είναι περίπου 0,010 EUR / m³ (Υπουργείο Περιβάλλοντος, 2007, σελ. 166).

Ο πίνακας 2 (παράρτημα) συνοψίζει τη φορολογία των ρυθμιζόμενων υδάτινων πόρων. Όπως φαίνεται, ο τομέας άρδευσης συμβάλλει για την κάλυψη του κόστους εξυπηρέτησης νερού μέσω δύο μέσων: το τιμολόγιο που εφαρμόζει η RBA για υπηρεσίες (σχεδιασμένο να καλύπτει το 100% του κόστους λειτουργίας και συντήρησης και μία σημαντική αναλογία (αλλά όχι όλα) του κόστους κεφαλαίου) · και τα τιμολόγια που χρεώνουν οι WUA (περιοχές άρδευσης) τα οποία

καλύπτουν το 100% των δαπανών διανομής της αυτοδιαχείρισης. Πρέπει να αναφερθεί ότι η ογκομετρική χρέωση είναι υποχρεωτική για τις WUA που λαμβάνουν επιδοτήσεις από την κυβέρνηση και υπάρχει γενικευμένη χρήση στις συσκευές μέτρησης η οποία έχει προκαλέσει ορισμένη εξοικονόμηση νερού ως ποσοστό του κόστους που συνδέεται με την πραγματική κατανάλωση και αντικαθιστά το προηγούμενο σύστημα (ανά εκτάριο) (Berbel et al., 2019).

3.2.3 Ιταλία

Η περίπτωση της Ιταλίας ξεχωρίζει για τα χαρακτηριστικά της ως μεσογειακής χώρας στην οποία οι υψηλές βροχοπτώσεις λαμβάνει χώρα. Η μέση ετήσια βροχόπτωση είναι μεγαλύτερη από ό, τι στη Γαλλία ή τις Κάτω Χώρες και η βροχόπτωση είναι διανεμόμενη πιο ομοιόμορφα όλο το χρόνο από ό, τι στην Ιβηρική Χερσόνησο. Αυτές οι πραγματικότητες ασκούν σημαντική επιρροή στη φορολογία και στα νομικά συστήματα. Με μέση ετήσια βροχόπτωση 942 mm, η υδροηλεκτρική χρήση κυριαρχεί στη ρύθμιση της επιφάνειας νερό στην Ιταλία. Η διαχείριση του νερού μεταφέρεται στις περιοχές που είναι υπεύθυνες για το σχεδιασμό και εφαρμογή της φορολογίας των υδάτων, η οποία περιλαμβάνει εκείνη του αρδευτικού τομέα. Σχετικά με προβλήματα στην αποχέτευση νερού και την αποχέτευση ήταν η προέλευση του «Consorzio di Bonifica e Irrigazione» (αποκατάσταση και αρδευτικό συμβούλιο). Αυτά τα ιδρύματα δημιουργήθηκαν για να οργανώσουν την αποστράγγιση των προσωρινών ή ετησίως πλημμυρισμένων περιοχών, αν και αργότερα ενσωμάτωσαν τις λειτουργίες εφοδιασμού σε αγροτικές περιοχές, κυρίως σε ποτιστές. Αυτά τα χαρακτηριστικά οδήγησαν σε ένα σύστημα που βασίζεται, αφενός, στο Consorzio di Bonifica e Υπηρεσίες αποχέτευσης και προμήθειας Irrigazione και, από την άλλη πλευρά, στις περιφέρειες και τις επαρχίες που τον έλεγχο των μη ρυθμιζόμενων πόρων επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.

Υπάρχουν δύο φορολογικά μέσα: (i) τιμολόγιο και (ii) φόρος για μη ρυθμιζόμενα ύδατα και άντληση αυτοεξυπηρέτησης (εξίσου για επιφανειακά και υπόγεια ύδατα). Το Consorzio di Bonifica e Irrigazione κατανέμει το κόστος μεταξύ υπηρεσιών αποχέτευσης (που είναι δημόσια υπηρεσία, όπου είναι δύσκολο να επιβληθεί αποκλεισμός) και παροχή νερού άρδευσης σε τελικούς χρήστες, όπου μπορεί να αναγνωριστεί ένας πράκτορας που κερδίζει από τη χρήση νερού. Αυτή η δυαδικότητα καθιστά τη διανομή κόστους μια πολύπλοκη εργασία.

Στην περίπτωση που το Consorzio di Bonifica e Irrigazione παρέχει νερό υπό πίεση (κατόπιν ζήτησης) (βλ. Πίνακα 3 παραρτήματα), υπάρχει ένα διωνυμικό τιμολόγιο: (i) ανά εκτάριο, συν (ii) ογκομετρική χρέωση. Αντίθετα, δεν υπάρχει γενικευμένος ογκομετρικός συντελεστής στην Ιταλία για παροχή νερού υπό πίεση, καθώς το τιμολόγιο καταβάλλεται σύμφωνα με το την αρδευόμενη γη και διαφοροποιείται ως προς τις καλλιέργειες ανάλογα με την αγρονομική άρδυσή τους. Την ίδια στιγμή, η πληρωμή για υπηρεσίες αποχέτευσης χρεώνεται αναλογικά με το επίδομα που επιτεύχθηκε (δηλαδή, *riano di classifica*) και με βάση τα εκτάρια που εξυπηρετούνται. Κάθε πίνακας αποκατάστασης και άρδευσης πρέπει να ανακτήσει το δικό του κόστος λειτουργίας και συντήρησης, και η χρέωση διαφέρει ανάλογα με το πραγματικό κόστος του νερού. Όσον αφορά τα μη ρυθμιζόμενα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, οι τελικοί χρήστες πληρώνουν για όλα τα οικονομικά έξοδα παροχής νερού.

Στην Ιταλία, ο πρώτος κανονισμός για την άντληση νερού θεσπίστηκε το 1933 (T.U. 1775/1933 άρθρο 35) από που όλες οι πηγές νερού περιήλθαν στον δημόσιο τομέα. Παρ' όλα αυτά, ένας συνολικός περιβαλλοντικός φόρος χρήσης νερού ανεξάρτητα από τον τύπο παροχής υπηρεσιών (συλλογικές ή ατομικές, δημόσιες ή ιδιωτικές) τέθηκε πρόσφατα σε ισχύ το 1994 (άρθρο 18, νόμος 36 της 5ης Ιανουαρίου 1994). Ο φόρος βασίζεται στο ρυθμό απόσυρσης της ροής και καθορίζεται σε περιφερειακή κλίμακα διαφοροποιημένη ανάλογα με την ποιότητά της, με την οποία ο γενικός συντελεστής πολλαπλασιάζεται επί τρία εάν το εκχυλισμένο νερό παρουσιάζει ποιότητα πόσης. Ωστόσο, για γεωργικούς σκοπούς, η μέτρηση είναι σχετικά ασυνήθιστη, και ως εκ τούτου ο φόρος για την άντληση νερού βασίζεται σε αρδευτική γη.

Πρόσφατα, η ιταλική κυβέρνηση, υπό την πίεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, έκανε ένα βήμα μπροστά προς την κατεύθυνση της ογκομετρικής πληρωμής, η οποία θα τεθεί σε λειτουργία το 2020. Το φορολογικό σύστημα στην περιοχή της Απουλίας αποτελεί ένα σχετικό παράδειγμα, καθώς περιλαμβάνει το μεγαλύτερο δείγμα χρηστών αυτοπρομήθειας υπόγειων υδάτων στην Ιταλία. Για λόγους σύγκρισης, υποθέσαμε ότι ένας αγρότης αρδεύει μια έκταση 5 εκταρίων με μέσο όγκο άρδευσης 3.000 m³ / εκτάριο ετησίως. Ο αγρότης θα πληρώσει ένα σταθερό στοιχείο για πρόσβαση σε πηγή νερού (άδεια άντλησης ισχύει για 5 χρόνια), ενώ μια μεταβλητή η συνιστώσα καταβάλλεται ανά αρδευόμενο εκτάριο. Το τελευταίο έχει ερμηνευτεί ως «*ecotax*» για εσωτερικό κόστος περιβάλλοντος και πόρων. Επιπλέον, η ανανέωση αδειών συνεπάγεται πρόσθετο κόστος για τεχνικό, εμπειρογνώμονες (δηλαδή γεωλογική και αγρονομική) που καθιστά τη διοικητική διαδικασία ακόμη πιο δαπανηρή.

Η ιταλική κυβέρνηση σκοπεύει να εφαρμόσει ένα ογκομετρικό σύστημα τιμολογίων για όλους τους χρήστες (δηλαδή, συλλογικά και αυτοπρομήθεια) με στόχο την ανάκτηση περιβαλλοντικών δαπανών και δαπανών πόρων όπως ορίζονται στο διάταγμα του Υπουργείου του Περιβάλλοντος αρ. 39/2015. Ωστόσο, η προσέγγιση χειρισμού και ελέγχου που έχει γενικά επικρατήσει, δεδομένου ότι τα δικαιώματα πρόσβασης και απόρριψης ύδατος υπόκεινται σε άδεια που εκδίδεται από την Περιφερειακή Κυβέρνηση η οποία έχει τη δύναμη να εγκρίνει και να ανακαλεί μονομερώς. Όσον αφορά το περιβαλλοντικό κόστος, αυτά αποφεύγονται μέσω ενός ελέγχου απόσυρσης και απόρριψης νερού. Αυτή η προσέγγιση αποτυγχάνει στη περίπτωση μη σημειακής ρύπανσης, όπως στην περίπτωση των γεωργικών λιπασμάτων για τις οποίες ευάλωτες ζώνες έχουν θεσπιστεί σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία για το άζωτο (91/676 / CEE).

3.2.4 Πορτογαλία

Στην περίπτωση της Πορτογαλίας, οι μέσες βροχοπτώσεις της είναι κοντά στη Γαλλία (των οποίων οι τιμές κυμαίνονται μεταξύ αυτών Ισπανίας και Ιταλίας) αλλά υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των βόρειων και των νότιων περιοχών. Ο μέση ετήσια βροχόπτωση για ολόκληρη τη χώρα είναι 820 mm, αλλά οι περιφερειακές τιμές κυμαίνονται λιγότερο από 400 mm έως 3.000 mm. Όπως και στην Ισπανία, οι RBA πραγματοποιούν τον σχεδιασμό των υδάτινων πόρων, αν και στη φορολογία των υδάτων, πρέπει να επισημανθούν ορισμένες διαφορές. Το πορτογαλικό φορολογικό σύστημα βασίζεται σε δύο φορολογικά μέσα:

- (1) Φόρος (αναφέρεται ως εθνική επιβάρυνση για τους υδάτινους πόρους ή TRH), που δημιουργήθηκε το 2008 μέσω Decreto Lei νούμερο. 97/2008 (Diário da República 2008), για εφαρμογή σε όλες τις υπηρεσίες νερού που καλύπτει την άντληση, συμπεριλαμβανομένης της αυτοεξυπηρέτησης και των υπόγειων υδάτων σε ολόκληρη τη χώρα. Το TRH επίσης καλύπτει τη ρύπανση, την κατοχή, την εξόρυξη και τη μη καταναλωτική χρήση. Τα έσοδα από το TRH προς το παρόν πηγαίνουν προς το Εθνικό Ταμείο Περιβάλλοντος (50%) και στον Πορτογαλικό Οργανισμό Περιβάλλοντος (50%).
- (2) Ανάκτηση κόστους της υποδομής που ρυθμίζει το νερό μέσω τιμολογίων, με στόχο την αύξηση των ποσοστών ανάκτησης κόστους. Ο Πίνακας 4 (παραρτήματα συνοψίζει τα στοιχεία της τιμολόγησης του νερού στην Πορτογαλία, χρησιμοποιώντας το Empreendimento de Fins Múltiplos do Alqueva (EFMA) το οποίο είναι το μεγαλύτερο σύστημα άρδευσης στη χώρα.

Στο πρώτο μέρος είναι το TRH, το οποίο είναι μια γενική χρέωση που ισχύει για όλες τις χρήσεις, και συνδυάζει έξι πρόσθετα συστατικά. Δύο από αυτά τα συστατικά ισχύουν για άρδευση: «Α» για νερό άντληση από το δημόσιο τομέα και «U» για όλα τα ύδατα που υπόκεινται σε προγραμματισμό. Χρήστες άρδευσης με ικανότητα άντλησης λιγότερη των 3,7 kW εξαιρούνται από το TRH και η νομοθεσία προβλέπει προσαρμογές για περιοχές που έχουν έλλειψη νερού. Ο Πίνακας 4 (παράρτημα) περιλαμβάνει τον αστικό τομέα, ο οποίος πληρώνει την υψηλότερη χρέωση TRH. Οι τελευταίες σειρές στον Πίνακα 4(παράρτημα) δείχνουν τις χρεώσεις ανά εκτάριο που χρεώνονται στους αρδευτήρες.

3.2.5 Γάλλια

Παρά τη μεγάλη κλιματική ετερογένεια στην περίπτωση της Γαλλίας, οι βροχοπτώσεις είναι σχετικά υψηλές η άρδευση χρησιμοποιείται ως συμπληρωματικό μέτρο (μέση δόση άρδευσης εφαρμόζεται περίπου 2.000 m³ / εκτάριο). Με μέση ετήσια βροχόπτωση 840 mm, ο τομέας άρδευσης αντιπροσωπεύει το 25% της απόσυρσης νερού (εξαιρουμένης της ψύξης των σταθμών παραγωγής ενέργειας). Η χρήση των υπόγειων υδάτων αντιπροσωπεύει το 50% των συνολικών αποσύρσεων άρδευσης. Παρόμοια με την Ισπανία και την Πορτογαλία, πραγματοποιούνται μεμονωμένα RBA που προγραμματίζουν τους πόρους για ολόκληρη τη χώρα, αν και το σύστημα φορολόγησης των υδάτων έχει σχεδιαστεί σε έναν εθνικό επίπεδο.

Συγκεκριμένα, η γαλλική υπόθεση βασίζεται σε ένα φορολογικό σύστημα που χρεώνει την άντληση νερού σε ένα διαφοροποιημένο σύστημα που βασίζεται στην προέλευση (επιφανειακά ή υπόγεια ύδατα), χρήσεις (άρδευση, ψύξη κ.λπ.) και ζώνες (με επιπλέον χρεώσεις σε περιοχές με περιορισμένους πόρους λόγω υπερεκμετάλλευσης). Παρ όλο που υπάρχει ο νόμος για τα ύδατα του 2006, τα RBA είναι υπεύθυνα για την εφαρμογή της φορολογίας για τις υδροληψίες, το εθνικό κοινοβούλιο καθορίζει τα ανώτατα όρια (σε εθνικό επίπεδο) με υψηλότερη φορολογία για τις περιοχές με έλλειψη πόρων σε σύγκριση με τις κανονικές περιοχές. Επί του παρόντος, αυτό το ανώτατο όριο φόρου για την άρδευση ανέρχεται περίπου 0,072 EUR / m³. Ωστόσο, ο τελικός φορολογικός συντελεστής που εφαρμόζεται σε κάθε λεκάνη απορροής ποταμού καθορίζεται από τον Οργανισμό Νερού (ή RBA).

Ο πίνακας 5(παράρτημα) συνοψίζει την περίπτωση της λεκάνης απορροής ποταμού «Rhône-Méditerranée et Corse», που χαρακτηρίζεται ότι έχει έναν από τους υψηλότερους

φόρους στη γεωργία. Αυτή η λεκάνη απορροής έχει 265.000 αρδευόμενα εκτάρια με μέσο όρο χρήση νερού 3.300 m³ / εκτάριο, εκ των οποίων τα επιφανειακά ύδατα αντιπροσωπεύουν το 70%. Η πραγματικότητα, όπως φαίνεται στον Πίνακα 5(παράρτημα), είναι ότι ο συντελεστής που εφαρμόζεται επί του παρόντος είναι πολύ χαμηλότερος από το νόμιμο ανώτατο όριο (10% στο ανώτατο όριο φόρου).

3.2.6 Ολλανδία

Αν και η διαχείριση των υδάτων στις Κάτω Χώρες στοχεύει παραδοσιακά στη διασφάλιση του νερού προμήθειες και προστασία από πλημμύρες, ζητήματα ποιότητας και λειψυδρίας υπόγειων υδάτων έχουν αυξηθεί σε σχέση με τις τελευταίες δεκαετίες (Bass & Graveland, 2011). Τα υδάτινα συμβούλια (Waterschappen) είναι τα ιδρύματα επιφορτισμένα με τη διαχείριση των υδάτων στις περιφερειακές λεκάνες απορροής, ενώ οι επαρχιακές και δημοτικές κυβερνήσεις διαχειρίζονται τους πόρους υπόγειων υδάτων. Μετά το κύμα περιβαλλοντικής φορολογίας στη δεκαετία του 1990, οι Κάτω Χώρες εφάρμοσαν φόρο για τα υπόγεια ύδατα (GWT) το 1995 μέσω του νόμου περί περιβαλλοντικών φόρων του 1994, με στόχο την προστασία των πόρων των υπόγειων υδάτων, που αντιπροσωπεύει το 70% του συνολικού νερού (το υπόλοιπο 30% εξάγεται από συστήματα επιφανειακών υδάτων) (EOX, 2011). Η ετήσια βροχόπτωση είναι 900 mm. Η αρδευόμενη περιοχή στις Κάτω Χώρες είναι περίπου 486.000 εκτάρια, που αντιπροσωπεύει το 25% των εκτάσεων της καλλιεργούμενης έκτασης (Eurostat, 2010).

Ο κανονικός φορολογικός συντελεστής είναι 0,20 EUR / m³, που εφαρμόζεται κυρίως σε εταιρείες ύδρευσης. Οι χρήσεις της γεωργίας και της βιομηχανίας αντιμετώπισαν μειωμένο ποσοστό 0,08 EUR / m³ και η συλλογή του διανεμήθηκε μεταξύ αστικών χρήσεων (80%), βιομηχανίας (19%) και γεωργίας (1%). Ωστόσο, εάν εξαχθούν λιγότερα από 40.000 m³ ετησίως, η αρδευόμενη γη εξαιρείται, πράγμα που σημαίνει ότι στην πράξη αυτός ο τομέας δεν υπόκειται στον εν λόγω φόρο (Schuerhoff et al., 2013). Το 2008, η γεωργία ήταν πλήρως απαλλαγμένη όσον αφορά τις μη γεωργικές χρήσεις, βεβαίως υπήρχαν εξαιρέσεις για μικρούς χρήστες, έτσι ώστε το 2002 πρακτικά σχεδόν μόνο οι επιχειρήσεις κοινής ωφελείας πλήρωναν το φόρο. Το γεγονός αυτό, δηλαδή η έλλειψη παρακολούθησης των επιπτώσεων των υπόγειων υδάτων, και η εκτροπή των εσόδων στον γενικό προϋπολογισμό αντί να χρηματοδοτεί περιβαλλοντικούς στόχους έθεσε την αμφιβολία για τη διαχείριση των υπόγειων υδάτων, οδηγώντας έτσι στην πλήρη κατάργησή του το 2012.

Επί του παρόντος, οι χρήστες υπόγειων υδάτων εξακολουθούν να καταβάλλουν το επαρχιακό τέλος (PGFs) προκειμένου να καλύψουν το κόστος παρακολούθησης και τον έλεγχο της ποιότητας των υπόγειων υδάτων. Ωστόσο, αυτά τα τέλη καταβάλλονται σχεδόν αποκλειστικά σε μεγάλο βαθμό από χρήστες (δηλ. πόλεις, βιομηχανίες και πληθυσμοί) και ανέρχονται κατά μέσο όρο σε 0,03 EUR / m³.

3.2.7 Γερμανία

Η Γερμανία είναι μια πολύ βιομηχανοποιημένη, εντατικά καλλιεργημένη και πυκνοκατοικημένη χώρα, όπου το νερό και οι πόροι υπόκεινται σε μια ποικιλία απαιτήσεων χρήσης και σημαντικών επιβαρύνσεων. Από την επιφάνεια της Γερμανίας, Το 47% (16,7 εκατομμύρια εκτάρια) χρησιμοποιείται για τη γεωργία (BMUB, 2016). Το επίπεδο της νερού ποικίλλει ανά περιοχή. Αν και τείνει να βρέχει περισσότερο στη Δύση από ό, τι στην Ανατολή (π.χ. το Βερολίνο-Βρανδεμβούργο δέχεται 590 mm ετησίως στη Βάδη-Βυρτεμβέργη αυτό είναι 938 mm ετησίως).

Οι δημοτικοί κανονισμοί και οι νόμοι για τα ύδατα των διαφόρων ομοσπονδιακών κρατών ορίζουν ότι η παροχή νερού και η διάθεση λυμάτων είναι συνήθως υποχρέωση των δήμων. Έτσι, οι τοπικές τιμολογιακές πράξεις και οι δημοτικοί κανονισμοί των ομοσπονδιακών πολιτειών καθορίζουν το πλαίσιο για τον υπολογισμό των χρεώσεων για το νερό. Παρ' όλα αυτά τα τιμολόγια για τη δημοτική χρήση νερού, τα τιμολόγια για πόσιμο νερό και λύματα αυξήθηκαν από ειδικούς κρατικούς φόρους, όπως ο φόρος άντλησης νερού και ο φόρος λυμάτων. Βέβαια υπάρχουν βοηθητικά προγράμματα τα οποία πληρώνουν αυτούς τους κρατικούς φόρους στις αντίστοιχες ομοσπονδιακές πολιτείες και πρέπει να τιμολογούν ανάλογα με τις χρεώσεις νερού και λυμάτων. Αυτό συμβαίνει σε 13 γερμανικές ομοσπονδιακές πολιτείες (BMUB, 2016). Οι φόροι που ισχύουν είναι μόνο για οικιακούς και βιομηχανικούς τομείς. Έτσι, η γεωργία απαλλάσσεται εντελώς από αυτές τις δημοτικές / πολιτειακές χρεώσεις σχετικά με την άντληση υδάτων οποιουδήποτε επιφανειακού και υπόγειου νερού.

Ανάλογα με την ομοσπονδιακή πολιτεία, το εισόδημα που παράγεται από τους φόρους νερού χρησιμοποιείται επίσης για την υποστήριξη διαφορετικών περιοχών (π.χ. οικολογικά μέτρα που εστιάζουν κυρίως στην προστασία και την αποκατάσταση υδάτινων σωμάτων, τη συντήρηση των αναχωμάτων ή την επένδυση για την προστασία από τις πλημμύρες). Σε ορισμένες ομοσπονδιακές πολιτείες, οι αγρότες λαμβάνουν αποζημιώσεις για φιλική προς το νερό διαχείριση σε περιοχές προστασίας νερού ή λεκάνης απορροής εγκαταστάσεων άντλησης νερού (π.χ.

Μπάντεν-Βυρτεμβέργη). Αυτά τα κόστη αποτελούν επίσης μέρος των τελών νερού που υποστηρίζονται από άλλους τομείς.

Η ομοσπονδιακή πολιτεία της Βάδης-Βυρτεμβέργης (νοτιοδυτική Γερμανία) ενέκρινε την αφαίρεση της κρατικής χρέωση το 1988 από το νόμο για την προστασία των αντισταθμιστικών περιοχών και πληρωμών (Möller-Gulland et al., 2015), το οποίο μεταρρυθμίστηκε το 2001 και το 2011. Ο νόμος αυτός εφάρμοσε την πληρωμή ενός ογκομετρικού φόρου 0,005 EUR / m³ για γενικές χρήσεις (θεωρητικά συμπεριλαμβανομένης της γεωργίας) και 0,025 EUR / m³ για χρήσεις εντός αστικών περιοχών. Ωστόσο, αυτός ο φόρος απάλλαξε αρχικά τους μικρούς καταναλωτές, οι οποίοι ήταν κυρίως αγρότες, και από το 2011 η γεωργία στο σύνολό της σταμάτησε επίσημα να υπόκειται σε αυτόν τον φόρο (Möller-Gulland et al., 2015).

Στη Γερμανία σε ορισμένα από τα ομόσπονδα Κρατίδια (Länder), οι δήμοι έχουν το δικαίωμα, ακόμη και την υποχρέωση, για τη διαχείριση των υπηρεσιών υδάτων και τον δευτερεύοντα ρόλο των γερμανικών εταιρειών νερού στη διεθνή αγορά. Λόγω της υποτιθέμενης υπό - εκπροσώπησης των γερμανικών εταιρειών νερού στις διεθνείς αγορές και την αύξηση των οικονομικών δυσκολιών των δήμων μια εντατική συζήτηση για την αναδιοργάνωση των δημόσιων επιχειρήσεων των υδάτων καθώς και για τις εθνικές και διεθνείς τοποθετήσεις τους έχει προκύψει τα τελευταία χρόνια.

Στη Γερμανία, η υδροδότηση δεν είναι μια προαιρετική υπηρεσία που προαναφέρεται από τους δήμους - όπως συμβαίνει σε πολλές άλλες χώρες - αλλά μία από τις κεντρικές ευθύνες είναι ότι οι δήμοι υποχρεούνται να διενεργούν σύμφωνα με τη συνταγματική υποχρέωση τους για την παροχή βασικών υπηρεσιών στους πολίτες τους.

Μέσα σε αυτό το μοντέλο, την παροχή υπηρεσιών ύδρευσης και διάθεσης λυμάτων, οι υπηρεσίες διακρίνονται σε:

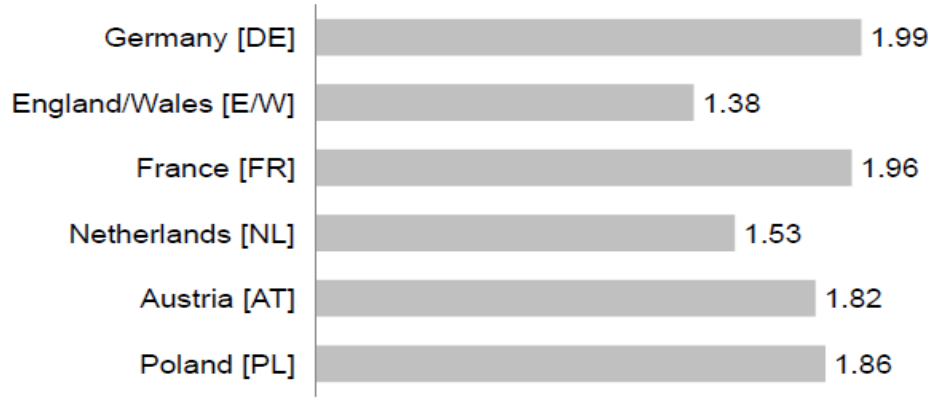
- α) υπηρεσίες οι οποίες λειτουργούν αποκλειστικά και μόνο από τους δήμους και
- β) υπηρεσίες οι οποίες λειτουργούν με τη συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα

Η πλειονότητα των γερμανικών ομόσπονδων κρατιδίων χρεώνουν νερό, αμοιβές άντλησης, οι οποίες ποικίλλουν σε μεγάλο βαθμό στη μορφή και τη δομή τους.

ΓΕΡΜΑΝΙΑ	Τιμές πόσιμου νερού σε DM / m ³		Μέσος ετήσιος λογαριασμός σε DM / έτος		
ΕΤΟΣ	ΕΥΡΟΣ	ΜΕΣΟΣ/ΟΡΟΣ	ανά Νοικοκυριό	ανά κατά κεφαλή	κατά κεφαλή / Νοικοκυριό
1996	1,81 - 3,96	2,85 / 2,63	255,00	140,00	1,8

Πίνακας 10:Οι τιμές του νερού δίνονται σε γερμανικά μάρκα ανά κυβικό μέτρο Comparison of Water Prices in Europe Summary Report April 1998 Dipl.-Ing. R. Andreas Kraemer, Ecologic Ralph Piotrowski, Ecologic

Για τους σκοπούς αυτού του διαγράμματος, τα εύρη τιμών για τη Γερμανία έχουν υπολογιστεί με βάση τους σταθμισμένους και μη σταθμισμένους μέσους όρους Länder · το πραγματικό εύρος είναι πολύ μεγαλύτερο.Μέσοι, σταθμισμένοι / μη σταθμισμένοι. βασίζονται σε δεδομένα από την BGW. Η πλειοψηφία των Länder έχουν φόρους άντλησης νερού που ποικίλλουν σημαντικά σε ρυθμιστικές λεπτομέρειες και φορολογικό συντελεστή επίπεδα.



Σχήμα 8: Τιμή €/ m³ σε χώρες της Ευρώπης Comparison of Water Prices in Europe Summary Report April 1998 Dipl.-Ing. R. Andreas Kraemer, Ecologic Ralph Piotrowski, Ecologic

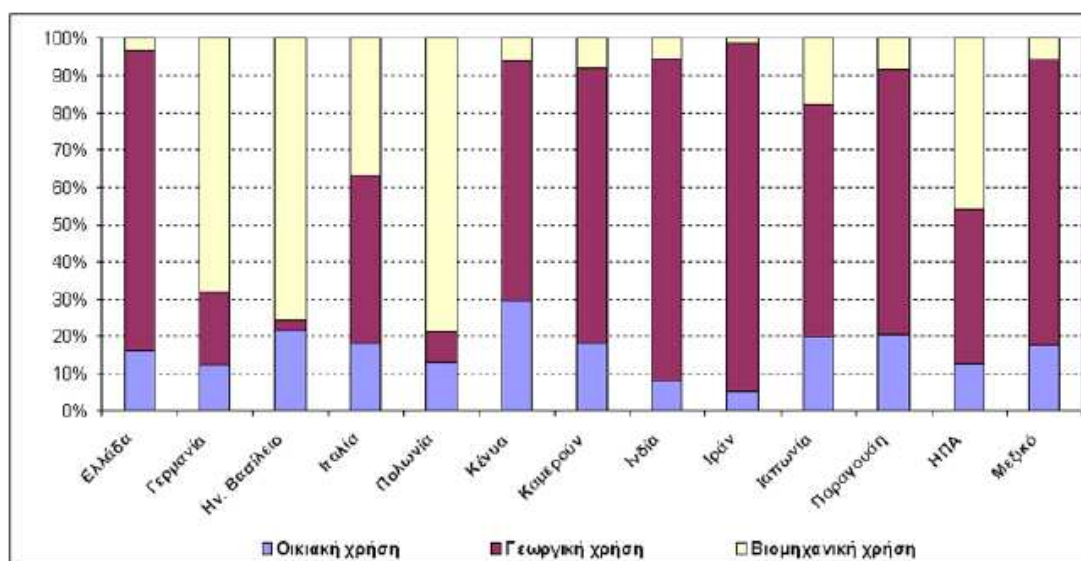
Σε αυτήν την σύγκριση παρατηρούμε ότι η Γερμανία έχει την μεγαλύτερη τιμή ανά κυβικό μέτρο σχεδόν 2 ευρώ σε σχέση με τις υπόλοιπες Ευρωπαϊκές χώρες.

4 Κεφάλαιο 4. Η κατάταξη της Ελλάδας και η σύγκριση με Ευρώπη και Αμερική μέσα από θεματικούς χάρτες και πίνακες διαγραμμάτων.

4.1 Σύγκριση της Ελλάδας με άλλες Ευρωπαϊκές χώρες

Τομείς κατανάλωσης

Στη Ελλάδα το κάθε άτομο καταναλώνει για οικιακή χρήση 115 κυβικά μέτρα το χρόνο,στις ΗΠΑ 210 κυβικά μέτρα ενώ στο Ηνωμένο Βασίλειο η κατανάλωση είναι χαμηλή 35 κυβικά μέτρα το χρόνο.Στο παρακάτω σχήμα είναι εμφανείς οι διαφορές στην κατανάλωση νερού για τις διάφορες χρήσεις του μεταξύ των γεωργικών και ανεπτυγμένων βιομηχανικών χωρών.Στην προκειμένη περίπτωση στην Ελλάδα το 80% του νερού καταναλώνεται στον γεωργικό τομέα σε σύγκριση με ΗΠΑ,Γερμανία,Ηνωμενο Βασίλειο,Ιταλία των οποίων ποσοστό 30%-50% καταλαμβάνει ο δευτερογενής τομέα και πολύ λιγότερο ο πρωτογενής.



Σχήμα 9:Χρήση-κατανάλωση νερού σε τρεις τομείς σε διάφορες χώρες ανά τον κόσμο Πηγή πρωτογενών δεδομένων: FAO-AQUASTAT <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html>

Βέβαια εάν παρατηρήσουμε τον πίνακα της Eurostat για το 2017 με βάση την κατανάλωση νερού για οικιακή χρήση και βιομηχανική θα διαπιστώσουμε ότι από χρόνο σε χρόνο η κατανάλωση σε κάθε χώρα αλλάζει κάτι που έχει να κάνει και με την δυσκολία που υπάρχει στο να συλλεχθούν τα απαραίτητα στοιχεία.Έτσι εμφανίζονται τεράστιες διαφορές όσον αφορά την κάθε χρήση μεταξύ των χωρών ακόμα και σε χρονικά διαστήματα της ίδιας χώρας.Συνεπώς ο παραπάνω πίνακας λαμβάνεται υπόψιν ως μέτρο ώστε να μπορούμε να εξάγουμε χρήσιμα συμπεράσματα στην παρούσα φάση.

Παρ όλα αυτά με βάση τον παραπάνω πίνακα και του πίνακες που παρατίθενται στο παράρτημα (eurostat 2017) μπορούμε να εξάγουμε το εξής συμπέρασμα, ότι η μεγαλύτερη κατανάλωση ανάλογα την χρήση δεν επηρεάζει την συνολική μέση τιμή του νερού στην κάθε χώρα. Δηλαδή η Ισπανία είχε στη βιομηχανική της χρήση κατανάλωση 359,7 εκατομμύρια m^3 το 2017 αντιθέτως με την Ελλάδα που είχε μόλις 147,2 εκατομμύρια m^3 . Η Ελλάδα όμως απ το 2011- 2016 (eurostat 2017) είχε στη οικιακή χρήση κατανάλωση διπλάσια από την Ισπανία πράγμα που διαπιστώνουμε και από το σχεδιάγραμμα της eurostat 2017. Καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι μέση τιμή νερού στην Ισπανία είναι πιο υψηλή $3,16 / m^3$ (πίνακας 11) σε σχέση την Ελλάδα που βρίσκεται στο $1,40 / m^3$ κάτι που δεν επηρεάζεται από την ανομοιομορφία της κατανάλωσης των χρήσεων των δύο χωρών. Επίσης, εξετάζοντας τις χρεώσεις του νερού παρατηρείται ότι στην Ισπανία η χαμηλότερη τιμή για την πρώτη κλίμακα είναι 0,3275 ευρώ/ m^3 , ενώ στην Ελλάδα η υψηλότερη χρέωση που εντοπίζεται είναι 5,5 ευρώ/ m^3 δηλαδή σχεδόν η διπλάσια. (10,283 ευρώ/ m^3).

a/a	Αιτιολογία	Τιμή Υδρευσης ανά Μ3 σε €	Τιμή αποχέτευσης ανά Μ3 σε €	Συνολική τιμή ανά Μ3 σε €	Κατά Κεφαλήν ΑΕΠ έτους 2016 σε \$	Αναστροφή του κατά κεφαλήν ΑΕΠ ως προς την δαπάνη για ύδρευσης- αποχέτευσης
1	Ισπανία	3,08	4,27	7,35	38.900,00	2,08
2	Γερμανία	2,40	2,60	5,00	48.200,00	1,14
3	Γαλλία	1,99	2,33	4,31	42.400,00	1,12
4	Δανία	1,26	2,26	3,52	46.600,00	0,83
5	Ισπανία	1,46	1,70	3,16	36.500,00	0,95
6	Σουηδία	1,15	1,70	2,85	49.700,00	0,63
7	Φινλανδία	1,05	1,40	2,45	41.800,00	0,64
8	Λετονία	0,65	1,65	2,30	25.700,00	0,98
9	Λιθουανία	0,65	0,82	1,47	29.900,00	0,54
10	Πολωνία	0,70	0,75	1,45	27.700,00	0,58
11	Ελλάδα	1,03	0,37	1,40	26.800,00	0,57
12	Εσθονία	0,45	0,70	1,15	29.500,00	0,43

Πίνακας 11: Τιμή του νερού σε χώρες της Ευρώπης σε €/Μ³ σε Πηγή: Σαφαρίκας Νικόλαος 2017

Από τα στοιχεία του πίνακα 11 διαπιστώνεται ότι στην Ελλάδα, η μέση τιμή έχει τεράστια διαφορά με αυτές που παρουσιάζονται στην υπόλοιπη Ευρώπη. Ειδικότερα η μέση τιμή στην Ελλάδα, βρίσκεται σήμερα στο επίπεδο του 1,40 €/Μ³, όταν η μέση τιμή για το σύνολο των χωρών του πίνακα ανέρχεται σε 3,03 €/Μ³. Αν μάλιστα θεωρηθεί ότι η μέση κατανάλωση στον αστικό πληθυσμό ανέρχεται στα 110 Μ³/έτος, διαπιστώνεται ότι η μέση τιμή που καταβάλλει κάθε χρήστης από τις χώρες του πίνακα ανέρχεται σε 333,76 €/έτος, ενώ στην Ελλάδα ανέρχεται σε 154,00 €/έτος. Δηλαδή η Ελλάδα έχει φτηνή τιμή ύδρευσης σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες της Ευρώπης, καθώς επίσης και φτηνή τιμή αποχέτευσης. Τέλος προχωρώντας σε αναγωγή του κατά κεφαλήν ΑΕΠ ως προς την δαπάνη που καταβάλλει κάθε χρήστης για την ύδρευση και αποχέτευση σε επίπεδο έτους, διαπιστώνεται ότι στην Ελλάδα ο μέσος χρήστης

καταβάλλει το 0,57% του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π., ενώ ο μέσος χρήστης των χωρών του πίνακα καταβάλλει το 0,88% του κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. .Δηλαδή πρόκειται για το διπλάσιο ποσοστό. Είναι επίτευγμα για την Ελλάδα που ενώ πέρασε μια μακροχρόνια οικονομική κρίση κατάφερε να συγκρατήσει σε χαμηλά επίπεδα την τιμή της ύδρευσης και αποχέτευσης.

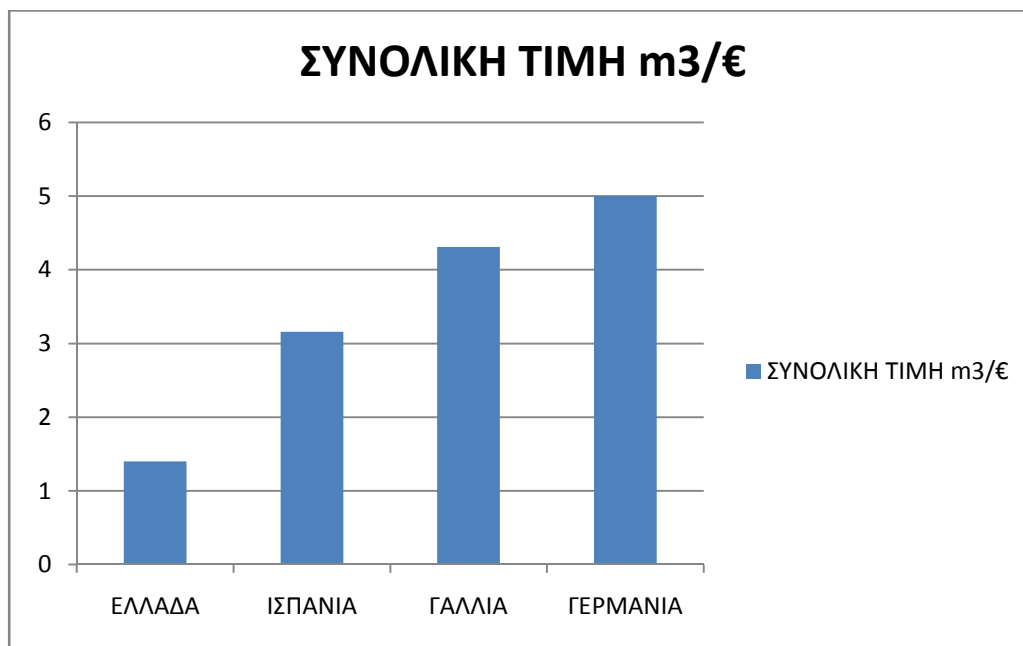
Επίσης απ τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα και τα στοιχεία που παρατίθενται στο **κεφάλαιο 3** για την τιμή του νερού στις ΗΠΑ συμπεραίνουμε ότι το νερό στην Ελλάδα είναι αρκετά φθηνότερο.Στην Ελλάδα η μέση τιμή φτάνει τα 154 ευρώ / έτος το 2017 ενώ στη Αμερική στο Όστιν του Τέξας, ο ετήσιος λογαριασμούς νερού κόστισε 566 δολάρια το 2010 και 1.435 το 2018.Στις ΗΠΑ **ο μέσος όρος των τελών υπολογίσθηκε για τη μηνιαία χρήση του νερού στα 6.03 ευρώ για τα πρώτα 15 κυβικά μέτρα, στα 14,13 ευρώ για το εύρος 15 κυβικά μέτρα μέχρι 28 κυβικά μέτρα και στα 23,68 ευρώ για κατανάλωση μεγαλύτερη των 28 κυβικών μέτρων.Όταν στην Ελλάδα η στάθμιση του μέσου κόστους χρέωσης ανά νοικοκυριό για μέση ετήσια κατανάλωση ίση με 100 m³ και 150 m³ για τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας αγγίζει το μέγιστο στα 2 ευρώ ανα κυβικό μέτρο.**

Το ίδιο συμπέρασμα εξάγουμε παρατηρώντας τον πίνακα 8 του κεφαλαίου 3 στο οποίο μία 4 μελής οικογένεια στις διάφορες πολιτείες τις Αμερικής πληρώνει απο 11 δολάρια – 44 δολάρια ανά 50 γαλόνια, στην Ελλάδα η ίδια οικογένεια για 253 γαλόνια θα πληρώνει το μέγιστο 2 ευρώ.Επίσης μια οικογένεια τεσσάρων που χρησιμοποιεί 100 γαλόνια ανά άτομο κάθε μέρα θα πληρώνει κατά μέσο όρο 32,93 \$ το μήνα στο Λας Βέγκας σε σύγκριση με 72,95 \$ για το ίδιο ποσό στην Ατλάντα.Στην Ελλάδα ο κάτοικος Χανίων για 15 κυβικά μέτρα τα οποία μεταφράζονται σε 4000 γαλόνια θα πληρώνει 0,4 της τιμής του ευρώ και στην Θεσσαλονίκη με βάση τον πίνακα που παρουσιάζεται στο **κεφάλαιο 1** για το έτος 2011 0,70 ευρώ στα ίδια μέτρα.

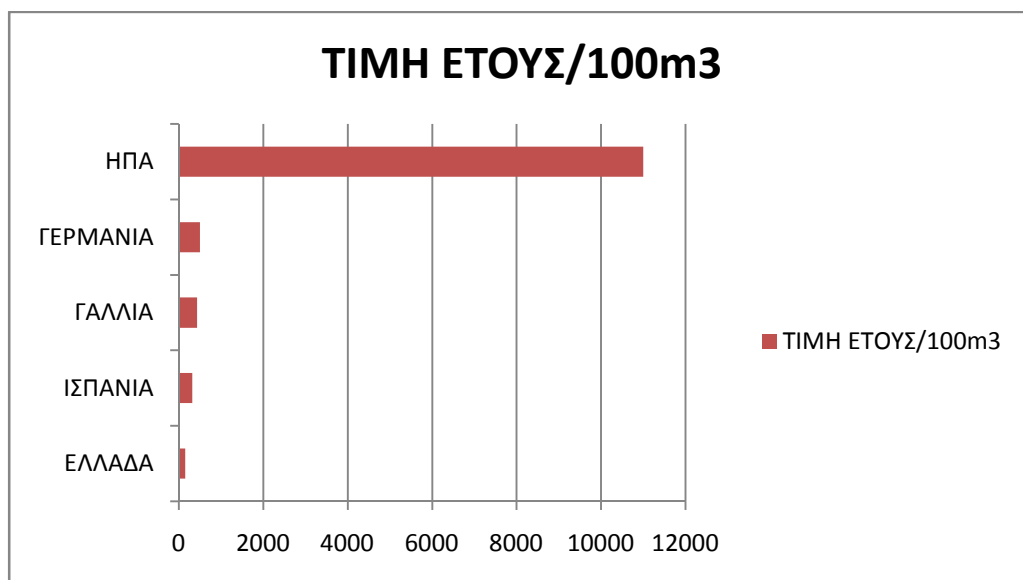
4.2 Συγκρίσεις-Πίνακες

	ΕΛΛΑΔΑ	ΙΣΠΑΝΙΑ	ΓΑΛΛΙΑ	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	ΗΠΑ
ΤΙΜΗ					
ΕΤΟΥΣ/100m ³	154	316	431	500	11000
ΣΥΝΟΛΙΚΗ					
ΤΙΜΗ m ³ /€	1,4	3,16	4,31	5	110

Πίνακας 12: μέσων όρων κόστους σε €ετήσιου λογαριασμού νερού-σύγκριση με την Ελλάδα



Σχήμα 10: μέσων όρων κόστους σε € ετήσιου λογαριασμού νερού-σύγκριση με την Ελλάδα



Σχήμα 11: τιμή νερού το έτος/100m³

Στον παραπάνω πίνακα και τα σχήματα που παρατίθενται γίνεται μία σύγκριση της μέσης τιμής του νερού ανά m³ και μία ετήσια. Η σύγκριση έχει γίνει με στοιχεία που συγκεντρώθηκαν απ το παρών κεφάλαιο καθώς και απ ολόκληρη την εργασία. Διαπιστώνουμε λοιπόν ξεκάθαρα ότι η τιμή του νερού στην Ελλάδα είναι η φθηνότερη σε σχέση με την Ευρώπη αλλά και με την Αμερική, είτε η σύγκριση αφορά την τιμή μίας μονάδας είτε ενός ετήσιου κοστολογίου.

4.3 Συμπεράσματα

Τα συμπεράσματα που εξάγουμε απ την παρούσα εργασία είναι ότι η τιμή του νερού στην Ελλάδα είναι πάρα πολλή φθηνή συγκριτικά με χώρες τις Ευρώπης και ακόμα περισσότερο σε σχέση με της ΗΠΑ. Οι παράγοντες που διαμορφώνουν αυτήν την τιμή σύμφωνα και με τα

παραπάνω κεφάλαια είναι τρεις βασικοί:ο πρώτος έχει να κάνει με την τιμολογιακή πολιτική της κάθε χώρας δηλαδή κατα πόσο αυτή η τιμή ελέγχεται και επηρεάζεται από δημόσιους κρατικούς φορείς και πόσο από ιδιωτικές εταιρείες οι οποίες ελέγχουν σημαντικό κομμάτι της πίτας.Ο δεύτερος έχει να κάνει φυσικά με το βιοτικό επίπεδο της κάθε χώρας,με το μέσο μηνιαίο εισόδημα των πολιτών και ο τρίτος με την ζήτηση και την προσφορά του παράγοντα νερού σε κάθε μία χώρα.

Η τιμολογιακή πολιτική της κάθε χώρας δηλαδή πόσοι φορείς εμπλέκονται στη φορολόγηση του νερού τα τέλη που προστίθενται για αποχέτευση-σπατάλη μέχρι την διαμόρφωση της τελικής τιμής που πληρώνει ο καταναλωτής είναι ένας βασικός παράγοντας ο οποίος καθορίζει το μέσο κόστος του νερού στην κάθε χώρα.Στην Αμερική για παράδειγμα ο μεγάλος ρόλος που έχουν οι ιδιωτικές εταιρείες στην διαχείριση του νερού είναι και ένας βασικός λόγος αύξησης της τιμής του νερού κατά 55% την τελευταία δεκάετια.Σε πολλές Ευρωπαϊκές χώρες κυρίως της νότιας Ευρώπης όπως είναι η Ιταλία η Ισπανία και η Ελλάδα οι οποίες έχουν χαμηλή τιμή είναι γιατί η διαχείριση του νερού περνάει μέσα από δημόσιους κρατικούς φορείς οι οποίοι επί της ουσίας φρενάρουν την αύξηση των τιμών και έτσι έχουν πρόσβαση και τα κοινωνικά στρώματα με χαμηλά εισοδήματα.Επίσης σε πολλές χώρες όπως η Γερμανία που η τελική τιμή διαμορφώνεται μετά απο φορολόγηση τοπικών ομοσπονδιακών εθνικών οργανισμών έχει ως αποτέλεσμα η χρέωση για το νερό να είναι υψηλή.Στη Ελλάδα φρονώ ότι η διάρθρωση των δημόσιων οργανισμών σε υδάτινα διαμερίσματα κάτω απο έναν εθνικό φορέα έχει συντελέσει στην καλύτερη και πιο φθηνή τιμολογιακή πολιτική.

Το βιοτικό επίπεδο της κάθε χώρας είναι επίσης ένας από τους παράγοντες που διαμορφώνουν την τιμή του νερού στην κάθε χώρα. Δηλαδή όταν στην Ελλάδα ο μέσος μηνιαίος μισθός βρίσκεται στα 500-700 ευρώ τον μήνα της τάξεως τον 7000-10000 τον χρόνο λογικό και επόμενο είναι η τιμή του νερού να βρίσκεται σε τόσο χαμηλά επίπεδα,όταν στην Γερμανία ο ίδιος βασικός μισθός φτάνει τα 2000 τον μήνα.Το ίδιο βέβαια ισχύει και στην σύγκριση με πολιτείες της Αμερική όπου εκεί το μέσο ετήσιο εισόδημα είναι τριπλάσιο σε σχέση με του Έλληνα πολίτη και λόγω βέβαια και της ισοτιμίας μεταξύ δολαρίου και ευρώ .Το πόσο που μπορεί να ανταπεξέλθει ο κάθε καταναλωτής καθορίζει και την γενική τιμή του νερού.

Τέλος η ζήτηση και η προσφορά σε νερό έχει άμεση σχέση με τις βροχοπτώσεις,με τα αποθέματα, ,με την έκταση της κάθε περιοχής-χώρας ,με τον πληθυσμό, τις επιχειρήσεις και τον αγροτικό τομέα που καταναλώνουν στην κάθε περίπτωση που εξετάζεται.Ένα παράδειγμα είναι οι πόλεις της Νοτιοδυτικής και Νότιας Καλιφόρνιας.**Μια οικογένεια τεσσάρων που χρησιμοποιεί**

100 γαλόνια ανά άτομο κάθε μέρα θα πληρώνει κατά μέσο όρο 32,93 \$ το μήνα στο Λας Βέγκας σε σύγκριση με 72,95 \$ για το ίδιο ποσό στην Ατλάντα, η οποία έχει πάνω από δέκα φορές το μέσο όρο των ετήσιων βροχοπτώσεων με το Λας Βέγκας, σύμφωνα με την National Στατιστικά στοιχεία υπηρεσίας καιρού.Επίσης η Βοστώνη, με υψηλή βροχόπτωση και χαμηλή κατανάλωση οι καταναλωτές μπορεί να πληρώσουν υψηλότερα ποσοστά νερού από ό, τι σε πόλεις όπως το Φοίνιξ, όπου οι βροχοπτώσεις είναι χαμηλές και η κατανάλωση είναι υψηλή.Το ίδιο συμβαίνει και στην Ελλάδα όπου οι παράγοντες που φαίνεται πως επηρεάζουν την τιμολογιακή πολιτική είναι η διαθεσιμότητα σε επιφανειακές απολήψεις, η χρήση γεωτρήσεων ή υπόγειων υδατικών συστημάτων, η μεταφορά του νερού από γειτονικά διαμερίσματα και το υψόμετρο. Οι υψηλότερες χρεώσεις παρατηρούνται στα νησιά που υστερούν σε υδατικούς πόρους και εμφανίζουν ελλειμματικό υδατικό ισοζύγιο, ενώ οι χαμηλότερες στα διαμερίσματα με πλεονασματικό υδατικό ισοζύγιο και αφθονία σε επιφανειακούς πόρους.Συνεπώς συμπεραίνουμε ότι οι διαφοροποιήσεις των τιμών που έχουν μεταξύ τους ευρωπαϊκές χώρες αλλά και σε σύγκριση με της ΗΠΑ είναι αποτέλεσμα της προσφοράς και της ζήτησης που υπάρχει στη κάθε μία εξεταζόμενη περίπτωση.

Πάνω απ' όλα, γίνεται εμφανές πόσο δύσκολο είναι να ληφθούν τα απαραίτητα δεδομένα για μια αξιόπιστη σύγκριση. Αυτό ισχύει επίσης για βασικές πληροφορίες για παραδοχές, μεθόδους εκτίμησης, συμβάσεις στα στατιστικά και ούτω καθεξής, τα οποία επίσης συλλέγονται και λαμβάνονται υπόψη. Το συνολικό (μακροοικονομικό) κόστος της ύδρευσης συνήθως δεν είναι γνωστό, τουλάχιστον το περιβαλλοντικό και το κόστος των πόρων. Μικροοικονομικά, το κόστος σε επίπεδο επιχείρησης μπορεί τουλάχιστον να εκτιμάται σε περίπτωση που υπάρχουν τιμές που καλύπτουν το κόστος. Οποιαδήποτε διαφορά μεταξύ αυτών των δύο μπορεί να εξηγηθεί εν μέρει με επιδοτήσεις ή παρόμοιους μηχανισμούς. Ταυτόχρονα μπορεί να υπάρχει απαλλοτρίωση του πλεονάσματος, μέσω μερισμάτων για επενδυθέν κεφάλαιο. Κάποιοι από τους μηχανισμούς είναι διαφανείς, άλλοι μάλλον αδιαφανείς. Οι φόροι και τα τέλη είναι κατ' αρχήν εύκολο να τηρηθούν και οι ισχύοντες συντελεστές είναι συνήθως γνωστοί. Ωστόσο, συνήθως δεν υπάρχουν στατιστικά στοιχεία σχετικά με την πραγματική επίπτωση στην τιμή των φόρων και των επιβαρύνσεων. Ακόμη και οι εξωτερικές τιμές, δηλαδή εκείνες που πληρώθηκαν από τον καταναλωτή, δεν μπορούν πάντα να τεκμηριωθούν στο επίπεδο λεπτομέρειας που είναι επιθυμητό για μία σύγκριση. Οι λόγοι για αυτήν την κατάσταση μπορούν να βρεθούν στην πολυπλοκότητα του νερού δομές εφοδιασμού, λόγω της συχνής έλλειψης συγκεντρωτικών δεδομένων, και ουσιαστικά σε διαφορετικές δομές τιμολογίων και μεθόδους χρέωσης στα κράτη που μελετήθηκαν στην παρούσα εργασία.

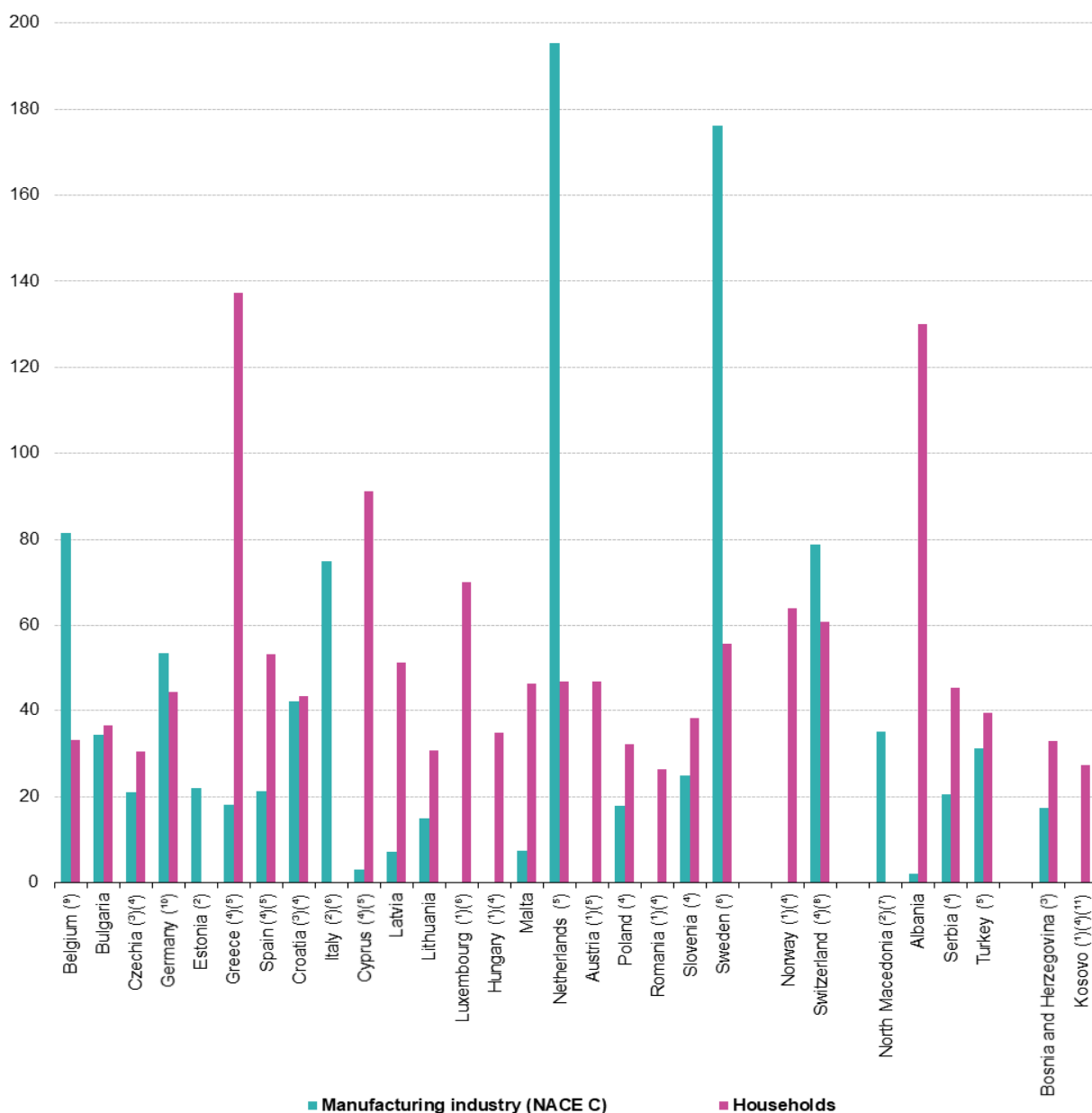
Για την αξιολόγηση των διαφόρων πολιτικών που στοχεύουν στην βιώσιμη χρήση των υδατικών πόρων είναι σημαντικό να εκτιμήσουμε οι κατευθύνσεις που δίνονται από την κάθε πολιτική. Κάθε πολιτική που ασκείται συνεπάγεται με κόστος σε όρους δημόσιων δαπανών που απαιτούνται για την εφαρμογή της .

Θεωρώ ότι οποιαδήποτε πολιτική και εάν ακολουθείται θα πρέπει πάντα να λαμβάνεται υπόψιν ότι το νερό είναι κοινωνικό αγαθό και δεν μπορεί καμία κοινωνική ομάδα ανεξαρτήτως κριτηρίων να αποκλειστεί από την παροχή του. Η παρούσα εργασία αποδεικνύει ότι η διάθεση του νερού στην Ελλάδα πέρα από ποιοτική δίνεται στην πιο φθηνή τιμή σε σχέση με την υπόλοιπη Ευρώπη και Αμερική παρ' όλα αυτά δεν σημαίνει ότι μία τυχόν αύξηση των τιμολογίων θα προσδώσει ακόμα καλύτερες εγκαταστάσεις επεξεργασίας ,μείωση της σπατάλης του εφόσον γίνεται με πρακτικές που σκοπό έχουν τη συγκέντρωση επιπλέον εσόδων για την κάλυψη τυχόν ελλειμμάτων κακοδιαχείρισης. Η διαχείριση του νερού θα πρέπει να μείνει στα χέρια του κράτους και της πολιτείας και σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να θυσιαστεί στο βωμό του κέρδους και του ιδιωτικού συμφέροντος.

5 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΙΝΑΚΑ 1 EUROSTAT

Water use by the manufacturing industry and households, from public water supply and self and other supply, 2017
(m³ per inhabitant)



Note: Denmark, Ireland, France, Portugal, Slovakia, Finland and United Kingdom: no data available.

(*) Manufacturing industry - no data available.

(2) Households - no data available.

(3) Manufacturing industry: only self and other water supply.

(4) Households: only public water supply.

(5) 2016 data.

(6) 2015 data.

(7) 2014 data.

(8) Manufacturing industry: 2012 data.

(9) Households: 2014 data.

(10) Households: 2016 data.

(11) This designation is without prejudice to positions on status, and is in line with UNSCR 1244/1999 and the ICJ Opinion on the Kosovo declaration of independence.

Source: Eurostat (online data codes: env_wat_cat, env_wat_ind and demo_pop)

Household water use from public water supply, 2007-2017

(m³ per inhabitant)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Belgium	13.9	13.7	13.6	:	:	31.7	32.4	33.6	:	:	:
Bulgaria	36.6	36.1	36.3	35.6	36.1	37.0	35.8	34.6	35.9	36.0	36.2
Czechia	34.1	32.4	31.9	30.9	31.0	30.8	30.2	30.1	30.2	30.5	30.7
Denmark	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Germany (*)	:	:	:	43.7	44.4	44.2	44.0	44.4	44.7	44.7	44.3
Estonia	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ireland	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Greece (†)	35.8	:	:	:	91.8	92.1	92.8	93.4	94.0	136.8	:
Spain	64.3	61.8	61.7	58.9	54.7	53.6	51.8	52.2	52.8	53.5	:
France	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Croatia	:	42.6	42.6	44.0	42.6	43.1	45.5	40.5	42.5	41.6	42.9
Italy	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Cyprus	94.1	76.8	85.0	96.8	93.1	88.7	90.3	90.5	94.3	103.8	:
Latvia	:	:	:	34.5	58.6	55.7	37.1	36.0	35.7	40.0	47.1
Lithuania	:	20.3	20.4	18.7	19.0	19.3	21.9	23.1	23.5	24.3	24.7
Luxembourg	:	:	:	:	:	:	:	:	74.9	:	:
Hungary	:	:	:	34.1	34.0	34.4	33.4	33.0	34.0	34.1	34.8
Malta (‡)	44.6	44.4	39.9	41.3	42.0	44.1	44.0	43.6	42.7	43.3	42.7
Netherlands	48.3	48.1	47.8	47.4	46.9	46.8	46.8	46.5	47.0	47.4	:
Austria	:	:	:	45.6	:	:	:	:	:	43.6	:
Poland	31.5	31.8	31.3	31.5	31.6	31.5	31.3	31.5	32.5	32.6	32.2
Portugal	52.1	55.7	58.6	:	:	:	:	:	:	:	:
Romania	:	:	:	:	:	30.0	29.3	24.8	25.1	25.4	26.3
Slovenia	:	:	:	:	:	41.3	38.2	38.1	38.1	38.0	38.2
Slovakia	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Finland	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Sweden	52.5	:	:	:	:	:	:	:	50.1	:	:
United Kingdom	:	:	:	:	46.0	:	:	:	:	:	:
Norway (*)	77.6	77.7	77.6	:	:	:	:	:	66.1	64.5	64.5
Switzerland	81.9	79.3	74.4	71.9	70.3	68.4	65.9	63.4	63.9	62.1	:
North Macedonia	:	:	:	35.4	38.2	40.0	40.9	118.4	:	:	:
Albania	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	98.4
Serbia	47.9	47.2	46.4	45.2	44.1	44.8	45.1	43.2	44.6	43.4	45.0
Turkey	:	:	:	32.8	:	34.9	:	32.6	:	39.1	:
Bosnia and Herzegovina	28.6	29.8	30.3	30.6	29.9	30.2	28.5	28.1	28.8	29.6	30.3
Kosovo (‡)	:	:	:	19.0	23.7	24.4	24.3	26.0	28.1	29.5	27.6

Note: ':' means 'not available'.

(*) Data for 2011 and 2017: estimated.

(†) 2016: break in series.

(‡) Data estimated.

(*) Data for 2007 to 2009: estimated.

(‡) This designation is without prejudice to positions on status, and is in line with UNSCR 1244/1999 and the ICJ Opinion on the Kosovo declaration of independence.

Source: Eurostat (online data codes: env_wat_cat and demo_pjan)

Water use in the manufacturing industry, by supply category, 2005-2017

(million m³)

	Public water supply					Self and other water supply				
	2005	2008	2011	2014	2017	2005	2008	2011	2014	2017
Belgium (*)	101.8	102.5	103.4	85.2	75.3	1 276.1	1 249.2	1 157.4	1 083.1	852.7
Bulgaria (*)	46.4	44.7	34.8	27.0	34.6	293.2	282.9	175.3	171.6	208.3
Czechia (*)	:	:	:	:	:	:	253.3	234.0	227.0	222.7
Denmark	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Germany (*)	:	:	372.3	388.3	330.0	:	:	4 565.8	4 043.1	4 036.0
Estonia	:	:	7.2	6.4	8.3	:	25.5	21.6	19.5	20.7
Ireland	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Greece (*)	:	:	73.4	73.4	147.2	:	:	116.1	116.1	46.6
Spain (*)	485.4	385.3	359.1	353.7	359.4	1 208.7	802.9	723.4	696.3	633.9
France	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Croatia	:	:	:	:	:	:	252.1	286.2	194.5	173.2
Italy (*)	:	:	300.8	294.0	:	:	:	4 947.6	4 238.4	:
Cyprus (*)	2.6	2.9	2.4	1.9	1.5	2.6	3.7	2.3	1.2	1.1
Latvia (*)	56.9	58.6	1.2	0.8	0.4	:	:	18.9	14.6	13.7
Lithuania	:	9.8	7.9	9.6	9.1	:	30.1	30.7	30.3	32.8
Luxembourg	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Hungary	11.4	:	7.3	6.7	6.3	:	:	:	:	:
Malta (*)	2.4	1.5	1.9	2.0	2.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Netherlands (*)	142.8	144.2	133.6	129.6	130.9	3 435.1	3 583.9	3 613.0	3 220.6	3 223.5
Austria	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Poland	20.3	13.8	13.2	22.3	16.1	650.8	688.0	652.2	633.5	665.9
Portugal (*)	8.1	8.8	:	:	:	:	280.6	:	:	:
Romania	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Slovenia (*)	12.4	:	:	9.1	9.7	:	:	40.5	43.0	41.6
Slovakia	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Finland	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Sweden (*)	102.0	102.0	:	53.0	:	1 893.0	:	:	1 729.0	:
United Kingdom	:	:	263.0	:	:	:	:	:	:	:
Iceland	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Norway (*)	185.4	182.0	:	:	:	969.0	950.4	:	:	:
Switzerland (*)	:	:	76.5	:	:	:	:	592.2	:	:
North Macedonia	193.5	:	202.6	11.4	:	:	:	254.2	61.7	:
Albania	:	:	:	:	3.1	:	:	:	:	3.1
Serbia	36.6	21.4	13.9	13.8	15.2	153.0	136.9	130.1	94.0	128.0
Turkey (*)	:	:	64.7	44.4	66.2	:	:	1 792.9	2 353.9	2 452.6
Bosnia and Herzegovina (*)	:	:	:	:	:	:	40.4	58.8	60.5	67.2
Kosovo (*)	:	:	5.5	4.9	5.6	:	:	:	:	:

Note: '-' means 'not available'.

(*) 2007 data instead of 2008 data.

(*) 2009 data instead of 2008 data.

(*) 2012 data instead of 2011 data.

(*) 2015 data instead of 2014 data.

(*) 2016 data instead of 2017 data.

(*) Self and other water supply: 2009 data instead of 2008 data.

(*) Public water supply: 2016 data instead of 2017 data.

(*) Estimated data.

(*) This designation is without prejudice to positions on status, and is in line with UNSCR 1244/1999 and the ICJ Opinion on the Kosovo declaration of independence.

Source: Eurostat (online data code: env_wat_ind)

ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΟΣΤΟΛΟΓΙΟΥ ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

Πίνακας 2 Ισπανία

Table 2. Taxation on regulated water in Spain.

	Characteristics	Cost-recovery rate	Self-supply (all sources)
1. Ecotax	None	n/a	None
2. Water Agency Tariff	Royal Decree 144 (1960), $\mu = 0.012 \text{ €/m}^3$	$\approx 64\%$	None
3. Regional Government Tariff	Agriculture excluded	n/a	Agriculture excluded
4. Utility Water Tariff	Agriculture excluded	n/a	Agriculture excluded
5. WUA Tariff	Self-management by irrigators WUA	flat rate $\approx 73\%$ of cost; variable (volumetric) cost $\approx 27\%$	Cost ($\mu = 0.064 \text{ €/m}^3$)
6. Water Agency Tariff (Discharge)	Agriculture excluded	n/a	Agriculture excluded

Source: Authors' own.

Πίνακας 3 Ιταλία

Table 3. Cost to farmers for water abstraction in agriculture: Puglia region (2016).

Supply services	Water costs	General	Quality of drinking water	Note
Public and collective services	Tariff for water supply	15 €/ha; plus volumetric tariff from 0.12 to 0.70 €/m ³		Consorzio di Bonifica e Irrigazione
	Tariff for drainage services	Applied on all farms (irrigated and non-irrigated)		
On-farm private self-supply	General licensing fee for access to water source	20.4 €/year		77€ administrative fee + 25€ of Regional tax for renewal every 5 years
	Water use 'ecotax'	0.36 €/ha	1.09 €/ha	Minimum charge per user 2.58 €/year
	Estimated environmental and resource cost for the farmer ^a	0.0015 €/m ³	0.0017 €/m ³	Resource tax
	Costs of self-supply (groundwater pumping)	Ranging from 0.25 to 0.50 €/m ³		No drilling costs included

^aFor a farm size of 5 ha and irrigation volume of 3,000 m³/ha. In the case of public collective services, water tariff includes the water fee for abstraction, while for self-supply the farmer pays the ecotax and the pumping costs. Source: Authors' own based on a report from University di Bari 'Aldo Moro', Department of DiSAAT.

Πίνακας 4 Πορτογαλία

Table 4. Taxation on water abstraction.

Water taxation (€/m ³)	General	Scarcity zone
TRH (component 'A') irrigation	$0.0032 \times 0.75^{(*)}$	$\times 1,2$
TRH (component 'U') irrigation	0.00066	–
Total TRH irrigation	0.00306	0.00354
TRH (component 'A') urban	0.015	$\times 1,2$
TRH (component 'U') urban	0.0031	–
Total TRH urban	0.0181	0.0211
Per hectare conservation tariff (EFMA, low pressure)	20 €/ha	
Volumetric water supply tariff (EFMA; low pressure)	0.032 €/m ³	

Sources: For TRH, Decreto-Lei no. 46/2017 de 3 de maio, available at <https://dre.pt/application/file/a/106960830> (Diário da República 2017a); for tariffs, EFMA pricing as defined in Despacho no. 3025/2017, available at: <https://dre.pt/application/contendo/106867751> (Diário da República 2017b).

(*) For multipurpose dams such as EFMA, there is a 25% reduction (Art. 32, no. 2). Individual farmers who have meters can have an additional 10% reduction in both the A and the U components.

Πίνακας 5 Γαλλίας

Table 5. Taxation on water abstraction.

Water use	Zone/Water type		EUR/m ³
General irrigation	Normal	Surface	0.0072
		Groundwater	
Gravity irrigation	Scarcity	Surface	0.0144
		Groundwater	
	Normal	Surface	0.0010
		Groundwater	
Other economic uses (general)	Scarcity	Surface	0.0020
		Groundwater	
	Normal	Surface	0.0054
		Groundwater	0.0097
Urban (potable water)	Scarcity	Surface	0.0216
		Groundwater	0.0216
	Normal	Surface	0.0300
		Groundwater	0.0466
	Scarcity	Surface	0.0683
		Groundwater	

Source: JORF no. 0244 of 19th October, 2016 (JORF, 2016).

Note: Payment exemption for uses below 10,000 m³/year.

6 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Κοστολόγηση Και Τιμολόγηση Του Νερού Της Ύδρευσης Σύμφωνα Με Την Πλήρη Αξία Του Στην Περιοχή Της Κομοτηνής Προπτυχιακό Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών ΑΠΘ

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης Πολυτεχνική Σχολή Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας Και Ανάπτυξης Ερευνητική Εργασία: «*Η Τιμολογιακή Πολίτικη Του Νερού Στην Ελλάδα: Η Περίπτωση Του Οικιακού Τομέα.*»

2018 – 2019 50 Largest Cities Water & Wastewater Rate Survey BLACK & VEATCH MANAGEMENT CONSULTING, LLC

Analysis of irrigation water tariffs and taxes in Europe Julio Berbela*, M. Mar Borrego-Marina, Alfonso Expositob, Giacomo Giannoccaroc, Nazaret M. Montilla-Lopeza and Catarina Roseta-Palmad

Comparison of European water prices, cavity management consultants

Comparison of Water Prices in Europe Summary Report April 1998 Dipl.-Ing. R. Andreas Kraemer, Ecologic Ralph Piotrowski, Ecologic

Europe's water in figures *An overview of the European drinking water and waste water sectors* 2017 edition EurEau The European Federation of National Associations of Water Services

Οικονομικά εργαλεία στη διαχείριση υδατικών πόρων-Η Οδηγία 2000/60 και η ανάκτηση κόστους στην ελληνική πραγματικότηταΔ. Ασημακόπουλος Καθηγητής ΕΜΠ

Water use (2000 - 2015) στοιχεία ΕΛΣΤΑΤ

Brett Walton Circle of Blue-articleThe Price of Water: A Comparison of Water Rates, Usage in 30 U.S. Cities The Price of Water: A Comparison of Water Rates, Usage in 30 U.S. Cities Price of Water 2019: Even Without Federal Infrastructure Deal, Cities Continue to Invest

U.S Department of Energy Water and Wastewater annual price escalation rates for selected cities across the United States

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών Τμήμα Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων και Γεωργικής μηχανικής πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών –Γενικοί κανόνες κοστολόγησης,τιμολόγησης και ανάκτησης κόστους υπηρεσιών ύδατος της οδηγίας 2000/60/ΕΚ

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας Πολυτεχνική Σχολή Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Διπλωματική Εργασία Τιμολογιακή Πολιτική Του Νερού Στην Ελλάδα-Η Σημερινή Κατασταση Των Υδατων Στην Ευρώπη

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο Διεπιστημονικό - Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Επιστήμη & Τεχνολογία Υδατικών Πόρων» Κοστολόγηση Και Τιμολόγηση Νερού Στην Ελλάδα

Κοστολόγηση και Τιμολόγηση Νερού Ύδρευσης Β. ΚΑΝΑΚΟΥΔΗΣ Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Η τιμολόγηση του αρδευτικού νερού στις χώρες του ΟΟΣΑ– Σύγχρονες Τάσεις και Απόψεις Ιωάννα Γιαννοπούλου 1 και Σταύρος Γιαννόπουλος 2

1 Γεωπόνος Α.Π.Θ.

2 Καθηγητής, Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, Πολυτεχνική Σχολή, Α.Π.Θ., Τ.Κ. 54124, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

Υδροτεχνικά (2017) 26: 14-27 14 Χωρική Διερεύνηση Της Τιμολογιακής Πολιτικής Του Νερού Στον Οικιακό Τομέα Στην Ελλάδα Σαραντίδου Νικολέτα, Βαγιονά Δήμητρα*

United States Environmental Protection Agency <https://www.epa.gov/watersense/how-we-use-water?kbid=118190#CIP%20uses>

Η οδηγία πλαίσιο για το υδωρ και η υδρο-διακυβέρνηση στην Ελλάδα ΙΑΚΩΒΟΣ Γ. ΓΚΑΝΟΥΛΗΣ, **Ομότιμος Καθηγητής ΑΠΘ**

Η Διαθεσιμότητα Και Η Ζήτηση Του Νερού Στην Ελλάδα Κουβέλης Σπ. κ.ά., 1994 (προσαρμογή), Κουτσογιάννης Δ. 2007

IOBE: Αναποτελεσματική η διαχείριση των υδάτινων πόρων στην Ελλάδα-capital.gr

EYATH: <https://www.eyath.gr/ydreysi/>

EYΔΑΠ <https://www.eydap.gr/>

Το Νερό Ως Αγαθό Σε Ανεπαρκεία: Απαιτούνται Επενδύσεις Και Ορθολογική Διαχείριση Της Ζήτησεως ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ ALPHA BANK ΙΟΥΛΙΟΣ 2008 ΤΕΥΧΟΣ 106

U.S Department of Energy Water and Wastewater <https://www.epa.gov/sustainable-water-infrastructure/pricing-and-affordability-water-services> Pricing and Affordability of Water Services

Ενότητα: Νερό Κεφάλαιο: Οι σύγχρονες κοινωνίες και η διαχείριση των υδάτινων πόρων
<http://www.env-edu.gr/Chapters.aspx?id=106>

Πηγή πρωτογενών δεδομένων: FAO AQUASTAT <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html>

Οικονομική Διαχείριση του Νερού υπό το Πρίσμα της Κοινοτικής Οδηγίας 2000/160 Γ.
ΓΙΑΝΝΕΛΗΣ Γ. ΜΑΝΩΛΟΠΟΥΛΟΥ Κ. ΜΠΟΥΣΣΟΥΛΑΣ

Ανδρεαδάκης 2008 Εθνικό Πρόγραμμα διαχείρισης και προστασίας των Υδατικών πόρων
<https://www.itia.ntua.gr/el/docinfo/782/>

Utilities Policy Volume 24, March 2013, Pages 32-47 Janice A.Beecher Jason A.Kalmbach

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0957178712000501>

Οικονομικά εργαλεία στη διαχείριση υδατικών πόρων. Η Οδηγία 2000/60 και η ανάκτηση κόστους στην ελληνική πραγματικότητα Δ. Ασημακόπουλος καθηγητής ΕΜΠ παρουσίαση word