



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

**Θέμα : Η ιδιωτικοποίηση του νερού κάτω από το πρίσμα του νόμου
5037/2023-Διεθνής πρακτική**



Μεταπτυχιακός Φοιτητής : Τζήρας Δημήτριος
Επιβλέπων : Επίκουρος Καθηγητής – Κακάβας Κωσταντίνος

Λάρισα, Φεβρουάριος, 2024

Η τριμελής Επιτροπή

Κακάβας Κωσταντίνος Επίκουρος Καθηγητής Τμήματος Περιβάλλοντος	Παπαπολυμέρου Γεώργιος Καθηγητής Τμήματος Περιβάλλοντος	Σπηλιώτης Ξενοφών Ομότιμος Καθηγητής Τμήματος Περιβάλλοντος
--	---	---

Δήλωση Συγγραφέα Διπλωματικής Εργασίας

Ο υπογράφων Τζήρας Δημήτριος του Νικολάου με αριθμό μητρώου 013022002 φοιτητής του Τμήματος Περιβάλλοντος της Σχολής Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας δηλώνω υπεύθυνα ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της διπλωματικής εργασίας και κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του διπλώματος μου».

Ημερομηνία

Ο Δηλών

Τζήρας Δημήτριος

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η ανάδειξη του θέματος της ιδιωτικοποίησης του νερού κάτω από το πρίσμα του νέου νόμου 5037/2023, θέμα που ήρθε στην επιφάνεια το 2024 και αφορά το ευρύτερο κοινωνικό σύνολο στην Ελλάδα. Μέσω της παρούσας εργασίας γίνεται λεπτομερής αναφορά στο μοντέλο της ιδιωτικοποίησης του νερού ή των υπηρεσιών που σχετίζονται με τη διαχείριση του νερού σε διάφορες χώρες ανά τον κόσμο και τις επιπτώσεις που είχε το γεγονός αυτό για τους καταναλωτές, το δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης όπως επίσης και για την ίδια την ποιότητα του νερού που κατέφθανε στα σπίτια των καταναλωτών. Είναι εμφανές μέσω των παραδειγμάτων της ιδιωτικοποίησης στις χώρες όπου αυτό εφαρμόστηκε ότι η συγκεκριμένη μέθοδος απέτυχε παταγωδώς αφού μόνο αρνητικές επιπτώσεις είχε για την κοινωνία και για αυτό το λόγο σε αρκετές περιπτώσεις παρατηρείται η μη ανανέωση των συμβολαίων με τις εταιρείες που ήταν ανάδοχοι των συμβάσεων. Βέβαια το μοντέλο της ιδιωτικοποίησης εφαρμόζεται εδώ και αρκετά χρόνια σε αρκετούς τομείς και κλάδους, ο κύριος λόγος που συζητείται για το νερό είναι διότι είναι σημαντικό και αναγκαίο για τον άνθρωπο αλλά και για όλους τους ζωτικούς οργανισμούς αφού δίχως αυτό δεν μπορεί να επιβιώσει κανένας. Στην εργασία αυτή γίνεται λεπτομερής αναφορά στο κεφάλαιο 1 για την σημαντικότητα του νερού αλλά και για την σημασία του για τον άνθρωπο. Επιπρόσθετα στο κεφάλαιο 2 γίνεται αναφορά στους φορείς ή επιχειρήσεις διαχείρισης του νερού σήμερα εν έτη 2024 και για την σπουδαία συμβολή τους όπως επίσης και για τα κατασκευαστικά ορόσημα που σχετίζονται με το νερό στην Ελλάδα. Επιπλέον ένα σημαντικό κεφάλαιο της συγκεκριμένης εργασίας σχετίζεται με το νέο νόμο 5037/2023 και τα άρθρα που σχετίζονται με το νερό όπως επίσης και τη διαχείριση του και την εποπτεία που πέρνα στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας καθώς επίσης και για το νέο όργανο ελέγχου τη Ρ.Α.Α.Ε.Υ. Τέλος στο κεφάλαιο των συμπερασμάτων συζητείται και αναφέρεται ότι η επίπτωση που θα έχει η ιδιωτικοποίηση του νερού στην Ελλάδα μόνο αρνητική θα είναι και δεν θα έχει καθόλου θετικές επιδράσεις στο ευρύτερο κοινωνικό σύνολο. Σίγουρα κανείς δεν μπορεί να γνωρίζει την ακριβή πορεία μιας αλλαγής όπως αυτής τη διαχείρισης του νερού από ιδιώτες και μονοπωλιακούς ομίλους ή πολυεθνικές αλλά κρίνοντας από παραδείγματα άλλων χωρών όπου αυτό εφαρμόστηκε τα αποτελέσματα μόνο αρνητικές επιπτώσεις είχανε για την κοινωνία. Επιπλέον παρατηρώντας το πως λειτούργησε η ιδιωτικοποίηση σε άλλους τομείς ή κλάδους και επιχειρήσεις στην Ελλάδα μπορούμε εύκολα να αποφανθούμε πως παρουσιάζονται αρκετά νωθρά σημεία.

Λέξεις -κλειδιά: Ιδιωτικοποίηση του νερού, Νόμος 5037/2023, Δημόσια Επιχείρηση Ύδρευσης & Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ), ΕΥΔΑΠ, ΕΥΑΘ, Ρ.Α.Α.Ε.Υ, Νερό

Abstract

The purpose of this thesis is to highlight the issue of water privatization under the new law 5037/2023, a topic that emerged in 2024 and concerns the broader social spectrum in Greece. This work provides a detailed overview of the water privatization model or services related to water management in various countries worldwide. It also explores the consequences of this phenomenon on consumers, water supply and sanitation networks, as well as the quality of water delivered to consumers' homes.

Through examples of privatization in countries where it has been implemented, it becomes evident that this method has failed significantly, resulting in negative impacts on society. Consequently, in many cases, contracts with companies that were awarded the privatization contracts are not renewed.

Although the privatization model has been applied in various sectors for several years, the discussion about water is crucial because water is essential for human survival and for vital organisms. The thesis provides a detailed discussion in Chapter 1 on the importance of water and its significance for humans. Additionally, Chapter 2 discusses the entities or companies involved in water management in 2024, highlighting their significant contributions and construction milestones related to water in Greece.

A critical chapter in this work addresses the new law 5037/2023 and the articles related to water, as well as the management and supervision entrusted to the Ministry of Environment and Energy. It also covers the new regulatory body R.A.A.E.Y. Finally, in the conclusion section, it is argued that the impact of water privatization in Greece will be exclusively negative, with no positive effects on the broader social context.

Certainly, the exact outcome of a change in water management by private and monopolistic groups or multinational corporations cannot be predicted accurately. However, judging from examples in other countries where this was implemented, the results were far from positive. Additionally, observing how privatization has functioned in other sectors and businesses in Greece reveals several drawbacks.

Keywords: Water privatization, Law 5037/2023, DEYA, EIDAP, EYATH, Water

Κατάλογος Εικόνων

a/a	Εικόνα/σχήματα	Περιγραφή	Σελίδα
1	Εικόνα 1	Υδρολογικός κύκλος	13
2	Χάρτης 1	Υδάτινα Ελληνικά Διαμερίσματα	19
3	Εικόνα 2	Μινωική Κνωσσός	25
4	Εικόνα 3	Μινωική Κνωσσός	25
5	Εικόνα 4	Πυθαγόρειο Σάμου	26
6	Εικόνα 5	Πυθαγόρειο Σάμου	26
7	Διάγραμμα 1	Οργανόγραμμα ΔΕΥΑ	30
8	Εικόνα 6	Μετοχική σύνθεση ΕΥΔΑΠ	63
9	Εικόνα 7	Μετοχική σύνθεση ΕΥΑΘ	65

Κατάλογος Πινάκων

α/α	Πίνακας	Τίτλος	Σελίδα
1	Πίνακας 1	Ποσοστό νερού σε διάφορα μέρη του σώματος μας	10
2	Πίνακας 2	Ενδεικτική ποσότητα νερού ανά ηλικία ανθρώπου	11
3	Πίνακας 3	Εκτίμηση της παγκόσμιας κατανομής νερού	12
4	Πίνακας 4	Ποσότητα νερού σε διάφορους οργανισμούς	12
5	Πίνακας 5	Διάθεση του νερού σε διάφορες χώρες του κόσμου	18
6	Πίνακας 6	Κατανομή Υδάτων σε κάθε υδάτινο διαμέρισμα	20
7	Πίνακας 7	Οργανικές Θέσεις και Ειδικότητες της ΔΕΥΑ	30
8	Πίνακας 8	Χρεώσεις ΔΕΥΑ σε Ευρώ ανά Περιφέρεια για κάθε m ³	32
9	Πίνακας 9	Τιμολογιακές χρεώσεις νερού ΔΕΥΑ Λάρισας(2013-σήμερα)	33
10	Πίνακας 10	Τιμολογιακές χρεώσεις νερού ΔΕΥΑ Λέσβου (2018-σήμερα)	33
11	Πίνακας 11	Τιμολογιακές χρεώσεις νερού ΔΕΥΑ Χανίων (2017-σήμερα)	34
12	Πίνακας 12	Τιμολογιακές χρεώσεις νερού ΔΕΥΑ Ιωαννίνων (2010-σήμερα)	34
13	Πίνακας 13	Τιμολογιακές χρεώσεις νερού ΔΕΥΑ Χερσονήσου(2023)	34
14	Πίνακας 14	ΔΕΥΑ Ελασσόνας Τεχνικός Προϋπολογισμός (Τροποποιημένος)	37
15	Πίνακας 15	Ποσοστό πληθυσμού που υδροδοτείται από ιδιωτικές εταιρείες ύδρευσης και αποχέτευσης	45
16	Πίνακας 16	Πρόβλεψη για μελλοντική υδροδότηση ποσοστού του πληθυσμού από ιδιωτικές εταιρείες ύδρευσης και αποχέτευσης	45
17	Πίνακας 17	Εργατικό δυναμικό στις εταιρείες ύδρευσης και αποχέτευσης στο Ηνωμένο Βασίλειο	48
18	Πίνακας 18	Επιπτώσεις Ιδιωτικοποίησης του νερού στην Μεγάλη Βρετανία	49
19	Πίνακας 19	Επιπτώσεις Ιδιωτικοποίησης του νερού στην Γαλλία	51
20	Πίνακας 20	Επιπτώσεις Ιδιωτικοποίησης του νερού στην Γερμανία	52
21	Πίνακας 21	Επιπτώσεις Ιδιωτικοποίησης του νερού στον Καναδά	53
22	Πίνακας 22	Επιπτώσεις Ιδιωτικοποίησης του νερού στην Αμερική	55
23	Πίνακας 23	Επιπτώσεις Ιδιωτικοποίησης του νερού στις Φιλιππίνες	56
24	Πίνακας 24	Επιπτώσεις Ιδιωτικοποίησης του νερού στην Γουινέα	57
25	Πίνακας 25	Ιδιωτικοποίηση σε χώρες βάσει εφαρμογής προγράμματος ΔΝΤ	59
26	Πίνακας 26	Ποσοστό και αριθμός μετόχων στην εταιρεία ΕΥΔΑΠ	63
27	Πίνακας 27	Ποσοστό και αριθμός Μετόχων στην εταιρεία ΕΥΑΘ	65

Πίνακας Περιεχομένων

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
ABSTRACT	4
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	5
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	6
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	9
1 ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ	10
1.1 Το ΝΕΡΟ ΣΤΟΝ ΠΛΑΝΗΤΗ ΜΑΣ	12
1.2 ΣΥΣΤΑΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟΥ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ & ΠΟΙΟΤΗΤΑ	14
1.3 ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ	15
1.4 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ	16
1.5 ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ	17
1.6 ΔΙΑΘΕΣΗ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	18
1.6.1 Υδρολογικό Ανάγλυφο της Ελλάδας	19
1.6.2 Άρδευση & Γεωργία στην Ελλάδα	20
1.6.3 Το νερό στη βιομηχανία στην Ελλάδα	22
1.6.4 Υδρευση-Αποχέτευση στην Ελλάδα	23
1.7 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	25
2. ΔΕΥΑ	27
2.1 ΣΥΣΤΑΣΗ-ΟΡΓΑΝΩΣΗ-ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	28
2.2 ΤΙΜΟΛΟΓΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΔΕΥΑ	32
2.3 Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΔΕΥΑ ΣΤΗ ΥΔΡΕΥΣΗ	35
2.4 ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΔΕΥΑ ΣΤΗΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ	37
2.5 Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΔΕΥΑ ΣΤΟΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟ	38
2.6 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΥΝ ΟΙ ΔΕΥΑ	40
2.6.1 Δυσλειτουργία Λόγω έλλειψης προσωπικού	41
2.6.2 Πολυπλοκότητα των Συστημάτων Ελέγχου	41
2.6.3 Χαμηλή Εισπραξιμότητα	42
2.6.4 Αύξηση Λειτουργικού Κόστους	42
2.6.5 Φορολογία	43
2.6.6 Έλλειψη Σύγχρονων Πληροφοριακών Συστημάτων	44
3. ΙΔΙΩΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ	44
3.1 Η ΙΔΙΩΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗ ΜΕΓΑΛΗ ΒΡΕΤΑΝΙΑ	47
3.2 ΙΔΙΩΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΤΗΣ ΓΑΛΛΙΑΣ	49
3.3 ΙΔΙΩΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗ ΓΕΡΜΑΝΙΑ	51
3.4 ΙΔΙΩΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΣΤΟΝ ΚΑΝΑΔΑ	52
3.5 ΙΔΙΩΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗΝ ΑΜΕΡΙΚΗ	53
3.6 ΙΔΙΩΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΣΤΙΣ ΦΙΛΙΠΠΙΝΕΣ	55
3.7 ΙΔΙΩΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗ ΓΟΥΙΝΕΑ	56
3.8 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΦΟΡΕΩΝ ΣΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΗΣ ΙΔΙΩΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ	57
3.8.1 Παγκόσμια Τράπεζα	58
3.8.2 Δ.Ν.Τ.	58
3.8.3 Ευρωπαϊκή Ένωση	61
3.9 Η ΙΔΙΩΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	61
3.9.1 ΕΥΔΑΠ	62
3.9.2 ΕΥΑΘ	63
4. ΝΟΜΟΣ 5037/2023	65
4.1 Ρ.Α.Α.Ε.Υ	66

4.1.1 Οργάνωση, Λειτουργία Ρ.Α.Α.Ε.Υ και Αρμοδιότητες.....	67
4.1.2 Εποπτεία επί της παροχής υπηρεσιών ύδατος και διαχείρισης αστικών αποβλήτων.....	67
4.1.3 Διατάξεις για την ενίσχυση της Υδάτινης πολιτικής	69
4.1.4 Οργάνωση υλοποίησης.....	69
4.1.5 Τιμολογιακή Πολιτική Ρ.Α.Α.Ε.Υ.....	70
4.1.6 Υποχρεώσεις Πάροχων Υπηρεσιών Ύδατος	71
4.2 ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.....	71
4.2.1 Κοινότητες Ανανεώσιμης Ενέργειας	72
4.2.2 Αυτοκατανάλωση Ενέργειας από Α.Π.Ε.....	72
4.2.3 Προώθηση της ενέργειας από Ανανεώσιμες πηγές στον τομέα των μεταφορών	73
4.2.4 Πρόσβαση Α.Π.Ε στα δίκτυα και τις υποδομές φυσικού αερίου	74
4.3 ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΙΣ Α.Π.Ε ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	74
4.3.1 Στόχοι Προστασίας της Φύσης	74
4.3.2 Μέτρα για τις δασικές εκτάσεις.....	76
4.4 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ 5037/2023	77
5.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	77
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	79

Εισαγωγή

Σκοπός της παρούσας Διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη και η έρευνα των συνεπειών της ιδιωτικοποίησης του νερού στην Ελλάδα. Μέσω της παρούσας εργασίας θα κατανοηθούν πλήρως οι επιδράσεις που έχει η ιδιωτικοποίηση της διαχείρισης των υπηρεσιών που σχετίζονται με το νερό στο ευρύτερο κοινωνικό σύνολο και θα γίνει αναφορά στο τι συνέπειες θα έχει το γεγονός αυτό τόσο στους Έλληνες καταναλωτές –κάτοικους διάφορων περιοχών όσο και στις Επιχειρήσεις. Θα γίνει λεπτομερής αναφορά στα άρθρα του νόμου 5037/2023 και στις αλλαγές που αυτός επιφέρει για το νερό . Επιπλέον θα δοθεί έμφαση μέσω της διπλωματικής αυτής στο κοινωνικό αντίκτυπο που είχαν παρόμοιες ενέργειες σε χώρες άλλων Ηπείρων ή ακόμα και χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Επιπρόσθετα θα γίνει αναφορά στο τι σημαίνει πρακτικά το νερό για τους ανθρώπους, ποια ήταν ιστορικά η χρήση και η σημασία του νερού για τον άνθρωπο, πως οι άνθρωποι εκμεταλλεύονταν το νερό, τι έργα υλοποιήθηκαν σχετικά με τη χρήση του νερού και ποιος ήταν και είναι ο ρόλος της Δημοτικής επιχείρησης Ύδρευσης & Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ).

Τέλος μέσω της συγκεκριμένης εργασίας θα απαντηθούν-συζητηθούν τα εξής ερωτήματα:

- Αν η ιδιωτικοποίηση του νερού θα έχει θετικές ή αρνητικές για τους καταναλωτές στην Ελλάδα,
- Αν το νερό είναι κοινωνικό και δημόσιο αγαθό,
- Αν παρέμεινε το νερό κοινωνικό αγαθό σε χώρες και πόλεις όπου εφαρμόστηκε το μοντέλο της ιδιωτικοποίησης.

1 Σημασία του Νερού

Η σημασία του νερού είναι δεδομένη, μόνο από το γεγονός ότι το στο ανθρώπινο σώμα το 60% περίπου των στοιχείων από τα οποία αποτελείται είναι από νερό. Μεγάλο πλήθος λόγων και αιτιών μπορεί να αναφέρει κανείς για την χρησιμότητα του νερού σε όλους τους ζωντανούς οργανισμούς αλλά κυρίως θα σταθούμε στον ανθρώπινο οργανισμό. Είναι αρκετά τα ουσιαστικά οφέλη του στην υγεία του ανθρώπου και πρέπει να τονιστεί ότι το νερό είναι αναγκαίο στις περισσότερες βιοχημικές διεργασίες που συμβαίνουν στο ανθρώπινο σώμα. Η ικανοποιητική κατανάλωση νερού έχει πολλά θετικά αποτελέσματα στον ανθρώπινο οργανισμό όπως τα παρακάτω:

- Διατηρεί την υγεία των αρθρώσεων,
- Μεταφέρει θρεπτικά συστατικά στους ιστούς του σώματος,
- Επιτελεί καλύτερα στην πέψη των τροφών,
- Ελέγχει τη θερμοκρασία του σώματος,
- Αποβάλλει τα παραπροϊόντα του μεταβολισμού.

Το νερό αποτελεί έναν ουσιώδη παράγοντα στον ανθρώπινο οργανισμό και κατανέμεται στο σώμα μας μεταξύ των κυττάρων (ενδοκυττάριο υγρό) και των οργάνων (εξωκυττάριο υγρό). Το ποσοστό του νερού στο σώμα μας μπορεί να διαφέρει ανάλογα με το φύλο και την ηλικία . Παρακάτω παρατίθεται ένας πίνακας που δείχνει αναλυτικά το ποσοστό του νερού σε διάφορα σημεία του σώματος.

- Συνολικό νερό στο σώμα: Περίπου 60% του σωματικού βάρους,
- Ενδοκυττάριο υγρό (εντός των κυττάρων) : Περίπου 40% του συνολικού βάρους,
- Εξωκυττάριο υγρό (εκτός των κυττάρων) : Περίπου 20% του συνολικού βάρους.

Ο παρακάτω πίνακας αποδεικνύει την ποικιλία στην κατανομή του νερού στο σώμα, υπογραμμίζοντας τη σημασία της διατήρησης κατάλληλου ποσοστού νερού για τη σωστή λειτουργία του οργανισμού.

ΟΡΓΑΝΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΝΕΡΟΥ %
Δέρμα	64
Σκελετός	31
Μύες	79
Εγκέφαλος	73
Ήπαρ	71
Καρδιά	73
Νεφροί	79
Πάγκρεας	73
Πνεύμονες	83

Πίνακας 1 : Ποσοστό νερού σε διάφορα όργανα του σώματος μας (Πηγή: Πάρης Παπαχρήστος MSc)

Το νερό συνδέεται με κάποιες διεργασίες που πραγματοποιούνται στη ζωή ενός ανθρώπου όπως αυτές που ακολουθούν:

- a. Μείωση του βάρους: Η αύξηση της κατανάλωσης του νερού μπορεί να έχει θετικές επιπτώσεις στην απώλεια βάρους. Μελέτες έχουν δείξει ότι η κατανάλωση ποσότητας νερού πριν από τα γεύματα είναι αρκετά ωφέλιμη καθώς μπορεί να προάγει την αίσθηση της πληρότητας και να μειώσει την όρεξη. Αν ένας άνθρωπος καταναλώσει ένα ποτήρι νερό πριν από ένα γεύμα είναι πιθανό να αισθανθεί πιο χορτάτος και να καταναλώσει λιγότερες θερμίδες κατά το γεύμα γεγονός που συμβάλει στη μείωση της πρόσληψης θερμίδων και κατ' επέκταση στην απώλεια βάρους,
- b. Υγεία του δέρματος: Μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί έχουν δείξει ότι η αυξημένη κατανάλωση νερού μπορεί να συμβάλει στη διατήρηση της ελαστικότητας και της λειότητας του δέρματος. Μία ανασκόπηση έξι διαφορετικών μελετών κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η αυξημένη πρόσληψη νερού είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση της ξηρότητας του δέρματος και τη βελτιστοποίηση της ενυδάτωσης του,
- c. Βέλτιστη λειτουργία του εντέρου: Η δυσκοιλιότητα είναι σύμπτωμα όπου το έντερο αντιμετωπίζει δυσκολίες στην κίνηση του και την αποβολή των κοπράνων. Μία από τις πρακτικές για τη διαχείριση της δυσκοιλιότητας περιλαμβάνει την αύξηση της κατανάλωσης υγρών παράλληλα με κατάλληλη διατροφή και άσκηση. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για άτομα που δεν καταναλώνουν αρκετές ποσότητες υγρών,
- d. Πρόληψη στις πέτρες των νεφρών: Η αυξημένη κατανάλωση υγρών οδηγεί σε αυξημένο όγκο ουρών που διέρχονται από τα νεφρά . αυτό το γεγονός οδηγεί σε αραιώση της συγκέντρωσης των μετάλλων στα ούρα με αποτέλεσμα να μειώνεται η πιθανότητα δημιουργίας κρυστάλλων και της εμφάνισης των ούλων γνωστών ως <<πέτρες>>,
- e. Ανακούφιση από πονοκεφάλους: Ο πονοκέφαλος φαίνεται να αποτελεί ένα από τα πιο συχνά συμπτώματα αφυδάτωσης. Πολλές ερευνητικές μελέτες έχουν επιβεβαιώσει ότι η αυξημένη πρόσληψη υγρών μπορεί να βοηθήσει στην αντιμετώπιση του,
- f. Καλύτερη Διάθεση: Έρευνες έχουν δείξει ότι η αφυδάτωση ακόμη και μικρή, που αντιστοιχεί στο 1 -3 % του σωματικού βάρους, επηρεάζει αρνητικά τη ψυχολογία του ατόμου,
- g. Ενισχυμένη Αθλητική ικανότητα: Η ανεπαρκής ενυδάτωση κατά την άσκηση μπορεί να έχει σημαντικές επιπτώσεις στην αθλητική απόδοση, ειδικά όταν γυμνάζεται κάποιος σε θερμές συνθήκες. Η σωστή ενυδάτωση παίζει καθοριστικό ρόλο στη βελτίωση της απόδοσης.

Παρακάτω παρατίθεται ένας πίνακας ενδεικτικής ποσότητας νερού

ΑΤΟΜΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΝΕΡΟΥ
Παιδιά 1-8 ετών	3-5 ποτήρια νερού
Παιδιά 9-18 ετών	6-10 ποτήρια νερού
Ενήλικες >18 ετών	6-8 ποτήρια νερού
Εγκυμονούσες	7-9 ποτήρια νερού
Θηλάζουσες γυναίκες	9-11 ποτήρια νερού

Πίνακας 2 : Ενδεικτική ποσότητα νερού ανά ηλικία ανθρώπου (Πηγή: Πάρης Παπαχρήστος Msc)

1.1 Το νερό στον Πλανήτη μας

Το νερό καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος της Γης, καταλαμβάνει περίπου το 71% της επιφάνειας της, υπολογίζεται ότι στη Γη το νερό έχει συνολικό όγκο 1.386.000.000 m³. Το 97% αυτού του νερού είναι αλμυρό και βρίσκεται στις θάλασσες και τους ωκεανούς. Το υπόλοιπο 3% είναι γλυκό και μόλις το 0.3% διατίθεται για ανθρώπινη κατανάλωση στα υπόγεια και επιφανειακά ύδατα. (Αλυσανδράτου, 2016)

Μορφή νερού	Όγκος νερού m ³	Ποσοστό γλυκού νερού %	Ποσοστό συνολικού νερού %
Ωκεανοί Θάλασσες & κόλποι	1.314.439.090	-	96.5
Παγόβουνα, Παγετώνες μόνιμο χιόνι	24.064.000	68.7	1.74
Υπόγειο νερό	23.400.000	-	1.7
Γλυκό	10.530.000	30.1	0.76
Αλμυρό	12.870.000	-	0.94
Εδαφική Υγρασία	16.500	0.05	0.001
Εδαφικός πάγος	300.000	0.86	0.022
Λίμνες	176.400	-	0.013
Γλυκές	91.000	0.26	0.007
Αλμυρές	85.400	-	0.006
Ατμόσφαιρα	12.900	0.04	0.001
Έλη	11.470	0.03	0.0008
Ποταμοί	2.120	0.006	0.0002
Βιολογικό Νερό	1.120	0.003	0.0001
Σύνολο	1.386.000.000	-	100

Πίνακας 3 Εκτίμηση της παγκόσμιας κατανομής νερού (Πηγή : Gleick P.H 1996 Water recourse in Encyclopedia of Climate an Weather , ed by S.H Schneider, Oxford University Press , New York vol2 pp817-823)

Το συναντούμε σε τριών ειδών καταστάσεις την αέρια (υδρατμός) την στερεή (πάγος) και την υγρή. Το νερό υπάρχει σε όλους τους γνωστούς ζωικούς και φυτικούς οργανισμούς και παρακάτω παρατίθεται ένας πίνακας με κάποιους από αυτούς:

Ανθρώπινο σώμα	70%
Αίμα	90%
Γάλα	87%
Πατάτες	78%
Αβγά	74%
Λαχανικά	Έως και 93%
Φρούτα	Έως και 93%

Πίνακας 4 : Ποσότητα νερού σε διάφορους οργανισμούς (Πηγή : Πάρης Παπαχρήστος MSc)

Το νερό στη Γη υφίσταται σε ένα συνεχές κύκλο ροής ,γνωστό ως ‘‘κύκλος του νερού’’ που αποτελεί φυσική ανακύκλωση του νερού στον πλανήτη μας. Αυτός ο κύκλος περιλαμβάνει τα ακόλουθα στάδια:

- Εξάτμιση: Κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου ,το νερό εξατμίζεται από τις θάλασσες ,τα ποτάμια ,τις λίμνες και τα άλλα ύδατα στην ατμόσφαιρα.
- Μεταφορά υγρασίας: Ο ατμός νερού μεταφέρεται από την ατμόσφαιρα σε διάφορες περιοχές της Γης μέσω των ανέμων.
- Συμπύκνωση: Κατά τη συμπύκνωση ο ατμός υγροποιείται και σχηματίζει σύννεφα
- Κατακρήμνιση: Τα σύννεφα αποτελούν την πηγή της βροχής ,του χιονιού ,του χαλαζιού και των άλλων μορφών κατακρημνίσεων. Αυτό το νερό επιστρέφει στη γη και γεμίζει τις υδάτινες αποθέσεις.
- Αποστράγγιση: Το νερό που δεν απορροφήθηκε από το έδαφος αποστραγγίζεται σε ποτάμια ,λίμνες και υπόγειους υδροφόρους .



Εικόνα 1(υδρολογικός κύκλος –πηγή Wikipedia)

Αυτός ο κύκλος διατηρεί τη διαθεσιμότητα του νερού στον πλανήτη και επηρεάζει το κλίμα την υδρολογία και την οικολογία της Γης. Το υγρό νερό βρίσκεται σε υδάτινα συστήματα ωκεανοί, θάλασσες, λίμνες, ποτάμια και υπόγεια αποθέματα. Το φυσικό νερό όπως το βρίσκουμε στις πηγές τους ποταμούς και άλλες φυσικές πηγές υδάτων, πράγματι περιέχει διάφορα διαλυμένα ανόργανα άλατα ,αέρια και άλλες ουσίες. Το νερό της βροχής αποτελείται αρχικά από νερό από την ατμόσφαιρα που συλλαμβάνει διάφορες ουσίες καθώς εξατμίζεται από την επιφάνεια της Γης. Κατά τη διάρκεια αυτής της πορείας το νερό μπορεί να διαλύσει διάφορες αέριες και στερεές ουσίες ,καθώς και να μεταφέρει σκόνη και άλλα σωματίδια από την ατμόσφαιρα. Όταν η βροχή πέφτει στο έδαφος ,μπορεί να διαλύσει διάφορες ουσίες από το έδαφος, κάτι που μπορεί να περιλαμβάνει μεταλλικά άλατα όπως το ασβέστιο και το μαγνήσιο.

Αυτό είναι γνωστό ως σκληρό νερό και μπορεί να έχει επιπτώσεις στην ποιότητα του νερού που καταναλώνουμε. Η διάλυση αυτών των ουσιών στο νερό μπορεί να οδηγήσει στην εμφάνιση όξινου νερού, που μπορεί να επηρεάσει την ποιότητα του νερού και να απαιτεί διάφορες διορθωτικές μετρήσεις. Επιπλέον αυτή η διαδικασία διάλυσης και μεταφοράς των ουσιών μπορεί να επηρεάσει τη χημική σύσταση του εδάφους και του νερού και έχει σημαντικές επιπτώσεις στην οικολογία και τη βιοποικιλότητα.

1.2 Σύσταση Επιφανειακού και Υπόγειου Νερού & Ποιότητα

Τα φυσικά νερά συμπεριλαμβανομένων των επιφανειακών (ποταμοί, λίμνες, λιμνοθάλασσες) και των υπόγειων υδάτων, περιέχουν διάφορα ανόργανα συστατικά. Αυτά τα ανόργανα συστατικά προέρχονται από τη διάλυση διαφόρων ουσιών στο νερό καθώς αυτό διαπερνά το περιβάλλον. (Τσιτσιπάς, 2011)

Ορισμένα από τα κυριότερα ανόργανα συστατικά που βρίσκονται συνήθως στα φυσικά νερά περιλαμβάνουν:

- Ασβέστιο,
- Μαγνήσιο,
- Νάτριο,
- Κάλιο,
- Οξεία ανθρακικά,
- Θειικά,
- Χλωριούχα,
- Νιτρικά,
- Πυριτικά.

Η ποιότητα του υπόγειου νερού σχετίζεται με πολλές μεταβλητές όπως αυτές παρακάτω:

- a) Τη χημική σύσταση των πετρωμάτων στους υπόγειους υδροφορείς, δηλαδή τα γεωλογικά που αποτελούν το υπόγειο υδροφόρο,
- b) Την κίνηση της υδρογείου και τον χρόνο που το νερό παραμένει μέσα στο υδροφόρο,
- c) Την χημική σύσταση των κατακρημνισμάτων, δηλαδή των ουσιών που ενώνονται με το νερό καθώς αυτό διοχετεύεται στον υδροφόρο,
- d) Τις ανθρωπογενείς επιδράσεις που περιλαμβάνουν τη ρύπανση από την ανθρώπινη δραστηριότητα,
- e) Τη διείσδυση της θάλασσας στους παράκτιους υδροφόρους ,
- f) Διάφορους άλλους παράγοντες που μεταβάλλουν την ποιότητα του νερού

Η ποιότητα τόσο του επιφανειακού όσο και του υπόγειου νερού υποβαθμίζεται από ανθρωπογενείς παρεμβάσεις .Συγκεκριμένα αυτό συνδέεται άμεσα με :

- a) Γεωργικές δραστηριότητες, όπως η χρήση λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων και τα απόβλητα από γεωργικές και κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις,
- b) Βιομηχανική δραστηριότητα που περιλαμβάνει τη χρήση υγρών και στερεών χημικών αποβλήτων,

- c) Οικιστική ανάπτυξη συμπεριλαμβανομένων των υγρών και στερεών οικιακών αποβλήτων.

Αυτές οι παρεμβάσεις μπορούν να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα του νερού και στην υγεία των υδροφόρων περιοχών. Επιπρόσθετα είναι ιδιαίτερα σημαντικό να αναγνωρίσουμε ότι μια κρίσιμη παράμετρος που επηρεάζει την ποιότητα των υπόγειων υδάτων είναι τα λιπάσματα. Τα συστατικά των λιπασμάτων μπορούν να διασταυρώνονται προς τους υπόγειους υδροφόρους, ιδίως κάτω από αρδευόμενες γεωργικές εκτάσεις. Αυτό συμβαίνει επειδή τα νερά που χρησιμοποιούνται για την αρδευτική διαδικασία μπορούν να μεταφέρουν συστατικά των λιπασμάτων στον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα. Είναι σημαντικό να σημειώσουμε ότι τα αργιλώδη εδάφη είναι λιγότερο ευάλωτα στη διήθηση από τα λιπάσματα διότι η διείσδυση του νερού σε αυτά τα εδάφη είναι περιορισμένη. Τα νιτρικά ιόντα αποτελούν ένα από τα πιο επικίνδυνα συστατικά από τη γεωργία για την ανθρώπινη υγεία. Η υπερβολική παρουσία νιτρικών στο υπόγειο νερό μπορεί να οδηγήσει σε προβλήματα υγείας όταν το νερό καταναλώνεται καθώς η υψηλή συγκέντρωση νιτρικών μπορεί να είναι βλαβερή για τους ανθρώπους.

1.3 Διάφορες Χρήσεις του νερού

Σαφέστατα το νερό είναι αναγκαίο για την διαβίωση του ανθρώπινου οργανισμού, παρόλα αυτά παρατηρούμε ότι η χρήση –ανάγκη σε νερό βρίσκεται και σε άλλους τομείς όπως αυτοί παρακάτω:

- A. Αγροτικές ανάγκες: Η πρωταρχική χρήση του νερού σε όγκο συνδέεται συνήθως με τη γεωργία και ειδικότερα με τη άρδευση φυτικών καλλιεργειών. Πολλές φυτικές καλλιέργειες εξαρτώνται σημαντικά από την παροχή επαρκούς υδατικού εφοδιασμού για την ανάπτυξη τους, και χωρίς αυτό η παραγωγή και η διατήρηση της ποιότητας των καλλιεργειών είναι δύσκολη. Επιπλέον η γεωργία αντιπροσωπεύει ένα σημαντικό ποσοστό της χρήσης του νερού σε μια χώρα. Για παράδειγμα στην Ελλάδα το 86% του νερού χρησιμοποιείται για γεωργικούς σκοπούς. Περίπου 13 εκατομμύρια στρέμματα γεωργικής γη αρδεύονται στην Ελλάδα καθιστώντας τη γεωργία τον μεγαλύτερο καταναλωτή νερού στην χώρα. Αυτή η υψηλή χρήση του νερού στη γεωργία καθιστά σημαντικό το αντίκτυπο της βιώσιμης διαχείρισης των υδάτων και των πρακτικών που στοχεύουν στην αποδοτική χρήση του νερού στην γεωργία.
- B. Βιομηχανικές Ανάγκες: Η βιομηχανία απαιτεί σημαντικές ποσότητες νερού και οι ανάγκες αυτές εξαρτώνται από τον τύπο της βιομηχανίας. Μια από τις βιομηχανίες η οποία χρειάζεται αρκετή ποσότητα νερού για την λειτουργία της είναι η χαρτοβιομηχανία η οποία χρησιμοποιεί περίπου 60.000 λίτρα νερού ανά τόνο παραγόμενου προϊόντος. Στην πραγματικότητα, μόνο ένα μικρό μέρος του νερού χρησιμοποιείται ως μέσο σε διάφορες διαδικασίες. Στη συνέχεια πραγματοποιείται η διαδικασία της ανακύκλωσης για την μεγαλύτερη ποσότητα νερού. Παρόλα αυτά η βιομηχανία καταναλώνει μεγάλες ποσότητες νερού κυρίως στην παραγωγή αγαθών, για παράδειγμα η παραγωγή χαρτιού απαιτεί τεράστιες ποσότητες νερού και το νερό καταναλώνεται πραγματικά ενώ το υπόλοιπο ανακυκλώνεται ως μολυσμένο. Η βιομηχανία προσπαθεί να αναπτύξει μεθόδους ανακύκλωσης του νερού και πρακτικές που στοχεύουν στην

αποδοτική χρήση του καθώς η πρόσβαση σε νερό γίνεται ολοένα και πιο σημαντική και υπάρχουν ανησυχίες για τη βιώσιμη διαχείριση των υδάτων. (Μαλλιάρος 2000)

- C. Οικιακές-Καταναλωτικές ανάγκες : Η χρήση νερού για ατομικές και οικιακές ανάγκες εξαρτάται από πολλούς παράγοντες συμπεριλαμβανομένου του βιοτικού επιπέδου και του πληθυσμού σε μια περιοχή. Στις χώρες της Ευρώπης η κατανάλωση νερού για ατομικές ανάγκες κυμαίνεται κατά μέσο όρο περίπου στα 500 λίτρα νερό/ ημέρα/ άτομο, ωστόσο η κατανάλωση νερού σε οικιακό επίπεδο μπορεί να διαφέρει σημαντικά ανάλογα με τις συνθήκες τις κλιματικές συνθήκες και την περιοχή. Σε ορισμένους περιοχές, όπου υπάρχουν προβλήματα ύδρευσης η κατανάλωση κυμαίνεται σε χαμηλότερα επίπεδα. Η αποτελεσματική διαχείριση και εξοικονόμηση νερού είναι σημαντική, έτσι διασφαλίζεται η σωστή χρήση του νερού καθώς η ζήτηση για νερό συνεχώς αυξάνεται.(Μαλλιάρος 2000). Οι ανάγκες σε νερό ποικίλουν ανάλογα με τον τύπο της περιοχής και την χρήση που καλύπτεται. Οι αγροτικοί οικισμοί συνήθως έχουν μικρότερες ανάγκες για οικιακή χρήση αφού συχνά διαθέτουν δικές τους πηγές νερού όπως πηγές ποτάμια ή λίμνες. Αντίθετα σε βιομηχανικές περιοχές προάστια και λουτροπόλεις όπου η πυκνότητα του πληθυσμού είναι υψηλή οι ανάγκες για νερό είναι σημαντικές. Επιπλέον οι ανάγκες για νερό εξαρτώνται από το βιοτικό επίπεδο του πληθυσμού σε μια περιοχή. Συνήθως όσο ανεβαίνει το βιοτικό επίπεδο τόσο αυξάνονται και οι ατομικές ανάγκες για νερό οικιακή χρήση όπως νερό για μαγείρεμα καθάρισμα πλύσιμο κτλ. (Martz 1976). Αυτή τη στιγμή σε παγκόσμια βάση το 8% της συνολικής ποσότητας του νερού που κάνει χρήση ο άνθρωπος σε ετήσια βάση απορροφάται από την οικιακή χρήση.
- D. Υδροηλεκτρικές Εγκαταστάσεις: Η υδροηλεκτρική ενέργεια πράγματι αποτελεί σημαντική ανανεώσιμη πηγή ενέργειας και παράγει μεγάλο μέρος της παγκόσμιας ηλεκτρικής ενέργειας ,ωστόσο η κατασκευή των μεγάλων υδροηλεκτρικών φραγμάτων μπορεί να έχει σοβαρές επιπτώσεις στο περιβάλλον και στην κοινότητα. Παρόλα αυτά η υδροηλεκτρική ενέργεια παραμένει μια σημαντική πηγή ηλεκτρικής ενέργειας που βοηθά στην μείωση των εκπομπών CO₂ και στην αντικατάσταση πιο ρυπογόνων μεθόδων παραγωγής ενέργειας.

1.4 Διαχείριση του Νερού

Η εξέλιξη στη χρήση του νερού από τον άνθρωπο αντικατοπτρίζει μια σημαντική μεταστροφή στην αντίληψη μας για αυτόν τον φυσικό πόρο. Αρχικά η εύκολη πρόσβαση στο νερό χρησιμοποιήθηκε για να ικανοποιήσει τις βασικές ανάγκες μας. Ωστόσο σήμερα αντιμετωπίζουμε έναν επίκαιρο προβληματισμό σχετικά με την επάρκεια του ως φυσικό πόρο. Η χρήση του νερού έχει εξελιχθεί σε έναν τρόπο ζωής συμβάλλοντας στην ευημερία και την πρόοδο της κοινωνίας. Όμως παρατηρείται ότι ο άνθρωπος σήμερα δεν εκμεταλλεύεται σωστά το νερό ούτε και σε αρκετές περιπτώσεις μολύνει ακόμη και τα υπόγεια ύδατα. Ως αποτέλεσμα η διαχείριση του νερού έχει καταστεί μια από τις πιο κρίσιμες πολιτικές προτεραιότητες του 21^{ου} αιώνα. Ο προβληματισμός για την προστασία του νερού, την αποτελεσματική χρήση και τη βιώσιμη διαχείριση των υδάτων έχει γίνει ουσιαστικός για τη διατήρηση των

ισορροπιών και την προστασία του περιβάλλοντος. Αυτή η εξέλιξη αποτελεί σημαντική πρόκληση για την παγκόσμια κοινότητα και απαιτεί συνεργασία, νέες τεχνολογίες, νομοθεσία και πρακτικές που να στοχεύουν στη διατήρηση και την αειφόρο διαχείριση των υδάτων για τις επερχόμενες γενιές. Σήμερα η αντίληψη του ανθρώπου σχετικά με την κατανάλωση και τη διαχείριση του νερού έχει υποστεί δραστικές αλλαγές. Γίνεται αντιληπτό ότι τα υδάτινα αποθεματικά συνεχώς λιγοστεύουν και σε συνδυασμό με τις αυξημένες καταναλωτικές και ενεργειακές ανάγκες η αλόγιστη χρήση – σπατάλη του νερού δεν είναι πλέον βιώσιμη. Η επιστημονική κοινότητα ασχολείται εντατικά με το μείζον θέμα της διαχείρισης του νερού εδώ και αρκετά χρόνια και πλέον γίνονται πρωτοβουλίες που σχετίζονται με την μείωση της απώλειας του νερού τη βιώσιμη διαχείριση του και την ανακύκλωση του. Είναι κάτι που έχει γίνει προτεραιότητα για τη διασφάλιση του μέλλοντος και της ευημερίας της κοινωνίας καθώς επίσης και για την αειφορία αλλά και την προστασία του περιβάλλοντος. Ο ερευνητής Α. Γκοτούδης αναφέρει ότι «Φροντίζοντας για την ομαλή λειτουργία του υδρολογικού κύκλου του νερού έχουμε τη δυνατότητα της αειφόρου ανανέωσης του και έτσι με λίγη βοήθεια από τα σύγχρονα τεχνολογικά μέσα το νερό θα αποτελεί προσιτό αγαθό για όλο το κόσμος» (Γκοτούδης,Α, 2015).

1.5 Επάρκεια πόσιμου νερού

Ένα φλέγον ζήτημα που απασχόλησε και απασχολεί την ανθρωπότητα εδώ και αρκετά χρόνια είναι το πρόβλημα της διαθεσιμότητας του νερού σε διάφορες περιοχές. Δύο από τις μεγαλύτερες προκλήσεις είναι οι εξής;

- A. Η περιορισμένη διαθέσιμη ποσότητα: Το νερό είναι ένα περιορισμένο φυσικό αγαθό και δεν είναι λίγες οι χώρες και οι περιοχές που αντιμετωπίζουν προβλήματα έλλειψης νερού είτε λόγω ξηρασίας είτε λόγω έλλειψης υδάτινων πόρων όπως πχ. Ποτάμια, λίμνες. Το γεγονός αυτό δημιουργεί αρκετά προβλήματα τόσο στους ανθρώπους όσο και στη γεωργία –κτηνοτροφία
- B. Γεωγραφική ανισοκατανομή: Το διαθέσιμο προς χρήση νερό δεν είναι ομοιόμορφα κατανομημένο σε όλο το πλανήτη και αυτό δημιουργεί έντονα προβλήματα και δυσλειτουργίες σε συνδυασμό με το κλίμα κάθε περιοχής και την ανθρώπινη παρέμβαση.

Αυτά τα δύο φαινόμενα σε συνδυασμό με την αυξανόμενη πίεση σε υδάτινους πόρους κυρίως λόγω αύξησης του πληθυσμού και των καταναλωτικών –ενεργειακών αναγκών δημιουργούν το ανησυχητικό θέμα της επάρκειας –ανεπάρκειας του διαθέσιμου προς χρήση νερού σε διάφορες περιοχές ακόμη και χώρες. (Μποτσιβάλης, 2021). Δεν είναι διόλου τυχαίο το γεγονός ότι ο αριθμός των χωρών που αντιμετωπίζουν προβλήματα έλλειψης νερού συνεχώς αυξάνεται. Στην δεκαετία του '60 μόλις 7 χώρες αντιμετώπιζαν προβλήματα με τους υδάτινους πόρους ενώ τη δεκαετία του '90 αυτός ο αριθμός ανήλθε σε είκοσι και αναμένεται το 2025 να φθάσει ακόμη και τις 30. Σύμφωνα με στοιχεία της Παγκόσμιας Οργάνωσης Μετεωρολογίας μόνο το 35% των χωρών του πλανήτη παρουσιάζουν αφθονία σε ταμειακά διαθέσιμες ποσότητες νερού ενώ το 51% βρίσκεται σε κατάσταση που οριακά ανταποκρίνεται στις ανάγκες του πληθυσμού και της κοινωνίας. Σύμφωνα με μελέτες που γίνανε το 2017 περίπου 844 εκατομμύρια άνθρωποι βρίσκονται σε κατάσταση έλλειψης πόσιμου και καθαρού νερού. (Jafee, 2020)

Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφερθεί το γεγονός ότι το νερό πέρα από τη βιώσιμη χρήση για τη ομαλή και υγιεινή διαβίωση του ανθρώπου έχει αποκτήσει και οικονομική αξία και έχει μετατραπεί πλέον από αρκετούς σε εμπόρευμα. Η φράση « το νερό είναι το επόμενο πετρέλαιο» χρησιμοποιείται ευρέως για να περιγράψει τα υψηλά κέρδη που παράγονται από την εμπορευματοποίηση του. (Zabarenko, 2009). Το γεγονός αυτό σίγουρα έβαλε κάποιους φραγμούς στην αλόγιστη χρήση του και κατανάλωση του από τους ανθρώπους αλλά αυτό που παρατηρήθηκε είναι ότι έγινε σύντομα μέσο πολιτικής εξουσίας και οικονομικής δύναμης που πέρασε στα χέρια λίγων πολυεθνικών και μονοπωλιακών ομίλων, ναι μεν αυτό βοήθησε αρκετά στο διαμερισμό τη μεταφορά του και την άμεση πρόσβαση σε νερό σε χώρες και περιοχές που παρουσίαζαν ανεπάρκεια ή έλλειψη αλλά πρέπει να τονιστεί και αναφερθεί ότι η προσφορά του δεν ήταν ως ένα δημόσιο και κοινωνικό αγαθό αλλά ως ένα μέσο εξουσίας και ελέγχου που αποτέλεσμα είχε τον αποκλεισμό πολλών κοινωνικών ομάδων από τη χρήση του και την πρόσβαση σε αυτό λόγω καθαρά οικονομικών δυνατοτήτων. Δηλαδή παρατηρήθηκε ότι ενώ δημιουργήθηκε πρόσβαση και επάρκεια σε υδάτινα αποθεματικά, ομάδες ανθρώπων αλλά και κοινωνίες ολόκληρες κατώτερων οικονομικών στρωμάτων αποκλείστηκαν από την χρήση διότι εξαρτιόταν αποκλειστικά από τους πάροχους. « Το δικαίωμα στο ασφαλές και πόσιμο νερό δεν έχει επίσημα υιοθετηθεί από όλα τα εθνικά κράτη » . (Farhana.S and Loftus.A, 2020)

Συνεπώς η διαχείριση των υδάτων υπόγειων και επιφανειακών χρήζει ιδιαίτερης προσοχής και επιμελούς σχεδιασμού για τη διατήρηση των ισορροπιών.

1.6 Διάθεση Νερού στην Ελλάδα

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω αρκετοί είναι οι λόγοι που το νερό κρίνεται ως απαραίτητη ανάγκη. Παρακάτω παρατίθεται ένας πίνακας με την κατανάλωση σε νερό σε διάφορες χώρες του κόσμου συμπεριλαμβανομένου και της Ελλάδας. Αυτό που εύκολα μπορεί να παρατηρήσει κανείς από τον πίνακα είναι το γεγονός ότι σαν πληθυσμός καταναλώνουμε περισσότερο νερό για ατομική χρήση ή οικιακή συγκριτικά με διάφορες άλλες χώρες όπως επίσης πρέπει να αναφερθεί ότι το μεγαλύτερο κομμάτι της ποσότητας του νερού στην Ελλάδα διατίθεται για γεωργική χρήση δηλαδή για την άρδευση (κεφάλαιο στο οποίο θα γίνει αναφορά στην συνέχεια της εργασίας). Τέλος ένα μικρό κομμάτι συγκριτικά με αυτό της άρδευσης διατίθεται στο χώρο της ενέργειας για την ανάγκη της εύρυθμης λειτουργίας των επιχειρήσεων της χώρας μας.

Χώρα	Πληθυσμός	Συνολική κατανάλωση νερού (10 ⁶ m ³ /έτος)	Κατανάλωση ανά άτομο (m ³ /έτος)	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	19.8	67.9
Ην. Βασίλ	59.305.000	9.540	161	21.7	2.94	75.4
Ιταλία	57.880.000	44.400	767	18.2	45.1	36.7
Πολωνία	38.612.000	16.200	420	13	8.33	78.7
Κένυα	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	646.000	613	8.09	86.5	5.45
Ιράν	67.587.000	88.500	1.309	5.08	93.8	1.13
Ιαπωνία	127.525.000	88.400	693	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

Πίνακας 5 : Διάθεση του νερού σε διάφορες χώρες του κόσμου (Πηγή: Ζόγκας Δημήτρης Διπλωματική εργασία , <<Πρόβλεψη Υδάτινων Αναγκών>>, Πολυτεχνείο Κρήτης)

1.6.1 Υδρολογικό Ανάγλυφο της Ελλάδος

Η Ελλάδα χαρακτηρίζεται από ένα ιδιαίτερο γεωλογικό ανάγλυφο, έχουμε σαν χώρα αρκετές λεκάνες απορροής συνολικά δεκατέσσερις καθεμιά από τις οποίες παρουσιάζει έντονο ενδιαφέρον και πρέπει να μελετηθεί προσεκτικά με το δικό του τρόπο διότι έχει τα δικά του προβλήματα. Παρόλα αυτά παρουσιάζουν κατά κάποιο τρόπο ομοιότητα σε υδρολογικές συνθήκες και αποτελούν το κύριο τρόπο διαχείρισης νερού στην Ελλάδα. Παρακάτω παρατίθενται οι λεκάνες απορροής:

- 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.

Στον παρακάτω χάρτη φαίνονται τα υδατικά διαμερίσματα της Ελλάδας



Χάρτης 1 Υδατικά Ελληνικά Διαμερίσματα (Πηγή : micro-cosmos.uoa.gr)

Σύμφωνα με τα δεδομένα της βάσης δεδομένων Aquastat του FAO από το 2007 το συνολικό ετήσιο υδατικό δυναμικό της Ελλάδας υπολογίζεται σε 74.2 εκατομμύρια κυβικά μέτρα. Αυτή η ποσότητα χωρίζεται σε τρεις κύριες κατηγορίες, το 85.1 % ανήκει σε επιφανειακά νερά, το 10.6 % είναι υπόγεια νερά και το 4.3 % ανήκει σε μικρά διεισδυτικά νερά. Το 2008 σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων του ΥΠΕΧΩΔΕ η ετήσια κατανάλωση νερού ανήλθε σε 8.243 εκατομμύρια κυβικά μέτρα. Από αυτήν την ποσότητα το 84% χρησιμοποιήθηκε για την γεωργία δηλαδή για την άρδευση, το 1% για την κτηνοτροφία, το 12% για ύδρευση, ενώ το 3% χρησιμοποιήθηκε σε βιομηχανικές διαδικασίες και την παραγωγή ενέργειας. (Ζόγκας, 2015)

Βέβαια πρέπει να τονιστεί ότι το μεγαλύτερο ποσοστό νερού που απαιτείται για την άρδευση προέρχεται από ποταμούς όπως ο Αλιάκμονας, ο Αξιός και ο Πηνειός, ενώ μέρος αυτού προέρχεται από λίμνες και πηγές. Επιπρόσθετα υπάρχει τεχνητή άντληση υδροφόρων οριζόντων από γεωτρήσεις που έχουν γίνει με την πάροδο του χρόνου. Περίπου το 65% των υδάτων που χρησιμοποιούνται για την άρδευση προέρχεται από επιφανειακούς υδάτινους πόρους ενώ το υπόλοιπο 35 % από υπόγεια νερά.

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει την κατανομή των υδάτων ανά υδατικό διαμέρισμα:

Υδατικό Διαμέρισμα	Ετήσια Ατμοσφ Κατακρ (εκατ m ³)	Υδατικό Δυναμικό (εκατ m ³)	Άρδευση Χρήσεις (χιλ. m ³)	Υδρευση Χρήσεις (χιλ. m ³)	Βιομηχανία Χρήσεις (χιλ. m ³)	Σύνολο Χρήσεις (χιλ. m ³)
Δυτ. Πελ	7449	3750	200000	22000	12000	234000
Βόρ. Πελ	7200	3550	400000	37000	3000	440000
Αν. Πελ	5811	1950	200000	17000	3500	220500
Δυτ. Στερ	14306	10600	260000	15000	500	275500
Ηπείρου	15599	8750	230000	28000	4000	262000
Αττικής	1470	400	70000	255000	17000	342000
Αν. Στερεάς	8837	2950	380000	36000	5500	421500
Θεσσαλίας	9766	4600	720000	58000	7000	785000
Δυτ. Μακ	10599	4950	370000	40000	30000	440000
Κεντ. Μακ	6596	7600	280000	72000	20000	372000
Αν. Μακ	4422	4750	390000	23000	9500	422500
Θράκης	8780	11300	420000	27000	6000	453000
Κρήτης	8074	2600	220000	33000	2000	255000
Ν. Αγαίου	4500	1250	80000	33000	1000	114000
Σύνολο	113409	69000	42200000	696000	121000	5037000

Πίνακας 6 : Κατανομή Υδάτων σε κάθε υδατικό διαμέρισμα (Πηγή : Γεωργόπουλος Κωσταντίνος <<Κοστολόγηση Νερού στην Ελλάδα>> Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο)

1.6.2 Άρδευση & Γεωργία στην Ελλάδα

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω στην εργασία και όπως υποδηλώνουν και οι αναγραφόμενοι πίνακες διαπιστώνουμε με σιγουριά πως το μεγαλύτερο μέρος του

νερού από τα διάφορα υδατικά αποθέματα καταλήγει να χρησιμοποιείται για την άρδευση και την γεωργία.

Η Ελλάδα είναι μία γεωργοκτηνοτροφική χώρα. Σύμφωνα με μελέτη που διεξήχθη από το Α.Π.Θ η αγροτική παραγωγή αυξάνεται με ραγδαίους ρυθμούς και αυτό παρατηρείται συγκριτικά με τις δύο τελευταίες δεκαετίες αλλά μπορεί να το διαπιστώσει κανείς αν κάνει μια ιστορική αναδρομή στη παρελθόν. Το 1929 στην Ελλάδα αρδεύονταν περίπου 1.29 εκατομμύρια στρέμματα ενώ σήμερα η αρδευόμενη έκταση καλύπτει 12 εκατομμύρια στρέμματα σε όλη την επικράτεια. Εδώ τώρα δημιουργούνται κάποιου είδους προβλήματα που έχουν να κάνουν :

- Την υπεράντληση των υπόγειων αποθεμάτων,
- Την αλατοποίηση του εδάφους,
- Την υποχώρηση του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα.

Έχει δημιουργηθεί μια εντύπωση η οποία είναι αρκετά λανθασμένη και οξύμωρη, λόγω του ότι έχουν δημιουργηθεί και κατασκευαστεί νέας τεχνολογίας αρδευτικά δίκτυα που χρησιμοποιούνται για την άντληση υδάτων, η άποψη στους γεωργούς και συλλογικά στους ανθρώπους ότι το νερό είναι ανεξάντλητος φυσικός πόρος. Αξίζει να αναφερθεί ότι στην Ελλάδα τα συστήματα άρδευσης είναι τρία:

- Επιφανειακή άρδευση,
- Τεχνητή βροχή(σωλήνες και εκτοξευτήρες νερού),
- Μικρό-άρδευση, η οποία είναι η πιο οικονομική στην κατανάλωση.

Τα Δημόσια δίκτυα άρδευσης χρησιμοποιούν κυρίως τις δύο πρώτες μεθόδους και ελάχιστα την τρίτη ενώ τα ιδιωτικά δίκτυα χρησιμοποιούν την τρίτη μέθοδο σε πολύ μεγαλύτερο ποσοστό (Περίπου 90%) και όπως αποδεικνύεται πρακτικά αυτή η εφαρμογή είναι η πιο προσοδοφόρα και συνεχώς αυξάνεται.(Κουβέλης et al, 1994).

Με εξαίρεση όμως τα προβλήματα που δημιουργούνται από την άρδευση στα υδάτινα αποθέματα υπάρχει και ένα ζήτημα που επανειλημμένα αναφέρεται και απασχολεί την κοινωνία και δεν είναι άλλο από την μόλυνση του υδροφόρου ορίζοντα, γεγονός που οφείλεται στην αλόγιστη χρήση νερού και την απουσία ενημέρωσης των γεωργών σχετικά με το τρόπο που πρέπει να χρησιμοποιούν το αρδευτικό δίκτυο αλλά και τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να καλλιεργούν τα χωράφια τους και τα κτήματα του και συγκεκριμένα η μεθοδολογία χρήσης και απόρριψη των λιπασμάτων. Ο πρώτος λόγος είναι ότι το αρδευτικό δίκτυο όταν στραγγίζεται, αφού προέρχεται από επιφανειακές πηγές, ενδεικνύεται να απειλήσει την ποιότητα του νερού στους υγρότοπους. Αυτό συμβαίνει διότι το αρδευτικό νερό σε αρκετές περιπτώσεις περιέχει επιβλαβή ιζήματα, θρεπτικά άλατα και τοξικές ουσίες. Σε περιπτώσεις όπου τα αρδευτικά δίκτυα δεν είναι σωστά σχεδιασμένα μπορεί να υπάρξει υπερβολική ροή νερού που με τη σειρά της οδηγεί σε στράγγιση. Ο δεύτερος λόγος είναι η μη ενδεικνύμενη χρήση και απόρριψη των λιπασμάτων. Αν και η επιστήμη έχει εξελιχθεί παρατηρείται το γεγονός ότι ενώ ο μέσος αγρότης θα έπρεπε να είναι ενήμερος για τα μέσα και τους τρόπους καλλιέργειας δεν είναι και αυτό προξενεί ιδιαίτερα προβλήματα στον υδροφόρο ορίζοντα. Σύμφωνα με έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί αποδεικνύεται ότι τα άτομα που ασχολούνται με τη γεωργία σε πολλές περιπτώσεις ρυπαίνουν τον υδροφόρο ορίζοντα, αυτό με τη σειρά του προξενεί μεγάλα δεινά στους υγρότοπους που με τη σειρά του δημιουργεί αρκετά προβλήματα σε ολόκληρες περιοχές ή και κοινωνίες ακόμα. Είναι γεγονός ότι η απότομη αύξηση της γεωργίας υλοποιήθηκε με την αλόγιστη και άσκοπη πολλές φορές χρήση του

αρδευτικού δικτύου αλλά επίσης και με την μη ορθολογική χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων.

Εκπρόσωπος του Υπουργείου Γεωργίας σε μια συνάντηση που έγινε στην Πρέβεζα στις 4-5-1989 ανέφερε ότι στην περιοχή της Άρτας χρησιμοποιούσαν 2000-2500Kg λίπασμα ανά 10 στρέμματα αντί για 500 Kg που θεωρείται σωστό και αυτό το γεγονός κατέστησε αρκετά χωράφια μη καλλιεργήσιμα.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα της έλλειψης και της μη κατανόησης του τρόπου χρήσης και απόρριψης λιπασμάτων είναι το παράδειγμα της περιοχής της Ελασσόνας και συγκεκριμένα του χωριού Συκαμινέα. Επί σειρά ετών υπήρχε ενημέρωση και προειδοποίηση των γεωργών του τόπου ότι ο τρόπος που χρησιμοποιούν τα λιπάσματα για τις καλλιέργειες οδηγεί στην μόλυνση του υδροφόρου ορίζοντα και επιβαρύνει και μολύνει το δίκτυο ύδρευσης, η μη υπακοή και συμμόρφωση στα λόγια των ειδικών οδήγησε το χωριό να μην έχει πόσιμο νερό στο σπίτι, ούτε καν για οικιακή χρήση (πλύσιμο πιάτων, καφέ ή πλυντήριο ρούχων) χρειάστηκαν 5 ολόκληρα χρόνια για να τροφοδοτηθεί το χωριό από ένα διπλανό χωριό και αυτό σημαίνει με τη σειρά του ότι επιβαρύνθηκε και ο προϋπολογισμός του Νομού Λάρισας για την μελέτη και εκτέλεση του έργου που απαιτούνταν. Δηλαδή αυτό που παρατηρείται είναι ότι η άρδευση παρόλο που είναι κάτι το διαφορετικό από την ύδρευση, που θα αναφερθεί αργότερα στην εργασία, την επηρεάζει άμεσα και μεταξύ τους έχουν ισχυρή αλληλεπίδραση.

1.6.3 Το νερό στη βιομηχανία στην Ελλάδα

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω στον πίνακα 5 μόλις το 3% του νερού που προέρχεται από τα διαθέσιμα υδάτινα αποθέματα χρησιμοποιείται για βιομηχανικούς σκοπούς. Οι χρήσεις του νερού στη βιομηχανία περιλαμβάνουν τις εξής δραστηριότητες:

- Ψύξη ή θέρμανση νερού για την παραγωγή ενέργειας: Το νερό χρησιμοποιείται στη βιομηχανία για τη ψύξη των μηχανημάτων και τη θέρμανση του νερού που χρησιμοποιείται στην παραγωγή ενέργειας, όπως σε θερμοηλεκτρικά εργοστάσια.
- Διαλύτης ουσιών: Το νερό χρησιμοποιείται ως διαλύτης για πολλές ουσίες στις βιομηχανικές διεργασίες. Αυτό συμπεριλαμβάνει τη διάλυση χημικών ουσιών και ρυπαντών για διάφορες εφαρμογές.
- Χρήση στα ορυχεία: Το νερό χρησιμοποιείται στον τομέα της εξόρυξης ως βοήθημα για τη διαδικασία που περιλαμβάνει η εξόρυξη. Συνήθως χρησιμοποιείται για την αφαίρεση, την επεξεργασία και τη μεταφορά μετάλλων και των ορυκτών που εξορύσσονται.

Αυτές οι χρήσεις στη βιομηχανία υπογραμμίζουν τη σημασία της αποδοτικής χρήσης και διαχείρισης του νερού καθώς η εξαντλούμενη χρήση του μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στον περιβάλλοντα υδάτινο πόρο και στο περιβάλλον γενικότερα. Ορισμένες βιομηχανικές διαδικασίες είναι ιδιαίτερα υδροβόρες και απαιτούν μεγάλα αποθέματα και συγκεντρώσεις νερού, όπως για παράδειγμα η παραγωγή χάλυβα, χαρτιού και σιταριού και άλλων βιομηχανικών προϊόντων απαιτεί μεγάλες ποσότητες νερού για ψύξη, τον καθαρισμό και άλλες διεργασίες. Για την παραγωγή ενός τόνου πλαστικού ή συνθετικών νημάτων απαιτούνται ακόμη περισσότεροι τόνοι νερού. Αυτό επισημαίνει την ανάγκη για όλο και πιο αποδοτική διαχείριση του νερού στις βιομηχανίες καθώς και την ανάγκη για την εύρεση τρόπων

μείωσης της σπατάλης ποσοτήτων νερού στις βιομηχανικές διαδικασίες για τη διατήρηση των υδάτινων πόρων και την ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού αντίκτυπου. Σε αυτό το σημείο πρέπει να γίνει μια σημαντική παρατήρηση, αρκετό από το νερό που κάνει χρήση η βιομηχανία επιστρέφει στο περιβάλλον και τον υδρολογικό κύκλο, αρκετά ρυπασμένο από χημικές ουσίες και βαρέα μέταλλα και παρατηρείται ότι σε αρκετές περιπτώσεις έχει υψηλότερη θερμοκρασία από τη φυσική του κατάσταση κάτι που πολλές φορές έχει αρνητικές επιπτώσεις τόσο για το ίδιο το περιβάλλον όσο και για τον υδροφόρο ορίζοντα. Επομένως πρέπει και η βιομηχανία να επιδιώξει βέλτιστες πρακτικές όσον αφορά τη χρήση του νερού προκειμένου να συμβάλλει θετικά στον περιβαλλοντικό αντίκτυπο αυτών των εκπομπών και των επιστροφών του νερού στο περιβάλλον. Οφείλουμε βέβαια να παραδεχτούμε ότι από το 1970 και έπειτα έχουν επιτευχθεί σημαντικές βελτιώσεις τόσο στην καλύτερη και διαχείριση του νερού αλλά και στην μείωση του κόστους των αποβλήτων. Παρόλα αυτά ακόμη και σήμερα μελέτες έχουν δείξει ότι απόβλητα βιομηχανικά εισβάλλουν στον υδρολογικό κύκλο και με άλλους τρόπους πέρα της εκροής τους, είτε από τη χρήση χημικών ουσιών είτε από διεργασίες που ενδέχεται να διαρρεύσουν στο έδαφος ή τα ύδατα ή μέσω ατυχημάτων και διαρροών στον εξοπλισμό των εγκαταστάσεων. Πρέπει λοιπόν να υπάρχει συνεχής παρακολούθηση έλεγχος και τήρηση προτύπων για τη διαχείριση βιομηχανικών αποβλήτων τόσο για την προστασία του υδρολογικού κύκλου όσο και για την προστασία του περιβάλλοντος. Η εμφάνιση νέων και πιο φιλικών προς το περιβάλλον τεχνολογιών είναι σημαντική στη βιομηχανική ανάπτυξη. Ορισμένα στοιχεία αυτών των τεχνολογιών συμβάλλουν θετικά στη μείωση των αποβλήτων αξιοποιώντας πιο αποτελεσματικά τις πρώτες ύλες και την ενέργεια. Η ανάπτυξη της βιοτεχνολογίας έχει οδηγήσει σε αποτελεσματικότερη διαχείριση της εκροής των βιομηχανικών αποβλήτων. Αυτές οι τεχνολογικές εξελίξεις συμβάλλουν στη βελτίωση της περιβαλλοντικής απόδοσης των βιομηχανιών μειώνοντας τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο και συμβάλλοντας στην προστασία του περιβάλλοντος. Η αποδοτική χρήση των πρώτων υλών και η ανακύκλωση καθώς και η μείωση αποβλήτων αποτελούν σημαντικά βήματα προς τη βιωσιμότητα. Επιπρόσθετα η βιοτεχνολογία παρέχει νέες δυνατότητες για τη μετατροπή και αξιοποίηση των βιομηχανικών αποβλήτων μετατρέποντας τα σε πρώτες ύλες για άλλες εφαρμογές. Αυτό βοήθησε σημαντικά στη συνεχή και δραστηική μείωση των αποβλήτων και την μετέπειτα μείωση της επιβάρυνσης του υδροφόρου ορίζοντα και των υδάτινων αποθεμάτων. Συνολικά η χρήση όλο και πιο φιλικών προς το περιβάλλον τεχνολογιών στη βιομηχανία αποτελεί θετική εξέλιξη προς τη κατεύθυνση της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας και της προστασίας του περιβάλλοντος.

1.6.4 Ύδρευση-Αποχέτευση στην Ελλάδα

Όπως αναφέρθηκε και στον πίνακα 5 παραπάνω στην εργασία περίπου το 15-17 % του διαθέσιμου νερού από τα υδάτινα αποθέματα καταλήγει για οικιακή χρήση δηλαδή για την κατανάλωση του ως πόσιμο νερό για την αναγκαία διαβίωση του ανθρώπου, για την αποχέτευση και για άλλων διαφόρων διεργασιών που υλοποιούνται στο κάθε νοικοκυριό όπως μαγείρεμα πλύσιμο πιάτων ή ρούχων και άλλα πολλά. (Καλδής, 2018).

Σχετικά με το πόσιμο νερό που καταναλώνει ο άνθρωπος αξίζει να αναφέρουμε πως υπάρχουν δυο τρόποι και αυτοί είναι το νερό βρύσης και το εμφιαλωμένο νερό. Άλλη διάκριση του είναι το επιτραπέζιο νερό, το νερό πηγής και το φυσικό μεταλλικό νερό. Οι τρεις από αυτές τις κατηγορίες εμφιάλωσης είναι αποτέλεσμα παραγωγής του

και επεξεργασίας του σε διάφορες επιχειρήσεις που εδρεύουν στην Ελλάδα, αλλά και γενικότερα στο εξωτερικό, κυρίως σε αρκετές πόλεις νομών που γεωγραφικά είναι κοντά σε φυσικές πηγές και η συμβολή τους είναι μεγάλη, διότι όπως θα αναλύσουμε παρακάτω στην εργασία δυστυχώς κάποιες περιοχές της Ελλάδος αντιμετωπίζουν σοβαρό πρόβλημα στο δίκτυο ύδρευσης και ως αποτέλεσμα είναι το νερό που έρχεται στο σπίτι να κατατάσσεται ως μη πόσιμο, αξίζει δε να αναφέρουμε ότι και *πάλι προκύπτει ότι ορισμένοι εκμεταλλεύονται το νερό και το χρησιμοποιούν ως εμπορικό μέσο δηλαδή ως μέσο κερδοφορίας*. Για να αναλογιστεί κανείς τα χρηματικά ποσά που διακινούνται στην αγορά λόγω του νερού εμφιάλωσης αξίζει να αναφέρουμε πως το 2016 ο τζίρος των εταιρειών εμφιάλωσης στην Αμερική άγγιξε τα 650 δισεκατομμύρια δολάρια. (Wood, 2016) Βέβαια οφείλουμε να παραδεχτούμε ότι η συμβολή τους στην κοινωνία είναι μεγάλη και ότι αρκετό εργατικό δυναμικό βιοπορίζεται επαγγελματικά από την εργασία του στις επιχειρήσεις αυτές που σχετίζονται με την εμφιάλωση, όπως επίσης πρέπει να αναφέρουμε ότι συγκριτικά με άλλες Ευρωπαϊκές χώρες το κατώτερο αντίτιμο που καλείται να πληρώσει ο Έλληνας καταναλωτής για ένα φιαλίδιο 500ml για παράδειγμα ανέρχεται στο ποσό των 0.07 ευρώ για τις επιχειρήσεις που το εμπορεύονται και 0,12 ευρώ για τον καταναλωτή που το αγοράζει, ποσό αρκετά μικρό για το μέσο μισθό του Έλληνα πολίτη. Βέβαια λόγω της σημαντικότητας του νερού αφού αποτελεί αναγκαίο μέσο διαβίωσης του ανθρώπου δεν είναι λίγες οι φορές που γινόμαστε θεατές της *αισχροκέρδειας του εμφιαλωμένου νερού*, πληθώρα περιστατικών έχουν καταγραφεί σχετικά με την υπέρ-κοστολόγηση του σε διάφορες χώρες, ιδιαίτερα σε καταστάσεις όπου παρουσιάζει πρόβλημα ένα δίκτυο λόγω βλαβών ή λόγω καιρικών φαινομένων ή λόγω ανεπάρκειας. Σχετικά με το νερό της βρύσης αυτό που έχει διαπιστωθεί είναι ότι στις περισσότερες περιοχές ή ακόμα καλύτερα στους περισσότερους νομούς είναι η κύρια πηγή κατανάλωσης πόσιμου νερού και προέρχεται από το κεντρικό δίκτυο.

Τα προβλήματα που παρουσιάζονται ανά περιόδους και αφορούν το δίκτυο ύδρευσης σε πολλές περιοχές είναι αρκετά ,παρακάτω παρουσιάζονται ορισμένα από αυτά:

- **Ανεπάρκεια-έλλειψη νερού λόγω υπερκατανάλωσης:** Ιδιαίτερα τους θερινούς μήνες κατά τους οποίους τα ποτίσματα στα χωράφια αυξάνονται που σημαίνει περισσότερη κατανάλωση και ανάγκη σε νερό παρατηρείται μειωμένη ποσότητα νερού που καταφθάνει στο σπίτι ή ακόμη και έλλειψη και αυτό το γεγονός οφείλετε στο ότι σε αρκετές περιοχές για λόγους ανάγκης το δίκτυο ύδρευσης με το δίκτυο άρδευσης συνδέονται. Τροφοδοτούνται δηλαδή από την ίδια δεξαμενή .
- **Βλάβες στο δίκτυο:** Στα περισσότερα μέρη το δίκτυο ύδρευσης κατασκευάστηκε πριν από αρκετά χρόνια, είναι φυσικό και επόμενο οι σωλήνες ,αφού κάθε υλικό έχει συγκεκριμένο χρόνο ζωής , να υφίστανται φθορές και ως αποτέλεσμα να παρουσιάζονται διαρροές στο δίκτυο που με τη σειρά του αποφέρουν τη μείωση του νερού στα σπίτια ή ακόμα και την προσωρινή διακοπή τους για αρκετές ώρες πολλές φορές και μέρες ως την αποκατάσταση της βλάβης.
- **Μολυσμένο νερό:** Παραπάνω στην εργασία αναφέραμε κάποιους λόγους για τους οποίους συμβαίνει αυτό το γεγονός, σε αυτό το σημείο θα τονίσουμε ότι είναι ένα μείζον πρόβλημα που μαστίζει την κοινωνία αυτή τη στιγμή ευτυχώς βέβαια στην μειονότητα των περιοχών του Ελληνικού κράτους. Οι κύριοι λόγοι είναι δύο. Ο πρώτος σχετίζεται με τη μόλυνση του υδροφόρου ορίζοντα που συνεπάγεται νερό μη πόσιμο αφού μεταφέρει βαρέα μέταλλα και άλλες τοξικές

οργανικές και ανόργανες ενώσεις και ο δεύτερος σχετίζεται με το κεντρικό υδρευτικό δίκτυο που αποτελείται από σωλήνες που έχουν υποστεί φθορά με το πέρασμα του χρόνου και δεν ενδείκνυνται πλέον για χρήση ως αποτέλεσμα το νερό που καταφθάνει στο σπίτι να μην είναι πόσιμο αφού το αλλοιώνουν. Βέβαια σε αρκετές περιπτώσεις μπορεί να χρησιμοποιηθεί για άλλες οικιακές χρήσεις. Είναι σημαντικό το γεγονός ότι πλέον γίνεται πιο τακτική συντήρηση ή και αντικατάσταση του δικτύου ύδρευσης.

Στα παρακάτω κεφάλαια θα γίνει αναλυτική αναφορά στον τρόπο με τον οποίο φθάνει και απορρίπτεται το νερό στο κάθε σπίτι, στα κομβικά έργα που έχουν υλοποιηθεί ανά περιόδους για να συμβεί αυτό όπως επίσης και στους φορείς συμμετείχαν για την πραγματοποίησή τους και την σημαντικότητα του ρόλου τους στην ελληνική κοινωνία. Μπορεί εύκολα κανείς να διαπιστώσει ότι τη σήμερα ημέρα εκτός από την ανάγκη για πόσιμο νερό έχουμε δημιουργήσει μια κατάσταση στην οποία η χρήση του νερού μας είναι απαραίτητη στην καθημερινότητα μας και αυτό παρατηρείται έντονα όταν γίνεται κάποιου είδους διακοπή στην υδροδότηση, είναι πολύ δύσκολη η καθαριότητα των ρούχων, του σπιτιού, το πλύσιμο των πιάτων και το μαγείρεμα δίχως πρόσβαση στην παροχή νερού. Επίσης δεν είναι εφικτό για το μέσο Έλληνα πολίτη να κάνει χρήση εμφιαλωμένου νερού πλην για πόσιμη χρήση για αμιγώς οικονομικούς λόγους. Συνεπώς η πρόσβαση στο νερό και η διάθεση του σε κάθε σπίτι είναι πλέον επιτακτική ανάγκη για πάρα πολλούς λόγους.

1.7 Ιστορική ανασκόπηση

Παρατηρώντας ιστορικά την πορεία της ανθρωπότητας από τα αρχαία χρόνια, αυτό που διαπιστώνει κανείς με μεγάλη ευκολία είναι το γεγονός ότι το νερό αποτέλεσε και αποτελεί πηγή ζωής για τον άνθρωπο, όπως αναφέραμε πολλές φορές σε αυτήν την εργασία. Δίχως νερό ο άνθρωπος δεν μπορεί να επιβιώσει, για αυτό το λόγο ιστορικά οι πρώτες οργανωμένες κοινωνίες αναπτύχθηκαν κοντά σε ποτάμια ,σε λίμνες και στη θάλασσα. Η κύρια ανησυχία του ανθρώπου ήταν η διασφάλιση καθαρού πόσιμου νερού σε επαρκή ποσότητα για όλες τις ανάγκες του. Ιδιαίτερα στην Ελλάδα από την αρχαιότητα οι πόλεις χτίζονταν σε κατάλληλες τοποθεσίες λαμβάνοντας υπόψη τη διαθεσιμότητα του νερού. Μπορούμε να συμπεράνουμε αυτό από τον αριθμό την τεχνική επιδεξιότητα και την ποιότητα των έργων που σχετίζονται με το νερό για τις ανθρώπινες ανάγκες τα οποία υπάρχουν σε όλη τη χώρα. Έτσι βλέπουμε το απίστευτα προηγμένο τεχνολογικά ανάκτορο της Μινωϊκής Κνωσού στην Κρήτη, το οποίο χρονολογείται τουλάχιστον πριν από 3500 χρόνια (πριν το 1500 π.Χ) να διαθέτει ένα δίκτυο ύδρευσης που παρέχει πόσιμο νερό σε όλους τους χώρους , λουτρά και αποχετευτικό σύστημα. Αξίζει να σημειωθεί ότι το συγκεκριμένο δίκτυο λειτουργεί ακόμη και τώρα σε περίπτωση βροχής. Όλα αυτά σε ένα κτίριο περίπου 22.000 τετραγωνικών μέτρων που ισοδυναμεί με 28 πεντάωροφες πολυκατοικίες.



Εικόνα 2 Μινωϊκή Κνωσός
Πηγή : Wikipedia

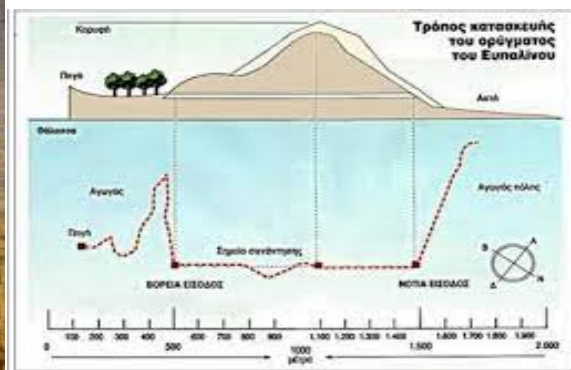


Εικόνα 3 Μινωϊκή Κνωσός
Πηγή : Wikipedia

Επιπλέον αξίζει να αναφερθεί το Ευπαλίνειο Όρυγμα, μια σήραγγα μήκους 1036 μέτρων κοντά στο Πυθαγόρειο της Σάμου η οποία κατασκευάστηκε πριν από 2500 χρόνια (6^{ος} αιώνας π.Χ) για να χρησιμεύσει ως υδραγωγείο. Από επιστημονική και κατασκευαστική άποψη αυτό το έργο αποτελεί μοναδικό παράδειγμα της τεχνολογικής επιδεξιότητας της εποχής. Το έργο αυτό ήταν πρωτοπόρο για την εποχή του και μοναδικό για εκείνους τους αιώνες, αποτελεί ένα από τα πιο κορυφαία τεχνικά επιτεύγματα που ανταποκρίνονται μόνο στη σύγχρονη εποχή. Η εξαιρετική κατασκευή και ακρίβεια των τεχνικών προδιαγραφών αποδεικνύονται από το γεγονός ότι το υδραγωγείο λειτούργησε για 1000 χρόνια και με την κατάλληλη συντήρηση θα μπορούσε να λειτουργεί ακόμη και σήμερα.



Εικόνα 4 Ευπαλίνειο Όρυγμα
(Πηγή : wikipedia)



Εικόνα 5 Ευπαλίνειο Όρυγμα
(Πηγή : wikipedia)

Κατά την περίοδο του Μεσαίωνα υπήρξε πράγματι μια μεγάλη οπισθοχώρηση όσο αφορά την υγιεινή των χώρων που δεν επέτρεψε την κατασκευή και την δημιουργία επιτευγμάτων εφάμιλλων των προηγούμενων χρόνων.

Η ανάπτυξη των δικτύων ύδρευση και αποχέτευσης έχει εξελιχθεί πραγματικά τους τελευταίους δύο αιώνες. Αρχικά οι πρώτες μορφές υδραυλικών συστημάτων αναπτύχθηκαν κατά τον 19^ο αιώνα αλλά η επανάσταση ήρθε στην Ελλάδα με την εξέλιξη της τεχνολογίας και των υλικών κατά τον 20^ο αιώνα. Αυτή η εξέλιξη οδήγησε στη σύγχρονη μορφή των δικτύων ύδρευσης που γνωρίζουμε σήμερα. Στην εποχή που ζούμε τα δίκτυα ύδρευσης είναι εξαιρετικά προηγμένα συγκριτικά με παλιότερα έτη, χρησιμοποιούν σύγχρονη τεχνολογία και αισθητήρες για τη μέτρηση διαφόρων παραμέτρων, όπως για παράδειγμα ποσοστό παροχής, πίεση επίπεδο νερού σε δεξαμενές επίπεδο απολύμανσης, pH, θολότητα και πολλά άλλα. Τα υλικά που χρησιμοποιούνται σήμερα περιλαμβάνουν πλαστικό ή μέταλλο ,ενώ ο αμιάντος που χρησιμοποιήθηκε αρκετά στο παρελθόν έχει πλέον καταργηθεί για λόγους υγείας. Αυτές οι τεχνολογικές βελτιώσεις έχουν επιτρέψει την αποδοτικότερη και ασφαλέστερη διανομή του πόσιμου νερού στις πόλεις και τις κοινότητες. Σε αυτό το σημείο θα αναφέρουμε την μεγάλη συμβολή του φορέα των Δημοτικών επιχειρήσεων Ύδρευσης Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ), για την υλοποίηση αυτών των επιτευγμάτων καθώς επίσης και όλης της επιστημονικής κοινότητας για την ανακάλυψη και εφεύρεση των νέων τεχνολογιών και υλικών. Πριν αρκετές δεκαετίες οι Έλληνες πολίτες τροφοδοτούνταν από δεξαμενές και από πηγάδια και άλλες δημόσιες χρήσης πηγές όπως κοινές βρύσες ενώ τώρα αυτό έχει αλλάξει. Στο επόμενο κεφάλαιο θα μελετήσουμε πιο αναλυτικά το ρόλο της ΔΕΥΑ για την κοινωνία αλλά και για τη ζωή μας και θα συζητήσουμε αργότερα το τι σημαίνει ιδιωτικοποίηση του νερού πρακτικά για αυτήν την πολύτιμη υπηρεσία αλλά και για τους Έλληνες καταναλωτές και για τις Επιχειρήσεις.

2. ΔΕΥΑ

Οι Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης & Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ) είναι νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου και μία από τις ευθύνες τους σχετίζεται με το δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης στον δήμο στον οποίο εδρεύουν. Ιδρύθηκαν σύμφωνα με τον νόμο 1069/80 που όριζε τότε στις αρχές τις δεκαετίας του '80 ότι οι δαπάνες τις επιχείρησης δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις 500.000 δραχμές και ότι οι επιπλέον αρμοδιότητες τους καθορίζονται από τον κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων. (Μπελενιώτης, 2022). Έως και την δεκαετία του 1980 οι δήμοι και οι νομοί στις περισσότερες περιφέρειες της Ελλάδος αντιμετώπιζαν σοβαρά προβλήματα σχετικά με την ύδρευση και την αποχέτευση συγκριτικά με άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή άλλων Ηπείρων. Το πρόβλημα πήγαζε από το γεγονός ότι μέχρι και τότε ο φορέας που ήταν υπεύθυνος για τα θέματα της ύδρευσης και της αποχέτευσης, συν αρκετών άλλων που απασχολούν την κοινωνία, ήταν αποκλειστικά και μόνο οι οργανισμοί τοπικής αυτοδιοίκησης α' βαθμού. Η ποσότητα των θεμάτων που αντιμετώπιζαν όμως, σε συνδυασμό με την αρκετά απαιτητική γραφειοκρατία την έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού και γνώσεων όπως επίσης και τεχνογνωσίας επιβράδυναν τον ρυθμό της εξέλιξης του υδρευτικού και αποχετευτικού δικτύου με συνέπεια την συνεχή δυσκολία της καθημερινότητας των πολιτών της Ελληνικής κοινωνίας. Βέβαια πρέπει να αναφέρουμε το γεγονός ότι χρονολογικά από το 1960 έως και το 1970 η πλειονότητα των σπιτιών του κάθε νοικοκυριού απέκτησε πρόσβαση σε νερό στο δικό του χώρο και αυτό αποτελεί ένα *σημείο ορόσημο* για την ύδρευση, αυτός ήταν και ο κύριος λόγος σύστασης των κάθε ΔΕΥΑ οι οποίες *είναι αποκομμένες από το δημόσιο τομέα και έχουν αμιγώς ανταποδοτικό χαρακτήρα*. Δηλαδή τα έσοδα που προκύπτουν από τις χρεώσεις των καταναλωτών απορροφούνται και χρησιμοποιούνται για την κάλυψη δαπανών μισθοδοσίας του προσωπικού, αγορά υλικών, συντηρήσεις και επισκευές δικτύων. *Δεν έχουν δηλαδή οι επιχειρήσεις αυτές κερδοσκοπικό χαρακτήρα*.

Η πλειονότητα των αντικείμενων με τα οποία ασχολείται η επιχείρηση σήμερα, κάποια από τα οποία θα συζητηθούν πιο αναλυτικά στην συνέχεια της εργασίας, είναι τα παρακάτω:

- Διαχείριση προσωπικού και μισθοδοσίας,
- Κοστολόγηση, τιμολογιακή πολιτική, χρεώσεις καταναλωτών,
- Μελέτη, κατασκευή, επισκευή-συντήρηση δικτύων ύδρευσης,
- Μελέτη, κατασκευή, συντήρηση δικτύου αποχέτευσης,
- Έλεγχος ποιότητας νερού,
- Βιολογικός καθαρισμός.

Στόχοι των ΔΕΥΑ ήταν και παραμένουν οι εξής:

- Το κάθε σπίτι και νοικοκυριό ακόμη και στην πιο απομακρυσμένη περιοχή να έχει πρόσβαση σε καθαρό και πόσιμο νερό σε προσιτή τιμή,
- Η κάθε περιοχή σε κάθε Δήμο ακόμη και μικρό σε έκταση και πληθυσμό να έχει δικό του δίκτυο αποχέτευσης,
- Σήμερα με την ραγδαία εξέλιξη της επιστήμης και την εφεύρεση νέων τεχνολογιών προστέθηκε και ο βιολογικός καθαρισμός.

Σε αυτό το σημείο της εργασίας πρέπει να γίνει μια μικρή αναφορά στην ίδρυση της Ένωση Δημοτικών Επιχειρήσεων Ύδρευσης Αποχέτευσης (ΕΔΕΥΑ). Το πρόβλημα που κλήθηκε να αντιμετωπίσει η ΔΕΥΑ ήταν το γεγονός ότι η μελέτη και η

κατασκευή όλων αυτών των σημαντικών έργων ήταν ιδιαίτερα δαπανηρή και δεν ήταν και είναι εφικτό να αντιμετωπιστεί με τη μοναδική συμβολή των καταναλωτών . Ο νόμος του 1069/80 ήταν ιδιαίτερα δεσμευτικός και λόγω των οικονομικών δυσχερειών, οδήγησε τις επιχειρήσεις σε υπέρογκους δανεισμούς κεφαλαίων. Αρχικός σκοπός της ΕΔΕΥΑ ,που ιδρύθηκε το 1989, ήταν ο εκσυγχρονισμός του θεσμικού πλαισίου (ν.1739/87) και η μεταφορά των προβλημάτων σε κρατικούς και ευρωπαϊκούς φορείς, για την αντιμετώπιση των οικονομικών προβλημάτων κυρίως αλλά και για τη σωστή διαχείριση των υδάτινων πόρων. (Μπολորίζου, 2018). Η συμβολή της ΕΔΕΥΑ στην λειτουργία των ΔΕΥΑ ήταν και είναι μεγάλη, βέβαια ακόμη και σήμερα πολλά είναι τα προβλήματα, κυρίως οικονομικά, που καλείται να αντιμετωπίσει η επιχείρηση στους περισσότερους δήμους της χώρας και θα συζητηθούν στη συνέχεια της εργασίας. Όλες οι επιχειρήσεις ΔΕΥΑ πλέον λαμβάνουν κρατική επιχορήγηση όπως και ευρωπαϊκή για τακτοποίηση εκκρεμοτήτων πλην των εσόδων που προκύπτουν από τις χρεώσεις των καταναλωτών. Σήμερα μετά και τον νόμο Καλλικράτη (που έγινε η συγχώνευση δήμων –υπηρεσιών), λειτουργούν στη χώρα της Ελλάδας 136 ΔΕΥΑ και παρέχουν υπηρεσίες ύδατος σε περισσότερους από 5 εκατομμύρια πολίτες σε 3800 δημοτικές ενότητες σε όλες τις περιφέρειες. Οι συνδέσεις στο δίκτυο ύδρευσης ανέρχονται σε 1.300.000. (Γεωργόπουλος, 2009)

2.1 Σύσταση-Οργάνωση-Κανονισμός Επιχείρησης

Η γενική μορφή οργάνωσης της υπηρεσίας έχει ως εξής.:

Η Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ) λειτουργεί υπό την εποπτεία του Διοικητικού Συμβουλίου το οποίο καθορίζεται από το Προεδρικό Διάταγμα 1195/29-12-80 με τίτλο Σύσταση Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης Αποχέτευσης. Η σύνθεση και οι αρμοδιότητες του Διοικητικού Συμβουλίου καθορίζονται ανάλογα με τις τροποποιήσεις που έχουν γίνει κατά τον χρόνο, βάσει των διατάξεων του νόμου 1069/80 και του Νόμου 3463/2006 όπως ισχύουν την κάθε στιγμή. Όλα τα επίπεδα της διοικητικής και οργανωτικής δομής της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης Αποχέτευσης βρίσκονται ελέγχονται και καθοδηγούνται από το Διοικητικό Συμβούλιο. Οι εργασίες της ΔΕΥΑ διοικούνται σύμφωνα με τον Νόμο από τον γενικό διευθυντή ο οποίος είναι ο επικεφαλής των υπηρεσιών της επιχείρησης και υπολογίζεται έναντι του Διοικητικού Συμβουλίου για την ομαλή και εύρυθμη λειτουργία της επιχείρησης. Υπό την εποπτεία του Προέδρου είναι ο εσωτερικός έλεγχος και το γραφείο τύπου και Δημοσίων Σχέσεων της Επιχείρησης Τέλος στην οργανωτική δομή εντάσσονται διάφορες υπηρεσίες και πρόσθετα όργανα που συνεισφέρουν στη λειτουργία της όπως:

- Νομικός σύμβουλος,
- Γραφείο πολιτικού σχεδιασμού,
- Τεχνικός ασφαλείας,
- Τεχνική υπηρεσία,
- Εξωτερικοί σύμβουλοι ,
- Συμβούλιο Διοίκησης έργων σχεδιασμού και προγραμματισμού,
- Υπεύθυνος διαχείρισης συστήματος ποιότητας,
- Γραμματεία προέδρου, Διεύθυνσης πρωτοκόλλου.

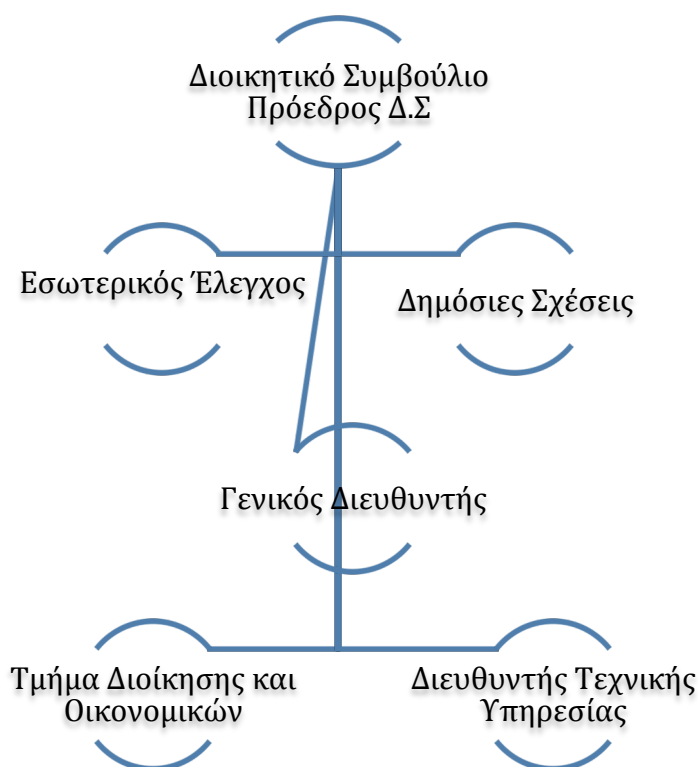
Βέβαια η οργανωτική δομή της κάθε επιχείρησης ΔΕΥΑ μπορεί να ποικίλει ανάλογα με το δημόσιο οργανισμό και τις ανάγκες και απαιτήσεις του κάθε δήμου ή της περιοχής που εξυπηρετεί. Κάποιες από τις αρμοδιότητες των προαναφερθέντων συντονιστικών οργάνων περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω

Αρχικά πρέπει να αναφέρουμε ότι το Γραφείο τύπου και Δημοσίων σχέσεων είναι αρμόδιο για τη σύνταξη και υποβολή ερωτήσεων και αναφορών, την συνεχή ενημέρωση του για θέματα που αφορούν την επιχείρηση. Ενημέρωση των πολιτών για την υδροδότηση τις διακοπές ή την εκτέλεση εργασιών, την διατήρηση βιβλίου τύπου και αρχείου, συλλογή και ανάλυση στατιστικών στοιχείων για την προβολή του έργου της επιχείρησης και άλλα πολλά. Ο νομικός σύμβουλος της επιχείρησης είναι σε αρκετές περιπτώσεις ένας εξωτερικός συνεργάτης που αποσκοπεί στην παροχή και υποστήριξη νομικών συμβουλών σε υποθέσεις που σχετίζονται με την επιχείρηση για κάθε νόμιμη υπόθεση όπως για παράδειγμα υπεράσπιση των υποθέσεων της εταιρείας ενώπιον του δικαστηρίου, ενημέρωση του Δ.Σ για νόμους ή διατάγματα επηρεάζουν τη ΔΕΥΑ, έλεγχος και παρακολούθηση των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης, νομική κάλυψη των υπαλλήλων της εταιρείας για δικαστική πράξη όταν αυτοί δίδονται. Επιπλέον η επιχείρηση συνεργάζεται με τεχνικό ασφαλείας ο οποίος έχει σημαντικό ρόλο στη διασφάλιση της ασφάλειας στον χώρο εργασίας. Κάποιες από τις αρμοδιότητες του σχετίζονται με τον έλεγχο ασφαλείας των συστημάτων των κτιριακών εγκαταστάσεων και την προετοιμασία τους για τη σωστή και ασφαλή λειτουργία, την τήρηση βιβλίου τύπου και φωτοαντίγραφου υλικού καθώς επίσης και την ενημέρωση, μελετά και καταρτίζει προγράμματα προβολής των εργασιών της επιχείρησης μέσω μέσων μαζικής ενημέρωσης. Η ΔΕΥΑ επιπρόσθετα έχει τη δυνατότητα να συνεργάζεται με ειδικούς συμβούλους όπως οικονομολόγους, μηχανικούς και χημικούς. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η συμβολή της Τεχνικής Υπηρεσίας της ΔΕΥΑ αφού ασχολείται με ένα σημαντικό κομμάτι του έργου της επιχείρησης που σχετίζεται με την μελέτη, την κατασκευή, την επισκευή και συντήρηση του δικτύου ύδρευσης και αποχέτευσης και σε αρκετές περιπτώσεις είναι αρμόδιο όργανο και για την επίβλεψη των εργασιών των έργων που εκτελούνται. Τέλος ένα από τα πιο σημαντικά εργαλεία της λειτουργίας της επιχείρησης είναι ο εσωτερικός έλεγχος. Διενεργείται μια φορά τον μήνα από εσωτερικό ελεγκτή της επιχείρησης που είναι μέλος του Δ.Σ ή από εξωτερικό συνεργάτη κατόπιν σχετικής απόφασης του Δ.Σ της επιχείρησης. Ο εσωτερικός έλεγχος βοηθά τη διοίκηση της επιχείρησης να αξιολογήσει τις δραστηριότητες της και να διασφαλίσει ότι πληροί τους στόχους της αποτελεσματικά και σύμφωνα με τους σχετικούς νόμους και κανονισμούς. Επιπλέον επιδιώκει τη διασφάλιση της ακεραιότητας, εμπιστευτικότητας και επάρκειας στις δραστηριότητες της επιχείρησης όπως αναφέρεται στον κώδικα δεοντολογίας του Ινστιτούτου Εσωτερικών ελεγκτών. Εδώ σημειώνουμε ότι ο εσωτερικός έλεγχος αποτελεί μέσο για την αντιμετώπιση διαφόρων κινδύνων που σχετίζονται με την ομαλή και νόμιμη λειτουργία της επιχείρησης και συμβάλει στην αποτελεσματικότητα των διαδικασιών και την βελτίωση της διαχείρισης της επιχείρησης. Οι εσωτερικοί ελεγκτές διατηρούν την ανεξαρτησία τους και εφαρμόζουν αρχές ακεραιότητας και εμπιστευτικότητας προκειμένου να διασφαλίσουν ότι οι έλεγχοι είναι αξιόπιστοι και αποτελεσματικοί. Οι εφαρμοζόμενες διαδικασίες εσωτερικού ελέγχου τεκμηριώνονται με κατάλληλο εγχειρίδιο εσωτερικού ελέγχου που κατατίθεται στην αρμόδια υπηρεσία. Ορισμένα από τα αντικείμενα του ελέγχου είναι τα παρακάτω:

- Κατάλληλη οργάνωση οικονομικών υπηρεσιών,
- Κατάλληλη κατανομή αρμοδιοτήτων και ευθυνών προσωπικού,

- Εφαρμογή και τήρηση κανόνων και διαδικασιών,
- Διαχείριση και φύλαξη περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης,
- Πάσης φύσεως συναλλακτική λειτουργία,
- Λογιστική λειτουργία της επιχείρησης.

Παρακάτω παρατίθεται το διάγραμμα οργανογράμματος της επιχείρησης των ΔΕΥΑ.



Διάγραμμα 1 : Οργανόγραμμα ΔΕΥΑ (Πηγή : Εφημερίδα Κυβερνήσεως, ΕΔΕΥΑ, Κανονισμός Λειτουργίας)

Παρακάτω παρατίθενται ο πίνακας με τις οργανικές θέσεις και τις ειδικότητες των ατόμων διοικητικών και μη που απαρτίζουν το σύνολο του προσωπικού της επιχείρησης της ΔΕΥΑ:

Περιγραφή Θέσης	Ειδικότητα	Κατηγορία
Γενική διεύθυνση		
Γενικός διευθυντής	Οικονομολόγος, Πολιτικός Μηχανικός, Μηχανολόγος, Τοπογράφος, Χημικός Μηχανικός, Χημικός, Μηχανικός Περιβάλλοντος, Περιβαλλοντολόγος	Π.Ε
Γραμματεία	Διοικητικός, Λογιστικός	Τ.Ε/Δ.Ε

Διευθυντής Τεχνικών Υπηρεσιών	Πολιτικός Μηχανικός, Μηχανολόγος, Τοπογράφος, Χημικός Μηχανικός, Μηχανικός Περιβάλλοντος, Περιβαλλοντολόγος	Π.Ε
Τμήμα Διοίκησης & Οικονομικών		
Προϊστάμενος	Οικονομολόγος	Π.Ε
Ταμίας -Λογιστήριο	Διοικητικός, Λογιστικός	Τ.Ε
Εξυπηρέτηση Πελατών	Διοικητικός, Λογιστικός	Τ.Ε
Διαχείριση υλικών και αποθήκης	Διοικητικός, Λογιστικός	Τ.Ε
Τμήμα Η/Μ & Εκμετάλλευσης		
Προϊστάμενος	Μηχανολόγος /Ηλεκτρολόγος	Π.Ε
Συντήρηση & λειτουργία Η/Μ εγκαταστάσεων	Μηχανολόγος	Τ.Ε
Συντήρηση & λειτουργία Η/Μ εγκαταστάσεων	Ηλεκτροτεχνίτης	Δ.Ε
Συντήρηση & λειτουργία Η/Μ εγκαταστάσεων	Μηχανοτεχνίτης	Δ.Ε
Χειριστής	Χειριστής μηχανημάτων έργου	Δ.Ε
Καταγραφή υδραυλικών ελέγχων	Διοικητικός, Λογιστικός	Τ.Ε/Δ.Ε
Υδραυλικός	Υδραυλικός	Δ.Ε
Τμήμα Ύδρευσης		
Προϊστάμενος	Πολιτικός Μηχανικός, Μηχανολόγος Μηχανικός, Μηχανικός Περιβάλλοντος, Περιβαλλοντολόγος	Π.Ε
Μελέτη Επίβλεψη	Πολιτικός Μηχανικός, Μηχανολόγος Μηχανικός ή Τοπογράφος	Τ.Ε
Διαχείριση Έργων	Εργοδηγός	Δ.Ε
Διαχείριση Έργων	Τεχνίτης Υδραυλικός	Δ.Ε
Συντήρηση δικτύου	Εργάτης Γενικών Καθηκόντων	Δ.Ε
Χημείο	Χημικός Πετρελαίου	Τ.Ε
Χημείο	Ιατρικών Εργαστηρίων	Τ.Ε
Τμήμα Αποχέτευσης		
Προϊστάμενος	Πολιτικός Μηχανικός, Χημικός Μηχανικός ή Περιβάλλοντος	Π.Ε

Λειτουργία, Συντήρηση ΕΕΛ, Μελέτες, Επίβλεψη Διαχείριση Έργων	Πολιτικός Μηχανικός, Χημικός Μηχανικός ή Περιβάλλοντος, Περιβαλλοντολόγος	Π.Ε
Λειτουργία, Συντήρηση ΕΕΛ, Μελέτες, Επίβλεψη Διαχείριση Έργων	Πολιτικός Μηχανικός, Τοπογράφος	Τ.Ε
Λειτουργία, Συντήρηση ΕΕΛ, Μελέτες, Επίβλεψη Διαχείριση Έργων	Τεχνίτης	Δ.Ε
Λειτουργία, Συντήρηση ΕΕΛ, Μελέτες, Επίβλεψη Διαχείριση Έργων	Εργάτης Γενικών Καθηκόντων	Δ.Ε
Καθαρισμός Δικτύου	Χειριστής Αποφρακτικού	Δ.Ε
Καθαρισμός Δικτύου	Εργάτης Γενικών Καθηκόντων	Δ.Ε

Πίνακας 7 : Οργανικές Θέσεις και Ειδικότητες της ΔΕΥΑ (Πηγή : Εφημερίδα Κυβερνήσεως ,ΕΔΕΥΑ ,Κανονισμός Λειτουργίας)

2.2 Τιμολογιακή πολιτική ΔΕΥΑ

Η ΔΕΥΑ είναι μια ανταποδοτικού σκοπού επιχείρηση όπως αναφέραμε προηγουμένως στην εργασία και υποχρεούται να επιβάλει κάποιου είδους χρεώσεις στους καταναλωτές των Περιφερειών και των Δημοτικών διαμερισμάτων της Ελλάδας για να καλύπτονται τα λειτουργικά της έξοδα. Οι χρεώσεις ποικίλουν και διαφέρουν ανά περιοχή και αυτό όπως θα αναλύσουμε στη συνέχεια σχετίζεται με το γεγονός ότι κάθε μέρος της Ελλάδας παρουσιάζει διαφορετικές ιδιομορφίες και προβλήματα συνεπώς το κόστος κάλυψης των λειτουργικών εξόδων της κάθε ΔΕΥΑ είναι διαφορετικό. Παρακάτω παρουσιάζεται ένας πίνακας με τις χρεώσεις των ΔΕΥΑ της Ελλάδας ανά Περιφέρεια.

Περιφέρεια	10m3	20m3	30m3	40m3	50m3	60m3	70m3	80m3	90m3	100m3
Μέσος όρος κοστολόγησης σε ευρώ										
Κρήτη	9.68	14.63	21.73	29.27	39.97	50.92	62.61	74.30	99.83	125.35
Στερεά Ελλάδα	11.08	16.45	21.87	29.23	36.60	44.76	55.33	65.91	77.50	89.10
Δυτική Ελλάδα	6.42	11.99	18.74	27.12	35.51	44.78	54.64	64.51	75.84	87.17
Ήπειρος	11.61	16.31	26.59	37.08	47.57	58.06	73.53	89.01	104.48	119.95
Δυτική Μακεδονία	13.30	21.98	31.47	40.97	51.89	63.12	75.99	88.85	104.27	119.95
Θεσσαλία	7.43	11.30	16.34	21.96	27.71	33.73	40.24	47.34	55.35	63.37
Ιόνια Νησιά	10.78	16.04	21.53	27.63	35.26	43.88	52.84	61.80	71.31	81.16
Πελοπόννησος	7.06	11.52	16.90	24.31	38.63	54.20	70.98	89.68	108.96	128.94
Νότιο Αιγαίο	12.09	22.02	33.83	47.47	62.61	78.85	96.76	115.8	135.11	154.70
Κεντρική Μακεδονία	10.64	15.27	21.42	28.28	36.22	44.80	53.54	62.40	71.52	80.63
Ανατολική Μακεδονία-Θράκη	12.59	22.24	32.32	42.40	52.49	64.44	75.56	88.85	101.31	113.94

Πίνακας 8 : Χρεώσεις ΔΕΥΑ σε Ευρώ ανα Περιφέρεια για κάθε m^3 (Πηγή : Σταμπολάκης Αντώνιος, Διπλωματική Εργασία «Η τιμολόγηση του νερού και της Αποχέτευσης στην Ελλάδα», Πολυτεχνείο Κρήτης, Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης

Αυτό που παρατηρούμε άμεσα από τον παραπάνω πίνακα είναι ότι η χρέωση είναι κλιμακωτή δηλαδή όσο μεγαλώνει η κατανάλωση σε νερό αυξάνεται και η τιμή της χρέωσης. Επίσης είναι ευδιάκριτο το γεγονός ότι η χρέωση για κάθε κυβικό μέτρο νερού διαφέρει ανά περιφέρεια. Κάποιες από τις αιτίες που συμβαίνει αυτό είναι οι εξής:

- Διαφορετική ανάγκη σε νερό για κάθε περιφέρεια,
- Ανισοκατανομή των πόρων και διαφορετικότητα σε επάρκεια νερού και υδάτινων αποθεμάτων,
- Ποικιλόμορφους τρόπους κατασκευής δικτύου ύδρευσης,
- Ανάγκη για μεγαλύτερο αριθμό προσωπικού που απαρτίζει την επιχείρηση.

Όπως παρατηρούμε από τον πίνακα 8 η Περιφέρεια με τις υψηλότερες χρεώσεις στην Ελλάδα είναι αυτή του Νοτίου Αιγαίου και ένας από τους κύριους λόγους που συμβαίνει αυτό είναι ότι απευθύνεται σε μεγαλύτερο όγκο πληθυσμού κυρίως κατά το διάστημα της τουριστικής περιόδου που αφορά επί της ουσίας σχεδόν το μισό χρόνο του έτους. Η περιφέρεια με τις χαμηλότερες χρεώσεις είναι αυτή της Θεσσαλίας και ο λόγος που συμβαίνει αυτό είναι ότι παρουσιάζει υψηλές ποσότητες σε όγκο νερού από τα ταμειακά διαθέσιμα συγκριτικά με το μέγεθος του πληθυσμού που επιχειρεί να καλύψει. Στην τιμολογιακή πολιτική της ΔΕΥΑ περιλαμβάνεται εκτός από την χρέωση ανά κυβικό μέτρο νερού και χρέωση ενός ποσού για πάγια έξοδα ενώ ακόμη δεν περιλαμβάνεται στη χρέωση των τιμολογίων για τους καταναλωτές Περιβαλλοντικό τέλος. Βέβαια κάθε ΔΕΥΑ στις Δημοτικές ενότητες από τις 136 που υπάρχουν στην Ελλάδα εφαρμόζει την δική της πολιτική διότι αν εξετάσουμε τις ανάγκες κάλυψης των λειτουργικών εξόδων κάθε περιοχής ξεχωριστά θα διαπιστώσουμε ότι παρουσιάζουν τρομερές διαφορές.

Παρακάτω θα παρουσιαστούν πίνακες με τις χρεώσεις για ορισμένες ΔΕΥΑ σε συγκεκριμένες δημοτικές ενότητες ενώ θα συζητηθεί και η τιμολογιακή πολιτική που εφαρμόζει

Κατανάλωση m^3	Τιμή σε Ευρώ / m^3
0-50	0.58
51-100	0.94
101-άνω	1.12

Πίνακας 9 : Τιμολογιακές χρεώσεις νερού ΔΕΥΑ Λάρισας (2013- σήμερα). Πηγή: ΔΕΥΑ Λάρισας, Χρεώσεις Καταναλωτών.

Πλην των τιμολογιακών χρεώσεων για τα κυβικά μέτρα νερού επιβάλλεται στους καταναλωτές ειδικό τέλος που ανέρχεται στο ποσό των 0,30 Ευρώ ανά κυβικό μέτρο όπως επίσης και ειδικό τέλος αποχέτευσης που ανέρχεται στο ποσό των 0,10 Ευρώ ανά κυβικό μέτρο

Κατανάλωση m^3	Τιμή σε Ευρώ / 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-άνω	1.85

Πίνακας 10 : Τιμολογιακές χρεώσεις νερού ΔΕΥΑ Λέσβου (2018- σήμερα). Πηγή: ΔΕΥΑ Λέσβου, Χρεώσεις Καταναλωτών.

Πλην των τιμολογιακών χρεώσεων για τα κυβικά μέτρα νερού επιβάλλεται πάγιο τέλος 16,50 Ευρώ /τρίμηνο όπως επίσης και ειδικό τέλος αποχέτευσης που ανέρχεται στο ποσό των 40% επί της αξίας του τιμολογίου του νερού.

Κατανάλωση m ³	Τιμή σε Ευρώ / m ³
1-15	0.30
16-30	0.40
31-60	0.64
61-120	1.09
121-180	1.46
181-ανω	1.57

Πίνακας 11 : Τιμολογιακές χρεώσεις νερού ΔΕΥΑ Χανίων (2017- σήμερα). Πηγή: ΔΕΥΑ Χανίων, Χρεώσεις Καταναλωτών

Πλην των τιμολογιακών χρεώσεων επιβάλλεται στου καταναλωτές πάγιο ύδρευσης 9 Ευρώ και Πάγιο αποχέτευσης 6.90 ευρώ.

Κατανάλωση m ³	Τιμή σε Ευρώ / m ³
0-7	0.50
8-14	0.67
15-40	1.67
41-80	2.22
81-άνω	2.66

Πίνακας 12 : Τιμολογιακές χρεώσεις νερού ΔΕΥΑ Ιωαννίνων (2010-σήμερα). Πηγή: ΔΕΥΑ Ιωαννίνων, Χρεώσεις Καταναλωτών.

Πλην των τιμολογιακών χρεώσεων επιβάλλεται στου καταναλωτές πάγιο ύδρευσης 4.60 Ευρώ/δύμηνο.

Κατανάλωση m ³	Τιμή σε Ευρώ / m ³
0-25	0,35
25-50	0.55
50-100	0.80
100-200	1.00
200-300	1.15
300-400	1.25
400-500	1.40
500-1000	1.45
1000-ανω	1.50

Πίνακας 13 : Τιμολογιακές χρεώσεις νερού ΔΕΥΑ Χερσονήσου 2023 (Πηγή: ΔΕΥΑ Χερσονήσου, Χρεώσεις Καταναλωτών).

Πλην των τιμολογιακών χρεώσεων επιβάλλεται στον καταναλωτές πάγιο ύδρευσης 4.00 Ευρώ/τετράμηνο καθώς επίσης και τέλος αποχέτευσης που ανέρχεται στο ποσό το 60% επί της αξίας του

Αυτό που παρατηρείται από τους παραπάνω πίνακες είναι το γεγονός ότι κάθε ΔΕΥΑ ξεχωριστά εφαρμόζει τη δική της τιμολογιακή πολιτική και ως αποτέλεσμα είναι να έχει διαφορετικές χρεώσεις που όπως αναφέραμε παραπάνω δικαιολογείται διότι κάθε μέρος και τύπος παρουσιάζει διαφορετικές ιδιομορφίες ανάγκες και απαιτήσεις. Αυτό που πρέπει να αναφερθεί όμως και δεν αναγράφεται στους πίνακες αλλά στα καταστατικά των κάθε ΔΕΥΑ στην τιμολογιακή πολιτική περιλαμβάνονται και ελαφρύνσεις για διάφορες συγκεκριμένες κατηγορίες όπως Ανέργους, Α.Μ.Ε.Α κ.α. Όπως επίσης μια ΔΕΥΑ είναι αρμόδια για αρκετές δημοτικές ενότητες και περιοχές αυτό συνεπάγεται διαφορετική χρέωση σε ένα χωριό παραδείγματος χάριν που δεν έχει δίκτυο αποχέτευσης. Επιπλέον οι παραπάνω τιμές των τιμολογιακών χρεώσεων αφορούν το μέσο καταναλωτή του κάθε νοικοκυριού και όχι τις επιχειρήσεις και τις βιομηχανίες που καταναλώνουν μεγαλύτερες σε όγκο ποσότητες νερού. Σε αυτές τις περιπτώσεις οι τιμές χρέωσης του κυβικού μέτρου νερού διαφοροποιούνται από τις προαναφερθέντες.

Στη συνέχεια της εργασίας θα συζητηθούν οι απόψεις των καταναλωτών για την τιμολογιακή πολιτική των ΔΕΥΑ καθώς επίσης και τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι ΔΕΥΑ σήμερα εν έτη 2023 και επί της ουσίας πόσο κατά μέσο όρο επιβαρύνεται ο μέσος καταναλωτής συγκριτικά με τον μέσο μισθό που βγάζει όπως επίσης και οι επιχειρήσεις.

2.3 Η Συμβολή της ΔΕΥΑ στη Ύδρευση

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω στην εργασία οι φιλοσοφία και η επιχείρηση της κατασκευής δικτύων ύδρευσης ξεκινά ιστορικά από αρκετά χρόνια πριν. Ωστόσο στην Ελλάδα ένα σημείο ορόσημο για την ύδρευση αποτελεί το διάστημα μεταξύ δεκαετίας '50 και '60 όπου κάθε σπίτι της χώρα ιδιαίτερα των αστικών κέντρων αλλά και απομακρυσμένων χωριών και κοινοτήτων μικρών σχετικά σε έκταση και πληθυσμό απέκτησε πρόσβαση σε νερό στο σπίτι του παρόμοια με τη μορφή που ξέρουμε σήμερα. Ένας μεγάλος όγκος κατασκευής δικτύων ύδρευσης είχε υλοποιηθεί από διάφορους φορείς πολύ πιο πριν από την ίδρυση της ΔΕΥΑ αλλά η μετέπειτα συμβολή της στην κοινωνία ήταν και είναι ακόμη και σήμερα μεγάλη και σημαντική. Αρχικά το πρώτο πρόβλημα που κλήθηκε να αντιμετωπίσει από την ίδρυση της το 1980 στους δήμους σε συνδυασμό πλέον με κρατικούς φορείς ήταν το πρόβλημα της αστυφιλίας γεγονός το οποίο συντέλεσε στην εκ νέου μελέτη για επέκταση και κατασκευή δικτύων ύδρευσης στις μεγάλες πόλεις όπως αυτό της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης. Στις μεγάλες πόλεις κατασκευαζόταν μεγάλες κατοικίες διότι υπήρχε μεγάλη εισροή πληθυσμιακών ομάδων οι οποίες έφθαναν στις πόλεις. Επίσης έπρεπε να κατασκευάσει νέες δεξαμενές ούτως ώστε να γίνει εφικτή η τροφοδότηση του δικτύου για να ανταποκρίνεται στον φόρτο ή ακόμη να μελετήσει τις νέες πηγές τροφοδότησης με νερό των δεξαμενών από τα υδάτινα αποθέματα. Το δεύτερο πρόβλημα ήταν το γεγονός ότι μέχρι και τότε σε ελάχιστες βέβαια περιπτώσεις αρκετά σπίτια δεν είχαν επαρκή κάλυψη σε νερό λόγω ανεπάρκειας και επιχειρήσεις κυρίως

κτηνοτροφικές και γεωργικές σε κάποιες περιοχές δεν είχαν πρόσβαση σε πόσιμο νερό διότι το κεντρικό δίκτυο δεν είχε επεκταθεί μέχρι εκεί, ιδιαίτερα το δεύτερο σκέλος του προβλήματος ακόμη και σήμερα συνεχίζει να υπάρχει σε περιπτώσεις δημιουργίας νέων τέτοιου είδους επιχειρήσεων που εγκαθίστανται σε μέρη όπου δεν υπάρχει δίκτυο ύδρευσης που να οδηγείται και να τροφοδοτεί με νερό την επιχείρηση. Από το 1980 έως και σήμερα είναι τόσο μεγάλος ο αριθμός αγωγών σε χιλιόμετρα που κατασκευάστηκαν και κατασκευάζονται, ως επιπλέον επέκταση του δικτύου ύδρευσης, σε όλη την Ελλάδα που είναι αρκετά δύσκολο να μετρηθεί και να υπολογισθεί όπως επίσης και το κόστος κατασκευής για την επίτευξη αυτού του στόχου είναι αρκετά μεγάλο και αντιστοιχεί σε εκατοντάδες εκατομμύρια δραχμές και μετέπειτα ευρώ. Ένα από τα κύρια προβλήματα που μαστίζε την κοινωνία βέβαια και έχει επιλυθεί χάριν στη συμβολή της ΔΕΥΑ και του επιστημονικού προσωπικού με το οποίο συνεργάζεται είναι αυτό της αντικατάστασης των σωληνώσεων των αγωγών από αμίαντο με νέου τύπου από πλαστικό που είναι πιο ασφαλής και λιγότερο επιβλαβής για την υγεία των ανθρώπων. Αυτό είναι και ένα από τα μεγαλύτερα έργα που υλοποίησε στην Ελλάδα όπως και αρκετών ακόμη που θα μελετήσουμε στη συνέχεια. Βέβαια όπως αναφέραμε και σε προηγούμενο κεφάλαιο της εργασίας κάθε υλικό έχει συγκεκριμένο χρόνο ζωής για αυτό και σήμερα παρατηρούμε ότι στις περισσότερες πόλεις της Ελλάδας το δίκτυο αντικαθίστανται. Βέβαια σήμερα η οικονομική κατάσταση έχει εξομαλυνθεί αρκετά για αυτό και παρατηρεί κανείς εύκολα την κινητικότητα όσο αφορά τα έργα όπως αυτό της αντικατάστασης του δικτύου αλλά και των μελετών που υλοποιούνται από τις τεχνικές υπηρεσίες της ΔΕΥΑ και σχετίζονται με τις αποκαταστάσεις, τις επεκτάσεις και τις επισκευές του δικτύου ύδρευσης όπου αυτό χρειάζεται.

Το δεύτερο μεγαλύτερο από πλευρά σημαντικότητας και αναγκαιότητας έργο που στοχεύει να υλοποιήσει η ΔΕΥΑ και είδη έχει αρχίσει να δημοπρατείται σε πολλούς δήμους ή ακόμη να υλοποιείται σήμερα είναι αυτό της Τηλεμετρίας. Ένα μείζον πρόβλημα του δικτύου ύδρευσης είναι το γεγονός ότι το δίκτυο παρουσιάζει πολλές βλάβες κατά τη διάρκεια της ημέρας σε αρκετά σημεία λόγω φθοράς των αγωγών, έτσι πολλές φορές παρατηρείται μειωμένη διαθέσιμη ποσότητα νερού αλλά και ταχύτητα εκροής με την οποία το νερό καταφθάνει στον τελικό αποδέκτη και χρήζει αναγκαίας επισκευής που δεν σχετίζεται μόνο με το κόστος ή την δαπάνη που χρειάζεται για να γίνει αλλά και με τον τρόπο. Δηλαδή για να αποκατασταθεί η βλάβη πρέπει αρχικά να εντοπιστεί γεγονός που σε μεμονωμένες περιπτώσεις είναι ιδιαίτερα δύσκολο ειδικά αν είναι σε δύσβατα μέρη όπως υψηλά στο βουνό που είναι εγκατεστημένες οι δεξαμενές, αλλά επιπλέον η εντόπιση και η καταγραφή της βλάβης για να ακολουθήσει η μελέτη και μετέπειτα η αποκατάσταση πρέπει να γίνει από ειδικό συνεργάτη της επιχείρησης που συνήθως είναι ο μηχανικός ή ο υδραυλικός της τεχνικής υπηρεσίας των ΔΕΥΑ που σημαίνει με τη σειρά του ότι πρέπει να εγκαταλείψει προσωρινά το αντικείμενο ασχολίας του για τον εντοπισμό το οποίο συνεπάγεται καθυστέρηση και δυσλειτουργία των άλλων διαδικασιών που πραγματοποιούνται ή πρόκειται να πραγματοποιηθούν. Με το έργο της τηλεμετρίας ο μηχανικός της υπηρεσίας θα είναι σε θέση πλέον να εντοπίζει πιο σύντομα και με μεγάλη ακρίβεια την τοποθεσία της βλάβης όπου αυτή υπάρχει και έτσι κατά αυτό τον τρόπο διευκολύνεται σε μεγάλο βαθμό η διαδικασία που πρέπει να ακολουθεί συν του ότι κερδίζεται ποσοτικά μεγάλος αριθμός χρόνου. Βέβαια το έργο της τηλεμετρίας είναι ακόμη σε εξέλιξη. Παρακάτω παρατίθεται ένας πίνακας που σχετίζεται με το τεχνικό προϋπολογισμό μιας από τις μεγαλύτερες επιχειρήσεις ΔΕΥΑ στην Ελλάδα που είναι αρμόδια όχι τόσο για το μεγάλο πληθυσμό αλλά για την μεγάλη έκταση του Δήμου και τις ανάγκες σε δίκτυο ύδρευσης που καλείται να αντιμετωπίσει.

α/α	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ	ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ €
1	ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	2.379.317,61
2	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΕΛΕΓΧΟΥ – ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΣΤΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ	7.844.510,00
3	ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΕ ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	19.463.742,09
4	ΕΡΓΑ - ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΖΗΜΙΩΝ ΑΠΟ ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ	438.050,00
5	ΛΟΙΠΑ ΕΡΓΑ (ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ, ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΛΛΑ)	10.308.799,58
6	ΜΕΛΕΤΕΣ	130.545,00
	ΣΥΝΟΛΟ	40.564.964,28

Πίνακας 14 : ΔΕΥΑ Ελασσόνας Τεχνικός Προϋπολογισμός, Τροποποιημένος(Πηγή : Διαύγεια ΔΕΥΑ Ελασσόνας <<Τεχνικός Προϋπολογισμός 2023>>)

Από τον παραπάνω πίνακα μπορεί κανείς εύκολα να συμπεράνει ότι το έργο της ΔΕΥΑ είναι σημαντικό και ποικιλόμορφο και αυτός ο πίνακας παρουσιάζει τον τεχνικό προϋπολογισμό από την μία από τις 136 ΔΕΥΑ που εδρεύουν αυτή τη στιγμή στην Ελλάδα και αφορά ένα έτος. Όπως αναγράφεται στον πίνακα έχουν γίνει αρκετές μελέτες για αντικατάσταση δικτύου ύδρευσης και πολλές από αυτές είναι ήδη προς δημοπράτηση, καθώς επίσης πολλές από αυτές αφορούν την αποχέτευση που θα συζητηθεί στην επόμενη ενότητα. Επιπλέον μπορεί κανείς να διαπιστώσει ότι το έργο της τηλεμετρίας βρίσκεται ήδη σε διαγωνισμό δημοπράτησης και σε πολλές περιπτώσεις έχει ήδη ξεκινήσει η διαδικασία της υλοποίησης. Παρόλο που ο παραπάνω πίνακας δεν αντιπροσωπεύει το τεχνικό πρόγραμμα των ΔΕΥΑ όλων των δημοτικών ενότητων μπορούμε να πούμε ότι η συμβολή της επιχείρησης αυτής στην Ελληνική κοινωνία είναι τεράστια ως προς τη μελέτη και υλοποίηση ουσιαστικών και θεμελιωδών έργων. Τέλος σύμφωνα η έρευνα που διενεργήθηκε από την Ε.Δ.Ε.Υ.Α και άντλησε πληροφορίες από 118 επιχειρήσεις ΔΕΥΑ κατέδειξε πως το 100% του πληθυσμού της χώρας αυτή τη στιγμή υδροδοτείται στην οικία του στην πλειονότητα του με καθαρό και πόσιμο νερό από τα δίκτυα ύδρευσης

2.4 Συμβολή της ΔΕΥΑ στην Αποχέτευση

Όπως αναφέραμε και σε προηγούμενα κεφάλαια η φιλοσοφία για την μελέτη και κατασκευή ενός ολοκληρωμένου δικτύου αποχέτευσης που θα εξυπηρετεί τις ανάγκες των πόλεων και τους πολίτες πηγάζει από τα αρχαία χρόνια αν κοιτάξει κανείς την ιστορία. Στην Ελλάδα οι πρώτες απόπειρες κατασκευής σύγχρονων και ολοκληρωμένων δικτύων αρκετών χιλιομέτρων γίνανε σχεδόν 200 χρόνια πριν στην Αττική όπου κατασκευάστηκε από μια γαλλική εταιρεία ο αγωγός στην οδό σταδίου. Η ανάγκη για τέτοιου είδους δίκτυα αλλά και για την μετέπειτα επέκτασή τους

κρίνεται αναγκαία και είναι ένα από τα πολλά ζητήματα που απασχολεί την κοινωνία αλλά και τους κρατικούς φορείς ακόμη και σήμερα. Η συμβολή της ΔΕΥΑ σε συνεργασία με φορείς όπως τις Περιφέρειες, το ίδιο το κράτος αλλά και Ευρωπαϊκούς είναι μεγάλη όπως θα αναλύσουμε παρακάτω στην εργασία. Έκτος της κατασκευής ενός ολοκληρωμένου δικτύου έπρεπε να μελετηθεί και η συλλογή και ο τρόπος κατάληξης και επεξεργασίας των λυμάτων. Βέβαια σχεδόν με την ίδρυση της ΔΕΥΑ το 1980 ιδρύθηκε και η ΕΥΔΑΠ και μετέπειτα η ΕΥΑΘ δύο ιδιωτικές εταιρείες οι οποίες ανέλαβαν την κατασκευή δικτύου αποχέτευσης στην Αθήνα και την Θεσσαλονίκη και είναι αρμόδιες για αυτό μέχρι και σήμερα, όμως στις περιοχές, νομούς και περιφέρειες της υπόλοιπης Ελλάδας η επιχείρηση που ασχολείται με την κατασκευή των δικτύων αποχέτευσης είναι η ΔΕΥΑ σε συνεργασία πάντα με άλλους κρατικούς φορείς. Ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα που διαχειρίστηκε και διαχειρίζεται μέχρι και σήμερα είναι αυτό της κατασκευής δικτύων. Τα περισσότερα σπίτια στις μεγάλες πόλεις των νομών μέχρι και την ίδρυση της ΔΕΥΑ το 1980 εξυπηρετούνταν με οικιακό δίκτυο αποχέτευσης (δηλαδή βόθρο), όπου τα λύματα περισυλλέγονταν από ιδιώτες και καταλήγανε στις αρμόδιες μονάδες επεξεργασίας, όμως ακόμη και έτσι ο υδροφόρος ορίζοντας υπόκειται σε μόλυνση. Τα ποσά και η έκταση των δικτύων αποχέτευσης που κατασκευάστηκαν μέχρι σήμερα είναι πολύ δύσκολο να υπολογισθούν. Το θέμα είναι ότι ακόμη και σήμερα το πρόβλημα συνεχίζει να παραμένει στις επαρχιακές πόλεις και χωριά κυρίως των διάφορων Περιφερειών και αυτό απασχολεί αρκετά την σύγχρονη κοινωνία. Δηλαδή ακόμη και σήμερα δεν είναι λίγα τα σπίτια που χρησιμοποιούν βόθρο για την αποχέτευση αφού δεν έχουν συνδεθεί σε δίκτυο αποχέτευσης είτε γιατί αυτό δεν υπάρχει είτε γιατί δεν είναι εφικτό να κατασκευαστεί για ποικίλους λόγους. Βέβαια ένας από τους κύριους λόγους που συμβαίνει αυτό είναι το γεγονός του ότι η χώρα προέρχεται από μια βαθιά οικονομική κρίση και αυτό συντέλεσε στην μείωση των κρατικών και ευρωπαϊκών επιχορηγήσεων προς τους φορείς ΟΤΑ με αποτέλεσμα την επιβράδυνση της εξέλιξης δηλαδή της κατασκευής δικτύων αποχέτευσης σε όλες τις περιοχές έργο που εκτός του ότι από κατασκευαστικής πλευράς είναι απαιτητικό και δύσκολο είναι και αρκετά δαπανηρό. Σήμερα υπάρχει συνεχής εκπόνηση μελετών για την δημοπράτηση και την μετέπειτα κατασκευή ή αντικατάσταση δικτύων αποχέτευσης από την ΔΕΥΑ σε περιοχές των δήμων και είναι κάτι που φαίνεται στον Πίνακα 14 που παρουσιάζεται στο προηγούμενο κεφάλαιο και αφορά τη ΔΕΥΑ Ελασσόνας που είναι μία από τις 136 ΔΕΥΑ της Ελλάδας. Σήμερα στην Ελλάδα βέβαια σύμφωνα με διάφορες έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί είναι λιγότερες από τις μισές οι περιοχές με κατοίκους από 2000-15000 που δεν έχουν αποχετευτικό δίκτυο γεγονός που παραβιάζει την οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης η οποία με την οδηγία 91/271/ΕΟΚ καθιστούσε σαφές ότι πρέπει να καλυφθούν οι περιοχές αυτές έως το 2005. Από το 2009 έως και το 2019 η Ελλάδα πέτυχε αύξηση από 16.6% σε 32% την κάλυψη των μικρομεσαίων πόλεων. Οφείλουμε να παραδεχτούμε όμως ότι στη διάρκεια των χρόνων μέχρι και σήμερα έχουν πραγματοποιηθεί σπουδαία βήματα όσο αφορά το δίκτυο αποχέτευσης στην Ελλάδα και σίγουρα στο γεγονός αυτό η συμβολή της επιχείρησης ΔΕΥΑ ήταν και είναι μεγάλη. Αξίζει να αναφερθεί πως το 90% των οικιακών και άλλων εγκαταστάσεων σύμφωνα με έρευνα της Ε.Δ.Ε.Υ.Α είναι συνδεδεμένο με δίκτυο αποχέτευσης.

2.5 Η συμβολή της ΔΕΥΑ στον Βιολογικό Καθαρισμό

Ένα από τα ζητήματα που απασχόλησε την επιστημονική κοινότητα και αποτέλεσε και αποτελεί ακόμη και σήμερα αντικείμενο ασχολίας των ΔΕΥΑ είναι αυτό του βιολογικού καθαρισμού δηλαδή της επεξεργασίας των λυμάτων που προέρχονται από το αποχετευτικό δίκτυο. Από το 1985 περίπου έως και σήμερα η ΔΕΥΑ συνεχώς σε συνεργασία πάντοτε με κρατικούς φορείς εκπονεί μελέτες για έργα προς δημοπράτηση που σχετίζονται με εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού. Βέβαια σήμερα δεν έχουν όλοι οι δήμοι σε όλες της δημοτικές ενότητες τέτοιου είδους εγκαταστάσεις αλλά η κατάσταση συνεχώς βελτιώνεται. Παρακάτω παρατίθενται κείμενα που σχετίζονται με έργα που υλοποιήθηκαν σχετικά με τον βιολογικό καθαρισμό από ορισμένες από τις 136 ΔΕΥΑ που εδρεύουν αυτή την στιγμή στην Ελλάδα.

1) ΔΕΥΑ Κοζάνης: Αυτή τη στιγμή λειτουργούν τρεις βιολογικοί καθαρισμοί στον Νομό Κοζάνης αυτός της Κοζάνης, της Β.Ι.Π.Ε και της Λευκοπηγής. Ο βιολογικός καθαρισμός της Κοζάνης λειτουργεί από τον Ιούλιο μήνα του έτους 2000 και είναι ένα έργο που υλοποιήθηκε από της ΔΕΥΑΚ με προϋπολογισμό 5.5 εκατομμύρια ευρώ ποσό που συγχρηματοδοτήθηκε από το Β' Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης (Ταμείο Συνοχής) κατά 85%. Είναι μια μονάδα πρότυπο για τα Ελληνικά δεδομένα καθώς ΔΕΥΑΚ αξιοποίησε τις πιο σύγχρονες λύσεις της επιστήμης και της τεχνολογίας με σκοπό την επεξεργασία λυμάτων. Είναι δυναμικότητας 60.000 κατοίκων και εκτός από την πόλη της Κοζάνης εξυπηρετεί και τις Τ.Κ Καρυδίτσας, Λευκόβρυσης του Αργύλου και του Βατερού. Ο βιολογικός καθαρισμός στην Β.Ι.Π.Ε άρχισε να λειτουργεί τον Ιανουάριο του 2009 και κόστισε 2.941.176,47 εκατομμύρια ευρώ και συγχρηματοδοτήθηκε από το 3^ο Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης (ΠΕΠ Δυτικής Μακεδονίας). Εξυπηρετεί 9.500 κατοίκους και επεξεργάζεται ετησίως περίπου 190.000 κυβικά λυμάτων. Ο βιολογικός καθαρισμός της Λευκοπηγής βρίσκεται στην περιοχή της Λευκοπηγής και τέθηκε σε πλήρη λειτουργία το 2013. Το κόστος κατασκευής του υπολογίζεται σε 1.617.647 ευρώ και συγχρηματοδοτήθηκε από προγράμματα ΕΣΠΑ (ΠΕΠ Μακεδονίας-Θράκης 2007-2013). Είναι σε θέση να εξυπηρετήσει 3.500 κατοίκους και έχει δυνατότητα επεξεργασίας ετησίως 250.000 κυβικών λυμάτων,

2) ΔΕΥΑ Τρικάλων: Το έργο κατασκευής και εγκατάστασης της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων στη πόλη των Τρικάλων ολοκληρώθηκε πλήρως στα μέσα το 1987 οπότε και άρχισε να λειτουργεί και ήταν σε θέση να εξυπηρετεί 40.000 κατοίκους. Η πρώτη φάση της μελέτης του έργου έγινε στις αρχές του 1984 και ανατέθηκε σε ανάδοχο εταιρεία ύστερα από δημοπρασία το 1985. Η κατασκευή περιελάμβανε τα εξής:

- Αντλιοστάσιο εισόδου,
- Σχάρα συγκρατήσεως χονδρόκοκκων στερεών υλικών,
- Αεριζόμενο αμμοσυλέκτη,
- Δεξαμενή αερισμού,
- Δεξαμενή τελικής καθίζησης,,
- Μετρητή παροχής επί του αγωγού εκροής,
- Δεξαμενή χλωρίωσης,
- Αντλιοστάσιο ιλύος,
- Δεξαμενή συμπυκνωμένης ιλύος,
- Κλίνες ξηράνσεως,
- Κτίριο διοικήσεως.

Μεταγενέστερα μεταξύ 1996 -1998 πραγματοποιήθηκε δεύτερη φάση κατασκευών για αύξηση της δυναμικότητας όπως επίσης παρόμοιο γεγονός συνέβη και το διάστημα 1999-2005 όπου πραγματοποιήθηκαν εργασίες επέκτασης και βελτίωσης της λειτουργικότητας. Σαν αποτέλεσμα είχαν την αύξηση της δυναμικότητας από 40.000 σε 80.000 κατοίκους,

3) ΔΕΥΑ Σερρών: Ο βιολογικός καθαρισμός στο Δήμο Σερρών ξεκίνησε να λειτουργεί στις αρχές του 2001 στη θέση Παλαιολόγου σε απόσταση 3 χιλιομέτρων από την πόλη, καλύπτει έκταση 50 στρεμμάτων και είναι σε θέση να εξυπηρετεί 88.000 κατοίκους. Αποδέκτης των τελικών επεξεργασμένων λυμάτων είναι η τάφρος μελίτσα. Ο σχεδιασμός του έργου που υλοποιήθηκε τότε κάλυπτε τον μελλοντικό ορίζοντα έως και το 2015 σε πρώτη φάση και μετέπειτα πρόβλεψη σε δεύτερη φάση αύξηση της δυναμικότητας στους 105.000 κατοίκους καθώς επίσης και βελτίωση των προηγμένων για την εποχή κτιριακών και λειτουργικών εγκαταστάσεων,

4) ΔΕΥΑ Χαλκίδας: Η ολοκλήρωση της φάσης κατασκευών του έργου πραγματοποιήθηκε στις 26/9/1986. Η ικανότητα επεξεργασίας αστικών λυμάτων ήταν 2000m³/ημέρα και 600 m³/ημέρα βοθρολυμάτων. Στην μετέπειτα χρονολογικά πορεία προστέθηκε το τμήμα της ολοκληρωμένης επεξεργασίας ολοκληρώθηκε το Δεκέμβριο του 1989 που σκοπό είχε να δέχεται τριτοβάθμια επεξεργασμένα λύματα. Αξίζει να τονιστεί ότι η ΔΕΥΑΧ είναι από τις ελάχιστες επιχειρήσεις ΔΕΥΑ που *εκτελεί διαδικασίες επαναχρησιμοποίησης ύδατος* για ποτίσει τα 13.000 δέντρα που έχουν φυτευτεί περιμετρικά των εγκαταστάσεων του βιολογικού καθαρισμού.

Σήμερα συνεχίζονται να εκπονούνται μελέτες και δημοπρατούνται έργα που σχετίζονται με το βιολογικό καθαρισμό από όλες τις ΔΕΥΑ της Ελλάδας ,χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η ΔΕΥΑ Έδεσσας που σχετικά πρόσφατα το 2022 υπέγραψε σύμβαση με ανάδοχη εταιρεία για την κατασκευή μονάδας επεξεργασίας λυμάτων στην περιοχή της Άρνισσας συνολικού προϋπολογισμού 3.960.561,03 Ευρώ που είναι ενταγμένο στο πρόγραμμα Φιλοδήμος. Συνεπώς μπορεί εύκολα να διαπιστώσει κανείς ότι το έργο των ΔΕΥΑ διόλου ασήμαντο είναι και η συμβολή της ακόμη και στο Βιολογικό Καθαρισμό είναι ιδιαίτερα σημαντική. Βέβαια το κομμάτι της κατασκευής εγκαταστάσεων μονάδων βιολογικού καθαρισμού και της συντήρησης και βελτίωσης των είδη υπαρχόντων συγκριτικά με τα υπόλοιπα δύο δηλαδή αυτό του δικτύου ύδρευσης και αποχέτευσης είναι αρκετά πίσω. Αρκετά μέρη της Ελλάδας δεν έχουν ακόμη και σήμερα μονάδες βιολογικού ή δεν λειτουργούν στον βέλτιστο βαθμό γεγονός που αποτελεί μειονέκτημα για την χώρα. Τέλος πρέπει να αναφερθεί ότι αυτή τη στιγμή βρίσκονται σε πλήρη λειτουργία σχεδόν 500 μονάδες επεξεργασίας υγρών αποβλήτων σύμφωνα με έρευνα της Ε.Δ.Ε.Υ.Α

2.6 Προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι ΔΕΥΑ

Σε αυτό το κεφάλαιο θα τονιστεί και θα γίνει αναλυτική αναφορά στα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι ΔΕΥΑ σήμερα και σχετίζονται τόσο με το λειτουργικό τους χαρακτήρα όσο και την επιχειρηματική τους δραστηριότητα γεγονός που επηρεάζει άμεσα και έμμεσα την Ελληνική κοινωνία. Κάποια από τα προβλήματα είναι τα παρακάτω:

- Δυσλειτουργία λόγω έλλειψης προσωπικού,
- Πολυπλοκότητα των Συστημάτων Ελέγχου,
- Χαμηλή εισπραξιμότητα,
- Αύξηση λειτουργικού κόστους,

- Φορολογία,
- Έλλειψη σύγχρονων πληροφοριακών συστημάτων.

2.6.1 Δυσλειτουργία Λόγω έλλειψης προσωπικού

Οι Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης και Αποχέτευσης ΔΕΥΑ είναι νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου αλλά λόγω της διπλής τους φύσης υπόκεινται σε κανόνες τόσο του ιδιωτικού δικαίου όσο και του δημοσίου. Παρόλο που η ΔΕΥΑ δεν επιφέρουν δημοσιονομικό κόστος σχετικά με τις προσλήψεις αφού είναι ανταποδοτικού χαρακτήρα και δεν βαρύνουν το κρατικό προϋπολογισμό έχει επιβληθεί αναστολή σε αυτές βάσει υπουργική απόφασης και συγκεκριμένα πράξη υπουργικού συμβουλίου 33/2006 η οποία αναστέλλει τις προσλήψεις στο δημόσιο. (Παπαδοπούλου, 2017). Η ισχύς παρατάθηκε ,μέχρι της 31-12-2007 με τη πράξη υπουργικού συμβουλίου 27/2016 λόγω οικονομικών συνθηκών. Γεγονός που σε συνδυασμό με το ότι το προσωπικό που στελεχώνει τις ΔΕΥΑ σήμερα, προσωπικό που σε μεγάλο βαθμό προσλήφθηκε κατά την ίδρυση της και λίγο αργότερα δηλαδή τη δεκαετία μεταξύ 1980 και 1990, είτε έχει συνταξιοδοτηθεί είτε είναι αρκετά κοντά στην συνταξιοδότηση δημιουργεί έντονα φαινόμενα δυσλειτουργίας στην επιχείρηση διότι δεν επαρκεί για να καλύψει τις λειτουργικές ανάγκες και τις επιχειρηματικές δραστηριότητες. Ένα ακόμη γεγονός που συνέβαλε αρνητικά στις επιχειρήσεις ΔΕΥΑ ήταν η εφαρμογή του νόμου Καλλικράτη το 2001 που σύμπτυξε τις υπηρεσίες και ανάγκασε τις ΔΕΥΑ να αυξήσουν το εύρος του αντικείμενου ασχολίας τους σχετικά με την εκπόνηση μελετών και κατασκευή έργων αφού μετέπειτα ήταν αρμόδιες για πολύ μεγαλύτερες εκτάσεις δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης. Βέβαια σήμερα έχει τροποποιηθεί η νομοθεσία περί αναστολής προσλήψεων και γίνονται προσλήψεις στο ευρύτερο δημόσιο αλλά όχι αρκετές ούτως ώστε να επιλύσουν το λειτουργικό πρόβλημα των ΔΕΥΑ και να καλύψουν τις ανάγκες. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα η ΔΕΥΑ να συνεργάζεται με μισθωτούς ιδιώτες προκειμένου να ανταποκριθεί στις ανάγκες της αλλά το γεγονός αυτό του ότι οι συγκεκριμένοι δεν αποτελούν μόνιμο αλλά τις περισσότερες φορές εποχικό προσωπικό, που πολλές φορές απασχολείται περιστασιακά στις επιχειρήσεις αυτές, δημιουργεί προβλήματα στις υπηρεσίες αφού σε αρκετές περιπτώσεις δεν επαρκεί ο χρόνος για να μεταδοθούν οι απαραίτητες γνώσεις σε αυτούς για την εύρυθμη λειτουργία των υπηρεσιών και παρατηρείται ότι οι συγκεκριμένοι συνεργάτες είτε είναι άπειροι είτε εργάζονται για μικρό χρονικό διάστημα στην επιχείρηση.

2.6.2 Πολυπλοκότητα των Συστημάτων Ελέγχου

Βάσει νομοθεσίας και συγκεκριμένα του Ν 2852/2010 οι δημοτικές επιχειρήσεις ύδρευσης αποχέτευσης υπόκεινται σε προληπτικό έλεγχο δαπανών από το ελεγκτικό συνέδριο αφού σύμφωνα με το άρθρο 275 του οι δαπάνες των δήμων των περιφερειών, των νομικών προσώπων δημοσίου καθώς και των κοινωφελών επιχειρήσεων, των επιχειρήσεων ύδρευσης και αποχέτευσης και των δημοτικών και ανώνυμων εταιρειών του άρθρου 266 του Κ.Δ.Κ ανεξαρτήτως πληθυσμού υπόκεινται στον προληπτικό έλεγχο του Ελεγκτικού Συνεδρίου σύμφωνα με τις διατάξεις 1 έως 3 του άρθρου 169 Κ.Δ.Κ..

Σύμφωνα με το άρθρο 169 του Ν 3463/2006 για Έλεγχο των λογαριασμών των οργανισμών τοπική αυτοδιοίκησης Ο.Τ.Α πρώτου βαθμού οι δαπάνες των Δήμων με πληθυσμό άνω των 5000 κατοίκων υπάγονται σε προληπτικό έλεγχο του ελεγκτικού

συνεδρίου. Ο έλεγχος περιλαμβάνει την εξέταση τριών κύριων σημείων που αναγράφονται παρακάτω :

- Εάν η σχετική πίστωση έχει εγγραφεί στον προϋπολογισμό του Δήμου,
- Εάν τηρήθηκε η προβλεπόμενη νόμιμη διαδικασία του λογιστικού των Δήμων,
- Εάν τα δικαιολογητικά της δαπάνης είναι πλήρη.

Αυτό ο έλεγχος πραγματοποιείται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και καλύπτει τα παραπάνω κριτήρια για την εξασφάλιση της νόμιμης και διαφανούς διαχείρισης των οικονομικών των Δήμων.(Θεοδωρακόπουλος 2015). Σαν νομοθεσία μόνο θετικές επιδράσεις έχει στην διαφάνεια των οικονομικών συναλλαγών των επιχειρήσεων όμως με την υπό-στελέχωση των ΔΕΥΑ προκαλεί δυσλειτουργία και χρονοβόρες διαδικασίες λόγω έλλειψης προσωπικού. Αυτός ο έλεγχος σε συνδυασμό με το ηλεκτρονικό σύστημα ΔΙΑΥΓΕΙΑ και ΚΗΜΔΗΣ (Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων) που πολλές φορές αλληλοκαλύπτονται όσο αφορά τις αναρτήσεις που σχετίζονται με δημόσια έργα αυξάνει τη γραφειοκρατία που ήδη χαρακτηρίζεται από έντονη πολυπλοκότητα στην Ελλάδα αλλά παράλληλα αυξάνει και την ανάγκη για πρόσληψη προσωπικού για να ανταποκριθούν οι αρμόδιες υπηρεσίες της Επιχείρησης στις απαιτήσεις των συστημάτων ελέγχου.

2.6.3 Χαμηλή Εισπραξιμότητα

Λόγω της οικονομικής κρίσης που έπληξε την χώρα της Ελλάδας από 2009 έως και σήμερα επιχορηγήσεις προς τις επιχειρήσεις ΔΕΥΑ από κρατικούς και ευρωπαϊκούς φορείς παρουσίασαν ραγδαία μείωση. Επιπλέον η ΔΕΥΑ λόγω του χαρακτήρα της αφού είναι κοινωφελούς σκοπού επιχείρηση εφάρμοσε κοινωνικά τιμολόγια για τις ιδιαίτερα ευπαθής ομάδες των καταναλωτών γεγονός που οδήγησε σε επιπλέον μείωση των εσόδων. Αυτοί οι δύο λόγοι σε συνδυασμό με την οικονομική δυσχέρεια που επικράτησε και επικρατεί στο ελληνικό νοικοκυριό, που ως αποτέλεσμα είχε και έχει σε κάποιες περιπτώσεις την αδυναμία πληρωμής οφειλών προς τις επιχειρήσεις, ενέτεινε το πρόβλημα χαμηλής εισπραξιμότητας αλλά και των ληξιπρόθεσμων οφειλών και εσόδων προς τις ΔΕΥΑ που με τη σειρά δημιούργησε αρνητικές επιπτώσεις στο λειτουργικό κομμάτι των επιχειρήσεων αλλά και του επενδυτικού τους προγράμματος. Αξίζει να σημειωθεί ότι το επενδυτικό έργο της ΔΕΥΑ από την ίδρυση της μέχρι και σήμερα ξεπερνά σε ευρώ τα 10 δισεκατομμύρια. Το πρόβλημα της χαμηλής εισπραξιμότητας ακόμη και σήμερα δεν έχει αντιμετωπιστεί σε ικανοποιητικό βαθμό. Η ΔΕΥΑ στην προσπάθεια της να το επιλύσει ακολουθεί συγκεκριμένες τακτικές όπως ειδοποιητήρια, διακανονισμούς χρεών και σε εξαιρετικές περιπτώσεις διακοπή υδροδότησης.

Έτσι το πρόβλημα παραμένει ακόμη και σήμερα και λόγω της χαμηλής ρευστότητας που παρατηρείται επικρατεί περιορισμένο έργο που σχετίζεται με επενδύσεις για υποδομές.

2.6.4 Αύξηση Λειτουργικού Κόστους

Οι λόγοι που συμβάλλουν στην αύξηση του λειτουργικού κόστους των ΔΕΥΑ είναι αρκετοί, παρακάτω παρατίθενται κάποιοι από τους πιο σημαντικούς:

- a. Μη ανταποδοτικό νερό: οφείλεται κατά κύριο λόγο στην απώλεια νερού που προκύπτει από τις διάφορες και ποσοτικά πολλές διαρροές που συμβαίνουν στο δίκτυο. Είναι ζήτημα προς αντιμετώπιση που προβληματίζει έντονα τις ΔΕΥΑ. Κατά μέσο όρο το 60% του αντλούμενου νερού τιμολογείται και οι απώλειες αυτές αποτελούν πρόκληση για τη βιωσιμότητα των συστημάτων ύδρευσης. Επιπρόσθετα το κόστος για την αποκατάσταση και την επισκευή του δικτύου ύδρευσης συνεχώς αυξάνεται. Σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποιήθηκε από την AWWA (American Water Works Association) στις δημοτικές ενότητες που εδρεύουν οι ΔΕΥΑ διαρρέει ποσότητα άνω των 10.000.000 m³/έτος,
- b. Στην ευαισθησία των μεγάλων υδρομετρητών: Οι μεγάλοι υδρομετρητές των δημοτικών επιχειρήσεων ύδρευσης αποχέτευσης λόγω της σχετικά μεγάλης ονομαστικής παροχής τους έχουν μεγάλη παροχή έναρξης καταγραφής. Αυτό σημαίνει ότι είναι αξιόπιστοι στην καταγραφή, με μεγάλη ακρίβεια, των μεγάλων παροχών ενώ στις σχετικά μικρές παροχές παρουσιάζουν σφάλμα στη μέτρηση. Οι εκτιμώμενες σταθμισμένες απώλειες για αυτούς τους μεγάλους υδρομετρητές (Φ20-Φ150) των ΔΕΥΑ ανέρχονται σε 9.000.000 m³/έτος,
- c. Αποκαταστάσεις βλαβών ,επεκτάσεις δικτύου και αντικατάστασης: Όπως αναφέραμε και σε προηγούμενο κεφάλαιο η ανάγκη για αποκατάσταση των βλαβών που προκύπτουν στο δίκτυο ύδρευσης αλλά και αποχέτευσης είναι μεγάλη και συνεχώς διογκώνεται λόγω φθοράς των υλικών γεγονός που αυξάνει το λειτουργικό κόστος των ΔΕΥΑ. Επιπρόσθετα νέα κατοικίες κατασκευάζονται και οι πόλεις επεκτείνονται οπότε δημιουργείται η ανάγκη για επέκταση του δικτύου και την τροφοδότηση με νερό των νέων σπιτιών. Ήδη έχει ξεκινήσει στους περισσότερους μεγάλους δήμους το πρόγραμμα αντικατάστασης παλαιού τύπου αγωγών με νέας τεχνολογίας που έχουν μεγαλύτερο χρόνο ζωής και είναι πιο ασφαλής για την κυκλοφορία του νερού,
- d. Λαθραίες υδροληψίες: Αποτελούν σοβαρό πρόβλημα διότι καταγράφονται χιλιάδες περιστατικά ετησίως, η ΔΕΥΑ προσφεύγει στην διαδικασία της αφαίρεσης των υδρομέτρων και στην επιβολή διακανονισμού χρεών. Παρόλα αυτά οι καταναλωτές επιλέγουν την αφαίρεση του υδρόμετρου και δεν τακτοποιούν τις υποθέσεις τους,
- e. Έλλειψη υδρομετρητών σε δημόσιους χώρους : Δημοτικά πάρκα ,παιδικές χαρές και άλλα δεν έχουν εγκατάσταση υδρομέτρων με αποτέλεσμα η κατανάλωση νερού να μην καταμετρείται και να μην τιμολογείται,
- f. Ενεργειακή κρίση: Είναι ένα από τα προβλήματα που μαστίζει όχι μόνο την κοινωνία αλλά και την ΔΕΥΑ. Εκτός του γεγονότος ότι παρουσιάζεται αύξηση της χρέωσης σε ευρώ /KW η τιμολόγηση της ηλεκτρικής ενέργειας στην ΔΕΥΑ και ιδιαίτερα σε ενεργοβόρες εγκαταστάσεις όπως αντλιοστάσια και βιολογικούς καθαρισμούς είναι μεγάλη και κοστολογείται με οικιακό τιμολόγιο κάτι που σημαίνει αυξημένο λειτουργικό κόστος. Σύμφωνα με έρευνα της Ε.Δ.Ε.Υ.Α το 2016 τα συνολικά χρέη των ΔΕΥΑ προς τη Δ.Ε.Η άγγιζαν τα 80 εκατομμύρια ευρώ και με την αύξηση που παρατηρείται στις μέρες μας συνεχώς αυξάνονται.

2.6.5 Φορολογία

Οι ΔΕΥΑ βάσει υπαγωγής της στην περίπτωση γ του άρθρου 45 και 276 του Ν.3463/2006 και του άρθρου 103 του Ν.2238/1994 (Κ.Φ.Ε) που έπαψε να ισχύει από 1.1.2014 απαλλάσσονταν της φορολογίας εισοδήματος .(Στάμος 2015). Από το 2014

και μετέπειτα τα καθαρά κέρδη υπόκεινται πλέον σε φορολογία βάσει του άρθρου 45 με συντελεστή 26% (άρθρο 55) και επιπλέον επιβάρυνση 80% επί του φόρου ως προκαταβολή για το επόμενο έτος (άρθρο 71). Ως αποτέλεσμα αυτής η νέα αυτή νομοθετική ρύθμιση δημιουργεί οικονομικά προβλήματα στην ΔΕΥΑ αφού περιορίζει τους διαθέσιμους οικονομικούς της πόρους. Γεγονός που μπορεί να οδηγήσει ακόμα και σε περικοπές υπηρεσιών η ακόμη και στις αυξήσεις των τιμολογίων του νερού. Είναι μια πρόκληση που απαιτεί προσεκτική διαχείριση από την επιχείρηση για την αποφυγή αρνητικών επιπτώσεων ακόμη και στην ίδια την κοινωνία.

2.6.6 Έλλειψη Σύγχρονων Πληροφοριακών Συστημάτων

Αποτελεί γεγονός ότι η ανάγκη για εκσυγχρονισμό των συστημάτων ελέγχου των ΔΕΥΑ είναι πλέον επιτακτική. Οι περισσότερες επιχειρήσεις σήμερα λόγω οικονομικών δυσκολιών διατηρούν παλιό εξοπλισμό που δε συνάδει με την εξέλιξη και την εφεύρεση νέων τεχνολογιών και τεχνογνωσίας. Παρόλο που αυτά τα συστήματα, όπως αυτό της *τηλεμετρίας* που αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, έχουν ιδιαίτερα υψηλό κόστος εγκατάστασης μπορούν να συνεισφέρουν πολύ στην μείωση του λειτουργικού κόστους των ΔΕΥΑ μετέπειτα. Πρέπει να αναφερθεί ότι παρόλο που η κοινωνία επιχορήγησε με χρηματικά κονδύλια την περίοδο 2007-2014 σχεδόν 750 έργα συνολικού προϋπολογισμού 1.350.000.000 ευρώ για δράσεις διαφόρων κρατικών φορέων καμία ΔΕΥΑ δεν κρίθηκε επιλέξιμη προς χρηματοδότηση και αυτό είναι λυπηρό.(Καρασταύρου 2016). Χαρακτηριστικά κάποια από τα προγράμματα αυτά που σχετίζονταν με υδάτινους πόρους όμως αφορούσαν δήμους και όχι ΔΕΥΑ , είναι τα παρακάτω:

- Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα εξοικονόμησης υδάτινων πόρων και εξυπηρέτησης των πολιτών του Δήμου Παξών σε θέματα ύδρευσης, Δήμος Παξών ,3.900.000 ευρώ,
- Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα εξοικονόμησης υδάτινων πόρων Δήμου και εξυπηρέτησης των πολιτών του Δήμου Νεμέας, Δήμος Νεμέας Νομού Κορινθίας,2.577.520.ευρώ,
- Σύστημα Διαχείρισης απομακρυσμένης παρακολούθησης και ολοκληρωμένων συναλλαγών για το δίκτυο ύδρευσης του Δήμου Εμμανουήλ Παππά Νομού Σερρών 1.956.500 ευρώ.

Βέβαια πρέπει να τονιστεί ότι σήμερα εν έτη 2023 η συνεισφορά της εκάστοτε περιφέρειας με χρηματοδοτήσεις των επιχειρήσεων ΔΕΥΑ και άλλων ευρωπαϊκών φορέων προς αναβάθμιση του εξοπλισμού είναι καλύτερη συγκριτικά με προηγούμενα έτη.

3. Ιδιωτικοποίηση του Νερού

Η εξαγορά των υδάτινων πόρων από ιδιωτικές εταιρείες άρχισε να προτείνεται σαν επιλογή κατά τη δεκαετία του '90 και στις αρχές του 2000, βέβαια κάποιες χώρες είχαν εισαγάγει το μοντέλο της ιδιωτικοποίησης των επιχειρήσεων που σχετίζονται με το νερό πολύ πιο πριν και ένας κύριος λόγος ήταν η ραγδαία αύξηση του πληθυσμού που συντέλεσε στις αυξημένες ανάγκες για νερό ιδιαίτερα στα αστικά κέντρα, πρόβλημα το οποίο ήταν δύσκολο να επιλυθεί από δημόσιους φορείς. (Törnqvist,

2021). Σύμφωνα με δεδομένα που δημοσιεύτηκαν στο Journal of Water Resources Planning and Management ο εξυπηρετούμενος αριθμός ανθρώπων από ιδιωτικές εταιρείες ύδρευσης και αποχέτευσης αυξήθηκε από 51 εκατομμύρια το 1990 σε σχεδόν 300 εκατομμύρια έως το 2002.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται το ποσοστό του των πληθυσμιακών ομάδων, που ανήκουν σε χώρες μέλη του ΟΟΣΑ (Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης), που εξυπηρετούνταν έως το 2008, από ιδιωτικές εταιρείες ύδρευσης αποχέτευσης σύμφωνα με μια έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 2008.

ΧΩΠΑ	% Πληθ.	ΧΩΠΑ	% Πληθ.	ΧΩΠΑ	% Πληθ.
AUSTRALIA	27%	HUNGARY	29%	NORWAY	6%
AUSTRIA	7%	ICELAND	Μ.Δ	POLAND	3%
BELGIUM	3%	IRELAND	1%	PORTUGAL	25%
CANADA	2%	ITALY	40%	SLOVAKIA	20%
CZECH REP	82%	JAPAN	0%	SPAIN	43%
DENMARK	1%	KOREA	0%	SWEDEN	1%
FINLAND	0%	LUXEMBOUR G	Μ.Δ	SWITZERLAN D	0%
FRANCE	74%	MEXIKO	12%	TURKEY	Μ.Δ
GERMANY	21%	NETHERLAND S	0%	U.K	88%
GREECE	44%	NEW ZEALAND	1%	U.S.A	16%

Πίνακας 15: Ποσοστό % πληθυσμού που υδροδοτείται από ιδιωτικές εταιρείες ύδρευσης αποχέτευσης (Πηγή : Pinest Mansions,2008 /Μ.Δ)

Επίσης στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται οι εκτιμήσεις που έγιναν το 2008 για την μελλοντική υδροδότηση, από εταιρείες ιδιωτικών συμφερόντων, προς το ποσοστό πληθυσμιακών ομάδων.

Γεωγραφική Περιοχή	Ποσοστό %		
	2008	2015	2025
Δυτική Ευρώπη	44%	53%	55%
Κεντρική και Ανατολική Ευρώπη	10%	20%	27%
Μεσοποταμία και Αφρική	6%	8%	12%
Νότια και Κεντρική Ασία	1%	3%	5%
Νοτιοανατολική Ασία	12%	20%	24%
Ωκεανία	25%	32%	36%
Βόρεια Αμερική	21%	29%	40%
Λατινική Αμερική	17%	24%	27%
Παγκόσμιο Σύνολο	11%	16%	19%

Πίνακας 16 : Πρόβλεψη για την μελλοντική υδροδότηση ποσοστού του πληθυσμού από ιδιωτικές εταιρείες ύδρευσης και αποχέτευσης (Πηγή : Pinest Mansions, 2008)

Παρόλο που στον παραπάνω πίνακα μπορεί να παρατηρήσει κανείς ότι η συγκεκριμένη εκτίμηση προβλέπει την αύξηση των πληθυσμιακών ομάδων των χωρών που θα υδροδοτούνται από ιδιωτικές εταιρείες ύδρευσης και αποχέτευσης αυτό που συμβαίνει τα τελευταία 15 χρόνια είναι μια αντίστροφη τάση με την επαναφορά της διαχείρισης των υδάτινων πόρων στις τοπικές αρχές σε τουλάχιστον 180 πόλεις σε 35 χώρες σύμφωνα με μια έκθεση που δημοσιεύτηκε από το Transnational Institute (TNI), τη Διεθνή Ερευνητική Επιτροπή για τις Δημόσιες Υπηρεσίες (PSIRU) και το Παρατηρητήριο, κάποιες από αυτές είναι οι παρακάτω:

- Βερολίνο (Γερμανία),
- Παρίσι (Γαλλία),
- Μπουένος Άιρες (Αργεντινή),
- Άκρα (Γκάνα),
- Τζέντα (Σαουδική Αραβία).

Οι κύριοι λόγοι της στροφής αυτής προς την επαναφορά ήταν:

- a. Αυξημένες χρεώσεις: Παρατηρήθηκε ότι οι ιδιωτικές εταιρείες είχαν σαν απώτερο σκοπό την κερδοφορία συνεπώς αυτό οδήγησε σε υπεραυξήσεις των τιμολογίων χρέωσης προς του καταναλωτές από τους πάροχους.
- b. Χαμηλότερη ποιότητα: Με σκοπό την εξοικονόμηση ταμειακών κεφαλαίων οι εταιρείες αυτές μείωσαν την παροχή αυξημένης και καλής ποιότητας νερού προς τους καταναλωτές συγκριτικά με τις δημόσιες επιχειρήσεις ύδρευσης και αποχέτευσης
- c. Περιορισμένη πρόσβαση: Αποτέλεσε γεγονός ότι ενώ οι δημόσιες επιχειρήσεις παρείχαν νερό προς όλους τους καταναλωτές οι ιδιωτικές περιόρισαν την πρόσβαση σε περιοχές και πόλεις που δεν ήταν κερδοφόρες για αυτές
- d. Χρηματοδότηση: Παρατηρήθηκε ότι η κύρια πηγή χρηματοδότησης για τις επενδύσεις σε έργα παράμενε ακόμη και έτσι ο δημόσιος τομέας και όχι οι ίδιες οι επιχειρήσεις αφού δεν παρατηρήθηκε κάποια σημαντική μορφή επένδυσης για την βελτίωση των συστημάτων του δικτύου ύδρευσης

Αξίζει να αναφερθεί ότι σύμφωνα με μια μελέτη, που έκανε η Παγκόσμια τράπεζα, *παρόλο που οι ιδιωτικές επιχειρήσεις παρουσιάζουν σημαντικά ποσά κερδών αυτό δεν μεταφέρεται σε κάποιου είδους μειώσεις των χρεώσεων ή επενδυτικά πλάνα για το δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης.*

Οι υπέρμαχοι της ιδιωτικοποίησης του νερού χρησιμοποιούσαν και χρησιμοποιούν ακόμη και σήμερα το επιχείρημα των πολλαπλών οφελών για το κράτος όπως για παράδειγμα:

- Ανεξαρτησία από τη συνεχή παρέμβαση του κράτους,
- Δυνατότητα ελεύθερης εισροής κεφαλαίων από την αγορά,
- Ευκαιρία διαφοροποίησης και πλήρους αξιοποίησης των εταιρικών πόρων,
- Αυξημένα κέρδη για τις εταιρείες νερού γεγονός που συνεπάγεται οικονομικά οφέλη για το κράτος από την φορολόγηση, (Σκρίμπα, 2015)
- Αυξημένα επενδυτικά πλάνα. (Varma, 2017)

Σχετικά με το τελευταίο όμως όπως παρατηρήθηκε στο Ηνωμένο Βασίλειο επί κυβερνήσεως Θάτσερ όχι μόνο δεν απέδωσε αλλά ουσιαστικά το κράτος έχασε κιόλας

χρήματα ,αφού ενώ πούλησε τις δημόσιες εταιρείες ύδρευσης αποχέτευσης προς ιδιωτικές για 5,2 δισεκατομμύρια στερλίνες στο αμέσως χρονικό διάστημα διέγραψε το χρέος τους που ανερχόταν σε σχεδόν 5 δισεκατομμύρια στερλίνες και τους έδωσε και κρατική επιχορήγηση ύψους 1,5 δισεκατομμύρια στερλίνες.

Αξίζει να αναφερθεί πως το Ηνωμένο Βασίλειο ήταν μι από τις πρώτες χώρες που εφάρμοσε το μοντέλο των ιδιωτικοποιήσεων στα μέσα της δεκαετίας του 1980.(Δεληγιάννη, 2023)

Συνεπώς το μοντέλο των ιδιωτικοποιήσεων των εταιρειών ύδρευσης και αποχέτευσης δεν απέδωσε ποτέ την ιστορία και όπως θα αναλύσουμε παρακάτω στην εργασία με αναφορές σε διάφορες χώρες δεν αποδίδει ούτε και σήμερα, για αυτό το λόγο παρατηρήθηκε και μια έντονη ακύρωση των συμβολαίων στο διάστημα χρονολογικά 2000-2010. (Καρακατσάνης, 2013). Επιπρόσθετα σύμφωνα με έρευνες αυτή η επανακοινωνικοποίηση των δικτύων μόνο θετικά οφέλη είχε για τους καταναλωτές. (Σεπεντζή, 2013)

3.1 Η Ιδιωτικοποίηση του νερού στη Μεγάλη Βρετανία

Όπως αναφέρεται και στον πίνακα 15 η χώρα με το μεγαλύτερο ποσοστό υδροδότησης του πληθυσμού από ιδιωτικές εταιρείες ύδρευσης και αποχέτευσης είναι η Μεγάλη Βρετανία.

Έως και το 1974 στο Ηνωμένο Βασίλειο τα συστήματα διαχείρισης του νερού υπάγονταν διοικητικά και ιδιοκτησιακά στις τοπικές αρχές .Τότε ωστόσο ξεκίνησαν σημαντικές μεταρρυθμίσεις για την αναδιοργάνωση τους. Το προηγούμενο μοντέλο περιλάμβανε εμπλοκή από τοπικές αρχές διαχείρισης ύδρευσης, ενδο-δημοτικούς διαχειριστές και ιδιωτικές εταιρείες που επικεντρώνονταν στη διανομή. Όλες αυτές οι δραστηριότητες υπόκεινται σε όριο επιστροφής κερδών στο οποίο ήταν περίπου 5%.Η σημαντική αλλαγή έλαβε χώρα το 1974 με τη δημιουργία 10 ενιαίων περιφερειακών αρχών νερού (RWA). Οι αρχές RWA (regional water authorities) ανέλαβαν την ευθύνη για την ποιότητα ,τη διανομή του νερού όπως και αυτή της αποχέτευσης, καθώς πλέον δεν υπάγονταν στις τοπικές αρχές αλλά ήταν υπό την εποπτεία της κυβέρνησης. Τα διοικητικά συμβούλια των αρχών διατηρούσαν ανοιχτές συνεδριάσεις για το κοινό μέχρι το 1983 όταν καταργήθηκε αυτή η πρακτική από την κυβέρνηση. Η ιδιωτικοποίηση στο Ηνωμένο Βασίλειο υποστηριζόταν με βάση ορισμένα βασικά επιχειρήματα που θεωρούνταν θεμελιώδη όπως η αποτελεσματικότητα του ιδιωτικού τομέα, η καλύτερη και πιο βέλτιστη οικονομική διαχείριση των πόρων για τα επενδυτικά προγράμματα και η δημιουργία ισχυρών ανταγωνιστικών πλαισίων μεταξύ των εταιρειών. Σε ένα γενικότερο πλαίσιο καλλιεργήθηκε η φιλοσοφία της ενδυνάμωσης του ιδιωτικού τομέα γεγονός που επηρέασε και τις εταιρείες ύδρευσης και αποχέτευσης όπως αναφέρθηκε και στο αμέσως προηγούμενο κεφάλαιο με διαγραφή χρεών και επιχορήγηση αρκετών εκατομμυρίων σε στερλίνες. Παράλληλα ,παραχωρήθηκε μια σημαντική έκπτωση για τις ενδιαφερόμενες επιχειρήσεις στην αγοραία αξία τους που αντιστοιχούσε σε πτώση τιμής κατά 22% (Lobina and Hall, 2001). Τέλος το περιθώριο ρύθμισης των τιμών ήταν επίσης ευρύ και δεδομένου ότι δεν υπήρχε σαφώς διαμορφωμένο θεσμικό πλαίσιο για το θεσπισμένο όριο επέτρεψε τις αυξήσεις στις προσυμφωνημένες τιμές κατά 147 % μεταξύ 1990/1991 και 1997/1998 (Lobina and Hall, 2001).

Σχετικά με το ρυθμιστικό πλαίσιο η διαδικασία ιδιωτικοποίησης ανέδειξε τρεις ρυθμιστικές αρχές που αναγράφονται παρακάτω:

- Επιθεώρηση Πόσιμου Νερού (DWI) : που εποπτεύει την ποιότητα των υδάτων
- Εθνική Αρχή Ποταμών (EA) : υπεύθυνη για την ρύπανση του περιβάλλοντος και την παρακολούθηση των ποταμών
- Οργανισμός OFWAT : υπεύθυνος για το καθεστώς της τιμολογιακής πολιτικής κάθε εταιρείας

Αυτό που παρατηρήθηκε και αποτέλεσε κύρια αιτία των επιχειρημάτων κατά της ιδιωτικοποίησης ήταν η παραπλανητική παρουσίαση των οικονομικών στοιχείων από τις ιδιωτικές επιχειρήσεις. Ο οργανισμός OFWAT στη Μεγάλη Βρετανία πολλές φορές έφευγε έξω από τα αναμενόμενα επίπεδα αποτελεσματικότητας που προέβλεπε για τις εταιρείες διαχείρισης νερού θέτοντας έτσι ερωτήματα σχετικά με τον λόγο πίσω από τις λανθασμένες υποθέσεις του. Οπότε και κάποια χρονική στιγμή ο ρυθμιστής επέτρεψε την αύξηση των τιμών στις χρεώσεις των καταναλωτών υποστηρίζοντας την αναγκαιότητα του λόγου προς την κάλυψη δαπανών, που μόνο στόχο είχε την επίτευξη των εξαιρετικά υψηλών κερδών για τις εταιρείες με αύξηση της τάξεως του 148% σε διάστημα 8 χρονών. Η ιδιωτικοποίηση στη Μεγάλη Βρετανία επηρέασε αρνητικά αρκετούς τομείς μεταξύ αυτών και τον εργασιακό. Ενώ τα υψηλόβαθμα στελέχη είδαν αυξήσεις στους μισθούς τους έως και 50 % ακόμη και 200% παρατηρήθηκε μια αυξανόμενη μείωση του εργατικού δυναμικού των εταιρειών με συνολική μείωση από το 1990 της τάξης του 21.5 % που αντιστοιχεί όπως θα δούμε και στον παρακάτω πίνακα σε 8.599 εργαζόμενους για την εποχή εκείνη. (Dore et all, 2003)

	1990	1996	1999	Μεταβολή Από 1990 - 1999	Ποσοστιαία Μεταβολή
Εργαζόμενοι στις υπηρεσίες Ύδρευσης και Αποχέτευση ς	39.962	34.578	31.363	-8.599	-21.5%

Πίνακας 17 : Εργατικό δυναμικό στις εταιρείες ύδρευσης και αποχέτευσης στο Ηνωμένο Βασίλειο (Πηγή : Ετήσιες αναφορές των επιχειρήσεων ,όπως αναγράφονται στους Hall and Lobina 2009).

Μια επιπλέον αρνητική επίπτωση που είχε η ιδιωτικοποίηση του νερού στην Μεγάλη Βρετανία ήταν η συνεχώς αυξανόμενη αποσύνδεση από το δίκτυο ύδρευσης καταναλωτών διότι δεν μπορούσαν να ανταποκριθούν στις αυξήσεις των τιμολογίων με αποτέλεσμα να αποκλείονται από την πρόσβαση σε νερό. Γεγονός που προκάλεσε έντονες ανησυχίες τόσο για λόγους υγείας των ανθρώπων όσο και για το ίδιο το κοινωνικό επίπεδο της χώρας. Ο αριθμός των καταναλωτών που αποσυνδέθηκαν από το δίκτυο έως και το 1994 ανέρχονταν στους 21.000 και συνεχώς αυξανόταν. (Water Industry Bill: Bill 1 1998/99-Commons Library Research Paper,2014). Παράλληλα όμως πρέπει να αναφερθεί ότι οι ιδιωτικές επιχειρήσεις, παρά τις νομικές τους υποχρεώσεις, απέκρυπταν τους πραγματικούς λόγους της αιτίας αυτής και συνέχιζαν αυτή τη νοοτροπία για αρκετό χρονικό διάστημα αποκρύπτοντας έτσι σοβαρές αναφορές για ενδεχόμενα ρίσκα στη δημόσια υγεία.(Lobina and Hall, 2001). Τέλος

πρέπει να αναφερθεί ότι σύμφωνα με μια έκθεση του 2020, από τη Διεθνή Ερευνητική Μονάδα Δημοσίων Υπηρεσιών του Πανεπιστήμιο του Γκρίνουιτς το Λονδίνο, διαπιστώθηκε ότι 40 % των αυξήσεων στις χρεώσεις των καταναλωτών από 1991 έως σήμερα, που συντέλεσε στο γεγονός 11.5 εκατομμύρια καταναλωτές να δυσκολεύονται να ανταπεξέλθουν στην εξόφληση των λογαριασμών τους, δημιουργήθηκε για την αντιμετώπιση των αυξημένων μερισμάτων στους μετόχους. (Brisman.A et all, 2018). Αυτή τη στιγμή των χρέος των εταιρειών ύδρευσης στο Ηνωμένο Βασίλειο από τότε που ιδιωτικοποιήθηκαν πριν από τρεις δεκαετίες περίπου ανέρχεται στο ποσό των 76 δισεκατομμυρίων δολαρίων όπως επιβεβαιώνει και η OFWAT.

Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται οι επιπτώσεις θετικές και αρνητικές που είχε η ιδιωτικοποίηση του νερού στην Μεγάλη Βρετανία:

Επιπτώσεις Ιδιωτικοποίησης νερού στην Μεγάλη Βρετανία		
α/α	Θετικές	Αρνητικές
1	Δέσμευση για καλύτερη και πιο βέλτιστη διαχείριση των πόρων	Μη τήρηση των δεσμεύσεων
2	Δέσμευση για επενδυτικά προγράμματα	Παρουσίαση παραπλανητικών στοιχείων
3	-	Απολύσεις εργαζομένων
4	-	Συνεχή αποσύνδεση καταναλωτών από το δίκτυο
5	-	Αυξήσεις στα τιμολόγια χρεώσεων

Πίνακας 18 : Επιπτώσεις της Ιδιωτικοποίησης του νερού στην Μεγάλη Βρετανία

3.2 Ιδιωτικοποίηση νερού στη χώρα της Γαλλίας

Όπως αναγράφεται και στον πίνακα 15 η χώρα της Γαλλίας βρίσκεται σε υψηλά επίπεδα ποσοστού υδροδότησης των καταναλωτών από εταιρείες ιδιωτικών συμφερόντων, παρόλα αυτά υπάρχουν κάποιες διαφορές συγκριτικά με τη χώρα του Ηνωμένου Βασιλείου και αυτές είναι κυρίως ότι η Γαλλία διατηρεί ακόμα και σήμερα την υψηλή κυριότητα του δικτύου ύδρευσης και αποχέτευσης όμως έχει υπογράψει συμβάσεις με ιδιωτικές εταιρείες που τις επιτρέπει να το διαχειρίζονται και να ελέγχουν την λειτουργία του.

Στη Γαλλία η δημιουργία του συστήματος ύδρευσης έλαβε χώρα στον 19^ο αιώνα μέσω παραχωρήσεων διότι οι ιδιωτικές εταιρείες δεν μπορούσαν να ανταπεξέλθουν στο οικονομικό βάρος για τη σύνδεση των κατοικιών στο δίκτυο ύδρευσης που είχε ως αποτέλεσμα οι δήμοι και το κράτος να αναλάβει την ευθύνη και το κόστος αυτών των υποδομών. Σε αντίθεση με άλλες χώρες όπου οι εταιρείες αυτές δεν συνέχισαν τη συνεργασία με το κράτος στην Γαλλία οι εταιρείες επιβίωσαν μέσω διαπραγματεύσεων με το δημόσιο. Αυτές οι διαπραγματεύσεις οδήγησαν στη σύναψη λιγότερο απαιτητικών συμβάσεων μίσθωσης και παρόλο που κάλυπταν ένα μικρό ποσοστό πληθυσμού του κράτους διατήρησαν τις εταιρείες στον τομέα. Βάσει των συμβάσεων οι δήμοι ήταν υποχρεωμένοι να μισθώνουν τα δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης σε ιδιώτες για 12 χρόνια με την προϋπόθεση της πλήρους ανάληψης της λειτουργίας και της διαχείρισης τους. Επιπλέον η συνεισφορά των εταιρειών

περιοριζόταν στην παροχή κεφαλαίου κίνησης καθώς τα λειτουργικά έξοδα και τα κέρδη καλύπτονταν από την καταβολή των χρημάτων που δίνανε οι καταναλωτές για την παροχή. Όμως ο δήμος επέβαλλε προσαύξηση που προοριζόταν για τη είσπραξη χρημάτων που απώτερο σκοπό είχαν την βελτίωση των υποδομών του δικτύου και των συστημάτων ύδρευσης και αποχέτευσης.

Κατά τη δεκαετία του 1980 όταν οι συνδέσεις νερού στα νοικοκυριά είχαν σχεδόν ολοκληρωθεί παρατηρήθηκε μια απροσδόκητη αύξηση των ιδιωτικών συμβάσεων στη Γαλλία που σε πλειονότητα αφορούσαν επενδύσεις και διαχείριση υπάρχοντος δικτύου σε μεγαλύτερες πόλεις και αστικά κέντρα εντός σύντομου χρονικού διαστήματος. Έως το 2000 το 75% των αναγκών του πληθυσμού για ύδρευση καλύπτονταν από εταιρείες ιδιωτικών συμφερόντων. Οι αρνητικές συνέπειες, της μεγάλης αυτής αύξησης της ιδιωτικοποίησης, ήταν αρκετές και αυτό το γεγονός συντέλεσε στην επιστροφή των δικαιωμάτων του δικτύου και της διαχείρισης και λειτουργίας αυτού στους δήμους μέχρι και το 2010. Τουλάχιστον 16 τοπικές αρχές που κάλυπταν περίπου το 9% του πληθυσμού, δηλαδή 5 εκατομμύρια άτομα, αποφάσισαν την αντικατάσταση και κατάργηση των ιδιωτικών συμφωνιών παροχής νερού. Μια emblematicή περίπτωση χαρακτηριστική του παραδείγματος που ακολούθησαν οι διάφοροι δήμοι ήταν αυτή του Παρισιού, όπου η διαχείριση του νερού επέστρεψε το 2010 στο δημόσιο τομέα. (Αλεξίου και Σταμούλη, 2013)

Το πρόβλημα ήταν ότι οι συμβάσεις μεταξύ των εταιρειών και των δήμων από το 1984 και έπειτα είχαν 25 έτη διάρκεια με έτος λήξης το 2010, όπως παρατηρήθηκε όμως και ιδιαίτερα στο Παρίσι από το 1985 και μετά που ανέλαβαν οι ιδιωτικές εταιρείες η τιμή της χρέωσης του νερού προς τους καταναλωτές αυξήθηκε έως και 260% γεγονός που οδήγησε στην αύξηση των χρεών των καταναλωτών προς τους πάροχους αφού δεν μπορούσαν να ανταποκριθούν στο κόστος και ακόμη και στο κλείσιμο επιχειρήσεων. Οι εταιρείες βάσει συμβολαίου είχαν το δικαίωμα να κάνουν χρήση κάποιων ρητρών που τους επέτρεπε να ανεβάζουν την τιμή της χρέωσης ακόμη και με το πέρασμα τριών μηνών, δηλαδή η τιμολογιακή πολιτική δεν ήταν σταθερή αλλά συνεχώς μεταβαλλόταν με βάση όμως το κέρδος των εταιρειών και όχι των καταναλωτών και των επιχειρήσεων. Αξίζει να αναφερθεί ότι τη χρονική περίοδο 1985 έως 2009 οι εταιρείες συνέβαλαν στην αποκατάσταση μεγάλων σε όγκο βλαβών που παρουσίαζε το δίκτυο και επέτυχαν ποσοστό μείωσης περίπου 22% αλλά παρόλο που επιχορηγήθηκαν με κεφάλαια από τον κρατικό προϋπολογισμό μετέφεραν το κόστος στα τιμολόγια χρέωσης των καταναλωτών, κάτι που προκάλεσε αντιδράσεις στο κοινό αλλά και στο ίδιο το κράτος και οδήγησε στη μη ανανέωση των συμβάσεων το 2010. Μετέπειτα αξίζει να αναφερθεί πως σύμφωνα με έρευνες, η επαναφορά της διαχείρισης του δικτύου σε δημόσιους φορείς επέφερε σταδιακή μείωση των λογαριασμών του νερού με πρώτη μείωση της τάξεως του 8% καθώς επίσης παρατηρήθηκε πως η ποιότητα του νερού που κατέφθανε στα σπίτια των καταναλωτών βελτιώθηκε αισθητά και πως ο δήμος εξοικονόμησε 35 εκατομμύρια ευρώ κατά το πρώτο έτος.

Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται οι επιπτώσεις θετικές και αρνητικές που είχε η ιδιωτικοποίηση του νερού στην Γαλλία:

	Επιπτώσεις Ιδιωτικοποίησης νερού στη Γαλλία	
α/α	Θετικές	Αρνητικές

1	Αποκατάσταση μεγάλου όγκου βλαβών στο δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης	Αύξηση τιμολογίων χρέωσης των καταναλωτών έως και 260%
2	-	Αναγκαστικό κλείσιμο επιχειρήσεων λόγω μη ανταπόκρισης στο κόστος
3	-	Μεταφορά του κόστους λειτουργίας των επιχειρήσεων και της αποκατάστασης των βλαβών στους καταναλωτές παρόλο που έλαβαν κρατική επιχορήγηση

Πίνακας 19 : Επιπτώσεις της Ιδιωτικοποίησης του νερού στην Γαλλία

3.3 Ιδιωτικοποίηση νερού στη Γερμανία

Στη χώρα της Γερμανίας υπεύθυνοι για το δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης αλλά και για τη γενικότερη διαχείριση του στις περισσότερες πόλεις του είναι φορείς που υπάγονται στο δημόσιο με εξαίρεση κάποιες όπως αυτή του Βερολίνου. Το 1994, μια μεγάλη συνασπισμένη κοινοβουλευτική πλειοψηφία της Γερουσίας του Βερολίνου προχώρησε στη διάλυση της Berliner Wasserbetriebe (BWB) μετατρέποντας την σε μια εταιρεία δημόσια που θα διέπεται από κανόνες ιδιωτικού δικαίου. Αυτή η αλλαγή στο καταστατικό επέτρεψε την εμπορευματοποίηση των υπηρεσιών ύδρευσης στο πλαίσιο μια νέας θεσμικής διάρθρωσης. (Γιάκας, 2016)

Οι κακές πολιτικές και διαχείρισης οδήγησαν στην αύξηση των χρεών των δημοτικών επιχειρήσεων στο Βερολίνο οπότε και αποφάσισαν το 1999 να προχωρήσουν στην ιδιωτικοποίηση των υπηρεσιών ύδρευσης, με σκοπό την ανταπόκριση στα συσσωρευμένα χρέη, και πιο συγκεκριμένα το 49.9% της BWB πουλήθηκε έναντι 3,3 δισεκατομμυρίων μάρκων δηλαδή 1.69 δισεκατομμύρια ευρώ σε δύο ιδιωτικές εταιρείες, γεγονός που προκάλεσε έντονες κοινωνικές αντιδράσεις και την υφιστάμενη νομοθεσία που θεωρούσε το νερό ως κοινωνικό αγαθό κληρονομημένο και μη εμπορεύσιμο. Παρόλο που οι εταιρείες αυτές κατείχαν το μειοψηφικό ποσοστό ελέγχαν πλήρως τη διαχείριση του νερού με εγγυημένα υψηλά κέρδη μέσω μυστικών συμβάσεων που είχαν υπογράψει. Επίσης το συμβόλαιο δέσμευε ότι για 30 χρόνια οι συμβάσεις δεν μπορούσαν να διαπραγματευτούν ξανά ή να ακυρωθούν.

Τα αρνητικά αποτελέσματα της ιδιωτικοποίησης αυτής ήταν τα παρακάτω:

- Οι αυξημένες χρεώσεις των καταναλωτών,
- Οι μαζικές μειώσεις και απολύσεις εργατικού προσωπικού,
- Η Απουσία επενδυτικών πλάνων που οδήγησε στην ανυπαρξία εκτέλεσης έργων για την βελτίωση των υποδομών για τους πολίτες αλλά και τις επιχειρήσεις,
- Τα αυξημένα κέρδη των ιδιωτικών εταιρειών.

Πρέπει να αναφερθεί το γεγονός ότι το 2011 οι τιμές των χρεώσεων των καταναλωτών για το νερό αυξήθηκαν κατά 1/3 πάνω από τον πληθωρισμό κάτι που προκάλεσε τις αντιδράσεις του κόσμου του Βερολίνου και οδήγησε στην διεξαγωγή δημοψηφίσματος, όπου αιτούνταν να δημοσιευτεί αναλυτικά το συμβόλαιο μεταξύ του κράτους και των εταιρειών αυτών.

Η έλλειψη αειφόρου διαχείρισης για τη διασφάλιση των κερδών όξυνε τις υποψίες και τις αντιδράσεις κατά των εταιρειών ιδιωτικών συμφερόντων και έτσι το Ιανουάριο του 2012 η γερμανική υπηρεσία ανταγωνισμού κατήγγειλε τη συμφωνία με την αιτιολογία ότι παραβιάζει τον γερμανικό νόμο και επέβαλλε στις εταιρείες μείωση των τιμών κατά 19% γεγονός που έφερε σε αντιπαράθεση τις εταιρείες με το κράτος. Το αποτέλεσμα ήταν το 2012 ο οργανισμός υδάτων να βρεθεί σε διαδικασία επαναδημοτικοποίησης και έτσι τον Ιούλιο του 2012 μία από αυτές τις εταιρείες να πουλήσει το 24.95% των μετοχών της έναντι των 618 εκατομμυρίων ευρώ και στη συνέχεια ακολούθησε και η άλλη.

Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται οι επιπτώσεις θετικές και αρνητικές που είχε η ιδιωτικοποίηση του νερού στην Γερμανία:

Επιπτώσεις Ιδιωτικοποίησης νερού Γερμανία		
α/α	Θετικές	Αρνητικές
1	-	Αυξημένες χρεώσεις των καταναλωτών
2	-	Μαζικές απολύσεις εργατικού προσωπικού
3	-	Απουσία επενδυτικών πλάνων
4	-	Αυξημένα κέρδη των ιδιωτικών εταιρειών από τις υπέρογκες χρεώσεις των καταναλωτών

Πίνακας 20 : Επιπτώσεις της Ιδιωτικοποίησης του νερού στην Γερμανία

3.4 Ιδιωτικοποίηση του νερού στον Καναδά

Το 1994 η πόλη Hamilton στη χώρα του Καναδά ήρθε αντιμέτωπη με το πρόβλημα της ανεπάρκειας του δικτύου ύδρευσης και αποχέτευσης, όμως οι δημοτικές υπηρεσίες δεν μπορούσαν να ανταπεξέλθουν στην επίλυση του. Έτσι μέσω απευθείας ανάθεσης ανέλαβε η ιδιωτική εταιρεία Philip Utility Management Company (PUMC) τη διαχείριση του, μια ενέργεια που επρόκειτο για την εποχή να λειτουργούσε ως πρότυπο για άλλες πόλεις ανοίγοντας τον δρόμο της ιδιωτικοποίησης του νερού. Η σύμβαση η οποία διήρκησε μόλις 10 χρόνια κάλυπτε:

- Τη διαχείριση του νερού,
- Τις αποκαταστάσεις των βλαβών,
- Τις επισκευές και αντικαταστάσεις στο δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης,
- Τη λειτουργία αντλιοστασίου,
- Τη κατασκευή και λειτουργία δεξαμενών αποθήκευσης νερού.

Στόχος ήταν οι οικονομική ανάπτυξη της περιοχής με υποσχόμενη ετήσια εξοικονόμηση 500.000 δολαρίων και η δημιουργία 200 θέσεων πλήρους απασχόλησης εργατικού προσωπικού όπως επίσης και επένδυση τουλάχιστον 15 εκατομμυρίων δολαρίων στην τοπική κοινότητα (Ohemeng & Grant 2011).

Όμως το αποτέλεσμα από τη μετέπειτα πορεία από την υπογραφή της σύμβασης με την ανάδοχο εταιρεία έδειξε ότι οι όροι δεν τηρήθηκαν, η ιδιωτικοποίηση αποδείχθηκε καταστροφική και αποτέλεσε παράδειγμα προς αποφυγή

για τις άλλες πόλεις διότι παρατηρήθηκαν σημαντικές αυξήσεις στα τιμολόγια των καταναλωτών και σημειώθηκαν περισσότερες διαρροές λυμάτων ενώ παράλληλα υπήρξε σημαντική περιβαλλοντική υποβάθμιση λόγω της ρύπανσης που προκλήθηκε στα ύδατα το 1996 αφού παρουσιάστηκαν ελλείψεις ακόμη και στη λειτουργία εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων.

Επιπλέον η εταιρεία στηριζόμενη σε δύο σημαντικούς όρους του συμβολαίου επεδίωκε να αποκαταστήσει της ζημιές στα δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης με απαιτούμενο ποσό άνω των 10.000 δολαρίων γεγονός που καθυστέρουσε αρκετά στην επισκευή του και την αποκατάσταση. Επίσης προβλεπόταν μια ανισότιμη κατανομή των καθαρών κερδών με ποσοστό 60%-40% υπέρ της τοπικής αρχής, σε περίπτωση που το ποσοστό ξεπερνούσε το 20% του ετήσιου προϋπολογισμού το κέρδος της εταιρείας θα ανερχόταν στο 80%, και ενώ τα κέρδη της εταιρείας συνεχώς αυξανόταν ο Δήμος δεν λάμβανε σχεδόν καθόλου χρήματα από τη καταβολή των φόρων της εταιρείας προς αυτόν γεγονός που προκάλεσε αναστάτωση σε συνδυασμό με τις μετέπειτα απολύσεις εργαζομένων που ακολούθησαν που παραβίαζαν τους όρους του συμβολαίου.

Έτσι το 2004 δεν πραγματοποιήθηκε ανανέωση της σύμβασης με την εταιρεία και ούτε με κάποια άλλη διότι δημιουργήθηκε κοινωνική αντίδραση και το γεγονός αυτό κατέστησε σαφές ότι η πρακτική της ιδιωτικοποίησης είχε επιζήμιες συνέπειες για την κοινότητα. (Φελώνη και Μόσχου, 2013)

Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται οι επιπτώσεις θετικές και αρνητικές που είχε η ιδιωτικοποίηση του νερού στον Καναδά:

Επιπτώσεις Ιδιωτικοποίησης νερού στον Καναδά		
α/α	Θετικές	Αρνητικές
1	Δεσμεύσεις για δημιουργία 200 θέσεων πλήρους απασχόλησης εργαζομένων	Μη τήρηση των δεσμεύσεων
2	Δεσμεύσεις για βέλτιστη λειτουργία δικτύου	Ραγδαίες αυξήσεις στα τιμολόγια των καταναλωτών
3	-	Διαρροές λυμάτων
4	-	Ρύπανση στα ύδατα
5	-	Μη καταβολή των φόρων της εταιρείας προς το Δήμο

Πίνακας 21 : Επιπτώσεις της Ιδιωτικοποίησης του νερού στον Καναδά

3.5 Ιδιωτικοποίηση του νερού στην Αμερική

Το μοντέλο των ιδιωτικοποιήσεων των επιχειρήσεων ύδρευσης και αποχέτευσης έκανε την εμφάνισή του από τα μέσα τη δεκαετία του 1980 προς αρχές του 1990. (Λαγού, 2019). Συμπερασματικά από τον πίνακα 15 που αναγράφεται σε προηγούμενη ενότητα το 85% του αμερικάνικου πληθυσμού υδροδοτείται από υπηρεσίες δημοσίων φορέων, παρόλα αυτά κάποιες πολιτείες της Αμερικής επέλεξαν να εφαρμόσουν το μοντέλο της ιδιωτικοποίησης για ποικίλους λόγους που θα

αναφερθούν παρακάτω και όπως προέκυψε τα αποτελέσματα και οι συνέπειες διόλου θετικά δεν ήταν για αυτές.

Μία από τις πρώτες πολιτείες που υπέγραψε σύμβαση με ιδιωτική εταιρεία ύδρευσης και αποχέτευσης ήταν αυτή της Ατλάντας κατά τη διάρκεια του 1990 και συγκεκριμένα υπέγραψε 20ετή σύμβαση με την εταιρεία ιδιωτικών συμφερόντων United Water η οποία υποχρεούταν να διαχειριστεί το δίκτυο, την τιμολόγηση των χρεώσεων των καταναλωτών την παροχή και άλλες υπηρεσίες που σχετίζονται με την κοινωνία (Χαλκιαδάκη, 2016). Οι κύριοι λόγοι που οδήγησαν τους φορείς σε αυτή την πράξη ήταν η δυσπραγής αντιμετώπιση των δυσκολιών που πηγάζε από τις παλαιωμένες υποδομές που εξυπηρετούσαν πάνω από 142.000 καταναλωτές καθώς επίσης και η ανεπάρκεια επέκτασης του δικτύου σε ένα απαιτούμενο περιβάλλον συνεχής εξάπλωσης του πληθυσμού και επέκτασης των εκτάσεων που έπρεπε να καλυφθούν. Το κόστος υλοποίησης των απαιτούμενων έργων κοστολογούταν στα 50.000.000 δολάρια ετησίως αλλά το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με την οικονομική δυσχέρεια που αντιμετώπιζε η πολιτεία δεν καθιστούσε εφικτή την υλοποίηση του έργου. Πριν από την ιδιωτικοποίηση η πόλη διαχειριζόταν δύο εγκαταστάσεις επεξεργασίας νερού με συνδυασμένη ικανότητα 184.5 εκατομμυρίων γαλόνια την ημέρα και μια τρίτη μονάδα σε κοινή ιδιοκτησία με την κομητεία Fulton για τα οποία ήταν υπεύθυνο το τμήμα υδάτων και υδάτινων έργων.

Το αναμενόμενο ποσό σε χρήματα που θα εξοικονομούσε η πόλη ανερχόταν σε 400 εκατομμύρια δολάρια για όσο χρονικό διάστημα διαρκούσε η σύμβαση. Κατά τη διάρκεια του 1999-2003 ενώ διαρκούσε η σύμβαση προέκυψαν κάποιου είδους προβλήματα που σχετιζόταν με :

- Μη αναμενόμενη απόδοση της εταιρείας στις υπηρεσίες που παρείχε,
- Σε δεσμεύσεις που δεν τηρήθηκαν σχετικά με τα επενδυτικά πλάνα,
- Στην μη επίτευξη εξοικονόμησης κόστους,
- Μη εγκατάσταση νέων μετρητών.

Καταλαμβάνοντας την σημασία του σχεδιασμού βελτίωσης του κεφαλαίου, της διαπραγμάτευσης και της παροχής νομικής υποστήριξης οι φορείς της πόλης επέβαλλαν τις ανάλογες ευθύνες στην ιδιωτική εταιρεία που αποτέλεσμά είχε στην ακύρωση της σύμβασης της. (Fracalanza, 2023)

Επιπρόσθετα σε δημοσίευση της εφημερίδας Guardian του αμερικάνικου τύπου καταγγέλλεται η δύσκολη κατάσταση που επικρατεί σε ορισμένες πολιτείες της Αμερικής και αφορά τη μη πρόσβαση σε νερό αρκετών ατόμων λόγω δυσκολίας στην αποπληρωμή της υπέρογκης χρέωσης που επιβάλλουν οι ιδιωτικές εταιρείες. Χαρακτηριστικά αποκαλύπτει ότι για την περίοδο 2010-2018 δώδεκα πολιτείες της Αμερικής βρέθηκαν αντιμέτωπες με οικονομική δυσκολία των καταναλωτών στην καταβολή των λογαριασμών τους για το νερό με μια αύξηση που φθάνει το 80% κατά τη διάρκεια αυτού του χρονικού διαστήματος. Ο Roger Colton κορυφαίος αναλυτής σε θέματα υποδομών κοινής ωφέλειας, είχε αναλάβει την έρευνα για την εφημερίδα, εντοπίζοντας αυξήσεις που κυμαίνονται από 27% έως 154%. Ένα από τα πολλά παραδείγματα είναι αυτό της περιοχής του Όστιν του Τέξας όπου ο ετήσιος λογαριασμός για το νερό αυξήθηκε από 566 δολάρια το 2010 σε 1.453 δολάρια το 2018 σημειώνοντας έτσι υπερδιπλασιασμό.

Το αποτέλεσμα των αυξήσεων αυτών και της μεταβολής της τιμολογιακής πολιτικής σχετικά με τις χρεώσεις σε νερό είναι πως αυτήν την στιγμή στις πολιτείες που εδρεύουν οι εταιρείες ιδιωτικών συμφερόντων 1 στα 20 νοικοκυριά δυσκολεύεται να καταβάλει το χρέος του προς τους πάροχους και οι εταιρείες ως συνέπεια

διακόπτουν την παροχή νερού προς αυτούς, μέχρι εξόφλησης των χρεών, με ότι αυτό συνεπάγεται για τις δυσκολίες που προκύπτουν στην καθημερινότητα των νοικοκυριών αλλά και για την δημόσια υγεία αυτών των ανθρώπων.

Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται οι επιπτώσεις θετικές και αρνητικές που είχε η ιδιωτικοποίηση του νερού στην Αμερική:

α/α	Επιπτώσεις Ιδιωτικοποίησης νερού στην Αμερική	
	Θετικές	Αρνητικές
1	Αντικατάσταση των παλαιωμένων υποδομών του δικτύου	Μη αναμενόμενη απόδοση της εταιρείας
2	-	Μη τήρηση δεσμεύσεων
3	-	Υπέρογκες αυξήσεις στα τιμολόγια των καταναλωτών

Πίνακας 22 : Επιπτώσεις της Ιδιωτικοποίησης του νερού στη Αμερική.

3.6 Ιδιωτικοποίηση του νερού στις Φιλιππίνες

Τον Ιούνιο του 2002 ,μετά από περίοδο πλημμυρών, η εταιρεία ιδιωτικών συμφερόντων που ήταν υπεύθυνη για το δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης στην πόλη Μανίλα αναγκάστηκε να αντιμετωπίσει την πρόκληση της αποκατάστασης της υδροδότησης. Η εταιρεία δεν μπόρεσε να επιτύχει την άμεση επαναφορά της υδροδότησης λόγω έλλειψης πόρων για την αποκατάσταση του δικτύου της. Στην προσπάθεια επίλυσης της κρίσης προέκυψαν προβλήματα όπως χαμηλή ποιότητα του νερού και η ανεπαρκής παροχή που δεν ικανοποιούσαν τις ανάγκες του πληθυσμού. Τα αποτελέσματα των ερευνών δείχνουν ότι η συνολική κατάσταση δεν βελτιώθηκε και η εταιρεία Maynilad που ήταν αρμόδια για αυτό αντιμετώπισε δυσκολίες στις προκλήσεις που προέκυψαν.

Λόγω των εντεταμένων προβλημάτων η εταιρεία αιτούνταν κρατικής επιχορηγήσεως , χρηματοδότηση που έλαβε τελικά αλλά παρόλα αυτά η στάση που κράτησε ήταν αυτή της αποχώρησης και της ακύρωσης της σύμβασης επικαλούμενη ζημιές και μείωση των κερδών της. Αξίζει να αναφερθεί πως η συμφωνία που είχε διαπράξει με το κράτος μέσω συμβάσεων το 1997 είχε διάρκεια 25 έτη και χαρακτηρίζεται ως από τις πιο μεγάλες συμφωνίες ιδιωτικοποίησης ανά τον κόσμο. Πέντε χρόνια αργότερα από την υπογραφή της σύμβασης η εταιρεία υποστήριξε ότι πάνω από 2.000.000 κάτοικοι συνδέθηκαν στο δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης αλλά παρόλο που στις ρήτρες του συμβολαίου συμπεριλαμβανόταν η παροχή νερού στους ανθρώπους της πόλης έναντι του ποσού των 4.96 πέσο καθώς επίσης και επενδυτικό πλάνο, για επεκτάσεις και αντικαταστάσεις δικτύου, της τάξεως των 7.5 δισεκατομμυρίων δολαρίων η συμφωνία δεν τηρήθηκε.

Στο διάστημα που μεσολάβησε δηλαδή της πενταετίας από την υπογραφή της σύμβασης η αύξηση που επικράτησε στις χρεώσεις των καταναλωτών ανερχόταν στο 500% έτσι παρατηρήθηκε ότι πλέον λόγω της τιμολογιακής πολιτικής της εταιρείας το τιμολόγιο της χρέωσης για το μέσο νοικοκυριό κάλυπτε το 10% του οικογενειακού του εισοδήματος με αποτέλεσμα οι κάτοικοι να δυσκολεύονται να αποπληρώσουν το χρέος τους προς τους πάροχους και κάποιοι από αυτούς δεν είχαν πλέον πρόσβαση σε νερό αφού η εταιρεία προέβαινε σε διακοπές υδροδότησης στους οφειλότες.

Επιπλέον όμως ένα από τα κύρια προβλήματα που μάστιζε την πόλη, λόγω αμιγώς κερδοσκοπικού χαρακτήρα της εταιρείας, ήταν το γεγονός ότι παρόλο που το δίκτυο παρουσίαζε προβλήματα και δεν επισκευαζόταν δεν γινόταν και έλεγχοι ποιότητας του νερού που κατέφθανε στους καταναλωτές με αποτέλεσμα την περίοδο του 2003 να εμφανιστούν φαινόμενα χολέρας και άλλων ασθενειών που οδήγησαν σε 7 θανάτους και 700 προσβεβλημένους από βακτήρια που μετέφερε το νερό.

Ακόμη και σήμερα η εταιρεία δεν αποδέχεται τις ευθύνες που της αναλογούν και αποδίδει τις ευθύνες στους κρατικούς φορείς, οι οποίοι σύμφωνα με αυτή δεν τήρησαν τις υποσχέσεις τους απέναντι της, διεκδικώντας μάλιστα το υπέρογκο χρηματικό ποσό των 303 εκατομμυρίων δολαρίων μέσω δικαστηρίων.

Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται οι επιπτώσεις θετικές και αρνητικές που είχε η ιδιωτικοποίηση του νερού στις Φιλιππίνες:

Επιπτώσεις Ιδιωτικοποίησης νερού στις Φιλιππίνες		
α/α	Θετικές	Αρνητικές
1	Σύνδεση 2.00.000 κατοίκων στο δίκτυο	Υπέρογκες Αυξήσεις στα τιμολόγια των καταναλωτών έως και 500%
2	-	Μη επισκευή του δικτύου ύδρευσης
3	-	Μη έλεγχος ποιότητας νερού

Πίνακας 23 : Επιπτώσεις της Ιδιωτικοποίησης του νερού στις Φιλιππίνες

3.7 Ιδιωτικοποίηση του νερού στη Γουινέα

Στη Γουινέα στη Δυτική Αφρική η ιδιωτικοποίηση του νερού έλαβε χώρα την περίοδο τέλη της δεκαετίας του 1980 μεταξύ 1989 και 1990. Οι λόγοι που συντέλεσαν στο γεγονός αυτό ήταν κυρίως η αδυναμία αντιμετώπισης σημαντικών προβλημάτων που είχαν προκύψει στη χώρα και σχετιζόταν κυρίως μετά παρακάτω:

- Προβλήματα στο δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης που δεν μπορούσε να αντιμετωπίσει η χώρα λόγω οικονομικών δυσχερειών,
- Χαμηλή ποιότητα πόσιμου νερού ,
- Μετάδοση ασθενειών λόγω χαμηλής ποιότητας,
- Κακή τιμολογιακή πολιτική,
- Μικρό ποσοστό συνδεδεμένων καταναλωτών στο δίκτυο.

Ενώ η κυβέρνηση πίεζε την Παγκόσμια Τράπεζα για χρηματοδοτική ενίσχυση των κεφαλαίων της δεν τα έλαβε ποτέ διότι σύμφωνα με τις εκτιμήσεις της Τράπεζα η κακή διαχείριση της χώρας σήμαινε πως ο δανεισμός θα έπρεπε να είναι συνεχής για αυτό το λόγο έβαλε τον όρο <<δανεισμός χρηματικών κεφαλαίων με την προϋπόθεση της μεταφοράς των προβλημάτων προς ιδιωτικές εταιρείες>>. Έτσι η πρόταση έμοιαζε πλέον δελεαστική για τη χώρα και όπως έγινε ήρθε σε συμφωνία με ανάδοχη ιδιωτική εταιρεία ύδρευσης και αποχέτευσης. Οι όροι του συμβολαίου ήταν πως η εταιρεία θα αναλάβει τη διαχείριση των προβλημάτων και έγινε ξεκάθαρο πως τα περιουσιακά στοιχεία της Γουινέας που σχετίζονταν με το δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης θα παρέμεναν στη χώρα και πως η εταιρεία ουσιαστικά θα τα μίσθωνε δηλαδή θα

κατέβαλε ένα χρηματικό ποσό ετησίως στη χώρα για την ενοικίαση του δικτύου. Την περίοδο μετά την ιδιωτικοποίηση παρατηρήθηκαν κάποιες σημαντικές βελτιώσεις που αφορούσαν τις συνδέσεις καταναλωτών στο δίκτυο αφού από 37% που ήταν το 1989 αυξήθηκαν σε 47 % το 1996. Επιπλέον το δίκτυο παρουσίασε καλύτερη ποιότητα πόσιμου νερού και βελτιωμένη εξυπηρέτηση πελατών όπως επίσης και αύξηση των θέσεων εργασίας. (Βίττης, 2014)

Όμως τα προβλήματα δεν άργησαν να αρχίσουν στο αμέσως επόμενο διάστημα μετά δηλαδή την πάροδο της πενταετίας έλαβαν χώρα ραγδαίες αυξήσεις στις χρεώσεις των καταναλωτών που ως αποτέλεσμα είχαν τη διακοπή υδροδότησης στους οφειλέτες καθώς επίσης και σε υγιείς οικονομικά επιχειρήσεις αφού τα χρέη προς τους πάροχους συσσωρευόταν και δεν ήταν εφικτό να αποπληρωθούν. Επιπρόσθετα ένα ακόμη πρόβλημα ήταν το γεγονός ότι παρόλο που ορισμένοι καταναλωτές μπορούσαν να ανταπεξέλθουν στις χρεώσεις παρατηρήθηκε ότι η αποπληρωμή των χρεών προς την εταιρεία καθυστέρουσε αρκετά.

Επίσης η εταιρεία δεν ήταν ενήμερη προς τις οικονομικές υποχρεώσεις της έναντι του κράτους παρόλο που τα οικονομικά στοιχεία της παρουσίαζαν αύξηση των κερδών της τάξεως των 3.2 εκατομμυρίων δολαρίων μόνο για το έτος 1996. Το συμπέρασμα που προέκυψε από την ιδιωτικοποίηση στη Γουινέα ήταν ότι η εταιρεία είχε ως ένα και μοναδικό στόχο, την αύξηση των κερδών της και όχι την παροχή του νερού στους καταναλωτές ως κοινωνικό αγαθό.

Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται οι επιπτώσεις θετικές και αρνητικές που είχε η ιδιωτικοποίηση του νερού στην Γουινέα:

Επιπτώσεις Ιδιωτικοποίησης νερού στη Γουινέα		
α/α	Θετικές	Αρνητικές
1	Αύξηση συνδέσεων των καταναλωτών στο δίκτυο	Ραγδαίες αυξήσεις χρεώσεων στα τιμολόγια των καταναλωτών με την πάροδο πενταετίας
2	Καλύτερη ποιότητα πόσιμου νερού	Διακοπή υδροδότησης στους οφειλέτες
3	Καλύτερη εξυπηρέτηση πελατών	Καθυστέρηση αποπληρωμής χρεών από τους οφειλέτες
4	-	Η εταιρεία δεν ήταν ενήμερη προς τις οικονομικές της υποχρεώσεις προς το κράτος

Πίνακας 24 : Επιπτώσεις της Ιδιωτικοποίησης του νερού στη Γουινέα

3.8 Ο ρόλος των χρηματοπιστωτικών φορέων στο μοντέλο της ιδιωτικοποίησης του νερού

Από τη δεκαετία του 1980 και έπειτα παρατηρείται έντονα μια διαρκής πίεση, από χρηματοπιστωτικούς φορείς όπως αυτό της Παγκόσμιας Τράπεζας του Διεθνές Νομισματικού Ταμείου (ΔΝΤ) αλλά ακόμη και από την ίδια την Ευρωπαϊκή Ένωση, σε διάφορα κράτη προς εφαρμογή του μοντέλου των γενικότερων ιδιωτικοποιήσεων και τον απεγκλωβισμό από δημόσιους φορείς όπως αυτός που σχετίζεται με τη διαχείριση και την παροχή του νερού.

3.8.1 Παγκόσμια Τράπεζα

Η παγκόσμια Τράπεζα έχει παρατηρηθεί επανειλημμένα πως προωθεί το μοντέλο της ιδιωτικοποίησης σε χώρες και ο κύριος λόγος της πίεσης που ασκεί στα διάφορα κράτη προς την εφαρμογή του είναι ότι διεξάγει και παράγει έρευνα όπως επίσης και το γεγονός ότι είναι ο μεγαλύτερος χρηματοδότης των κρατών με αποτέλεσμα να επηρεάζει όχι μόνο αυτά αλλά και τις περιφερειακές τράπεζες οι οποίες εδρεύουν στις χώρες αυτές.(Prasad,2007).

Μέσω του όρου << αποκέντρωση των υπηρεσιών κοινής ωφέλειας >> η Παγκόσμια Τράπεζα άρχισε να εξετάζει το θέμα των ιδιωτικοποιήσεων και της μείωσης του ρόλου του κράτους. Σε επίσημα έγγραφα του στρατηγικού ρόλου της που εξετάστηκαν από το 1983 παρατηρείται ότι η προώθηση της πολιτικής αυτής, δηλαδή της ιδιωτικοποίησης της παροχής νερού, προωθείται και επιβάλλεται στις χώρες μέσω της δημιουργίας προϋποθέσεων δανεισμού για επενδύσεις σχετικά με το νερό, και ακόμη περισσότερο παρατηρείται και μια σύμπραξη μεταξύ και άλλων θεσμικών οργάνων που δημιουργήθηκαν όπως αυτό της Παγκόσμιας Σύμπραξης Νερού (Global Water Partnership ,WWP),το Παγκόσμιο Συμβούλιο για το Νερό (World Water Council,WWC) και την Παγκόσμια Επιτροπή για το Νερό(World Commission on Water) του 21^{ου} αιώνα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα των πιέσεων αυτών αποτελεί η Βολιβία όπου το 1997 τέθηκε ως όρος για την ανανέωση των συμβάσεων των δανείων η ιδιωτικοποίηση των υπηρεσιών που σχετίζονται με το νερό. (Αποστολόπουλος, 2013)

Μια από τις κύριες φιλοσοφίες που ανέπτυξε η Παγκόσμια Τράπεζα και αποτέλεσε μήνυμα της Παγκόσμιας Έκθεσης και Ανάπτυξης το 1994 ήταν η στροφή προς τις ιδιωτικοποιήσεις σε τομείς όπως αυτοί της υγείας, της παιδείας, της ύδρευσης και αποχέτευσης και γενικότερων υποδομών όπως και άλλοι διάφοροι. Με την αναθεώρηση της πολιτικής της το 2000 η Παγκόσμια Τράπεζα έδωσε έμφαση στην ανάγκη ενίσχυσης του μηχανισμού αγοράς και προώθησης της ιδιωτικοποίησης για την γενικότερη βελτίωση των υποδομών. Αξίζει να αναφερθεί ότι κατά το έτος 2005 επιχορήγησε με πάνω από 7 δισεκατομμύρια δολάρια διάφορους τομείς με 3 δισεκατομμύρια εκ των οποίων να δίνονται για έργα που σχετίζονται με την ύδρευση και την αποχέτευση.

3.8.2 Δ.Ν.Τ

Ένας από τους κύριους μοχλούς ασκήσεως πίεσης προς κράτη με σκοπό την προώθηση της ιδιωτικοποίησης είναι το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο το οποίο έχει διαδραματίσει κρίσιμο ρόλο στην προώθηση του μοντέλου της ιδιωτικοποίησης υπηρεσιών κοινής ωφέλειας συμπεριλαμβανομένης της παροχής νερού. Το Δ.Ν.Τ όπως και η Παγκόσμια Τράπεζα εντάσσουν στις στρατηγικές τους αναπτυξιακά προγράμματα και επενδυτικά πλάνα για την αντιμετώπιση της φτώχειας και τη βελτιστοποίηση της ποιότητας ζωής των ανθρώπων εκδίδοντας χρηματικές εγγυήσεις στις χώρες χαμηλών εισοδημάτων με την προϋπόθεση του μοντέλου των ιδιωτικοποιήσεων. Η ιδιωτικοποίηση αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την απόκτηση της δανειακής χρηματοδοτικής συνδρομής. (Κουμπλή, 2021). Το Δ.Ν.Τ όπως επίσης και η Παγκόσμια Τράπεζα είναι χρηματοπιστωτικοί φορείς υπό των έλεγχο κρατών ισχυρών οικονομικά που αποτελούν και τους κύριους εταίρους τους, Ηνωμένες Πολιτείες, Ιαπωνία, Γαλλία, Ηνωμένο Βασίλειο, Γερμανία, χώρες ανεπτυγμένες οι οποίες ασκούν επιρροή σε άλλες υποανάπτυκτες ή ασθενείς

οικονομικά περιορίζοντας έτσι την αυτονομία τους και δημιουργώντας μια σχέση εξάρτησης σε διάφορους τομείς όπως αυτοί του νερού και της ενέργειας. Παρακάτω παρατίθεται ένας πίνακας που αναφέρει διάφορες χώρες που πραγματοποίησαν σύμβαση με ιδιωτικές εταιρείες προς εκπλήρωση οικονομικών υποχρεώσεων στο Διεθνές Νομισματικό Ταμείο.

A/A	Πρόγραμμα Δ.Ν.Τ	Όροι Δανειοδότησης	Περίληψη Πολιτικής
ΑΝΓΚΟΛΑ	Πρόγραμμα παρακολούθησης προσωπικού	Διαρθρωτικό σημείο αναφοράς: Προσαρμογή τιμολογίων ηλεκτρικής ενέργειας και νερού σύμφωνα με την Παγκόσμια τράπεζα	Σταδιακή προσαρμογή τιμολογίων νερού συμπεριλαμβανομένης μια εύλογης απόδοσης κεφαλαίου
ΜΠΕΝΙΝ	Διευκόλυνση μείωσης της φτώχειας και ανάπτυξη	Άλλο μέτρο: Προώθηση ιδιωτικοποίησης	Ιδιωτικοποίηση της εταιρείας διανομής νερού και ηλεκτρικής ενέργειας
ΓΟΥΙΝΕΑ	Πολιτική ανάγκης	Διαρθρωτικό σημείο αναφοράς: Μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας και διαχείρισης νερού σε ιδιωτική εταιρεία	Μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας και διαχείρισης νερού σε ιδιωτική εταιρεία
ΟΝΔΟΥΡΑ	Διευκόλυνση μείωσης της φτώχειας και ανάπτυξη	Άλλο μέτρο: Έγκριση νόμου πλαισίου για τον τομέα των υδάτων και λυμάτων	Έγκριση νέου νόμου για τη διαχείριση των υδάτων
ΝΙΚΑΡΑΓΟΥΑ	Διευκόλυνση μείωσης της φτώχειας και ανάπτυξη	Δομικό σημείο αναφοράς: Συνέχιση της προσαρμογής των τιμολογίων νερού και λυμάτων κατά 1.5% το μήνα. Προσφορά παραχώρησης για ιδιωτική διαχείριση περιφερειακών υποσυστημάτων του νερού	Προσαρμογή τιμολογίων νερού και λυμάτων για την ανάκτηση πλήρους κόστους
ΝΙΓΗΡΙΑ	Διευκόλυνση μείωσης της φτώχειας και ανάπτυξη	Άλλο μέτρο: Εκποίηση βασικών δημόσιων επιχειρήσεων συμπεριλαμβανομένης της εταιρείας ύδρευσης SNE	Ιδιωτικοποίηση τεσσάρων μεγαλύτερων κυβερνητικών επιχειρήσεων (νερό, τηλεπικοινωνίες, ηλεκτρισμός και πετρέλαιο)

ΠΑΝΑΜΑΣ	Ρύθμιση	Δομικό σημείο αναφοράς: Αναθεώρηση των συστημάτων χρέωσης της κρατικής εταιρείας ύδρευσης επιτρέποντας τη σύναψη συμβάσεων με φορείς του ιδιωτικού τομέα	Αναμόρφωση των συστημάτων τιμολόγησης νερού και λογιστικής που επιτρέπουν την σύμβαση με φορείς ιδιωτικού τομέα να επανεξετάσει την τιμολογιακή διάρθρωση
ΡΟΥΑΝΤΑ	Διευκόλυνση μείωσης της φτώχειας και ανάπτυξη	Δομικό σημείο αναφοράς: Ιδιωτικοποίηση της εταιρείας νερού και ηλεκτρικής ενέργειας	Ιδιωτικοποίηση της εταιρείας ύδρευσης και ηλεκτρικής ενέργειας
ΣΕΝΕΓΑΛΗ	Διευκόλυνση μείωσης της φτώχειας και ανάπτυξη	Άλλο μέτρο: Μεταφορά του κόστους άντλησης και διανομής νερού στις κοινότητες, Αύξηση της συμμετοχής φορέων του ιδιωτικού τομέα	Ενθάρρυνση της συμμετοχής των φορέων του ιδιωτικού τομέα στον τομέα υδάτων
TANZANIA	Διευκόλυνση μείωσης της φτώχειας και ανάπτυξη	Προϋπόθεση για την ελάφρυνση του χρέους: Ανάθεση περιουσιακών στοιχείων της Αρχής νερού και αποχέτευσης σε ιδιωτικές εταιρείες διαχείρισης	Ανάθεση περιουσιακών στοιχείων της Αρχής νερού και αποχέτευσης σε ιδιωτικές εταιρείες διαχείρισης
ΙΕΜΕΝΗ	Διευκόλυνση μείωσης της φτώχειας και ανάπτυξη	Δομικό σημείο αναφοράς: Εφαρμογή προσαρμογών για την πλήρη ανάκτηση του κόστους	Αυτόματες προσαρμογές των τιμολογίων για την πλήρη ανάκτηση κόστους, Δημιουργία περιφερειακών αρχών υδάτων με συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα για τον καθορισμό των περιφερειακών τιμολογιακών δομών

Πίνακας 25: Ιδιωτικοποιήσεις σε χώρες βάσει εφαρμογής προγράμματος Δ.Ν.Τ (Πηγή: Waternune.Com,Portall Sur l'eau,Enviromental et Le Developpement Soutenable,2021)

Αξίζει να αναφερθεί ότι αν σε περίπτωση μία χώρα δεν εκπληρώσει τις απαιτήσεις του Διεθνές Νομισματικού Ταμείου τότε χαρακτηρίζεται ως "off track" και ειδοποιεί ιδιώτες επίσημους πιστωτές και δανειστές. Συνεπώς η πολιτική της ιδιωτικοποίησης είναι αναπόφευκτη σε χώρες και κράτη που αδυνατούν να ανταπεξέλθουν στην ασφυκτική πολιτική αυτών των χρηματοπιστωτικών φορέων.

3.8.3 Ευρωπαϊκή Ένωση

Η ευρωπαϊκή Ένωση είναι από τους φορείς που υποστηρίζουν δημόσια το μοντέλο της ιδιωτικοποίησης των υπηρεσιών ύδρευσης και αποχέτευσης στις αναπτυσσόμενες χώρες εκφράζοντας αυτήν την στάση κατά τη διάρκεια της Παγκόσμιας Διάσκεψης για την αειφόρο ανάπτυξη το 2002. Μέσω της Ευρωπαϊκής πρωτοβουλίας για το νερό διαθέτει σημαντικά χρηματικά κονδύλια προς τον ιδιωτικό τομέα του νερού σε διάφορες χώρες. Η πολιτική της ανάπτυξης αυτής εστιάζει στην ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτινων πόρων με τρεις κύριες προτεραιότητες :

- Πρόσβαση σε ασφαλές και πόσιμο νερό για όλους,
- Δημιουργία και ενίσχυση υποδομών για τη βιώσιμη διαχείριση των υδάτων,
- Δίκαιη και βιώσιμη διανομή νερού.

Σε αυτό το πλαίσιο η Ευρωπαϊκή Ένωση συντονίζει πολιτικές διαδικασίες που ενεργοποιούν φορείς, κυρίως ιδιώτες, σε χώρες και μέλη της ΕΕ. Χρησιμοποιεί διάφορους τρόπους όπως επιδότηση με την μορφή δανειοληψίας που ως στόχο έχει την βοήθεια, αδύναμων οικονομικά χωρών, για την αντιμετώπιση της παγκόσμιας κρίσης νερού και αποχέτευσης. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το γεγονός ότι το 2004 παρασχέθηκαν 500 εκατομμύρια ευρώ σε χώρες με σκοπό την οικονομική ενίσχυση ιδιωτικών εταιρειών που δραστηριοποιούνται στον τομέα. Ενώ το 2006 στήριξε αρκετές χώρες με 271.000.000 Ευρώ και την περίοδο 200-2011 σχεδόν 60 χώρες λάβανε περίπου 700.000.000 Ευρώ. Η Ευρωπαϊκή Ένωση προωθεί το μοντέλο της ιδιωτικοποίησης των επιχειρήσεων που σχετίζονται με το νερό, το δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης, και επιδιώκει μελλοντικά να αυξηθεί το ποσοστό συμμετοχής των ιδιωτικών ευρωπαϊκών εταιρειών σε αυτό το στόχο, ποσοστό που ανέρχεται σήμερα στο 95% της κυριότητας και ελέγχου των εταιρειών που δραστηριοποιούνται στην παροχή νερού παγκοσμίως.

3.9 Η ιδιωτικοποίηση του νερού στην Ελλάδα

Στη χώρα της Ελλάδας η πρώτη αποτυχημένη προσπάθεια ιδιωτικοποίησης του νερού πραγματοποιήθηκε το έτος 2012-2013 κατόπιν σχετικών πιέσεων του Δ.Ν.Τ προς το Ελληνικό κράτος. Με εντολή της ΤΡΟΙΚΑΣ ζητήθηκε από την Ελλάδα να προχωρήσει στην πώληση του 23% του μετοχικού κεφαλαίου της ΕΥΔΑΘ και στη διατήρηση του 77% από το ΤΑΙΠΕΔ και του 11% του μετοχικού κεφαλαίου της ΕΥΔΑΠ και στη διατήρηση του 27% από το ΤΑΙΠΕΔ. Ωστόσο η ελληνική κοινωνία αντιτάχθηκε κατηγορηματικά στο γεγονός αυτό. Συγκεκριμένα το 2013 το ΤΑΙΠΕΔ εξέδωσε πρόκληση με σκοπό την αγορά του 51% στην ΕΥΑΘ.ΑΕ μέσω υφιστάμενων μετοχών. Οι οχτώ εταιρείες που εξέφρασαν ενδιαφέρον μέσω κοινοπραξίας ήταν οι παρακάτω :

- SUEZ Enviromental και Ακτωρ Παραχωρήσεις ΑΕ
- Mekorot Development and Enterprise Ltd
- Γ Αποστολόπουλος ΑΡ
- MIAY Water Projects Netherland BV και ΤΕΡΝΑ Ενεργειακά ΑΤΕΒΕ

Η διαδικασία όμως της δημοπράτησης ακυρώθηκε μετά από την προσφυγή δύο σωματείων στην δικαιοσύνη και την κατάθεση ασφαλιστικών μέτρων προς το

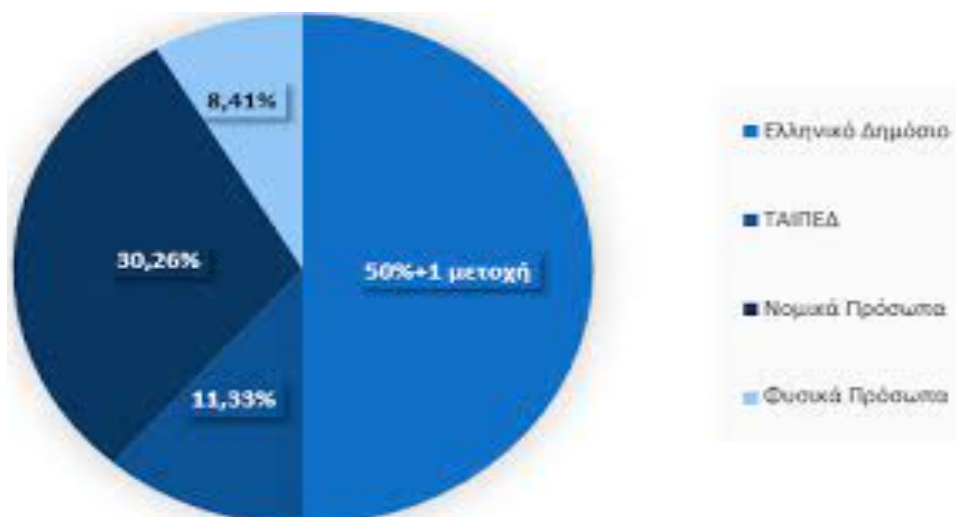
ΤΑΙΠΕΔ όπου με απόφαση του μονομελούς πρωτοδικείου Θεσσαλονίκης (αριθμός 736/7-7-2014) τα δύο σωματεία δικαιώθηκαν. Επιπρόσθετα το έτος 2014 η Ολομέλεια του Συμβουλίου Επικράτειας (ΣΤε) με την απόφαση 1906/2014 έκρινε ως αντισυνταγματική την πώληση μεριδίου των μετοχών της ΕΥΔΑΠ και ΕΥΔΑΘ αφού σύμφωνα με το άρθρο 21 παρ 3 του Συντάγματος <<Η δε κατ' ουσίαν μετατροπή της δημόσιας επιχείρησης σε ιδιωτική που λειτουργεί με γνώμονα το κέρδος, καθιστά αβέβαιη τη συνέχεια της εκ μέρους της παροχής προσιτών υπηρεσιών κοινής ωφέλειας και δη υψηλής ποιότητας η οποία δεν εξασφαλίζεται πλήρως με την κρατική εποπτεία>> και κατέληξε πως αφού το νερό αποτελεί δημόσιο αγαθό δεν υφίσταται πώληση του.

3.9.1 ΕΥΔΑΠ

Η ΕΥΔΑΠ Α.Ε αποτελεί τον κύριο πάροχο ύδρευσης αφού καλύπτει εξ' ολοκλήρου σχεδόν το λεκανοπέδιο της Αττικής. Ο αριθμός των καταναλωτών που εξυπηρετούνται από την ΕΥΔΑΠ ΑΕ στον τομέα της της ύδρευσης και αποχέτευσης στην Ελλάδα ανέρχεται σε περίπου 4.300.000 συνδρομητές (δηλαδή το 40% σχεδόν του ελληνικού πληθυσμού), ενώ το μήκος του δικτύου ύδρευσης αντιστοιχεί σε περίπου 9.500 χιλιόμετρα και αυτό της αποχέτευσης σε 6.000 χιλιόμετρα (Σταμπολάκης, 2020). Η εταιρεία ιδρύθηκε το 1980 μετά από συγχώνευση της Ε.Ε.Υ (Ελληνικής εταιρείας υδάτων των πόλεων Αθηνών και Πειραιώς) και του Ο.Α.Π (Οργανισμό Αποχέτευσης Πρωτεύουσας) με βάση το Νόμο 1068/80 (ΦΕΚ 190/Α/23-8-1980) που δημιούργησε ένα ενιαίο οργανισμό ύδρευσης και αποχέτευσης για την πρωτεύουσα που ως μοναδικό σκοπό είχε την εξυπηρέτηση του δημόσιου συμφέροντος. (Ντούκας, 2023). Η νομική της μορφή αναδιαμορφώθηκε το 1999 με το Νόμο 2744/1999 και το 2000 εισήχθη στην κύρια αγορά του χρηματιστηρίου Αθηνών. Η ΕΥΔΑΠ Α.Ε έχει τις ρίζες της στην πρώτη σύμπραξη για το νερό το 1925 μεταξύ της αμερικάνικης εταιρείας ULEN και του ελληνικού δημοσίου και της τράπεζας Αθηνών. Η σύμπραξη αυτή ανέλαβε την κατασκευή και την συντήρηση των έργων στο αποχετευτικό δίκτυο και στο δίκτυο ύδρευσης στην Αθήνα και στον Πειραιά καθώς και στα περίχωρα. Κάποια από τα πιο σημαντικά έργα είναι τα παρακάτω:

- Κατασκευή του Φράγματος στον Μαραθώνα(1926-1929),
- Κατασκευή της σήραγγας Μπογιατίου ,
- Νέο δίκτυο ύδρευσης στην Αθήνα,
- Αντλιοστάσιο στην λίμνη Αλική (1956),
- Κατασκευή φράγματος του Μόρνου (1981),
- Η εκτροπή του ποταμού Ευήνου με σήραγγα και κατασκευή φράγματος(2001)
- Σημαντικά έργα επεξεργασίας νερού.

Κύριο αντικείμενο της εταιρείας είναι η παροχή υπηρεσιών ύδρευσης και αποχέτευσης προς τους καταναλωτές, οι επισκευές και συντηρήσεις των δικτύων που διαχειρίζεται καθώς επίσης και η διεξαγωγή ενεργειακών δράσεων όπως κατασκευή υδροηλεκτρικών έργων, έργων εξοικονόμησης και άλλα πολλά. Η Μετοχική σύνθεσης της ΕΥΔΑΠ έως και 2023 παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα:



Εικόνα 6 (πηγή ΕΥΔΑΠ 'Μετοχική Σύνθεση', www.eydap.gr)

Παρακάτω παρουσιάζεται ο αναλυτικό πίνακας με τους κύριους μετόχους καθώς επίσης και τον αριθμό μετοχών που κατέχουν στην εταιρεία:

Μέτοχος	Ποσοστό% Μετόχων	Αριθμός Μετόχων	Αριθμός Μετόχων
Ελληνικό Δημόσιο	50%+1 μετοχή	53.250.001	1
ΤΑΙΠΕΔ	11.33%	12.069.739	1
Νομικά Πρόσωπα	30.26%	32.222.470	313
Φυσικά Πρόσωπα	8.41%	8.957.790	21.411
Σύνολο	100.00%	106.500.000	21.726

Πίνακας 26: Ποσοστό και αριθμός Μετόχων στην εταιρεία ΕΥΔΑΠ (Πηγή : ΕΥΔΑ 'Μετοχική Σύνθεση', www.eydap.gr)

Το σύνολο 100% των μετοχών του Ταμείου Αξιοποίησης Ιδιωτικής Περιουσίας του Δημοσίου (ΤΑΙΠΕΔ) κατέχεται από την Ελληνική εταιρεία Συμμετοχών και Περιουσίας Α.Ε (ΕΕΣΥΠ) η οποία ελέγχει πλέον άμεσα τα δικαιώματα ψήφου μετοχών αυτής δηλαδή το 50%+1 μετοχή και έμμεσα τα δικαιώματα ψήφου των μετοχών δηλαδή 11.33% μέσω ΤΑΙΠΕΔ. Επομένως το συνολικό ποσοστό των δικαιωμάτων ψήφου άμεσα και έμμεσα της ΕΕΣΥΠ Α.Ε που ελέγχεται πλήρως από το ελληνικό δημόσιο ανέρχεται σε 61.33% και κατ' αυτόν τον τρόπο διασφαλίζεται ο δημόσιος χαρακτήρας της εταιρείας. (www.eydap.gr)

3.9.2 ΕΥΑΘ

Η ΕΥΑΘ αποτελεί τον δεύτερο μεγαλύτερο εθνικό πάροχο ύδρευσης και αποχέτευσης στην Ελλάδα αφού είναι υπεύθυνη για ένα δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης 2.300 χιλιομέτρων και 510.000 υδρομέτρων στην περιοχή της Θεσσαλονίκης όπως επίσης και σε άλλες περιοχές (Επέκταση καλαμαριάς, Πύλαιας, Πεύκων, Ωραιοκάστρου, Ευκαρπίας) που αντιστοιχεί σε περίπου το 5 % του Ελληνικού πληθυσμού. Η εταιρεία ιδρύθηκε το 1998 με το νόμο 2651/1998 (ΦΕΚ 248/Α/2-11-1998) που ρυθμίζει θέματα της χρηματιστηριακής αγοράς συγχώνευσης

του Οργανισμού Υδρεύσεως Θεσσαλονίκης (Ο.Υ.Θ) και του Οργανισμού Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης (Ο.Α.Θ). Η εταιρεία αποτελεί μέρος του χρηματιστηρίου από το 2001 όπως επίσης υπόκειται στον έλεγχο του Υπουργείου Οικονομικών και η σύμβαση που υπεγράφη έχει διάρκεια για 99 έτη, από τις 3 Νοεμβρίου 1998 δηλαδή βρίσκεται σε ισχύ έως τις 3 Νοεμβρίου του 2097.

Έπειτα με τον Νόμο 2937/2001 που τροποποιεί και συμπληρώνει τις διατάξεις περί επάρκειας ιδίων κεφαλαίων επιχειρήσεων παροχής και επενδυτικών υπηρεσιών και πιστωτικών ιδρυμάτων, ρυθμίσεις για την ΕΥΔΑΘ Α.Ε και άλλες σχετικές, η εταιρεία διαχωρίστηκε σε δύο:

- ΕΥΑΘ Α.Ε : υπεύθυνη για τις υπηρεσίες που σχετίζονται με την ύδρευση και την αποχέτευση,
- ΕΥΑΘ ΠΑΓΙΩΝ : υπεύθυνη για τη διαχείριση των περιουσιακών στοιχείων.

Με σύμβαση 30 ετών υπογεγραμμένη από τον Ιούλιο του 2001 μεταξύ του Ελληνικού δημοσίου της ΕΥΑΘ Α.Ε και της ΕΥΑΘ ΠΑΓΙΩΝ παραχωρήθηκε αποκλειστικό δικαίωμα παροχής υπηρεσιών ύδρευσης και αποχέτευσης στη ΕΥΑΘ Α.Ε ενώ ταυτόχρονα καθορίστηκε ότι η ΕΥΑΘ ΠΑΓΙΩΝ παρέχει τις απαραίτητες ποσότητες νερού την ΕΥΑΘ Α.Ε για τους καταναλωτές με την ΕΥΑΘ Α.Ε να φέρει ευθύνη για την ορθολογική χρήση του υδάτινου πόρου και τη μείωση των διαρροών και βελτίωση στο δίκτυο ύδρευσης. (Χατζηβασιλείου, 2009)

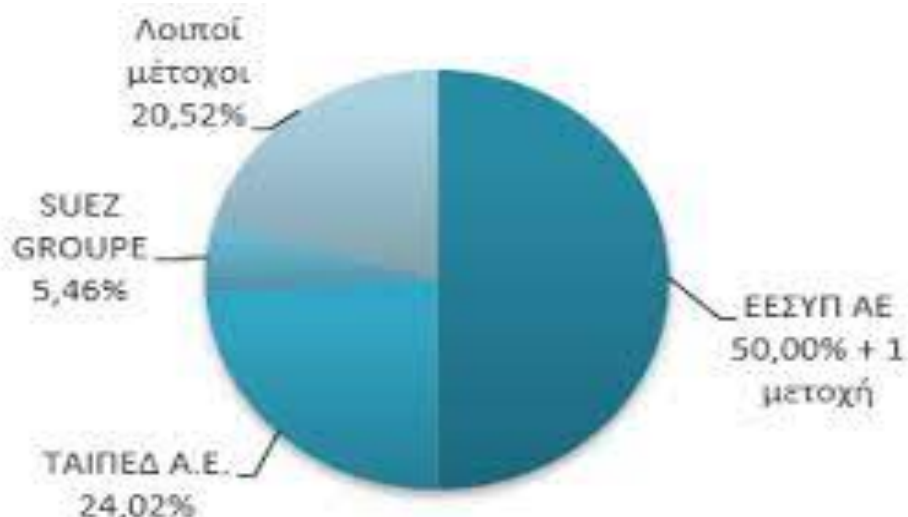
Η εταιρεία σήμερα διαχειρίζεται μεταξύ άλλων και διάφορες εγκαταστάσεις και έργα όπως:

- Έργα υδροληψίας,
- Έργα που σχετίζονται με το υδραγωγείο ,
- Γεωτρήσεις,
- Αντλιοστάσια,
- Δεξαμενές αποθήκευσης υδάτων,
- Συντήρηση και επισκευή δικτύου ύδρευσης και αποχέτευσης.

Επιπλέον τα τελευταία χρόνια σύμφωνα με το Νόμο 2937/2001 και το καταστατικό λειτουργίας της η εταιρεία έχει θέσει ως στόχο την επέκταση των δραστηριοτήτων της και σε άλλους τομείς όπως:

- Την εκμετάλλευση προϊόντων επεξεργασίας λυμάτων
- Την παροχή τηλεπικοινωνιών
- Την παραγωγή και πώληση ηλεκτρικής ενέργειας
- Την πραγματοποίηση περαιτέρω επενδύσεων.

Η μετοχική σύνθεση της ΕΥΑΘ έως και το 2023 παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 7 (πηγή ΕΥΑΘ ‘Μετοχική σύνθεση’, www.eyath.gr)

Παρακάτω παρουσιάζεται ο αναλυτικό πίνακας με τους κύριους μετόχους καθώς επίσης και τον αριθμό μετοχών που κατέχουν στην εταιρεία:

Μέτοχος	Αριθμός μετοχών που κατέχει	Ποσοστό συμμετοχής
Ταμείο Αξιοποίησης Ιδιωτικής Περιουσίας του Δημοσίου Α.Ε	26.868.000	74.02%
SUEZ ENVIROMENTAL COMPANY	1.982.870	5.46%
Λοιποί μέτοχοι με ποσοστό συμμετοχής του 2.0%	7.499.130	20.52%
Σύνολο	36.300.000	100.00%

Πίνακας 27 : Ποσοστό και αριθμός Μετόχων στην εταιρεία ΕΥΑΘ (Πηγή : ΕΥΑΘ ‘Μετοχική σύνθεση’, www.eyath.gr)

Όπως παρατηρείται από τον πίνακα 20 και την εικόνα 7 το πλειοψηφικό πακέτο των μετοχών της εταιρείας ανήκει στην ΕΕΣΥΠ Α.Ε (Ελληνική Εταιρεία Συμμετοχών και Περιουσίας Α.Ε) με άμεσο έλεγχο 50% και 1 μετοχή τα δικαιώματα ψήφου των μετοχών της και έμμεσο έλεγχο 24.02% μέσω ΤΑΙΠΕΔ. Συνολικά λοιπόν το ποσοστό των δικαιωμάτων ψήφου κατέχει το Ελληνικό Δημόσιο είναι 74.02% συμπεριλαμβανομένων και των μετοχών που κατέχει το ΤΑΙΠΕΔ στην εταιρεία. (www.eyath.gr). Έτσι όπως και στην περίπτωση της ΕΥΔΑΠ διασφαλίζεται ο δημόσιος χαρακτήρας της ΕΥΑΘ. Όμως όπως μπορεί κανείς να παρατηρήσει ένα ποσοστό μετοχών της τάξεως των 5.46% κατέχει η γαλλική εταιρεία ιδιωτικών συμφερόντων SUEZ ENVIROMENTAL, γεγονός αρνητικό για την εταιρεία ΕΥΑΘ αλλά και για το δημόσιο συμφέρον, κάτι που θα συζητηθεί αργότερα στην εργασία.

4. Νόμος 5037/2023

Ο νόμος 5037/2023 (ΦΕΚ 78/28.03.2023) ψηφίστηκε από την Ελληνική βουλή στις 20.03.2023 στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής πολιτικής για την επίτευξη των κλιματικών και ενεργειακών στόχων της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το έτος 2030 και

στο ευρύτερο πλαίσιο του ουσιαστικού μακροπρόθεσμου στόχου της για μια οικονομία χαμηλών εκπομπών του άνθρακα έως το έτος 2050.

Η ουσιαστική αλλαγή που φέρνει ο νόμος 5037/2023 είναι η μετονομασία της ΡΑΕ (Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας) σε Ρ.Α.Α.Ε.Υ (Ρυθμιστική Αρχή Αποβλήτων, Ενέργειας και Ύδατος) και το διευρυμένο αντικείμενο πλέον των θεμάτων για τα οποία θα είναι υπεύθυνο αυτό το όργανο του Ελληνικού κράτους. Το πεδίο και οι αρμοδιότητες της αυξήθηκαν, περιλαμβάνοντας εκτός από τον έλεγχο, τη ρύθμιση και την εποπτεία της ενεργειακής αγοράς, επίσης τον έλεγχο τη ρύθμιση και την εποπτεία θεμάτων που σχετίζονται με την παροχή υπηρεσιών ύδατος και τη διαχείριση αστικών αποβλήτων. Διατηρεί την ανεξαρτησία της ως ρυθμιστική αρχή διαθέτοντας νομικό πρόσωπο και δυνατότητα να εκπροσωπείται αυτόνομα σε δικαστικές διαδικασίες που σχετίζονται με ενέργειες ή παραλείψεις της καθώς επίσης και νομικές σχέσεις που την αφορούν.

Συνεπώς η Ρ.Α.Α.Ε.Υ πλέον διαθέτει αρμοδιότητα για την αντιμετώπιση των καταγγελιών κατά των υπευθύνων για τα συστήματα και τα δίκτυα διανομής ενέργειας των επιχειρήσεων που ασκούν δραστηριότητες στον τομέα της ενέργειας καθώς επίσης και των πάροχων υπηρεσιών ύδατος και των φορέων διαχείρισης στερεών αποβλήτων, όταν αυτοί παραβιάζουν τις υποχρεώσεις τους.

Ο νόμος 5037/2023 αποτελείται από τρεις θεματικές ενότητες οι οποίες αναγράφονται παρακάτω:

- A. Μετονομασία της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας σε Ρυθμιστική Αρχή Αποβλήτων, Ενέργειας και Υδάτων και Διεύρυνση του αντικειμένου της με αρμοδιότητες επί των υπηρεσιών Ύδατος και διαχείρισης Αστικών Αποβλήτων και ενίσχυση της Υδάτινης Πολιτικής
- B. Εκσυγχρονισμός της νομοθεσίας για τη χρήση και παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές με ενσωμάτωση των οδηγιών Ε.Ε 2018/2001 και 2019/944
- C. Διατάξεις για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος.

4.1 Ρ.Α.Α.Ε.Υ

Σκοπός αυτού του νέου νόμου είναι ο έλεγχος των υπηρεσιών που σχετίζονται με την ύδρευση και την αποχέτευση όπως επίσης και με τα αστικά απόβλητα. Αυτό πρόκειται να επιτευχθεί μέσω της ανάθεσης σχετικών αρμοδιοτήτων εποπτείας και ελέγχου στη Ρυθμιστική Αρχή Αποβλήτων Ενέργειας και Ύδατος Ρ.Α.Α.Ε.Υ. Ταυτόχρονα προβλέπεται η εξ' ορθολόγηση και η ενημέρωση των αρμοδιοτήτων των οργάνων υδατικής διαχείρισης και πολιτικής ενώ προσαρμόζονται οι ειδικές ρυθμίσεις και εισάγεται μια εθνική στρατηγική για την διαχείριση των υδάτων. Επιπλέον με τον παρόντα νόμο μεταφέρονται και επιβάλλονται νέες αρμοδιότητες στη ρυθμιστική αρχή αποβλήτων ενέργειας και υδάτων. Συγκεκριμένα ρυθμίζεται η παροχή υπηρεσιών ύδατος σύμφωνα με την παράγραφο και της παραγράφου 2 του άρθρου 2 του νόμου 3199/2003 (ΦΕΚ Α' 280) καθώς και η παροχή υπηρεσιών ανακυκλωμένου ύδατος και η διαχείριση αστικών αποβλήτων συμπεριλαμβανομένου του νερού που προορίζεται για περιστασιακή χρήση. Με τη μεταβίβαση αυτών των αρμοδιοτήτων σε ανεξάρτητη αρχή επιτυγχάνεται ο εκσυγχρονισμός του συνολικού πλαισίου διακυβέρνησης για θέματα που σχετίζονται με τη διαχείριση των υδάτων και των αστικών αποβλήτων. Επιπρόσθετα μέσω του νόμου 5037/2023 επιτυγχάνεται η ενσωμάτωση στην ελληνική

νομοθεσία της οδηγίας (Ε.Ε) 2019/944 του Ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5^{ης} Ιουλίου 2019 με θέμα “κοινοί κανόνες για την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας και τροποποίηση της οδηγίας 2012/27/ΕΕ” και της οδηγίας 2009/73/ΕΚ του Ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13^{ης} Ιουλίου 2009 με θέμα «κοινοί κανόνες για την εσωτερική αγορά Φυσικού Αερίου και κατάργηση της οδηγίας 2003/55/ΕΚ». Οι δραστηριότητες που σχετίζονται με το φυσικού αέριο στην ελληνική επικράτεια ρυθμίζονται με τις διατάξεις αυτού του νόμου. Οι εν λόγω δραστηριότητες θεωρούνται ως δραστηριότητες κοινής ωφέλειας και υπάγονται στην εποπτεία του κράτους ενώ ακόμη προβλέπονται ρυθμίσεις για θέματα εποπτείας και ελέγχου των πάροχων υπηρεσιών ύδατος και διαχείρισης αστικών αποβλήτων.

Σύμφωνα με το άρθρο 5 του κεφαλαίου Β του μέρους Α της ενότητας Α του νόμου 5037/2023 ως προς της αρμοδιότητες που ανατίθενται στο υπουργείο Περιβάλλοντος και τη Ρ.Α.Α.Ε.Υ προστίθενται:

- «Να διασφαλίζονται αποτελεσματικές και διαφανείς διαδικασίες για την παροχή υπηρεσιών ύδατος και διαχείρισης αστικών αποβλήτων ,ενώ παράλληλα να επιδιώκεται η μέγιστη δυνατή ποιότητα τους ,μέσα από ένα σαφές και διαφανές σύστημα κοστολόγησης τιμολόγησης ,στη βάση προκαθορισμένων κριτηρίων>> ,
- «Να ελέγχεται η τήρηση των υποχρεώσεων των πάροχων υπηρεσιών ύδατος>>.

4.1.1 Οργάνωση, Λειτουργία Ρ.Α.Α.Ε.Υ και Αρμοδιότητες

Στο άρθρο 5 του ν.4001/2011 (Α΄179) το υφιστάμενο άρθρο αριθμείται ως παρ1, προστίθεται παρ2 και το άρθρο 5 διαμορφώνεται ως εξής :

«Άρθρο 5 Νομική Φύση της Ρυθμιστικής Αρχής Αποβλήτων Ενέργειας και Ύδατος>>

1. Η Ρυθμιστική Αρχή Αποβλήτων Ενέργειας και Ύδατος είναι ανεξάρτητη αρχή με έδρα την Αθήνα και έχει νομική προσωπικότητα και παρίσταται αυτοτελώς σε δίκες που έχουν ως αντικείμενο πράξεις ή παραλείψεις της ή έννομες σχέσεις που την αφορούν. Η Ρ.Α.Α.Ε.Υ υπόκειται μόνο σε κοινοβουλευτικό και δικαστικό έλεγχο,
2. Όπου γίνεται αναφορά στην επωνυμία Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας νοείται η Ρ.Α.Α.Ε.Υ.

Ο έλεγχος, η ρύθμιση και η εποπτεία της αγοράς ενέργειας καθώς και ο έλεγχος η ρύθμιση και η εποπτεία θεμάτων που σχετίζονται με τη παροχή υπηρεσιών ύδατος και τη διαχείριση αστικών αποβλήτων υπό την επιφύλαξη των αρμοδιοτήτων του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας ασκούνται από τη Ρυθμιστική Αρχή Αποβλήτων Ενέργειας και Υδάτων. Αυτή η αρχή αποτελεί την εθνική ρυθμιστική αρχή σε θέματα ηλεκτρική ενέργειας και φυσικού αερίου υπηρεσιών ύδατος και διαχείρισης αστικών αποβλήτων σύμφωνα με τις οδηγίες (ΕΕ)2019/944 και 2009/73/ΕΚ καθώς και του νόμου 3199/2003 (ΦΕΚ Α΄280) και 4819/2021 (ΦΕΚ Α΄129).

4.1.2 Εποπτεία επί της παροχής υπηρεσιών ύδατος και διαχείρισης αστικών αποβλήτων

Σχετικά με την εποπτεία προς τους πάροχους υπηρεσιών ύδατος και της διαχείρισης αστικών αποβλήτων που είναι αρμόδια η Ρ.Α.Α.Ε.Υ ισχύουν τα εξής:

1. Η Ρυθμιστική Αρχή Αποβλήτων Ενέργειας και Ύδατος εφαρμόζει μέτρα εποπτείας βάσει των ετήσιων εκθέσεων προγραμματισμού που υποβάλλουν για έγκριση οι πάροχοι υπηρεσιών ύδατος στην Ρ.Α.Α.Ε.Υ και των στοιχείων του Παραρτήματος Ι που υποβάλλουν οι φορείς Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (Φ.Ο.Δ.Σ.Α). Επιπλέον, ελέγχει και παρακολουθεί το οικονομικό και φυσικό αντικείμενο της παροχής υπηρεσιών ύδατος και διαχείρισης αστικών αποβλήτων χρησιμοποιώντας πληροφορίες που συλλέγει σύμφωνα με τη παράγραφο 1 του άρθρου 27. Τέλος υποβάλλει ετήσια έκθεση στον Υπουργό Περιβάλλοντος και Ενέργειας,
2. Η Ρ.Α.Α.Ε.Υ για την εφαρμογή της παρ 1 έχει πρόσβαση σε κάθε σχετική βάση δεδομένων που τηρείται από άλλους δημόσιους φορείς. Οι φορείς αυτοί παρέχουν αμελλητί τα ζητούμενα από τη Ρ.Α.Α.Ε.Υ στοιχεία,
3. Για την εφαρμογή της παρ 1 η Ρ.Α.Α.Ε.Υ χρησιμοποιεί δείκτες οικονομικού φυσικού αντικείμενου καθώς και ποιότητας και αποτελεσματικότητας οι οποίοι είναι διαθέσιμοι στον ιστότοπο της,
4. Η Ρ.Α.Α.Ε.Υ στο πλαίσιο της εποπτείας και παρακολούθησης της παροχής υπηρεσιών ύδατος από τους πάροχους της:
 - Παρακολουθεί και εποπτεύει την εφαρμογή των γενικών κανόνων και αρχών διαχείρισης των υπηρεσιών,
 - Προτείνει στη Γνωμοδοτική Επιτροπή της παραγράφου 3 του άρθρου 4 του ν.3199/2003 τη μέθοδο κοστολόγησης και τιμολόγησης,
 - Εποπτεύει τη εφαρμογή της ισχύουσας μεθόδου κοστολόγησης και τιμολόγησης. Σε περίπτωση εσφαλμένης εφαρμογής των κανόνων κοστολόγησης και τιμολόγησης ή μη συμμόρφωσης σε γενικότερους κανόνες προβαίνει σε συστάσεις,
 - Παρακολουθεί και εποπτεύει την ορθή εφαρμογή συμβάσεων παραχώρησης υπηρεσιών ύδατος στις εταιρείες ΕΥΔΑΠ και ΕΥΑΘ καθώς και οποιαδήποτε άλλης μορφής συνεργασίας προγραμματικής σύμβασης ή σύμβασης παραχώρησης, μεταξύ των πάροχων υπηρεσιών ύδατος με σκοπό τη δημιουργία οικονομιών κλίμακας,
 - Παρακολουθεί τα επιχειρησιακά σχέδια και τα Γενικά Σχέδια Υπηρεσιών Ύδατος των υπηρεσιών και εισηγείται τροποποιήσεις,
 - Εκπονεί, αναθέτει ή χρηματοδοτεί έρευνες και μελέτες,
 - Εκδίδει σχέδια προτύπων κανονισμών ύδρευσης, αποχέτευσης και άρδευσης.
5. Η Ρ.Α.Α.Ε.Υ στο πλαίσιο της εποπτείας και παρακολούθησης της διαχείρισης αστικών αποβλήτων από τους εμπλεκόμενους φορείς με σκοπό την αποτελεσματική και οικονομικά συμφέρουσα διαχείριση των αστικών αποβλήτων από τους Φ.Ο.Δ.Σ.Α πραγματοποιεί τις παρακάτω ενέργειες:
 - Ελέγχει την εφαρμογή της μεθόδου κοστολόγησης και του κανονισμού τιμολόγησης,
 - Ελέγχει την τήρηση της υποχρέωσης των Φ.Ο.Δ.Σ.Α ως προς την καταβολή του τέλους ταφής και επιβάλλει κυρώσεις,

- Ελέγχει την ενσωμάτωση του κόστους αποκατάστασης στο συνολικό κόστος των υπηρεσιών αποβλήτων,
- Αξιολογεί την επίτευξη των κριτηρίων ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών σύμφωνα με το Παράρτημα Ι ,παρ Β του νόμου και προβαίνει σε συστάσεις ή επιβάλλει κυρώσεις σε περίπτωση μη επίτευξης τους,
- Εισηγείται στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας τη μέθοδο κοστολόγησης και τιμολόγησης για την ολοκληρωμένη διαχείριση αστικών αποβλήτων,

4.1.3 Διατάξεις για την ενίσχυση της Υδάτινης πολιτικής

Σύμφωνα με το άρθρο 26 του μέρους Β του νόμου 5037/2023 υπεύθυνο για τη χάραξη της πολιτικής για τη διαχείριση των υδάτων είναι το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Επίσης η Γενική Διεύθυνση του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας συντάσσει ετήσια έκθεση σχετικά με την κατάσταση του υδάτινου περιβάλλοντος και την εφαρμογή της νομοθεσίας για την προστασία και τη διαχείριση του υδάτων, η οποία δημοσιεύεται στην επίσημη ιστοσελίδα του και διαβιβάζεται στον Οργανισμό Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής για τη συμπερίληψη της στην ετήσια έκθεση κατάστασης περιβάλλοντος της περ γ) της παραγράφου 6 του άρθρου 27 του ν.4685/2020 (Α92). Το άρθρο 27 του μέρους Β του ν.5037/2023 επηρεάζει την λειτουργία και τον κανονισμό της εταιρείας Ε.Υ.Δ.Α.Π ως εξής:

- Την εποπτεία της εταιρείας Ε.Υ.Δ.Α.Π ΑΕ και του νομικού προσώπου δημοσίου δικαίου Εταιρεία ΠΑΓΙΩΝ ΕΥΔΑΠ κατέχει το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας,
- Οι έννομες συνέπειες που απορρέουν από την παρ1 καταλαμβάνουν όλες τις συμβάσεις που αναθέτει η ΕΥΔΑΠ ΑΕ,
- Για ζητήματα αρμοδιότητας τεχνικού συμβουλίου που ανακύπτουν μετά την έναρξη ισχύος του παρόντος ,όπου ιδίως στον ν.4412/2026 (Α'147) γίνεται αναφορά σε <<αρμόδιο τεχνικό συμβούλιο>> νοείται το Τεχνικό Συμβούλιο της <<ΕΥΔΑΠ ΑΕ>>.

4.1.4 Οργάνωση υλοποίησης

Σύμφωνα με το άρθρο 31 του κεφαλαίου Β του μέρους Β του ν.5037/2023 η εθνική στρατηγική για τα ύδατα έχει ως απώτερο στόχο το καθορισμό κατευθυντήριων αρχών προκειμένου να προωθήσει τη βιώσιμη χρήση των υδάτων. Αυτή η στρατηγική καθορίζει τις πολιτικές και τους στόχους για τη διαχείριση των υδάτων σε εθνικό επίπεδο λαμβάνοντας υπόψη τις επιπτώσεις τις κλιματικής αλλαγής. Ειδικότερα περιλαμβάνει τα εξής:

- α) Συνοπτική αναφορά σχετικά με την παρούσα κατάσταση περιλαμβάνοντας ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά των υδάτων απεικονισμένα σε κατάλληλους χάρτες. Αυτή η αναφορά βασίζεται στις ετήσιες εκθέσεις της Γενικής Διεύθυνσης Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας καθώς και στην έκθεση της παραγράφου γ) της παραγράφου 6 του άρθρου 27 του ν.4685/2020 (Α'92),

- b) Συνοπτικά στοιχεία από όλα τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (Σ.Δ.Λ.Α.Π) συμπεριλαμβανομένων των κύριων προβλημάτων και πιέσεων,
- c) Συνοπτική αξιολόγηση των πολιτικών διαχείρισης των υδάτων και της εφαρμογής της εθνικής νομοθεσίας για τα ειδικά θέματα που σχετίζονται με Σ.Δ.Λ.Α.Π συμπεριλαμβανομένων των υδρογεωτρήσεων και της προόδου στην εφαρμογή των Προγραμμάτων Μέτρων του άρθρου 8 (βασικών και συμπληρωματικών) για την προστασία και αποκατάσταση των υδάτινων πόρων
- d) Κατευθυντήριες αρχές πολιτικής για τη διασφάλιση της ισορροπίας μεταξύ της χρήσης νερού από τους υδροφόρους ορίζοντες και της εμπλουτιστικής τους διαδικασίας καθώς και την αντιμετώπιση των επιπτώσεων των ξηρασίων,
- e) Κατευθυντήριες αρχές πολιτικής για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων από τις πλημμύρες,
- f) Σύντομη αξιολόγηση της προόδου ως προς την εφαρμογή της κοινής απόφασης με αριθμό στοιχείου 31822/1542/Ε103/20.10.2010 που υπογράφηκε από τους Υπουργούς Εσωτερικών, Αποκέντρωσης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, Οικονομικών, Οικονομίας, Ναυτιλίας, Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων και Προστασίας του Πολίτη για τη διαχείριση του κινδύνου πλημμύρας ειδικότερα όσο αφορά τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας που περιγράφονται στο άρθρο 7 της παραπάνω απόφασης,
- g) Αξιολόγηση της πολιτικής για τη βιώσιμη διαχείριση του ύδατος με βάση τις ετήσιες αναφορές της παρ 1 του άρθρου 12^Α του νόμου 4001/2011 (Α'179) σχετικά με τις υπηρεσίες ύδατος το πόσιμο νερό και το νερό άρδευσης,
- h) Αξιολόγηση του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης της κατάστασης των επιφανειακών ποταμών λιμνών μεταβατικών και παράκτιων και υπογείων υδάτων με έμφαση στις θέσεις τον τύπο τη συχνότητα και τις παραμέτρους παρακολούθησης καθώς επίσης και τα για τη βελτίωση του . Συμπεριλαμβάνονται προγράμματα παρακολούθησης χημικών ουσιών σε ιζήματα και ζώντες οργανισμούς,
- i) Γενικές κατευθύνσεις για τη διαχείριση των υδάτων και τα κατάλληλα μέτρα εστιάζοντας ιδιαίτερα στα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (Σ.Δ.Λ.Α.Π) καθώς και προτάσεις για την αποτελεσματικότερη εφαρμογή τους.

4.1.5 Τιμολογιακή Πολιτική Ρ.Α.Α.Ε.Υ

Σύμφωνα με το άρθρο 34 του μέρους Β του ν.5037/2023 για τον καθορισμό των γενικών κανόνων κοστολόγησης και τιμολόγησης υπηρεσιών ύδατος λαμβάνονται υπόψη η αρχή της ανάκτησης του κόστους συμπεριλαμβανομένου του περιβαλλοντικού και σε επίπεδο φυσικών πόρων. Οι πολιτικές τιμολόγησης των υπηρεσιών ύδατος στοχεύουν στα εξής:

- a) Να παρέχουν κίνητρα στους χρήστες για να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τους υδάτινους πόρους και ως εκ τούτου συνεισφέρουν στην επίτευξη περιβαλλοντικών στόχων,
- b) Εξασφαλίζουν τη συμβολή των διαφόρων χρήσεων ύδατος όπως βιομηχανία νοικοκυριά και γεωργία στην ανάκτηση του κόστους των υδάτινων υπηρεσιών.

Αυτό γίνεται μέσω οικονομικής ανάλυσης σύμφωνα με το Π.δ 51/2007 (Α'54) λαμβάνοντας υπόψη την αρχή«ό ρυπαίνων πληρώνει».

Η τιμολογιακή πολιτική μπορεί να λαμβάνει υπόψιν τα κοινωνικά περιβαλλοντικά και οικονομικά αποτελέσματα της ανάκτησης καθώς επίσης και τις γεωγραφικές και κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής. Επιπλέον η επίδραση της τιμολόγησης των υδάτινων υπηρεσιών στην περιβαλλοντική κατάσταση των υδάτων αξιολογείται βάσει του κόστους της απόκλισης της κατάστασης των υδάτων από την καλή κατάσταση. Αυτή η καλή κατάσταση απαιτείται για τη βιώσιμη χρήση του υδάτινου πόρου σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς στόχους του άρθρου 4 του π.δ 51/2007.

4.1.6 Υποχρεώσεις Πάροχων Υπηρεσιών Ύδατος

Σύμφωνα με το άρθρο 35 του μέρους Β του ν.5037/2023 οι πάροχοι υπηρεσιών ύδατος εξαιρουμένων των οργανισμών εγγείων βελτιώσεων καταρτίζουν γενικά σχέδια υπηρεσιών ύδατος (Γ.Σ.Υ.Υ) πενταετούς διάρκειας. Τα ΓΣΥΥ αποτελούν τη μελέτη και καταγραφή ορθολογικών αποδοτικών και βιώσιμων τρόπων και μεθοδολογιών διαχείρισης του υδρευτικού και αποχετευτικού συστήματος των πάροχων. Τα ΓΣΥΥ συμπεριλαμβάνουν μελέτη εξεύρεσης νέων πηγών για την αναβάθμιση του υδάτινου δυναμικού ή την κατάλληλη διαχείριση των υφισταμένων. Τα ΓΣΥΥ περιλαμβάνουν εφόσον εμπίπτουν στην αρμοδιότητα του πάροχου υπηρεσιών ύδατος τουλάχιστον:

- a) Καταγραφή, συμπεριλαμβανομένων των ζωνών ασφάλειας ανάλυση και αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης,
- b) Εύρεση νέων πηγών κάλυψης αναγκών εάν απαιτείται σε μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα,
- c) Προβλέψεις μελλοντικής ζήτησης σε μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα και σχεδιασμός του υδρευτικού και αποχετευτικού δικτύου
- d) Προγράμματα υλοποίησης έργων αναβάθμισης του υδρευτικού συστήματος με σκοπό τη μείωση των διαρροών και του ανθρακικού αποτυπώματος σύμφωνα με τη παρ1 του άρθρου 20 του ν 4936/2022 (Α'105),
- e) Πρόγραμμα υλοποίησης έργων αναβάθμισης του αποχετευτικού συστήματος
- f) Κοστολόγηση των παρεχόμενων υπηρεσιών ύδατος ,διαμόρφωση τιμολογιακής πολιτικής και επίπεδα ανάκτησης κόστους,
- g) Αντιμετώπιση ομβρίων υδάτων,.

4.2 Ενέργεια και Ανανεώσιμες πηγές Ενέργειας

Σκοπός του παρόντος νόμου σχετικά με την ενέργεια και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι ο εκσυγχρονισμός της νομοθεσίας για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και η εναρμόνιση με την οδηγία 2018/2001 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου της 5^{ης} Ιουνίου 2019 «σχετικά με τους κανόνες για την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας και την τροποποίηση της οδηγίας 2012/27/ΕΕ » (L 158). Στο άρθρο 39 του κεφαλαίου Β της ενότητας Β του ν.5037/2023 επισημάνετε πως απώτερος σκοπός του παρόντος νόμου είναι τα εξής:

- Η προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας,

- Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και η συμπαραγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας υψηλής απόδοσης,
- Η προστασία του κλίματος μέσω της προώθησης της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας,
- Το συλλογικό μερίδιο της ενέργειας από Α.Π.Ε στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας της Ευρωπαϊκής Ένωσης το 2030 να ανέρχεται τουλάχιστον στο 32% ή σε όποιο άλλο μερίδιο καθοριστεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση,
- Η συνεισφορά της Ελλάδας στην επίτευξη του δεσμευτικού στόχου της παρ 3 όπως αυτό καθορίζεται στο Εθνικό Σχέδιο για την ενέργεια και το κλίμα (Β'4893/2019).

4.2.1 Κοινότητες Ανανεώσιμης Ενέργειας

Η Κοινότητα Ανανεώσιμης πηγής Ενέργειας (Κ.Α.Ε) είναι αστικός συνεταιρισμός του ν.1667/1986 (Α'196) με αντικείμενο την άσκηση των δραστηριοτήτων του άρθρου 6 Ε του παρόντος νόμου. Στόχος της δημιουργίας Κ.Α.Ε είναι:

- Κοινωνικό όφελος,
- Περιβαλλοντικό όφελος ,
- Συλλογικό οικονομικό όφελος.

Επισημάνετε στο άρθρο 46 του ν5037/2023 πως η δημιουργία Κ.Α.Ε δεν στοχεύει σε καμία περίπτωση στο οικονομικό κέρδος. Επίσης στο άρθρο 47 αναφέρεται πως τα μέλη της κοινότητας ανανεώσιμης πηγής ενέργειας (Κ.Α.Ε) είναι τα παρακάτω:

- Φυσικά πρόσωπα με πλήρη πρακτικά δίκαιη ικανότητα συμπεριλαμβανομένων των δημοσίων υπαλλήλων, με εξαίρεση τυχόν αντίθετες διατάξεις,
- Οργανισμοί τοπικής αυτοδιοίκησης ΟΤΑ πρώτου και δεύτερου βαθμού, επιχειρήσεις που ανήκουν σε Ο.Τ.Α πρώτου και δεύτερου βαθμού υπό την προϋπόθεση ότι πληρούν τις προϋποθέσεις της παραγράφου γ) καθώς και ενώσεις Ο.Τ.Α,
- Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις (Μ.Μ.Ε),
- Αγροτικοί συνεταιρισμοί και αστικοί συνεταιρισμοί σύμφωνα με το νόμο 1667/1986 ,εφόσον πληρούν τις προϋποθέσεις της παραγράφου γ),
- Νομικά πρόσωπα δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα.

4.2.2 Αυτοκατανάλωση Ενέργειας από Α.Π.Ε

Σύμφωνα με το άρθρο 63 του κεφαλαίου Δ της ενότητας Β του ν.5037/2023 παρέχεται το δικαίωμα στους καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας να ενεργούν ως αυτοκαταναλωτές ενέργειας από Α.Π.Ε μεμονωμένα είτε μέσω φορέων σωρευτικής εκπροσώπησης. Επιπλέον κάποια από τα δικαιώματα δίνεται στους καταναλωτές είναι τα παρακάτω:

- a) Να παράγουν ενέργεια για την δική τους κατανάλωση, να αποθηκεύουν ενέργεια και να πωλούν την πλεονάζουσα κυρίως μέσω συμβάσεων αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας προμηθευτών ηλεκτρικής ενέργειας και συμβάσεων εμπορίας χωρίς ενδιάμεσους,
- b) Να εγκαθιστούν και να λειτουργούν συστήματα αποθήκευσης ενέργειας σε συνδυασμό με εγκαταστάσεις που παράγουν ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας,
- c) Να διατηρούν τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις τους ως τελικοί καταναλωτές,
- d) Να λαμβάνουν αποζημίωση σύμφωνα με το άρθρο 3 του ν.4414/2016 (Α'149) ή μέσω του εκάστοτε καθεστώτος στήριξης για την ηλεκτρική ενέργεια που παράγουν από ανανεώσιμες πηγές και εισάγουν στο δίκτυο . Η αποζημίωση αντικατοπτρίζει την αγοραία αξία της ενέργειας και λαμβάνει υπόψη τη μακροπρόθεσμη αξία της για το δίκτυο το περιβάλλον και την κοινωνία,
- e) Να έχουν τη δυνατότητα να εγκαθιστούν το σταθμό παραγωγής σε διαφορετικό χώρο από την εγκατάσταση κατανάλωσης και να συγχρονίζουν ταυτόχρονα την παραγόμενη ενέργεια με την ενέργεια που απορροφάται από το Δίκτυο ή το Σύστημα και χρησιμοποιείται στις εγκαταστάσεις τους,
- f) Να εγκαθιστούν σταθμό παραγωγής, χωρίς έγχυση της παραγόμενης ενέργειας στο Δίκτυο ή το Σύστημα, αλλά για τη δική τους κατανάλωση με εγκατεστημένη ισχύ έως και το 100% της συμφωνημένης ισχύος κατανάλωσης.

4.2.3 Προώθηση της ενέργειας από Ανανεώσιμες πηγές στον τομέα των μεταφορών

Στο άρθρο 74 του κεφαλαίου ΣΤ της ενότητας Β του ν.5037/2023 αναφέρετε πως για να προωθηθεί η χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στον τομέα των μεταφορών οι προμηθευτές καυσίμων οφείλουν να συμπεριλάβουν στα καύσιμα που πωλούν σε τελικούς καταναλωτές στον τομέα των μεταφορών ένα ποσοστό που προέρχεται από Ανανεώσιμες πηγές Ενέργειας (Α.Π.Ε). Σκοπός είναι το ποσοστό της ενέργειας από Α.Π.Ε στην συνολική τελική κατανάλωση ενέργειας στον τομέα των μεταφορών να αυξηθεί τουλάχιστον στο 14% έως το έτος 2030. Η υπολογιστική μέθοδος ακολουθεί τη μεθοδολογία που περιγράφεται στο παρόν κείμενο και στα άρθρα 32ΣΤΒ και 32 ΣΤΓ. Υπόχρεοι για την εφαρμογή του νόμου είναι οι προμηθευτές καυσίμων που υπόκεινται στις παρακάτω κατηγορίες :

- Κάτοχοι άδειας εμπορίας κατηγορίας Α' σύμφωνα με την παράγραφο 4 του άρθρου 6 του νόμου 3054/2002 (ΦΕΚ Α'230),
- Κάτοχοι άδειας εμπορίας κατηγορίας Γ' σύμφωνα με την παράγραφο 4 του άρθρου 6 του νόμου 3054/2002 ,
- Κάτοχοι άδειας λιανικής εμπορίας των παραγράφων α' και β' του άρθρου 7 του νόμου 3054/2002,
- Προμηθευτικοί συνεταιρισμοί και κοινοπραξίες σύμφωνα με την παράγραφο 10 του άρθρου 7 του νόμου 3054/2002 ,
- Κάτοχοι αδείας προμήθειας φυσικού αερίου σύμφωνα με το άρθρο 81 του νόμου 4001/2011 (ΦΕΚ Α'179).

Το άρθρο 74 αναφέρει πως μια ομάδα προμηθευτών καυσίμου έχει τη δυνατότητα να συνεργαστεί και να πληροί κοινούς κανονισμούς για την εκπλήρωση

των υποχρεώσεων τους σύμφωνα με το παρόν. Σε αυτήν την περίπτωση, η ομάδα θεωρείται ως ένας προμηθευτής για τους σκοπούς του παρόντος. Υπεύθυνη για τη διασφάλιση των κανόνων τήρησης και υποχρεώσεων των προμηθευτών καθίσταται το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας καθώς επίσης και η διεύθυνση Α.Π.Ε και Εναλλακτικών καυσίμων.

4.2.4 Πρόσβαση Α.Π.Ε στα δίκτυα και τις υποδομές φυσικού αερίου

Το άρθρο 105 του κεφαλαίου Η της ενότητας Β του ν.5037/2023 αναφέρει τα παρακάτω σχετικά με το φυσικό αέριο:

- a) Επιτρέπεται η χρήση συστημάτων φυσικού αερίου και δικτύων διανομής φυσικού αερίου για την διακίνηση ανανεώσιμων αερίων συμπεριλαμβανομένου του βιομεθανίου καθώς και άλλων αερίων εφόσον αυτό είναι εφικτό τεχνικά και πληρούνται οι προδιαγραφές ασφαλείας λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις ποιότητας και τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά των αερίων,
- b) Για την εφαρμογή αυτής της διάταξης οι αρμοδιότητες της Ρυθμιστικής Αρχής Αποβλήτων, Ενέργειας και Υδάτων καθώς και των διαχειριστών συστημάτων και δικτύων διανομής φυσικού αερίου επεκτείνονται στα ανανεώσιμα αέρια, συμπεριλαμβανομένου του βιομεθανίου και σε άλλα συμβατά αέρια ρυθμίζοντας τη διακίνηση τους με τη χρήση Συστημάτων και Δικτύων Διανομής Φυσικού Αερίου καθώς και θέματα λειτουργίας της αγοράς φυσικού αερίου,
- c) Οι αρμόδιοι διαχειριστές συστημάτων φυσικού αερίου ή δικτύων διανομής φυσικού αερίου δημοσιεύουν τα τιμολόγια σύνδεσης για την έγχυση ανανεώσιμων αερίων και άλλων αερίων με τις σχετικές υποδομές φυσικού αερίου τα οποία βασίζονται σε αντικειμενικά διαφανή και αμερόληπτα κριτήρια σύμφωνα με το άρθρο 88.

4.3 Διατάξεις για τις Α.Π.Ε και την προστασία του Περιβάλλοντος

Σκοπός του παρόντος νόμου σχετικά με την προστασία του Περιβάλλοντος είναι η αντιμετώπιση επειγόντων ζητημάτων για τη διασφάλιση της ορθής αγοράς ενέργειας και την προστασία του φυσικού και χωροταξικού περιβάλλοντος. Αντικείμενο του παρόντος νόμου σύμφωνα με το άρθρο 108 του ν.5037/2023 είναι η θέσπιση επιμέρους παρεμβάσεων για την επίλυση ζητημάτων που εμπίπτουν στις αρμοδιότητες πλέον του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

4.3.1 Στόχοι Προστασίας της Φύσης

Σύμφωνα με την Ενότητα Γ του ν.5037/2023 οι στόχοι που θεσπίζει το Ελληνικό κράτος για την προστασία του Περιβάλλοντος είναι οι παρακάτω:

- a) Μέχρι το 2030 ,τουλάχιστον το 30% της συνολικής χερσαίας έκτασης περιλαμβανομένων των αρχέγονων και παλαιών δασών καθώς και το 30% των χωρικών υδάτων της χώρας προσδιορίζοντας ως περιοχές προστασίας της

- βιοποικιλότητας σύμφωνα με τις παραγράφους 1 και 2 του άρθρου 19 του νόμου 1650/1986,
- b) Όλα τα αρχαία και παλαιά δάση, μικροί νησιώτικοι υγρότοποι που καθορίζονται από τον κανονισμό της 12^{ης} Ιουνίου 2012 (ΦΕΚ 229), καθώς και περιοχές "RAMSAR", θεωρούνται υψηλά προστατευόμενες ζώνες υπό το καθεστώς περιορισμένης ή απόλυτης προστασίας της φύσης σύμφωνα με τις υποπαραγράφους (α) και (β) της παραγράφου 4 του άρθρου 19 του νόμου 1650/1986,
- c) Έως το 2030 το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας σε συνεργασία με το Υπουργείο Αγροτικής ανάπτυξης και Τροφίμων προβαίνει μετά από επιστημονική τεκμηρίωση σε μέτρα για τον περιορισμό της αλιείας στο 10% των χωρικών υδάτων με σκοπό την αποκατάσταση των υποβαθμισμένων θαλάσσιων οικοσυστημάτων περιλαμβανομένων των οικοσυστημάτων άνθρακα και των περιοχών αναπαραγωγής ιχθύων σύμφωνα με τους στόχους διατήρησης και βιώσιμης διαχείρισης των ιχθυοαποθεμάτων,
- d) Έως το 2030 τουλάχιστον το 30% των εκτάσεων κάθε τύπου οικότοπου που αναφέρονται στα Παραρτήματα 1 και 2 και βρίσκονται σε μη ικανοποιητική κατάσταση υπόκεινται σε μέτρα αποκατάστασης προς βελτίωση και επαναφορά σε καλή κατάσταση. Το ποσοστό αυτό αυξάνεται σε 60% έως το 2040 και φθάνει το 100% έως το 2050..

Επίσης λαμβάνονται προτεραιότητες στα μέτρα αποκατάστασης για τους τύπους χερσαίων οικοτόπων με το μεγαλύτερο δυναμικό δέσμευσης και αποθήκευσης άνθρακα προκειμένου να προληφθούν και να μειωθούν οι επιπτώσεις από φυσικές καταστροφές. Τα σχέδια διαχείρισης που προβλέπονται από την παράγραφο 3 του άρθρου 21 του νόμου 1650/1986 μπορεί να περιλαμβάνουν μέτρα περιορισμού ή απαγόρευσης της αλιείας. Τα μέτρα αποκατάστασης που αναφέρονται στις παραγράφους 1 και 2 διασφαλίζουν τη συνεχή βελτίωση της κατάστασης των τύπων οικοτόπων που αναφέρονται στα Παραρτήματα 1 και 2 μέχρις ότου επιτευχθεί καλή κατάσταση. Επίσης προσφέρουν συνεχή βελτίωση της ποιότητας των οικοτόπων των ειδών που αναφέρονται στην παράγραφο 2 μέχρι να επιτευχθεί η επαρκής ποιότητα των εν λόγω οικοτόπων. Σχετικά με τις περιπτώσεις "natura 2000" η μη συμμόρφωση με τις παραγράφους 5 και 6 δικαιολογείται όταν προκαλείται από:

- Ανωτέρα βία,
- Αναπόφευκτους μετασχηματισμούς οικοτόπων λόγω άμεσων επιπτώσεων από την κλιματική αλλαγή,
- Σχέδιο ή έργο που έχει εγκριθεί σύμφωνα με την παράγραφο 4 του άρθρου 10 του νόμου 4014/2011.

Στο άρθρο 177 του ν.5037/2023 αναφέρονται κάποια από τα μέτρα που λαμβάνει το κράτος για την αποκατάσταση των αστικών οικοσυστημάτων τα οποία αναφέρονται παρακάτω:

- a) Μέχρι το 2030 το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας θα λαμβάνει αποτελεσματικά μέτρα μέσω του πολεοδομικού σχεδιασμού και της εφαρμογής του νόμου 2508/1997 προκειμένου να αποτραπεί η απώλεια αστικού χώρου πρασίνου έως το 2030 σε σχέση με το 2021 σε όλες τις πόλεις, κωμοπόλεις και προάστια,

- b) Το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας διασφαλίζει την αύξηση της συνολικής έκτασης αστικού χώρου πρασίνου σε πόλεις, κωμοπόλεις και προάστια κατά τουλάχιστον 0.5% από το 2021 έως το 2030 τουλάχιστον 3% έως το 2040 και τουλάχιστον 5% έως το 2050 και καθαρό κέρδος αστικού χώρου πρασίνου που ενσωματώνεται σε υφιστάμενα και νέα κτίρια και υποδομές ειδικά μέσω ανακαινίσεων και αναπλάσεων,
- c) Έως το 2025 η Γενική Γραμματεία Χωρικού Σχεδιασμού και Αστικού Περιβάλλοντος του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας καθορίζει τις πόλεις, κωμοπόλεις και προάστια που εφαρμόζονται οι στόχοι της παραγράφου 2 και υπολογίζει τον αστικό χώρο πρασίνου για το έτος βάση 2021 χρησιμοποιώντας τα πιο πρόσφατα διαθέσιμα δεδομένα.

4.3.2 Μέτρα για τις δασικές εκτάσεις

Στο άρθρο 215 της ενότητας Γ του ν.5037/2023 γίνεται αναφορά για τις δασικές εκτάσεις και συγκεκριμένα αναγράφονται τα παρακάτω:

- a) Κάθε επιτρεπτή επέμβαση σε δάση και δασικές εκτάσεις αποτελεί εξαιρετικό μέτρο. Επέμβαση σε δάση και δασικές εκτάσεις καθώς και σε δημόσιες βραχώδεις εκτάσεις σύμφωνα με την περ Ε της παρ 5 του άρθρου 3 επιτρέπεται μόνο κατόπιν εγκρίσεως, η οποία χορηγείται από την κατά τόπον αρμόδια Επιθεώρηση Εφαρμογής Δασικής Πολιτικής του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας,
- b) Αν για τη συγκεκριμένη δραστηριότητα ή έργο απαιτείται Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων ή υπαγωγή σε πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις τότε η έγκριση επέμβασης ενσωματώνεται σε αυτές. Η έγκριση επέμβασης δύναται να αφορά ευρύτερη έκταση εντός της οποίας εγκρίνεται η επέμβαση, οι δε συγκεκριμένες επιφάνειες επέμβασης εντός αυτής προσδιορίζονται με την Πράξη Πληροφοριακού Χαρακτήρα η οποία αφορά τις απολύτως αναγκαίες για την υλοποίηση της επέμβασης εκτάσεις,
- c) Κάθε επέμβαση σε δάσος, σε δασική έκταση ή τις δημόσιες εκτάσεις των παραγράφων α) και β) του άρθρου 3 πραγματοποιείται με την προϋπόθεση της καταβολής ανταλλάγματος χρήσης. Το αντάλλαγμα υπολογίζεται πάνω στο σύνολο της έκτασης που πρόκειται να δεσμευτεί για την έγκριση της επέμβασης και της υποχρεωτικής αναδάσωσης. Η έκταση αυτή πρέπει να ισούται με την έκταση όπου εγκρίθηκε η εκχέρσωση για την υλοποίηση της επέμβασης. Η εν λόγω έκταση θα πρέπει να βρίσκεται στην ίδια περιοχή ή σε όμορη κα σε περίπτωση έλλειψης διαθέσιμης έκτασης μπορεί να βρίσκεται εντός της ίδιας διοικητικής ενότητας ή σε διοικητική ενότητα που είναι όμορη με την προηγούμενη όπως καθορίζεται από τη δασική υπηρεσία. Η αναδάσωση ή δάσωση πραγματοποιείται από τον δικαιούχο της επέμβασης με δαπάνες και βάσει μελέτης που εκπονεί ο ίδιος και εγκρίνεται από τη δασική υπηρεσία εντός 30 ημερών από την υποβολή της. Στην περίπτωση που δεν υπάρχει διαθέσιμη έκταση για αναδάσωση ή δάσωση ο δικαιούχος της επέμβασης κατόπιν σύνταξης μελέτης με ίδια δαπάνη η οποία εγκρίνεται από τη δασική υπηρεσία προβαίνει σε δασοκομικές εργασίες ή εκτελεί ειδικά έργα σε εκτάσεις που ορίζει η δασική υπηρεσία για την προστασία και αναβάθμιση τους.

4.4 Αξιολόγηση του νόμου 5037/2023

Σύμφωνα με τις οδηγίες και τα άρθρα του νόμου 5037/2023 μπορούμε εύκολα να αποφανθούμε ότι την εποπτεία, με ότι αυτό συνεπάγεται δηλαδή έλεγχο και επίβλεψη, για το νερό θα την έχει από εδώ και έπειτα το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας καθώς επίσης και ότι εισάγεται ένα νέο όργανο ελέγχου η Ρ.Α.Α.Ε.Υ το οποίο θα έχει διάφορες αρμοδιότητες που αναφέρθηκαν αναλυτικά στα προηγούμενα κεφάλαια της εργασίας. Τέλος συμπεραίνουμε με το νέο αυτό νόμο ότι το νερό εντάσσεται στο τομέα της ενέργειας και του περιβάλλοντος και όχι στον τομέα της δημόσιας υγείας που θεωρούνταν μέχρι πρότινος

5.Συμπεράσματα

Από όλη την ανάλυση και τη συζήτηση που έγινε συμπεραίνουμε ότι οι ιδιωτικοποιήσεις που σχετίζονται με το νερό σε όλες τις χώρες του κόσμου δεν αποδείχθηκαν αποδοτικές και καρποφόρες για το ευρύτερο κοινωνικό σύνολο αλλά αντιθέτως οδήγησαν τις χώρες σε πληθώρα αρνητικών αποτελεσμάτων. Κάποια από αυτά αναφέρονται παρακάτω και είναι τα εξής :

- Μη τήρηση των υποσχέσεων και δεσμεύσεων των συμβολαίων που υπογράφηκαν,
- Χαμηλή ποιότητα πόσιμου νερού,
- Ραγδαίες και απότομες αυξήσεις στα τιμολόγια χρεώσεων των καταναλωτών
- Απολύσεις εργαζομένων,
- Μη έγκαιρη αποκατάσταση των βλαβών,
- Καθόλου προσδόκιμα επενδυτικά plána.

Συνεπώς μπορεί κανείς εύκολα να αποφανθεί με βάση τη διεθνή πρακτική ότι η ιδιωτικοποίηση του νερού και στην Ελλάδα δεν θα αποφέρει κάποιο ουσιαστικό όφελος για την κοινωνία και τους Έλληνες πολίτες. Αξίζει δε να αναφέρουμε ότι συγκεκριμένα στην Ελλάδα υπάρχουν και άλλοι τομείς στους οποίους εφαρμόστηκε το μοντέλο της ιδιωτικοποίησης και τα αποτελέσματα ήταν αρνητικά, όπως αυτός της ενέργειας και της παιδείας. Το πρώτο παράδειγμα αφορούσε την ιδιωτικοποίηση στον τομέα της ενέργειας. Για λόγους κυρίως οικονομικούς, η διαχείριση του ρεύματος (με ότι αυτό συνεπάγεται για τους καταναλωτές) πέρασε στα χέρια λίγων μονοπωλιακών ομίλων. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα ένας μέσος καταναλωτής που πλήρωνε πριν το 2000 σχεδόν 1700 δραχμές δηλαδή περίπου 5 ευρώ για την κατανάλωση του ρεύματος στο σπίτι, σήμερα να πληρώνει σχεδόν 50 ευρώ ή ακόμη και πολύ παραπάνω. Σήμερα παρατηρείται ότι αρκετοί καταναλωτές δυσκολεύονται να πληρώσουν τις οφειλές τους προς τις εταιρείες και σε μεμονωμένες περιπτώσεις παρατηρούμε ακόμη και διακοπές ηλεκτροδότησης στις οικίες τους κάτι που δεν συνέβαινε σε καμία περίπτωση όσο τον έλεγχο για το ρεύμα το κατείχε το Ελληνικό Δημόσιο. Το δεύτερο παράδειγμα αφορά την ιδιωτικοποίηση της παιδείας στην Ελλάδα. Υπάρχει μια στροφή και μια λογική της πολιτικής εξουσίας ότι τα ιδιωτικά πανεπιστήμια είναι η λύση για την τριτοβάθμια εκπαίδευση. Πριν λίγα χρόνια η τότε κυβέρνηση αποφάσισε δίχως pláno και μέθοδο να κλείσει κάποια τμήματα που λειτουργούσαν και ήταν ελπιδοφόρα για τους φοιτητές όπως για παράδειγμα το τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε αλλά και άλλων τμημάτων του Τεχνολογικού τομέα. Αυτή τη στιγμή στον ιδιωτικό τομέα υπάρχουν διάφορα επί πληρωμή προγράμματα σπουδών που σχετίζονται με το τομέα των κατασκευών και

συγκεκριμένα με τον κλάδο των Πολιτικών Μηχανικών. Παρόλα αυτά αυτό που παρατηρήθηκε είναι ότι ενώ αρκετά άτομα αποφοίτησαν από τα συγκεκριμένα ιδιωτικά προγράμματα σπουδών όταν ήρθε η ώρα να απευθυνθούν στους διάφορους φορείς για την απόκτηση των επαγγελματικών τους δικαιωμάτων διαπίστωσαν ότι δεν έχουν. Πιο επίκαιρο στις μέρες μας αποτελεί η βούληση της κυβέρνησης να δημιουργήσει ιδιωτικά Πανεπιστήμια. Είναι ένα σημείο τριβής μεταξύ των φοιτητών και των Καθηγητών των δημοσίων Πανεπιστημίων και των υποστηρικτών του κέρδους από την Παιδεία.

Βάσει των παραπάνω παραδειγμάτων καταλαβαίνει κανείς ότι η ιδιωτικοποιήσεις στην Ελλάδα δεν λειτουργούν προς το συμφέρον του ευρύτερου κοινωνικού συνόλου, δηλαδή για τους Έλληνες πολίτες, αλλά για λίγα άτομα που μοναδικό στόχο έχουν την κερδοφορία. Τέλος πρέπει να τεθεί και το ερώτημα κατά πόσο είναι ηθικά σωστό να αναλάβει μια εταιρεία ή ένας όμιλος ή μια πολυεθνική τη διαχείριση του νερού, σε μια χώρα όπως την Ελλάδα, όπου το δίκτυο είναι σχεδόν έτοιμο και κατασκευασμένο με τη συνεισφορά όλων των φορολογούμενων Ελλήνων πολιτών, αφού κάποια από τα λεφτά που πληρώνουν οι φορολογούμενοι Έλληνες πολίτες χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη των ΔΕΥΑ. Το δίκτυο από τότε που κατασκευάστηκε πριν χρόνια έχει αντικατασταθεί σχεδόν τρεις φορές. Επίσης τα πιο ουσιαστικά έργα όπως αυτό της αντικατάστασης και της τηλεμετρίας είναι σχεδόν ολοκληρωμένα στις περισσότερες περιφέρειες όπως επίσης και τα έργα των βιολογικών καθαρισμών. Έργα τα οποία είναι κατασκευαστικά ορόσημα για τις Δ.Ε.Υ.Α αλλά και για το Ελληνικό κράτος. Υποκειμενικά μιλώντας δεν είναι καθόλου ηθικά σωστό να περάσει όλο αυτό το δίκτυο και η διαχείριση στα χέρια ολίγων που απώτερο και μοναδικό σκοπό έχουν την κερδοφορία και την εκμετάλλευση. Η επικρατούσα άποψη είναι ότι αυτό που συνέβη στις άλλες χώρες θα συμβεί και στην Ελλάδα. Δηλαδή το μόνο που θα αλλάξει θα είναι τα τιμολόγια χρέωσης των καταναλωτών με πιο πιθανό ενδεχόμενο την κατακόρυφη αύξηση.

Η λύση που πρέπει να δοθεί είναι η καλύτερη λειτουργία και διαχείριση των επιχειρήσεων Δ.Ε.Υ.Α στις οποίες πρέπει να προσληφθούν επιπλέον άτομα, αφού αρκετές υπολειτουργούν, αλλά και να βελτιωθεί ο ελεγκτικός μηχανισμός των επιχειρήσεων αυτών. Όπως επίσης οφείλουν οι πολίτες να καταρτιστούν κατάλληλα ούτως ώστε να κατανοήσουν την σημαντικότητα του νερού και επιβάλλεται να αποκτήσουν αίσθημα της ηθικής και του δικαιώματος όλων για το νερό. Τέλος σκοπός της εργασίας ήταν σαφώς να αναδείξει τη σημασία του νερού για τον άνθρωπο αλλά και να αποδείξει ότι το μοντέλο της ιδιωτικοποίησης του νερού δεν απέδωσε σε όλες τις χώρες όπου αυτό εφαρμόστηκε και το πιο πιθανό είναι να μην αποδώσει ούτε και στην Ελλάδα.

«Μια δίκαιη κατανομή υποδηλώνει ότι όλοι οι τελικοί χρήστες, καταναλωτές, ανεξαρτήτως της οικονομικής τους δυνατότητας οφείλουν να απολαμβάνουν το δικαίωμα τους σε ασφαλές και υγιεινό νερό» (Bhaduri A. et al, 2014).

Βιβλιογραφία

1. Αλεξίου.Γ και Σταμούλη.Π,2013,Επανακοινωνικοποίηση υποδομών νερού:Το παράδειγμα του παρισίου,ΕΜΠ,σελ 4
2. Αλλυσανδράτου.Κ,2016,Τιμολόγηση και κοστολόγηση νερού σύμφωνα με την οδηγία πλαίσιο,ΕΜΠ, σελ 14-17
3. Αποστολόπουλος.Ι,2013,Ηχηρές περιπτώσεις ιδιωτικοποίησης: Η περίπτωση της Βολιβίας,ΕΜΠ,σελ 2-3
4. Βίττης.Γ,2014,Η ιδιωτικοποίηση του νερού-Το παράδειγμα της Θεσσαλονίκης,ΑΠΘ,σελ 33-38
5. Γεωργόπουλος.Κ,2009,Κοστολόγηση Νερού στην Ελλάδα,ΕΜΠ,σελ 8-10
6. Γιάκας.Ν,2016,Πολιτικές ιδιωτικοποιήσεων στην Ευρωπαϊκή Ένωση και τα όρια της κρατικής παρέμβασης(Γερμανία-Πολωνία),Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας,σελ 44-51
7. Γκοτούδης.Α,2015,Οικολογική διαχείριση νερού,Α.Π.Θ, σελ 55-63
8. Δεληγιάννη.Φ,2023,Πολιτική Ιδιωτικοποιήσεων σε περίοδο οικονομικής κρίσης και η διακινδύνευση της ισορροπίας οικονομικών και κοινωνικών ωφελειών για το δημόσιο αγαθό του νερού,ΕΑΠ,σελ 10-14
9. Δημάκος.Ι και Μπατέλης.Σ,2013,Ιδιωτικοποίηση και Επανακοινωνικοποίηση του νερού στην Αργεντινή,ΕΜΠ, σελ 10-15
10. Ζόγκας.Δ,2015,Πρόβλεψη υδάτινων αναγκών στο λουτράκι Κορινθίας,Πολυτεχνείο Κρήτης,σελ 10-15
11. Καλδής.Μ,2018,Χαρτογραφική και Στατιστική Ανάλυση της κατανάλωσης ύδατος στην πόλη της Μυτιλήνης με τη χρήση ΓΣΠ,Πανεπιστήμιο Αιγαίου,σελ 26-27
12. Καρακατσάνης.Γ,2013,Ιδιωτικοποίηση πόρων,υποδομών και υπηρεσιών νερού:Επιδράσεις στην κοινωνική ευημερία,ΕΜΠ,σελ 5-6
13. Κουμπλή.Α,2021,Ιδιωτικοποίηση ή Επανακοινωνικοποίηση των φορέων παροχής νερού,ΕΑΠ,σε 44-51
14. Λαγού.Μ,2019,Διακυβέρνηση και Πολιτική κοινών αγαθών:Η περίπτωση της ιδιωτικοποίησης του Νερού στην Ελλάδα,Πανεπιστήμιο Αιγαίου,σελ 49-51
15. Μαρατζώλα.Α,2023,Ποιότητα Εξυπηρέτησης και Ικανοποίησης πελατών στα ταμεία της ΕΥΔΑΠ,Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής ,σελ 55-64
16. Μποτσιβάλης.Γ,2021,Αστικός κύκλος νερού:Από την πηγή στον καταναλωτή-στο περιβάλλον,ΕΜΠ,σε 15-20
17. Μπομπούτη.Ν και Μπούνιας.Ν,2013,Μαλαισία:Συνταγματική αναθεώρηση για κρατική διαχείριση σε εθνική κλίμακα,ΕΜΠ,σελ 10-12
18. Μπελενιώτης.Ν,2022,Η πολιτική παροχής νερού ως κοινωνικό αγαθό από δημοτικές επιχειρήσεις:Η περίπτωση της δημοτικής Επιχείρησης του δήμου Μινώα Πεδιάδας,Πανεπιστήμιο Πελλοποννήσου,σελ 42-46
19. Μπολորίζου.Δ,2018,Εξέταση της οικονομικής κατάστασης δημοτικών επιχειρήσεων ύδρευσης αποχέτευσης ΔΕΥΑ μέσω ανάλυσης χρηματοοικονομικών δεικτών,Πανεπιστήμιο Αιγαίου,σελ 15-18
20. Μπουτζιώκας.Δ και Δήμας.Π,2013,ιδιωτικοποιώντας τα υδροηλεκτρικά έργα:οι επιπτώσεις στις οικονομικές περιβαλλοντικές και κοινωνικές πτυχές της διαχείρισής τους,ΕΜΠ,σε 7-10
21. Ντουκας.Π,2023,Η ύδρευση ως δημόσια υπηρεσία στην Ελλάδα και την Ευρώπη,ΕΚΠΑ,σελ 42-43

22. Παπανικολάου.Ε,2020,Οι ιδιωτικοποιήσεις στην Ελλάδα-Η εμπειρία άλλων κρατών από την ιδιωτικοποίηση Επιχειρήσεων ύδρευσης και αποχέτευσης:Η περίπτωση της ΕΥΔΑΠ,Πανεπιστήμιο Πελλοποννήσου,σελ 44-53
23. Παπαδοπούλου.Ι,2017,Πρόταση ανάπτυξης ενός ολοκληρωμένου μοντέλου των Δ.Ε.Υ.Α για την ενίσχυση της επιχειρηματικής τους λειτουργίας και τη βελτίωση της διαχείρισης των υδάτινων πόρων,Διατμηματικό Π.Μ.Σ Πανεπιστήμιο Πελλοποννήσου-Πειραιά-Α.Π.Θ-Δημόκριτο Θράκης,σελ 21-29
24. Παπαχρήστος.Π MSc ιδρυτής medNutrition-συγγραφέας<<σχετικά με το νερό>>
25. Σεπεντζή.Ε,2013,Επανακοινωνικοποίηση του νερού,ΕΜΠ,σελ 9-10
26. Σκρίμπα.Μ,2015,Πολιτικές ιδιωτικοποίησης και τα όρια της κρατικής παρέμβασης,Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας,σελ 29-32
27. Σταμπολάκης.Α,2020,Η τιμολόγηση του νερού και της αποχέτευσης στην Ελλάδα:μια συγκριτική ανάλυση σε σχέση με άλλες χώρες στην Ευρώπη και πολιτείες των ΗΠΑ,Πολυτεχνείο Κρήτης, σελ 16-19
28. Τσιτσιπιάς.Χ,2011,Μελέτη Φυσικοχημικών παραμέτρων του πόσιμου νερού σε περιοχές της βόρειας Ελλάδας,Αλεξάνδρειο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης,σελ 14-17
29. Φελώνη.Ε και Μόσχου.Ε,2013,Ιδιωτικοποίηση και επανακοινωνικοποίηση του νερού στην Αργεντινή,ΕΜΠ,σελ 7-8
30. Φουντουλάκης.Ι,2013,Πολιτικοκοινωνικές επιπτώσεις της ιδιωτικοποίησης του νερού σε χώρες του τρίτου κόσμου:Το παράδειγμα DAR ES SAALAM,ΕΜΠ,σελ 10-11
31. Φωτοπούλου.Α,2009,Το νερό ως οικονομικό και κοινωνικό αγαθό,Πάντειο,σελ 22-26
32. Χατζηβασιλείου.Ι,2009,Ιδιωτικοποίηση του νερού στις ανεπτυγμένες χώρες:Το παράδειγμα της Θεσσαλονίκης,Α.Π.Θ,σελ 50-56
33. Χαλκιαδάκη.Ι,2016,Η ιδιωτικοποίηση του νερού και η περίπτωση της ΕΥΑΘ,Ε.Μ.Π,σελ 17-24
34. Ahlers.R,2019,Fixing and Nixing the Politics of Water Privatization,Netherlands University,pp215-218,DOI:10.1177/0486613410368497
35. Arnold.A,2009,Water Privatization Trends in the United States: Human Rights National Security and Public Stewardship,pp785-797,<https://scholarship.law.wm.edu/wmelpr/vol33/iss3/4>
36. Alejandro.J and Miguel.S,2019,Departamento de Territorio y Ambiente,Instituto Politecnico Nacional in Mexico,pp132-137,www.emeraldinsight.com/1477-7835.htm
37. Beveridge.R, Frank Hüesker and Matthias Naumann,2014,From post-politics to a politics of possibility?Unravelling the privatization on the Berlin Water Company,pp67-71,<http://www.Elsevier.com/locate/geoforum>
38. Bel.G and Warner.M,2008,Does Privatization of solid waste and water services reduce cost?A review of empirical studies,Cornell University,pp2-7,DOI:10.1016/j.resconrec.2008.07.014
39. Bhaduri.A et al,2014,The Global Water System in the Anthropocene,Springer, DOI 10.1007/978-3-319-07548-8
40. Brisman.A et al,2018,Water Crime and Security in The Twenty first Century,University of Milton Keynes,pp113-115,<https://doi.org/10.1057/978-1-137-52986-2>

41. Castro.J,2005,Poverty and Citizenship:Sociological perspective on water services and public-private participation,University of Newcastle,pp20-28
42. Curran.R,2006,The water privatization debate:A critique of and alternative to the international financial institutions promotion of the private provision of water services,Humboldt State University,pp 22-31
43. Dore.M and Kushner.J and Zummer.K,2003,Privatization of water in the UK and France,Department of Economics-Brock University-Canada,pp 44-46
44. Farhana.S and Loftus.A,2020,Water Politics,earthscan, ISBN: 978-0-429-45357-1
45. Fauconnier.I,1999,The Privatization of Residential Water Supply and Sanitation Services : Social Equity Issues in the California and International Contexts,University of California,pp41-48,DOI : 10.5070/BP313113030
46. Fracalanza.A,2023,Balance on social inclusion and enviromentaljustice at the end of the 30 years of the drinking water service concession in the city of Aguascalientes Mexico,University og Hong Kong,pp2-4,DOI: 10.3389/frsc.2023.1171179
47. Harris.L,2009,Gender and Emergent Water Governance:Comparative overview of neoliberalized natures and gender dimensions of privatization devolution and marketization,pp10-14 DOI:10.1080/09663690903003918
48. Helm.D and Rajah.N,1994,Water Regulation:Institute for fiscal studies,pp75-84
49. Jafee.D,2020,Enclosing Water Privatization Commodification and Accesss,Portland State University of Chicago,pp2 303-305
50. Kakavas.K et al,2006,Quality Control of Drinking Water and Public Health,University of Thessaly and Athens, ISSN 1790-5079
51. Kakavas.K et al,2006,Quality Control of Groundwater of Region Thessaly (Greece),Univetsity of Thessaly
52. Kirkpatrick.C,David Parker and Yin-Fang Zhang,State Versus Private Sector Provision of Water services in Africa: An empirical Analysis,University of Manchester,pp10-21
53. Lobina.E and Hall.D,2001,UK Water Privatisation-a briefing,University of Greenwich,pp5-7
54. Lobina.E and Hall.D,2008,UK Water Privatisation, University of Greenwich,pp3-24
55. Mcdonald.D,2018,Remunicipalization:The future of water services,Queen's University,pp48-51,<http://www.elsevier.com/locate/geoforum>
56. Ouda.O, Waked.R and.A,2014,Privatization of Water supply services in Saudi Arabia:A unique experience,pp108-114.<http://www.elsevier.com/locate/jup>
57. Prasad.N,2006,Privatisation Results:Private sector Participation in Water Servises After 15 Years,United Nation Research Institute for Social Development at Switzerland,pp675-681
58. Perkar.C et al,2013,Impact of private sector participation on access and quality in provision of electricity telecom and water services in developing countries: A systematic review,Harvard University,pp 66-71,<http://www.elsevier.com/locate/jup>
59. Segers.J,2010,Privatization of Water in Latin American,California Polytechnic State University,pp 20-29
60. Swyngedouw.E,2004,Social power and the urbanization of water,Oxford University,pp 619-624

61. Sumadi.P,1993,Privatization of the water supply industry in Indonesia,University of Indonesia,pp 39-53
62. Törnqvist.E,2021,Privatization of water in Latin America,California Polytechnic State University,pp 1-5
63. Torio.P,2016,Water privatization in metromanila,University of British Columbia,pp129-141
64. Trawick.P,2003,Against the privatization of water: An indigenous Model for improving Existing Laws and Successfully Governing the commons,Univetsity of Kenturi USA,pp 977-990,DOI:10.1016/50305-750x(03)0049-4
65. Varma.A,2017,Differential Impacts of water privatization in Sub-Saharan Africa,University of Chicago,pp 12-14
66. Wikipedia (σχετικά με το νερό), [link](#)
67. ΔΕΥΑΕΛ (ιστορικά στοιχεία), [link](#)
68. ΔΕΥΑ Τρικάλων (βιολογικός Καθαρισμός), [link](#)
69. ΕΥΔΑ (Κανονισμός Λειτουργίας ΔΕΥΑ),[link](#)
70. ΕΥΔΑΠ (Μετοχική σύνθεση),[link](#)
71. ΕΥΑΘ (Μετοχική σύνθεση),[link](#)
72. ΔΕΥΑ Σερρών (βιολογικός καθαρισμός), [link](#)
73. ΔΕΥΑ Έδεσσας (Βιολογικός Καθαρισμός), [link](#)
74. ΔΕΥΑ Κοζάνης (Βιολογικός καθαρισμός), [link](#)
75. Βουλή των Ελλήνων, [link](#)

