



[Στρατηγική υπευθυνότητα και βιωσιμότητα σε εταιρείες ύδρευσης και αποχέτευσης: Πλαίσια αναφοράς για τη δημιουργία στρατηγικών και λειτουργικών κατευθύνσεων.]

Εισαγωγική Φωτογραφία – Πηγή: <https://en.wikipedia.org>



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Τίτλος πτυχιακής εργασίας: Στρατηγική υπευθυνότητα και βιωσιμότητα σε εταιρείες ύδρευσης και αποχέτευσης: Πλαίσια αναφοράς για τη δημιουργία στρατηγικών και λειτουργικών κατευθύνσεων.

Φοιτητής: Χρήστος Δεσλής

Αριθμός Μητρώου: 3334

Επιβλέπων Καθηγητής: Κωνσταντίνος Μανασάκης

Περιεχόμενα

Περίληψη	3
Νερό και βιώσιμη ανάπτυξη	4
Οι προκλήσεις του σήμερα και του αύριο στη διαχείριση των υδάτων	6
Ο ρόλος του νερού	10
Ο ρόλος του νερού στην ενέργεια	10
Ο ρόλος του νερού στη γεωργία	14
Ο ρόλος του νερού στην αστικοποίηση	17
Ο ρόλος των εταιρειών ύδρευσης και αποχέτευσης στην διαχείριση των υδάτων και η συνεισφορά τους στο Στόχο 6 του ΟΗΕ για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη	18
Ο Στόχος 6 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη	22
Στόχοι, προκλήσεις και χρονοδιάγραμμα	22
Πρότυπα στα οποία θα πρέπει να βασίζονται οι Δ.Ε.Υ.Α. και οι εταιρείες σχετικού αντικείμενου για την επίτευξη περιβαλλοντικής βιωσιμότητας	28
EurEau	28
Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (Σ.Β.Α.Κ.)	30
Στρατηγική υπευθυνότητα και βιωσιμότητα	32
Μελέτη περίπτωσης ΔΕΥΑ Λάρισας- Έργο και δραστηριότητες της ΔΕΥΑΛ	35
Οργανωσιακή δομή της ΔΕΥΑΛ	37
Ανάλυση PEST	38

Ανάλυση SWOT	45
Προτάσεις εταιρικής κοινωνικής υπευθυνότητας για την ανάπτυξη βιώσιμων πρακτικών λειτουργίας της ΔΕΥΑΛ.....	47
Η σημαντικότητα της δημοσίευσης εκθέσεων απολογισμού Εταιρικής.....	53
Κοινωνικής Ευθύνης.....	53
Συμπεράσματα	54

Περίληψη

Στην εργασία προσπαθώ να αναδείξω το σημαντικό ρόλο των ΔΕΥΑ στη διαχείριση των υδάτων στη χώρα μας και να αποτυπώσω την εξάρτηση των οικονομιών, κοινωνιών και περιβαλλοντικών συστημάτων από το νερό, προβάλλοντας πάντα τα προβλήματα και τις ανεπάρκειες σε υδάτινους πόρους σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Επιπλέον, κάθε ενότητα της εργασίας είναι αποτυπωμένη υπό το πρίσμα της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας.

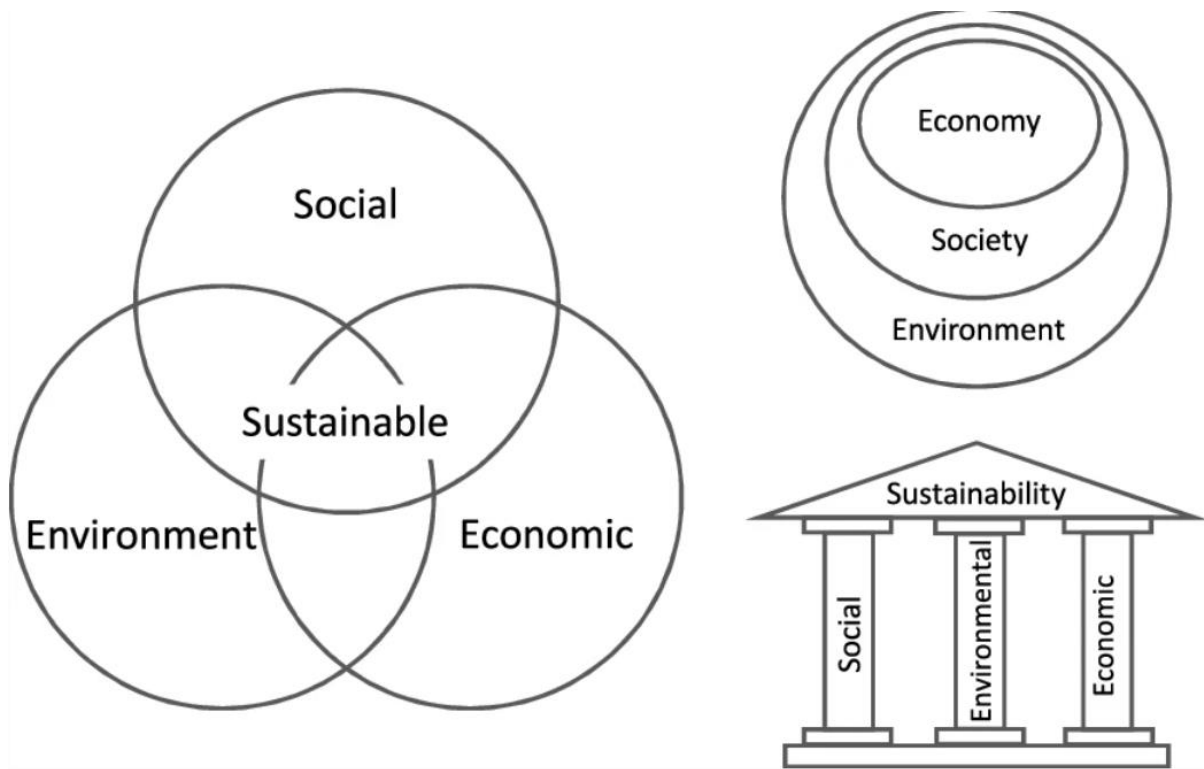
Η ενότητα «Μελέτη περίπτωσης της ΔΕΥΑ Λάρισας» προέκυψε από τη συλλογή δεδομένων κατά τη διάρκεια της θερινής πρακτικής μου άσκησης το 2019 στην επιχείρηση. Η συλλογή των δεδομένων έγινε σε συνεργασία με τους υπευθύνους των τεσσάρων διευθύνσεων της επιχείρησης: Γενικής Διεύθυνσης, Οικονομικής και Διοικητικής Διεύθυνσης, Διεύθυνσης Τεχνικής Υπηρεσίας και Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και τη συνεχή υποστήριξη και παρακολούθηση του Γραφείου Διοικητικής Υποστήριξης Γενικής Διεύθυνσης και ΔΣ. Έχοντας ως μελέτη περίπτωσης τη ΔΕΥΑ Λάρισας, προσπάθησα να προβάλλω πρακτικές και πρότυπα που η επιχείρηση ήδη χρησιμοποιεί, με στόχο την υιοθέτηση αυτών από άλλες επιχειρήσεις σχετικού αντικειμένου. Προσπάθησα να σκιαγραφήσω τη διάρθρωση της ΔΕΥΑ Λάρισας και να δώσω έμφαση στη Στρατηγική Υπευθυνότητα και Βιωσιμότητα μέσω πλαισίων αναφοράς για τη δημιουργία στρατηγικών και λειτουργικών κατευθύνσεων.

Η ενασχόληση μου με τα ζητήματα της Στρατηγικής Υπευθυνότητας και Βιωσιμότητας προέκυψε κατά τη διάρκεια της φοίτησης μου στο Τμήμα Πολιτικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Κρήτης. Επέλεξα αυτή τη θεματική για την πτυχιακή μου εργασία, καθώς πιστεύω ακράδαντα ότι η οικονομία και η κοινωνία, σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, πρέπει να λειτουργούν με γνώμονα τη βιώσιμη ανάπτυξη. Από την άλλη, εκμεταλλεύτηκα την πρακτική μου άσκηση συγκεντρώνοντας δεδομένα για τη ΔΕΥΑ Λάρισας, έχοντας ως σκοπό την προβολή μίας οικονομικά υγιούς επιχείρησης υπό το πρίσμα της Βιώσιμης Ανάπτυξης. Μου φάνηκε πολύ ενδιαφέρον να προβάλλω πώς μία επιχείρηση υπό μονοπωλιακό καθεστώς, όπως η ΔΕΥΑΛ, μπορεί να εμπλακεί με ζητήματα Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης και Βιώσιμης Ανάπτυξης, στα οποία κατά γενική ομολογία πρωτοστατούν οι ιδιωτικές και κυρίως ανταγωνιστικές εταιρείες.

Νερό και βιώσιμη ανάπτυξη

Το νερό είναι αδιαμφισβήτητα μία από τις κινητήριες δυνάμεις της ανθρώπινης κοινωνίας. Η αφθονία των πηγών γλυκού νερού δημιουργεί την ψευδαίσθηση ότι η σύγχρονη πολιτική των κρατών έχει αποσυνδεθεί από θεμελιώδη ζητήματα όπως της πείνας, της λειψυδρίας και της αστικής υγιεινής. Εξαιτίας όμως των κακών οικονομικών συνθηκών και των ελλειπών υποδομών, κάθε χρόνο εκατομμύρια άνθρωποι και ιδίως παιδιά, πεθαίνουν από ασθένειες που συνδέονται με την ανεπαρκή παροχή νερού, την ελλιπή αποχέτευση και την κακή υγιεινή.

Τα τελευταία χρόνια εντάσσεται, όλο και περισσότερο, η έννοια της Βιώσιμης Ανάπτυξης σε όλο το φάσμα των λειτουργιών τόσο του δημόσιου τομέα όσο και του ιδιωτικού. Με βάση τον ορισμό της Επιτροπής Brundtland, Βιώσιμη Ανάπτυξη είναι η ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να δεσμεύει την δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιούν τις δικές τους ανάγκες. Έως σήμερα δεν έχει διατυπωθεί κάποιος κοινά αποδεκτός ορισμός. Η σύλληψη της βιωσιμότητας, κοινωνικής, οικονομικής και περιβαλλοντικής, αντιπροσωπεύεται συνήθως από τρεις διασταυρούμενους κύκλους με τη συνολική βιωσιμότητα στο κέντρο. Μέσω της ισόποσης και ισότιμης ολοκλήρωσης των τριών πυλώνων της κοινωνικής, οικονομικής και περιβαλλοντικής Βιώσιμης Ανάπτυξης, όπως αυτοί διατυπώθηκαν στη Συνθήκη του Μάαστριχτ, επιτυγχάνεται η συνολική βιωσιμότητα. (Purvis, Mao και Robinson, 2019)



Εικόνα 1 - Πηγή: <https://link.springer.com/>

Το νερό είναι θεμελιώδες για τις τρεις διαστάσεις της βιώσιμης ανάπτυξης, συμπεριλαμβανομένων των κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών αναγκών. Αν σκοπεύουμε να μεταβούμε από μια προσέγγιση ανά διάσταση σε μία ολιστική, το νερό είναι απαραίτητος συνδετικός κρίκος μεταξύ τροφίμων, ενέργειας, υγείας, εμπορίου και πολιτικών περιβάλλοντος. Η συνεχής ανάπτυξη αποτελεί προϋπόθεση για την εκπλήρωση των ανθρώπινων αναγκών. Ακριβώς γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να γίνεται υπεύθυνη χρήση όλων των πόρων της κοινωνίας που βρίσκονται σε ανεπάρκεια, είτε φυσικών, είτε ανθρωπίνων είτε οικονομικών.

Το 1992, στη σύνοδο κορυφής που διοργάνωσε ο ΟΗΕ στο Ρίο Ντι Τζανέιρο, 189 χώρες δεσμεύτηκαν να αντιμετωπίσουν την κλιματική αλλαγή και συνυπέγραψαν τη Σύμβαση Πλαίσιο του ΟΗΕ για την κλιματική αλλαγή (U.N. Framework Convention on Climate Change, UNFCCC). Συγκεκριμένα, ο στόχος της Σύμβασης αυτής ήταν να αντιμετωπιστεί η κλιματική αλλαγή μέσω της μείωσης της παγκόσμιας θερμοκρασίας και να αποφευχθούν όσο το δυνατόν αποτελεσματικότερα οι επιπτώσεις της. Είκοσι χρόνια αργότερα πάνω από 190

κράτη ανανέωσαν την δέσμευσή τους στη σύνοδο κορυφής Ρίο+20 (Rio+20) και δεσμεύτηκαν ξανά για την επίτευξη των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης.

Το πρωτόκολλο του Κιότο, που διαδέχεται τη σύμβαση-πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για τις κλιματικές μεταβολές, είναι μία από τις σημαντικότερες διεθνείς νομοθετικές πράξεις καταπολέμησης των κλιματικών μεταβολών. Περιλαμβάνει τις δεσμεύσεις που έχουν αναλάβει οι εκβιομηχανισμένες χώρες για τον περιορισμό των οικείων εκπομπών ορισμένων αερίων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου, υπεύθυνων για τη θέρμανση του πλανήτη. Οι συνολικές εκπομπές των ανεπτυγμένων χωρών έπρεπε να μειωθούν τουλάχιστον κατά 5 % την περίοδο 2008-2012 σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990.

Παρά την πληθώρα διεθνών νομοθετικών πράξεων για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, μέχρι το 2012 δεν υπήρχε συντονισμένη προσπάθεια για το ζήτημα της διαχείρισης των υδάτων που να δέσμευε τα κράτη. Το 2012, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ξεκίνησε το προσχέδιο για τη διαφύλαξη των υδάτινων πόρων της Ευρώπης, μια μακροπρόθεσμη στρατηγική που στόχευε στη διασφάλιση της διαθεσιμότητας ενός επαρκούς επιπέδου ποιοτικού νερού για όλες τις νόμιμες χρήσεις εφαρμόζοντας καλύτερα την τρέχουσα πολιτική της Ε.Ε. για τα ύδατα και ενσωματώνοντας τους στόχους της πολιτικής για τα ύδατα σε άλλους τομείς πολιτικής. Προέβλεπε τη θέσπιση από τα κράτη μέλη «λογαριασμών» νερού και στόχων απόδοσης νερού, καθώς και την ανάπτυξη πρακτικών για την επαναχρησιμοποίηση των υδάτων. (Laky, 2019) Η παραπάνω ευρωπαϊκή πρωτοβουλία ονομάστηκε Σύμβαση- Πλαίσιο για τα Ύδατα (Water Framework Directive-WFD).

Σε παγκόσμιο επίπεδο, το 2015 εγκρίθηκε η «Ατζέντα 2030» του ΟΗΕ που εισήγαγε τον κατάλογο με τους 17 Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (Σ.Β.Α.). Δύο από τους δεκαεπτά Σ.Β.Α. έχουν αφιερωθεί στο ζήτημα των υδάτων. Οι Στόχοι 6 και 14 αναφέρονται σε αυτά τα ζητήματα. Ο 6^{ος} Στόχος έχει τίτλο «Καθαρό νερό και αποχέτευση» και ο 14^{ος} Στόχος έχει τίτλο «Ζωή στο νερό».

Ωστόσο, όσον αφορά τους Σ.Β.Α. σ' αυτή την εργασία θα ασχοληθούμε μόνο με τον 6^ο Στόχο Βιώσιμης Ανάπτυξης και θα εστιάσουμε σε ζητήματα πολιτικής που άπτονται της διαχείρισης των υδάτων.

Οι προκλήσεις του σήμερα και του αύριο στη διαχείριση των υδάτων

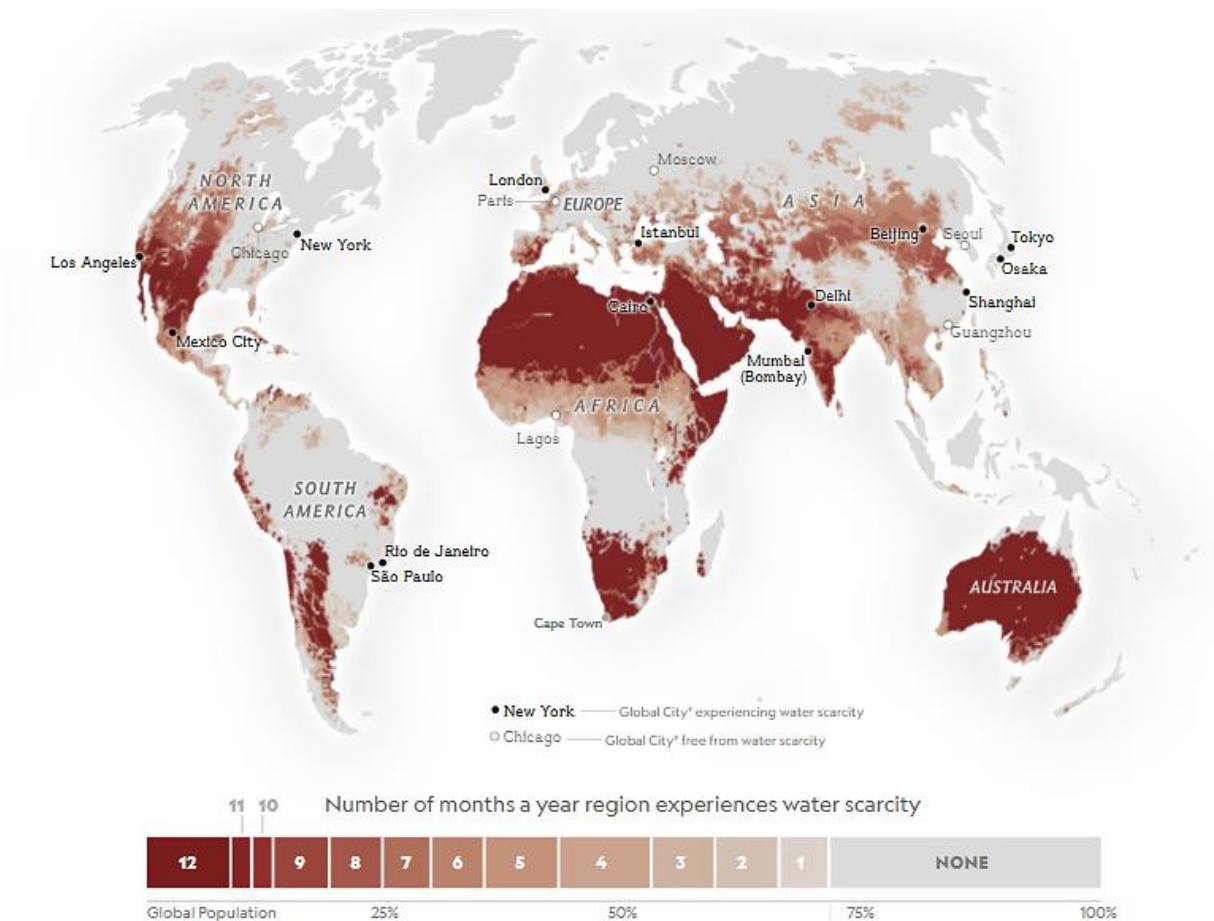
Το νερό είναι ένας πεπερασμένος πόρος που είναι θεμελιώδης για την ανθρώπινη ευημερία και μπορεί να ανανεωθεί μόνο εάν το διαχειρίζονται καλά. Η έξυπνη διαχείριση των υδάτων αποτελεί προϋπόθεση της βιώσιμης ανάπτυξης. Η αποτελεσματική διαχείριση των υδάτων διαδραματίζει ζωτικό ρόλο στη συντήρηση και ενίσχυση της ανθεκτικότητας των κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών συστημάτων ενόψει απρόβλεπτων αλλαγών. Οι πηγές γλυκού νερού παγκοσμίως βρίσκονται σε σχετική επάρκεια και αυτό μας δίνει τη δυνατότητα να υλοποιήσουμε στρατηγικές προστασίας των υδάτινων αποθεμάτων.

Ωστόσο, λίγα έως τώρα έχουν γίνει και οι προκλήσεις έχουν γιγαντωθεί. Η λειψυδρία θα επιδεινωθεί καθώς οι ταχέως αναπτυσσόμενες αστικές περιοχές ασκούν όλο και μεγαλύτερη πίεση στους γειτνιάζοντες υδάτινους πόρους. Η κλιματική αλλαγή και οι απαιτήσεις βιοενέργειας αναμένεται επίσης να ενισχύσουν την ήδη περίπλοκη σχέση ζήτησης και προσφοράς μεταξύ της παγκόσμιας ανάπτυξης και της ζήτησης νερού. Ο παγκόσμιος υδρολογικός κύκλος προσφέρει ετησίως αρκετές φορές περισσότερο γλυκό νερό από ό, τι χρειάζεται για τη διατήρηση του σημερινού παγκόσμιου πληθυσμού. Επειδή όμως το νερό δεν κατανέμεται ομοιόμορφα στο χρόνο ή στο χώρο, μεγάλο μέρος του δεν είναι προσβάσιμο σε μεγάλες μερίδες του παγκόσμιου πληθυσμού. Το ήμισυ των εκτιμώμενων 40.700 κυβικών μέτρων της ετήσιας απορροής, που ισοδυναμεί με καθαρές βροχοπτώσεις στη Γη, μετατρέπεται σε πλημμύρες. Επιπλέον ένα πέμπτο (1/5) της ετήσιας απορροής είναι γεωγραφικά πολύ απομακρυσμένο για να είναι μια οικονομικά βιώσιμη πηγή εφοδιασμού για αγροκτήματα, πόλεις ή βιομηχανίες για το προβλέψιμο μέλλον. Αυτό αφήνει μόνο το 31% της ετήσιας απορροής ως προσβάσιμης για ελεγχόμενη χρήση, ποσοστό που αυξάνεται μόνο όταν τα φράγματα αποθηκεύουν επιπλέον νερά πλημμυρών. Ωστόσο, ακόμη και οι αισιόδοξες προβλέψεις για την κατασκευή φραγμάτων τα επόμενα 30 χρόνια υποδηλώνουν αύξηση της προσβάσιμης απορροής που δεν υπερβαίνει το 10% ενώ ο πληθυσμός κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου προβλέπεται να αυξηθεί κατά περίπου 30-35%. (Postel, 2000)

Υπάρχουν επίσης φυσικές ενδείξεις ότι οι ανθρώπινες δραστηριότητες έχουν ήδη φτάσει ή υπερβεί τα όρια χρήσης των ανανεώσιμων υδάτων σε πολλές περιοχές. Ο σαφέστερος δείκτης μη βιώσιμης χρήσης είναι η χρόνια υπερφόρτωση των υπόγειων υδάτων, μια πρακτική που είναι πλέον διαδεδομένη σε πολλές σημαντικές και μεγάλες αστικές περιοχές. Ένα άλλο σημάδι υπερβολικής χρήσης του νερού είναι ότι πολλά μεγάλα ποτάμια είναι πλέον ξηρά καθ' όλη τη διάρκεια ή μέρος της περιόδου ξηρασίας. Αυτό συμβαίνει όταν το νερό άρδευσης είναι απαραίτητο σε μεγαλύτερες ποσότητες σε περιόδους ξηρασίας. Με επαρκή υδροφορία και πολλά ποτάμια, τα συστήματα διαχείρισης υδάτων υπερκαλύπτουν τις τρέχουσες ανάγκες σε

νερό. Παρ' όλα αυτά η πίεση στα συστήματα γλυκού νερού τείνει να επιδεινωθεί σημαντικά καθώς αυξάνονται τα επίπεδα του πληθυσμού και της κατανάλωσης. (Bank, 1996)

Οι προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπιστούν εξαιτίας της λειψυδρίας λαμβάνουν τρεις σημαντικές διαστάσεις: (1) η συντήρηση της ασφάλειας τροφίμων ενόψει των υδάτινων περιορισμών στη γεωργία, (2) αποτροπή της επιβάρυνσης του υδάτινου περιβάλλοντος και (3) αποτροπή της πολιτικής αστάθειας στην διεθνείς λεκάνες απορροής ποταμών. (Postel, 2000) Η αντιμετώπιση των επικείμενων ζητημάτων έλλειψης υδάτων και κυρίως κακοδιαχείρισης τους, θα γίνει πολύ δυσκολότερη εξαιτίας των μεγάλων ρυθμών αύξησης το πληθυσμού παγκοσμίως και της μεγέθυνσης της ζήτησης και κατανάλωσης του νερού.



Εικόνα 2 – Πηγή: <https://www.nationalgeographic.com>

Συνολικά η Ελλάδα έχει ένα από τα καλύτερα ποσοστά κατά κεφαλήν προμηθειών νερού ανάμεσα στις χώρες της Μεσογείου, αλλά οι βροχοπτώσεις διαφέρουν σημαντικά σε όλη την επικράτεια. Οι δυτικές περιοχές της χώρας μας είναι σχετικά υγρές και στα βουνά τους καταγράφονται 215,9 εκατοστά βροχής το χρόνο, ενώ άλλες περιοχές μετά βίας φτάνουν τα

38,1 εκατοστά. Η ανισορροπία αυτή φέρνει περιοχές όπως η Αττική, η Θεσσαλονίκη και τα νησιά του νοτίου Αιγαίου αντιμέτωπες με το ενδεχόμενο μερικής λειψυδρίας. Μέχρι το 2050 η θερμοκρασία στην Ελλάδα θα μπορούσε να αυξηθεί κατά 2 βαθμούς Κελσίου με 18% λιγότερες βροχοπτώσεις. Οι περίοδοι ξηρασίας μπορεί να γίνουν πιο συχνές και πιο έντονες ενώ η «επαναφόρτιση» του υδροφόρου ορίζοντα, στον οποίο βασίζεται η Ελλάδα, θα συνεχίζει να μειώνεται. Στην Ελλάδα περισσότερο από το 40% του πόσιμου νερού προέρχεται από τον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα. Περιοχές, όμως, όπως η Κρήτη και η Κόρινθος το υπόγειο νερό αντλείται πιο γρήγορα από ό,τι μπορεί να αποκατασταθεί με φυσικό τρόπο. Αυτό σημαίνει πως όχι μόνο μειώνονται τα αποθέματα αλλά την ίδια ώρα το θαλασσίνο νερό «νοθεύει» το απόθεμα. (Heggie, 2020)

Η Ελλάδα βρίσκεται στην 26^η θέση ανάμεσα στις πιο υδατικά δοκιμαζόμενες χώρες και μέχρι το 2050 το κλίμα της χώρας μπορεί να είναι αισθητά θερμότερο. Στην ηπειρωτική χώρα θα μπορούσε να μεταφερθεί νερό μέσω αγωγών και καναλιών από τις βροχερές ορεινές περιοχές σε υψηλότερες περιοχές συμπεριλαμβανομένης της Αττικής. Ωστόσο, η αντιμετώπιση της έλλειψης νερού στα νησιά είναι πιο περίπλοκη. Στα νησιά θα μπορούσαν να δημιουργηθούν μικρής κλίμακας μονάδες αφαλάτωσης που θα μετατρέπουν το θαλασσίνο νερό σε γλυκό νερό χρησιμοποιώντας ιδανικά ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Η Ελλάδα είναι σε θέση να παράγει 200.000 κυβικά μέτρα νερού ημερησίως. Παράλληλα με τα μεγάλα έργα υποδομής που είναι απαραίτητα για τη μείωση της σπατάλης νερού πρέπει όλοι να μάθουμε να εξοικονομούμε νερό. (Heggie, 2020)

Τα κυριότερα προβλήματα στη διαχείριση των υδατικών πόρων της Ελλάδας είναι τα εξής:

1. Συγκρουόμενα συμφέροντα ως προς τις χρήσεις του νερού.
2. Αύξηση της ζήτησης, οφειλόμενη στην κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη.
3. Μεγάλη σπατάλη σε νερό, κυρίως λόγω έλλειψης σύγχρονων δικτύων και πρακτικών άρδευσης, δεδομένου ότι το αρδευτικό νερό αποτελεί το 83% περίπου της συνολικής κατανάλωσης νερού.
4. Ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων νερών από αστικές, γεωργικές και βιομηχανικές χρήσεις.
5. Υπεραντλήσεις που εγκυμονούν κινδύνους υφαλμύρισης και εξάντλησης των αποθεμάτων.
6. Στέρηση σημαντικών οικοσυστημάτων από κρίσιμες ποσότητες γλυκού νερού κατά τους θερινούς κυρίως μήνες.

Ο ρόλος του νερού

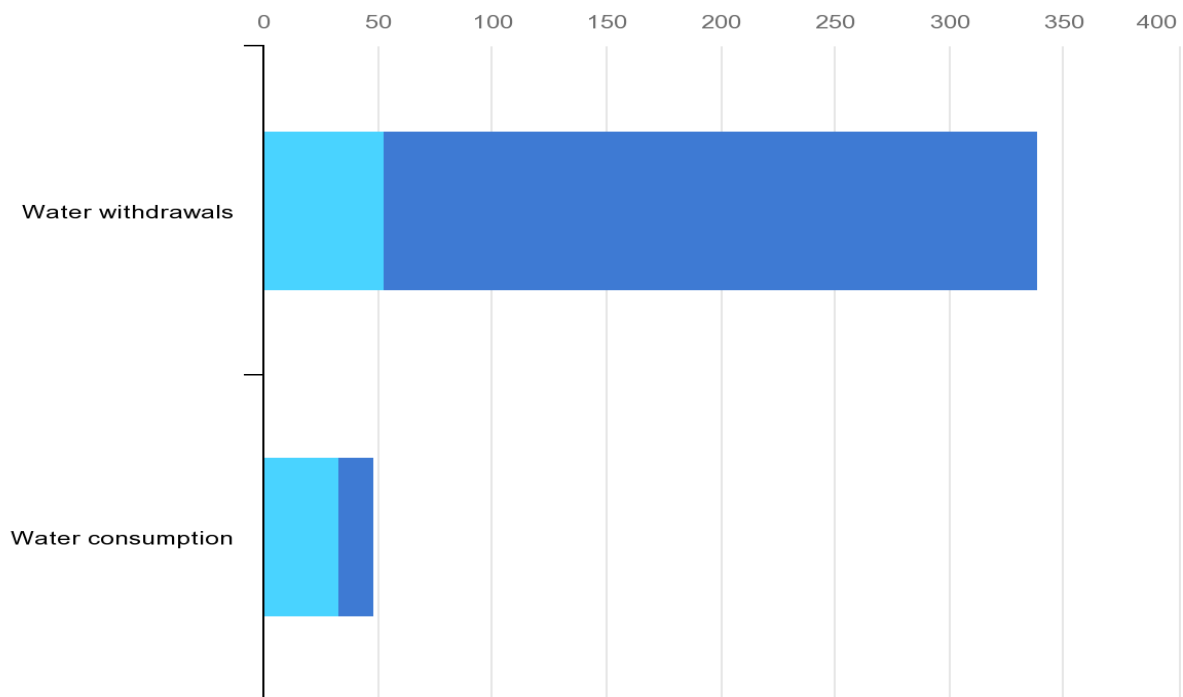
Το νερό πέρα από κοινότητες φράσεις όπως «δεν θα υπήρχε ζωή στον πλανήτη χωρίς νερό», επιτελεί πολλούς και διαφορετικούς ρόλους σε όλο το φάσμα της κοινωνίας και της οικονομίας. Παρά τις αναρίθμητες συνέπειες της κακής διαχείρισης των υδάτων, η κοινωνική σημασία του νερού έχει απροσδόκητα μικρή επίδραση στη σύγχρονη κατανόηση της ανθρώπινης ιστορίας και ανάπτυξης.(Tvedt, 2015) Το νερό είναι τόσο ευεργετικό όσο και καταστροφικό για τη φύση, καθώς και για την κοινωνία. Το νερό δημιουργεί μια δομή κοινωνικής συνέχειας με την πάροδο του χρόνου. Ωστόσο, η αναπαραγωγή κακών πρακτικών προστασίας των υδάτινων πόρων και η απουσία κοινωνικής ευαισθητοποίησης σε ζητήματα σπατάλης του νερού έχει οδηγήσει στην κανονικοποίηση των υπερκαταναλωτικών συμπεριφορών. Από την άλλη, η πολυπλοκότητα των φυσικών, κοινωνικών και νομικών σχέσεων, οδήγησαν τις οικονομικές αγορές στο να μην καταναείμουν και διαχειριστούν το νερό έτσι ώστε να αντικατοπτρίζουν την πλήρη αξία του.

Ο ρόλος του νερού στην ενέργεια

Το 90% του συνόλου της παραγωγής ενέργειας είναι έντασης νερού. Ο Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας(Δ.Ο.Ε.) εκτιμά ότι οι ποσότητες νερού που αποσύρθηκαν παγκοσμίως, δηλαδή ο όγκος του νερού που αφαιρέθηκε από μια πηγή για παραγωγή ενέργειας, το 2010, αντιπροσώπευαν περίπου το 15% του παγκόσμιου συνόλου υδάτινων αποθεμάτων. Η ηλεκτρική ενέργεια αντιπροσωπεύει περίπου το 5% με 30% του συνολικού κόστους λειτουργίας των υπηρεσιών κοινής ωφελείας νερού και λυμάτων, αλλά σε ορισμένες αναπτυσσόμενες χώρες όπως η Ινδία και το Μπαγκλαντές, μπορεί να φτάσει μέχρι το 40%. Η ζήτηση ενέργειας προβλέπεται να αυξηθεί κατά ένα τρίτο έως το 2035. Το νερό είναι απαραίτητο για όλες τις φάσεις της παραγωγής ενέργειας, από ορυκτά καύσιμα έως βιοκαύσιμα και παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Σύμφωνα με το Διεθνή Οργανισμό Ενέργειας, σήμερα, ο ενεργειακός τομέας αποσύρει περίπου 340 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα νερού και καταναλώνει περίπου 50 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα νερού, όγκος που

αποσύρεται και δεν επιστρέφει στην πηγή (IEA, 2020). Η εκπλήρωση των αυξανόμενων απαιτήσεων για ενέργεια θα ασκήσει νέες πιέσεις στους πόρους γλυκού νερού. Δεδομένου ότι αυτοί οι τομείς απαιτούν επίσης ενέργεια, είναι εφικτή η δημιουργία συνεργειών μεταξύ τομέων που αναπτύσσονται μαζί, όπως η προσπάθεια για αύξηση της υδατικής και της ενεργειακής αποδοτικότητας από την άποψη του κύκλου ζωής. (UN-Water Decade Programme on Advocacy and Communication, n.d.)

Η παγκόσμια χρήση νερού στον ενεργειακό τομέα το 2016 (σε μέτρηση μηχανισμού αδιάλειπτης λειτουργίας-bcm)



Εικόνα 3 – Πηγή: <https://www.iea.org>

- Πρωτογενής παραγωγή ενέργειας
- Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας

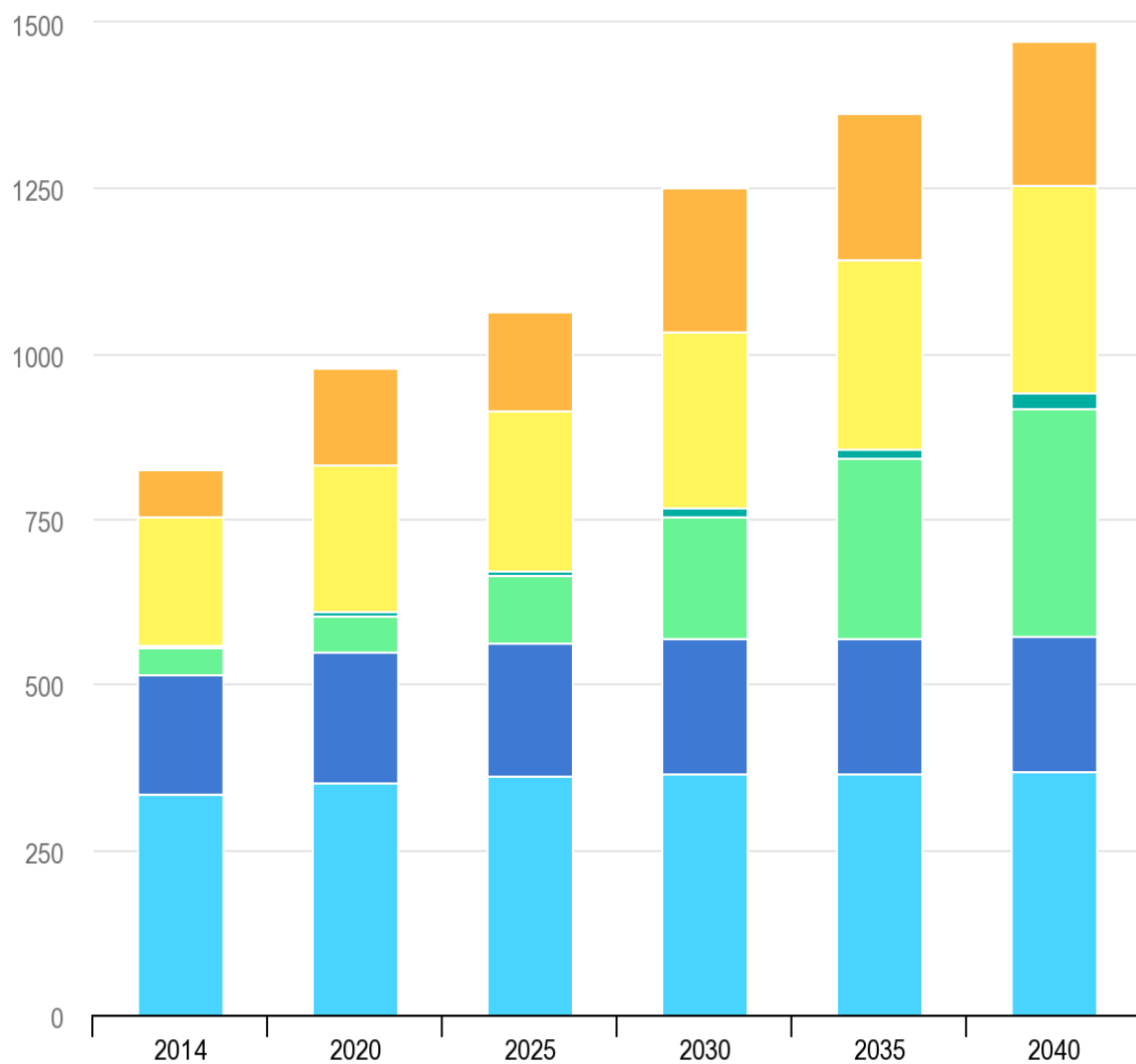
Η ενέργεια είναι επίσης ζωτικής σημασίας για μια σειρά διεργασιών νερού, συμπεριλαμβανομένης της διανομής νερού, της επεξεργασίας λυμάτων και της αφαλάτωσης. Τα περισσότερα από αυτά έχουν τη μορφή ηλεκτρικής ενέργειας (850 terawatt/ώρα) που

αντιπροσωπεύουν περίπου το 4% της παγκόσμιας κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας. Οι υπόλοιποι περίπου 50 εκατομμύρια τόνοι ισοδυνάμου πετρελαίου χρησιμοποιούνται για ορισμένες τεχνολογίες αφαλάτωσης και για αντλίες ντίζελ. Ο τρόπος διαχείρισης αυτών των πόρων είναι κρίσιμος για την ενεργειακή κοινότητα καθώς έχει επιπτώσεις στις μεταβάσεις καθαρής ενέργειας, στην ενεργειακή ασφάλεια και στην επίτευξη των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ (IEA, 2020)

Οι πιο συνηθισμένες λύσεις σχετίζονται με τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της βιωσιμότητας στη χρήση του νερού και της ενέργειας και αιώτερος σκοπός είναι η εύρεση “win-win” επιλογών που δημιουργούν εξοικονόμηση και των δύο, οι οποίες μπορούν να ενισχυθούν αμοιβαία, δημιουργώντας συνέργεια. Κάτι τέτοιο όμως δεν συνεπάγεται ότι κάθε κατάσταση θα προσφέρει παρόμοιες ευκαιρίες. Υπάρχουν καταστάσεις στις οποίες μπορεί να προκύψει ανταγωνισμός για πόρους ή υπάρχει πραγματική σύγκρουση μεταξύ στόχων νερού και ενέργειας, πράγμα που σημαίνει ότι κάποιος βαθμός εξισορρόπησης θα είναι απαραίτητος. Όπου είναι πιθανό να αυξηθεί ο ανταγωνισμός μεταξύ διαφορετικών τομέων διαχείρισης πόρων, προκύπτει η απαίτηση για συνειδητή εξισορρόπηση που θα πρέπει να επιτυγχάνεται, κατά προτίμηση μέσω συνεργασίας και συντονισμένου σχεδίου δράσης. Για να γίνει αυτό, απαιτούνται καλύτερα δεδομένα. Απαιτείται συνεκτική πολιτική, δηλαδή επαρκής δημόσια συζήτηση για τη διασύνδεση του νερού, της ενέργειας και των συναφών τομέων μεταξύ τους. (WWAP, 2014)

Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για την επίτευξη της μετάβασης σε καθαρή ενέργεια θα μπορούσαν, εάν δεν αξιολογηθούν σωστά, να αυξήσουν την κατανάλωση των υδάτινων πόρων ή να περιοριστούν από αυτήν. Ορισμένες τεχνολογίες χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, όπως η αιολική και ηλιακή ενέργεια απαιτούν πολύ λίγο νερό, άλλες όμως, όπως τα βιοκαύσιμα, η συγκεντρωτική ηλιακή ενέργεια (CSP), η μέθοδος δέσμευσης-χρήσης-αποθήκευσης άνθρακα και η πυρηνική ενέργεια είναι σχετικά υψηλής έντασης νερού. Η ανάλυση του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας διαπίστωσε ότι μια ολοκληρωμένη προσέγγιση που επικεντρώνεται στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, στην παροχή ενέργειας για όλους και στη μείωση των επιπτώσεων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης οδηγεί σε χαμηλότερες αποσύρσεις νερού το 2030 σε σχέση με σήμερα, χάρη στην αυξημένη ανάπτυξη ηλιακών φωτοβολταϊκών και της αιολικής ενέργειας. Μια τέτοια ανεξάρτηση της παραγωγής ενέργειας από την καύση άνθρακα οδηγεί σε καλύτερη ενεργειακή απόδοση. Ωστόσο, η κατανάλωση σε αυτό το σενάριο αυξάνεται κατά 50% σε σχέση με σήμερα. (IEA, 2020)

Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στον τομέα των υδάτινων πόρων ανά διεργασία, 2014-2040



Εικόνα 4 – Πηγή: <https://www.iea.org>

- Προμήθεια
- Κατανομή
- Αφαλάτωση
- Επαναχρησιμοποίηση

- Διαχείριση υδατικών λυμάτων
- Μεταφορά

Όπως αναπαρίσταται στο παραπάνω σχεδιάγραμμα, η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για την προμήθεια νερού από τους φυσικούς πόρους διατηρείται σταθερή με πολύ μικρές διακυμάνσεις και προβλέπεται να συνεχιστεί έτσι έως και το 2040. Παρόμοια είναι και η εικόνα για την κατανομή του νερού ενώ η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για την επαναχρησιμοποίηση των υδάτων αυξάνεται ελαφρώς. Στον αντίποδα βρίσκεται η αφαλάτωση του νερού, η διαχείριση των υδατικών λυμάτων και η μεταφορά, που όπως διαγράφεται προβλέπονται ευρείες αυξήσεις στη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για την λειτουργία των συστημάτων τους.

Ο ρόλος του νερού στη γεωργία

Ο στόχος του Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών είναι «ένας κόσμος απαλλαγμένος από την πείνα και από τον υποσιτισμό, όπου τα τρόφιμα και η γεωργία συμβάλλουν στη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου όλων, ιδίως των φτωχότερων, με οικονομικό, κοινωνικό και περιβαλλοντικό βιώσιμο τρόπο». Η γεωργία αντιπροσωπεύει το 70% των αποσύρσεων νερού παγκοσμίως, αν και ο αριθμός αυτός ποικίλλει σημαντικά ανά χώρα. Οι γεωργικές δραστηριότητες είναι μακράν ο μεγαλύτερος καταναλωτής νερού παγκοσμίως και χρησιμοποιούν το 11% της επιφάνειας του πλανήτη και το 30% της συνολικής παγκόσμιας κατανάλωσης ενέργειας. (UN-Water Decade Programme on Advocacy and Communication, n.d.)

Η χρήση του νερού στη γεωργία αποτελεί τον πυρήνα κάθε συζήτησης για την ασφάλεια των υδάτων και των τροφίμων. Η γεωργία αντιπροσωπεύει, κατά μέσο όρο το 70% όλων των αποσύρσεων νερού παγκοσμίως. Σε όλο τον κόσμο, περισσότερα από 330 δισεκατομμύρια τετραγωνικά μέτρα είναι εξοπλισμένα για άρδευση. Η αρδευόμενη γεωργία αντιπροσωπεύει το 20% της συνολικής καλλιεργούμενης γης, αλλά συνεισφέρει το 40% της συνολικής τροφής που παράγεται παγκοσμίως. (World Bank, 2020) Όσον αφορά τα τρόφιμα, ο όγκος της ζήτησης διευρύνεται με την αύξηση του πληθυσμού και βλέπουμε μια παγκόσμια μετάβαση από μια διατροφή που βασίζεται κυρίως στο άμυλο, σε μια αυξανόμενη ζήτηση για

περισσότερο κρέας και γαλακτοκομικά υψηλής έντασης νερού καθώς τα εισοδήματα αυξάνονται σε πολλές χώρες. (UN Water, 2020) Ο ανταγωνισμός για τους υδάτινους πόρους αναμένεται να αυξηθεί στο μέλλον και να ασκήσει ιδιαίτερες πιέσεις στη γεωργία. Θα απαιτηθούν σημαντικές μεταβολές διατομεακών κατανομών νερού για τη στήριξη της συνεχιζόμενης οικονομικής ανάπτυξης. Λόγω της αύξησης του πληθυσμού, της αστικοποίησης, της εκβιομηχάνισης και της κλιματικής αλλαγής, η βελτιωμένη αποτελεσματικότητα της χρήσης του νερού θα πρέπει να αντισταθμιστεί με ανακατανομή έως 25% με 40% του νερού σε περιοχές που αντιμετωπίζουν σοβαρά ζητήματα λειψυδρίας. Στις περισσότερες περιπτώσεις, αυτή η ανακατανομή αναμένεται να προέλθει από τη γεωργία, λόγω του υψηλού μεριδίου στη χρήση νερού. (World Bank, 2020)

Το νερό στη γεωργία θα συνεχίσει να παίζει κρίσιμο ρόλο στην παγκόσμια επισιτιστική ασφάλεια. Ο πληθυσμός αναμένεται να αυξηθεί πάνω από 10 δισεκατομμύρια έως το 2050, και είτε αστικός είτε αγροτικός, αυτός ο πληθυσμός θα χρειαστεί τρόφιμα για να ικανοποιήσει τις βασικές του ανάγκες. Σε συνδυασμό με την αυξημένη κατανάλωση θερμίδων και πιο σύνθετων τροφών, που συνοδεύει την αύξηση του εισοδήματος σε μεγάλο μέρος του αναπτυσσόμενου κόσμου, εκτιμάται ότι η γεωργική παραγωγή θα πρέπει να επεκταθεί 70% έως το 2050. Εάν αυτή η επέκταση δεν πρόκειται να γίνει εις βάρος της μαζικής μεταβολής του εδάφους και τον επακόλουθο αντίκτυπο στις εκπομπές άνθρακα, η γεωργία, σύμφωνα με την Παγκόσμια Τράπεζα, θα πρέπει να ενταθεί και να ξεπεράσει το 70%. Δεδομένου ότι η αρδευόμενη γεωργία είναι, κατά μέσο όρο, τουλάχιστον διπλάσια παραγωγική ανά μονάδα γης, παρέχει ένα σημαντικό απόθεμα ενάντια στην αυξανόμενη κλιματική μεταβλητότητα και επιτρέπει ασφαλέστερη διαφοροποίηση των καλλιεργειών και είναι σαφώς βέβαιο ότι η άρδευση θα συνεχίσει να παίζει βασικό ρόλο στην εξασφάλιση της παγκόσμιας ασφάλειας τροφίμων. (World Bank, 2020) Οι προβλέψεις του Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών δείχνουν ότι μέχρι το 2050, η παγκόσμια γεωργία θα πρέπει να παράγει 60% περισσότερα τρόφιμα και 100% περισσότερα στις αναπτυσσόμενες χώρες. (UN-Water Decade Programme on Advocacy and Communication, n.d.) Σε παγκόσμιο επίπεδο, υπάρχει αρκετό νερό για την παραγωγή τροφίμων για όλους, αλλά η επισιτιστική «ανασφάλεια» παραμένει διαδεδομένη. Επιπλέον οι κίνδυνοι που προκύπτουν όταν οι άνθρωποι έχουν περιορισμένη ή καθόλου πρόσβαση σε καθαρό νερό ή αποχέτευση, οδηγούν στην επικράτηση των διαρροϊκών νόσων που αποτελούν σημαντικό παράγοντα στα υψηλά ποσοστά παιδικής θνησιμότητας, υποσιτισμού και απώλειας παραγωγικότητας για τους ενήλικες. (UN Water, 2020)

Οι περισσότερες κυβερνήσεις και οι διαχειριστές των υδάτων δεν επενδύουν επαρκώς στη συντήρηση των συστημάτων άρδευσης και αποχέτευσης, τα λεγόμενα I&D systems. Παρόλο που η ανεπαρκής διαχείριση και η κακή λειτουργία των συστημάτων μπορεί να διαδραματίσουν ιδιαίτερο ρόλο στην κακή απόδοσή τους, η αποτυχία συντήρησης των συστημάτων που έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της απόδοσής τους είναι αυτή που αποτελεί το κυριότερο πρόβλημα. Αυτή η αποτυχία παροχής επαρκών πόρων για τη συντήρηση του συστήματος I&D έχει ως αποτέλεσμα το γνωστό φαύλο κύκλο «κατασκευή-παραμέληση-αποκατάσταση-παραμέληση».(World Bank, 2020)

Πολλά είναι τα μέτρα που μπορούν να παρθούν για την αύξηση της αποδοτικότητας και την εξοικονόμηση νερού και ενέργειας σε ολόκληρη την αλυσίδα αγροτικών τροφίμων. Ένα από αυτά είναι η άρδευση ακριβείας βάσει πληροφοριών που παρέχονται από τους διαχειριστές των υδάτων. Αυτές οι πληροφορίες μπορούν να παρακινήσουν τους αγρότες να επενδύσουν στα εργαλεία τους για να εξασφαλίσουν τις καλύτερες αποδόσεις από την επένδυσή τους στο νερό. Η βελτίωση της αποτελεσματικότητας της χρήσης νερού στη γεωργία μπορεί να επιτευχθεί με βιώσιμες επιλογές που ήδη χρησιμοποιούνται ευρέως όπως οι ενισχυμένοι σπόροι και η μέθοδος καλλιέργειας χωρίς άροση που αποτελεί μια γεωργική τεχνική για τις καλλιέργειες χωρίς να «τραυματίζεται» το έδαφος μέσω του οργώματος. Επιπλέον, μία ακόμη λύση είναι η εναλλακτική διαβροχή και ξήρανση. Ωστόσο όλα τα παραπάνω απαιτούν αντίστοιχες βελτιώσεις στα συστήματα παροχής νερού με τη χρήση τεχνολογίας πληροφοριών όπως αισθητήρες υγρασίας εδάφους και δορυφορικές μετρήσεις της εξατμισοδιαπνοής για βελτίωση της αποδοτικότητας και της παραγωγικότητας του νερού στη γεωργία. (World Bank, 2020)

Για την επίτευξη της βιώσιμης γεωργίας, ο Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών προτείνει πέντε αρχές που αλληλοσυμπληρώνονται:

- Βελτίωση της αποδοτικότητας στη χρήση των πόρων.
- Άμεση δράση για τη συντήρηση, προστασία και ενίσχυση των φυσικών πόρων.
- Προστασία και βελτίωση του αγροτικού βίου με έμφαση στην ευημερία.
- Ενίσχυση της ανθεκτικότητας των ανθρώπων, των κοινοτήτων και των οικοσυστημάτων απέναντι στην κλιματική αλλαγή και την αστάθεια της αγοράς.
- Η χρηστή διακυβέρνηση που είναι απαραίτητη για τη βιωσιμότητα τόσο των φυσικών πόρων όσο και των ανθρώπινων.

(UN-Water Decade Programme on Advocacy and Communication, n.d.)

Ο ρόλος του νερού στην αστικοποίηση

Το 2017, περισσότερο από το μισό του παγκόσμιου πληθυσμού ζούσε σε πόλεις. Μέχρι το 2050, το ποσοστό αυτό αναμένεται να αυξηθεί στα δύο τρίτα. (UN-DESA, 2014) Η προστασία και διατήρηση των υδάτινων πόρων για σκοπούς οικονομικής ανάπτυξης, κοινωνικής ισότητας και περιβαλλοντικής βιωσιμότητας θα εξαρτηθεί από τη βιώσιμη ανάπτυξη των πόλεων. Οι κάτοικοι των πόλεων, κατά βάση καταναλώνουν περισσότερο νερό καθημερινά από ότι οι κάτοικοι στις αγροτικές περιοχές. Στις αστικές και περιαστικές περιοχές υπάρχουν επίσης βιομηχανίες υψηλής έντασης νερού που δυσχεραίνουν την ήδη πιεσμένη κατάσταση. (UN-Water Decade Programme on Advocacy and Communication, n.d.) Παρόλο που τα ποσοστά πρόσβασης σε νερό και αποχέτευση είναι γενικά υψηλότερα στις αστικές περιοχές από ό, τι στις αγροτικές περιοχές, ο αστικός σχεδιασμός και οι υποδομές δεν μπόρεσαν να συμβαδίσουν σε πολλές περιοχές. Σήμερα, 700 εκατομμύρια άνθρωποι που ζουν σε πόλεις, διαβιούν χωρίς λειτουργική αποχέτευση, συμβάλλοντας έτσι σε κακές συνθήκες δημόσιας αστικής υγείας και βαριάς ρύπανσης στα λύματα. (UN Water- Urbanization, n.d.) Στις αστικές περιοχές, η κύρια πρόκληση είναι συχνά η έλλειψη πρόσβασης σε βασικές υπηρεσίες, ιδιαίτερα σε άτυπους οικισμούς. Επιπλέον, την κρίσιμη αυτή κατάσταση δυσχεραίνουν οι υψηλές τιμές χρέωσης του πόσιμου νερού και η έλλειψη ποιοτικού ελέγχου του από ιδιώτες παρόχους. Στις αγροτικές περιοχές του πλανήτη, το νερό μπορεί να διατίθεται μέχρι και δωρεάν, αλλά οι κίνδυνοι μόλυνσης είναι μεγάλοι καθώς περιλαμβάνονται μεγάλες διαδρομές από και προς την πηγή. (WHO, 2017) Σε παγκόσμιο επίπεδο, μόνο δύο στους πέντε ανθρώπους σε αγροτικές περιοχές χρησιμοποιούν υδροσωλήνες για χρήση ύδρευσης ενώ στις αστικοποιημένες περιοχές αυξάνεται σε τέσσερις στους πέντε ανθρώπους. Το 39% του παγκόσμιου πληθυσμού, δηλαδή 2,9 δισεκατομμύρια άνθρωποι, χρησιμοποιεί υπηρεσίες υγιεινής που θεωρούνται ασφαλείς. Τα περισσότερα από αυτά τα άτομα (3 στους 5) ζουν σε αστικές περιοχές. (WHO/UNICEF, 2017)

Οι πόλεις είναι κέντρα καινοτομίας και συγκέντρωσης ανθρώπων σε συμπαγείς οικισμούς και ακριβώς γι' αυτό το λόγο υπάρχει περιθώριο να μειωθεί το κόστος παροχής νερού και αποχέτευσης. Συγκεκριμένα, η Νέα Υόρκη αποτελεί καλό παράδειγμα καθώς προχώρησε σε ευρείες επενδύσεις στην ενίσχυση των φυσικών λεκανών απορροής. Εξοικονόμησε 4-6 δισεκατομμύρια δολάρια από τα κόστη της εγκατάστασης συστημάτων επεξεργασίας νερού,

προστατεύοντας έτσι τα δάση και μειώνοντας τη ρύπανση σε λίμνες και ρέματα. (UN-Water Decade Programme on Advocacy and Communication, n.d.)

Ωστόσο, οι πόλεις παρέχουν σημαντικές ευκαιρίες για πιο ολοκληρωμένη και βιώσιμη χρήση του νερού και διαχείριση των αποβλήτων. Οι λύσεις στις αστικές περιοχές περιλαμβάνουν πολιτικές καταπολέμησης της φτώχειας, πρωτοβουλίες για ασφαλές νερό και αποχέτευση και ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης αστικών υδάτων, τα οποία συνδυάζουν την παροχή νερού, την αποχέτευση και τη διαχείριση των ομβρίων και των λυμάτων. Όλα τα παραπάνω πρέπει να ενσωματώνονται στον σχεδιασμό χρήσης της γης και την οικονομική ανάπτυξη, τη βελτιωμένη διακυβέρνηση αστικών υδάτων και την ισχυρή ηγεσία σε τοπικό και εθνικό επίπεδο. Τέλος, η βιώσιμη αστική ανάπτυξη απαιτεί εξ'ορισμού, τη λειτουργία της Βιώσιμης Αποχέτευσης, η οποία μπορεί να περιλαμβάνει ξεχωριστή συλλογή λυμάτων από νοικοκυριά και βιομηχανίες για την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης και επεξεργασίας τους. Δεδομένου ότι μεγάλο μέρος του κόστους της διαχείρισης των λυμάτων έγκειται στη μεταφορά τους, αποκεντρωμένα συστήματα όπου τα λύματα υποβάλλονται σε επεξεργασία κοντά στην πηγή τους με τη χρήση απλών τεχνολογιών που μεγιστοποιούν την ανακύκλωση νερού και θρεπτικών στοιχείων μπορεί να φανούν πολύ χρήσιμα, ιδιαίτερα σε περιθωριοποιημένους και περιαστικούς οικισμούς. (WWDR 2015 - Interim internal UN-Water working draft, August 2014) Η ωφέλεια αυτών των υπηρεσιών αφορά ιδίως τη δημόσια υγεία αλλά και την οικονομία ιδιαίτερα σε πυκνοκατοικημένες περιοχές που οι παραμικρές μεταβολές προς πιο βιώσιμες πρακτικές αμέσως αποδίδουν οφέλη. (UN Water- Urbanization, n.d.)

Ο ρόλος των εταιρειών ύδρευσης και αποχέτευσης στην διαχείριση των υδάτων και η συνεισφορά τους στο Στόχο 6 του ΟΗΕ για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη.

Η μείωση της σπατάλης νερού είναι κοινός στόχος των περισσότερων εταιρειών ύδρευσης και αποχέτευσης σε όλο τον κόσμο, είτε αναφερόμαστε σε μεγάλες είτε σε μικρές, δημόσιες ή ιδιωτικές, εγκαταστημένες σε ανεπτυγμένες ή αναπτυσσόμενες χώρες. (Pocas Martins, 2009) Οι εταιρείες ύδρευσης και αποχέτευσης ενδέχεται να έχουν μικρή ή μεγάλη περιοχή αρμοδιότητας. Μπορούν επίσης να είναι υπεύθυνες μόνο για παροχή νερού ή υπηρεσιών αποχέτευσης αλλά τις περισσότερες φορές αυτές οι δύο υπηρεσίες συγχωνεύονται. Μπορούν να διευθύνονται με επαγγελματισμό και αποτελεσματικότητα και να είναι οικονομικά υγιείς

ή να εξαρτώνται μόνιμα από ευνοϊκές πολιτικές που οδηγούν στη διαφθορά και τη χρόνια χρηματοδότηση. (Schiffler, 2016)

Πολλές εταιρείες ύδρευσης και αποχέτευσης, κυρίως στις ανεπτυγμένες χώρες, διακρίνονται από καλή διαχείριση των υδάτων, αλλά οι δείκτες απόδοσής τους πολλές φορές περιορίζονται για διάφορους λόγους όπως από παλαιότερα περιουσιακά στοιχεία που τις επιβαρύνουν στον ετήσιο προϋπολογισμό τους. Το πλαίσιο κάθε συγκεκριμένου προβλήματος και το στάδιο ανάπτυξης κάθε εταιρείας ύδρευσης και αποχέτευσης υπαγορεύουν τη φύση και την έκταση της λύσης. Σε τέτοιες περιπτώσεις, οι κρίσιμοι παράγοντες είναι οι επενδύσεις, η τεχνολογία και η τεχνογνωσία. Ωστόσο, στην πλειονότητα των εταιρειών ύδρευσης και αποχέτευσης, παγκοσμίως, αυτή η διαδικασία απαιτεί κυρίως οργανωτικές αλλαγές και τη δέσμευση των ανώτατων στελεχών για βιώσιμες μεταρρυθμίσεις.

Δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι οι πλούσιες χώρες έχουν υπηρεσίες κοινής ωφέλειας, ενώ πολλές από τις αναπτυσσόμενες χώρες που αντιμετωπίζουν ακραία φτώχεια, δεν έχουν. Ωστόσο πολλές από τις αναπτυσσόμενες χώρες έχουν μετατρέψει τις υπάρχουσες εταιρείες ύδρευσης και αποχέτευσής τους σε πρότυπο υπηρεσιών κοινής ωφέλειας. Για παράδειγμα, στην Καμπότζη, μια από τις φτωχότερες χώρες του κόσμου, η δημόσια εταιρεία ύδρευσης της πρωτεύουσας, η Αρχή Παροχής Υδάτων της Πνομ Πενχ, μετατράπηκε από μια εταιρεία ουραγός σε μια εταιρεία πρότυπο. Στην Ουγκάντα, η δημόσια Εθνική εταιρεία ύδρευσης και αποχέτευσης παρουσίασε παρόμοια, αν και όχι τόσο θεαματική, ανάκαμψη. Στις Φιλιππίνες, οι δύο ιδιωτικές εταιρείες ύδρευσης που εξυπηρετούν την πρωτεύουσα Μανίλα, η Manila Water και η Maynilad, πέτυχαν επίσης αξιοσημείωτες βελτιώσεις. (Schiffler, 2016)

Ο Οδηγός Καλών Πρακτικών προς τους Οργανισμούς Ύδρευσης Τοπικής Αυτοδιοίκησης για τη βιώσιμη διαχείριση αστικού νερού, σκιαγραφεί τις ΔΕΥΑ ως εξής: «Αναφορικά με την Ελλάδα, οι Δ.Ε.Υ.Α., θα μπορούσαν να χαρακτηρισθούν από την μέχρι σήμερα πορεία τους ως πολύ πετυχημένα αποκεντρωμένα διαχειριστικά σχήματα, οργανώθηκαν και λειτούργησαν χάρη στο θεσμικό τους πλαίσιο, τον ν. 1069/80 με ευελιξία κι ανταποδοτικότητα, στελεχώθηκαν με στελέχη που διαθέτουν υψηλή εξειδίκευση, έκαναν επενδύσεις που ξεπερνούν τα 10 δις. ευρώ, συγκέντρωσαν τεχνογνωσία, εφάρμοσαν σύγχρονες τεχνολογίες και κυρίως κατασκεύασαν και λειτουργούν έργα εφάμιλλα αυτών των πιο ανεπτυγμένων χωρών του δυτικού κόσμου. Με ασφάλεια μπορούμε να ισχυρισθούμε ότι οι Δ.Ε.Υ.Α.

ανταποκρίθηκαν με επιτυχία στο αίτημα των πολιτών της περιφέρειας για καθαρό και υγιεινό νερό και την προστασία του περιβάλλοντος.» (Μητροπούλου, Μονοκρούσου και Φρεζούλη, 2013)

Στην Ελλάδα το πιο πετυχημένο παράδειγμα διαχείρισης της ζήτησης σε ευρεία κλίμακα προκύπτει από τη διαχείριση της επταετούς ξηρασίας, που έπληξε το υδροδοτικό σύστημα της Αττικής στο τέλος της δεκαετίας του 1980 και το πρώτο μισό της επόμενης. Με μια σειρά συνδυαστικών μέτρων, η μείωση της κατανάλωσης μειώθηκε στο 1/3 της συνολικής. Τα μέτρα αυτά συμπεριλάμβαναν μεγάλη αύξηση των τιμών και κλιμάκωση του τιμολογίου με πολύ μεγάλες τιμές μονάδας στις μεγάλες καταναλώσεις, μείωση των διαρροών, χρήση νερού δεύτερης ποιότητας από γεωτρήσεις ή ανακύκλωση για πότισμα δημοτικών πάρκων, απαγόρευση ποτίσματος χλοοτάπητα και επιβολή προστίμων για τις παραβάσεις, ενώ για πρώτη φορά δόθηκε έμφαση στην επικοινωνία, με μια συνεχή και ειλικρινή ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του πληθυσμού, που επέφερε σημαντικότερα αποτελέσματα και συμπεράσματα. Οι παραπάνω παρεμβάσεις άγγιζαν ζητήματα οικονομίας, τεχνολογίας και νομοθετικών-διοικητικών κυρώσεων. (Κουτσογιάννης et al., 2008) (Μητροπούλου, Μονοκρούσου και Φρεζούλη, 2013)

Το κύριο μοντέλο διαχείρισης για τις υπηρεσίες ύδρευσης και αποχέτευσης στην Ελλάδα είναι η εξουσιοδοτημένη δημόσια διαχείριση. Οι εταιρείες ύδρευσης και αποχέτευσης της Αθήνας (ΕΥΔΑΠ) και της Θεσσαλονίκης (ΕΥΑΘ) λειτουργούν υπό ένα ξεχωριστό καθεστώς από αυτό της υπόλοιπης επικράτειας. Για την υπόλοιπη Ελλάδα, την αρμοδιότητα ύδρευσης και αποχέτευσης και ό,τι συνεπάγεται, την έχουν οι λεγόμενες ΔΕΥΑ. Οι Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης και Αποχέτευσης είναι επιχειρήσεις των Δήμων και λειτουργούν με τους κανόνες της ιδιωτικής οικονομίας, παρ' όλο που τα τελευταία χρόνια υπόκεινται ως ένα βαθμό στον έλεγχο του Επιτρόπου του Ελεγκτικού Συνεδρίου για τα οικονομικά ζητήματα και του ΑΣΕΠ για τα ζητήματα προσλήψεων.

Οι επιχειρήσεις ύδρευσης και αποχέτευσης εντατικοποιούν τις προσπάθειες τους για να διασφαλισθεί μία βιώσιμη υδατική πολιτική και να ανταποκριθούν στις προσδοκίες των καταναλωτών. Η παροχή υπηρεσιών στον τομέα της ύδρευσης - αποχέτευσης θα πρέπει να πληροί κάποια σημαντικά κριτήρια όπως την προστασία της δημόσιας υγείας, το σεβασμό απέναντι στο περιβάλλον, τη στήριξη της οικονομίας και την εξασφάλιση άριστων υπηρεσιών με άμεσο κοινωνικό αντίκρυσμα που θα οδηγήσει στην κοινωνική αποδοχή.

Η απαίτηση για καθαρό περιβάλλον προϋποθέτει έλεγχο της ποιότητας του νερού που να εντάσσεται σε μια πολιτική διαχείρισης υδατικών πόρων με στόχο την επαρκή προστασία των υδατικών πόρων για ωφέλιμη χρήση και αναψυχή από τη σημερινή και τις μελλοντικές γενεές. Για να καταδειχθούν οι πολυάριθμες και αυξανόμενες πιέσεις στους υδατικούς πόρους αξίζει να αναφερθεί ότι 20% όλων των επιφανειακών υδάτων στην Ε.Ε. απειλείται σοβαρά από ρύπανση, ενώ 60% των ευρωπαϊκών πόλεων κάνουν υπερεκμετάλλευση των πόρων των υπογείων υδάτων τους. (Ένωση Δημοτικών Επιχειρήσεων Ύδρευσης - Αποχέτευσης, 2016)

Για την αντιμετώπιση των προβλημάτων της διαχείρισης των υδατικών πόρων η Ε.Ε. έχει θεσπίσει σημαντικά νομοθετικά εργαλεία όπως η Οδηγία - Πλαίσιο 2000/60 για μία κοινή πολιτική υδάτων στο χώρο της Ε.Ε., (ποταμών, λιμνών, παρακτίων και υπογείων υδάτων). Η Οδηγία 2000/60, η εφαρμογή της οποίας ολοκληρώθηκε το 2015, δίνει προτεραιότητα στο πόσιμο νερό, καθιερώνει την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» και ενθαρρύνει όλους τους πολίτες να συμμετέχουν στην προστασία και διαχείριση των υδάτων. Η Οδηγία 2000/60 ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με τον ν. 3199/2003. Στόχος του νέου θεσμικού πλαισίου είναι ο εξορθολογισμός της υδατικής πολιτικής, η προσαρμογή της στην αρχή της βιώσιμης ανάπτυξης και η εναρμόνισή της με τις άλλες συναφείς πολιτικές, με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος και την αναβάθμιση της ποιότητας της ζωής των πολιτών της χώρας. (Ένωση Δημοτικών Επιχειρήσεων Ύδρευσης - Αποχέτευσης, 2016)

Οι ΔΕΥΑ και οι επιχειρήσεις ύδρευσης και αποχέτευσης της Αθήνας και Θεσσαλονίκης, συμβάλλουν εκ των πραγμάτων στο Στόχο 6 της Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ. Οι υπηρεσίες των παραπάνω επιχειρήσεων διασφαλίζουν τη διαθεσιμότητα και τη βιώσιμη διαχείριση του νερού και των εγκαταστάσεων υγιεινής για όλους. Στα πλαίσια του Στόχου 6 της Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ εντάσσεται και η παροχή αυτών των υπηρεσιών σε τιμολόγηση που να είναι βιώσιμη και να ανταποκρίνεται στις οικονομικές δυνατότητες του συνόλου της κοινωνίας.

Με την αρ. 135275/2017 (ΦΕΚ Β 1751/22-5-2017) Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων εγκρίθηκαν οι γενικοί κανόνες κοστολόγησης και τιμολόγησης των υπηρεσιών ύδατος, καθώς και η μέθοδος και διαδικασίες για την ανάκτηση κόστους των υπηρεσιών ύδατος στις διάφορες χρήσεις του. Σκοπό της εν λόγω απόφασης αποτελεί η επίτευξη της βιώσιμης χρήσης και η βελτίωση της κατάστασης των υδάτων, σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς στόχους του άρθρου 4 του ΠΔ 51/2007 και η διασφάλιση του συνταγματικά κατοχυρωμένου δημόσιου χαρακτήρα του νερού, ως κοινωνικό αγαθό απολύτως απαραίτητο για τη διαβίωση του

άνθρώπου. (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, 2013) Η προστασία του υδατικού περιβάλλοντος μπορεί να επιτευχθεί μόνο με την ενοποίηση πολιτικών και ενεργειών που μπορούν να συμβάλουν στη βελτίωση της ποιότητας του νερού.

Ο Στόχος 6 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη

Όπως αναφέρει το Περιφερειακό Κέντρο Πληροφόρησης του ΟΗΕ, ο 6^{ος} Στόχος Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ «Καθαρό, προσβάσιμο νερό για όλους» αποτελεί ουσιαστικό μέρος του κόσμου που θέλουμε να ζήσουμε. Υπάρχει αρκετό γλυκό νερό στον πλανήτη για να επιτευχθεί αυτό. Αλλά λόγω της κακής οικονομίας ή φτωχής υποδομής, κάθε χρόνο εκατομμύρια άνθρωποι, κυρίως παιδιά, πεθαίνουν από ασθένειες που σχετίζονται με την παροχή ανεπαρκούς ύδρευσης, αποχέτευσης και υγιεινής. Η λειψυδρία, η κακή ποιότητα του νερού και η ανεπαρκής αποχέτευση επηρεάζει αρνητικά την ασφάλεια των τροφίμων, τις επιλογές προς το ζην και τις εκπαιδευτικές ευκαιρίες για φτωχές οικογένειες σε όλο τον κόσμο. Η ξηρασία πλήττει ορισμένες από τις φτωχότερες χώρες του κόσμου, επιδεινώνοντας την πείνα και τον υποσιτισμό. Μέχρι το 2050, τουλάχιστον ένα στα τέσσερα άτομα είναι πιθανό να ζουν σε μια χώρα που πλήττεται από χρόνια ή συχνά επαναλαμβανόμενη έλλειψη γλυκού νερού. (UNRIC, 2019)

Όσον αφορά τις επιδόσεις του 2019, παρά την πρόοδο που παρατηρήθηκε στο πεδίο μείωσης της σπατάλης του νερού, δισεκατομμύρια άνθρωποι δεν δύνανται να προμηθευτούν καθαρό νερό και να έχουν πρόσβαση σε εγκαταστάσεις υγιεινής. Η αποτελεσματικότερη χρήση και διαχείριση του νερού είναι ζωτικής σημασίας για την αντιμετώπιση της αυξανόμενης ζήτησής του, των απειλών κατά της ασφάλειας των υδάτων και της αυξανόμενης συχνότητας και σοβαρότητας των ξηρασιών και των πλημμυρών που οφείλονται στην κλιματική αλλαγή. Τα στοιχεία υποδηλώνουν ότι οι περισσότερες χώρες είναι απίθανο να επιτύχουν πλήρη εφαρμογή της ολοκληρωμένης διαχείρισης των υδάτινων πόρων έως το 2030. (UN, 2019)

Στόχοι, προκλήσεις και χρονοδιάγραμμα

Ο «Στόχος 6 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη» περιλαμβάνει συγκεκριμένους στόχους και δείκτες για την επίτευξή του. Συγκεκριμένα, υπάρχουν οκτώ στόχοι που τον απαρτίζουν. Το παγκόσμιο πλαίσιο δεικτών αναπτύχθηκε από τη διυπηρεσιακή ομάδα και την ομάδα

εμπειρογνομόνων για τους δείκτες SDG (IAEG-SDGs) και συμφωνήθηκε, ως πρακτικό σημείο εκκίνησης την 47η σύνοδο της Στατιστικής Επιτροπής των Ηνωμένων Εθνών, που πραγματοποιήθηκε τον Μάρτιο του 2016. Σύμφωνα με τους παρακάτω δείκτες θα μπορέσουμε να «μετρήσουμε» την επιτυχία ή αποτυχία των στόχων σε πραγματικά νούμερα.

<u>Στόχοι</u>	<u>Δείκτες</u>
(6.1) Έως το 2030, πρέπει να επιτευχθεί καθολική και δίκαιη πρόσβαση σε ασφαλές και προσιτό πόσιμο νερό για όλους	(6.1.1) Ποσοστό πληθυσμού που χρησιμοποιεί υπηρεσίες πόσιμου νερού με ασφαλή διαχείριση
(6.2) Έως το 2030, πρέπει να υπάρχει πρόσβαση σε επαρκείς και δίκαιες υπηρεσίες υγιεινής για όλους και να τερματιστούν οι ελεύθερες κενώσεις που απειλούν τη δημόσια υγεία, δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στις ανάγκες των γυναικών, των κοριτσιών και των ατόμων που ανήκουν σε ευάλωτες κοινωνικές ομάδες.	(6.2.1) Ποσοστό πληθυσμού που χρησιμοποιεί ασφαλείς υπηρεσίες υγιεινής συμπεριλαμβανομένης μιας εγκατάστασης πλυσίματος χεριών με σαπούνι και καθαρό νερό.
(6.3) Μέχρι το 2030, πρέπει να σημειωθεί αισθητή βελτίωση στην ποιότητα των υδάτων με μείωση της ρύπανσης, εξάλειψη της σπατάλης και ελαχιστοποίηση της απελευθέρωσης επικίνδυνων χημικών και υλικών, μειώνοντας κατά το ήμισυ το ποσοστό των μη επεξεργασμένων λυμάτων και αυξάνοντας σημαντικά την ανακύκλωση και την ασφαλή επαναχρησιμοποίηση των λυμάτων παγκοσμίως.	<ul style="list-style-type: none"> • (6.3.1) Ποσοστό επεξεργασμένων λυμάτων. • (6.3.2) Αναλογία υδάτινων σωμάτων(οποιαδήποτε σημαντική συσσώρευση νερού στην επιφάνεια ενός πλανήτη) με καλή ποιότητα νερού.
(6.4) Μέχρι το 2030, πρέπει να αυξηθεί η αποτελεσματικότητα χρήσης του νερού σε όλους τους τομείς και να διασφαλιστούν βιώσιμες μέθοδοι απόσυρσης των παραπάνω υδάτων. Επιπλέον, πρέπει να υπάρχει σταθερή παροχή γλυκού νερού για την αντιμετώπιση της	<ul style="list-style-type: none"> • (6.4.1) Μέτρηση των αλλαγών στην αποδοτικότητα χρήσης του νερού με την πάροδο του χρόνου

<p>λειψυδρίας και μείωση του αριθμού των ατόμων που υποφέρουν από ακραίες ελλείψεις πόσιμου νερού.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • (6.4.2) Επίπεδο υδατικής πίεσης: απόσυρση γλυκού νερού ως ποσοστό των διαθέσιμων πόρων γλυκού νερού
<p>(6.5) Μέχρι το 2030, πρέπει να εφαρμοστεί μία ολοκληρωμένη στρατηγική διαχείρισης υδάτινων πόρων σε όλα τα επίπεδα, παραδείγματος χάριν μέσω της διασυνοριακής συνεργασίας των χωρών.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • (6.5.1) Βαθμός ολοκληρωμένης εφαρμογής διαχείρισης υδατικών πόρων (κλίμακα 0-100) • (6.5.2) Αναλογία επιχειρησιακής συνεργασίας σε διασυνοριακές λεκάνες απορροής υδάτων
<p>(6.6) Μέχρι το 2020, πρέπει να αποκατασταθούν τα οικοσυστήματα που σχετίζονται με το νερό, συμπεριλαμβανομένων βουνών, δασών, υγροτόπων, ποταμών, υδροφορέων και λιμνών.</p>	<p>(6.6.1) Αλλαγή στο εύρος των σχετικών με το νερό οικοσυστημάτων με την πάροδο του χρόνου.</p>
<p>(6.A) Μέχρι το 2030, πρέπει να ενταθεί η διεθνής συνεργασία για την ανάπτυξη και μεταλαμπάδευση τεχνολογικών ικανοτήτων στις αναπτυσσόμενες χώρες σε δραστηριότητες και προγράμματα που σχετίζονται με το νερό και την αποχέτευση, συμπεριλαμβανομένων της συλλογής νερού, της αφαλάτωσης, της υδατικής αποδοτικότητας, της επεξεργασίας λυμάτων, της τεχνολογίας ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης των λυμάτων.</p>	<p>(6.A.1) Ποσό επίσημης αναπτυξιακής βοήθειας που σχετίζεται με το νερό και την αποχέτευση που αποτελεί μέρος ενός προγράμματος δαπανών που συντονίζεται από κάποιο επίσημο κυβερνητικό διαχειριστή.</p>
<p>(6.B) Υποστήριξη και ενίσχυση της συμμετοχής των τοπικών κοινοτήτων στη βελτίωση της διαχείρισης νερού και αποχέτευσης</p>	<p>(6.B.1) Αναλογία τοπικών διοικητικών μονάδων με καθιερωμένες λειτουργικές πολιτικές και διαδικασίες για τη συμμετοχή των τοπικών κοινοτήτων στη διαχείριση των υδάτων και των συστημάτων αποχέτευσης.</p>

(UN, 2019)

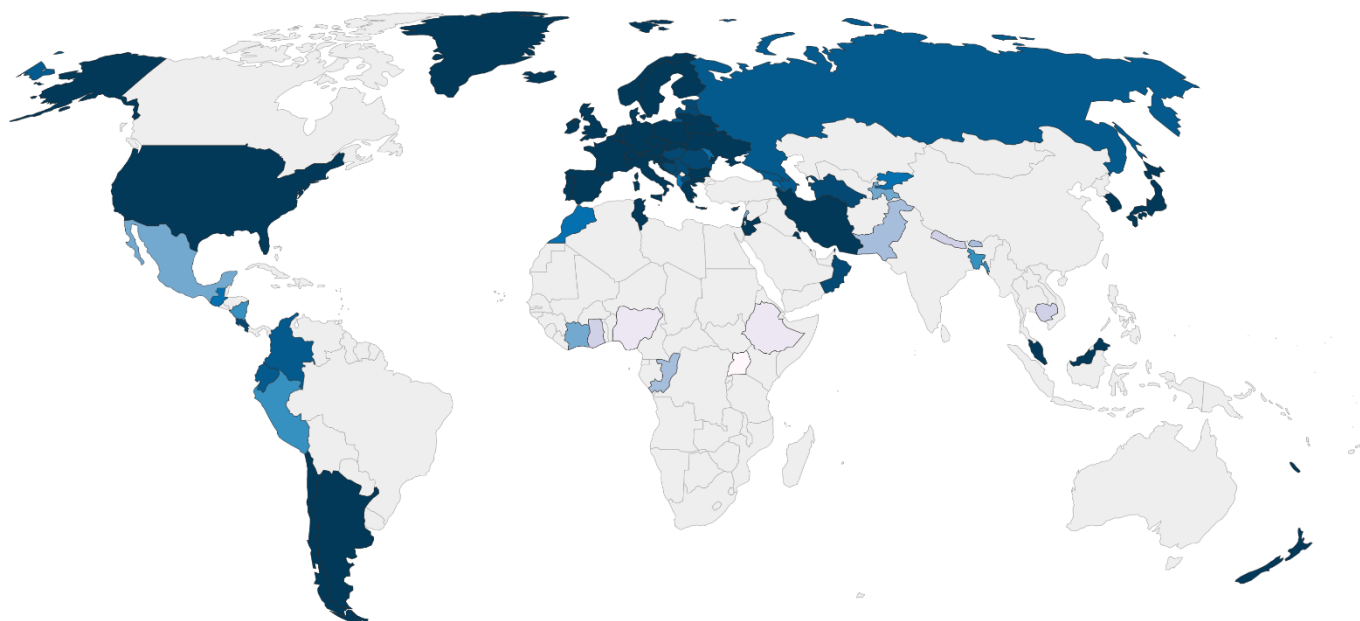
Στους παρακάτω χάρτες απεικονίζονται οι επιδόσεις της Ελλάδας στους τρεις πρώτους στόχους- δείκτες:

Ποσοστό του πληθυσμού που έχει πρόσβαση σε ασφαλές πόσιμο νερό, 2015 (Δείκτης 6.1.1)

Share of the population using safely managed drinking water, 2015

A safely managed drinking water service is defined as one located on premises, available when needed and free from contamination.

Our World
in Data



Source: WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply, Sanitation and Hygiene (JMP)

CC BY

Εικόνα 5 – Πηγή: <https://sdg-tracker.org/water-and-sanitation>

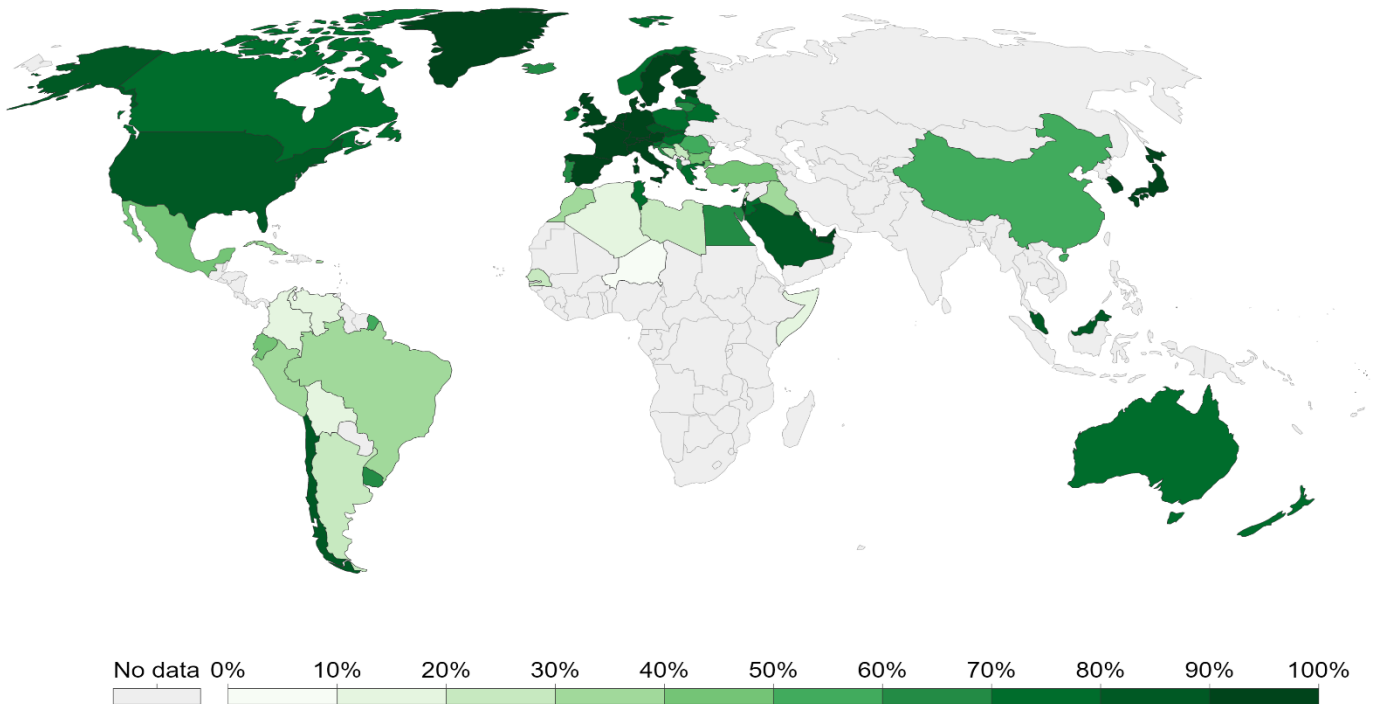
- Σε σχέση με την Ελλάδα, ο παραπάνω χάρτης αποτυπώνει ότι για το 2015 το 98.90% του πληθυσμού της χώρας είχε πρόσβαση σε ασφαλές, καθαρό και πόσιμο νερό. Άξιο αναφοράς είναι ότι από το 2000 μέχρι και το 2015 η πρόσβαση του πληθυσμού σε καθαρό πόσιμο νερό είναι σταθερά πάνω από το 98%.

Ποσοστό του πληθυσμού που χρησιμοποιεί ασφαλείς εγκαταστάσεις υγιεινής, 2015 (Δείκτης 6.2.1)

Share of population using safely managed sanitation facilities, 2015

Share of the total population using a safely managed sanitation service; that is, excreta safely disposed of in situ or treated off-site.

Our World
in Data



Source: WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply, Sanitation and Hygiene (JMP)

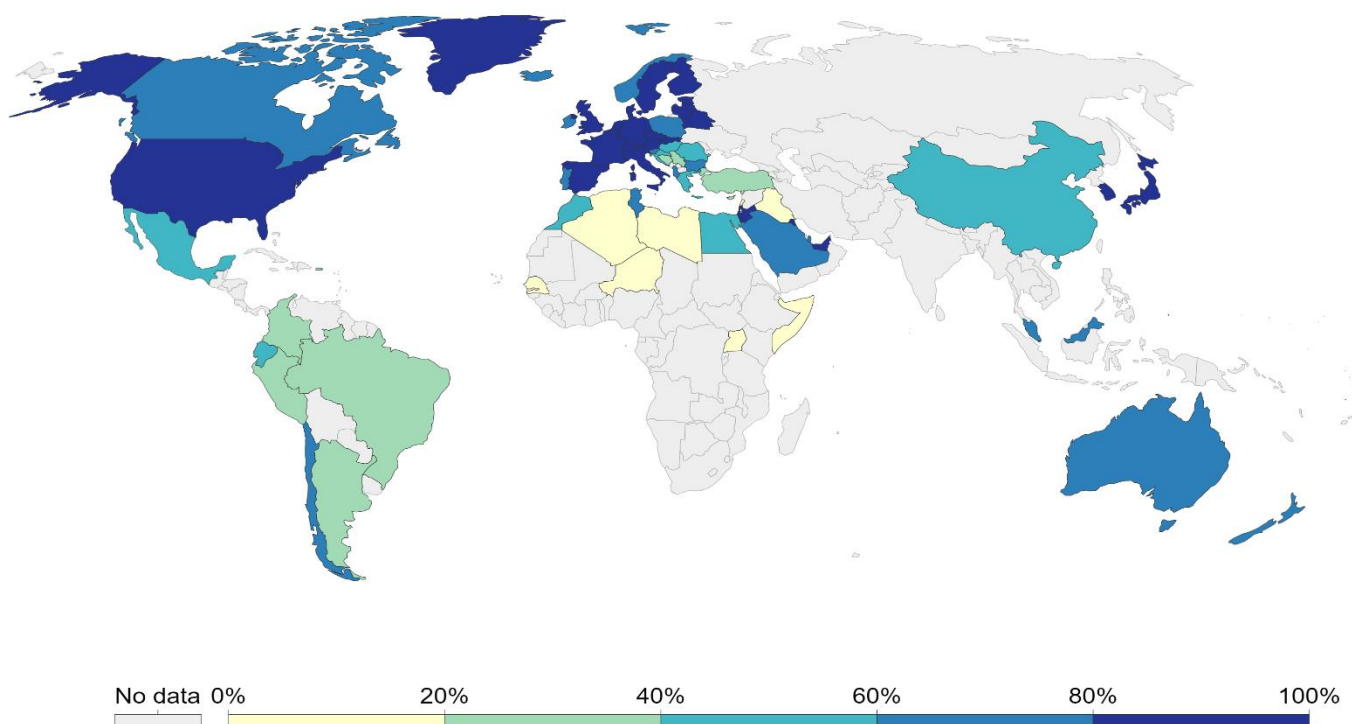
CC BY

Εικόνα 6- Πηγή: <https://sdg-tracker.org/water-and-sanitation>

- Σε σχέση με την Ελλάδα, ο παραπάνω χάρτης αποτυπώνει ότι για το 2015 το 75.25 % του πληθυσμού της χώρας είχε πρόσβαση σε ασφαλείς εγκαταστάσεις υγιεινής. Μια ασφαλής εγκατάσταση υγιεινής είναι εκείνη όπου τα ανθρώπινα λύματα απορρίπτονται με ασφάλεια εκτός της εγκατάστασης μέσω της αποχέτευσης. Επίσης μια βασική εγκατάσταση υγιεινής πρέπει να έχει χώρο πλύσης χεριών από μια βρύση ή συσκευή που να μεταφέρει ή να ρυθμίζει τη ροή του νερού για να διευκολύνει το πλύσιμο των χεριών με σαπούνι.

Μερίδιο οικιακών λυμάτων που υποβάλλονται σε ασφαλή επεξεργασία, 2018 (Δείκτης 6.3.1)

Share of domestic wastewater that is safely treated, 2018



Source: UN Statistics Division (2019)

CC BY

Εικόνα 7- Πηγή: <https://sdg-tracker.org/water-and-sanitation>

- Σε σχέση με την Ελλάδα, ο παραπάνω χάρτης αποτυπώνει ότι για το 2018 μόνο το 50.26% του συνόλου των οικιακών λυμάτων υποβάλλονται σε επεξεργασία, ποσοστό αρκετά χαμηλό συγκριτικά με τις επιδόσεις των υπόλοιπων ευρωπαϊκών χωρών.

Κατά γενική ομολογία, ο 6^{ος} Στόχος για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη όπως τον οραματίστηκε ο ΟΗΕ, δεν είναι εφικτό να υλοποιηθεί πλήρως καθώς θεωρείται απίθανο μέσα σε μία δεκαετία που απομένει, να εφαρμοστεί πάνω από το 70% των υπολειπόμενων στόχων που απαρτίζουν το Στόχο 6 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη.

Πρότυπα στα οποία θα πρέπει να βασίζονται οι Δ.Ε.Υ.Α. και οι εταιρείες σχετικού αντικειμένου για την επίτευξη περιβαλλοντικής βιωσιμότητας

Από το 2015 μέχρι και σήμερα οι Στόχοι του ΟΗΕ για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη αποτελούν βασικό οδηγό λειτουργίας και στοχοθεσίας κάθε επιχείρησης που έχει επιλέξει να είναι μακροπρόθεσμα βιώσιμη σε όλους τους τομείς. Όπως έχει προαναφερθεί σ' αυτήν την εργασία, ο 6^{ος} Στόχος του ΟΗΕ για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη πρέπει να αποτελεί καθοδηγητή των ΔΕΥΑ και των εταιρειών σχετικού αντικειμένου. Εξαιτίας της δραστηριότητας και της αρμοδιότητας που έχουν οι ΔΕΥΑ, μπορούμε να πούμε ότι ταυτίζονται με τον Βιώσιμο Στόχο 6 ανεξαρτήτως αν το δηλώνουν ή όχι. Ουσιαστικά, οι ΔΕΥΑ οφείλουν να μεγιστοποιήσουν τις προσπάθειες τους για την άριστη παροχή υπηρεσιών στους πολίτες και την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης του νερού και να ελαχιστοποιήσουν τις σπατάλες και διαρροές υδάτων. Παρ' όλα αυτά, παρακάτω αναφέρονται πρακτικές που αποσκοπούν στην καλύτερη λειτουργία και παροχή υπηρεσιών των ΔΕΥΑ με προσήλωση πάντα στον πολίτη.

EurEau

Από το 1975, η Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Εθνικών Ενώσεων Υπηρεσιών Νερού και Λυμάτων (EurEau) αποτελεί το κύριο όργανο της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο ζήτημα διαχείρισης των υδάτων. Μια μικρή ομάδα επαγγελματιών ύδρευσης από τα αρχικά έξι κράτη μέλη της ΕΟΚ συναντήθηκε το 1972 για να γνωμοδοτήσει το 4ο σχέδιο οδηγίας για τους μετρητές νερού, το οποίο παρουσίασε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή και αφορούσε βιομηχανικές υποθέσεις. Μετά από αυτήν την αρχική συνεργασία και αφού η ΕΟΚ είχε θεσπίσει κάποιες νομοθεσίες για τα ύδατα, αυτοί οι επαγγελματίες αποφάσισαν να ιδρύσουν μια επίσημη ένωση που θα εκπροσωπεί τις επιχειρήσεις ύδρευσης. Καθώς η Ε.Ε μεγάλωνε, το ίδιο μεγάλωνε και η EurEau. Χώρες από εκτός Ε.Ε προσχώρησαν στην ομοσπονδία. Τα μέλη/χώρες της ομοσπονδίας αγγίζουν τα 34 και όπως προαναφέρθηκε και τα 27 κράτη-μέλη της Ε.Ε συμμετέχουν στην ομοσπονδία μαζί με επιπλέον 7 χώρες που δεν ανήκουν στην Ε.Ε. (EurEau, 2011)

Ουσιαστικά η EurEau έχει ως μέλη τις επιχειρήσεις και ενώσεις επιχειρήσεων ύδρευσης-αποχέτευσης από όλα τα κράτη - μέλη της Ε.Ε και μεριμνά για τα κοινά συμφέροντά τους. (Ένωση Δημοτικών Επιχειρήσεων Ύδρευσης - Αποχέτευσης, 2016) Η EurEau συγκεντρώνει τις εθνικές ενώσεις επιχειρήσεων ύδρευσης και αποχέτευσης για να χαρτογραφήσουν τις θέσεις της ευρωπαϊκής υδατικής πολιτικής σχετικά με τη διαχείριση της ποιότητας των

υδάτων, της αποδοτικότητας των πόρων και της πρόσβασης σε ασφαλές, καθαρό και πόσιμο νερό.

Τα μέλη της EurEau προμηθεύουν 499 εκατομμύρια ανθρώπους, το 96% του ευρωπαϊκού πληθυσμού, με 44,7 δισεκατομμύρια m³ καθαρού πόσιμου νερού ετησίως, ενώ τουλάχιστον 450 εκατομμύρια άνθρωποι συνδέονται με κάποιο δίκτυο συλλογής λυμάτων και 435 εκατομμύρια άνθρωποι συνδέονται με μία ή περισσότερες από 18.000 μονάδες επεξεργασίας λυμάτων.

Υπάρχουν 3 εκατομμύρια χιλιόμετρα αγωγών αποχέτευσης λυμάτων στο δίκτυο λυμάτων της Ευρώπης ενώ περισσότερες από 18.000 μονάδες επεξεργασίας λυμάτων που καθαρίζουν τις απορροές αυτών των αγωγών, για την προστασία του περιβάλλοντος. (EurEau, 2011) Το αποτέλεσμα της επεξεργασίας των λυμάτων, δηλαδή η ιλύς που παράγεται, μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη γεωργία ως βιολογικό λίπασμα ή να παράγει ενέργεια μέσω της καύσης της. Συγκεκριμένα, πέρα της ιλύος, υπάρχουν και τα υγρά που μπορούν μέσω της τριτοβάθμιας επεξεργασίας τους να δοθούν ξανά για οικιακή χρήση με απόλυτη ασφάλεια. Επί του παρόντος, το 60% της ιλύος επαναχρησιμοποιείται και ο στόχος της EurEau είναι το ποσοστό αυτό να αγγίζει το 100%. Τα επεξεργασμένα λύματα, όπως προαναφέρθηκε, μπορούν στη συνέχεια να επαναχρησιμοποιηθούν ή να επιστραφούν στο περιβάλλον. (EurEau, 2011)

Ο κύκλος εργασιών της EurEau είναι 86 δισεκατομμύρια ευρώ ενώ το 52% αυτού - 45 δισεκατομμύρια ευρώ - επενδύονται στην αναβάθμιση των υποδομών. Αυτό αντιστοιχεί σε 93 ευρώ το άτομο ετησίως. (EurEau, 2011)

Η Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Εθνικών Ενώσεων Υπηρεσιών Νερού και Λυμάτων έχει δημοσιεύσει τις δέκα μεγαλύτερες προκλήσεις για τις επιχειρήσεις ύδρευσης και αποχέτευσης για τα επόμενα δέκα χρόνια. Αυτές αποτυπώνονται ως εξής:

1. Προστασία του νερού ως ευάλωτος πόρος
2. Δημιουργία αποτελεσματικής στρατηγικής για την ελαχιστοποίηση της παρουσίας μικρορύπων στο υδάτινο περιβάλλον
3. Συνέχιση της συνεργασίας και της δέσμευσης της Ομοσπονδίας απέναντι στην κοινωνία και όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη για παροχή άριστων υπηρεσιών
4. Αντιμετώπιση των αυξανόμενων επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στο νερό
5. Προβολή της αξίας του νερού στην κυκλική οικονομία
6. Αύξηση της αποδοτικότητας των πόρων στον τομέα των υδάτων
7. Προώθηση της βιώσιμης οικονομικής ανάπτυξης και δημιουργία θέσεων εργασίας

8. Καθορισμός της σωστής και βιώσιμης τιμής για τις υπηρεσίες νερού
9. Διαχείριση των υποδομών και των περιουσιακών στοιχείων σε ένα γρήγορα μεταβαλλόμενο περιβάλλον
10. Ενίσχυση της ανθεκτικότητας των υπηρεσιών νερού σε κινδύνους ασφαλείας (EurEau, 2011)

Από τις 126 ΔΕΥΑ της χώρας μας, οι 120 εκπροσωπούνται στην Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Εθνικών Ενώσεων Υπηρεσιών Νερού και Λυμάτων από την Ένωση Δημοτικών Επιχειρήσεων Ύδρευσης και Αποχέτευσης (ΕΔΕΥΑ) που εδρεύει στη Λάρισα. Η ΕΔΕΥΑ έγινε μέλος της EurEau εκπροσωπώντας τον τομέα ύδρευσης - αποχέτευσης της χώρας μας στα ευρωπαϊκά φόρουμ. Η ΕΔΕΥΑ συμμετέχει ενεργά στην EurEau με στελέχη της και στελέχη των ΔΕΥΑ αντλώντας πληροφόρηση και δίνοντας ασφαλή και αξιόπιστα στοιχεία για την κατάσταση του τομέα ύδρευσης-αποχέτευσης της χώρας μας. Η ΕΔΕΥΑ με το ν. 4483/2017 αναγνωρίστηκε θεσμικά ως εκπρόσωπος των ΔΕΥΑ. (Ένωση Δημοτικών Επιχειρήσεων Ύδρευσης - Αποχέτευσης, 2016) Έτσι από τη EurEau στην ΕΔΕΥΑ και τέλος στις ΔΕΥΑ, υιοθετούνται καλές πρακτικές λειτουργίας από επιχειρήσεις διαχείρισης υδάτων και λυμάτων και δημιουργείται ένας κοινός χώρος ανταλλαγής επιχειρησιακών εμπειριών. Η EurEau σκιαγραφεί ένα κοινό πανευρωπαϊκό όραμα για τις επιχειρήσεις ύδρευσης και αποχέτευσης που υλοποιείται μεθοδικά από μία κοινή στοχοθεσία.

Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (Σ.Β.Α.Κ.)

Παρόλο που με μια πρώτη ματιά τα Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ) μπορεί να μην φαίνονται σχετικά με τη λειτουργία των επιχειρήσεων ύδρευσης και αποχέτευσης, κάτι τέτοιο δεν ισχύει. Ο όρος κινητικότητα περιγράφει μια εικόνα μετακινήσεων βιώσιμων, άνετων, αποτελεσματικών, ασφαλών και ευχάριστων. Ο όρος εμπεριέχει ένα βασικό τρίπτυχο: μεταφορά-μετακίνηση-προσβασιμότητα. Συνοδεύεται κατά κανόνα από τον όρο βιώσιμη, για να υπογραμμιστεί η έμφαση σε βιώσιμους τρόπους μετακίνησης όπως το περπάτημα, το ποδήλατο και τη δημόσια συγκοινωνία.

Οι πόλεις σήμερα αποτελούν ανθρωπογενή συστήματα τα οποία έχουν επιφέρει μη αναστρέψιμες μεταβολές στο φυσικό περιβάλλον. Η ανάπτυξη της πόλης έγινε με τη τεχνική υποταγή του τοπίου και όχι την ένταξη των κατασκευών σε αυτό με αποτέλεσμα τη δημιουργία σημαντικών περιβαλλοντικών προβλημάτων, όπως η αλλαγή του αστικού μικροκλίματος και

η ατμοσφαιρική ρύπανση. Το φαινόμενο της «αστικής θερμικής νησίδας» όπως ονομάζεται η αύξηση της θερμοκρασίας στις πόλεις, αποτελεί το πιο τεκμηριωμένο φαινόμενο κλιματικής μεταβολής. (Γιοβρή- Διαμαντή, n.d.)

Όπως αναφέρουν χαρακτηριστικά οι Βλαστός και Μπακογιάννης στο βιβλίο τους «Προς μια Ελλάδα με λιγότερα αυτοκίνητα: Χωρικός Σχεδιασμός και Στρατηγικές Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας – ΣΒΑΚ απέναντι στην κλιματική αλλαγή», η Βιώσιμη Κινητικότητα αποτελεί θεμέλιο της ανθρώπινης και πολιτισμένης πόλης, όπου ο μεν άνθρωπος δεν αντιμετωπίζεται ως εμπόρευμα, οι δε μεταφορές δεν σχεδιάζονται ως μαζικές, αλλά ξεχωριστών ατόμων με ανάγκες και επιθυμίες. Δίνεται η δυνατότητα στους πολίτες να επιλέγουν, να απολαμβάνουν, να γυμνάζονται, να επικοινωνούν, να ενσωματώνονται, να αξιολογούν και να συμμετέχουν στο αστικό γίγνεσθαι. (Βλαστός και Μπακογιάννης, 2019)

Η σχετική με τα ΣΒΑΚ ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (17.12.13) θέτει ξεκάθαρα έναν νέο στόχο: «Πρέπει να τελειώνουμε με τους αποσπασματικούς και κοντόφθαλμους σχεδιασμούς ... κάθε πόλη, μικρή ή μεγάλη, να αποκτήσει μια στρατηγική ουσιαστικής στροφής προς καθαρότερους και πιο βιώσιμους τρόπους μετακίνησης, όπως το περπάτημα, το ποδήλατο, η δημόσια συγκοινωνία, και προς νέα μοντέλα χρήσης και ιδιοκτησίας αυτοκινήτου». Πρόκειται για ένα στόχο «για τον άνθρωπο και τις τοπικές κοινωνίες». Δίνει έμφαση «... στην συμμετοχή στον σχεδιασμό όλων των κατοίκων καθώς και στην αλλαγή της συμπεριφοράς και των επιλογών τους ως προς την κινητικότητα». (Μονάδα Βιώσιμης Κινητικότητας, 2018)

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Πλατφόρμα της Αστικής Κινητικότητας, ένα ΣΒΑΚ συνδέεται με μια υπάρχουσα, μακροπρόθεσμη στρατηγική για τη μελλοντική ανάπτυξη μιας αστικής περιοχής και ειδικότερα της υποδομής και των υπηρεσιών μεταφορών και κινητικότητας. «Περιλαμβάνει, επίσης, ένα σχέδιο βραχυπρόθεσμης υλοποίησης της στρατηγικής, προσδιορίζοντας τον χρονικό ορίζοντα υλοποίησης, κατανέμοντας σαφώς αρμοδιότητες και επισημαίνοντας τους απαιτούμενους χρηματοοικονομικούς πόρους. Το Σχέδιο θα πρέπει να βασίζεται σε μια προσεκτική αξιολόγηση της τρέχουσας και της μελλοντικής απόδοσης του συστήματος αστικών μεταφορών, εξετάζοντας την υφιστάμενη κατάσταση, διαμορφώνοντας ένα επίπεδο αναφοράς έναντι του οποίου μπορεί να μετρηθεί η μελλοντική πρόοδος και καθορίζοντας στόχους απόδοσης και σχετικούς ‘ευφυείς-SMART’ στόχους για την καθοδήγηση της υλοποίησης του σχεδίου.» (ELTIS, n.d.) (Μονάδα Βιώσιμης Κινητικότητας, 2018)

Σύμφωνα με τη Μονάδα Βιώσιμης Κινητικότητας, «το ΣΒΑΚ είναι ένα στρατηγικό σχέδιο και όχι μία μελέτη πολεοδομικού, κυκλοφοριακού, συγκοινωνιακού ή περιβαλλοντικού χαρακτήρα. Το στρατηγικό αυτό σχέδιο πρέπει να παράξει ένα συγκεκριμένο όραμα για τις μεταφορές και την κινητικότητα σε μία δεδομένη περιοχή μελέτης, με δεδομένους στόχους και αναλυτική περιγραφή πλαισίου μέτρων, λαμβάνοντας υπόψη τις απόψεις των κατοίκων της περιοχής. Το όραμα αυτό μπορεί να έχει ορίζοντα πενταετίας, δεκαετίας ή εικοσαετίας και οφείλει να παρακολουθείται και αξιολογείται διαρκώς ως προς το ποσοστό ολοκλήρωσής του. Ένα ΣΒΑΚ σε γενικές γραμμές πρέπει να περιλαμβάνει την ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης, τη διαμόρφωση οράματος, στόχου και σκοπού, τη διαμόρφωση συνόλου πολιτικών και μέτρων, την σαφή οριοθέτηση θέσεων ευθύνης και ρόλων και τέλος την αξιολόγηση και παρακολούθησή του.» (Μονάδα Βιώσιμης Κινητικότητας, 2018)

Οι επιχειρήσεις ύδρευσης και αποχέτευσης μπορούν να επωφεληθούν από το ΣΒΑΚ. Το ΣΒΑΚ στοχεύει στην σταδιακή αντικατάσταση των ρυπογόνων μεθόδων μετακίνησης που αποτελούν συγχρόνως και εστίες έντασης νερού. Παραδείγματος χάριν, ο στόλος των ντιζελοκίνητων αστικών λεωφορείων απαιτεί μεγάλες ποσότητες καθαρού απιονισμένου νερού για τη συχνή συντήρησή του και εξαιτίας της παλαιότητας η κατάσταση επιδεινώνεται. Επιπρόσθετα, οι βενζινοκίνητοι και πετρελαιοκίνητοι στόλοι βρίσκονται σε εξάρτηση με μεγάλες εγκαταστάσεις τροφοδοσίας που αποτελούν κι' αυτές μεγάλης έντασης νερού. Οι ΔΕΥΑ έχουν μόνο να κερδίσουν από την επιτυχή υλοποίηση αστικών σχεδίων ΣΒΑΚ στις πόλεις.

Στρατηγική υπευθυνότητα και βιωσιμότητα

Τις τελευταίες τέσσερις δεκαετίες πραγματοποιείται μία στροφή στον επιχειρηματικό κόσμο, από μία στενή οπτική της επιχειρηματικής ευθύνης προς τη διεύρυνση του φάσματος των ευθυνών απέναντι στο περιβάλλον και την κοινωνία. (Haski- Leventhal, 2018) Η δεκαετία 2010-2020 αποτέλεσε την περίοδο που η Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη (ΕΚΕ) άρχισε να παίρνει σάρκα και οστά σε όλο και περισσότερες επιχειρήσεις, και ιδιαίτερα τις μεγάλες. Κολοσσοί σε κάθε κλάδο άρχισαν να προβάλλουν συστηματικά προς τα εξωτερικά και εσωτερικά ενδιαφερόμενα μέρη το πλάνο λειτουργίας της επιχείρησής τους. «Σήμερα οι επιχειρήσεις καλούνται να λειτουργήσουν μέσα σε ευμετάβλητα πλαίσια και να εντείνουν τις προσπάθειάς τους για διασφάλιση της βιωσιμότητάς τους. Περισσότερο από κάθε άλλη φορά, τα

ενδιαφερόμενα μέρη (stakeholders) όπως είναι οι εργαζόμενοι, οι τοπικές κοινότητες, οι μη κυβερνητικές οργανώσεις, κ.α. απαιτούν από αυτές να λειτουργούν με υπευθυνότητα και διαφάνεια, ενώ η απαίτηση για κερδοφορία και οικονομική ευρωστία παραμένει εξ ίσου ως προτεραιότητα. Όσο περνούν τα χρόνια, οι εταιρείες που έχουν ευαισθητοποιηθεί σε δράσεις Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης αρχίζουν και δαπανούν ολοένα και περισσότερα ποσά από τους προϋπολογισμούς τους για ενέργειες που σχετίζονται με την προστασία του περιβάλλοντος.» (Ecopress, 2018) (CSR Hellas, 2016b)

Στο βιβλίο «Εταιρική κοινωνική ευθύνη - Η όψη του ανθρώπινου παράγοντα στην επιχείρηση» του Γ. Ασπρίδη, θεωρείται αναγκαία η ύπαρξη και ο καθορισμός ενός κοινά αποδεκτού, αλλά και ιδιαίτερα ικανού πλαισίου επιχειρηματικής πρακτικής, το οποίο να αντιμετωπίζει τις παγκόσμιες οικονομικές προκλήσεις. Η ενίσχυση των εννοιών της ΕΚΕ και της επιχειρηματικής ηθικής έρχεται πολλές φορές να καλύψει την αδυναμία των εθνικών κυβερνήσεων να θεσπίσουν τους όρους και τους κανόνες στη λειτουργία και στον έλεγχο των πολυεθνικών επιχειρήσεων. Απαιτείται ο συνδυασμός ενός εθνικού ή και υπερεθνικού νομοθετικού πλαισίου που δεν νοθεύει τον ανταγωνισμό και ενός δυναμικού κώδικα δεοντολογίας και συμπεριφοράς των επιχειρήσεων. (Ασπρίδης, 2016)

Πλέον η φήμη των εταιρειών εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την υπευθυνότητα των πρακτικών που ακολουθούν. Έτσι δεν είναι αρκετή μόνο η παροχή προϊόντων και υπηρεσιών αλλά δίνεται έμφαση τόσο στον περιβαλλοντικό και κοινωνικό αντίκτυπο όσο και στην σωστή αντιμετώπιση των τοπικών κοινωνιών με την εφαρμογή των σωστών πρακτικών εργασίας. (Haski- Leventhal, 2018) Όταν η ΕΚΕ εφαρμόζετε με μια αποτελεσματική στρατηγική, αυξάνεται η αποδοτικότητα της εταιρείας καθώς και δημιουργούνται θετικές κοινωνικές αλλαγές. Οι κυριότερες αρχές της ΕΚΕ συνοψίζονται στα παρακάτω βασικά σημεία:

1. επιδιώκει την πλήρη διαφάνεια στη διαχείριση της επιχείρησης
2. οι αρχές και οι διαδικασίες που εφαρμόζουν οι επιχειρήσεις, στο πλαίσιο της ΕΚΕ, αποτελούν οικειοθελείς δεσμεύσεις της επιχείρησης
3. διάρκεια και συνέχεια στην εφαρμογή της ΕΚΕ
4. συσχέτιση με κοινωνικά, περιβαλλοντικά και εντέλει οικονομικά θέματα
5. συμπερίληψη τόσο του εσωτερικού όσο και του εξωτερικού περιβάλλοντος της επιχείρησης
6. αλληλοτροφοδότηση με το στρατηγικό επιχειρηματικό μοντέλο
7. διασύνδεση με τη Βιώσιμη Ανάπτυξη της επιχείρησης με υπεύθυνο τρόπο

8. οι αρχές της ΕΚΕ διαχέονται σε όλη τη δομή της επιχείρησης

Όλο και περισσότερες επιχειρήσεις υιοθετούν την αντίληψη του “Doing good by doing well”. Το doing good σημαίνει ότι μία επιχείρηση πράττει με τρόπο επωφελή για την κοινωνία και το περιβάλλον και ταυτόχρονα είναι κερδοφόρα (doing well) . Στο σημείο αυτό πρέπει να γίνει μία σημαντική διασαφήνιση, η Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη δεν συνάδει με τη φιλανθρωπία, η οποία περιλαμβάνει δωρεές σε χρήμα ή προϊόντα. (Χρηστάκη, 2019) Η ΕΚΕ δεν καλύπτει φιλανθρωπικές δράσεις και οπωσδήποτε δεν καλύπτει εμπορικές χορηγίες, μέσα από τις οποίες οι επιχειρήσεις προβάλλουν το σήμα ή προϊόντα τους. Μπορεί τα όρια κάποιων δράσεων ΕΚΕ και δημοσίων σχέσεων να εφάπτονται ή να επικαλύπτονται αλλά είναι βέβαιο ότι μια επιχείρηση δεν ενσωματώνει μέσα στις στρατηγικές της την ΕΚΕ απλά και μόνο για να κάνει δημόσιες σχέσεις. Η συμμόρφωση με τη νομοθεσία και τις κανονιστικές διατάξεις είναι προαπαιτούμενα για τη νόμιμη λειτουργία μιας επιχείρησης. Κάτω από το φάσμα της ΕΚΕ τοποθετούνται δράσεις που είναι πέρα από εκείνες που προβλέπονται από νόμους. Στην ουσία κάθε επιχείρηση οφείλει να σχεδιάσει την Εταιρική Κοινωνική της Ευθύνη ανάλογα με το περιβάλλον λειτουργίας , το μέγεθος και τη φύση των δραστηριοτήτων της. Δεν υπάρχουν κάποια συγκεκριμένα βήματα τα οποία ακολουθούνται από όλο το φάσμα των επιχειρήσεων προκειμένου να κάνουν ΕΚΕ. (CSR Hellas, 2016b)

Οι επιχειρήσεις αποφασίζουν να υλοποιήσουν πολιτικές ΕΚΕ εξαιτίας κάποιων κινήτρων όπως φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Ηθικά κίνητρα	Σχισιακά κίνητρα	Οικονομικά κίνητρα
<ul style="list-style-type: none">• Εγγενής αίσθηση περί σωστού.• Οι επιχειρήσεις υπάρχουν εξαιτίας της κοινωνίας και συνεπώς και αυτές από την πλευρά τους έχουν την αμοιβαία υποχρέωση να είναι κοινωνικά υπεύθυνες• Κοινωνική άδεια λειτουργίας	<ul style="list-style-type: none">• Σχέσεις με ενδιαφερόμενα μέρη• Ελαχιστοποίηση περιορισμών	<ul style="list-style-type: none">• Εμπορικό όνομα και φήμη• Εργασιακή δέσμευση• Κέρδη

(Haski- Leventhal, 2018)

Εξαιτίας του αντικειμένου και των αρμοδιοτήτων τους, οι ΔΕΥΑ κρίνεται απαραίτητο να υιοθετήσουν πολιτικές ΕΚΕ αλλά έχοντας συγκεκριμένα κίνητρα. Κατ' αρχάς, οι υπηρεσίες παροχής νερού στην Ελλάδα βρίσκονται σε μονοπωλιακό περιβάλλον. Οι ΔΕΥΑ, ΕΥΑΘ και ΕΥΔΑΠ είναι οι μόνοι διαχειριστές των υδάτινων πόρων και απολύτως αρμόδιοι για την παροχή των υδάτων σε τρίτους. Με αυτόν τον τρόπο, η ΕΚΕ των ΔΕΥΑ είναι αδύνατο να βασίζεται σε κίνητρα όπως η φήμη, το εμπορικό όνομα και η εργασιακή δέσμευση.

Μελέτη περίπτωσης ΔΕΥΑ Λάρισας- Έργο και δραστηριότητες της ΔΕΥΑΛ

Η ΔΕΥΑ Λάρισας είναι μια αυτοτελής και ευέλικτη επιχείρηση. Λειτουργεί με ανταποδοτικότητα και σύμφωνα με τους κανόνες της ιδιωτικής οικονομίας, αλλά με κοινωφελή και μη κερδοσκοπικό χαρακτήρα. Διαθέτει μεγάλη ευελιξία σε σχέση με τους Δήμους και λειτουργεί με επιχειρηματική αντίληψη. Το 1981, με το Π.Δ. 374/10-4-1981, περιήλθε στη σημερινή της νομική μορφή και έκτοτε διέπεται ως προς τη λειτουργία και την οργάνωση, από τις διατάξεις του Ν. 1069/80 «περί κινήτρων δια την ίδρυσιν Επιχειρήσεων Ύδρευσεως και Αποχετεύσεως», ο οποίος ορίζει το αντικείμενο και τις αρμοδιότητές της, που είναι: η παροχή υπηρεσιών Ύδρευσης και Αποχέτευσης, καθώς και η μελέτη, κατασκευή, συντήρηση, εκμετάλλευση, διοίκηση και λειτουργία των δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων υδάτων και μονάδων επεξεργασίας λυμάτων και αποβλήτων (Βιολογικός Καθαρισμός), στην περιοχή της αρμοδιότητάς της.

Οι ΔΕΥΑ μαζί με την ΕΥΔΑΠ και την ΕΥΑΘ είναι οι φορείς που έχουν αναλάβει το μεγαλύτερο βάρος της διαχείρισης του αστικού νερού στη χώρα. Είναι χαρακτηριστικό ότι η ΔΕΥΑ Λάρισας αποτελεί τη μεγαλύτερη ΔΕΥΑ της Ελλάδας.

Σκοποί της επιχείρησης είναι: α) Η μελέτη, κατασκευή, συντήρηση, εκμετάλλευση, διοίκηση και λειτουργία των δικτύων ύδρευσης, άρδευσης και αποχέτευσης ακαθάρτων και όμβριων υδάτων, ως και των μονάδων επεξεργασίας λυμάτων και αποβλήτων της περιοχής αρμοδιότητάς της. β) Η μελέτη, κατασκευή, συντήρηση, εκμετάλλευση, επίβλεψη, διοίκηση και λειτουργία των δικτύων φυσικού αερίου, σύμφωνα με την υπάρχουσα νομοθεσία. γ) Η διαχείριση, αξιοποίηση και εμπορία των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, που προέρχονται από τα αντικείμενα δραστηριότητας της ΔΕΥΑΛ και των δραστηριοτήτων του Δήμου Λαρισαίων. (ΔΕΥΑΛ, 2019)

Η περιοχή αρμοδιότητας της ΔΕΥΑΛ είναι τα όρια του Δήμου Λαρισαίων και τμήμα του Δήμου Κιλελέρ με τις κοινότητες Νίκαιας, Μεσοράχης, Ν. Καρυών, Αγ. Αναργύρων, Μελισσοχωρίου και Ομορφοχωρίου. Ο συνολικά εξυπηρετούμενος πληθυσμός είναι 210.000 κάτοικοι. Το σύνολο των υδρομετρητών είναι 107.000 υδρομετρητές και η συνολική έκταση ευθύνης είναι 335 τετρ. χλμ. Η υδροδότηση γίνεται από 30 ενεργές γεωτρήσεις ύδρευσης, που βρίσκονται σε τρία υπόγεια υδατικά συστήματα με ετήσια παραγωγή νερού 18.458.129 κ.μ. Το ετήσιο ποσοστό μη καταγεγραμμένου νερού για την πόλη της Λάρισας είναι 24,44%. Αξιολογείται ως καλό ποσοστό για τα ελληνικά δεδομένα και υψηλό για τα διεθνή πρότυπα. Το μήκος των δικτύων ύδρευσης είναι 1.061 χλμ. Η παραγωγή νερού για την άρδευση γίνεται από 19 γεωτρήσεις, με συνολικό παραγόμενο νερό 2.500.000κ.μ. Το μήκος των δικτύων άρδευσης είναι 36 χλμ. (Ζαχίδου, n.d.)

Οι επενδύσεις της ΔΕΥΑΛ, σε όλους τους τομείς των δραστηριοτήτων της, από το 1983 έως σήμερα ξεπερνούν σε σημερινές τιμές τα 500.000.000€. Τα έργα χρηματοδοτήθηκαν από το 1983 μέχρι 1992 με δανεισμό (ΕΤΕπ - Τ.Π. & Δανείων), καθώς και πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων. Από το 1993 έως σήμερα από το 1ο και 2ο Ταμείο Συνοχής, ίδιους πόρους και το πρόγραμμα «Φιλόδημος». (ΔΕΥΑΛ, 2019)

Οι βασικές αρμοδιότητες ΔΕΥΑΛ είναι:

1. Ορθολογική διαχείριση υδατικών πόρων
2. Προστασία περιβάλλοντος
3. Αναβάθμιση και εκσυγχρονισμός υποδομών ύδρευσης
4. Εγκαταστάσεις ΕΕΛ και ανάπτυξη δικτύων αποχέτευσης
5. Ανάπτυξη και συντήρηση δικτύων ομβρίων υδάτων
6. Διεύρυνση αντικειμένου σε Υπηρεσίες : Άρδευσης, Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας

Η στρατηγική κατεύθυνση της ΔΕΥΑΛ:

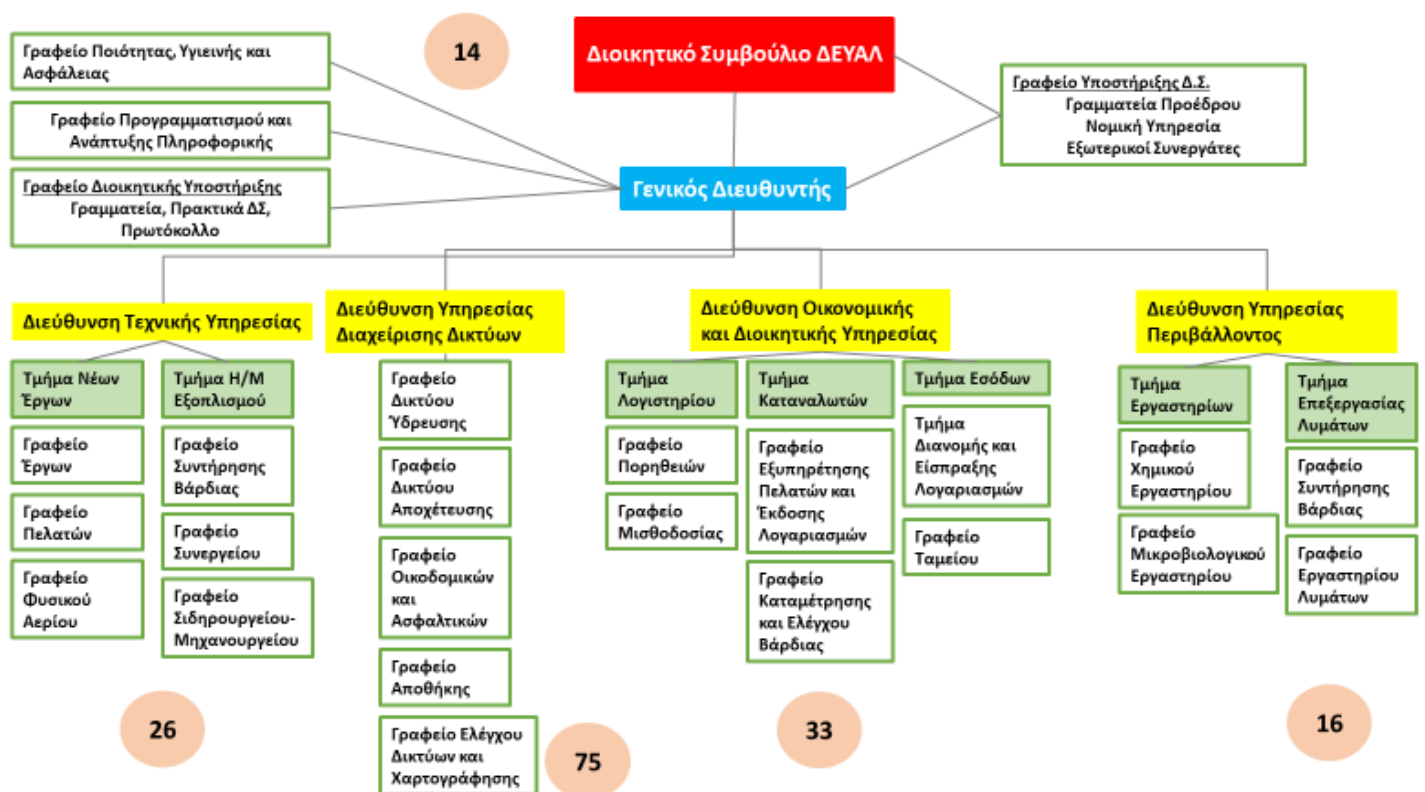
1. Παροχή υπηρεσιών υψηλού επιπέδου. Απαραίτητη όμως είναι η ενίσχυση της Επιχείρησης με ανθρώπινο δυναμικό
2. Κοινωνικά Δίκαιη Τιμολόγηση Νερού
3. Περιορισμός Λειτουργικού κόστους που αφορά νερό και ενέργεια
4. Περιορισμός του Μη Ανταποδοτικού Νερού
5. Επαναχρησιμοποίηση νερού
6. Εξασφάλιση νέων υδατικών πόρων με κατασκευή νέων γεωτρήσεων και αξιοποίηση επιφανειακών υδάτων

7. Αξιοποίηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας
8. Εφαρμογή καινοτόμων περιβαλλοντικά δράσεων
9. Μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της

Οργανωσιακή δομή της ΔΕΥΑΛ

Σύμφωνα με το δελτίο εργασίας της 20^{ης} Νοεμβρίου 2019, ο αριθμός των τακτικών απασχολούμενων της επιχείρησης είναι 164. Όμως εξαιτίας του μεγάλου εύρους δραστηριοτήτων, είναι απαραίτητη η πρόσληψη περισσότερου προσωπικού. Αναλυτικά, πέραν των 164 τακτικών υπαλλήλων της ΔΕΥΑΛ, εργάζονται 52 υπάλληλοι υπό το καθεστώς Συμβάσεων Ορισμένου Χρόνου (ΣΟΧ), 26 εκπαιδευόμενοι ΤΕΙ και 6 προερχόμενοι από τη μαθητεία του ΟΑΕΔ. Συνολικά στη ΔΕΥΑΛ εργάζονται 248 υπάλληλοι.

Το παρακάτω οργανόγραμμα μας επιτρέπει να κατανοήσουμε τον καταμερισμό εργασίας και εξουσίας στη ΔΕΥΑΛ.



Η ΔΕΥΑΛ διοικείται από ενδεκαμελές Διοικητικό Συμβούλιο το οποίο ορίζεται από το Δημοτικό Συμβούλιο και έχει ως Πρόεδρο το Δήμαρχο της Λάρισας και δέκα μέλη με τους αναπληρωτές τους. Η θητεία του ΔΣ της ΔΕΥΑΛ ακολουθεί τη θητεία του Δημοτικού Συμβουλίου της πόλης.

Η οργάνωση της επιχείρησης γίνεται κατά τμήματα. Η τμηματοποίηση αυτή ομαδοποιεί τις διάφορες οργανωτικές μονάδες γύρω από τις λειτουργίες/δραστηριότητες της επιχείρησης. Η οργάνωση της επιχείρησης κατά τμήματα φέρει και κάποια πλεονεκτήματα. Η διαχείριση των πληροφοριών γίνεται ευκολότερη και οι ευθύνες κάθε θέσης εργασίας είναι σαφείς. Επιπλέον τα στελέχη της επιχείρησης δεσμεύονται πλήρως σε μια συγκεκριμένη σειρά εργασιών που τους έχει ανατεθεί.

Ο οργανωσιακός σχεδιασμός της ΔΕΥΑΛ είναι μηχανιστικός με κάθετη προσέγγιση. Συγκεκριμένα, όπως έγινε αντιληπτό και στο παραπάνω οργανόγραμμα, οι ιεραρχικές σχέσεις είναι άκαμπτες ενώ η εξουσία λήψης αποφάσεων είναι συγκεντρωτική. Όπως παρατηρήσαμε στο οργανόγραμμα η εξουσία από την κορυφή έως τη βάση σκιαγραφείται έως εξής: Από το Δ.Σ στο Γενικό Διευθυντή, από το Γ. Διευθυντή στους Διευθυντές Υπηρεσίας, από τους Διευθυντές Υπηρεσίας στους Προϊστάμενους Τμήματος και τέλος στους Υπεύθυνους Γραφείου. Αυτές οι άκαμπτες ιεραρχικές σχέσεις οδηγούν σε καθορισμένες αρμοδιότητες και τυπικούς δίαυλους επικοινωνίας που διευκολύνουν την ήδη υψηλά πολύπλοκη δομή της επιχείρησης. Η μηχανιστική δομή της ΔΕΥΑΛ της προσφέρει και ένα σταθερό περιβάλλον λειτουργίας.

Το όριο εποπτείας ορίζεται ως ευρύ ή στενό από τον αριθμό των υφισταμένων που αναφέρονται ευθέως σε ένα προϊστάμενο. Η αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα του εύρους εξαρτάται από την εμπειρία και την εκπαίδευση των εργαζομένων (περισσότερη εμπειρία και εκπαίδευση, μεγαλύτερο εύρος), την ομοιότητα των επαγγελματικών καθηκόντων (μεγαλύτερη ομοιότητα, μεγαλύτερο εύρος) και την πολυπλοκότητα των καθηκόντων (περισσότερο πολύπλοκα καθήκοντα, μικρότερο εύρος). Εξαιτίας του συγκεντρωτισμού της ΔΕΥΑΛ και της τμηματοποίησης της λειτουργίας της, είναι λογικό να συμπεραίνουμε ότι το όριο εποπτείας που ασκείται μέσα στην επιχείρηση είναι ευρύ.

Ανάλυση PEST

Όλα τα στοιχεία που μου επέτρεψαν να απεικονίσω το εξωτερικό περιβάλλον της ΔΕΥΑΛ συλλέχθηκαν από εμένα κατά τη διάρκεια της δίμηνης πανεπιστημιακής πρακτικής άσκησης μου το καλοκαίρι του 2019 σε συνεργασία με τους υπευθύνους των τεσσάρων διευθύνσεων της επιχείρησης: Γενικής Διεύθυνσης, Οικονομικής και Διοικητικής Διεύθυνσης, Διεύθυνσης Τεχνικής Υπηρεσίας και Διεύθυνσης Περιβάλλοντος

Η ανάλυση PEST είναι ένα στρατηγικό εργαλείο του Μάρκετινγκ που χρησιμοποιείται για την ανάλυση του μακροπεριβάλλοντος μίας επιχείρησης, δηλαδή των συστημάτων και των δομών που περιβάλλουν μία επιχείρηση. Το εξωτερικό περιβάλλον περιλαμβάνει έξι διαστάσεις:

- Η πολιτική/ νομική διάσταση σχετίζεται με τους κρατικούς και τοπικούς νόμους, αλλά και με τους νόμους άλλων χωρών και τους παγκόσμιους νόμους. Επίσης, περιλαμβάνει τις πολιτικές συνθήκες και τη σταθερότητα της χώρας.
- Η οικονομική διάσταση περιλαμβάνει παράγοντες όπως τα επιτόκια, ο πληθωρισμός, τα ποσοστά απασχόλησης/ανεργίας, το διαθέσιμο εισόδημα, οι διακυμάνσεις του χρηματιστηρίου και οι φάσεις του οικονομικού κύκλου.
- Η κοινωνική διάσταση αφορά κοινωνικούς και πολιτισμικούς παράγοντες, όπως αξίες, στάσεις, τάσεις, παραδόσεις, τρόπο ζωής, πεποιθήσεις, γούστα και μοτίβα συμπεριφοράς.
- Η τεχνολογική διάσταση αφορά τις επιστημονικές ή βιομηχανικές καινοτομίες.
- Η δημογραφική διάσταση αφορά τις τάσεις των χαρακτηριστικών του πληθυσμού, όπως η ηλικία, η φυλή, το φύλο, το μορφωτικό επίπεδο, η γεωγραφική θέση και η σύνθεση της οικογένειας, τεχνολογική διάσταση αφορά τις επιστημονικές ή βιομηχανικές καινοτομίες.
- Η παγκόσμια διάσταση περιλαμβάνει όλα τα ζητήματα που σχετίζονται με την παγκοσμιοποίηση και την παγκόσμια οικονομία.

Το μοντέλο PESTEL ομαδοποιεί τους παράγοντες του εξωτερικού περιβάλλοντος σε έξι βασικές κατηγορίες:

1. Το Πολιτικό περιβάλλον (Political)
2. Το Οικονομικό περιβάλλον (Economic)
3. Το Κοινωνικό περιβάλλον (Social)
4. Το Τεχνολογικό περιβάλλον (Technological)

5. Τα Περιβαλλοντικά θέματα (Environmental) και
6. Το Νομικό-Νομοθετικό πλαίσιο (Legal)

Στην περίπτωση όμως της ΔΕΥΑΛ, προτίμησα το μοντέλο PEST που δεν περιλαμβάνει τα περιβαλλοντικά και νομικά-νομοθετικά θέματα. Προχώρησα σ' αυτή την επιλογή καθώς τα περισσότερα από τα περιβαλλοντικά ζητήματα που θα ανέκυπταν σε κάποια άλλη τυχαία επιχείρηση, η ΔΕΥΑΛ τα επιλύει αυτομάτως εξαιτίας του αντικειμένου και των αρμοδιοτήτων της. Παρ' όλα αυτά θα αναφερθώ αναλυτικά στη συνέχεια της εργασίας στις περιβαλλοντικές προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπίσει η ΔΕΥΑΛ και στην ανάγκη εκσυγχρονισμού της. Τέλος, θεώρησα καλύτερο να μην εντάξω το νομοθετικό πλαίσιο που περιβάλλει τη ΔΕΥΑΛ καθώς έχει μόνιμο χαρακτήρα. Όσες νομοθετικές αλλαγές προέκυψαν και επηρέασαν έντονα τη λειτουργία της ΔΕΥΑΛ, τις έχω εντάξει στο αντίστοιχο πολιτικό ή οικονομικό σκέλος της ανάλυσης PEST.

Στο παρακάτω διάγραμμα θα απεικονίσω τα Πολιτικά, Οικονομικά, Κοινωνικά και Τεχνολογικά δεδομένα που περιβάλλουν τη ΔΕΥΑΛ.

ΠΟΛΙΤΙΚΗ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	ΚΟΙΝΩΝΙΑ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
Υπάρχουν ευρωπαϊκές οδηγίες, ο IWA και η Ελληνική Νομοθεσία(K.Y.A) για τη λειτουργία του Βιολογικού Καθαρισμού, την καθαρότητα και ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης, τους τρόπους απολύμανσης και τη νομοθεσία για την επεξεργασία των λυμάτων.	Η ΔΕΥΑΛ δεν φορολογείται στα έσοδα από την δραστηριότητα της αλλά φορολογείται στους τόκους από τις καταθέσεις της. (λόγος: μη κερδοσκοπική εταιρεία)	Οι καταναλωτικές συνήθειες των πελατών επηρεάζουν τη ΔΕΥΑΛ με άμεσο τρόπο.	Η ΔΕΥΑΛ είναι κάτοχος σύγχρονων τεχνολογιών που της επιτρέπουν να λειτουργεί αποτελεσματικά.
Κρατικός περιορισμός πρόσληψης μόνιμου προσωπικού που οδηγεί στην αναγκαστική πρόσληψη εποχιακού προσωπικού με	Η ΔΕΥΑΛ επηρεάζεται από τις αυξομειώσεις του Φ.Π.Α. σε βιομηχανικά προϊόντα που	Η οικονομική κρίση έφερε αλλαγές στον τρόπο ζωής και στα πρότυπα διαβίωσης των πελατών της ΔΕΥΑΛ	<u>Τηλεμετρία-Scada:</u> Τα συστήματα SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) αναφέρονται στο

<p>έλλειψη γνώσης των δικτύων της ΔΕΥΑΛ.</p>	<p>χρησιμοποιεί για τα έργα της.</p>		<p>συνδυασμό τηλεμετρίας και λήψης δεδομένων. Το σύστημα SCADA χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση και τον έλεγχο μιας εγκατάστασης ή μιας βιομηχανικής συσκευής. Ο έλεγχος μπορεί να είναι είτε αυτόματος είτε με εντολές ενός χειριστή.</p>
<p>Οι Δ.Ε.Υ.Α. υπόκεινται στον έλεγχο του Επιτρόπου του Ελεγκτικού Συνεδρίου του Κράτους (https://www.elsyn.gr/) από το 2011 αφαιρώντας τους την μέχρι τότε ευελιξία στην λειτουργία τους και την πραγματοποίηση του επιχειρησιακού τους έργου.</p>	<p>Κατά την διάρκεια της οικονομικής κρίσης οι μεγάλο μέρος των πελατών αδυνατούσαν να αποπληρώσουν ανεξόφλητους λογαριασμούς.</p>	<p>Οι αυξομειώσεις του Φ.Π.Α. στην αξία του νερού (13%), του ειδικού τέλους για την κατασκευή δικτύων(24%) και την αξία χρήσης(24%) του νερού που συμπεριλαμβάνονται στο λογαριασμό της ΔΕΥΑΛ, επηρεάζουν την οικονομική δυνατότητα των καταναλωτών και ίσως προκαλούν περισσότερα ανεξόφλητα.</p>	<p>Έξυπνα Υδρόμετρα: Η εγκατάσταση έξυπνων υδρομέτρων δίνει τη δυνατότητα στα συνεργεία της ΔΕΥΑΛ να ελέγχουν την οικιακή κατανάλωση των πελατών της ασύρματα και να λαμβάνουν ειδοποιήσεις σε περίπτωση διαρροής του αγωγού.</p>
<p>Η ανάδειξη νέων κυβερνήσεων δεν επηρεάζει βασικά τη ΔΕΥΑΛ</p>	<p>Η οικονομική κρίση του 2009 επηρέασε τη ΔΕΥΑΛ καθώς οδήγησε σε ζημιές εξαιτίας της αρνητικής αποτίμησης των</p>	<p>Ο Νόμος επέτρεψε στη ΔΕΥΑΛ να εφαρμόσει Κοινωνικό Τιμολόγιο στις ευπαθείς ομάδες των πελατών της.</p>	<p>Αξιοποίηση Βιοαερίου Ε.Ε.Λ. (Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων) Λάρισας με παραγωγή ενέργειας και θερμότητας από</p>

	ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου που κατείχε.		2 αεριομηχανές συνολικής ισχύος 600 kw.
Η ΔΕΥΑΛ επηρεάζεται άμεσα από τη Δημοτική Αρχή διότι το Διοικητικό της Συμβούλιο ορίζεται από το Δημοτικό Συμβούλιο.	Ψήφιση από το Δημοτικό Συμβούλιο να αυξηθεί ο χρόνος καθυστέρησης της ρύθμισης για αποπληρωμή χρεών, με αποτέλεσμα η διακοπή νερού να επιβάλλεται μόνο μετά τρεις ανεξόφλητους λογαριασμούς.	Η κριτική των Μ.Μ.Ε. επηρεάζει την ΔΕΥΑΛ ως προς την εικόνα που εκπέμπει και όχι οικονομικά.	<u>ΕΕΛ – Εργαστήρια:</u> Η μέθοδος επεξεργασίας είναι της ενεργού ιλύος με νιτροποίηση, μερική απονιτροποίηση και σταθεροποίηση ιλύος. Η ΔΕΥΑΛ διαθέτει και τριτοβάθμια επεξεργασία λυμάτων που της επιτρέπει να επαναχρησιμοποιεί το νερό για το πότισμα των δημοτικών πάρκων με ασφάλεια.
Τα ανεξόφλητα αυξήθηκαν μετά την εφαρμογή του σχεδίου "Καλλικράτης" που είχε σαν αποτέλεσμα την επέκταση της περιοχής αρμοδιότητας της ΔΕΥΑΛ σε γύρω από την πόλη κοινότητες, οι οποίες μετέφεραν τα δικά τους ανεξόφλητα υπόλοιπα.	Η οικονομική κατάσταση του κράτους επηρεάζει άμεσα τη ΔΕΥΑΛ, καθώς Υπουργείο Εσωτερικών διαχειρίζεται τις κρατικές χρηματοδοτήσεις και ΕΣΠΑ.	Η ΔΕΥΑΛ μέσω σχολικών παρουσιάσεων που γίνονται συστηματικά σε Δημοτικά, Γυμνάσια και Λύκεια, ευαισθητοποιεί τα παιδιά και την νεολαία σε ζητήματα εξοικονόμησης του νερού και υπεύθυνης κατανάλωσης.	<u>Άρδευση RFID:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Ένταξη άρδευσης στην λογική εξοικονόμησης υδρευτικού πόρου. • Συντήρηση εγκαταστάσεων και Η/Μ εξοπλισμού • Τοποθέτηση μετρητών παροχής. • Υπογείωση δικτύων και τοποθέτηση συστήματος ελέγχου πρόσβασης • Ωρομετρητής

			<ul style="list-style-type: none"> Χρήση ειδικών καρτών τεχνολογίας RFID <p>Με τα μοναδικά στοιχεία κάθε αρδευτή και τις επιτρεπόμενες μονάδες χρήσης νερού.</p>
Οι αποφάσεις που λαμβάνει η ΔΕΥΑΛ, επηρεάζονται από πολιτικές αποφάσεις.		<p>Η υπευθυνότητα και η ηθική στάση που διατηρεί η ΔΕΥΑΛ αντικατοπτρίζεται σε τακτικές όπως: να μην γίνονται διακοπές νερού εξαιτίας οφειλών τα σαββατοκύριακα, τους θερινούς μήνες και στις ευπαθείς κοινωνικές ομάδες.</p>	<p>ArcInfo GIS:</p> <p>Το ArcInfo είναι ένα πλήρες σύστημα γεωγραφικών πληροφοριών. Το ArcGIS είναι μια υψηλής απόδοσης, δυναμική οικογένεια λογισμικού που μπορεί να παράγει πολύ ακριβείς χάρτες το συντομότερο δυνατό χρονικό διάστημα.</p>
		<p>Τα ανεξόφλητα αυξήθηκαν μετά την εφαρμογή του σχεδίου "Καλλικράτης" που είχε σαν αποτέλεσμα την επέκταση της περιοχής αρμοδιότητας της Δ.Ε.Υ.Α.Λ σε γύρω από την πόλη κοινότητες, οι οποίες μετέφεραν τα δικά τους ανεξόφλητα υπόλοιπα.</p>	<p>Η υφιστάμενη τεχνολογία εξυπηρετεί τους σκοπούς της ΔΕΥΑΛ για λιγότερες διαρροές στο δίκτυο αρμοδιότητας της και την παροχή άριστων υπηρεσιών.</p>

		<p>Το άγραφο πρωτόκολλο συμπεριφοράς του προσωπικού της Δ.Ε.Υ.Α.Α προς τους πελάτες και μεταξύ τους, συμβάλλει στην ομαλή λειτουργία της επιχείρησης.</p>	
		<p>Η οργανωσιακή δομή της ΔΕΥΑΑ της επιτρέπει να επιλύει ζητήματα που αφορούν την ίδια και τους πελάτες της, με άμεσο και αποτελεσματικό τρόπο καθώς η τμηματοποίηση της επιχείρησης λειτουργεί ως παράγοντας αμεσότητας και ευελιξίας στην αντιμετώπιση ζητημάτων ύδρευσης και αποχέτευσης.</p>	

Γίνεται λοιπόν αντιληπτό ότι το πολιτικό περιβάλλον δεν ευνοεί τη ΔΕΥΑΑ καθώς την περιορίζει αδικαιολόγητα καθόσον δεν λαμβάνει καμία επιχορήγηση από τον κρατικό προϋπολογισμό για τη λειτουργία της καθώς τα έσοδα της προέρχονται αποκλειστικά από την

παροχή υπηρεσιών ύδρευσης και αποχέτευσης στους κατοίκους της περιοχής αρμοδιότητάς της.

Η ΔΕΥΑΛ θεωρείται μία οικονομικά επιτυχημένη επιχείρηση. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Οικονομικής Υπηρεσίας της επιχείρησης, το 2016 ο Ισοσκελισμένος Απολογισμός ήταν 28.869.200 εκατομμύρια ευρώ, το 2017 22.661.314 εκατομμύρια ευρώ και τέλος το 2018 άγγιζαν τα 22.413.632 εκατομμύρια ευρώ. Τα λειτουργικά έξοδα της επιχείρησης και ένα μέρος των επενδύσεων της, τροφοδοτούνται από τον Προϋπολογισμό της. Παρ' όλα αυτά η οικονομική κρίση επηρέασε τη ΔΕΥΑΛ καθώς μεγάλο μέρος των πελατών της αδυνατούσε και παραμένει να αδυνατεί να αποπληρώσει ληξιπρόθεσμους λογαριασμούς κατανάλωσης νερού.

Όσον αφορά το κοινωνικό κομμάτι, η ΔΕΥΑΛ ως εταιρεία κοινωφελούς χαρακτήρα προσφέρει υψηλής ποιότητας υπηρεσίες ύδρευσης και αποχέτευσης με μικρό κόστος για τους πελάτες. Ωστόσο το κοινωνικό κόστος της οικονομικής κρίσης ήταν μεγάλο. Όπως προαναφέρθηκε οι εκπρόθεσμοι λογαριασμοί αυξήθηκαν κατακόρυφα. Η ΔΕΥΑΛ προσπαθεί να μειώσει το οικονομικό βάρος των καταναλωτών της θεσμοθετώντας μεθόδους ελάφρυνσής τους όπως αναφέρονται παραπάνω.

Τέλος, η ΔΕΥΑΛ παρακολουθεί όλες τις εξελίξεις στον τεχνολογικό τομέα που την ενδιαφέρουν και δρομολογεί την εφαρμογή νέων τεχνολογιών στις εγκαταστάσεις της.

Ανάλυση SWOT

Η ανάλυση SWOT αποτελεί ένα χρήσιμο και συμπληρωματικό μέσο που βοηθά στην διερεύνηση και την εξαγωγή βασικών πρωταρχικών συμπερασμάτων μίας επιχείρησης. Χρησιμοποιείται συμπληρωματικά με την ανάλυση PESTEL. Το αρκτικόλεξο SWOT προκύπτει από τις αγγλικές λέξεις: Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats που μεταφραζόμενες στα ελληνικά αντιστοιχούν στα : Δυνατά σημεία (Δυνάμεις), Αδυναμίες, Ευκαιρίες, Απειλές. Η Ανάλυση SWOT εξετάζει τις Δυνάμεις (Strengths) και τις Αδυναμίες (Weaknesses) μιας επιχείρησης, τις Ευκαιρίες (Opportunities) και Απειλές (Threats) από το περιβάλλον που δραστηριοποιείται. Με αυτόν τον τρόπο αξιολογείται η κατάσταση που βρίσκεται σήμερα κάποια επιχείρηση με σκοπό να πάρει αποφάσεις και να διαμορφώσει τη μελλοντική στρατηγική της.

Παρακάτω παραθέτω τις Δυνάμεις, τις Αδυναμίες, τις Απειλές και τις Ευκαιρίες που περιβάλλουν τη ΔΕΥΑΛ. Τα δυνατά και αδύνατα σημεία αφορούν το εσωτερικό περιβάλλον της ΔΕΥΑΛ καθώς προκύπτουν από τους εσωτερικούς πόρους που αυτή κατέχει ενώ οι ευκαιρίες και οι απειλές αντανακλούν μεταβλητές του εξωτερικού περιβάλλοντος της επιχείρησης τις οποίες η επιχείρηση θα πρέπει να εντοπίσει, να προσαρμοστεί σε αυτές ή ακόμα και να τις προσαρμόσει στα δικά της μέτρα.

ΔΥΝΑΜΕΙΣ	ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ	ΑΠΕΙΛΕΣ	ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ
<ul style="list-style-type: none"> • Αμεσότητα και ευελιξία αντιμετώπισης ζητημάτων ύδρευσης- αποχέτευσης • 24ωρη λειτουργία βάρδιας (ύδρευσης, αποχέτευσης, ηλεκτρολόγων, φυλάκιο) καταγραφής και αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών • Διαθεσιμότητα Οικονομικών πόρων για αντιμετώπιση θεμάτων με Ίδιους πόρους – Τοπικός αναπτυξιακός παράγοντας • Αξιοπιστία- Αποτελεσματικότητα λειτουργίας δικτύων ύδρευσης 	<ul style="list-style-type: none"> • Υποστελέχωση σε όλους τους εργασιακούς τομείς • Έλλειψη επιστημονικού προσωπικού ειδικότητας πληροφορικής και επικοινωνιών για πλήρη αξιοποίηση Λογισμικών και Τηλεμετρίας • Προβλήματα διαχείρισης εγκατεστημένων λογισμικών και Big Data Management. 	<ul style="list-style-type: none"> • Γήρανση και έλλειψη επιστημονικού προσωπικού • Οικονομική Κρίση • Ανεξόφλητα καταναλωτών • Αύξηση Γραφειοκρατίας με Καταστατικό έλεγχο 	<ul style="list-style-type: none"> • Αξιοποίηση ΑΠΕ • Ψηφιακός μετασχηματισμός της επιχείρησης • Το MasterPlan της ΔΕΥΑΛ για το μέλλον της επιχείρησης τα επόμενα 40 χρόνια.

<p>αποχέτευσης ακόμη και σε ακραίες συνθήκες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εγκατεστημένες έξυπνες τεχνολογίες και λογισμικά σε ύδρευση αποχέτευση, ΕΕΛ και Οικονομικές Διοικητικές Υπηρεσίες. 			
---	--	--	--

Τα κυριότερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι ΔΕΥΑ σήμερα, συμπεριλαμβανομένης της ΔΕΥΑΛ, είναι η υποστελέχωση, το υψηλό ενεργειακό κόστος, αφού η ΔΕΗ τιμολογεί τις ΔΕΥΑ όπως τους κοινούς καταναλωτές, το μη ανταποδοτικό νερό και οι υψηλές διαρροές στα δίκτυα. Σε ένα βαθμό έχει αμβλυνθεί η ευελιξία τους αφού με τον «Καλλικράτη» υπήχθησαν στον έλεγχο των δαπανών τους από το Ελεγκτικό Συνέδριο, ενώ ως προς τις προσλήψεις τακτικού προσωπικού υπήχθησαν στις μνημονιακές δεσμεύσεις για το δημόσιο τομέα χωρίς οι ΔΕΥΑ να είναι δημόσιο. Σήμερα, έχει καταργηθεί ο προληπτικός έλεγχος των δαπανών των ΔΕΥΑ από το Ελεγκτικό Συνέδριο, κι έχει εν μέρει αποκατασταθεί η ευελιξία τους, αλλά παραμένει ο κατασταλτικός.

Προτάσεις εταιρικής κοινωνικής υπευθυνότητας για την ανάπτυξη βιώσιμων πρακτικών λειτουργίας της ΔΕΥΑΛ

Για την ανάπτυξη στρατηγικής για επιχειρηματική υπευθυνότητα, δεν υπάρχει μία μέθοδος που είναι κατάλληλη για όλες τις περιπτώσεις. Κάθε επιχείρηση έχει μοναδικά χαρακτηριστικά και συνθήκες που θα επηρεάσουν τον τρόπο με τον οποίο βλέπει το επιχειρησιακό πλαίσιο και τις καθοριστικές κοινωνικές και περιβαλλοντικές ευθύνες της. Η κάθε επιχείρηση διαφέρει ως προς την επίγνωσή της για ζητήματα επιχειρηματικής υπευθυνότητας και για το πόσο έχει εργαστεί για να εφαρμόσει μια προσέγγιση. Η ανάπτυξη στρατηγικής για επιχειρηματική υπευθυνότητα ενσωματώνει οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές αποφάσεις σε

ολόκληρη την επιχείρηση. Συνεπώς, είναι στενά συνδεδεμένη με την αποτελεσματική διοίκηση της επιχείρησης.

Πολλές επιχειρήσεις έχουν ήδη εμπλακεί σε δραστηριότητες επιχειρηματικής υπευθυνότητας CSR χωρίς απαραίτητα να αναγνωρίζουν τις δραστηριότητες αυτές ως τέτοιες. Το ίδιο ισχύει και για την περίπτωση της ΔΕΥΑΛ. Συχνά, για παράδειγμα, μια επιχείρηση μπορεί να εφαρμόζει συστήματα ποιότητας, περιβαλλοντικής και επαγγελματικής υγείας και ασφάλειας και άλλα συστήματα διαχείρισης, προηγμένα εκπαιδευτικά προγράμματα για εργαζόμενους ή πρωτοβουλίες κοινοτικής εμβέλειας. Τα παραπάνω μπορούν να καταστούν σημαντικά δομικά στοιχεία σε μια συστηματική προσέγγιση της επιχειρηματικής υπευθυνότητας. Μεταξύ άλλων, μια αξιολόγηση επιχειρηματικής υπευθυνότητας πρέπει να προσδιορίζει όλες αυτές τις υπάρχουσες σιωπηρές πρωτοβουλίες, έτσι ώστε να μπορούν να θεωρηθούν μέρος μιας ευρύτερης προσέγγισης της επιχειρηματικής υπευθυνότητας. Ένα λογικό πρώτο βήμα για την εκτίμηση της τρέχουσας επιχειρηματικής υπευθυνότητας είναι η συγκέντρωση και εξέταση σχετικών πληροφοριών σχετικά με τα προϊόντα, τις υπηρεσίες, τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων και τις δραστηριότητες προκειμένου να προσδιοριστεί το πού βρίσκεται σήμερα η επιχείρηση σε σχέση με την επιχειρηματική υπευθυνότητα και να εντοπιστούν τα «σημεία πίεσης» στη λειτουργία της. Η σωστή αξιολόγηση της επιχειρηματικής υπευθυνότητας πρέπει να παρέχει μια κατανόηση των εξής:

- Οι αξίες και η ηθική της επιχείρησης.
- Τα εσωτερικά και εξωτερικά κίνητρα που παρακινούν την επιχείρηση να υιοθετήσει μια πιο συστηματική προσέγγιση στην επιχειρηματική υπευθυνότητα.
- Τα βασικά ζητήματα επιχειρηματικής υπευθυνότητας που επηρεάζουν ή θα μπορούσαν να επηρεάσουν την επιχείρηση.
- Τα κύρια ενδιαφερόμενα μέρη που πρέπει να συμμετέχουν και τα θέματα που βάζουν.
- Η τρέχουσα δομή λήψης αποφάσεων και τα πλεονεκτήματα και οι ανεπάρκειες της, όσον αφορά την εφαρμογή μιας πιο ολοκληρωμένης προσέγγισης της επιχειρηματικής υπευθυνότητας.
- Οι οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις μιας τέτοιας προσέγγισης.
- Υπάρχουσες πρωτοβουλίες που σχετίζονται με την επιχειρηματική υπευθυνότητα.

Υπάρχουν συγκεκριμένα βήματα για την εκτίμηση της κατάστασης και την αξιολόγηση των τρεχουσών δραστηριοτήτων επιχειρηματικής υπευθυνότητας.

Ακολουθεί μία διαδικασία πέντε σταδίων:

1. Συγκρότηση ηγετικής ομάδας για θέματα επιχειρηματικής υπευθυνότητας

Όπως κάθε επιτυχημένη στρατηγική διοίκησης, η επιχειρηματική υπευθυνότητα χρειάζεται και πολύ υψηλού επιπέδου διοίκηση, υποστήριξη και ρεαλιστικό όραμα σε όλα τα επίπεδα της επιχείρησης. Για το λόγο αυτό, η ομάδα ηγεσίας της επιχειρηματικής υπευθυνότητας θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει εκπροσώπους από το διοικητικό συμβούλιο, ανώτατα στελέχη της διοίκησης και προσωπικό από διάφορα τμήματα της επιχείρησης που επηρεάζονται ή εμπλέκονται σε θέματα επιχειρηματικής υπευθυνότητας: από το τμήμα ανθρώπινων πόρων, περιβαλλοντικών υπηρεσιών, υγείας και ασφάλειας, κοινοτικών σχέσεων, νομικών υποθέσεων, οικονομικών και επικοινωνιών. Τα παραπάνω αποδεικνύουν ότι η αποτελεσματική εφαρμογή της επιχειρηματικής υπευθυνότητας απαιτεί την ενσωμάτωση των αρχών της, στις κεντρικές αξίες και τις δραστηριότητες της επιχείρησης.

2. Κατανόηση του στρατηγικού πλαισίου, της συνάφειας και του κοινωνικού και περιβαλλοντικού αντίκτυπου της επιχείρησης

Το πρώτο καθήκον της ομάδας ηγεσίας είναι να αναπτύξει έναν ορισμό εργασίας για την επιχειρηματική υπευθυνότητα στη συγκεκριμένη επιχείρηση. Αυτό θα αποτελέσει τη βάση για το υπόλοιπο της αξιολόγησης. Παραδείγματος χάριν:

- Η επιχειρηματική υπευθυνότητα είναι οι πρακτικές και οι πολιτικές της επιχείρησης που συμβάλλουν στην ευημερία του περιβάλλοντος, της οικονομίας και της κοινωνίας καθώς και στην εκπλήρωση των 17 Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ. Αντιμετωπίζουν τις ανάγκες των πελατών, των προμηθευτών, των μετόχων και των εργαζομένων, καθώς και του ευρύτερου κοινού και των κοινοτήτων όπου δραστηριοποιείται η επιχείρηση, χωρίς να διακυβεύεται η ικανότητα των μελλοντικών γενεών να καλύψουν τις δικές τους ανάγκες.
- Η επιχειρηματική υπευθυνότητα είναι η ευθύνη της επιχείρησης για τα ενδιαφερόμενα μέρη της. Συγκεκριμένα, τα προϊόντα και οι υπηρεσίες της επιχείρησης δημιουργούν αξία για τους πελάτες και συμβάλλουν στην ευημερία της κοινωνίας μέσω της εκπλήρωσης των 17 Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ. Αυτό σημαίνει ότι η επιχείρηση λειτουργεί με ηθικές επιχειρηματικές πρακτικές και αναμένει το ίδιο από τους προμηθευτές και συνεργάτες της. Επιπλέον σημαίνει ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των

εγκαταστάσεων και των προϊόντων της. Τέλος, σημαίνει την παροχή εργασίας, την καταβολή φόρων και την δημιουργία κερδών, καθώς και την υποστήριξη της φιλανθρωπίας και της συμμετοχής της κοινότητας. Σημαίνει να μεταχειρίζεστε τους εργαζόμενους με σεβασμό και να διατηρείτε την “καλή γειτονία” στις κοινότητες που δραστηριοποιείται η επιχείρηση.

3. Προσδιορισμός του νομικού πλαισίου που διέπει τη λειτουργία της επιχείρησης

Μια προσέγγιση για την επιχειρηματική υπευθυνότητα δεν είναι η δραστηριότητα που βασίζεται στο στοιχείο της συμμόρφωσης. Είναι όλες οι παραπάνω εθελοντικές επιλογές που κάνει μια επιχείρηση για να βελτιώσει τις επιδόσεις της και τον τρόπο που αλληλοεπιδρά με την κοινωνία. Σε αυτό το πλαίσιο, ένα ουσιαστικό βήμα είναι να εξασφαλιστεί ότι η επιχείρηση τηρεί ήδη υπάρχοντες νόμους, είτε σε σχέση με θέματα όπως η διακυβέρνηση, η φορολογία, η δωροδοκία, η εργασία, το περιβάλλον.

4. Ανασκόπηση επιχειρηματικών διαδικασιών (αλυσίδα αξίας και μοντέλο επιχειρηματικής λειτουργίας)

Έχοντας έναν ορισμό εργασίας για την επιχειρηματική υπευθυνότητα και μια αρχική κατανόηση των κινήτρων πίσω από το συμφέρον της επιχείρησης για σχετικές δράσεις, η ομάδα που είναι υπεύθυνη για την επιχειρηματική υπευθυνότητα θα πρέπει να αναθεωρήσει τα βασικά έγγραφα, διαδικασίες και δραστηριότητες της επιχείρησης που θα αφορούν τις πραγματικές και πιθανές επιπτώσεις της επιχειρηματικής υπευθυνότητας.

5. Προσδιορισμός των βασικών ενδιαφερόμενων μερών

Αν και το έργο της ομάδας ηγεσίας πρέπει να μας αποκαλύψει σημαντικές τάσεις, προβλήματα και ευκαιρίες δράσης για την κοινωνική και περιβαλλοντική ευθύνη, η ομάδα ενδέχεται να χάσει σε σημαντικά θέματα που είναι πιο εμφανή σε όσους βρίσκονται εκτός της επιχείρησης. Ως αποτέλεσμα, η ομάδα είναι καλό να διεξαγάγει συζητήσεις με σημαντικούς εξωτερικούς ενδιαφερομένους της που σχετίζονται με την επιχειρηματική υπευθυνότητα. Η χαρτογράφηση των συμφερόντων και των ανησυχιών των ενδιαφερομένων μερών προς την επιχείρηση μπορεί να αποκαλύψει τόσο τις ευκαιρίες όσο και τις πιθανές προβληματικές περιοχές.

Είναι σημαντικό να υπάρχει στρατηγική επιχειρηματικής υπευθυνότητας γιατί διασφαλίζεται ότι η επιχείρηση χτίζει και διατηρεί την αγορά της και τις σχέσεις της και συνεχώς ενισχύει την ταυτότητά της. Παρόλο που ο κλάδος της ύδρευσης είναι μονοπωλιακός και πολλοί θα μπορούσαν να συμπεράνουν βιαστικά ότι οι επιχειρήσεις ύδρευσης και αποχέτευσης απολαμβάνουν το καθεστώς λειτουργίας τους χωρίς να γίνονται προσπάθειες βελτίωσης και εκσυγχρονισμού, οι παραπάνω αναλύσεις PEST και SWOT αποδεικνύουν ότι η ΔΕΥΑΛ δέχεται ανυπέβλητες πιέσεις ενώ αυτή δεν λαμβάνει καμία επιχορήγηση από τον κρατικό προϋπολογισμό για τη λειτουργία της καθώς τα έσοδα της προέρχονται αποκλειστικά από την παροχή υπηρεσιών ύδρευσης και αποχέτευσης στους κατοίκους της περιοχής αρμοδιότητάς της. Αντιθέτως, η ΔΕΥΑΛ έχει ήδη προχωρήσει σε πρωτοβουλίες ΕΚΕ που το αποτέλεσμα τους θα αντανakλάται στα ενδιαφερόμενα μέρη της, δηλαδή τους πολίτες των περιοχών αρμοδιότητάς της.

Συγκεκριμένα, δρομολογείται ένα στρατηγικό σχέδιο αξιοποίησης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Βρίσκονται σε εξέλιξη η διαγωνιστική διαδικασία εγκατάστασης Φ/Β σταθμού ισχύος 500kWp, η διαγωνιστική διαδικασία αξιοποίησης Βιοαερίου ΧΥΤΑ για ετήσια παραγωγή ενέργειας 1,25MW. Ενώ ήδη γίνεται αξιοποίηση Βιοαερίου Ε.Ε.Λ. Λάρισας με παραγωγή ενέργειας και θερμότητας από 2 αεριομηχανές συνολικής ισχύος 600 kw. Επιπλέον, το αποτέλεσμα της επεξεργασίας των λυμάτων, δηλαδή η ιλύς που παράγεται, χρησιμοποιείται στη γεωργία ως βιολογικό λίπασμα. Η ΔΕΥΑΛ μέσω της συμβατικής μεθόδου επεξεργασίας ενεργούς ιλύος προσφέρει στους καλλιεργητές της περιοχής αρμοδιότητάς της εδαφοβελτιωτικό λίπασμα. Μετά από νόμιμη αδειοδότηση το σύνολο της παραγόμενης επεξεργασμένης ιλύος 7.000 τόνου/έτος.

Αυτό μόνο δεν αρκεί. Οι ΔΕΥΑ, συμπεριλαμβανομένης της ΔΕΥΑΛ, θα πρέπει να μετεξελιχθούν σε φορείς ανάπτυξης των τοπικών κοινωνιών αφού εκτελούν έργα ζωτικής σημασίας για το κοινωνικό σύνολο, και σε φορείς προστασίας του περιβάλλοντος και ιδίως του υδατικού περιβάλλοντος, διατηρώντας ταυτόχρονα το δημοτικό και κοινωφελή χαρακτήρα τους. Επιπλέον κρίνεται απαραίτητη η μετάβαση των ΔΕΥΑ στην νέα εποχή της ψηφιακής και πράσινης οικονομίας. Για να γίνει αυτό θα πρέπει οι ΔΕΥΑ να εκσυγχρονισθούν σε οικονομικό, οργανωτικό, διοικητικό και λειτουργικό επίπεδο. Μετά από αυτό θα πρέπει να γίνει ο ψηφιακός τους μετασχηματισμός τους ώστε να προσαρμοσθούν στα νέα οικονομικά, κοινωνικά και τεχνολογικά δεδομένα. Οι προκλήσεις που αντιμετωπίζουν και θα επηρεάσουν το μέλλον τους είναι η κλιματική κρίση και η προσαρμογή σ' αυτήν, η ορθολογική διαχείριση των υδατικών πόρων, η πράσινη οικονομία, η κυκλική οικονομία. Οι ΔΕΥΑ δεν μπορούν να

μεταβούν στην νέα εποχή και να εγγυηθούν τη βιωσιμότητα τους αν δεν επενδύσουν στην σύγχρονη τεχνολογία και καινοτομία.

Για την ανάπτυξη στρατηγικής επιχειρηματικής υπευθυνότητας, η ΔΕΥΑΛ θα πρέπει να ακολουθήσει τη διαδικασία 9 βημάτων:

1. Εξασφάλιση υποστήριξης από ανώτερα στελέχη και εργαζόμενους
2. Συγκρότηση ομάδας ΕΚΕ από εργαζόμενους
3. Διερεύνηση καλών πρακτικών επιχειρηματικής υπευθυνότητας (επιχειρήσεις σχετικού αντικειμένου, πελάτες, προμηθευτές, διεθνείς πρακτικές)
4. Συμμετοχή σε δίκτυα επιχειρηματικής υπευθυνότητας
5. Διάλογος με τα βασικά ενδιαφερόμενα μέρη
6. Προσδιορισμός των πλέον σημαντικών ζητημάτων στις περιοχές: Εργασιακό περιβάλλον, Φυσικό περιβάλλον, Κοινότητα, Αγορά
7. Προσδιορισμός των κατευθύνσεων και των τομέων εστίασης ΕΚΕ
8. Προσδιορισμός προτεραιοτήτων για δράση
9. Προσδιορισμός πλέγματος προτεινόμενων δράσεων επιχειρηματικής υπευθυνότητας

Το ενεργειακό κόστος της ΔΕΥΑΛ είναι πολύ μεγάλο συγκριτικά με το μέγεθος της επιχείρησης. Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας έχει την μεγαλύτερη συμμετοχή στο ενεργειακό κόστος της ΔΕΥΑΛ. Η ηλεκτρική ενέργεια καταναλώνεται σε κτήρια, Αντλιοστάσια Νερού και Λυμάτων, Γεωτρήσεις, Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων και Αφαλατώσεις. Η κτιριακή κατανάλωση της ΔΕΥΑΛ καλύπτει τις ανάγκες φωτισμού, τις ανάγκες ηλεκτρικών-ηλεκτρονικών συσκευών και τις ανάγκες κλιματισμού και θέρμανσης. Οι Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων είναι από τις πιο ενεργοβόρες εγκαταστάσεις των ΔΕΥΑ στο σύνολο τους. Σύμφωνα με την ΕΔΕΥΑ το 20% της συνολικής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας των ΔΕΥΑ προέρχεται από τις Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων. Τέλος, περίπου το 70% της συνολικής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας των ΔΕΥΑ αντιστοιχεί σε γεωτρήσεις και αντλιοστάσια.

Λύση στο πρόβλημα του υψηλού ενεργειακού κόστους μπορεί να δώσει η εγκατάσταση σταθμών ΑΠΕ από τη ΔΕΥΑΛ. Η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε για την ιδιοκατανάλωση της επιχείρησης είτε για τον ενεργειακό συμψηφισμό με την κατανάλωση των εγκαταστάσεων. Η εγκατάσταση μπορεί να γίνει σε στέγες κτηρίων όσον αφορά τα φωτοβολταϊκά και σε κενούς αναξιοποίητους χώρους είτε στους χώρους της

επιχείρησης είτε σε παραχωρημένους από τον Δήμο χώρους. Όσον αφορά τις κτιριακές εγκαταστάσεις, πρέπει να υπάρξουν πρωτοβουλίες αντικατάστασης παλιών συσκευών με καλύτερης ενεργειακής απόδοσης και αντικατάστασης λαμπτήρων και φωτιστικών σωμάτων.

Επιπλέον, κρίνεται συνετό να ξεκινήσουν δράσεις που θα έχουν άμεσο θετικό αντίκτυπο στην περιοχή αρμοδιότητας της ΔΕΥΑΛ. Η κατανάλωση καυσίμων (βενζίνη, πετρέλαιο) από τη ΔΕΥΑΛ γίνεται σε οχήματα, μηχανήματα και εγκαταστάσεις. Το ενεργειακό κόστος ως αποτέλεσμα της κατανάλωσης καυσίμων θα μπορούσε να μειωθεί με τη χρήση φυσικού αερίου για θέρμανση, υγραεριοκίνηση στα οχήματα, ιδανικά ηλεκτροκίνηση από ΑΠΕ στα οχήματα ή εκσυγχρονισμό του στόλου των οχημάτων. Η μετατροπή του επιχειρησιακού στόλου από πετρελαιοκίνητο σε ηλεκτροκίνητο, θα πρέπει να αποτελεί προτεραιότητα της διοίκησης της ΔΕΥΑΛ. Η μαζική αυτή μετατροπή σε κάτι περιβαλλοντικά βιώσιμο, πέρα από το ότι θα δώσει το απαραίτητο έναυσμα στην κοινωνία της Λάρισας για παρόμοιες δράσεις και θα αναβαθμίσει το προφίλ της ΔΕΥΑΛ, θα αποτελέσει και σημαντικό παράγοντα μείωσης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης της πόλης. Τα συνεργεία της ΔΕΥΑΛ επιχειρούν καθημερινά μέσα και έξω από τον αστικό ιστό της Λάρισας. Οι ρύποι των πετρελαιοκίνητων οχημάτων μειώνουν την ποιότητα ζωής των πολιτών. Αντιθέτως, η μετατροπή του στόλου σε ηλεκτροκίνητο, προσφέρει μηδενικούς ρύπους και μηδενική ηχορύπανση. Η ηλεκτροδότηση του στόλου μπορεί να γίνει είτε συμβατικά, δηλαδή από κάποιον πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας, είτε από ΑΠΕ που θα αποτελούσε και την απόλυτη «πράσινη» λύση.

Η σημαντικότητα της δημοσίευσης εκθέσεων απολογισμού Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης.

Μία εταιρεία που έχει ως βασική επιχειρηματική αποστολή της την μεγιστοποίηση του συνολικού της κέρδους μέσα από πρακτικές Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης, είναι συνετό να προχωρήσει στη δημοσίευση των δράσεων αυτών. Οι εκθέσεις απολογισμού δημοσιεύουν στο ευρύ κοινό τόσο τη χρηματοοικονομική όσο και την κοινωνική αξία της εταιρείας. Η προβολή του υψηλού επιπέδου ΕΚΕ μιας εταιρείας λειτουργεί ως διαφήμιση και δημιουργεί τη βάση εμπιστοσύνης και διαφάνειας που κάθε επιχείρηση χρειάζεται. Η δημοσίευση των εκθέσεων μπορεί να αποτελέσει σημαντικό εργαλείο για τη ΔΕΥΑΛ καθώς θα τονώσει τις δημόσιες σχέσεις της και θα προβάλλει ένα προφίλ επιχείρησης που σέβεται τα ενδιαφερόμενα μέρη της, πελάτες, περιβάλλον, κοινότητα. Μπορεί, επίσης, να θεωρηθεί ως μέσο επικοινωνίας, αφού

όποιο ενδιαφερόμενο μέρος, ενδιαφέρεται για τις δράσεις της επιχείρησης, έχει τη δυνατότητα, μέσα από αυτήν, να λάβει τις πληροφορίες που χρειάζεται. Η ΔΕΥΑΛ υπό το καθεστώς μονοπωλίου που την προσδιορίζει, μπορεί να δείξει έμπρακτα ότι παρά τον ακλόνητο ρόλο της, λαμβάνει σοβαρά υπόψη τα παράπονα και τις συμβουλές για βελτίωση από τα ενδιαφερόμενα μέρη της.

Συμπεράσματα

Σκοπός της εργασίας αυτής ήταν να αναδειχθεί ο κρίσιμος ρόλος των ΔΕΥΑ στις προκλήσεις των υδατικών ανεπαρκειών της χώρας και της διαχείρισης των υδατικών πόρων. Έχοντας ως μελέτη περίπτωση τη ΔΕΥΑ Λάρισας, προσπάθησα να προβάλλω πρακτικές και πρότυπα που η επιχείρηση ήδη χρησιμοποιεί, έχοντας ως στόχο την υιοθέτηση αυτών από άλλες επιχειρήσεις σχετικού αντικειμένου. Προσπάθησα να σκιαγραφήσω τη διάρθρωση της ΔΕΥΑ Λάρισας και να δώσω έμφαση στη Στρατηγική Υπευθυνότητα και Βιωσιμότητα μέσω πλαισίων αναφοράς για τη δημιουργία στρατηγικών και λειτουργικών κατευθύνσεων. Επιπλέον, σημαντικό μέρος της εργασίας αποτέλεσε η παρουσίαση των προκλήσεων από τις ελλείψεις νερού σε εθνικό και διεθνές επίπεδο και η ανάδειξη του ρόλου του νερού στην οργάνωση των εθνικών οικονομιών, κοινωνιών και περιβαλλοντικών συστημάτων υπό το πρίσμα της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας.

Βιβλιογραφία

1. Bakker, K., 2012. Water Security: Research Challenges and Opportunities. Science, [online] 337(6097), pp.914–915. Available at: <https://www.jstor.org/stable/23268015?seq=1#metadata_info_tab_contents> [Accessed 11 May 2020].
2. Barret, S., 1994. Conflict and cooperation in managing international water resources. [online] The World Bank, Washington, DC: World Bank, p.1. Available at: <<http://documents.worldbank.org/curated/en/530861468740155901/Conflict-and-cooperation-in-managing-international-water-resources>> [Accessed 12 May 2020].
3. Cook, C. and Bakker, K., 2012. Water security: Debating an emerging paradigm. Global Environmental Change, [online] 22(1), pp.94–102. Available at:

- <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378011001804>> [Accessed 11 May 2020].
4. CSR Hellas, 2016a. 6ος Βιώσιμος Στόχος: Καθαρό Νερό και Αποχέτευση. [online] CSR Hellas. Available at: <https://www.csrhellas.net/network/sdgs/6-katharo_nero_apohetefsi/> [Accessed 26 Mar. 2020].
 5. CSR Hellas, 2016b. Τι είναι η ΕΚΕ. [online] Csrhellas.net. Available at: <<https://www.csrhellas.net/network/themata-eke/ti-einai-eke/>> [Accessed 5 Jun. 2020].
 6. Ecopress, 2018. Οι 9 δράσεις αιχμής των επιχειρήσεων για το Περιβάλλον – Στο 19% η περιβαλλοντική δαπάνη Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης – Τα «μυστικά» της διεθνούς αξιολόγησης. [online] Ecopress. Available at: <<https://ecopress.gr/?p=4667>> [Accessed 11 May 2020].
 7. ELTIS, 2020. Eltis | The urban mobility observatory. [online] Eltis.org. Available at: <<https://www.eltis.org/>> [Accessed 4 Jun. 2020].
 8. Energia.gr, 2009. Διεθνές Συμπόσιο για το Νερό με θέμα: Βιώσιμη Ανάπτυξη και Νερό: Μία παγκόσμια πρόκληση για τοπικές δράσεις. [online] Energia.gr. Available at: <<https://www.energia.gr/article/31393/diethnes-symposio-gia-to-nero-me-thema-viosimh-anaptyxh-kai-nero-mia-pagkosmia-proklhsh-gia-topikes-drasesis>> [Accessed 15 Apr. 2020].
 9. EurEau, 2011. History of EurEau. [online] Eureau.org. Available at: <<http://www.eureau.org/about/history>> [Accessed 22 May 2020].
 10. EurEau, 2012. Position paper on Water Efficiency in Buildings. [online] Brussels: European Federation of National Associations of Water and Waste Water Services, pp.1–4. Available at: <<http://www.eureau.org/resources/position-papers/107-water-efficiency-in-buildings-january-2012/file>> [Accessed 3 Jun. 2020].
 11. EurEau, 2016. Transparency in water governance and water services: Ensuring stakeholders are informed about the governance model and water services. [online] Brussels: European Federation of National Associations of Water and Waste Water Services, pp.1–11. Available at: <<http://www.eureau.org/resources/position-papers/141-transparency-may2016/file>> [Accessed 3 May 2020].
 12. Europa.eu, 2012. Πρωτόκολλο του Κυότο για τις κλιματικές μεταβολές. [online] Europa.eu. Available at: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=LEGISSUM%3A128060>> [Accessed 12 May 2020].

13. European Commission, 2013. Seventh Report on the Implementation of the Urban Waste Water Treatment Directive. [online] Brussels, pp.1–2. Available at: <<http://www.ypeka.gr/Portals/0/Files/Ydatikoi%20Poroi/Diaxeirisi%20Lymaton/Parartima.pdf>> [Accessed 2 May 2020].
14. European Federation of National Associations of Water & Waste Water Services, 2016. Making the human right to water and sanitation a reality in Europe: The role of affordability mechanisms. [online] EurEau, pp.1–14. Available at: <<file:///C:/Users/chris/Downloads/Making-the-human-Right-to-water-and-sanitation-a-reality-in-Europe.pdf>> [Accessed 4 Apr. 2020].
15. European Parliament and Laky, Z., 2019. Water Protection and Management. [online] Europa.eu. Available at: <<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/74/water-protection-and-management>> [Accessed 12 May 2020].
16. Eurostat, 2010. Facts and figures on the environment: from environmental taxes to water resources. [online] pp.1–2. Available at: <<http://www.ypeka.gr/Portals/0/Files/Ydatikoi%20Poroi/Diaxeirisi%20Ydatikon%20Poron/Eurostat-Water%20Resources.pdf>> [Accessed 31 Apr. 2020].
17. Haski- Leventhal, D., 2018. Στρατηγική Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη: Εργαλεία και θεωρίες για υπεύθυνη διοίκηση. Θεσσαλονίκη: Τζιόλα.
18. Heggie, J., 2020. How can Greece solve its water crisis? [online] National Geographic. Available at: <<https://www.nationalgeographic.com/science/2020/05/partner-content-where-our-water-goes-greece/>> [Accessed 31 May 2020].
19. IEA, 2020a. Energy and Water Exploring the Interdependence of Two Critical Resources. [online] International Energy Agency. Available at: <<https://www.iea.org/topics/energy-and-water>> [Accessed 12 May 2020].
20. IEA, 2020b. Introduction to the water-energy nexus. [online] International Energy Agency. Available at: <<https://www.iea.org/articles/introduction-to-water-and-energy>> [Accessed 12 May 2020].
21. International Water Centre, 2019. WASH in the water cycle - International WaterCentre. [online] International WaterCentre. Available at: <<https://watercentre.org/study/information-for/wash-in-the-water-cycle/>> [Accessed 11 May 2020].
22. IWA, 2020. Sustainability in Water Supply | IWA Publishing. [online] The International Water Association. Available at:

- <<https://www.iwapublishing.com/news/sustainability-water-supply>> [Accessed 13 May 2020].
23. Kareiva, P., McNally, B., McCormick, S., Miller, T. and Ruckelshaus, M., 2015. Improving global environmental management with standard corporate reporting on JSTOR. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, [online] 112(24). Available at: <https://www.jstor.org/stable/26463776?seq=1#metadata_info_tab_contents> [Accessed 11 May 2020].
 24. Kozuch, B. and Jabłoński, A., 2010. Missions of Water Supplies Companies. In: *Trust Management: Key Factor of the Sustainable Organizations Embedded in Network*. [online] Basel: MDPI, pp.260–274. Available at: <https://books.google.gr/books?id=ACyjDwAAQBAJ&pg=PA260&lpg=PA260&dq=water+supply+companies+goals&source=bl&ots=HfUPn3kTEk&sig=ACfU3U3H9_tN3Wx9PCuev_heclnM-aXNCA&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwj16tS4rKvpAhUKwsQBHRTABhIQ6AEwFHoECAkQAQ#v=onepage&q=water%20supply%20companies%20goals&f=false> [Accessed 13 May 2020].
 25. Mauser, W., 2012. Sustainable Water. *RCC Perspectives*, [online] 2, pp.77–81. Available at: <https://www.jstor.org/stable/26240364?Search=yes&resultItemClick=true&searchText=water&searchText=and&searchText=sustainable&searchText=development&searchUri=%2Faction%2FdoBasicSearch%3FsearchType%3DfacetSearch%26amp%3Bsd%3D%26amp%3Bed%3D%26amp%3BQuery%3Dwater%2Band%2Bsustainable%2Bdevelopment%26amp%3Bpagemark%3DcGFnZU1hcms9Mg%253D%253D&ab_segments=0%2Fbasic_SYC-5152%2Ftest&seq=1#metadata_info_tab_contents> [Accessed 12 May 2020].
 26. Pocas Martins, J., 2009a. Water Loss Reduction and Change Management. *Water Practice and Technology*, [online] 4(3). Available at: <<https://iwaponline.com/wpt/article/4/3/wpt2009051/21081/Water-Loss-Reduction-and-Change-Management>> [Accessed 11 May 2020].
 27. Pocas Martins, J., 2009b. Water Loss Reduction and Change Management. *Water Practice and Technology*, [online] 4(3). Available at: <<https://iwaponline.com/wpt/article/4/3/wpt2009051/21081/Water-Loss-Reduction-and-Change-Management>> [Accessed 13 May 2020].

- 28.** Postel, S.L., 2000. Entering an era of water scarcity: The challenges ahead. *Ecological Applications- ESA*, [online] 10(4), pp.941–948. Available at: <<https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1890/1051-0761%282000%29010%5B0941%3AEAEOWS%5D2.0.CO%3B2>> [Accessed 12 May 2020].
- 29.** Purvis, B., Mao, Y. and Robinson, D., 2018. Three pillars of sustainability: in search of conceptual origins. *Sustainability Science*, [online] 14(3), pp.681–695. Available at: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s11625-018-0627-5>> [Accessed 12 May 2020].
- 30.** Salierweg, K., 2013. Water supply and sanitation in Greece. Wikipedia. Available at: <https://en.wikipedia.org/wiki/Water_supply_and_sanitation_in_Greece#/media/File:Bonn,_Kl%C3%A4ranlage_Salierweg.JPG> [Accessed 31 May 2020].
- 31.** Schiffler, M., 2016. How to make water and sewer companies work. [online] Brookings. Available at: <<https://www.brookings.edu/blog/future-development/2016/07/08/how-to-make-water-and-sewer-companies-work/>> [Accessed 13 May 2020].
- 32.** Schmidt, J., 2017. The Globalization of Normal Water. *Water: Abundance, Scarcity, and Security in the Age of Humanity*, [online] pp.141–164. Available at: <https://www.jstor.org/stable/j.ctt1ggjjbf.10?seq=1#metadata_info_tab_contents> [Accessed 12 May 2020].
- 33.** Sustainable Development Solutions Network, 2012. A Framework for Sustainable Development. [online] pp.1–22. Available at: <https://www.jstor.org/stable/resrep16082?Search=yes&resultItemClick=true&searchText=water&searchText=and&searchText=sustainable&searchText=development&searchUri=%2Faction%2FdoBasicSearch%3FQuery%3Dwater%2Band%2Bsustainable%2Bdevelopment&ab_segments=0%2Fbasic_SYC-5152%2Ftest&refreqid=search%3A06bc9436e39cfe1b8c492ef577004b4f&seq=6#metadata_info_tab_contents> [Accessed 12 May 2020].
- 34.** The Sphere Handbook, 2018. Water Supply, Sanitation and Hygiene Promotion. [online] Development Bookshelf. Available at: <<https://www.developmentbookshelf.com/doi/full/10.3362/9781908176707.005>> [Accessed 11 May 2020].
- 35.** Tvedt, T., 2015. *Water and Society: Changing Perceptions of Societal and Historical Development*. [online] Research Gate, London: I.B Tauris, pp.1–19, 131–153.

- Available at:
https://www.researchgate.net/publication/336232385_Water_and_Society_Changing_Perceptions_of_Societal_and_Historical_Development [Accessed 12 May 2020].
36. UN, 2019. Goal 6: Sustainable Development Knowledge Platform. [online] Available at: <https://sustainabledevelopment.un.org/sdg6> [Accessed 1 Jun. 2020].
 37. UN Water, 2011. Water, Food and Energy. [online] UN-Water. Available at: <https://www.unwater.org/water-facts/water-food-and-energy/> [Accessed 12 May 2020].
 38. UN Water, 2015a. Information briefs on Water and Sustainable Development | 2015 UN-Water Annual International Zaragoza Conference. Water and Sustainable Development: From Vision to Action. 15-17 January 2015 | International Decade for Action “Water for Life” 2005-2015. [online] Un.org. Available at: https://www.un.org/waterforlifedecade/waterandsustainabledevelopment2015/information_briefs.shtml [Accessed 11 May 2020].
 39. UN Water, 2015b. The role of water in achieving sustainable development. [online] UN Water. Available at: https://www.un.org/waterforlifedecade/waterandsustainabledevelopment2015/images/sustainable_development_eng.pdf [Accessed 11 May 2020].
 40. UN Water, 2015c. Water and Sustainable Development from Vision to Action: Means and Tools for Implementation and the Role of Different Actors -Zaragoza Conference. [online] UN Water. Available at: https://www.un.org/waterforlifedecade/pdf/WaterandSD_Vision_to_Action-2.pdf [Accessed 11 May 2020].
 41. UN Water, 2016. Water and Urbanization. [online] UN-Water. Available at: <https://www.unwater.org/water-facts/urbanization/> [Accessed 12 May 2020].
 42. UN Water, 2019. National systems to support drinking-water, sanitation and hygiene: global status report 2019. UN-Water global analysis and assessment of sanitation and drinkingwater (GLAAS) 2019 report. [online] UN-Water. Geneva: World Health Organization. Available at: file:///C:/Users/chris/Downloads/UN-Water-Global-Analysis-and-Assessment-of-Sanitation-and-Drinking-Water-GLAAS_2019_eng.pdf [Accessed 13 May 2020].
 43. UNICEF, 2016. UNICEF’s Strategy for Water, Sanitation and Hygiene (2016-2030). [online] New York, pp.6–75. Available at: <https://data2.unhcr.org/en/documents/download/51525> [Accessed 11 May 2020].

- 44.** United Nations, 2014. World Urbanization Prospects: The 2014 Revision. [online] New York: United Nations. Available at: <<https://population.un.org/wup/publications/files/wup2014-highlights.Pdf>> [Accessed 12 May 2020].
- 45.** UNRIC, 2019. Στόχος 6 - Καθαρό Νερό και Αποχέτευση. [online] Περιφερειακό Κέντρο Πληροφόρησης του ΟΗΕ. Available at: <<https://unric.org/el/%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%87%CE%BF%CF%83-6-%CE%BA%CE%B1%CE%B8%CE%B1%CF%81%CE%BF-%CE%BD%CE%B5%CF%81%CE%BF-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%B1%CF%80%CE%BF%CF%87%CE%B5%CF%84%CE%B5%CF%85%CF%83%CE%B7/>> [Accessed 12 May 2020].
- 46.** WASH Conference, 2011. Water, sanitation and hygiene conference. In: S. Carriger, ed., Ircwash.org. [online] Water, sanitation and hygiene conference. IRC. Available at: <<https://www.ircwash.org/news/wash-conference-may-2011-brisbane-australia>> [Accessed 11 May 2020].
- 47.** Water Europe, 2020. WE Vision Leadership Teams. [online] Water Europe. Available at: <<https://watereurope.eu/we-vision-leadership-teams/#cluster-8>> [Accessed 13 May 2020].
- 48.** World Bank, 2020a. Wastewater? From Waste to Resource. [online] World Bank. Available at: <<https://www.worldbank.org/en/topic/water/publication/wastewater-initiative>> [Accessed 12 May 2020].
- 49.** World Bank, 2020b. Water in Agriculture. [online] World Bank. Available at: <<https://www.worldbank.org/en/topic/water-in-agriculture>> [Accessed 12 May 2020].
- 50.** WSSCC, 2000. Vision 21 - A Shared Vision for Hygiene, Sanitation and Water Supply and A Framework for Action - WSSCC. [online] WSSCC. Available at: <<https://www.wsscc.org/resources-feed/vision-21-shared-vision-hygiene-sanitation-water-supply-framework-action/>> [Accessed 11 May 2020].
- 51.** Ασπρίδης, Γ., 2016. Εταιρική κοινωνική ευθύνη - Η όψη του ανθρώπινου παράγοντα στην επιχείρηση. [online] Kallipos.gr. Available at: <<https://repository.kallipos.gr/handle/11419/4801>> [Accessed 5 Jun. 2020].
- 52.** Βλαστός, Θ. and Μπακογιάννης, Ε., 2019. Προς μια Ελλάδα με λιγότερα αυτοκίνητα: Χωρικός Σχεδιασμός και Στρατηγικές Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας απέναντι στην κλιματική αλλαγή. Politeianet.gr. Αθήνα: Γρηγόρη.

53. Γιοβρή- Διαμαντή, Ε., n.d. Λάρισα – Η πορεία εξέλιξης σε μία βιώσιμη αειφόρο πόλη. Λάρισα, pp.1–8.
54. ΔΕΥΑΛ, 2019. [online] Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης Λάρισας. Available at: <<https://www.deyal.gr/el/deyal/tautotita>> [Accessed 3 Jun. 2020].
55. Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδος, 2015. Εισαγωγή στη Βιώσιμη Ανάπτυξη: Ένα συνοπτικό εγχειρίδιο από φοιτητές για φοιτητές. [online] Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδος, pp.13–99. Available at: <<https://www.ihu.edu.gr/icsd/docs/eisagogi-sti-viosimi-anartyxi.pdf>> [Accessed May 2020].
56. Δίκτυο ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS, 2013. Προτάσεις του Δικτύου ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS για τη Διαχείριση Υδατικών Πόρων στην Ελλάδα. [online] Αθήνα: Δίκτυο ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS, pp.1–9. Available at: <http://medsos.gr/medsos/images/stories/PDF/diaxirissi_ydata_medsos_proposals.pdf> [Accessed 29 Mar. 2020].
57. ΕΔΕΥΑ, 2020. Νερό και ανάπτυξη. [online] Edeya.gr. Available at: <<https://www.edeya.gr/edeya/2013-09-23-10-20-11/nero-kai-anaptuxi>> [Accessed 13 May 2020].
58. Ένωση Δημοτικών Επιχειρήσεων Ύδρευσης - Αποχέτευσης, 2016. Νερό και ανάπτυξη. [online] Edeya.gr. Available at: <<https://www.edeya.gr/edeya/2013-09-23-10-20-11/nero-kai-anaptuxi>> [Accessed 31 Apr. 2020].
59. Κουτσογιάννης, Δ., Ανδρεαδάκης, Α., Μαυροδήμου, Ρ., Χριστοφίδης, Α., Μαμάσης, Ν., Ευστρατιάδης, Α., Κουκουβίνος, Α., Καραβοκυρός, Γ., Κοζάνης, Σ., Μαμάης, Δ. and Νουτσόπουλος, Κ., 2008. Εθνικό Πρόγραμμα Διαχείρισης και Προστασίας των Υδατικών Πόρων. [online] Αθήνα: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. Available at: <<https://www.itia.ntua.gr/el/docinfo/782/>> [Accessed 15 Mar. 2020].
60. Μητροπούλου, Α., Μονοκρούσου, Κ. and Φρεζούλη, Ε., 2013. Οδηγός Καλών Πρακτικών προς τους Οργανισμούς Ύδρευσης Τοπικής Αυτοδιοίκησης για τη βιώσιμη διαχείριση αστικού νερού. [online] Αθήνα: Δίκτυο ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS. Available at: <<https://www.edeya.gr/odigoi/237---3>> [Accessed 26 Apr. 2020].
61. Μονάδα Βιώσιμης Κινητικότητας, 2018. Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας. [online] svak.gr. Available at: <<https://www.svak.gr/>> [Accessed 4 Jun. 2020].
62. ΠΕΔ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ and ΔΕΥΑΛ, n.d. Η Συμβολή της ΔΕΥΑ Λάρισας στη Βιώσιμη Διαχείριση των Υδατικών Πόρων σε Συνθήκες Κλιματικής Αλλαγής. Λάρισα: ΔΕΥΑΛ, pp.1–31.

- 63.** Σφυρής, Ε., 2018. Τα ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα της Ε.Δ.Ε.Υ.Α. [online] Ένωση Δημοτικών Επιχειρήσεων Ύδρευσης και Αποχέτευσης, pp.1–14. Available at: <http://www.boussiasconferences.gr/files/_boussias_conferences_content/presentations/water_conference/2018/12-Sfiris_Water_Conference.pdf> [Accessed 13 May 2020].
- 64.** Τζάκου, Σ., Τζάκος, Θ. and Μητσοπούλου, Δ., 2015. Φυσικοί Πόροι (Νερό) και Βιώσιμη Ανάπτυξη. [Πτυχιακή Εργασία] pp.9–23, 35–54, 71. Available at: <http://repository.library.teiwest.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/3224/%CE%A6%CE%A5%CE%A3%CE%99%CE%9A%CE%9F%CE%99%20%CE%A0%CE%9F%CE%A1%CE%9F%CE%99%20_%CE%9D%CE%95%CE%A1%CE%9F_%20%CE%9A%CE%91%CE%99%20%CE%92%CE%99%CE%A9%CE%A3%CE%99%CE%9C%CE%97%20%CE%91%CE%9D%CE%91%CE%A0%CE%A4%CE%A5%CE%9E%CE%97.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Accessed 11 Feb. 2020].
- 65.** Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, 2013. Κοστολόγηση και τιμολόγηση υπηρεσιών ύδατος. [online] Ypeka.gr. Available at: <<http://www.ypeka.gr/el-gr/%CE%A5%CE%B4%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%AF-%CE%A0%CF%8C%CF%81%CE%BF%CE%B9/%CE%9F%CE%B4%CE%B7%CE%B3%CE%AF%CE%B1-%CE%A0%CE%BB%CE%AC%CE%B9%CF%83%CE%B9%CE%BF-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%B1-%CE%9D%CE%B5%CF%81%CE%AC>> [Accessed 31 May 2020].
- 66.** Χρηστάκη, Ι., 2019. Εταιρική κοινωνική ευθύνη και βιώσιμη ανάπτυξη: διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού και διαχείριση περιβάλλοντος στις κατασκευαστικές εταιρείες. pp.5–19.

