****

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**"Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας και Οργάνωση Παραγωγής**

**στη Βιομηχανία Τροφίμων"**



Διπλωματική Eργασία

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΤΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΜΦΙΑΛΩΜΕΝΟΥ**

**ΚΑΙ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ**

ΚΑΜΠΑΝΙΔΟΥ ΣΩΤΗΡΙΑ

Επιβλέπων Καθηγητής

Σαμαράς Πέτρος

Θεσσαλονίκη, 2022

# Περίληψη

Η παρούσα πτυχιακή εργασία, πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο των σπουδών μου και έχει ως σκοπό την διερεύνηση των παραμέτρων συμπεριφοράς των καταναλωτών για την επιλογή εμφιαλωμένου και πόσιμου νερού.

Ως εμφιαλωμένο νερό εννοούμε το νερό το οποίο συσκευάζεται σε πλαστικές ή γυάλινες φιάλες και το οποίο υφίσταται μια σειρά διεργασιών μέχρι να φτάσει στην τελική του μορφή και να βγει στο εμπόριο.

Το ασφαλές πόσιμο νερό είναι μια από τις βασικές απαιτήσεις για την ανθρώπινη υγεία, ανάπτυξη και ευημερία. Η πρόσβαση σε ασφαλές πόσιμο νερό και ο υγιεινός τρόπος ζωής είναι μια παγκόσμια ανησυχία και το ζήτημα είναι ιδιαίτερα σοβαρό στις αναπτυσσόμενες χώρες. Οι άνθρωποι γίνονται πιο ευαισθητοποιημένοι για την υγεία και είναι πιο προσεκτικοί στο πόσιμο νερό.

Τα εμφιαλωμένα νερά αποτελούν έναν από τους πλέον ανεπτυγμένους κλάδους της ελληνικής οικονομίας. Σε αυτό συμβάλλει το γεγονός ότι δημιουργούνται αμφιβολίες στο καταναλωτικό κοινό για την ποιότητα του πόσιμου νερού καθώς και το γεγονός ότι το δίκτυο ύδρευσης σε κάποιες περιοχές δεν μπορεί να ανταπεξέλθει στις ανάγκες των κατοίκων.

Στα πλαίσια της εργασίας πραγματοποιήθηκε έρευνα για την υλοποίηση της οποίας χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο που απευθυνόταν αποκλειστικά στους κάτοικους του νομού Κιλκίς. Το ερωτηματολόγιο αποτελούταν από 33 ερωτήσεις. Για την κατασκευή του ερωτηματολογίου χρησιμοποιήθηκαν τμήματα από συναφή ερωτηματολόγια τα οποία τροποποιήθηκαν και έγιναν οι κατάλληλες προσαρμογές ώστε να εξυπηρετούν τους σκοπούς της έρευνας και να είναι κατάλληλα για τον πληθυσμό στον οποίο απευθύνονται.

**ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ**

Βεβαιώνω ότι η παρούσα Διπλωματική Εργασία αποτελεί έργο αποκλειστικά δικής μου δημιουργίας, μελέτης, έρευνας και συγγραφής. Επιπλέον, βεβαιώνω ότι γίνεται σαφής αναφορά στην πηγή προέλευσης όλων των αναφορών που καταγράφονται στην έρευνά μου, είτε αφορά κάποιο βιβλίο, άρθρο από επιστημονικό περιοδικό, ιστοσελίδα κλπ. Τέλος, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών «Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας και Οργάνωση Παραγωγής στη Βιομηχανία Τροφίμων» του Τμήματος Τεχνολογίας Τροφίμων του Διεθνούς Πανεπιστημίου Ελλάδος.

**ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαιτέρως τον επιβλέποντα καθηγητή της διπλωματικής μου εργασίας, δρ. Πέτρο Σαμαρά για την υπόδειξη του θέματος καθώς και τη συνεχή βοήθεια και υποστήριξή του καθ’ όλη τη διάρκεια της εκπόνησής της. Οφείλω επίσης να ευχαριστήσω την καθηγήτρια στο Τμήμα Γεωπονίας ΑΠΘ κα. Μαρία Παρταλίδου για τη σύνταξη του ερωτηματολογίου βάσει του οποίου έγινε η παρούσα έρευνα.

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

[Περίληψη 3](#_Toc152771641)

[Κατάλογος Σχημάτων 8](#_Toc152771642)

[Εισαγωγή 10](#_Toc152771643)

[ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ 11](#_Toc152771644)

[ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1Ο 11](#_Toc152771645)

[1.1 Η σημασία του νερού στην καθημερινότητά μας 11](#_Toc152771646)

[1.2 Το συσκευασμένο και το πόσιμο νερό 12](#_Toc152771647)

[1.3 Η συμπεριφορά των καταναλωτών 14](#_Toc152771648)

[1.4 Αντιλήψεις και Συμπεριφορές κινδύνου στο πλαίσιο του νερού 14](#_Toc152771649)

[1.4.1 Πρόσβαση σε ασφαλή διαχείριση πόσιμου νερού 15](#_Toc152771650)

[1.5 Η ανησυχία των πολιτών για την ποιότητα του πόσιμου νερού 16](#_Toc152771651)

[1.6 Ανάλυση των προβλημάτων παλαιότερων δραστηριοτήτων και των αιτιών της μη κατανάλωσης νερού βρύσης 17](#_Toc152771652)

[1.6.1 Προβλήματα προηγούμενων δραστηριοτήτων 17](#_Toc152771653)

[1.7 Το νερό στην Ελλάδα 17](#_Toc152771654)

[1.7. 1 Καθαρό νερό 19](#_Toc152771655)

[1.7. 2 Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά - Φυσικά χαρακτηριστικά 19](#_Toc152771656)

[1.7. 3 Οργανικά και ανόργανα συστατικά 20](#_Toc152771657)

[1.7. 4 Βιολογικά χαρακτηριστικά 20](#_Toc152771658)

[1.7. 5 Βακτηρίδια και μικροοργανισμοί στο νερό 21](#_Toc152771659)

[1.7. 6 Βλαβερές ουσίες που ανιχνεύονται στο νερό 22](#_Toc152771660)

[1.7. 7 Η Καταναλωτική κοινωνία 22](#_Toc152771661)

[1.8 Δομή και χημική σύσταση του νερού 23](#_Toc152771662)

[1.8.1 Δομή του νερού 23](#_Toc152771663)

[1.8.2 Σημασία της δομής του υγρού νερού 24](#_Toc152771664)

[1.8.3 Χημική σύσταση 25](#_Toc152771665)

[1.8.4 Οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του νερού 26](#_Toc152771666)

[1.9 Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του νερού 27](#_Toc152771667)

[1.10 Ανόργανα συστατικά του νερού 28](#_Toc152771668)

[1.11 Θεσμικό πλαίσιο για την ποιότητα του νερού 29](#_Toc152771669)

[1.12 Παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα του νερού 30](#_Toc152771670)

[1.13 Στάδια επεξεργασίας νερού 34](#_Toc152771671)

[1.14 Οδηγός δειγματοληψίας νερού και συντήρησης αυτού 35](#_Toc152771672)

[ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ 38](#_Toc152771673)

[ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2Ο 38](#_Toc152771674)

[2.1 Σκοπός Έρευνας 38](#_Toc152771675)

[2.2 Συμμετέχοντες στην Έρευνα 38](#_Toc152771676)

[2.3 Μέσα της Έρευνας 39](#_Toc152771677)

[2.4 Διαδικασία της Έρευνας. Τόπος και Χρόνος πραγματοποίησης της έρευνας 40](#_Toc152771678)

[2.5 Συλλογή Δεδομένων 40](#_Toc152771679)

[2.6 Στατιστική επεξεργασία δεδομένων έρευνας 40](#_Toc152771680)

[ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ 41](#_Toc152771681)

[ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3Ο 41](#_Toc152771682)

[3.1 Κατανάλωση νερού 41](#_Toc152771683)

[3.2 Συσχέτιση 61](#_Toc152771684)

[Συμπέρασμα 64](#_Toc152771685)

[Βιβλιογραφία 66](#_Toc152771686)

[ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 69](#_Toc152771687)

# Κατάλογος Σχημάτων

[Σχήμα 1. Το φύλο των συμμετεχόντων 40](#_Toc129606601)

[Σχήμα 2. Στο σπίτι σας τί νερό πίνετε; 42](#_Toc129606602)

[Σχήμα 3. Εκτός σπιτιού /όταν ταξιδεύετε / ή σε εστιατόριο/ξενοδοχείο τί νερό πίνετε; 43](#_Toc129606603)

[Σχήμα 4. Γνωρίζετε πόσο νερό καταναλώνετε στο σπίτι σας (για όλες τις χρήσεις); 44](#_Toc129606604)

[Σχήμα 5. Κατά πόσο συμφωνείτε για το εμφιαλωμένο νερό που θα πιείτε; 45](#_Toc129606605)

[Σχήμα 6. Κατά πόσο διαφωνείτε για το εμφιαλωμένο νερό που θα πιείτε; 46](#_Toc129606606)

[Σχήμα 7. Το πόσιμο νερό βρύσης στη περιοχή σας θεωρείτε ότι: (βαθμολογείστε από το 1 έως το 10) 46](#_Toc129606607)

[Σχήμα 8. Από πού ενημερώνεστε για θέματα σχετικά με το πόσιμο νερό; 49](#_Toc129606608)

[Σχήμα 9. Ξέρετε που να αποταθείτε για προβλήματα που αφορούν το πόσιμο νερό βρύσης; 50](#_Toc129606609)

[Σχήμα 10. Έχετε συμμετάσχει ποτέ σε προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης; 51](#_Toc129606610)

[Σχήμα 11. Θα θέλατε να συμμετάσχετε σε πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης με θέμα την εξοικονόμηση του νερό; 51](#_Toc129606611)

[Σχήμα 12. Γνωρίζετε πως η Ελλάδα ως μέλος της ΕΕ αλλά και του ΟΗΕ έχει αναλάβει δεσμεύσεις με συγκεκριμένους στόχους σε θέματα που σχετίζονται με το νερό; 52](#_Toc129606612)

[Σχήμα 13. Εφαρμόζετε μέτρα εξοικονόμησης νερού στο σπίτι σας; 53](#_Toc129606613)

[Σχήμα 14. Θα χρησιμοποιούσατε ανακυκλώσιμο νερό; 54](#_Toc129606614)

[Σχήμα 15. Σε πολλά κράτη υπάρχουν εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών υγρών λυμάτων χάρη στις οποίες ανακτάται, με διαπιστευμένες τεχνολογικές μεθόδους, και παράγεται νερό προς χρήση όπως ποτίσματα, οικιακές χρήσεις, βιομηχανία 54](#_Toc129606615)

[Σχήμα 16. Εμπιστεύεστε του επιστήμονες που υποστηρίζουν το παραπάνω; 55](#_Toc129606616)

[Σχήμα 17. Θα αγόραζες ένα τρόφιμο που προέρχεται από μια φάρμα που ποτίζει με νερό ανακυκλωμένο; 56](#_Toc129606617)

[Σχήμα 18. Σε ποιά τιμή; 56](#_Toc129606618)

[Σχήμα 19. Γιατί όχι; 57](#_Toc129606619)

[Σχήμα 20. Θα αγοράζατε ένα εμφιαλωμένο νερό του οποίου η συσκευασία προέρχεται από ανακυκλώσιμο πλασικό; 57](#_Toc129606620)

[Σχήμα 21. Θα αγοράζατε ένα εμφιαλωμένο νερό του οποίου η συσκευασία προέρχεται από ανακυκλώσιμο πλασικό: 58](#_Toc129606621)

[Σχήμα 22. Το φύλο των καταναλωτών 60](#_Toc129606622)

[Σχήμα 23. Η ηλικία των καταναλωτών 60](#_Toc129606623)

[Σχήμα 24. Επίπεδο εκπαίδευσης καταναλωτών 62](#_Toc129606624)

[Σχήμα 25. Επάγγελμα καταναλωτών 63](#_Toc129606625)

## Εισαγωγή

Στις μέρες μας, για να καλυφθούν οι καθημερινές ανάγκες των ανθρώπων για πόσιμο νερό, ολοένα και περισσότερες εταιρείες εμπορεύονται το εμφιαλωμένο πόσιμο νερό. Καθώς αυτός ο εμπορικός τομέας αναπτύσσεται διαρκώς, αυξάνεται εξίσου και ο ανταγωνισμός σε αυτόν. Ως εκ τούτου, οι εταιρείες οφείλουν να γνωρίζουν τις παραμέτρους που επηρεάζουν τους αγοραστές να επιλέξουν κάποιο συγκεκριμένο εμφιαλωμένο πόσιμο νερό. Αν και αυτή η αύξηση σε πολλούς παραγωγούς εμφιαλωμένου νερού μπορεί να αποδοθεί στη ζήτηση της αγοράς και στον εκσυγχρονισμό της τεχνολογίας, το γεγονός ότι οι καταναλωτές αλλάζουν από τη μια μάρκα στην άλλη είναι σημαντικό και δείχνει ότι υπάρχουν αιτίες που επηρεάζουν την απόφαση του καταναλωτή κατά την επιλογή της μάρκας του εμφιαλωμένου νερού. Σύμφωνα με μελέτη, η απόφαση του καταναλωτή επηρεάζεται κυρίως από έξι βασικούς παράγοντες: την ποιότητα, το μάρκετινγκ, την αντίληψη των καταναλωτών, την τιμή, την προτίμηση και την πρακτικότητα (Κυρανάς, 2011).

# ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1Ο

## 1.1 Η σημασία του νερού στην καθημερινότητά μας

Το νερό αποτελεί πρωτεύουσα ανάγκη του ανθρώπου. Καθώς ο παγκόσμιος πληθυσμός αυξάνεται, αυξάνονται διαρκώς και οι απαιτήσεις για περισσότερο πόσιμο νερό. Δυστυχώς όμως, μόνο το 0,3% των υδάτινων πόρων στον κόσμο είναι αξιοποιήσιμο. Παρατηρείται ήδη έλλειψη νερού σε πολλές περιοχές του πλανήτη μας, με συνέπεια αρκετά εκατομμύρια άνθρωποι να ζουν δίχως πρόσβαση σε κατάλληλο πόσιμο νερό. Διάφορες μελέτες τονίζουν ότι η χρήση του νερού έχει διπλασιαστεί μεταξύ των ετών 1940-1980 και σε πολλές χώρες αντιμετωπίζεται το πρόβλημα έλλειψης νερού. Αυτή η κατάσταση αποτελεί μείζον πρόβλημα και καθιστά όλους μας υπεύθυνους ώστε να γίνουμε πιο ευαίσθητοι και συνειδητοποιημένοι απέναντι στην αλόγιστη χρήση των υδάτινων πόρων. Επίσης, είναι αναγκαίο να περιοριστούν εκείνες οι ανθρώπινες δραστηριότητες που προκαλούν μείωση ή μόλυνση των υδάτινων πόρων της γης (Kαραβίτης, 2005).

Η λήψη νερού κάθε μέρα είναι σημαντική για την υγεία του ανθρώπου. Το πόσιμο νερό μπορεί να αποτρέψει την αφυδάτωση, μια κατάσταση που μπορεί να προκαλέσει ασαφή σκέψη, να οδηγήσει σε αλλαγή της διάθεσης, να προκαλέσει υπερθέρμανση του σώματος και να οδηγήσει σε δυσκοιλιότητα και πέτρες στα νεφρά. Το νερό δεν έχει θερμίδες, επομένως όταν αντικαθιστά ποτά με πολλές θερμίδες όπως το ζαχαρούχο τσάι ή την κανονική σόδα, μπορεί, επίσης, να βοηθήσει στη διαχείριση του βάρους και στη μείωση της πρόσληψης θερμίδων (Anawar, 2003).

Το νερό βοηθά:

• Στη διατήρηση της φυσιολογικής θερμοκρασίας του σώματος.

• Λιπαίνει και δυναμώνει τις αρθρώσεις.

• Προστατεύει τον νωτιαίο μυελό και άλλους ευαίσθητους ιστούς.

• Διώχνει τα απόβλητα μέσω της ούρησης, της εφίδρωσης και των κινήσεων του εντέρου.

Η συνολική ημερήσια πρόσληψη νερού (υγρού) ορίστηκε ως η ποσότητα νερού που περιέχεται στα τρόφιμα, προσλαμβάνεται από το πόσιμο νερό και άλλα ποτά. Η προτεινόμενη ποσότητα ημερήσιας πρόσληψης νερού ποικίλει ανάλογα με την ηλικία, το φύλο και όσον αφορά τις γυναίκες, εάν βρίσκονται σε κατάσταση εγκυμοσύνης ή σε περίοδο θηλασμού. Πρέπει να τονισουμε ότι οι περισσότερες από τις ανάγκες μας σε υγρά καλύπτονται μέσω του νερού και άλλων ποτών που καταναλώνουμε. Επίσης, τροφές με υψηλή περιεκτικότητα σε νερό, όπως πολλά φρούτα και λαχανικά, αποτελούν σημαντικό μέσο πρόσληψης υγρών(Ζανάκη, 2001).

## 1.2 Το συσκευασμένο και το πόσιμο νερό

Το συσκευασμένο πόσιμο νερό έχει ληφθεί ως ασφαλές μέσο παροχής πόσιμου νερού. Η παγκόσμια βιομηχανία συσκευασμένου πόσιμου νερού εκτιμάται ότι είναι ο πιο δυναμικός κλάδος από όλη τη βιομηχανία τροφίμων και ποτών.  Το προϊόν έχει περάσει από πολλά μοντέλα παροχής νερού τα οποία έχουν ήδη καθιερωθεί και δοκιμαστεί, αποδεικνύοντας την αποτελεσματικότητά τους. Δεδομένου του επικρατούντος κοινωνικού και τεχνικού κόστους που απαιτείται για την αναζωογόνηση ή τη δημιουργία λειτουργικών δημόσιων θεσμών, συναφών τεχνολογιών και πολιτικής εξουσίας, είναι αναμφίβολο ότι το τυπικό βιομηχανοποιημένο παγκόσμιο μοντέλο για την παροχή τεχνολογίας ασφαλούς πόσιμου νερού μπορεί να μην είναι προσιτό στις περισσότερες αναπτυσσόμενες χώρες του κόσμου . Επί του παρόντος, στην Ελλάδα, οι άνθρωποι πίνουν συχνά συσκευασμένο πόσιμο νερό για διαφορετικούς λόγους, όπως είναι μια εναλλακτική λύση στην λειψυδρία, η μόλυνση και η ποιότητα του νερού της βρύσης.

Οι άνθρωποι πιστεύουν ότι το συσκευασμένο πόσιμο νερό έχει καλύτερη γεύση και το θεωρούν ασφαλέστερο και καλύτερης ποιότητας. Οι κύριες προκλήσεις του κλάδου που έχουν επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό τη στάση των καταναλωτών είναι τα σκάνδαλα τροφίμων στις βιομηχανικές χώρες και οι υδατογενείς ασθένειες στις αναπτυσσόμενες χώρες. Το βασικό μέσο για την ανακούφιση των σκανδάλων τροφίμων και ποτών και των τροφιμογενών ασθενειών είναι η ανάπτυξη προτύπων.

Η συμπεριφορά του καταναλωτή είναι η μελέτη του πότε, γιατί, πώς και πού οι άνθρωποι αγοράζουν ή δεν αγοράζουν ένα προϊόν και συνδυάζει στοιχεία από την ψυχολογία, την κοινωνιολογία, την κοινωνική ανθρωπολογία και την οικονομία. Ακόμα κι αν η σημασία του συσκευασμένου νερού δεν είναι αμφίβολη, υπάρχουν διαφορετικοί περιορισμοί που πρέπει να λάβουν υπόψη οι πελάτες όταν αγοράζουν συσκευασμένο νερό. Τα παράπονα των ανθρώπων για το συσκευασμένο νερό προκύπτουν τακτικά κυρίως λόγω των συστημάτων αποθήκευσης και χειρισμού προϊόντων. Η πλειονότητα των ανθρώπων δεν εντοπίζει σημεία όπου μπορούν να λάβουν αυθεντικές πληροφορίες για τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του συσκευασμένου πόσιμου νερού που διατίθεται στην αγορά, εκτός από τις διαφημίσεις των μέσων ενημέρωσης.

Αν και υπάρχουν ενδείξεις για τη θετική στάση των καταναλωτών απέναντι στο συσκευασμένο πόσιμο νερό, παραμένουν κενά και συχνοί ισχυρισμοί των ανθρώπων. Αυτά μπορεί να σχετίζονται με τη μετατόπιση της επωνυμίας του πελάτη. Προηγούμενες μελέτες σχετικά με το συσκευασμένο νερό επικεντρώνονται κυρίως στην παραγωγή, τη ρύθμιση, τις πωλήσεις, την κατανάλωση, την κριτική και τις ανησυχίες του. Ωστόσο, λίγοι ερευνητές έχουν μελετήσει τη σχέση μεταξύ της χρήσης συσκευασμένου πόσιμου νερού από τους καταναλωτές και του επιπέδου αντίληψής τους για την ποιότητα και των σχετικών παραγόντων.

Επιπλέον, η καταλληλότητα της επιλογής του πελάτη σε σύγκριση με την πραγματική κατάσταση του συσκευασμένου νερού που διατίθεται στην αγορά δεν έχει μελετηθεί εις βάθος. Δεν μπορεί να υπάρξει σοβαρή αμφιβολία ότι οι αλλαγές στη γνώση και τη στάση για την υγεία συμβάλλουν κατά συνέπεια όχι μόνο στη συμπεριφορά των μεμονωμένων πελατών αλλά και στις αλλαγές της συμπεριφοράς του πληθυσμού με την πάροδο του χρόνου. Ένα θεωρητικό πλαίσιο που υποδηλώνει ότι η αντίληψη και η στάση του πελάτη αλλάζει ως προς το υγειονομικό και οικονομικό όφελος από την αγορά συσκευασμένου νερού είναι μια βασική διαδικασία στην οποία πρέπει να δοθεί έμφαση. Δεν θα ήταν συνετό να υιοθετήσουμε μια υπερβολικά απλοϊκή και μειωτική προσέγγιση προς όφελος της δημόσιας υγείας των πελατών και την εξασφάλιση του οικονομικού τους όφελους.

Επιπλέον, η κατανόηση του επιπέδου γνώσεων του πελάτη και η επίγνωση των προτύπων του συσκευασμένου νερού μπορεί να συμβάλει στην διασφάλιση της υγείας του πελάτη και στην πρόληψη καταχρήσεων που σχετίζονται με την αγορά.

## 1.3 Η συμπεριφορά των καταναλωτών

Συνολικά, η επιβάρυνση των ασθενειών στις αναπτυσσόμενες χώρες έχει δύο κύρια χαρακτηριστικά: εμφανίζεται σε πολύ μικρότερες ηλικίες από την επιβάρυνση της νόσου στις ανεπτυγμένες χώρες και οι κύριοι δίαυλοι νοσηρότητας και θνησιμότητας είναι οι μολυσματικές και παρασιτικές ασθένειες, οι οποίες δημιουργούν σημαντικές εξωτερικές επιδράσεις στη δημόσια υγεία. Το ανόθευτο γεγονός είναι ότι τα νοικοκυριά σε χώρες χαμηλού εισοδήματος δαπανούν σημαντικό μέρος των πόρων τους για επανορθωτική υγειονομική περίθαλψη. Ο κύριος λόγος για τη μη απόκτηση προληπτικών προϊόντων υγείας για τα περισσότερα νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα ήταν οι οικονομικοί περιορισμοί. Πράγματι, η ζήτηση για αυτά τα προϊόντα φαίνεται αρκετά ελαστική ως προς την τιμή. Η αξιολόγηση της συμπεριφοράς των πελατών κατά την αγορά υγιεινών προϊόντων πραγματοποιήθηκε εκτενώς με τη χρήση θεωριών και μοντέλων συμπεριφοράς για την υγεία. Αυτό έχει χρησιμοποιηθεί για να γίνουν ξεκάθαρα τα πράγματα από την πλευρά του πελάτη και να κατανοηθεί η καταναλωτική του συμπεριφορά. Τα στοιχεία του μοντέλου θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να παρέχουν μια σχετικά ολοκληρωμένη κατανόηση της επίδρασης κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών παραγόντων στη συμπεριφορά υγείας. Το επίπεδο ατομικής αντίληψης για τους κινδύνους μπορεί να μετριαστεί από τα αντιληπτά οφέλη και τα εμπόδια που σχετίζονται με το ενδιαφέρον των πελατών, το οποίο σε αντάλλαγμα βοηθά στην πρόβλεψη της συμπεριφοράς του πελάτη. Η απόφαση αγοράς των πελατών μπορεί να επηρεαστεί από το επίπεδο αντίληψής τους για τις αιτίες μόλυνσης και τη διαθεσιμότητα κατανοητών πληροφοριών, οι οποίες χρησιμοποιούνται ως κεντρικοί δείκτες για την αξιολόγηση του μοντέλου. Παρόλο που ένας αριθμός εγγράφων υποστηρίζει την επιρροή των μεταβλητών στη συμπεριφορά υγείας, εξακολουθεί να υπάρχει ασάφεια σχετικά με τον εντοπισμό των πιο σημαντικών μεταβλητών και την αλληλεπίδρασή τους εντός του μοντέλου.

## 1.4 Αντιλήψεις και Συμπεριφορές κινδύνου στο πλαίσιο του νερού

Το πώς ένα άτομο αντιλαμβάνεται μια απειλή για την υγεία - είναι σημαντικά καθοριστικοί παράγοντες των συμπεριφορών υγείας. Γενικά, η έννοια του ότι αυτό που σκέφτεται κάποιος ή αισθάνεται (π.χ. αντιληπτός κίνδυνος, ανησυχία, εμπιστοσύνη), μαζί με τις κοινωνικές διαδικασίες που διαμορφώνουν αυτά τα συναισθήματα θα παρακινήσουν ή θα εμποδίζουν την πρόθεση ή τον δισταγμό τους να εφαρμόσουν μια συγκεκριμένη συμπεριφορά. Έτσι, ένας αντιληπτός πιθανός κίνδυνος για την υγεία μας μπορεί να επηρεάσει τη συμπεριφορά μας για την προαγωγή της υγείας ή/και την αναζήτηση της υγείας, π.χ. την υιοθέτηση προστατευτικών μέτρων για την υγεία, η διαβούλευση με τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης ή η προθυμία μας να εμβολιαστούν κατά μιας συγκεκριμένης ασθένειας.

Το νερό βρίσκεται στον πυρήνα της αειφόρου ανάπτυξης, της παραγωγής ενέργειας και τροφίμων, των υγιών οικοσυστημάτων και της ανθρώπινης υγείας και ευημερίας. Η ασφάλεια του νερού έχει ταξινομηθεί σε τρεις μεγάλες κατηγορίες: μειωμένη παροχή ή ποιότητα νερού, αυξημένη ζήτηση νερού και ακραία φαινόμενα πλημμύρας.

Τα έθνη, το νερό και ο κύκλος του νερού πρέπει να ληφθούν υπόψη στο σύνολό τους, συμπεριλαμβανομένων όλων των χρήσεων και των χρηστών.

### 1.4.1 Πρόσβαση σε ασφαλή διαχείριση πόσιμου νερού

Η βασική υγιεινή είναι τα θεμέλια της ανθρώπινης υγείας, της ευημερίας, της κοινωνικοοικονομικής ανάπτυξης και της ανθρώπινης αξιοπρέπειας. Η επίτευξη καθολικής πρόσβασης σε ασφαλώς διαχειριζόμενες υπηρεσίες αποτελεί προτεραιότητα παγκοσμίως

Οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ της ασφάλειας του νερού και της ανθρώπινης υγείας υπόκεινται σε χωροχρονική δυναμική. Οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ της ασφάλειας του νερού και της ανθρώπινης υγείας καθορίζονται έντονα από τη γεωγραφία, τον τόπο, το περιβαλλοντικό, το κλιματικό και τους υδρολογικούς παράγοντες. Εκθέσεις σε φυσικές (και σχετιζόμενες με το νερό) καταστροφές, διαθέσιμα συστήματα και υπηρεσίες υγείας όσον αφορά την πρόληψη, τη θεραπεία και τη φροντίδα στην εκπαίδευση και σε διαφορετικά επίπεδα γνώσεων σχετικά με την υγεία, αντιλήψεις και συμπεριφορές κινδύνου, προσδιορισμό των κινδύνων για την υγεία των κοινοτήτων και των ατόμων που σχετίζονται με το νερό και την έκθεση σε ασθένειες.

## 1.5 Η ανησυχία των πολιτών για την ποιότητα του πόσιμου νερού

Η ανησυχία των πολιτών για την ποιότητα του πόσιμου νερού που παραδίδεται στο κοινό πηγάζει ειδικά από λανθασμένες πληροφορίες, οι οποίες τους προσανατολίζουν σε εναλλακτικές λύσεις που είναι φαινομενικά ασφαλέστερες αλλά πιο ακριβές και δυνητικά επικίνδυνες για την υγεία.

Υπάρχει κακή επικοινωνία μεταξύ των μηχανικών, των τεχνολογιών της βιομηχανίας νερού, των ερευνητών ποιότητας νερού, των τεχνικών ρυθμιστών, των αισθητηριακών φυσιολόγων, των ψυχολόγων και των κοινωνικών επιστημόνων. Αυτή η έλλειψη επικοινωνίας μεταξύ των επαγγελματιών αποδόθηκε σε κάθε ομάδα που κατείχε διαφορετικά πλαίσια αναφοράς. Οι διαφορές μεταξύ των ειδικών είναι ένας από τους λόγους για τη μη αποτελεσματική επικοινωνία με τους κινδύνους με λαϊκούς ανθρώπους, όπως τεκμηριώνεται από τη δυσαρέσκεια ή τη δυσπιστία των πελατών σχετικά με τις υπηρεσίες και την ποιότητα του πόσιμου νερού. Όπως η ανησυχία του κοινού για το πόσιμο νερό έχει αυξηθεί, το ίδιο έχει αυξηθεί και η κατανάλωση εμφιαλωμένου νερού. Οι άνθρωποι συχνά συνδέουν σημαντικά προβλήματα με το πόσιμο νερό (δηλαδή γεύση και οσμές). Οι δυσάρεστες γεύσεις στο πόσιμο νερό είναι ουσιαστικά η μόνη βάση σήμερα που οι καταναλωτές κρίνουν την ασφάλεια αυτού που παρέχεται από τη βρύση.

Οι ερευνητές έχουν προτείνει ότι η αντίληψη του κινδύνου για το πόσιμο νερό σχετίζεται στενά με την υποκειμενική αντίληψη της ποιότητας του πόσιμου νερού. Στην Ελλάδα πλέον πολλοί δεν εμπιστεύονται το νερό της βρύσης και χρησιμοποιούν εμφιαλωμένο νερό αντ’ αυτού γιατί πιστεύουν ότι είναι πιο ασφαλές.

Ξεκινώντας από αυτές τις σκέψεις έχει σχεδιαστεί και αναπτυχθεί ένα εργαλείο πληροφόρησης. Το εργαλείο επιτρέπει στους καταναλωτές να συμβουλεύονται το διαδίκτυο για τα «χαρακτηριστικά ετικέτας» του νερού της βρύσης που πίνουν και να αναζητήσουν γενικές πληροφορίες για το νερό σχετικά με τον άνθρωπο.

## 1.6 Ανάλυση των προβλημάτων παλαιότερων δραστηριοτήτων και των αιτιών της μη κατανάλωσης νερού βρύσης

### 1.6.1 Προβλήματα προηγούμενων δραστηριοτήτων

Η κυβέρνηση και οι τοπικές κυβερνήσεις προσπαθούν συνεχώς για τη βελτίωση της ποιότητας του νερού της βρύσης και έχουν επενδύσει ένα τεράστιο ποσό χρημάτων για τη βελτίωση του παλιού αγωγού ύδρευσης. Για να βελτιωθεί η ποιότητα του νερού της βρύσης, έχουν πραγματοποιηθεί διάφορες δραστηριότητες από την κυβέρνηση και τους δημόσιους θεσμούς, όπως η δημοσιότητα μέσω των μέσων μαζικής ενημέρωσης και των μέσων κοινωνικής δικτύωσης,. Ωστόσο, όπως φαίνεται από το γεγονός ότι η ικανοποίηση με το νερό της βρύσης δεν οδηγεί σε συμπεριφορά κατανάλωσής του, η αποτελεσματικότητα των δραστηριοτήτων βελτίωσης της αντίληψης είναι ασήμαντη. Η κυβέρνηση και δημόσιοι οργανισμοί έχουν διαβεβαιώσει ότι το νερό της βρύσης είναι ασφαλές. Επιπλέον, συνέχιζαν τη δική τους μονόπλευρη προσπάθεια, όπως η διοργάνωση μιας εκδήλωσης πόσιμου νερού βρύσης και η διανομή νερού βρύσης σε μπουκάλια.

## 1.7 Το νερό στην Ελλάδα

Είναι αναμφισβήτητα απαραίτητα το καλοκαίρι να έχουμε ένα μπουκαλάκι με εμφιαλωμένο νερό στο χέρι, είτε περπατάμε στους καυτούς δρόμους της πόλης είτε λιαζόμαστε στην παραλία.  
Η κατανάλωση εμφιαλωμένου νερού κερδίζει όλο και περισσότερους πιστούς στη χώρα μας, αν και ακόμη είμαστε πολύ κάτω από το μέσο όρο της υπόλοιπης Ευρώπης.  
Εκτιμάται ότι ο μέσος Ευρωπαίος καταναλώνει 80-100 λίτρα εμφιαλωμένου νερού το χρόνο, ενώ οι πρωταθλητές Ιταλοί φτάνουν τα 150 λίτρα.  
Πόσοι από εμάς, όμως, γνωρίζουμε τι πίνουμε; Και πόσοι μπορούμε να καταλάβουμε τι αναγράφεται στην ετικέτα ενός εμφιαλωμένου νερού, καθώς και αν έχουμε κάνει την καλύτερη επιλογή νερού;  
Όλα τα νερά δεν είναι ίδια. Καταρχάς, οφείλουμε να διαβάσουμε στην ετικέτα το είδος του εμφιαλωμένου νερού που πίνουμε, μιας και δεν είναι όλα ίδια. Υπάρχουν τρεις κατηγορίες, αναγνωρισμένες από την Ευρωπαϊκή Ένωση: το επιτραπέζιο, το φυσικό μεταλλικό νερό και το νερό πηγής. Στην ετικέτα δεν επιτρέπεται να αναφέρεται οποιοσδήποτε άλλος χαρακτηρισμός του νερού (π.χ. θεραπευτικό, ιαματικό, φυσικό νερό, μεταλλικό νερό ή φυσικό μεταλλικό νερό πηγής).  
Ποια είναι, όμως, τα χαρακτηριστικά του νερού των παραπάνω τριών κατηγοριών;

**Επιτραπέζιο νερό:** Σύμφωνα με τη νομοθεσία, το επιτραπέζιο νερό επιτρέπεται να είναι οποιασδήποτε προέλευσης (π.χ. από γεώτρηση, από λίμνη, από ποτάμι, ακόμη και από αφαλατωμένο νερό θάλασσας). Στο επιτραπέζιο νερό επιτρέπεται να γίνει οποιαδήποτε διαδικασία απολύμανσης κρίνεται απαραίτητη, προκειμένου η σύστασή του να είναι σύμφωνη με την κοινοτική οδηγία (98/83) για το πόσιμο νερό). Πρακτικά, η σύσταση του επιτραπέζιου νερού και του νερού της βρύσης είναι ίδια. Με απλά λόγια, πρόκειται για νερά με τα ίδια ποιοτικά χαρακτηριστικά, με τη διαφορά ότι το επιτραπέζιο νερό είναι εμφιαλωμένο, ενώ της βρύσης τρεχούμενο.

**Φυσικό μεταλλικό νερό:** Το φυσικό μεταλλικό νερό έχει αποκλειστικά υπόγεια προέλευση και εμφιαλώνεται επιτόπου στην πηγή προέλευσής του (συνήθως γεώτρηση). Οι κοινοτικές οδηγίες απαγορεύουν οποιαδήποτε επεξεργασία ή απολύμανση στο φυσικό μεταλλικό νερό, εν αντιθέσει με το επιτραπέζιο. Η υπόγεια προέλευση του φυσικού μεταλλικού νερού, καθώς και η απαγόρευση οποιασδήποτε δραστηριότητας σε ικανοποιητική απόσταση γύρω από τη γεώτρηση (η απόσταση εξαρτάται από το είδος των πετρωμάτων της περιοχής), εξασφαλίζουν την προστασία του από τυχόν μικροβιακό φορτίο.

**Νερό πηγής:** Για να κατανοήσουμε τι σημαίνει «νερό πηγής», πρέπει να... βγάλουμε από το μυαλό μας την εικόνα της πηγής και να το σκεφτούμε ως μια ενδιάμεση κατηγορία ανάμεσα στο επιτραπέζιο και το φυσικό μεταλλικό νερό. Το νερό πηγής μοιάζει με το φυσικό μεταλλικό νερό ως προς το ότι έχει οπωσδήποτε υπόγεια προέλευση, σταθερή σύσταση, δεν υφίσταται καμιά διαδικασία απολύμανσης και εμφιαλώνεται πάντα στην πηγή προέλευσής του. Διαφέρει, όμως, από το φυσικό μεταλλικό νερό ως προς το ότι οι φυσικοχημικές παράμετροί του (η σύστασή του) δεν ακολουθούν αυτές του φυσικού μεταλλικού νερού, αλλά του επιτραπέζιου, δηλαδή του κοινού πόσιμου νερού.

**Ανθρακούχο νερό:** Το ανθρακούχο νερό περιέχει διοξείδιο του άνθρακα είτε φυσικής είτε τεχνικής προέλευσης. Το ανθρακούχο νερό μπορεί επίσης να είναι μεταλλικό ή επιτραπέζιο.  
Στο πίσω μέρος της ετικέτας ενός εμφιαλωμένου νερού αναγράφεται η φυσικοχημική του ανάλυση, που εξαρτάται από τα πετρώματα από τα οποία διέρχεται το νερό και τα οποία το εμπλουτίζουν με οργανικά και ανόργανα συστατικά.  
Εάν πρόκειται για επιτραπέζιο νερό, τότε η ανάλυση θα αφορά το μέσο όρο των αναλύσεων τεσσάρων εποχών, δεδομένου ότι η φυσικοχημική του σύσταση επηρεάζεται από διάφορους κλιματικούς παράγοντες (π.χ. τις βροχοπτώσεις, που μεταβάλλουν τη στάθμη του νερού). Εάν πρόκειται για φυσικό μεταλλικό νερό, τότε η ανάλυση θα είναι μιας συγκεκριμένης ημερομηνίας, η οποία αναγράφεται στην ετικέτα.

### 1.7. 1 Καθαρό νερό

Πρακτικά, όσο μικρότερη είναι η συγκέντρωση των νιτρικών τόσο λιγότερους ρύπους φέρει το νερό, ενώ η τιμή πάνω από την οποία η συγκέντρωση νιτρικών συνιστά απειλή για την υγεία είναι τα 50 mg/l. Πάντως, τα περισσότερα νερά της αγοράς (φυσικά μεταλλικά και επιτραπέζια) έχουν συγκέντρωση νιτρικών μικρότερη από 5 mg/l. Επίσης, το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο για τα νιτρώδη στα φυσικά μεταλλικά νερά είναι 0,1 mg/l, ενώ στα επιτραπέζια είναι 0,50 mg/l. Όσο για το αμμώνιο, η ανώτατη επιτρεπόμενη τιμή είναι τα 0,50 mg/l, σύμφωνα με την κοινοτική οδηγία 98/83.

**Χαρακτηριστικά εμφιαλωμένου νερού**  
Στα νερά γενικώς εξετάζονται τα φυσικοχημικά και τα βιολογικά χαρακτηριστικά τους. Οι αναλυτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την εξέταση των ανωτέρω χαρακτηριστικών θα πρέπει να είναι εγκεκριμένες από τις αρμόδιες υπηρεσίες της χώρας όπου χρησιμοποιείται το νερό.

### 1.7. 2 Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά - Φυσικά χαρακτηριστικά

Τα κύρια φυσικά χαρακτηριστικά για τα οποία το νερό εξετάζεται είναι: η εμφάνιση, το χρώμα, η οσμή, η γεύση, η θερμοκρασία και η καθαρότητά του (διαφάνεια). Το χρώμα και η διαφάνεια-καθαρότητα, είναι δυνατό να μετρηθούν με ειδικά όργανα. Ο προσδιορισμός της εμφάνισης, της οσμής και της γεύσης εξαρτώνται από την αντίληψη των ανθρώπινων αισθήσεων και την κρίση. Στις γενικές μεθόδους (standard methods) δεν περιλαμβάνεται η δοκιμή για την εμφάνιση, ενώ στις εγκεκριμένες μεθόδους (approved methods) εξετάζονται η οσμή και η γεύση μόνο από την ποιοτική άποψη.  
Στις γενικές μεθόδους αναφέρεται η ποιοτική περιγραφή της οσμής καθώς και μια τεχνική με την οποία επιτυγχάνεται ένας οριακός αριθμός για την οσμή. Μια ανάλογη δοκιμή είναι δυνατό να επιτευχθεί και για ένα οριακό αριθμό γεύσης.  
Σε ορισμένες περιπτώσεις όλες οι δοκιμές είναι πολύ χρήσιμες, όταν είναι πιθανό να έχουμε νερό στο οποίο η οσμή είναι περισσότερο εμφανής από τη γεύση ή και το αντίθετο, γεύση εντονότερη της οσμής.  
**Χημικά χαρακτηριστικά - Κύρια μεταλλικά χαρακτηριστικά**  
Τα περισσότερα φυσικά νερά περιέχουν τέσσερα κατιόντα: Ασβέστιο, μαγνήσιο, νάτριο και κάλιο καθώς και τέσσερα κύρια ανιόντα: ανθρακικά, θειϊκά χλωριούχα, νιτρικά και άλατα. Αναφέρονται και η ηλεκτρική αγωγιμότητα και το pH.

### 1.7. 3 Οργανικά και ανόργανα συστατικά

Τα κύρια οργανικά συστατικά που προσδιορίσθηκαν είναι το αμμωνιακό άζωτο (ελεύθερη αμμωνία), το πρωτεϊνικό άζωτο, το νιτρικό άζωτο, το νιτρώδες άζωτο, το διαλυμένο οξυγόνο, το απόσταγμα του ανθρακικού χλωροφθορμίου, η τιμή του άλατος του υπερμαγγανικού οξέος και το θειικό αμμώνιο. Τα μέταλλα εκτός από τα κύρια κατιόντα που είναι παρόντα στα νερά π.χ. ca, Mg, Na και Κ, μπορεί να βρεθούν και τα ακόλουθα μέταλλα: Χαλκός, Σίδηρος, Κασσίτερος, και Μαγνήσιο. Επίσης και το Αργίλιο είναι παρόν σε μικρά ποσοστά τα οποία υπόκεινται στο σχηματισμό συσσωμάτων σε σπάνιες περιπτώσεις όπως του θειϊκού αργιλίου και του Χρωμίου.

### 1.7. 4 Βιολογικά χαρακτηριστικά

Η βιολογική εξέταση του νερού σχετίζεται με ορισμένους τύπους βακτηρίων, όπως μύκητες, μονοκύτταροι οργανισμοί και ζυμών, μυκητών και παρασίτων καθώς και σχηματισμού ορισμένων τύπων σκουληκιών, εντόμων και οστρακοειδών. Γενικώς το νερό το οποίο προέρχεται από υπόγειες πηγές πρέπει να είναι απαλλαγμένο από βιολογική μόλυνση, ενώ όπου λαμβάνει χώρα μόλυνση, εμφανίζεται εκτεταμένα ανάπτυξη τριχοειδών βακτηρίων όπως Leptothrix και Reggiatoa.  
Για έλεγχο ρουτίνας, η κατ’ ευθείαν έρευνα για την παρουσία ενός ειδικού παθογόνου βακτηρίου δεν είναι πρακτική. Το νερό εξετάζεται για την ύπαρξη μόλυνσης από υλικά τα οποία έχουν ανθρώπινη ή ζωική προέλευση. Προσοχή πρέπει να δοθεί στα είδη των βακτηρίων, ειδικώς στα Escherichia coli (και σε άλλα μέρη της ομάδας coliform), clostridium welchii και μερικές φορές σε ίζημα στρεπτοκόκκων.

### 1.7. 5 Βακτηρίδια και μικροοργανισμοί στο νερό

Τουλάχιστον ένα στα δέκα εμφιαλωμένα νερά περιέχει επικίνδυνους για την υγεία μικροοργανισμούς. Βασικός λόγος για την προβληματική ποιότητα, είναι οι απαράδεκτες συνθήκες αποθήκευσής του. Στις μελέτες των Πανεπιστημίων Θράκης και Πατρών, οι οποίες διενεργήθηκαν τμηματικά από το 1995 έως το 2003 και από το 2004 έως το 2008, και κατά τις οποίες εξετάστηκαν περίπου 1.700 μπουκάλια νερού που κυκλοφορεί στο εμπόριο, εντοπίστηκαν ψευδομονάδες, κολοβακτηρίδια και αποικίες μικροοργανισμών που μπορεί να προκαλέσουν λοιμώξεις στο ουροποιητικό και αναπνευστικό σύστημα, γαστρεντερίτιδες και άλλα προβλήματα υγείας.  
Αν και ο αριθμός των μικροοργανισμών στην αρχική πηγή του εμφιαλωμένου νερού είναι συνήθως χαμηλός, στις μελέτες που έγιναν αναφέρεται αύξηση αυτού του αριθμού ύστερα από την διακίνηση και αποθήκευσή του.  
Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία για την μικροβιολογική ποιότητα του εμφιαλωμένου νερού τα όρια για την παρουσία e. coli, πυοκυανικής ψευδομονάδας και εντερόκοκκων είναι μηδενικά, ενώ για τις αποικίες μικροοργανισμών ανέρχονται στις 100 ανά χιλιοστόλιτρο στους 22 βαθμούς Κελσίου και το 16,9% πάνω από 100 στους 37 βαθμούς Κελσίου, ποσότητες που υπερβαίνουν τα όρια της ελληνικής νομοθεσίας για την μικροβιολογική ποιότητα του εμφιαλωμένου νερού.  
Όσον αφορά στα αποτελέσματα της οκταετούς έρευνας, η παρουσία e. coli και εντερόκοκκων που βρέθηκε στα δείγματα συνδέεται με ρύπανση από κόπρανα, ενώ το βακτηρίδιο Favobacterium αποτελεί ένδειξη ότι το νερό περιέχει χώμα. Για να διατηρείται η ποιότητα του εμφιαλωμένου νερού στα επιθυμητά επίπεδα θα πρέπει να φυλάσσεται σε σκοτεινό και δροσερό μέρος με θερμοκρασία κάτω των 18 βαθμών Κελσίου.

### 1.7. 6 Βλαβερές ουσίες που ανιχνεύονται στο νερό

Παρασιτοκτόνα και φυτοπροστατευτικές ουσίες, πολυκυκλικοί υδρογονάνθρακες, τοξικά μέταλλα, διαλυμένος οργανικός άνθρακας, νιτρικά φωσφωρικά, χλωριούχα και αμμωνιακά ιόντα, ολικό χρώμιο, χαλκός είναι οι κίνδυνοι που μπορεί να παρουσιαστούν από το πλαστικό.  
Ως επί το πλείστον το εμφιαλωμένο νερό αποθηκεύεται σε πλαστικά μπουκάλια από τερεφθαλικό πολυαιθυλένιο (ΡΕΤ). Το ΡΕΤ παρασκευάζεται από ορυκτά καύσιμα (αέριο και πετρέλαιο). Έρευνες έχουν δείξει ότι τα χημικά του ΡΕΤ διηθούν στο νερό. Το University of Heidelberg βρήκε ότι όσο περισσότερο παραμένει το νερό μέσα στο μπουκάλι, τόσο αυξάνεται η περιεκτικότητα του νερού σε ακατάλληλα για την υγεία χημικά. Ορισμένες ενώσεις όπως το Αντιμόνιο, επειδή χρησιμοποιείται ως καταλύτης για την παραγωγή πλαστικών μπουκαλιών στη συσκευασία νερών, αναψυκτικών και χυμών (ΡΕΤ), μπορεί να αποτελούν πηγές έκθεσης στο Αντιμόνιο.

**Συστατικά και ανώτατες οριακές τιμές**Συστατικά που είναι παρόντα με φυσικό τρόπο στα φυσικά μεταλλικά νερά και ανώτατες οριακές αποδεκτές τιμές (mg/l) των οποίων η υπέρβαση μπορεί να παρουσιάσει κίνδυνο για τη δημόσια υγεία (Οδηγία 80/777/ΕΟΚ): Αντιμόνιο 0,0050, Αρσενικό 0,010 (συνολικά), Βάριο 1,0, Βόριο δεν έχει καθοριστεί, Κάδμιο 0,003, Χρώμιο 0,050, Χαλκός1,0, Κυανιούχα 0,070, Φθοριούχα 5,0, Μόλυβδος 0,010, Μαγγάνιο 0,50, Υδράργυρος 0,0010, Νικέλιο 0,020, Νιτρικά 50, Νιτρώδη 0,1, Σελήνιο 0,010.

### 1.7. 7 Η Καταναλωτική κοινωνία

Η καταναλωτική κοινωνία που ζούμε μας έχει επιβάλει το κατεστημένο της κατευθυνόμενης σε μεγάλο βαθμό ενημέρωσης με στόχο τον υπέρογκο και ανεξέλεγκτο πλουτισμό της και κατ’ επέκταση έχει οδηγήσει στη δημιουργία νέας γενιάς που κυκλοφορεί με ένα πλαστικό μπουκάλι στο χέρι από το πρωί έως το βράδυ. Επιπρόσθετα, στην καρδιά του καλοκαιριού περπατά κάποιος στους δρόμους της πόλης, το μπετόν βράζει και αποκαμωμένος με 50 λεπτά του ευρώ αγοράζει ένα μπουκαλάκι νερό, προκειμένου να σβήσει προσωρινά την δίψα σου. Το παγούρι ή «θερμός» με το νερό βρύσης που έπαιρνε μαζί του μια φορά και ένα καιρό στην παραλία, έχει αντικατασταθεί δια παντός με το πλαστικό μπουκαλάκι ενώ ακόμα και στο φτηνό συνοικιακό ταβερνάκι που πηγαίνει μια φορά τον μήνα η παραδοσιακή γυάλινη κανάτα έχει πλέον αντικατασταθεί με το πλαστικό μπουκάλι εμφιαλωμένου νερού, το οποίο μάλιστα η εταιρεία που το διαθέτει έχει φροντίσει να είναι και ελκυστικό στο μάτι (γαλάζιο ανοιχτό, πράσινο ανοιχτό ή ακόμα και βαθύ μπλε χρώμα , αλλά και προσεγμένο σχήμα) έτσι ώστε να δίνει την ψευδαίσθηση της πολυτέλειας! Αλήθεια ξέρουμε στην πραγματικότητα τι νερό πίνουμε; Μπορούμε ν΄ «αποκρυπτογραφήσουμε» τι αναγράφει η ετικέτα του εμφιαλωμένου νερού που αγοράσαμε; Τι νερό αγοράσαμε και δώσαμε στο παιδί μας που διψάει;  
Στο πίσω μέρος της ετικέτας ενός εμφιαλωμένου νερού αναγράφεται η φυσικοχημική του ανάλυση η οποία εξαρτάται από τα πετρώματα μέσα από τα οποία έχει περάσει και τα οποία το εμπλουτίζουν με οργανικά και ανόργανα συστατικά. Στην περίπτωση που έχουμε να κάνουμε με επιτραπέζιο νερό η ανάλυση αφορά στο μέσο όρο των αναλύσεων τεσσάρων εποχών με δεδομένο ότι η φυσικοχημική του σύσταση επηρεάζεται από διάφορους κλιματικούς παράγοντες (π.χ. τις βροχοπτώσεις που μεταβάλουν την στάθμη του νερού). Στην περίπτωση που έχουμε να κάνουμε με φυσικό μεταλλικό νερό τότε η ανάλυση θα είναι μιας συγκεκριμένης ημερομηνίας, η οποία αναγράφεται στην ετικέτα.

## 1.8 Δομή και χημική σύσταση του νερού

### 1.8.1 Δομή του νερού

Η δομή του νερού ποικίλλει σημαντικά κι εξαρτάται από τη φυσική του κατάσταση στην οποία βρίσκεται (στερεή, υγρή ή αέρια). Σε όλες τις μορφές, το νερό είναι ένα πολικό μόριο με άτομα υδρογόνου φτωχά σε ηλεκτρόνια και πλούσιο σε ηλεκτρόνια οξυγόνο. Είναι αυτό που οδηγεί στην αλληλεπίδραση δεσμού υδρογόνου μεταξύ των μορίων του νερού. Το νερό στην αέρια φάση αποτελείται από απομονωμένα μόρια Η2Ο. Κάθε μόριο κάμπτεται με γωνία δεσμού 105 μοιρών. Το αρνητικό φορτίο συγκεντρώνεται γύρω από το άτομο οξυγόνου (Gates D., 1992).

Τα πρωτόνια έχουν μερικό θετικό φορτίο. Ο χάρτης πυκνότητας ηλεκτρονίων δείχνει ότι η πυκνότητα ηλεκτρονίων είναι περίπου 10 φορές μεγαλύτερη γύρω από το οξυγόνο από ότι γύρω από τα άτομα υδρογόνου. Οι υδρατμοί μπορούν να αναγνωριστούν και να ποσοτικοποιηθούν μέσω του φάσματος IR και μέσω του φάσματος μικροκυμάτων τους. Οι υδρατμοί συγκεντρώνονται κοντά στην επιφάνεια της Γης στην τροπόσφαιρα. Οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι το νερό αποτελείται ως επί το πλείστων από τετραεδρικές ομάδες, όπως στον πάγο, αλλά υπάρχει επίσης μια λιγότερο καθορισμένη δομή που φαίνεται να μοιάζει με μια παραμορφωμένη, δεσμευμένη με υδρογόνο μορφή υδρατμών (Διαμαντής, 1999).

Τα άτομα οξυγόνου σε παραμορφωμένα μόρια νερού έχουν 2 ισχυρούς δεσμούς με το υδρογόνο και 2 αδύναμους δεσμούς. Τα οξυγόνα στο τετραεδρικό νερό που μοιάζει με πάγο έχουν 4 ισοδύναμους δεσμούς με το υδρογόνο.  
Ακόμη και στην τετραεδρική του μορφή, το υγρό νερό είναι διαφορετικό από τον πάγο επειδή οι δεσμοί σπάνε συνεχώς, τα μόρια του νερού κινούνται και σχηματίζονται περισσότεροι δεσμοί. Το νερό είναι πιο πυκνό από τον πάγο λόγω των μορίων του νερού που συγκρατούνται μέσα στις οπές του κυβικού στενού πλέγματος (Γεωργίου, 2003).

### 1.8.2 Σημασία της δομής του υγρού νερού

Ως υγρό, το νερό έχει πολύ περίπλοκη δομή και δεν υπάρχει αμφιβολία ότι τα μόρια του είναι αρκετά συνδεδεμένα μεταξύ τους. Στο υγρό νερό, οι εκτεταμένοι δεσμοί υδρογόνου μεταξύ των μορίων έχουν ως αποτέλεσμα φυσικές ιδιότητες όπως το ιξώδες, την επιφανειακή τάση και το σημείο βρασμού να είναι πολύ υψηλότερες από ό,τι θα αναμενόταν για ένα τυπικό υγρό που περιέχει μικρά μόρια. Για παράδειγμα, το σημείο βρασμού του νερού αναμένεται να είναι σχεδόν 200°C χαμηλότερο από το παρατηρούμενο, λόγω του μεγέθους των μορίων του (Βουδούρης, 2009).

Σε αντίθεση με τη συμπυκνωμένη κατάσταση του νερού (στερεό και υγρό), η οποία παρουσιάζει μια εκτεταμένη σχέση μεταξύ των μορίων του νερού, η αέρια φάση (ατμός) περιέχει σχετικά ανεξάρτητα μόρια νερού σε μεγάλες αποστάσεις. Κατά το σχηματισμό υδατικών διαλυμάτων, η πολικότητα των μορίων του νερού παίζει σημαντικό ρόλο στη διάλυση των ιοντικών ενώσεων. Μεγάλες ποσότητες διαλυμένου άλατος υπάρχουν στους ωκεανούς της Γης και αποτελούν σημαντικό φυσικό πόρο. Επιπλέον, εκατοντάδες χημικές αντιδράσεις που πραγματοποιούνται συνεχώς για τη διατήρηση της βιολογικής ζωής λαμβάνουν χώρα σε υδατικά διαλύματα. Το άρωμα των τροφίμων κατά το μαγείρεμα είναι επίσης δυνατό, επειδή ουσίες όπως η ζάχαρη και το αλάτι διαλύονται στο νερό. Η διάλυση ουσιών στο νερό είναι μια πολύ σύνθετη διαδικασία, αλλά η αλληλεπίδραση μεταξύ των πολικών μορίων του νερού και της διαλυμένης ουσίας (δηλαδή της προς διάλυση ουσίας) παίζει σημαντικό ρόλο. Όταν ένα ιοντικό στερεό διαλύεται στο νερό, το θετικό άκρο του μορίου του νερού έλκεται από το ανιόν και το αρνητικό άκρο από το κατιόν. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται ενυδάτωση. Η ενυδάτωση των ιόντων τείνει να διαλύσει (διαλύει) το αλάτι στο νερό. Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας διάλυσης, οι ισχυρές δυνάμεις μεταξύ των θετικών και αρνητικών ιόντων του στερεού αντικαθίστανται από ισχυρές αλληλεπιδράσεις νερού-ιόντων. Όταν οι ιοντικές ουσίες διαλύονται στο νερό, διασπώνται σε μεμονωμένα κατιόντα και ανιόντα. Για παράδειγμα, όταν το χλωριούχο νάτριο (NaCl) διαλύεται στο νερό, το [διάλυμα](https://www.britannica.com/science/solution-chemistry) που προκύπτει περιέχει διαχωρισμένα ιόντα [Na](https://www.britannica.com/science/sodium)+ και [Cl](https://www.britannica.com/science/chlorine)[-](https://www.britannica.com/science/chlorine)(Νταράκας, 2014).

### 1.8.3 Χημική σύσταση

Από χημική άποψη, το νερό, H2O, είναι μια καθαρή ένωση, αλλά, στην πραγματικότητα, σπάνια πίνεται, βλέπεται, αγγίζεται ή χρησιμοποιείται ως καθαρό νερό. Επίσης, το νερό από διάφορες πηγές περιέχει διαλυμένα αέρια, μέταλλα, οργανικές και ανόργανες ουσίες. Η υδρολογία είναι ένας επιστημονικός τομέας ο οποίος, μεταξύ άλλων, μελετά πώς αλληλοεπιδρούν στερεά και διαλυμένες ουσίες μέσα και με το νερό. Στη συνέχεια, οι συνθέσεις του θαλασσινού νερού, η σύνθεση της ατμόσφαιρας, οι συνθέσεις της βροχής και του χιονιού και οι συνθέσεις των υδάτων των ποταμών και των λιμνών δίνονται λεπτομερώς.  Η σύνθεση ποικίλλει ανάλογα με την περιοχή, το βάθος, το γεωγραφικό πλάτος και τη θερμοκρασία του νερού. Τα νερά στις εκβολές του ποταμού περιέχουν λιγότερο αλάτι. Εάν τα ιόντα χρησιμοποιούνται από ζωντανό οργανισμό, το περιεχόμενό του ποικίλλει ανάλογα με τους πληθυσμούς των οργανισμών (Saunders, 2000).

Τα σωματίδια σκόνης και τα ιόντα που υπάρχουν στον αέρα είναι το κέντρο πυρήνων των σταγόνων νερού. Έτσι, τα νερά από τη βροχή και το χιόνι περιέχουν επίσης τέτοια ιόντα: Ca 2+ , Mg 2+ , Na + , K + , NH 4+ . Αυτά τα κατιόντα εξισορροπούνται από ανιόντα, HCO 3- , SO 4- , NO 2- , Cl - και NO 3-. Το pH της βροχής είναι μεταξύ 5,5 και 5,6. Τα νερά της βροχής και του χιονιού γίνονται τελικά νερά ποταμών ή λιμνών (Ρούντος, 2008).

Όταν πέφτουν τα νερά της βροχής ή του χιονιού, αλληλεπιδρούν με τη βλάστηση, το έδαφος της κορυφής, το βράχο της κοίτης, την κοίτη του ποταμού και την κοίτη της λίμνης, διαλύοντας ό,τι είναι διαλυτό. Τα βακτήρια, τα φύκια και τα έντομα του νερού ευδοκιμούν επίσης. Οι διαλυτότητες των ανόργανων αλάτων διέπονται από την κινητική και τις ισορροπίες της διάλυσης. Τα πιο κοινά ιόντα στα νερά των λιμνών και των ποταμών είναι τα ίδια με αυτά που υπάρχουν στο νερό της βροχής, αλλά σε υψηλότερες συγκεντρώσεις. Το pH αυτών των νερών εξαρτάται από την κοίτη του ποταμού και την κοίτη της λίμνης. Τα φυσικά νερά περιέχουν διαλυμένα μέταλλα. Τα νερά που περιέχουν ιόντα Ca2+ και Mg2+ ονομάζονται συνήθως **σκληρό νερό** (Katsoyiannis, 2006)**.**

### 1.8.4 Οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του νερού

Τα πρότυπα που καθορίζουν τα κριτήρια ποιότητας του νερού για ανθρώπινη κατανάλωση αποτελούν την οργανοληπτική ανάλυση. Οι αναλύσεις αυτές γίνονται από πάνελ γεύσης που δεν είναι διαθέσιμα σε όλες τις εταιρείες ύδρευσης με την απαιτούμενη συχνότητα.

Ο ποιοτικός έλεγχος του πόσιμου νερού σχετίζεται με την ανάλυση διαφορετικών παραμέτρων και οργανοληπτικών χαρακτηριστικών. Η οργανοληπτική ποιότητα ορίζεται ως το αποτέλεσμα της αξιολόγησης του νερού με βάση την οσμή, τη γεύση, το χρώμα και τη θολότητα. Εάν το νερό έχει ασυνήθιστη γεύση ή οσμή (ή είναι θολό ή έγχρωμο), μπορεί να ερμηνευθεί ως κίνδυνος για την υγεία και ως πρόβλημα στην πηγή νερού, την επεξεργασία του ή στο δίκτυο ύδρευσης. Ως εκ τούτου, οι εταιρείες ύδρευσης γνωρίζουν ότι οι άνθρωποι γίνονται πιο απαιτητικοί όσον αφορά την αισθητική ποιότητα του νερού (Meybeck, 1982).

1.Χρώμα

Απαραίτητο είναι το νερό να μην έχει χρώμα. Κάποιος φορές όμως υπάρχουν χρώματα όπως κίτρινο ή πράσινο, ακόμα και μαύρο. Ωστόσο για να είναι το νερό πόσιμο θα πρέπει να είναι εντελώς άχρωμο και καθαρό.

2.Θολότητα

Η θολότητα στο νερό είναι ένα πολύ αρνητικό αποτέλεσμα και είναι σημαντικό να περιορίζεται ή καλύτερα να εξαλείφεται. Η θολότητα του νερού είναι αρνητική για αισθητικούς λόγους, αλλά κυρίως για την υγεία των ανθρώπων.

3.Οσμή

Το μυρωδάτο νερό έχει μια χούφτα κοινές αιτίες, ανάλογα με τη μυρωδιά. Οι συνήθεις μυρωδιές είναι θείο (γνωστός και ως «η μυρωδιά του σάπιου αυγού»), λύματα και χλωρίνη, που προκαλούνται από φυσικά αναερόβια βακτήρια και χημικές ουσίες που συσσωρεύονται σε πηγάδια, θερμοσίφωνες, σωλήνες και νεροχύτες. Η αποσύνθεση οργανικής ύλης (δηλαδή τα μαλλιά, τα σαπούνια ή τα υπολείμματα τροφών) μπορεί επίσης να κάνει το νερό σας να μυρίζει άσχημα.

4.Γεύση

Ακόμη και τα ζητήματα γεύσης του νερού σχετίζονται με τις πηγές νερού, τις μεθόδους επεξεργασίας και τα δίκτυα διανομής.

## 1.9 Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του νερού

Το νερό είναι μια μοναδική ένωση στη Γη που υπάρχει άφθονο στη φύση σε τρεις μορφές: στερεή, υγρή και αέρια. Λόγω αυτών των ιδιοτήτων, καθώς και της εκπληκτικά υψηλής διαλυτότητάς του, είναι η πιο σημαντική ουσία που καθορίζει τις περισσότερες διεργασίες στα τεκτονικά στερεά, από το κλίμα, τη διάβρωση και τη μεταφορά μέχρι τη δημιουργία και τη διατήρηση της ζωής (Snoeyink, 1980).

Οι φυσικές και χημικές ιδιότητές του καθορίζονται από τη χημική του σύνθεση, η οποία αποτελείται από δύο άτομα υδρογόνου και ένα άτομο οξυγόνου συνδεδεμένα μεταξύ τους υπό γωνία 105°. Η διάταξη αυτή δημιουργεί μια ασυμμετρία στα μόριά του, τα οποία εμφανίζουν θετικό και αρνητικό νερό. Τα άτομα οξυγόνου είναι ελαφρώς θετικά φορτισμένα και τα άτομα υδρογόνου αρνητικά φορτισμένα. Λόγω της μοριακής πολικότητας, τα μόρια του νερού συνδέονται χαλαρά με δεσμούς υδρογόνου σχηματίζοντας αλυσίδες. Οι δεσμοί υδρογόνου εξαρτώνται από τη θερμική κατάσταση, οπότε σε κάθε θερμοκρασία σχηματίζεται μια διαφορετική διάταξη δεσμών υδρογόνου, η οποία τείνει να σχηματίζει εξαγωνικές αλυσίδες. Τα μόρια του νερού έχουν την ιδιότητα να συστέλλονται και να διαστέλλονται ανάλογα με τη θερμότητα, σχηματίζοντας αλυσίδες με δεσμούς υδρογόνου. Η στατιστική κατανομή των ελεύθερων μορίων και των εξαγωνικών αλυσίδων καθορίζει την πυκνότητα του νερού. Η πυκνότητα είναι μεγαλύτερη στους 4°C, επειδή η στατιστική κατανομή των αλυσίδων και των ελεύθερων μορίων μεγιστοποιεί τον αριθμό των μορίων νερού ανά μονάδα όγκου. Η πλήρης ταξινόμηση της εξαγωνικής συστοιχίας αντιπροσωπεύει τον μέγιστο όγκο νερού. Αυτή η κατάσταση εμφανίζεται όταν το νερό παγώνει. Ωστόσο, όταν η θερμοκρασία αυξάνεται σημαντικά, επικρατεί θερμική διαστολή. Καθώς αυτές οι αλυσίδες ενώνονται ή σπάνε, παγιδεύονται ή απελευθερώνονται μεγάλα ποσά θερμότητας. Αυτό εξηγεί τη μεγάλη λανθάνουσα θερμότητα που απαιτείται για να παγώσει ή να εξατμιστεί το νερό και δείχνει ότι η θερμοχωρητικότητα είναι σημαντικός παράγοντας στα παράκτια λύματα. Έχει εξαιρετικές ιδιότητες, όπως υψηλή θερμοχωρητικότητα, υψηλή διηλεκτρική σταθερά και υψηλή υδατοδιαλυτότητα (Αλεξανδρής, 2013).

## 1.10 Ανόργανα συστατικά του νερού

Τα ανόργανα συστατικά του νερού μπορεί να περιλαμβάνουν συνδυασμό μετάλλων, αλάτων, ενώσεων, σωματιδίων και συμπλοκών ορυκτών που δεν περιέχουν άνθρακα. Οι ενώσεις του άνθρακα είναι οργανικές. Οι ανόργανοι ρύποι περιλαμβάνουν φυσικά ή ανθρωπογενή στοιχεία ή ενώσεις που μπορούν να μολύνουν το νερό ή να συγκεντρωθούν στον κύκλο του νερού. Το νερό δεν είναι καθαρό H2O. Μερικοί από τους πιο συνηθισμένους ρύπους περιλαμβάνουν διοξείδιο του άνθρακα και άλλα αέρια, άλατα όπως [Χλώριο](https://www.knowyourh2o.com/indoor-6/chloride), Νάτριο, Ανθρακικό, [Αλκαλικότητα](https://www.knowyourh2o.com/indoor-6/alkalinity), Ασβέστιο, Κάλιο, [Σίδηρος](https://www.knowyourh2o.com/indoor-6/iron) και [Μαγγάνιο](https://www.knowyourh2o.com/indoor-6/manganese). Ως επί το πλείστων, οι ανόργανοι ρύποι δημιουργούν αισθητικά προβλήματα όπως: αλμυρή ή πικρή γεύση, αποχρωματισμό ή ακόμα και χημική λέπτυνση/διάβρωση. Υπάρχουν ορισμένα ιχνοστοιχεία και στοιχεία που είναι τοξικά σε πολύ χαμηλά επίπεδα, όπως το [Αρσενικό](https://www.knowyourh2o.com/indoor-6/arsenic) και ο [Μόλυβδος](https://www.knowyourh2o.com/indoor-6/lead) , που μπορούν να επηρεάσουν την υγεία σας (Eddy, 1991).

Οι ανόργανοι ρύποι στο πόσιμο νερό μπορεί να αποτελέσουν οξύ ή χρόνιο κίνδυνο για την υγεία ή ανησυχία για καταστάσεις όπως καρκίνος, ηπατική βλάβη, όγκοι, βλάβες στο νευρικό και κυκλοφορικό σύστημα, διαταραχές των νεφρών, βρογχίτιδα, αναιμία, καθυστερημένη πνευματική και σωματική ανάπτυξη, γαστρεντερικές διαταραχές , εκφυλιστικές διαταραχές ενηλίκων και αυτοάνοσες διαταραχές. Η πηγή αυτών των ρύπων μπορεί να είναι φυσική ή ανθρωπογενής. Συχνά ενδέχεται να συσχετιστούν με μολυσματικές ουσίες που μπορεί να εισαχθούν ή να υπάρχουν στη λεκάνη απορροής ή τις κεφαλές του υδροφόρου ορίζοντα, να εισαχθούν κατά τη διαδικασία επεξεργασίας του νερού ή να προστεθούν στη διαδικασία μεταφοράς του νερού προς και μέσω της κοινότητας, του σπιτιού και των υδραυλικών εγκαταστάσεων (Καραούλη, 2003).

 Οι ανόργανοι ρύποι στο πόσιμο νερό ελέγχονται τόσο από τα [πρωτεύοντα](https://www.knowyourh2o.com/indoor-4/primary-contaminants) όσο και από τα [δευτερεύοντα](https://www.knowyourh2o.com/indoor-4/secondary-standards) πρότυπα πόσιμου νερού της EPA. Επιπλέον, υπάρχουν συμβουλές υγείας και γενικά πρότυπα της βιομηχανίας, του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας και της Βιομηχανίας Εμφιαλωμένου Νερού. Ο Οργανισμός Τροφίμων και Φαρμάκων των ΗΠΑ έχει πρότυπα και οδηγίες για ορισμένα αλλά όχι όλα τα ανόργανα που μπορεί να υπάρχουν στο πόσιμο νερό.

## 1.11 Θεσμικό πλαίσιο για την ποιότητα του νερού

Η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) έχει εφαρμόσει νέες πολιτικές διαχείρισης των υδάτινων πόρων από τις αρχές του 2000. Το κύριο εργαλείο για την προώθηση της νέας πολιτικής είναι η οδηγία πλαίσιο 2000/60/ΕΚ. Αυτή η οδηγία καθιέρωσε το πλαίσιο κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων, γνωστό και ως «Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά», το οποίο τέθηκε σε ισχύ στις 22 Δεκεμβρίου 2000, μετά από μακροχρόνιες συζητήσεις και διαπραγματεύσεις μεταξύ των κρατών μελών της Ε.Ε. Η Οδηγία συνδυάζει ποιοτικούς, οικολογικούς και ποσοτικούς στόχους για την προστασία των υδάτινων οικοσυστημάτων και την υγεία όλων των υδάτινων πόρων, με κεντρική ιδέα την ολοκληρωμένη διαχείριση λεκάνης απορροής ποταμού σε γεωγραφική κλίμακα. Επίσης, επαναπροσδιορίζει την έννοια των λεκανών απορροής ώστε να περιλαμβάνει τα εσωτερικά επιφανειακά ύδατα (ποτάμια, λίμνες), τα υπόγεια ύδατα, τις ζώνες μετάβασης (δέλτα, εκβολές ποταμών) και τα παράκτια οικοσυστήματα (Macur, 1995).

Ο νόμος 3199/2003 (ΦΕΚ 280 Α/09.12.2003) και το ΠΔ 51/2007 (ΦΕΚ 54 Α/08.03.2007) εναρμονίζουν την ελληνική νομοθεσία με την Κοινοτική Οδηγία Πλαίσιο 2000/60/ΕΚ. Οι διατάξεις των προαναφερόμενων εθνικών νόμων ενσωματώνουν τις βασικές έννοιες της Οδηγίας για τα Ύδατα, καθιερώνοντας παράλληλα νέες διοικητικές δομές και διευκρινίζουν τις αρμοδιότητες διαφόρων φορέων σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο.

Κύριο καθήκον της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων, σύμφωνα με την κοινοτική και εθνική νομοθεσία, είναι η ανάπτυξη σχεδίων διαχείρισης λεκανών απορροής για τις 14 λεκάνες απορροής ποταμών της χώρας - η απόφαση της 16ης Ιουλίου του Εθνικού Συμβουλίου Υδάτων προσδιόρισε τις λεκάνες για το 2010.

## 1.12 Παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα του νερού

**1. Θολότητα**

Η "θολότητα" είναι αυτό που δίνει στα φυσικά σώματα το χρώμα τους και πολλά ποτάμια είναι γνωστό ότι αλλάζουν από καθαρό μπλε σε πολύ πιο σκούρο όταν σωματίδια από εργοτάξια εισχωρούν σε αυτό. Όταν προσθέτετε χημικές ουσίες στην πισίνα σας, θα επηρεάσουν και το πόσο θολώνει, γι' αυτό, εάν προσθέτετε δισκία χλωρίου, για παράδειγμα, αφήστε λίγο χρόνο στον εαυτό σας πριν ξαναπηδήξετε, επειδή "το χλώριο θα διαλυθεί με διαφορετικούς ρυθμούς ανάλογα με τη θερμοκρασία. Εάν δεν υπάρχουν οδηγίες που να υποδεικνύουν ότι τα επίπεδα θολότητας πρέπει να είναι κάτω από ένα συγκεκριμένο αριθμό, τότε το μόνο που μπορείτε να κάνετε είναι να ελέγχετε τακτικά.

1. **Διαλυμένο οξυγόνο (DO)**

Το διαλυμένο οξυγόνο είναι ένας παράγοντας ποιότητας του νερού που επηρεάζει την υδρόβια ζωή. Η ποσότητα του διαλυμένου οξυγόνου στο νερό μπορεί να περιοριστεί από διάφορες πηγές συμπεριλαμβανομένων των υψηλών θερμοκρασιών και των ρύπων από μονάδες επεξεργασίας λυμάτων ή άλλα συστήματα βιομηχανικών αποβλήτων. Καθώς η οργανική ύλη διασπάται σε ίζημα, καταναλώνει το διαθέσιμο διαλυμένο οξυγόνο που στη συνέχεια προκαλεί άγχος στα ψάρια και σε άλλες μορφές υδρόβιας ζωής. Εάν δεν υπάρχει αρκετό Διαλυμένο Οξυγόνο στο σώμα του νερού, τότε κάποια μορφή υδρόβιας ζωής θα πεθάνει και, τελικά, θα οδηγήσει σε συνολική απώλεια της βιοποικιλότητας για το συγκεκριμένο ενδιαίτημα.

1. **Βιοχημική ζήτηση οξυγόνου (BOD)**

Η ποσότητα της βιοχημικής ζήτησης οξυγόνου (BOD) στο νερό είναι ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει την υδρόβια ζωή. Το BOD αναφέρεται στο πόσο οξυγόνο χρειάζονται οι μικροοργανισμοί και άλλες μορφές αερόβιων οργανισμών προκειμένου να διασπάσουν την οργανική ύλη από απόβλητα, ρύπους ή νεκρά φυτά/ζώα μέσα σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Εάν δεν υπάρχει αρκετό διαλυμένο οξυγόνο, τότε κάποια μορφή υδρόβιας ζωής θα πεθάνει που σε βάθος χρόνου θα οδηγήσει σε συνολική απώλεια της βιοποικιλότητας για το συγκεκριμένο ενδιαίτημα και περιβάλλον.

1. **Απαίτηση χημικού οξυγόνου (COD)**

Η χημική ζήτηση οξυγόνου (COD) είναι η ποσότητα του διαλυμένου οργανικού υλικού που μπορεί να οξειδωθεί με ισχυρά χημικά αντιδραστήρια, συνήθως υπό προκαθορισμένες συνθήκες. Η δοκιμή COD μετρά τη συγκέντρωση σε χιλιοστόγραμμα ανά λίτρο (mg/l) ή μέρη ανά εκατομμύριο (ppm) ανθρακούχου βιοχημικής ζήτησης οξυγόνου, όπως προσδιορίζεται με καθορισμένη αναλυτική διαδικασία και χρονική περίοδο. Με άλλα λόγια, καθορίζει πόσο χλώριο πρέπει να προστεθεί για την απολύμανση του νερού για την ασφάλεια της δημόσιας υγείας.

1. **Καθίζηση**

Η καθίζηση είναι ένας σημαντικός παράγοντας για την ποιότητα του νερού. Εάν δεν περιοριστεί στο ελάχιστο, η καθίζηση μπορεί να προκαλέσει προβλήματα όπως μειωμένη ορατότητα και μειωμένα επίπεδα οξυγόνου για την υδρόβια ζωή.

* Η λάσπη, η άμμος, ο πηλός, τα βότσαλα και άλλα σωματίδια που κατακάθονται στον πυθμένα των λιμνών ή των ρεμάτων ονομάζονται «ιζήματα». Τα ιζήματα συλλέγονται όταν φυσικά υλικά όπως το χώμα ξεπλένονται σε υδάτινες οδούς κατά τη διάρκεια έντονων βροχοπτώσεων ή όταν ανθρωπογενείς ρύποι εισέρχονται στο σύστημα νερού.
* Καθώς συσσωρεύονται στον πυθμένα των λιμνών ή των ρεμάτων με την πάροδο του χρόνου, αυτά τα ιζήματα μπορούν να καλύψουν ζωτικής σημασίας υποβρύχια βλάστηση που χρησιμοποιούν τα ψάρια για τροφή και καταφύγιο. Ο πιο κοινός τύπος ιζήματος είναι η λάσπη, αλλά κάθε είδος υλικού που κατακάθεται στον πυθμένα θα επηρεάσει την ποιότητα του νερού εάν συσσωρευτεί γρήγορα.

**6.Το PH ως παράγοντας που επηρεάζει την ποιότητα του νερού**

Το pH του νερού είναι το μέτρο της οξύτητας ή της αλκαλικότητας. Η κλίμακα pH κυμαίνεται από 0-14, με το 7 να είναι ουδέτερο. Οτιδήποτε κάτω από το 7 είναι όξινο και οτιδήποτε πάνω από το 7 είναι αλκαλικό. Το νερό μπορεί να μολυνθεί από πολλούς διαφορετικούς παράγοντες, αλλά ένας βασικός παράγοντας που επηρεάζει την ποιότητα του νερού στις λίμνες και τα ρέματα είναι οι αλλαγές στο επίπεδο του pH του. Εάν το επίπεδο pH μιας λίμνης πέσει στο 6 ή λιγότερο, γίνεται πολύ όξινο για να επιβιώσουν τα ψάρια. Εάν το pH αυξηθεί στο 8 ή υψηλότερο, γίνεται πολύ βασικό για τα ψάρια να ζουν εκεί είτε επειδή τα βράγχια τους δεν μπορούν να απορροφήσουν οξυγόνο αρκετά γρήγορα καθώς προσπαθούν να αναπνεύσουν υπό αυτές τις συνθήκες.

**7. Θερμοκρασία**

Η θερμοκρασία είναι ένας σημαντικός παράγοντας όταν εξετάζεται η ποιότητα του νερού. Οι υψηλότερες θερμοκρασίες μπορούν να οδηγήσουν σε άνθηση φυκιών και άλλους τύπους μόλυνσης, ενώ οι χαμηλότερες θερμοκρασίες αναστέλλουν την ανάπτυξη μικροοργανισμών που είναι απαραίτητοι για υγιή οικοσυστήματα.

1. **Απορροή**

Η ποιότητα του νερού μπορεί να μεταβληθεί από πολλούς παράγοντες, συμπεριλαμβανομένης της απορροής, που είναι η διαδικασία του νερού της βροχής που ρέει πάνω από το έδαφος και μαζεύει τα σωματίδια του εδάφους. Αυτό το νερό ρέει στη συνέχεια σε ρυάκια, ποτάμια, λίμνες ή ωκεανούς όπου μπορεί να προκαλέσει βλάβη στην υδρόβια ζωή λόγω των αυξημένων επιπέδων θρεπτικών συστατικών όπως το άζωτο και ο φώσφορος.

1. **Διάβρωση**

Η διάβρωση είναι η σταδιακή φθορά των επιφανειών της γης, που συχνά προκαλείται από έναν παράγοντα διάβρωσης όπως ο άνεμος ή το νερό. Ο ρυθμός με τον οποίο εμφανίζεται η διάβρωση εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, συμπεριλαμβανομένου του τύπου του εδάφους στο οποίο έχει εκτεθεί.

Η διάβρωση μπορεί να επηρεάσει τόσο τις φυσικές όσο και τις ανθρωπογενείς κατασκευές με ποικίλους τρόπους, συμπεριλαμβανομένης της υποβάθμισης της ποιότητας, της καταστροφής και της απώλειας. Ένα παράδειγμα είναι πώς η διάβρωση μπορεί να αλλάξει τη χημεία μέσα στα ποτάμια και τα ρέματα καθιστώντας τα πιο όξινα λόγω των αυξημένων επιπέδων διαλυμένης οργανικής ύλης από την αποσύνθεση της βλάστησης κοντά στις όχθες ποταμών. Η διάβρωση επηρεάζει την ποιότητα του νερού στα ποτάμια γιατί όταν οι άνθρωποι χρησιμοποιούν χημικές ουσίες όπως λιπάσματα στη γεωργία τους για καλλιέργειες προκαλούν ρύπανση στις υδάτινες οδούς μας που οδηγεί σε υψηλές ποσότητες απορροής σε αυτά τα συστήματα που αυξάνει τη φόρτωση θρεπτικών συστατικών που επηρεάζει την ποιότητα του νερού.

1. **Φυτοφάρμακα**

Τα φυτοφάρμακα χρησιμοποιούνται στη γεωργία για τον έλεγχο των εντόμων, των ζιζανίων και άλλων παρασίτων. Η χρήση φυτοφαρμάκων μπορεί να επηρεάσει την ποιότητα του νερού με την έκπλυση στα υπόγεια ύδατα ή την απορροή σε κοντινά ρέματα. Για παράδειγμα, το φυτοφάρμακο DDE έχει βρεθεί ότι είναι ευρέως διαδεδομένο σε πηγές επιφανειακών υδάτων στις ΗΠΑ που δεν έχουν υποστεί επεξεργασία για χλωρίωση.

1. **Απορρυπαντικά**

Το απορρυπαντικό είναι ένα εμπορικό προϊόν που χρησιμοποιείται για το πλύσιμο των ρούχων. Συνήθως έρχεται με τη μορφή σκόνης ή υγρού και περιέχει χημικές ουσίες που προορίζονται να αφαιρέσουν τη βρωμιά από το ύφασμα. Ωστόσο, πολλά απορρυπαντικά έχουν βρεθεί ότι περιέχουν συστατικά που μπορούν να επηρεάσουν την ποιότητα του νερού. Μερικές μελέτες έχουν δείξει ότι αυτά τα συστατικά μπορούν να προκαλέσουν άνθηση φυκιών σε υδάτινα σώματα, τα οποία τελικά οδηγούν σε νεκρές ζώνες όπου δεν μπορεί να ευδοκιμήσει ζωή λόγω των χαμηλών επιπέδων οξυγόνου λόγω των αποσυντιθέμενων φυκιών (Κοδοσάκης, 1992).

## 1.13 Στάδια επεξεργασίας νερού

* Πήξη

Η πήξη είναι συχνά το πρώτο βήμα στην επεξεργασία του νερού. Κατά την πήξη προστίθενται στο νερό χημικές ουσίες με θετικό φορτίο. Το θετικό φορτίο εξουδετερώνει το αρνητικό φορτίο της βρωμιάς και άλλων διαλυμένων σωματιδίων στο νερό. Όταν συμβεί αυτό, τα σωματίδια συνδέονται με τις χημικές ουσίες για να σχηματίσουν ελαφρώς μεγαλύτερα σωματίδια. Οι κοινές χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται σε αυτό το βήμα περιλαμβάνουν συγκεκριμένους τύπους αλάτων, αλουμινίου ή σιδήρου.

* Κροκίδωση

Η κροκίδωση ακολουθεί το στάδιο της πήξης. Η κροκίδωση είναι η ήπια ανάμειξη του νερού για να σχηματιστούν μεγαλύτερα, βαρύτερα σωματίδια που ονομάζονται κροκίδες. Συχνά, οι μονάδες επεξεργασίας νερού προσθέτουν πρόσθετες χημικές ουσίες κατά τη διάρκεια αυτού του βήματος για να βοηθήσουν στο σχηματισμό των κροκίδων.

* Καθίζηση

Η καθίζηση είναι ένα από τα βήματα που χρησιμοποιούν οι μονάδες επεξεργασίας νερού για να διαχωρίσουν τα στερεά από το νερό. Κατά τη διάρκεια της καθίζησης, οι κροκίδες κατακάθονται στον πυθμένα του νερού επειδή είναι βαρύτεροι από το νερό.

* Διήθηση

Μόλις τα κροκίδια κατακαθίσουν στον πυθμένα του νερού, το καθαρό νερό από πάνω φιλτράρεται για να διαχωριστούν επιπλέον στερεά από το νερό. Κατά τη διήθηση, το καθαρό νερό περνά μέσα από φίλτρα που έχουν διαφορετικά μεγέθη πόρων και είναι κατασκευασμένα από διαφορετικά υλικά (όπως άμμος, χαλίκι και κάρβουνο). Αυτά τα φίλτρα αφαιρούν διαλυμένα σωματίδια και μικρόβια, όπως σκόνη, χημικές ουσίες, παράσιτα, βακτήρια και ιούς. Τα φίλτρα ενεργού άνθρακα αφαιρούν επίσης τυχόν άσχημες οσμές. Οι μονάδες επεξεργασίας νερού μπορούν να χρησιμοποιήσουν μια διαδικασία που ονομάζεται υπερδιήθηση επιπλέον ή αντί της παραδοσιακής διήθησης. Κατά την υπερδιήθηση, το νερό περνά μέσα από μια μεμβράνη φίλτρου με πολύ μικρούς πόρους. Αυτό το φίλτρο διέρχεται μόνο από το νερό και άλλα μικρά μόρια (όπως άλατα και μικροσκοπικά, φορτισμένα μόρια). [Αντίστροφη ώσμωση εξωτερικό εικονίδιο](https://www.epa.gov/sdwa/overview-drinking-water-treatment-technologies#RO) είναι μια άλλη μέθοδος φιλτραρίσματος που αφαιρεί επιπλέον σωματίδια από το νερό. Οι μονάδες επεξεργασίας νερού χρησιμοποιούν συχνά αντίστροφη ώσμωση κατά την επεξεργασία [του ανακυκλωμένου νερού εξωτερικό εικονίδιο](https://www.epa.gov/waterreuse)(ονομάζεται επίσης επαναχρησιμοποιημένο νερό) ή αλμυρό νερό για πόσιμο.

* Απολύμανση

Μετά το φιλτράρισμα του νερού, οι μονάδες επεξεργασίας νερού μπορούν να προσθέσουν ένα ή περισσότερα χημικά απολυμαντικά (όπως [χλώριο, χλωραμίνη ή διοξείδιο του χλωρίου](https://www.cdc.gov/healthywater/drinking/public/water_disinfection.html) ) για να σκοτώσουν τυχόν εναπομείναντα παράσιτα, βακτήρια ή ιούς. Για να διατηρηθεί το νερό ασφαλές καθώς ταξιδεύει σε σπίτια και επιχειρήσεις, οι μονάδες επεξεργασίας νερού θα βεβαιωθούν ότι το νερό έχει χαμηλά επίπεδα χημικού απολυμαντικού όταν φεύγει από τη μονάδα επεξεργασίας. Αυτό το απολυμαντικό που απομένει σκοτώνει [τα μικρόβια που ζουν στους σωλήνες](https://www.cdc.gov/healthywater/drinking/preventing-waterborne-germs-at-home.html)  μεταξύ της μονάδας επεξεργασίας νερού και της βρύσης σας (Pickett, 1997)

## 

## 1.14 Οδηγός δειγματοληψίας νερού και συντήρησης αυτού

1. Στάδιο: Καθορισμός με σαφήνεια τον πληθυσμό στόχο

Το πρώτο στάδιο της διαδικασίας δειγματοληψίας είναι να καθοριστεί με σαφήνεια ο πληθυσμός-στόχος. Ο πληθυσμός συνήθως σχετίζεται με τον αριθμό των ανθρώπων που ζουν σε μια συγκεκριμένη χώρα, ή συγκεκριμένα με μια ομάδα ή αριθμό στοιχείων μεταξύ των οποίων ο ερευνητής σχεδιάζει να μελετήσει.

2. Στάδιο: Επιλογή Sampling Frame

Ένα δείγμα πλαισίου λαμβάνεται από τον προσδιορισμένο πληθυσμό/πληθυσμό στόχο. Ένα πλαίσιο δειγματοληψίας είναι μια λίστα με τις πραγματικές περιπτώσεις από τις οποίες θα ληφθεί δείγμα. Επομένως, το πλαίσιο δειγματοληψίας πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού. Εν συντομία, το πλαίσιο δειγματοληψίας είναι μια λίστα με όλα τα στοιχεία του πληθυσμού της έρευνας.

3. Στάδιο: Επιλογή Τεχνικής Δειγματοληψίας

Πριν από την εξέταση των διαφόρων τύπων μεθόδου δειγματοληψίας, αξίζει να σημειωθεί τι σημαίνει δειγματοληψία, μαζί με τους λόγους για τους οποίους οι ερευνητές είναι πιθανό να επιλέξουν ένα δείγμα. Η λήψη ενός υποσυνόλου από επιλεγμένο πλαίσιο δειγματοληψίας ή ολόκληρου του πληθυσμού ονομάζεται δειγματοληψία. Η δειγματοληψία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με έναν πληθυσμό ή για τη γενίκευση σε σχέση με την υπάρχουσα θεωρία. Στην ουσία, αυτό εξαρτάται από την επιλογή της τεχνικής δειγματοληψίας. Γενικά, οι τεχνικές δειγματοληψίας μπορούν να χωριστούν σε δύο τύπους:

* Πιθανότητα ή τυχαία δειγματοληψία
* Μη-πιθανότητα ή μη τυχαία δειγματοληψία

4. Στάδιο: Προσδιορισμός του μεγέθους του δείγματος

Για να γενικεύσουμε από ένα τυχαίο δείγμα και να αποφύγουμε δειγματοληπτικά σφάλματα ή προκαταλήψεις, ένα τυχαίο δείγμα πρέπει να είναι επαρκούς μεγέθους. Το τι είναι επαρκές εξαρτάται από πολλά ζητήματα που συχνά μπερδεύουν τους ανθρώπους που κάνουν έρευνες για πρώτη φορά. Αυτό συμβαίνει επειδή αυτό που είναι σημαντικό εδώ δεν είναι η αναλογία του πληθυσμού της έρευνας που λαμβάνει το δείγμα, αλλά το απόλυτο μέγεθος του επιλεγμένου δείγματος σε σχέση με την πολυπλοκότητα του πληθυσμού, τους στόχους του ερευνητή και τα είδη στατιστικής χειραγώγησης που θα χρησιμοποιηθούν. στην ανάλυση δεδομένων. Ενώ όσο μεγαλύτερο είναι το δείγμα, τόσο μικρότερη είναι η πιθανότητα μεροληψίας των ευρημάτων, οι φθίνουσες αποδόσεις μπορούν γρήγορα να εμφανιστούν όταν τα δείγματα ξεπεράσουν ένα συγκεκριμένο μέγεθος που πρέπει να εξισορροπηθεί με τους πόρους του ερευνητή. Για να το θέσω ωμά, τα μεγαλύτερα μεγέθη δειγμάτων μειώνουν το σφάλμα δειγματοληψίας αλλά με φθίνουσα ταχύτητα.

Υπάρχουν πολυάριθμες προσεγγίσεις, που ενσωματώνουν έναν αριθμό διαφορετικών τύπων, για τον υπολογισμό του μεγέθους του δείγματος για κατηγορικά δεδομένα.

5. Στάδιο: Συλλογή δεδομένων

Μόλις καθοριστεί ο πληθυσμός-στόχος, το πλαίσιο δειγματοληψίας, η τεχνική δειγματοληψίας και το μέγεθος του δείγματος, το επόμενο βήμα είναι η συλλογή δεδομένων.

6. Στάδιο: Αξιολόγηση του ποσοστού απόκρισης

Το ποσοστό ανταπόκρισης είναι ο αριθμός των περιπτώσεων που συμφωνούν να λάβουν μέρος στη μελέτη. Αυτές οι περιπτώσεις λαμβάνονται από το αρχικό δείγμα. Στην πραγματικότητα, οι περισσότεροι ερευνητές δεν επιτυγχάνουν ποτέ ποσοστό ανταπόκρισης 100%. Οι λόγοι για αυτό μπορεί να περιλαμβάνουν την άρνηση απάντησης, την αδυναμία απάντησης, την αδυναμία απάντησης ή ο ερωτώμενος έχει εντοπιστεί αλλά οι ερευνητές δεν μπορούν να έρθουν σε επαφή. Εν ολίγοις, το ποσοστό απόκρισης είναι σημαντικό επειδή κάθε μη απόκριση μπορεί να προκαταλάβει το τελικό δείγμα. Ο σαφής καθορισμός του δείγματος, η χρήση της σωστής τεχνικής δειγματοληψίας και η δημιουργία ενός μεγάλου δείγματος, από ορισμένες απόψεις μπορεί να βοηθήσει στη μείωση της πιθανότητας μεροληψίας δείγματος.

# ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2Ο

**ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ**

## 2.1 Σκοπός Έρευνας

Σκοπός της έρευνας ήταν να διερευνηθούν οι παράμετροι συμπεριφοράς των καταναλωτών για την επιλογή εμφιαλωμένου και πόσιμου νερού.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στην υλοποίηση της διπλωματικής μου εργασίας.

Ειδικότερα, τα ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας έρευνας ήταν τα εξής:

* Στο σπίτι σας τί νερό πίνετε;
* Χρησιμοποιείτε φίλτρο στο σπίτι;
* Από πού ενημερώνεστε για θέματα σχετικά με το πόσιμο νερό;
* Όταν ακούτε τη λέξη «ανακύκλωση» νερού τί σας έρχεται στο νου;
* Θα αγοράζατε ένα εμφιαλωμένο νερό του οποίου η συσκευασία προέρχεται από ανακυκλωμένο πλαστικό;

## 2.2 Συμμετέχοντες στην Έρευνα

Το δείγμα της παρούσας έρευνας αποτελείται από 100 κατοίκους του Νομού Κιλκίς. . Συγκεκριμένα, το παρόν ερωτηματολόγιο δόθηκε και συμπληρώθηκε από 58 γυναίκες (58%) και από 42 άντρες  (42%) (Σχήμα 1).

Σχήμα 1. Το φύλο των συμμετεχόντων

## 2.3 Μέσα της Έρευνας

Για την υλοποίηση της έρευνας χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο που απευθυνόταν στους κάτοικους του Κιλκίς αποκλειστικά. Το ερωτηματολόγιο αποτελούνταν από 33 ερωτήσεις. Για την κατασκευή του ερωτηματολογίου χρησιμοποιήθηκαν τμήματα από συναφή ερωτηματολόγια τα οποία τροποποιήθηκαν και έγιναν οι κατάλληλες προσαρμογές ώστε να εξυπηρετούν τους σκοπούς της έρευνας και να είναι κατάλληλα για τον πληθυσμό στον οποίο απευθύνονται.

Το ερωτηματολόγιο χωρίζεται σε πέντε μέρη. Το πρώτο μέρος αφορά την κατανάλωση νερού και αποτελείται από πέντε ερωτήσεις. Το δεύτερο μέρος αφορά την περιοχή του Κιλκίς συγκεκριμένα, σχετικά με το πόσιμο νερό βρύσης, και αποτελείται από πέντε ερωτήσεις. Το τρίτο μέρος αφορά στην γνώση-εκπαίδευση- ευαισθητοποίηση για πόσιμο νερό (βρύσης, εμφιαλωμένο) και αποτελείται από έξι ερωτήσεις. Το τέταρτο μέρος αφορά την προθυμία / πρόθεση χρήσης και πληρωμής ανακυκλώσιμου νερού και αποτελείται από οκτώ ερωτήσεις. Το πέντε και τελευταίο μέρος αφορά τα ψυχογραφικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά των καταναλωτών και αποτελείται από εννιά ερωτήσεις.

## 2.4 Διαδικασία της Έρευνας. Τόπος και Χρόνος πραγματοποίησης της έρευνας

Η έρευνα διεξήχθη κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους 2023 στα πλαίσια της Διπλωματικής εργασίας και απευθύνονταν στους κατοίκους του Κιλκίς ώστε να διερευνηθούν πρακτικά οι παράμετροι συμπεριφοράς των καταναλωτών για την επιλογή εμφιαλωμένου νερού.

## 2.5 Συλλογή Δεδομένων

Δόθηκαν τα ερωτηματολόγια σε 135 κατοίκους. Από αυτά τα ερωτηματολόγια επιστράφηκαν συμπληρωμένα και χρησιμοποιήθηκαν για την ανάλυση της έρευνας τα 100. Από τα 100 ερωτηματολόγια που αναλύθηκαν, συμμετείχαν συνολικά 58 γυναίκες και 42 άντρες.

## 2.6 Στατιστική επεξεργασία δεδομένων έρευνας

Η δομή του ερωτηματολογίου παρείχε τη δυνατότητα λήψης ποσοτικών στοιχείων και ποιοτικών στοιχείων. Η επεξεργασία των στοιχείων περιλαμβάνει περιγραφή και συμπερασματική στατιστική επεξεργασία. Για την ανάλυση μίας μεταβλητής ονομαστικού τύπου (ποιοτικά στοιχεία), υπολογίστηκαν η απόλυτη τιμή (n) και σχετική (%) κατανομή συχνοτήτων των απαντήσεων. Ίδια ανάλυση ακολούθησε και για δεδομένα κλίμακας και αναλογίας (ποσοτικές μεταβλητές). Τέλος, η επεξεργασία των στοιχείων έγινε με το πρόγραμμα λογιστικών φύλλων, το Microsoft Excel.

# ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3Ο

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ**

## 3.1 Κατανάλωση νερού

Αποσαφηνίζοντας την ερώτηση που αφορά το είδος του νερού που καταναλώνουν οι ερωτηθέντες στο σπίτι τους αρχικά παρατηρείται ότι το 40% δήλωσε ότι πίνει νερό της βρύσης με φίλτρο, το 31% εμφιαλωμένο νερό, το 25% νερό της βρύσης δίχως τη χρήση κάποιου φίλτρου, το 4% χρησιμοποιεί ειδική κανάτα με φίλτρο, ενώ ουδείς των ερωτηθέντων δεν πίνει νερό από μπουκάλια που τα γεμίζει από φυσική πηγή. Επιπλέον, όπως απεικονίζεται στο παραπάνω κυκλικό διάγραμμα προκύπτει ότι μόνο το ¼ του δείγματος εμπιστεύεται το νερό της βρύσης, ενώ η πλειονότητα, τα ¾ καταφεύγουν στη χρήση φίλτρων και εμφιαλωμένου νερού.

Σχήμα 2. Στο σπίτι σας τί νερό πίνετε;

Εστιάζοντας στην ερώτηση που αφορά το είδος του νερού που καταναλώνουν εκτός σπιτιού, σε κάποιο εστιατόριο ή ξενοδοχείο ή όταν ταξιδεύουν η συντριπτική πλειονότητα των ερωτηθέντων, το 90%, επιλέγει το εμφιαλωμένο νερό, μόλις το 3% νερό βρύσης με χρήση φίλτρου και από ειδική κανάτα με φίλτρο, το 4% νερό από φυσική πηγή και κανένας από νερό βρύσης δίχως φίλτρο.

Σχήμα 3. Εκτός σπιτιού /όταν ταξιδεύετε / ή σε εστιατόριο/ξενοδοχείο τί νερό πίνετε;

Στην ερώτηση εάν γνωρίζουν πόσο νερό καταναλώνουν στο σπίτι τους, το 34% απάντησε ότι δε γνωρίζει, το 24% απάντησε θετικά, το 23% δεν ήξερε και το 19% δεν απάντησε καθόλου.

Σχήμα 4. Γνωρίζετε πόσο νερό καταναλώνετε στο σπίτι σας (για όλες τις χρήσεις);

Από την αποσαφήνιση της ερώτησης που αφορά εάν συμφωνούν ή διαφωνούν με το εμφιαλωμένο νερό, το 20% των ερωτηθέντων απάντησε ότι συμφωνεί με την τιμή, το 14% με την περιοχή προέλευσης του νερού, το 13% με τα πιστοποιητικά ποιότητας που συνοδεύουν το εμφιαλωμένο νερό και την περιγραφή που αναγράφεται στη συσκευασία του, το 11% απάντησε ότι συμφωνεί με τη γεύση του καθώς και με την ανακυκλώσιμη συσκευασία του, το 10% συμφωνεί με τις απόψεις και σχόλια τρίτων και, τέλος, το 8% είναι σύμφωνο με τις διαφημίσεις και τη μάρκα – όνομα του εμφιαλωμένου νερού.

Σχήμα 5. Κατά πόσο συμφωνείτε για το εμφιαλωμένο νερό που θα πιείτε;

Αντίθετα, το 28% δήλωσε ότι διαφωνεί με τις απόψεις και τα σχόλια τρίτων, το 24% με τις διαφημίσεις και τη μάρκα – όνομα του εμφιαλωμένου νερού, το 15% διαφωνεί με την περιοχή προέλευσης του νερού, το 13% με τη συσκευασία – αναγραφόμενη περιγραφή, το 8% δυσανασχετεί με τη γεύση του, το 7% με την ανακυκλώσιμη συσκευασία, το 3% με την τιμή, ενώ μόνο το 2% διαφωνεί με τα πιστοποιητικά ποιότητας που συνοδεύουν το εμφιαλωμένο νερό.

Σχήμα 6. Κατά πόσο διαφωνείτε για το εμφιαλωμένο νερό που θα πιείτε;

Εστιάζοντας στις απαντήσεις των ερωτηθέντων σχετικά με το εάν θεωρούν το πόσιμο νερό της βρύσης της περιοχής τους κατάλληλο, το 48% (σχεδόν οι μισοί) απάντησαν θετικά, το 30% δεν απάντησε και το 22% το θεωρεί μη κατάλληλο.

Σχήμα 7. Το πόσιμο νερό βρύσης στη περιοχή σας θεωρείτε ότι: (βαθμολογείστε από το 1 έως το 10)

Εστιάζοντας στις απαντήσεις των ερωτηθέντων σχετικά με το εάν απαντήσατε στην ερώτηση (6) με 5 και κάτω, τότε με ποιο από τα παρακάτω συμφωνείτε ως αιτία για την χαμηλή ποιότητα του νερού στην περιοχή σας, το 24% απάντησε χρήση αγροχημικών προϊόντων απ’ τους γεωργούς (φυτοφάρμακα, λιπάσματα),το 14% απάντησε βιομηχανική δραστηριότητα, το 5% απάντησε τουριστικές δραστηριότητες, το 24% απάντησε ύπαρξη χώρων ανεξέλεγκτης διάθεσης, το 25% απάντησε κακή διαχείρηση εγκαταστάσεων και το 8% απάντησε δραστηριότητα γειτονικών χωρών.

1. Ποιος είναι ο αρμόδιος Φορέας διαχείρισης του πόσιμου νερού βρύσης στην περιοχή σας:
   * + - ΔΕΥΑΠ
       - ΔΕΥΑΚ
       - ΔΕΥΚ
       - Δεν γνωρίζω

Εστιάζοντας στις απαντήσεις των ερωτηθέντων σχετικά με το εάν έχετε εμπιστοσύνη στη ΔΕΥΑΚ για την διατήρηση της ποιότητας του πόσιμου νερού βρύσης, το 5% απάντησε καθόλου, το 29% απάντησε λίγο, το 52% απάντησε αρκετά, το 8% απάντησε πολύ, το 4% απάντησε πάρα πολύ και το 2% απάντησε δεν ξέρω, δεν απαντώ.

1. Οι απαντήσεις στην ερώτηση: Αν θα θέλατε να επισημάνετε κάτι στην ΔΕΥΑΚ τί θα ήταν, είναι οι εξής:

* ΝΑ ΑΛΛΑΞΕΙ ΤΑ ΠΑΛΙΑ ΔΙΚΤΥΑ ΜΕ ΝΕΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ
* ΚΑΛΥΤΕΡΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΠΟΛΙΤΩΝ
* ΤΟ ΝΕΡΟ ΕΔΩ ΚΑΙ 10ΕΤΙΕΣ ΕΙΝΑΙ ΜΟΛΥΣΜΕΝΟ

1. Στην ερώτηση: Μπορείτε να μας πείτε έναν παράγοντα που επηρεάζει αρνητικά την ποιότητα του πόσιμου νερού, καταγράθηκαν οι παρακάτω απαντήσεις::

* ΔΕΥΑ
* ΑΛΑΤΑ
* ΧΛΩΡΙΟ
* ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
* ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ
* ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ
* Η ΓΕΥΣΗ
* ΣΚΟΥΠΙΔΑΚΙΑ

Τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου έδειξαν ότι το 31% του δείγματος μας ενημερώνεται από την Εταιρεία Ύδρευσης της περιοχής του Κιλκίς (ΔΕΥΑΚ) σχετικά με θέματα υδροδότησης, το 34% παρακολουθεί τα ΜΜΕ (τοπικός και εθνικός τύπος, ραδιόφωνο, τηλεόραση) προκειμένου να μάθει νέα σχετικά με το πόσιμο νερό (βρύσης ή εμφιαλωμένο) ενώ στη συνέχεια ακολουθεί η ενημέρωση μέσω διαδικτύου.. Μόνο το 17% συνολικά δήλωσε ότι μαθαίνει πράγματα για την υδροδότηση από μη κυβερνητικές οργανώσεις, ενημερωτικές εκδηλώσεις social media ή δεν ενημερώνεται γενικότερα.

Σχήμα 8. Από πού ενημερώνεστε για θέματα σχετικά με το πόσιμο νερό;

Τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου έδειξαν ότι περίπου το ήμισυ του στοχευμένου δείγματος 47% γνωρίζει που να αποταθεί για προβλήματα που αφορούν το πόσιμο νερό βρύσης. Το σχήμα δείχνει επίσης ότι το 44% δεν γνωρίζει σε ποιον να απευθυνθεί ενώ ένα ποσοστό 9% δεν θέλησε να απαντήσει.

Σχήμα 9. Ξέρετε που να αποταθείτε για προβλήματα που αφορούν το πόσιμο νερό βρύσης;

Τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου έδειξαν ότι το 58% απάντησε ότι δεν έχει συμμετάσχει ποτέ σε προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, το 36% απάντησε ότι έχει συμμετάσχει ενώ ένα ποσοστό 6% δεν θέλησε να απαντήσει.

Σχήμα 10. Έχετε συμμετάσχει ποτέ σε προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης;

Στην ερώτηση εάν θα επιθυμούσαν να συμμετέχουν σε πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης με θέμα την εξοικονόμηση νερού, το μεγαλύτερο ποσοστό, 45%, απάντησε δεν ξέρω, το 40% θετικά, το 11% αρνητικά, εώ μόλις το 4% δε απαντώ.

Σχήμα 11. Θα θέλατε να συμμετάσχετε σε πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης με θέμα την εξοικονόμηση του νερό;

Όσον αφορά την ερώτηση εάν γνωρίζουν ότι η χώρα μας ως μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του ΟΗΕ έχει αναλάβει δεσμεύσεις με συγκεκριμένους στόχους σε θέματα που σχετίζονται με το νερό, το 41% απάντησε αρνητικά, το 21% θετικά, το 33% δε ήταν σίγουρος / η και μόλις το 5% δεν απαντώ.

Σχήμα 12. Γνωρίζετε πως η Ελλάδα ως μέλος της ΕΕ αλλά και του ΟΗΕ έχει αναλάβει δεσμεύσεις με συγκεκριμένους στόχους σε θέματα που σχετίζονται με το νερό;

17. Οι απαντήσεις που δόθηκαν στην ερώτηση: Όταν ακούτε τη λέξη “ανακύκλωση” νερού τι σας έρχεται στο νου, είναι οι παρακάτω:

* ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ
* ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΝΕΡΟΥ ΓΙΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ
* ΚΥΚΛΟΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ
* ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΝΕΡΟΥ
* ΧΡΗΣΗ ΒΡΟΧΙΝΟΥ ΝΕΡΟΥ
* ΜΑΖΕΜΑ ΝΕΡΟΥ ΣΕ ΜΠΟΥΚΑΛΙΑ ΓΙΑ ΠΛΥΣΙΜΟ ΦΡΟΥΤΩΝ
* ΑΡΔΕΥΣΗ
* ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ
* ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ

Είναι πολύ σημαντικό να επισημανθούν οι απαντήσεις στην ερώτηση εάν εφαρμόζουν μέτρα εξοικονόμησης νερού στο σπίτι τους. Το 66% απάντησε θετικά, το 23% αρνητικά, το 7% δεν ήταν σίγουρος/η και το 4% δεν απάντησε.

Σχήμα 13. Εφαρμόζετε μέτρα εξοικονόμησης νερού στο σπίτι σας;

Στη συνέχεια της ερώτησης, όσοι απάντησαν θετικά (το 66% των συμμετεχόντων στην έρευνα) τους ζητήθηκε να καταγράψοουν τα είδη μέτρων εξοικονόμησης που εφάρμοζαν.

18 β: Αν ναι, ποια;

Σχήμα 14. καταγραφή μέτρων που εφαρμόζουν για την εξοικονόμηση νερού

Από τους καταναλωτές, στην ερώτηση θα χρησιμοποιούσατε νερό από τις παρακάτω περιπτώσεις για κάποιες από τις ανάγκες σας, το 50% απάντησε συλλογή βρόχινου νερού, το 31% απάντησε επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων λυμάτων από βιολογικούς καθαρισμούς και το 19% απάντησε επαναχρησιμοποίηση γκρίζων νερών στο σπίτι.

Σχήμα 14. Θα χρησιμοποιούσατε ανακυκλώσιμο νερό;

Στην ερώτηση σε πολλά κράτη υπάρχουν εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών υγρών λυμάτων χάρη στις οποίες ανακτάται, με διαπιστευμένες τεχνολογικές μεθόδους, και παράγεται νερό προς χρήση όπως ποτίσματα, οικιακές χρήσεις, βιομηχανία, το 7% απάντησε γνωρίζω πολύ καλά, το 44% απάντησε όχι δεν το έχω ακούσει και το 49% απάντησε το έχω ακούσει αλλά δεν ξέρω τι είναι ακριβώς.

Σχήμα 15. Σε πολλά κράτη υπάρχουν εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών υγρών λυμάτων χάρη στις οποίες ανακτάται, με διαπιστευμένες τεχνολογικές μεθόδους, και παράγεται νερό προς χρήση όπως ποτίσματα, οικιακές χρήσεις, βιομηχανία

Στην ερώτηση 21, εμπιστεύεστε του επιστήμονες που υποστηρίζουν το παραπάνω το 44% απάντησε ναι, το 10% απάντησε όχι και το 46% απάντησε δεν ξέρω.

Σχήμα 16. Εμπιστεύεστε του επιστήμονες που υποστηρίζουν το παραπάνω;

22. Ως απαντήσεις στην ερώτηση: Τί θα άλλαζες στις καθημερινές σου πρακτικές γύρω από τη χρήση του νερού αν σου έλεγαν ότι έχουμε πρόβλημα (δεν υπάρχει άφθονο νερό) ειπώθηκαν τα εξής:

* ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΙΣΗ
* ΜΕΙΩΣΗ ΧΡΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΓΙΑ ΠΛΥΣΙΜΟ ΑΥΛΗΣ, ΜΠΑΛΚΟΝΙΟΥ
* ΠΛΥΣΙΜΟ ΠΙΑΤΩΝ ΣΤΟ ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ
* ΟΧΙ ΛΟΥΣΙΜΟ ΚΑΘΕ ΜΕΡΑ

Σχετικά με την ερώτηση 23 εάν θα αγόραζες ένα τρόφιμο που προέρχεται από μια φάρμα που ποτίζει με νερό ανακυκλωμένο το 39% απάντησε πως συμφωνεί απόλυτα, το 44% απάντησε συμφωνώ, το 15% απάντησε ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ, το 2% απάντησε διαφωνώ και κανένας δεν απάντησε διαφωνώ απόλυτα.

Σχήμα 17. Θα αγόραζες ένα τρόφιμο που προέρχεται από μια φάρμα που ποτίζει με νερό ανακυκλωμένο;

Στη ερώτηση 24 εάν θα αγόραζαν οι καταναλωτές εμφιαλωμένο νερό του οποίου η συσκευασία προέρχεται από ανακυκλώσιμο πλαστικό, η έρευνα έδειξε ότι από το 97% που απάντησαν ναι, ένα ποσοστό της τάξεως του 66% τόνισε ότι μόνο εάν η τιμή του εμφιαλωμένου νερού είναι ίση με αυτής του ανακυκλώσιμου θα το αγόραζε. Τέλος το 31% από αυτούς απάντησε πως για να προβεί στην αγορά του εμφιαλωμένου νερού θα πρέπει η συσκευασία που προέρχεται το ανακυκλώσιμο πλαστικό να είναι μεγαλύτερη από ότι αυτή της ανακυκλώσιμης συσκευασίας.

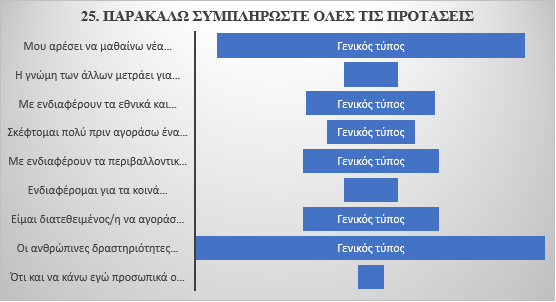
Σχήμα 18. Θα αγοράζατε ένα εμφιαλωμένο νερό του οποίου η συσκευασία προέρχεται από ανακυκλώσιμο πλαστικό;

Οι παραπάνω ερωτηθέντες που έδωσαν θετική απάντηση, κατά ποσοστό 66% είπαν ότι θα διέθεταν το ίδιο χρηματικό ποσό με ένα εμφιαλωμένο νερό κανονικής συσκευασίας, 31% λιγότερα χρήματα και μόνο το 3% περισσότερα.

Σχήμα 19. Σε ποια τιμή;

Ενώ οι ερωτηθέντες που απάντησαν στην παραπάνω ερώτηση αρνητικά, ισχυρίστηκαν σε ποσοστό 27% ότι το θεωρούν ανθυγιεινό για τα παιδιά τους, 26% ότι δε είναι καλά ενημερωμένοι/νες, 21% ότι τους προκαλεί αίσθημα αηδίας, 21%, επίσης, ότι το θεωρούν ανθυγιεινό για τους ίδιους, 5% ότι το θεωρούν ακριβό και 0% ότι έχουν κακή εμπειρία.

Σχήμα 20. Γιατί όχι;



Σχήμα 21. Συμπλήρωση προτάσεων

Όσον αφορά το φύλο των ερωτηθέντων διαπιστώνουμε ότι το 67% είναι γυναίκες, το 31% άντρες, ενώ το 2% προτίμησε να μην απαντήσει. Ως εκ τούτου, συμπεραίνουμε ότι η συμμετοχή των γυναικών στην έρευνα είναι διπλάσια από αυτή των αντρών. Επίσης, μπορούμε να εικάσουμε ότι το συγκεκριμένο αντικείμενο έρευνας ενδιαφέρει περισσότερο τις γυναίκες.

Σχήμα 22. Το φύλο των καταναλωτών

Κρίναμε επίσης σημαντικό να ερευνήσουμε την ηλικία των ερωτηθέντων καταναλωτών. Στο σχήμα αυτό σχεδόν οι μισοί ερωτηθέντες (46,4%) δήλωσαν ότιανήκουν στην ηλικιακή ομάδα «41 και άνω». Ένα επίσης μεγάλο ποσοστό (35,7%)είναι μεταξύ 26-40 ετών και το 17,9% ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 17-25 ετών.

Σχήμα 23. Η ηλικία των καταναλωτών

Σχετικά με την ερώτηση που αφορά το επίπεδο εκπαίδευσης των ατόμων που συμμετείχαν στη συγκεκριμένη έρευνα, παρατηρείται ότι το 47% κατέχει τίτλο Τριτοβάθμιας (Πανεπιστημιακής) Εκπαίδευσης, το 25% αποφοίτησε από το Λύκειο, το 16% είναι κάτοχοι Μεταπτυχιακού διπλώματος, το 10% ολοκλήρωσε τη βασική εκπαίδευση (Γυμνάσιο) και μόλις το 2% κατέχει Διδακτορικό τίτλο σπουδών. Όπως παρατηρείται οι κάτοχοι πτυχίων Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης αποτελούν την πλειονότητα (55%) του δείγματος της έρευνας.

Σχήμα 24. Επίπεδο εκπαίδευσης καταναλωτών

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων ήταν ιδιωτικοί υπάλληλοι σε ποσοστό 42%. Ακολουθούν οι εκπαιδευτικοί σε ποσοστό 26%. Στη συνέχεια στην τρίτη θέση ανέρχονται οι δημόσιοι υπάλληλοι με ποσοστό 14%. Σε πολύ μικρότερο ποσοστό έρχονται οι βιομήχανοι (10%) και τέλος οι άνθρωποι που ασχολούνται με τον πρωτογενή τομέα παραγωγής (γεωργία/κτηνοτροφία) με ποσοστό 7%. Συνοψίζοντας παρατηρούμε ότι οι περισσότεροι ηλικίες κυμαίνονται πάνω από 40 ετών. Εκ των οποίων οι περισσότεροι ήταν ιδιωτικοί υπάλληλοι με μορφωτικό επίπεδο απολυτήριο πανεπιστημίου.

Σχήμα 25. Επάγγελμα καταναλωτών

## 3.2 Συσχέτιση

Το νερό διακρίνει τον πλανήτη μας σε σύγκριση με όλους τους άλλους που γνωρίζουμε. Ενώ η παγκόσμια παροχή διαθέσιμου γλυκού νερού είναι περισσότερο από επαρκής για να καλύψει όλες τις τρέχουσες και προβλέψιμες απαιτήσεις σε νερό, η χωρική και χρονική κατανομή του δεν είναι. Υπάρχουν πολλές περιοχές όπου οι πόροι γλυκού νερού μας δεν επαρκούν για να καλύψουν τις οικιακές, οικονομικές αναπτυξιακές και περιβαλλοντικές ανάγκες. Σε τέτοιες περιοχές, η έλλειψη επαρκούς καθαρού νερού για την κάλυψη των αναγκών του ανθρώπινου πόσιμου νερού και υγιεινής αποτελεί πράγματι περιορισμό για την ανθρώπινη υγεία και παραγωγικότητα και συνεπώς για την οικονομική ανάπτυξη καθώς και για τη διατήρηση ενός καθαρού περιβάλλοντος και υγιών οικοσυστημάτων. Όλοι όσοι συμμετέχουμε στην έρευνα πρέπει να βρούμε τρόπους να άρουμε αυτούς τους περιορισμούς. Αντιμετωπίζουμε πολλαπλές προκλήσεις για να το κάνουμε αυτό, ειδικά δεδομένου ενός μεταβαλλόμενου και αβέβαιου μελλοντικού κλίματος, και έναν ταχέως αυξανόμενο πληθυσμό που οδηγεί σε αυξημένη κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη, παγκοσμιοποίηση και αστικοποίηση. Ο καλύτερος τρόπος αντιμετώπισης αυτών των προκλήσεων απαιτεί έρευνα σε όλες τις πτυχές της διαχείρισης των υδάτων. Σε όλο τον κόσμο, οι δημογραφικές, οικονομικές και τεχνολογικές τάσεις έχουν επιταχύνει την ικανότητά μας να τροποποιούμε εν γνώσει και εν αγνοία μας το περιβάλλον στο οποίο ζούμε και αυτό μας συντηρεί. Εμείς οι άνθρωποι έχουμε γίνει ο κύριος μοχλός της περιβαλλοντικής αλλαγής. Οι ενέργειές μας επηρεάζουν το παγκόσμιο περιβάλλον μας, συμπεριλαμβανομένου του κλίματός μας. Αυτό με τη σειρά του επηρεάζει τις ποσότητες και τις χωρικές και χρονικές κατανομές της βροχόπτωσης που πέφτουν στις λεκάνες απορροής και το χρόνο της απορροής τους. Σε συνδυασμό με τις αλλαγές στα τοπία, λόγω της αύξησης της παραγωγής τροφίμων και ενέργειας και από τη μετακίνηση ανθρώπων στα αστικά κέντρα, αλλάζουμε την ποσότητα και την ποιότητα των πόρων γλυκού νερού από τους οποίους εξαρτόμαστε για να επιβιώσουμε, τόσο φυσικά όσο και οικονομικά. Εξαρτόμαστε από το νερό όχι μόνο για την ίδια τη ζωή, αλλά και για την οικονομική μας ευημερία. Το νερό παίζει ρόλο στη δημιουργία όλων όσων παράγουμε. Δεν υπάρχουν υποκατάστατα και ενώ είναι ανανεώσιμο υπάρχει μόνο ένα πεπερασμένο ποσό.

Στο παρελθόν, έχουμε λάβει αποφάσεις σχετικά με τη διαχείριση των υδάτινων πόρων μας που δεν μας βοήθησαν πάντα να γίνουμε πιο ασφαλείς ή βιώσιμοι. Έχουμε διαταράξει και υπερκατανέμει τα καθεστώτα ροής των ποταμών—μερικές φορές σε σημείο να τα στεγνώνουμε μαζί με τις λίμνες τους. Έχουμε υπεράντληση υπόγειων υδροφορέων, ρύπανση πολλών, αν όχι των περισσότερων από τις υδάτινες μάζες μας, συμπεριλαμβανομένων των εκβολών ποταμών, των παράκτιων ζωνών, ακόμη και των ωκεανών και υποβαθμισμένα οικοσυστήματα. Το κάναμε αυτό κυρίως για να ικανοποιήσουμε βραχυπρόθεσμους οικονομικούς στόχους, συχνά στόχους που μπορεί να μην περιλάμβαναν τη μακροπρόθεσμη περιβαλλοντική —ή ακόμη και οικονομική— βιωσιμότητα της περιοχής ή της λεκάνης απορροής, και μάλιστα τη δική μας υγεία.

Ο πλανήτης μας δεν λειτουργεί πλέον με τον τρόπο που λειτουργούσε κάποτε. Η Γη βρίσκεται επί του παρόντος αντιμέτωπη με μια σχετικά νέα κατάσταση, την ικανότητα των ανθρώπων να μεταμορφώνουν την ατμόσφαιρα, να υποβαθμίζουν τη βιόσφαιρα και να αλλάζουν τη λιθόσφαιρα και την υδρόσφαιρα.

Αυτές οι προκλήσεις για την αποτελεσματική διαχείριση του πλανήτη πρέπει να αντιμετωπιστούν και σύντομα. Τα διάφορα μέρη του συστήματος της Γης – βράχος, νερό και ατμόσφαιρα – εμπλέκονται όλα σε αλληλένδετους κύκλους όπου η ύλη βρίσκεται συνεχώς σε κίνηση και χρησιμοποιείται και επαναχρησιμοποιείται στις διάφορες πλανητικές διεργασίες. Χωρίς αλληλένδετους κύκλους και ανακύκλωση, τα στοιχεία της Γης μας δεν θα μπορούσαν να λειτουργήσουν ως ένα ολοκληρωμένο σύστημα.

Τα τελευταία 50 περίπου χρόνια έχουμε καταλήξει να αναγνωρίζουμε τις κινήσεις σε όλα τα στρώματα της Γης, συμπεριλαμβανομένων των πλακών στην επιφάνεια, του μανδύα και του πυρήνα καθώς και της ατμόσφαιρας και του ωκεανού. Η ορμή και η επιτάχυνση των επιπτώσεων απειλούν να ανατρέψουν το περίπλοκο σύστημα της Γης από το περιβάλλον στο οποίο έχουν εξελιχθεί και αναπτυχθεί οτιδήποτε ζει σε αυτή τη Γη. Μερικοί αποκαλούν αυτή τη νέα γεωλογική περίοδο «Ανθρωπόκενο». Το νερό γίνεται κεντρικό ζήτημα στη νέα αυτή περίοδο. Αυτό ισχύει όχι μόνο για τα συστήματα γλυκού νερού αλλά και για τους ωκεανούς, τα επίπεδά τους και το τι ζει σε αυτούς. Η αλληλεξάρτηση μεταξύ κοινωνικών ή ανθρώπινων φιλοδοξιών αφενός, και διαθεσιμότητας και ποιότητας των φυσικών μας πόρων και του περιβάλλοντος, αφετέρου, είναι προφανής. καθορίζει το είδος της ανάπτυξης που είναι ρεαλιστικό και σταθερό.

# Συμπέρασμα

Η εργασία εστιάστηκε στη διερεύνηση των παραμέτρων που καθορίζουν τη συμπεριφορά των καταναλωτών στην επιλογή εμφιαλωμένου και πόσιμου νερού. Στο πλαίσιο αυτό, καταλήξαμε σε σημαντικά συμπεράσματα που αντανακλούν τη σημασία και την πολυπλοκότητα της καταναλωτικής συμπεριφοράς στην αγορά των ποτών.

1. **Ποικιλομορφία Αξιών:**

* Οι καταναλωτές εκφράζουν μια ποικιλία αξιών που επηρεάζουν τις επιλογές τους σε σχέση με το νερό. Η τιμή, η ποιότητα, η υγεία και η βιωσιμότητα αναδεικνύονται ως καθοριστικοί παράγοντες.

1. **Ευαισθητοποίηση περί Περιβάλλοντος:**

* Οι καταναλωτές εκφράζουν αυξημένη ευαισθησία στα περιβαλλοντικά θέματα. Η προτίμηση για προϊόντα που είναι φιλικά προς το περιβάλλον αναδεικνύεται ως σημαντική τάση.

1. **Κοινωνική Συμμετοχή:**

* Η κοινωνική συμμετοχή αποτελεί καθοριστικό παράγοντα στην επιλογή των καταναλωτών. Οι προτιμήσεις τους επηρεάζονται από κοινωνικές τάσεις και αξίες.

1. **Ανησυχίες για το Μέλλον:**

* Η ανησυχία για το μέλλον, είτε αυτή αφορά τη βιωσιμότητα είτε την πρόσβαση σε καθαρό πόσιμο νερό, καθοδηγεί τις αποφάσεις των καταναλωτών.

Η κατανόηση αυτών των παραμέτρων προσφέρει σημαντική είσοδο για τις επιχειρήσεις και τους φορείς που δραστηριοποιούνται στην αγορά των εμφιαλωμένων και ποσίμων υδάτων. Ενισχύει τη δυνατότητά τους να προσαρμόζονται στις εξελίξεις των καταναλωτικών προτιμήσεων και να ανταποκρίνονται στις προκλήσεις που παρουσιάζονται, ενισχύοντας παράλληλα τη βιωσιμότητά τους στην αγορά.

Συνολικά, η εργασία αναδεικνύει την ανάγκη για στρατηγικές που ενσωματώνουν αυτές τις παραμέτρους, προκειμένου να δημιουργηθούν προϊόντα και πρακτικές που αντικατοπτρίζουν τις σύγχρονες αξίες και ανησυχίες των καταναλωτών.Αρχή φόρμας

Η εξέταση των παραμέτρων που καθορίζουν τη συμπεριφορά των καταναλωτών στην επιλογή εμφιαλωμένου και πόσιμου νερού αποκαλύπτει μια πληθώρα παραγόντων που διαμορφώνουν τις καταναλωτικές προτιμήσεις. Η ποικιλομορφία αξιών αντικατοπτρίζει την ισορροπία μεταξύ τιμής, ποιότητας, υγείας και βιωσιμότητας.

Η αυξημένη ευαισθησία προς τα περιβαλλοντικά θέματα καθοδηγεί τους καταναλωτές προς προϊόντα που είναι περιβαλλοντικά φιλικά, ενώ η κοινωνική συμμετοχή επηρεάζει τις ατομικές αποφάσεις. Επιπλέον, η ανησυχία για το μέλλον, είτε αφορά τη βιωσιμότητα είτε την πρόσβαση σε καθαρό πόσιμο νερό, διαμορφώνει την καταναλωτική επιλογή.

Η συσκευασία αναδεικνύεται ως σημαντικός παράγοντας επιρροής, παρέχοντας όχι μόνο πρακτικότητα αλλά και αισθητική. Συνεπώς, η επιχειρηματική κοινότητα πρέπει να εστιάσει σε στρατηγικές βιώσιμης ανάπτυξης και προσαρμογής για να ανταποκριθεί στις μεταβαλλόμενες ανάγκες και προτιμήσεις των καταναλωτών, διασφαλίζοντας παράλληλα τη βιωσιμότητά τους στην αγορά.

# Βιβλιογραφία

***Ελληνική Βιβλιογραφία***

* Αλεξανδρής, Σ. (2013). Ποιότητα Νερού Άδρευσης - Ισοζύγιο και Έκπλυση Αλάτων στο Έδαφος. Εργαστηριακές Σημειώσεις Γεωργικής Υδραυλικής. Αθήνα.
* Αντωνόπουλος, Β. (2015). Ποιότητα Νερού και Ρύπανση Υδατικών Πόρων. Τμήμα Γεωπονίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
* Βουδούρης, Κ. (2009). Υδρογεωλογία Περιβάλλοντος: Υπόγεια Νερά και Περιβάλλον. Αθήνα: Τζιόλα.
* Γεωργίου, Δ. (2003). Εμφιαλίωση του Νερού. Αθήνα: Ψυχογιός.
* Δεβλιώτη, Κ. (2016). Υδρογεωλογική Έρευνα και Ποιότητα υπογείων νερών. Μεταπτυχιακή Διατριβή, Τμήμα Γεωλογίας ΑΠΘ.
* Διαμαντής, Ι. (1999). Επιλεγμένα Θέματα Υδρογεωλογίας. Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης.
* Ζανάκη, Κ. (2001). Έλεγχος Ποιότητας Νερού. Αθήνα: Εκδόσεις ΙΩΝ.
* Καραούλη, Β. (2003). ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ - ΙΣΧΥΟΝ ΚΑΙ ΝΕΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ. Αθήνα.
* Κοδοσάκης, Δ. (1992). Διαχείριση φυσικών πόρων και ενέργειας . Πειραιάς: Σταμούλη.
* Κυρανάς, Ε. (2011). Λειτουργικές Ιδιότητες Νερού, Πρωτεϊνών, Σακχάρων Λιπιδίων και Φυσικών Χρωστικών. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.
* Νταράκας, Ε. (2014). Ποιοτικά Χαρακτηριστικά και Διεργασίες Επεξεργασίας Νερού. Πανεπιστημιακές Σημειώσεις. Θεσσαλονίκη.
* Παπαϊωάννου, Α. (2007). Χημική ανάλυση σε εμφιαλωμένα νερά. Διπλωματική Εργασία Σχολής Μηχανικών Περιβάλλοντος Πολυτεχνείου Κρήτης.
* Πέτρου, Μ. (2017). Η Ρύπανση του Νερού. Αθήνα: Τζιόλα.
* Ρούντος, Γ. (2008). Νερό για την πόλη. Στρατηγικός σχεδιασμός,διαχείριση της ζήτησης και έλεγχος των διαρροών στα δίκτυα. Αθήνα: Τζιόλα.
* Στουρνάρας, Γ. (2006). Νερό - Περιβαλλοντική Διάσταση και Διαδρομή. Αθήνα: Τζιόλα.
* Φλογαΐτη, Ε. (1998). Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
* Χαραλάμπης, Κ. (2021). Yδατική Χημεία. Πανεπιστήμιο Αιγαίο.
* Χωρεάνθη, Ε. (2001). Η πολιτεία του νερού. Άγιοι Ανάργυροι: Άγκυρα.

***Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία***

* Anawar, H. M. (2003). Geochemical occurrence of arsenic in groundwater of Bangladesh: Source and mobilization processes. 109–31 .
* Biswas, A. K. (1996). Global Water Crisis and Enviromentally – Sound Water Management. Collection Environment de Universite de Montreal, 1 – 18.
* Eddy, M. a. (1991). Wastewater Engineering. McGraw Hill, 613-712.
* Foster, S. (1991). Impact ofurbanization on groundwater. Hydrologica, 260-282.
* Gates D., H. R. (1992). Drinking water disinfection practices: Chlorine dioxide in the nineties. Proceedings of the Fifth National Conference on Drinking Water. Canada.
* Gray, N. (1994). Drinking water quality – Problems and solutions: Alternative to tap water. Chapter 8, 29.
* Katsoyiannis, I. (2006). arsenic and other metal contamination of ground waters in the industrial area of Thessaloniki. EnvironmentalMonitoring and Assessmen, 393–406 .
* Kαραβίτης, Χ. &. (2005). Διαχείριση Περιβάλλοντος - Διαχείριση Υδατικών Πόρων και Περιβάλλον. ΓεωπονικόΠανεπιστήμιοΑθηνών.
* Macur, G. (1995). Oxidation of Organic Compounds in Concentrated Industrial Wastewater with Ozone and U.V. Light. 35th Industrial Waste Conference, West Lafayette, Ind.
* Meybeck, M. (1982). American Journal of Science .
* Nobajas, I. (2012). Bottled natural mineral water in Catalonia: Origin and geographical evolution of its consumption and production. Environmental Security, 65-78.
* Pickett, P. (1997). JAWRA. 465.
* Saunders, M. (2000). Research Methods For Business Students. 134-167.
* Snoeyink, V. L. (1980). Water Chemistry. John Wiley & Sons, 201-210.
* Snoeyink, V. L. (1980). Water Chemistry. New York, 512-617.
* Thomas, I. (2019). Το Εμφιαλωμένο Νερό. Αθήνα: Μεταίχμιο.
* Voutsa, D. (1993). Groundwater quality in the major industrial area of Thessaloniki. Industrial area of Thessalonik, 105–119.

***Ιστοσελίδες***

* http://eyath.gr (2019)
* https://www.vikoswater.gr (2019)
* https://www.efbw.org (2014)
* https://www.gys.gr/ (2017)

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ

**Α/Α: ……..**

Αγαπητές και Αγαπητοί η συμβολή σας με τη συμπλήρωση των ερωτήσεων είναι εξαιρετικά σημαντική. Παρακαλούμε να απαντήσετε στις ερωτήσεις με ειλικρίνεια και σαφήνεια. Σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων για τη συνεργασία σας. Εάν έχετε ερωτήσεις, διευκρινήσεις επί του ερωτηματολογίου ή χρειάζεστε περισσότερες πληροφορίες, παρακαλώ επικοινωνήσετε με τον **Υπεύθυνο της έρευνας: κο. Πέτρο Σαμαρά Καθηγητή**, Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων, Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος ([samaras@ihu.gr](mailto:samaras@ihu.gr), Τηλ 2310013474)

Ημερομηνία συμπλήρωσης ερωτηματολογίου : ………/…………/2022

Τόπος συμπλήρωσης ερωτηματολογίου : ………………………………………….

Τόπος Μόνιμης Κατοικίας : ☐ Κιλκίς ☐ άλλη περιοχή του Δήμου (ποιά) ………………………………………….

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΓΙΑ ΣΚΟΠΟΥΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

*Η ερευνητική δραστηριότητα περιλαμβάνει συμπλήρωση ερωτηματολογίου δια ζώσης όπου η καταγραφή των απαντήσεων είναι* ***ανώνυμη*** *και δεν μπορεί να υποδείξει την πηγή προέλευσης.Τα συνολικά αποτελέσματα* ***θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς*** *σε αναγνωρισμένα Διεθνή / Εθνικά επιστημονικά συνέδρια ή περιοδικά. Τα συλλεγόμενα δεδομένα θα αποθηκευτούν με ασφάλεια σε ηλεκτρονική μορφή και θα είναι προσβάσιμα μόνο από τους ερευνητές και τον επιστημονικό υπεύθυνο της έρευνας και θα διαφυλαχθούν από οποιαδήποτε εξωτερική πρόσβαση. Η επεξεργασία των δεδομένων σας για τον ανωτέρω σκοπό και η συμμετοχή σας στην έρευνα δεν συνεπάγονται δικαίωμα αποζημίωσης ή οικονομικά οφέλη οποιασδήποτε μορφής. Η επεξεργασία των προσωπικών δεδομένων σας διενεργείται, εφόσον την παράσχετε, με τη* ***ρητή συγκατάθεσή σας*** *κατ' άρθρο 6§1 περίπτωση α΄ του Κανονισμού (ΕΕ) για την Προστασία Δεδομένων (ΓΚΠΔ), την οποία δικαιούστε να ανακαλέσετε οποτεδήποτε και αζημίως, εκτός αν αυτό καθιστά αδύνατη ή παρακωλύει σοβαρά την έρευνα. Μπορείτε να ασκείτε τα παραπάνω δικαιώματά σας αποστέλλοντας σχετικό αίτημα προς τον Υπεύθυνο Προστασίας Δεδομένων του Πανεπιστημίου στο email ....... Παράλληλα, αν θεωρείτε ότι η επεξεργασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα που σας αφορά παραβαίνει τον ΓΚΠΔ, έχετε δικαίωμα υποβολής καταγγελίας στην Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα (www.dpa.gr) ή στην εποπτική αρχή του κράτους μέλους της ΕΕ όπου διαμένετε ή εργάζεστε ή στην εποπτική αρχή του τόπου της εικαζόμενης παράβασης.*

**Έργο 80402 - Μεσογειακή προσέγγιση τετραπλής έλικας για την ψηφιοποίηση/ MED QUAD**

*ΠΕ 4 Πιλοτική εκμετάλλευση της ψηφιακήςκαινοτομίας (PilotExploitation of DigitalInnovation)*

***Μέρος του παραδοτέου: 4.1****Ανάπτυξηνέωνυπηρεσιών και προϊόντων που ταιριάζουν στις απαιτήσεις και ανάγκες των τελικώνχρηστών (Development of newservices and productsmatching the end-usersdemands and needs)*

***Δραστηριότητα: 4.1.1****Νέεςυπηρεσίες και νέαπροϊόντα για την ποιότητα του νερού και των τροφίμων (Newservices and newproducts for water and foodquality)*

***Επιστημονικά Υπεύθυνος του έργου*** *: DrPanagiotisKassianidis, Asct. Professor, Faculty of Εconomic and Administration Dep. Management of Organisations Marketing and Tourism, International Hellenic University (IHU)*

***Υπεύθυνη σύνταξης του ερωτηματολογίου****: Μαρία Παρταλίδου Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, ΑΠΘ συνεργάτιδα ΔΙΠΑΕ*

**ΕΝΟΤΗΤΑ 1. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΝΕΡΟΥ**

1. **Στο σπίτι σας τί νερό πίνετε:**(προσωπικά ο ίδιος /ίδια όχι όλα τα μέλη της οικογένειας):

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Ποτέ | Σπάνια | Συχνά | Πολύ συχνά | Πάντα | Χώρος για σχόλια |
| Νερό της βρύσης (χωρίς φίλτρο) |  |  |  |  |  |
| Νερό της βρύσηςμε φίλτρο |  |  |  |  |  |
| Από ειδική κανάτα με φίλτρο |  |  |  |  |  |
| Εμφιαλωμένο νερό |  |  |  |  |  |
| Γεμίζω μπουκάλια από φυσική πηγή |  |  |  |  |  |

Εάν απαντήσατε**«Ποτέ»**τότε:

|  |
| --- |
| Γιατί δεν πίνετε νερό της βρύσης; .............................................................................. |
| Γιατί δεν χρησιμοποιείτε φίλτρο;.............................................................................. |
| Γιατίδεν πίνετεεμφιαλωμένο; .............................................................................. |

Εάν χρησιμοποιείτε φίλτρο στο σπίτι :**παρακαλώ απάντησε**

**Τί φίλτρο έχετε:**☐άνθρακα ☐ αφαλατωτή ☐απλό φίλτρο ☐κάτι άλλο☐ δεν ξέρω τί είναι

**Γνωρίζετε κάθε πότε πρέπει να αλλάζετε το φίλτρο νερού στο σπίτι:**

☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ

**Γνωρίζετε τί αφαιρεί το φίλτρο που έχετε βάλει:**☐οσμές ☐χλώριο

☐φυτοφάρμακα ☐γεύσεις ☐σκουριά☐βακτήρια

☐σωματίδια-φερτά υλικά ☐βαρέα μέταλλα ☐δεν ξέρω

1. **Εκτός σπιτιού /όταν ταξιδεύετε / ή σε εστιατόριο/ξενοδοχείο τί νερό πίνετε:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Ποτέ | Σπάνια | Συχνά | Πολύ συχνά | Πάντα | Χώρος για σχόλια |
| νερό της βρύσης (χωρίς φίλτρο) |  |  |  |  |  |
| νερό της βρύσης με φίλτρο |  |  |  |  |  |
| από ειδική κανάτα με φίλτρο |  |  |  |  |  |
| Εμφιαλωμένονερό |  |  |  |  |  |
| νερό από φυσική πηγή (όσοι λ.χ πάνε στη φύση ταξίδια, εκδρομές) |  |  |  |  |  |

Αν απαντήσατε ποτέ ή πάντα τότε:

|  |
| --- |
| Γιατί δεν πίνετε**ποτέ**νερό της βρύσης έξω; ...................................................... |
| Γιατί πίνετε **πάντα** εμφιαλωμένο όταν είστε εκτός σπιτιού; .............................. |

**3. Γνωρίζετε πόσο νερό καταναλώνετε στο σπίτι σας (για όλες τις χρήσεις);**

☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ ☐δεν ξέρω

**4. Γράφουμε (Σ)ωστό ή (Λ)άθος για κάθε τύπο νερού:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Νερό βρύσης | Εμφιαλωμένο Φυσικό μεταλλικό | Εμφιαλωμένο Επιτραπέζιο | Εμφιαλωμένο Ανθρακούχο |
| Έχει μεταλλικά στοιχεία |  |  |  |  |
| Έχει απολυμανθεί |  |  |  |  |
| Είναι επεξεργασμένο |  |  |  |  |
| Είναι από γεώτρηση |  |  |  |  |
| Είναι από φυσική πηγή |  |  |  |  |
| Είναι νερό της βρύσης |  |  |  |  |

1. **Κατά πόσο συμφωνείτε ή διαφωνείτε με τα παρακάτω για το ΕΜΦΙΑΛΩΜΕΝΟ νερό που θα πιείτε:**

*Δεν πίνω εμφιαλωμένο* ☐

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Επιλέγω το εμφ. νερό με βάση | Συμφωνώ απόλυτα [1] | Συμφωνώ [2] | Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ[3] | Διαφωνώ[4] | Διαφωνώ απόλυτα [5] |
| Γεύση |  |  |  |  |  |
| Σύσταση που αναγράφεται στην συσκευασία |  |  |  |  |  |
| Περιοχή προέλευσης νερού |  |  |  |  |  |
| Διαφήμιση / μάρκα |  |  |  |  |  |
| Τιμή |  |  |  |  |  |
| Άποψη τρίτων-σχόλια άλλων |  |  |  |  |  |
| Ανακυκλώσιμη συσκευασία |  |  |  |  |  |
| Πιστοποιητικά ποιότητας |  |  |  |  |  |

**ΕΝΟΤΗΤΑ 2. ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ του ΚΙΛΚΙΣ συγκεκριμένα** (πόσιμονερό βρύσης)

1. **Το πόσιμο νερό βρύσης στη περιοχή σας θεωρείτεότι: (βαθμολογείστε από το 1 έως το 10):**

**7. Εάν απαντήσατε στην ερώτηση (6) με 5 και κάτω, τότε με ποιο από τα παρακάτω συμφωνείτε ως αιτία για την χαμηλήποιότητα του νερού στην περιοχή σας;**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Συμφωνώ απόλυτα [1] | Συμφωνώ [2] | Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ [3] | Διαφωνώ [4] | Διαφωνώ απόλυτα [5] |
| Χρήση αγροχημικών προϊόντων απ’ τους γεωργούς (φυτοφάρμακα, λιπάσματα) |  |  |  |  |  |
| Βιομηχανικήδραστηριότητα |  |  |  |  |  |
| Τουριστικές δραστηριότητες |  |  |  |  |  |
| Ύπαρξη χώρων ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων |  |  |  |  |  |
| Κακή διαχείριση εγκαταστάσεων δικτύου |  |  |  |  |  |
| Δραστηριότητα γειτονικών χωρών |  |  |  |  |  |

**8. Ποιός είναι ο αρμόδιος Φορέας διαχείρισης του πόσιμου νερού βρύσης στην περιοχή: ................................**

**9. Έχετε εμπιστοσύνη στη ΔΕΥΑΚ για την διατήρηση της ποιότητας του πόσιμου νερού βρύσης :**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Καθόλου | Λίγο | Αρκετά | Πολύ | Πάρα πολύ |

**10. Αν θα θέλατε να πείτε επισημάνετε κάτι στην ΔΕΥΑΚ τί θα ήταν:**

............................................................................................................

**ΕΝΟΤΗΤΑ 3. ΓΝΩΣΗ –ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ-ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΠΟΣΙΜΟ ΝΕΡΟ (βρύσης, εμφιαλωμένο κλπ)**

**11. Μπορείτε να μας πείτε έναν στοιχείο/παράγοντα που επηρεάζει αρνητικά την ποιότητα του πόσιμου νερού (είτε της βρύσης, είτε εμφιαλωμένου):**

.............................................................☐δεν γνωρίζω

**12.Από πού ενημερώνεστε για θέματα σχετικά με το πόσιμο νερό (βρύσης ή εμφιαλωμένου):**

☐ΔΕΥΑ Κιλκίς ☐Μ.Μ.Ε (τοπικός και εθνικός τύπος, ραδιόφωνο, τηλεόραση)

☐Μη κυβερνητικές οργανώσεις ☐Ενημερωτικές δηλώσεις

☐διαδίκτυο ☐socialmedia ☐δεν ενημερώνομαι

1. **Ξέρετε που να αποταθείτε για προβλήματα που αφορούν το πόσιμο νερό βρύσης;**

☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ

Αν ναι που.................................................

1. **Έχετε συμμετάσχει ποτέ σε προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης;**

☐ΝΑΙ ☐OΧΙ

**15.Θα θέλατε να συμμετάσχετε να σε πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης με θέμα την εξοικονόμηση του νερό:**

☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ

**16. Γνωρίζετε πως η Ελλάδα ως μέλος της ΕΕ αλλά και του ΟΗΕ έχει αναλάβει δεσμεύσεις με συγκεκριμένους στόχους σε θέματα που σχετίζονται με το νερό;**

☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ ☐δεν είμαι πολύ σίγουρη/ος

**ΕΝΟΤΗΤΑ 4. ΠΡΟΘΥΜΙΑ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗΣ ανακυκλώσιμου νερού (όχι πόσιμου)**

**17. Όταν ακούτε τη λέξη «ανακύκλωση» νερού τί σας έρχεται στο νου ;**

............................................................................................................

**18. Εφαρμόζετε μέτρα εξοικονόμησηςνερού στο σπίτι σας;**

☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ ☐δεν είμαι πολύ σίγουρη/ος

**18β. Αν ναι, ποια;**

**Αφήνουμε να απαντήσουν αλλιώς τσεκάρουμε όσα ισχύουν (Αν όχι ή δεν είμαι σίγουρος/η προχωράμε)**

☐Χρήση ντους και όχι μπάνιου για την προσωπική υγιεινή

☐Αυτόματο πότισμα

☐Πλύσιμο πιάτων στο πλυντήριο πιάτων και όχι στο νεροχύτη

☐Πλύσιμο φρούτων σε λεκάνη

☐Πλύσιμο αυτοκινήτου με κουβά και όχι με λάστιχο

☐Πλύσιμο αυλής/μπαλκονιού/βεράντας με κουβά και όχι με λάστιχο

☐Έλεγχος διαρροών στις υδραυλικές εγκαταστάσεις

☐ Αντικατάσταση του τηλεφώνου της ντουζιέρας με ένα άλλο χαμηλότερης ροής

☐Άλλο.................................................................................................

\*Τα καζανάκιαδιπλής ροής έχουν δύο κουμπιά: ένα για μικρότερη ροή και ένα για μεγαλύτερη ανάλογα με την ανάγκη.

**19. Θα χρησιμοποιούσατε νερό από τις παρακάτω περιπτώσεις για κάποιες από τις ανάγκες σας :**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *για το καζανάκι της τουαλέτας, πότισματου κήπου, πλύσιμο τα μπαλκόνια, το αυτοκίνητο*(**ΟΧΙ ΓΙΑ ΠΟΣΙΜΟ)** | Συμφωνώ απόλυτα [1] | Συμφωνώ [2] | Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ [3] | Διαφωνώ[4] | Διαφωνώαπόλυτα [5] |
| Α. Συλλογή βρόχινου νερού |  |  |  |  |  |
| Β. Επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων λυμάτων από βιολογικούς καθαρισμούς |  |  |  |  |  |
| Γ. Επαναχρησιμοποίηση γκρίζων νερών\* στο σπίτι |  |  |  |  |  |

γκρίζο νερό είναι το **ημικάθαρτο νερό** που προκύπτει από **νιπτήρες**, **μπανιέρες**, **ντουζιέρες**, **πλυντήριο** και είναι ελεύθερο από ανθρώπινα απόβλητα.

**20.Σε πολλά κράτη υπάρχουν εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών υγρών λυμάτων χάρη στις οποίες ανακτάται, με διαπιστευμένες τεχνολογικές μεθόδους, και παράγεται νερό προς χρήση όπως ποτίσματα, οικιακές χρήσεις, βιομηχανία κλπ:**

☐ΝΑΙ Το γνωρίζω πολύ καλά

☐ΝΑΙ Το έχω ακούσει αλλά δεν ξέρω τί είναι ακριβώς

☐ΟΧΙ δεν το έχω ακούσει

**21.Εμπιστεύεστετου επιστήμονεςπου υποστηρίζουν το παραπάνω;**

☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ ☐δεν ξέρω

**22. Τί θα άλλαζες στις καθημερινές σου πρακτικές γύρω από την χρήση του νερού αν σου έλεγαν ότι έχουμε πρόβλημα (δεν υπάρχει άφθονο νερό):**

………………………………….………………………………….…………………………

**23. Θα αγόραζες ένα τρόφιμο που προέρχεται από μια φάρμα που ποτίζει με νερό ανακυκλωμένο (Επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων λυμάτων από βιολογικούς καθαρισμούς) :**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Συμφωνώ απόλυτα[1] | Συμφωνώ [2] | Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ [3] | Διαφωνώ[4] | Διαφωνώαπόλυτα[5] |
| (αν απαντήσατε Διαφωνώ απόλυτα, Διαφωνώ τότε) γιατί; | | | | |

**24. Θα αγοράζατε ένα εμφιαλωμένο νερό του οποίου η συσκευασία προέρχεται από ανακυκλωμένο πλαστικό;**

☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ ☐δεν ξέρω ☐δεν αγοράζω εμφιαλωμένο νερό

Αν ναι, σε ποια τιμή

☐Μικρότερη από εμφιαλωμένο νερό κανονικής συσκευασίας

☐Ίση με εμφιαλωμένο νερό κανονικής συσκευασίας

☐Μεγαλύτερη από εμφιαλωμένο νερό κανονικής συσκευασίας

Αν όχι, γιατί

☐Έχετε κακή εμπειρία

☐Το θεωρείτε ανθυγιεινό για εσάς

☐Το θεωρείτε ανθυγιεινό για τα παιδιά σας

☐Το θεωρείτε ακριβό

☐Σας προκαλεί αίσθημα αηδίας

☐Δεν είστε καλά ενημερωμένος, -η

**ΕΝΟΤΗΤΑ 5. ΨΥΧΟΓΡΑΦΙΚΑ & ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **25. ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΤΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**  (1=μικρή συμφωνία 5= μεγάλη συμφωνία) | | | | | |
| Μου αρέσει να μαθαίνω νέα πράγματα συνεχώς | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Η γνώμη των άλλων μετράει για μένα | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Με ενδιαφέρουν τα εθνικά και διεθνή ζητήματα | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Σκέφτομαι πολύ πριν αγοράσω ένα τρόφιμο | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Με ενδιαφέρουν τα περιβαλλοντικά ζητήματα | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ενδιαφέρομαι για τα κοινά (συμμετέχω σε εθελοντισμό) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Είμαι διατεθειμένος/η να αγοράσω ακριβότερα προϊόντα διατροφής με υψηλότερη ποιότητα | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Οι ανθρώπινες δραστηριότητες έχουν καταστρέψει τον πλανήτη | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ότι και να κάνω εγώ προσωπικά ο πλανήτης δεν θα σωθεί | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  |  |  |

**26. Φύλο:** 🗆 Άνδρας 🗆 Γυναίκα🗆 προτιμώ να μην απαντήσω

**27. Ηλικία (ετών) :**.......

**28.Ζείτε σε:**🗆διαμέρισμα 🗆μονοκατοικία

**29. Επίπεδο εκπαίδευσης :**

☐ Γυμνάσιο ☐Λύκειο ☐ Πανεπιστήμιο ☐Μεταπτυχιακά ☐Διδακτορικό

**30. Κατά τη γνώμη σας, ποια είναι τα 3 πιο σημαντικά περιβαλλοντικά πρόβλημα που αντιμετωπίζει η σύγχρονη κοινωνία;** (τους αφήνουμε να μας πουν και αριθμούμε με 1= το πιο σημαντικό, 2=το δεύτερο σημαντικό, 3= το τρίτο πιο σημαντικό)

|  |  |
| --- | --- |
| ☐ Μείωση βιοποικιλότητας  ☐Υπερκατανάλωση  ☐ Εκχέρσωση δασών  ☐ Ρύπανση (εδαφών, υδάτων, αέρα)  ☐ Αύξηση παγκόσμιου πληθυσμού  ☐ Εξάντληση πόρων | ☐ Έλλειψη επαφής με τη φύση  ☐ Εντατική γεωργία  ☐ Διατροφικά συστήματα (μεταφορές κ.ά.)  ☐ Κλιματική αλλαγή  ☐ Απορρίμματα  ☐Επάρκεια νερού  ☐Όξινη βροχή  ☐ Φυσικές καταστροφές (σεισμοί, πλημμύρες κ.ά.)  ☐Ερημοποίηση  ☐Γενετική τροποποίηση |

**31. Αυτή τη στιγμή:**

🗆 Έχετε πλήρη απασχόληση 🗆 Εργάζεστε περιστασιακά🗆 Είστε συνταξιούχος

🗆 Ψάχνετε για εργασία🗆 Απασχολείστε στο νοικοκυριό

🗆Μαθητής/σπουδαστής/φοιτητής-τρια

**32. Αν εργάζεστε ποια από τις παρακάτω κατηγορίες περιγράφει καλύτερα τον επαγγελματικό σας τομέα:**

🗆 Εκπαίδευση 🗆 Δημόσιος τομέας 🗆 Τουρισμός 🗆 Βιομηχανία

🗆 Ιδιωτικός τομέας 🗆 Πρωτογενής τομέας (γεωργία/κτηνοτροφία κλπ)

🗆 Άλλο (τι)………………………………….

**33. Ετήσιο καθαρό –οικογενειακό εισόδημα**:

🗆 λιγότερο από 7.300 ΕΥΡΩ

🗆 7.300-8.800 ΕΥΡΩ

🗆 8.801-13.200 ΕΥΡΩ

🗆 13.201-23.480 ΕΥΡΩ

🗆 23.481-50.000 ΕΥΡΩ

🗆 περισσότερο από 50.000 ΕΥΡΩ

🗆 Δεν γνωρίζω

🗆 Δεν απαντώ