



Νερό και οικονομικές δραστηριότητες



Στόχοι

Να κατανοήσουν και να συνειδητοποιήσουν οι μαθητές:

- ότι το νερό είναι απαραίτητο σε όλες τις οικονομικές δραστηριότητες.
- ότι η υπερβολική χρήση του νερού στη γεωργία, αλλά και η χρήση του στην βιομηχανία ή σε τουριστικές δραστηριότητες έχουν σοβαρές οικολογικές επιπτώσεις.
- ότι απαιτείται προσεκτικότερη χρήση και κατανάλωση του νερού στις διάφορες οικονομικές δραστηριότητες.



Πληροφορίες

Χρήση του νερού στη γεωργία

Ο κύριος ρόλος του νερού στην οικονομία τόσο σε τοπικό όσο και σε εθνικό επίπεδο αφορά τη χρήση του στη γεωργία. Η χρήση του νερού στην άρδευση επιτρέπει την καλλιέργεια προϊόντων για οικιακή χρήση, την εξαγωγή, επεξεργασία και μεταποίηση γεωργικών προϊόντων, που βεβαίως ενισχύουν την εθνική οικονομία και δημιουργούν πολλές θέσεις εργασίας.

Ο αγροτικός και δευτερευόντως ο κτηνοτροφικός τομέας και οι υδατοκαλλιέργειες απορροφούν το 30-87% των ποσοτήτων νερού, που καταναλώνονται για την καλλιέργεια προϊόντων, που προορίζονται για οικιακή χρήση, προμήθεια της αγοράς, εξαγωγές και μεταποίηση. Από την άλλη πλευρά, όμως, ο αγροτικός τομέας ευθύνεται για την υποβάθμιση των επιφανειακών και υπόγειων νερών σε πολλές περιοχές. Εάν τα λιπάσματα και τα φυτοφάρμακα δεν απορροφηθούν από τις καλλιέργειες ή δεν απομακρυνθούν κατά τη συγκομιδή, τα πλεονάζοντα νιτρικά άλατα, αλλά και άλλες επικίνδυνες χημικές ουσίες παρασύρονται στα υπόγεια και επιφανειακά νερά, ρυπαίνοντας και υποβαθμίζοντάς τα.

Σύμφωνα με Έκθεση του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (2003) «*ίσως χρειαστεί μεγάλο χρονικό διάστημα, έως ότου οι αλλαγές στις γεωργικές πρακτικές αρχίσουν να αντικατοπτρίζονται στην ποιότητα των υπόγειων υδάτων. Καθώς η ηλικία των υπόγειων υδάτων κυμαίνεται από δεκαετίες έως χιλιετίες (παρότι τα υπόγεια νερά που χρησιμοποιούνται για πόσιμο νερό έχουν μέσο όρο ηλικίας 40 ετών), οι τρέχουσες πρακτικές αφήνουν ουσιαστικά μια κληρονομιά ρύπανσης των υπόγειων υδάτων για τις επόμενες γενιές*»

Σε κάποιες χώρες υιοθετούνται πολιτικές, που ενθαρρύνουν μεθόδους άρδευσης με περιορισμό της σπατάλης του νερού ή ενθαρρύνουν στρατηγικές για τον εκσυγχρονισμό ή την αντικατάσταση παρωχημένων μεθόδων άρδευσης.





Σημαντικό ρόλο παίζει η εκπαίδευση των καλλιεργητών στην εξοικονόμηση νερού, σχετικά με το πότε πρέπει να ξεκινά ή να σταματά η άρδευση, σχετικά με τη ρύθμιση της ποσότητας νερού που χρησιμοποιείται κι εξαρτάται από τις βροχοπτώσεις, το είδος της καλλιέργειας ή της καλλιεργήσιμης γης. Ο ρόλος της άρδευσης διαφέρει ανάλογα με τη γεωγραφική περιοχή. Στις νότιες χώρες της Ευρώπης, όλο και πιο συχνά αρδεύονται καλλιέργειες, που δεν ήταν σύνθητες να ποτίζονται σε όλη τη διάρκεια του χρόνου, όπως οι ελιές, οι συκίες, τα αμπέλια. Στην κεντρική και βόρεια Ευρώπη, η άρδευση χρησιμοποιείται για τη διατήρηση της παραγωγής σε θερινές περιόδους ξηρασίας.

Στην Ελλάδα, περίπου το 87% της κατανάλωσης νερού προορίζεται για άρδευση. Από αυτή την ποσότητα, ένα μεγάλο ποσοστό – μέχρι και 50% του μεταφερόμενου νερού - χάνεται λόγω της κακής κατάστασης των αρδευτικών δικτύων ή των ακατάλληλων τεχνικών! Την κατάσταση έρχεται να επιβαρύνει το γεγονός ότι πολλές άνυδρες καλλιέργειες έχουν αντικατασταθεί από υδροφόρα είδη, όπως οι σύγχρονες ποικιλίες βαμβακιού και τα εσπεριδοειδή. Στον κάμπο της Θεσσαλίας, για παράδειγμα, την περίοδο 1984-1996, οι καλλιεργούμενες εκτάσεις βαμβακιού υπερδιπλασιάστηκαν, αντικαθιστώντας ξερικές καλλιέργειες, κυρίως, σκληρού σίτου.

Την εικοσαετία 1974-1994 καταναλώθηκαν στη Θεσσαλία ένα δισεκατομμύριο κυβικά μέτρα νερού, ενώ τη δεκαετία 1984- 1994 καταναλώθηκε το 80% αυτής της ποσότητας (800.000.000 κυβικά μέτρα νερού). Το αποτέλεσμα αυτής της υπεράντλησης είναι η ραγδαία μείωση των υπόγειων αποθεμάτων νερού με ρυθμό πολύ ταχύτερο από την ανανέωσή τους και μακροπρόθεσμα με τον κίνδυνο ερημοποίησης μεγάλων εκτάσεων. Από υπεράντληση υποφέρουν και άλλες περιοχές, όπως ο Αργολικός κάμπος, η πεδιάδα της Θεσσαλονίκης, καθώς και άλλες περιοχές. Σε πολλές περιοχές, τα υπόγεια νερά έχουν κατέβει 10 μέτρα (π.χ. στην περιοχή Τυρνάβου) ή και 60 μέτρα, όπως στην περιοχή Κάρλας- Ριζόμυλος, ενώ σε κάποιες περιπτώσεις, η μείωση της στάθμης έχει φτάσει και τα 100 μέτρα. Γενικά, μια υποχώρηση της τάξης των 10 μέτρων στη στάθμη των υπογείων νερών είναι πολύ συνήθης στον ελληνικό χώρο, ενώ σε άλλες περιοχές η υπαλμύρωση (εισχώρηση αλμυρού νερού στα υπόγεια νερά λόγω πτώσης της στάθμης των υπογείων νερών) των νερών αποτρέπει τη δυνατότητα χρήσης για πότισμα ή κατανάλωση. Επομένως, τα υπόγεια νερά πρέπει να αντλούνται σε τόση ποσότητα, ώστε να προλαβαίνουν να ανανεώνονται με φυσικό τρόπο.

Μια ακόμη παράμετρος που τείνει να λαμβάνεται υπόψη είναι ότι τα υπόγεια και επιφανειακά νερά, πρέπει να επαρκούν όχι μόνο για την κάλυψη των ανθρώπινων αναγκών, αλλά και για τις ανάγκες και λειτουργίες των φυσικών οικοσυστημάτων. Η αναθεώρηση, εξάλλου, της γεωργικής πολιτικής με τρόπο, ώστε να λαμβάνονται υπόψη οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τις καλλιεργητικές πρακτικές μπορεί να συμβάλλει όχι μόνο στη βελτίωση του περιβάλλοντος, αλλά και στη διατήρηση των υδατικών πόρων. Σήμερα, χώρες, όπως η Αυστρία και η Φιλανδία καλύπτουν πάνω από το 70% των γεωργικών εκτάσεων τους με γεωργο-περιβαλλοντικά προγράμματα. Αντίθετα, το ποσοστό αυτό είναι ιδιαίτερα χαμηλό στο νότο της Ευρώπης: η Ελλάδα και η Ισπανία δεν καλύπτουν πάνω από το 5% των γεωργικών εκτάσεων με γεωργο-περιβαλλοντικά προγράμματα.

Συνολικά, ο προσεκτικός σχεδιασμός της γεωργίας, ο οποίος αναγνωρίζει τις ειδικές, τοπικές, καιρικές συνθήκες κάθε περιοχής και συμπεριλαμβάνει τα κατάλληλα φυτά και καλλιέργειες, που



2



Πληροφορίες

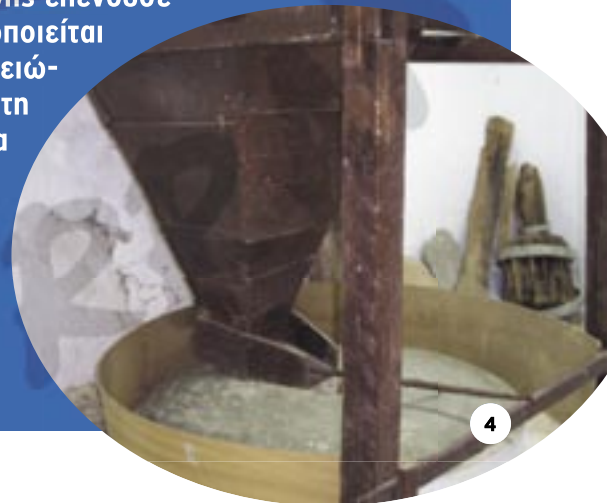
μπορούν να ευδοκιμήσουν στην συγκεκριμένη περιοχή μπορεί να γλιτώσει το παγκόσμιο απόθεμα νερού από περιττές σπατάλες. Ο συνδυασμός τεχνικών και πολιτικών μέτρων είναι ο μόνος τρόπος, για να μειώσουμε το νερό που χάνεται ή/ και σπαταλιέται στη γεωργία, προκειμένου να εξοικονομηθεί νερό και για άλλες κοινωνικές και οικονομικές χρήσεις.

Χρήση του νερού στη βιομηχανία

Σε παγκόσμιο επίπεδο, το νερό που χρησιμοποιείται στην βιομηχανία αντιστοιχεί περίπου στο 20% της κατανάλωσης γλυκού νερού. Από αυτή την ποσότητα νερού, το 57-69% χρησιμοποιείται για την παραγωγή ενέργειας, κυρίως, ηλεκτρικής, δεδομένου ότι η παραγωγή ηλεκτρισμού είναι ο σημαντικότερος χρήστης νερού στη βιομηχανία, συμπεριλαμβανομένων και των συστημάτων ψύξης, το 30-40% σε βιομηχανικές διαδικασίες, ενώ 0,5-3% καταναλώνεται σε ατμοηλεκτρικούς σταθμούς. Σημαντικοί βιομηχανικοί καταναλωτές νερού είναι, επίσης, οι χημικές και πετρελαϊκές εγκαταστάσεις, η μεταλλουργία (σιδηρούχα και μη σιδηρούχα), η βιομηχανία κατασκευής μηχανημάτων, καθώς και αυτή του χαρτοπολτού και χαρτιού. Στην Ελλάδα, ο τομέας αυτός καταναλώνει μόλις το 3% της συνολικής ποσότητας νερού, καθώς η χώρα δεν διαθέτει μεγάλης έκτασης βαριά βιομηχανία.

Η ανακύκλωση προϊόντων, η μείωση της κατανάλωσης επικίνδυνων χημικών και η αντικατάστασή τους από “πράσινα” χημικά και διαδικασίες, καθώς και κλειστά συστήματα καθαρισμού και επαναχρησιμοποίησης του νερού συμβάλλουν σημαντικά στον περιορισμό της σπατάλης νερού σε βιομηχανικό επίπεδο.

Παρά το μικρό, σχετικά, ποσοστό κατανάλωσης νερού στην ελληνική βιομηχανία υπάρχουν ακόμα σημαντικά περιθώρια μείωσης της σπατάλης, που θα επιδράσει ευεργετικά τόσο στην προστασία του περιβάλλοντος όσο και στην μείωση των σχετικών δαπανών της βιομηχανίας. Για παράδειγμα, μια βιομηχανία χαρτιού συσκευασίας, που χρησιμοποιεί ως πρώτη ύλη χαρτιά από προγράμματα ανακύκλωσης επένδυσε πρόσφατα σε αλλαγές στο σύστημα ατμού που χρησιμοποιείται για το στέγνωμα του χαρτοπολτού και κατάφερε να μειώσει την κατανάλωση ενέργειας κατά 40%, καθώς και τη σπατάλη νερού (με τη μορφή ατμού). Σημαντικά βήματα έχουν γίνει, επίσης, τα τελευταία χρόνια ως προς τη μείωση της μεγάλης κατανάλωσης νερού, που απαιτείται για την παραγωγή χαρτιού / χαρτοπολτού με την εφαρμογή κλειστών συστημάτων και επαναχρησιμοποίησης - ανακύκλωσης του νερού.





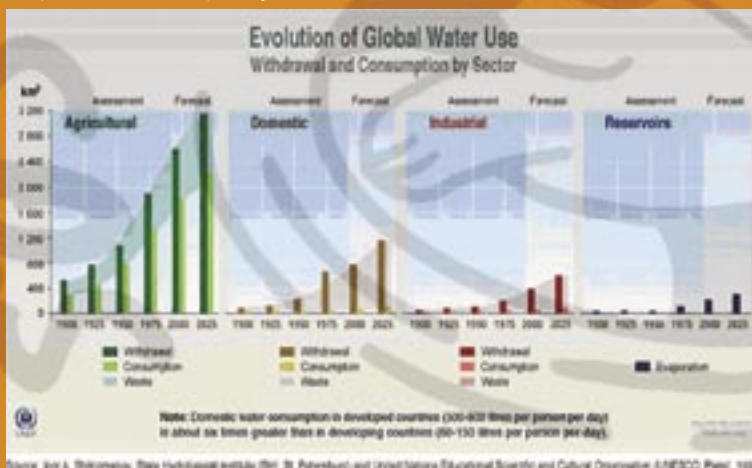
Χρήση του νερού σε τουριστικές δραστηριότητες

Ολοένα και περισσότερο, το νερό παίζει σημαντικό ρόλο στον τουριστικό τομέα, είτε ως πηγή εισοδημάτων (επισκέπτες υγροτόπων για παρατήρηση πουλιών, αθλήματα σε ποτάμια, οικότουρισμός κα) είτε ως φυσικός πόρος, που καταναλώνεται, μάλλον σπάταλα μέσω της υψηλής, συνήθως, κατανάλωσης σε τουριστικές μονάδες, πισίνες, γκολφ σε ξερικές περιοχές, ιδιαίτερα, όταν δε λαμβάνεται κάποιο σύστημα εξοικονόμησης, ανακύκλωσης ή επαναχρησιμοποίησης του νερού.

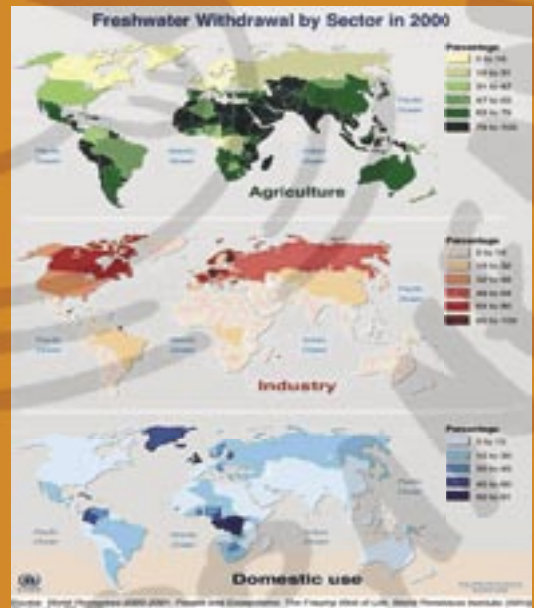
Η κατανάλωση νερού στα ελληνικά νησιά αλλάζει ραγδαία, ως αποτέλεσμα των αλλαγών, που έχουν συντελεστεί στις καθημερινές συνήθειες, αλλά κι εξαιτίας του τρέχοντος μοντέλου τουρισμού, με την άκριτη μεταφορά καταναλωτικών συνθηκών των κατοίκων μεγαλουπόλεων σε άνυδρες περιοχές. Σύμφωνα με μελέτη του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου, είκοσι νησιά των Κυκλάδων και της Δωδεκανήσου αναμένεται να αντιμετωπίσουν αύξηση των ελλειμμάτων νερού από 25-40% στα επόμενα χρόνια.

Τα παρακάτω διαγράμματα παρουσιάζουν παγκόσμιες τάσεις στην κατανάλωση νερού ανά τομέα κατανάλωσης: γεωργία (Agricultural), βιομηχανία (Industrial), οικιακή χρήση (Domestic Use)

Σχήμα 1. Εξέλιξη παγκόσμιας χρήσης νερού ανά τομέα <http://www.unep.org/vitalwater/15.htm#16>



Σχήμα 2. Δέσμευση γλυκού νερού ανά τομέα <http://www.unep.org/vitalwater/15.htm#16>



Και τα δύο παραπάνω διαγράμματα δείχνουν ότι το νερό που απαιτείται για την καλλιέργεια τροφίμων είναι ο κυρίαρχος χρήστης νερού παγκοσμίως. Το νερό που χρησιμοποιείται στον γεωργικό τομέα υπερβαίνει δέκα φορές το νερό, που χρησιμοποιείται από τον βιομηχανικό και οικιακό τομέα μαζί. Η ζήτηση νερού για τη γεωργία αυξάνεται, συνεχώς, κατά τις τελευταίες εκατονταετίες, επιδεινώνοντας τις απαιτήσεις για νερό.



Φωτογραφίες 1-5: Δίκτυο Μεσόγειος SOS