



## **SAVE OUR PLANET**

**Εκπαίδευση ατόμων με αναπηρία για λήψη και προώθηση  
μέτρων για την Προστασία του Περιβάλλοντος και της  
Κλιματικής Αλλαγής**

Erasmus+ Small Scale Partnership in Adult Education

2021-1-DE02-KA210-ADU-000035009

**TRAINING MATERIAL:**

**INTRODUCTION TO ENVIRONMENTAL ISSUES**



Funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

**Ιανουάριος 2022**

# SAVE OUR PLANET

**Εκπαίδευση ατόμων με αναπηρία για λήψη και προώθηση  
μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος και της  
Κλιματικής Αλλαγής**

**Erasmus+ Small Scale Partnership in Adult Education**

**2021-1-DE02-KA210-ADU-000035009**

**ΥΛΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ**

**Παραγωγή και Επεξεργασία:**

**Panos Milios, DIAN Greece**

**Ahmet Gunaydin, Adiyaman Belediyesi**

**Mario Fränk, Brainymotion AG**

**Ioanna Kafterani, Brainymotion AG**

**Μορφοποίηση υλικού: by eCultHub**



**Funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union**

Το έργο έχει χρηματοδοτηθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και αυτή η δημοσίευση αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις του συγγραφέα. Η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

## Περιεχόμενα

<b>SAVE OUR PLANET</b> .....	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ .....	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΑΕΡΑ .....	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ .....	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ.....	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΗΧΟΡΥΠΑΝΣΗ.....	38
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΘΕΡΜΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ .....	43
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΦΩΤΟΡΥΠΑΝΣΗ.....	47
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΗ ΡΥΠΑΝΣΗ.....	50
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10. ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ.....	55
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11. ΑΥΞΗΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	61
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ .....	66

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### A. Γενική Εισαγωγή για το Έργο

**1)** Δεδομένου ότι η περιβαλλοντική ρύπανση και η κλιματική αλλαγή είναι μερικές από τις μεγαλύτερες προκλήσεις της εποχής μας, είναι σημαντικό να περιγράψουμε τις ενέργειες που πρέπει να ληφθούν για να διασφαλιστεί ένα βιώσιμο μέλλον για τις επόμενες γενιές. Τα άτομα με αναπηρία είναι συχνά πιο ευάλωτα στις αρνητικές επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής, επομένως στο έργο μας, η Ομάδα Άμεσης Δράσης και οι δικαιούχοι θα είναι άτομα με κινητικές δυσκολίες. Η Έμμεση Ομάδα Δράσης είναι, μέλη κοινωνιών σε τοπικό, εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, με στόχο να αυξηθεί η ευαισθητοποίησή τους για την προστασία του Περιβάλλοντος. Σκοπεύουμε να δώσουμε στα άτομα με κινητικές δυσκολίες, γνώσεις για να εμπνεύσουν και να εμπυχώσουν γενικά την κοινωνία, και να αυξήσουν την ευαισθητοποίησή τους σε περιβαλλοντικά ζητήματα. Με τον τρόπο αυτό θα συμβάλουν στην ευκολότερη ένταξη τους στις κοινωνικές δραστηριότητες.

Οι ενέργειες που πρόκειται να υλοποιήσουμε περιλαμβάνουν εκπαιδευτικές δραστηριότητες για τα άτομα με κινητικές αναπηρίες, προκειμένου να εκπαιδευτούν σε α) θέματα και δράσεις που σχετίζονται με την προστασία του περιβάλλοντος και την κλιματική αλλαγή και β) δράσεις για την ευαισθητοποίηση των κοινωνικών ομάδων στα ίδια θέματα.

Σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμά μας, οι ακόλουθες δραστηριότητες θα υλοποιηθούν κατά τη διάρκεια ζωής του έργου.

**Μήνες 1-5.** Δράσεις σε Τοπικό και Περιφερειακό επίπεδο (Προετοιμασίες, διαμόρφωση, δικτύωση, παραγωγή και πιλοτική εφαρμογή).

**Μήνες 6-10.** Δράσεις σε εθνικό επίπεδο (δραστηριότητες κατάρτισης).

**Μήνες 11-12.** Προωθητικές ενέργειες σε Εθνικό και Ευρωπαϊκό επίπεδο για την ευρύτερη διάδοση και τη βιωσιμότητα του έργου και τη συμμετοχή του κοινού σε ευρύτερο, είτε εθνικό είτε ευρωπαϊκό επίπεδο.



Τα γενικά αναμενόμενα αποτελέσματα είναι:

- Η εκπαίδευση και η αυξημένη ευαισθητοποίηση σε περιβαλλοντικά θέματα των συμμετεχόντων ατόμων με αναπηρία και του ευρύτερου κοινού
- Ανάπτυξη ελεύθερα διαθέσιμου εκπαιδευτικού υλικού και φόρουμ για συνεργασία και ανταλλαγή ιδεών
- Η ανάπτυξη κοινωνικών και ψηφιακών δεξιοτήτων για τα άτομα με αναπηρία, ενισχύοντας την κοινωνική και επαγγελματική τους ένταξη.

**2)** Το έργο στοχεύει στην αύξηση της ευαισθητοποίησης του κοινού σε θέματα που σχετίζονται με την Προστασία του Περιβάλλοντος και τις επιπτώσεις στη ζωή των πολιτών. Για την επίτευξη των παραπάνω σκοπών σκοπεύουμε να εκπαιδεύσουμε κατάλληλα «ομάδες εθελοντών», που ανήκουν στην ομάδα των ατόμων με κινητικές αναπηρίες, οι οποίοι θα αποτελέσουν τον άμεσο στόχο μας μέσω των προτεινόμενων δικτύων που σκοπεύουν να αναπτύξουν και να υποστηρίξουν οι συνεργαζόμενοι φορείς. Οι αρχικές ομάδες εθελοντών θα είναι πολίτες του Adiyaman που έχουν συμμετάσχει σε διάφορες εθελοντικές πρωτοβουλίες στο παρελθόν. Έτσι, έχουν ήδη εμπειρία στην προσέγγιση και ενημέρωση κοινωνικών ομάδων για διαφορετικά θέματα.

Τα μέλη των εθελοντών θα εκπαιδευτούν κατάλληλα σε θέματα που σχετίζονται με:

- Προστασία του Περιβάλλοντος και Κλιματική Αλλαγή.
- Καθιέρωση αποτελεσματικής συνεργασίας και επικοινωνίας με άλλες ομάδες εθελοντών στις συμμετέχουσες χώρες (Ελλάδα, Τουρκία και Γερμανία) και σωστή χρήση των εργαλείων συνεργασίας.
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων στη χρήση ψηφιακών εφαρμογών για την εκπαίδευσή τους και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, για την προώθηση του έργου και των στόχων του στο ευρύτερο κοινό.
- Διάδοση των αποτελεσμάτων του έργου σε ομάδες εθελοντών σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Οι γενικοί στόχοι του έργου μας είναι:

- ✓ Να αυξηθεί η ευαισθητοποίηση για περιβαλλοντικά θέματα και την Κλιματική Αλλαγή
- ✓ Να υποστηρίξει, μέσω της δια βίου μάθησης, την προσωπική ανάπτυξη των ατόμων με κινητικές αναπηρίες και να ενισχύσουν την ενεργό συμμετοχή τους στα κοινά
- ✓ Να υποστηρίξει τη συμπερίληψη της ομάδας στόχου, «άτομα με λιγότερες ευκαιρίες», και να προωθήσει την άτυπη ενεργό συμμετοχή τους σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες, προκειμένου να εφαρμοστούν οι αρχές της «Στρατηγικής Ένταξης της Διαφορετικότητας»
- ✓ Να υποστηρίξει τη συμπερίληψη της ομάδας στόχου «άτομα με λιγότερες ευκαιρίες» και να προωθήσει την ενεργό συμμετοχή τους σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες, προκειμένου να εφαρμοστούν οι αρχές της «Στρατηγικής Ένταξης της Διαφορετικότητας»
- ✓ Να ενισχύσει τις ψηφιακές δεξιότητες των συμμετεχόντων στο έργο (νέοι με λιγότερες ευκαιρίες) και τον ψηφιακό τους αλφαριθμητισμό, σύμφωνα με το «European Digital Education Hub»
- ✓ Να υποστηρίξει την ενεργό συμμετοχή του ευρωπαίου πολίτη και να φέρει την ευρωπαϊκή διάσταση σε τοπικό επίπεδο, προωθώντας «εθελοντικές δράσεις» για την προστασία του περιβάλλοντος
- ✓ Να ενισχυθεί η συνεργασία μεταξύ ευρωπαϊκών ομάδων.

**3)** Το κίνητρο για το έργο μας είναι να υπογραμμίσουμε την ανάγκη να δοθεί προτεραιότητα στον σεβασμό, την αποδοχή και την κατανόηση της διαφορετικότητας στη γη και να δημιουργήσουμε έναν ψηφιακό χώρο όπου τα άτομα με αναπηρία και τα άτομα χωρίς αναπηρία θα μπορούν να συναντηθούν και να συζητήσουν τις βέλτιστες πρακτικές για την επίτευξη ενός κοινού στόχου και ένα πράσινο μέλλον για τις επόμενες γενιές. Γιατί αν δεν καταβάλουμε περισσότερη προσπάθεια για την προστασία του Περιβάλλοντος, δεν θα μείνουν αρκετοί πόροι για τους ανθρώπους σε αυτόν τον πλανήτη, για τα επόμενα χρόνια.



Συγκεκριμένα το έργο μας αποσκοπεί:

- Να ενθαρρύνει τα άτομα με κινητικές αναπηρίες να συμμετάσχουν ως πρωτοπόροι σε δραστηριότητες που σχετίζονται με την «Ευρωπαϊκή ανακοίνωση για την Πράσινη Συμφωνία», που είναι η νέα αναπτυξιακή στρατηγική για την ΕΕ και να εμπνεύσει τους ευρωπαίους και μη πολίτες να το κάνουν πράξη.
- Να συμβάλλει στην απόκτηση ή αναβάθμιση των ψηφιακών τους δεξιοτήτων και στην ανάπτυξη νέων ικανοτήτων, που είναι απαραίτητες για την ένταξή τους στην αγορά εργασίας και στην κοινωνία γενικότερα.
- Να αποκτήσουν «εθελοντική συνείδηση», να αναπτύξουν δεξιότητες επικοινωνίας και να προωθήσουν ένα θετικό παράδειγμα στην κοινωνία, με τις πρωτοβουλίες τους.

**4)** Η ισότιμη ένταξη των ατόμων με κινητική αναπηρία στις κοινωνίες και η αλλαγή του κλίματος, αποτελούν προκλήσεις και όλες οι προσπάθειες για την ελαχιστοποίηση των κακών πρακτικών που ισχύουν, πρέπει να έχουν διακρατικό χαρακτήρα. Η συνεργασία μας αποτελείται από τρεις εταίρους, από τρεις διαφορετικές χώρες. Τα αποτελέσματα και τα προϊόντα του έργου μας θα αναπτυχθούν με τρόπο, ώστε να χρησιμοποιηθούν όχι μόνο στις τρεις χώρες των συμμετεχόντων, αλλά και από οποιονδήποτε άλλο οργανισμό ή άτομο, σύμφωνα με το σχέδιο διάδοσης. Το έργο και τα αποτελέσματά του θα προωθηθούν σε πολλές χώρες και θα έχουν διακρατικό αντίκτυπο. Ένα επιπλέον όφελος αυτής της συνεργασίας έγκειται στο γεγονός ότι οι συμμετέχοντες θα έχουν την ευκαιρία να επικοινωνούν ψηφιακά με οργανισμούς και ανθρώπους διαφορετικών πολιτιστικών και γλωσσικών υποβάθρων ανοίγοντας τις προοπτικές συνεργασίας εντός των ευρωπαϊκών συνόρων.



## B. Οι Δραστηριότητες του Έργου

Οι ακόλουθες δραστηριότητες θα υλοποιηθούν κατά τη διάρκεια ζωής του έργου.

Τίτλος δραστηριότητας	
1	Προετοιμασία πλατφόρμας εκπαίδευσης, στήσιμο των εικονικών τάξεων.
2	Δημιουργία Ιστοσελίδας Έργου.
3	Διακρατική συνάντηση στη Γερμανία.
4	Ανάπτυξη και δοκιμή εκπαιδευτικού υλικού στα Αγγλικά.
5	Προετοιμασία της ομάδας στόχου. Οργάνωση και εκπαιδευτικές δραστηριότητες.
6	Δια ζώσης υποστήριξη των συμμετεχόντων κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης.
7	Οργάνωση εργαστηρίων για ζωντανή και εικονική εκπαίδευση.
8	Ενημερώσεις του ιστότοπου του προγράμματος.
9	Συλλογή σχολίων από τους συμμετέχοντες, βελτιώσεις των διαδικασιών, συμπεριλαμβανομένης της εσωτερικής και εξωτερικής αξιολόγησης.
10	Οργάνωση και υλοποίηση Σχεδίου Διάδοσης.
11	Μετάφραση του εκπαιδευτικού υλικού.
12	Διακρατική συνάντηση στην Τουρκία.
13	Διαχείριση και υλοποίηση έργου.

### **C. Ο αντίκτυπος του Έργου και οι δραστηριότητες που ακολουθούν**

Τα ονόματα και ο αριθμός όλων των εμπλεκόμενων ατόμων ή ιδρυμάτων σε κάθε χώρα θα αναρτηθούν στον ιστότοπο του έργου, ώστε ο κάθε εμπλεκόμενος να έχει άμεση πρόσβαση σε αυτό. Ο αριθμός όλων των εμπλεκόμενων θα αποτελεί ένδειξη της επιτυχίας του έργου και θα περιλαμβάνεται στην τετραμηνιαία αναφορά των εταίρων προς τον (PM).

Η συμμετοχή των εταίρων στο έργο θα έχει άμεσο αντίκτυπο στην ανάπτυξή τους για τους ακόλουθους λόγους:

- Οι οργανισμοί των εταίρων θα αποκτήσουν καινοτόμες γνώσεις, εκπαιδύοντας τη συγκεκριμένη ομάδα-στόχο.
- Θα επεκτείνουν τις δραστηριότητές τους σε περιοχές με μεγάλο ενδιαφέρον.
- Θα εμπλουτίσουν το προφίλ τους, προσθέτοντας τις εμπειρίες τους και τη συμμετοχή τους σε αυτό το καινοτόμο έργο.
- Υλοποιώντας το έργο και επικοινωνώντας με πολλούς άλλους οργανισμούς σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, για τη διάδοση του έργου, οι εταίροι θα δημιουργήσουν νέες μακροχρόνιες συνεργασίες και θα δημιουργήσουν ένα νέο επαγγελματικό προφίλ.

Όταν οι εταίροι αποφάσισαν να προετοιμάσουν την πρόταση για αυτό το έργο διάρκειας 12 μηνών, συνειδητοποίησαν ότι η διάρκεια του έργου είναι πολύ μικρή και θα πρέπει να κάνουν σχέδια για να συνεχίσουν να χρησιμοποιούν τα αποτελέσματα του έργου, μετά το τέλος του και μετά την περίοδο χρηματοδότησης. Ως εκ τούτου, συμφώνησαν στη συνέχιση των δραστηριοτήτων του έργου, μετά το τέλος του, χωρίς καμία αμοιβή συμμετοχής για τους συμμετέχοντες, στις τρεις συμμετέχουσες χώρες, αλλά και σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες. Η προβολή θα γίνει μέσω του δικτύου των συνεργαζόμενων φορέων, μέσω των Σωματείων ΑμεΑ και μέσω Εθελοντικών Οργανώσεων για την Προστασία του Περιβάλλοντος και κατά της Κλιματικής Αλλαγής. Για την κάλυψη των εξόδων της συνέχισης του έργου, οι εταίροι έχουν ήδη αναπτύξει ένα «Σχέδιο Οικονομικής Υποστήριξης», αναζητώντας χορηγούς μεταξύ οργανισμών και φορέων του Δημόσιου ή Ιδιωτικού τομέα σε

Εθνικό και Ευρωπαϊκό επίπεδο. Το «Σχέδιο Οικονομικής Υποστήριξης» συνδέεται με το «Σχέδιο Διατηρησιμότητας» του έργου. Είμαστε πεπεισμένοι ότι θα πετύχει και ότι θα χρηματοδοτηθεί από εξωτερικούς παράγοντες ώστε να συνεχιστεί το έργο μετά το τέλος του τουλάχιστον 12 ακόμη μήνες.

Τα αποτελέσματα του έργου θα αναρτηθούν στον ιστότοπο του έργου στα αγγλικά και στους ιστότοπους των εταιρών στις γλώσσες τους και στα αγγλικά. Τα αποτελέσματα θα παραδοθούν επίσης σε περίπου 120-150 συνεργαζόμενους Οργανισμούς σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο και μέσω των μέσων κοινωνικής δικτύωσης, σε πολλούς Ευρωπαίους πολίτες. Το σχέδιο διάδοσης εστιάζει επίσης σε συγκεκριμένους οργανισμούς και ενώσεις που θα προσεγγιστούν άμεσα. Μεταξύ αυτών των ομάδων είναι εθνικοί και ευρωπαϊκοί οργανισμοί και ενώσεις που σχετίζονται με:

- Άτομα με Αναπηρία.
- Προστασία του Περιβάλλοντος και από τις κλιματικές αλλαγές.
- Εθελοντικές Δραστηριότητες.

Τα ονόματα και τα στοιχεία επικοινωνίας όλων των φορέων, Ιδρυμάτων, Ενώσεων και Ατόμων που θα απαντήσουν, θα αναρτηθούν στον ιστότοπο του έργου και θα συμπεριληφθούν στην τελική έκθεση. Πιστεύουμε ότι οι οργανώσεις και οι ενώσεις σε Ευρωπαϊκό Επίπεδο που σχετίζονται με Άτομα με Αναπηρία ή με δραστηριότητες για την προστασία του Περιβάλλοντος μπορούν να επωφεληθούν από το έργο μας. Θα έχουν - δωρεάν πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό του έργου - τη δυνατότητα να οργανώνουν εκπαιδευτικές δραστηριότητες ίδιες ή παρόμοιες με τις δραστηριότητες του έργου - οποιαδήποτε υποστήριξη ζητήσουν από τους εταίρους - ένα φόρουμ επικοινωνίας και ανταλλαγής ιδεών - αναβάθμιση στο προφίλ τους συμμετέχοντας στις καινοτόμες δράσεις του προγράμματος.



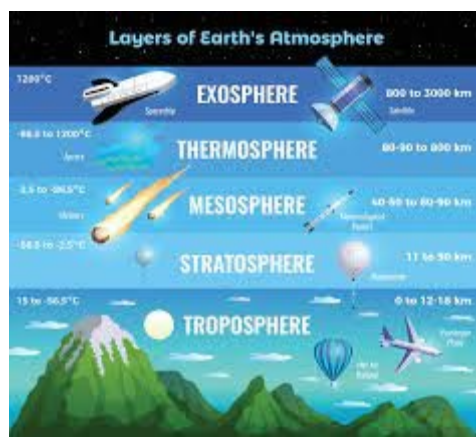
## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

### Εισαγωγή: Το Φυσικό Περιβάλλον

Το φυσικό περιβάλλον είναι ο χώρος όπου τα άτομα ζουν, μαθαίνουν, εργάζονται και παίζουν. Οι άνθρωποι αλληλεπιδρούν με το φυσικό τους περιβάλλον μέσω του αέρα που αναπνέουν, του νερού που πίνουν, των σπιτιών στα οποία μένουν και των μέσων μεταφοράς που χρησιμοποιούν για να ταξιδέψουν. Ο καθαρός αέρας και το ασφαλές νερό είναι απαραίτητα για την καλή μας υγεία και για τη συναισθηματική και σωματική ευεξία. Οι ανθρώπινες δραστηριότητες έχουν θετική ή αρνητική επίδραση στο περιβάλλον και με τη σειρά τους το περιβάλλον έχει θετική ή αρνητική επίδραση στον άνθρωπο. Έτσι, δημιουργείται μια αλυσίδα όπου κάθε κρίκος παίζει σημαντικό ρόλο στη ζωή των ανθρώπων και ρυθμίζει την υγεία τους.

Το φυσικό περιβάλλον αποτελείται από τα ακόλουθα φυσικά συστήματα:

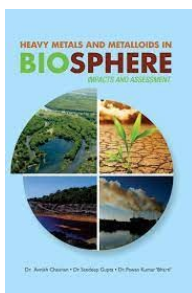
- **Την ατμόσφαιρα.** Η Ατμόσφαιρα της Γης είναι το στρώμα αερίων που περιβάλλει τον πλανήτη και σχηματίζει την ατμόσφαιρα. Αποτελείται από





78,08% άζωτο, 20,95% οξυγόνο, 0,93% αργό, 0,04% διοξείδιο του άνθρακα και μικρές ποσότητες άλλων αερίων. Η ατμόσφαιρα προστατεύει τη ζωή στη γη απορροφώντας την υπεριώδη ηλιακή ακτινοβολία, θερμαίνοντας την επιφάνεια της γης (φαινόμενο πράσινου σπιτιού) και μειώνοντας τις ακραίες θερμοκρασίες μεταξύ ημέρας και νύχτας. Τα  $\frac{3}{4}$  της ατμοσφαιρικής μάζας της Ατμόσφαιρας βρίσκονται σε περίπου 11 km πάνω από την επιφάνεια της γης.

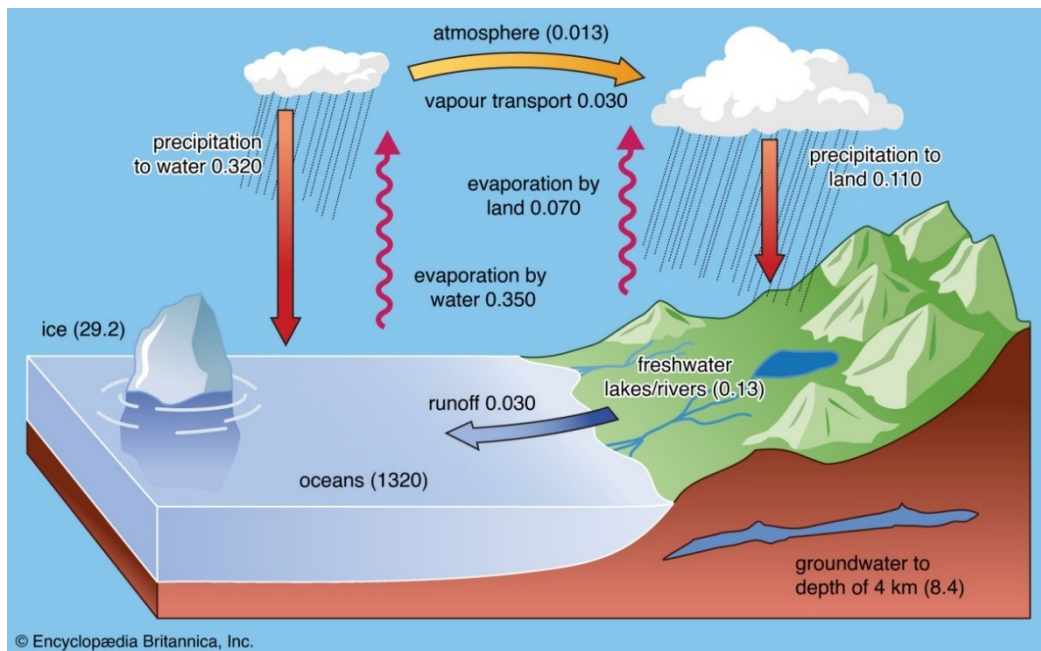
- **Τη Βιόσφαιρα.** Η Βιόσφαιρα αποτελείται από τα μέρη της Γης όπου υπάρχει ζωή. Η βιόσφαιρα εκτείνεται από τα βαθύτερα ριζικά συστήματα, στο



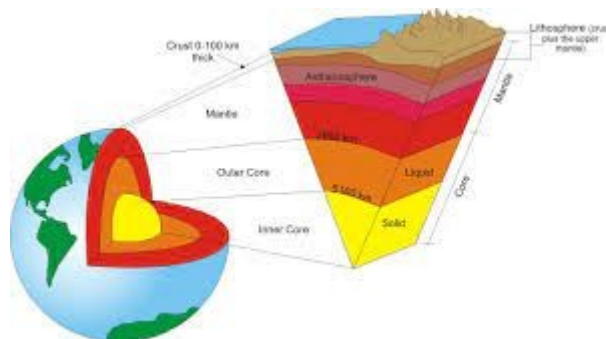
σκοτεινό περιβάλλον των ωκεανών, στα πλούσια τροπικά δάση και τις ψηλές κορυφές βουνών. Δεδομένου ότι η ζωή υπάρχει στο έδαφος, στον αέρα και στο νερό, η βιόσφαιρα επικαλύπτει όλες αυτές τις σφαίρες.



- **Την Υδρόσφαιρα.** Η Υδρόσφαιρα είναι η συνδυασμένη μάζα νερού που βρίσκεται πάνω, κάτω και πάνω από την επιφάνεια της γης, το 97,5% της οποίας είναι αλμυρό νερό και το 2,5% είναι γλυκό νερό. Από το γλυκό νερό το 69% έχει τη μορφή πάγου και χιονιού και το 31% είναι με τη μορφή γλυκού υπόγειου νερού. Έχει υπολογιστεί ότι υπάρχουν 1,3 δισεκατομμύρια κυβικά χιλιόμετρα νερού στη Γη και η μάζα του είναι περίπου  $1,4 \cdot 10^{18}$  τόνοι.



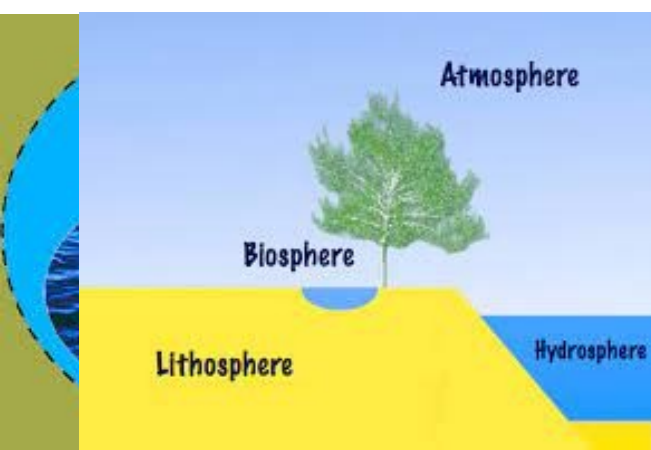
- **Τη Λιθόσφαιρα.** Η Λιθόσφαιρα είναι το βραχώδες εξωτερικό μέρος της Γης. Αποτελείται από την εύθραυστη κρούστα και το πάνω μέρος του άνω μανδύα. Η



Λιθόσφαιρα είναι το δροσερότερο και σκληρότερο μέρος της Γής. Η Λιθόσφαιρα

βρίσκεται κάτω από την Ασθενόσφαιρα που είναι το πιο αδύναμο, θερμότερο και βαθύτερο κομμάτι του άνω μανδύα.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η Ατμόσφαιρα περιλαμβάνει γη, αέρα, νερό, φυτά και ζώα. Περιλαμβάνει επίσης κτίρια και άλλες υποδομές, καθώς και όλους τους φυσικούς πόρους που είναι απαραίτητοι για την κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη.



Εκτός από το Γενικό Φυσικό Περιβάλλον στην καθημερινότητά μας υπάρχουν και συγκεκριμένα Περιβάλλοντα όπως:

**a) Το φυσικό περιβάλλον της τάξης κάθε σχολείου, που περιλαμβάνει**

- Την τάξη και το σχεδιασμό, το χρώμα, τον φωτισμό και την ακουστική της.
- Την ποιότητα του αέρα.
- Την διάταξη των καθισμάτων.

Το περιβάλλον της τάξης ήταν ένα δημοφιλές θέμα στις συζητήσεις των εκπαιδευτικών, προκειμένου να βελτιωθεί η απόδοση των μαθητών, χρησιμοποιώντας κοινωνικό ή φυσικό περιβάλλον..

Το περιβάλλον της τάξης χρησιμεύει ως μέσο διδασκαλίας και μάθησης. Το φυσικό περιβάλλον αποτελείται από τις εγκαταστάσεις που παρέχονται στην τάξη και περιλαμβάνει το σχεδιασμό της τάξης, το χρώμα, το φωτισμό, την ακουστική, την ποιότητα του αέρα, τη διακόσμηση της τάξης, τη διάταξη των καθισμάτων και οτιδήποτε άλλο αποτελεί αυτό που ονομάζουμε «σχολική τάξη».

Προκειμένου να παρέχεται ένα ευνοϊκό περιβάλλον μάθησης για δασκάλους και μαθητές, είναι σημαντικό να κατανοήσουμε τα χαρακτηριστικά του φυσικού περιβάλλοντος που είναι σημαντικά για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων και την παιδαγωγική μεθοδολογία που χρησιμοποιείται στη διδασκαλία. Πιστεύεται ότι οι δάσκαλοι χρειάζονται έναν ευέλικτο χώρο τάξης προκειμένου να χρησιμοποιήσουν διάφορες μεθόδους στη διδασκαλία. Η αναδιάταξη των επίπλων στην τάξη θα οδηγήσει σε αλλαγές στη συμπεριφορά των μαθητών.



**b) Το επιχειρηματικό περιβάλλον**

Το επιχειρηματικό περιβάλλον αποτελείται από:



- Το φυσικό περιβάλλον που είναι νερό, σχηματισμοί γης, ορυκτά, αέρας, βλάστηση.
- • Το ανθρωπογενές περιβάλλον που είναι κτίρια, υποδομές, εξοπλισμός κ.λπ.

Το φυσικό περιβάλλον σε μια εταιρεία μπορεί να έχει ουσιαστικό αντίκτυπο στον τρόπο με τον οποίο όλα τα άτομα που σχετίζονται με την εταιρεία, αισθάνονται για την επιχείρηση και μπορεί να έχει θετικό ή αρνητικό προβληματισμό για την αντίληψη και τις πωλήσεις.

Το φυσικό περιβάλλον μιας επιχείρησης αντιστοιχεί σε όλα τα φυσικά περιουσιακά στοιχεία και συνθήκες που περιβάλλουν μια επιχείρηση. Βυθιστείτε στον ορισμό του φυσικού περιβάλλοντος και μάθετε για τα διαφορετικά συστατικά του, συμπεριλαμβανομένων τόσο των φυσικών όσο και των ανθρωπογενών περιβαλλόντων.

Το φυσικό περιβάλλον αναφέρεται σε απτά, ή υλικά, αντικείμενα και συνθήκες που περιέχονται σε μια επιχείρηση.

Είναι σημαντικό να θυμόμαστε ότι τόσο οι φυσικές όσο και οι ανθρωπογενείς μεταβλητές αποτελούν μέρος του φυσικού περιβάλλοντος. Κάθε επιτυχημένη επιχείρηση πρέπει να λάβει υπόψη και τα δύο στις διαδικασίες σχεδιασμού της.

Ο τρόπος που σχεδιάζετε την επιχείρησή σας και προβάλλετε τα εμπορεύματά σας μπορεί να προκαλέσει διαφορετικές φυσικές και συναισθηματικές αντιδράσεις.

Η σωματική άνεση καθορίζει τις συναισθηματικές αντιδράσεις. Ο τρόπος που διατηρείται μια επιχείρηση μπορεί να επηρεάσει τον τρόπο με τον οποίο οι πελάτες αντιλαμβάνονται την αξία των προϊόντων και των υπηρεσιών που προσφέρει. Οι πέντε αισθήσεις παίζουν σημαντικό ρόλο στο πώς γίνεται αντιληπτό το φυσικό περιβάλλον μιας επιχείρησης.



### **c) Το Οικιακό Φυσικό Περιβάλλον**

Το φυσικό περιβάλλον στο σπίτι είναι ο χώρος όπου ζούμε, μαθαίνουμε, εργαζόμαστε και παίζουμε. Αλληλεπιδρά με τον αέρα που αναπνέουμε, το νερό που πίνουμε και την ποιότητα ζωής που ζούμε στο σπίτι μας. Το φυσικό περιβάλλον του σπιτιού μπορεί να διαφέρει με πολλούς τρόπους, αφού κάθε οικογένεια είναι μοναδική και αποτελείται από διαφορετικά άτομα. Η ζωή των παιδιών επικεντρώνεται αρχικά με τις οικογένειές τους, έτσι το σπίτι γίνεται για αυτά το πρώτο κέντρο κοινωνικοποίησής τους.

Το περιβάλλον του σπιτιού είναι σημαντικό γιατί τα παιδιά μαθαίνουν να δημιουργούν σχέσεις, να χειρίζονται την εξουσία, να διατηρούν τα προσωπικά τους όρια, να επικοινωνούν με τους άλλους και να αισθάνονται ότι αποτελούν σημαντικό υποσύνολο ολόκληρου του οικογενειακού συστήματος. Το οικιακό περιβάλλον πρέπει να παρέχει προσωπική άνεση που καθιστά το σπίτι ιδανικό περιβάλλον για κοινές καθιστικές δραστηριότητες.

Από την άλλη πλευρά, τα εμπόδια στο περιβάλλον του σπιτιού, όπως ο κακός φωτισμός, οι κακές οπτικές αντιθέσεις, η έλλειψη χώρου κ.λπ., μπορεί να δημιουργήσουν δύσκολες καταστάσεις σε ένα σπίτι και να δημιουργήσουν προβλήματα υγείας, επειδή υπάρχει άμεση σχέση μεταξύ της υγείας και του οικιακού περιβάλλοντος.





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΑΕΡΑ

Ρύπανση είναι η εισαγωγή επιβλαβών υλικών στο περιβάλλον. Τα επιβλαβή υλικά ονομάζονται ρύποι.

Υπάρχουν τρεις κατηγορίες ρύπανσης.

### A. Μόλυνση του αέρα

Η ατμοσφαιρική ρύπανση προκαλείται από στερεά και υγρά σωματίδια και ορισμένα αέρια που βρίσκονται στον αέρα. Αυτά τα σωματίδια και τα αέρια μπορεί να προέρχονται από εξατμίσεις αυτοκινήτων και φορτηγών, εργοστάσια, σκόνη, γύρη, σπόρια μούχλας, ηφαίστεια και πυρκαγιές. Τα στερεά και τα υγρά σωματίδια που αιωρούνται στον αέρα μας ονομάζονται **αερολύματα**.



Η ατμοσφαιρική ρύπανση συμβαίνει όταν στερεά και υγρά σωματίδια και ορισμένα αέρια καταλήγουν στον αέρα μας. Αυτά τα σωματίδια και τα αέρια μπορεί να είναι επιβλαβή για τον πλανήτη και για την υγεία μας, επομένως είναι σημαντικό να τα παρακολουθούμε.

#### A1. Τι προκαλεί την ατμοσφαιρική ρύπανση

Κάθε σωματίδιο που ανευρίσκεται στον αέρα ή σχηματίζεται από χημικές αντιδράσεις στον αέρα μπορεί να είναι αερολύματα. Πολλά αερολύματα εισέρχονται στην ατμόσφαιρα όταν καίμε ορυκτά καύσιμα —όπως άνθρακας και πετρέλαιο— και ξύλο. Αυτά τα σωματίδια μπορούν να προέρχονται από πολλές πηγές, συμπεριλαμβανομένων των εξατμίσεων αυτοκινήτων, εργοστασίων και ακόμη και πυρκαγιών. Μερικά από τα σωματίδια και τα αέρια προέρχονται

απευθείας από αυτές τις πηγές, ενώ άλλα σχηματίζονται μέσω χημικών αντιδράσεων στον αέρα.

Τα αερολύματα μπορούν να προέρχονται και από άλλα μέρη, όπως στάχτη από ηφαίστειο που εκρήγνυται. Η σκόνη, η γύρη από τα φυτά και τα σπόρια μούχλας είναι επίσης παραδείγματα αερολυμάτων.

Ορισμένα αέρια στην ατμόσφαιρα μπορεί να προκαλέσουν ατμοσφαιρική ρύπανση. Για παράδειγμα, στις πόλεις, ένα αέριο που ονομάζεται **όζον** είναι μια κύρια αιτία της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Το όζον είναι επίσης ένα αέριο του θερμοκηπίου που μπορεί να είναι τόσο καλό όσο και κακό για το περιβάλλον μας. Όλα εξαρτώνται από το πού βρίσκεται στην ατμόσφαιρα της Γης. Το όζον ψηλά στην ατμόσφαιρά μας είναι καλό. Βοηθά στον αποκλεισμό της επιβλαβούς ενέργειας από τον Ήλιο, που ονομάζεται **ακτινοβολία**. Όμως, όταν το όζον είναι πιο κοντά στο έδαφος, μπορεί να είναι πολύ κακό για την υγεία μας. Το όζον στο επίπεδο του εδάφους δημιουργείται όταν το ηλιακό φως αντιδρά με ορισμένες χημικές ουσίες που προέρχονται από πηγές καύσης ορυκτών καυσίμων, όπως εργοστάσια ή καυσαέρια αυτοκινήτων.

Όταν τα σωματίδια στον αέρα συνδυάζονται με το όζον, δημιουργούν **αιθαλομίχλη**. Η **αιθαλομίχλη** είναι ένα είδος ατμοσφαιρικής ρύπανσης που μοιάζει με «καπνιστή ομίχλη» και δυσκολεύει την ορατότητα. Η αιθαλομίχλη εμφανίζεται όταν οι εκπομπές από την καύση ορυκτών καυσίμων αντιδρούν με το ηλιακό φως.

Ένας άλλος τύπος ατμοσφαιρικής ρύπανσης είναι η αιθάλη που αποτελείται από μικροσκοπικά σωματίδια χημικών ουσιών, χώμα, καπνό, σκόνη, αλλεργιογόνα με τη μορφή αερίων ή στερεών που μεταφέρονται στον αέρα. Οι πηγές αιθαλομίχλης και αιθάλης είναι παρόμοιες. Και τα δύο προέρχονται από αυτοκίνητα και φορτηγά, εργοστάσια, εργοστάσια ηλεκτροπαραγωγής, αποτεφρωτήρες, κινητήρες και γενικά οτιδήποτε καίει ορυκτά καύσιμα όπως άνθρακας, φυσικό αέριο ή φυσικό αέριο.

## **A2. Πώς η ατμοσφαιρική ρύπανση επηρεάζει το κλίμα της Γης;**

Τα αερολύματα μπορούν να επηρεάσουν τον τρόπο με τον οποίο το φως του Ήλιου χτυπά τη Γη. Για παράδειγμα, ορισμένα αερολύματα αντανακλούν το ηλιακό φως ενώ άλλα απορροφούν το φως του ήλιου. Εξαρτάται από το χρώμα του σωματιδίου.

Οι σκοτεινές επιφάνειες - είτε πρόκειται για ένα μαύρο μπλουζάκι είτε για ένα σκούρο σωματίδιο στην ατμόσφαιρα - απορροφούν τη θερμότητα του Ήλιου. Οι ανοιχτόχρωμες επιφάνειες αντανακλούν τη θερμότητα από τον Ήλιο.

Ένα λευκό μπλουζάκι αντανακλά τον Ήλιο σε μια ζεστή μέρα, κάνοντας σας να νιώθετε πιο δροσεροί. Με τον ίδιο τρόπο, τα ανοιχτόχρωμα σωματίδια που αντανακλούν το φως και τη θερμότητα του Ήλιου μακριά από τη Γη μπορούν να κάνουν την παγκόσμια θερμοκρασία χαμηλότερη. Τα σκουρόχρωμα σωματίδια που απορροφούν το φως του Ήλιου μπορούν να κάνουν την παγκόσμια θερμοκρασία υψηλότερη.

## **A3. Πώς επηρεάζει η ατμοσφαιρική ρύπανση την υγεία μας;**

Οι επιπτώσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στο ανθρώπινο σώμα ποικίλλουν ανάλογα με τον τύπο του ρύπου, τη διάρκεια και το επίπεδο έκθεσης και άλλους παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων τυχόν επιμέρους κινδύνων για την υγεία, τις σωρευτικές επιπτώσεις πολλαπλών ρύπων ή στρεσογόνων παραγόντων.

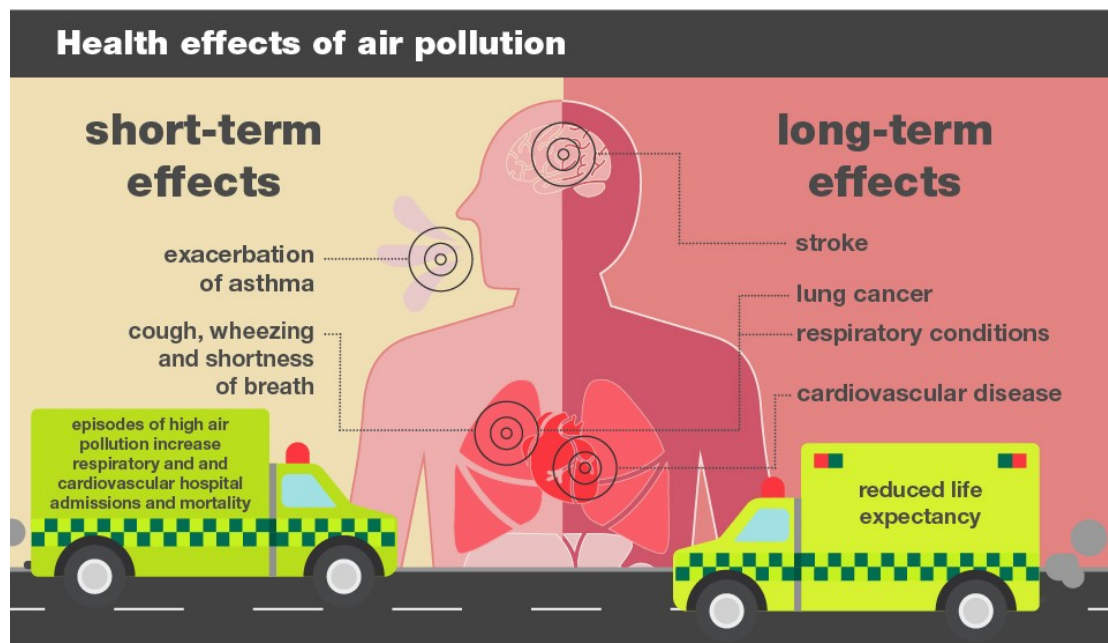
Η αναπνοή σε μολυσμένο αέρα μπορεί να είναι πολύ κακή για την υγεία μας. Η μακροχρόνια έκθεση στην ατμοσφαιρική ρύπανση έχει συσχετιστεί με ασθένειες της καρδιάς και των πνευμόνων, καρκίνους και άλλα προβλήματα υγείας. Γι' αυτό είναι σημαντικό για εμάς να παρακολουθούμε την ατμοσφαιρική ρύπανση.

Το νέφος μπορεί να ερεθίσει τα μάτια και το λαιμό και να βλάψει τους πνεύμονες, ιδιαίτερα των παιδιών, των ηλικιωμένων και των ατόμων που εργάζονται ή ασκούνται σε εξωτερικούς χώρους. Είναι ακόμη χειρότερο για άτομα που έχουν



άσθμα ή αλλεργίες. Αυτοί οι ρύποι μπορούν να εντείνουν τα συμπτώματά τους και να προκαλέσουν κρίση άσθματος.

Η αιθάλη, τα πιο μικροσκοπικά αερομεταφερόμενα σωματίδια, αέρια ή στερεά, είναι ιδιαίτερα επικίνδυνα επειδή μπορούν να διεισδύσουν στους πνεύμονες και την κυκλοφορία του αίματος, να επιδεινώσουν τη βρογχίτιδα και να οδηγήσουν σε καρδιακή προσβολή.



#### A4. Τι μπορούμε να κάνουμε για να αποτρέψουμε την ατμοσφαιρική ρύπανση;

Για να αποτρέψουμε την ατμοσφαιρική ρύπανση, μπορούμε να δοκιμάσουμε τα ακόλουθα βήματα:

- Εξοικονομήστε ενέργεια στο σπίτι, στη δουλειά, παντού.
- Αναζητήστε την ετικέτα ENERGY STAR όταν αγοράζετε εξοπλισμό σπιτιού ή γραφείου.
- Χρησιμοποιήστε τα μέσα μαζικής μεταφοράς, ποδήλατο ή περπατήστε όποτε είναι δυνατόν. Αποφύγετε το υπερβολικό ρεταντί του αυτοκινήτου σας.



- Διατηρείτε σωστά ρυθμισμένους κινητήρες αυτοκινήτου, σκάφους και άλλους.
- Χρησιμοποιήστε περιβαλλοντικά ασφαλή χρώματα και προϊόντα καθαρισμού.
- Κάντε χρήση ανεμιστήρων αντί κλιματιστικών.
- Χρησιμοποιήστε φίλτρα για καμινάδες.
- Επιλέξτε ανανεώσιμα προϊόντα και περιορίστε τα χημικά.
- Χρησιμοποιήστε λιγότερα ορυκτά καύσιμα, φυσικό αέριο και ηλεκτρική ενέργεια.
- Αποφύγετε το κάπνισμα σε εσωτερικούς χώρους (το καλύτερο είναι να κόψετε το κάπνισμα)
- Βεβαιωθείτε ότι η σόμπα αερίου σας αερίζεται καλά
- Αφαιρέστε τα χαλιά αν είναι δυνατόν
- Χρησιμοποιήστε αφυγραντήρα για να μειώσετε την υγρασία
- Κρατήστε τα σκουπίδια καλυμμένα για να αποφύγετε την προσέλκυση παρασίτων
- Βγάλτε τα παπούτσια σας στην πόρτα του σπιτιού
- Να ελέγχετε τακτικά τις εκπομπές ρύπων του αυτοκινήτου
- Ελαχιστοποιήστε τη χρήση αποσμητικών χώρου
- Διορθώστε διαρροές νερού
- Ξεσκονίστε τις επιφάνειες και σκουπίστε με ηλεκτρική σκούπα συχνά
- Πλένετε τα κλινოსκεπάσματα εβδομαδιαία με ζεστό νερό
- Βεβαιωθείτε ότι οι εξαεριστήρες λειτουργούν στο μπάνιο και την κουζίνα
- Τοποθετήστε ένα καπάκι στα αρωματικά κεριά



- Αντί να χρησιμοποιείτε χλωρίνη για να πλένετε κουζίνες και μπάνια, χρησιμοποιήστε διάλυμα από λευκό ξύδι και νερό ή μαγειρική σόδα και νερό
- Για καθαριστικό αποχέτευσης χρησιμοποιήστε ξύδι και μαγειρική σόδα και ξεπλύνετε βραστό νερό
- Αντί για καθαριστικά τζαμιών, χρησιμοποιήστε ένα διάλυμα από μια κουταλιά της σούπας ξύδι ή χυμό λεμονιού αναμειγμένο με ένα τέταρτο νερό, ψεκάστε και χρησιμοποιήστε παλιές εφημερίδες για να σκουπίσετε.
- Αναμείξτε ένα κουταλάκι του γλυκού χυμό λεμονιού με μια πρέζα λάδι ως υποκατάστατο για γυαλιστικά επίπλων με χημική βάση
- Επιλέξτε βαφές λάτεξ με βάση το νερό έναντι λαδιών όποτε είναι δυνατόν
- Επιλέξτε μελάνια και άλλα υλικά που φέρουν την ετικέτα ως μη τοξικά
- Χρησιμοποιήστε κομπόστ αντί για χημικά λιπάσματα
- Τοποθετήστε «Μικρά Σπίτια» γύρω από το σπίτι σας στον κήπο, για να προσελκύσετε πουλιά που βοηθούν στον έλεγχο των εντόμων
- Χρησιμοποιήστε βορικό οξύ αντί για εντομοκτόνα μυρμηγκιών και κατσαρίδων του εμπορίου
- Πλένετε πάγκους, ντουλάπια και πατώματα με διάλυμα από ίσα μέρη ξύδι και νερό για να αποτρέψετε τα μυρμήγκια
- Διατηρήστε το σπίτι καθαρό και απαλλαγμένο από ψίχουλα φαγητού και μπλοκάρτε τις κρυψώνες παρασίτων για την καταπολέμηση των ζυυφίων
- Επιλέξτε φυτά όπως αρωματικά γεράνια που προσελκύουν πασχαλίτσες και αράχνες που κυνηγούν τα παράσιτα του κήπου ή επιλέξτε φυτά που απωθούν τα έντομα όπως οι κατιφέδες και το σκόρδο
- Αναμείξτε τέσσερις κουταλιές της σούπας υγρό σαπούνι πιάτων σε κάθε γαλόνι νερού, για να φτιάξετε ένα σπρέι για τον έλεγχο των εντόμων



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

### **B. Ρύπανση των υδάτων**

Το νερό είναι απαραίτητος πόρος ζωής για όλους τους ζωντανούς οργανισμούς και έχει ζωτική αξία. Η ζωή χωρίς νερό δεν μπορεί να υπάρξει. Η ύπαρξη επαρκούς και καλής ποιότητας γλυκού νερού αποτελεί βασική προϋπόθεση για το μέλλον της ανθρωπότητας. Τα ανθρώπινα όντα συμβάλλουν πολύ στη ρύπανση του γλυκού νερού στη γη. Η ευαισθητοποίηση των ανθρώπων που σχετίζονται με τη ρύπανση των υδάτων, μπορεί να μειώσει το πρόβλημα σε κάποιο βαθμό. Έχει καταγραφεί ότι περίπου το 20% της ρύπανσης των υδάτων προκαλείται από οικιακά λύματα, μεγάλη ποσότητα των οποίων αποστραγγίζεται στα ποτάμια. Τα περισσότερα από τα οικιακά λύματα είναι ακατέργαστα και περιέχουν στερεά απόβλητα, τοξικές ουσίες, πλαστικά απορρίμματα, βακτηριακούς ρύπους κ.λπ..

Η ρύπανση οφείλεται στην απελευθέρωση ουσιών σε ποτάμια, λίμνες και θάλασσες που καθιστά το νερό μη ασφαλές για ανθρώπινη χρήση και διαταράσσει τα υδάτινα οικοσυστήματα.

#### **B1. Τι προκαλεί τη ρύπανση των υδάτων**

Η ρύπανση του νερού μπορεί να προκληθεί από μια πληθώρα διαφορετικών ρύπων, συμπεριλαμβανομένων των τοξικών αποβλήτων, του πετρελαίου, των χημικών, των πλαστικών και άλλων ρύπων και μικροοργανισμών που μπορεί να προκαλούν ασθένειες. Οι κύριοι λόγοι που προκαλούν τη ρύπανση του νερού είναι οι τοξικές ουσίες από αγροκτήματα, πόλεις και εργοστάσια, που διαλύονται εύκολα και αναμειγνύονται με τα υπόγεια ύδατα..

Σχεδόν το 30% των ποταμών και των λιμνών είναι μολυσμένα και ακατάλληλα για κολύμπι, ψάρεμα και πόση. Ο κύριος λόγος είναι η ρύπανση από διάφορα συστατικά, λόγω των απορριμμάτων των γεωργικών εκμεταλλεύσεων και της απορροής των λιπασμάτων, ενώ οι απορρίψεις βιομηχανικών και αστικών απορριμμάτων συνεισφέρουν το μερίδιό τους σε τοξίνες.

Το νερό των ωκεανών είναι επίσης μολυσμένο (θαλάσσια ρύπανση). Η ρύπανση προέρχεται από τη στεριά (από την ακτή ή από την ενδοχώρα), επειδή ρύποι όπως



χημικά, πλαστικά και βαρέα μέταλλα μεταφέρονται στη θάλασσα από τα αγροκτήματα, τα εργοστάσια και τις πόλεις, με το νερό των ποταμών και των ρεμάτων.

Η μόλυνση μπορεί να προέρχεται από μία μόνο συγκεκριμένη πηγή (ρύπανση από σημειακή πηγή) όπως βιομηχανίες, διυλιστήριο πετρελαίου, επεξεργασία λυμάτων ή από μη σημειακή πηγή, όπως γεωργικές καλλιέργειες, απορροή όμβριων υδάτων, απορρίμματα που διοχετεύονται στις υδάτινες διαδρομές, από τη γη στη θάλασσα.

Μια άλλη μεγάλη πηγή, ειδικά της ρύπανσης των ωκεανών, είναι η ρύπανση από πετρέλαιο. Οι μεγάλες διαρροές μπορεί να κυριαρχούν στα πρωτοσέλιδα, αλλά οι καταναλωτές ευθύνονται για τη συντριπτική πλειονότητα της πετρελαϊκής ρύπανσης στις θάλασσές μας, συμπεριλαμβανομένου του πετρελαίου και της βενζίνης που στάζει από εκατομμύρια αυτοκίνητα και φορτηγά κάθε μέρα.

Κάθε χρόνο περίπου 1 εκατομμύριο τόνοι πετρελαίου εισχωρούν στο θαλάσσιο περιβάλλον. Το 50% του παραπάνω ποσού προέρχεται από χερσαίες πηγές, το 40% προέρχεται από πηγές στη θάλασσα ή τη ναυτιλιακή δραστηριότητα (νόμιμες και παράνομες απορρίψεις) και το υπόλοιπο ποσοστό ανήκει στις φυσικά απελευθερωμένες πηγές.





## **B2. Πώς η ρύπανση του νερού επηρεάζει το περιβάλλον**

Η ρύπανση του νερού επηρεάζει την ανάπτυξη φυτών και φυκιών, η οποία με τη σειρά της μειώνει τα επίπεδα οξυγόνου στο νερό, πνίγει φυτά και ζώα, μπορεί να δημιουργήσει νεκρές ζώνες και μπορεί να παράγει νευροτοξίνες, οι οποίες επηρεάζουν την άγρια ζωή, από τις φάλαινες έως τις θαλάσσιες χελώνες.

Οι χημικές ουσίες και τα βαρέα μέταλλα στο θαλασσινό νερό, μειώνουν τη διάρκεια ζωής των οργανισμών, την ικανότητα αναπαραγωγής και διαταράσσουν τη δημιουργία της τροφικής αλυσίδας καθώς το αρπακτικό τρώει θήραμα. Γι' αυτό ο τόνος και άλλα μεγάλα ψάρια συσσωρεύουν υψηλές ποσότητες τοξινών όπως ο υδράργυρος.

Τα απορριπτόμενα αλιευτικά εργαλεία και άλλα είδη απόβλητων είναι υπεύθυνα για την πρόκληση βλάβης σε περισσότερα από 200 διαφορετικά είδη θαλάσσιας ζωής.

Η αύξηση των τοξινών στους ωκεανούς καθιστά πιο δύσκολη την επιβίωση των ψαριών και των κοραλλιών. Μέσω της απορρόφησης περίπου του ενός τετάρτου της ρύπανσης από άνθρακα που δημιουργείται κάθε χρόνο, οι ωκεανοί γίνονται πιο όξινοι. Αυτή η διαδικασία καθιστά πιο δύσκολο στα οστρακοειδή και σε άλλα είδη να χτίσουν το κέλυφός τους και μπορεί να επηρεάσει το νευρικό σύστημα πολλών ειδών.

Τέλος, τα θαλάσσια οικοσυστήματα απειλούνται και από θαλάσσια συντρίμια, τα οποία μπορούν να στραγγαλίσουν, να πνίξουν και να λιμοκτονήσουν ζώα. Τα περισσότερα από αυτά τα στερεά συντρίμια, όπως πλαστικές σακούλες και κονσέρβες, παρασύρονται σε υπονόμους και αποχετεύσεις καταιγίδων και τελικά βγαίνουν στη θάλασσα, μετατρέποντας τους ωκεανούς μας σε σκουπίδια και σχηματίζοντας αιωρούμενα μπαλώματα σκουπιδιών.

## **B3. Πώς η ρύπανση του νερού επηρεάζει την ανθρώπινη υγεία**

Μπορούμε να περιγράψουμε τα αποτελέσματα με 5 μόνο λέξεις. «Η ρύπανση του νερού σκοτώνει».

Πιο αναλυτικά μπορούμε να περιγράψουμε ότι οι παθογόνοι οργανισμοί που μεταφέρονται με το νερό με τη μορφή βακτηρίων και ιών προκαλούν ασθένειες. Ανθρώπινα και ζωικά απόβλητα, αποτελούν την κύρια αιτία ασθενειών, από μολυσμένο πόσιμο νερό.

Οι ασθένειες που μεταδίδονται από το μη ασφαλές νερό περιλαμβάνουν τη χολέρα, τον τύφο, τις ασθένειες των λεγεωνάριων κλπ. Σε μη καθαρά νερά ακόμη και το κολύμπι μπορεί να αποτελέσει κίνδυνο. Κάθε χρόνο αρκετά εκατομμύρια άνθρωποι που κολυμπούν σε όχι πολύ καθαρό θαλασσινό νερό, μπορεί να αποκτήσουν προβλήματα υγείας όπως δερματικά εξανθήματα, ερεθισμένα μάτια, λοιμώξεις του αναπνευστικού, ηπατίτιδα κλπ.

Ενώ όλοι γνωρίζουμε ότι το νερό είναι ζωτικής σημασίας για τη ζωή μας, το σπαταλάμε με πολλούς τρόπους. Περίπου το 80% των παγκόσμιων λυμάτων απορρίπτονται, σε μεγάλο βαθμό ακατέργαστα, στο περιβάλλον, μολύνοντας ποτάμια, λίμνες και ωκεανούς και προκαλώντας προβλήματα υγείας στους ανθρώπους.

Το μη ασφαλές νερό σκοτώνει κάθε χρόνο περισσότερους ανθρώπους, συγκριτικά με τα θύματα από τους πολέμους και όλες τις άλλες μορφές βίας στη γη. Εν τω μεταξύ, οι πηγές πόσιμου νερού είναι πεπερασμένες: Λιγότερο από το 1% του γλυκού νερού της γης είναι προσβάσιμο σε εμάς, όταν η παγκόσμια ζήτηση για καθαρό γλυκό νερό θα είναι περίπου 30% μεγαλύτερη έως το 2050.

#### **B4. Τι μπορούμε να κάνουμε για να αποτρέψουμε τη ρύπανση των υδάτων**

Υπάρχουν μερικοί απλοί τρόποι που μπορείτε να κάνετε για να αποτρέψετε τη μόλυνση του νερού ή τουλάχιστον να περιορίσετε τη συμβολή σας σε αυτήν.

- Μειώστε την κατανάλωση πλαστικού και επαναχρησιμοποιήστε ή ανακυκλώστε το πλαστικό όταν μπορείτε.
- Απορρίπτετε σωστά τα χημικά καθαριστικά, τα λάδια και τα μη βιοδιασπώμενα υλικά για να μην καταλήγουν στην αποχέτευση.



- Συντηρήστε το αυτοκίνητό σας ώστε να μην υπάρχει διαρροή λαδιού, αντιψυκτικού ή ψυκτικού.
- Εάν έχετε αυλή, σκεφτείτε το ενδεχόμενο διαμόρφωσης του τοπίου που μειώνει την απορροή και αποφύγετε την χρήση φυτοφαρμάκων και ζιζανιοκτόνων.
- Αν έχετε κατοικίδια ζώα, φροντίστε να μαζέψετε τα περιττώματά του.
- Υποστηρίξτε τις Δράσεις για το Καθαρό Νερό και μιλήστε ανοικτά για να υποστηρίξετε δράσεις όπως «Τηρείτε τους Κανόνες για Καθαρό Νερό»



# 8 WAYS TO PREVENT WATER POLLUTION

GET RID OF POLLUTED WATER BEFORE IT EVER HAPPENS

HERE ARE 8 WAYS TO PREVENT WATER POLLUTION

**1. DO NOT DUMP IN OR AROUND RIVERS.** DUMPING IS ONE OF THE LEADING CAUSES OF WATER POLLUTION.



**2. CLEAN AND MAINTAIN SEPTIC SYSTEMS PROPERLY.** SEPTIC TANKS WILL EVENTUALLY LEAK AND HUMAN WASTE BECOMES EXPOSED TO GROUNDWATER.



**3. FOLLOW ALL WATER LAWS AND REGULATIONS.** THESE REGULATIONS AND LAWS ARE IN PLACE FOR A REASON BREAKING THE RULES PUTS THE WATER AT RISK.



**4. DISPOSE OF PESTICIDES AND CHEMICALS PROPERLY.** NEVER POUR THESE SUBSTANCES OUT IN YOUR YARD OR IN STORM DRAINS, THE SINK OR IN THE TOILET ALL OF THESE PIPES AND DRAINS LEAD TO WATER SOURCES AND EVENTUALLY CHEMICALS ENTER THE WATER SUPPLY TOO.



**5. NEVER POUR COOKING FATS AND OILS DOWN THE SINK.** NOT ONLY CAN THIS SERIOUSLY CLOG UP YOUR DRAINS BUT IT CAN ALSO CAUSE ILLNESS TO SPREAD IN YOUR WATER.



**6. REFRAIN FROM USING BLEACH WHEN WASHING AT HOME.** IT CAN CAUSE INTERNAL BURNING AS WELL AS POISONING AND CAN SERIOUSLY DAMAGE THE ENVIRONMENT.



**7. CLEAN UP YOUR YARD REGULARLY.** IF YOU NOTICE YOUR NEIGHBORHOOD GETTING VERY DIRTY ORGANIZE A CLEANUP DAY AND GET PEOPLE INVOLVED.



**8. EDUCATE, EDUCATE, EDUCATE!** WORK TO EDUCATE YOUR FRIENDS, FAMILY ABOUT WATER SAFETY AND WATER POLLUTION.



VISIT US: [ALL-ABOUT-WATER-FILTERS.COM](http://ALL-ABOUT-WATER-FILTERS.COM)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

### Κ. Ρύπανση του εδάφους



Η ρύπανση του εδάφους ονομάζεται επίσης ρύπανση γης ή ρύπανση εδάφους. Όταν η συγκέντρωση ρύπων στην επιφάνεια της γης γίνεται τόσο υψηλή που βλάπτει τη βιοποικιλότητα της, τότε προκαλείται ρύπανση του εδάφους, γεγονός που έχει πολλές επιπτώσεις.

#### C1. Τι προκαλεί τη ρύπανση του εδάφους

Η ρύπανση του εδάφους προκαλείται από παράνομη απόρριψη στερεών αποβλήτων, μολυσμένο νερό που απορροφάται από το έδαφος, χρήση χημικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, απόρριψη ορυκτών, πετρελαίου και ραδιενεργών



αποβλήτων. Η ρύπανση του εδάφους έχει εξαπλωθεί σε πολλές ανεπτυγμένες χώρες του κόσμου, ως αποτέλεσμα της ανεξέλεγκτης ανάπτυξης.

Όπως είναι γνωστό, το έδαφος είναι ένα πολύπλοκο μείγμα ορυκτών, οργανικών υλικών, νερού και διαφόρων μορφών ζωής. Στην αρχική του κατάσταση, το χώμα ήταν μια μη μολυσμένη ουσία που κάλυπτε τη γη, αλλά οι άνθρωποι σκόπιμα και κατά λάθος απόθεσαν σε αυτό επιβλαβή προϊόντα, σε αρκετές περιοχές. Τα απόβλητα μπορούν να βλάψουν το έδαφος, πιθανώς τον άνθρωπο, τα φυτά και τα ζώα.

Για παράδειγμα, το αρσενικό εμφανίζεται φυσικά σε ορισμένα εδάφη, αλλά εάν ένα άτομο ψεκάζει συγκεκριμένα φυτοφάρμακα που περιέχουν αρσενικό στην αυλή του, αυτό θα μπορούσε να προκαλέσει μόλυνση του εδάφους. Ο μόλυβδος εμφανίζεται φυσικά σε ορισμένα εδάφη. Όταν όμως προστίθεται μόλυβδος μετά από ανθρώπινες δραστηριότητες, τότε το έδαφος μπορεί να γίνει επικίνδυνο.

Ο μόλυβδος χρησιμοποιήθηκε ως πρόσθετο στη βενζίνη μέχρι πριν από μερικά χρόνια και μπορεί να βρεθεί ότι μολύνει τα εδάφη σήμερα. Οι συνήθεις μολυντές στα αστικά εδάφη περιλαμβάνουν φυτοφάρμακα, προϊόντα πετρελαίου, άνθρακα, αμίαντο, μόλυβδο, ενώσεις χαλκού κ.λπ. και οφείλονται σε μεγάλο βαθμό σε ανθρώπινες δραστηριότητες όπως η μεταποίηση, η βιομηχανική απόρριψη, η άναρχη ανάπτυξη γης, η απόρριψη απορριμμάτων. Επίσης, ελαφρά και βαρέα μέταλλα μπορούν να μολύνουν το έδαφος.

Έχετε παρατηρήσει ποτέ μια γυαλιστερή λακκούβα κάτω από το αυτοκίνητό σας; Αυτό είναι προϊόν πετρελαίου και όταν βρέχει, αυτό το λάδι θα καταλήξει στο έδαφος.

Ο τύπος του εδάφους παίζει ρόλο στην κατανομή της ρύπανσης του εδάφους. Για παράδειγμα, ορισμένοι ρύποι μπορεί να φτάσουν στις πηγές υπόγειων υδάτων πολύ πιο εύκολα στην άμμο παρά στον άργιλο.

Τα σκουπίδια και η ακατάλληλη διάθεση των απορριμμάτων είναι ένας ακόμη βασικός λόγος που μολύνει το έδαφος. Κάθε τσιγάρο που πετιέται στο έδαφος ή περιτύλιγμα φαγητού από το παράθυρο του αυτοκινήτου είναι μια μικρή συμβολή στη δημιουργία ενός μεγάλου προβλήματος.

Σύμφωνα με πρόσφατη έρευνα, το 75% των απορριμμάτων που βρίσκονται στους δρόμους προέρχονται από πεζούς ή αυτοκινητιστές και προκαλούν ρύπανση με την απελευθέρωση χημικών και μικροσωματιδίων.

Άλλοι λόγοι που μολύνουν το έδαφος είναι:

- Η αστικοποίηση, η οποία δεν είναι από μόνη της σκουπίδια, αλλά μεγάλος αριθμός ανθρώπων που ζουν, παράγουν σκουπίδια. Σκουπίδια σε μια πυκνοκατοικημένη περιοχή, οδηγούν σε ρύπανση της γης.
- Οι κατασκευαστικές δραστηριότητες προκαλούν επίσης ρύπανση της γης ως αποτέλεσμα της παραγωγής μεγάλων ποσοτήτων απορριμμάτων, όπως πλαστικών, μετάλλων, ξύλου και τούβλων, όταν αυτά απορρίπτονται με ακατάλληλο τρόπο.
- Η εξόρυξη υλικών από το έδαφος, εξαντλεί τη γη από τους φυσικούς της πόρους και προκαλεί ζημιές και ρύπανση γύρω από την εξορυσσόμενη περιοχή.



## C2. Πώς η ρύπανση του εδάφους επηρεάζει το φυσικό περιβάλλον;

Η ρύπανση της γης αγγίζει κάθε περιοχή του ζωντανού κόσμου, και περιλαμβάνει:

- Νερό που δεν είναι ασφαλές για κατανάλωση.
- Μολυσμένο έδαφος, που οδηγεί σε απώλεια εύφορης γης για τη γεωργία.



- Κλιματική αλλαγή, η οποία προκαλεί πολλά προβλήματα, συμπεριλαμβανομένων των ξαφνικών πλημμυρών και των ακανόνιστων βροχοπτώσεων.
- Κίνδυνο για εξαφάνιση ειδών στην άγρια ζωή.
- Habitat Shifting, όπου ορισμένα ζώα αναγκάζονται να φύγουν από το μέρος που ζουν για να επιβιώσουν.
- Αύξηση των πυρκαγιών λόγω της ξηρασίας των μολυσμένων περιοχών.
- Αυξημένη ατμοσφαιρική ρύπανση λόγω της καύσης απορριμμάτων.

**Η σωστή Περιβαλλοντική Διαχείριση** είναι υπεύθυνη για την ποιότητα του περιβάλλοντος για όλους. Η περιβαλλοντική διαχείριση προστατεύει τους φυσικούς πόρους, καταπολεμά τη ρύπανση, προστατεύει τη βιοποικιλότητα και προστατεύει και διατηρεί το περιβάλλον, μας για τις μελλοντικές γενιές.

Η βοήθεια προς το περιβάλλον μπορεί να είναι πολύ εύκολη και συχνά περιλαμβάνει μικρές προσαρμογές στον τρόπο ζωής, που μπορεί να έχουν όμως μεγάλα θετικά περιβαλλοντικά αποτελέσματα. Ακλουθούν σύντομες οδηγίες για το ρόλο που μπορείτε να παίξετε ως Περιβαλλοντικός Διαχειριστής.

Αποφύγετε το εμφιαλωμένο νερό. Κάθε λεπτό, ένα εκατομμύριο πλαστικά μπουκάλια καταναλώνονται στον πλανήτη μας. Μόνο το 9% από αυτά ανακυκλώνονται. Τα υπολείμματα πλαστικού, τα απόβλητα, οι σημαντικές ποσότητες ενέργειας που δαπανώνται, οι εκπομπές από τη μεταφορά αυτών των μπουκαλιών νερού συμβάλλουν στη ρύπανση του κόσμου μας. Το να σπάσετε την ευκολία μιας συνήθειας εμφιαλωμένου νερού, μπορεί να είναι μια πρόκληση για ένα νέο εξαιρετικό ξεκίνημα. Κάνετε μια εφάπαξ επένδυση σε μια κανάτα νερού φίλτρου, που σας επιτρέπει να πίνετε καθαρό, φιλτραρισμένο νερό από την τοπική βρύση, έχοντας πάντα μαζί σας ένα επαναχρησιμοποιήσιμο μπουκάλι νερό και χωρίς αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.



### **C3. Πώς η ρύπανση του εδάφους επηρεάζει την υγεία μας**

Το μολυσμένο έδαφος μπορεί να βλάψει τον άνθρωπο και τα φυτά. Δεδομένου ότι το χώμα είναι ο νεφρός της γης, οι ρύποι μπορεί να ρέουν μέσα από το έδαφος και να φτάσουν στο νερό μας.

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι με τους οποίους οι άνθρωποι μπορούν να εκτεθούν σε ρύπους του εδάφους. Οι πιο συνηθισμένοι είναι:

- Η μολυσμένη σκόνη του εδάφους επηρεάζει τις τροφές
- Η εισπνοή πτητικών ρύπων και σκόνης κατά τη διάρκεια εργασιών κατασκευής ή κατεδάφισης, εργασιών εξόρυξης μπορεί να προκαλέσει φυσική ή χημική βλάβη στον άνθρωπο.
- Οι ρύποι μπορεί να απορροφηθούν μέσω του δέρματος.

Άλλη πηγή μπορεί να αποτελέσει η κατανάλωση προϊόντων διατροφής που καλλιεργούνται σε μολυσμένο έδαφος. Αποφύγετε τα τρόφιμα που καλλιεργούνται σε κήπους ή αγροκτήματα που βρίσκονται σε μολυσμένα εδάφη ή κοντά σε αυτά. Η σκόνη μπορεί να μεταφερθεί από τη μολυσμένη τοποθεσία και να μολύνει τις γύρω περιοχές.

### **C4. Τι μπορούμε να κάνουμε για να αποτρέψουμε τη ρύπανση του εδάφους**

Οι ακόλουθες ενέργειες μπορούν να αποτρέψουν τη ρύπανση του εδάφους και μπορούν επίσης να ελαχιστοποιήσουν τις κακές επιπτώσεις στο Φυσικό Περιβάλλον και στην υγεία των ανθρώπων.

- Χρήση λιγότερων φυτοφαρμάκων και χημικών στη γεωργία και εύρεση άλλων τρόπων που μειώνουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Για παράδειγμα, οι αγρότες μπορούν να χρησιμοποιούν φυσικά συστατικά μεταβαίνοντας από βιο-λιπάσματα σε κοπριά.
- Αναδάσωση, αναφύτευση περιοχής με δέντρα. Αυτή η διαδικασία βοηθά στη σταθεροποίηση του εδάφους, βοηθά στην προστασία του από τη ρύπανση του εδάφους και αποτρέπει τη διάβρωση του εδάφους και τις πλημμύρες.



- Reuse – Reduce – Recycle. Για να μειώσουμε τη ρύπανση του εδάφους, μπορούμε να επαναχρησιμοποιήσουμε ή να ανακυκλώσουμε υλικά ή αντικείμενα, επομένως να μειώσουμε τα απόβλητα.

#### ***a) Ανακύκλωση, Ανακύκλωση, Ανακύκλωση.***

Είναι ένας εύκολος τρόπος προστασίας του περιβάλλοντος.

Μπορούμε να ανακυκλώσουμε όχι μόνο χαρτί, κουτιά, μπουκάλια, αλλά και μπαταρίες, γυαλί, τεχνολογικά είδη, παλιά ηλεκτρονικά είδη και τόσα άλλα διαφορετικά υλικά.

Ακολουθούν μερικές συμβουλές για την ανακύκλωση:

- Εγκαταστήστε την εφαρμογή waste wizard για να δημιουργήσετε υπενθυμίσεις σχετικά με τη διάθεση του κάδου ανακύκλωσης για συλλογή.
- Βάλτε φιλικές μικρές υπενθυμίσεις στον κάδο απορριμμάτων σας όπως "Ανακυκλώστε με".
- Αγοράστε προϊόντα που χρησιμοποιούν λιγότερη συσκευασία ή χρησιμοποιούν ανακυκλώσιμα υλικά στις συσκευασίες τους.
- Εξοικειωθείτε με το τι μπορεί και τι δεν μπορεί να ανακυκλωθεί και που καταλήγει κάθε υλικό.
- Βρείτε το πλησιέστερο κέντρο ή κάδο ανακύκλωσης για να πετάξετε εύκολα τα ανακυκλώσιμα αντικείμενα.

#### ***b) Αγοράστε τοπικά τρόφιμα (ή καλλιεργήστε τα δικά σας)***

Όταν αγοράζετε από ντόπιους αγρότες και όταν λαμβάνετε τρόφιμα που καλλιεργούνται κοντά στο σπίτι, μειώνετε τις εκπομπές ρύπων κατά τη μεταφορά.

Εάν είναι δύσκολο να βρείτε τρόφιμα τοπικής προέλευσης, μάθετε να καλλιεργείτε τα δικά σας προϊόντα στον δικό σας κήπο ή σε κοινοτικούς κήπους.



***c) Χρησιμοποιείτε τις δικές σας τσάντες κατά προτίμηση όχι πλαστικές***

Τα πλαστικά έχουν κάνει τη σύγχρονη ζωή πιο βολική, αλλά η μελλοντική ζωή θα δυσκολευτεί εάν συνεχίσουμε να βασιζόμαστε στα πλαστικά μιας χρήσης. Χρησιμοποιούμε περίπου 100 δισεκατομμύρια πλαστικές μη ανακυκλώσιμες σακούλες παντοπωλείου μίας χρήσης κάθε χρόνο. Εναπόκειται σε εμάς να χρησιμοποιήσουμε λιγότερα από αυτά τα άχρηστα αντικείμενα. Κρατήστε μερικές πάνινες τσάντες στο αυτοκίνητό σας και χρησιμοποιήστε τις κάθε φορά που πηγαίνετε για ψώνια.

***d) Ξεκινήστε μια πρόκληση Zero Waste***

Η Διαχείριση Μηδενικών Απορριμμάτων προσπαθεί να εξαλείψει όλα τα απόβλητα από την καθημερινότητά μας. Μπορεί να μην είναι ρεαλιστικό να το κάνετε συνέχεια. Προκαλείτε τον εαυτό σας να παράγει μηδενικά απόβλητα για έστω και σύντομο χρονικό διάστημα. Αυτό μπορεί να δημιουργήσει βιώσιμες συνήθειες. Η ακύρωση της έντυπης αλληλογραφίας και η επιλογή ηλεκτρονικής αλληλογραφίας μπορεί να είναι το πρώτο βήμα.

***e) Αλλάξτε τον τρόπο μετακίνησής σας***

Τα καύσιμα εξακολουθούν να ευθύνονται για το 27% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Εάν χρησιμοποιείτε το αυτοκίνητό σας για σύντομες και γρήγορες μετακινήσεις, προσπαθήστε να βρείτε εναλλακτικούς τρόπους, όπως περπάτημα, δημόσια μέσα μεταφοράς, ποδήλατο. Αυτό θα μειώσει το αποτύπωμα άνθρακα και θα βελτιώσει την ποιότητα του αέρα στην κοινότητά σας.

***f) Ξεκινήστε την Κομποστοποίηση***

Παράγουμε κάθε χρόνο περίπου 30 δισεκατομμύρια κιλά υπολείμματα τροφίμων, περίπου το 30% των οποίων μπορεί να κομποστοποιηθεί. Τα προϊόντα κομπόστ είναι ωφέλιμα για το έδαφος στο οποίο καλλιεργούμε τρόφιμα, επειδή μειώνουν τα χημικά λιπάσματα, και μειώνουν τις χημικές εκπομπές από τους χώρους υγειονομικής ταφής.



Είναι ένα win-win για το περιβάλλον, την κοινότητα και την αυλή. Μπορείτε να κάνετε κομποστοποίηση των περισσότερων οργανικών υλικών, όπως φρούτα, λαχανικά, κατακάθι καφέ, φακελάκια τσαγιού, χόρτο και φύλλα.





## **D1. Τι προκαλεί ηχητική ρύπανση?**

Μερικές από τις κύριες αιτίες της ηχορύπανσης είναι:

### **1) Εκβιομηχάνιση**

Οι περισσότερες βιομηχανίες χρησιμοποιούν μεγάλα μηχανήματα που είναι ικανά να παράγουν μεγάλη ποσότητα θορύβου και οι εργαζόμενοι διατρέχουν μεγάλο κίνδυνο για την υγεία σε περίπτωση που δεν λάβουν τα κατάλληλα μέτρα.

### **2) Μεταφορά**

Η επανάσταση στην αυτοκινητοβιομηχανία έχει αποδειχθεί μεγάλη πηγή ηχορύπανσης στις αστικές περιοχές. Οι άνθρωποι που εγκλωβίζονται σε μποτιλιαρίσματα είναι ανυπόμονοι και συχνά χτυπούν τις κόρνες τους για να ειδοποιήσουν τους οδηγούς να κινηθούν. Αυτές οι πράξεις προκαλούν αφόρητο θόρυβο που δημιουργεί επιπτώσεις στους κατοίκους των γειτονικών περιοχών και στο περιβάλλον συνολικά.

Τα αεροπλάνα αυξάνουν επίσης το πρόβλημα επειδή πολλά αεροδρόμια βρίσκονται κοντά σε πόλεις και τα αεροπλάνα που απογειώνονται ή προσγειώνονται συνήθως παράγουν υψηλά επίπεδα ήχου.

### **3) Κακή Πολεοδομία**

Ο κακός πολεοδομικός σχεδιασμός συμβάλλει στον περιβαλλοντικό θόρυβο μέσω κοινωνικών καταστάσεων, του θορύβου από τις μεταποιητικές βιομηχανίες, των οικογενειακών καυγάδων από τα γειτονικά σπίτια και του θορύβου από τα παιδιά που παίζουν.

### **4) Συστήματα Δημοσίων Διευθύνσεων**

Ο δυνατός θόρυβος από Δημόσια Συστήματα και Μουσικά – Ηχητικά Συστήματα κατά τη διάρκεια κοινωνικών εκδηλώσεων, μπορεί να είναι πηγές ηχορύπανσης.

Επίσης, οι ανοιχτές αγορές και άλλες υπαίθριες δραστηριότητες αγοράς ή πώλησης αντικειμένων, και η διαφήμιση εμπορευμάτων ή υπηρεσιών θα



μπορούσαν να είναι άλλη μια πηγή ηχορύπανσης.

5) Οι διάφορες δραστηριότητες στο εσωτερικό του κτιρίου και οι οικιακές δραστηριότητες προκαλούν ηχορύπανση και μπορεί να επηρεάσουν την ικανότητα ακοής.

## **D2. Πώς η ηχορύπανση επηρεάζει την υγεία μας και το άγριο φυσικό περιβάλλον μας;**

Ο θόρυβος είναι κάτι περισσότερο από μια απλή ενόχληση. Σε ορισμένα επίπεδα και διάρκεια έκθεσης, η ηχορύπανση μπορεί να προκαλέσει φυσική βλάβη στο ακουστικό τύμπανο και στα τριχωτά κύτταρα του έσω αυτιού. Τα αποτελέσματα μιας τέτοιας βλάβης μπορεί να είναι η προσωρινή ή μόνιμη απώλεια της ακοής μας.

Η υπερβολική έκθεση στον θόρυβο μπορεί να αυξήσει την αρτηριακή πίεση και τους παλμούς της καρδιάς, να προκαλέσει άγχος, πνευματική κόπωση, να παρεμποδίσει τον ύπνο και την προσωπική επικοινωνία.

Η ηχορύπανση επηρεάζει επίσης την άγρια ζωή στο περιβάλλον. Ένα ευρύ φάσμα ζωντανών οργανισμών, συμπεριλαμβανομένων των εντόμων, των βατράχων, των πτηνών και των νυχτερίδων βασίζεται στα ηχητικά κύματα για διάφορους λόγους. Μπορεί να επηρεάσει την ικανότητά τους να προσελκύουν έναν σύντροφο, να επικοινωνούν, να πλοηγούνται, να βρίσκουν τροφή ή να αποφεύγουν τους θηρευτές τους.

Το πρόβλημα της ηχορύπανσης είναι πιο σοβαρό για τα θαλάσσια ζώα όπως τα δελφίνια και οι φάλαινες. Μερικοί από τους πιο δυνατούς και επιζήμιους ήχους στη θάλασσα παράγονται από ναυτικές συσκευές σόναρ, των οποίων ο θόρυβος ταξιδεύει για πολύ μεγάλες αποστάσεις μέσα στο νερό και σχετίζεται με μαζική εκτροπή φαλαινών και δελφινιών σε μικρά βάθη.

### **D3. Πώς να προστατευτείτε από την ηχητική ρύπανση**

#### ***a) Χρήση ωτοασπίδων***

Μία από τις οικονομικές συμβουλές για τη μείωση της ηχορύπανσης είναι η χρήση ωτοασπίδων. Μπορούν να φορεθούν σε χώρους εργασίας και στον ύπνο για να μειώσουν την ποσότητα του θορύβου που φτάνει σε εμάς από το περιβάλλον. Οι ωτοασπίδες αποτελούν υγιεινή συνήθεια επειδή δημιουργούν κανονικές συνθήκες ύπνου και αποτρέπουν βλάβες στο τύμπανο του αυτιού.

#### ***b) Ηχομόνωση***

Για να μειώσουμε την ηχορύπανση μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ηχομονωτικά υλικά που απορροφούν τον θόρυβο και τους σχετικούς κραδασμούς. Τα διπλά τζάμια για παράδειγμα θα μπορούσαν να είναι μια εντυπωσιακή μέθοδος για την πρόληψη ή τον περιορισμό της ηχορύπανσης.

#### ***c) Jarring Horns***

Για να μειωθεί ο θόρυβος που σχετίζεται με συνεχείς ταραχές στην κυκλοφορία, τα οχήματα μπορούν να εγκαταστήσουν κόρνες που παράγουν χαμηλούς, λιγότερο ενοχλητικούς ήχους.

#### ***d) Επιβολή του νόμου***

Το κράτος ή οι τοπικές κυβερνήσεις θα πρέπει να έχουν κατάλληλους νόμους που να αποτρέπουν την ηχορύπανση κοντά σε κατοικημένες περιοχές. Μπορούν να δώσουν εξουσιοδότηση σε κοινοτικούς φορείς για την επιβολή των σχετικών νόμων και την εντολή να ελέγχουν τις ηχορυπογόνες πηγές.



***e) Ακουστικά περιορισμού ή μείωσης θορύβου***

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν από εργάτες για τη μείωση της ηχορύπανσης σε βιομηχανικούς και κατασκευαστικούς χώρους. Φιλτράρουν κάθε ανεπιθύμητο θόρυβο και τον εμποδίζουν να φτάσει στα αυτιά.

***f) Χρήση ηχοπαγίδων ή φυτεύοντας πράσινους φράχτες ή δένδρα***

Ένας απλός τρόπος για να μειώσετε την ηχορύπανση και τα δυνατά ηχητικά κύματα είναι η χρήση ηχοπαγίδων, φράχτες και η φύτευση δέντρων γύρω από το σπίτι. Αυτά τα εμπόδια θα απορροφούσαν ηχητικά κύματα και θα μείωναν σημαντικά τον θόρυβο.

***g) Έξυπνες ιδέες στη διαρρύθμιση του σπιτιού και του γραφείου σας***

Οι έξυπνες ιδέες στην τοποθέτηση του οικιακού εξοπλισμού, μπορεί να βοηθήσει σημαντικά στη μείωση της ηχορύπανσης. Οι θορυβώδεις οικιακές συσκευές και ο εξοπλισμός γραφείου μπορούν να τοποθετηθούν στις απομακρυσμένες άκρες του σπιτιού ή του γραφείου, μειώνοντας το επίπεδο θορύβου που φτάνει σε χώρους ανάπαυσης ή εργασίας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΘΕΡΜΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ

### Ε. Θερμική ρύπανση

Θερμική ρύπανση ή θερμικός εμπλουτισμός είναι η υποβάθμιση της ποιότητας του νερού εξαιτίας οποιασδήποτε διαδικασίας που αλλάζει τη θερμοκρασία του νερού στο περιβάλλον. Είναι η άνοδος ή η πτώση της θερμοκρασίας του νερού σε ένα φυσικό οργανισμό η οποία προκαλείται από ανθρώπινη δράση και έχει ως αποτέλεσμα αλλαγή στις φυσικές ιδιότητες του νερού.

#### Ε1. Τι προκαλεί τη θερμική ρύπανση?

Μια συνηθισμένη αιτία θερμικής ρύπανσης είναι η χρήση νερού ως ψυκτικού από σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής και βιομηχανικές μονάδες. Μια άλλη πηγή θα μπορούσε να είναι η απελευθέρωση πολύ κρύου νερού από ταμειυτήρες, μέσα σε ποτάμια με θερμότερο νερό.

Η ξαφνική αλλαγή στη θερμοκρασία του νερού μειώνει την παροχή οξυγόνου και επηρεάζει τη σύνθεση του οικοσυστήματος.

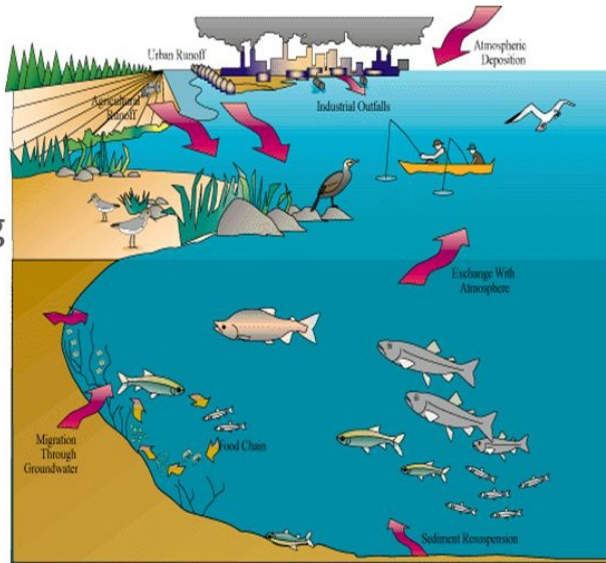
Μια άλλη αιτία είναι η διάβρωση του εδάφους. Όταν συμβαίνει, οι υδάτινες μάζες εκτίθενται περισσότερο στο ηλιακό φως και επηρεάζεται η θερμοκρασία του νερού.

Φυσικές αιτίες όπως ηφαίστεια, γεωθερμικές εστίες και θερμές πηγές μπορεί να προκαλέσουν υπερβολική αύξηση της θερμοκρασίας στις υδάτινες μάζες και μπορεί να δημιουργήσουν μόνιμες επιπτώσεις στο περιβάλλον.



## Sources and Methods

- Power plants creating electricity from fossil fuel.
- Water as a cooling agent in industrial facilities.
- Deforestation of the shoreline.
- Soil erosion.



### E2. Πώς η θερμική ρύπανση επηρεάζει τους ανθρώπους και τα ζώα;

#### 1) Επιδράσεις ζεστού νερού

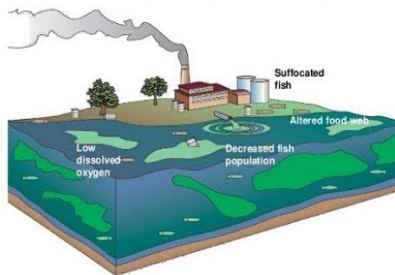
Τα ψάρια και άλλοι οργανισμοί προσαρμοσμένοι σε συγκεκριμένο εύρος θερμοκρασίας, μπορούν να θανατωθούν από μια ταχεία αύξηση ή μείωση της θερμοκρασίας του νερού, γνωστή ως «Θερμικό Σοκ». Οι αυξημένες θερμοκρασίες του νερού μειώνουν τα επίπεδα οξυγόνου, τα οποία μπορούν να σκοτώσουν τα ψάρια και να αλλάξουν τη σύνθεση της τροφικής αλυσίδας, να μειώσουν τη βιοποικιλότητα των ειδών και να ενθαρρύνουν την εισβολή νέων θερμόφιλων ειδών. Ως αποτέλεσμα, η βιοποικιλότητα μπορεί να μειωθεί.

#### 2) Επιδράσεις του κρύου νερού

Το αφύσικα κρύο νερό, που απελευθερώνεται από ταμιευτήρες, μπορεί να αλλάξει δραματικά την πανίδα των ποταμών και να μειώσει την παραγωγικότητα των ποταμών. Τα ποσοστά επιβίωσης των ψαριών θα μπορούσαν να μειωθούν στο 75% λόγω του κρύου νερού.



### Impact of Thermal Pollution on Environment



## THERMAL POLLUTION CAUSES AND EFFECTS



### E3. Τι μπορούμε να κάνουμε για την πρόληψη και τον έλεγχο της θερμικής ρύπανσης;

Σε ατομικό επίπεδο, δεν μπορούμε να κάνουμε πολλά για να αποτρέψουμε τη θερμική ρύπανση. Οι μεγάλες βιομηχανίες πρέπει να μετατρέψουν τις εγκαταστάσεις σε συστήματα κλειστού βρόχου που θα μπορούσαν ενδεχομένως να μειώσουν τη θερμική ρύπανση. Θα προτείναμε τα ακόλουθα μέτρα.

1) Δεδομένου ότι ο κύριος λόγος για τη θερμική ρύπανση προέρχεται από βιομηχανικές πηγές, το θερμαινόμενο νερό μπορεί να ελεγχθεί με τα ακόλουθα:

- Λίμνες ψύξης, τεχνητές υδάτινες μάζες σχεδιασμένες για ψύξη με εξάτμιση και μεταφορά.
- Πύργοι ψύξης, οι οποίοι μεταφέρουν θερμότητα στην ατμόσφαιρα μέσω της εξάτμισης.



- Συμπαραγωγή, μια διαδικασία όπου η θερμότητα ανακυκλώνεται για οικιακούς ή βιομηχανικούς σκοπούς θέρμανσης.

2) Διαδικασίες όπου το θερμό νερό ανακυκλώνεται για οικιακούς ή βιομηχανικούς σκοπούς θέρμανσης.

3) Η αστική απορροή μπορεί να έχει σημαντικές θερμικές επιπτώσεις σε μικρά ρέματα. Μια πιθανή λύση θα ήταν εγκαταστάσεις διαχείρισης όμβριων υδάτων που απορροφούν την απορροή τους ή την κατευθύνουν στα υπόγεια ύδατα για να μειώσουν τις θερμικές τους επιδράσεις, παρέχοντας στο νερό περισσότερο χρόνο για να αποβάλλει τη θερμότητα, πριν εισέλθει στο υδάτινο περιβάλλον.

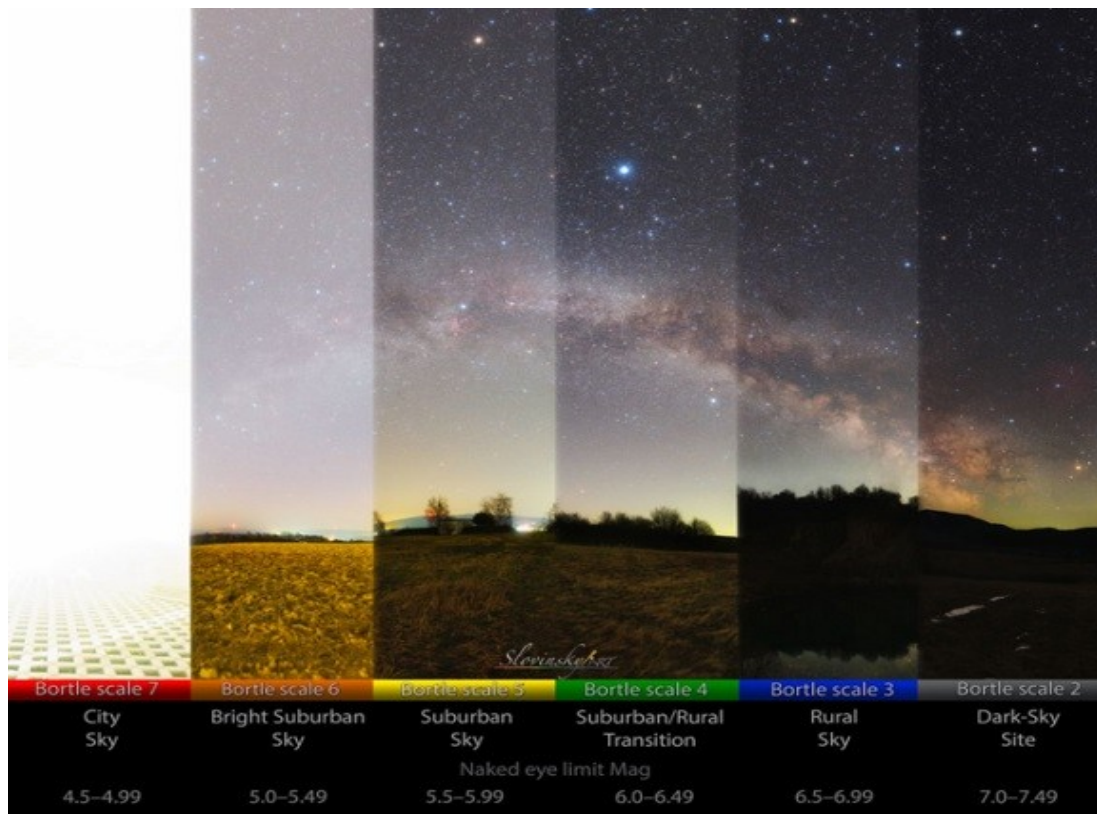


## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΦΩΤΟΥΡΥΠΑΝΣΗ

### Φ. Φωτορύπανση

Φωτορύπανση είναι η παρουσία ανεπιθύμητου, ακατάλληλου ή τεχνητού φωτισμού. Με μια περιγραφική έννοια, η φωτορύπανση αναφέρεται σε οποιονδήποτε κακώς εφαρμοσμένο φωτισμό, κατά τη διάρκεια της ημέρας ή της νύχτας και μπορεί να βρεθεί ως πρόβλημα σε όλα τα επίπεδα των κοινωνιών μας. Η φωτορύπανση έχει επίδραση στους φυσικούς κύκλους και αναστέλλει την παρατήρηση άστρων και πλανητών. Για πολλούς αστρονόμους, η φωτορύπανση ήταν και παραμένει καταστροφική.

Η φωτορύπανση είναι μια μορφή σπατάλης ενέργειας που μπορεί να προκαλέσει δυσμενείς επιπτώσεις και να υποβαθμίσει την ποιότητα του περιβάλλοντος.



### **F1. Τι προκαλεί τη φωτορύπανση;**

Η φωτορύπανση προκαλείται από τα φώτα του δρόμου και άλλο κοινοτικό φωτισμό ή κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων, καθώς και από τα φώτα που έχουν οι άνθρωποι στα σπίτια τους.

Η φωτορύπανση υπάρχει με τις ακόλουθες μορφές:

- 1) Λάμψη. Όταν το φως είναι πολύ έντονο προκαλεί συχνά λάμψη και οπτική ενόχληση όταν κοιτάτε προς τη πηγή της λάμψης.
- 2) Ουρανό χαμηλά. Αυτό συμβαίνει όταν πάρα πολλά εξωτερικά τεχνητά φώτα κάνουν τον νυχτερινό ουρανό να λάμπει. Μπορείτε να το δείτε αυτό όταν κοιτάτε κάτω σε μια καλά φωτισμένη πόλη. Ο ουρανός πάνω από την πόλη φωτίζεται.
- 3) Φώτο-Παράβαση. Όταν ένα μεγάλο, έντονο φως που λάμπει σε μια περιοχή με συνήθως ανεπιθύμητο τρόπο, σε περιοχές που δεν θέλουμε.
- 4) Ακαταστασία. Όταν υπάρχουν πάρα πολλά φώτα μαζεμένα ή όταν φώτα ομαδοποιούνται με μπερδεμένους τρόπους, μπορεί να σας προκαλέσουν ζαλάδα ή να σας μπερδέψουν κοιτάζοντάς τα.

### **F2. Πώς η φωτορύπανση επηρεάζει τους ανθρώπους;**

Οι ανθρώπινες δραστηριότητες συμβάλλουν αρκετά στη φωτορύπανση. Διαταράσσει τον κανονικό κύκλο του ύπνου και της εγρήγορσης. Ένας μικρός αδένας στον εγκέφαλο που ονομάζεται επίφυση, απελευθερώνει την ορμόνη μελατονίνη, η οποία μας βοηθά να κοιμηθούμε. Το σήμα για την απελευθέρωση αυτής της ορμόνης είναι το σκοτάδι. Πριν τον ηλεκτρισμό, το σκοτάδι μετά τη δύση του ηλίου ήταν σήμα για ύπνο. Τώρα μπορούμε να έχουμε τεχνητό φωτισμό ανά πάσα στιγμή που επηρεάζει άμεσα τους κύκλους του ύπνου μας.

### **F3. Τι μπορούμε να κάνουμε για να αποτρέψουμε τη φωτορύπανση;**

Αφού έχουμε εντοπίσει τις κύριες πηγές φωτορύπανσης, μπορούμε να σκεφτούμε ενέργειες για να τις μειώσουμε. Μερικά παραδείγματα είναι τα ακόλουθα:



- Εφοδιασμός των παραθύρων, με περσίδες, κουρτίνες ή άλλα σκίαστρα. Αυτά μπορούν να βοηθήσουν την ποσότητα του εξωτερικού φωτός που εισέρχεται στα σπίτια μας.
- Χρονοδιακόπτες για να αποτρέψετε τα φώτα εσωτερικών χώρων να ανάβουν όταν δεν χρειάζεται ή χρονοδιακόπτη που σβήνει τα φώτα σε μια συγκεκριμένη ώρα.
- Ενεργοποιημένα φώτα κίνησης ή αισθητήρες κίνησης που θα ανάβουν μόνο όταν χρειάζεται.





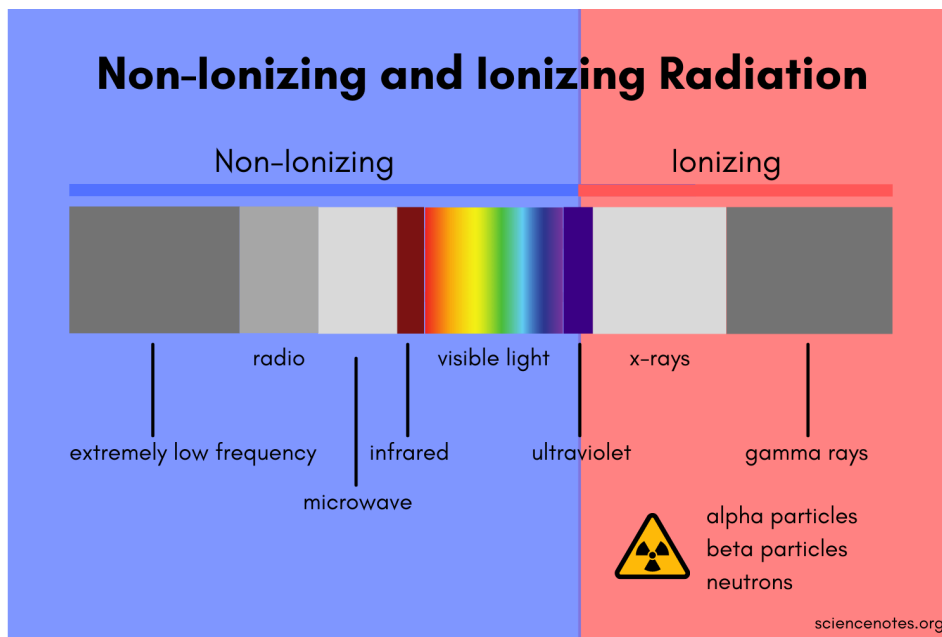
## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΗ ΡΥΠΑΝΣΗ

### Γ. Ραδιενεργή Ρύπανση

Ραδιενεργή ρύπανση είναι η εναπόθεση ή η παρουσία ραδιενεργών ουσιών σε επιφάνειες ή μέσα σε στερεά, υγρά ή αέρια, όπου η παρουσία τους είναι ακούσια ή ανεπιθύμητη. Η Ραδιενεργή Ρύπανση θα μπορούσε να είναι η φυσική ρύπανση των ζωντανών οργανισμών και του περιβάλλοντος τους, ως αποτέλεσμα της απελευθέρωσης ραδιενεργών ουσιών στο περιβάλλον, κατά τη διάρκεια πυρηνικών εκρήξεων, δοκιμών πυρηνικών όπλων ή παραγωγής πυρηνικών όπλων. Το υλικό που χρησιμοποιείται στην πυρηνική ιατρική με ακατάλληλο χειρισμό είναι επίσης ένας πιθανός ραδιενεργός ρύπος. Ακόμη και οι ιατρικές ακτινογραφίες αποτελούν τεχνική πηγή Ραδιενεργής Ρύπανσης, καθώς ορισμένες ακτίνες Χ διασκορπίζονται στο περιβάλλον, μετά τη λήψη της ακτινογραφίας.

Γενικά, η Ραδιενεργή Ρύπανση αναφέρεται στην απελευθέρωση ιονίζουσας ακτινοβολίας στο περιβάλλον με τη μορφή ακτινοβολίας υψηλής ενέργειας, επιβλαβούς για τους ζωντανούς οργανισμούς.

Οι συνέπειες της ραδιενεργής ρύπανσης μπορεί να ποικίλλουν και εξαρτώνται από την πηγή της ραδιενεργής ρύπανσης, την ποσότητα της έκθεσης και τη διάρκεια της έκθεσης. Η μεγαλύτερη από την κανονική έκθεση για μεγάλο χρονικό διάστημα μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο όλων των ειδών καρκίνου.



### G1. Τι προκαλεί τη Ραδιενεργή Ρύπανση;

Η ραδιενεργή ρύπανση της επιφάνειας του νερού, των υδάτινων πηγών και του εναέριου χώρου είναι αποτέλεσμα ραδιενεργών εκπομπών από πυρηνική πηγή, από την οποία εκπέμπονται σωματίδια βήτα, ακτίνες γάμμα και ραδιενεργές ουσίες.

Πηγές ρύπανσης θα μπορούσαν να είναι ανθρωπογενείς πηγές ραδιενέργειας όπως ρύπανση κατά την εξόρυξη και τη διύλιση πλουτωνίου ή θορίου, την παρασκευή ραδιενεργών ισοτόπων και την απόθεση πυρηνικών αποβλήτων.

Μπορούμε να ταξινομήσουμε τις κύριες πηγές που οδηγούν σε Ρύπανση από ακτινοβολία στις ακόλουθες κατηγορίες:

- Εργοστάσια πυρηνικής ενέργειας
- Πυρηνικά όπλα
- Απόθεση Ραδιενεργών Αποβλήτων
- Εξόρυξη ουρανίου

Θα εστιάσουμε λίγο στα ραδιενεργά απόβλητα, γιατί κύρια πηγή ρύπανσης στις μεγάλες πόλεις είναι τα νοσοκομεία και άλλα ιατρικά εργαστήρια που χρησιμοποιούν ραδιοϊσότοπα για ιατρικούς σκοπούς. Τα αποτελέσματά τους όχι μόνο είναι δύσκολο να προβλεφθούν, αλλά μπορεί να μην είναι εύκολα διακριτά καθώς η ραδιενέργεια μπορεί να μολύνει τον αέρα, το νερό και το έδαφος. Επιπλέον, ο εντοπισμός της θέσης ορισμένων πυρηνικών αποβλήτων δεν είναι εύκολος. Το κύριο ζήτημα είναι ότι τα απόβλητα ακτινοβολίας δεν μπορούν να υποστούν υποβάθμιση ή χημική ή βιολογική επεξεργασία. Οι μόνες επιλογές είναι είτε να περιορίσετε τα απόβλητα, να τα αποθηκεύσετε σε ερμητικά σφραγισμένα δοχεία, θωρακισμένα με υλικό αδιαπέραστο από την ακτινοβολία όπως το Pb ή να τα αδρανοποιήσετε.

## **G2. Πώς η ραδιενεργή ρύπανση επηρεάζει την ανθρώπινη ζωή**

Η Ραδιενεργή Ρύπανση επηρεάζει άμεσα την ανθρώπινη ζωή, τα φυτά και τα ζώα γιατί σχηματίζει ιόντα όταν αντιδρά με βιολογικά μόρια. Η ραδιενέργεια μπορεί να βλάψει το DNA. Αυτή η βλάβη μπορεί να οδηγήσει σε καρκίνους, γενετικές ανωμαλίες και ακόμη και θάνατο.

Το μέγεθος της ταλαιπωρίας που προκαλείται από ένα ραδιενεργό ισότοπο εξαρτάται από:

- a) Το φυσικό χρόνο ημιζωής του, δηλαδή το χρόνο που χάνει το μισό της δράσης του.
- b) Πόσο γρήγορα απορροφάται.
- c) Από τον οργανισμό και πώς λειτουργεί αυτός.

Η κατάσταση είναι πιο περίπλοκη στους ανθρώπους και σε άλλους πολυκύτταρους οργανισμούς.

Οι πιο ευαίσθητες περιοχές του ανθρώπινου σώματος φαίνεται να είναι εκείνες που έχουν πολλά ενεργά διαιρούμενα κύτταρα, όπως το δέρμα, το έντερο και οι ιστοί που αναπτύσσουν κύτταρα του αίματος (σπλήνας, μυελός των οστών, λεμφικά όργανα κλπ.).

Ορισμένοι επιστήμονες πιστεύουν ότι υπάρχει μια συγκεκριμένη δόση (δόση κατωφλίου) για τη βλάβη από ακτινοβολία, επειδή τα βιολογικά συστήματα επιδιόρθωσης, που υπάρχουν σε όλα τα κύτταρα, μπορούν να διορθώσουν τη βιολογική βλάβη που προκαλείται από εξαιρετικά χαμηλές δόσεις ακτινοβολίας, ώστε να μην είναι επιβλαβή.

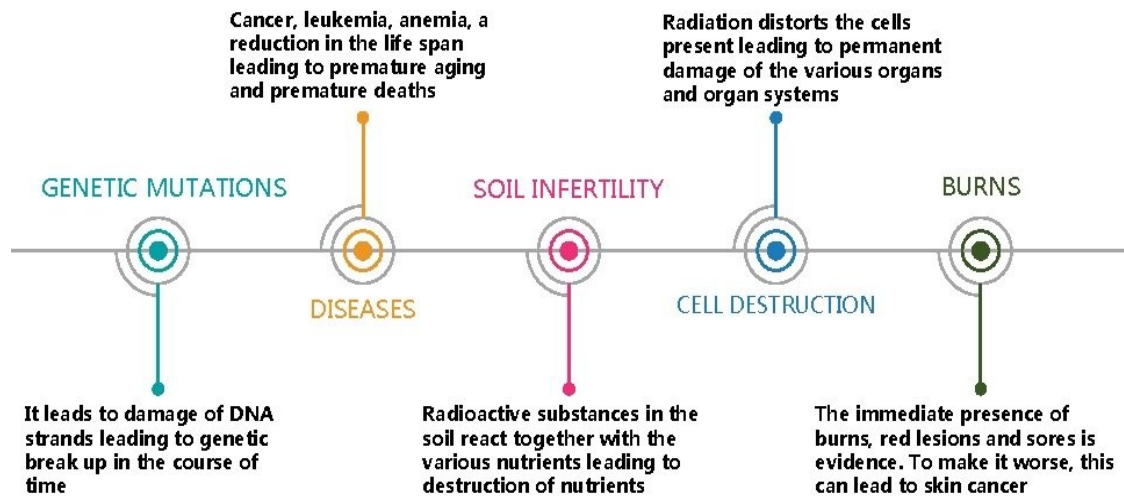
Τα ζώα επηρεάζονται σε διαφορετικά επίπεδα. Οι οργανισμοί υψηλότερου επιπέδου επηρεάζονται περισσότερο από τα έντομα και τις μύγες. Τα ψάρια επηρεάζονται επίσης. Τα κελύφη όλων των θαλάσσιων οργανισμών με κέλυφος και οι ιστοί των ψαριών είναι μολυσμένα με ακτινοβολία, μέσω αυτών μολύνονται και οι άνθρωποι.

Τα φυτά είναι επίσης εκτεθειμένα σε ακτινοβολία και η ζημιά γίνεται κυρίως λόγω των αυξημένων υπεριωδών ακτινοβολιών. Διαφορετικά φυτά επηρεάζονται με διαφορετικό τρόπο. Όταν η ακτινοβολία χτυπά τα χρωμοσώματα, η αναπαραγωγή παρεμποδίζεται. Έχει ως αποτέλεσμα αλλοιωμένα σχήματα, μεγέθη και υγεία στα φυτά. Όταν τρώμε αυτά τα φυτά, προσλαμβάνουμε νουκλεΐδια.

Συμπερασματικά, μπορούμε να πούμε ότι η Ραδιενεργή Ρύπανση είναι ένα σημαντικό πρόβλημα που θα μπορούσε να γίνει πολύ χειρότερο εάν δεν χρησιμοποιείται εξαιρετική επαγρύπνηση στο χειρισμό και τη χρήση ραδιενεργών υλικών και στο σχεδιασμό και τη λειτουργία πυρηνικών σταθμών ηλεκτροπαραγωγής.



# EFFECTS OF RADIOACTIVE POLLUTION





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10. ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

### A. Εισαγωγή

Σύμφωνα με τον ορισμό των Ηνωμένων Εθνών, «Η Κλιματική Αλλαγή αναφέρεται σε οποιοσδήποτε μακροπρόθεσμες αλλαγές στις θερμοκρασίες και τα καιρικά πρότυπα. Αυτές οι αλλαγές μπορεί να είναι φυσικές, αλλά



τους δύο τελευταίους αιώνες, οι ανθρώπινες δραστηριότητες ήταν η κύρια αιτία μοχλός της κλιματικής αλλαγής, κυρίως λόγω της καύσης ορυκτών καυσίμων (όπως άνθρακας, πετρέλαιο και φυσικό αέριο) που παράγει αέρια που παγιδεύουν τη θερμότητα»..

Οι υψηλότερες θερμοκρασίες με την πάροδο του χρόνου αλλάζουν τα καιρικά πρότυπα και διαταράσσουν τη συνήθη ισορροπία της φύσης. Αυτό εγκυμονεί κινδύνους για τα ανθρώπινα όντα και όλες τις άλλες μορφές ζωής στη γη.

Σχεδόν όλες οι χερσαίες περιοχές βλέπουν περισσότερες ζεστές μέρες και κύματα



καύσιμα. Οι υψηλότερες θερμοκρασίες αυξάνουν τις ασθένειες που σχετίζονται με τη θερμότητα και μπορεί να κάνουν πιο δύσκολη την εργασία και τη μετακίνηση. Οι πυρκαγιές ξεκινούν πιο εύκολα

και εξαπλώνονται πιο γρήγορα όταν οι συνθήκες είναι πιο ζεστές.

Οι αλλαγές στη θερμοκρασία προκαλούν αλλαγές στις βροχοπτώσεις. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα πιο έντονες και συχνές καταιγίδες. Προκαλούν πλημμύρες και κατολισθήσεις, καταστρέφοντας σπίτια και



κοινότητες και κοστίζουν δισεκατομμύρια ευρώ. Το νερό γίνεται όλο και πιο σπάνιο σε περισσότερες περιοχές. Η ξηρασία μπορεί να προκαλέσει καταστροφικές καταιγίδες άμμου και σκόνης που μπορούν να μετακινήσουν δισεκατομμύρια τόνους άμμου σε όλες τις ηπείρους. Οι συνέπειες επεκτείνονται, μειώνοντας τη καλλιεργήσιμη επιφάνεια για την καλλιέργεια τροφίμων, ενώ πολλοί άνθρωποι αντιμετωπίζουν τον κίνδυνο να μην έχουν αρκετό νερό σε τακτική βάση, με το φαινόμενο της λειψυδρίας να επεκτείνεται πολύ γρήγορα.

## **B. Συνέπειες της Κλιματικής Αλλαγής**

Η κλιματική αλλαγή επηρεάζει όλες τις περιοχές, σε όλο τον κόσμο. Οι πολικές περιοχές οι πάγοι λιώνουν και η στάθμη της θάλασσας ανεβαίνει. Σε ορισμένες περιοχές τα ακραία καιρικά φαινόμενα και οι βροχοπτώσεις γίνονται όλο και συχνότερα, ενώ άλλες αντιμετωπίζουν πιο ακραία κύματα καύσωνα και ξηρασίες. Τέτοιες επιπτώσεις αναμένεται να ενταθούν τις επόμενες δεκαετίες.

Όταν το θαλασσινό νερό γίνεται θερμότερο, τα στρώματα πάγου και οι παγετώνες στις πολικές περιοχές λιώνουν, προκαλώντας άνοδο της στάθμης της θάλασσας, με αποτέλεσμα πλημμύρες και διαβρώσεις των παράκτιων και χαμηλών περιοχών.

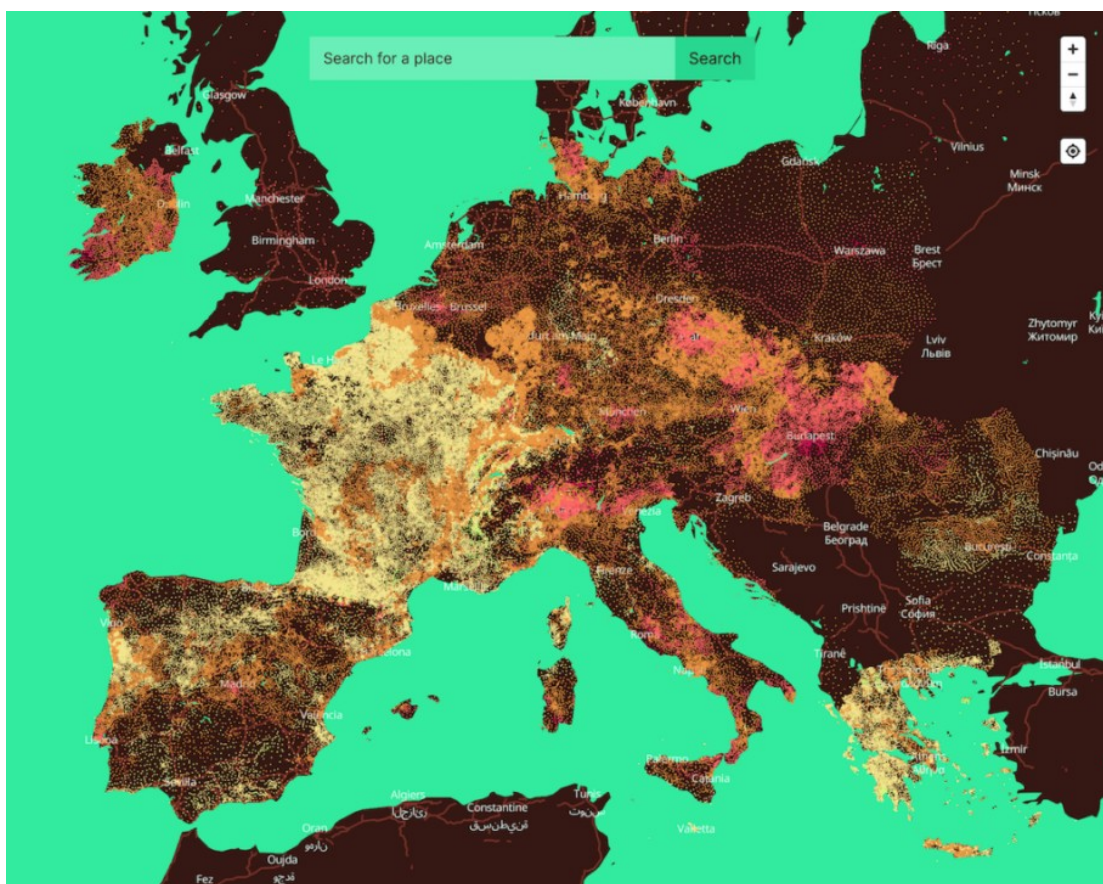
Οι έντονες βροχοπτώσεις και άλλα ακραία φαινόμενα γίνονται όλο και πιο συχνά. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε πλημμύρες και μείωση της ποιότητας του νερού, αλλά και μείωση της διαθεσιμότητας των υδάτινων πόρων.

Οι συνέπειες για την Ευρώπη θα μπορούσαν να είναι:

- Για τη Νότια και την Κεντρική Ευρώπη παρατηρούνται συχνότερα κύματα καύσωνα, δασικές πυρκαγιές και ξηρασίες.
- Οι μεσογειακές περιοχές, γίνονται πιο ξηρές, καθιστώντας τις ακόμη πιο ευάλωτες στην ξηρασία και τις πυρκαγιές.
- Επειδή η Βόρεια Ευρώπη γίνεται πιο υγρή και οι άνεμοι περισσότερο θυελλώδεις, οι πλημμύρες θα μπορούσαν να γίνουν συνηθισμένο φαινόμενο.



- Οι αναπτυσσόμενες περιοχές θα πληγούν ακόμη περισσότερο. Οι άνθρωποι που ζουν εκεί συχνά εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από το φυσικό τους περιβάλλον και έχουν τους λιγότερους πόρους για να αντιμετωπίσουν το μεταβαλλόμενο κλίμα.
- Οι αστικές περιοχές όπου ζουν τώρα 4 στους 5 Ευρωπαίοι, συχνά δεν είναι κατάλληλα εξοπλισμένες για προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.



### **C. Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία και την ζωή στην άγρια φύση**

Οι κλιματικές αλλαγές έχουν αντίκτυπο στην ανθρώπινη υγεία και στην άγρια ζωή. Υπάρχει αύξηση στον αριθμό των ανθρώπινων θανάτων που σχετίζονται με τη ζέστη σε ορισμένες περιοχές και μείωση των θανάτων που σχετίζονται με το κρύο σε άλλες. Ορισμένες ασθένειες θα εξαπλωθούν όπως η ελονοσία που μεταδίδεται από τα κουνούπια.



Επίσης, πολλά χερσαία είδη και είδη που αναπτύσσονται σε υδάτινο περιβάλλον γλυκού ή θαλάσσιου νερού έχουν ήδη μετακινηθεί σε νέες τοποθεσίες και ορισμένα είδη φυτών και ζώων θα διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο εξαφάνισης, εάν η παγκόσμια θερμοκρασία συνεχίσει να αυξάνεται ανεξέλεγκτα.

Τα οικοσυστήματα θα συνεχίσουν να αλλάζουν. Μερικά είδη θα μετακινηθούν πιο βόρεια και κάποια άλλα όπως οι πολικές αρκούδες δεν θα μπορέσουν να προσαρμοστούν και πιθανόν να εξαφανιστούν.



Οι υψηλότερες θερμοκρασίες κάνουν την εποχή της διασποράς της γύρης να είναι μεγαλύτερη, με αποτέλεσμα να χειροτερεύει η ποιότητα του αέρα, που και τα δύο μπορούν να οδηγήσουν σε περισσότερες αλλεργικές κρίσεις ή κρίσεις άσθματος. Το όζον στην επιφάνεια του εδάφους, το οποίο αυξάνεται όταν οι θερμοκρασίες γίνονται υψηλότερες. Αυτό μπορεί επίσης να προκαλέσει βήχα, σφίξιμο στο στήθος ή πόνο, να μειώσει τη λειτουργία των πνευμόνων και να επιδεινώσει το άσθμα και άλλες χρόνιες πνευμονικές παθήσεις.

Οι ηλικιωμένοι, οι έγκυες γυναίκες και τα παιδιά είναι ιδιαίτερα ευάλωτα στην υπερβολική ζέστη.

Τα κύματα καύσωνα, οι φυσικές καταστροφές και η διαταραχή της ζωής που προκαλούν, μπορούν επίσης να επιδεινώσουν την ψυχική υγεία.

Πώς να προστατευτείτε:

- Μείνετε σε εσωτερικούς χώρους όταν η ποσότητα της γύρης στον αέρα είναι υψηλή ή η ποιότητα του αέρα είναι κακή.
- Κατά τη διάρκεια του καύσωνα, περιορίστε τις εξωτερικές σας δραστηριότητες και προγραμματίστε τις νωρίς το πρωί ή αργά μέσα στην ημέρα.
- Μείνετε ενυδατωμένοι.
- Χρησιμοποιήστε εντομοαπωθητικό.



- Κατανοήστε πώς οι κλιματικές επιπτώσεις μπορούν να επηρεάσουν τα παιδιά σας και λάβετε προφυλάξεις για αυτά.
- Αποφύγετε τις υπαίθριες ασκήσεις και αντικαταστήστε τις με δραστηριότητες σε εσωτερικούς χώρους.
- Επιλέξτε σκιερές διαδρομές.
- Φοράτε φαρδιά, ανοιχτόχρωμα ρούχα.
- Εφοδιάζεται τον οργανισμό σας με αλμυρά ή δροσερά σνακ.

#### **D. Αιτίες και Επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής**

Οι επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών περιλαμβάνουν όχι μόνο την αύξηση της μέσης θερμοκρασίας, αλλά και ακραία καιρικά φαινόμενα, μετατόπιση πληθυσμού και ειδών άγριας ζωής, άνοδο της στάθμης του θαλάσσιου νερού και ένα ευρύ φάσμα άλλων επιπτώσεων που αναδύονται καθώς οι άνθρωποι συνεχίζουν να προσθέτουν αέρια θερμοκηπίου που παγιδεύουν θερμότητα στην ατμόσφαιρα.

Οι επιστήμονες έχουν ήδη τεκμηριώσει αυτές τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής:

- Οι πάγοι λιώνουν παγκοσμίως, ειδικά στους πόλους της γης.
- Το λιώσιμο των πάγων συμβάλλει στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Υπολογίζεται αύξηση μεταξύ 26 και 82 cm μέχρι το τέλος του αιώνα.
- Η άνοδος της θερμοκρασίας επηρεάζει την άγρια ζωή και τους οικοτόπους και πολλά είδη βρίσκονται σε έντονη κινητικότητα. Ορισμένες πεταλούδες, αλεπούδες και αλπικά όντα έχουν μεταναστεύσει βορειότερα ή σε υψηλότερες και ψυχρότερες περιοχές.
- Οι βροχοπτώσεις (βροχή και χιόνι) έχουν αυξηθεί σε όλο τον κόσμο, κατά μέσο όρο.
- Μερικά είδη, όπως τα κουνούπια, τα τσιμπούρια, οι μέδουσες και τα





παράσιτα στις καλλιέργειες αυξάνονται.

- Οι αυξανόμενοι πληθυσμοί σκαθαριών που τρέφονται με έλατα και πεύκα, για παράδειγμα, έχουν καταστρέψει πολύ μεγάλα, δασικά στρέμματα σε όλο τον κόσμο.
- Οι τυφώνες και άλλες καταιγίδες γίνονται πιο δυνατοί.
- Λιγότερο γλυκό νερό θα είναι διαθέσιμο.
- Μεγαλύτερες και πιο έντονες περιόδους αλλεργίας θα εμφανιστούν.
- Τα τρόφιμα γίνονται λιγότερο θρεπτικά και κοστίζουν περισσότερο.
- Πιο συχνά, έντονοι μεγαλύτερης διάρκειας καύσωνες θα παρατηρούνται.
- Πυρκαγιές που προκαλούν ζημιές στα τοπία και στην Υγεία μας.
- Οι τυφώνες γίνονται πιο πιθανοί και πιο επικίνδυνοι.
- Οι ασθένειες εξαπλώνονται πιο εύκολα.





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11. ΑΥΞΗΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

### Τρόποι αύξησης της ευαισθητοποίησης του κοινού για την προστασία του περιβάλλοντος

Συμβουλές στους συμμετέχοντες στο έργο.

Σε ανεπτυγμένες χώρες και αστικές περιοχές, η χρήση έντυπων ενημέρωσης, εκπομπών, διαδικτύου και μέσων ενημέρωσης μπορεί να είναι αποτελεσματικοί τρόποι για την αύξηση της ευαισθητοποίησης του κοινού για την προστασία του περιβάλλοντος.

**1) Τα κέντρα πληροφόρησης** μπορούν να είναι χρήσιμα εργαλεία για την εκπαίδευση του κοινού σχετικά με τις περιβαλλοντικές ανησυχίες τους. Μπορείτε να οργανώσετε κέντρα πληροφόρησης ή τηλεφωνικά κέντρα ενημέρωσης στην πόλη σας, στα οποία εθελοντές θα παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες στους ντόπιους για δραστηριότητες, πρωτοβουλίες, εκδηλώσεις που διοργανώνονται από ΕΣΑΣ για την προστασία του περιβάλλοντος, με στόχο να αυξήσουν την ευαισθητοποίησή τους σε περιβαλλοντικά θέματα και να τους προτρέψουν να ενωθούν μαζί σας, σε εθελοντικές δράσεις.

**2) Μέσα ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ.** Όλοι γνωρίζουμε ότι τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης έχουν δύναμη. Αυτές οι πλατφόρμες μπορούν να λειτουργήσουν ως εργαλεία για να σας βοηθήσουν να εκπαιδεύσετε και να αυξήσετε την ευαισθητοποίηση των ανθρώπων. Θα εκπλαγείτε με το πόση επιρροή θα μπορούσε να έχει αυτό το είδος «προσέγγισης του κοινού»..

Δοκιμάστε να χρησιμοποιήσετε την online παρουσία σας, με ακριβείς πληροφορίες ή αναζητήστε λογαριασμούς στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης που προωθούν τη βιώσιμη ζωή και συζητούν περιβαλλοντικά θέματα.

**3) Επικοινωνήστε με αιρετούς αξιωματούχους.** Έχουν περισσότερη εξουσία από οποιονδήποτε άλλον. Προτείνουν και υπογράφουν πρωτοβουλίες που γίνονται



νόμοι. Επικοινωνώντας μαζί τους μπορείτε να κάνετε ό,τι καλύτερο μπορείτε για να αυξήσετε την ευαισθητοποίηση τους σχετικά με περιβαλλοντικά ζητήματα, γιατί μπορεί να έχουν μια λύση. Θα είναι χρήσιμο να μάθετε για το παρελθόν τους και τι έχουν κάνει για την προστασία του περιβάλλοντος, πριν τους ψηφίσετε ή όχι πριν από τις επόμενες εκλογές.

**4) Προτείνετε βιβλία, ταινίες και ντοκιμαντέρ.** Προσπαθήστε να προτείνετε βιβλία, ταινίες και ντοκιμαντέρ στο κοινό που το βοηθούν να αποκτήσει συγκεκριμένες γνώσεις και πληροφορίες για τη βιωσιμότητα του περιβάλλοντος και πώς το μολυσμένο περιβάλλον επηρεάζει τους ανθρώπους και άλλους ζωντανούς οργανισμούς στη γη.

**5) Προσεγγίστε άτομα που γράφουν άρθρα και δημιουργούν ταινίες και βίντεο.** Για να προσεγγίσετε περισσότερους ανθρώπους, προσπαθήστε να χρησιμοποιήσετε τη γλώσσα που καταλαβαίνουν. Αποφύγετε τα τσιτάτα χωρίς καμία εξήγηση. Δεν μπορείτε να περιμένετε να σας ακούσουν όλοι και να καταλάβουν τι γράφετε, αν το μήνυμα δεν είναι πολύ απλό και ξεκάθαρο.

Προσπαθήστε να είστε δημιουργικοί, βγάζοντας περιεχόμενο για να αυξήσετε την ευαισθητοποίηση σε περιβαλλοντικά θέματα. Προσπαθήστε να δώσετε ιδέες στο κοινό για το πώς μπορούν να κάνουν τη διαφορά με τις πράξεις και τη νοοτροπία τους. Επιλέξτε θέματα που οι περισσότεροι από αυτούς πρέπει να γνωρίζουν, χρησιμοποιήστε διαδικτυακές πλατφόρμες για να τα δημοσιοποιήσετε και θα έχετε μεγάλο αριθμό ατόμων που θα ενημερωθούν. Είναι ένας ασφαλής τρόπος να αφήσετε το κοινό να δει όλα όσα έχετε αποφασίσει να προωθήσετε.

Η επόμενη ενέργεια για την αύξηση της ευαισθητοποίησης σχετικά με την Προστασία του Περιβάλλοντος είναι η μετάβαση από τα «λόγια» στις «πράξεις».

Πολλοί από εμάς αναγνωρίζουμε θεωρητικά τη σημασία της Προστασίας του Περιβάλλοντος, αλλά μόνο λίγοι από εμάς καταβάλλουν κάθε προσπάθεια για να το υποστηρίξουν. Όλοι πρέπει να αρχίσουμε να ζούμε σύμφωνα με τις



πεποιθήσεις μας σήμερα και να αρχίσουμε να καθιερώνουμε φιλικές προς το περιβάλλον συνήθειες στο σπίτι, στη δουλειά και στους ανθρώπους γύρω μας.

Μερικοί πολύ εύκολοι τρόποι βελτίωσης της ποιότητας του περιβάλλοντος διαβίωσης είναι οι παρακάτω:

### **1) Φύτεψε ένα δέντρο**

Ή, φυτέψτε πολλά δέντρα. Βρείτε μια περιοχή στη γειτονιά σας που θα ήταν ιδανική για κάποια ψηλά, ξυλώδη φυτά ή που αυτή τη στιγμή παρατηρείται διάβρωση του εδάφους. Η φύτευση νέων δέντρων είναι ένας πολύ καλός τρόπος για να αφήσετε τη φύση να κυριαρχήσει ξανά και να κάνετε μια ομάδα γειτόνων να συνεργαστεί.

### **2) Συμμετοχή στο Πάρκο**

Το τοπικό σας πάρκο ή η παιδική χαρά είναι ένας φυσικός χώρος συγκέντρωσης. Αυτοί οι χώροι πρασίνου προσελκύουν παιδιά, κατοικίδια και οικογένειες και είναι το τέλειο μέρος για να συναντήσετε τους φίλους σας και να κάνετε παρέα. Βοηθήστε το τοπικό σας πάρκο να συνεχίσει να είναι ένα διασκεδαστικό και χαλαρωτικό μέρος μαζεύοντας απορρίμματα και συλλέγοντας τα απορρίμματα κατοικίδιων ζώων, ακόμα κι αν δεν είναι δικά σας.

### **3) Μαζέψτε τα απορρίμματα**

Ψάξτε για σκουπίδια και πέρα από το πάρκο. Ενώ κυκλοφορείτε για βόλτα ή δουλειά στην γειτονιά σας, να έχετε μαζί σας μια μικρή σακούλα σκουπιδιών για να μαζεύετε τα απορρίμματα. Τα σκουπίδια που δεν προορίζονται για ανακύκλωση ή σε χώρο υγειονομικής ταφής συχνά καταλήγουν σε ρυάκι, λίμνη ή θάλασσα, γεγονός που μπορεί να βλάψει την υδρόβια ζωή.



#### **4) Συμμετέχετε στην Ομάδα Προστασίας του υδάτινου στοιχείου «Ομάδα Προστασίας του Νερού»**

Ανεξάρτητα από το πόσο κοντά ή μακριά βρίσκεστε από το πλησιέστερο ρέμα, ποτάμι, λίμνη ή θάλασσα, οι πράξεις σας επηρεάζουν την ποιότητά του. Τα πάντα στη Γη στηρίζονται σε μια υδάτινη περιοχή - την περιοχή της γης γύρω από ένα σώμα νερού και επηρεάζουν την ποιότητά της. Μάθετε ποια υδάτινη περιοχή βρίσκεται κοντά σας και ανακαλύψτε εάν υπάρχει μια «Ομάδα Προστασίας του Νερού» που σχετίζεται με αυτήν. Αυτές οι ομάδες δράσεις διοργανώνουν συχνά εκδρομές και εκπαιδευτικές εκδηλώσεις που σας διδάσκουν πώς να φροντίζετε την περιοχή από το σπίτι σας.

#### **5) Ενθαρρύνετε την Ανακύκλωση**

Ένας από τους ευκολότερους τρόπους βελτίωσης του περιβάλλοντος είναι η ανακύκλωση. Μια κοινότητα που παράγει λιγότερα σκουπίδια χρησιμοποιώντας υπάρχοντα αντικείμενα για τη δημιουργία νέων προϊόντων είναι εξαιρετική. Την επόμενη φορά που θα μεταφέρετε τα σκουπίδια και τα ανακυκλώσιμα υλικά στο κατάλληλο σημείο, συνομιλήστε με τον γείτονά σας για να κάνει το ίδιο. Για να ενθαρρύνετε άλλους που μπορεί να είναι λιγότερο προετοιμασμένοι, μοιράστε σακούλες ανακύκλωσης ή βοηθήστε τους να αντικαταστήσουν τους σπασμένους κάδους. Πηγαίνετε ακόμη πιο μακριά και προσφέρετε εθελοντικά την εμπειρία σας.

Χρησιμοποιήστε τις παραπάνω περιγραφόμενες συμβουλές για να μάθετε περισσότερα για την Κλιματική Αλλαγή. Είναι απαραίτητο για τους ανθρώπους που νοιάζονται για τον πλανήτη να ευαισθητοποιήσουν σχετικά με την Κλιματική Αλλαγή και την Προστασία του Περιβάλλοντος.

Αν θέλουμε να προστατεύσουμε τη Γη, χρειαζόμαστε τη συμμετοχή όλων. Διαδώστε αυτές τις ιδέες και βοηθήστε, μιλήστε και εκπαιδεύστε τους άλλους.



## HOW TO PROTECT THE ENVIRONMENT ?



Recycling



Solar energy



No smoking



Cycling



No spill oil



Car sharing



campaigning



Public transport



Rechargeable  
batteries



Walking



No logging



Save water



Turn down volume



Collect litter



No CFC's



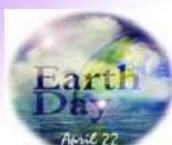
Save energy



Plant trees



Clear up



Earth day



prohibition



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Σύνδεσμοι, Βιβλιογραφία και Άρθρα, για να λάβετε πολύ χρήσιμες πληροφορίες.

### Βιβλιογραφία και Άρθρα

- Britannica – Light Pollution
- Climate and Energy Programme
- Food and Agricultural Organization (FAO)
- Harvard T.H.CHAN. School of Public Health
- How Can Pollution be Stopped
- How to Stop Plastics
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES)
- International Dark Sky Association
- Light Pollution: The Overuse and Misuse of Artificial Light at Night
- National Geographic Society
- National Toxicology Programme (NTP)
- Traffic – Related Air Pollution (TRAP)
- US Environmental Protection Agency (EPA)
- Water Pollution Prevention
- Water Pollution: Everything You Need to Know
- Wikipedia – Air Pollution
- World Health Organization (WHO)
- WWF Water Pollution

### Links

- <https://www.britannica.com>
- <https://environmentalpollutioncenters.org>
- <https://www.nationalgeographic.org>
- <https://sciencedirect.com>
- <https://www.conserve-energy-future.com>



- <https://onlinelibrary.wiley.com>
- <https://wwf.panda.org>
- <https://www.fao.org>



Funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

**SAVE OUR PLANET**

**SAVE OUR PLANET**

**TRAINING PERSONS WITH DISABILITIES TO BECOME ENVIRONMENTAL STEWARDS**

**PANAGIOTIS MILIOS**



Funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

**Copyright © 2022 DIAN Training & Educational Activities & Publications.**

**All rights reserved.**