

Οικιακή Οικονομία

Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Τόμος 3ος

**Γ' Κ.Π.Σ. / ΕΠΕΑΕΚ II / Ενέργεια 2.2.1 /
Κατηγορία Πράξεων 2.2.1.α:**

**«Αναμόρφωση των προγραμμάτων
σπουδών και συγγραφή νέων
εκπαιδευτικών πακέτων»**

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

Δημήτριος Γ. Βλάχος

Ομότιμος Καθηγητής του Α.Π.Θ

Πρόεδρος του Παιδαγωγ. Ινστιτούτου

**Πράξη με τίτλο: «Συγγραφή νέων
βιβλίων και παραγωγή υποστηρικτικού
εκπαιδευτικού υλικού με βάση το
ΔΕΠΠΣ και τα ΑΠΣ για το Γυμνάσιο»**

Επιστημονικός Υπεύθυνος Έργου

Αντώνιος Σ. Μπομπέτσης

Σύμβουλος του Παιδαγωγ. Ινστιτούτου

Αναπληρωτής Επιστημ. Υπεύθ. Έργου

Γεώργιος Κ. Παληός

Σύμβουλος του Παιδαγωγ. Ινστιτούτου

Ιγνάτιος Ε. Χατζηευστρατίου

Μόνιμος Πάρεδρος του Παιδαγ. Ινστιτ.

**Έργο συγχρηματοδοτούμενο 75% από
το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο και
25% από εθνικούς πόρους.**

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ:

**Κ. Αμπελιώτης, Λέκτ. Χαρ. Παν/μίου
Κωνσταντίνος Αποστολόπουλος,**

Καθηγητής Χαροκοπείου Παν/μίου.

Ευαγγελία Γεωργιτσογιάννη Αναπλ.

Καθηγ. Χαροκοπείου Πανεπιστημίου

Μαρία Γιαννακούλια, Λέκτορας

Χαροκοπείου Πανεπιστημίου

Ε. Κροκίδη, Σχ. Σύμβ. Οικ. Οικονομ.

Σοφία Προβατάρη, Οικ. Οικονομίας

Εκπαιδ. Β/θμιας Εκπαίδευσης

Α. Σαΐτη, Επίκ. Καθ. Χαρ. Παν/μίου

ΚΡΙΤΕΣ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΤΕΣ:

Νικόλαος Ανδρικόπουλος, Καθηγ.

Χαροκοπείου Πανεπιστημίου

Κανέλλα Λαγάκου, Σχολική

Σύμβουλος Οικιακής Οικονομίας

Ζακελίν Γραβάνη, Οικιακ. Οικον.,

Εκπαιδ. Β/θμιας Εκπαίδευσης

ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ:

Τριάς Γανώση, Σκιτσογράφος-

Εικονογράφος

ΦΙΛΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:

Σοφία Στέρπη, Φιλολόγος

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ:

Γεώργιος Γρ. Παπάς, Σύμβ. του Π.Ι.

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΥΠΟΕΡΓΟΥ:

Ιωάννης Βουτυράκης, Οικιακ.

Οικον., Εκπ. Β/θμιας Εκπαίδευσης

ΕΞΩΦΥΛΛΟ:

Ναυσικά Πάστρα, Γλύπτρια

ΠΡΟΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ:

ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΛΙΒΑΝΗ

Στην συγγρ. του α' μέρους (1/3)

έλαβε μέρος και ο Κ. Μουτζούρης,

Λέκτ. Γεωπ. Παν/μίου Αθηνών.

ΔΙΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ

ΤΟΥ ΒΙΒΛΙΟΥ ΓΙΑ ΜΑΘΗΤΕΣ

ΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΟΡΑΣΗΣ

Ομάδα Εργασίας

Αποφ. 16158/6-11-06 και

75142/Γ6/11-7-07 ΥΠΕΠΘ

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ,
ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ**

**Κωνσταντίνος Αμπελιώτης,
Κωνσταντίνος Αποστολόπουλος
Ευαγγελία Γεωργιτσογιάννη,
Μαρία Γιαννακούλια
Ευαγγελία Κροκίδη,
Σοφία Προβατάρη, Άννα Σαΐτη**

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ

Ελληνικά Γράμματα

Οικιακή Οικονομία

Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Τόμος 3ος

5.11 Διατροφή στα στάδια της ζωής

στ. Διατροφή στην εφηβεία

Στην εφηβική ηλικία, δηλαδή την περίοδο της ζωής μεταξύ της παιδικής ηλικίας και της ενηλικίωσης, ο ρυθμός με τον οποίο αναπτύσσεται ο ανθρώπινος οργανισμός είναι πολύ έντονος και ταχύς. Η ανάπτυξη κατά την εφηβεία περιλαμβάνει τη σωματική και σεξουαλική ανάπτυξη και την ψυχοκοινωνική ωρίμανση. Τα περισσότερα όργανα του σώματος διπλασιάζονται σε μέγεθος, ενώ το ύψος και το βάρος του ατόμου αυξάνουν κατά πολύ. Ο έφηβος αρχίζει να αμφισβητεί τις αρχές και τις αξίες της οικογένειας, αντιδρά, επαναστατεί και ταυτίζεται πιο πολύ με τους συνομηλίκους του, δηλαδή

με τα μέλη μιας ομάδας στην οποία θέλει να ανήκει. Γνωρίζει το σώμα του, εξοικειώνεται με τις αλλαγές που συμβαίνουν σ' αυτό και προσπαθεί να το κάνει αρεστό στους συνομήλικούς του και ιδιαίτερα σ' αυτούς του αντίθετου φύλου.

Σχετικά με τη διατροφή του, βρίσκεται πια στη φάση της ζωής του όπου προσπαθεί ο ίδιος να αποφασίσει το τι θα φάει και τι δεν θα φάει. Οι διαιτητικές του επιλογές (τα τρόφιμα και τα γεύματα που επιλέγει) μπορούν να παίξουν πολύ βασικό ρόλο στην προσπάθεια να προσδιορίσει την ταυτότητά του. Για το λόγο αυτό, αποδέχεται ή αποφεύγει ορισμένα φαγητά, αδυνατίζει ή παχαίνει, εκτονώνεται στο φαγητό κ.λπ. Δύο από τους παράγοντες που επηρεάζουν τις επιλογές των εφήβων σχετικά με τη

διατροφή τους είναι η διαφήμιση και τα σωματικά πρότυπα που προωθούνται από τη βιομηχανία ρούχων και τα περιοδικά μόδας. Οι περισσότερες μελέτες δείχνουν ότι οι έφηβοι καταναλώνουν με μεγάλη συχνότητα και σε σημαντικές ποσότητες «πρόχειρα τρόφιμα», όπως τσιπς, κρουασάν, αναψυκτικά, χάμπουργκερ και πίτσες, δηλαδή τρόφιμα που είναι συνήθως πλούσια σε λίπος και ζάχαρη και λιγότερο πλούσια σε διαιτητικές ίνες, βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία.

Τα θρεπτικά συστατικά στα οποία θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή κατά τη διάρκεια της εφηβείας είναι:

■ **Οι πρωτεΐνες**

Χωρίς να χρειάζεται να κάνει υπερκατανάλωση, ο έφηβος θα

πρέπει να παίρνει από την τροφή του ικανοποιητικές ποσότητες πρωτεϊνών υψηλής βιολογικής αξίας, για να ανταποκριθεί στο γρήγορο ρυθμό ανάπτυξης του σώματός του.

■ Το ασβέστιο

Η γρήγορη αύξηση της μάζας των οστών έχει ως αποτέλεσμα οι έφηβοι να έχουν αυξημένες απαιτήσεις σε ασβέστιο (πολύ περισσότερο από όσο οι ενήλικες).

■ Ο σίδηρος

Μετά την έναρξη της έμμηνης ρύσης (εμμηναρχή), τα κορίτσια έχουν μεγαλύτερες απαιτήσεις σε σίδηρο από ό,τι τα αγόρια, για να αναπληρώσουν τις απώλειες λόγω της εμμηνορρυσίας.

Σημασία για τους εφήβους έχει η διατήρηση του ισοζυγίου ενέργειας.

Όταν ο έφηβος είναι υπέρβαρος μια ισορροπημένη διαίτα πλούσια σε φρούτα και λαχανικά και φτωχή σε «πρόχειρα τρόφιμα» τα οποία περιέχουν πολύ λίπος, μαζί με την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας, μπορεί να τον βοηθήσει αποτελεσματικά. Από την άλλη, υπάρχουν έφηβοι, και ιδιαίτερα κορίτσια, που προσπαθούν να μειώσουν το σωματικό βάρος τους χωρίς να είναι πραγματικά υπέρβαροι και ακολουθούν δίαιτες αδυνατίσματος ή άλλες μεθόδους που δεν προωθούν την υγεία.



Εικ. 5.30 Τα φρούτα και τα λαχανικά είναι απαραίτητο συστατικό της διαίτας των εφήβων

ζ. Διατροφή των ενηλίκων

Σημαντικός παράγοντας υγείας για τους ενήλικες είναι η διατήρηση φυσιολογικού βάρους για την ηλικία και το ύψος τους. Ένας τρόπος για να αξιολογηθεί πόσο φυσιολογικό είναι το σωματικό βάρος ενός ενήλικα είναι να υπολογιστεί ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ).

$$\Delta\text{Μ}\Sigma = \text{Βάρος} / (\text{Ύψος})^2$$

Μονάδες: Βάρος σε κιλά,
ύψος σε μέτρα

Οι φυσιολογικές τιμές του ΔΜΣ για τους ενήλικες είναι 20-25 κιλά/μέτρα². Όταν ο ΔΜΣ είναι μεταξύ 25-30 κιλά/μέτρα² το άτομο θεωρείται υπέρβαρο, ενώ με τιμές

μεγαλύτερες από 30 κιλά/μέτρα² το άτομο θεωρείται παχύσαρκο.

Άλλοι παράγοντες υγείας κατά την ενήλικη ζωή, οι οποίοι συμβάλλουν στο να μειωθεί ο κίνδυνος εμφάνισης παθήσεων όπως είναι οι καρδιοπάθειες και ορισμένες μορφές καρκίνου, είναι η ισορροπημένη διατροφή, η τακτική φυσική δραστηριότητα, η αποφυγή υπερκατανάλωσης αλκοολούχων ποτών και η διακοπή του καπνίσματος.

η. Διατροφή στη γεροντική ή τρίτη ηλικία

Μετά την ενηλικίωση και με την πάροδο των ετών, κάθε άνθρωπος γερνά, δηλαδή μειώνονται πολλές από τις φυσιολογικές λειτουργίες του σώματός του. Για παράδειγμα:

- ✓ μειώνονται οι μύες**
- ✓ μειώνεται το νερό του σώματος**
- ✓ μειώνεται η οξύτητα της γεύσης και της όσφρησης και επομένως η όρεξη**
- ✓ τα δόντια πέφτουν**
- ✓ παρουσιάζονται προβλήματα στην πέψη της τροφής και στην απορρόφηση.**

Οι άνθρωποι μεγάλης ηλικίας αντιμετωπίζουν προβλήματα υγείας όπως τα καρδιοαγγειακά νοσήματα, η οστεοπόρωση, ο διαβήτης, η

αναιμία. Είναι πολύ σημαντικό για αυτούς:

⇒ να καλύπτουν τις ανάγκες τους σε θρεπτικά συστατικά

⇒ να έχουν ισορροπημένα και κανονικά γεύματα

⇒ να απολαμβάνουν το φαγητό τους

⇒ να διατηρούν, έστω και σε μικρό βαθμό, κάποια φυσική δραστηριότητα.





Εικ. 5.31 Οι ηλικιωμένοι που περνούν πολλές ώρες μέσα στο σπίτι διατρέχουν κίνδυνο έλλειψης βιταμίνης D

5.12 Σύγχρονη τεχνολογία και τρόφιμα

 **Λέξεις – κλειδιά:** 

**μικροοργανισμοί, παθογόνοι
μικροοργανισμοί, ένζυμα,
αλλοίωση, ποιοτική υποβάθμιση,
ψύξη, κατάψυξη, παστερίωση,
αποστείρωση, κονσερβοποίηση,
ξηράνση, αφυδάτωση, αλιπάστωση,
χημικά συντηρητικά, ζύμωση**

**Στόχοι της υποενότητας είναι οι
μαθητές και οι μαθήτριες:**

-  να κατανοήσουν ότι η συντήρηση των τροφίμων είναι απαραίτητη στη σύγχρονη ζωή
-  να γνωρίσουν τις διάφορες μεθόδους συντήρησης.

α. Στόχοι της συντήρησης

Σε ιδανικές συνθήκες, οι άνθρωποι θα έπρεπε να καταναλώνουν τα τρόφιμα κατευθείαν μετά τη συγκομιδή ή την επεξεργασία τους. Όμως ο σύγχρονος τρόπος ζωής και η ανάγκη για εξασφάλιση και διατήρηση της τροφής για μεγάλο χρονικό διάστημα δεν επιτρέπουν κάτι τέτοιο, οπότε εδώ και πολλά χρόνια χρησιμοποιούνται διάφοροι τρόποι συντήρησης των τροφίμων.

Μικροοργανισμοί: βακτήρια, ζύμες, μύκητες.

Ένζυμα: πρωτεϊνικά συστήματα που υπάρχουν στο τρόφιμο. Σε πολλές περιπτώσεις η δράση τους μειώνει ποιοτικά το τρόφιμο (π.χ. το μαύρισμα του μήλου όταν είναι κομμένο προκαλείται από ένζυμα).

Τι θα συμβεί αν δεν συντηρηθεί ένα τρόφιμο ή αν η μέθοδος συντήρησης δεν είναι η κατάλληλη; Για παράδειγμα, πώς γίνεται ένα πορτοκάλι όταν «μείνει» για πολύ καιρό; Ή πώς μυρίζει το γάλα όταν μείνει εκτός ψυγείου ή περισσότερες μέρες από την ημερομηνία λήξης του;

Όλες αυτές οι παράξενες εικόνες και μυρωδιές και πολλές ακόμα που δεν φαίνονται οφείλονται σε μικροοργανισμούς και ένζυμα που υπάρχουν στα τρόφιμα. Όταν ένα τρόφιμο αλλοιώνεται, συμβαίνουν σε αυτό διάφορες αλλαγές, από ακίνδυνες αλλαγές στη γεύση, το χρώμα, την υφή, την οσμή, μέχρι επικίνδυνες για την υγεία του ανθρώπου (ανάπτυξη παθογόνων μικροοργανισμών).

Η συντήρηση, επομένως, ενός τροφίμου έχει ως στόχο:

➔ να αποτρέψει την αλλοίωσή του από βλαβερούς μικροοργανισμούς (παθογόνους), και

➔ να μην αλλοιωθεί η γεύση, το χρώμα και η οσμή του, δηλαδή να μην υποβαθμιστεί ποιοτικά.

Πρέπει να διευκρινιστεί ότι στα τρόφιμα υπάρχει και μεγάλος αριθμός μικροοργανισμών οι οποίοι δεν είναι παθογόνοι, και επομένως επικίνδυνοι για την υγεία του ανθρώπου. Αντίστοιχα, η δράση των ενζύμων δεν υποβαθμίζει πάντα την ποιότητα των τροφίμων. Για παράδειγμα, η φυσιολογική ωρίμανση των φρούτων και των λαχανικών οφείλεται σε αρκετές περιπτώσεις στη δράση ενζύμων.

β. Συνήθεις μέθοδοι συντήρησης τροφίμων

Κοινή ψύξη

Η κοινή ψύξη έχει ως στόχο να μειώσει την ταχύτητα με την οποία αλλοιώνεται ένα τρόφιμο. Στα ψυγεία των σπιτιών, υπάρχουν συνήθως δύο θάλαμοι. Στον έναν από αυτούς, που ονομάζεται κοινή ψύξη και η θερμοκρασία του είναι 4-8°C τα τρόφιμα μπορούν να συντηρηθούν για μερικές ημέρες.

Κατάψυξη

Ο δεύτερος θάλαμος του ψυγείου ονομάζεται κατάψυξη. Η θερμοκρασία σε αυτόν είναι μικρότερη από 0°C και μπορεί να φτάσει μέχρι τους -18°C. Με αυτόν τον τρόπο τα

τρόφιμα συντηρούνται όχι μόνο για μερικές ημέρες, αλλά για εβδομάδες και αρκετούς μήνες. Στις θερμοκρασίες της κατάψυξης, αφενός παρεμποδίζεται η δράση των ενζύμων, και αφετέρου δεν μπορούν να αναπτυχθούν οι μικροοργανισμοί. Αυτό βέβαια δεν σημαίνει ότι δεν υπάρχουν στο τρόφιμο. Μόλις αποψυχθεί, δηλαδή ξεπαγώσει, τότε οι μικροοργανισμοί αναπτύσσονται με γρήγορους ρυθμούς.



Εικ. 5.32 Τα οικιακά ψυγεία διαθέτουν καταψύκτη είτε στο πάνω είτε στο κάτω μέρος τους

**Ένα τρόφιμο που έχει ξεπαγώσει
δεν πρέπει να ξαναψύχεται.**

Παστερίωση

Κατά την παστερίωση, τα τρόφιμα θερμαίνονται (στους 60-85°C, ανάλογα με το τρόφιμο), με σκοπό να θανατωθούν όλοι οι παθογόνοι και κάποιοι από τους μη παθογόνους μικροοργανισμούς που υπάρχουν σ' αυτά. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η παστερίωση του γάλακτος. Έχει μεγάλη σημασία ο συνδυασμός χρόνου-θερμοκρασίας παστερίωσης (δηλαδή σε πόσους βαθμούς θερμαίνεται ένα τρόφιμο και για πόση ώρα), ώστε να θανατωθούν οι παθογόνοι μικροοργανισμοί και να αδρανοποιηθούν τα ένζυμα, χωρίς όμως να υποβαθμιστεί η ποιότητα του

τροφίμου. Η παστερίωση δεν χρησιμοποιείται ποτέ ως μοναδικό μέσο συντήρησης, γιατί δεν επαρκεί. Συνήθως συνδυάζεται με την ψύξη και βέβαια τη συσκευασία.

Αποστείρωση - Κονσερβοποίηση

Αποστείρωση σημαίνει θανάτωση όλων των ζωντανών μικροοργανισμών, όχι μόνο των παθογόνων (όπως συμβαίνει στην παστερίωση). Στα τρόφιμα εφαρμόζεται η «εμπορική αποστείρωση», η γνωστή κονσερβοποίηση. Πραγματοποιείται θερμαίνοντας το τρόφιμο σε πολύ υψηλή θερμοκρασία (περίπου 120°C) για λίγα λεπτά. Η θερμοκρασία αυτή και ο χρόνος έχουν επιλεχτεί για να θανατωθεί ο πιο επικίνδυνος παθογόνος μικροοργανισμός. Κατά την

κονσερβοποίηση, το τρόφιμο τοποθετείται στο κουτί, αυτό κλείνεται ερμητικά, δηλαδή αφαιρείται όλος ο αέρας που έχει μέσα και κατόπιν το κουτί (μαζί με το περιεχόμενό του) θερμαίνεται. Η επεξεργασία αυτή είναι πολύ έντονη, με αποτέλεσμα πολλές φορές να υποβαθμίζεται το τρόφιμο ποιοτικά σε μεγάλο βαθμό. Η κονσερβοποίηση δεν χρειάζεται να συνδυαστεί με την ψύξη. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί μαζί με τη συσκευασία, για τη συντήρηση τροφίμων για μεγάλο χρονικό διάστημα. Η κονσέρβα πρέπει να διατηρείται σε μέρος δροσερό και ξηρό, να μην είναι χτυπημένη και να γίνεται έλεγχος ημερομηνίας λήξης που αναγράφεται σε αυτήν.



Εικ. 5.33 Οι κονσέρβες, εφόσον δεν έχουν ανοιχθεί μπορούν να διατηρηθούν για μεγάλο χρονικό διάστημα

Ξήρανση

Αυτό που επιτυγχάνεται με την ξήρανση είναι η ελάττωση του νερού που περιέχει το τρόφιμο. Λόγω του ότι οι μικροοργανισμοί έχουν ανάγκη από νερό για να αναπτυχθούν, μειώνοντας το ποσοστό του νερού σε ένα τρόφιμο εμποδίζεται η ανάπτυξή τους. Τρόφιμα που συντηρούνται με ξήρανση είναι φρούτα όπως τα δαμάσκηνα, τα βερίκοκα και οι σταφίδες.

Αφυδάτωση

Με την αφυδάτωση σχεδόν όλο το νερό αφαιρείται με εξάτμιση ή εξάχνωση. Επομένως, το τελικό προϊόν έχει πολύ μικρή περιεκτικότητα σε νερό. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αφυδατωμένων προϊόντων είναι η ζάχαρη, ο καφές, τα δημητριακά πρωινού, τα ζυμαρικά και το γάλα σε σκόνη.

Αλιπάστωση

Η συντήρηση τροφίμων χρησιμοποιώντας το αλάτι είναι γνωστή εδώ και πολλούς αιώνες (σε ελιές, ψάρια, τυρί). Η κύρια ιδιότητα του αλατιού, που το κάνει ικανό να εμποδίζει την ανάπτυξη των μικροοργανισμών, είναι ότι μειώνει το νερό που είναι διαθέσιμο για τους μικροοργανισμούς, οι οποίοι, όπως

και όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί, αδυνατούν να αναπτυχθούν χωρίς την απαραίτητη ποσότητα νερού.

Χρήση συντηρητικών

Τα χημικά συντηρητικά είναι ουσίες οι οποίες, όταν προστεθούν στο τρόφιμο σε ορισμένη ποσότητα, εμποδίζουν την ανάπτυξη των μικροοργανισμών. Τα συντηρητικά επισημαίνονται στις συσκευασίες των τροφίμων είτε με το όνομά τους είτε με τον κωδικό "E" και έναν αριθμό (π.χ. E 202). Για να εγκριθεί μια ουσία ως συντηρητικό θα πρέπει να είναι ασφαλής για τους καταναλωτές και για το λόγο αυτόν γίνονται συνεχείς μελέτες για την ασφάλεια των συντηρητικών και γενικά των πρόσθετων ουσιών στα τρόφιμα. Οι ειδικοί πλέον

ΠΙΣΤΕΥΟΥΝ ότι η χρήση τους είναι αναπόφευκτη στα τρόφιμα, σε μερικές μάλιστα περιπτώσεις και απόλυτα απαραίτητη για την υγεία των καταναλωτών. Πρέπει όμως να χρησιμοποιούνται με σύνεση και πάντα στις προκαθορισμένες αναλογίες. Η γενικότερη τάση εξάλλου στις βιομηχανίες σήμερα είναι να μειωθούν τα συντηρητικά και τα πρόσθετα όσο το δυνατόν περισσότερο.



Εικ. 5.34 Η ζάχαρη χρησιμοποιείται από παλιά για τη διατήρηση των φρούτων με τη μορφή γλυκών του κουταλιού και μαρμελάδων

Ζύμωση

Πρόκειται για μια επεξεργασία κατά την οποία αναπτύσσονται ωφέλιμοι μικροοργανισμοί σε ένα τρόφιμο. Οι μικροοργανισμοί αυτοί χρησιμοποιούν ως τροφή τους τα ίδια τα συστατικά του τροφίμου και παράγουν ουσίες που αυξάνουν την οξύτητά του, ενώ παράλληλα μειώνεται η υγρασία του. Επομένως, η ζύμωση συγκαταλέγεται στις μεθόδους συντήρησης τροφίμων, αφού τα προϊόντα που προκύπτουν έχουν διάρκεια ζωής πολύ μεγαλύτερη από τις πρώτες ύλες από τις οποίες προήρθαν. Παράλληλα, η διαδικασία της ζύμωσης δίνει νέο άρωμα και γεύση στο προϊόν. Παραδείγματα προϊόντων που έχουν προκύψει από ζύμωση είναι το τυρί και το γιαούρτι (ζύμωση γάλακτος), το σαλάμι αέρος

(ζύμωση κρέατος), το κρασί (ζύμωση σταφυλιού), η μπίρα (ζύμωση κριθαριού) και το ψωμί (ζύμωση αλευριού).



Εικ. 5.35 Παραδείγματα προϊόντων ζύμωσης

Συνδυασμός μεθόδων

Συνήθως στη βιομηχανία τροφίμων δεν χρησιμοποιείται μόνο μία μέθοδος συντήρησης αλλά συνδυασμός μεθόδων. Έτσι μειώνεται η ένταση κάθε μεθόδου χωριστά και συντηρούνται τα τρόφιμα καλύτερα, χωρίς να υποβαθμίζεται η ποιότητά τους.



⏪⏪ ⏩ || Ανακεφαλαίωση

Τα τρόφιμα περιέχουν θρεπτικά συστατικά. Αυτά είναι οι πρωτεΐνες, τα λιπίδια, οι υδατάνθρακες και οι διαιτητικές ίνες, οι βιταμίνες, τα ανόργανα στοιχεία και το νερό. Το καθένα από αυτά έχει ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και παίζει συγκεκριμένο και σημαντικό ρόλο στην καλή λειτουργία του οργανισμού. Όλοι οι άνθρωποι κατά τη διάρκεια της ζωής τους έχουν ανάγκη από τα ίδια θρεπτικά συστατικά αλλά σε διαφορετικές ποσότητες. Σε κάθε στάδιο της ζωής του ανθρώπου υπάρχουν ορισμένες διατροφικές προτεραιότητες. Το να φροντίζει όμως κανείς να τρέφεται σωστά και να ζει έτσι καλύτερα αποτελεί προτεραιότητα «εφ' όρου ζωής».




**Κάθε άνθρωπος μπορεί να προ-
στατέψει την υγεία του επιλέγοντας
ένα ισορροπημένο και υγιεινό
διαιτολόγιο. Παράλληλα, πρέπει να
φροντίζει να εξασφαλίζει ισορροπία
ενέργειας, δηλαδή η ενεργειακή του
πρόσληψη να είναι ίση με την
ενεργειακή του δαπάνη. Οι
σύγχρονες μέθοδοι συντήρησης
των τροφίμων ενισχύουν τις
δυνατότητες επιλογών του
καταναλωτή, εξασφαλίζοντάς του
ασφαλή για την υγεία του τρόφιμα.**

6. ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΑΤΟΙΚΙΑ

6.1 Βασικές έννοιες

 **Λέξεις – κλειδιά:** 
περιβάλλον, οικοσύστημα,
παραγωγοί, καταναλωτές,
αποδομητές, τροφική αλυσίδα

Στόχοι της υποενότητας είναι οι μαθητές και οι μαθήτριες:

-  να κατανοήσουν βασικές έννοιες του φυσικού περιβάλλοντος
-  να εξοικειωθούν με τις βασικές λειτουργίες των οικοσυστημάτων
-  να καταλάβουν τα διάφορα επίπεδα μιας τροφικής αλυσίδας.

Ο άνθρωπος από την πρώτη στιγμή της παρουσίας του πάνω στη γη προσπάθησε να μεταβάλει

το φυσικό περιβάλλον του με στόχο:

- ♦ **την εξασφάλιση τροφής**
- ♦ **την προστασία του από τα στοιχεία της φύσης**
- ♦ **τη βελτίωση των συνθηκών της ζωής του.**

Στην προσπάθειά του αυτή, το ανθρώπινο είδος, άλλοτε με τη θέλησή του και άλλοτε χωρίς αυτή, επηρέασε αρνητικά το φυσικό περιβάλλον. Σε πολλές περιπτώσεις η επέμβαση του ανθρώπου στο περιβάλλον είναι τόσο βάνουση και κραυγαλέα, ώστε στις μέρες μας να έχουμε φτάσει να μιλάμε για οικολογική κρίση.

Τι είναι λοιπόν το περιβάλλον; Το φυσικό περιβάλλον είναι ο χώρος που περιβάλλει τον άνθρωπο: τα φυτά, τα ζώα, τα καιρικά φαινόμενα, το έδαφος, το νερό

κ.λπ. Ο άνθρωπος βρίσκεται σε διαρκή αλληλεπίδραση και αλληλεξάρτηση με το φυσικό περιβάλλον και αντιδρά στις μεταβολές του προσπαθώντας πάντα να προσαρμοστεί σε αυτές. Το ίδιο, βέβαια, κάνουν και οι υπόλοιποι ζωντανοί οργανισμοί που υπάρχουν στον πλανήτη μας.

Κάθε μορφή ζωής είναι ένας οργανισμός. Οι οργανισμοί κατατάσσονται σε είδη ή ομάδες, ανάλογα με κάποιο συγκεκριμένο χαρακτηριστικό τους. Για παράδειγμα, οι άνθρωποι κατατάσσονται σε φυλετικές ομάδες, ανάλογα με το χρώμα του δέρματός τους ή τα χαρακτηριστικά του προσώπου τους. Το σύνολο των οργανισμών σε κάθε φυσικό περιβάλλον αποτελεί τη βιοκοινότητά του.

Το οικοσύστημα είναι ο φυσικός χώρος μέσα στον οποίο συμβαίνουν όλες οι αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στους ζωντανούς οργανισμούς και τα μη ζωντανά υλικά που τους περιβάλλουν.

Κάθε οικοσύστημα, λοιπόν, αποτελείται από τους βιοτικούς και τους αβιοτικούς παράγοντες. Βιοτικοί παράγοντες είναι όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί: τα φυτά, τα ζώα και οι μικροοργανισμοί (π.χ. μύκητες και βακτήρια). Αντίστοιχα, αβιοτικοί παράγοντες είναι όλα τα μη ζωντανά συστατικά ενός οικοσυστήματος: το φως, το κλίμα, το νερό, το έδαφος.

Η επιστήμη που μελετά τις σχέσεις των οργανισμών με το βιοτικό και το αβιοτικό τους περιβάλλον είναι η Οικολογία.

Οι βιοτικοί παράγοντες κάθε οικοσυστήματος κατατάσσονται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες:

☀ Οι παραγωγοί είναι εκείνοι οι οργανισμοί που έχουν την ικανότητα να φωτοσυνθέτουν. Αυτοί είναι κυρίως τα φυτά, τα οποία χρησιμοποιώντας την ενέργεια που φτάνει στη γη από τον ήλιο, συνθέτουν τη γλυκόζη. Η γλυκόζη είναι μια οργανική ένωση απαραίτητη για τη διατήρηση της ζωής.

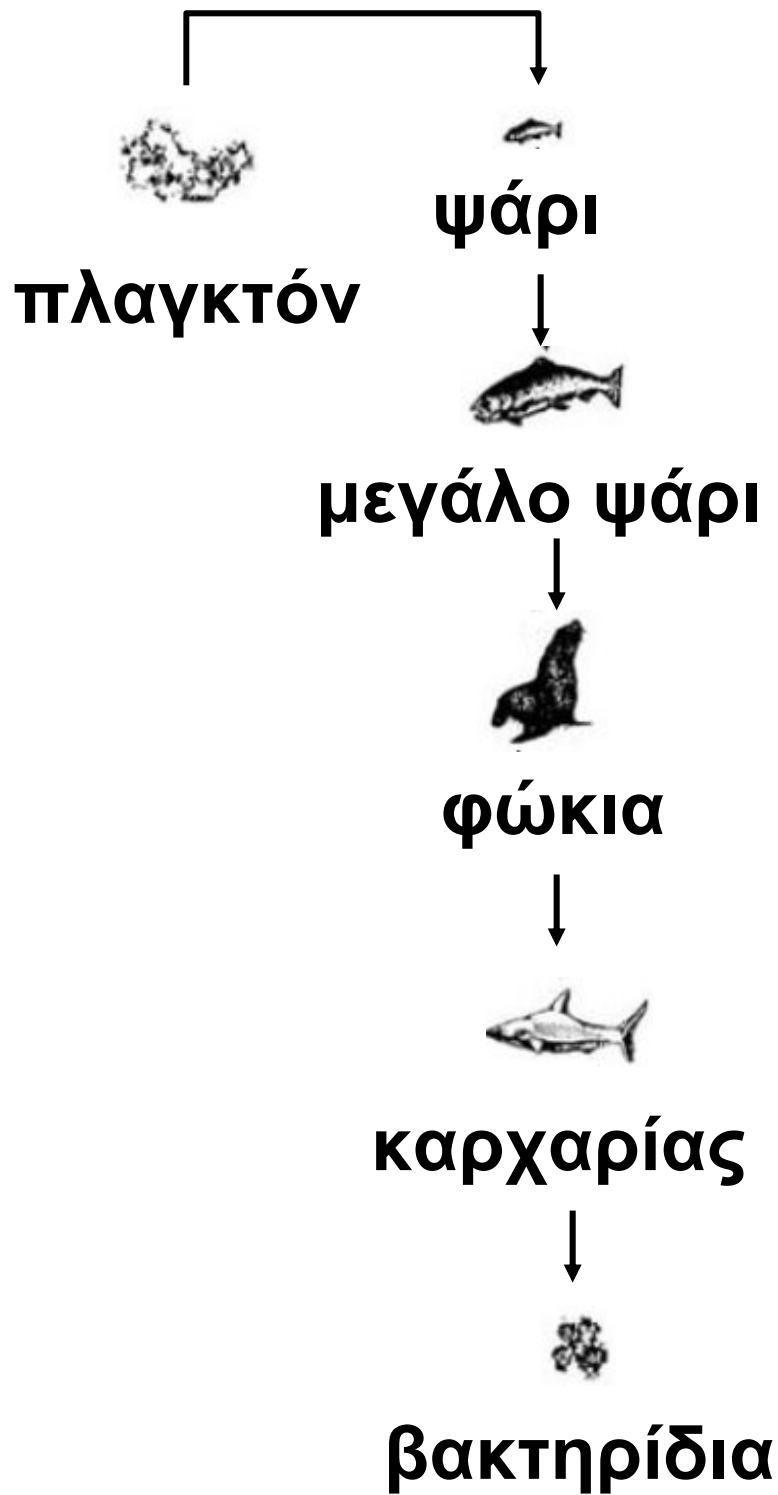
☀ Οι καταναλωτές σε ένα οικοσύστημα είναι τα ζώα. Για να καλύψουν τις δικές τους ενεργειακές ανάγκες, χρειάζεται να πάρουν έτοιμη την ενέργεια που είναι αποθηκευμένη στα φυτά. Οι καταναλωτές διακρίνονται με τη σειρά τους σε φυτοφάγους και σαρκοφάγους. Οι φυτοφάγοι είναι απόλυτα εξαρτημένοι από τους

παραγωγούς. Οι σαρκοφάγοι καταναλωτές με τη σειρά τους τρέφονται με τους φυτοφάγους οργανισμούς. Ο τελικός καταναλωτής στο γήινο οικοσύστημα είναι ο άνθρωπος.

☀ Όταν οι παραγωγοί και οι καταναλωτές φτάσουν στο τέλος της ζωής τους, οι αποδομητές του οικοσυστήματος αναλαμβάνουν την αποσύνθεσή τους και τη μετατροπή τους σε ανόργανα θρεπτικά συστατικά τα οποία εμπλουτίζουν το έδαφος. Στη συνέχεια αυτά τα θρεπτικά συστατικά προσλαμβάνονται από τους παραγωγούς (δηλαδή τα φυτά), για να ξαναρχίσει έτσι ο κύκλος της ζωής. Οι μικροοργανισμοί (βακτήρια και μύκητες) είναι οι αποδομητές σε κάθε οικοσύστημα.



Εικ. 6.1 Παραδείγματα βιοτικών παραγόντων ενός οικοσυστήματος
α) παραγωγός - ένα φυτό,
β) φυτοφάγος καταναλωτής - ένας λαγός, γ) σαρκοφάγος καταναλωτής - μια αλεπού



Εικ. 6.2 Παραδείγματα τροφικών αλυσίδων

Τα φυτά, τα φυτοφάγα ζώα και τα σαρκοφάγα αποτελούν τους κρίκους που συγκροτούν την τροφική αλυσίδα.

Το αβιοτικό περιβάλλον παίζει επίσης έναν πολύ σημαντικό ρόλο μέσα στο οικοσύστημα: αυτόν της αποθήκης των θρεπτικών συστατικών. Τα θρεπτικά συστατικά είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη κάθε οργανισμού. Ανακυκλώνονται συνεχώς, καθώς μεταφέρονται από το αβιοτικό περιβάλλον στους ζωντανούς οργανισμούς και επαναφέρονται στο αβιοτικό περιβάλλον (με τη βοήθεια των αποδομητών). Αυτή η διαδικασία ονομάζεται κύκλος των θρεπτικών συστατικών.

Στις σύγχρονες κοινωνίες βέβαια η έννοια του περιβάλλοντος αποκτά ευρύτερη διάσταση. Έτσι,




παράλληλα με το φυσικό περιβάλλον συνυπάρχει και το ανθρωπογενές περιβάλλον. Περιλαμβάνει όλα τα υλικά κατασκευάσματα του ανθρώπου (τα κτίρια, τα διάφορα μηχανήματα, τα μέσα μεταφοράς και επικοινωνίας κ.λπ.), καθώς επίσης και όλα τα ιστορικά και πολιτιστικά στοιχεία του (δηλαδή τα αρχαία μνημεία και τα γραπτά ιστορικά ντοκουμέντα). Οι σχέσεις αλληλεξάρτησης και αλληλεπίδρασης ανάμεσα στο φυσικό και το ανθρωπογενές περιβάλλον αναλύονται στη συνέχεια αυτού του κεφαλαίου.

6.2 Φυσικοί πόροι και ενεργειακή κατάσταση

Λέξεις – κλειδιά:

φυσικός πόρος, ενεργειακές πηγές, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

Στόχοι της υποενότητας είναι οι μαθητές και οι μαθήτριες:

-  να αναγνωρίζουν τους φυσικούς πόρους και να τους κατατάσσουν σε ανανεώσιμους και μη**
-  να κατανοήσουν τη ζωτική σημασία που έχουν οι ενεργειακές πηγές για τη διατήρηση της ζωής πάνω στη γη**
-  να αναγνωρίζουν τις σημαντικότερες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και κάποιες από τις εφαρμογές τους στην καθημερινή ζωή.**

Φυσικός πόρος είναι κάθε μορφή ύλης και ενέργειας που υπάρχει σε μορφή τέτοια, ώστε να μπορούν να την εκμεταλλευτούν οι οργανισμοί των οικοσυστημάτων. Παραδείγματα φυσικών πόρων είναι το νερό των λιμνών και των ποταμών, ο αέρας που αναπνέουμε, οι καρποί των δέντρων, τα ορυκτά μεταλλεύματα (π.χ. ο σίδηρος και το αλουμίνιο) και τα καύσιμα (π.χ. το αργό πετρέλαιο και το κάρβουνο), το έδαφος και τα άγρια ζώα. Οι φυσικοί πόροι είναι απαραίτητοι για την επιβίωση του ανθρώπου πάνω στη Γη.

**Εικ. 6.3 Η κατάταξη των φυσικών πόρων
⇒ (στην επόμενη σελίδα)**

Φυσικοί πόροι

Ανανεώσιμοι

- ♦ Ηλιακή ενέργεια
- ♦ Αιολική ενέργεια
- ♦ Ενέργεια των κυμάτων

Μη Ανανεώσιμοι

Ορυκτά καύσιμα

- ♦ Πετρέλαιο
- ♦ Κάρβουνα
- ♦ Φυσικό αέριο

Μεταλλικά ορυκτά

- ♦ Σίδηρος
- ♦ Χαλκός

Μη μεταλλικό ορυκτό

- ♦ Μάρμαρο

Δυνητικά Ανανεώσιμοι

- ♦ Καθαρή ατμόσφαιρα
- ♦ Καθαρό νερό
- ♦ Εύφορα εδάφη
- ♦ Χλωρίδα και πανίδα

Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει σήμερα η Γη είναι η απεριόριστη εκμετάλλευση των φυσικών πόρων της από τον άνθρωπο. Η υπερεκμετάλλευση οδηγεί στον αφανισμό των μη ανανεώσιμων πόρων της Γης. Με λίγα λόγια, εάν εμείς καταναλώσουμε για λογαριασμό μας όλους τους φυσικούς πόρους, οι επόμενες γενιές, δηλαδή τα παιδιά μας και τα εγγόνια μας, δεν θα μπορέσουν να έχουν την ποιότητα ζωής που εμείς σήμερα απολαμβάνουμε.

α. Ενεργειακές πηγές

Η ενέργεια αποτελεί την κινητήρια δύναμη του σύγχρονου πολιτισμού μας. Είναι απαραίτητη για το φωτισμό, τη θέρμανση, τη λειτουργία των ηλεκτρικών

συσκευών, τις μετακινήσεις μας, την ψυχαγωγία μας κ.λπ. Όσο πιο αναπτυγμένη είναι μια χώρα, τόσο περισσότερη ενέργεια καταναλώνει. Παρ' όλα αυτά, σήμερα, το 30% περίπου των κατοίκων της Γης ζουν χωρίς ηλεκτρική ενέργεια.

Ο ήλιος αποτελεί τη βασική πηγή ενέργειας για τη Γη. Για τον άνθρωπο, όμως, οι σημαντικότερες πηγές ενέργειας σήμερα, σε παγκόσμιο επίπεδο, είναι τα ορυκτά καύσιμα (αργό πετρέλαιο, κάρβουνο, φυσικό αέριο, ουράνιο) σε ποσοστό που πλησιάζει το 90%. Υπάρχουν, ωστόσο, δύο πολύ σημαντικά προβλήματα που δημιουργούνται από τη χρησιμοποίηση των ορυκτών καυσίμων:

1. Τα ορυκτά καύσιμα δεν ανανεώνονται με τους ραγδαίους ρυθμούς

που καταναλώνονται. Αυτό, πρακτικά, σημαίνει ότι τα αποθέματά τους κάποτε θα εξαντληθούν.

2. Η καύση των ορυκτών καυσίμων απελευθερώνει τεράστιες ποσότητες αερίων ρύπων προς την ατμόσφαιρα, κυρίως διοξειδίου του άνθρακα. Το αέριο αυτό κυρίως ευθύνεται για την ένταση του φαινομένου του θερμοκηπίου που προκαλεί την αύξηση της θερμοκρασίας σε όλη τη γη.

β. Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ)

Για να αντιμετωπιστούν τα παραπάνω προβλήματα, σήμερα έχουν αρχίσει να χρησιμοποιούνται όλο και πιο πολύ οι ΑΠΕ. Αυτές οι πηγές ενέργειας εκμεταλλεύονται ανανεώσιμους φυσικούς πόρους,

όπως είναι ο ήλιος και ο άνεμος, που προσφέρονται δωρεάν και σε άφθονες ποσότητες. Οι σημαντικότερες μορφές των ΑΠΕ είναι: η ηλιακή, η αιολική και η υδροδυναμική.



Εικ. 6.4 Εφαρμογή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας: α) στάση λεωφορείου με φωτοβολταϊκά στοιχεία, β) αιολικό πάρκο

Η πρώτη ΑΠΕ που θα εξετάσουμε είναι η ηλιακή ενέργεια. Τα συστήματα που υπάρχουν σήμερα για την εκμετάλλευση της είναι δύο

ειδών: α) Τα ηλιακά θερμικά συστήματα τα οποία μετατρέπουν την ηλιακή ενέργεια σε θερμότητα, με καλύτερο παράδειγμα τον ηλιακό θερμοσίφωνα και β) τα φωτοβολταϊκά συστήματα τα οποία μετατρέπουν την ηλιακή ενέργεια σε ηλεκτρική.

Άλλη ΑΠΕ είναι η αιολική ενέργεια. Η χρήση της προς όφελος του ανθρώπου είναι γνωστή από παλιά. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι ανεμόμυλοι. Στη σημερινή εποχή οι ανεμογεννήτριες χρησιμοποιούν τη δύναμη του ανέμου, δηλαδή την αιολική ενέργεια, και τη μετατρέπουν σε ηλεκτρική. Πολλές ανεμογεννήτριες μαζί δημιουργούν ένα αιολικό πάρκο. Σήμερα, σε πολλές περιοχές της Ελλάδας λειτουργούν αιολικά πάρκα.

Τέλος, η υδροδυναμική ενέργεια περιγράφει τη μετατροπή της κινητικής ενέργειας του νερού, που πέφτει από μεγάλο ύψος, σε ηλεκτρισμό. Η υδροδυναμική ενέργεια είναι πολύ σημαντική για την Ελλάδα καθώς σήμερα καλύπτει το 7% περίπου της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στη χώρα μας.

γ. Το ενεργειακό μας μέλλον

Το υδρογόνο είναι το καύσιμο του μέλλοντος, σύμφωνα με τους ειδικούς, και σε 20 περίπου χρόνια προβλέπεται ότι θα έχει αντικαταστήσει σε πολύ μεγάλο βαθμό το πετρέλαιο και το κάρβουνο. Το μεγάλο πλεονέκτημα από τη χρήση του υδρογόνου είναι ότι δεν παράγονται ρύποι.

Κλείνοντας, είναι σημαντικό να θυμόμαστε ότι η ανθρωπότητα πρέπει να χρησιμοποιεί τους φυσικούς πόρους με περισσότερη σοφία και σύνεση. Να τους διατηρήσει για το μέλλον, γιατί η επιβίωσή μας και η ποιότητα της ζωής μας εξαρτώνται από αυτούς.

6.3 Οικολογική κρίση

 **Λέξεις – κλειδιά:** 

ρύπανση και μόλυνση του περιβάλλοντος, οικολογική κρίση, φαινόμενο του θερμοκηπίου, τρύπα του όζοντος, νέφος, όξινη βροχή

Στόχοι της υποενότητας είναι οι μαθητές και οι μαθήτριες:

- 🎯 να αντιληφθούν τη διαφορά ανάμεσα στη μόλυνση και τη ρύπανση του περιβάλλοντος**
- 🎯 να γνωρίσουν τις βασικότερες πηγές ρύπανσης του περιβάλλοντος**
- 🎯 να κατανοήσουν τις βασικότερες εκδηλώσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε παγκόσμιο επίπεδο, δηλαδή το φαινόμενο του θερμοκηπίου, την τρύπα του όζοντος,**

**το νέφος, την όξινη βροχή και τη
ρύπανση των υδάτων**

**🎯 να γνωρίσουν τις επιπτώσεις
των παραπάνω προβλημάτων στον
άνθρωπο και το περιβάλλον, αλλά
και τα στοιχειώδη μέτρα που πρέπει
να λαμβάνονται για τη μείωση
αυτών των επιπτώσεων.**

**Τα σύγχρονα περιβαλλοντικά
προβλήματα είναι αποτελέσματα
των ανθρώπινων παρεμβάσεων
στις φυσικές λειτουργίες των οικο-
συστημάτων και της διαταραχής
της οικολογικής ισορροπίας. Η
διαταραχή είναι τόσο μεγάλη, ώστε
σήμερα πλέον μιλάμε για οικολογι-
κή κρίση. Οι συνέπειες αυτής της
κρίσης είναι πλέον ορατές μέσω
της ρύπανσης της ατμόσφαιρας,
του εδάφους και των νερών σε όλη
την επιφάνεια της γης.**

Ρύπανση του περιβάλλοντος είναι η παρουσία ρύπων που αλλοιώνουν τη σύσταση ή τη μορφή των χαρακτηριστικών του περιβάλλοντος. Η ρύπανση του περιβάλλοντος προκαλεί προβλήματα στην υγεία των ανθρώπων, αλλά και όλων των ζωντανών οργανισμών. Η μόλυνση είναι μια ιδιαίτερη μορφή ρύπανσης, η οποία δηλώνει την παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών (π.χ. μικροβίων ή ιών) στο περιβάλλον.

Οι πηγές ρύπανσης του περιβάλλοντος είναι φυσικές αλλά και ανθρωπογενείς. Οι κυριότερες φυσικές πηγές ρύπανσης είναι οι εκρήξεις των ηφαιστείων και οι πυρκαγιές των δασών. Το μεγάλο πρόβλημα βέβαια για το παγκόσμιο περιβάλλον είναι οι πηγές

ρύπανσης που προκύπτουν από τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Τέτοιες πηγές ρύπανσης είναι: τα εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με τη χρήση ορυκτών καυσίμων, οι μεγάλες βιομηχανίες, τα μεταφορικά μέσα (κυρίως τα αυτοκίνητα) και οι αγροτικές δραστηριότητες.



Εικ. 6.5 Πηγές ρύπανσης:
α) Φυσική: έκρηξη ηφαιστείου
β) Ανθρωπογενής: καμινάδες βιομηχανιών

α. Ατμοσφαιρική ρύπανση

Η ατμόσφαιρα είναι ο προστατευτικός μανδύας της ζωής πάνω στη Γη. Η σύσταση, η δομή και τα φαινόμενα που συμβαίνουν στην ατμόσφαιρα επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα τα οικοσυστήματα. Η ατμοσφαιρική ρύπανση προκαλεί πολλά σημαντικά προβλήματα στην υγεία των ανθρώπων, αλλά επίσης και στη βλάστηση, στα ζώα, στα εδάφη, στα κτίρια και στα αρχαία μνημεία.

Το πρόβλημα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης έχει λάβει παγκόσμιες διαστάσεις. Οι σημαντικότερες μορφές της ατμοσφαιρικής ρύπανσης παγκοσμίως είναι οι εξής:

- το φαινόμενο του θερμοκηπίου**
- η τρύπα του όζοντος**
- η όξινη βροχή**
- το νέφος των μεγάλων πόλεων.**

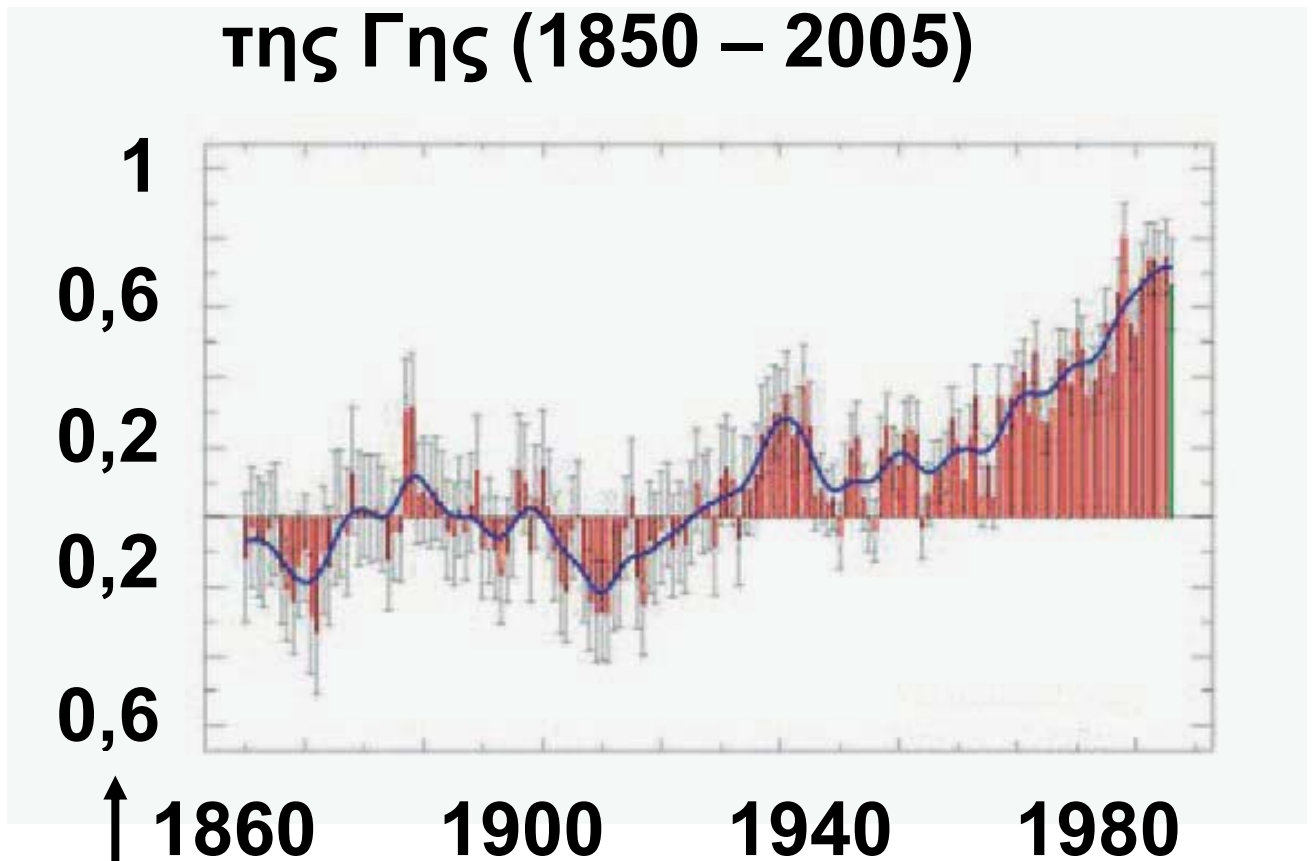
β. Το φαινόμενο του θερμοκηπίου

Στο φαινόμενο του θερμοκηπίου ορισμένοι ατμοσφαιρικοί ρύποι, όπως το διοξείδιο του άνθρακα, εμποδίζουν την αποβολή της θερμότητας από τη Γη προς το διάστημα. Το θερμικό αυτό φράγμα έχει αυξήσει τη μέση θερμοκρασία της Γης και παράλληλα έχει μεταβάλει το κλίμα της.

Το φαινόμενο του θερμοκηπίου είναι παγκόσμιο πρόβλημα που απειλεί την ισορροπία ολόκληρου του πλανήτη. Οι επιπτώσεις από την αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη είναι πολύ δύσκολο να εκτιμηθούν καθώς είναι αποτέλεσμα της δράσης πολλών παραγόντων. Οι σημαντικότερες αναμένονται να είναι οι εξής:

- **Αύξηση της στάθμης των ωκεανών από τη διαστολή του νερού τους και από το λιώσιμο των παγετώνων στο Βόρειο και το Νότιο Πόλο.**
- **Στις χώρες που σήμερα αντιμετωπίζουν προβλήματα έλλειψης νερού, αναμένεται αύξηση των προβλημάτων αυτών. Επίσης, αναμένεται να αυξηθεί η ερημοποίηση των εδαφών τους.**
- **Οι επιπτώσεις για την Ελλάδα αναμένεται να είναι κυρίως η μείωση των αποθεμάτων του νερού και οι πολύ υψηλές θερμοκρασίες κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού.**

Μέση παγκόσμια θερμοκρασία στην επιφάνεια της Γης (1850 – 2005)



↑
Διαφορά θερμοκρασίας ($^{\circ}$ C)
σε σχέση με το τέλος
του 19ου αιώνα

Εικ. 6.6 Η αύξηση της μέσης
θερμοκρασίας της γης κατά τα
τελευταία 140 χρόνια
(Πηγή: Intergovernmental Panel on
Climata Change, O.H.E.)

γ. Η τρύπα τον όζοντος

Η συνεισφορά του όζοντος στα προβλήματα της ατμόσφαιρας έχει δύο διαφορετικές διαστάσεις:

- Στα χαμηλότερα στρώματα της ατμόσφαιρας (αυτά δηλαδή στα οποία ζούμε και κινούμαστε καθημερινά) αποτελεί επικίνδυνο ρύπο.**
- Στα ανώτερα στρώματα της ατμόσφαιρας όμως (περίπου 20 χιλιόμετρα πάνω από την επιφάνεια της γης), το όζον σχηματίζει μια πολύ λεπτή στοιβάδα, η οποία παίζει το ρόλο του φίλτρου. Η στοιβάδα αυτή δεν επιτρέπει στις βλαβερές υπεριώδεις ακτίνες του ήλιου να φτάσουν στη Γη.**

Γύρω στα μέσα της δεκαετίας του 1980 παρατηρήθηκε ότι πάνω από το Νότιο Πόλο είχε μειωθεί πολύ η συγκέντρωση του όζοντος.

Φαινόταν λοιπόν σαν να είχε ανοίξει μια «τρύπα» στη στοιβάδα του. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα η βλαβερή υπεριώδης ακτινοβολία να φτάνει στην επιφάνεια της Γης. Η μακροχρόνια έκθεση των ανθρώπων στις βλαβερές υπεριώδεις ακτίνες του ήλιου μπορεί να προκαλέσει προβλήματα υγείας, όπως καρκίνο του δέρματος και καταρράκτη στα μάτια. Καταλαβαίνουμε, λοιπόν, πόσο σημαντική είναι η ύπαρξη της στοιβάδας του όζοντος γύρω από τη Γη.



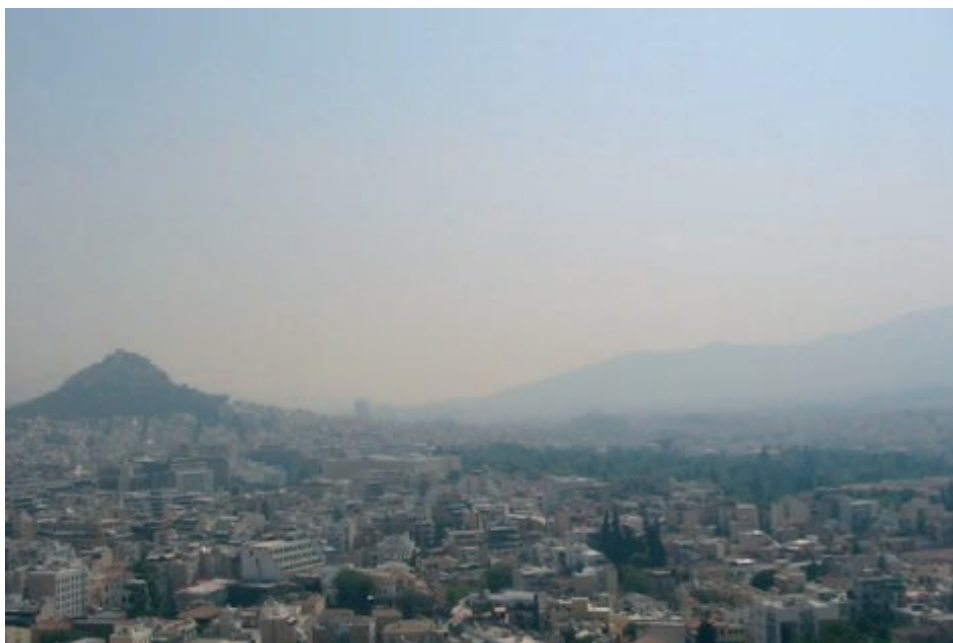
Εικ. 6.7 Η έκθεση των παιδιών στον ήλιο απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή

Είναι, επίσης, σημαντικό να τονιστεί ότι πρέπει να λαμβάνουμε κάποια στοιχειώδη μέτρα αυτοπροστασίας απέναντι στον ήλιο: πρέπει πάντα να φοράμε αντιηλιακό, καπέλο και γυαλιά ηλίου, όταν κυκλοφορούμε στο δρόμο ή στην παραλία κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, ενώ οι καλύτερες ώρες για θαλάσσιο μπάνιο είναι οι πρωινές μέχρι τις 11 και οι απογευματινές μετά τις 5.

6. Το νέφος

Το πρόβλημα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης παρουσιάζεται ιδιαίτερα έντονο στις μεγάλες πόλεις. Εκεί υπάρχουν συγκεντρωμένες οι μεγάλες βιομηχανίες και ένας πολύ μεγάλος αριθμός οχημάτων. Οι εκπομπές των καυσαερίων

αυτοκινήτων και βιομηχανιών, όταν συνδυαστούν με την ηλιοφάνεια και την άπνοια, που μπορεί να επικρατούν σε έναν τόπο, ευθύνονται για το σχηματισμό του «νέφους». Δυστυχώς και στην Ελλάδα, και κυρίως στην Αθήνα, αντιμετωπίσαμε και αντιμετωπίζουμε σοβαρά προβλήματα από την παρουσία του νέφους.



Εικ. 6.8 Η νεφοσκεπής Αθήνα

Το νέφος αποτελεί ένα επικίνδυνο μίγμα διάφορων χημικών ουσιών, οι οποίες έχουν πολύ αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία των ανθρώπων. Τα συμπτώματα που προκαλεί είναι τσούξιμο στα μάτια και το λαιμό, δυσκολία στην αναπνοή και μείωση της ορατότητας. Κατά τις ημέρες που η παρουσία του νέφους είναι έντονη, πρέπει τα άτομα που έχουν πρόβλημα με την καρδιά τους ή την αναπνοή τους, αλλά και τα παιδιά, να είναι ιδιαίτερα προσεκτικά και να αποφεύγουν τις άσκοπες μετακινήσεις στους εξωτερικούς χώρους.

ε. Ώξινη βροχή

Ορισμένοι ατμοσφαιρικοί ρύποι όταν έρθουν σε επαφή με την υγρασία της ατμόσφαιρας, μετατρέπονται

σε οξέα. Όταν βρέχει η χιονίζει, τα οξέα αυτά πέφτουν στη γη με τη μορφή της όξινης βροχής. Τα οξέα αυτά είναι πολύ καυστικά και επικίνδυνα για κάθε μορφή ζωής.

Η όξινη βροχή καταστρέφει τα φύλλα των δέντρων πάνω στα οποία πέφτει. Επίσης, όταν πέφτει μέσα σε λίμνες μειώνει την καθαρότητα του νερού, με αποτέλεσμα να πεθαίνουν τα ψάρια και τα υπόλοιπα ζωντανά πλάσματα που ζουν στη λίμνη.

Άλλη μια πολύ αρνητική επίπτωση της όξινης βροχής είναι ότι καταστρέφει τα αρχαία μνημεία και τα κτίρια γενικότερα. Το γεγονός αυτό την κάνει ιδιαίτερα επικίνδυνη για την Ελλάδα, καθώς η χώρα μας είναι γεμάτη από αρχαία μνημεία. Η όξινη βροχή, λοιπόν, πέρα από τις αρνητικές επιπτώσεις που έχει στο

φυσικό περιβάλλον, αποτελεί απειλή για την πολιτιστική μας κληρονομιά.

στ. Ρύπανση των νερών

Το νερό αποτελεί το βασικό συστατικό της ζωής πάνω στη Γη. Οι υδάτινοι πόροι, δηλαδή οι πηγές του νερού, είναι είτε επιφανειακοί (π.χ. τα ποτάμια και οι λίμνες), είτε υπόγειοι, δηλαδή νερό που είναι αποθηκευμένο μέσα στη γη. Σε παγκόσμιο επίπεδο οι υδάτινοι πόροι είναι συγκεκριμένοι και περιορισμένοι. Καθώς ο πληθυσμός της Γης αυξάνει, αυξάνουν και τα προβλήματα επάρκειας του νερού. Σήμερα υπολογίζεται ότι 1 στους 6 κατοίκους της Γης δεν έχει πρόσβαση σε καθαρό πόσιμο νερό. Η ανάγκη για καθαρό πόσιμο νερό είναι ζωτική,

γιατί το νερό, όταν δεν είναι καθαρό, μπορεί να γίνει φορέας ασθενειών, όπως είναι η δυσεντερία, ο τύφος η ακόμα και η χολέρα.



Εικ. 6.9 Για πολλά παιδιά των αναπτυσσόμενων χωρών η πρόσβαση στο πόσιμο νερό αποτελεί καθημερινό πρόβλημα

Η χρήση του γλυκού νερού, παγκοσμίως, κατανέμεται ανάμεσα σε τρεις δραστηριότητες:

✗ την οικιακή ή αστική χρήση, δηλαδή το νερό που χρησιμοποιούμε για να το πιούμε, να μαγειρέψουμε, να πλυθούμε και

γενικότερα να ικανοποιήσουμε τις ανάγκες μας

✗ την αγροτική χρήση, δηλαδή το νερό που χρησιμοποιούμε για να ποτίσουμε τις καλλιέργειές μας

✗ τη βιομηχανική χρήση, δηλαδή το νερό που χρησιμοποιείται από τις μεγάλες βιομηχανίες.

Καθεμιά από τις χρήσεις του νερού ρυπαίνει το νερό. Η σύγχρονη τεχνολογία, όμως, μας επιτρέπει να καθαρίζουμε τόσο το νερό που πίνουμε, όσο και τα λύματα που παράγουμε, με στόχο πάντα την προστασία της ανθρώπινης υγείας, αλλά και την εξοικονόμηση των υδάτινων πόρων μέσω της επαναχρησιμοποίησης. Οι μονάδες επεξεργασίας νερού μας βοηθούν να ελέγχουμε την ποιότητα του νερού που φτάνει στα σπίτια μας,

ενώ οι μονάδες επεξεργασίας λυμάτων (οι οποίες είναι πιο γνωστές ως «βιολογικοί καθαρισμοί») μας βοηθούν να καθαρίζουμε τα λύματα, πριν τα απορρίψουμε στις λίμνες, στα ποτάμια ή στη θάλασσα.

Ιδιαίτερη φροντίδα πρέπει να υπάρχει και για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Η θάλασσα είναι ο τελικός αποδέκτης, δηλαδή όλα τα επιφανειακά και υπόγεια ρεύματα καταλήγουν εκεί μαζί με τους ρύπους που μεταφέρουν. Επίσης, οι ωκεανοί κινδυνεύουν ιδιαίτερα από τα ατυχήματα που συμβαίνουν στα δεξαμενόπλοια τα οποία μεταφέρουν τα προϊόντα του αργού πετρελαίου, τα λεγόμενα πετρελαιοειδή. Η διασπορά του πετρελαίου στη θάλασσα είναι καταστροφική τόσο

για το θαλάσσιο οικοσύστημα, όσο και για τις ακτές που βρίσκονται κοντά στον τόπο του ναυαγίου.

ζ. Το πρόβλημα των στερεών αποβλήτων

Ένα από τα πιο ορατά σημάδια της οικολογικής κρίσης είναι το πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι μεγαλουπόλεις για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων τους. Κατά μέσο όρο, ο κάθε κάτοικος μιας μεγάλης πόλης της Ελλάδας παράγει σήμερα 1,3 κιλά σκουπίδια κάθε ημέρα.

Η μακροχρόνια έλλειψη σωστής διαχείρισης των στερεών απορριμμάτων έχει δημιουργήσει στη χώρα μας ένα σημαντικότατο περιβαλλοντικό πρόβλημα, το οποίο έχει εξελιχθεί σε κοινωνικό πρόβλημα.

Στην Ελλάδα σήμερα υπάρχουν 1200 ανεξέλεγκτες χωματερές, στις οποίες καταλήγουν καθημερινά τα παραγόμενα στερεά απόβλητα, χωρίς να λαμβάνεται καμιά μέριμνα για τις επιπτώσεις. Αυτού του είδους η απόρριψη οδηγεί σε αισθητική υποβάθμιση των περιοχών, σε πυρκαγιές κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, σε ρύπανση του εδάφους και των υπόγειων νερών και βέβαια σε αποκρουστικές οσμές και συγκέντρωση τρωκτικών και εντόμων. Υπάρχει άμεση ανάγκη για τη δημιουργία Χώρων Υγειονομικής Ταφής Αποβλήτων (Χ.Υ.Τ.Α.), οι οποίοι, σε αντίθεση με τις χωματερές, είναι σχεδιασμένοι και κατασκευασμένοι έτσι, ώστε να περιορίζουν τις αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις.



Εικ. 6.10 Ανεξέλεγκτη χωματερή

Καθώς αυξάνεται το βιοτικό μας επίπεδο, η παραγωγή στερεών αποβλήτων αυξάνεται. Αυτό σημαίνει ότι οι Χ.Υ.Τ.Α. γεμίζουν γρήγορα, γεγονός που δημιουργεί προβλήματα, καθώς δεν είναι εύκολη η εξεύρεση νέων χώρων, ιδιαίτερα κοντά στις μεγάλες πόλεις. Απαιτείται, λοιπόν, μια νέα προσέγγιση η οποία να οδηγεί σε ελαχιστοποίηση των στερεών αποβλήτων που καταλήγουν στους Χ.Υ.Τ.Α.:

1. Το πρώτο βήμα είναι η πρόληψη. Πρέπει όλοι μας ως καταναλωτές να υιοθετήσουμε πρότυπα καταναλωτικής συμπεριφοράς, τα οποία να ελαχιστοποιούν κατά το δυνατόν την παραγωγή σκουπιδιών. Τα πρότυπα αυτά πρέπει να αρχίσουν να εφαρμόζονται μέσα στην οικογένεια και στο κάθε νοικοκυριό έτσι, ώστε να γίνεται παράλληλα η σωστή διαπαιδαγώγηση και ευαισθητοποίηση των νέων σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος.

2. Στη συνέχεια, οι αρμόδιοι φορείς της τοπικής αυτοδιοίκησης (περιφέρειες, νομαρχίες, δήμοι) πρέπει να οργανώσουν συστήματα συλλογής των υλικών που μπορεί να ανακυκλωθούν, όπως το γυαλί, το αλουμίνιο και το χαρτί.

3. Το οργανικό μέρος των αστικών αποβλήτων (δηλαδή τα φλούδια από τα φρούτα και τα λαχανικά, τα αποφάγια, τα φύλλα και τα κλαδιά από τους κήπους και τα πάρκα, κ.λπ.) μπορεί να αξιοποιηθεί μέσω της μεθόδου της κομποστοποίησης για την παραγωγή λιπάσματος, μειώνοντας έτσι τα απόβλητα που οδηγούνται στους Χ.Υ.Τ.Α.


Επειδή, τελικά, κάποιο τμήμα του συνόλου των αστικών αποβλήτων θα καταλήξει για εδαφική διάθεση, πρέπει οι Χ.Υ.Τ.Α. να σχεδιάζονται και να κατασκευάζονται σύμφωνα με τις σύγχρονες αντιλήψεις και τα νέα τεχνολογικά δεδομένα έτσι, ώστε να αποτελούν πραγματικά χώρους υγειονομικής ταφής των απορριμμάτων.


6.4 Η κατοικία στο αγροτικό και στο αστικό περιβάλλον


 **Λέξεις – κλειδιά:** 

κατοικία και περιβάλλον, αστυφιλία, ηχορρύπανση, βιολογική καλλιέργεια

Στόχοι της υποενότητας είναι οι μαθητές και οι μαθήτριες:

 να αντιληφθούν τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα μιας κατοικίας τόσο στο αγροτικό όσο και στο αστικό περιβάλλον

 να εκτιμήσουν το πόσο έχουν μεταβληθεί τόσο το αγροτικό όσο και το αστικό περιβάλλον κατά τις τελευταίες δεκαετίες

 να εκτιμήσουν το μέγεθος των προβλημάτων που προκαλεί η ηχορρύπανση.

Σε άμεση αλληλεξάρτηση με το φυσικό περιβάλλον βρίσκεται και το ανθρωπογενές δομημένο περιβάλλον, δηλαδή τα κτίρια. Τα κτίρια αποτελούν το μακροβιότερο δημιούργημα του ανθρώπινου πολιτισμού. Δεν είναι τυχαίο άλλωστε ότι τα σημαντικότερα αρχαία μνημεία παγκοσμίως είναι κτίρια.

α. Η κατοικία στο αγροτικό περιβάλλον

Μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 1950 η οικονομία της Ελλάδας ήταν κυρίως αγροτική. Οι αγροτικές κατοικίες ήταν οργανωμένες σε οικισμούς, που ανταποκρίνονταν κατά κύριο λόγο στη λειτουργία και την εξυπηρέτηση των βασικών αναγκών του αγρότη και της

οικογένειάς του. Λόγω των ιδιαίτερων συνθηκών που διαμορφώθηκαν σε κάθε αγροτική περιοχή στη διάρκεια των χρόνων, προέκυψε μια μεγάλη ποικιλία τύπων και παραλλαγών της αγροτικής κατοικίας.



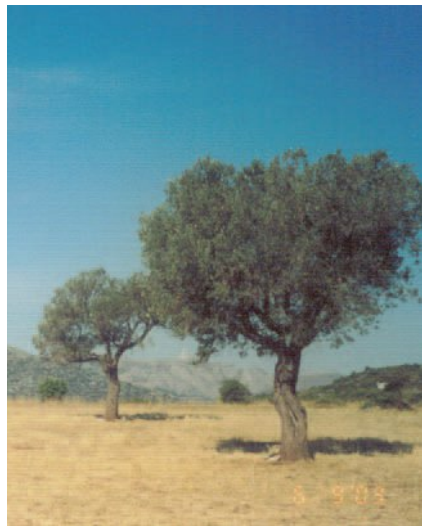
Εικ. 6.11 Οι αγροτικές κατοικίες διαθέτουν συνήθως υποδομές για τη φιλοξενία των αγροτικών ζώων

Η μελέτη των διάφορων τύπων αγροτικών κατοικιών αποκαλύπτει τον τρόπο ζωής του αγροτικού

πληθυσμού, αλλά παράλληλα και την ποικιλία και τις δυσκολίες των ασχολιών του.

Στη σημερινή εποχή υπάρχει η ανάγκη για μαζική παραγωγή αγροτικών προϊόντων, προκειμένου να καλυφτούν οι διατροφικές ανάγκες του πληθυσμού. Έτσι, το αγροτικό περιβάλλον έχει μεταβληθεί και υποβαθμιστεί σε πολύ μεγάλο βαθμό. Οι κύριοι λόγοι της υποβάθμισής του είναι η χρήση των μεγάλων γεωργικών μηχανημάτων, των λιπασμάτων και των φυτοφαρμάκων. Τα σημάδια της ρύπανσης έχουν αρχίσει να γίνονται πολύ έντονα στο αγροτικό περιβάλλον. Έτσι, ενώ οι αγροτικές κατοικίες είναι σε γενικές γραμμές πιο κοντά στο φυσικό περιβάλλον, πολλές φορές είναι εκτεθειμένες σε πιο

επικίνδυνους ρύπους σε σχέση με μια κατοικία που βρίσκεται στο αστικό περιβάλλον. Είναι χαρακτηριστικό ότι η συχνότητα εμφάνισης ορισμένων μορφών καρκίνου είναι πιο μεγάλη σε κατοίκους αγροτικών περιοχών λόγω της συχνής χρήσης των φυτοφαρμάκων.



Εικ. 6.12 Η καλλιέργεια της ελιάς αποτελεί πολύ σημαντική αγροτική δραστηριότητα στην Ελλάδα

Τα τελευταία χρόνια, όμως, έχει αρχίσει να διαφαίνεται μια στροφή

των παραγωγών προς τη βιολογική καλλιέργεια. Αυτή η στροφή οφείλεται κατά ένα πολύ μεγάλο ποσοστό στην ευαισθητοποίηση των καταναλωτών και την απαίτησή τους για προϊόντα τα οποία δεν θα απειλούν την υγεία τους. Οι παραγωγοί που ασπάζονται τις βιολογικές μεθόδους καλλιέργειας χρησιμοποιούν φυτικά και βιολογικά λιπάσματα, ενώ ελέγχουν τα βλαβερά έντομα και τους βλαβερούς μικροοργανισμούς με φυσικούς τρόπους. Αυτή η προσέγγιση είναι ιδιαίτερα θετική για τα παραγόμενα προϊόντα καθώς δεν επιβαρύνονται με τις διάφορες χημικές ουσίες που περιέχονται στα συμβατικά λιπάσματα και στα εντομοκτόνα.

β. Η κατοικία στο αστικό περιβάλλον

Κατά το δεύτερο μισό του 20ού αιώνα, τόσο στη χώρα μας όσο και διεθνώς, παρατηρήθηκε μια έντονη τάση αστικοποίησης. Ο πληθυσμός της υπαίθρου αναζήτησε στις πόλεις μια ζωή πιο άνετη από τη σκληρή αγροτική. Οι πόλεις, εξάλλου, προσφέρουν και καλύτερες υπηρεσίες στους τομείς της εκπαίδευσης, της υγείας και της ψυχαγωγίας. Η τάση φυγής από την ύπαιθρο και η συσσώρευση του πληθυσμού στις πόλεις ονομάστηκε αστυφιλία. Το αποτέλεσμα ήταν πολλά χωριά να ερημώσουν, ενώ αντίστοιχα οι μεγάλες πόλεις γέμισαν ασφυκτικά. Η μεγάλη συγκέντρωση πληθυσμού, οχημάτων και βιομηχανιών είχε

συνέπειες άλλωστε και στο κλίμα των μεγάλων πόλεων το οποίο είναι θερμότερο σε σχέση με την ύπαιθρο που τις περιβάλλει.

Τα τελευταία χρόνια, στις μεγάλες ελληνικές πόλεις, έχει αρχίσει να παρατηρείται το φαινόμενο της μετακίνησης του πληθυσμού από το κέντρο της πόλης προς τα προάστια, όπου οι συνθήκες ζωής είναι σχετικά καλύτερες.



Εικ. 6.13 Η πόλη της Αθήνας αποτελεί κλασικό παράδειγμα αστικής περιοχής

γ. Η ηχορρύπανση στο αστικό περιβάλλον

Μια χαρακτηριστική επίπτωση του αστικού τρόπου ζωής είναι ο θόρυβος η ηχορρύπανση. Η ηχορρύπανση υποβαθμίζει την ποιότητα της ζωής των κατοίκων των μεγάλων πόλεων σε πολύ μεγάλο βαθμό. Οι σημαντικότερες πηγές θορύβου στις πόλεις είναι τα μέσα μεταφοράς (π.χ. αυτοκίνητα, μηχανάκια και αεροπλάνα), οι συναγερμοί των αυτοκινήτων, των σπιτιών και των καταστημάτων, οι βιομηχανίες και ορισμένες ψυχαγωγικές δραστηριότητες (π.χ. υπαίθρια κέντρα διασκέδασης). Η ενόχληση από το θόρυβο γίνεται ιδιαίτερα αισθητή στους κατοίκους των πόλεων κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Τότε οι

άνθρωποι κάθονται στα μπαλκόνια και έχουν τις πόρτες και τα παράθυρα ανοιχτά, ακόμη και κατά τη διάρκεια του ύπνου, για να δροσιστούν. Ο θόρυβος δημιουργεί προβλήματα στο ακουστικό σύστημα των ανθρώπων, άγχος και εκνευρισμό.

Ολοκληρώνοντας αυτό το μάθημα, είναι σημαντικό να θυμόμαστε ότι τόσο το αγροτικό όσο και το αστικό περιβάλλον στην Ελλάδα έχει μεταβληθεί και επιβαρυνθεί σε πολύ σημαντικό βαθμό από το 1950 και έπειτα.

6.5 Κατοικία - Ρύπανση - Αντιρρύπανση

 **Λέξεις – κλειδιά:** 
ρύπανση εσωτερικών χώρων

Στόχοι της υποενότητας είναι οι μαθητές και οι μαθήτριες:

- 🎯 να κατανοήσουν τα προβλήματα που δημιουργεί η ρύπανση των εσωτερικών χώρων**
- 🎯 να αναγνωρίσουν τους κυριότερους ρύπους των εσωτερικών χώρων**
- 🎯 να γνωρίσουν τις κυριότερες επιπτώσεις των ρύπων του εσωτερικού αέρα στους ανθρώπους**
- 🎯 να μπορούν να εφαρμόζουν απλά μέτρα αντιρρύπανσης και προστασίας από τη ρύπανση των εσωτερικών χώρων.**

Ο σύγχρονος άνθρωπος της πόλης περνάει περισσότερο από το 90% της ζωής του στους εσωτερικούς χώρους των κτιρίων που ζει, δουλεύει, διασκεδάζει ή απλώς επισκέπτεται. Μοιραία, λοιπόν, η ποιότητα του αέρα των εσωτερικών χώρων αποτελεί καθοριστικό παράγοντα της γενικότερης ποιότητας της ζωής μας. Οι σημαντικότερες πηγές ρύπανσης του αέρα στους εσωτερικούς χώρους ενός σπιτιού είναι οι εξής:

✘ Το τζάκι και οι θερμάστρες πετρελαίου, υγραερίου, κηροζίνης (η ξύλου και ξυλοκάρβουνο στις ημιαστικές ή αγροτικές περιοχές). Οι επικίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία ρύποι που παράγονται από την καύση είναι το μονοξειδίο του άνθρακα και το διοξειδίο του αζώτου. Και οι δύο αυτοί αέριοι

ρύπτοι είναι άοσμοι και άχρωμοι, γεγονός που τους κάνει ιδιαίτερα επικίνδυνους. Δεν είναι λίγες οι φορές, άλλωστε, που ακούμε ή διαβάζουμε στις ειδήσεις για θανάτους ανθρώπων από ασφυξία, στην προσπάθειά τους να ζεσταθούν κατά τη διάρκεια του ύπνου τους.

✘ Το κάπνισμα. Αποτελεί σημαντικό παράγοντα υποβάθμισης της ποιότητας του αέρα των εσωτερικών χώρων. Οι παθητικοί καπνιστές είναι τα μεγαλύτερα θύματα αυτής της βλαβερής συνήθειας. Ο καπνός του τσιγάρου είναι ένα μίγμα δεκάδων επιβλαβών χημικών ενώσεων, πολλές από τις οποίες έχουν χαρακτηριστεί ως καρκινογόνες.

✘ Η σκόνη και η υγρασία στο σπίτι. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στον καλό και τακτικό

καθαρισμό των σημείων συγκέντρωσης της σκόνης (π.χ. επιφάνειες επίπλων, χαλιά και μοκέτες) και στον καλό αερισμό των χώρων όλου του σπιτιού για την αποφυγή δημιουργίας υγρασίας, η οποία βοηθά την ανάπτυξη μικροοργανισμών. Οι μικροοργανισμοί αυτοί εμφανίζονται με τη μορφή μούχλας σε χώρους με αυξημένη υγρασία, όπως είναι το μπάνιο.

✘ Τα υλικά που χρησιμοποιούνται κυρίως για τη θερμομόνωση και την ηχομόνωση κτιρίων και περιέχουν αμίαντο. Ο αμίαντος παρουσιάζει πολύ καλές ιδιότητες επιβράδυνσης της φωτιάς και έτσι προτιμάται η χρησιμοποίησή του σε χώρους μαζικής συνεύρεσης, όπως τα σχολεία και οι αίθουσες ψυχαγωγίας. Η μακροχρόνια εισπνοή ινών αμιάντου, όμως, προκαλεί σοβαρές

παθήσεις στο αναπνευστικό σύστημα του ανθρώπου.



Εικ. 6.14 Το τζάκι, όταν η καύση δεν γίνεται σωστά, συντελεί στην υποβάθμιση της ποιότητας του αέρα των εσωτερικών χώρων ενώ τα χαλιά αποτελούν σημαντικές εστίες σκόνης μέσα στο σπίτι και πρέπει να καθαρίζονται τακτικά

✘ Τα σύγχρονα έπιπλα του γραφείου ή του σπιτιού (ιδιαίτερος στο χώρο της κουζίνας) που κατασκευά-

ζονται από πεπιεσμένο συγκολλούμενο ξύλο. Και αυτό, γιατί ένα από τα σημαντικότερα συστατικά της συγκολλητικής ύλης που χρησιμοποιείται είναι η φορμαλδεΐδη, ένα χημικό με ιδιαίτερως έντονη οσμή.

✘ Οι πτητικές χημικές οργανικές ενώσεις που περιέχονται σε ορισμένα προϊόντα τα οποία χρησιμοποιούνται για τη συντήρηση και την καθαριότητα του σπιτιού (π.χ. τα χρώματα βαφής των εσωτερικών τοίχων, τα βερνίκια και τα γυαλιστικά για τα πατώματα και τα έπιπλα, τα εντομοαπωθητικά και τα εντομοκτόνα, τα κατσαριδοκτόνα, τα καθαριστικά επιφανειών, τζαμιών και δαπέδων κ.λπ.). Τέτοιου είδους ενώσεις περιέχονται, επίσης, και σε προϊόντα που χρησιμοποιούνται για την προσωπική μας υγιεινή και τον καλλωπισμό (π.χ. το ασετόν

που χρησιμοποιείται για τον καθαρισμό των νυχιών είναι μια πτητική οργανική ένωση).

✘ Τα κλιματιστικά μηχανήματα, όταν η συντήρησή τους δεν είναι επαρκής. Στα μεγάλα συστήματα κεντρικής ψύξης των ξενοδοχείων, των νοσοκομείων, των εμπορικών και επαγγελματικών κτιρίων υπάρχει ο κίνδυνος ανάπτυξης παθογόνων βακτηριδίων.

✘ Τέλος, πρέπει να γίνει αναφορά και στο ραδόνιο, έναν αέριο ρύπο που αποτελεί προϊόν του ραδιενεργού στοιχείου ραδίου. Ιδιαίτερα ευάλωτα στο ραδόνιο είναι τα κτίσματα που βρίσκονται πάνω σε εδάφη από πέτρα ή γρανίτη καθώς μέσω των ρηγμάτων που υπάρχουν σε αυτά το ραδόνιο βρίσκει διέξοδο προς την επιφάνεια της Γης. Οι υψηλότερες συγκεντρώσεις

ραδονίου μετρούνται στα υπόγεια των κατοικιών. Το ραδόνιο δεν αποτελεί πρόβλημα για την Ελλάδα λόγω της φύσης των εδαφών της, αλλά και του τακτικού αερισμού των σπιτιών.



Εικ. 6.15 Τα είδη καθαριότητας τον σπιτιού πρέπει να χρησιμοποιούνται με προσοχή

α. Επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία από την ποιότητα του αέρα ενός χώρου

Όταν προϋπάρχει ευαισθησία σε ένα άτομο, οι επιπτώσεις στην υγεία του από την έκθεση σε ένα περιβάλλον με κακή ποιότητα αέρα γίνονται άμεσα αντιληπτές. Στα άμεσα αποτελέσματα συγκαταλέγονται ο ερεθισμός των ματιών, της μύτης και του λαιμού, οι πονοκέφαλοι, οι ζαλάδες, ένα γενικότερο αίσθημα κόπωσης, ακόμα και κάποια αλλεργική αντίδραση. Συνήθως αυτές οι άμεσες επιπτώσεις μπορούν να αντιμετωπιστούν με την απομάκρυνση του ατόμου από το συγκεκριμένο χώρο. Προβλήματα, επίσης, δημιουργούνται από τη χρόνια έκθεση ενός ατόμου σε επιβαρημένο με ρύπους αέρα. Αυτά

μπορεί να προκαλέσουν μέχρι άσθμα ή και καρκίνο των πνευμόνων.

β. Μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας του εσωτερικού αέρα

1. Το βασικότερο μέτρο είναι και το απλούστερο: ο τακτικός και επαρκής αερισμός των χώρων του σπιτιού, της εργασίας ή της διασκέδασης. Από την άλλη πλευρά, όμως, τα σύγχρονα «γυάλινα» κτίρια αποτελούν ένα κλασικό παράδειγμα κτιρίων με όχι καλό αερισμό λόγω του σχεδιασμού τους για εξοικονόμηση ενέργειας.

2. Το κάπνισμα σε κλειστούς χώρους πρέπει να αποφεύγεται.

3. Στην περίπτωση που το σπίτι μας δεν διαθέτει κεντρική θέρμανση και είμαστε υποχρεωμένοι να

κάνουμε χρήση ενός άλλου θερμαντικού μέσου που απαιτεί καύση (π.χ. σόμπα η τζάκι), πρέπει να εξασφαλίσουμε ότι ο χώρος που βρίσκεται το θερμαντικό σώμα αερίζεται επαρκώς, ιδιαίτερα, όταν εμείς κοιμόμαστε. Πρέπει, επίσης, τα θερμαντικά μέσα αυτού του είδους να συντηρούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Για παράδειγμα, δεν πρέπει να αμελούμε τον καθαρισμό της καμινάδας του τζακιού στο τέλος κάθε χειμερινής περιόδου.

4. Το φίλτρο του αέρα της κλιματιστικής συσκευής πρέπει να καθαρίζεται τουλάχιστον μια φορά το μήνα και να αντικαθίσταται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

5. Πρέπει να γίνεται τακτική απομάκρυνση της σκόνης από τους χώρους που ζούμε.

6. Όταν τοποθετούμε καινούργια έπιπλα από συγκολλημένο ξύλο σε ένα χώρο, πρέπει να αερίζουμε το χώρο πολύ καλά για το αμέσως επόμενο χρονικό διάστημα μέχρι να απομακρυνθεί εντελώς η χαρακτηριστική οσμή της φορμαλδεΐδης.

7. Δεν πρέπει ποτέ να αναμιγνύονται δύο διαφορετικά απορρυπαντικά μέσα στον ίδιο κουβά με στόχο ένα καλύτερο αποτέλεσμα καθαριότητας. Η ανάμιξη των δραστικών συστατικών των δύο προϊόντων μπορεί να προκαλέσει πολύ επικίνδυνες αναθυμιάσεις.

Λόγω του σύγχρονου τρόπου ζωής που επιβάλλει την πολύ συχνή παρουσία μας σε

εσωτερικούς χώρους, πρέπει να είμαστε πολύ προσεκτικοί με την ποιότητα του αέρα στους χώρους που ζούμε, μορφωνόμαστε, εργαζόμαστε ή διασκεδάζουμε. Ιδιαίτερος προσεκτικά με την ποιότητα του αέρα που εισπνέουν πρέπει να είναι τα άτομα που ανήκουν σε ευαίσθητες ομάδες, όπως τα μικρά παιδιά και τα άτομα της τρίτης ηλικίας, οι καπνιστές, τα άτομα με ιστορικό αναπνευστικών (π.χ. άσθμα) η καρδιολογικών προβλημάτων. Σε κάθε περίπτωση, όταν υπάρχει έστω και υποψία παρουσίας ρύπων, πρέπει να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας του εσωτερικού αέρα των κτιρίων.

6.6 Οικολογικός σχεδιασμός

 **Λέξεις – κλειδιά:** 

οικολογικός σχεδιασμός, βιοκλιματικός σχεδιασμός, σχεδιασμός μεταφορών, οικολογικό σήμα

Στόχοι της υποενότητας είναι οι μαθητές και οι μαθήτριες:

- 🎯 να κατανοήσουν το σκοπό του οικολογικού σχεδιασμού**
- 🎯 να εκτιμήσουν το πόσο σημαντικό είναι να σχεδιάζουμε σωστά και με εγκράτεια τις ανθρώπινες επεμβάσεις στο φυσικό περιβάλλον**
- 🎯 να κατανοήσουν τις βασικές αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού των κτιρίων**
- 🎯 να αναγνωρίζουν το οικολογικό σήμα.**

Ο άνθρωπος, από την πρώτη στιγμή της παρουσίας του πάνω στη γη, προσπάθησε να βελτιώσει τις συνθήκες της ζωής του. Έτσι λοιπόν δημιούργησε τις διάφορες μηχανές και εφευρέσεις, τους δρόμους, τις γέφυρες, τα αποχευτικά έργα, τα λιμάνια και τα κτίρια. Όλα αυτά τα δημιουργήματα συνθέτουν σήμερα τον υλικό πολιτισμό. Η παρέμβαση, λοιπόν, του ανθρώπου στο φυσικό περιβάλλον είναι αναπόφευκτη. Αναπόφευκτες είναι επίσης και οι επιπτώσεις στο περιβάλλον. Ποια είναι, όμως, η πιο σωστή προσέγγιση έτσι ώστε και η ανθρώπινη δραστηριότητα να μην περιορίζεται αλλά και το φυσικό περιβάλλον να προστατεύεται;

Την απάντηση σε αυτό το ερώτημα έρχεται να τη δώσει ο οικολογικός σχεδιασμός. Όταν οι

ανθρώπινες δραστηριότητες και τα ανθρώπινα δημιουργήματα σχεδιάζονται λαμβάνοντας υπόψη τα οικολογικά πρότυπα, τότε μειώνονται οι επιπτώσεις για το περιβάλλον. Σε αντίθετη περίπτωση, οι ίδιες αυτές δραστηριότητες προκαλούν τη διατάραξη της οικολογικής ισορροπίας και την ανεξέλεγκτη κατανάλωση των φυσικών πόρων.

Όσο πιο μεγάλο είναι ένα έργο, τόσο πιο μεγάλες είναι και οι επιπτώσεις που έχει στο φυσικό περιβάλλον. Παραδείγματα μεγάλων έργων είναι τα αεροδρόμια, τα φράγματα για τη δημιουργία υδροηλεκτρικών εργοστασίων, οι μεγάλοι οδικοί άξονες, οι μεγάλες τουριστικές μονάδες κ.ά. Πρέπει να σχεδιάζουμε σωστά όλες τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Ως παραδείγματα αναφέρουμε τα

κτίρια που ζούμε, τα μέσα και τα συστήματα μεταφοράς των ανθρώπων και των αγαθών και τα προϊόντα που καταναλώνουμε.



Εικ. 6.16 Τα μεγάλα τεχνικά έργα προκαλούν τις μεγαλύτερες επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον

α. Σχεδιασμός των κτιρίων

Ο ορθολογικός σχεδιασμός των κτιρίων περιορίζει τα περιβαλλοντικά προβλήματα που αυτά προκαλούν. Η σύγχρονη, φιλική

προς το περιβάλλον, προσέγγιση απαιτεί το βιοκλιματικό σχεδιασμό των κτιρίων. Σκοπός του βιοκλιματικού σχεδιασμού είναι η δημιουργία κτιρίων τα οποία εκμεταλλευόμενα τα στοιχεία της φύσης (κυρίως τον ήλιο και τον αέρα) εξασφαλίζουν:

☀ Επαρκή έκθεση του κτιρίου στον ήλιο κατά τη διάρκεια του χειμώνα, έτσι ώστε να αποφεύγεται, όσο το δυνατόν περισσότερο, η χρήση τεχνητής θέρμανσης.

☀ Ηλιοπροστασία το καλοκαίρι, έτσι ώστε να αποφεύγεται η χρήση κλιματιστικών.

☀ Καλή ποιότητα εσωτερικού αέρα μέσω του σωστού αερισμού και χρήση φιλικών προς το περιβάλλον δομικών υλικών.

☀ Επαρκές και σωστά κατανεμημένο φυσικό φως.

β. Σχεδιασμός των μεταφορών

Ο ορθολογικός σχεδιασμός των μεταφορικών μέσων και δικτύων αποτελεί ένα βασικό παράγοντα προστασίας του περιβάλλοντος. Τα μεταφορικά μέσα ευθύνονται σε μεγάλο ποσοστό για την υπερβολική κατανάλωση των ορυκτών υγρών καυσίμων (δηλαδή της βενζίνης και του πετρελαίου) και κατά συνέπεια για την ατμοσφαιρική ρύπανση. Επίσης, η δημιουργία και λειτουργία των υποδομών των μεταφορών:

☀ προκαλεί αλλοιώσεις στην αισθητική των φυσικών τοπίων και στους βιοτόπους ορισμένων ζωικών ειδών (π.χ. η δημιουργία της Εγνατίας οδού, η οποία σε κάποια τμήματά της διασχίζει την Πίνδο,

δημιουργεί προβλήματα στο βιότοπο της αρκούδας της Πίνδου)

☀ προκαλεί ηχορρύπανση (π.χ. τα αεροδρόμια και οι μεγάλοι οδικοί άξονες)

☀ αποτελεί γενικότερα μόνιμη πηγή ρύπανσης για το περιβάλλον (π.χ. η δημιουργία και η λειτουργία ενός λιμανιού σε μια παράκτια περιοχή).

γ. Σχεδιασμός των αγαθών και των προϊόντων που καταναλώνουμε

Η επιβάρυνση του φυσικού περιβάλλοντος από τα καταναλωτικά προϊόντα έχει δύο διαστάσεις:
α) η παραγωγή των προϊόντων απαιτεί την κατανάλωση πρώτων υλών και ενέργειας, δηλαδή φυσικών πόρων,

β) η βιομηχανική κατεργασία, η συσκευασία, η μεταφορά και η χρήση των προϊόντων επιβαρύνει το περιβάλλον. Για παράδειγμα, εκτιμάται ότι το 40% περίπου των αστικών στερεών απορριμμάτων στην Ευρώπη οφείλεται στις συσκευασίες των προϊόντων.

Ο οικολογικός σχεδιασμός των προϊόντων επιβάλλει, μεταξύ άλλων, τα ακόλουθα: α) τη χρησιμοποίηση, όσο το δυνατόν, μεγαλύτερου ποσοστού υλικών που προέρχονται από ανακύκλωση (π.χ. γυαλιού και αλουμινίου), β) τη χρήση φιλικών προς το περιβάλλον υλικών (π.χ. βιοδιασπώμενων πλαστικών), γ) τη μείωση του όγκου των συσκευασιών, και δ) την ενημέρωση του καταναλωτή ώστε να μπορεί να επιλέξει τα οικολογικά προϊόντα.



Εικ. 6.17 Το οικολογικό σήμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης πιστοποιεί ότι ένα καταναλωτικό προϊόν έχει κατασκευαστεί με βάση έναν οικολογικό σχεδιασμό

Τέλος, είναι σημαντικό να τονίσουμε ότι κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα που άμεσα ή έμμεσα απαιτεί κατανάλωση πρώτων υλών πρέπει να σχεδιάζεται έτσι, ώστε να αποφεύγονται οι αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις

⏪ ⏪ ⏪ || Ανακεφαλαίωση

Κύριος στόχος αυτής της ενότητας είναι να παρουσιάσει τις βασικές έννοιες του φυσικού και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, καθώς επίσης τις αλλοιώσεις που υφίσταται το φυσικό περιβάλλον από τις ανθρώπινες δραστηριότητες και επεμβάσεις.

Το πρώτο μάθημα της ενότητας αυτής θέτει το υπόβαθρο για την παρουσίαση των σχέσεων αλληλεπίδρασης ανάμεσα στο φυσικό και το ανθρωπογενές περιβάλλον. Παρουσιάζονται επίσης οι ορισμοί, οι λειτουργίες και τα βασικά χαρακτηριστικά των φυσικών οικοσυστημάτων.

Ακολουθεί η παρουσίαση των φυσικών πόρων και επισημαίνεται το γεγονός ότι ορισμένοι από αυτούς δεν είναι ανεξάντλητοι.

Η μόνη λύση λοιπόν για να διατηρηθεί αυτό το φυσικό κεφάλαιο του πλανήτη είναι η ορθολογική χρήση τους. Γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, καθώς αυτές μπορούν να παίξουν καθοριστικό ρόλο τόσο στην αποφυγή της ρύπανσης του περιβάλλοντος όσο και στη διατήρηση των φυσικών πόρων της γης.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της οικολογικής κρίσης, που βιώνουμε όλοι μας καθημερινά. Η οικολογική κρίση είναι πολυεπίπεδη. Επηρεάζει τον αέρα που αναπνέουμε, το νερό που πίνουμε και στο οποίο κολυμπάμε καθώς επίσης και το έδαφος από το οποίο παίρνουμε τα τρόφιμά μας. Ορισμένα από τα προβλήματα, όπως το φαινόμενο του θερμοκηπίου, επηρεάζουν ολόκληρο τον

πλανήτη. Αντιθέτως άλλα, όπως η διαχείριση των στερεών απορριμμάτων, έχουν πιο τοπικό χαρακτήρα.

Η κατοικία των ανθρώπων βρίσκεται σε άμεση αλληλεπίδραση με το περιβάλλον της. Η ποιότητα της ζωής των κατοίκων της αγροτικής κατοικίας εξαρτάται άμεσα από το περιβάλλον μέσα στο οποίο είναι τοποθετημένη. Η χρήση χημικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων υποβαθμίζει το περιβάλλον της αγροτικής κατοικίας. Η ζωή στην πόλη, από την άλλη μεριά, έχει τα δικά της ιδιαίτερα χαρακτηριστικά. Εκεί τα μεγάλα προβλήματα είναι η ατμοσφαιρική ρύπανση, η έλλειψη ελεύθερων χώρων και η ηχορρύπανση. Η παγκόσμια τάση που υπάρχει για αστικοποίηση του

πληθυσμού οξύνει ακόμα περισσότερο αυτά τα προβλήματα.



Η ποιότητα του αέρα των εσωτερικών χώρων είναι μια πολύ βασική παράμετρος που καθορίζει τη γενικότερη κατάσταση της υγείας μας αφού ζούμε περίπου το 90% της ζωής μας μέσα σε κλειστούς χώρους. Στην ενότητα αυτή, λοιπόν, γίνεται μια παρουσίαση των κυριότερων ρύπων του αέρα των εσωτερικών χώρων, καθώς επίσης και των κυριότερων πηγών τους. Διατυπώνονται επίσης και κάποιες συγκεκριμένες προτάσεις για την αποφυγή της ρύπανσης των εσωτερικών χώρων.

Η ενότητα αυτή ολοκληρώνεται υπογραμμίζοντας τη μεγάλη σημασία που έχει ο σωστός οικολογικός σχεδιασμός για την προστασία




του φυσικού περιβάλλοντος αλλά και τη διαμόρφωση ενός βελτιωμένου ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Παρουσιάζονται τα παραδείγματα του σχεδιασμού των κτιρίων, των μεταφορών καθώς επίσης και των προϊόντων. Δίνεται το παράδειγμα της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής, η οποία, εκμεταλλευόμενη τα ανεξάντλητα φυσικά στοιχεία του ήλιου και του αέρα, μπορεί να προσφέρει σημαντική βοήθεια για το σχεδιασμό πιο ανθρώπινων κατοικιών και πόλεων. Τονίζεται ότι ο ολοκληρωμένος οικολογικός σχεδιασμός δεν ικανοποιεί μόνο τις σημερινές ανάγκες αλλά προβλέπει και τις μελλοντικές, θέτοντας τις βάσεις για τη βιώσιμη ανάπτυξη της ανθρωπότητας γενικότερα.

7. ΟΙΚΙΑΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

7.1 Οικιακή τεχνολογία και εξέλιξη

 **Λέξεις – κλειδιά:** 
οικιακή τεχνολογία, ηλεκτρισμός,
εξέλιξη

Στόχοι της υποενότητας είναι οι μαθητές και οι μαθήτριες:

-  να κατανοήσουν τη σημασία της σύγχρονης οικιακής τεχνολογίας για την οικογένεια στο πλαίσιο της ιστορικής εξέλιξης
-  να εκτιμήσουν τον καταλυτικό ρόλο που έπαιξε ο ηλεκτρισμός στην άνοδο του βιοτικού επιπέδου των νοικοκυριών
-  να αντιληφθούν τις επιπτώσεις της σύγχρονης οικιακής τεχνολογίας στο περιβάλλον

🎯 να αποκτήσουν τις δεξιότητες που αναφέρονται στην οικιακή τεχνολογία και να εξοικειωθούν με τη σχετική ορολογία.

Ο όρος «οικιακή τεχνολογία» περιγράφει τις συσκευές και την τεχνολογία που χρησιμοποιούνται μέσα στο σπίτι με σκοπό να κάνουν τη ζωή των ανθρώπων πιο εύκολη και πιο άνετη. Στα σημερινά σπίτια υπάρχουν πολλές μικρές και μεγάλες ηλεκτρικές συσκευές, οι οποίες είναι κατάλληλες για όλες σχεδόν τις καθημερινές δραστηριότητες στο σπίτι.

Η επανάσταση στον τομέα των οικιακών συσκευών ήρθε κυρίως μέσω της ευκολίας που προσφέρει η χρήση της ηλεκτρικής ενέργειας. Για τη λειτουργία των ηλεκτρικών συσκευών, η ηλεκτρική ενέργεια

μετατρέπεται σε διάφορες άλλες μορφές ενέργειας: για παράδειγμα, στο πλυντήριο ρούχων, η ηλεκτρική ενέργεια μετατρέπεται σε θερμική για να ζεστάνει το νερό αλλά και σε περιστροφική για να πλυθούν τα ρούχα.

Ο ηλεκτρισμός αποτελεί σήμερα τη βασική κινητήρια δύναμη του πολιτισμού μας. Η ομαλή λειτουργία του σύγχρονου νοικοκυριού στηρίζεται αποκλειστικά στον ηλεκτρισμό και στις ηλεκτρικές συσκευές. Σήμερα, ο ηλεκτρισμός χρησιμοποιείται για το μαγείρεμα, το φωτισμό των χώρων του σπιτιού, τη θέρμανση, τη συντήρηση των τροφίμων, το πλύσιμο και το σιδέρωμα των ρούχων, την επικοινωνία, την ψυχαγωγία, καθώς και για άλλες πολλές ανθρώπινες δραστηριότητες.



Εικ. 7.1 Είδη οικιακής τεχνολογίας των αρχών του περασμένου αιώνα

Τα πράγματα όμως δεν ήταν πάντοτε έτσι. Η λαογραφία, που ερευνά, μελετά και καταγράφει όλες τις ανθρώπινες δραστηριότητες, μας πληροφορεί ότι πριν από χρόνια οι άνθρωποι χρησιμοποιούσαν ξύλα για το μαγείρεμα και είχαν λυχνάρια ή λάμπες πετρελαίου για φωτισμό. Επειδή δεν υπήρχαν ψυγεία, τα τρόφιμα ήταν πολύ δύσκολο να συντηρηθούν. Έπρεπε είτε να παστωθούν, δηλαδή να μπουν στο αλάτι, είτε οι άνθρωποι

να αγοράζουν διαρκώς πάγο. Το πλύσιμο των ρούχων και των πιάτων γινόταν στο χέρι. Οι τηλεπικοινωνίες ήταν πάρα πολύ δύσκολες, ενώ η ψυχαγωγία περιοριζόταν, στην καλύτερη περίπτωση, στο ραδιόφωνο.



**Εικ. 7.2 Σύγχρονες οικιακές
μικροσυσκευές**

Σήμερα, τα πάντα γύρω μας εξελίσσονται ραγδαία. Η τεχνολογία ως μέσο δίνει δύναμη στον άνθρωπο που την κατέχει και τη χρησιμοποιεί σωστά. Έτσι λοιπόν και η οικιακή τεχνολογία έχει

εξελιχθεί σε πολύ μεγάλο βαθμό. Ο φωτισμός και η θέρμανση των χώρων είναι μια απλούστατη διαδικασία. Με το άνοιγμα ενός διακόπτη έχουμε άπλετο φως και το σπίτι μας θερμαίνεται η δροσίζεται χωρίς τον παραμικρό κόπο από την πλευρά μας. Το πλύσιμο των ρούχων και των πιάτων δεν απαιτεί πλέον έντονη χειρωνακτική προσπάθεια.

Αυτή η εξέλιξη, βέβαια, δεν ήρθε χωρίς να πληρώσει η ανθρωπότητα ένα τίμημα. Καταρχάς, για την κατασκευή των ηλεκτρικών συσκευών καταναλώνονται πολύτιμοι φυσικοί πόροι, όπως είναι τα μέταλλα. Το γεγονός αυτό είναι πολύ σημαντικό, αφού αυτού του είδους οι φυσικοί πόροι είναι μη ανανεώσιμοι. Κατά δεύτερο λόγο, για την παραγωγή της ηλεκτρικής

ενέργειας που καταναλώνουν οι συσκευές απαιτούνται επίσης μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως το κάρβουνο, το αργό πετρέλαιο και το φυσικό αέριο.

Από την άλλη μεριά, η παραγωγή και χρήση της ηλεκτρικής ενέργειας που απαιτείται για τη λειτουργία των περισσότερων ηλεκτρικών συσκευών, ευθύνεται κατά μεγάλο ποσοστό για τη ρύπανση του περιβάλλοντος, λόγω της εκπομπής καυσαερίων. Αυτά προκαλούν τα παγκόσμια προβλήματα της ατμόσφαιρας, όπως το φαινόμενο του θερμοκηπίου και την όξινη βροχή. Οι επιπτώσεις της σύγχρονης οικιακής τεχνολογίας θα αναλυθούν σε μεγαλύτερο βαθμό στο αντίστοιχο μάθημα.

Πρέπει επίσης να σημειώσουμε ότι η σύγχρονη οικιακή τεχνολογία

λαμβάνει υπόψη της και τα άτομα με ειδικές ανάγκες. Για το λόγο αυτόν, σε κάποιες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης κατασκευάζονται ειδικά σκεύη και ηλεκτρικές συσκευές που διευκολύνουν την καθημερινή ζωή των ατόμων αυτών.

Το μέλλον της οικιακής τεχνολογίας προβλέπεται ακόμη πιο εντυπωσιακό. Για παράδειγμα, ο φούρνος, ο καταψύκτης, η κεντρική θέρμανση και οτιδήποτε άλλο μπαίνει στην πρίζα, θα είναι στις εντολές των ανθρώπων με ένα τηλεφώνημα, ένα μήνυμα από το κινητό τηλέφωνο ή το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Το σπίτι του μέλλοντος θα «συνομιλεί» με τον ιδιοκτήτη του, θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις του προκαταβολικά και θα προλαμβάνει τις τεχνικές βλάβες των οικιακών συσκευών του.

7.2 Οικογένεια και σύγχρονη οικιακή τεχνολογία

 **Λέξεις –κλειδιά:** 

φωτισμός, παραγωγή ζεστού νερού, θέρμανση και κλιματισμός χώρων, ηλεκτρικές συσκευές

Στόχοι της υποενότητας είναι οι μαθητές και οι μαθήτριες:

- 🎯 να γνωρίσουν τους τέσσερις τομείς κατανάλωσης ενέργειας από ένα νοικοκυριό**
- 🎯 να εξοικειωθούν με τις αρχές λειτουργίας των διαφόρων ειδών λαμπτήρων, θερμοσιφώνων και μικρών και μεγάλων ηλεκτρικών συσκευών**
- 🎯 να κατανοήσουν τη σημασία της ορθολογικής χρήσης της ενέργειας.**

Όπως ήδη εξηγήσαμε, η πιο σημαντική επίπτωση της παρουσίας των ηλεκτρικών συσκευών στο σύγχρονο νοικοκυριό είναι η αυξημένη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας. Η ενέργεια που καταναλώνεται σε ένα σπίτι μπορεί να κατανεμηθεί σε τέσσερις μεγάλους τομείς:

- ⇒ Στην ενέργεια που καταναλώνεται για το φωτισμό.**
- ⇒ Στην ενέργεια που καταναλώνεται για την παραγωγή ζεστού νερού.**
- ⇒ Στην ενέργεια που καταναλώνεται για τη θέρμανση και τον κλιματισμό των χώρων.**
- ⇒ Στην ενέργεια που καταναλώνεται για τη λειτουργία των διαφόρων ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών.**

Στη συνέχεια θα δούμε αναλυτικά τις τέσσερις παραπάνω κατηγορίες

και θα εξετάσουμε ορισμένες από τις συσκευές που χρησιμοποιούνται για καθεμιά από αυτές.

α. Φωτισμός

Ο φωτισμός είναι μια καθημερινή ανάγκη για το σύγχρονο σπίτι. Οι συσκευές που μετατρέπουν την ηλεκτρική ενέργεια σε φωτισμό ονομάζονται λαμπτήρες. Σήμερα υπάρχουν χιλιάδες λαμπτήρες. Το πιο συνηθισμένο είδος όμως, είναι οι λαμπτήρες πυράκτωσης. Οι λαμπτήρες αυτοί έχουν στο κέντρο τους ένα μεταλλικό νήμα το οποίο όταν πυρακτώνεται, με τη βοήθεια του ηλεκτρικού ρεύματος, παράγει φως.



(α)

(β)

(γ)

Εικ. 7.3 Διάφορα είδη λαμπτήρων: α) πυράκτωσης, β) φθορισμού, γ) ηλεκτρονικός

Ένα άλλο είδος λαμπτήρων είναι οι λαμπτήρες φθορισμού. Οι λαμπτήρες αυτοί περιέχουν ευγενή αέρια (νέο και αργό) τα οποία όταν θερμανθούν παράγουν ακτινοβολία. Η ακτινοβολία, με τη βοήθεια κατάλληλων υλικών (που υπάρχουν στην επιφάνεια του λαμπτήρα φθορισμού), μετατρέπεται σε φως. Η απόδοση των λαμπτήρων φθορισμού είναι περίπου τριπλάσια από εκείνη των λαμπτήρων

πυράκτωσης με την ίδια ισχύ. Αυτό σημαίνει ότι καταναλώνουν πολύ μικρότερα ποσά ηλεκτρικής ενέργειας, για να φωτίσουν τον ίδιο χώρο, σε σύγκριση με ένα λαμπτήρα πυράκτωσης. Οι λαμπτήρες φθορισμού, λοιπόν, είναι οικονομικότεροι.

Τέλος, τα τελευταία χρόνια κυκλοφορούν στην αγορά και οι ηλεκτρονικοί λαμπτήρες. Η αρχή λειτουργίας τους είναι ανάλογη με αυτή των λαμπτήρων φθορισμού. Αυτού του είδους οι λαμπτήρες έχουν σχεδόν δεκαπλάσια διάρκεια ζωής και καταναλώνουν 70-80% λιγότερο ρεύμα σε σχέση με τους λαμπτήρες πυράκτωσης. Το κόστος τους είναι πολύ υψηλό σε σχέση με τους λαμπτήρες πυράκτωσης (10-15 φορές ακριβότεροι), αλλά η διαφορά αυτή στην τιμή καλύπτεται

και με το παραπάνω, λόγω της εξοικονόμησης ηλεκτρικής ενέργειας με την πάροδο του χρόνου.

β. Παραγωγή ζεστού νερού

Το ζεστό νερό είναι απαραίτητο σε ένα σπίτι και χρησιμοποιείται κυρίως για το πλύσιμο του σώματος, των ρούχων και των πιάτων. Οι συσκευές που ζεσταίνουν το νερό ονομάζονται θερμοσίφωνες. Δύο είναι οι κύριες κατηγορίες θερμοσιφώνων που χρησιμοποιούνται σήμερα στην Ελλάδα: οι ηλεκτρικοί και οι ηλιακοί.

Οι ηλεκτρικοί θερμοσίφωνες ζεσταίνουν το νερό με τη χρήση ηλεκτρικού ρεύματος. Αποτελούνται από ένα χαλύβδινο δοχείο, μια μονωμένη ηλεκτρική αντίσταση, ένα θερμοστάτη και ένα

θερμόμετρο. Η εξωτερική πλευρά του δοχείου είναι μονωμένη, έτσι ώστε να περιορίζονται οι απώλειες της θερμότητας, να μην κρυώνει δηλαδή γρήγορα το νερό.



**Εικ. 7.4 Τα δύο είδη θερμοσιφώνων:
α) ηλεκτρικός, β) ηλιακός**

Οι ηλιακοί θερμοσίφωνες ζεσταίνουν το νερό με τη χρήση της ηλιακής ενέργειας. Αποτελούνται από δύο κύρια τμήματα: α) τον ηλιακό συλλέκτη, ο οποίος συλλέγει την ηλιακή ενέργεια, και β) τη δεξαμενή αποθήκευσης στην οποία

συλλέγεται το ζεστό νερό, ώστε να είναι έτοιμο να το χρησιμοποιήσουμε όταν το χρειαστούμε. Τα ελληνικά νοικοκυριά βρίσκονται ανάμεσα στις τρεις πρώτες θέσεις παγκοσμίως σε σχέση με τη χρήση ηλιακών θερμοσιφώνων.

γ. Θέρμανση - Κλιματισμός

Ο χώρος του σπιτιού παίζει καθοριστικό ρόλο στην ποιότητα ζωής του κάθε ανθρώπου. Όταν είμαστε στο σπίτι μας, πρέπει να αισθανόμαστε άνετα: ούτε να κρυώνουμε, αλλά ούτε και να ζεσταινόμαστε υπερβολικά. Η ιδανική θερμοκρασία του οικιακού περιβάλλοντος για να αισθανόμαστε ευεξία κυμαίνεται ανάμεσα στους 18-21 °C.

Το πιο διαδεδομένο σύστημα για τη θέρμανση των χώρων του σπιτιού σήμερα είναι αυτό της κεντρικής θέρμανσης. Η αρχή λειτουργίας του συστήματος βασίζεται στη μεταφορά θερμότητας μέσω του νερού. Μέσα στο λέβητα, με τη βοήθεια του καυστήρα, το νερό αποκτά υψηλή θερμοκρασία και μέσω του κυκλοφορητή και των σωληνώσεων φτάνει στα θερμαντικά σώματα (καλοριφέρ). Το καυτό νερό μέσω των σωμάτων διαχέει θερμότητα στον αέρα και έτσι επιτυγχάνεται η άνοδος της θερμοκρασίας του χώρου. Μια τεχνολογική καινοτομία που διαθέτουν τα σύγχρονα διαμερίσματα είναι η αυτόνομη θέρμανση, δηλαδή ο κάθε ένοικος θερμαίνει το χώρο του όταν εκείνος το επιθυμεί. Αντίθετα στις παλαιότερες πολυκατοικίες ο

διαχειριστής έχει την ευθύνη της λειτουργίας της θέρμανσης, για όλα τα διαμερίσματα.

Οι καυστήρες των κεντρικών θερμάνσεων, στη συντριπτική τους πλειοψηφία λειτουργούν σήμερα καταναλώνοντας πετρέλαιο. Στο αμέσως επόμενο χρονικό διάστημα όμως, αναμένεται αύξηση της χρήσης του φυσικού αερίου ως καυσίμου στους καυστήρες των κεντρικών θερμάνσεων. Το φυσικό αέριο, σε σχέση με το πετρέλαιο θέρμανσης, προκαλεί λιγότερα προβλήματα στο περιβάλλον.

Άλλη μια ανάγκη που δημιουργείται κατά τους θερινούς μήνες, ιδιαίτερα σε ηλιόλουστες χώρες όπως η Ελλάδα, είναι το αποτελεσματικό δρόσισμα των χώρων του σπιτιού. Τα κλιματιστικά μηχανήματα είναι οι συσκευές που

χρησιμοποιούνται για αυτό το σκοπό. Τα μηχανήματα αυτά αποβάλλουν τη θερμότητα και την υγρασία ενός εσωτερικού χώρου προς το εξωτερικό περιβάλλον. Τα κλιματιστικά μηχανήματα είναι συσκευές που καταναλώνουν πολύ μεγάλες ποσότητες ενέργειας. Πρέπει λοιπόν η χρήση τους να γίνεται με μεγάλη σύνεση.

δ. Ηλεκτρικές συσκευές

Στη σημερινή εποχή υπάρχει μια ποικιλία ηλεκτρικών συσκευών οι οποίες εξυπηρετούν τις ανάγκες των νοικοκυριών. Στη συνέχεια παρουσιάζονται περιληπτικά, οι σημαντικότερες από τις οικιακές ηλεκτρικές συσκευές: Η ηλεκτρική κουζίνα εξυπηρετεί τις ανάγκες του μαγειρέματος. Οι σύγχρονες

κουζίνες έχουν στο πάνω μέρος τους εστίες διαφόρων μεγεθών, ενώ συνήθως διαθέτουν και ενσωματωμένο φούρνο. Η θερμοκρασία κάθε εστίας ρυθμίζεται από ένα κουμπί ρύθμισης. Οι φούρνοι των σύγχρονων ηλεκτρικών κουζινών διαθέτουν ηλεκτρονικούς εγκεφάλους με προγραμματισμένες συγκεκριμένες επιλογές ψήσιματος ανάλογα με το φαγητό που πρόκειται να ετοιμαστεί. Το ψήσιμο στο φούρνο γίνεται είτε με κυκλοφορία θερμού αέρα είτε με αντιστάσεις.

Το ψυγείο χρησιμοποιείται κυρίως για τη συντήρηση των τροφίμων. Τα σύγχρονα ψυγεία διαθέτουν δύο τμήματα: αυτό της συντήρησης και το αντίστοιχο της κατάψυξης. Όταν το ψυγείο λειτουργεί, η θερμοκρασία της συντήρησης πρέπει να είναι γύρω στους

4°C, ενώ στην κατάψυξη η θερμοκρασία πρέπει να κυμαίνεται από -18 έως -25°C. Η λειτουργία του ψυγείου στηρίζεται στην αρχή του ψυκτικού κύκλου, δηλαδή στην αποβολή θερμότητας από τον ψυκτικό θάλαμο προς το περιβάλλον με τη βοήθεια ενός ψυκτικού μέσου.

Το πλυντήριο ρούχων αναδεύει τα άπλυτα ρούχα μέσα σε έναν κάδο με ζεστό νερό με τη βοήθεια του απορρυπαντικού, το οποίο μπορεί να είναι είτε σε υγρή μορφή είτε σε μορφή σκόνης. Το στύψιμο των ρούχων γίνεται με τη βοήθεια της σφυγμομέτρησης. Τα σημερινά ηλεκτρικά πλυντήρια είναι αυτόματα και λειτουργούν με συγκεκριμένα προγράμματα πλύσης.

Το πλυντήριο πιάτων πλένει και στεγνώνει τα πιάτα και άλλα

μαγειρικά σκεύη. Το νερό, αφού θερμανθεί και αναμιχθεί με το απορρυπαντικό, εκτοξεύεται με πίεση προς τα πιάτα. Το στέγνωμα των πιάτων γίνεται με κυκλοφορία ζεστού αέρα. Τα πλυντήρια πιάτων έχουν, όπως και τα αντίστοιχα των ρούχων, συγκεκριμένα προγράμματα πλυσίματος.

Τα πλυντήρια γενικά δεν καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες νερού και είναι οικονομικότερα από τις αντίστοιχες χειρωνακτικές εργασίες στον τομέα αυτόν. Επίσης, το 80-85% της κατανάλωσης ενέργειας στα πλυντήρια λαμβάνει χώρα κατά τη διάρκεια της θέρμανσης του νερού. Η σύγχρονη οικιακή τεχνολογία προσφέρει και εδώ τη δυνατότητα εξοικονόμησης ενέργειας καθώς υπάρχουν μοντέλα πλυντηρίων τα οποία δέχονται

παροχή νερού από τον ηλιακό θερμοσίφωνα.



Εικ. 7.5 Ηλεκτρική κουζίνα και πλυντήριο ρούχων

Τέλος, στα σύγχρονα νοικοκυριά υπάρχουν και διάφορες μικροσυσκευές, όπως η καφετιέρα, ο βραστήρας, η τοστιέρα, το σίδερο, το στεγνωτήριο των μαλλιών, οι οποίες εξυπηρετούν διάφορες μικρές καθημερινές δραστηριότητες των ενοίκων.

ε. Χρήση νυκτερινού ρεύματος

Τα νοικοκυριά στην Ελλάδα μπορούν να επιτύχουν σημαντική

μείωση στο λογαριασμό κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, όταν κάνουν χρήση του μειωμένου νυχτερινού τιμολογίου. Το νυχτερινό τιμολόγιο ισχύει:

✓ από τις 11 το βράδυ έως τις 7 το πρωί από 1 Μαΐου έως 31

Οκτωβρίου, και

✓ από τις 3 και μισή έως τις 5 και μισή το απόγευμα και από τις 2 έως τις 8 το πρωί από 1 Νοεμβρίου έως 30 Απριλίου.

Είναι λοιπόν σκόπιμο να χρησιμοποιούμε τις ενεργοβόρες ηλεκτρικές συσκευές (ηλεκτρικούς θερμοσίφωνες, πλυντήρια, ηλεκτρικά καλοριφέρ, κλιματιστικά) κατά τη διάρκεια αυτών των ωρών έτσι ώστε να εξασφαλίζουμε το μέγιστο δυνατό οικονομικό όφελος για την οικογένειά μας.

7.3 Επιπτώσεις της σύγχρονης οικιακής τεχνολογίας

🔒 Λέξεις – κλειδιά: 🔑

**κίνδυνοι του ηλεκτρισμού,
πυροπροστασία, ηλεκτρομαγνητική
ακτινοβολία**

**Στόχοι της υποενότητας είναι οι
μαθητές και οι μαθήτριες:**

- 🎯 να συνειδητοποιήσουν τις αρνητικές επιπτώσεις της τεχνολογίας στη ζωή μας και τους κινδύνους που αυτή εγκυμονεί**
- 🎯 να αντιληφθούν ότι οι οικιακές συσκευές πρέπει πάντα να λειτουργούν κάτω από τις συνθήκες που ορίζουν οι κατασκευαστές τους**
- 🎯 να εκτιμήσουν ότι η λειτουργία των οικιακών συσκευών επιφέρει σημαντικές επιβαρύνσεις στο περιβάλλον.**

Οι σύγχρονες οικιακές συσκευές έχουν σκοπό να διευκολύνουν την καθημερινή ζωή των ανθρώπων. Αυτό όμως δεν σημαίνει ότι η χρήση τους δεν έχει κάποιες αρνητικές επιπτώσεις τόσο στον άνθρωπο όσο και στο περιβάλλον.

α. Πυρκαγιά - Ηλεκτροπληξία

Πολλές φορές, λοιπόν, οι οικιακές συσκευές λόγω της κακής χρήσης τους γίνονται επικίνδυνες για τον άνθρωπο. Για παράδειγμα, πολλές πυρκαγιές έχουν ξεκινήσει από κάποιο μάτι ηλεκτρικής κουζίνας που ξεχάστηκε αναμμένο. Επίσης, δεν είναι λίγες οι φορές που οι ένοικοι ενός σπιτιού έχουν πέσει θύματα ηλεκτροπληξίας από ένα φθαρμένο καλώδιο ηλεκτρικής συσκευής. Ορισμένα στοιχειώδη

μέτρα που πρέπει να λάβουμε για να αποφύγουμε τους κινδύνους που εγκυμονεί η χρήση των ηλεκτρικών συσκευών είναι τα εξής:

▶ Να διαβάζουμε πάντα τις οδηγίες χρήσεως των ηλεκτρικών συσκευών που αγοράζουμε έτσι ώστε να είμαστε ενημερωμένοι για το σωστό τρόπο χρήσης των συσκευών.

▶ Να ζητήσουμε από έναν ηλεκτρολόγο να εγκαταστήσει στον κεντρικό ηλεκτρικό πίνακα του σπιτιού μας ένα ρελέ ασφαλείας, το οποίο θα μας προστατεύσει από την ηλεκτροπληξία.

▶ Να αντικαθιστούμε αμέσως τα φθαρμένα καλώδια των ηλεκτρικών συσκευών.

▶ Να μην αγγίζουμε ποτέ με βρεγμένα χέρια τις ηλεκτρικές

συσκευές, γιατί το νερό είναι πολύ καλός αγωγός του ηλεκτρισμού.

▶ Να μην προσπαθούμε να επιδιορθώσουμε μόνοι μας τις βλάβες στις συσκευές, αλλά να ζητάμε τη συνδρομή ενός έμπειρου τεχνικού.

▶ Να υπάρχει σε κάθε σπίτι ή διαμέρισμα ένας πυροσβεστήρας κατάλληλος για οικιακή χρήση, δηλαδή ικανός να σβήσει και πυρκαγιές προερχόμενες από ηλεκτρικό ρεύμα. Ο πυροσβεστήρας πρέπει να τοποθετείται σε χώρο με εύκολη πρόσβαση και κατά προτίμηση κοντά στην έξοδο του σπιτιού.

▶ Να εγκαταστήσουμε ανιχνευτές καπνού στα δωμάτια του σπιτιού, έτσι ώστε να υπάρχει έγκαιρη προειδοποίηση των ενοίκων σε περίπτωση πυρκαγιάς.

β. Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία

Άλλη μια μορφή ρύπανσης που αντιμετωπίζουμε καθημερινά μέσα στο σπίτι μας είναι η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία. Η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία είναι ιδιαίτερα επικίνδυνη καθώς δεν γίνεται αντιληπτή από το ανθρώπινο μάτι, με αποτέλεσμα να μην είναι εύκολο να αντιληφθούμε το βαθμό της έκθεσής μας σε αυτή.

Μέσα στο σπίτι αυτού του είδους η ακτινοβολία εκπέμπεται από τις οθόνες των τηλεοράσεων και των υπολογιστών, από τα κινητά και ασύρματα τηλέφωνα, καθώς επίσης και από κάθε συσκευή που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα. Πηγές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας εκτός σπιτιού είναι οι κεραίες της κινητής τηλεφωνίας, οι

πυλώνες μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, τα δορυφορικά πιάτα, τα ραντάρ κ.ά.



Εικ. 7.6 Οι κεραίες των τηλεπικοινωνιών αποτελούν πηγές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Η μακροχρόνια έκθεση στην ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία προκαλεί πονοκεφάλους και κούραση ενώ κάποιες ιδιαίτερες ομάδες, όπως οι άνθρωποι που έχουν βηματοδότη στην καρδιά, πρέπει να είναι πολύ προσεκτικοί όταν εκτίθενται σε αυτού του είδους την ακτινοβολία.

Μερικά απλά μέτρα για την προστασία μας από την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία είναι τα εξής:

- ✓ Όταν παρακολουθούμε τηλεόραση, να στεκόμαστε σε απόσταση ίση με τουλάχιστον 5 φορές τη διάμετρο της τηλεόρασης.**
- ✓ Για κάθε μια ώρα δουλειάς μπροστά στην οθόνη του υπολογιστή, να κάνουμε 10 λεπτά διάλειμμα.**
- ✓ Να μη μιλάμε πάνω από δύο λεπτά συνεχόμενα στο κινητό μας τηλέφωνο.**
- ✓ Να αποφεύγουμε τη μακροχρόνια παραμονή μας κοντά σε πυλώνες μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος, κεραίες κινητής τηλεφωνίας και άλλες τέτοιες, μεγάλου μεγέθους εγκαταστάσεις.**

Τέλος, πολύ σημαντικές είναι οι επιπτώσεις που έχει στο περιβάλλον η λειτουργία των ηλεκτρικών

συσκευών, γιατί η παραγωγή του ηλεκτρικού ρεύματος που αυτές καταναλώνουν συνεπάγεται την απελευθέρωση προς το περιβάλλον σημαντικών ποσοτήτων αέριων ρύπων. Ο καλύτερος τρόπος για τη μείωση των περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων είναι η ορθολογική χρήση της ενέργειας.

γ. Ορθολογική χρήση ενέργειας

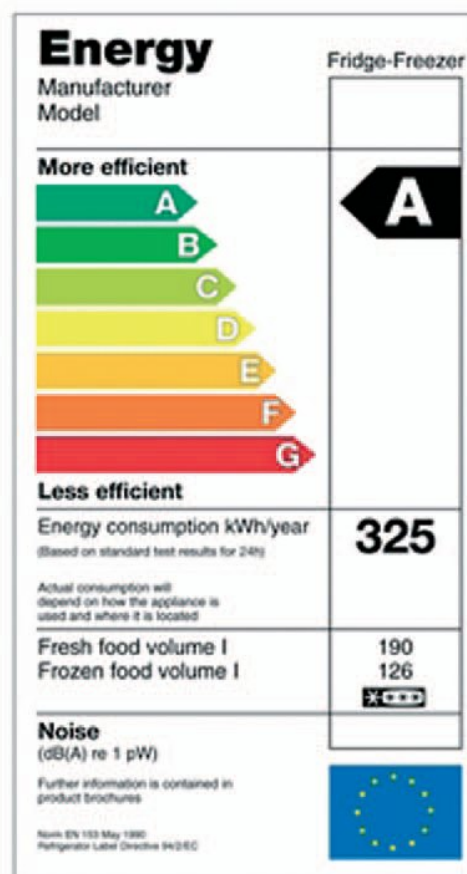
Σε παγκόσμιο επίπεδο έχει παρατηρηθεί ότι οι ενεργειακές καταναλώσεις αυξάνονται, όσο αυξάνεται το βιοτικό επίπεδο. Χαρακτηριστικό είναι ότι στην Ελλάδα του 1950 η ετήσια ενεργειακή κατανάλωση αντιστοιχούσε σε 70 KWh ανά άτομο και σήμερα, περίπου 50 χρόνια μετά, εκτιμάται σε 4000 KWh ανά άτομο. Υπολογίζεται ότι

σήμερα στην Ελλάδα, το 40% της συνολικής ηλεκτρικής ενέργειας καταναλώνεται από τα κτίρια, ιδιωτικά και δημόσια.

Για να περιοριστεί λοιπόν η αλόγιστη χρήση και κατά συνέπεια η σπατάλη της ηλεκτρικής ενέργειας, απαιτείται ορθολογική χρήση της ενέργειας. Ορθολογική χρήση σημαίνει περιορισμό της σπατάλης ενέργειας χωρίς όμως να περιορίζονται και οι ανέσεις του ανθρώπου καθώς επίσης και διαχείριση της ενέργειας με τρόπους και μεθόδους που σέβονται και προστατεύουν το περιβάλλον.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση για να ενημερώσει τους καταναλωτές σχετικά με την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας από κάθε ηλεκτρική συσκευή, έχει δημιουργήσει την

Ετικέτα Ενεργειακής Σήμανσης των συσκευών. Η ετικέτα αυτή, σύμφωνα με τη νομοθεσία, πρέπει να τοποθετείται σε εμφανές σημείο της συσκευής.



Εικ. 7.7 Ετικέτα ενεργειακής σήμανσης για ένα ψυγείο

Η Ετικέτα Ενεργειακής Σήμανσης μας δείχνει την κατανάλωση και την

ενεργειακή αποδοτικότητα της συσκευής, τα οποία μεταφράζονται σε κόστος λειτουργίας. Μας βοηθά λοιπόν να επιλέξουμε σωστά και αποδοτικά.

Υψηλή ενεργειακή απόδοση μιας συσκευής σημαίνει χαμηλή κατανάλωση, οικονομία για τον οικογενειακό προϋπολογισμό, εξοικονόμηση ενέργειας για τη χώρα μας και προστασία του περιβάλλοντος. Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι το κόστος λειτουργίας μιας συσκευής είναι εξίσου σημαντικό με το κόστος αγοράς της. Μερικές πρακτικές συμβουλές για την εξοικονόμηση ενέργειας σε καθημερινή βάση είναι οι ακόλουθες:

➔ Να αντικαταστήσουμε τους λαμπτήρες πυράκτωσης στο σπίτι μας με ηλεκτρονικούς λαμπτήρες ή φθορισμού.

↳ Να μην αφήνουμε τα φώτα αναμμένα, όταν πρόκειται να λείψουμε πολλή ώρα από ένα χώρο.

↳ Όταν αγοράζουμε μια καινούργια ηλεκτρική συσκευή, να προτιμάμε αυτή που είναι ενεργειακά αποδοτικότερη.

↳ Στο χώρο της κουζίνας να μην τοποθετούμε ποτέ την ηλεκτρική κουζίνα δίπλα στο ψυγείο. Η θερμότητα που εκπέμπεται από τη λειτουργία της κουζίνας αποτελεί εμπόδιο για την αποδοτική λειτουργία του ψυγείου.

↳ Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες να χρησιμοποιούμε τέντες και άλλα μέσα ηλιοπροστασίας, έτσι ώστε οι χώροι του σπιτιού να παραμένουν δροσεροί και να μην απαιτείται η συνεχής χρήση των κλιματιστικών μηχανημάτων.

↳ Είναι προτιμότερο να χρησιμοποιούμε ανεμιστήρες παρά κλιματιστικά, για να δροσιζόμαστε.

↳ Πρέπει να φροντίζουμε να καθαρίζουμε τακτικά τα φίλτρα των κλιματιστικών μηχανημάτων. Ένα λερωμένο φίλτρο αυξάνει την κατανάλωση ενέργειας, αλλά αποτελεί και κίνδυνο για την υγεία μας.

↳ Να χρησιμοποιούμε τα πλυντήρια ρούχων και πιάτων μόνο όταν είναι καλά γεμάτα. Να χρησιμοποιούμε πάντα το κατάλληλο πρόγραμμα στο πλυντήριο. Δεν χρειάζεται να χρησιμοποιούμε πρόγραμμα με υψηλότερη θερμοκρασία πλύσης, εάν δεν είναι απολύτως απαραίτητο.

↳ Να φροντίζουμε να μην υπάρχουν απώλειες θερμότητας στα σπίτια μας. Όταν υπάρχουν

σπασμένα παράθυρα, πρέπει να τα επιδιορθώνουμε αμέσως.

→ Είναι προτιμότερο να χρησιμοποιούμε κουφώματα αλουμινίου με διπλά τζάμια στα ανοίγματα του σπιτιού (πόρτες και παράθυρα), επειδή προσφέρουν καλύτερη θερμομόνωση. Ο ηλιακός θερμοσίφοντας προσφέρει σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας, προστατεύοντας το περιβάλλον και μειώνοντας τα έξοδα του νοικοκυριού.

Οι παραπάνω συμβουλές ασφαλώς δεν είναι οι μοναδικές. Αυτό που είναι σημαντικό να καταλάβουμε είναι ότι η ορθολογική χρήση της ενέργειας πρέπει να γίνει τρόπος ζωής και καθημερινή πρακτική όλων μας. Η εξοικονόμηση της ενέργειας είναι κέρδος για όλους γιατί:

- ✓ μειώνονται τα έξοδα του νοικοκυριού
- ✓ γίνεται οικονομία στους ενεργειακούς πόρους της χώρας μας
- ✓ προστατεύεται το περιβάλλον λόγω της μείωσης της εκπομπής ρύπων.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ 3ου ΤΟΜΟΥ

5. ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑ

- 5.11 Διατροφή στα στάδια της ζωής
στ. Διατροφή στην εφηβεία.....6**
- 5.12 Σύγχρονη τεχνολογία και
τρόφιμα15**

6. ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΑΤΟΙΚΙΑ

- 6.1 Βασικές έννοιες32**
- 6.2 Φυσικοί πόροι και ενεργειακή
κατάσταση.....43**
- 6.3 Οικολογική κρίση53**
- 6.4 Η κατοικία στο αγροτικό και
στο αστικό περιβάλλον76**
- 6.5 Κατοικία –Ρύπανση-
Αντιρρύπανση86**
- 6.6 Οικολογικός σχεδιασμός.....99**

7. ΟΙΚΙΑΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

- 7.1 Οικιακή τεχνολογία
και εξέλιξη113**

7.2 Οικογένεια και σύγχρονη οικιακή τεχνολογία	121
7.3 Επιπτώσεις της σύγχρονης οικιακής τεχνολογίας	137

Βάσει του ν. 3966/2011 τα διδακτικά βιβλία του Δημοτικού, του Γυμνασίου, του Λυκείου, των ΕΠΑ.Λ. και των ΕΠΑ.Σ. τυπώνονται από το ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ και διανέμονται δωρεάν στα Δημόσια Σχολεία. Τα βιβλία μπορεί να διατίθενται προς πώληση, όταν φέρουν στη δεξιά κάτω γωνία του εμπροσθόφυλλου ένδειξη «ΔΙΑΤΙΘΕΤΑΙ ΜΕ ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ». Κάθε αντίτυπο που διατίθεται προς πώληση και δεν φέρει την παραπάνω ένδειξη θεωρείται κλεψίτυπο και ο παραβάτης διώκεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 7 του νόμου 1129 της 15/21 Μαρτίου 1946 (ΦΕΚ 1946,108, Α').

Απαγορεύεται η αναπαραγωγή οποιουδήποτε τμήματος αυτού του βιβλίου, που καλύπτεται από δικαιώματα (copyright), ή η χρήση του σε οποιαδήποτε μορφή, χωρίς τη γραπτή άδεια του Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού / ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.