

Φυσικοί πόροι είναι τα υλικά που χρειάζεται ο άνθρωπος για την επιβίωσή του και μπορεί να τα πάρει από τη φύση. Τέτοιοι πόροι είναι οι οργανισμοί, το νερό σε κάθε μορφή του, το έδαφος και ο αέρας. Από τους φυσικούς πόρους ιδιαίτερη σημασία για τον σημερινό τρόπο ζωής έχουν οι **ενεργειακοί πόροι (πηγές ενέργειας)**, δηλαδή αυτοί που προσφέρουν ενέργεια για τις ανάγκες των ανθρώπων (θέρμανση, φωτισμό, κίνηση κτλ.).

Κάποιες **πηγές ενέργειας** δεν εξαντλούνται ποτέ (ηλιακή ενέργεια, αιολική ενέργεια κτλ.), ενώ άλλες δεν μπορούν να ανανεωθούν παρά μόνο στη διάρκεια εκατομμυρίων ετών (άνθρακας, πετρέλαιο κτλ.). Οι πρώτες λέγονται **ανανεώσιμες πηγές ενέργειας**, ενώ οι δεύτερες **μη ανανεώσιμες**.

Η ενέργεια του Ήλιου θα μπορούσε να καλύψει όλες τις ανθρώπινες ανάγκες, αν υπήρχε η κατάλληλη τεχνολογία. Δυστυχώς όμως δεν έχουν κατασκευαστεί ακόμη συσκευές που θα μας επέτρεπαν να αξιοποιήσουμε την **ηλιακή ενέργεια** σε ικανοποιητικό βαθμό.

- Μπορείς να αναφέρεις συσκευές που λειτουργούν με ηλιακή ενέργεια και να βρεις σχετικές φωτογραφίες;

Πολύ χρήσιμη για τις ενεργειακές ανάγκες των ανθρώπων είναι και η **αιολική ενέργεια**, δηλαδή αυτή που προσφέρει ο άνεμος. Με τη βοήθεια των **ανεμογεννητριών** η ενέργεια του ανέμου μπορεί να μετατραπεί σε ηλεκτρικό ρεύμα, βοηθώντας μας να εξοικονομήσουμε τεράστιες ποσότητες άνθρακα και πετρελαίου κάθε χρόνο.

- Πιστεύεις ότι η Ελλάδα μπορεί να χρησιμοποιήσει τον άνεμο για την παραγωγή ενέργειας; Αιτιολόγησε την απάντησή σου.

Οι μονάδες παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος που λειτουργούν με **βιομάζα** καίνε ξύλο και αγροτικά ή κτηνοτροφικά απόβλητα. Στις Η.Π.Α. η βιομάζα αποδίδει 7.500 MW ηλεκτρικού ρεύματος, ποσότητα αρκετή για να καλύψει τις ενεργειακές ανάγκες εκατομμυρίων νοικοκυριών.

- Μπορείς να φέρεις πληροφορίες για το πώς παράγεται ενέργεια από τη βιομάζα;

Η **γεωθερμική ενέργεια** προέρχεται από τις γεωλογικές διεργασίες που συμβαίνουν βαθιά στη λιθόσφαιρα του πλανήτη μας. Χρησιμοποιείται για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος.

- Η Ισλανδία είναι μία από τις χώρες που χρησιμοποιεί τη γεωθερμική ενέργεια. Μπορείς να εξηγήσεις γιατί; (Παρατήρησε τη σχετική θέση της Ισλανδίας ως προς τις λιθοσφαιρικές πλάκες.) Στην Ελλάδα γίνεται χρήση της γεωθερμικής ενέργειας;



Οι γαιάνθρακες δημιουργούνται από πλούσιο οργανικό υλικό (όπως τα δάση) το οποίο εγκλωβίστηκε (θάφτηκε) στο υπέδαφος. Οι κυριότερες μορφές γαιανθράκων είναι ο γραφίτης, ο λιθάνθρακας, ο λιγνίτης και η τύρφη, που διαφέρουν μεταξύ τους ως προς την περιεκτικότητά τους σε άνθρακα. Υπάρχουν καταγραφές για την καύση γαιανθράκων από τα αρχαία χρόνια, συστηματική όμως εξόρυξή τους έγινε μόνο από τις αρχές του 13ου αιώνα. Τα κυριότερα μειονεκτήματα των γαιανθράκων είναι ότι είναι δύσκολη η εξόρυξή τους από τη γη και πολυδάπανη η μεταφορά τους. Κατά την καύση τους παράγονται αέρια που ρυπαίνουν την ατμόσφαιρα και επιδεινώνουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου (π.χ. διοξείδιο του άνθρακα).

► Φέρε στην τάξη εικόνες ανθρακωρυχείων και μηχανών που χρησιμοποιούν γαιάνθρακα.



Το **πετρέλαιο** είναι ένα ρευστό μείγμα ουσιών που σχηματίστηκε πριν από εκατομμύρια χρόνια στο εσωτερικό της Γης από τα σώματα νεκρών οργανισμών. Από τη στιγμή που ανακαλύφθηκε ότι το πετρέλαιο μπορεί να καεί παράγοντας άφθονη ενέργεια, αντικατέστησε τους γαιάνθρακες για δύο κυρίως λόγους: α) επειδή είναι σχετικά εύκολο να μεταφερθεί και β) επειδή οι μηχανές που το χρησιμοποιούν (**εσωτερικής καύσης**) είναι λιγότερο ογκώδεις από τις ατμομηχανές και πιο αποδοτικές. Η σημασία του σήμερα είναι τόσο μεγάλη, ώστε η ανάπτυξη μιας χώρας μετρίεται με την ποσότητα πετρελαίου που καταναλώνουν οι κάτοικοί της.

Το **φυσικό αέριο** είναι καύσιμο και πρώτη ύλη της χημικής βιομηχανίας. Εξάγεται από υπόγειες κοιλότητες στις οποίες βρίσκεται υπό υψηλή πίεση. Το φυσικό αέριο μεταφέρεται προς τους τόπους όπου πρόκειται να χρησιμοποιηθεί όπως είναι, χωρίς την ανάγκη περαιτέρω επεξεργασίας.

Το φυσικό αέριο θεωρείται φιλικότερο απέναντι στο περιβάλλον σε σχέση με τα υπόλοιπα ορυκτά καύσιμα.

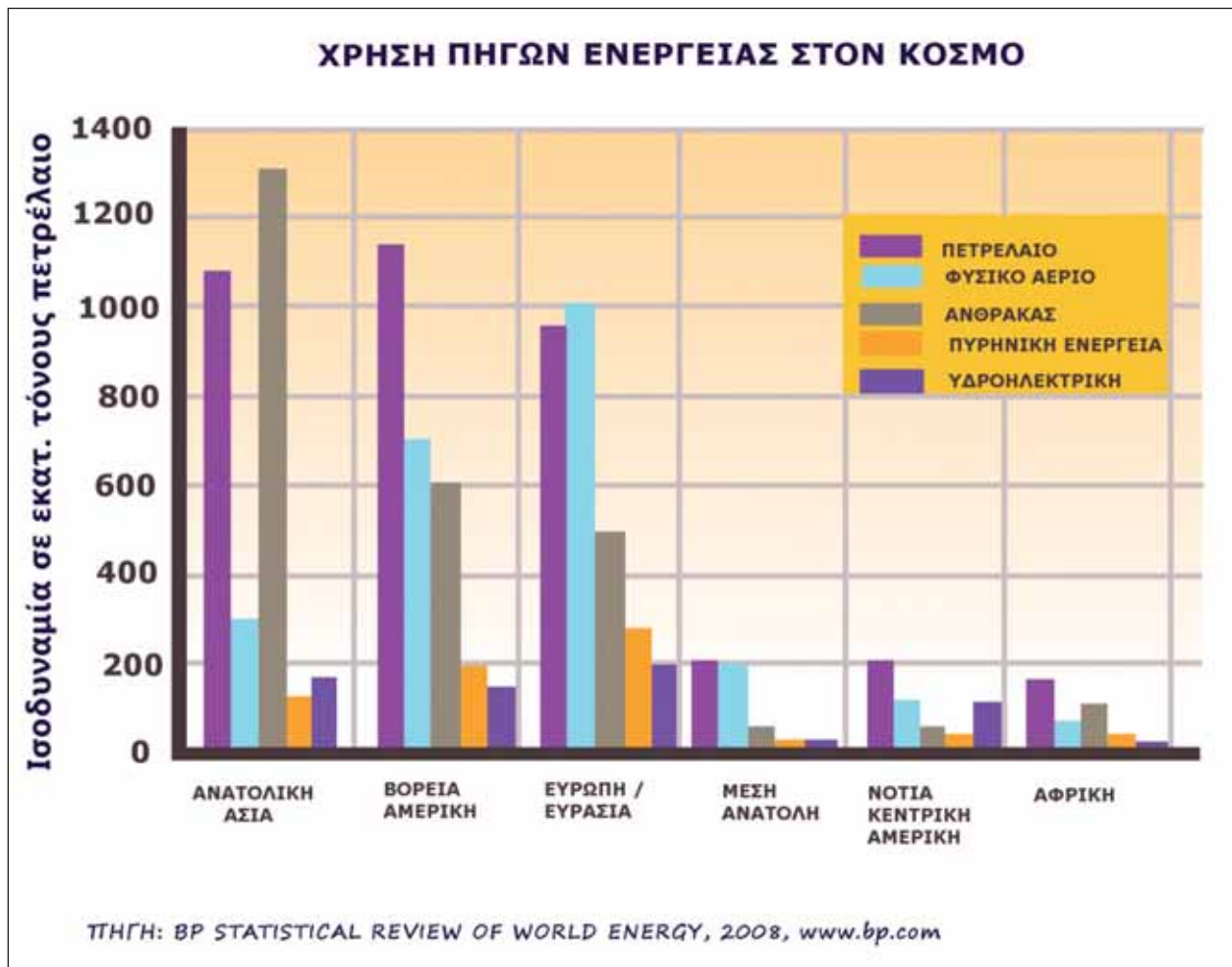
Στην πραγματικότητα όλοι οι φυσικοί πόροι είναι ανανεώσιμοι...

Η διαφορά μεταξύ των φυσικών πόρων έγκειται στον χρόνο που απαιτείται για την ανανέωσή τους. Για παράδειγμα, ένα πλούσιο μεταλλοφόρο κοίτασμα μπορεί να απαιτεί εκατομμύρια χρόνια για να δημιουργηθεί και πάλι, διάστημα δηλαδή που ξεφεύγει τελείως από την περιορισμένη διάρκεια ζωής του ανθρώπου.

Η γεωγραφική κατανομή των μη ανανεώσιμων ενεργειακών πόρων

Όπως φαίνεται στο γράφημα που ακολουθεί, οι μη ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι **δεν είναι εξίσου κατανεμημένοι** σε όλο τον πλανήτη.

► Μελέτησε προσεκτικά το γράφημα και στη συνέχεια προσπάθησε να απαντήσεις στις ερωτήσεις:



- Ποιες είναι οι χώρες που παράγουν και εξάγουν πετρέλαιο;
- Σε ποιες από αυτές βρίσκονται τα σημαντικότερα κοιτάσματα πετρελαίου;
- Ποιες χώρες έχουν τα σημαντικότερα αποθέματα φυσικού αερίου και γαιάνθρακα;
- Τι είδους προβλήματα πιστεύεις ότι είναι δυνατόν να προκαλέσει η άνιση κατανομή των φυσικών πόρων;
- Τι συμβαίνει με τους αποθεματικούς φυσικούς πόρους; Πιστεύεις ότι κατανέμονται το ίδιο σε όλο τον πλανήτη;

- Διάβασε το κείμενο που ακολουθεί και σχολιάσέ το:

«Ένα παιδί που γεννιέται στον αναπτυγμένο κόσμο αυξάνει, στη διάρκεια της ζωής του, τη συνολική κατανάλωση ενέργειας και τη ρύπανση του περιβάλλοντος όσο 30-50 παιδιά του αναπτυσσόμενου κόσμου».

(Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών, 1998)

Από τη μελέτη του χάρτη και από το παραπάνω κείμενο γίνεται φανερό ότι οι αναπτυγμένες χώρες δεν έχουν αρκετά αποθέματα πηγών ενέργειας, ενώ οι χώρες που τα διαθέτουν δεν είναι αρκετά αναπτυγμένες.

Η υποβάθμιση του περιβάλλοντος και η σταδιακή ελάττωση των μη ανανεώσιμων ενεργειακών πόρων οδήγησαν τα κράτη στην απόφαση (Σύμφωνο του Κιότο) να χρησιμοποιούν όλο και περισσότερο τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

- Δες τα διαγράμματα που ακολουθούν. Ποιο είναι το ποσοστό ανανεώσιμων πηγών ενέργειας που χρησιμοποιούν οι αναπτυγμένες χώρες και ποιο το ποσοστό που χρησιμοποιούν οι αναπτυσσόμενες; Μπορείς να εξηγήσεις γιατί;

