

ΠΡΑΣΙΝΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΓΟΥΒΩΝ 2015-16



• ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- ΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ
- ΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
- ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
- ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ
 - ✓ ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
 - ✓ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ
 - ✓ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ
 - ✓ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ
- ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ
 - ✓ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ
 - ✓ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ
 - ✓ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΗΛΙΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
- ΒΙΟΜΑΖΑ
 - ✓ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ
 - ✓ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ
- ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ
 - ✓ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ
 - ✓ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ
- ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ
 - ✓ ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ ΚΑΙ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

✓ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

➤ ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

ΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Το ενεργειακό πρόβλημα στις μέρες μας εμφανίζεται οξύτερο από ποτέ. Η άνοδος του βιοτικού επιπέδου των λαών συμβαδίζει με τη μεγαλύτερη παραγωγή ενέργειας που προέρχεται κυρίως από την καύση των ορυκτών καυσίμων, άνθρακα και πετρελαίου. Η ουσία του ενεργειακού προβλήματος είναι το γεγονός ότι, από τη μια πλευρά, τα ενεργειακά αποθέματα διαρκώς μειώνονται και από την άλλη, οι απαιτήσεις για κατανάλωση ενέργειας διαρκώς αυξάνονται. Είναι αρκετά εύκολο να κατανοήσουμε τι σημαίνει αύξηση της ενέργειας που καταναλώνεται αν αναλογιστούμε το πλήθος των ηλεκτρικών συσκευών που έχουμε σήμερα στο σπίτι μας σε σχέση με τις συσκευές που είχαμε, ας πούμε, πριν 50 χρόνια, ή τον αριθμό των αυτοκινήτων που κυκλοφορούν τώρα στους δρόμους σε σχέση με τότε. Στο ίδιο συμπέρασμα θα καταλήξουμε αν παρατηρήσουμε τις ενεργοβόρες εγκαταστάσεις ενός σύγχρονου κτιρίου (πχ νοσοκομείου με κεντρική εγκατάσταση κλιματισμού, δίκτυο υπολογιστών, ιατρικό εξοπλισμό) και τις συγκρίνουμε με ένα ανάλογο κτίριο που κατασκευάστηκε πριν μερικές δεκαετίες. Είναι γνωστό ότι οι σημερινές πηγές ενέργειας όπως το κάρβουνο, το πετρέλαιο, το φυσικό αέριο και τα πυρηνικά καύσιμα

επειδή είναι μη ανανεώσιμες πηγές προβλέπεται να εξαντληθούν σε ορατό χρονικό διάστημα. Βέβαια στις υπό ανάπτυξη χώρες υπάρχουν μεγάλα αποθέματα ορυκτών καυσίμων που θα χρησιμοποιηθούν, διότι για αυτές τις χώρες δεν υπάρχουν περιθώρια για άλλες λύσεις. Φαίνεται λοιπόν ότι τα επόμενα χρόνια ο άνθρωπος θα συνεχίσει να καίει τα ορυκτά καύσιμα για να πάρει την ενέργεια που χρειάζεται. Αυτό όμως σημαίνει ότι θα συνεχίσει να ρυπαίνει το περιβάλλον και να κάνει πιο έντονα τα φαινόμενα του θερμοκηπίου, της όξινης βροχής.

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Το ενεργειακό πρόβλημα στην Ελλάδα είναι μεγαλύτερο απ' ότι στις υπόλοιπες χώρες τις Ε.Ε διότι η Ελλάδα καλύπτει τις ενεργειακές της ανάγκες από εισαγωγές πετρελαίου σε μεγαλύτερο ποσοστό από το μέσο όρο των Ευρωπαϊκών κρατών. Το γεγονός αυτό επιβαρύνει δυσμενώς το εμπορικό ισοζύγιο της χώρας, που αυτή την χρονιά η επιβάρυνση θα είναι μεγαλύτερη τόσο για την Εθνική Οικονομία όσο και για τους χρήστες πετρελαίου. Γι' αυτό η προσπάθεια είναι μία και επιβεβλημένη : Μείωση της εξάρτησης από πετρέλαιο και τα ορυκτά καύσιμα, όπου αυτή μπορεί να γίνει, χωρίς αυτό να είναι εις βάρος του βιοτικού μας επιπέδου.

ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΣΥΜΒΑΤΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΣΤΕΡΕΑ (ΑΝΘΡΑΚΑ)
ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΥΓΡΑ (ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ)
ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΑΕΡΙΑ (ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ)
ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	
ΒΙΟΜΑΖΑ	

ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Γενικά **αιολική ενέργεια** ονομάζεται η ενέργεια που παράγεται από την εκμετάλλευση του ανέμου. Η ενέργεια αυτή χαρακτηρίζεται "ήπια μορφή ενέργειας" και περιλαμβάνεται στις "καθαρές" πηγές, δηλαδή πηγές ενέργειας οι οποίες δεν μολύνουν το περιβάλλον. Στα παλιά χρόνια η αιολική ενέργεια εκμεταλλευόταν από τους ανθρώπους μέσω των πανιών των ιστιοφόρων και αργότερα μέσω των ανεμόμυλων στην στεριά. Ονομάζεται αιολική γιατί στην ελληνική μυθολογία ο Αίολος ήταν ο θεός του ανέμου.

Η αιολική ενέργεια είναι πάρα πολύ σημαντική μορφή ενέργειας καθώς ο άνεμος είναι άφθονος και ανεξάντλητος. Επιπλέον η αιολική ενέργεια είναι μια πηγή ενέργειας που δεν επιβαρύνει το περιβάλλον καθώς δεν απελευθερώνονται σε αυτό ρύποι όπως στα εργοστάσια παραγωγής ενέργειας με συμβατικά πετρέλαια. Τα οικονομικά οφέλη των περιοχών που ασχολούνται με την αιολική ενέργεια είναι σημαντικά.

Σήμερα, για την αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας χρησιμοποιούμε τις ανεμογεννήτριες (Α/Γ).

Οι ανεμογεννήτριες είναι μηχανές οι οποίες μετατρέπουν την κινητική ενέργεια του ανέμου σε ηλεκτρική ενέργεια. Η μετατροπή αυτή γίνεται



σε δύο στάδια. Στο πρώτο στάδιο, μέσω της πτερωτής, έχουμε την μετατροπή της κινητικής ενέργειας του ανέμου σε μηχανική ενέργεια με

την μορφή περιστροφής του άξονα της πτερωτής και στο δεύτερο στάδιο, μέσω της γεννήτριας, επιτυγχάνουμε την μετατροπή της μηχανικής ενέργειας σε ηλεκτρική.

Οι Α/Γ χρησιμοποιούνται για την πλήρη κάλυψη ή και τη συμπλήρωση των ενεργειακών αναγκών. Το ηλεκτρικό ρεύμα που παράγεται από τις ανεμογεννήτριες είτε καταναλώνεται επιτόπου είτε διοχετεύεται στο ηλεκτρικό δίκτυο για να καταναλωθεί αλλού. Όταν η παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος είναι μεγαλύτερη από τη ζήτηση τότε το περίσσειμα αποθηκεύεται όταν η ζήτηση θα είναι μεγαλύτερη.



ΑΙΟΛΙΚΗ **ΕΝΕΡΓΕΙΑ** **ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

Η αιολική ενέργεια είναι ιδιαίτερα αναπτυγμένη στη χώρα μας καθώς η Ελλάδα

αποτελείται από πλήθος νησιών και μεγάλη ακτογραμμή. Το εκμεταλλεύσιμο αιολικό δυναμικό εκτιμάται ότι αντιπροσωπεύει το 13,6% του συνόλου των ηλεκτρικών αναγκών της χώρας. Η χώρα μας διαθέτει εξαιρετικά πλούσιο αιολικό δυναμικό και η αιολική ενέργεια μπορεί να γίνει σημαντικός μοχλός ανάπτυξής της. Από το 1982, οπότε εγκαταστάθηκε από τη ΔΕΗ το πρώτο αιολικό πάρκο στη Κύθνο, μέχρι και σήμερα έχουν κατασκευαστεί στην Άνδρο, στην Εύβοια, στη Λήμνο, Λέσβο, Χίο Σάμο και στην Κρήτη εγκαταστάσεις παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από τον άνεμο συνολικής ισχύος πάνω από 30 Μεγαβάτ. Μεγάλο ενδιαφέρον επίσης δείχνει και ο ιδιωτικός τομέας για την εκμετάλευση της αιολικής ενέργειας, ιδιαίτερα στην Κρήτη, όπου το υπουργείο ανάπτυξης έχει εκδώσει άδειες εγκατάστασης για νέα αιολικά πάρκα συνολικής ισχύος δεκάδων Μεγαβάτ. Ενέργειες για την ανάπτυξη της αιολικής ενέργειας έχουν γίνει σε ολόκληρη τη χώρα.

Αιολικά πάρκα υπάρχουν και σε πλήθος νησιών, όπως το Αιολικό Πάρκο «Μανολάτη - Ξερολίμπα» του Δ.Δ. Διλινάτων Δήμου Αργοστολίου στην Κεφαλονιά. Στο ίδιο νησί έχουν ήδη δημιουργηθεί δύο ακόμη αιολικά πάρκα: το Αιολικό Πάρκο "Αγία Δυνατή" του Δήμου

Πυλαρέων, και το Αιολικό Πάρκο " Ημεροβίγλι" στα διοικητικά όρια των Δήμων Αργοστολίου και Πυλαρέων.

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΙΟΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Οι ανεμογεννήτριες μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς ή θανατώσεις πουλιών, κυρίως αποδημητικών. Γι' αυτό καλύτερα να μην κατασκευάζονται αιολικά πάρκα σε δρόμους μετανάστευσης πουλιών. Επιπλέον, για τη δημιουργία αιολικών πάρκων θα επιβαρυνθεί αρνητικά η τοποθεσία που θα γίνει το πάρκο, διότι για να χτιστεί η εγκατάσταση θα πρέπει να κοπούν δέντρα η γενικώς να καταστραφεί μέρος της γης στην οποία θα γίνει το πάρκο. Με την εξέλιξη όμως της τεχνολογίας και την αυστηρότερη επιλογή του τόπου εγκατάστασης (π.χ. πλωτές πλατφόρμες σε ανοικτή θάλασσα) τα παραπάνω προβλήματα, αλλά και ο θόρυβος από τη λειτουργία των μηχανών, έχουν σχεδόν λυθεί.

Η αιολική ενέργεια είναι μια ανεξάντλητη πηγή ενέργειας. Η αιολική



ενέργεια η οποία είναι ιδιαίτερα αναπτυγμένη στη χώρα μας σε συνδυασμό με την ανάπτυξη της τεχνολογίας

έχει συμβάλει στη βιοτική ανάπτυξη και έχει βοηθήσει στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας χωρίς επιβάρυνση του περιβάλλοντος.

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΙΟΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η αιολική ενέργεια αποτελεί σήμερα μια ελκυστική λύση στο πρόβλημα της ηλεκτροπαραγωγής καθώς παρουσιάζει μια πλειάδα πλεονεκτημάτων:

- Το «καύσιμο» (ο άνεμος) είναι άφθονο, αποκεντρωμένο και δωρεάν.
 - Δεν εκλύονται στην ατμόσφαιρα αέρια θερμοκηπίου και άλλοι ρύποι, και έτσι οι επιπτώσεις στο περιβάλλον είναι μικρές σε σύγκριση με τα εργοστάσια ηλεκτροπαραγωγής από συμβατικά καύσιμα.
- Χαρακτηριστικά η χρήση μιας ανεμογεννήτριας 600KW, σε κανονικές συνθήκες αποτρέπει την ελευθέρωση 1200 τόνων CO₂ ετησίως που θα αποβάλλονταν στο περιβάλλον αν χρησιμοποιείτο άλλη πηγή για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, όπως π.χ. άνθρακας.
- Επίσης, τα οικονομικά οφέλη μιας περιοχής από την ανάπτυξη της αιολικής βιομηχανίας είναι αξιοσημείωτα.
 - Η αιολική ενέργεια είναι σήμερα η φθηνότερη μορφή ενέργειας αφού κοστίζει ανάμεσα σε 4 και 6 cents ανά κιλοβατώρα (Η τιμή εξαρτάται από την ύπαρξη/παροχή ανέμου και από τη χρηματοδότηση ή μη του εκάστοτε προγράμματος παραγωγής αιολικής ενέργειας).
 - Οι ανεμογεννήτριες μπορούν να στηθούν σε αγροκτήματα ή ράντσα, ωφελώντας έτσι την οικονομία των αγροτικών περιοχών, όπου βρίσκονται οι περισσότερες από τις καλύτερες τοποθεσίες από την άποψη του ανέμου. Οι αγρότες μπορούν να συνεχίσουν να εργάζονται στη γη, καθώς οι ανεμογεννήτριες χρησιμοποιούν μόνον ένα μικρό μέρος της γης. Οι ιδιοκτήτες των εγκαταστάσεων για την παραγωγή αιολικής ενέργειας πληρώνουν ενοίκιο στους αγρότες για τη χρήση της γης.
 - Μπορούν να βοηθήσουν την ενεργειακή αυτάρκεια μικρών και αναπτυσσόμενων χώρων, καθώς και να αποτελέσουν την εναλλακτική πρόταση σε σχέση με την οικονομία του πετρελαίου.
 - Ο εξοπλισμός είναι απλός στην κατασκευή και την συντήρηση και έχει μεγάλο χρόνο ζωής.
 - Η αιολική ενέργεια ενισχύει την ενεργειακή ανεξαρτησία και ασφάλεια.
 - Οι σύγχρονες ανεμογεννήτριες είναι αισθητά αθόρυβες. Το επίπεδο της έντασης του ήχου σε απόσταση 40 μέτρων από μια ανεμογεννήτρια είναι 50 - 60 db(A), που είναι αντίστοιχο με την ένταση μιας συζήτησης. Δεδομένης δε της απαιτούμενης ελάχιστης απόστασης των ανεμογεννητριών από γειτονικούς οικισμούς το επίπεδο αυτό είναι ακόμη χαμηλότερο, της τάξης των 30 db(A) περίπου, που αντιστοιχεί

στο επίπεδο θορύβου ενός ήσυχου καθιστικού.

· Η αιολική ενέργεια πάνω από όλα έχει φέρει έναν άνεμο αλλαγής στα ενεργειακά και περιβαλλοντικά δεδομένα, ενώ δημιουργεί τις προϋποθέσεις για την οικονομική ανάπτυξη περιοχών με υψηλό αιολικό δυναμικό και τη διασφάλιση ενός βιώσιμου μέλλοντος για εμάς και τα παιδιά μας.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

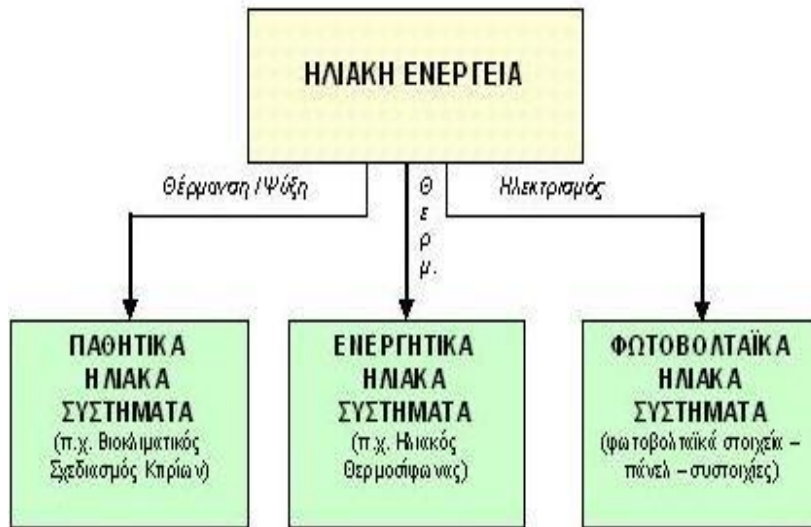


Η αιολική ενέργεια είναι μια πρακτικά ανεξάντλητη πηγή ενέργειας. Η εκμετάλλευση του υψηλού της δυναμικού στη χώρα μας, σε συνδυασμό με τη ραγδαία ανάπτυξη των

τεχνολογιών που ενσωματώνεται στις σύγχρονες αποδοτικές ανεμογεννήτριες, έχει τεράστια σημασία για τη βιώσιμη ανάπτυξη, την εξοικονόμηση ενεργειακών πόρων, την προστασία του περιβάλλοντος και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

Σούρλα Μάγδα
Κουβέλη Κυριακή
Χονδρού Δέσποινα
Καστριώτη Κωνσταντίνα
Λεμπέση Αντωνία
Χαντζής Κωνσταντίνος

ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ



Ο ήλιος αποτελεί το 99.87% της συνολικής μάζας του ηλιακού μας συστήματος. Η μάζα του ήλιου είναι 333.222 φορές μεγαλύτερη από τη μάζα της

γης. Η διάμετρος του ήλιου είναι 1.392.000 Km. Ηλιακή ενέργεια χαρακτηρίζεται το σύνολο των διαφόρων μορφών ενέργειας που προέρχονται από τον Ήλιο. Τέτοιες είναι το φως ή φωτεινή ενέργεια, η θερμότητα καθώς και διάφορες ακτινοβολίες ή ενέργεια ακτινοβολίας. Επειδή η μάζα του ήλιου είναι πολύ μεγάλη ο ήλιος θα συνεχίσει να στέλνει την ενέργειά του για μερικά δισεκατομμύρια χρόνια ακόμη.

Μπορούμε να χωρίσουμε την ηλιακή ενέργεια σε τρεις κατηγορίες εφαρμογών:

- **Στα παθητικά ηλιακά συστήματα.** Εκμεταλλεύονται την θερμότητα που εκπέμπεται και επιτυγχάνουν την θέρμανση και την ψύξη, π.χ. βιοκλιματικός σχεδιασμός κτιρίων.



- **Στα ενεργητικά ηλιακά συστήματα.** Όπως και τα παθητικά εκμεταλλεύονται τη θερμότητα, π.χ. ηλιακός συλλέκτης (θερμοσίφωνας).
- **Στα φωτοβολταϊκά**

ηλιακά συστήματα. Μετατρέπουν την ηλιακή ακτινοβολία σε ηλεκτρικό ρεύμα μέσω του φωτοβολταϊκού φαινομένου, π.χ. πάνελ – συστοιχίες.

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΗΛΙΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η ηλιακή ενέργεια πρόκειται να αποτελέσει έναν από τους πιο σημαντικούς παράγοντες του ενεργειακού προφίλ της Ελλάδας. Η Ελλάδα διαθέτει πλούσιο ηλιακό δυναμικό και εκτιμάται ότι η ηλιακή ενέργεια μπορεί καλύψει το ένα τρίτο των ενεργειακών αναγκών της χώρας. Τα πλεονεκτήματα της ηλιακής ενέργειας είναι τα εξής:



➤ Το κυριότερο είναι ότι η ενέργεια που προέρχεται από τον ήλιο είναι ανανεώσιμη. Έτσι, όσο ο ήλιος συνεχίζει να υφίσταται, θα υπάρχει διαθέσιμη ηλιακή ενέργεια.

- Η ηλιακή ενέργεια δεν βρίσκεται σε έναν συγκεκριμένο τόπο, όπως κάποιες άλλες μορφές ενέργειας, αλλά αντιθέτως είναι παντού διαθέσιμη, σε κάθε σημείο της γης.
- Η εξόρυξη μορφών ενέργειας όπως τα ορυκτά καύσιμα, απαιτούν ένα μεγάλο χρηματικό ποσό, κάτι το οποίο δε συμβαίνει στην ηλιακή ενέργεια, για την οποία χρειάζονται μόνο ηλιακοί συλλέκτες.

- Σε αντίθεση με τις τιμές των ορυκτών καυσίμων, που συνεχώς μεταβάλλονται, η ηλιακή ενέργεια είναι δωρεάν!
- Τέλος, η καύση ορυκτών καυσίμων και άλλων πηγών ενέργειας συνδέεται με τη απελευθέρωση επιβλαβών ουσιών σε αντίθεση με την ηλιακή ενέργεια που είναι φιλική προς το περιβάλλον πηγή ενέργειας.

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΗΛΙΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Παρόλα τα πλεονεκτήματα της ηλιακής ενέργειας, σημαντικά είναι και τα μειονεκτήματα της χρήσης τους και σχετίζονται, κυρίως, με το ότι η ενέργεια αυτή δεν είναι διαθέσιμη σε όλη τη διάρκεια της ημέρας.

- Τα καιρικά φαινόμενα (συννεφιά, βροχή) μπορεί να εμποδίσουν το φως του ηλίου και να επηρεάσουν τη ποσότητα και τη δύναμη της ενέργειας που παράγεται.
- Οι ηλιακοί συλλέκτες είναι συγκριτικά αρκετά ακριβοί, κυρίως λόγω του κόστους υλικών και την πολυπλοκότητα του σχεδιασμού τους. Αυτό μπορεί μερικές φορές, να αποδειχθεί αποτρεπτικό για τα άτομα που σχεδιάζουν να στραφούν προς την ηλιακή ενέργεια

ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΗΛΙΑΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



- Ηλεκτρικό
αυτοκίνητο που

κινείται με ηλιακή ενέργεια

Το “ST.EL.LA” παρουσιάζεται ως το πρώτο οικογενειακό αυτοκίνητο που κινείται με ηλεκτροκινητήρες οι οποίοι αντλούν ενέργεια από τον ήλιο. Προσφέρει χώρο για τέσσερα άτομα, ένα πλήρως προσβάσιμο χώρο αποσκευών, ένα έξυπνο σύστημα διεύθυνσης, και έχει μια αυτονομία 600 χιλιομέτρων.

Είναι εξοπλισμένο με φωτοβολταϊκούς συλλέκτες, στην οροφή, που μπορούν να παράγουν περισσότερη ηλεκτρική ενέργεια κατά μέσο όρο από ό, τι καταναλώνει, πράγμα που σημαίνει ότι έχει συνεχώς πλεόνασμα της ηλεκτρικής ενέργειας.

➤ Καράβι κινούμενο με ηλιακή ενέργεια

Το καταμαραν δημιουργήθηκε στα πλαίσια του PlanetSolar Expedition και έχει ήδη κάνει ένα ταξίδι 37.000 μιλίων σε όλο τον κόσμο.



➤ Ηλιακό αεροπλάνο



Το ηλιακό αεροπλάνο έχει άνοιγμα φτερών που φτάνει τα **61** μέτρα και βάρους **1500kg**. Είναι ελαφρύ, με μηδενικές

εκπομπές ρύπων αφού δε κάνει χρήση ορυκτών καυσίμων και στηρίζεται στην **ηλιακή ενέργεια**. Τα φωτοβολταϊκά πάνελ μετατρέπουν την ηλιακή ακτινοβολία σε ηλεκτρική ενέργεια και τροφοδοτούν το κινητήρα του αεροπλάνου.

Γεροκωνσταντής Δημήτρης

Νάτσιος Ιωάννης

Τσιπτσής Ιωάννης

Μιχαήλ Κωνσταντίνος

Τσούτσικας Βαγγέλης

ΒΙΟΜΑΖΑ (ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ)

- 1) Η καύση της βιομάζας έχει μηδενικό ισοζύγιο διοξειδίου του άνθρακα δεν συνεισφέρει στο φαινόμενο του θερμοκηπίου επειδή οι ποσότητες του διοξειδίου του άνθρακα που απελευθερώνονται κατά την καύση της βιομάζας δεσμεύονται πάλι από τα φυτά για τη δημιουργία της βιομάζας.
- 2) Η μηδαμινή ύπαρξη του θείου στη βιομάζα συμβάλλει σημαντικά στον περιορισμό των εκπομπών του διοξειδίου του θείου που είναι υπεύθυνο για την όξινη βροχή.
- 3) Εφόσον η βιομάζα είναι εγχώρια πηγή ενέργειας, η αξιοποίησή της σε ενέργεια συμβάλλει σημαντικά στη μείωση της εξάρτησης από εισαγόμενα καύσιμα και βελτίωση του εμπορικού ισοζυγίου, στην εξασφάλιση του ενεργειακού εφοδιασμού και στην εξοικονόμηση του συναλλάγματος.



- 4) Η ενεργειακή αξιοποίηση της βιομάζας σε μια περιοχή, αυξάνει την απασχόληση στις

αγροτικές περιοχές με τη χρήση εναλλακτικών καλλιεργειών τη δημιουργία εναλλακτικών αγορών για τις παραδοσιακές καλλιέργειες (ηλιάνθος κ.ά.), τη συγκράτηση του πληθυσμού στις εστίες τους, συμβάλλοντας έτσι στη κοινωνικο-οικονομική ανάπτυξη της περιοχής. Μελέτες έχουν δείξει ότι η παραγωγή υγρών βιοκαυσίμων έχει θετικά αποτελέσματα στον τομέα της απασχόλησης τόσο στον αγροτικό όσο και στο βιομηχανικό χώρο.

5) Είναι ανανεώσιμη πηγή ενέργειας.

ΒΙΟΜΑΖΑ (ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ)

- 1) Ο αυξημένος όγκος και η μεγάλη περιεκτικότητα σε υγρασία, σε σχέση με τα ορυκτά καύσιμα δυσχεραίνουν την ενεργειακή αξιοποίηση της βιομάζας .
- 2) Η μεγάλη διασπορά και η εποχιακή παραγωγή της βιομάζας δυσκολεύουν την συνεχή τροφοδοσία με πρώτη ύλη των μονάδων ενεργειακής αξιοποίησης της βιομάζας.
- 3) Βάσει των παραπάνω παρουσιάζονται δυσκολίες κατά τη συλλογή, μεταφορά, και αποθήκευση της βιομάζας που αυξάνουν το κόστος



καυσίμων.

της ενεργειακής αξιοποίησης.

4) Οι σύγχρονες και βελτιωμένες τεχνολογίες μετατροπής της βιομάζας απαιτούν υψηλό κόστος εξοπλισμού, συγκρινόμενες με αυτό των συμβατικών

Βούλγαρης Κωνσταντίνος

Κούκι Κλάιντι

Σαλίας Μάριος

ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

(Πλεονεκτήματα)

- 1) Οι υδροηλεκτρικοί σταθμοί είναι δυνατό να τεθούν σε λειτουργία αμέσως μόλις ζητηθεί επιπλέον ηλεκτρική ενέργεια, σε αντίθεση με τους θερμικούς σταθμούς (γαιανθράκων, πετρελαίου), που απαιτούν χρόνο προετοιμασίας.
- 2) Είναι μία "καθαρή" και ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, με τα γνωστά πλεονεκτήματα (εξοικονόμηση συναλλάγματος, φυσικών πόρων, προστασία περιβάλλοντος).
- 3) Μέσω των υδροταμιευτήρων δίνεται η δυνατότητα να ικανοποιηθούν και άλλες ανάγκες, όπως ύδρευση, άρδευση, ανάσχεση χειμάρρων, δημιουργία υγροτόπων, αναψυχή, αθλητισμός.
- 4) Είναι πρακτικά ανεξάντλητη πηγή ενέργειας και συμβάλλει στη μείωση της εξάρτησης από συμβατικούς ενεργειακούς πόρους.
- 5) Είναι εγχώρια πηγή ενέργειας και συνεισφέρει στην ενίσχυση της ενεργειακής ανεξαρτητοποίησης και της ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού σε εθνικό επίπεδο.



6) Είναι διάσπαρτη γεωγραφικά και οδηγεί στην αποκέντρωση του ενεργειακού συστήματος αλλά και δίνει τη δυνατότητα

ορθολογικής αξιοποίησης τοπικών ενεργειακών πόρων.

7) Μπορεί να αποτελέσει πυρήνα για την αναζωογόνηση οικονομικά και κοινωνικά υποβαθμιζόμενων περιοχών καθώς και να συμβάλλει στην τοπική ανάπτυξη, με την προώθηση σχετικών επενδύσεων παράγει ατμοσφαιρικούς ρύπους και θόρυβο (παρά μόνο μικρής έντασης και χρονικής διάρκειας στη φάση των κατασκευών).

8) Ο ταμιευτήρας (όταν επιλέγεται η κατασκευή φράγματος) μπορεί να οδηγήσει στην δημιουργία υγρότοπου.

ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

(Μειονεκτήματα)

1) Το μεγάλο κόστος κατασκευής φραγμάτων και εξοπλισμού των σταθμών ηλεκτροπαραγωγής καθώς και η μεγάλη χρονική διάρκεια απαιτείται μέχρι την αποπεράτωση του έργου.



2) Η έντονη περιβαλλοντική αλλοίωση στην περιοχή του ταμιευτήρα (ενδεχόμενη μετακίνηση πληθυσμών,

υποβάθμιση περιοχών, αλλαγή στη χρήση γης, στη χλωρίδα και πανίδα περιοχών αλλά και του τοπικού κλίματος, αύξηση σεισμικής επικινδυνότητας, κ.ά.). Η διεθνής πρακτική σήμερα προσανατολίζεται στην κατασκευή μικρών φραγμάτων.

Παπαδημητρίου Στάθης

Βούλγαρης Κωνσταντίνος

Κούκι Κλάιντι

Σαλίας Μάριος



ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ ΚΑΙ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ ΚΑΙ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΟΝΟΜΑΖΟΥΜΕ ΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΘΕΡΜΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΓΗΣ ΠΟΥ ΔΙΑΡΡΕΙ ΑΠΟ ΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΟΥ ΠΛΑΝΗΤΗ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ.

Λόγω κατάλληλων γεωλογικών συνθηκών, ο Ελλαδικός χώρος διαθέτει σημαντικές γεωθερμικές πηγές. Σε μερικές περιπτώσεις τα βάθη των γεωθερμικών ταμιευτήρων είναι πολύ μικρά, κάνοντας ιδιαίτερα ελκυστική, από οικονομική άποψη, τη γεωθερμική εκμετάλλευση. Η αυξημένη ροή θερμότητας, λόγω της έντονης τεκτονικής και μαγματικής δραστηριότητας, δημιούργησε εκτεταμένες θερμικές ανωμαλίες, με μέγιστες τιμές γεωθερμικής βαθμίδας που πολλές φορές ξεπερνούν του $100\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{km}$. Σε κατάλληλες γεωλογικές συνθήκες, η ενέργεια αυτή θερμαίνει «ρηχούς» υπόγειους ταμιευτήρες ρευστών σε θερμοκρασίες μέχρι $100\text{ }^{\circ}\text{C}$. Τα γεωθερμικά πεδία χαμηλής ενθαλπίας είναι διάσπαρτα



στη νησιωτική και ηπειρωτική Ελλάδα. Η συμβολή τους στο ενεργειακό ισοζύγιο μπορεί να γίνει σημαντική, καθόσον αποτελούν ενεργειακό

πόρο φιλικό στο περιβάλλον, κοινωνικά αποδεκτό και παρουσιάζουν σημαντικό οικονομικό και αναπτυξιακό ενδιαφέρον

Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της γεωθερμίας

Τα κύρια πλεονεκτήματα είναι

- Η τεχνολογία είναι φιλική προς το περιβάλλον χωρίς εκπομπές αέριων ρύπων. Η άντληση ενέργειας είναι δωρεάν από το υπέδαφος, ανεξάρτητα από τις καιρικές συνθήκες.
- Μειώνονται οι δαπάνες της κατοικίας για θέρμανση και κλιματισμό από 25-75%
- Χαμηλό κόστος συντήρησης, εγκατάστασης και εξοπλισμού.
- Απουσία θορύβου κατά τη λειτουργία της.
- Απαιτείται μικρότερος χώρος για την εγκατάσταση του



εξοπλισμού Δεν είναι απαραίτητος λέβητας, δεξαμενή πετρελαίου, η καπνοδόχος, ούτε αερόψυκτος ψύκτης για τον κλιματισμό του κτιρίου.

- παρέχει μεγαλύτερη ασφάλεια σε σχέση με μία εγκατάσταση πετρελαίου ή φυσικού αερίου.

- Τα μειονεκτήματα της αβαθούς γεωθερμίας είναι:
- Το αρχικό κόστος ενός γεωθερμικού συστήματος είναι υψηλότερο από αυτό των συμβατικών συστημάτων
- Για τα ανοικτά γεωθερμικά κυκλώματα απαιτείται παροχή καθαρού νερού (π.χ. από γεώτρηση).
- Κατά την ανόρυξη των γεωτρήσεων δημιουργείται λάσπη, η οποία θα πρέπει να ξεραθεί και να απομακρυνθεί από τον χώρο ανέγερσης της κατοικίας

Έχει μεγάλη σημασία για τον άνθρωπο η αξιοποίηση της γεωθερμικής ενέργειας για την κάλυψη αναγκών του, καθώς είναι μια πρακτικά ανανεώσιμη πηγή ενέργειας

Βλάχου Τριανταφυλλιά

Σαντή Ανθή

Θεοδώρου Παρασκευή

Κυργιάκη Κυριακή

Σελίμης Περικλής

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Καταλαβαίνουμε, λοιπόν, ότι δεν μπορούμε να καταναλώνουμε και να παράγουμε ενέργεια με τον τρόπο που έχουμε συνηθίσει ως τώρα. Το περιβάλλον καταστρέφεται, ο πληθυσμός της Γης αυξάνεται, ο ορυκτός πλούτος μειώνεται και η διαχείρισή του συνδέεται με οικονομικά και

πολιτικά συμφέροντα, που οδηγούν καταναλωτές και κράτη σε προβληματικές καταστάσεις. Απαιτείται. λοιπόν, άμεσα:

-να στηρίξουμε την εξέλιξή μας σε μια αειφόρο ανάπτυξη και να σεβαστούμε το φυσικό πλούτο της Γης,

-να καταργήσουμε σταδιακά τη χρήση ρυπογόνων μορφών ενέργειας και να προωθήσουμε την εφαρμογή ανανεώσιμων μορφών και τέλος,

-να φροντίζουμε να εξοικονομούμε ενέργεια σε όλους τους τομείς των δραστηριοτήτων μας.