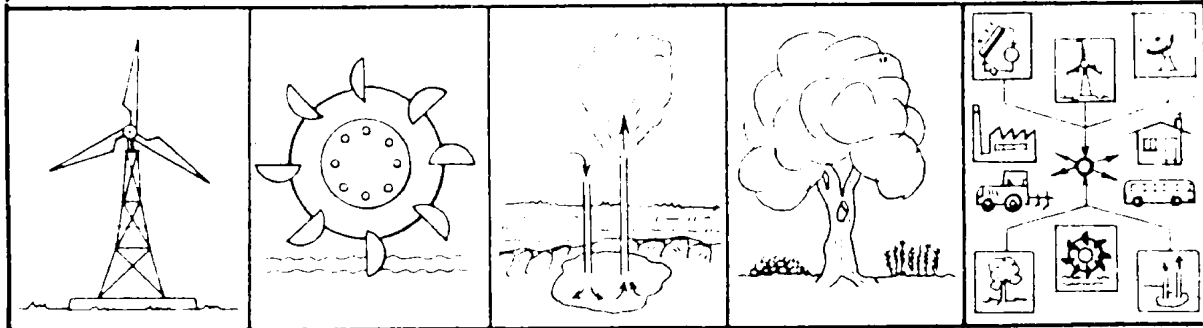


ΠΡΩΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ
ΗΠΙΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
 20-22 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
 ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΗΛΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ
 ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ





ΤΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΗΛΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ

Είναι επιστημονική εταιρεία, μη κυβερνητική, που δεν αποβλέπει σε οικονομικό όφελος, με καταστατικό εγκεκριμένο από το πολυμελές πρωτοδικείο Θεσσαλονίκης και στόχους:

- Την ανάπτυξη μεθόδων και τεχνολογίας χρησιμοποίησης της ηλιακής ενέργειας
- Την ενημέρωση με σεμινάρια, διαλέξεις, δημοσιεύσεις, συνέδρια των μελετητών και καταναλωτών σε θέματα χρήσης της ηλιακής ενέργειας
- Την επεξεργασία επιλογών ενεργειακής πολιτικής με στόχο την χρησιμοποίηση ανανεώσιμων μορφών ενέργειας σε όσο το δυνατό μεγαλύτερο κλίμακα
- Την διεθνή διασύνδεση και μεταφορά τεχνολογίας στον τομέα της ηλιακής ενέργειας.

ΤΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ

Συγκέντρωσε 400 επιστήμονες – από όλη τη χώρα, ΑΕΙ, οργανισμούς, βιοτεχνία, βιομηχανία – από τους οποίους 160 παρουσίασαν 105 εισηγήσεις στους τομείς των ήπιων – ανανεώσιμων μορφών ενέργειας: Ηλιακή, Αιολική, Υδραυλική, Γεωθερμία, Θερμότητα Περιβάλλοντος, Βιομάζα.

Έγινε στην Θεσσαλονίκη, στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο, έδρα του Ινστιτούτου Ηλιακής Τεχνικής, στις 20, 21 και 22 Οκτωβρίου 1982, με ταυτόχρονες ανακοινώσεις σε τρεις αίθουσες. Οι δύο τόμοι των εισηγήσεων (1600 σελίδες) που είχαν με την έναρξη του συνεδρίου στη διάθεσή τους οι σύεδροι είναι στη διάθεση κάθε ενδιαφερομένου (τηλ. 031-9912649).

ΤΑ ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΘΕΣΕΙΣ

Κατά την διάρκεια των εργασιών του συνεδρίου παρουσιάστηκαν επιστημονικές εργασίες, έγιναν συζητήσεις και διατυπώθηκαν θέσεις, τις οποίες ο πρόεδρος του ΙΗΤ καθηγητής Κ. Πάττας σχηματοποίησε όπως παρακάτω:

- Η χώρα πρέπει να αποκτήσει την ενεργειακή της ανεξαρτησία. Προς τον σκοπόν αυτό προσφέρεται η ανάπτυξη των ήπιων - ανανεώσιμων μορφών ενέργειας.
- Απαιτείται η έκφραση από την πολιτεία συγκεκριμένης επιλογής, που να προβλέπει επίσης τους απαραίτητους πόρους χρηματοδότησής της και που δεν θα υπολείπονται εκείνης των σκληρών μορφών ενέργειας.
- Οι πόροι, που θα διατεθούν, πρέπει να προβλέπουν χρηματοδότηση τόσο της έρευνας και ανάπτυξης τεχνολογίας, όσο και παραγωγικές επενδύσεις στις ήπιες μορφές ενέργειας. Επίσης την δημιουργία κινήτρων και ελεγχόμενης ποιότητας.
- Πρέπει να υπάρξει συγκεκριμένος προγραμματισμός, που να προβλέπει μακροπρόθεσμους στόχους. Η πορεία για την υλοποίηση των στόχων πρέπει να αντιμετωπίζει την ενεργειακή εξυπηρέτηση της χώρας με ανανεώσιμες μορφές ενέργειας, στο μεγαλύτερο δυνατό ποσοστό.
- Είναι ανάγκη να δημιουργηθεί το κατάλληλο νομοθετικό πλαίσιο, που θα αυξήσει την απόδοση της διοίκησης και θα αντικαταστήσει την σημερινή τροχοπέδη του δημόσιου λογιστικού, ώστε να υπάρξει ουσιαστική εξυπηρέτηση των προγραμμάτων έρευνας και τεχνολογίας.

ΤΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΟΜΕΙΣ

Τα επιμέρους συμπεράσματα διατυπώθηκαν από πολυμελή επιτροπή, με συντονιστή τον καθηγητή Ν. Κουμούτσο, ο οποίος επισημαίνει εισαγωγικά τα ακόλουθα:

Κρίνεται απαραίτητο να εξαρθεί η πλατειά συμμετοχή ερευνητών - επιστημόνων - τεχνικών που παρουσίασαν εργασίες πάνω σε έναν κατ' εξοχήν και άμεσα ενδιαφέροντα τομέα με επιστημονικές και τεχνολογικές προεκτάσεις, από επιστήμονες και τεχνικούς προερχόμενους από ΑΕΙ, Οργανισμούς, τον ιδιωτικό τομέα, την βιοτεχνία και βιομηχανία. Η διαπίστωση αυτή είναι μια εξαιρετικά ελπιδοφόρα αποκάλυψη που πρέπει να μετουσιωθεί σε αποφάσεις, έτσι ώστε να ανεβάσει το ηθικό εκείνων που εργάζονται παραγωγικά και δημιουργικά και να ενισχύσει τον ενθουσιασμό τους για παραπέρα επίτευξη.

Υπάρχει επομένως στη χώρα μας Δυναμικό που ξέρει τα προβλήματα και μπορεί να προχωρήσει - για πολλά απ' αυτά - από τη φάση του υπολογισμού και του σχεδιασμού στη φάση της εφαρμογής.

Το μήνυμα του Συνεδρίου είναι ότι πρέπει αυτή τη φορά οι προσπάθειες να μη σταματήσουν στη φάση σχεδιασμών, αλλά να περάσουν στην τεχνολογική εφαρμογή.

Το μεγαλύτερο μέρος του εξοπλισμού για την εκμετάλλευση των ήπιων μορφών ενέργειας είναι εξοπλισμός που μπορεί εύκολα να αποκτάται με τις εγχώριες δυνατότητες. Αν επομένως προωθηθεί το γενικότερο πρόγραμμα έρευνας και τεχνολογίας των ήπιων μορφών ενέργειας, το όφελος μπορεί να είναι πολλαπλό.

Ο ενθουσιασμός των ερευνητών δεν πρέπει με κανένα τρόπο να ανακοπεί. Δεν πρέπει και αυτή τη φορά οι επιστήμονες - τεχνικοί να απογοητευθούν. Ταυτόχρονα από λόγους καθαρά τεχνοκρατικούς και οικονομικούς, πρέπει να υπάρξει ιεράρχηση στόχων. Η ιεράρχηση μπορεί να βασίζεται σε βραχυχρόνιους και μακροχρόνιους στόχους τόσο στην έρευνα όσο και στην εφαρμογή. Έτσι η ήδη προχωρημένη έρευνα σε ορισμένα θέματα δεν απαιτεί παρά προώθηση λυμένων προβλημάτων με μικρές σχετικά δαπάνες και απλές διοικητικές ενέργειες. Πιο συγκεκριμένα, σε βραχυχρόνιους στόχους μπορούν να συμπεριληφθούν:

- Μελέτες τεχνικοοικονομικού προσανατολισμού και μελέτες σκοπιμότητας των «προηγμένων» ερευνητικών συμπερασμάτων του Συνεδρίου.
- Διαμόρφωση και προσαρμογή των νομικών, θεσμικών και οργανωτικών πλαισίων που θα χρειασθεί να γίνουν για να προωθούνται και να μην παρακωλύονται τα προγράμματα έρευνας και εφαρμογών.

Μετεωρολογία

Την πρώτη ημέρα του συνεδρίου παρουσιάστηκαν ενδιαφέρουσες εργασίες αναφερόμενες στους μηχανισμούς απορρόφησης της ηλιακής ακτινοβολίας από την ατμόσφαιρα, καθώς και την επίδραση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης της Αθήνας στη φωτοβολταϊκή μετατροπή της ηλιακής ακτινοβολίας. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον είχαν οι εργασίες που αναφέρονταν στην πρόβλεψη της προσπιπτούσας ηλιακής ενέργειας σε διάφορες περιοχές της Ελλάδας σε συνάρτηση μόνον της ηλιοφάνειας και των γεωμετρικών παραμέτρων της τροχιάς του ήλιου.

Εκείνο που φάνηκε καθαρά τόσο από τις παρουσιάσεις όσο και από την συζήτηση γύρω από το θέμα είναι, ότι στη χώρα μας δεν υπάρχει ακόμη ένα πλήρες δίκτυο σταθμών μέτρησης ηλιακών δεδομένων (άμεση, διάχυτη, συνολική ακτινοβολία, ηλιοφάνεια), που είναι απαραίτητα για το σχεδιασμό συστημάτων εκμετάλλευσης της ηλιακής ενέργειας.

Προτείνονται:

- Οι διάφορες Υπηρεσίες που κάνουν σήμερα μετρήσεις ηλιακών και μετεωρολογικών δεδομένων, όπως π.χ. ΕΜΥ, Πανεπιστήμια, ΔΕΗ, θα πρέπει να συντονίσουν τις ενέργειές τους ώστε να δημιουργηθεί ένα πλήρες δίκτυο μετρήσεων και ενιαίος τρόπος επεξεργασίας.
- Τα αποτελέσματα των ηλιακών μετρήσεων θα πρέπει να δημοσιεύονται σ' ένα μόνο έντυπο το οποίο θ' αποτελεί ένα είδος Τράπεζας δεδομένων (Documentation) έτσι ώστε ο κάθε ενδιαφερόμενος να έχει άμεση πρόσβαση.

Υψηλές Θερμοκρασίες

Η αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας στη περιοχή υψηλών θερμοκρασιών αφορά κύρια την ηλεκτροπαραγωγή και μερικούς ιδιαίτερα ενεργειοβόρους κλάδους της βιομηχανίας. Από τις εργασίες που παρουσιάστηκαν στο συνέδριο φάνηκε πως ορισμένες τέτοιες εφαρμογές θα είναι ανταγωνιστικές ως προς τα συμβατικά συστήματα ηλεκτροπαραγωγής, ιδιαίτερα σε απομακρυσμένες περιοχές. Ξεχωριστό ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα υβριδικά συστήματα με ηλιακή ενέργεια και καύση πετρελαίου ή αερίου, τύπου κεντρικού πύργου και μικρά διανεμημένα συστήματα με συγκεντρωτικούς συλλέκτες και θερμικούς κινητήρες Stirling ή αεριοστρόβιλους. Από το επίπεδο των εργασιών φάνηκε πως υβριδικά συστήματα κεντρικού πύργου, όπου ο ήλιος χρησιμοποιείται για εξοικονόμηση ενέργειας, είναι δυνατό να βιομηχανοποιηθούν στο μεγαλύτερό τους μέρος, στη χώρα μας, με ανταγωνιστικό κόστος.

Χαμηλές Θερμοκρασίες - Θερμότητα περιβάλλοντος

Στην περιοχή αυτή έγιναν πάνω από 30 ανακοινώσεις που κάλυψαν ένα μεγάλο φάσμα εφαρμογής και ιδιαίτερα τα ηλιακά παθητικά και ενεργειακά συστήματα. Ακόμη έγινε ανάλυση στην μελέτη και την εφαρμογή συλλεκτών νερού και αέρα στις ηλιακές λίμνες, την ψύξη, την απόσταξη και τέλος αναλύθηκαν οι σχετικοί υπολογισμοί των συστημάτων.

Το μεγάλο φάσμα από τα αντικείμενα που μελετήθηκαν τόσο από την θεωρητική όσο και από την πειραματική τους πλευρά αποκαλύπτει την ύπαρξη πολύ σοβαρής υποδομής ειδικών πάνω στην ηλιακή ενέργεια στη χώρα και ότι η απαιτούμενη τεχνολογία είναι προσιτή στις ελληνικές δυνατότητες.

Συνέπεια αυτού είναι να είναι απόλυτα δυνατή η άμεση ανάπτυξη της σχετικής τεχνολογίας τόσο για εγχώρια χρήση όσο και για εξαγωγή.

Τα σημαντικά αποτελέσματα που θα προκύψουν για την οικονομία της χώρας μας είναι βέβαια.

Για να πετύχουμε αυτόν τον σκοπό προτείνεται:

- Χρηματοδότηση από το κράτος και καθιέρωση εγκατάστασης συστημάτων ηλιακής θέρμανσης νερού σ' όλα τα νέα κτίρια, στις αγροτικές, και ημιαστικές περιοχές και εφαρμογή κινήτρων για τις αστικές περιοχές, ιδιαίτερα δε για τις επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν ρευστά χαμηλών θερμοκρασιών για βιομηχανικές χρήσεις. Χρηματοδότηση με την προώθηση - χρήση - διάδοση απλών συστημάτων θέρμανσης θερμοκηπίων με απλούς πλαστικούς ηλιακούς συλλέκτες, που αναπτύχθηκαν στη χώρα μας και άρχισαν να εφαρμόζονται από τους παραγωγούς. Να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση σε τέτοια συστήματα που έχουν άμεση εφαρμογή και να εντατικοποιηθεί η σχετική έρευνα.
- Ίδρυση Κέντρου ελέγχου ηλιακών συλλεκτών και συστημάτων και εφαρμογή κανονισμών στην κατασκευή των συστημάτων.
- Εκπαίδευση του απαραίτητου τεχνικού προσωπικού για την εφαρμογή της ηλιακής ενέργειας σε μεγάλη κλίμακα.
- Προγραμματισμός ανάπτυξης της αναγκαίας βιομηχανίας συλλεκτών.
- Ανάπτυξη προγραμμάτων επίδειξης με παθητικά και ενεργητικά ηλιακά συστήματα για θέρμανση κτιρίων.
- Κυρίως και άμεσα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην τόνωση εφαρμογής προγραμμάτων εξοικονόμησης ενέργειας και αποφυγής κάθε σπατάλης στα νέα κτίρια υποχρεωτικά και με την ανάπτυξη - επέκταση ειδικών κινήτρων στα υφιστάμενα κτίρια. Το κέρδος εκτιμάται να ξεπερνά το 50% της ενέργειας που σήμερα δαπανάται για τον σκοπό αυτό. Το κράτος πρέπει να δώσει το παράδειγμα με εφαρμογή αυστηρών κανόνων για εξοικονόμηση ενέργειας σ' όλα τα δημόσια κτίρια.

- Να χρηματοδοτηθούν με άμεση προτεραιότητα ερευνητικά προγράμματα για εξοικονόμηση ενέργειας και χρήση της ηλιακής ενέργειας στα κτίρια και στους οικισμούς για θέρμανση και ψύξη, καθώς και στην εκμετάλλευση της θερμότητας του περιβάλλοντος (αντλίες θερμότητας).

Φωτοβολταϊκά, Φωτοχημεία και Θερμιονική Μετατροπή

Το ενδιαφέρον των ερευνητών στράφηκε κυρίως στη φωτοβολταϊκή Μετατροπή της Ηλιακής Ενέργειας σε Ηλεκτρική, όπου και παρουσιάστηκαν έξι ανακοινώσεις, ενώ στη Φωτοχημική Μετατροπή και στη Θερμιονική Μετατροπή παρουσιάστηκαν από μια ανακοίνωση, αντίστοιχα.

Οι ανακοινώσεις πάνω στη Φωτοβολταϊκή Μετατροπή κάλυψαν όλο σχεδόν το φάσμα του τομέα αυτού της Ηλιακής Τεχνικής από τη μελέτη των ηλεκτρικών ιδιοτήτων των χρησιμοποιούμενων ημιαγωγικών υλικών μέχρι την τεχνολογία κατασκευής των φωτοβολταϊκών στοιχείων και των φωτοβολταϊκών πανών καθώς και τις εφαρμογές των φωτοβολταϊκών ηλιακών συστημάτων τόσο για την παραγωγή ηλεκτρικής ισχύος όσο και για την ηλεκτρολυτική παραγωγή υδρογόνου.

Ειδικότερα έγιναν οι εξής διαπιστώσεις:

- Το κόστος των φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων σήμερα εμφανίζεται αρκετά υψηλότερο σε σχέση με άλλες συμβατικές εγκαταστάσεις ηλεκτροπαραγωγής. Έτσι στην παρούσα περίοδο τα φωτοβολταϊκά προσφέρονται σε εξειδικευμένες εφαρμογές μικρών εγκαταστάσεων όπου οι αντίστοιχες συμβατικές είναι πιο δαπανηρές. Προβλέπεται ότι με την ανάπτυξη της τεχνολογίας στα άμεσα προσεχή χρόνια θα μειωθεί σημαντικά το κόστος τους και θα διευρυνθούν οι εφαρμογές τους.

- Η μορφολογία της χώρας μας, απομακρυσμένες κοινότητες, μικρά απομονωμένα νησιά, απομακρυσμένες κατοικίες, γεωργικές εφαρμογές, σε συνδυασμό με τις ευνοϊκές συνθήκες ηλιακής ακτινοβολίας στη χώρα μας, οι εφαρμογές των φωτοβολταϊκών αποτελούν την καλύτερη επιλογή από κάθε πλευρά, οικονομική, περιβαλλοντική, ενεργειακή, τεχνική, κοινωνική και πολιτιστική.

Στη χώρα μας εμφανίζεται σημαντική ερευνητική προσπάθεια στα ΑΕΙ και σε οργανισμούς. Οι ερευνητικές προσπάθειες και η σχετική εμπειρία που αποκτάται θα συμβάλλουν μελλοντικά και στην βιομηχανική παραγωγή φωτοβολταϊκών στη χώρα μας.

Τελικά, προτείνονται τα ακόλουθα:

- Να χαραχθεί η ενεργειακή πολιτική στην φωτοβολταϊκή μετατροπή στη χώρα μας και να καταστρωθεί εθνικό πρόγραμμα.

- Να εξετασθούν και να τοποθετηθούν αυτόνομες μονάδες φωτοβολταϊκών κατάλληλες για τις ανάγκες μικρών κοινοτήτων τόσο στα νησιά όσο και στον ηπειρωτικό χώρο.
- Να συμβάλλει η Πολιτεία στην ανάπτυξη των ερευνητικών δραστηριοτήτων και εφαρμογών των ΑΕΙ και οργανισμών με οικονομική και διοικητική υποστήριξη στα πλαίσια διεθνών συνεργασιών. Πρέπει να απλουστευθεί η διαδικασία και να εξετασθεί η δασμολογική απαλλαγή στις περιπτώσεις ερεύνες και προτύπων εφαρμογών.

Παραγωγή Υδρογόνου

Μια από τις συνεδριάσεις απασχόλησε η μελέτη μεθόδων και συστημάτων για την αποθήκευση ηλιακής και άλλης ΗΜΕ με παραγωγή Υδρογόνου.

Το υδρογόνο θεωρείται ως το καύσιμο του μέλλοντος που θα μπορεί να υποκαταστήσει όλα τα άλλα καύσιμα, όταν αναπτυχθεί η σχετική τεχνολογία.

Στις ανακοινώσεις και συζητήσεις επισημάνθηκαν:

- Τα μεγάλα πλεονεκτήματα της αποθήκευσης ηλιακής ενέργειας και αναβάθμισης της ποιότητάς της, με την παραγωγή Υδρογόνου.
- Η ανάγκη διερεύνησης των δυνατοτήτων εφαρμογής της τεχνολογίας αυτής σε ειδικές περιπτώσεις, όπως π.χ. σε θερμοηλεκτρικές εγκαταστάσεις γεώθερμιας.

Αιολική Ενέργεια

Στον τομέα της αιολικής ενέργειας ανακοινώθηκαν 10 εργασίες που κάλυψαν σημαντικό μέρος του φάσματος λειτουργίας - υπολογισμών και πειραματικής έρευνας στα αντίστοιχα εργαστήρια των ΑΕΙ αναφορικά με ανεμογεννήτριες. Προτάθηκαν μέθοδοι σχεδίασης ανεμογεννητριών μικρού και μέσου μεγέθους. Δόθηκαν αποτελέσματα μετρήσεων απόδοσης μοντέλων σε αεροδυναμικές σήραγγες. Τέλος ανακοινώθηκαν στοιχεία από τη λειτουργία του αιολικού πάρκου της Κύθνου.

Στις ανακοινώσεις έγιναν οι εξής διαπιστώσεις:

- Ο ελληνικός χώρος, νησιωτικός και ηπειρωτικός, προσφέρεται πολύ ευνοϊκά για εκμετάλλευση της αιολικής ενέργειας στην ηλεκτροπαραγωγή. Στον νησιωτικό χώρο υπολογίζεται ότι μπορεί να υποκαταστήσει τουλάχιστο ποσοστό 25% της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται σήμερα με πετρέλαιο χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα συνεργασίας με το δίκτυο. Στον ηπειρωτικό χώρο με τις πρώτες εκτιμήσεις, μπορεί η αιολική ενέργεια να συμβάλει σε ποσοστό πάνω από 10% στην ηλεκτροπαραγωγή με ανεμογεννήτριες που σήμερα η κατασκευή τους μπορεί να θεωρηθεί εφικτή και στη χώρα μας, η δε λειτουργία τους ασφαλής.

- Το εγχώριο επιστημονικό και τεχνικό δυναμικό είναι ώριμο για την ανάπτυξη έρευνας και εφαρμογών στην αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας στη χώρα μας.
- Το κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από τον άνεμο είναι ανταγωνιστικό του κόστους από τις συμβατικές πηγές που χρησιμοποιούνται σήμερα.

Τελικά έγιναν οι παρακάτω προτάσεις:

- Να χαραχθεί η ενεργειακή πολιτική στην αιολική ενέργεια και να καθορισθεί ένα εθνικό πρόγραμμα.
- Θεωρείται απαραίτητο αρμόδιοι Οργανισμοί όπως ΕΜΥ, Εθνικό Αστεροσκοπείο, ΔΕΗ, κ.α. να συνεχίσουν με εντατικό ρυθμό, τη χαρτογράφηση του αιολικού δυναμικού, επεκτείνοντας το πρόγραμμά τους στην ηπειρωτική χώρα με προτεραιότητα τις παράλιες περιοχές.
- Η δοκιμαστική λειτουργία του αιολικού πάρκου της Κύθνου αποδεικνύεται ιδιαίτερα σημαντική για την απόκτηση πείρας. Επιβάλλεται η επέκταση σε εφαρμογές συνδέσεως στο δίκτυο ομάδων ανεμογεννητριών μεγαλύτερας ισχύος της τάξεως 50 έως 200 KW για την απόκτηση παράλληλης εμπειρίας και σ' αυτά τα μεγέθη.
- Να ερευνηθεί η τυποποίηση βελτιστών τύπων και μεγεθών ανεμογεννητριών για το νησιωτικό και ιδίως για τον ηπειρωτικό χώρο, τόσο για τοπικές καταναλώσεις όσο και για διασυνδέσεις στο δίκτυο.
- Είναι απαραίτητη η εκπόνηση του νομοθετικού εκείνου πλαισίου που θα προβλέπει την ενίσχυση και τη διατύπωση κινήτρων για την προώθηση
 - της έρευνας γύρω από τα προβλήματα της αιολικής ενέργειας στα Πανεπιστήμια, τα Πολυτεχνεία και τους αρμόδιους φορείς της χώρας.
 - της τυποποιημένης βιομηχανικής κατασκευής ανεμογεννητριών και της ευρείας διαδόσεως των εφαρμογών τους τόσο από τη ΔΕΗ, την τοπική αυτοδιοίκηση, γεωργικούς συνεταιρισμούς καθώς και από άλλους φορείς.

Υδραυλική Ενέργεια

Στο Συνέδριο αναπτύχθηκαν ενδιαφέρουσες ανακοινώσεις πάνω στην Υδραυλική Ενέργεια και ιδιαίτερα πάνω στην Υδροηλεκτρική, στη Θαλάσσια ενέργεια και στην εκμετάλλευση της ενέργειας των κυμάτων.

Για την Υδροηλεκτρική Ενέργεια τα συμπεράσματα που προέκυψαν μπορούν να συνοψισθούν στα εξής:

- Το τεχνικά εκμεταλλεύσιμο υδροδυναμικό της χώρας μας υπολογίζεται ότι ανέρχεται σε ποσό που ισοδυναμεί με το σύνολο σχεδόν των σημερινών αναγκών μας σε ηλεκτρική ενέργεια.
- Μόνο το 20% περίπου έχει αξιοποιηθεί μέχρι σήμερα.
- Λαμβάνοντας υπόψη την ενεργειακή κρίση, την ανάγκη ενεργειακής αυτοδυναμίας της χώρας και την πολλαπλότητα ωφελιμότητας των υδροηλεκτρικών έργων (ενέργεια, άρδευση, ύδρευση) συνάγεται η άμεση προτεραιότητα εκμετάλλευσης του υδροηλεκτρικού δυναμικού. Ειδικά για τα Μικρά Υδροηλεκτρικά Έργα (ΜΥΕ) διαπιστώθηκε ότι:
- Η μορφολογία της χώρας ευνοεί τις μικρές υδατοπτώσεις.
- Η αξιοποίηση των ΜΥΕ μπορεί να γίνει με Ελληνική Τεχνολογία.
- Τα μικρομεσαία υδροηλεκτρικά έργα μπορούν να αποδώσουν το 15% περίπου των σημερινών αναγκών ή το 16% του τεχνικά εκμεταλλεύσιμου υδροδυναμικού.
- Τα ΜΥΕ μπορούν να συμβάλουν στην τόνωση της περιφερειακής ανάπτυξης.

Θεωρώντας δεδομένη την πολιτική βούληση για την άμεση αξιοποίηση των ΜΥΕ, θα πρέπει να γίνουν τα εξής:

- Κατάλληλες νομοθετικές και οργανωτικές ρυθμίσεις εκ μέρους της πολιτείας (αρμοδιότητες ΔΕΗ, τοπικής αυτοδιοίκησης κλπ.).
 - Συστηματοποίηση των υδρολογικών μετρήσεων για τον εντοπισμό των καταλληλότερων θέσεων ΜΥΕ Προτεραιότητες θέσεων.
 - Να αρχίσει άμεσα η μελέτη και κατασκευή αντιπροσωπευτικών ΜΥΕ με συμμετοχή Πανεπιστημιακών Εργαστηρίων (μελέτες σε ομοιώματα, σχεδιασμός υδροστροβίλων) και άλλων κρατικών φορέων. Δημιουργία στελεχών.
 - Τυποποίηση υδροστροβίλων και κατασκευή από Ελληνική Τεχνολογία.
- Σχετικά με την Θαλάσσια Ενέργεια (κυματισμοί) που για τη χώρα μας με 15.000 Km ακτών και πολλά νησιά θα έχει μεγάλη σημασία ίσως όχι στο άμεσο αλλά στο μακροπρόθεσμο μέλλον. Τα συμπεράσματα είναι:
- Ανάγκη διερεύνησης κυματολογικών δεδομένων και συλλογής στοιχείων
 - Ενθάρρυνση πρωτότυπων Βασικών και εφαρμοσμένων ερευνών για ενεργειακούς μηχανισμούς εκμετάλλευσης της Θαλάσσιας Ενέργειας.

Γεωθερμία

Σχετικά με τη Γεωθερμική Ενέργεια παρουσιάστηκαν 6 εισηγήσεις από 16 ερευνητές προερχόμενους από 4 ΑΕΙ και Οργανισμούς (ΑΠΘ, ΕΜΠ, ΙΓΜΕ, ΔΕΗ).

Οι εισηγήσεις αναφέρονταν τόσο σε γενικά όσο και σε ειδικά θέματα της έρευνας και εκμετάλλευσης της γεωθερμίας στον Ελληνικό χώρο.

Από τις εισηγήσεις που παρουσιάστηκαν και κυρίως από τη συζήτηση που ακολούθησε, διαπιστώθηκε χωρίς αμφιβολία ότι ο Ελληνικός χώρος είναι ιδιαίτερα ευνοημένος με γεωθερμικά ρευστά, τόσο υψηλού όσο και χαμηλού θερμικού δυναμικού, που θα μπορούμε να τα εκμεταλλευθούμε για ποικίλες χρήσεις με οικονομικές συνθήκες από καλές μέχρι άριστες.

- Για παραγωγή ηλεκτρισμού: Από τις μέχρι σήμερα εκτιμήσεις φαίνεται ότι το δυναμικό της Μήλου είναι της τάξης των 100 MWe τουλάχιστον, ενώ για τη Νίσυρο το δυναμικό αυτό εκτιμάται σε 40-50 MWe τουλάχιστον. Τονίζεται το γεγονός ότι υπάρχουν και άλλες ελπιδοφόρες περιοχές για παραγωγή ηλεκτρισμού από γεωθερμία.
- Για μη ηλεκτρικές χρήσεις: Η εκμεταλλεύσιμη γεωθερμική ενέργεια είναι πολύ περισσότερη και μπορεί να δώσει τοπικά ώθηση για καινούριες δραστηριότητες (δημιουργώντας νέους τομείς απασχόλησης εργατικού δυναμικού) στη γεωργία, βιομηχανία, τουρισμό, κλπ., να καλυτερεύσει τις συνθήκες ζωής και να δώσει ώθηση στις διαδικασίες αποκέντρωσης.
- Ειδικά για τη Μήλο, που είναι το ερευνητικά πιο ανεπτυγμένο πεδίο, διαπιστώθηκε ότι μπορούν να γίνουν πολύπλευρες χρήσεις των γεωθερμικών ρευστών ώστε να επιτευχθεί ολοκληρωμένη εκμετάλλευση του γεωθερμικού δυναμικού όπως: ηλεκτρισμός, αφαλάτωση θαλασσιού νερού, θέρμανση θερμοκηπίων - κτηρίων, ιχθυοκαλλιέργειες κλπ. Η πλεονάζουσα ηλεκτρική ενέργεια μπορεί να μεταφέρεται και να τροφοδοτεί πολλά κυκλαδίτικα νησιά, αλλά ακόμα να ενισχύσει το εθνικό δίκτυο. Παρόμοια δυνατότητα ισχύει για την ηλεκτροδότηση σε μερικά από τα Δωδεκάνησα, από τη Νίσυρο.

Διαπιστώθηκε ότι η γεωθερμία μπορεί και πρέπει να συμβάλει ουσιαστικά στο ενεργειακό ισοζύγιο της χώρας με όλα τα σχετικά πλεονεκτήματα. Διαπιστώθηκε επίσης ότι αρχίζει να αναπτύσσεται ερευνητική υποδομή και υπάρχει δυνατότητα να καλυφθεί στο μέλλον μέρος τουλάχιστον της τεχνολογίας από Ελληνικούς φορείς αρκεί, να υπάρξει κατάλληλη ενίσχυση.

Η πληρέστερη αξιοποίηση της γεωθερμίας απαιτεί μια συνδυασμένη προσπάθεια σε ηλεκτρικές και μη ηλεκτρικές εφαρμογές για την προώθηση των κατάλληλων - κατά περίπτωση (λ.χ. Μήλος) - οργανωτικών και συντονιστικών μορφών με αντίστοιχα μέτρα πολιτικής. Συγκεκριμένα χρειάζεται να γίνουν τα ακόλουθα:

- Νομικό πλαίσιο που θα ρυθμίζει τα σχετικά θέματα έρευνας και εκμετάλλευσης των γεωθερμικών ρευστών.
- Ολιγομελές «όργανο» που θα συντονίζει τις ενέργειες των επί μέρους φορέων.
- Ενίσχυση της ερευνητικής υποδομής.
- Εντατικοποίηση των ερευνών και επιτάχυνση της ολοκληρωμένης εκμετάλλευσης με πολύπλοκες εφαρμογές.
- Ενημέρωση του κοινού, παροχή κινήτρων και κρατική συμπαράσταση με κάλυψη του οικονομικού κινδύνου.
- Συντονισμένη αντιμετώπιση των τεχνολογικών και άλλων προβλημάτων που παρουσιάζονται.

Βιομάζα

Παρουσιάστηκαν συνολικά 13 ανακοινώσεις σε δύο ενότητες:

- Δυναμικό στον ελληνικό χώρο.
- Μετατροπή βιομάζας για ενεργειακούς σκοπούς.

Διαπιστώθηκε ότι η βιομάζα παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα και κυρίως ότι είναι ανανεώσιμη πηγή ενέργειας αποκεντρωμένη, σε αντίθεση με τα ορυκτά καύσιμα. Τονίσθηκε απ' όλους τους ομιλητές ότι υπάρχει διαθέσιμη βιομάζα σήμερα στον ελληνικό χώρο, η οποία μπορεί ν' αυξηθεί περαιτέρω με την εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων βιοτεχνολογίας. Η μετατροπή του μέρους εκείνου της βιομάζας που σήμερα χάνεται και προκαλεί προβλήματα ρύπανσης (π.χ. κτηνοτροφικές μονάδες και απορρίμματα), ή που μπορεί να μετασηματισθεί σε άλλες «ευγενέστερες» μορφές αερίου ή υγρών καυσίμων (Μεθάνιο, αλκοόλες κα.) είναι δυνατή και μάλιστα υπάρχουν σημαντικά περιθώρια για ανάπτυξη ελληνικής τεχνολογίας.

Γενικά προέκυψε το συμπέρασμα ότι η βιομάζα αποτελεί σοβαρή πηγή ανανεώσιμης πρώτης ύλης που μπορεί να καλύψει ενεργειακές ανάγκες σήμερα σε μικρές περιφερειακές μονάδες (οικισμούς, βιομηχανίες ξύλου, κτηνοτροφικές κλπ.), ν' αποτελέσει δε σοβαρό παράγοντα παραγωγής ενέργειας στο μέλλον.

Τέλος διαπιστώθηκε με μεγάλη ικανοποίηση ότι υπάρχει στην περιοχή αυτή άριστα καταρτισμένο προσωπικό και μάλιστα ότι ένα ποσοστό απ' αυτό έχει παρουσιάσει επιτεύγματα σημαντικά, παρά τις δυσμενείς συνθήκες χρηματοδότησης και γενικά προώθησης της έρευνας.

Τελικά έγιναν οι εξής προτάσεις:

- Να εντατικοποιηθεί η έρευνα στη βιομάζα με την χρηματοδότηση ερευνητικών προγραμμάτων που βρίσκονται σε λειτουργία, και την δημιουργία προϋποθέσεων για επέκταση σε νέα που καλύπτουν όλο το φάσμα από την πρωτογενή παραγωγή μέχρι τα τελικά προϊόντα.

- Να γίνει καθορισμός προτεραιοτήτων σε εθνικό επίπεδο με μακροχρόνιο προγραμματισμό.
- Ειδικά για τη γεωργία, είναι σήμερα παγκόσμια αποδεκτό ότι η διατροφή της ανθρωπότητας απαιτεί εντατικοποίηση των εκμεταλλεύσεων με ανάλογη αύξηση κατανάλωσης ενέργειας. Έτσι, στο μέλλον μια οποιαδήποτε κρίση «εμπορικής ενέργειας» θα μεταφράζεται σε τραγική κρίση τροφίμων. Γι' αυτό η παροχή ενέργειας στη Γεωργία κρίνεται απόλυτα ανελαστική και απαιτείται να βρεθούν τρόποι ανεξαρτοποίησής της από τις «εμπορικές ενέργειες». Μια πρόσβαση είναι η χρησιμοποίηση βιομάζας έστω και αν σήμερα η μετατροπή της κρίνεται αντιοικονομική.

Ενεργειακά Συστήματα

Οι διάφορες εφαρμογές των Ήπιων Μορφών Ενέργειας (ΗΜΕ), έχουν άλλες άμεση και άλλες απώτερη μελλοντική οικονομική ανταγωνιστικότητα.

Στις ανακοινώσεις του Συνεδρίου και τη συζήτηση που ακολούθησε διαπιστώθηκε ότι:

- Με επιλογές ενεργειακών πολιτικών και κατάλληλη στρατηγική είναι δυνατό να εξασφαλισθεί στο μέλλον κάλυψη σημαντικού ποσοστού των ενεργειακών αναγκών της Ελλάδας από ΗΜΕ, με συστήματα εγχώριας τεχνολογίας κατά το πλείστον. Η εξέλιξη αυτή θα έχει ευνοϊκές επιπτώσεις για την ανάπτυξη της ελληνικής βιομηχανίας και το περιβάλλον και θα μειώσει την εξάρτηση από εισαγόμενους ενεργειακούς πόρους.
- Η στρατηγική αυτή πρέπει να αρχίσει να εφαρμόζεται αμέσως, και να περιλαμβάνει σημαντική ενίσχυση της έρευνας και εντατική προσπάθεια για την ανάπτυξη εγχώριας τεχνολογίας.
- Το ποσοστό συμμετοχής των ΗΜΕ (χαμηλό σήμερα) μπορεί και πρέπει να αυξάνεται σταδιακά, ώστε σε μερικές δεκαετίες (γύρω στο 2025) να είναι δυνατή η πλήρης ενεργειακή ανεξαρτησία της Ελλάδας.