



1640 MW

71 ΤΕΥΧΟΣ  
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ - ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2012

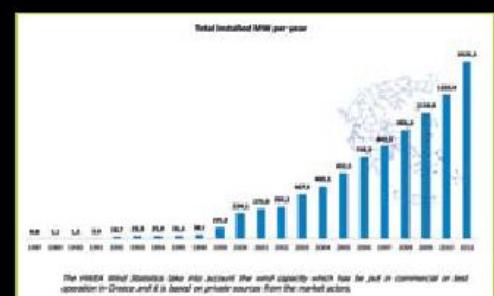
# ΑΝΕΜΟ...λογια

ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ ΕΛΕΤΑΕΝ



## ΝΑΙ στην αυλή μου!

- Η αιολική ενέργεια μπροστά παρά την κρίση:  
ετήσια στατιστικά στοιχεία
- Το σύνδρομο Nimby στα αιολικά πάρκα
- Βιώσιμη εκμετάλλευση των εθνικών ενεργειακών πόρων
- Ήθηση στην οικονομία δίνει η καταπολέμηση  
της κλιματικής αλλαγής



# ΠΕΡΙΣΧΟΜΕΝΑ



Σύνθεση εξωφύλλου: Κέλλυ Λαζαρά

## ΝΑΙ στην αυλή μου!

4 ΑΕΡΟΛΟΓΙΕΣ  
Του Πάννη Τσιπουρίδη

6 ΑΝΕΜΟΡΙΠΕΣ  
Της Θεοδότας Νάντσου

7 Η ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΜΠΡΟΣΤΑ  
ΠΑΡΑ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΡΙΣΗ

10 ΤΟ 21% ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ 2011  
ΗΤΑΝ ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

12 Η ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΤΗΣ ΑΙΟΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΟ 2011  
ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΛΕΑΣΤΗ



14 ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΆΛΛΑΓΗ



22 ΠΡΟΣΦΑΤΕΣ ΑΠΟΦΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗ  
ΤΩΝ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΑΙΟΛΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΣΑ  
Των Αστριμίνα Κάραλη, Κων/νος Γκαράκης, Δημήτριος  
Καλαμπάκας, Δημήτριος Δαμίγος

30 ΟΡΥΚΤΑ ΚΑΥΣΙΜΑ

31 GAMESA &IBERDROLA

32 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΝΕΜΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΗΣ  
ΕΜΥ ΣΕ ΕΡΓΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΑΙΟΛΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ  
ΚΑΙ ΣΕ ΜΕΛΕΤΕΣ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ  
Του Δρ Νασκαλάκη Αντώνη

38 ΠΡΑΣΙΝΗ ΣΚΕΨΗ



39 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΘΑΡΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΝΑ ΚΑΛΥΤΕΡΟ ΜΕΛΛΟΝ

40 ΑΝΕΜΟΜΑΖΩΜΑΤΑ



49 Ο ΒΟΡΕΑΣ



## ΧΟΡΗΓΟΙ



**PRENECON S.A.**  
PRIME ENERGY CONSTRUCTIONS S.A.



Εναλλακτική Ενεργειακή  
μελετες - εφαρμογές ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

**Vestas**®





# μικρά αιολικά



Η 2EN ΑΕ σε συνεργασία με την Καναδική ReDriven Power Inc παρέχει λύσεις για αιολικά πάρκα μικρής κλίμακας, με γεννήτριες υψηλής ποιότητας και μεγάλο εύρος πύργων.

- Αρχή λειτουργίας βασισμένη σε μόνιμο μαγνήτη
- Σταθερή σύνδεση στο δίκτυο
- Αδόρυθμη λειτουργία
- Εκκίνηση σε χαμηλή ταχύτητα του ανέμου
- Δυναμικό σύστημα πέδησης
- Ασφαλής τερματισμός λειτουργίας
- Εξελιγμένο σύστημα προσανεμισμού (γαν)
- Online σύστημα διαχείρισης
- Σύστημα απομακρυσμένης παρακολούθησης
- Υδραυλικά ανακλινόμενος πύργος
- Ειδική σχεδίαση της ατράκτου για ευκολότερη πρόσβαση στα εσωτερικά εξαρτήματα και συντήρηση
- Μοντέλα: 5Kw, 10Kw, 20Kw, 50Kw
- 5-ετής εγγύηση



# ΑΕΡΟΛΟΓΙΕΣ



## ΟΧΙ, ΣΕ ΚΑΜΙΑ ΑΥΛΗ! (Not in any back yard)

Του Γιάννη Τσιπουρίδην



Οι τακτικοί αναγνώστες γνωρίζουν ότι τα Ανεμολόγια έχουν ως στόχο να ενημερώσουν την Πολιτεία και τους πολίτες για τα οφέλη από τη χρήση της αιολικής ενέργειας και των ΑΠΕ γενικότερα για την κοινωνία και την εθνική οικονομία.

Προφανώς έμαστε υποκειμενικοί, γιατί πιστεύουμε και αγαπάμε με πάθος το αντικείμενο μας.

Όχι τώρα που είναι «του συρμού», αλλά από τότε που κανείς δεν έδινε την παραμικρή πολλή δε μάλλον τη δέουσα σημασία.

Παρ' όλα αυτά, στο μέτρο του δυνατού φιλοξενούμε συχνά αντίθετες απόψεις, με στόχο να ενημερώσουμε για την επιχειρηματολογία της άλλης πλευράς.

Και προσπαθούμε, άλλοτε σοβαρά και άλλοτε με κιούμορ να επιχειρηματολογήσουμε υπέρ της ανάπτυξης των ΑΠΕ, καθώς και να αντικρύσουμε τα σοβαρά αντεπιχειρήματα.

Γιατί θα μας επιτρέψετε να πιστεύουμε ότι τα περισσότερα δεν αντέχουν σε κριτική. Είναι αυτοαναιρούμενα. Και γι αυτό τα παρουσιάζουμε. Γιατί μιλάνε από μόνα τους... υπέρ των ΑΠΕ.

Ένα κλασικό παράδειγμα είναι και το παρακάτω, από επιστολή που στάλθηκε στο σύλλογο μας από την οποία σταχυλόγησα τα πιο εντυπωσιακά αποσπάσματα:

«...Αγαπητοί κύριοι ας μην κοροϊδεύμαστε καλύτερα. Υπάρχουν και κάποια όρια σε αυτό. Τα νησιά και δύο οι τόποι έχουν άλλα πράγματα να αξιοποιήσουν και να προβάλλουν και όχι ΗΠ χρηματομηχανές σας.

Υπάρχει μία θρασύτητα σπήν ολη υπόθεση και το γνωρίζετε καλά. Η όλη ιστορία των ΑΠΕ λειτουργεί αποκλειστικά κερδοσκοπικά, κάπι το οποίο δεν το θρίσκων κακό από μόνο του. Κακό και άθλιο όμως είναι όταν η κερδοσκοπία δεν δηλώνεται ξεκάθαρα (όπως κάνει ο οποιοσδήποτε επιχειρηματίας π.χ. εργολάθος, ξενοδοχειάρχης κλπ), αλλά καμουφλάρεται πίσω από την κάλυψη της οικολογίας! Κακό, άθλιο και εγκληματικό είναι όταν για να βγάλουν χρήμα κάποιοι καταστρέφεται το περιβάλλον και οι ζωές των ανθρώπων **στο όνομα της οικολογίας και της προστασίας του περιβάλλοντος!**»

«....Μήπως λοιπόν όλη αυτή η καταστροφή συντελείται για να βγάλουν κάποιοι λεφτουδάκια, σαν τις αφεντές σας; ....»

«....Αλλάξτε δουλειά αγαπητοί κύριοι. Διαλέξτε μία λιγότερο επαχθή που να προσφέρει πραγματικά στο κοινό καλό. Και τότε, αντί για κατάρες που δέχεσθε εσείς τα παιδιά και τα εγγόνια σας, θα είστε αποδέκτες ευχών και ευχαριστιών...»

Εδώ ανατρέπονται θεμελιώδεις πυλώνες της ελληνικής πραγματικότητας. Ξαφνικά δικιάνωνται οι κερδοσκόποί (φαντάζομαι όλων των επαγγελματικών κατηγοριών και όχι μόνο οι δυο που στοχοθέτησε στην επιστολή του ο συμπολίτης μας) αυτής της χώρας και τους συγχωρούνται όλα τα ανομήματα τους, επειδή μας προέκυψε μεγαλύτερο κακό: αυτό των αδίστακτων αιολικών με τις χρηματομηχανές τους.

Δηλαδή ο μέσος έντιμος – κατά τα άλλα – κερδοσκόπος δεν έχει παρά να δηλώσει στην αίτηση έναρξης δραστηριότητας ότι είναι κερδοσκόπος και καθάρισε:

Επομένως και για να γλυτώσω από τις κατάρες τα παιδιά μου (τρία) και τα εγγόνια μου (δύο και πάω για τρίτο), στα οποία έχω ιδιαίτερη αδυναμία, αιτούμαι πάραυτα στην Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας να τροποποιήσει τον οδηγό αξιολόγησης αιτήσεων και να εντάξει ως ένα, μοναδικό, ικανό και αναγκαίο κριτήριο αποδοχής της αίτησης εγκατάστασης αιολικού πάρκου την Δήλωση Κερδοσκοπίας για μη Οικολογικούς Σκοπούς ή ΔΗ.ΚΕ.Ο.Σ. επί το συντομότερο.

Δυστυχώς η πραγματικότητα είναι θλιβερή και καθόλου αστεία. Ακόμη και αυτή τη δυσκολότερη στιγμή της νεότερης ιστορίας μας, αρκετά αυτά εξακολουθούν να έχουν τοίχους, για να θυμηθώ τα νιάτα μου.

Όταν μια ενεργειακή επιλογή, που αντικαθιστά ρυπογόνα και εισαγόμενα καύσιμα και ταυτόχρονα προσφέρει προστασία του περιβάλλοντος, αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών και ευκαιρία για οικονομική ανάπτυξη αντιμετωπίζεται όπως η πανούκλα, τότε το πρόβλημα το έχουμε όλοι και όχι μόνο αυτοί που τα βλέπουν έτσι.

**Και κάπι πρέπει να κάνουμε.  
Πριν η αληθινή πανούκλα δεν ελέγχεται πια.**

**Εκδότης**  
ΙΩΑΝΝΗΣ ΤΣΙΠΟΥΡΙΔΗΣ

**Επιμέλεια Έπικοινωνίας**  
I. Τσιπουρίδης - M. Ντάβου

**Δημιουργικό** Καλλιόπη Λαγού

**Εκτύπωση** MEDIA GROUP A.E.

**Διεύθυνση Επικοινωνίας**  
ΜΑΡΚΟΥ ΜΠΟΤΣΑΡΗ 8  
ΚΗΦΙΣΙΑ 145 61  
Τηλ./Fax 210 8081755  
e-mail anemologia@gr@gmail.com  
eletaen@eletaen.gr  
web www.eletaen.gr

Διανέμεται δωρεάν.  
Αν επιθυμείτε να λαμβάνετε κι εσείς τα **ΑΝΕΜΟΛΟΓΙΑ** στείλτε μας το όνομά σας και την πλήρη ταχυδρομική σας διεύθυνση.

**Κωδ. Εντύπου 7290**



**PRENECON**  
GREEN ENERGY HOLDINGS

Blast Communications

# NATURE IS THE DRIVING FORCE PERFECTION IS OUR GOAL

TRACK RECORD: 551.0 MW

EPC CONTRACTORS

## ACTIVE REGIONS



Greece



Cyprus



Bulgaria



Germany



Romania



Poland



Ukraine



WIND



SOLAR



BIO MASS



BIO GAS

[www.prenecon.com](http://www.prenecon.com)

# ανεμο ΡΙΠΕΣ

\* Η Θεοδότα Νάντσου είναι συντονίστρια περιβαλλοντικής πολιτικής του WWF Ελλάς.



της Θεοδότας Νάντσου\*

**Ε**νώ πια είναι δραματικά σαφές ότι [και] το περιβάλλον πληρώνει την κρίση, το βασανιστικό ερώτημα που προβάλλει είναι αν το περιβάλλον μπορεί να φωτίσει μια Βιώσιμη έξοδο από την κρίση ή αν έχει Βάση η παλιά γνωστή αντίληψη ότι η προστασία του εμποδίζει την οικονομική ανάπτυξη της χώρας.

Παρακολουθώντας τον καταγιασμό από περιβαλλοντικά επώδυνες νομοθετικές και πολιτικές πρωτοβουλίες της Κυβέρνησης, τη σωρεία «φωτογραφιών» ρυθμίσεων μεγάλων επενδύσεων με κόστος για το περιβάλλον και αμφίβολο οικονομικό οφέλος, αλλά και τη γενικότερη στάση περιβαλλοντικής απαξίωσης από την πολιτική πηγεία της χώρας, δεν μπορεί κανές παρά να ανησυχεί σοβαρά. Γιατί το περιβάλλον θα είναι εδώ και μετά την κρίση. Σε τι κατάσταση όμως;

Είναι μεγάλη η σημερινή πρόκληση για όσους ασχολούνται με το περιβάλλον. Η πρόκληση αφορά τον απεγκλωβισμό μας από περιορισμένου εύρους οπικές που περιορίζουν το περιβαλλοντικό αντικείμενο σε τόμους επιστημονικών δημοσιεύσεων και οικολογικών αξιών. Αφορά την κατανόηση ότι το περιβάλλον αποτελεί κύριο πυλώνα για οποιαδήποτε πραγματικά Βιώσιμη έξοδο από την κρίση.

Ας μην ετοιμαστεί όμως κάποιος να πανηγυρίσει νομίζοντας ότι ήρθε η ώρα να δούμε το περιβάλλον ως πηγή ανάπτυξης. Το ακριβώς αντίθετο. Ήρθε η ώρα να πετάξουμε από πάνω μας το γνωστό και δηλωμένα αποτυχημένο αναπτυξιακό και οικονομικό πρότυπο που μας έφερε ως εδώ. Το περιβάλλον δεν μπορεί να χρησιμοποιείται πλέον ως «πράσινο ταϊρότο» σε ένα σύστημα οικονομικής μεγέθυνσης που θεωρεί δεδομένη την περιβαλλοντική υποβάθμιση από έργα και επενδύσεις. Βασίζεται στην υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων και κτίζεται πάνω στην υπερκατανάλωση χώρου, πόρων και αγαθών.

Είναι πια δεδομένο ότι ο θλιβερή οικονομική κατάσταση δίνει χώρο για προφανείς ίσως, αλλά συγκρουσιακά φορτισμένες και συντεχνιακά ανεπιθύμητες αλλαγές σε αμέτρητες καταστάσεις ελληνικής τρέλας. Είναι λοιπόν ώριμη η συγκυρία να δημιουργηθούν οι Βάσεις για σωστά σχεδιασμένες επενδύσεις που δεν θα στραγγίζουν τη χώρα, αλλά θα τονώσουν πραγματικά

την οικονομία και θα προσφέρουν κοινωνική ανάπτυξη.

Αυτές οι βάσεις δεν αφορούν το άγριο κούρεμα της περιβαλλοντικής νομοθεσίας, αλλά τη στιβαρή κωδικοποίησή της και τον εμπλούτισμό με τα απολύτως απαραίτητα εργαλεία περιβαλλοντικής πολιτικής που λείπουν, όπως οι δασικοί κάρτες, το κτηματολόγιο και ο ολοκληρωμένος χωροταξικός σχεδιασμός. Αφορούν επίσης μηχανισμούς ελέγχου και καταπολέμησης του περιβαλλοντικού εγκλήματος, καθώς και περιβαλλοντικής εναρμόνισης επιχειρήσεων. Αφορούν, τέλος, έναν λιτό αλλά ισχυρό κεντρικό διοικητικό μηχανισμό που θα έχει ξεκάθαρο ρόλο στην αδειοδότηση επενδύσεων και έργων.

Ορίζοντας ως επιθυμητή την οικονομική δραστηριότητα που μπορεί να προέλθει από επενδύσεις σε παραγωγή, υποδομές, καινοτόμες τεχνολογίες και υπηρεσίες με θετικό περιβαλλοντικό πρόσημο, είναι τώρα ο καιρός να μπορείσουμε το κοντέρ και να καθορίσουμε το πλαίσιο υποδοχής και τα κίνητρα για την προσέλκυση των σχετικών επενδύσεων.

Και επειδή πράσινη ανάπτυξη δεν φέρουν μόνο οι ίσωστά σχεδιασμένες και χωροθετημένες ΑΠΕ, είναι ανάγκη να ανοίξουμε την πόρτα και σε άλλες παραγωγικές δραστηριότητες χαμηλού οικολογικού αποτυπώματος, όπως για παράδειγμα τα οικολογικά δομικά υλικά, τα προϊόντα ανακύκλωσης και τα συστήματα αντιρρυπαντικής τεχνολογίας, αλλά και στην προσφορά ποιοτικών υπηρεσιών, όπως ο περιβαλλοντικά Βιώσιμος τουρισμός.

Οι πολιτικές που σχεδιάζονται στην πλάτη της χώρας ως συνταγή έξοδου από την κρίση μας γυρνάνε σε έναν περιβαλλοντικό μεσαίωνα που μέχρι πριν από λίγα χρόνια θεωρούσαμε πως είχε περάσει ανεπιστρεπτή. Με πολιτική ευθύνη που πλέον υπερβαίνει τα στενά εθνικά μας όρια, τελικά το μήνυμα που δίνεται στον ταχέως αναπτυσσόμενο οικονομικά κόσμο είναι ότι το περιβάλλον είναι πολυτέλεια για καιρούς ευημερίας και φθηνή πρώτη ύλη για τις δύσκολες ώρες. Είναι λοιπόν σημαντικό η στροφή προς τη Βιώσιμότητα να ξεκινήσει από το δικό μας σπίτι που τώρα περνάει κρίση και έχει ανάγκη από ένα πράσινο φως για καθαρές και δίκαιες αλλαγές.

# Η αιολική ενέργεια μπροστά παρά την οικονομική κρίση **21% αύξηση της εγκατεστημένης ισχύος**

**T**α επίσια στατιστικά στοιχεία του Παγκόσμιου Συμβουλίου Αιολικής Ενέργειας δείχνουν ότι η Βιομηχανία αιολικής ενέργειας εγκατέστησε το 2011 πάνω από 41.000 MW, ανεβάζοντας τη συνολική εγκατεστημένη δυναμικότητα παγκοσμίως σε 238.000 MW. Πρόκειται για μια αύξηση της τάξης του 21%, με αύξηση του μεγέθους της ετήσιας παγκόσμιας αγοράς λίγο πάνω από 6%. Σήμερα, περίπου 75 χώρες σε όλο τον κόσμο έχουν εμπορικές εγκαταστάσεις αιολικής ενέργειας, με 22 από αυτές να ξεπερνούν το 1 GW.

«Παρά την κατάσταση της παγκόσμιας οικονομίας, η αιολική ενέργεια εξακολουθεί να αποτελεί την τεχνολογία- επιλογή», δήλωσε ο Steve Sawyer, Γενικός Γραμματέας του GWEC. «Το 2011 ήταν μια δύσκολη χρονιά, όπως θα είναι και το 2012, αλλά οι προοπτικές του κλάδου διαφαίνονται πολύ καλές. Για δεύτερη συνεχόμενη χρονιά η πλειονότητα των νέων εγκαταστάσεων ήταν εκτός ΟΟΣΑ, νέες αγορές στη Λατινική Αμερική, την Αφρική και την Ασία οι οποίες διευρύνουν την αγορά». Η Κίνα, παρά το γεγονός ότι αντιμετώπισε μία δύσκολη χρονιά, έχει εδραιώσει τη θέση της ως παγκόσμιος πηγέτης με συνολική δυναμικότητα άνω των 62.000 MW. «Το 2011 δεν ήταν μια εύκολη χρονιά για την κινεζική Βιομηχανία αιολικής ενέργειας. Ωστόσο, κατόρθωσε να επιζήσει και να αντέξει στις διάφορες προκλήσεις. Την επόμενη χρονιά αναμένεται να ενισχυθεί ο ανταγωνισμός της και να γίνει πιο ισχυρή», σχολίασε ο Li Junfeng, πρόεδρος της κινεζικής Βιομηχανίας Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (CREIA).

Η εγκατεστημένη ισχύς της Ινδίας για το 2011 ξεπέρασε τις 16.000 MW. «Η Ινδία έφτασε ένα ακόμα ορόσημο με την προσθήκη πάνω από 3000 MW αιολικής ενέργειας. Αυτό είναι πιθανό να πάει μέχρι και 5000 MW ανά έτος μέχρι το 2015. Συνεχίζονται πρωταθωλίες της ινδικής κυβέρνησης να δημιουργήσει νέες πολιτικές οι οποίες θα προσελκύσουν μεγάλες ιδιωτικές επενδύσεις στον τομέα», δήλωσε ο DV Giri, πρόεδρος του κατασκευαστικού τομέα ανεμογεννητριών της Ινδίας.

Στην ΕΕ εγκατεστάθηκαν το 2011 9.616 MW αιολικής ενέργειας, ανεβάζοντας τη συνολική εγκατεστημένη ισχύ στα 93.957 MW - αρκετά για να παρέχουν το 6,3% της πλεκτριασμού της ΕΕ, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Ένωση Αιολικής Ενέργειας (EWEA). «Παρά την οικονομική κρίση, η ευρωπαϊκή Βιομηχανία αιολικής ενέργειας διατήρησε σταθερά τα επίπεδα της νέας παραγωγικής ικανότητας», σχολίασε ο Justin Wilkes, διευθυντής πολιτικής της EWEA. «Αλλά για να επιτευχθούν οι μακροπρόθεσμοι στόχοι της ΕΕ χρειαζόμαστε ισχυρή ανάπτυ-

ξη στα προσεχή έτη. Η δέσμευση από την Ευρωπαϊκή Ένωση να θέσει σε εφαρμογή ένα δεσμευτικό στόχο ανανεώσιμων πηγών ενέργειας έως το 2030 θα στείλει ένα πολύ θετικό μήνυμα στους δυνητικούς επενδυτές».

Μετά από ένα δύσκολο 2010, ο τομέας της αιολικής ενέργειας στις ΗΠΑ ανέκαμψε, με τις εγκαταστάσεις της να ξεπερνούν τα 6800 MW. «Η αμερικανική αιολική ενέργεια είναι ισχυρή», δήλωσε ο διευθύνων σύμβουλος της Αμερικανικής Ένωσης Αιολικής Ενέργειας, Ντενίζ Μπόντε. «Έίμαστε σε καλό δρόμο για να παρέχουμε το 20% της πλεκτρικής ενέργειας της Αμερικής μέχρι το 2030. Το 2011 οι εγκαταστάσεις μας παρέχουν πλεκτρική ενέργεια αρκετή για συστόν δύο εκατομμύρια αμερικανικά σπίτια» αναφέρει ο Ντενίζ Μπόντε, διευθύνων σύμβουλος της Αμερικανικής Ένωσης Αιολικής Ενέργειας.

«Το 2001 αποτέλεσε έτος ρεκόρ για τον Καναδά με την αιολική ενέργεια να ξεπέρνει το ορόσημο των 5000 MW. Ο Καναδάς, και κυρίως το Οντάριο, αναδύεται ως ένας πολύ ανταγωνιστικός προορισμός για τις επενδύσεις αιολικής ενέργειας παγκοσμίως. Διατηρώντας τη θέση αυτή θα απαιτήσει τη συνέχιση δεσμεύσεων για επιθετικούς στόχους για την ανάπτυξη της αιολικής ενέργειας και ένα σταθερό πλαίσιο πολιτικής. Δεδομένου ότι ο Καναδάς συνεχίζει να ανανεώνει τους πόρους της πλεκτρικής παραγωγής, η αιολική ενέργεια θα διαδραματίσει έναν ολοένα αυξανόμενο ρόλο στην παροχή αξιόπιστης και καθαρής πλεκτρικής ενέργειας», δήλωσε ο Chris Forrest, Αντιπρόεδρος Επικοινωνίας & Μάρκετινγκ του Καναδικού Συνδέσμου Αιολικής Ενέργειας.

Η Λατινική Αμερική είχε μια καλή χρονιά, αγγίζοντας τις 1200 MW, με πρωτιά της Βραζιλίας. «Η Βραζιλία έφτασε το 1 GW και μέχρι το 2016 θα ολοκληρωθούν μία σειρά από έργα της τάξης των 7.000 MW», δήλωσε ο Pedro Perrelli, εκτελεστικός διευθυντής της Βραζιλιάνικης Ένωση Αιολικής Ενέργειας (ABEEOLICA). «Στην Βραζιλία, ο τομέας της αιολικής ενέργειας έχει προσελκύσει σημαντικές επενδύσεις, και διευκολύνεται από τις πολιτικές εφαρμογές, όμως ένα νέο πλαίσιο πολιτικής με σαφείς κανόνες για το μέλλον είναι όλο και πιο αναγκαίο για να κρατήσει το ισχυρό το ρυθμό ανάπτυξης».

ο Steve Sawyer κατέληξε: «Το 2012 προσβλέπουμε σε περισσότερες νέες αγορές, στο άνοιγμα στην Αφρική, την Ασία και τη Λατινική Αμερική και περιμένουμε να δούμε κι άλλες νέες αγορές της Λατινικής Αμερικής, εκτός από τη Βραζιλία να αρχίζουν να πλησιάζουν την κρίσιμη μάζα. Θα πρέπει όμως να προσπαθήσουμε σκληρά για να κρατήσουμε την ανάπτυξη της αιολικής βιομηχανίας καθώς και τις δυνατότητές της».

GLOBAL INSTALLED WIND POWER CAPACITY (MW) – REGIONAL DISTRIBUTION				
	End 2010	New 2011	Total End 2011	
<b>AFRICA &amp; MIDDLE EAST</b>				
Cape Verde	2	23	24	
Morocco	286	5	291	
Iran	90	3	91	
Egypt	550	-	550	
Other <sup>1</sup>	137	-	137	
<b>Total</b>	<b>1,065</b>	<b>31</b>	<b>1,096</b>	
<b>ASIA</b>				
China**	44,733	18,000	62,733	
India	13,065	3,019	16,084	
Japan	2,394	168	2,561	
Taiwan	519	45	564	
South Korea	379	28	407	
Vietnam	8	29	30	
Other <sup>11</sup>	63	9	79	
<b>Total</b>	<b>61,106</b>	<b>21,298</b>	<b>82,398</b>	
<b>EUROPE</b>				
Germany	27,911	2,066	29,960	
Spain	20,623	1,050	21,674	
France**	5,870	830	6,800	
Italy	5,797	950	6,747	
UK	5,248	1,293	6,540	
Portugal	3,706	377	4,083	
Denmark	3,748	178	3,871	
Sweden	2,163	763	2,970	
Netherlands	2,269	68	2,328	
Turkey**	1,329	470	1,799	
Ireland	1,392	239	1,631	
Greece	1,323	311	1,629	
Poland	1,080	436	1,616	
Austria	1,014	73	1,084	
Belgium	886	192	1,078	
Rest of Europe <sup>12</sup>	2,807	966	3,708	
<b>Total Europe</b>	<b>86,647</b>	<b>10,281</b>	<b>96,916</b>	
of which EU-27 <sup>13</sup>	84,650	9,616	93,957	
<b>LATIN AMERICA &amp; CARIBBEAN</b>				
Brazil	927	583	1,509	
Mexico**	519	354	873	
Chile	172	33	205	
Argentina	50	79	130	
Costa Rica	119	13	132	
Honduras	-	102	102	
Dominican Republic	-	33	33	
Caribbean <sup>14</sup>	91	-	91	
Others <sup>15</sup>	118	18	126	
<b>Total</b>	<b>1,997</b>	<b>1,206</b>	<b>3,203</b>	
<b>NORTH AMERICA</b>				
USA	40,298	6,810	46,919	
Canada	4,098	1,267	5,265	
<b>Total</b>	<b>44,396</b>	<b>8,077</b>	<b>52,184</b>	
<b>PACIFIC REGION</b>				
Australia	1,990	234	2,234	
New Zealand	514	108	622	
Pacific Islands	12	-	12	
<b>Total</b>	<b>2,516</b>	<b>342</b>	<b>2,858</b>	
<b>WORLD TOTAL</b>	<b>197,637</b>	<b>41,236</b>	<b>238,351</b>	Source: GWEC

1 South Africa, Israel, Nigeria, Jordan, Kenya, Libya, Tunisia

2 Bangladesh, Indonesia, Philippines, Sri Lanka, Thailand

3 Armenia, Norway, Bulgaria, Hungary, Czech Republic, Poland, Lithuania, Estonia, Croatia, Ukraine, Cyprus, Luxembourg, Switzerland, Latvia, Russia, Faroe Islands, Slovenia, Slovakia, FYROM, Iceland, Liechtenstein, Malta

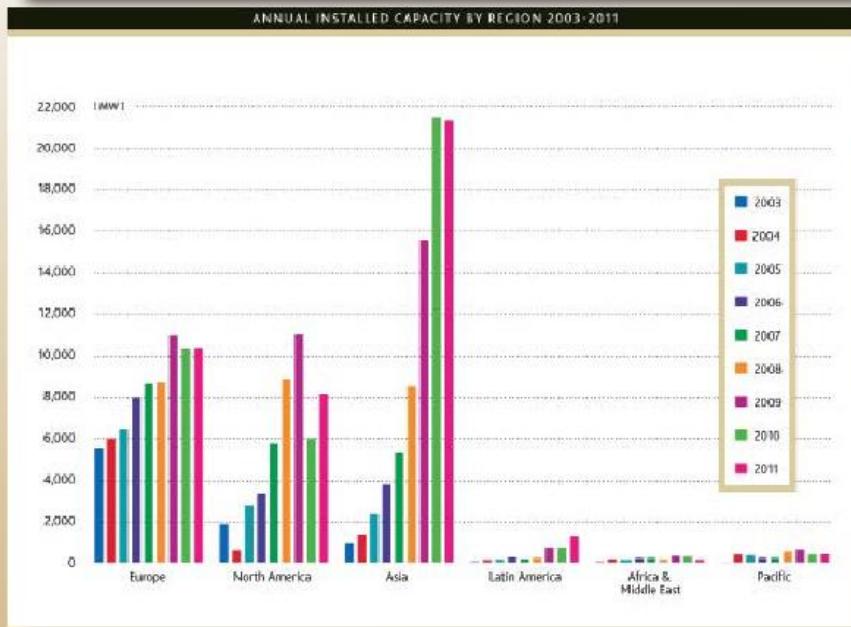
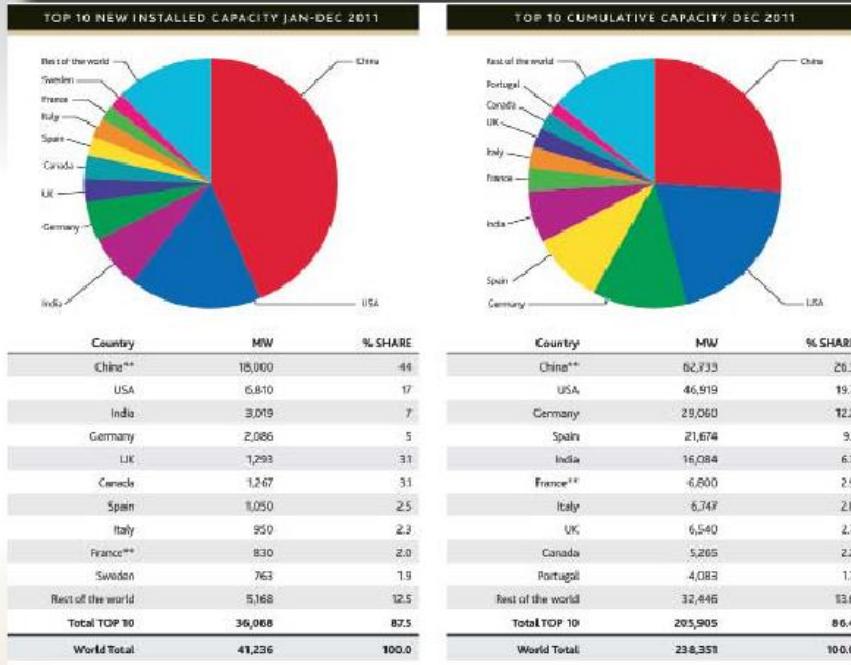
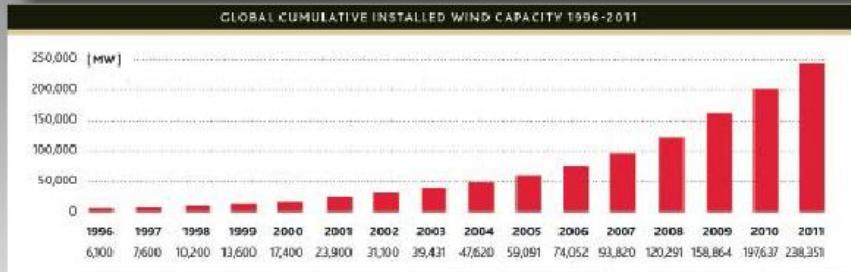
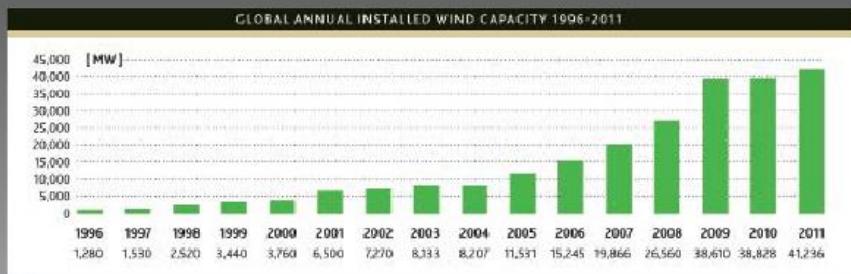
4 Austria, Bulgaria, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, UK

5 Caribbean, Jamaica, Cuba, Dominican Republic, Venezuela, Arab, Mexico, Bahamas

6 Colombia, Ecuador, Nicaragua, Peru, Uruguay

\*\* Provisional Figure

Please note: Project decommissioning of approximately 518 MW and rounding affect the final sums.



## To 21% των νέων εγκαταστάσεων του 2011 ήταν αιολικής ενέργειας

Το 2011 9,616MW αιολικής ενέργειας εγκαταστάθηκαν στην Ευρωπαϊκή Ένωση, αυξάνοντας το σύνολο της εγκατεστημένης ισχύος σε 93,957MW- ικανά να εφοδιάσουν το 6,3% της ηλεκτρικής ενέργειας στην ΕΕ, σύμφωνα με τα στοιχεία που εξέδωσε η Ευρωπαϊκή Ένωση Αιολικής Ενέργειας (EWEA). Αντιπροσωπεύοντας το 21,4% της ενεργειακής ισχύος για το έτος 2011, η αιολική ενέργεια έχει μία μέση αύξηση της τάξεως του 15,6% τα τελευταία 17 χρόνια (1995- 2011).

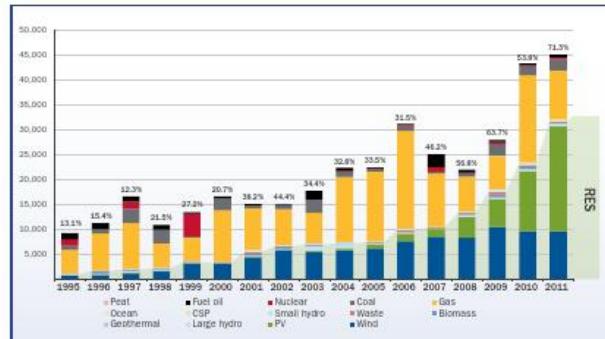
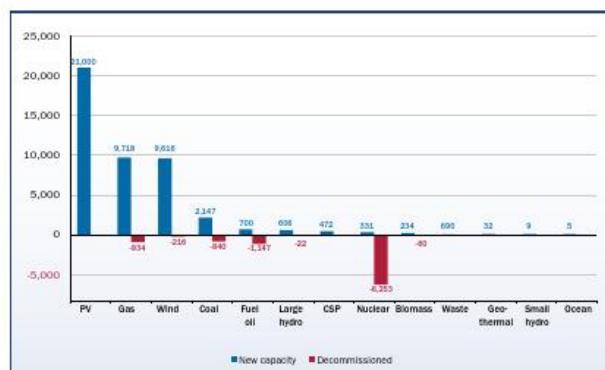
«Παρά την οικονομική κρίση, η ευρωπαϊκή βιομηχανία αιολικής ενέργειας διατήρησε σταθερά τη επίπεδα της νέας παραγωγικής ικανότητας», σχολίασε ο Justin Wilkes, διευθυντής πολιτικής της EWEA. «Άλλα για να επιτευχθούν οι μακροπρόθεσμοι στόχοι της ΕΕ χρειαζόμαστε ισχυρή ανάπτυξη στα προσεχή έτη. Η δέσμευση από την Ευρωπαϊκή Ένωση να θέσει σε εφαρμογή ένα δεσμευτικό στόχο ανανεώσιμων πηγών ενέργειας έως το 2030 θα στείλει ένα πολύ θετικό μήνυμα στους δυνητικούς επενδυτές».

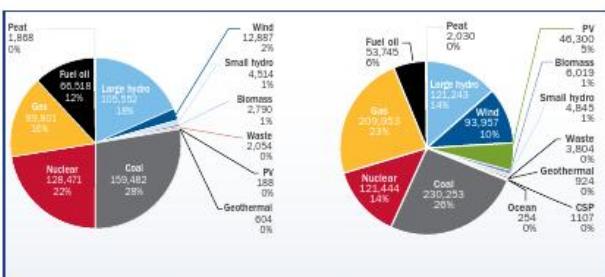
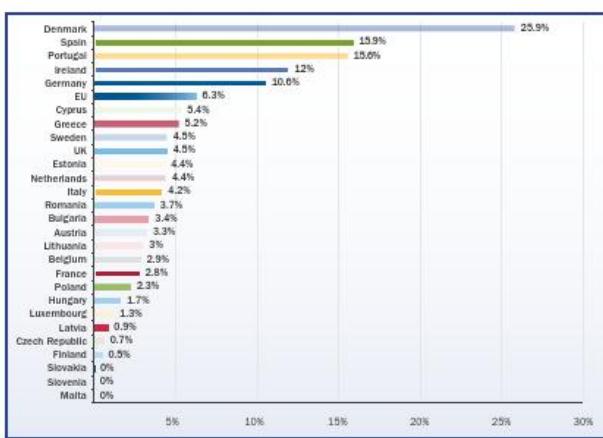
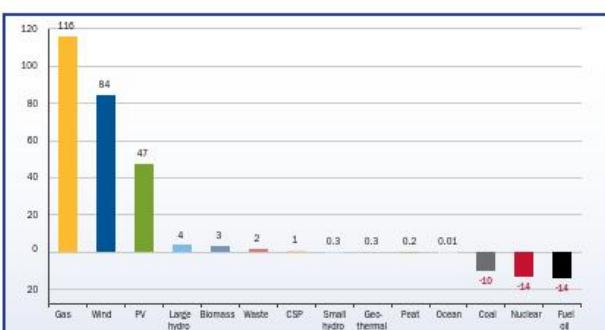
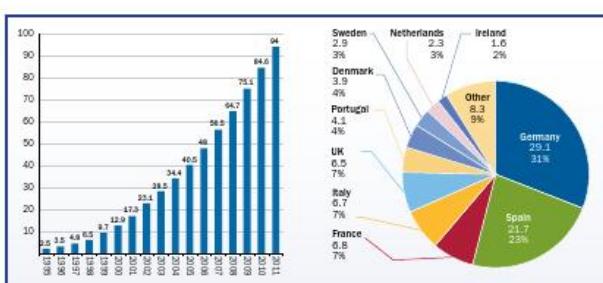
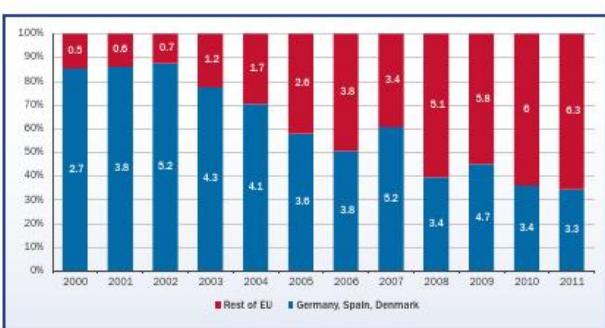
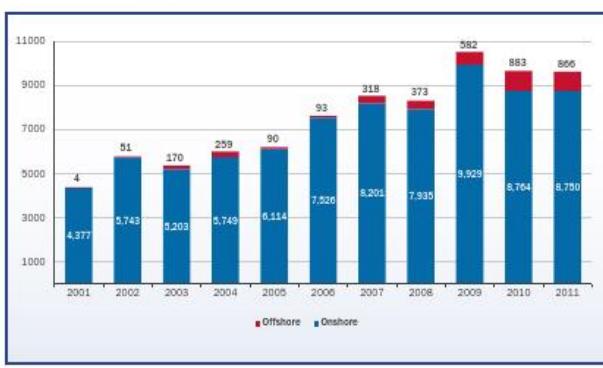
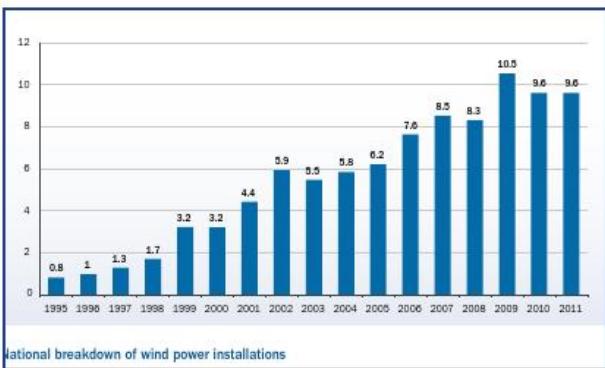
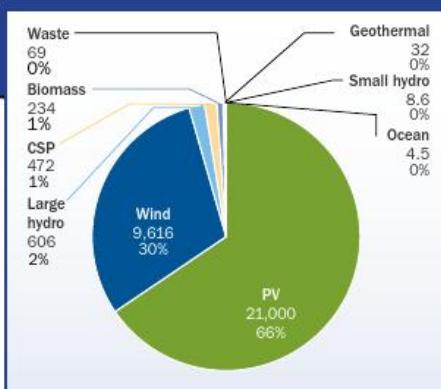
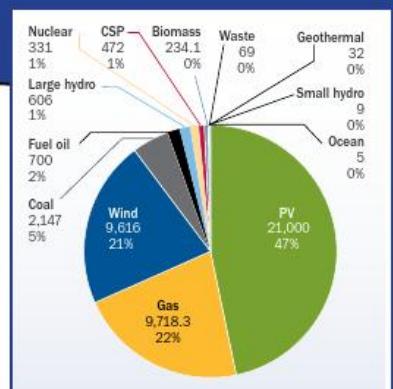
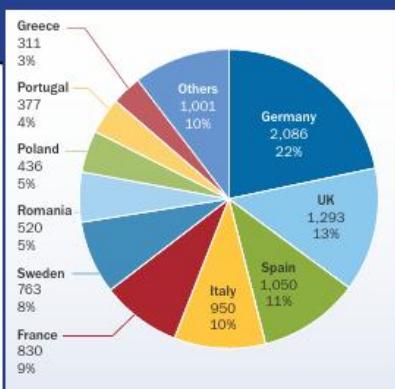
	Installed 2010	End 2010	Installed 2011	End 2011
<b>EU Capacity (MW)</b>				
Austria	19	1,014	73	1,084
Belgium	325	886	192	1,078
Bulgaria	322	500	112*	612*
Cyprus	82	82	52	134
Czech Republic	23	215	2	217
Denmark	315	3,749	178	3,871
Estonia	7	149	35	184
Finland	52	197	0	197
France	1,396	5,970	830*	6,800*
Germany	1,493	27,191	2,086	29,060
Greece	238	1,323	311	1,629
Hungary	94	295	34	329
Ireland	82	1,392	239	1,631
Italy	948	5,797	950*	6,747*
Latvia	2	30	1	31
Lithuania	72	163	16	179
Luxembourg	1	44	0	44
Malta	0	0	0	0
Netherlands	56	2,269	68	2,328
Poland	456	1,180	436	1,616
Portugal	171	3,706	377	4,083
Romania	448	462	520	982
Slovakia	0	3	0	3
Slovenia	0	0	0	0
Spain	1,463	20,623	1,050	21,674
Sweden	604	2,163	763	2,907
United Kingdom	1,005	5,204	1,293	6,540
<b>Total EU-27</b>	<b>9,648</b>	<b>84,650</b>	<b>9,616</b>	<b>93,957</b>
<b>Total EU-15</b>	<b>8,144</b>	<b>81,571</b>	<b>8,409</b>	<b>89,670</b>
<b>Total EU-12</b>	<b>1,504</b>	<b>3,079</b>	<b>1,208</b>	<b>4,287</b>
Of which offshore and near shore	883	2,944	866	3,810

Η ανάπτυξη των χερσαίων αιολικών πάρκων στην Γερμανία και τη Σουηδία, καθώς και των υπεράκτιων αιολικών πάρκων στο Ηνωμένο Βασίλειο αντιστέθησαν μία πτώση νέων εγκαταστάσεων σε ωριμες αγορές όπως αυτές της Γαλλίας και της Ισπανίας. Η Γερμανία παραμένει πρώτη έχοντας τη μεγαλύτερη εγκατεστημένη ισχύ και ακολουθούν η Ισπανία, η Γαλλία, η Ιταλία και το Ηνωμένο Βασίλειο.

	Installed 2010	End 2010	Installed 2011	End 2011
<b>Candidate Countries (MW)</b>				
Croatia	61	89	42	131
FYROM**	0	0	0	0
Serbia	0	0	0	0
Turkey	528	1,329	470	1,799
<b>Total</b>	<b>589</b>	<b>1,418</b>	<b>512</b>	<b>1,930</b>
<b>EFTA (MW)</b>				
Iceland	0	0	0	0
Liechtenstein	0	0	0	0
Norway	18	436	84	520
Switzerland	25	42	3	46
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>478</b>	<b>87</b>	<b>565</b>
Of which offshore and near shore		0	2	0
<b>Other (MW)</b>				
Faroe Islands	0	4	0	4
Ukraine	1	87	66	151
Russia	0	9	n/a***	n/a***
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>101</b>	<b>66</b>	<b>164</b>
<b>Total Europe</b>	<b>10,280</b>	<b>86,647</b>	<b>10,281</b>	<b>96,607</b>

Provisional  
 \* Former Yugoslav Republic of Macedonia  
 \*\* Figure not communicated  
 note: Due to previous year adjustments, 216.03 MW of project de-commissioning, re-powering and rounding of figures, the total 2011 end-of-year cumulative capacity is not exactly equivalent to the sum of the 2010 end-of-year total plus the 2011 additions.







ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ

## Η Στατιστική της Αιολικής Ενέργειας το 2011: Μια καλή χρονιά για την Αιολική Ενέργεια.... αλλά απαιτείται διπλασιασμός του ετήσιου ρυθμού ανάπτυξης από 23% σε 40%

Η ΕΛΕΤΑΕΝ παρουσιάσει την Στατιστική της αγοράς αιολικής ενέργειας στην Ελλάδα για το 2011 (HWEA Wind Statistics - HWD2011).

Με βάση τη Στατιστική HWD2011, το σύνολο της αιολικής ισχύος που κατά τα τέλη του 2011 βρισκόταν σε εμπορική ή δοκιμαστική λειτουργία είναι: 1626.5 MW.

Η ισχύς αυτή κατανέμεται ως εξής:

**Στα Μη Διασυνδεμένα Νησιά : 269,6 MW**

Στο Διρσυγδεμένο Σύστημα: 1356.9 MW

Κατά το 2011 απεκαγκαταστάθηκε συνολική ισχύς 5,1 MW. Έτσι η νέα αιολική ισχύς που εγκαταστάθηκε το 2011 ήταν 311,2 MW ενώ η καθαρή αύξηση της αιολικής ισχύος ήταν 306,1 MW. Η ανάπτυξη σε σχέση με το τέλος του 2010 είναι 23,18%.

Σε επίπεδο Περιφερειών η Στερεά Ελλάδα παραμένει στην κορυφή των αιολικών εγκαταστάσεων αφού φιλοξενεί 521,3 MW (32%) και ακολουθεί η Πελοπόννησος με 300,3 MW (18,5%) που έχει πλέον περάσει την Ανατολική Μακεδονία - Θράκη όπου βρίσκονται 240,6 MW (14,8%).

Όσον αφορά τους επιχειρηματικούς ομίλους, στο Top-5 κατατάσσονται:

- η EDF με 272,2 MW (16,7%),
  - η Iberdrola Rokas με 250,7 MW (15,4%),
  - η TEPNA Ενέργειακή με 241,5 MW (14,9%),
  - η ENEL με 172,5 MW (10,6%) και
  - η ΕΛΛΑΣΤΟΡ με 126,8 MW (7,8%).

Η εικόνα για τους κατασκευαστές των ανεμογεννητρών είναι η εξής: η Vestas έχει προμηθεύσει το 49% της αιολικής ιαχύσ, που έχει εγκατασταθεί στην Ελλάδα. Ακολουθούν η Enercon με 22%, η Siemens με 12%, η Gamesa με 10% και η Nordex με 5%.

Για το 2011, τη μεσίδια πωλήσεις ήταν: Vestas 44.97%

**Gamesa 22.04% Enercon 16.92% Nordex 16.07%**

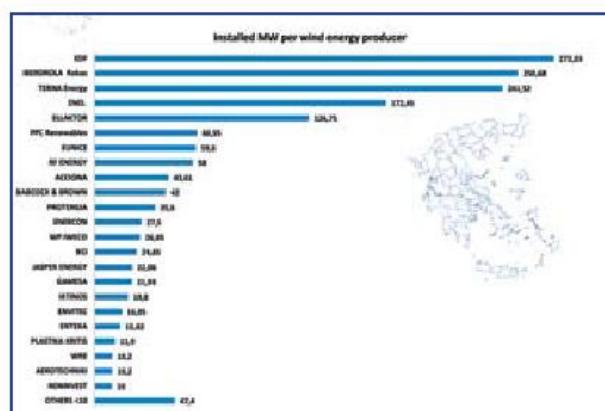
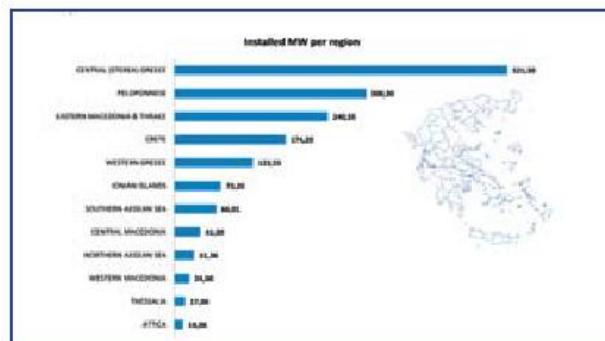
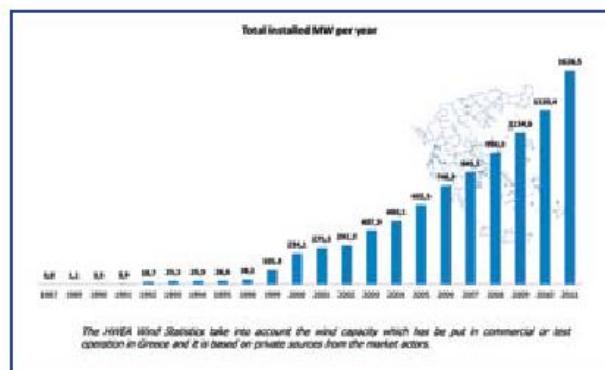
Αξίζει να σημειωθεί ότι πέραν αυτών των 1626,5 MW αυτή τη στιγμή κατασκευάζονται ή έχουν συμβολαιοποιηθεί επιπλέον αιολικά πάρκα πρόσθιτης συνολικής ισχύος 145 MW που αναμένεται να τεθούν σε λειτουργία του 2012.

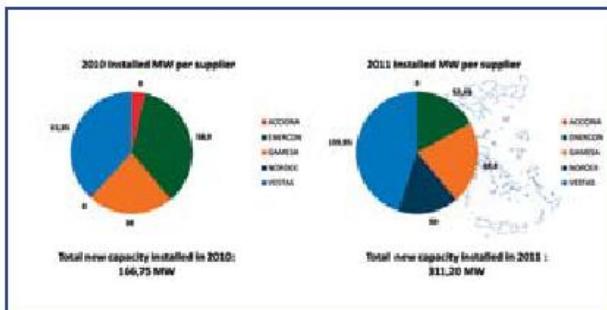
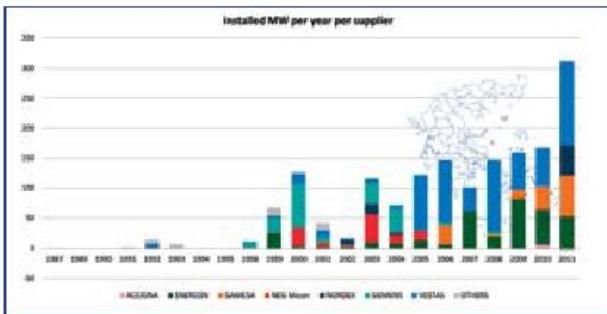
Στόχος της ΕΛΕΤΑΕΝ είναι να ανανεώνει και δημοσιοποιεί τη Στατιστική κάθε εξάμηνο.

Ο Πρόεδρος του ΔΣ της ΕΛΕΤΑΕΝ κ. Παναγιώτης Παπασταμάτιου, δήλωσε: «Το 2011 ήταν μια καλή χρονιά για την αιολική ενέργεια. Βάλαμε 311 νέα MW υπερδιπλασιάζοντας τον ετήσιο μέσο όρο της προηγούμενης τετραετίας και πετύχαμε ρυθμό ανάπτυξης πάνω από 23%. Αυτό όμως δεν επαρκεί. Απαιτείται ετήσιος ρυθμός πάνω από 40% προκειμένου να προσεγγίσουμε τον στόχο του 2020. Ο στόχος αυτός απαιτεί

σταθερό επενδυτικό περιβάλλον και μακροχρόνια πολιτική δέσμευσης».

Η ΕΛΕΤΑΝ καλεί την Κυβέρνηση, τα πολιτικά κόμματα και το Ελληνικό Κοινοβούλιο να επιβεβαιώσουν την στήριξη τους στο σημερινό τρόπο τιμολόγησης της αιολικής Επισυνάπτεται η στατιστική

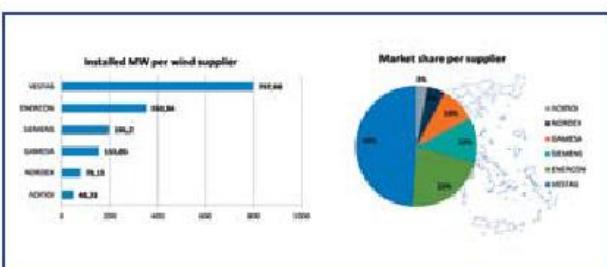




### Σημείωσην

Καινοτομίες της στατιστικής είναι:

- Έχουν χρησιμοποιηθεί αποκλειστικά πηγές της αγοράς και όχι πηγές από δημόσιους οργανισμούς. Για το σκοπό αυτό συμπληρώθηκαν ειδικοί πίνακες από τους βασικούς κατασκευαστές και επενδυτές αιολικών πάρκων και έγιναν διαδοχικές διασταύρωσεις. Τα συνολικά αποτέλεσματα ελέγχθηκαν ως προς τη λογική τους συνέπεια με δημοσιευμένες πηγές από δημόσιους οργανισμούς.
- Λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος κατά τον οποίο το αιολικό πάρκο τέθηκε σε δοκιμαστική λειτουργία. Το γεγονός αυτό διαφοροποιεί τη στατιστική της ΕΛΕΤΑΕΝ από άλλες που καταγράφουν την έναρξη της εμπορικής λειτουργίας, η οποία εξαρτάται από διάφορους διοικητικούς παράγοντες. Αποδίδεται έτσι ακριβέστερη εικόνα της ανάπτυξης αφού προσμετράται ο πραγματικός χρόνος παραγωγής και διοχέτευσης στο δίκτυο της πρώτης αιολικής κιλοβατώρας από κάθε πάρκο.





Σε σοβαρό πρόβλημα αναδεικνύεται για περισσότερους από το 66% των Ευρωπαίων η κλιματική αλλαγή, με το 50% εξ αυτών να εκτιμά ότι η ανάληψη δράσης για την καταπολέμησή της μπορεί να δώσει ώθηση στην οικονομία, δημιουργώντας παράλληλα, θέσεις εργασίας. Σύμφωνα με έρευνα του Ευρωβαρόμετρου, οι Ευρωπαίοι πολίτες ανησυχούν περισσότερο για την κλιματική αλλαγή συγκριτικά με το 2009 και αντιλαμβάνονται την αλλαγή του κλίματος ως μεγαλύτερη απειλή από την οικονομική ύφεση. Η έρευνα, επίσης, δείχνει μεγάλη προσδοκία στα 27 κράτη-μέλη ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση θα έχει καταστεί ως τα μέσα του αιώνα μία κοινωνία χαμηλών εκπομπών, φιλική προς το περιβάλλον. Όπως διαπιστώνεται στην έρευνα, τα σημαντικότερα στοιχεία είναι:

Τι δείχνει η έρευνα του Ευρωβαρόμετρου:

- Το 65% των Ευρωπαίων θεωρεί την κλιματική αλλαγή ιδιαιτέρως σοβαρό πρόβλημα.
- Το 51% του δείγματος απαντά ότι πρόκειται για το πιο σοβαρό ή ένα από τα σοβαρότερα προβλήματα.
- Το 45% των ερωτηθέντων εκτιμά ότι το σοβαρότερο πρόβλημα είναι η οικονομική κρίση.
- Το 75% συμφώνησε ότι η καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και η αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας μπορεί να δώσει ώθηση στην ευρωπαϊκή οικονομία με τη δημιουργία θέσεων εργασίας.
- Το 65% υποστήριξε την επιβολή φόρων βάσει της ενεργειακής κατανάλωσης.
- Μόνο το 21% των ερωτηθέντων πιστεύει ότι έχει ατομική ευθύνη, όμως το 23% απάντησε αυθόρμητα ότι όλοι οι δρώντες, και εκείνοι προσωπικά, έχουν συλλογική ευθύνη.
- Το 2012 λήγει το Πρωτόκολλο του Κιότο, η παγκόσμια συμφωνία για τη μείωση των αερίων του θερμοκηπίου.

Τη μείωση των επιδοτήσεων για τα ορυκτά καύσιμα, που φτάνουν τα 50 δισ. δολάρια επτάσιώς, και χρηματοδοτική βοήθεια στις φτωχές χώρες για να αντιμετωπίσουν την κλιματική αλλαγή εισπρέγεται στα πλούσια κράτη μελέτη της Παγκόσμιας Τράπεζας, που δεν έχει δημοσιοποιηθεί ακόμα. Σύμφωνα με πληροφορίες, η μελέτη με τίτλο «Κινητοποιώντας Χρηματοδοτικούς Πόρους για το Κλίμα» προετοιμάστηκε από την Παγκόσμια Τράπεζα έπειτα από αίτημα των ισχυρότερων οικονομιών διεθνώς και ενδέχεται να αποτελέσει το σχέδιο δράσης στις διαπραγματεύσεις των Ηνωμένων Εθνών για το κλίμα που ξεκινούν στον Παναμά, εν όψει της μεγάλης συνόδου στο Ντέρμπαν της Νοτίου Αφρικής. Σύμφωνα με τη μελέτη, λόγω της οικονομικής συγκυρίας, τα πλούσια κράτη θα δισκολευτούν πάρα πολύ να συγκεντρώσουν δημόσιο χρήμα για τη χορήγηση, τη διετία 2010 - 2012, χρηματοδοτικής βοήθειας ύψους 30 δισ. δολαρίων στις φτωχότερες χώρες, όπως είχαν δεσμευτεί, και τα 100 δισ. δολάρια το χρόνο που πρέπει να εξευρεθούν μέχρι το 2020. Σε αυτό το πλαίσιο, οι συντάκτες της μελέτης προβλέπουν ότι μελλοντικά τα μεγάλα χρηματοδοτικά κεφάλαια που απαιτούνται για τη σταθεροποίηση και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή θα προέρχονται σε μεγάλο βαθμό από τον ιδιωτικό τομέα. Παράλληλα, προτείνουν στις πλούσιες χώρες μείωση των ενισχύσεων στα ορυκτά καύσιμα, επισημαίνοντας ότι αν το 20% των επιδοτήσεων που χορηγούν επτάσιως 24 από τα μέλη του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) αξιοποιούνταν για χρηματοδοτική βοήθεια για το κλίμα θα εξοικονομούνταν 10 δισ. δολάρια επτάσιώς. «Σημείο εκκίνησης μπορεί να είναι η κατάργηση των επιδοτήσεων στη χρήση ορυ-

# KΛΙΜΑΤΙΚ



**Ωθηση στην οικονομία δίνει η καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής σύμφωνα με το 80% των Ευρωπαίων**

act now before it's too late

# Η ΑΛΛΑΓΗ



κτών καυσίμων», αναφέρεται στο έγγραφο.

Σύμφωνα με νέες εκτιμήσεις του ΟΟΣΑ, την περίοδο 2005 - 2010 οι επιδοτήσεις στην παραγωγή και κατανάλωση ορυκτών καυσίμων σε είκοσι τέσσερις χώρες του διεθνούς οργανισμού ανέρχονταν σε περίπου 40 με 60 δισ. δολάρια το χρόνο. Νέα ανάλυση των στοιχείων έδειξε ότι το μισό του συνολικού ποσού των επιδοτήσεων κατευθύνεται στην πετρελαϊκή βιομηχανία, ενώ από ένα τέταρτο λαμβάνει η βιομηχανία λιθανθράκων και η βιομηχανία φυσικού αερίου.

Αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής:

- Στα 30 δισ. δολ. ανέρχεται η χρηματοδοτική βοήθεια των πλούσιων κρατών στις φτωχότερες χώρες. Ωστόσο, λόγω της οικονομικής συγκυρίας, θα δυσκολευτούν να συγκεντρώσουν δημόσιο χρήμα για τη χορήγηση χρηματοδοτικής βοήθειας.
- 10 δισ. δολ. επισίως θα εξοικονομούνταν αν το 20% των επιδοτήσεων που χορηγούν επισίως 24 από τα μέλη του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) αξιοποιούνταν για χρηματοδοτική βοήθεια για το κλίμα.
- Στα 100 δισ. δολάρια το χρόνο ανέρχονταν η χρηματοδοτική βοήθεια των πλούσιων κρατών προς τις φτωχές χώρες μέχρι το 2020.
- Την περίοδο 2005 εως 2010 οι επιδοτήσεις στην παραγωγή και κατανάλωση ορυκτών καυσίμων σε εικοσιτέσσερις χώρες του διεθνούς οργανισμού ανέρχονταν περίπου σε 40 με 60 δισ. δολάρια το χρόνο.
- Επιβάρυνση 25 δολ. ανά τόνο διοξειδίου του άνθρακα μπορεί να αποφέρει περίπου 13 δισ. δολάρια από τις διεθνείς αερομεταφορές και περίπου 26 δισ. δολάρια από τη διεθνή ναυτιλία, το 2020, ενώ θα οδηγήσει σε μείωση περίπου 5% έως 10% των εκπομπών της κάθε χώρας.

Το 51% των πολιτών στην Ε.Ε. και το 61% των Ελλήνων θεωρούν την κλιματική αλλαγή πολύ σοβαρό πρόβλημα, σύμφωνα με τα αποτελέσματα ειδικής έκδοσης του Ευρωβαρόμετρου, που δόθηκαν στη δημοσιότητα, στις Βρυξέλλες.

Από την έρευνα προκύπτει, επίσης, μία γενικευμένη προσδοκία στα 27 κράτη-μέλη για μετασχηματισμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης, μέχρι τα μέσα του αιώνα που διανύουμε, σε φιλική προς το κλίμα κοινωνία χαμηλών επιπέδων ανθρακούχων εκπομπών. Ειδικότερα, η κλιματική αλλαγή θεωρείται το δεύτερο σοβαρότερο παγκόσμιο πρόβλημα, μετά τη φτώχεια, τον υποσιτισμό και την έλλειψη πόσιμου νερού. Το 75% των πολιτών στην Ε.Ε. συμφωνεί στο ότι η αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και η θελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας μπορούν να τονώσουν την οικονομία και την απασχόληση στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Ακόμη, το 65% τάσσεται υπέρ της μεγαλύτερης συμμετοχής της χρήσης ενέργειας στη φορολογική βάση, στροφή που υποστηρίζεται από την πλειονότητα σε κάθε κράτος-μέλος. Η ευρωπαϊκή κοινή γνώμη προσδοκά ακόμη από την Ευρώπη να έχει καταστεί φιλική προς το κλίμα κοινωνία μέχρι το 2050, ενώ το 55% των πολιτών αναμένουν ότι το 2050 στην Ευρώπη θα χρησιμοποιείται περισσότερη ενέργεια προερχόμενη από ανανεώσιμες πηγές. Τέλος, το 57% των ερωτηθέντων αναμένει ότι η ενέργεια θα χρησιμοποιείται αποδοτικότερα και το 73% ότι τα αυτοκίνητα θα είναι εφοδιασμένα με αποδοτικότερους κινητήρες απ' ότι σήμερα.

Από την έρευνα προκύπτει μία γενικευμένη προσδοκία στα 27 κράτη-μέλη για μετασχηματισμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης, μέχρι τα μέσα του αιώνα που διανύουμε, σε φιλική προς το κλίμα κοινωνία χαμηλών επιπέδων ανθρακούχων εκπομπών.

Αύξηση-ρεκόρ παρουσίασαν οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρα-

κα σε παγκόσμιο επίπεδο κατά την περισσινή χρονιά, όπως ανακοίνωσε το αμερικανικό υπουργείο Ενέργειας, υπερβαίνοντας πλέον τα χειρότερα σενάρια που έχει ήδη εξετάσει ο ΟΗΕ.

Η αύξηση στις εκπομπές άνθρακα που κατέγραψε το αμερικανικό υπουργείο ανέρχεται στο 6% ή 512 εκατομμύρια τόνους, ενώ η επιμέρους αύξηση στις εκπομπές άνθρακα από την καύση λιθάνθρακα, που είναι και η βασικότερη πηγή αερίων του θερμοκηπίου, ήταν ακόμα μεγαλύτερη, στο 5%. Σύμφωνα με τα στοιχεία, οι παγκόσμιες εκπομπές CO<sub>2</sub> παίρνουν την ανιούσα μετά τη μικρή μείωση που είχε καταγραφεί λόγω της πρόσφατης παγκόσμιας οικονομικής κρίσης. «Οσον αφορά τις εκπομπές, η οικονομική κρίση φαίνεται να έχει τελειώσει» σχολίασε ο Τομ Μπόντεν, διευθυντής του αρμόδιου τμήματος στο υπουργείο Ενέργειας, ο οποίος χαρακτήρισε την αύξηση «τερατώδη και πρωτοφανή».

Όπως επισήμανε ο Μπόντεν, οι εκπομπές CO<sub>2</sub> υπερβαίνουν πλέον το χειρότερο σενάριο της Διακυβερνητικής Επιτροπής του ΟΗΕ για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC). Οι προβολές της Επιτροπής δείχνουν ότι στη διάρκεια του 21ου αιώνα η μέση θερμοκρασία του πλανήτη θα αυξηθεί κατά 1.1 έως 6.4 βαθμούς Κελσίου. Όμως το χειρότερο σενάριο της IPCC για τις εκπομπές φαίνεται μάλλον καλό σε σχέση με τους υπολογισμούς του υπουργείου Ενέργειας, και βρίσκεται περίπου στο μέσο των σεναρίων που εξέτασε ο Ράιλι στο MIT. Ενώ, όπως σχολίάζει ο Τζον Ράιλι, συνδιευθυντής του Κοινού Προγράμματος για την Επιστήμη και την Κλιματική Αλλαγή στο MIT, «όσο περισσότερο συζητάμε την ανάγκη μείωσης των εκπομπών, τόσο περισσότερο αυξάνονται».

Ο Κρις Φιλντ του Πανεπιστημίου Στάνφορντ, επικεφαλής μίας από τις ομάδες εργασίες της IPCC, σχολίασε ότι οι κλιματολόγοι πλέον αναρωτιούνται αν η ανθρωπότητα θα έρθει αντιμέτωπη με το χειρότερο σενάριο της Επιτροπής ή «με κάτι πιο ακραίο». Το μόνο ευχάριστο για την πορεία των εκπομπών έρχεται από έρευνα του MIT και του Πανεπιστημίου της Βικτόρια, η οποία έδειξε ότι οι χώρες που είχαν επικυρώσει το Πρωτόκολλο του Κιότο πράγματι μείωσαν τις εκπομπές και δείχνουν να πετυχαίνουν τους στόχους.

Οι ΗΠΑ, δεύτερος μεγαλύτερος παραγωγός αερίων του θερμοκηπίου μετά την Κίνα, δεν επικύρωσαν το Πρωτόκολλο. Από την αύξηση του 6% το διάστημα 2009-2010, πουλάχιστον η μισή αντιστοιχεί σε αύξηση των εκπομπών από την ΗΠΑ και την Κίνα. Όμως οι αναδυόμενες οικονομίες παίζουν όλο και μεγαλύτερο ρόλο, καθώς το μερίδιό τους στη ρύπανση αυξήθηκε από το 40% το 1990 σε περισσότερο από 50% το 2010.

## Η αύξηση στις εκπομπές από το αμερικανικό υπουργείο Ενέργειας

Κατά 512 εκατ. τόνους αυξήθηκαν οι εκπομπές άνθρακα στο διάστημα 2009-2010, που κατέγραψε το αμερικανικό υπουργείο Ενέργειας, υπερβαίνοντας έτσι τα χειρότερα σενάρια που έχει ήδη εξετάσει ο ΟΗΕ.

Στο 5% υπολογίζεται η επιμέρους αύξηση στις εκπομπές άνθρακα από την καύση λιθάνθρακα, που είναι και η βασικότερη πηγή αερίων του θερμοκηπίου.

Κατά 1.1 έως 6.4 βαθμούς Κελσίου θα αυξηθεί η μέση θερμοκρασία του πλανήτη, όπως επισημαίνουν τα στοιχεία της Επιτροπής για τη διάρκεια του 21ου αιώνα.

Από την αύξηση του 6% το διάστημα 2009-2010 πουλάχιστον η μισή αντιστοιχεί σε αύξηση των εκπομπών από την ΗΠΑ και την Κίνα.

Από 40% το 1990, αυξήθηκε πάνω από 50% το 2010 το μερίδιο στη ρύπανση των αναδυόμενων οικονομιών.

Το Πρωτόκολλο του Κιότο εγκαταλείπει επίσημα ο Καναδάς,



επισημαίνοντας ότι «η συμφωνία για τη μείωση των εκπομπών ρύπων εμποδίζει την αποτελεσματική καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής».

«Επικαλούμαστε το νόμιμο δικαίωμα του Καναδά να αποσυρθεί από το Πρωτόκολλο του Κιότο», δήλωσε ο υπουργός Περιβάλλοντος της χώρας λίγα 24ωρα μετά τις μαραθώνιες διαπραγματεύσεις στο Ντέρμπαν της νότιας Αφρικής, που κατέληξαν σε συμφωνία για τη χάραξη οδικού χάρτη για το κλίμα. Το Πρωτόκολλο του Κιότο, που θεσπίστηκε το 1997, είναι η μοναδική παγκόσμια συμφωνία που θέτει δεσμευτικούς στόχους για τη μείωση των εκπομπών. Σημειώνεται, ωστόσο, ότι οι στόχοι αυτοί δεσμεύουν μόνον τις πλούσιες χώρες, εκτός των ΗΠΑ που δεν έχουν επικυρώσει τη συνθήκη. «Το Κιότο δεν είναι το μονοπάτι για μια παγκόσμια συμφωνία για την κλιματική αλλαγή», επισήμανε ο Καναδός υπουργός Περιβάλλοντος, προσθέτοντας ότι στην ουδία αποτελεί εμπόδιο. «Πιστεύουμε ότι το επόμενο θήμα θα έπρεπε να είναι μία νέα συμφωνία με δεσμευτικούς στόχους για όλους τους μεγάλους ρυπαντές, που θα μας επέτρεπε ως χώρα να συνεχίσουμε την οικονομική ανάπτυξη και τη δημιουργία θέσεων εργασίας», δήλωσε χαρακτηριστικά.

Με την υπογραφή του Πρωτοκόλλου του Κιότο ο Καναδάς δεσμεύτηκε να μειώσει τις εκπομπές ρύπων του 6% συγκριτικά, με τη επίπεδα του 1990, μέχρι το 2012. Ωστόσο, αντί να μειωθούν δραστικά, οι εκπομπές ρύπων του Καναδά σημείωσαν κατακόρυφη



αύξηση. Χαρακτηρίζοντας τους στόχους που έθεσε η προηγούμενη κυβέρνηση «ανέφικτους», πέρυσι ο συντροπικός πρωθυπουργός Stephen Harper ανακοίνωσε τα δικά του μέτρα για τη μείωση των εκπομπών ρύπων, στο ίδιο μήκος κύματος με τις Ηνωμένες Πολιτείες. Η απόσυρση του Καναδά από το Πρωτόκολλο του Κιότο σημαίνει ότι δεν είναι πλέον υποχρεωμένος να καταβάλλει υψηλά πρόστιμα, που ξεπερνούν τα 13 δισεκατομμύρια δολάρια, για μη επίτευξη των στόχων μείωσης των εκπομπών.

## Η δέσμευση των κρατών στο Πρωτόκολλο του Κιότο

Το 1997 θεσπίστηκε το Πρωτόκολλο του Κιότο και είναι η μοναδική παγκόσμια συμφωνία που θέτει δεσμευτικούς στόχους για τη μείωση των εκπομπών.

Κατά 6% δεσμεύτηκε με την υπογραφή του Πρωτοκόλλου του Κιότο ο Καναδάς να μειώσει τις εκπομπές ρύπων συγκριτικά, με τα επίπεδα του 1990, μέχρι το 2012.

Στα 13 δισ. δολάρια ανέρχονταν τα πρόστιμα που κατέβαλε ο Καναδάς για την επίτευξη των στόχων μείωσης των εκπομπών.

Από 165 κράτη έχει επικυρωθεί συνολικά μέχρι σήμερα το Πρωτόκολλο του Κιότο. Στην ομάδα αυτή συμμετείχαν ανεπτυγμένα κράτη, των οποίων οι εκπομπές αντιστοιχούν περίπου στο 61,6% των συνολικών εκπομπών του διοχειδίου του άνθρακα.

Σε 5,41 δισ. τόνους CO<sub>2</sub> επισίως, ανέρχεται το σύνολο των εκπομπών CO<sub>2</sub> των ΗΠΑ, σχεδόν το ένα τέταρτο των συνολικών εκπομπών CO<sub>2</sub> παγκοσμίως.

Κατά 11% υψηλότερες από αυτές του 1990, είναι οι εκπομπές στις ΗΠΑ, αν και όταν προσωρινά δήλωσαν συμμετοχή στο Κιότο είχαν υποσχεθεί μείωση κατά 6%.

Ιδιαίτερα αποκαλυπτικά είναι τα στοιχεία για την οικονομική προσέγγιση και το μέγεθος των φυσικών καταστροφών φέτος, στη διάρκεια του πρώτου ενδεκαμήνου του έτους. Το τσουνάμι στην Ιαπωνία και οι πλημμύρες στην Ταϊλάνδη κόστισαν δεκάδες χιλιάδες ζωές και διάλυση των κρατικών υποδομών της οικονομίας και της πρόνοιας, αλλά οι ασφαλιστικές έχουν και έναν λόγο να μη στενοχωριούνται τόσο.

Αυτό, επειδή τα ποσοστά ασφάλισης ιδιωτών, ακινήτων και επιχειρήσεων δεν ήταν από τα υψηλότερα σε αναπτυγμένες χώρες. Έτσι, οι οικονομικοί κολοσσοί του κλάδου απέφυγαν να πληρώσουν τις περισσότερες αποζημιώσεις από ποτέ άλλοτε, ακόμη και σε περιόδους πολέμου.

Το βάρος της αποκατάστασης των ζημιών ρεκόρ πέφτει έτσι στους κρατικούς προϋπολογισμούς, σε μία περίοδο έντονης ανασφάλισης για τη διεθνή οικονομία. Το γεγονός ωστόσο ότι οι περισσότερες από τις καταστροφές δεν αφορούν την Ευρώπη και τον πλούσιο Βορρά της Δύσης, επιτρέπει στις κυβερνήσεις να συνεχίζουν να απέχουν από τη λήψη μέτρων άμεσης απόδοσης για τον περιορισμό και την αναστροφή της κλιματικής αλλαγής.

Την ίδια σπιγμή, σε έρευνα για την κλιματική αλλαγή που πραγματοποίησε η Βρετανική Μετεωρολογική Υπηρεσία -ο οποία κάλυψε 24 αναπτυσσόμενες και αναπτυγμένες χώρες- επισημαίνει άνοδο της θερμοκρασίας τους σε σχέση με τη δεκαετία του 1960. Σύμφωνα με την έρευνα, εάν οι εκπομπές αερίων παραμείνουν ανεξέλεγκτες, η θερμοκρασία θα ανέβει κατά μέσο όρο 3-4 θαθμούς Κελσίου τον 21ο αιώνα, γεγονός που θα μπορούσε να επιφέρει σημαντικές αλλαγές στη βροχόπτωση με ενδεχόμενες επιπτώσεις στη γεωργία, τον κίνδυνο πλημμύρων και τον περιορισμό των υδάτινων πόρων.

Το κειρότερο σενάριο κάνει λόγο για έως και 49 εκατ. ανθρώπους που ενδέχεται να πληγούν έως το τέλος του αιώνα κυρίως στο Μπαγκλαντές, στην Κίνα, την Ινδονησία, την Ινδία και την Αίγυπτο. Υπάρχει ακόμη αυξημένος κίνδυνος πλημμύρων από υπερχείλιση ποταμών στις περισσότερες χώρες, ενώ είναι πιθανή η μείωση της παραγωγής βασικών γεωργικών προϊόντων.

Από την άλλη πλευρά, η Παγκόσμια Τράπεζα, σε έκθεσή της προβλέπει διπλασιασμό των κατοίκων του πλανήτη που θα πληγούν από φυσικές καταστροφές τα ερχόμενα χρόνια, εκτιμώντας πως ένας στους επτά ανθρώπους θα πέσουν θύματα ανάλογων περιστατικών ως το 2050.

Βασική αφορμή γι' αυτή την έξέλιξη είναι η κλιματική αλλαγή και τα ακραία καιρικά φαινόμενα που τη συνοδεύουν. σε συνδυασμό με την ενίσχυση της αστικοποίησης. Αίσθηση προκαλεί το γεγονός ότι από το 1,5 δισ. κατοίκους του πλανήτη που αναμένεται να πληγούν από φυσικές καταστροφές, τα 200 εκατ. μόνο προέρχονται από την Ινδία.

Όπως επισημαίνεται στην έκθεση, τα μέσα πρόληψης θα μείωναν τα προβλήματα από τις φυσικές καταστροφές, ενώ πολλά εξαρτώνται από το πόσο αποτελεσματικά οι χώρες προετοιμάζονται για τις φυσικές καταστροφές, μεταξύ των οποίων τα μέσα πρόγνωσης και οι ισχυρές υποδομές.

Ιδιαίτερα στην περίπτωση της Ινδίας, το βασικό πρόβλημα εντοπίζεται στην έλλειψη επαρκούς πληροφόρησης σχετικά με τις περιοχές που βρίσκονται σε επικινδυνότητα, ενώ μεγάλη σημασία αποδίδεται στα προγράμματα για την πρόληψη ακραίων καιρικών φαινομένων και κινδύνων που προκαλεί η κλιματική αλλαγή.



Ακραία καιρικά φαινόμενα:

- Έρευνα σε 24 αναπτυσσόμενες και αναπτυγμένες χώρες προβλέπει άνοδο της θερμοκρασίας σε σχέση με τη δεκαετία του 1960.
- Κατά μέσο όρο 3-4 θα βαθυτερές Κελσίου τον 21ο αιώνα, θα ανέβει η θερμοκρασία, εάν οι εκπομπές αερίων παραμείνουν ανεξέλεγκτες.
- Εως και 49 εκατ. άνθρωποι ενδέχεται να πληγούν έως το τέλος του αιώνα κυρίως στο Μπαγκλαντές, στην Κίνα, την Ινδονησία, την Ινδία και την Αίγυπτο από την κλιματική αλλαγή.
- Εως το 2050 διπλασιασμό των κατοίκων του πλανήτη που θα πληγούν από φυσικές καταστροφές τα ερχόμενα χρόνια, προβλέπει η Παγκόσμια Τράπεζα, εκτιμώντας πως ένας στους επτά ανθρώπους θα πέσουν θύματα ανάλογων περιστατικών.
- Από το 1,5 δισ. κατοίκους του πλανήτη που αναμένεται να πληγούν από φυσικές καταστροφές, τα 200 εκατ. μόνο προέρχονται από την Ινδία.
- 1 στους 7 ανθρώπους θα πέσουν θύματα ανάλογων περιστατικών στα επόμενα 39 χρόνια.

Ακόμη πιο έντονα καιρικά φαινόμενα θα προκαλέσει η κλιματική αλλαγή τα επόμενα χρόνια, κάνοντας τις ημέρες του χειμώνα πιο κρύες και τα καλοκαίρια πιο ζεστά, όπως αναφέρει νέα έκθεση του ΟΗΕ, προειδοποιώντας, παράλληλα, για τον αυξημένο κίνδυνο να σημειωθούν πλημμύρες, αλλά και περίοδοι ξηρασίας σε ορισμένες περιοχές του πλανήτη. Η μελέτη που έγινε από τη Διακυβερνητική Επιτροπή του ΟΗΕ για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC) κατέληξε, επίσης, στο συμπέρασμα ότι υπάρχει σοβαρή πιθανότητα τα αέρια που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και εκλύονται λόγω των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων να επινεράσουν τα κλιματικά μοντέλα.

Οι πιο φτωχές οικονομίες θα έρθουν αντιμέτωπες με τα πιο ακραία καιρικά φαινόμενα, καθώς θα αυξάνεται η διατροφική ανασφάλεια. Επιπλέον, ο τουρισμός, μία σημαντική πηγή εισοδήματος για τις αναπτυσσόμενες χώρες, θα πληγεί. Τα μικρά νησιωτικά κράτη είναι πιθανό να αντιμετωπίσουν την αύξηση της στάθμης της θάλασσας, η ταχύτητα των ανέμων των τροπικών κυκλώνων θα ενισχυθεί και οι ζεστές ημέρες θα γίνουν πιο θερμές και συχνότερες, αναφέρουν οι επιστήμονες. «Η έκθεση δείχνει ότι οι κίνδυνοι

της κλιματικής αλλαγής αυξάνονται και πρέπει να διαχειριστούμε αυτόν τον αυξανόμενο κίνδυνο των καταστροφών.

Ετοι, πρέπει να είμαστε σε θέση να βοηθήσουμε τους ανθρώπους και τις περιοχές που πλήττονται από αυτές τις καταστροφές προτού συμβούν», δήλωσε ο Μάρτεν Βαν Άλστ, ο οποίος εργάζεται στη Διεθνή Επιτροπή του Ερυθρού Σταυρού και συνέβαλε στη συγγραφή της μελέτης. Η έκθεση καλεί ακόμη τις κυβερνήσεις να πάρουν μέτρα τα οποία θα αμβλύνουν την κλιματική αλλαγή χωρίς μεγάλο κόστος. Το Τέξας και το Κέρας της Αφρικής αντιμετώπισαν φέτος μία δύσκολη περίοδο ξηρασίας, ενώ στην Ταϊλάνδη περισσότεροι από πεντακόσιοι άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους από τις πλημμύρες.

## Περισσότερες πλημμύρες, συχνότερα κύματα καύσωνα και περίοδοι ξηρασίας

Κατά 95% μέσο όρο θα αυξηθεί στη διάρκεια του 21ου αιώνα, σε όλο τον πλανήτη, η συχνότητα και η ένταση των ημερών με ιστορικά υψηλές θερμοκρασίες.

Σε 66% έως 100% ανέρχεται το ποσοστό βεβαιότητας που κάνει λόγο για αύξηση των ισχυρών βροχοπτώσεων και χιονοπτώσεων, ιδιαίτερα στις τροπικές ζώνες και στα μεγάλα υψόμετρα. Ποσοστό 90% έως 100%, δηλώνει πως υπάρχει μεγάλη πιθανότητα η άνοδος της στάθμης και η αύξηση της θερμοκρασίας στην επιφάνεια των οceans να ενισχύσουν την καταστροφική ισχύ των κυκλώνων.

Περισσότεροι από 500 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους από τις πλημμύρες στην Ταϊλάνδη, ενώ το Τέξας και το Κέρας της Αφρικής αντιμετώπισαν φέτος μία δύσκολη περίοδο ξηρασίας.

Στη διάρκεια του 21ου αιώνα, η τάχη των παγετώνων και του αεριών παγωμένου εδάφους, καθώς και οι ισχυρότερες βροχοπτώσεις, θα προκαλέσουν περισσότερες καθηζήσεις του εδάφους.

Έντονες αντιδράσεις προκαλεί η υπαγωγή των αερομεταφορών στον ευρωπαϊκό μηχανισμό εκπομπών Emission Trading System-ETS που θέτηκε σε ισχύ από την 1η Ιανουαρίου του 2012.

Η ένωση που εκπροσωπεί τις αεροπορικές εταιρείες των ΗΠΑ (Air Transport Association of America, ATA) ανακοίνωσε στο τέλος Δεκεμβρίου ότι τα μέλη τους θα συμμορφωθούν με επιφύλαξη και «διαμαρτυρόμενες», για την απόφαση του Δικαστηρίου της Ε.Ε. που τις αναγκάζει να λάβουν μέρος στο σύστημα εμπορίας ρύπων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ενώ θα συνεχίσουν τη μάχη εναντίον της εξέλιξης. «Η απόφαση δεν σηματοδοτεί το τέλος της υπόθεσης και η ATA εξετάζει επιλογές για να συνεχίσει», ανέφερε ο οργάνωσης, που είχε προσφύγει εναντίον του μέτρου το 2009.

Κατηγόρησε το Ευρωπαϊκό Δικαστήριο ότι δημιουργεί ένα «επιζήμιο και αμφισθητό νομικό προγούμενο» με την απόφασή του. «Η απόφαση του δικαστηρίου απομονώνει περαιτέρω από τον υπόλοιπο κόσμο». υποστήριξε η ένωση. «Η κυβέρνηση των ΗΠΑ και δεκάδες άλλες σε όλο τον κόσμο αυξάνουν την πίεση στην Ε.Ε. να επιστρέψει στο τραπέζι και να εξετάσει μια παγκόσμια προσέγγιση για την κλάδο». Από την 1η Ιανουαρίου του επόμενου χρόνου, η Ευρωπαϊκή Ένωση σχεδιάζει να ζητήσει συμμετοχή από κάθε αεροσκάφος που απογειώνεται ή προσγειώνεται εντός της, στο σύστημα εμπορίας ρύπων. Πρόκειται για την πρώτη «πρωτοβουλία» στον τομέα αυτόν, ο οποίος με βάση διεθνείς συμβάσεις δεν πληρώνει φόρους για τα καύσιμα ή τις εκπομπές αερίων.

Πάντως, οι περιβαλλοντικές οργανώσεις δείχνουν φιλικές μέχρι στιγμής καθώς είναι γνωστές οι θέσεις τους για τη δημιουργία σημαντικών ποσοτήτων αερίων του θερμοκηπίου από την αε-

ροπολοίσα. Μάλιστα, ελπίζουν ότι μια τέτοια κίνηση μπορεί να γίνει ορόσημο, εξαναγκάζοντας μεσοπρόθεσμα τις παγκόσμιες βιομηχανίες -αεροπορικές και ναυτιλιακές- να μειώσουν τις εκπομπές τους. Σύμφωνα με στοιχεία της Διακυβερνητικής Διάσκεψης του ΟΗΕ για το Κλίμα η αεροπολοΐσα ευθύνεται για το 3% των συνολικών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα -ένα ποσοστό που αναμένεται να αυξηθεί.

Στη χώρα μας, με την Κοινή Υπουργική Απόφαση 57495/2959/E103 (ΦΕΚ 2030/B/29.12.2010) έγινε η τροποποίηση της KYA 54409/2632/2004 (ΦΕΚ 1931/B/27.12.2004) για την ενσωμάτωση της Κοινοτικής Οδηγίας 2005/101/EK στην εθνική νομοθεσία, η οποία στοχεύει στην ένταξη των αεροπορικών δραστηριοτήτων στο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου της Κοινόποτας.

Μετά την εφαρμογή των διατάξεων της παραπάνω KYA και σύμφωνα με την Απόφαση της Επιτροπής, της 26ης Σεπτεμβρίου του 2011, σχετικά με τους συντελεστές σύγκρισης για τη δωρεάν κατανομή δικαιωμάτων εκπομπών αερίων θερμοκηπίου σε φορείς εκμετάλλευσης αεροσκαφών (Απόφαση 2011/635/E.E.), το Γραφείο Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών γνωστοποιεί τα ονόματα των φορέων εκμετάλλευσης αεροσκαφών που κατέθεσαν τα απαραίτητα δικαιολογητικά και εμπίπουν στο σύστημα εμπορίας, καθώς και τα δωρεάν δικαιωμάτα που τους κατανέμονται για το έτος 2012 και την περίοδο 2013-2020.

Τα στοιχεία των φορέων εκμετάλλευσης αεροσκαφών θα διαβιβασθούν στην αρμόδια αρχή για την εγγραφή τους στο Ελληνικό Μητρώο Αερίων Θερμοκηπίου. Αναλυτικό σημείωμα με πληροφορίες τόσο για το ιστορικό όσο και για το θεσμικό πλαίσιο της εν λόγω υπαγωγής θρίσκεται στην ιστοσελίδα του υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Άλλαγής.

## Τι προβλέπει ο κανονισμός της Ε.Ε.

### για το πρόγραμμα εμπορίας ρύπων

Τουλάχιστον στα 9 δισ. ευρώ μέχρι το 2020 εκτιμάται ότι θα ανέλθει το αρχικό κόστος αγοράς αδειών για την εκπομπή ρύπων.

Περί τα 700 εκατ. άδειες εκπομπής ρύπων από το 2013 έως το 2020 υποχρεούνται να αγοράσουν με την ισχύουσα κατάσταση οι αεροπορικές εταιρείες.

Με 500 εκατ. ευρώ εκτιμάται ότι θα επιβαρυνθεί ο κλάδος των αεροπορικών εταιρειών το 2012.

Περί τους 60 εκατ. τόνους διοξειδίου του άνθρακα θα εκπέμψει ο κλάδος και το κόστος του θα ανέλθει στα 9 δισ. ευρώ έως το 2020.

Ήδη η Ε.Ε. έχει θέσει ένα ΕΠΙΤΡΕΠΤΟ όριο εκπομπής ρύπων από τις βιομηχανίες και τους σταθμούς παραγωγής πλεκτρικής ενέργειας.

Από το 1990 η εκπομπή ρύπων στις αεροπορικές εταιρείες έχει διπλασιαστεί και μέχρι το 2020 αναμένεται να τριπλασιαστεί, σύμφωνα με στοιχεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Από 2 έως 12 ευρώ θα κυμανθεί το κόστος ανά επιβάτη, όπως προβλέπει ο νέος νόμος της Ε.Ε. και το πρόστιμο για τις εταιρείες που δεν θα αγοράσουν την άδεια εκπομπής ρύπων θα είναι 100 ευρώ ανά επιβάτη.

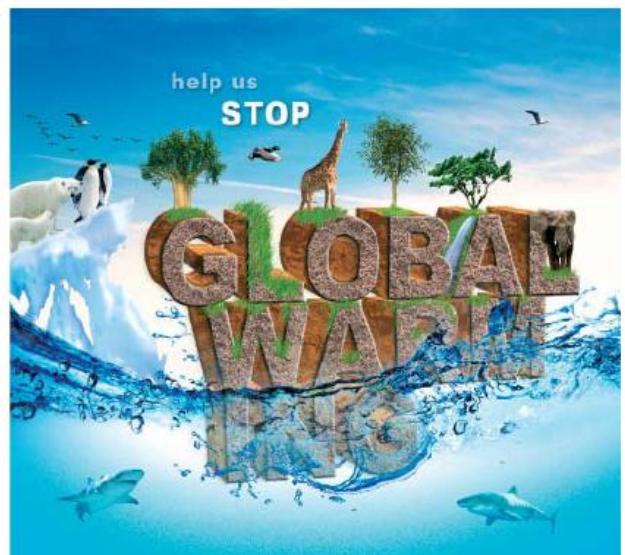
Σχεδόν όσο μια πίτσα κοστίζει σήμερα στην αγορά ρύπων ένας τόνος άνθρακα, γεγονός που εντείνει περαιτέρω την ανησυχία των εμπλεκόμενων για το κλίμα. Αυτό σημαίνει ότι ένα εργοστάσιο στην Ε.Ε. που παράγει ένα τόνο χάλυβα πληρώνει για τις εκπομπές ρύπων που εκλύονται κατά την παραγωγή διαδικασία, περίπου 12 δολάρια. Με αυτές τις τιμές, το κίνητρο μείωσης του ανθρακικού αποτυπώματος των βιομηχανιών στην Ευρωπαϊκή

Ένωση είναι πολύ μικρό, κάτι που καταδεικνύει ότι το σημαντικότερο εργαλείο της Ε.Ε. για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής είναι προβληματικό. Οι αναλυτές εκτιμούν ότι για να ανατραπεί αυτή η κατάσταση οι τιμές άνθρακα πρέπει να επιστρέψουν στα επίπεδα του 2005. «Ετού όπως έχει διαμορφωθεί η αγορά σήμερα, ο τόνος άνθρακα πρέπει να φτάσει τουλάχιστον τα 20 ευρώ για να επιτευχθεί σημαντική μείωση των εκπομπών», τόνισε σε δηλώσεις του ο Per Lekander, αναλυτής της συμβουλευτικής εταιρείας UBS, που ασχολείται με το εμπόριο ρύπων. Πάντως παρά το γεγονός ότι οι τιμές άνθρακα μειώθηκαν από τον Ιούνιο πάνω από 50%, κάποιες εταιρείες εγκατέλειψαν την αγορά για περιορισμό των δαπανών.

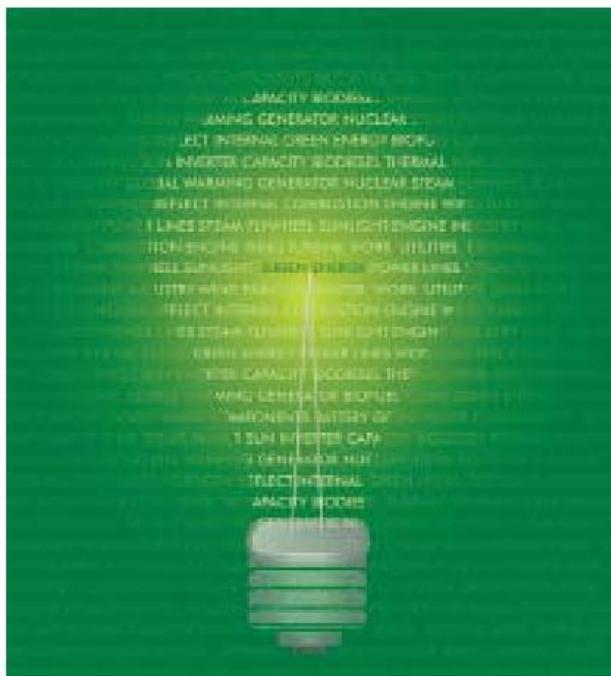
Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αρνήθηκε να σχολιάσει τις τρέχουσες τιμές άνθρακα, ωστόσο, κατά την ομιλία του στις Βρυξέλλες ο υπουργός Ενέργειας της Δανίας, Martin Lidegaard, εξέφρασε την ανησυχία του για το θέμα. «Οι τιμές άνθρακα είναι χαμηλές λόγω της οικονομικής κρίσης. Αυτό είναι ένα σοβαρό πρόβλημα που απειλεί τη σταθερότητα για τους επενδυτές». Δήλωσε ο Δανός υπουργός, προσθέτοντας ότι η Κομισιόν θα εξετάσει την εξεύρεση λύσεων για τη στήριξη των τιμών.

Καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής

- Στα 12 δολάρια περίπου ανέρχεται σήμερα στην αγορά ρύπων η τιμή ενός τόνου άνθρακα.
- Στα 20 ευρώ ανά τόνο θα πρέπει να ανέλθει η τιμή του άνθρακα για να διοθούν κίνητρα μείωσης του ανθρακικού αποτυπώματος των βιομηχανιών στην Ε.Ε.
- Στα επίπεδα του 2005 θα πρέπει να επιστρέψουν οι τιμές άνθρακα, σύμφωνα με τους αναλυτές, για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής.
- Πάνω από 50% μειώθηκαν οι τιμές άνθρακα, από τον Ιούνιο. Ωστόσο, κάποιες εταιρείες εγκατέλειψαν την αγορά για περιορισμό των δαπανών τους.
- Την επόμενη 10ετία η αγορά δικαιωμάτων ρύπων της Ε.Ε. κινδυνεύει να «φρακάρει» και αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα να καταρρεύσουν οι τιμές και οι κυβερνήσεις να κάσουν δισεκατομμύρια προϋπολογισθέντων εσόδων από την εμπορία τους.
- Στο ποσό των 103,05 εκατ. ευρώ ανήλθαν τα συνολικά έσοδα από ρύπους, στην πρόσφατη δημοπρασία, από τα οποία 97,92 εκατ. ευρώ κατανεμήθηκαν στο ΔΕΣΜΗΕ, ενώ 5,13 εκατ. ευρώ κατανεμήθηκαν στο Πράσινο Ταμείο.



**Η βιώσιμη εκμετάλλευση των εθνικών ενεργειακών πόρων – εθνικός στόχος:  
«μέχρι το 2030 να απεξαρτηθούμε από τα ορυκτά καύσιμα,  
στην ηλεκτροπαραγωγή, την θέρμανση/ψύξη και τις μεταφορές»**



**T**α τελευταία δύο χρόνια γίνεται μεγάλη συζήτηση για την ανάπτυξη στην Ελλάδα, μία από τις κατευθύνσεις είναι και η έρευνα και εκμετάλλευση των ορυκτών ενέργειακών πόρων, όπως πετρέλαιο και φυσικό αέριο.

Πατη Βιώσιμη και στα μέτρα του δυνατού ασφαλή ανάπτυξη θα πρέπει να γνωρίζουμε πού Βρίσκονται οι εθνικοί ορυκτοί πόροι και το δυναμικό τους αλλά καλό θα ήταν να μην προχωρήσουμε στη φαινομενική δελεαστική και συμφέρουσα εκμετάλλευσή τους χωρίς να αξιολογήσουμε τα θετικά και τα αρνητικά του εγκειρήματος. Γιατί ναι μεν η περίοδος που διανύουμε είναι δύσκολη από πλευράς οικονομικής και κοινωνικής αλλά οι πόροι αυτοί είναι μιας χρήσης και θα πρέπει να αναλογιστούμε τις επιπτώσεις αυτής της επιλογής.

Με την εκμετάλλευση των ορυκτών καυσίμων για ένα διάστημα 20-30 ετών θα έχουμε μια οικονομική ελάφρυνση αλλά θα κάνουμε την χώρα φτωχότερη, ασθενέστερη καταναλώνοντας την εθνική μας περιουσία την ώρα που έχουμε άλλες δυνατότητες, όπως τις ανεξάντλητες εγχώριες Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και την Εξοικονόμηση Ενέργειας που θράχυ-, μέσο- και μάκρο-πρόθεσμα θα είναι από όλες τις πλευρές, στρατηγικής, κοινωνικής, οικονομικής και περιβαλλοντικής, συμφέρουσες για την χώρα και τον πλανήτη.

Η ανάπτυξη των ορυκτών καυσίμων με δίκτια αγωγών σε θαλάσσιες περιοχές και οι μεταφορές με δεξαμενόπλοια, μπορεί να πλήξουν αλιευτικές και τουριστικές δραστηριότητες, ενώ η σεισμική δραστηριότητα και οι πυκνές θαλάσσιες μεταφορές μπορούν να προξενήσουν ζημιές σε αγωγούς και εγκαταστάσεις με αποτέλεσμα να υπάρχουν διαρροές και ατυχήματα που θα έχουν επιπτώσεις στο περιβάλλον και την οικονομία μας.

Θα πρέπει να υπάρχει μια εθνική στρατηγική απόφαση, όπως για την μη χρήση πυρηνικής ενέργειας, ομοίως για την μη ανάπτυξη των ορυκτών πόρων μας, τουλάχιστον σε θαλάσσιες περιοχές, εφόσον δεν συντρέχει εθνική ανάγκη.

**Προτείνω να κινηθούμε γρήγορα προς την κατεύθυνση της χρήσης ΑΠΕ, εξοικονόμησης ενέργειας, της ανάπτυξης των έξυπνων δικτύων και σχετικής παραγωγικής βιομηχανίας, το οφείλουμε σε εμάς, τα παιδιά μας, την ιστορία μας και την επιβίωσή μας.**

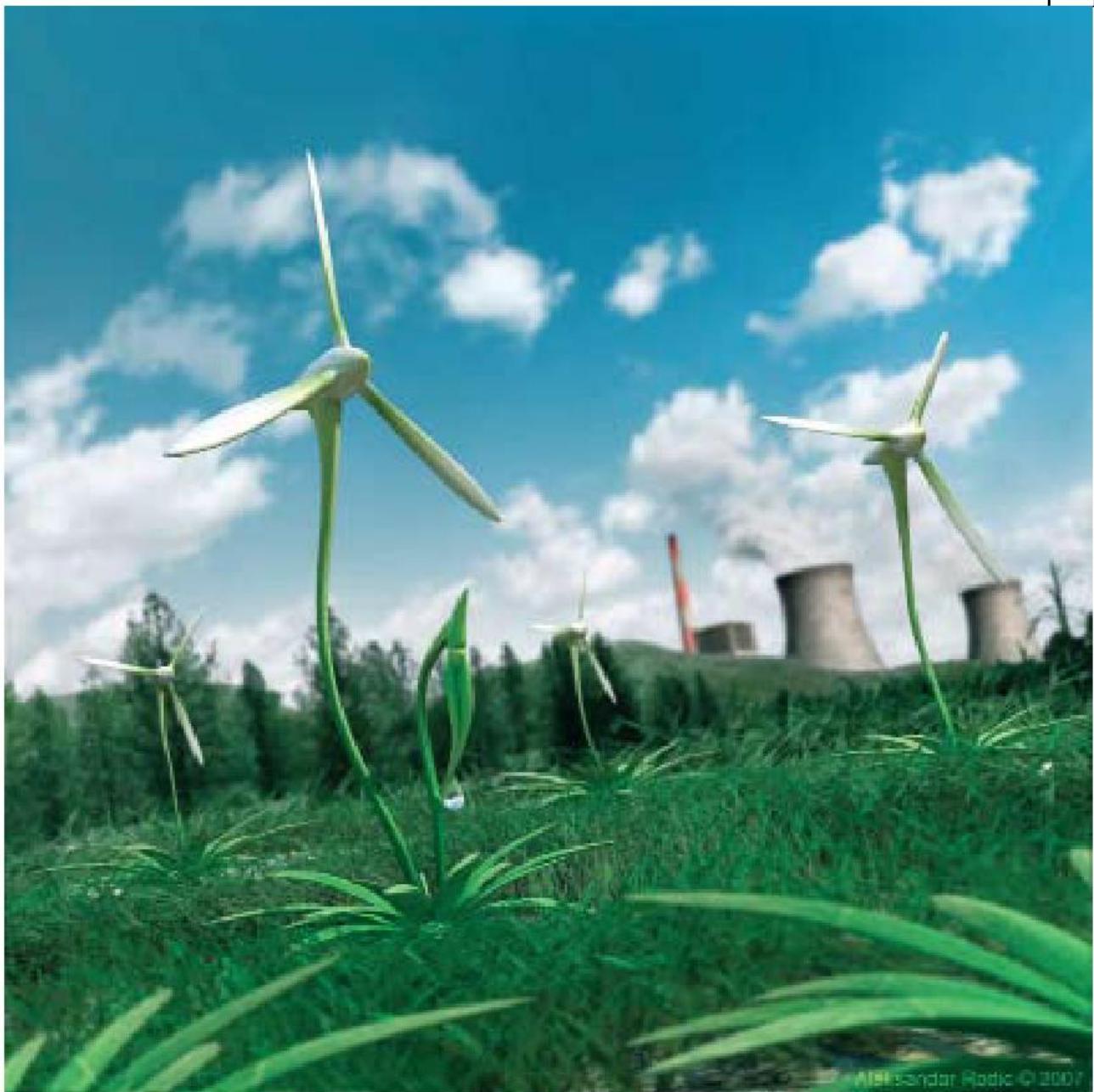
Να τεθεί ένας φιλόδοξος εθνικός στόχος για τον οποίο μεθοδικά θα δουλέψουμε: «μέχρι το 2030 να απεξαρτηθούμε από τα ορυκτά καύσιμα, στην πλειτροπαραγωγή, την θέρμανση/ψύξη και τις μεταφορές».

Οι δραστηριότητες που θα αναπτυχθούν θα ευνοήσουν και την απασχόληση καθώς είναι γνωστό ότι όσον αφορά τις ΑΠΕ χρειάζονται 2,5 φορές περισσότερες ανθρωπο-ώρες για την ίδια εγκατεστημένη ισχύ με ορυκτά καύσιμα και όσον αφορά την παραγόμενη ενέργεια περίπου 10 φορές περισσότερες ανθρωπο-ώρες. Επίσης, σαν πρωτοπόροι στον χώρο αυτό θα αναπτύξουμε τεχνολογία και τεχνογνωσία και θα έχουμε την δυνατότητα να την εξάγουμε. Ένα παράδειγμα είναι η Βιομηχανία ηλιακών θερμοσιφώνων στην Ελλάδα, η οποία από το 1970 μέχρι το 2000, βασιζόμενη στο κίνητρο της φορο-απαλλαγής, ενός σημαντικού για την εποχή ποσού του αρχικού κόστους αγοράς, αναπτύχθηκε και για χρόνια ήταν η πρώτη στην Ευρώπη, με σημαντικές εξαγωγές, ενώ η Ελλάδα ήταν η πρώτη χώρα στην Ευρώπη σε εγκαταστάσεις ανά κάτοικο.

Όπως προκύπτει από τις αρχικές εκτιμήσεις που ανακοινώθηκαν στον Τύπο για το δυναμικό των περιοχών της Δυτικής Ελλάδας που προκρύθηκαν πρόσφατα προς έρευνα και εκμετάλλευση, εφόσον τα αποθέματα επιβεβαιώθηκαν και φθάσουμε στην φάση της εκμετάλλευσης μετά από μερικά χρόνια, εκτιμάται ότι το ελληνικό δημόσιο θα έχει ένα όφελος από το μίσθισμα και την φορολογία των αναδόχων εταιριών, της τάξης των 5 Δισ. Ευρώ σε μια χρονική περίοδο περίπου 20 ετών και συνεπώς ένα μέσο εισόδημα 250 Εκατ. Ευρώ ανά έτος.

Από την άλλη πλευρά, το δυναμικό των εθνικών ΑΠΕ στην Ελλάδα είναι τεράστιο και ανεξάντλητο. Οι ΑΠΕ στη χώρα μας μπορούν να αναπτυχθούν σε μικρότερο χρονικό διάστημα και να έχουν αντίστοιχη ή και μεγαλύτερη οικονομική συνεισφορά σε «καθαρή» πλεκτρική ενέργεια, χωρίς να υπολογίζονται το εξωτερικό κόστος παραγωγής πλεκτρικής ενέργειας από ορυκτά. Η αξία της πλεκτρικής ενέργειας

\* Το άρθρο εκφράζει τις προσωπικές απόψεις του συγγραφέα και δεν απηχούν τις θέσεις του ΚΑΠΕ.



Alfredo Roldan © 2007

**σύμφωνα με την τρέχουσα Μέση Οριακή Τιμή του Συστήματος είναι 60 Εκατ. Ευρώ ανά TWh ανά έτος.** Η πλεκτρική ενέργεια μιας TWh αντιστοιχεί στο 1.6% της τρέχουσας ετήσιας πλεκτρικής κατανάλωσης. Ενδεικτικά σε τρέχουσες τιμές, την παραγωγή μιας TWh ανά έτος μπορούμε να πετύχουμε με επενδύσεις 650 Εκατ. Ευρώ, χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι ενισχύσεις των δικτύων, κλπ) σε χερσαία αιολικά πάρκα (υποθέσεις: 2000 MWh/MW και 1300 Ευρώ/W) ή με επένδυσην 1200 εκατ. Ευρώ σε μεγάλης κλίμακας Φ/Β πάρκα (υποθέσεις: 1500 MWh/MWp και 1800 Ευρώ/Wp). Από το 2013 θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και τα δικαιώματα για τις εκπομπές του CO<sub>2</sub>, που θα έχουν μια αξία της τάξης των 20 Εκατ. Ευρώ ανά TWh (υποθέσεις: 25 Ευρώ/τόνος CO<sub>2</sub>, Ελληνικό Ενεργ. Μίγμα: 0.8 τόνοι CO<sub>2</sub>/MWh). Οι επενδύσεις για την παραγωγή πλεκτρισμού από ΑΠΕ μπορούν επίσης να προκρυχθούν προς εκμετάλλευση με εθνικό όφελος όπως γίνεται με τα ορυκτά καύσιμα.

Επιπλέον, η έρευνα και εξόρυξη του ελληνικού πετρελαίου ή φυσικού αερίου, που είναι περιορισμένα και μιας χρήσης αλλάζουν το κλίμα και το περιβάλλον, ενώ είναι δυνατόν να

προκαλέσουν τριβές με γείτονες και αύξηση στους αμυντικούς εξοπλισμούς. Το δυναμικό των ΑΠΕ στην Ελλάδα είναι υψηλότατο και έχουμε από όλα: ήλιο, αέρα, υδροπλεκτρικά, γεωθερμία, θιομάζα και κυματική ενέργεια. Για να δώσω ένα παράδειγμα σε μονάδες πετρελαίου, αναφέρω ότι μόνο το ενεργειακό ισοδύναμο από την πλιακή ενέργεια που προσπίπτει στην χώρα μας αντιστοιχεί με την κάλυψη όλης της επιφάνειας της χώρας, κάθε χρόνο, με πετρέλαιο σε ύψος 15 εκατοστών του μέτρου, ή αντιστοιχεί με 18.500.000 ΚΤΙΠ/έτος ή 850 φορές περισσότερη ενέργεια από την συνολική ετήσια Ακαθάριστη Εγχώρια Κατανάλωση Ενέργειας στην Ελλάδα, ή 16 Δισεκατομμύρια θαρέλια πετρελαίου εποισίως.

Ας εστιάσουμε λοιπόν τις προσπάθειές μας στην ανάπτυξη σε Βιώσιμες τεχνολογίες, στις εφαρμογές των ΑΠΕ, της Εξοικονόμησης Ενέργειας και των Έξυπνων Δικτύων για την θελτική της οικονομίας μας, του θιοτικού επιπέδου, του περιβάλλοντος καθώς και στον αρμονικό τρόπο ενσωμάτωσης όλων αυτών των δράσεων στην καθημερινότητά μας με προοπτική και δυναμικό που δεν περιορίζεται σε ορίζοντα 20ετίας.

Η εργασία αυτή παρουσιάστηκε με μορφή poster στο συνέδριο EWEA OFFSHORE 2011, Άμστερνταμ, 29/11 - 1/12/2011

# Πρόσφατες απόψεις για τη δημόσια αποδοχή των θαλάσσιων αιολικών πάρκων στην Ελλάδα

## Περίληψη

Σε αυτή την εργασία, γίνεται μια προσπάθεια να περιγραφούν και να συγκριθούν οι διαφορετικοί τρόποι με τους οποίους το σύνδρομο NIMBY προκαλείται και τελικά αντιμετωπίζεται, κυρίως στην περίπτωση εγκατάστασης αιολικών πάρκων, σε άλλες χώρες και στην Ελλάδα. Για το σκοπό αυτό, πραγματοποιήθηκε κοινωνική έρευνα σε μια περιοχή της Ελλάδας, πιο συγκεκριμένα στην περιοχή του Μαραθώνα στην Ανατολική Αττική, η οποία είναι μια προτεινόμενη τοποθεσία για την εγκατάσταση ενός υπεράκτιου (θαλάσσιου) αιολικού πάρκου, ισχύος 450MW, στον Κόλπο των Πεταλιών. Η έρευνα έγινε κατά την περίοδο μεταξύ Νοεμβρίου 2009 και Ιουλίου 2010, βασίστηκε σε ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα των τοπικών κατοίκων, χρησιμοποιώντας απευθείας συνεντεύξεις με ερωτηματολόγιο. Χρησιμοποιήθηκαν ημι-ανοιχτού τύπου ερωτήσεις, που προσπαθούν να διερευνήσουν τη γνώση των κατοίκων, όσον αφορά το συγκεκριμένο έργο, αλλά και την πηγή της γνώσης αυτής, τα επίπεδα της δημόσιας αποδοχής, τους λόγους της αποδοχής ή μη για το προτεινόμενο έργο, τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την κατασκευή και τη λειτουργία του, αλλά και την προθυμία συνεισφοράς (WTP), προκειμένου να απαλλαχθούν από την εγκατάσταση του έργου στην περιοχή τους. Η τοπική κοινωνία είναι υπέρ του έργου (56%), διατηρώντας μια θετική στάση απέναντι στις ΑΠΕ γενικά (62%). Αυτοί που αντιτίθενται στο έργο (39%) εκφράζουν διάφορους λόγους, όπως η υποβάθμιση της ποιότητας ζωής ή η μετατροπή της περιοχής σε βιομηχανική ζώνη. Αναφορικά με τις πιθανές επιπτώσεις, θεωρούν ως κυριότερες την οπτική όχληση, την υποβάθμιση της πανίδας και του υδάτινου οικοσυστήματος, διάφορα οικονομικά και περιβαλλοντικά θέματα, κλπ. Εν κατακλείδι, το κοινό δεν είναι πρόθυμο (80%) να πληρώσει, για την απομάκρυνση του θαλάσσιου αιολικού πάρκου από την περιοχή και την κατασκευή του σε κάποιον άλλο δήμο του Νομού Αττικής, εκφράζοντας περισσότερο «αρνήσεις διαμαρτυρίας», που φανερώνουν έντονα τη δυσπιστία προς τον κρατικό και ελεγκτικό μηχανισμό.

## Εισαγωγή

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων πέντε ετών, η εγκατεστημένη αιολική ισχύς αυξήθηκε περισσότερο από οποιαδήποτε άλλη τεχνολογία παραγωγής πλεκτρικής ενέργειας. Ιδιαίτερα στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Τόσα είναι τα οφέλη που προσφέρει η τεχνολογία, που θεωρείται ως η κυριότερη μορφή ενέργειας, από τις ΑΠΕ, για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και την επίτευξη του επιθυμητού βιώσιμου μέλλοντος. Η αιολική ενέργεια μπορεί επίσης να θεωρηθεί ζωτικής σημασίας για την οικονομία, δεδομένου ότι προσφέρει ενεργειακή ανεξαρτησία, μείωση των κινδύνων των μεταθολών των τιμών των καυσίμων και μείωση του ενεργειακού κόστους. Ωστόσο, υπάρχει μεγάλη διαφορά μεταξύ της αιολικής ενέργειας ως μια ιδέα και των ανεμογεννητριών ως αντικείμενα αποδεκτά στο περιβάλλον. Υπάρχουν πολλά παραδείγματα ανθρώπων που υποστηρίζουν τη

γενική ιδέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την αιολική ενέργεια ιδιαίτερα, αλλά όταν πρόκειται για ένα υλοποίησμα έργο σε μια περιοχή, η δημόσια αποδοχή της αιολικής ενέργειας φαίνεται να εξαφανίζεται. Αυτό είναι το λεγόμενο σύνδρομο NIMBY.

Ος σύνδρομο NIMBY (Not In My Backyard – όχι στην αυλή μου) ορίζεται ως η κοινωνική απόρριψη των εγκαταστάσεων, και των υποδομών οι οποίες είναι κοινωνικά αναγκαίες, αλλά είναι πιθανό να έχουν αρνητική έννοια. Άλλα ακρωνύμια στη λογοτεχνία, αν και παρόμοια, συνεπάγονται ένα διαφορετικό βαθμό απόρριψης, για παράδειγμα το σύνδρομο LULU (Local Unwanted Land-Uses) (τοπικά ανεπιθύμητες χρήσεις γης), το σύνδρομο BANANA (build absolutely nothing anywhere near anyone) (μην κάτετε οπιδόποτε κοντά στον οποιονδήποτε), το πιο ακραίο NIABY (not in any back yard) (σε κανενός την πίσω αυλή μου) που συνεπάγεται απόλυτη αντίθεση με ένα έργο ή ένα είδος έργων, ανεξάρτητα από την προβλεπόμενη θέση, ενώ τέλος το νέο φαινόμενο που ονομάζεται YIMBY (Ναι στην πίσω αυλή μου) που σχετίζεται με την έρευνα των οικονομικών οφελών της αποζημίωσης για το γεγονός της εγκατάστασης του έργου [1].

Στην εργασία αυτή, θα επικεντρωθούμε κυρίως στο σύνδρομο NIMBY, το πιο γενικό και διαδεδομένο φαινόμενο, σε σχέση με τα έργα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και ειδικότερα των υπεράκτιων αιολικών πάρκων.

Η ευαισθητοποίηση του κοινού για την εγκατάσταση μονάδων χρήσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας έχει αυξηθεί κατά

<sup>1</sup> Εργαστήριο Μεταλλευτικής Τεχνολογίας & Περιβαλλοντικής Μεταλλευτικής, Τμήμα Μηχανικών Μεταλλείων – Μεταλλουργών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ)

Ηρώων Πολυτεχνείου 9, Ζωγράφου 15780, Αθήνα  
Τηλ.: +30 210 7722211, Fax: +30 210 7722156 e-mail: minakarali@hotmail.com, dkal@central.ntua.gr, dalmigos@metal.ntua.gr

<sup>2</sup> Εργαστήριο ΑΠΕ, Τμήμα Ενεργειακής Τεχνολογίας, Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (ΤΕΙ) Αθήνας,  
Αγ. Σπυρίδωνος 17, 12210, Αιγάλεω, Αττική

Τηλ.: +30 210 5385307 Fax: +30 210 5385306 e-mail: ape@teiath.gr, kgarakis@otenet.gr



τις τελευταίες δεκαετίες. Η ενεργειακή εξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα έχει οδηγήσει σε αύξηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, αυξημένους κινδύνους για την υγεία και την παγκόσμια αλλαγή του κλίματος. Σε γενικές γραμμές η δημόσια στήριξη για την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας είναι πολύ πάνω από το 60% [2] και οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως η αιολική, γίνονται όλο και πιο αποδοτικές. Ωστόσο, η δυνατότητα κατασκευής μεγάλων κλίμακας αιολικών πάρκων είναι πολύ πιο δύσκολη από ότι οι στατιστικές αυτές δείχνουν. Η διαδικασία σχεδιασμού για τα αιολικά πάρκα μεγάλου μεγέθους έχει επιβραδυνθεί πολύ περισσότερο και εμποδίζεται από την αντίθεση της τοπικής κοινωνίας.

Για να διερευνήσουμε τον τρόπο με τον οποίο το σύνδρομο NIMBY επηρεάζει την κοινή γνώμη απέναντι στα αιολικά πάρκα στην Ελλάδα, μια κοινωνική έρευνα πραγματοποιήθηκε στην περιοχή του Μαραθώνα στην Ανατολική Αττική, η οποία είναι μια προτεινόμενη τοποθεσία για μια υπεράκτια εγκατάσταση αιολικού πάρκου (450MW στον Κόλπο των Πεταλιών).

## Το φαινόμενο NIMBY

Το «σύνδρομο NIMBY» (Not In My Back Yard) αναφέρεται στις αντιδράσεις που αναπτύσσονται εκ μέρους της τοπικής κοινωνίας, υπό μια ευρεία έννοια, απέναντι στην εγκατάσταση διαφόρων ανθρωπογενών δραστηριοτήτων στην εγγύς περιοχή. Τα στάδια που αποτελούν την NIMBY αντίδραση είναι πάντα τρία, η γέννηση, η ωριμότητα και το γήρας.

- **Η γέννηση** είναι το στάδιο κατά το οποίο αρχίζει να γνωστοποιείται η φημολογία για το προτεινόμενο έργο ανάπτυξης. Η αντίδραση περιορίζεται σε μια μικρή, τοπική ομάδα από την περιοχή κοντά στην προτεινόμενη τοποθεσία με έντονο το αίσθημα της αδικίας. Τα NIMBY αισθήματα εκφράζονται συνήθως χωρίς περιστροφές, συχνά αντικατοπτρίζοντας έναν παράλογο φόβο για μείωση της αξίας των ακινήτων, αύξηση της κυκλοφορίας και την αλλοίωση του χαρακτήρα της γειτονιάς.

- Στο στάδιο της **ωριμότητας**, οι υπέρ και οι κατά είναι πλέον πολωμένοι και ο συζήτηση μεταφέρεται μπροστά στο κοινό με συντονισμένες αντιδράσεις. Η άποψη του κοινού που διαμορφώνεται είναι συνήθως αντίθετη με το έργο ανάπτυξης.

- Το στάδιο του **γήρατος** χαρακτηρίζεται από παραχωρήσεις και από τις δύο πλευρές. Η "νίκη" συνδέεται συχνά με τη επιμονή και την αντοχή της κάθε πλευράς. Τα πιθανά αποτελέσματα είναι είτε η καθυστέρηση του έργου, η αύξηση του κόστους είτε η ματαίωση του έργου.

Υπάρχουν διάφοροι παράγοντες που μπορεί να δημιουργήσουν την εμφάνιση του φαινομένου NIMBY, ιδιαίτερα ο φόβος της απώλειας της αντιλοπής ποιότητας ζωής και της οικονομικής αξίας των ακινήτων. Το φαινόμενο NIMBY θα μπορούσε να θεωρηθεί «φυσιολογικό» λόγω του ενδεχόμενου κινδύνου και των οχλήσεων που συνδέονται με ορισμένες κοινωνικές και περιβαλλοντικές εγκαταστάσεις. Περιλαμβάνει φόβο για αντικειμενικούς και υποκειμενικούς κινδύνους καθώς και φόβο της απώλειας της προσδόου, της ευημερίας και της ποιότητας της ζωής αλλά και φόβο για την απώλεια της οικονομικής αξίας των ακινήτων [4].

Οι ερευνητές έχουν αναπτύξει τρεις θασικές θεωρίες για να εξηγήσουν την NIMBY συμπεριφορά στους αντιληπτούς ή πραγματικούς κινδύνους στη χωροθέτηση ενός έργου: η στάση

του κοινού να αγνοεί, να αντιδρά παράλογα ή εγωιστικά [5].

Ο αρχικός ορισμός του συνδρόμου NIMBY χαρακτηρίσει την αντίδραση του κοινού ως παράλογη, αμόρφωτη και αντιδημοκρατική. Η στάση αυτή χαρακτηρίζει το κοινό ως απρόθυμο να δεχθεί κάθε κίνδυνο ή ρίσκο προς διφέλος της κοινωνίας. Οι υποστηρικτές αυτής της θεωρίας καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι το κοινό είναι ανενημέρωτο και επομένως δρα παράλογα. Το επιχείρημα αυτό δεν αναγνωρίζει ότι το θέμα της αιθεαίστητας των επιπτώσεων μιας χωροθέτησης είναι πολύ σημαντικό στη λήψη αποφάσεων στο φυσικό κόσμο. Η αιθεαίστητη των επιπτώσεων του έργου δυσκολεύει τους πολίτες να το αποδεχθούν.

Πιο πρόσφατες έρευνες έχουν αναγνωρίσει σε κάποιες περιπτώσεις την αντίθεση του κοινού ως συνετή και πολύτιμη για μια πληρέστερη αξιολόγηση των επιπτώσεων ενός έργου. Οργανωμένες διαμαρτυρίες, στηριγμένες σε επιστημονική αξιολόγηση, μπορούν να αποκαλύψουν στοιχεία τα οποία ως τώρα δεν είχαν ληφθεί υπόψη.

Ωστόσο, το φαινόμενο NIMBY δεν προκαλείται πάντα από την εγωιστική στάση και την άγνοια της τοπικής κοινωνίας. Μια λεπτομερής ανάλυση στα βαθύτερα αίτια αυτής της αντίθεσης ακολουθεί:

- **Η διαδικασία λήψης αποφάσεων:** Συνήθως οι υπεύθυνοι για την προτεινόμενη χωροθέτηση ενεργούν με τη μέθοδο DAD [Decide, Announce and Defend (despite continued opposition)]. Αποφασίστε, Ανακοινώστε και Υπερασπιστείτε (ηαρά τις συνέχεις αντιδράσεις). Οι υπεύθυνοι του έργου αποφασίζουν την καλύτερη θέση για την εγκατάστασή του, επιλέγουν την κατάλληλη έκταση γιας προκειμένου να ανακοινώσουν στους πολιτικούς πγέτες της κοινότητας την πρόθεσή τους στην περιοχή και στη συνέχεια υπερασπίζονται τις αποφάσεις τους στις τοπικές ομάδες που αντιτίθενται [6].

- **Η διάθρωση της κοινωνικής εμπιστοσύνης:** Η διάθρωση της κοινωνικής εμπιστοσύνης προς τους πολιτικούς φορείς επηρεάζει την αντίδραση της τοπικής κοινωνίας στα προτεινόμενα έργα. Η κοινωνική δυσπιστία είναι "η αντίληψη ενός προσώπου ότι άλλα άτομα και φορείς σε μια κοινωνική σχέση είναι πιθανό να ενεργήσουν με τρόπους που είναι ανίκανοι, απρόβλεπτοι, αδιάφοροι και άρα πιθανόν επιβλαβείς" [7]. Αυτή η έρευνα δείχνει ότι κατά τις τρεις τελευταίες δεκαετίες υπήρξε ευρεία απώλεια της εμπιστοσύνης προς τους πγέτες των μεγάλων κοινωνικών θεσμών στις ΗΠΑ. Από τις πολλαπλές αιτίες αυτού του φαινομένου, οι δύο πιο σημαντικές είναι η αυξανόμενη πολυλογότητα τεχνολογίας που την καθιστά μη κατανοητή στον απλό πολίτη, καθώς και η αυξανόμενη ζήτηση διάθεσης των πόρων προς τη κοινωνικό συμφέρον. Η αυξανόμενη ζήτηση για το περιβάλλον, την υγεία, την ασφάλεια και την προστασία περιόρισαν τους διαθέσιμους οικονομικούς πόρους. Οι παράγοντες αυτοί αποτελούν τη βάση της διάδοσης των NIMBY συμπεριφορών, όπως αυτές διαιπιστώθηκαν κατά την χωροθέτηση των εγκαταστάσεων επικίνδυνων αποβλήτων.

- **Το είδος της δραστηριότητας προς χωροθέτηση:** Μια βασική διάκριση γίνεται μεταξύ αυτών, που αποδειγμένα έχουν σοβαρές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, όπως είναι οι χώροι ταφής απορριμμάτων, τα εργοστάσια καύσης απορριμμάτων, οι ατομικοί αντιδραστήρες, οι χώροι απόθεσης επικίνδυνων χημικών ουσιών και αυτών που επηρεάζουν τις κοινωνικές αντιλήψεις, στάσεις ή και προκαταλήψεις, όπως είναι διάφορες

κοινωνικές υπηρεσίες προνοιακού χαρακτήρα, οι ιδρυματικές στέγες από ρωνή ατόμων με φυσικά διανοητικά μειονεκτήματα, ή τα κέντρα αποκατάστασης ναρκομανών, τα αναμορφωτήρια και οι φυλακές και βέβαια η κατοικία ορισμένων εθνικών, ή φυλετικών ή θρησκευτικών μειονοτήτων.

- **Τα χαρακτηριστικά της περιοχής χωροθέτησης:** Μεγάλο διαφορά στην αντίσταση σε νέες χρήσεις σημειώνεται μεταξύ των κεντρικών αστικών περιοχών με μεγάλο μείζη χρήσεων, κοινωνικών στρωμάτων και τύπων νοικοκυριών και με τις σχετικά μεγάλες πυκνότητες από τη μια, και των προαστιακών περιοχών με τον ομοιογενή κοινωνικά και οικονομικά πληθυσμό των ιδιόκτητων νοικοκυριών, από την άλλη. Και αυτό γιατί είναι γνωστό ότι ο παράγοντας της ιδιοκτησίας της γης είναι υψηλά στην ιεραρχία των κριτηρίων που επηρεάζουν τη χωροθέτηση των δημόσιων εγκαταστάσεων.

Οι έρευνες έχουν δείξει ότι τα άτομα που αντιδρούν στις προτεινόμενες χωροθετήσεις δραστηριοτήτων [8], [9]:

- είναι μεγάλοι πληκτές
- στην πλειοψηφία τους είναι γυναίκες
- έχουν υψηλό μορφωτικό επίπεδο
- είναι οικονομικά ευκατάστατα
- έχουν χρόνο για να οργανώνουν και να συμμετέχουν σε συναντήσεις
- είναι πολύ σίγουρα για την αντίδρασή τους
- κατοικούν μεγάλο χρονικό διάστημα στην περιοχή
- δεν είναι δεκτικά σε όποια αλλαγή στο φυσικό και δομημένο περιβάλλον της περιοχής τους, αφού είναι κατά βάση ιδιοκτήτες και σπάνια ενοικιαστές.

## NIMBY σε έργο ΑΠΕ στην Ελλάδα

Η Ελλάδα είναι μια αρκετά ευνοημένη χώρα σε ό,τι αφορά την γεωθερμική ενέργεια, ενώ σημαντική έρευνα έχει πραγματοποιηθεί τα τελευταία 30 χρόνια σχετικά με τη θέση και τον χαρακτηρισμό ενός μεγάλου αριθμού γεωθερμικών πεδίων [10]. Ένα από τα πιο σημαντικά αποτελέσματα της έρευνας, ήταν η διερεύνηση της χαμηλής, μέσης και υψηλής ενθαλπίας γεωθερμικών πεδίων στα νησιά της Μήλου και της Νισύρου. Παρά το γεωθερμικό πλούτο της Ελλάδας, η ανάπτυξή του εξακολουθεί να είναι μη ικανοποιητική σε σύγκριση με είτε την ανάπτυξη άλλων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας ή την πρόοδο που επιδεικνύουν άλλες χώρες σε αυτόν τον τομέα.

Ένα από τα πιο σημαντικά ζητήματα για την καθοστέρηση αυτής είναι η αντίθεση των τοπικών κοινωνιών και ιδιαίτερα στη Μήλο και την Νίσυρο. Η κοινωνική μελέτη [11] που πραγματοποιήθηκε την άνοιξη του 2004 στο νησί της Μήλου και το φθινόπωρο της ίδιας χρονιάς στο νησί της Νισύρου, προκειμένου να ερευνηθεί αυτή η αντίθεση, κάλυψε ένα σημαντικό δείγμα των δύο κοινωνιών και καλύφθηκαν πολλά θέματα της αξιοποίησης της γεωθερμικής ενέργειας.

Ο πληθυσμιακός στόχος που επιλέχθηκε ήταν τα νοικοκυριά της Μήλου και της Νισύρου. Στην περίπτωση της Μήλου, ο αριθμός των 250 νοικοκυριών αποτελούν ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα από τα 1939 νοικοκυριά του νησιού. Στην περίπτωση της Νισύρου, το αντίστοιχο δείγμα ορίστηκε σε 90 νοικοκυριά από τα 367 συνολικά.

Σύμφωνα με ένα μέρος αυτής της μελέτης, το 86,8% των ερωτηθέντων στη Μήλο και το 94,4% στη Νίσυρο γνώριζαν για τη γεωθερμική ενέργεια. Η κύρια πηγή της γνώσης σε ποσοστό 79% στη Μήλο και 72% στη Νίσυρο είναι η προσωπική εμπειρία του κοινού από τις δραστηριότητες που έλαβαν χώρα στα δύο νησιά. Είναι αξιοσημείωτο το γεγονός ότι η συμβολή του σχολείου και

του εργασιακού περιβάλλοντος στις γνώσεις των ανθρώπων είναι πολύ μικρή (ποσοστό 9,7% και 9,4%, αντίστοιχα), ενώ η συμβολή των μέσων μαζικής ενημέρωσης για το θέμα αυτό είναι σχεδόν αμελητέα.

Η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων στη Μήλο (80%) θεωρούν ότι η γεωθερμική ενέργεια είναι μια ρυπογόνα για το περιβάλλον δραστηριότητα, με σημαντικές επιπτώσεις. Αυτή η εικόνα είναι ελαφρώς διαφορετική στη Νίσυρο, όπου η πλειοψηφία των ερωτηθέντων (85%) πιστεύουν ότι η γεωθερμική ενέργεια επηρεάζει το περιβάλλον, θεωρώντας τις επιπτώσεις της "σημαντικές" (57%) έως "αρκετές" (27,6%).

Φαίνεται ότι η πλειοψηφία των ερωτηθέντων που εξέφρασε αρνητική στάση (το 70% στη Μήλο και το 57% στη Νίσυρο), διαμορφώνουν τη γνώμη τους με βάση τις επιπτώσεις της αξιοποίησης της γεωθερμικής ενέργειας, οι οποίες μπορούν να προκαλέσουν επιπτώσεις στην υγεία και το περιβάλλον, ενώ ένα σημαντικό ποσοστό (16,2% και 22,7%, αντίστοιχα) δείχνει μια έλλειψη εμπιστούντης για τον οποίο ένα σχετικό έργο θα πραγματοποιηθεί. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι ένα μέρος της τοπικής κοινότητας της Νισύρου (ποσοστό 13,7%) χρησιμοποιήσει την απλή έκφραση «δεν την θέλουμε [την γεωθερμία]».

## Κοινωνική αποδοχή των αιολικών πάρκων

Η κοινωνική αποδοχή θεωρείται όλο και περισσότερο ως εμπόδιο για την αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Οι σταθμοί παραγωγής πλεκτρικής ενέργειας με χρήση της αιολικής ενέργειας έχουν όλα τα χαρακτηριστικά για να αποτελέσουν αντικείμενο εναντίωσης και αντίθεσης από τις τοπικές κοινότητες. Έχουν μεγάλο μέγεθος, είναι ογκώδεις, τεχνικά περίπλοκοι και θεωρείται ότι προκαλούν σοβαρές, ενδεχομένως μη αναστρέψιμες, περιβαλλοντικές και υγειονομικές επιπτώσεις. Στα αρχικά στάδια της ανάπτυξης, με την υποστήριξη περιβαλλοντικών οργανώσεων, οι αντιδράσεις που προκαλούν είναι σαφώς μικρότερες από εκείνες που θα προξενούσε η εγκατάσταση μιας συμβατικής μονάδας παραγωγής πλεκτρικής ενέργειας. Ωστόσο, δεδομένου ότι προτείνεται η κατασκευή αιολικών πάρκων μεγάλης κλίμακας υπάρχουν αντιδράσεις [12].

Η αιολική ενέργεια είναι, τεχνικά και οικονομικά, η πιο ώριμη τεχνολογία προς το παρόν για να μειωθεί η εξάρπτωση από τα ορυκτά καύσιμα για την παραγωγή πλεκτρικής ενέργειας. Διάφορες μελέτες έχουν πραγματοποιηθεί για τον προσδιορισμό της στάσης του κοινού έναντι της αιολικής ενέργειας. Ο Walker [2], στην έρευνά του παρουσίασε ένα υψηλό ποσοστό θετικών απόψεων για την αιολική ενέργεια γενικά, αναφέροντας ότι οι ερωτηθέντες θεωρούσαν ότι οι εγκαταστάσεις θα έχουν μικρή επίπτωση στο περιβάλλον. Το κοινό ήταν ιδιαίτερα θετικό στην ανάπτυξη των μικρών αιολικών πάρκων.

Οι ανεμογεννήτριες έχουν γίνει ευρέως αποδεκτές από τη στιγμή που έχουν τεθεί σε λειτουργία [13]. Σε ορισμένες ευρωπαϊκές χώρες, τα άτομα με υψηλό μορφωτικό επίπεδο έχουν μια πιο θετική γνώμη για την παραγωγή ενέργειας μέσω ανεμογεννητριών, από αυτούς με χαμηλό μορφωτικό επίπεδο. Σε μια μελέτη που έγινε από τους Sydthy, Krohn και Damborg δείχνει ότι η στάση των ανθρώπων απέναντι στις ανεμογεννήτριες δε συστείζεται με την απόσταση μεταξύ των σπιτιών τους και των ανεμογεννητριών. Στην πραγματικότητα, εκείνοι που ζουν πιο κοντά (500 μέτρα) είχαν μια πιο θετική στάση από εκείνους που ζουν πιο μακριά. Η μελέτη διαπιστώνει επίσης ότι οι άνθρωποι που ζουν μέσα σε πιο πυκνοκατοικημένες περιοχές έχουν μια πιο αρνητική εντύπωση από ό,τι οι κάτοικοι της υπαίθρου. Οι

κάτοικοι των πόλεων που επισκέπτονται την ύπαιθρο αναζητούν παρθένα τοπία, ενώ οι κάτοικοι των αγροτικών περιοχών θέλουν να χρησιμοποιήσουν τους διαθέσιμους πόρους, συμπεριλαμβανομένης της αιολικής ενέργειας.

Σύμφωνα με τον Maarten Wolsink [14], οι αιτίες υπέρ και κατά της αιολικής ενέργειας είναι οι ακόλουθες:

### Υπέρ

- Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι μια εναλλακτική λύση, σε σχέση με άλλες πηγές ενέργειας.
- Η αλλαγή του κλίματος πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη.
- Η αιολική ενέργεια είναι απεριόριστη, μη ρυπογόνα και ασφαλής.

### Κατά

- Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας δεν μπορούν να λύσουν τα ενεργειακά μας προβλήματα.
- Οι ανεμογεννήτριες είναι αναξιόπιστες και ακριβές.
- Οι ανεμογεννήτριες αλλιώνουν το τοπίο και προκαλούν πχορύπανση.
- Οι ανεμογεννήτριες σκοτώνουν τα πουλιά.

Η διαπίστωση είναι ότι οι άνθρωποι κατά κύριο λόγο υποστηρίζουν την αιολική ενέργεια κατά τρόπο αφορημένο, αλλά σε συγκεκριμένα έργα εγκατάστασης αιολικών πάρκων, για διάφορους λόγους, δεν είναι ιδιαίτερα υπέρ. Το σύνδρομο NIMBY είναι το ίδιο είτε σχετίζεται με ένα νέο αυτοκινητόδρομο, είτε με πυρηνική εγκατάσταση αποβλήτων, ή άλλες μονάδες παραγωγής.

Ωστόσο, το NIMBY στην περίπτωση της αιολικής ενέργειας αποκαλύπτει μερικά ενδιαφέροντα στοιχεία συμπεριφορών. Μια σειρά μελετών [15] έχουν δείξει ότι η τοπική αποδοχή είναι υψηλή σε σχέση με την αφορημένη ιδέα, χαμηλή όταν συζητάμε για μια συγκεκριμένη τοπική ανάπτυξη, και αυξάνεται σε υψηλότερα επίπεδα αφού ένα έργο έχει ολοκληρωθεί. Οι έρευνες δείχνουν επίσης ότι τα επίπεδα της ευρύτερης αποδοχής αυξάνουν όταν το μορφωτικό επίπεδο των κατοίκων είναι υψηλό. Περιοχές όπου το μορφωτικό επίπεδο των κατοίκων είναι χαμπλό παρουσιάζεται έντονα το σύνδρομο NIMBY [12].

Ο Wolsink [16] δεν συμφωνεί ότι η ανάπτυξη της αιολικής ενέργειας γενικά υπόκειται σε σύνδρομο NIMBY, ενώ αναγνωρίζει το τεράστιο χάσμα μεταξύ της αποδοχής της αιολικής ενέργειας και της εγκατάστασης ανεμογεννητριών. Επίσης, δηλώνει ότι η αντίθεση προέρχεται από τη διαδικασία σχεδιασμού του έργου. Συνήθως, οι οργανώσεις και ομάδες που εμπλέκονται σε θέματα σχεδιασμού έργων θεωρεί ότι έχουν σταθερές, στατικές θέσεις.

Στην πραγματικότητα, οι αντιλήψεις της κοινής γνώμης μπορεί να είναι δυναμικές και ευμετάβλητες κατά τη φάση σχεδιασμού ενός έργου, ένα στοιχείο που μπορεί να αγνοηθεί εύκολα [17]. Αν και η σάσια μπορεί να είναι προσωπική, προφανώς εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιείται η σχεδίαση του έργου. Με απλά λόγια, το θεσμικό και κανονιστικό πλαίσιο μπορεί να δημιουργήσει αντίδραση και εναντίωση εξίσου αποτελεσματική με το NIMBY σύνδρομο. Οι ιδιοκτήτες του έργου θα έπρεπε από τα πρώτα στάδια ανάπτυξης του έργου να δημιουργήσουν μια διαδικασία που μπορεί να φιλοξενήσει τη σάσια του κοινού.

### Το υπεράκτιο αιολικό πάρκο στον κόλπο των Πεταλιών

Το προτεινόμενο έργο θα βρίσκεται βορειοανατολικά της

Ραφήνας, στην παράκτια περιοχή της νότιας Εύβοιας. Στον Κόλπο των Πεταλιών, όπως ονομάζεται η θαλάσσια περιοχή που ξεκινά από τη Ραφήνα, συνεχίζει στη Νέα Μάκρη και φθάνει έως το Μαραθώνα, όπως φαίνεται στο **Σχήμα 1**, σε μια περιοχή που καλύπτει 42 τετραγωνικά χιλιόμετρα.

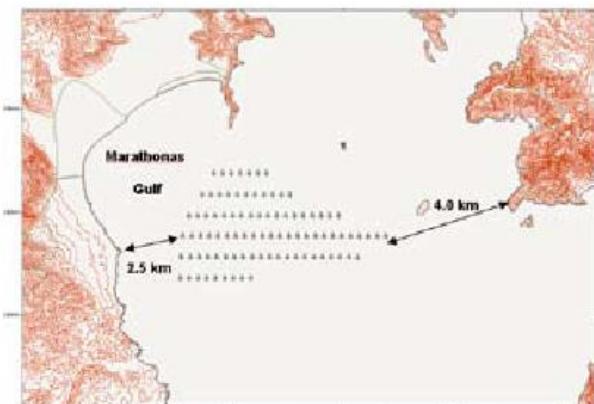


**Σχήμα 1: Προτεινόμενη θέση του έργου**

Η διάταξη του αιολικού πάρκου είναι 90 συνολικά ανεμογεννήτριες (a/g) τοποθετημένες σε παράλληλες γραμμές, κάθετα προς την παραλία και ο τύπος a/g που χρησιμοποιείται είναι η 5M REpower - 5MW με ύψος πλήμνης 80m και διάμετρο ρότορα 126m. Η συνολική ισχύς του έργου θα είναι 450 MW (90 a/g). Η απόσταση μεταξύ των a/g είναι 500 m, και η απόσταση μεταξύ των γραμμών των a/g είναι 1000m. Για τη θεμελίωση των a/g προτείνεται η χρήση σωληνωτού χαλύβδινου θεμελίου (monopile foundation).

Το εσωτερικό πλεκτρικό δίκτυο μεταξύ των a/g θα πραγματοποιηθεί με υποβρύχια καλώδια μέσως τάσης, επιπέδου τάσης 33kV. Επίσης θα κατασκευαστεί εντός πλατφόρμας στη θαλάσσια περιοχή ένας νέος υποσταθμός ανύψωσης τάσης 33/150 kV, ενώ μέσω δύο νέων υποβρυχίων καλωδίων υψηλής τάσης και μετέπειτα υπογείων καλωδίων, η ενέργεια θα καταλήγει στο KYT Παλλήνης (150/400kV) [18].

Η ελάχιστη απόσταση a/g με την πλησιέστερη ακτή είναι 2,5 χλμ (**Σχήμα 2**).



**Σχήμα 2: Η χωροθέτηση των a/g και οι αποστάσεις από την ξηρά**

Η εκτιμώμενη μέση ετήσια ταχύτητα ανέμου στο ύψος πλήμνης υπολογίζεται σε 8.5m/s και η ετήσια καθαρή ενεργειακή παραγωγή εκτιμάται σε 1.226 GWh. Το προϋπολογισθέν κόστος της επένδυσης ανέρχεται στα 1,6 δις Ευρώ (3,5 εκ. Euro/MW).

## Κοινωνική έρευνα – Η μεθοδολογία

Η έρευνα που διεξήχθη χρησιμοποιώντας ένα ερωτηματολόγιο με απευθείας συνέντευξη, βασίστηκε σε ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα των τοπικών κατοίκων από τις περιοχές της Νέας Μάκρης, της Ραφήνας και του Μαραθώνα, στην Ανατολική Αττική. Το μέγεθος του δείγματος της έρευνας επιλέχθηκε σε 250 νοικοκυριά, τα οποία επιλέγονται τυχαία, με επίπεδο εμπιστοσύνης 95% και το ποσοστό σφάλματος 0.06 (χειρότερη περίπτωση).

Η επιτόπου έρευνα με ερωτηματολόγιο έλαβε χώρα το διάστημα μεταξύ Νοεμβρίου 2009 – Ιουλίου 2010. Η ανάγκη συλλογής ενός αντιπροσωπευτικού δείγματος από το σύνολο των κοινωνικών και εργασιακών τάξεων κατέστησε απαραίτητο να διενεργούνται συνεντεύξεις τόσο τις πρωινές όσο και τις απογευματινές ώρες, δεδομένου του ότι ένα μεγάλο μέρος του πληθυσμού δεν ήταν διαθέσιμο κατά τις εργασίμες ώρες των καθημερινών. Επίσης, δεδομένου του τουριστικού χαρακτήρα των περιοχών αυτών, κατά του ανοιξιάτικους και καλοκαιρινούς μήνες, ανάμεσα στους ερωτώμενους συμπεριλαμβάνονταν και μη μόνιμοι κάτοικοι των περιοχών, που διατηρούν όμως κάποια εξοχική κατοικία, όπως και παραθεριστές που επισκέπτονται συχνά τις πλατείες και τις παραλίες των παραπάνω περιοχών, αφού θεωρήθηκε ότι θα επηρεαστούν και αυτοί από την εγκατάσταση του θαλάσσιου αιολικού πάρκου.

Το ερωτηματολόγιο της έρευνας αναπτύχθηκε σύμφωνα με τη μέθοδο της «Υποθετικής Αξιολόγησης» (Contingent Valuation Method – CVM). Η CVM αποτελεί μια ερευνητική τεχνική που υπάγεται στις μεθόδους δεδηλωμένης προτίμησης. Στηρίζεται στην κατασκευή από τον ερευνητή μιας υποθετικής αγοράς, μέσω της οποίας είναι δυνατόν να υπολογιστεί η διάθεση του ερωτώμενου να πληρώσει ή να αποζημιωθεί (Willingness To Pay – WTP or Willingness To Accept – WTA) για αλλαγές που αφορούν σε μη εμπορεύσιμους φυσικούς και περιβαλλοντικούς πόρους. Η μέθοδος αυτή περιλαμβάνει προσωπικές ή τηλεφωνικές συνεντεύξεις, ή ερωτηματολόγια που αποστέλλονται ταχυδρομικώς στους συμμετέχοντες. Η CVM είναι ικανή όχι μόνο να αποτιμήσει την αξία εναλλακτικών επιπέδων ποικίλων περιβαλλοντικών παραμέτρων, αλλά αποτελεί την κύρια μέθοδο υπολογισμού αξιών μη χρήσης, όπως για παράδειγμα την αξία των οιφελών που λαμβάνει το σύνολο της κοινωνίας από την ύπαρξη σπάνιων ειδών άγριων ζώων. Η θασική ιδέα της μεθόδου αφορά στο ότι είναι σχετικά εύκολο η εισαγωγή του ερωτώμενου σε μια υποθετική μεν αλλά ταυτόχρονα ρεαλιστική αγορά χρήσης ή διατήρησης κάποιων φυσικών ή περιβαλλοντικών πόρων. Ο ερωτώμενος μέσω της αγοράς αυτής μπορεί να εκφράσει τον τρόπο με τον οποίο αποτιμά το εκάστοτε αγαθό.

Το ερωτηματολόγιο της συγκεκριμένης έρευνας αποτελείται από δύο μέρη. Το πρώτο μέρος περιέχει 4 πρι-ανοιχτές ερωτήσεις, οι οποίες έχουν σχέση με το κύριο αντικείμενο της έρευνας, ενώ το δεύτερο μέρος αποτελείται από 8 ερωτήσεις δημογραφικού χαρακτήρα. Ο αριθμός των ερωτήσεων επιλέχθηκε με τρόπο που να είναι δυνατόν να συγκεντρωθούν όλες οι απαραίτητες πληροφορίες σε ένα εύλογο χρονικό διάστημα της συνέντευξης, χωρίς να κουράζουν τον ερωτώμενο.

Ο σκοπός του πρώτου ερωτήματος ήταν να εισαγάγει τον ερωτώμενο στο θέμα της έρευνας και να συλλέξει πληροφορίες σχετικά με την πηγή της γνώσης του προτεινόμενου έργου.

Στο δεύτερο ερώτημα, ο ερωτώμενος καλείται να απαντήσει αν συμφωνεί ή διαφωνεί με την υλοποίηση του προτεινόμενου έργου στην περιοχή του. Η ερώτηση αυτή αποτελείται από δύο υπό-ερωτήσεις ώστε να προσδιοριστούν οι λόγοι συμφωνίας ή διαφωνίας με τη συγκεκριμένη πρόταση.

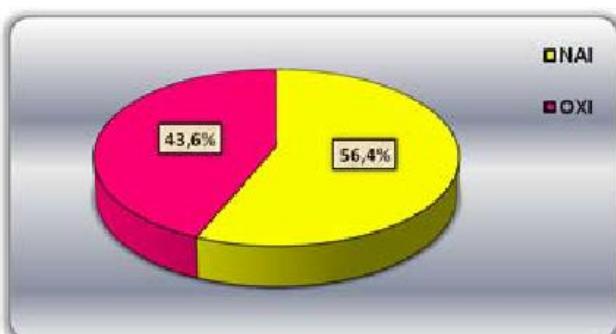
Στο τρίτο ερώτημα, ο ερωτώμενος καλείται να αναδείξει τις κύριες επιπτώσεις που θεωρεί ότι είναι πιθανό να προκληθούν από την εγκατάσταση και τη λειτουργία του θαλάσσιου αιολικού πάρκου.

Η «καρδιά» του ερωτηματολογίου είναι το τέταρτο ερώτημα, στο οποίο, μετά από μία μικρή εισαγωγή για την αναγκαιότητα κατασκευής αιολικών πάρκων στη χώρα μας με βάση τους κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης, εξετάζεται η εθελοντική προθυμία πληρωμής των νοικοκυριών κάποιου ποσού έτσι ώστε να μην κατασκευαστεί τελικά το αιολικό πάρκο στην περιοχή τους, αλλά σε κάποια άλλη περιοχή του Νομού Αττικής. Επιπλέον, εξετάζονται οι λόγοι άρνησης καταβολής χρημάτων, με το πρώτο υπό-ερωτημα, προκειμένου να διακριθούν οι αρνήσεις «διαμαρτυρίας» από τις πραγματικές αρνήσεις.

Στο δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου συγκεντρώνονται βασικά δημογραφικά στοιχεία των ερωτηθέντων (τόπος διαμονής, φύλο, ηλικία του ερωτώμενου, επίπεδο εκπαίδευσης, κλπ.), ώστε να χρησιμοποιηθούν αργότερα στη στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων.

## Αποτελέσματα [19]

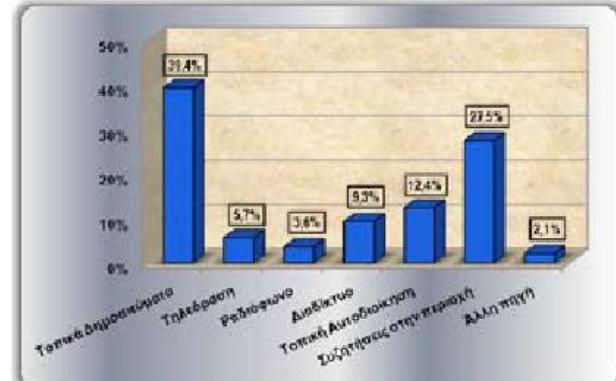
Γνώση της πρότασης του θαλάσσιου αιολικού πάρκου



Σχήμα 3: Γνώση της πρότασης

Στην ερώτηση για τη γνώση της πρότασης που έχει γίνει για την κατασκευή του θαλάσσιου αιολικού πάρκου, το 56,4% των ερωτηθέντων δήλωσε ότι γνωρίζει το θέμα, ενώ το 43,6% δεν έχει ακούσει τίποτα για το προτεινόμενο έργο. Το ποσοστό της άγνοιας είναι αρκετά μεγάλο, διότι ανάμεσα στους ερωτηθέντες υπήρχαν και αρκετοί παραθεριστές, που δεν είναι μόνιμοι κάτοικοι της περιοχής, οπότε είναι λογικό να μην είναι ενήμεροι.

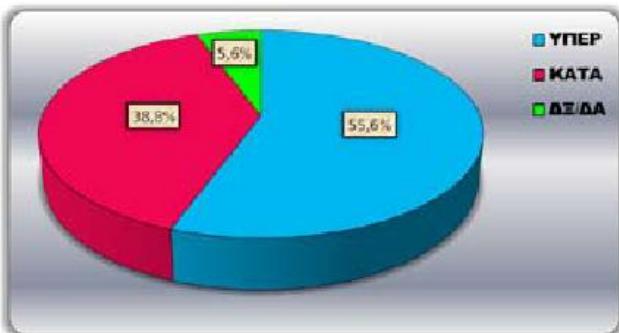
Πηγή πληροφόρησης της πρότασης του θαλάσσιου αιολικού πάρκου



Σχήμα 4: Πηγή πληροφόρησης της πρότασης

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων (39,4%) γνωρίζει την πρόταση από τα τοπικά δημοσιεύματα, ενώ ακολουθεί με εξίσου σημαντικό ποσοστό (27,5%) η γνώση λόγω συζητήσεων στις περιοχές της Νέας Μάκρης, της Ραφήνας, του Μαραθώνα και των γύρω οικισμών. Το 12,4% γνωρίζει την πρόταση μέσω της Τοπικής Αυτοδιοίκησης, ενώ τα ΜΜΕ δεν αποτελούν σημαντικό μέσο πληροφόρησης για το προτεινόμενο έργο. Ανάμεσα στις άλλες πηγές πληροφόρησης συμπεριλαμβάνονται και τα πανό στις πλατείες των περιοχών αυτών, τα ενημερωτικά φυλλάδια που μοιράζονται κατά διαστήματα, αλλά και οι συζητήσεις με γνωστούς που μένουν στις παραπάνω περιοχές.

#### Υπέρ ή Κατά του προτεινόμενου έργου:

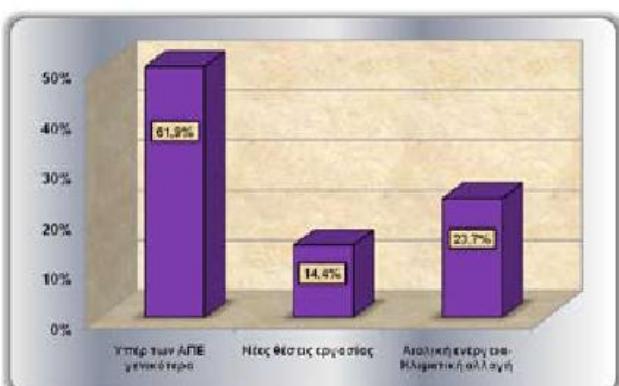


Σχήμα 5: Αποψη για την υλοποίηση της πρότασης

Στην ερώτηση σχετικά με την άποψη για την υλοποίηση ή μη της πρότασης, το 55,6% είναι υπέρ της κατασκευής του έργου, ενώ το 38,9% κρατάει αρνητική στάση. Μπορεί το ποσοστό των κατοίκων που είναι υπέρ της κατασκευής να είναι μεγαλύτερο, ωστόσο κατά τη διεξαγωγή της έρευνας διαπιστώθηκε έντονος αρνητισμός και δυσπιστία των κατοίκων που γνώριζαν το θέμα απέναντι στην προτεινόμενη κατασκευή.

Ιδιαιτέρως σημαντικό είναι το γεγονός ότι τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας ταιριάζουν απόλυτα με τα αποτελέσματα του πλεκτρονικού δημοψηφίσματος που διεξήγαγε η τοπική εφημερίδα Δημόπολης Δημόπολης, για την αποδοχή ή όχι του έργου, τον Απρίλιο του 2009.

#### Λόγοι υπέρ της πρότασης εγκατάστασης του θαλάσσιου αιολικού πάρκου

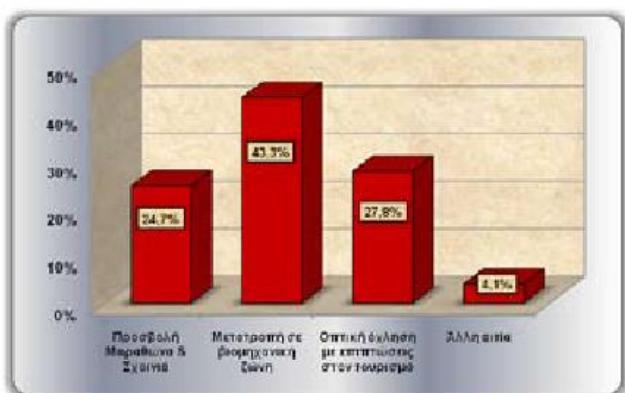


Σχήμα 6: Λόγοι υπέρ της υλοποίησης της πρότασης

Οι ερωτώμενοι που συμφωνούν με την κατασκευή του προτεινόμενου έργου, στο μεγαλύτερο ποσοστό (61,9%), είναι γενικότερα υπέρ της χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, όπως είναι η αιολική, η πλιακή, η γεωθερμία, κλπ

προκειμένου να περιοριστούν σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα. Το 23,7% θεωρεί ότι η κλιματική αλλαγή πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη, γι' αυτό και η αξιοποίηση συγκεκριμένα της αιολικής ενέργειας είναι ένας από τους σωστότερους τρόπους παραγωγής πλεκτρικής ενέργειας, ενώ το 14,4% πιστεύει ότι με την κατασκευή του αιολικού πάρκου θα δημιουργηθούν νέες θέσεις εργασίας, συμβάλλοντας έτσι στην τοπική ανάπτυξη.

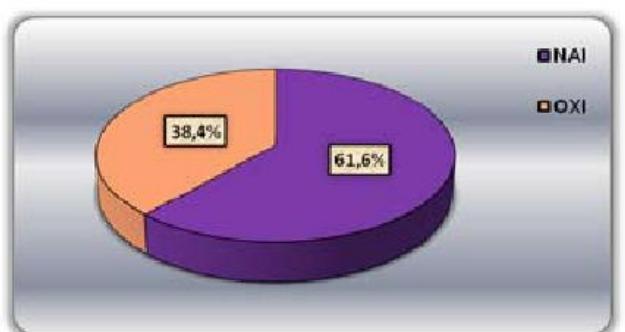
#### Λόγοι κατά της πρότασης εγκατάστασης του θαλάσσιου αιολικού πάρκου



Σχήμα 7: Λόγοι κατά της υλοποίησης της πρότασης

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων που διαφωνούν με την υλοποίηση της συγκεκριμένης πρότασης (43,3%) θεωρεί ότι η ύπαρξη του αιολικού πάρκου στη θάλασσα μπορεί να μετατρέψει την περιοχή σε βιομηχανική ζώνη και να υποβαθμίσει την ποιότητα ζωής των κατοίκων. Το 27,8% πιστεύει ότι είναι σημαντικό το θέμα της οπτικής όχλωσης, αφού το αιολικό πάρκο θα δημιουργήσει μία αρνητική οπτική εντύπωση (χρώμα, μέγεθος, αριθμός Α/Γ) υποβαθμίζοντας έτσι το τοπίο και την αισθητική της περιοχής με επιπτώσεις και στον τουρισμό. Εξίσου σημαντικό είναι και το ποσοστό αυτών που πιστεύουν ότι η κατασκευή του αιολικού πάρκου θα προσβάλλει την ιστορική σημασία του όρμου του Μαραθώνα, αλλά και τον υψηλής σημασίας υγροβιότοπο του Εθνικού Πάρκου Σχοινιά με το δάσος κουκουναριάς (24,7%). Ανάμεσα στις άλλες αιτίες, που καλύπτουν το 4,1% των ερωτηθέντων, βρίσκεται το μεγάλο κόστος κατασκευής και συντήρησης του θαλάσσιου αιολικού πάρκου, η κίνηση, το χάος και τα πολλά σκουπίδια που θα προκληθούν από την κατασκευή του, τα ψάρια που θα φύγουν από το θυελό, αλλά και η μικρή τελικά απόδοση για ένα τόσο μεγάλο έργο.

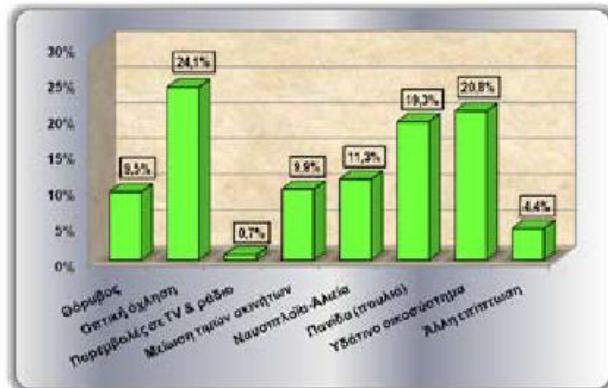
#### Υπάρχουν επιπτώσεις από την κατασκευή και την εγκατάσταση του θαλάσσιου αιολικού πάρκου;



Σχήμα 8: Υπάρχουν επιπτώσεις;

Στο σύνολο των ερωτηθέντων το 61,6% πιστεύει ότι θα υπάρχουν επιπτώσεις από ένα τέτοιο έργο, ενώ το 38,4% δε θεωρεί ότι θα υπάρξει κάποιο ιδιαίτερο πρόβλημα.

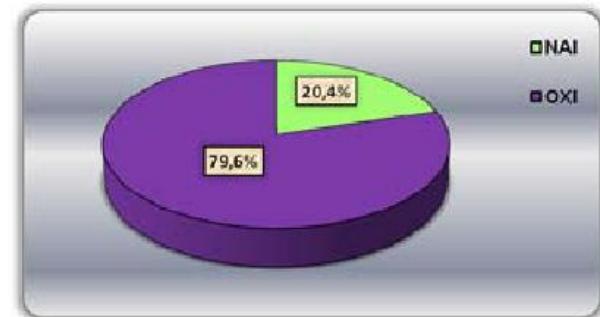
**Οι σημαντικότερες επιπτώσεις από την κατασκευή και την εγκατάσταση του θαλάσσιου αιολικού πάρκου**



*Σχήμα 9: Κύριες επιπτώσεις*

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων (24,1%) θεωρεί την οπτική όχληση ως την κυριότερη επίπτωση του προτεινόμενου έργου, ενώ τη δεύτερη και τρίτη θέση καταλαμβάνουν οι επιπτώσεις στο υδάτινο οικοσύστημα και κυρίως στο βυθό (20,8%) και οι επιπτώσεις στην πανίδα (19,3%), με κύριο αντίκτυπο στα πουλιά. Ακολουθούν οι επιπτώσεις στην ερασιτεχνική ναυσιπλοΐα και την αλιεία με ποσοστό 11,3%, ενώ το 9,9% των ερωτηθέντων θεωρεί ότι θα υπάρξει μείωση στις τιμές των ακινήτων από την κατασκευή του αιολικού πάρκου. Μόλις το 0,7% των ερωτηθέντων θεωρεί ότι θα υπάρξουν παρεμβολές στην τηλεόραση και το ραδιόφωνο, ενώ ένα ποσοστό της 4,4% πιστεύει ότι θα υπάρχουν άλλες επιπτώσεις και κυρίως τους απασχολεί η βιομηχανοποίηση και επομένως η υποβάθμιση της περιοχής. Ιδιαίτερα, αξίζει να αναφερθεί η άποψη ότι οι Α/Γ εκπέμπουν ραδιενέργεια και ρυπαίνουν το περιβάλλον, γεγονός που δείχνει την κακή εννημέρωση του κόσμου στο θέμα των ΑΠΕ.

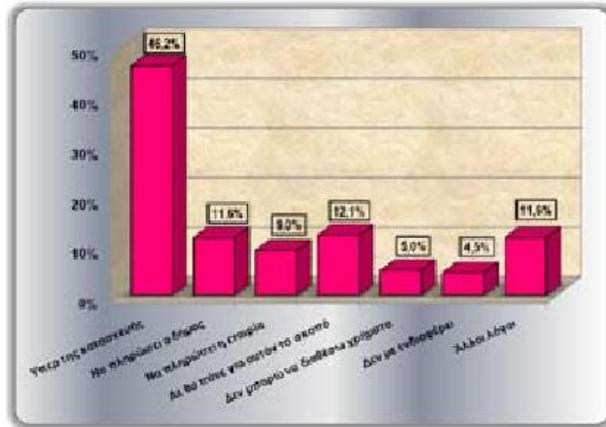
Θα πληρώνων για να μη γίνει το αιολικό πάρκο στην περιοχή;



**Σχήμα 10: Προθυμία συνεισφοράς για την απομάκρυνση του αιολικού πάρκου από την περιοχή**

Στην πλειοψηφία τους οι κάτοικοι (79,6%) δεν είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν εθελοντικά (Willingness to Pay - WTP) κάποιο ποσό προκειμένου να μην κατασκευαστεί το αιολικό πάρκο στην περιοχή τους, αλλά σε κάποια άλλη περιοχή του νομού Αττικής. Αντίστοιχα το 20,4% θα πλήρωνε για να μην γίνει το πάρκο στην περιοχή

**Γιατί δεν θέλουν να πληρώσουν;**



**Σχήμα 11: Λόγοι απροθυμίας συνεισφοράς για την απομάκρυνση του έργου**

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτιθέντων που δεν είναι διατεθειμένο να πληρώσει είναι επειδή είναι υπέρ της υλοποίησης της πρότασης και της κατασκευής του θαλάσσιου αιολικού πάρκου στην περιοχή τους (46,2%). Το 12,1% δείχνει τη δυσπιστία του απέναντι στο ελληνικό κράτος, αφού δηλώνει ότι δεν πληρώνει γιατί τα χρήματα δε θα πάνε για το συγκεκριμένο σκοπό. Το 11,6% υποστηρίζει ότι πρέπει να πληρώσει ο δήμος για κάτι τέτοιο, ενώ το 9% ζητάει να πληρώσει τα χρήματα πεταιρία κατασκευής του αιολικού πάρκου. Με ποσοστό 5% και 4,5% αντίστοιχα, οι ερωτιθέντες δηλώνουν ότι θέλουν να μνηγίνει στην περιοχή τους το έργο, αλλά δεν μπορούν να διαθέσουν χρήματα για το σκοπό αυτό, λόγω χαμπλού εισοδήματος και ότι δεν τους ενδιαφέρει το συγκεκριμένο ζήτημα για να δώσουν κάποια χρήματα ή δεν αποτελεί προτεραιότητα για αυτούς. Σημαντικό είναι και το ποσοστό των ερωτιθέντων που δηλώνουν άλλους λόγους για την απορθυμία πληρωμής (11,6%). Το ποσοστό αυτό υποστηρίζει ότι δίνει ήδη αρκετά στο δήμο και στο κράτος γενικότερα ως δημόσις, μέσω του συστήματος φορολόγησης, οπότε δεν υπάρχει λόγος να πληρώσει ξανά, δεδομένης και της οικονομικής κρίσης την οποία βιώνουμε. Κάποιοι δεν συμφωνούν με την κατασκευή των αιολικών πάρκων στη θάλασσα, προτιμούν την τοποθέτησή τους στα Βουνά, οπότε δεν είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν, ενώ άλλοι δεν συμφωνούν καθόλου με την ύπαρξη αιολικών πάρκων εντός του Νομού Αττικής. Υπάρχουν φυσικά και αυτοί που αρνούνται να μπουν σε μια διαδικασία αντιπαράθεσης μεταξύ των διαφόρων περιοχών για το ποια τελικά θα είναι αυτή που θα "υποστεί", όπως χαρακτηριστικά αναφέρουν, τις συνέπειες ενός τέτοιου έργου και προτιμούν να μη γίνει πουθενά.

Συμπεράσματα

- Η τοπική κοινωνία είναι ενήμερη για το προτεινόμενο υπεράκτιο αιολικό πάρκο και το 56% είναι υπέρ. Ο κύριος λόγος είναι η γενική θετική στάση απέναντι στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.
  - Εκείνοι που είναι ενάντια στην κατασκευή του υπεράκτιου αιολικού πάρκου [ηερίου 39%], θεωρούν ότι η υλοποίηση του έργου θα υποβαθμίσει την ποιότητα ζωής και θα μετατρέψει την περιοχή σε βιομηχανική ζώνη (43%).
  - Όσον αφορά στις πιθανές επιπτώσεις του αιολικού πάρκου στον Κόλπο των Πεταλιών, το κύριο πρόβλημα είναι η

υποβάθμιση της αισθητικής του τοπίου και της οπτικής όχλησης (24%), ακολουθούμενη από τις επιπτώσεις στο υδάτινο οικοδύστημα (21%) και την πανίδα (19%).

- Η οικονομική εκτίμηση του προβλήματος, σύμφωνα με την έρευνα, βασίζεται στην προθυμία των νοικοκυριών των Δήμων της Νέας Μάκρης, της Ραφήνας και του Μαραθώνα, να πληρώσουν οικειοθελώς ένα χρηματικό ποσό για την απομάκρυνση των υπεράκτιων αιολικών πάρκων από την περιοχή. Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων (80%) δεν είναι διατεθειμένη να συνεισφέρει οικονομικά. Είναι ωστόσο ενδιαφέρον να σημειωθεί ότι το σύνολο των νοικοκυριών που δεν είναι διατεθειμένα να συνδράμουν οικονομικά εξέφρασαν λόγους που χαρακτηρίζονται ως «αρνήσεις διαμαρτυρίας» [π.χ. «να πληρώσουν οι εταιρείες», «να πληρώσει ο δήμος», «δε θα πάνε τα χρήματα στον συγκεκριμένο σκοπό»] και φανερώνουν έντονα τη δυσπιστία προς τον κρατικό και ελεγκτικό μποχανισμό, ενώ μόλις το 10% δήλωσε λόγους πραγματικής άρνησης [π.χ. «δεν αποτελεί προτεραιότητά μου το συγκεκριμένο θέμα», «δεν μπορώ να διαθέσω χρήματα, λόγω χαμπούλι εισοδήματος», κ.λπ.].

Εν κατακλείδι, η ενεργός συμμετοχή της τοπικής κοινωνίας θα πρέπει να διασφαλίζεται από την αρχή και πριν από οποιαδήποτε απόφαση σχηματιστεί. Οι άνθρωποι ποτέ δεν θα δεσχθούν να παγιδευτούν σε σχέδια που επιβάλλονται από δημόσιους ή ιδιωτικούς φορείς αγνοώντας τη συναίνεσή τους. Παρ' όλα αυτά, μια σημαντική πρωτοβουλία θα πρέπει να ληφθεί από το Κράτος: Να κερδίσει τη χαρένη εμπιστοσύνη του κοινού και να ανακτήσει την αξιοπιστία του.

## Ευχαριστίες

Η εργασία αυτή αποτελεί μέρος της μεταπυχιακής διατριβής «Διαχείριση αντιδράσεων του κοινού: Η περίπτωση των αιολικών πάρκων» του πρώτου συγγραφέα.

Η παρούσα έρευνα θα είχε χρειασθεί πολύ περισσότερο χρόνο για να ολοκληρωθεί χωρίς την ενθάρρυνση πολλών ανθρώπων, για αυτό είναι χαρά μου να αναφερθώ σε εκείνους που με υποστήριξαν κατά τη διάρκεια των τελευταίων δύο ετών. Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντά μου, Δρ Δημήτρη Καλιαμπάκο, Καθηγητή ΕΜΠ, για την καθοδήγησή του, τις πολύτιμες συμβουλές και τις εύστοχες παρατηρήσεις του, την υπομονή αλλά και την επιμονή του κατά τα διάφορα στάδια της υλοποίησης αυτής της εργασίας που, σε συνδυασμό με τις γνώσεις και την εμπειρία του, υπήρξαν η μεγαλύτερη θοήθεια. Ευχαριστώ επίσης τον Δρ Δημήτρη Δαμίγο, Επίκουρο Καθηγητή ΕΜΠ, του οποίου οι συστάσεις και οι προτάσεις είχαν ανεκτύπωτη αξία για την έρευνα.

Είμαι ιδιαίτερα ευγνώμων για τη θοήθεια, την υποστήριξη και την ενθάρρυνση που μου προσέφεραν οι γονείς μου και οι φίλοι μου, τους οποίους και ευχαριστώ θερμά.

## Αναφορές

1. Martin-Crespo, M., [1996] Why Yes and why No in My Backyard. A revision of the concept of the NIMBY [Not in My Backyard] Syndrome around the Theme of the Production of Radioactive Waste. En Politica y Sociedad 23, Sept-Dec, (147–152).
2. Walker, Gordon. 1995. Renewable energy and the public. Land Use Policy 12 (1): 49–59.
3. Dear, Michael. Gaining Community Acceptance. The Robert Wood Johnson Foundation, P.O. Box 2316, Princeton, NJ 08543. May 1991. 70 pages.
4. E. Pol, A. Di Masso, A. Castrechini, M.R. Bonet, T. Vidal (2005) Psychological parameters to understand and manage the NIMBY effect, science direct
5. Freudenburg, William and Susan Pastor. 1992. NIMBYs and LULUs: Stalking the syndromes. Journal of Social Issues 48 (4): 39–61.
6. Lambert, Thomas and Christopher Boerner. 1997. "Environmental Inequity: Economic Causes, Economic Solution." Yale Journal on Regulation. 14. New Haven, Ct.: Yale Law School.
7. Kasperson, Roger, Dominic Golding, and Seth Tuler. 1992. Social distrust as a factor in siting hazardous facilities and communicating risks. Journal of Social Issues 48 (4): 161–187.
8. Mansfield, C., Van Houtven, G., & Huber, J. (2001). The efficiency of political mechanisms for siting nuisance facilities: Are opponents more likely to participate than supporters?, Journal of Real Estate Finance and Economics, 22 (2-3):141-161
9. Walsh, E., Warland, R., & Clayton-Smith, D. (1993) 'Backyards, NIMBYs, and Incinerator Siting: Implications for Social Movement Theory' Social Problems Vol. 40(1):25-38.
10. Andritsos, N., Karambelas, A., Fytikas, M.: The exploitation of geothermal energy in Greece: Current situation, Technical problems, Perspectives (Greek language), Proceedings, 6th National Conference on Renewable Energy Sources, Volos, Greece, Vol. A, p. 461-470 (3 - 5 November 1999).
11. Polyzou, O., Stamataki, S.: Geothermal Energy and Local Societies-A NIMBY Syndrome Contradiction?, Proceedings World Geothermal Congress 2010, Bali, Indonesia, 25-29 April 2010.
12. Jacob Glickel, "Siting wind turbines: Collaborative processes and joint fact finding to resolve NIMBY disputes, <http://web.mit.edu/dusp/epp/music/pdf/glickel.pdf>
13. Krohn, Soren and Steffen Damborg. 1999. On public attitudes towards wind power. Renewable Energy 16: 954–960.
14. Wolisink, Maarten. 2001. Institutional Capacity for Spatial Implementation of Renewable Energy. Amsterdam: University of Amsterdam, Department of Geography and Planning.
15. Bishop and Proctor. 1994. Love them or loathe them? Public attitudes towards wind. Cardiff.
16. Wolisink, Maarten. 2000. Wind power and the NIMBY-myth: institutional capacity and the limited significance of public support. Renewable Energy 21: 49–64.
17. Healey, P. 1998. Building institutional capacity through collaborative approaches to urban planning. Environment and Planning A 30: 1531–1546.
18. Preliminary Environmental Impact Study of Offshore windfarm of 450 MW in Petalioi Gulf, Attica. Athens, 2009.
19. Karali A., Dealing with public acceptance: The case study of windfarms, Post-graduate thesis, December 2010, <http://dspace.lib.ntua.gr/handle/123456789/3745>, accessed on 24.01.2011.



## Τα ορυκτά καύσιμα επιδοτήθηκαν με περισσότερα από 320 δισ. ευρώ το 2010

**O**ποιος θεωρεί ότι οι ανανεώσιμες είναι ο πιο επιδοτούμενη μορφή ενέργειας, κάνει λάθος. Η παγκόσμια κατανάλωση ορυκτών καυσίμων επιδοτήθηκε με 409 δισ. δολάρια ή 321,3 δισ. Ευρώ το 2010, δηλαδε ο Επικεφαλής Οικονομολόγος του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας (IEA). O Fatih Birol εκτίμησε ότι αυτή η επιδότηση είναι το μεγαλύτερο εμπόδιο για την ανάπτυξη των ανανεώσιμων.

Την εκτίμηση αυτή έκανε ο Fatih Birol κατά τη διάρκεια του Παγκόσμιου Ενέργειακού Συνεδρίου στο Αμπού Ντάμπι την Τρίτη 17 Ιανουαρίου 2012.

O Fatih Birol σημείωσε ακόμη ότι πέραν των ενιακών για τα ορυκτά καύσιμα (άνθρακας, πετρέλαιο και φυσικό άεριο), ένα από τα σημαντικότερα εμπόδια για τη μετάβαση σε ένα καθαρότερο ενέργειακό σύστημα είναι η χρηματοπιστωτική και οικονομική κρίση που έχει οδηγήσει ορισμένες από τις γνωστότερες ευρωπαϊκές χώρες να μειώσουν τις επιδοτήσεις για τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Ο Επικεφαλής Οικονομολόγος του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας (IEA), υπενθύμισε ακόμη ότι μεταξύ 2000 και 2010 ο αύξηση της χρήσης του άνθρακα ως πηγής ενέργειας ήταν σκεδόν ίση με το άθροισμα της αύξησης του πετρελαίου, του φυσικού αερίου, πυρηνικής ενέργειας και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Επιπλέον, τα στοιχεία του Οργανισμού δείχνουν ότι οι επιδοτήσεις των καυσίμων είναι ένας πάρα πολύ αναποτελεσματικός τρόπος να βοηθηθούν οι φτωχοί: μόνο το 8% των 409 δισεκατομμυρίων δολαρίων που δαπανώνται για επιδότηση ορυκτών καυσίμων το 2010 έφτασε στο 20% των φτωχότερων ανθρώπων σε όλο τον κόσμο.

### Περισσότερο φυσικό άεριο και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

Οι προβλέψεις της Διεθνούς Υπηρεσίας Ενέργειας για τη ζήτηση ενέργειας τα επόμενα 25 χρόνια δείχνουν ότι θα παραμείνει στα σημερινά επίπεδα στις ανεπτυγμένες χώρες, και ότι το ήμισυ της αύξησης της κατανάλωσης θα προέλθει από την Ινδία και την Κίνα. Αν και αυτές οι χώρες έχουν μέχρι στιγμής οδηγήσει στην αύξηση της ζήτησης για άνθρακα, ο Οργανισμός αναμένει ότι οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και φυσικού αερίου θα αντιμετωπίσουν το μεγαλύτερο επίπεδο ανάπτυξης στις χώρες αυτές τα επόμενα χρόνια.

«Μπαίνουμε στη χρυσή εποχή του φυσικού αερίου», επειδή τα αποθέματα του καυσίμου αυτού είναι σε μεγάλο βαθμό διαφοροποιημένα στον κόσμο και η τεχνολογία για την παραγωγή πλεκτρικής ενέργειας με αυτό είναι αρκετά αναπτυγμένη, είπε ο Birol.

Ένας άλλος παράγοντας υπέρ του φυσικού αερίου είναι ότι μετά τη Φουκουσίμα, πυρηνικό ατύχημα στην Ιαπωνία, πολλές χώρες έχουν επανεξέτασε το μέλλον αυτής της ενέργειας και επιλέγουν το φυσικό άεριο πριν από τη μετάβαση στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

O Fatih Birol παραδέχθηκε με λύπη το γεγονός ότι η τρέχουσα χρηματοπιστωτική κρίση έχει εκτρέψει την προσοχή των κυβερνήσεων από το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής, και πρόσθετε ότι εάν συνεχιστούν οι τρέχουσες τάσεις η παγκόσμια μέση θερμοκρασία θα αυξηθεί κατά έξι

βαθμούς μεταξύ 2010 και 2035.

«Αυτός ο αριθμός είναι πολύ πάνω από το ασφαλές όριο, κατ' ανώτατο όριο αύξηση των δύο βαθμών, που καθορίστηκε κατά τη σύνοδο κορυφής της αλλαγής του κλίματος στην Κοπεγχάγη το 2010 - ένας στόχος που θα είναι αδύνατο να ανταποκριθεί αν δεν λάβουμε αποφασιστική δράση πριν από το 2015» προειδοποίησε ο Birol.

### Τεράστια οικονομικά οφέλη από τις επενδύσεις σε ΑΠΕ «βλέπει» η Κομισιόν

Νέα έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής αποδεικνύει ότι οι πολιτικές για μεγαλύτερες μειώσεις των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου θα τονώσουν την ανάπτυξη και θα εξοικονομήσουν δεκάδες δισεκατομμύρια ευρώ από εισαγωγές ορυκτών καυσίμων αλλά και την προστασία της δημόσιας υγείας.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσίευσε έκθεση π οποία αναλύει τα οικονομικά οφέλη για την ΕΕ από τη μεγαλύτερη μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου, από 20% - που είναι σήμερα - σε 30%, παρουσιάζοντας μάλιστα και τρόπους με τους οποίους μπορούν να μεγιστοποιηθούν τα έσοδα για τα πιο αδύναμα οικονομικά κράτη.

Σύμφωνα με τα συμπεράσματα της έκθεσης, οι επενδύσεις στις ΑΠΕ και την εξοικονόμηση ενέργειας θα δημιουργήσουν 1,5 εκατομμύριο θέσεις εργασίας ενώ αναμένεται να μειώσουν τις δαπάνες για αγορά ορυκτών καυσίμων κατά 20 δισ. € επισίως ως το 2020. Επιπλέον, τα οικονομικά οφέλη από τη μείωση της ρύπανσης και τη βελτίωση της δημόσιας υγείας ανέρχονται σε περισσότερα από 11 δις € επισίως.

Υπενθυμίζεται ότι σύμφωνα με την πρόσφατη μελέτη του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (ΕΟΠ), το οικονομικό κόστος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Ευρώπη σήμερα εκτιμάται στα 169 δισ. € επισίως. Για την Ελλάδα συγκεκριμένα, ο ΕΟΠ εκτιμά ότι η ρύπανση από τη χρήση λιγνίτη για την παραγωγή ενέργειας στοιχίζει στην οικονομία μας κάθε χρόνο από 2,3 έως 3,9 δισ. €.

Η έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής επιπλέον τονίζει τα σημαντικά οφέλη από την επακόλουθη ενίσχυση του συστήματος εμπορίας ρύπων που σήμερα δρίσκεται υπό κατάρρευση. Σύμφωνα με την ανάλυση της Επιτροπής, ένας πιο φιλόδοξος στόχος θα δημιουργήσει επιπλέον έσοδα 7 δις. € στο Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών της ΕΕ ως το 2020. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, μάλιστα, προτείνει τρεις μηχανισμούς προκειμένου τα οφέλη από την εμπορία ρύπων να μεγιστοποιηθούν στις πιο αδύναμες οικονομικά χώρες.

H Greenpeace καλωσορίζει τα θαυμάτικα συμπεράσματα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και καλεί τις κυβερνήσεις να υιοθετήσουν έναν στόχο μείωσης των εγχώριων εκπομπών τουλάχιστον κατά 30% ως το 2020. Κάπι τέτοιο δε συμβαδίζει μόνο με τις υποδείξεις της επιστήμης προκειμένου να αποτρέψουμε τις καταστροφικές αλλαγές (25-40% ως το 2020 για τα ανεπτυγμένα κράτη), αλλά αποτελεί μονόδρομο για να εκσυγχρονιστεί η ευρωπαϊκή οικονομία με επενδύσεις σε πιο καθαρές και αποδοτικές τεχνολογίες, να βελτιωθεί η δημόσια υγεία και να επανέλθει η ευρωπαϊκή οικονομία σε ρυθμούς ανάπτυξης.

# Gamesa & Iberdrola

Υπογραφή νέας συμφωνίας- πλαισιο που θα περιλαμβάνει πωλήσεις ανεμογεννητριών, υπηρεσίες συντήρησης και θαλασσιά αιολικά πάρκα

- Στο πλαισιο της νέας συμφωνίας, η Iberdrola θα αγοράσει από την Gamesa τουλάχιστον το 50% του στόλου των ανεμογεννητριών που θα εγκαταστήσει από το 2013 έως το 2022 ή μέχρι ισχύος 3.800 MW [όποιο συμβεί πρώτο].
- Οι εταιρείες θα αποκτήσουν στενότερους δεσμούς στον τομέα των υπηρεσιών συντήρησης, με στόχο να καταστεί η Gamesa ο πρώτος πάροχος της Iberdrola σε αυτόν τον τομέα: με την ανάθεση της συντήρησης 1.748.3 MW στην Ισπανία και Πορτογαλία (**G4X-650 kW and G5X-850 kW** ανεμογεννητριών) και την παράδοση συντήρησης για ένα έτος 2.312 MW **G8X-2.0 MW** ανεμογεννητριών
- Και οι δύο εταιρείες συμφώνησαν να συνεργαστούν στενά για την ανάπτυξη και την τελική παράδοση των ανεμογεννητριών της Gamesa σε υπεράκτιες εγκαταστάσεις της Iberdrola.

Η Gamesa, ένας παγκόσμιος πήγητης στην τεχνολογία της αιολικής ενέργειας, και η Iberdrola υπέγραψαν μια νέα συμφωνία-πλαίσιο με την οποία η εταιρεία πλεκτρικής ενέργειας θα αγοράσει από την Gamesa τουλάχιστον το 50% του συνολικού στόλου ανεμογεννητριών στο διάστημα 2013- 2022. Εναλλακτικά η συμφωνία προβλέπει ότι οι αγοραπωλησίες θα ολοκληρωθούν όταν θα αγγίξουν τα 3.800MW, εξαρτάται πιο από τα δύο εναλλακτικά σενάρια συμβεί πρώτο.

Η νέα συμφωνία επεκτείνει τις κοινές προσπάθειες των εταιρειών και σε άλλους επιχειρηματικούς τομείς που έχουν στρατηγική σημασία για την Gamesa, συμπεριλαμβανομένης της λειτουργίας και συντήρησης των υπεράκτιων εγκαταστάσεων αιολικής ενέργειας.

Η νέα συμφωνία αντικαθιστά τη σύμβαση που υπεγράφη από τις δύο εταιρείες τον Ιούνιο του 2008. Ωστόσο, τα δικαιώματα και οι υποχρεώσεις της σύμβασης-πλαισίου παραμένουν ανέπαφα για το επόμενο έτος όσον αφορά στην προβλεπόμενη παραγωγήκι ικανότητα 502 MW το 2012.

Οι δύο εταιρείες έχουν επίσης αποφασίσει να εργαστούν από κοινού για τη λειτουργία και τη συντήρηση των υπηρεσιών ώστε να παραμείνει η Gamesa κύριος πάροχος της Iberdrola. Η επιχείρηση πλεκτρισμού θα απονείμει στην Gamesa ένα τριετές συμβόλαιο για τη συντήρηση 1.748.3 MW G4X-650 kW και G5X-850 kW, ανεμογεννητριών στην Ισπανία και την Πορτογαλία.

Επιπλέον, η Iberdrola θα παρατείνει κατά ένα έτος την ισχύουσα σύμβαση των εταιρειών για τη λειτουργία και συντήρηση 2.312 MW G8X-2.0 MW ανεμογεννητριών που είναι εγκατεστημένες σε αιολικά πάρκα στην Ισπανία και την Πορτογαλία.

Οι ετάροι θα εισέλθουν και σε νέους τομείς έρευνας όσον αφορά στην παροχή υπηρεσιών συντήρησης, τη διαχείριση αυτών των υπηρεσιών στις Ηνωμένες Πολιτείες, καθώς και άλλα προ-



γράμματα για την ενίσχυση της αξιοπιστίας των ανεμογεννητριών και την επέκταση του κύκλου ζωής τους.

Σε θέματα υπεράκτιων αιολικών πάρκων οι δύο επιχειρήσεις θα συνεργαστούν στενά προκειμένου να αδράξουν νέες ευκαιρίες, συμπεριλαμβανομένης και της ανάπτυξης και προσφοράς των ανεμογεννητριών της Gamesa στην Iberdrola.

«Η συμφωνία αυτή καθιερώνει μια νέα βάση για τη συνεργασία στην αντιμετώπιση του νέου οικονομικού και βιομηχανικού περιβάλλοντος. Μας δίνει σταθερότητα και επεκτείνει τη συμφωνία-πλαίσιο συνεργασίας σε βασικούς τομείς ανάπτυξης της Gamesa για τα επόμενα χρόνια: την προμήθεια ανεμογεννητριών, αλλά και τη λειτουργία και τις υπηρεσίες συντήρησης, τομείς στους οποίους η εταιρεία είναι σταθερά προσπλωμένη». Δήλωσε ο Πρόεδρος και Διευθύνων Σύμβουλος της Gamesa, Jorge Calvet.

## Μεθοδολογία αξιοποίησης των ανεμολογικών στοιχείων της EMY σε έργα ανάπτυξης αιολικού δυναμικού της χώρας και σε μελέτες θαλασσίων έργων

### Μέρος 2<sup>ο</sup>

Στο πρώτο μέρος αυτού του άρθρου διερευνήθηκε η αξιοπιστία των στοιχείων της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας και η δυνατότητα αξιοποίησής τους σε ενεργειακούς υπολογισμούς και σε υπολογισμούς θαλασσίων έργων.

Στο δεύτερο αυτό μέρος παρουσιάζεται η προτεινόμενη μεθοδολογία «διόρθωσης» των στοιχείων της EMY, η εισαχθείσα έννοια του «ιδεατού Σταθμού» και η αξιοποίηση των διορθωμένων πλέον στοιχείων σε ενεργειακούς υπολογισμούς και σε υπολογισμούς θαλασσίων έργων.

#### 5. Ο ιδεατός σταθμός

Με βάση τις προηγούμενες αναφορές ο ιδεατός σταθμός προσδιορίζεται ως ακολούθως:

- Περιμετρική συμμετρία εδάφους, ήτοι σταθερό μήκος τραχύτηπας για όλες τις διευθύνσεις
- Επιφάνεια εδάφους κλάσης 0.5 κατά το European Wind Atlas με μήκος τραχύτηπας 0.00024 m (ισοδυναμεί με την επιφάνεια της θάλασσας ή ομαλό έδαφος)
- Υψόμετρο σταθμού το υψόμετρο του πραγματικού σταθμού
- Κλιματικές συνθήκες ίδιες με αυτές του πραγματικού σταθμού
- Ύψος ιστού μέτρησης 10 m από την επιφάνεια του εδάφους
- Ύψη υπολογισμού στοιχείων ανέμου: 10 m, 50 m, 100 m

Με βάση τις υποθέσεις αυτές και τα μαθηματικά που προηγήθηκαν υπολογίζονται οι συναρτήσεις πυκνότητας πιθανότητας (σ.π.π.) για κάθε διεύθυνση ανέμου, μίνια και έτος στα ύψη των 10, 50 και 100 μέτρων για τον πραγματικό και για τον ιδεατό σταθμό.

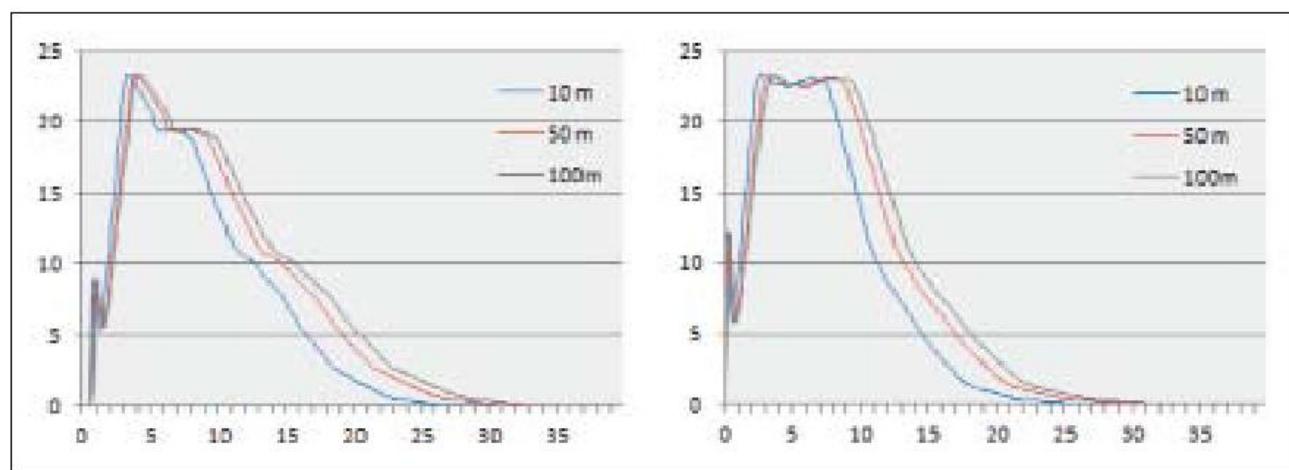
Όπως προαναφέρθηκε τα στοιχεία αυτά μπορούν να υπολογι-

σθούν προκαταβολικά για κάθε ένα από τους υπάρχοντες σταθμούς της EMY και να είναι στη διάθεση κάθε ενδιαφερόμενου. Εννοείται ότι το λογισμικό που αναπτύχθηκε για τις παραπάνω επεξεργασίες μπορεί να μεταφέρει τα στοιχεία σε οποιαδήποτε άλλη τοποθεσία με γνωστά χαρακτηριστικά (τραχύτηπα, σκίαση, κλιματικά δεδομένα) αλλά και για οποιοδήποτε άλλο ύψος. Στο σχήμα 12(a) δίδονται οι κατανομές συχνοτήτων εμφάνισης ταχυτήτων ανέμου του πραγματικού σταθμού Μυτιλήνης σε ύψη 10, 50 και 100 μέτρων, ενώ το σχήμα 12(b) δίδει τα αντίστοιχα στοιχεία του ιδεατού σταθμού.

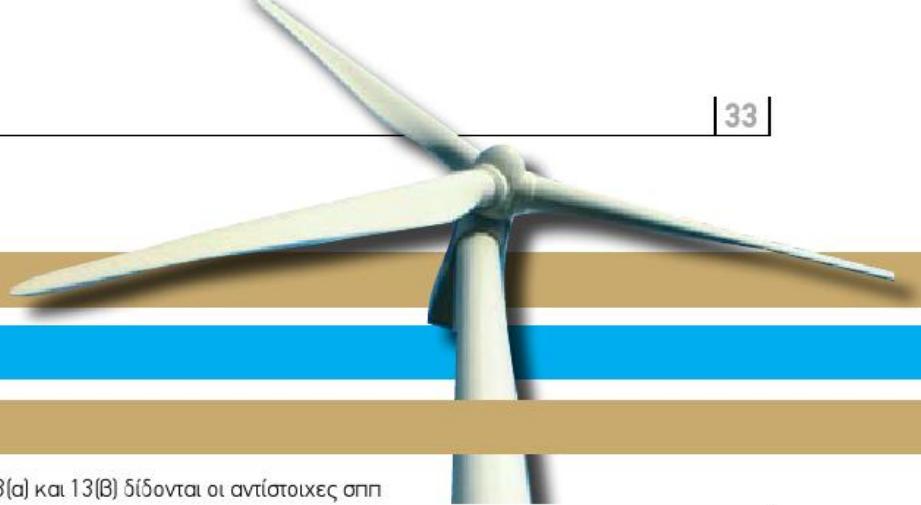
#### 6. Χρονοσειρές ταχυτήτων ανέμου

Η στατιστική ανάλυση των στοιχείων ανέμου που παρουσιάσθηκε στα προηγούμενα μπορεί να αποδώσει πλήρη στοιχεία τόσο σε ενεργειακούς υπολογισμούς όσο και σε υπολογισμούς θαλασσίων έργων.

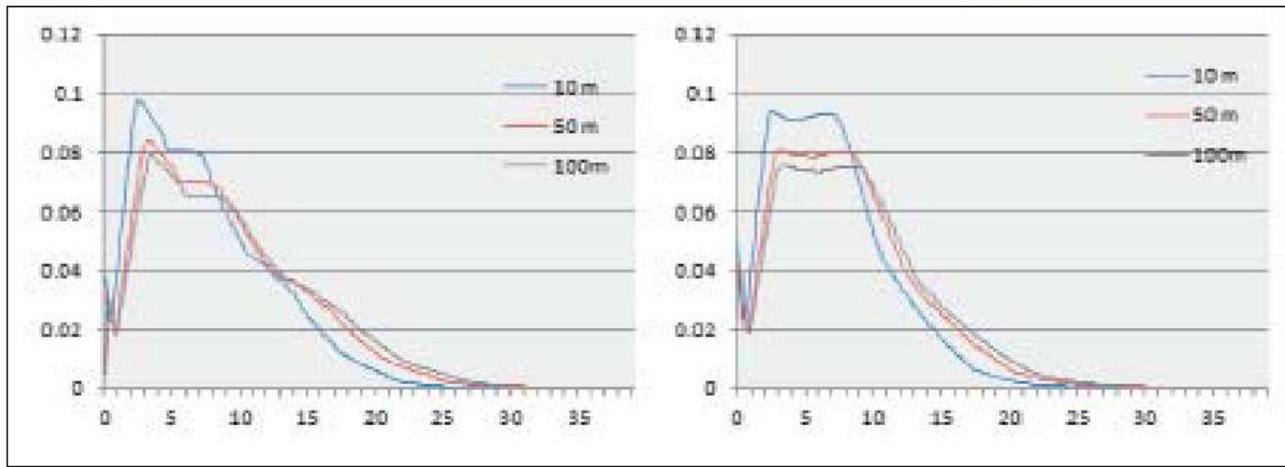
Στην επόμενη παράγραφο θα δοθούν τα στοιχεία των υπολογισμών αυτών και στις δύο προαναφερόμενες περιπτώσεις. Συνά όμως είναι απαραίτητη η δημιουργία χρονοσειρών ταχυτή-



Σχήμα 12. Κατανομή συχνοτήτων ταχυτήτων ανέμου μηνάς Ιανουαρίου στα 10, 50 και 100 m



Στα σχήματα 13(a) και 13(β) δίδονται οι αντίστοιχες σπηλαίες



(a)

(b)

Σχήμα 13. σπηλαίες ταχυτήτων στα 10, 50 και 100 m (a) μηνός Iavouarion, (b) έτους

των ανέμου και για λόγους επιβεβαίωσης των υπολογισμών, αλλά και για λόγους σύγκρισης των στοιχείων με υπάρχουσες μετρήσεις από άλλους μετεωρολογικούς σταθμούς.

Στις περιπτώσεις μελέτης θαλασσών έργων για τους υπολογισμούς του κυματικού κλίματος είναι αναγκαία η γνώση όχι μόνο της μέσης ωριαίας ταχύτητας, αλλά και η συνολική διάρκεια ενός φαινομένου με τη μέση αυτή ωριαία ταχύτητα. Αυτό συμβαίνει διότι η ανάπτυξη των κυματισμών είναι συνάρτηση του αναπτύγματος (fetch), της έντασης του ανέμου, αλλά, είναι συνάρτηση και της διάρκειας πνοής του ανέμου, όπως φαίνεται στο σχήμα 14 που δίδει εκτιμήσεις του ύψους κύματος ως συνάρτηση των προαναφερομένων παραμέτρων.

Στις εκτιμήσεις μεγίστων υψών κύματος συχνά συμβαίνει ένας ισχυρός άνεμος μικρής διάρκειας να δίδει μικρότερο ύψος κύματος από ένα λιγότερο ισχυρό με μεγάλη όμως διάρκεια.

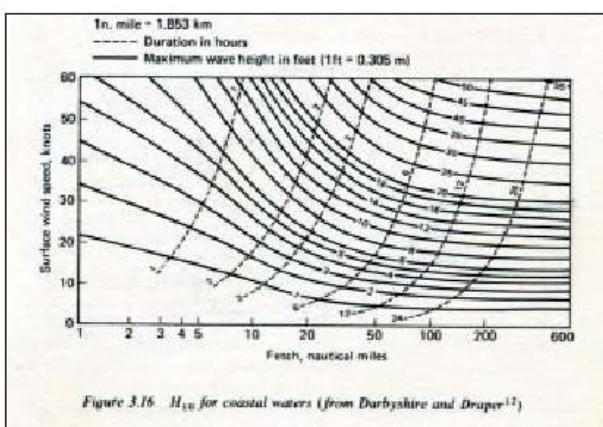


Figure 3.16.  $H_s$  for coastal waters (from Darbyshire and Draper<sup>12</sup>)

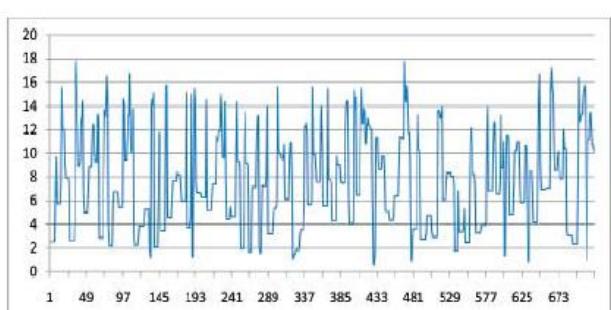
Σχήμα 14. Διαγράμματα Darbyshire προσδιορισμού ύψους κύματος

Τα στοιχεία όμως της EMY δίδουν συνολικές διάρκειες μιας κλίμακας ταχυτήτων στην διάρκεια ενός μήνα, ανά διεύθυνση και φυσικά δεν είναι σωστό να θεωρηθεί ότι ένα τέτοιο φαινόμενο συμβαίνει άπαξ μέσα στον μήνα και η διάρκειά του είναι αυτή που δίδουν οι πίνακες στατιστικών στοιχείων.

Με σκοπό την ρεαλιστική απεικόνιση των μεταβολών του κλίματος ανέμου στη διάρκεια ενός μήνα από τα αντίστοιχα στατιστικά στοιχεία της EMY, κατασκευάζονται μοντέλα αναπαράστασης του κλίματος στην περιοχή του σταθμού με τη μέθοδο των «καταστάσεων ανέμου» (wind conditions).

Κάθε κατάσταση ανέμου χαρακτηρίζεται από μια μέση ωριαία ταχύτητα και μια διάρκεια και ο προσδιορισμός τους και οι εναλλαγές τους καθορίζονται από το υιοθετούμενο μοντέλο και τις μηνιαίες διάρκειες που δίδουν τα στοιχεία της EMY.

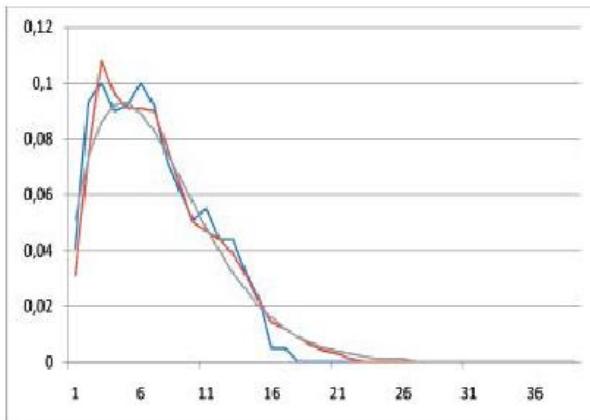
Στο σχήμα 15 δίδεται μια χρονοσειρά μέσων ωριαίων ταχυτήτων ανέμου στην περιοχή του σταθμού της Μυτιλήνης για τον μήνα Ιανουαρίου που προέκυψε από ένα τέτοιο μοντέλο.



Σχήμα 15. Χρονοσειρά ταχυτήτων ανέμου μηνός Ιανουαρίου από τον σταθμό της Μυτιλήνης

Ένα κρίσιμο τεστ για την επιβεβαίωση της συνέπειας των χρονοσειρών και της συμφωνίας τους με τα στατιστικά δεδομένα από τα οποία προέκυψαν είναι η εφαρμογή της αντίστροφης διαδικασίας. Η επεξεργασία δηλαδή της χρονοσειράς και η εξαγώγη των συναρτήσεων πυκνότητας πιθανότητας των ταχυτήτων ανέμου που προκύπτουν από αυτήν.

Στο σχήμα 16 φαίνεται η σπηλι μηνός Ιανουαρίου από την επεξεργασία της χρονοσειράς και η αντίστοιχη θεωρητική κατανομή Weibull που προσαρμόζεται στα δεδομένα μας.



Σχήμα 16. Η σπηλι μηνός Ιανουαρίου από τον σταθμό της Μυτιλήνης 1. Στοιχεία EMY 2. Στοιχεία χρονοσειράς 3. Θεωρητική κατανομή Weibull

Το θέμα της ανάπτυξης χρονοσειρών από τα στατιστικά στοιχεία της EMY και μάλιστα σε τρόπο ώστε να μπορούν να δημιουργούνται μέσες τιμές ταχυτήτων διαφορετικής διάρκειας [π.χ. μέσες ωριαίες, μέσες δεκαέποντο κλπ] αποτελεί αντικείμενο ξεχωριστής εργασίας και δεν θα επεκτείνουμε την παρουσίασή του εδώ.

## 7. Μακροπρόθεσμες προβλέψεις, προβλέψεις μεγίστων

Με βάση τα στοιχεία της EMY σε μια περιοχή μπορούν να προσδιορισθούν περιοδικότητες διάρκειας μεγαλύτερης του έτους, να ανιχνευτούν μεταβολές του κλίματος σε μια περιοχή, να προβλεφθούν μέγιστες τιμές μιας ορισμένης περιόδου (π.χ. 50 ετών), στοιχεία που είναι απαραίτητα τόσο στους υπολογισμούς θαλασσίων έργων, όσο και σε εγκαταστάσεις ανεμογεννητριών όπου με βάση μέγιστα προβλεπόμενα επιλέγεται ο τύπος και η κλάση της κατάλληλης μηχανής.

Το ζήτημα αυτό θα αποτελέσει αντικείμενο ξεχωριστής εργασίας.

## 8. Ενεργειακοί Υπολογισμοί

Στην παράγραφο αυτή δίνονται μόνο επιγραμματικά οι δυνατότητες αξιοποίησης της μέχρι τώρα μεθοδολογίας σε ενεργειακούς υπολογισμούς.

Η ισχύς που ενσωματώνει ο άνεμος είναι συνάρτηση της ταχύτητάς του και δίνεται από τη σχέση

$$P = 1/2 \rho A u^3 \quad (10)$$

Όπου :

$\rho$  : η πυκνότητα του αέρα

A : η επιφάνεια ενός ίδεατού σωλήνα ροής ανέμου (ή η επιφά-

νεια του ρότορα μιας ανεμογεννήτριας)

u : η ταχύτητα του ανέμου

Η ενέργεια επομένως ανά μονάδα επιφανείας δίνεται από τη σχέση:

$$P_a = 1/2 \rho u^3$$

Σε μια περιοχή που οι επικρατούσες ταχύτητες ανέμου περιγράφονται στατιστικά από την αντίστοιχη σπηλι την ενέργεια θα δίνεται επίσης στατιστικά με βάση τη σχέση:

$$P = \frac{1}{2} \int_{-\infty}^{+\infty} P_a p(u) du \quad (11)$$

Η σχέση δίνει την ανά μονάδα επιφανείας περικλειόμενη ενέργεια για την χρονική περίοδο ιαχύος της σπηλι (μηνιαία ή ετήσια για το υπό εξέταση αντικείμενο).

Δεδομένου ότι οι ταχύτητες που θεωρούμε είναι μέσες ωριαίες η συνολική ενέργεια για τη χρονική περίοδο στην οποία αναφέρεται η σπηλι είναι

$$P_{\text{ολ}} = P \cdot T \quad \text{σε KWh} \quad (12)$$

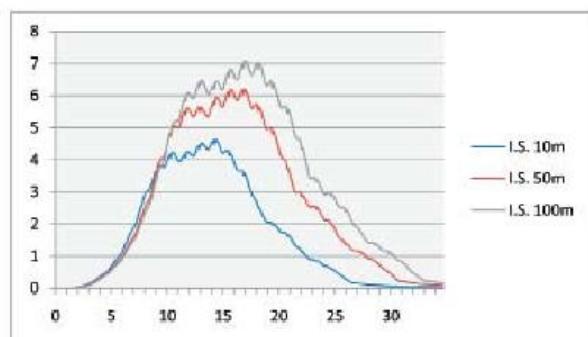
όπου T η διάρκεια της περιόδου (T=720 h η μέση διάρκεια του μήνα και T= 8640 h για τις ετήσιες κατανομές).

Με βάση τα παραπάνω κατασκευάζονται συναρτήσεις κατανομής ιαχύος για κάθε μήνα του έτους συνολικά για το μήνα και για κάθε διεύθυνση ανέμου, καθώς και η συνολική ετήσια, αλλά και για κάθε διεύθυνση.

Οι συναρτήσεις κατασκευάζονται για τη θέση του σταθμού, για τον ίδεατο σταθμό και φυσικά μπορούν να κατασκευασθούν για τα βασικά ύψη 10, 50 και 100 μέτρων, αλλά και για το ύψος που επιλέγεται.

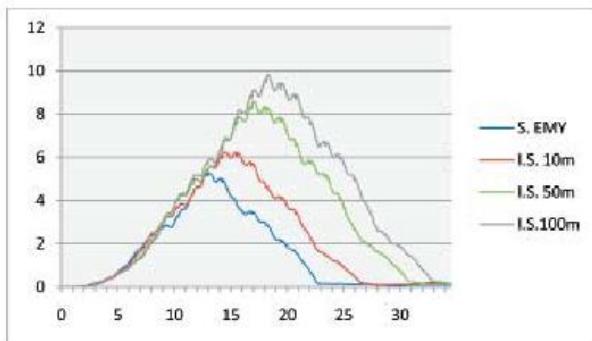
Στο σχήμα 17 δίνεται η ετήσια κατανομή ιαχύος στον σταθμό της Μυτιλήνης, ενώ στο σχήμα 18 του μηνός Ιανουαρίου.

Με ολοκλήρωση των καμπυλών και τη σχέση (12) κατασκευάζεται ο πίνακας 8 που δίνει τη διαθέσιμη ιαχύ με τα στοιχεία της EMY και για τον ίδεατο σταθμό σε ύψη 10, 50 και 100 μέτρων. Ο πίνακας δίνει τα προαναφερόμενα στοιχεία για τον Ιανουάριο και για το έτος συνολικά σε ιαχύ και σε διαθέσιμη ενέργεια σε KWh.

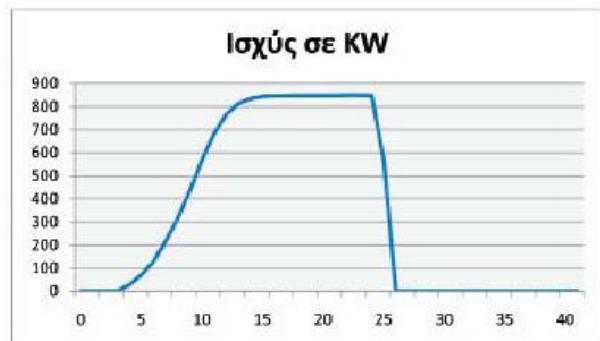


Σχήμα 17. Ετήσια κατανομή ιαχύος στον σταθμό της Μυτιλήνης

Τα προαναφερόμενα στοιχεία είναι χρήσιμα για να εξετασθεί το αιολικό δυναμικό μιας περιοχής και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κατάταξη της περιοχής σε κλάσεις ανέμου (wind classes), για τη σύγκριση διαφορετικών περιοχών μεταξύ τους κλπ.



Σχήμα 18. Κατανομή ισχύος μηνός Iavouarion



Σχήμα 19. Καμπύλη ισχύος ανεμογεννήτριας ονομαστικής ισχύος 850KW

	Ιανουάριος				Έτος		
	S. EMY 10m	IS 10m	IS 50m	IS100m	IS 10m	IS 50m	IS100m
Ισχύς σε KW	520	745	1,259	1,474	559	890	1,087
Ενέργεια σε KWh	374,054	536,435	906,697	1,061,181	4,825,768	7,690,784	9,395,905

Πίνακας 8. Διαθέσιμη ισχύς και ενέργεια στο σταθμό Μυτιλήνης

Η ισχύς όμως που μπορεί να αξιοποιηθεί εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά και το μέγεθος μιας συγκεκριμένης μηχανής. Στο σχήμα 19 δίνεται ο καμπύλη ισχύος μιας μηχανής 850 KW όπως δίνεται από τον κατασκευαστή της. Η καμπύλη αναφέρεται σε συγκεκριμένες συνθήκες πυκνότητας αέρα, σχετικής υγρασίας κλπ και επομένως για τη σωστή χρήση της απαιτείται είτε η καμπύλη να διορθωθεί για τις συνθήκες που ισχύουν στην περιοχή εγκατάστασης, είτε οι σπηλι ταχυτήτων ανέμου να μεταφερθούν στις συνθήκες ισχύος της καμπύλης, όπως περιγράφηκε στη προηγούμενα και τα αποτελέσματα των ενεργειακών υπολογισμών να μεταφερθούν ξανά στην υπόψη περιοχής.

Η καμπύλη ισχύος της Α/Γ περιγράφεται από μια σχέση:

$$P_g = f(u) \quad (13)$$

Συνεπώς η κατανομή της παραγόμενης ισχύος σε μια περιοχή με σπηλι ταχυτήτων  $p(u)$  θα δίνεται από τη σχέση:

$$P_p = f(u).p(u).du \quad (14)$$

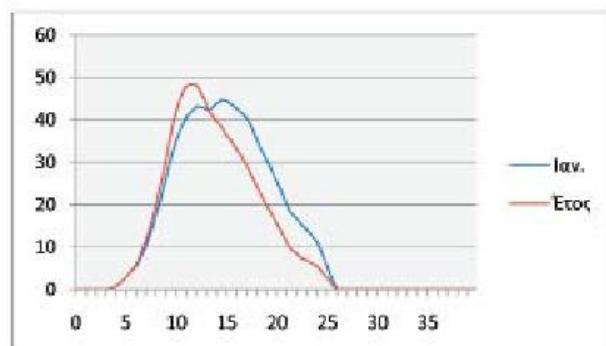
Με βάση τις προαναφερόμενες σχέσεις κατασκευάζονται οι καμπύλες κατανομής της παραγόμενης ισχύος για κάθε περίοδο που υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία [για κάθε μήνα του έτους, για το έτος συνολικά] και για κάθε ανεμογεννήτρια για την οποία είναι διαθέσιμη η καμπύλη ισχύος της.

Ομοίως για τις περιόδους αυτές μπορεί να κατασκευασθούν οι κατανομές για όλες τις διαθέσιμες διευθύνσεις από τις οποίες προκύπτουν οι αντίστοιχες ροζέτες.

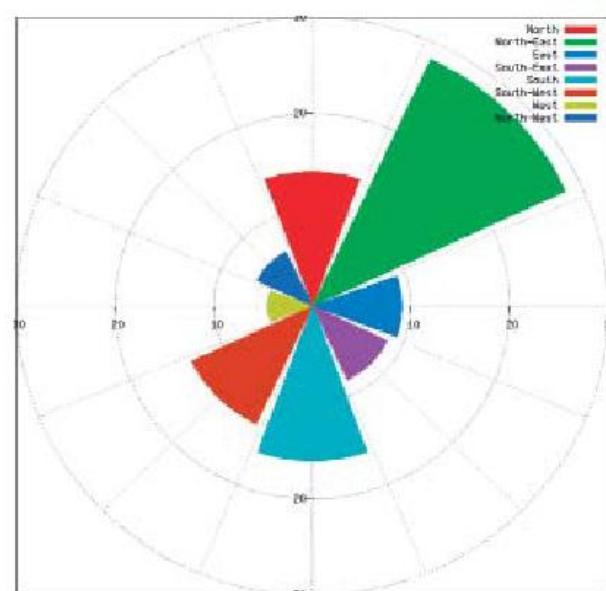
Στο σχήμα 20 δίνεται η επίσημη κατανομή παραγόμενης ισχύος από την προαναφερόμενη Α/Γ καθώς και αυτή του Ιανουαρίου.

Στο σχήμα 21 επίσης δίνεται η ροζέτα κατανομής της επίσημας ισχύος στις οκτώ διευθύνσεις ανέμου που υιοθετήθηκαν.

Η ολοκλήρωση των καμπυλών δίνει την παραγόμενη ισχύ από την συγκεκριμένη Α/Γ για την αντίστοιχη περίοδο. Στον πίνακα 9 δίνονται τα στοιχεία που προκύπτουν για τον Ιανουάριο και για το έτος για τον ίδεατό σταθμό σε ύψος 50 μέτρων (ύψος κατάλληλο για τη συγκεκριμένη ανεμογεννήτρια). Τα στοιχεία αυτά



Σχήμα 20. Κατανομή παραγόμενης ισχύος Α/Γ 850 KW - έτους και Iavouarion- σταθμός Μυτιλήνης



Σχήμα 21. Ροζέτα κατανομής της παραγόμενης ισχύος Α/Γ 850 KW έτους

συγκρίνονται με τα αντίστοιχα του πίνακα 13 και προκύπτει ο συντελεστής απασχόλησης (capacity factor) της υπό εξέταση ανεμογεννήτριας και για τις αντίστοιχες περιόδους.

	Ιανουάριος	Έτος
Παραγόμενη ισχύς (KW)	554	486
Διαθέσιμη ισχύς (KW)	1259	890
Capacity factor (%)	44.04	54.63

Πίνακας 9. Παραγόμενη και διαθέσιμη ισχύς από Α/Γ ονομαστικής ισχύς ος 850 KW στον ιδεατό σταθμό της Μυτιλήνης σε ύψος 50 m

Οι υπολογισμοί που παρατέθηκαν καταδεικνύουν ότι η σωστή χρήση των στοιχείων της EMY μπορεί να αποδώσει γρήγορα και με ελάχιστο κόστος όλη την γκάμα των υπολογισμών που απαιτούνται στα ενεργειακά έργα.

## 9. Υπολογισμοί θαλασσίων έργων

Στα θαλάσσια έργα διακρίνουμε δύο βασικές κατηγορίες υπολογισμών:

- α. Δυνάμεις ανέμου
- β. Κυματικό κλίμα.

Στην πρώτη περίπτωση απαιτούνται προβλέψεις μεγίστων με βάση τις μέσες ωριαίες τιμές της ταχύτητας ανέμου (wind gustiness). Απαιτούνται όμως και προβλέψεις μεγίστων σε μια εξεταζόμενη χρονική περίοδο (20, 30, 50 ή και 100 ετών) ανάλογα με το έργο, την αναμενόμενη διάρκεια ζωής, τα επιπέδα ασφαλείας που επιβάλλουν αντίστοιχοι κανονισμοί κλπ.

Στην περίπτωση του κυματικού κλίματος τα στοιχεία ανέμου αποτελούν τη βάση για την εκτίμηση των χαρακτηριστικών των κυματισμών (ύψος κύματος, περίοδος, διεύθυνση μετάδοσης). Οι υπολογισμοί γίνονται με βάση διαγράμματα σαν αυτό του σχήματος 14 ή τα διαγράμματα Berchneider κλπ.

Σε όλες τις περιπτώσεις δείξαμε ότι τα στοιχεία της EMY απαιτούν «διόρθωση» για τη σωστή χρήση τους στους υπολογισμούς που προαναφέραμε.

Στους κυματικούς υπολογισμούς, που συνήθως απαιτούνται σε παράκτιες περιοχές, ο μεταφορά των στοιχείων σε ιδεατούς σταθμούς, όπως προτάθηκαν εδώ αποτελεί και τη μόνη διόρθωση που απαιτείται. Αυτό διότι ο ιδεατός σταθμός αναφέρεται σε τραχύτητες εδάφους ανάλογες με αυτές που επικρατούν στην επιφάνεια της θάλασσας και οι διεύθυνσεις που ενδιαφέρουν είναι εκείνες από την ανοικτή θάλασσα και όχι από την ξηρά που επηρεάζεται σημαντικά από το ανάγλυφο της περιοχής του έργου.

Σε υπολογισμούς όμως ανεμοπιέσεων (π.χ. υπολογισμούς αγκυρώσεων πλωτών προβλητών σε μαρίνες, αγκυροβόλια κρουαζερόπλοιων κλπ) όπου όλες οι διεύθυνσεις είναι κρίσιμες, απαιτείται «διόρθωση» των στοιχείων για την υπό εξέταση περιοχή.

Το ζήτημα αυτό θα αποτελέσει αντικείμενο ιδιαίτερης εργασίας και αντίστοιχης δημοσίευσης.

Παράλληλα επισημαίνουμε ότι στον υπολογισμό του κυματικού κλίματος υπεισέρχονται διαγράμματα όπως αυτό του σχήματος 14 που «διακόπτουν» την υπολογιστική διαδικασία που μπορεί να αλγορίθμουποιηθεί σε ένα πρόγραμμα υπολογιστή και απαιτούν το «διάβασμά των τιμών από τα διαγράμματα.

Στα θαλάσσια Ενεργειακά Συστήματα έχουμε αναπτύξει Λογισμικό που προσαρμόζει αναλυτικούς τύπους υπολογισμού των παραμέτρων του κύματος με εφαρμογή μεθόδων παλινδρόμη-

σης (regression analysis) στα δεδομένα των διαγραμμάτων. Το πρόγραμμα με είσοδο τα ανεμολογικά στοιχεία της EMY (διορθωμένα ή όχι) και το ανάγλυφο της περιοχής (fetch) υπολογίζει το πλήρες κυματικό κλίμα στην περιοχή (σημαντικό ύψος κύματος, μέση περίοδος, διεύθυνσεις), εκτιμά αναμενόμενα μέγιστα, διάρκειες κλπ. Το πρόγραμμα επεκτείνεται σήμερα στους υπολογισμούς δυνάμεων (και κινήσεων) ειδικών θαλάσσιων κατασκευών (πλατφόρμες ανεμογεννητριών, πλωτές και εδραζόμενες, πλωτοί ιστοί φωτισμού και επιπτήρησης ιχθυοφείων, πλωτά αγκυροβόλια κρουαζερόπλοιων, σταθερά κρυπτιώματα και κυματοθραύστες κλπ).

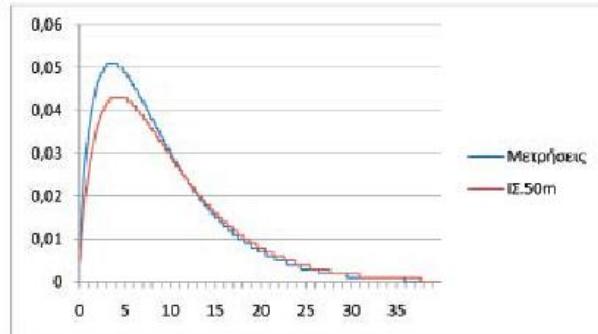
Τα ζητήματα αυτά θα αποτελέσουν αντικείμενο ξεχωριστής δημοσίευσης.

## 10. Μέθοδοι αξιολόγησης και διόρθωσης των δεδομένων της EMY μέσω συσχέτισης

Στην παράγραφο 4 κρίθηκε σε ένα επίπεδο η αξιοπιστία των στοιχείων της EMY συγκρίνοντας τις καταγραφές της με την κατανομή Weibull. Αναφέρθηκε δε η δυνατότητα περαιτέρω ελέγχου συγκρίνοντας τα στοιχεία με μετρήσεις που ήδη έχουν ληφθεί από μετεωρολογικούς σταθμούς μέτρησης αιολικού δυναμικού σε πολλά σημεία της χώρας.

Το έργο αυτό απαιτεί χρόνο και προσπάθεια και η συσχέτιση μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους. Μόνο ενδεικτικά δίνεται εδώ το διάγραμμα του σχήματος 22 που δίνει τις κατανομές Weibull της EMY για τον Ιδεατό σταθμό της Λήμνου σε ύψος 50 μέτρων και την αντίστοιχη κατανομή από μετρήσεις που ελήφθησαν σε διάρκεια ενός έτους από Μ/Σ, όπως προαναφέρθηκε.

Τα στοιχεία δεν έχουν διορθωθεί για τις συνθήκες εδάφους του Μ/Σ και επομένως το διάγραμμα δεν προσφέρεται για άμεσες συγκρίσεις. Δίνει όμως μια εικόνα των συσχετίσεων που είναι δυνατόν να γίνουν και από τις οποίες μπορούν να προκύψουν σημαντικά στοιχεία για το εύρος της αξιοπιστίας των στοιχείων της EMY και να αυξήσουν το επίπεδο εμπιστοσύνης στη χρήση τους.



Σχήμα 22 Σύγκριση κατανομών Weibull από στοιχεία της EMY και από μετρήσεις Μ/Σ/Λήμνος

Τέλος στις συσχέτισεις αξιοπιστίας μπορούν να γίνονται συσχετίσεις στοιχείων από γειτονικούς σταθμούς της EMY.

## 11. Συμπεράσματα

Στην παρούσα εργασία δείξαμε ότι τα στοιχεία της EMY συνιστούν ένα πλούτο που έχει συσσωρευτεί στα πολλά χρόνια λειτουργίας των σταθμών της ανά την Ελλάδα.

Δείξαμε όμως ότι απαιτείται προσοχή στη χρήση τους και διορθώσεις των στοιχείων αυτών είναι αναγκαίες για τη σωστή και

συστηματική τους αξιοποίηση.

Οι διορθώσεις πρέπει να λάβουν υπόψη τον τρόπο που συλλέγονται τα στοιχεία αυτά, τη γεωμορφολογία της περιοχής εγκατάστασης των σταθμών, τα στοιχεία του κλίματος της περιοχής κλπ.

Προτείναμε παράλληλα ένα συστηματικό τρόπο που μπορεί να επιτρέψει τη διόρθωση αυτών των στοιχείων ώστε να καταστούν διαθέσιμα σε όλους τους μελετητές και επενδυτές που σχετίζονται κυρίως με τα ενεργειακά και τα θαλάσσια έργα. Μέρος αυτής της μεθοδολογίας αποτελεί και ο ιδεατός σταθμός που θα επιτρέψει τα στοιχεία αυτά να έχουν έναν αντικειμενικό χαρακτήρα έξω από τους τοπικούς επιρρεασμούς και τις υποκειμενικότητες των παραπρητών της EMY.

Στα πλαίσια αυτής της μεθοδολογίας η EMY μπορεί να αξιοποιήσει υπάρχοντα στοιχεία από μετρήσεις αιολικών μετεωρολογικών σταθμών που έχουν ληφθεί με την αυστηρότητα που απαιτούν οι σύγχρονοι κανονισμοί για να καταλήξει σε διορθώσεις των στοιχείων της χωρίς να περιμένει την εγκατάσταση δικών της ισών, τη λήψη μετρήσεων και τη συσχέτιση τους με τις παραπρήσεις, διαδικασία που σπουν καλύτερη περίπτωση θα απαιτήσει μια πενταετία, την οποία η χώρα δεν διαθέτει.

Η ανάλυψη ενός τέτοιου έργου θα δώσει ένα ισχυρό εργαλείο ανάπτυξης στον τομέα των αιολικών έργων, αλλά θα βελτώσει σημαντικά και τις μεθόδους υπολογισμού των θαλασσών έργων.

Το λογισμικό που αναπτύχθηκε στα πλαίσια αυτής της εργασίας με ενδεχόμενες κατάλληλες προσαρμογές μπορεί να αποτελέσει εργαλείο και στη διαδικασία διόρθωσης των στοιχείων, αλλά και στην άμεση αξιοποίησή τους τόσο σε ενεργειακούς υπολογισμούς, όσο και σε υπολογισμούς θαλασσών έργων. Στην παρουσίαση θίξαμε απλώς μια σειρά από ζητήματα, όπως μακρόχρονες προβλέψεις, προβλέψεις μεγίστων, χρονοσειρές ταχυτήτων ανέμου κλπ λόγω του όγκου των στοιχείων που παρουσιάζονται εδώ.

Τα ζητήματα αυτά θα αποτελέσουν αντικείμενο ξεχωριστών δημοσιεύσεων.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. C.A. Brebbia and S. Walker. «Dynamic Analysis of Offshore Structures», Newness-Butterworths, 1979
2. Danish Wind Industry Association. «Energy Manual-2003»
3. Pramod Jain. «Wind Energy Engineering», MacGraw- Hill, 2011.
4. A. Daskalakis. «An Integrated Approach to the Station Keeping Problem», Phd Thesis, 1987
5. M. Δασκαλάκης. «Λιμάνια, Θαλάσσια Κύματα, Λιμενικά Έργα», Εκδόσεις Φοίβος, 1982
6. J.P. Morgan. «Dynamic Positioning of Offshore Vessels», The PPC, 1978
7. U.S. Army Corps of Engineers. «Coastal Engineering Manual», April, 30, 2002.
8. A. Daskalakis. «Open sea fish farms based on Intense Floatation and Wave Absorbing Technologies», Aquaculture Europe 2011, October 19, 2011.
9. W. Gawronski. «Three Models of Wind-Gust Disturbances for Analysis of Antenna Pointing Accuracy», IPN Progress Report 42-149, May 15, 2002.
10. Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία Ελλάδος, Βάση Δεδομένων Κλιματικών Στοιχείων

## To newsletter της Μόνιμης Ελληνικής Αντιπροσωπείας στον ΟΟΣΑ



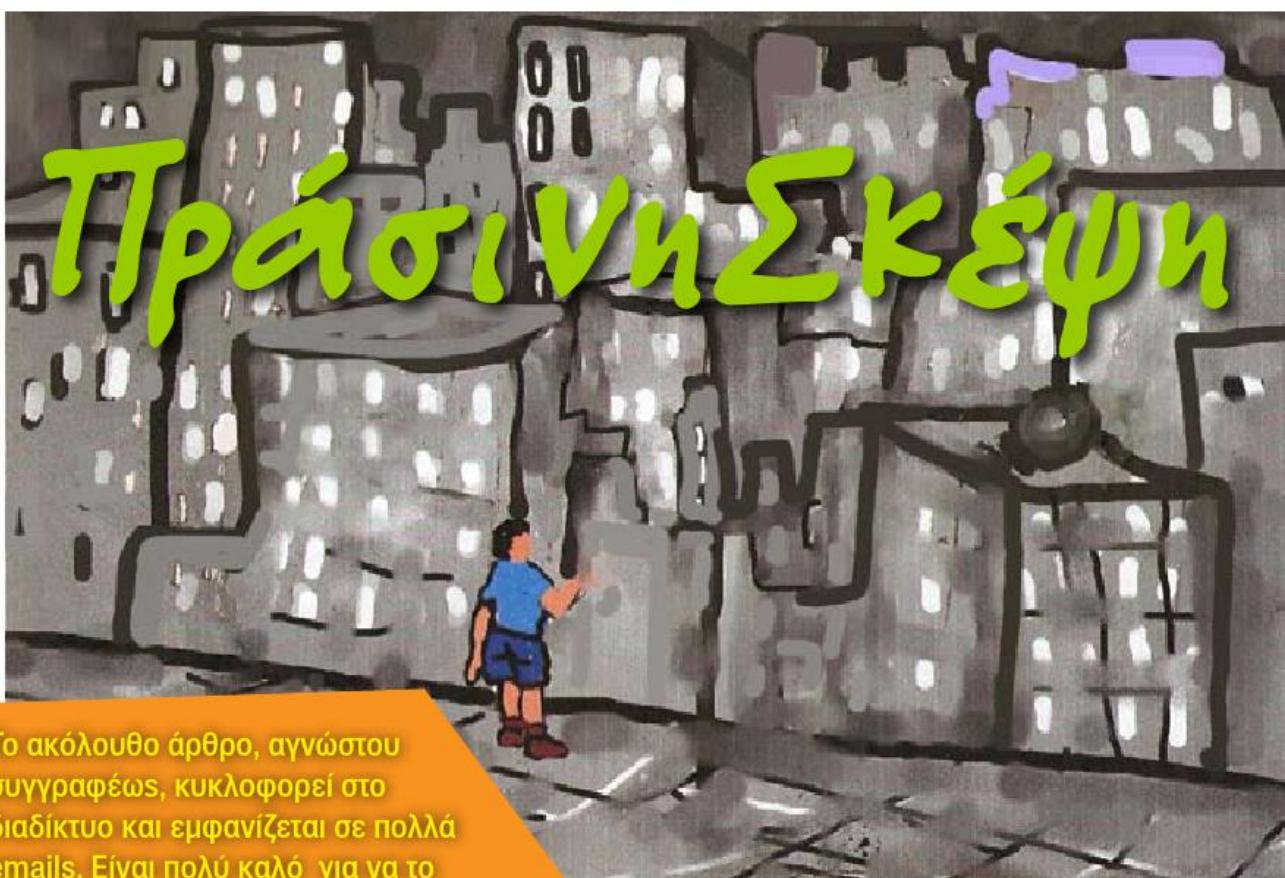
**Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας & Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ)** έχει ιδρυθεί με σκοπό να προωθήσει την ευημερία με τη δημιουργία ενός δικτύου συμβατών πολιτικών και πρακτικών των κρατών -μελών του.

Για να επιτύχει αυτόν τον στόχο διενεργεί συστηματικές και διεξοδικές αναλύσεις και ανασκοπήσεις όλων των στοιχείων που είναι πιθανόν να επηρέασουν την οικονομική και την κοινωνική πολιτική (όπως τη γεωργία, το περιβάλλον, το εμπόριο, την εκπαίδευση και τις ξένες επενδύσεις).

Στο πλαίσιο ενημέρωσης του κοινού, η Μόνιμη Ελληνική Αντιπροσωπεία στον ΟΟΣΑ εκδίδει ένα μηνιαίο newsletter μέσα από το οποίο ο αναγνώστης μπορεί να πληροφορεί για δράσεις αναφορικά με την πράσινη ανάπτυξη και την κλιματική αλλαγή, καθώς και να αντλήσει χρήσιμα στατιστικά στοιχεία, όχι μόνο για την Ελλάδα, αλλά και για άλλα κράτη- μέλη.

Στην ακόλουθη διαδρομή μπορείτε να βρείτε σχετικά στοιχεία

<http://www.oecd-ilibrary.org/>



Το ακόλουθο άρθρο, αγγώστου συγγραφέως, κυκλοφορεί στο διαδίκτυο και εμφανίζεται σε πολλά emails. Είναι πολύ καλό για να το αγνοήσεις!

**T**ηνώρατηςπληρωμήςσεέναμίνιμάρκετηνεαρήταμίαςπρότεινε στην πληκτικότητα γυναίκα να χρησιμοποιεί για τα φώνια της σακούλες ειδικές και όχι πλαστικές γιατί αυτές καταστρέφουν την περιβάλλον. Η γυναίκα δικαιολογήθηκε εξηγώντας πως την εποχή της δεν έχανε αυτή τη «Πράσινη Σκέψη». Και η ταμίας απάντησε: «Αυτό είναι το πρόβλημά μας σήμερα! Η γενιά σας δεν νοιαζόταν αρκετά για να σώσει την περιβάλλον για τις επόμενες γενιές!».

Είχε δίκιο. Η γενιά μας δεν είχε αυτή την πράσινη σκέψη.

Την εποχή εκείνη επιστρέφαμε στο μαγαζί τα μπουκάλια από το γάλα και τα μπουκάλια της μπύρας. Το κατάστημα με τη σειρά του τα έστελνε πίσω στο εργοστάσιο για να τα πλύνουν, να τα αποστειρώσουν και να τα ξαναγεμίσουν ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν ξανά και ξανά. Κι έτσι γινόταν πραγματική ανακύκλωση.

Ξαναγεμίζαμε με μελάνι τα στυλό αντί να αγοράζουμε καινούρια και αλλάζαμε τη λεπίδα από τα χυράφια όταν αυτή χαλούσε αντί να τα πετάμε και να πάρουμε άλλα.

Αλλά δέντρα, δεν είχαμε την πράσινη σκέψη τότε.

Ανεβαίναμε από τις σκάλες γιατί τότε δεν υπήρχε σε κάθε κτίριο ανελκυστήρας και κυλιόμενες σκάλες. Θέλαμε να πάμε στο μανάβικο και πηγαίναμε με τα πόδια αντί να καβαλήσουμε μια τρακοσάρα μπογιά για να πάμε δύο τετράγωνα παρακάτω.

Αλλά είχε δίκιο. Δεν είχαμε την πράσινη σκέψη τότε.

Τότε πλέναμε στο χέρι τις πάνες των μωρών γιατί δεν είχαμε αυτές της μίας χρήσης. Απλώναμε τα ρούχα μας να στεγνώσουνε το ένα δίπλα στο άλλο και όχι σε στεγνωτήριο των 220V! Πραγματικά ο ήλιος και ο αέρας στέγνωναν πολύ καλά τα ρούχα μας εκείνη την εποχή! Τα παιδιά φορούσαν ρούχα από δεύτερο και από τρίτο χέρι και όχι συνέχεια καινούρια!

Αλλά αυτή η νεαρά είχε δίκιο. Δεν είχαμε την πράσινη σκέψη τότε!

Τότε είχαμε μόνο ένα ράδιο ή μία τηλεόραση σε κάθε σπίτι και όχι από μία σε κάθε δωμάτιο. Και οι τηλεοράσεις μας είχαν μια μικρή

οθόνη στο μέγεθος ενός μαντηλιού. Θυμάστε; Όχι μια οθόνη ίσα με ένα χωράφι.

Στην κουζίνα κάναμε όλες τις δουλειές με τα χέρια μας γιατί δεν είχαμε όλες εκείνες τις πλεκτρικές συσκευές που κάνουν τα πάντα για εμάς. Όταν θέλαμε να τυλίξουμε ένα εύθραυστο αντικείμενο, χρησιμοποιούσαμε εφημερίδες και όχι εκείνα τα πλαστικά με τις φουσκάλες που χρησιμοποιούν τώρα.

Εκείνη την εποχή δεν ανάβαμε μια μποχανή καταναλώνοντας θενζην πόντα και μόνο για να κόψουμε το γρασίδι. Χρησιμοποιούσαμε ένα μποχάνημα που τη δύναμη την έδιναν τα χέρια μας. Ήταν ασκούμασταν καθημερινά με τις δουλειές που κάναμε και δεν χρειάζόταν να πηγαίνουμε σε γυμναστήρια και να τρέχουμε σε διαδρόμους που λειτουργούν με πλεκτρικό ρεύμα.

Αλλά είχε δίκιο. Δεν είχαμε την πράσινη σκέψη τότε!

Όταν διψούσαμε πίναμε νερό από μία βρύση ή από μία πηγή και δεν αναζητούμε νερό σε πλαστικό μπουκάλι εισαγόμενο από άλλο χώρα. Δεχτήκαμε το γεγονός ότι δεν μπορείς να βρεις όλα τα φαγητά όλες τις εποχές και δεν περιμέναμε να μας τα φέρουν από κάποια άλλη χώρα χιλιάδες χιλιόμετρα μακριά.

Για την ακρίβεια το φαγητό που μαγειρεύαμε δεν ήταν μέσα σε κουτάκια και κονσέρβες. Πλέναμε και κόβαμε μόνοι μας τα λαχανικά μας για να κάνουμε τη σαλάτα μας. Άλλα δέντρα, δεν είχαμε την πράσινη σκέψη τότε.

Εκείνες τις μέρες οι άνθρωποι έπαιρναν το τραμ ή τα λεωφορείο και τα παιδιά καβαλούσαν τα ποδήλατά τους για να πάνε στο σχολείο αντί να έχουν τις μανάδες τους για ταξιδιώτες 24 ώρες το 24ώρο. Είχαμε μία πρίζα σε κάθε δωμάτιο και όχι ένα σωρό πολύπριζα. Και δεν χρειάζόμασταν όλες εκείνες τις πλεκτρικές συσκευές υψηλής τεχνολογίας για να βρούμε μέσω δορυφόρου με ένα και μόνο πάττημα το κοντινότερο κατάστημα πίτσας.

Αλλά δεν είναι πολύ θλιβερό η σύγχρονη γενιά να θρηνεί το πόσο σπάταλοι έμαστε εμείς γέροι. γιατί δεν είχαμε την πράσινη σκέψη τότε:

(Ευχαριστώ τη Νεφέλη που μου έσπειλε το κείμενο!)

# Παραγωγή καθαρής ενέργειας για ένα καλύτερο μέλλον



Στις μέρες μας, η οιλοένα και αυξανόμενη zήτηση και ανάγκη για παραγωγή καθαρής ενέργειας μας οδηγεί στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Η Siemens Wind Power αναπτύσσει προϊόντα υψηλής απόδοσης και αξιοπιστίας, προσφέροντας με αυτό τον τρόπο λύσεις, οι οποίες ικανοποιούν τις ενεργειακές ανάγκες και προάγουν την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση.

Στο πλαίσιο της παγκόσμιας ανάγκης για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, η Siemens Wind Power δίνει τις απαντήσεις. Με τις ανεμογεννήτριες υψηλής απόδοσης και μεγάλης αξιοπιστίας, η Siemens έχει να επιδειξει αποδεδειγμένες λύσεις σε χερσαίες, παράκτιες και υπεράκτιες περιοχές, ενώ παράλληλα η συντήρηση κάθε μονάδας αποτελεί βασικό μέλημα καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής της.

Ένα από τα μεγαλύτερα παράκτια αιολικά πάρκα παγκοσμίως, εγκαινιάστηκε πρόσφατα στη Δανία με τεχνολογία Siemens. Αυτό το μικρό βασίλειο δεν αποτελεί μόνο έναν από τους μεγαλύτερους παραγωγούς εγκαταστάσεων αιολικής ενέργειας, αλλά επιπλέον παράγει το 20% των ενεργειακών του αναγκών μέσω της δύναμης του ανέμου, ενώ παράλληλα αναμένεται να περιορίσει τις εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα κατά 700.000 τόνους ετησίως.

Εφαρμόζοντας την τεχνογνωσία της στο παράκτιο πάρκο της Δανίας, η Siemens προχωρά ένα βήμα παραπέρα, αναπτύσσοντας ανεμογεννήτριες χωρίς κιβώτιο ταχυτήτων, μειώνοντας το κόστος και τη δυσκολία συντήρησης και αυξάνοντας τη διαθεσιμότητα. Αυτό το επίτευγμα αποτελεί ιδιαίτερο πλεονέκτημα για τις υπεράκτιες εγκαταστάσεις, καθώς οι εργασίες service και συντήρησης των μονάδων μπορούν γενικά να αποδειχτούν ιδιαίτερα δαπανηρές. Στη μονάδα απευθείας μετάδοσης κίνησης, η σύγχρονη γεννήτρια μετατρέπει απευθείας την κίνηση του ρότορα σε πλεκτρική ενέργεια.

Η νέα υπεράκτια ανεμογεννήτρια Siemens 6.0 MW offshore συγκαταλέγεται στις μεγαλύτερες μονάδες μόνιμων μαγνητών που έχουν ποτέ κατασκευαστεί. Βασισμένη στη δοκιμασμένη τεχνολογία Siemens Direct Drive, απαρτίζεται από 50% λιγότερα κινούμενα μηχανικά μέρη σε σχέση με τις συμβατικές ανεμογεννήτριες με κιβώτιο ταχυτήτων, ενώ το συνολικό βάρος ατράκτου και δρομέα είναι λιγότερο από 350 τόνους. Αυτός ο μοναδικός συνδυασμός ανθεκτικότητας και χαμηλού βάρους μειώνει δραστικά τα κόστο

υποδομών, εγκατάστασης και συντήρησης, μεγιστοποιώντας την ενεργειακή απόδοση του κύκλου ζωής της ανεμογεννήτριας. Ήδη έχουν εγκατασταθεί δοκιμαστικές μονάδες, ενώ η εμπορική παραγωγή αναμένεται να ξεκινήσει εντός του 2012.

Ο Δρ. Γουΐλιαμ Βικάτος, Επικεφαλής της Siemens Wind Power για την Ελλάδα, δήλωσε σχετικά: «Στη Siemens Wind Power είμαστε θέβαιοι ότι τόσο η τεχνολογική υπεροχή όσο και η μακροχρόνια αποδεδειγμένη τεχνογνωσία μας στα υπεράκτια αιολικά πάρκα, μας καθιστούν ως τη θέλιστη επιλογή για την αντίστοιχη ανάπτυξη και στον ελλαδικό χώρο. Τα πλεονεκτήματα των υπεράκτιων αιολικών πάρκων είναι σημαντικά και σε μια χώρα σαν την Ελλάδα. Θα μπορούσαν να αποτελέσουν ένα σημαντικό κλάδο επενδύσεων και ανάπτυξης».



## Σταθερότητα και Ανάπτυξη: Προς μια Ευρωπαϊκή Ενέργειακή Αγορά Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας



**Κ**εντρικοί ομιλητές κατά την έναρξη του συνεδρίου ήταν επίσης ο Επίτροπος για την Ενέργεια κ. Günther Oettinger και ο εκπρόσωπος της Δανικής Προεδρίας του Συμβουλίου της ΕΕ, Δανός Υπουργός Κλιματικής Αλλαγής και Ενέργειας κ. Martin Lidegaard. Από ελληνικής πλευράς συμμετείχε επίσης ο Υπουργός Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής κ. Γιώργος Παπακωνσταντίνου με ομιλία του για τις προοπτικές της περιφερειακής συνεργασίας και το σχέδιο «Ηλιος». Στόχος του συνεδρίου της Επιτροπής ήταν να δώσει την ευκαιρία σε εκπροσώπους κρατών μελών, θεματικών οργάνων της ΕΕ και της Βιομηχανίας ΑΠΕ να εκφράσουν τις απόψεις τους σχετικά με το πλαίσιο πολιτικής για τις ΑΠΕ μετά το 2020 και να συμβάλουν στην διαμόρφωση της Στρατηγικής για τις ΑΠΕ η οποία αναμένεται να δημοσιευθεί μέσα στο 2012 από την Επιτροπή.

Ειδικότερα, στην ομιλία της η Αντιπρόεδρος του ΕΚ αναφερόμενη στη γενικότερη εικόνα των πρόσφατων εξελίξεων στην ΕΕ τόνισε ότι «στην εποχή της παγκοσμιοποίησης με τη δυναμική είσοδο στο προσκόνιο των αναδύομενων οικονομιών, της Κίνας, της Βραζιλίας, της Ινδίας, η αξια και η σημασία της ευρωπαϊκής ενότητας θα έπρεπε να θεωρείται αυτονόητη και δεδομένη». Η κυρία Ποδιματά πρόσθεσε ότι «έναι καθήκον και ευθύνη μας ειδικά σε μια περίοδο κρίσης και μεγάλων προκλήσεων να επανακαθορίσουμε το Ευρωπαϊκό όραμα δίνοντάς του νέο περιεχόμενο. Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι πρέπει να δώσουμε νέο περιεχόμενο και στους δύο πυλώνες του Συμφώνου Σταθερότητας και Ανάπτυξης - Σταθερόπτητης ΚΑΙ Ανάπτυξη».

Η Ευρωβουλευτής του ΠΑΣΟΚ επεσήμανε τη σημασία των ΑΠΕ στην προσπάθεια αυτή τονίζοντας ότι «η ανάπτυξη των ΑΠΕ μπο-

«Είναι αδιαμφισβήτητο ότι η Ευρώπη χρειάζεται Σταθερότητα και Ανάπτυξη για να βγει από την κρίση και ότι οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας μπορούν να ανοίξουν το δρόμο για την ανάκαμψη της Ευρωπαϊκής οικονομίας». Αυτό τόνισε η Αντιπρόεδρος του ΕΚ, κυρία Άννα Ποδιματά, ανοίγοντας με ομιλία της σήμερα στις Βρυξέλλες το συνέδριο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής με τίτλο: «Σταθερότητα και Ανάπτυξη: Προς μια Ευρωπαϊκή Ενέργειακή Αγορά Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας».

ρεί να ανοίξει το δρόμο για την ανάκαμψη και την ανάπτυξη της Ευρωπαϊκής οικονομίας και να εξασφαλίσει το μέλλον της. Οι ΑΠΕ έχουν το δυναμικό να εξασφαλίσουν ισόρροπη ανάπτυξη και συνοχή στην Ευρώπη με χαρακτηριστικό παράδειγμα το ελληνικό σχέδιο παραγωγής και εξαγωγής πλιακής ενέργειας «Ηλιος».

Η κ. Ποδιματά επεσήμανε επίσης τη σαφή θέση του ΕΚ υπέρ ενός δεσμευτικού στόχου ανανεώσιμης ενέργειας για τα 2030 και τόνισε ότι «ο στόχος αυτός θα πρέπει να διαδεχθεί σύντομα τον στόχο 20% για το 2020 ώστε να εξασφαλιστεί η συνέχεια της σταθερής ανάπτυξης των ΑΠΕ και μετά το 2020» ενώ πρόσθεσε ότι «ο δεσμευτικός αυτός στόχος θα πρέπει να συνοδευτεί από μια σαφή στρατηγική για τη διόρθωση ελλείψεων του παρόντος πλαισίου όπως η μείωση της γραφειοκρατίας, η ενίσχυση των υποδομών ενέργειας, και η διευκόλυνση της χρηματοδότησης έργων ΑΠΕ».



## Η Ελβετία, η “καθαρότερη” χώρα στον κόσμο

**Η**Ελβετία βρίσκεται στην κορυφή των πιο “καθαρών” και “πράσινων” χωρών στον κόσμο, με βάση τον δείκτη περιβαλλοντικής επίδοσης.

Πέραν της διευρυμένης χρήσης λαμπών λεντ για το φωτισμό τους, στην κορυφαία πεντάδα, φτιγουράρουν χώρες που υιοθετούν πρακτικές για μείωση των εκπομπών ρύπων, καθώς και για προστασία των φυσικών τους πόρων και του περιβάλλοντος, εν γένει.

Αναλυτικά, στη λίστα με τις πλέον “πράσινες” χώρες στον κόσμο, την κορυφαία πεντάδα συμπληρώνουν μετά την Ελβετία, η Σουηδία, η Νορβηγία, η Φινλανδία και η Κόστα Ρίκα.



## Πολιτικές για το κλίμα: χαμπλά η ΕΕ, χαμπλότερα η Ελλάδα



**Ο**ι σημερινές ευρωπαϊκές πολιτικές για το κλίμα και την ενέργεια δεν φάνταται να οδηγούν σε μία οικονομία μηδενικών εκπομπών άνθρακα έως το 2050 σύμφωνα με την έκθεση «Άξιολόγηση των κλιματικών πολιτικών της Ευρώπης 2011».

Η έκθεση αποτελεί την επικαιροποιημένη έκδοση της μελέτης που πρωτοδημοσιεύθηκε το 2010 από την περιβαλλοντική οργάνωση WWF σε συνεργασία με την εταιρεία συμβούλων σε θέματα ενέργειας Ecofys. Η αποτυχία μετάβασης σε μία ανταγωνιστική πράσινη οικονομία οδηγεί ταυτόχρονα σε ένα κλιματικό σοκ που θα προκαλέσει μεγαλύτερο και πιο συντριπτικό πλήγμα από ότι η οικονομική κρίση.

### Βελτίωση σε μόλις εννέα κράτη-μέλη

Σύμφωνα με τη φετινή έκθεση μόλις εννέα κράτη μέλη της ΕΕ έχουν βελτιώσει τις κλιματικές τους επιδόσεις σε σχέση με την προηγούμενη χρονιά, τη σπιγμή που οι υπόλοιπες χώρες αποδυνάμωσαν ακόμα περισσότερο τις πολιτικές τους για το κλίμα και την ενέργεια. Ο μέσος όρος για το σύνολο των κρατών μελών παραμένει ιδιαίτερα χαμπλός. Στην κλίμακα από το A έως το G (όπου G η χαμπλότερη δυνατή Βαθμολογία), η μέση Βαθμολογία για την ΕΕ27 είναι μόλις ένα απογοητευτικό E.

Η έκθεση αξιολόγησης των κλιματικών πολιτικών είναι ένα ισχυρό εργαλείο που επιτρέπει στις κυβερνήσεις και κάθε ενδιαφερόμενο να εντοπίσουν πολιτικούς τομείς όπου είναι δυνατό να υλοποιηθούν αποτελεσματικά μέτρα για την μείωση των εκπομπών”, σχολιάζει ο Νίκλας Χένε, διευθυντής ενεργειακής και κλιματικής πολιτικής της Ecofys.

### Δρόμος χαμένων ευκαιριών

Το κενό στις πολιτικές της ΕΕ μεγαλώνει. Το σύστημα εμπορίας ρύπων έχει αποτύχει. Η οδηγία για την ενεργειακή εξοικονόμηση έχει αποδυναμωθεί υπέρμετρα. Η ΕΕ δεν μπορεί να συνεχίσει στον ίδιο δρόμο των χαμένων ευκαιριών”, τονίζει ο Δημήτρης Καραβέλλας, διευθυντής του WWF Ελλάς.

## “Κόντρα” φτωχών και αναπτυγμένων χωρών με “φόντο” το κλίμα

**Ο**ι εκπρόσωποι περίπου 200 κρατών συμμετείχαν στις παγκόσμιες συνομιλίες για το κλίμα στο Ντέρμπιαν της Νότιας Αφρικής.

Την ίδια ώρα, εκπνέει ο χρόνος για την διάσωση του Πρωτοκόλλου του Κίότο που θεσπίστηκε με σκοπό τον περιορισμό των αερίων του θερμοκηπίου, τα οποία, σύμφωνα με επιστημονικές μελέτες, συμβάλλουν στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας.

Τα φτωχά κράτη υποστηρίζουν πως τα πλούσια αναπτυχθικών χρησιμοποιώντας κάρβουνο, πετρέλαιο και φυσικό αέριο και πως πρέπει να επιτραπεί και στους φτωχούς να βρουν διέξοδο.

Τα αναπτυγμένα κράτη από την πλευρά τους, υποστηρίζουν πως οι μεγάλες αναπτυσσόμενες οικονομίες όπως η Κίνα, η Ινδία και η Βραζιλία πρέπει να υιοθετήσουν τους στόχους για τις εκπομπές ρύπων, προκειμένου να δημιουργηθούν σοβαρές πιθανότητες για τον περιορισμό της επικίνδυνης κλιματικής αλλαγής.



**Bloomberg  
NEWS**

## Οι επενδύσεις καθαρής ενέργειας φτάνουν τα \$260 δισ.

**Σ**ύμφωνα με το Bloomberg New Energy Finance, οι επενδύσεις σε καθαρή ενέργεια αυξήθηκαν κατά 5%, σημειώνοντας επίπεδα ρεκόρ και φτάνοντας τα \$260 δισ. στα τέλη του 2011. Η δραματική αύξηση σε πλιακές εγκαταστάσεις και σε δαπάνες για καθαρή ενέργεια στις ΗΠΑ, έθεσαν τα θεμέλια για την επίτευξη αυτού του ρεκόρ επενδύσεων. Οι νέες δαπάνες για την πλιακή ενέργεια



αυξήθηκαν κατά 36%, σε \$136.6 δισεκατομμύρια το 2011. Ξεπερνώντας τα \$74.9 δισεκατομμύρια που χορηγήθηκαν σε έργα αιολικής ενέργειας, λένε τα στοιχεία της εταιρίας ερευνών που εδρεύει στο Λονδίνο. σύμφωνα με ανακοίνωση της. Οι δαπάνες στις ΗΠΑ αυξήθηκαν κατά ένα τρίτο σε \$55.9 δισ., ξεπερνώντας την 1% αύξηση στην Κίνα, των \$47.4 δισεκατομμυρίων.



## Ηλιακό έργο \$3,27 δισ. στο Ντουμπάι



**Τ**ο εμπράτο του Ντουμπάι ανακοίνωσε τα σχέδια για την κατασκευή πλιακού πάρκου, απόδοσης 1.000 MW στο πλαίσιο των προσπαθειών για τη μείωση της ενεργειακής εξάρτησής του. Στο πλαίσιο του Dubai Integrated Energy Strategy 2030, το εμπράτο σχεδιάζει να μειώσει τις εισαγωγές ενέργειας, και τις εκπομπές

διοξειδίου του άνθρακα κατά 30% έως το 2030, χρησιμοποιώντας τη δική του πλιακή ενέργεια, και την εισαγόμενη πυρηνική ενέργεια από το γειτονικό εμπράτο του Abu Dhabi, με σκοπό τη μείωση της εξάρτησης από το φυσικό αέριο.

Παίρνοντας το όνομά του από τον κυβερνήτη του Ντουμπάι, σεΐχη Mohammed Bin Rashid Al Maktoum, το πλιακό πάρκο θα καλύπτει έκταση 48 τετραγωνικών χιλιομέτρων. Η πρώτη πλιακή εγκατάσταση του πάρκου θα έχει ισχύ 10 MW και αναμένεται να αρχίσει να λειτουργεί στα τέλη του 2013.

«Τα μέλη του Ανώτατου Συμβουλίου Ενέργειας χρηματοδοτούν το έργο», δήλωσε ο Saeed Mohammed al-Tayer, αντιπρόεδρος του Ανώτατου Συμβουλίου Ενέργειας του Ντουμπάι, αναφερόμενος στην εγκατάσταση των 10 MW.

Μεταξύ των μελών του Συμβουλίου Βρίσκονται διάφορες κρατικές υπηρεσίες όπως η Dubai Supply Authority, το Dubai Petroleum Establishment, καθώς και η Dubai Aluminum Company (DUBAL) και η Εθνική Εταιρεία Πετρελαίου Εμιράτων, ENOC.L.

Για τη χρηματοδότηση του υπολοίπου του έργου, το Ανώτατο Συμβούλιο Ενέργειας διενήργυσε διάφορες μελέτες, μια εκ των οποίων, η ανάπτυξη ενός ταμείου καθαρής ενέργειας.

Η χώρα αποτελεί έναν από τους μεγαλύτερους, κατά κεφαλήν, καταναλωτές πλεκτρικής ενέργειας στον κόσμο, με τις υψηλές θερμοκρασίες να οδηγούν στην κρήση κλιματισμού από τον Ιούνιο ως τον Σεπτέμβριο, αναγκάζοντας το ενεργοθόρο Ντουμπάι, των 2 εκατομμυρίων ανθρώπων, να εισάγει όλο και περισσότερο φυσικό αέριο.



## Μαύρα προϊόντα πυριτίου

**Τ**ο Εθνικό Εργαστήριο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας των Η.Π.Α. και η Natcore Technology αναπτύσσουν σειράς μαύρων προϊόντων πυριτίου.

Η ανάπτυξη τέτοιων προϊόντων, μπορεί να βοηθήσει στην αύξηση της αποδοτικότητας των πλιακών φωτοβολταϊκών κυψελών. Η Συμφωνία Συνεργατικής Έρευνας και Ανάπτυξης (CRADA) έχει υπογραφεί για την ανάπτυξη εμπορικών πρωτοτύπων. Βασιζόμενα στις εφευρέσεις μαύρου πυριτίου και τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας του NREL. Το «Black Silicon Nanocatalytic Wet-Chemical Etch» είναι αποτέλεσμα ερευνητών πλιακής φωτοβολταϊκής ενέργειας του NREL, που απέδειξαν ότι οι μαύρες πλιακές κυψέλες πυριτίου, οι οποίες έχουν επεξεργαστεί χημικά για να φαίνονται μαύρες, απορροφούν καλύτερα την πλιακή ενέργεια.

Η άδεια, χορηγεί στην Natcore αποκλειστικότητα στον τομέα των διαδεδομένων πομπών με liquid phase passivation. «Η Natcore έχει τη δυνατότητα να προστατεύσει τις μαύρες κυψέλες πυριτίου χρησιμοποιώντας την τεχνολογία υγρής εναπόθεσης φάσης (LPD). Αυτό ήταν το στοιχείο που έλειπε. Είναι αυτό που θα ενδυναμώσει το μαύρο πυρίτιο», εξήγησε ο Dennis Flood, Διευθυντής Τεχνολογίας της Natcore.

Σύμφωνα με το NREL, η φθηνή, ενός Βήματος μέθοδος, μειώνει την αντανάκλαση του φωτός από τις μονάδες πυριτίου σε λιγότερο από 2%, μειώνοντας έτσι το κόστος παραγωγής και κεφαλαίου. Η αντι-ανακλαστική διαδικασία «βάφει» τις μονάδες πυριτίου μαύρες, ώστε να μπορούν να απορροφούν το 98% της πλιακής ακτινοβολίας, σε σύγκριση με το 95% των σημερινών πλιακών κυψελών. Ο Πρόεδρος και Διευθυντής Σύμβουλος της Natcore, Chuck Provini, δήλωσε ότι ο συνδυασμός των NREL-Natcore τεχνολογιών θα μειώσει το κόστος εξαλείφοντας την ανάγκη για θερμική οξείδωση και θα αυξήσει την παραγωγή επιτρέποντας στις κυψέλες να είναι πιο παραγωγικές καθόλες τις ώρες της ημέρας.



## Φωτοβολταϊκά και για το ελικόπτερο του Ομπάμα



**H**suniva ανακοίνωσε την παροχή των φωτοβολταϊκών panel της στον Λευκό Οίκο, για εγκατάσταση στο υπόστεγο του προεδρικού ελικοπτέρου, Marine One, που θρίσκεται στο Quantico της Βιρτζίνια. Το υπόστεγο, θα τροφοδοτείται από

μια συστοχία 500 φωτοβολταϊκών panel, τύπου ART-245 της Suniva, και θα έχει απόδοση ισχύος 120 kW.

Οι περίπου 150.000 kWh πλεκτρικής ενέργειας που θα παράγονται από το σύστημα, θα μειώσουν τους λογαριασμούς κατά περίπου \$10.500 ετησίως ικανοποιώντας ταυτόχρονα και τις εντολές για την ενέργεια που έθεσε ο γραμματέας του Πολεμικού Ναυτικού, οι οποίες προβλέπουν ότι τουλάχιστον το 50% των ενεργειακών αναγκών του Πολεμικού Ναυτικού θα πρέπει να παρέχεται από εναλλακτικές πηγές ενέργειας έως το 2020.

Το σύστημα θα συμβάλει, επίσης, προς την πιστοποίηση LEED, η οποία είναι μια σφραγίδα που απαιτείται από όλους τους τομείς κατασκευής στρατιωτικών εξοπλισμών για το Ναυτικό. Το κτίριο του υπόστεγου είναι επίσης εξοπλισμένο με ενεργειακά αποδοτικό φωτισμό, ένα σύστημα HVAC, και πολλά άλλα ενεργειακά αποδοτικά χαρακτηριστικά, τα οποία παρέχουν από κοινού τις υπόλοιπες απαραίτητα προϋποθέσεις που απαιτούνται για την επίτευξη της LEED Silver Πιστοποίησης.

## Νέα σημαντική πράσινη πρωτοβουλία του ΟΗΕ

**M**ια νέα πολύ σημαντική πρωτοβουλία με στόχο τον διπλασιασμό του μεριδίου ανανεώσιμης ενέργειας έως το 2030 ανακοίνωσε στο Abu Dabhi ο Γενικός Γραμματέας του Οργανισμού Ήνωμένων Εθνών. Πολλά και σημαντικά συμπεράσματα καταγράφηκαν στο πλαίσιο του Παγκοσμίου Συνεδρίου για το Μέλλον της Ενέργειας (World Future Energy Summit 2012) που διεξήχθη από τις 16 έως τις 19 Ιανουαρίου στο Abu Dabhi. Ανάμεσα σε αυτά συγκαταλέγεται και η πρωτοβουλία για το διπλασιασμό του μεριδίου ανανεώσιμων πηγών ενέργειας έως το 2030, που παρουσίασε ο Γενικός Γραμματέας του ΟΗΕ, Μπαν Γκι-Μουν. Πρόκειται για κίνηση που έχει τη στήριξη κυβερνήσεων και ιδιωτών και απορρέει από ψήφισμα των Ήνωμένων Εθνών με σχετικό περιεχόμενο από το 2010. Ο ίδιος ο Μπαν Γκι-Μουν τόνισε, μεταξύ άλλων, στο πλαίσιο της παρουσίασης πώς η εν λόγω πρωτοβουλία απαιτεί την αξιοποίηση επιχειρηματικών μοντέλων, και όχι απλών «φιλανθρωπίες». Στο πλαίσιο αυτό, από τον Απρίλιο του 2012 θα πραγματοποιηθούν νέες Σύνοδοι προκειμένου να δημιουργηθεί ειδική έκθεση του Οργανισμού Ήνωμένων Εθνών με επιχειρήματα και πρακτικές που θα λειτουργήσουν ως βάση για την επίτευξη των στόχων.

Προκειμένου να υπογραμμίσει την ανάγκη για ενεργειακές απαιτήσεις, ο Μπαν Γκι-Μουν δήλωσε, μεταξύ άλλων: «Για να ανάψουμε το φως σε όλα τα νοικοκυριά χρειαζόμαστε καινοτομίες που μπορούν να διαδοθούν σε ολόκληρο τον κόσμο και ειδικά εκεί που οι ενεργειακές απαιτήσεις αυξάνονται συνέχεια».





## Ταχυφορτιστές οχημάτων στα πρατήρια BP

**H**ABB εγκαθιστά ταχυφορτιστές πλεκτρικών οχημάτων στα πρατήρια BP και θα αποτελέσουν μέρος του δικτύου φόρτισης με συνεχές ρεύμα το οποίο θα αναπτυχθεί σε όλη την Ολλανδία. Η ABB ανακοίνωσε την έναρξη εγκατάστασης συστημάτων ταχυφόρτισης για πλεκτρικά οχήματα – συστήματα Terra συνεχούς ρεύματος (DC) – σε πρατήρια της BP στην Ολλανδία, στο πλαίσιο ενός δοκιμαστικού προγράμματος που θα αναπτυχθεί σε όλη τη χώρα. Τα τρία πρώτα συστήματα εγκαταστάθηκαν ήδη τους τελευταίους μήνες του 2011, δύο στην πόλη της Ουτρέχτης το Νοέμβριο και ένα στο Ρότερνταμ το Δεκέμβριο. Για τις αρχές του 2012 εκκρεμεί η εγκατάσταση δύο ακόμη φορτιστών σε τοποθεσία που ακόμα δεν έχει οριστεί.

Η ABB, προκειμένου να καλύψει τις ιδιαίτερες ανάγκες των πρατηρίων της BP σε κάθε περιοχή, θα εγκαταστήσει συνο-



λικά δύο τύπους φορτιστών. Το σταθμό Βάσης Terra 100.2 με πολλαπλές θύρες, ο οποίος μπορεί να φορτίζει ταυτόχρονα έως δύο διαυτοκίνητα, και το σταθμό Terra 51 που είναι φορτιστής μίας θύρας. Οι σταθμοί Terra της ABB μπορούν να φορτίσουν την μπαταρία ενός πλεκτρικού οχήματος μέσα σε μόλις 15 λεπτά.

Όλα τα συστήματα Terra στην ραγδαία επεκτεινόμενη εγκατεστημένη βάση της ABB διαθέτουν μία σειρά από χαρακτηριστικά συνδεσιμότητας, τα οποία βοηθούν τους παρόχους υπηρεσιών συντήρησης να διαχειρίζονται αποδοτικότερα τα δίκτυά τους και να εκτελούν αυτήρηση εξ αποστάσεως, ενημερώσεις λογισμικού και τη σωστή καθοδήγηση για τη βελτίωση του χρόνου λειτουργίας της μηχανής. Το πακέτο συνδεσιμότητας της ABB είναι συμβατό με το πρωτόκολλο OCPP (Open Charge Point Protocol) και άλλα διαδεδομένα πρότυπα για ενοποίηση σε κάθε σύστημα.



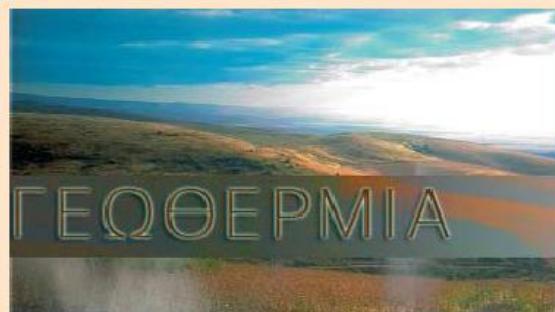
## Φωτοβολταϊκά κάλυψαν το 2.8% των Ιταλικών αναγκών

Για δεύτερη συνεχόμενη χρονιά μετά το φθινόπωρο του 2009, οι περυσινές προκαταρκτικές εκτιμήσεις ζήτησης πλεκτρικής ενέργειας στην Ιταλία, δείχνουν αύξηση 0,6% για το 2010. Η συνολική ενεργειακή ζήτηση το 2011 ανήλθε σε 332,3 δισ. kWh. Τα φωτοβολταϊκά αντιπροσώπευσαν το 2,8%, από το 64,7% της εγχώριας παραγωγής. Ωστόσο, η καθαρή εθνική παραγωγή της χώρας (289,2 δισ. kWh), αποτελεί μείωση, της τάξης του 0,5% σε σύγκριση με το 2010.

Αναλυτικότερα, η καθαρή εθνική παραγωγή (23,4 δισ. kWh) του Δεκεμβρίου, έχει μειωθεί κατά 11,3%, σε σχέση με τον αντίστοιχο μόνιμο το 2010, σημειώνοντας αύξηση στους τομείς των πηγών παραγωγής αιολικής ενέργειας (29,8%) και φωτοβολταϊκών (458,7%), και μείωση στους τομείς υδροπλεκτρικών (-31,9) και θερμοπλεκτρικής ενέργειας (-11,8%), ενώ η γεωθερμική παραγωγή ενέργειας παρέμεινε αμετάβλητη.



## AiD Engineering - Νέο βιβλίο ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ



Ένα νέο βιβλίο προστίθεται στην Ελληνική βιβλιογραφία με τίτλο "ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ, θεωρία και πρακτικοί κανόνες". Αποτελεί μια πρώτη προσπάθεια του μελετητή Νικόλαου Ψαρρά να παρουσιάσει τις βασικές αρχές της αβαθούς γεωθερμίας.

Το σύγγραμμα αυτό αποτελεί ένα πλήρες εγχειρίδιο για τα γεωθερμικά συστήματα κλιματισμού και απευθύνεται σε οποιονδήποτε ενδιαφέρεται να αποκτήσει τις βασικές γνώσεις περί αβαθούς [ή επιφανειακής] γεωθερμίας. Στόχος του συγγράμματος είναι η κατανόηση των γεωθερμικών συστημάτων κλιματισμού, αλλά και η ανάλυση των διαφόρων ειδών και χρήσεων των συστημάτων αυτών.

Το βιβλίο αυτό διατίθεται από τα κεντρικά βιβλιοπωλεία καθώς επίσης και από τον εκδοτικό οίκο Shape Τεχνικές Εκδόσεις Ε.Π.Ε. με ISBN: 978-960-9724-00-5. Εναλλακτικά μπορείτε να επικοινωνήσετε με την Κα Ευαγγέλου Μαρία στο τηλέφωνο επικοινωνίας 210-8003784 ή στο e-mail: mevangelou@aidengineering.gr

## Πρόταση παραγωγής μικρών ανεμογεννητριών έως 50 kW

**Η**WINDSOL Ltd προωθεί μια πρόταση παραγωγής μικρών ανεμογεννητριών ισχύος έως και 50 kW με υφιστάμενη τεχνολογία και με την πολυετή εμπειρία της «πράσινης» εταιρείας. Η WINDSOL Ltd είναι μια εταιρεία που ιδρύθηκε από τον κ.Βούρο με τη Βοήθεια του καθηγού Μπεργελέ το 1981, η οποία από τότε κατασκευάζει μικρές ανεμογεννήτριες και όχι μόνο. Ο κ.Βούρος όμως αναφέρει πως η νομοθεσία αυτή την εποχή ευνοεί την προώθηση μικρών ανεμογεννητριών στην αγορά και όποιος ενδιαφέρεται στη συγκεκριμένη επένδυση θα πρέπει να προσέξει τα προϊόντα που θα εισάγει. Σύμφωνα με τα λόγια του κ.Βούρου, καλό είναι να αποφύγετε τα «ανώριμα» προϊόντα της Κίνας. Μπορεί το κοινό να αποκτήσει ένα μικρό ποσοστό εταιρικών μεριδών της WINDSOL Ltd συμμετέχοντας έτσι σε μια μικρή αύξηση του κεφαλαίου της, με σκοπό την οργάνωση της παραγωγής μικρών ΑΓ ισχύος 0,6 – 50 kW.

Ο κ.Βούρος συνέχισε λέγοντας, ότι η οικονομική περίοδος που περνάμε ευνοεί μια τέτοια προσπάθεια, ενώ και παγκοσμίως δεν υπάρχει κάποιος σοβαρός ανταγωνιστής. Να σημειώσουμε ότι υπάρχει ένα εργαστήριο με μηχανήματα, καλούπια, ημιτελή προϊόντα, πρώτες ύλες και κυρίως τεχνογνωσία που με κάποια αναδιοργάνωση και νέο έμψυχο υλικό



μπορεί να εξελιχθεί σε μία σύγχρονη παραγωγική μονάδα μικρών ΑΓ, στοχεύοντας την παγκόσμια αγορά και όχι μόνο την εγχώρια.

## Εξαγορά πλιακού έργου 550MW από τον Μπάφετ



### Σε θέση “απογείωσης”, ο κλάδος πλιακής ενέργειας στην Ινδία



Στην πλιαλούστη Ινδία, η ανερχόμενη αγορά ενέργειας από φωτοβολταϊκά λαμβάνει θέση για μία κάθετη απογείωση, ωθούμενη από την πτώση στις τιμές των πλιακών πάνελ, θυμίζοντας την διάσημη πλέον ινδική επανάσταση στις τηλεπικοινωνίες, δήλωσε σε συνέντευξη του ανώτατος αξιωματούχος του ομίλου Welspun.

Ο όμιλος έχει φιλόδοξα σχέδια να περιληφθεί μεταξύ των τριών κορυφαίων παραγωγών πλιακής ενέργειας στη χώρα, μέσα στα επόμενα δύο-τρία χρόνια, παράγοντας τουλάχιστον 500MW μέχρι το 2014.

### Πτώση τιμών στα φ/β: καλή για το κλίμα, κακή για τις επιχειρήσεις



Υπάρχει και φωτεινή πλευρά στην πτώση των τιμών των πλιακών πάνελ που επέφερε πλήγμα σε κατασκευαστές, κυρίως σε ΗΠΑ και Γερμανία, οι οποίοι στρώτηκαν ιδιαίτερα στις επιδοτήσεις για “πράσινη” ενέργεια: το κόστος της πλιακής ενέργειας έπεισε ταχύτερα από κάθε προσδοκία.

Η πτώση στις τιμές εξοπλισμού φωτοβολταϊκών άσκοπες πήσε στην πρώτη κάτω, σε οικονομίες κλίμακας, και ευνόησε τον ανταγωνισμό από την Κίνα. Κατέστησε έτσι την πλιακή ενέργεια σχεδόν το ίδιο φτηνή με τη συμβατική στη γερμανική αγορά.

## Βιολογικό κρέας με ένα “κλικ” από τους Ευβιότοπους

**Β**ιολογικό κρέας στο σπίτι σας με ένα “κλικ” προσφέρει η εταιρεία “Ευβιότοποι – Πρότυπα Βιολογικά Αγροκτήματα Εύβοιας”, μέσω της ιστοσελίδας της [www.eviotopoi.gr](http://www.eviotopoi.gr).

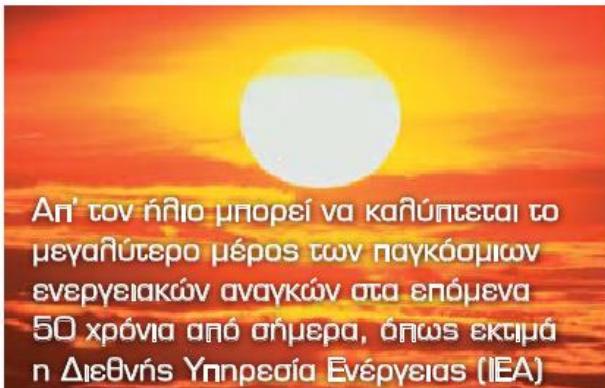
Το Πιστοποιημένο Βιολογικό Πρότυπο Αγρόκτημα της εταιρείας θρίσκεται στην Κήρινθο της Βόρειας Εύβοιας, όπου εκτρέφονται όλα τα είδη οικόσιτων ζώων: μοσχάρια, χοιρινά, αιγοπρόβατα και πουλερικά χρησιμοποιώντας βιολογικές μεθόδους.

“Στους Ευβιότοπους δίνουμε ιδιαίτερη έμφαση στην ποιότητα διατροφής των ζώων, την άνετη στέγασή τους και τη δυνατότητα να ικανοποιούν καθημερινά την ανάγκη τους για

κίνηση, ώστε να μεγαλώνουν με φυσιολογικούς ρυθμούς, πολύ πιο αργούς από ό,τι συνηθίζεται”, επισημαίνει η εταιρεία στο site της, προσκαλώντας το κοινό να επισκεφθεί τη φάρμα για να το διαπιστώσει.

Σημειώνεται πως η εταιρεία διαθέτει και Boutique στο Ν. Ψυχικό, όπου το κρέας “ωριμάζει σε ιδανικές συνθήκες υγιεινής και ψύξης και στη συνέχεια προετοιμάζεται για παράδοση”. Επιπλέον στη συσκευασία, υπάρχουν όλες οι απαραίτητες πληροφορίες που αφορούν στο κομμάτι που προμηθεύεται ο καταναλωτής (κωδικό παρτίδας, ημερομηνία σφαγής, συσκευασίας κ.λπ.).

## Ενέργεια από τον ήλιο



**Ο**ι φωτοβιολταϊκές και οι πλιοθερμικές μονάδες έχουν τη δυνατότητα να καλύψουν το μεγαλύτερο μέρος των παγκόσμιων αναγκών σε πλεκτρισμό -και το 50% των συνολικών ενεργειακών αναγκών- ως το 2060, με τα αιολικά, τα υδροπλεκτρικά και τη Βιομάζα να ικανοποιούν το υπόλοιπο, δήλωσε ο αναλυτής της IEA, Cedric Philibert, σε συνέντευξη που παραχώρησε στο Bloomberg. Τα ευρήματα της έρευνας της IEA για τις δυνατότητες εκμετάλλευσης της πλιακής ενέργειας θα συμπεριληφθούν σε αναφορά που θα δημοσιευθεί στο τέλος του έτους και είναι μακράν πιο «ελπιδοφόρα» από τις προηγούμενες προβλέψεις που έκαναν λόγια για κάλυψη μόλις του 21% των αναγκών σε πλεκτρισμό από τον ήλιο ως το 2050. Η έρευνα που θα παρουσιαστεί από τον Cedric Philibert σε συνέδριο στο Κασσέλ της Γερμανίας προϋποθέτει μετάβαση από τα ορυκτά καύσιμα στην «καθαρή» ενέργεια για την ικανοποίηση των αναγκών θέρμανσης και μεταφορών.

Πάντως, μέχρι στιγμής οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, κυρίως αιολικά και φωτοβιολταϊκά, παρήγαγαν 14% περισσότερη πλεκτρική ενέργεια κατά το πρώτο εξάμηνο του 2011 στη Γερμανία σε σύγκριση με το ίδιο διάστημα πέρυσι, φτάνοντας στο ανώτερο καταγεγραμμένο επίπεδο, όπως ανακοίνωσε ο δημόσιος οργανισμός Ενέργειας και Υδάτων. Η Ανανεώσιμη Ενέργεια αντιστοιχεί στο 20,8% της συνολικής παραγωγής ενέργειας στη Γερμανία κατά το πρώτο εξάμηνο του 2011 με παραγωγή 57,3 δισ. KWh έναντι ποσοστού 18,3% το 2010. Η συμμετοχή της αιολικής ενέργειας στο ενεργειακό μείγμα αυξήθηκε σε 13,1%, στις 20,7 δισ. KWh, τα φωτοβιολταϊκά παρήγαγαν 9,7 δισ. KWh, καταγράφοντας αύξηση 76% σε σύγκριση με πέρυσι, ενώ τα υδροπλεκτρικά συνεισέφεραν 9,2 δισ. KWh ή 3,3% επί του συνόλου.



## “Πόλεμος” μετεωρολόγων με φόντο την Κλιματική Αλλαγή

**Δ**εν χρειάζεται κάποιος να είναι μετεωρολόγος για να γνωρίζει προς ποια κατεύθυνση φυσά ο άνεμος.

Ματόσο, πολλοί μετεωρολόγοι εξετάζουν την Κλιματική Αλλαγή ως ένα φυσικό, κυκλικό φαινόμενο με αποτέλεσμα να έχει ξεσπάσει διαμάχη με τους συναδέλφους τους που προκρίνουν δημοσίως τα ανθρωπογενή αίτια της υπερθέρμανσης του πλανήτη.

Στις Ηνωμένες Πολιτείες, μόλις το 19% των μετεωρολόγων που συμμετείχαν σε σχετική έρευνα εντόπισαν αποκλειστικά τον ανθρώπινο παράγοντα ως κινητήριο μοχλό της κλιματικής αλλαγής, με το 81% να την αποδίδει σε φυσικά κατά κύριο λόγο αίτια.

Μάλιστα, ορισμένοι μετεωρολόγοι όπως ο Τζον Κόουλμαν, ιδρυτής του Weather Channel, μιλούν ανοικτά για τεράστια απάτη αναφερόμενοι στην Κλιματική Αλλαγή προκαλώντας την μάνιν των κλιματικών επιστημών που στη συντριπτική τους πλειοψηφία κάνουν λόγιο για ανθρωπογενή αίτια του φαινομένου.

Η αντιπαράθεση για τις ανθρωπογενείς ή όχι αιτίες της κλιματικής αλλαγής έχει διαιρέσει την Αμερικανική Μετεωρολογική Εταιρεία (American Meteorological Society-AMS) σε δύο στρατόπεδα.

Η τελευταία φορά που η AMS πήρε θέση ήταν το 2007 όταν και υποστήριξε με συμβιβαστική διάθεση ότι η κλιματική αλλαγή οφείλεται σε φυσικά αίτια, αλλά εντείνεται από την ανθρώπινη δραστηριότητα, όπως η καύση ορυκτών καυσίμων και η εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, όπως το διοξείδιο του άνθρακα.

Η σάσση που θα κρατήσουν οι μετεωρολόγοι απέναντι σε αυτό το ζέον ζήτημα είναι κομβικής σημασίας, καθώς θεωρούνται διαμορφωτές της κοινής γνώμης από τη στιγμή που ενημερώνουν το πλατύ κοινό για τις προγνώσεις του καιρού.



## Το 51% των ΑΠΕ της Γερμανίας βρίσκεται στα χέρια των πολιτών!

**Μ**οιάζει με ψέμα για κάτια ενέργειακά - και όχι μόνο - υπανάπτυκτες σαν την Ελλάδα, ωστόσο είναι αλήθεια, το 51% της πράσινης ισχύος της Γερμανίας βρίσκεται στα χέρια των γερμανικών νοικοκυριών!

Σύμφωνα με το περιοδικό «Renewable Energy Magazine», το 2010, ποσοστό 51% από τα συνολικά 50.000 εγκατεστημένα πράσινα MW της κάρβας ανήκε στα γερμανικά νοικοκυριά, με το 40% να αφορά σε μονάδες με μονωμένων πολιτών και το 11% σε αγρότες. Πρόκειται για ποσοστό το οποίο αντιπροσωπεύει ιδιωτικές επενδύσεις ύψους 100 δισ. δολαρίων [!], και σπουδαία αποτυπώνει -όπως εύστοχα σημειώνει ο συντάκτης του περιοδικού- «τον εκδημοκρατισμό της πράσινης ανάπτυξης που έχει καθιερωθεί στη κάρβα, που σε μεγάλο βαθμό βρίσκεται κυριολεκτικά στα χέρια του λαού».

Ειδικά στην περίπτωση των αγροτών, οι οποίοι αποτέλεσαν και τους πρωτεργάτες του κινήματος της ιδιωτικής παραγωγής ενέργειας στη κάρβα, τα νούμερα είναι εντυπωσιακά: 1.600 μονάδες βιοαερίου και 3.600 MW μονάδες φωτοβιολατικών εγκατεστημένες από Γερμανούς αγρότες, τη στιγμή που στις ΗΠΑ υπάρχουν μόλις 60 MW βιοαερίου και 2.200 MW συστήματα φ/β.

### Πού έχει τις ρίζες της η «επανάσταση»

Η «επανάσταση» αυτή έχει τις ρίζες της στις αρχές της δεκαετίας του 1990, και προήλθε από την αντίδραση των Βαυαρών αγροτών, οι οποίοι και είχαν απογοητευτεί από την αδυναμία να τροφοδοτήσουν το αύστημα με ενέργεια που οι ίδιοι παρήγαγαν από τα μικρά υδροπλεκτρικά που είχαν εγκαταστήσει.

Σαν αποτέλεσμα της γενικευμένης τότε αντίδρασης, το 1991 η συντροπική κυβέρνηση του Χέλμουτ Κολ ωφείλει νόμο που επέτρεπε την τροφοδοσία του εθνικού συστήματος με ενέργεια παραγόμενη από μονάδες αγροτών ή πολιτών, οδηγώντας σε μια πραγματική «επανάσταση» στον τρόπο παραγωγής πλεκτρισμού στη Γερμανία. Ένα κίνημα που γρήγορα διαδόθηκε από τη Βαυαρία σε ολόκληρη τη κάρβα.

Έτσι για πρώτη φορά οι Γερμανοί αγρότες και πολίτες είχαν τη δυνατότητα να μιμηθούν τους Δανούς γείτονές τους και να παράγουν τη δική τους ενέργεια, μέσω ανεμογεννητριών κατά κύριο



λόγο, την οποία μπορούσαν να διοχετεύουν στο δίκτυο, αποκομίζοντας ταυτόχρονα οικονομικό όφελος. Οι «αντάρτες» της πλεκτρικής ενέργειας -όπως ονομάστηκαν- άρχισαν σταδιακά να εμφανίζονται σε όλη τη κάρβα, ακόμη και στη μέχρι πρότινος ακόμη τότε κομμουνιστική Ανατολική Γερμανία!

Πλέον, πολλές είναι οι κάτια, τόσο στην Ευρώπη όσο και στη Βόρεια Αμερική που προσπαθούν να μιμηθούν το παράδειγμα της Γερμανίας. Χαρακτηριστική περίπτωση αποτελεί το Οντάριο στον Καναδά, το οποίο το 2009 έθεσε σε εφαρμογή ένα πρωτοποριακό πρόγραμμα για να ενθαρρύνει την ανάπτυξη έργων ΑΠΕ από κοινόποτες αλλά και με μονωμένους πολίτες, κώρων ωστόσο να έχει καταφέρει ακόμη τα εντυπωσιακά αποτελέσματα της Γερμανίας.

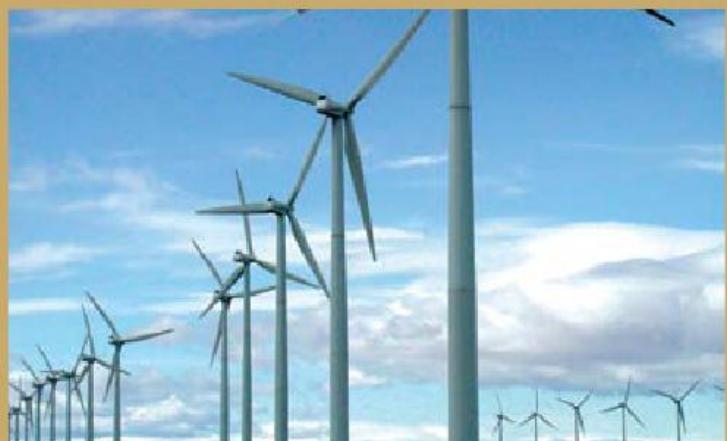
Κάθε καλοκαίρι μάλιστα, στις 3-5 Ιουλίου, διοργανώνεται στη Βόννη μια διεθνής διάσκεψη με το όνομα «Citizen Power», και θέμα τη συμμετοχή των πολιτών στην πράσινη ενέργεια. Η διάσκεψη οργανώνεται από την Παγκόσμια Ένωση Αιολικής Ενέργειας (WWEA) και την Ένωση Γερμανών Ιδιοκτητών Ανεμογεννητριών (BWE), τη μεγαλύτερη ένωση αιολικής ενέργειας σε παγκόσμιο επίπεδο. Μία ένωση που εκπροσωπεί πλέον χιλιάδες Γερμανούς παραγωγούς αιολικής ενέργειας, ενδεικτικό της εξάπλωσης της αιολικής ενέργειας στη κάρβα...

## Ο Απίστευτος Στόχος της Κίνας για τα Αιολικά του 2050

**Η**ήνα διαθέτει μια ιδιαίτερη ενέργειακή στρατηγική, η οποία από τη μια πλευρά βασίζεται βραχυπρόθεσμα στα περίφημα πεντετεύτη πλάνα, αλλά περιλαμβάνει και μακροπρόθεσμους στόχους σε βάθος δεκαετών.

Όσον αφορά την αιολική ενέργεια, οι σχετικοί στόχοι έχουν αναθεωρηθεί προς τα επάνω τα τελευταία χρόνια και μίνες, προκαλώντας μεγάλη εντύπωση στο εξωτερικό: Πρόσφατα, η κυβέρνηση ανακοίνωσε πως ο στόχος για το 2020 είναι να υπάρχουν εγκατεστημένα 200 GW αιολικών, ενώ για το 2050 ο στόχος κάνει λόγο για 1.000 GW!

Σημειώνουμε πως ο στόχος του 2020 που είχε διατυπωθεί το 2007 ήταν μόλις 50 GW αιολικών, πράγμα που φανερώνει την αυτοπεποίθηση των κινεζικών αρχών.



## ΗΜΕΡΗΣΙΑONLINE

**Τ**ην έκθεση του ευρωβουλευτή Κρίτων Αρσένη ενέκρινε το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, ζητώντας 30ετή απαγόρευση δόμησης στα καμένα, χρηματοδότηση για την πρόληψη των πυρκαγιών, αύξηση της ευρωπαϊκής χρηματοδότησης για τα δάση και ευρωπαϊκή χρηματοδότηση των δασικών υπηρεσιών. Η έκθεση του Κρίτων Αρσένη για τη δασική προστασία και την προσαρμογή των δασών εν όψει της κλιματικής αλλαγής αποτελεί την επίσημη τοποθέτηση του Κοινοβουλίου επί της σχετικής πράσινης Βίβλου της Ευρωπαϊκής Επιτροπής εν όψει της αναθεώρησης της δασικής στρατηγικής της Ε.Ε., της αναθεώρησης της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής, αλλά και της καθιέρωσης στρατηγικής για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο επιβεβαίωσε την ανάγκη για ευρωπαϊκά νομοθετικά εργαλεία για την προστασία δασικών εκτάσεων και οικοσιστημάτων, αλλά και για αύξηση της χρηματοδότησης. Μεταξύ των προτάσεων που υιοθετήθηκαν είναι:

- Η επανεισαγωγή νομοθετικού πλαισίου και χρηματοδότησης για την παρακολούθηση των δασών και την πρόληψη των πυρκαγιών.
- Η αύξηση της χρηματοδότησης της δασικής προστασίας και της προστασίας της δασικής βιοποικιλότητας μέσω του ταμείου αγροτικής ανάπτυξης, καθώς τα δάση αποτελούν άνω του 42% της ευρωπαϊκής υπαίθρου.
- Η έναρξη χρηματοδότησης των δημόσιων φορέων στις χρηματοδοτήσεις για δάση, εφόσον άνω του 40% των ευρωπαϊκών δασών είναι δημόσια.
- Η θέσηση 30ετούς απαγόρευσης της δόμησης σε εκτάσεις καμένες από εμπροσμό.
- Η θέσηση υποχρεωτικής εφαρμογής της ενεργούς αειφόρου δασικής διαχείρισης προσαρμοσμένη στην κλιματική αλλαγή.
- Η θέσηση νομικά δεσμευτικών κριτηρίων βιωσιμότητας για τη δασική βιομάζα που χρησιμοποιείται για ενέργεια.

Βασικός άξονας της έκθεσης είναι η αναγνώριση των αυξημένων διασυνοριακών απειλών από την κλιματική αλλαγή για τα δάση, αλλά και της σημασίας των δασικών οικοσιστημάτων για την προσαρμογή των ευρωπαϊκών κοινωνιών στην κλιματική αλλαγή.

### Οι προτάσεις που υιοθετήθηκαν απ' το Ε.Κ.

- Καθώς το 42% της ευρωπαϊκής υπαίθρου αποτελείται από δάση προτάθηκε η αύξηση της χρηματοδότησης για τη δασική προστασία και την προστασία της δασικής βιοποικιλότητας μέσω του ταμείου αγροτικής ανάπτυξης.
- Η θέσηση 30ετούς απαγόρευσης της δόμησης σε εκτάσεις καμένες από εμπροσμό.
- Εφόσον άνω του 40% των ευρωπαϊκών δασών είναι δημόσια προτείνεται η έναρξη χρηματοδότησης των δημόσιων φορέων στις χρηματοδοτήσεις για δάση.
- Περίπου 176 εκατ. εκτάρια εδάφους της Ε.Ε. καλύπτουν τα δάση και οι λοιπές δασικές εκτάσεις.
- Για ποσοστό περίπου 12-15% των παγκοσμίων εκπομπών CO<sub>2</sub> ευθύνεται πλέον σε παγκόσμιο επίπεδο η απώλεια δασών και οι αλλαγές των χρήσεων γης.
- Σχεδόν κατά 1°C αυξήθηκε η μέση θερμοκρασία στην Ευρώπη κατά τη διάρκεια του προηγούμενου αιώνα και, κατά τις πιο αισιόδοξες προβλέψεις, θα έχει αυξηθεί κατά 2°C μέχρι το 2100.

## Κλιματική Αλλαγή: «Φταίει ο άνθρωπος όχι ο ήλιος» λέει η NASA



**Τ**α ανθρωπογενή αίτια της υπερθέρμανσης του πλανήτη επιβεβαιώνει νέα έρευνα της NASA, η οποία απαντά στους σκεπτικιστές που αποδίδουν το φαινόμενο σε αλλαγές της πλανήτη δραστηριότητας.

Η έρευνα βασίζεται σε αναθεωρημένους υπολογισμούς του ενεργειακού ισοζυγίου της Γης, δηλαδή της διαφοράς ανάμεσα στην ποσότητα πλιακής ενέργειας που απορροφάται από την επιφάνεια του πλανήτη και εκείνης που αντανακλάται στο διάστημα ως θερμόπτητα.

Οι υπολογισμοί δείχνουν πως, παρά την αυστηρίτα της χαμηλής πλιακής δραστηριότητας κατά την περίοδο 2005-2010, ο πλανήτης συνέχισε να απορροφά περισσότερη ενέργεια από εκείνη που "επέστρεψε" στο διάστημα.

Ειδικότερα, το πιο πρόσφατο "χαμηλό" πλιακής δραστηριότητας διήρκεσε δύο χρόνια περισσότερο σε σύγκριση με τα κανονικά.

Η ενεργειακή ανισορροπία της Γης θεωρείται θεμελιώδης παράγοντας στις έρευνες για το Κλίμα, ενώ χρησιμοποιείται ως μετρητής στις προβολές των μελλοντικών κλιματικών συνθηκών.

Όταν η ανισορροπία είναι θετική, δηλαδή εισέρχεται στο σύστημα μεγαλύτερη ποσότητα ενέργειας απ' ό,τι εξέρχεται η Γη θερμαίνεται. Στην αντίθετη περίπτωση ψύχεται.

Η ερευνητική ομάδα του Goddard Institute for Space Studies της NASA στη Νέα Υόρκη, εξήγαγε το συμπέρασμα ότι το πλεόνασμα ενέργειας που η Γη απορρόφησε κατά την εξετάσθη διάρκεια της έρευνας ξεπέρασε το μισό Βατ ανά τετραγωνικό μέτρο. Η ποσότητα αυτή είναι μεγαλύτερη από τη μείωση κατά 0.25 Βατ ανά τετραγωνικό μέτρο που επήλθε μεταξύ του υψηλού και του χαμηλού της πλιακής δραστηριότητας.

"Το γεγονός ότι το ενεργειακό ισοζυγίο της Γης είναι θετικό ακόμα και σε μια μακρά περίοδο χαμηλής πλιακής δραστηριότητας δεν αποτελεί έκπληξη, αλλά απόδειξη ότι ο ήλιος δεν είναι ο κύριος υπεύθυνος της κλιματικής αλλαγής", δηλώνει ο επικεφαλής της έρευνας Τζέημς Χάνσεν.



## Η Άννη Ποδηματά επανεξελέγη Αντιπρόεδρος του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου

**Η** Ευρωβουλευτής του ΠΑ.ΣΟ.Κ. κα Άννη Ποδηματά εξελέγη από την Ολομέλεια του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου 3η Αντιπρόεδρος με 251 ψήφους. Αξίζει να σημειωθεί ότι και οι τρεις σοσιαλιστές υποψήφιοι (εκτός της κας Ποδηματά οι: κος Πιτέλα, Ιταλός και κος Μαρτίνεζ Ισπανός) κατέλαβαν τις πρώτες θέσεις στο Προεδρείο του Ευρωκοινοβουλίου υπό τον επίσης νεοεκλεγέντα Πρόεδρο Μάρτιν Σουλτς.

Μετά την εκλογή της, η κα Ποδηματά έκανε την ακόλουθη δήλωση:

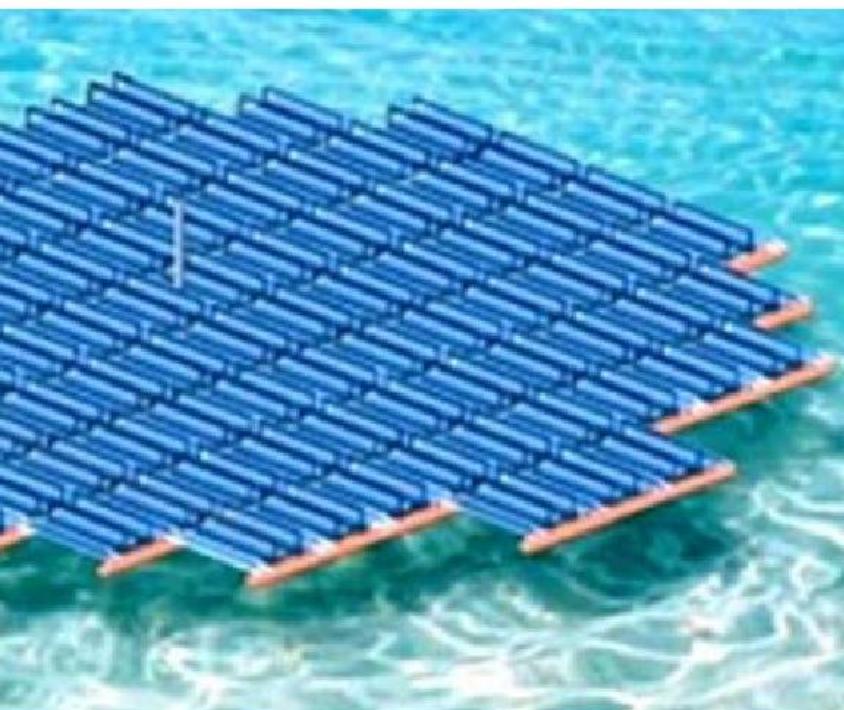
«Είναι μεγάλη τιμή και χαρά η επανεκλογή



μου ως Αντιπρόεδρος του ΕΚ σε μια περίοδο πολύ δύσκολη, ιδιαίτερα για την Ελλάδα και τους Έλληνες πολίτες αλλά και για την Ευρώπη συνολικά. Η εκλογή μου, όπως κι αυτή του συναδέλφου μου κ. Παπαστάμου από το ΕΛΚ θεωρώ ότι αποτελεί και μήνυμα στήριξης προς την χώρα μας. Ταυτοχρόνως, η εκλογή των 3 Σοσιαλιστών στις τρεις πρώτες θέσεις του Προεδρείου και φυσικά η εκλογή του Μάρτιν Σουλτς ως νέου Προέδρου του ΕΚ δημιουργεί μια νέα δυναμική στη δέσμευση του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου για μια πιο ισορροπημένη, δίκαιη και αποτελεσματική αντιμετώπιση της κρίσης».



## Πλωτά φωτοβολταϊκά προτείνει ισραηλινή εταιρεία



**Η**Solaris προσφέρει την εναλλακτική λύση κατασκευής φωτοβολταϊκών πάρκων σε υδάπινες επιφάνειες, είτε πρόκειται για θάλασσεις, είτε για λίμνες γλυκού νερού, ακόμα και για υδάπινη επιφάνεια από λύματα.

“Ναυαρχίδα” του χαρτοφυλακίου προϊόντων της Solaris Synergy είναι ένα πλωτό φωτοβολταϊκό συγκέντρωσης πλιακής ενέργειας, ένα σύστημα που συγκεντρώνει μεγάλες ποσότητες πλιακής ακτινοβολίας σε μια μικρή περιοχή για την παραγωγή πλεκτρισμού. Το σύστημα υποστηρίζει παραγωγή που κυμαίνεται από ορισμένα κιλοβάτ έως πολλά μεγαθάτ, ανάλογα με το μέγεθος της μονάδας.

Η εταιρεία υποστηρίζει πως η λύση των πλωτών φωτοβολταϊκών μειώνει δραματικά το κόστος παραγωγής ανανεώσιμης ενέργειας από τον ήλιο, καθώς το νερό ψύχει τα πλιακά πάνελ, με αποτέλεσμα η θερμοκρασία της αιλικόνης, που λειτουργεί ως ημιαγωγός, να διατηρείται σε χαμηλά επίπεδα και με αυτό τον τρόπο να αυξάνεται αφενός η αποδοτικότητα και αφετέρου η διάρκεια ζωής του εξοπλισμού.

Η εταιρεία πρόκειται να κατασκεύασε την πρώτη πλωτή μονάδα της στο Ισραήλ, ενώ υπό συζήτηση θρίακονται πιλοτικές μονάδες στις ΗΠΑ, τη Γαλλία, τη Νότιο Αμερική και την Ινδία.

Οι ιδρυτές θεωρούν ως μεγαλύτερη πρόκληση τη μείωση του κόστους προκειμένου να καταστήσουν τη λύση τους ανταγωνιστική, ενώ παραδέχονται ότι η εξάπλωση της εν λόγω τεχνολογίας απαιτεί την “πρόσδεσή” τους στο άρμα μιας μεγαλύτερης εταιρείας.



## Για μια Ευρώπη που χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τους φυσικούς της πόρους

Τροπολογίες του Ευρωβουλευτή της ΝΔ, Καθηγητή Ιωάννη Α. Τσουκαλά



**Υ**περψηφίστηκε με μεγάλη πλειοψηφία στην Επιτροπή Βιομηχανίας, Έρευνας και Ενέργειας του Ευρ. Κοινοβουλίου σχέδιο γνωμοδότησης σχετικά με την αποτελεσματική αξιοποίηση των φυσικών πόρων στην ΕΕ.

Η εμβληματική πρωτοβουλία για την αποτελεσματική χρήση των πόρων αποτελεί μία από τις επτά εμβληματικές πρωτοβουλίες στο πλαίσιο της στρατηγικής ανάπτυξης «Ευρώπη 2020» και αποσκοπεί στη μετάβαση προς μια Βιώσιμη οικονομία, χαρακτηριζόμενη από αποτελεσματική χρήση πόρων και χαμηλές εκπομπές άνθρακα, με παράλληλη ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας, της ανάπτυξης και της ασφάλειας εφοδιασμού. Παρέχει ένα μακροπρόθεσμο και συντονισμένο πλαίσιο δράσης σε πολλούς τομείς, όπως κλιματική αλλαγή, ενέργεια, μεταφορές, Βιομηχανία, πρώτες ύλες, γεωργία, αλιεία, Βιοποικιλότητα και περιφερειακή ανάπτυξη, με σκοπό την ενίσχυση των επενδύσεων και της καινοτομίας.

Ο Ευρωβουλευτής της ΝΔ, Καθηγητής Ιωάννης Α. Τσουκαλάς, μέλος της Επιτροπής Βιομηχανίας, Έρευνας και Ενέργειας του

Ευρ. Κοινοβουλίου, κατέθεσε σειρά τροπολογιών που ενσωματώθηκαν στο τελικό κείμενο της γνωμοδότησης και με τις οποίες ζητά:

- ευρωπαϊκή πολιτική και τεχνολογική πρωτοκαθεδρία στην παγκόσμια αειφόρο ανάπτυξη
- μια ολοκληρωμένη στρατηγική για τον Βιώσιμο εφοδιασμό της ΕΕ με πρώτες ύλες, κυρίως με σπάνιες γαίες από εγχώριες πηγές
- την ευθυγράμμιση της ευρωπαϊκής πολιτικής έρευνας, ανάπτυξης και καινοτομίας με τους στόχους της αποδοτικής χρήσης των πόρων
- την ανάπτυξη κατάλληλων μηχανισμών και μεθόδων για τη μέτρηση της τρέχουσας και την πρόβλεψη της μελλοντικής κατανάλωσης πόρων στην Ευρώπη
- την αποδοτικότητα των πόρων να μην είναι αυτοσκόπος, αλλά απαραίτητο εργαλείο για ανάπτυξη, Βιώσιμότητα, ανταγωνιστικότητα, απασχόληση και ευημερία για τους ευρωπαίους πολίτες και τις επιχειρήσεις
- μείωση της εξάρτησης της Ευρώπης από εισαγωγές πρώτων υλών που παράγονται με περιβαλλοντικά μη Βιώσιμες μεθόδους.

Σχολίάζοντας το αποτέλεσμα των ψηφοφοριών, ο κ. Τσουκαλάς έκανε τις εξής δηλώσεις: «Μέχρι το 2050 ο παγκόσμιος πληθυσμός εκτιμάται ότι θα έχει αυξηθεί κατά 30% σε περίπου 9 δισ. Οι φυσικοί πόροι, από τις πρώτες ύλες, όπως τα μέταλλα και το ξύλο, μέχρι τα τρόφιμα, το νερό, τον αέρα και τα οικοσυστήματα, σπρίζουν την οικονομία και καθορίζουν την ποιότητα ζωής. Αυτή τη στιγμή, στην ΕΕ μόνο, η συνολική κατανάλωση φυσικών πόρων αντιστοιχεί σε 16 τόνους κατά κεφαλήν το χρόνο, εκ των οποίων το 40% αφορά κατασκευαστικά υλικά, το 25% ορυκτά καύσιμα και το 25% Βιομάζα. συμπεριλαμβανομένων των τροφίμων. Με το σημερινό, όμως, μοντέλο οικονομικής ανάπτυξης και τους ρυθμούς κατανάλωσης, μια Βιώσιμη ανάπτυξη δεν είναι εφικτή. Χρειάζονται, λοιπόν, άμεσα μέτρα για τη χρηστική διαχείριση και ανακύκλωση των φυσικών πόρων, αλλά και για τη διαχείριση των πραγματικών και τεχνητών ελλείψεών τους. Η ορθή και Βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων δεν αποτελεί μόνο τεράστια οικονομική ευκαιρία, αλλά και απαραίτητη προϋπόθεση για την ασφάλεια εφοδιασμού, την ανεξαρτησία από ξένους προμηθευτές και τη διατήρηση της διαπραγματευτικής ισχύος της ΕΕ έναντι τρίτων. Και ο πιο ασφαλής τρόπος για την επίτευξη των στόχων αυτών, χωρίς να εμποδίζεται η ευρωπαϊκή Βιομηχανική ικανότητα, η ανάπτυξη, η απασχόληση και η ανταγωνιστικότητα, είναι η επένδυση στην έρευνα, την ανάπτυξη και την τεχνολογική καινοτομία».



## Ανακοίνωση του Σπύρου Κουβέλη σχετικά με την μείωση των εγγυημένων τιμών στην παραγωγή Ηλεκτρικού από Φ/Β



**Η**ανακοίνωση της μείωσης των εγγυημένων τιμών (feed-in) για παραγωγή πλεκτρικής ενέργειας από Φωτοβολταϊκά, δεν ήταν κεραυνός εν αιθρίᾳ για τους παροικούντες την Ιερουσαλήμ: όσοι ασχολούνται με τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας γνώριζαν ότι το ΥΠΕΚΑ αναζητά εδώ και καιρό τρόπους να περιορίσει το μεγάλο έλλειμμα που

έχει συσσωρευτεί στο ΔΕΣΜΗ.

Όλοι όμως γνωρίζουν επίσης ότι το έλλειμμα έχει δημιουργηθεί κυρίως επειδή είναι λανθασμένος ο τρόπος υπολογισμού μεταξύ των εγγυημένων τιμών και της επιβάρυνσης στο κόστος εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από την καύση των συμβατικών, ορυκτών καύσιμων. Όμως για μια ακόμη φορά, τη νύφη πληρώνουν οι ΑΠΕ.

Τα προηγούμενα μέτρα που ανακοίνωσε το ΥΠΕΚΑ για τον περιορισμό του ελλείμματος (αξιοποίηση εσόδων από τη διάθεση δικαιωμάτων εκπομπών, επιβολή έκτακτου τέλους στην λιγνιτική παραγωγή, μεταφορά εσόδων από το τέλος EPT), ήταν σε σωστή κατεύθυνση.

Η απόφαση όμως αυτή ανακόπτει μια σημαντική προοπτική ανάπτυξης για τη χώρα. Δυστυχώς, βλέπουμε και πάλι, στον τομέα της ενέργειας αυτή τη φορά, το ίδιο έργο που παίζεται εδώ και δυο χρόνια: ο περιορισμός των ελλειμμάτων να γίνεται όχι από την αύξηση των εσόδων και την παραγωγική και αναπτυξιακή δραστηριότητα, αλλά από επιβολή μέτρων με τρόπο που αποθαρρύνει τις παραγωγικές δυνάμεις και τους επενδυτές.

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι οι εγγυημένες τιμές για τα φωτοβολταϊκά από την αρχή τέθηκαν ιδιαίτερα ψηλά, δημιουργώντας αυτό που ονομάστηκε «νέο Eldorado», κι ακόμα βρίσκονταν σε ψηλά επίπεδα. Όμως εφαρμογή των νέων τιμολογίων χωρίς περίοδο προ-

σαρμογής αποτελεί ένδειξη αναξιοπιστίας του Ελληνικού Δημοσίου απέναντι σε επενδυτές που σκεδίαζαν να δραστηριοποιηθούν στην Ελλάδα στο τομέα των Φ/Β. Είναι βέβαιο ότι θα το ξανασκεφτούν πριν αποφασίσουν να μπλέξουν. Ακόμη χειρότερα, για εκείνους που ήδη έχουν ξεκινήσει μια επένδυση δεσμεύοντας χρήμα και κόπο, και λόγω των γραφειοκρατικών εμπλοκών δεν έχουν εξασφαλίσει την εγγυημένη τιμή, οι χθεσινές ανακοινώσεις τους αναγκάζουν να πετάξουν στα σκουπίδια τον επιχειρησιακό σκεδιασμό τους.

Την ίδια στιγμή που ο χώρος των ΑΠΕ βρίθει από γκρίζες ζώνες στη διαδικασία αδειοδότησης, στη διαχείριση του δικτύου και τη σύνδεση των παραγωγών, που μαζί με την έλλειψη ρευστότητας στην αγορά έχουν κτίσει μια αρρύθμιση, μαύρη αγορά αδειών, η Πολιτεία θα έπρεπε να επιλύσει αυτά τα προβλήματα και να αυξήσει την αξιοπιστία του συστήματος, αντί να αιφνιδιάζει παραγωγούς και επενδυτές. Η χθεσινή απόφαση ενισχύει αυτό το παρά-εμπόριο.

Επειδή η κριτική είναι εύκολη, αλλά πρέπει κανείς να είναι υπεύθυνος και να προτείνει εφικτές και ρεαλιστικές λύσεις, δεσμεύομαί να θέσω στη διάθεση του ΥΠΕΚΑ - και να ανακοινώσω δημόσια - ολοκληρωμένη πρόταση για την ανάπτυξη των ΑΠΕ και την αντιμετώπιση των χρόνιων δυσλειτουργιών του συστήματος στη χώρα μας.

Η στροφή σε ένα διαφορετικό μοντέλο ανάπτυξης, με βάση την αξιοποίηση των φυσικών πλεονεκτημάτων της χώρας, και η κατανομή των ωφελειών σε όλους τους πολίτες, αποτελεί δικαιώμα αόλων των Ελλήνων και πρέπει να γίνει το κεντρικό αναπτυξιακό εγκέριμα της χώρας, όπως κι αν το ονομάσουμε.

Παρά το δέσμευση τόσο της παρούσας κυβέρνησης, όσο και διαχρονικά των προηγούμενων κυβερνήσεων για ανάπτυξη των ΑΠΕ, η πολιτεία με λάθη, πρόκειρες λύσεις, και με ανακόλουθη συμπεριφορά έχει καταφέρει να δυσφημίσει ένα κατεξοχήν αναπτυξιακό τομέα για τη χώρα μας.

Είναι καιρός να αλλάξει αυτό.

## Πάρε μέρος στην έρευνα της Greenpeace!



**Π**ώς αλιεύεται το ψάρι που αγοράζεις; Ποια ψάρια φτάνουν τελικά στην αγορά; Ποιο είναι το πραγματικό κόστος του ψαριού που τρως; Πάρε μέρος στην έρευνα της Greenpeace και βοήθησε να ανακαλύψουμε μαζί τις επιπτώσεις της υπεραλίευσης στη ζωή μας και τον τρόπο που καταναλώνουμε.

Η ελληνική αλιεία, αν και στηρίζει οικονομικά ένα πολύ σημαντικό κομμάτι της κοινωνίας μας και φέρνει το ψάρι στο πιάτο μας, αποτελεί έναν από τους πιο παραμελημένους τομείς στη χώρα μας. Δυστυχώς, η πολιτική πηγεσία δεν πάρνει κανένα μέτρο για την προστασία της θάλασσας. Έτσι, καταστροφικές

αλιευτικές πρακτικές, όπως οι μηχανότρατες, απειλούν το παρόν και το μέλλον των ελληνικών ψαριών αλλά και χιλιάδων ανθρώπων, οι οποίοι βασίζουν την επάγγελμα και την επιβίωσή τους στο ψάρι (όπως οι παράκτιοι αλιείς και οι ιχθυοπώλες).

Μπες στο [www.posotonekeis.org](http://www.posotonekeis.org) και βοήθησε την έρευνά μας για τα ψάρια που αγοράζουμε και καταναλώνουμε, με σκοπό να γίνουμε πιο υπεύθυνοι καταναλωτές. Γίνε μέλος της κοινότητας cyber-ακτιβιστών της Greenpeace για να διεκδικήσουμε μαζί ελληνικές θάλασσες γεμάτες ζωή.

Η δύναμή μας βρίσκεται στη συμμετοχή!

## Ο ΒΟΡΕΑΣ



# Εξασθενές χρώμιο σε εμφιαλωμένα νερά ευρείας κατανάλωσης

**Οι Οικολόγοι Πράσινοι δώσαμε στις 11 Ιανουαρίου Συνέντευξη Τύπου στην οποία παρουσιάσαμε τα γενικά αποτελέσματα της 4μηνης έρευνας που πραγματοποιήσαμε σχετικά με την παρουσία εξασθενούς χρωμάτου σε εμφιαλωμένα νερά και την ανυπαρξία κρατικών ελέγχων για το θέμα. Συγκεκριμένα, μεταξύ άλλων ενεργειών μας, εξετάσαμε 9 επικέτες εμφιαλωμένων νερών, όπου ανιχνεύσαμε εξασθενές χρώμιο σε τρεις από αυτές και σε επίπεδα που σε μια περίπτωση έφτασαν τα 22 ppb.**

Όλες οι πρωτότυπες μετρήσεις στάλθηκαν από τις 23 Δεκεμβρίου στο γραφείο του Υπουργού Υγείας, κ. Λοβέρδου, ενώ κοινοποιήθηκε στον ΕΦΕΤ και στον αρμόδιο εισαγγελέα η συνοδευτική τους επιστολή με την οποία επισημαίναμε το θέμα και ζητούσαμε να διενεργηθούν άμεσα έλεγχοι και να θεσπιστεί διακριτό όριο για το εξασθενές χρώμιο, στα όρια του ανιχνεύσιμου. Επιλέξαμε να μην δώσουμε στη δημοσιότητα τα ονόματα των εταιρειών που ελέγχουμε, αφενός διότι δεν μπορούμε να υποκαταστήσουμε τους κρατικούς ελεγκτικούς μηχανισμούς που διεκδικούμε να θεσπιστούν, και αφετέρου γιατί η έρευνά μας δεν ήταν εξαντλητική, καθώς για λόγους πρακτικούς επιλέξαμε δειγματοληπτικά 9 επικέτες με πρωταρχικό κριτήριο τις πωλήσεις τους και την προέλευσή τους από πηγές που βρίσκονται κοντά σε «ύποπτες» για εξασθενές χρώμιο περιοχές.

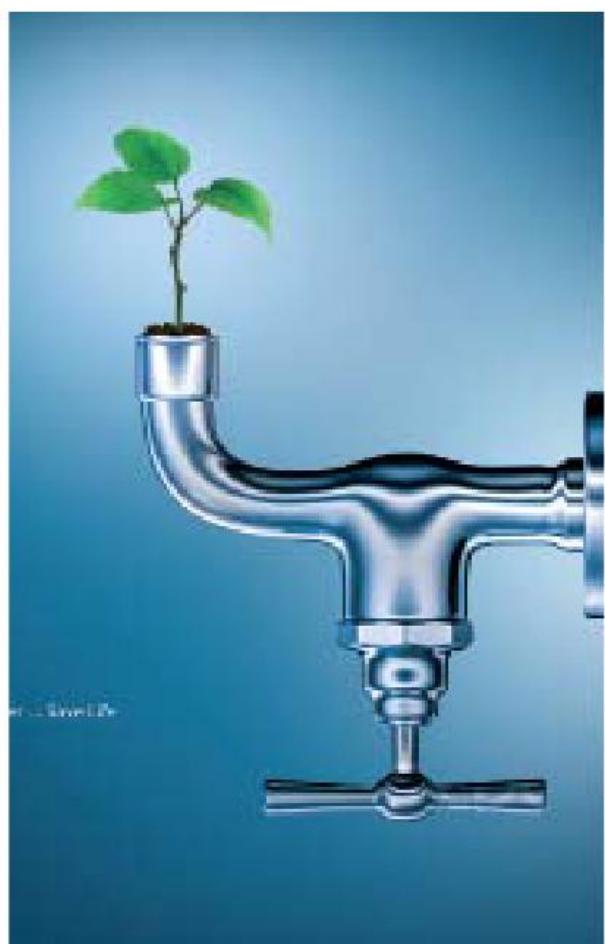
Με δεδομένο ότι η αποκάλυψη των 3 ονομάτων θα εστίαζε το δημόσιο διάλογο γύρω από τις συγκεκριμένες εταιρείες και όχι στην ουσία του προβλήματος, δηλαδή την ανάγκη για θέσπιση ξεχωριστού, πανελλαδικού ορίου στα επίπεδα του ανιχνεύσιμου για όλα τα νερά ανθρώπινης κατανάλωσης (εμφιαλωμένα και μη), επιλέξαμε να δημοσιοποιήσουμε σε πρώτη φάση μόνο τα γενικά αποτελέσματα των ερευνών μας. Σημειώνουμε πως όλες οι μάρκες (και αυτές που βρέθηκαν θετικές στο εξασθενές) βρίσκονται εντός των υφιστάμενων ορίων για ολικό χρώμιο (50 ppb), συνεπώς η κυκλοφορία τους είναι νόμιμη. Στην περίπτωση, όμως των 22 ppb στην ουσιέ των ερευνών μας, η έθεση του Ιούλιο του Υπουργείου Περιβαλλοντικής Προστασίας στην Καλιφόρνια και δέκα φορές υψηλότερη από το όριο των 2 ppb που έθεσε η πρόσφατη δικαστική απόφαση του Πρωτοδικείου Χαλκίδας αποκλειστικά και μόνον όμως για τον πρώντο Δήμο Μεσσαπίας.

Παρά τις ενέργειές μας, παρότι κρούσαμε άμεσα και υπεύθυνα τον κώδωνα του κινδύνου για τη δημόσια υγεία, έχει περάσει ένας μήνας από τότε που γνωστοποιήσαμε τα αποτελέσματα της έρευνάς μας στον Υπουργό Υγείας, ο οποίος, όχι μόνο δεν φαίνεται να θορυβήθηκε, αλλά δεν έχει ακόμη αντιδράσει ούτε στο δελτίο Τύπου του ΕΦΕΤ της 19ης Ιανουαρίου. Ο ΕΦΕΤ, στην ανακοίνωση αυτή που αφορά στα εμφιαλωμένα, αναγνωρίζει

τον κίνδυνο από το εξασθενές χρώμιο και την ανάγκη θεσμοθέτησης ορίου, αλλά ξεκαθαρίζει πως τέτοιους ελέγχους δεν ενεργεί, προφανώς γιατί ο Υπουργός δεν έχει επιβάλει αυτή την υποχρέωση.

Οι Οικολόγοι Πράσινοι, όμως, οφείλουμε να είμαστε υπεύθυνοι απέναντι στους πολίτες που καταναλώνουν εμφιαλωμένο νερό. Την στιγμή, όπου ο πολίτεας δεν αναλαμβάνει τις υποχρέωσεις που της αναλογούν, εμείς δεν μπορούμε να κρατήσουμε μυστικά τα αποτελέσματα των δικών μας, έστω μη εξαντλητικών, ερευνών.

Με την κίνηση αυτή, προσδοκούμε πως το Υπουργείο Υγείας θα προβεί επιτέλους σε άμεσους ελέγχους σε όλα τα εμφιαλωμένα νερά της χώρας καθώς και σε θέσπιση πανελλαδικού διακριτού ορίου για το εξασθενές χρώμιο για όλα τα νερά δημόσια χρήσης στα όρια του ανιχνεύσιμου.





## Απόβλητα πλεκτρικών και πλεκτρονικών ειδών:

### Το Ευρωπαϊκό ζητά αυστηρότερους κανόνες και πάταξη των παράνομων εξαγωγών

**Τ**ο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο ενέκρινε τον τελικό νομοθετικό συμβιβασμό [1] για την αναθεώρηση των κανόνων της ΕΕ για τα απόβλητα πλεκτρικού και πλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ). Η Ομάδα των Πρασίνων εξέφρασε την ικανοποίησή της για την ενίσχυση της υφιστάμενης νομοθεσίας, αλλά εξέφρασε τη λύπη της ότι η αναθεώρηση δεν προχωρησε παραπέρα. Μιλώντας μετά την ψηφοφορία, ο ευρωβουλευτής Μιχάλης Τρεμόπουλος, εισηγητής από την Ομάδα των Πρασίνων στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, δήλωσε:

«Χαιρετίζουμε τη σημερινή ψηφοφορία που δίνει το πράσινο φως για αυστηρότερους κανόνες στην ΕΕ σε ό,τι αφορά τη διαχείριση πλεκτρικών και πλεκτρονικών απόβλητων, συμπεριλαμβανομένων μέτρων πάταξης της παράνομης εξαγωγής τους σε χώρες εκτός ΟΟΣΑ. Οι αναθεωρημένοι κανόνες αποτελούν ένα σημαντικό θήμα προς τα εμπρός για το περιβάλλον, καθώς και την οικονομία της ΕΕ, καθώς η Βελτίωση της συλλογής και ανακύκλωσης των ΑΗΗΕ θα μειώσει την περιβαλλοντικά ανορθολογική επεξεργασία και θα μας επιτρέψει να ανακτήσουμε πλεκτρικά/ πλεκτρονικά εξαρτήματα, βελτιώνοντας την αποδοτικότητα των πόρων μας.

«Οι Πράσινοι υποστηρίζαμε την αύξηση των στόχων συλλογής, αλλά πιστεύουμε ότι μια ταχύτερη εφαρμογή των υψηλότερων στόχων θα ήταν αποδοτικότερη για το περιβάλλον και την οικονομία [2]. Η ομάδα των Πρασίνων λυπάται για την αποτυχία να συμπεριληφθούν ξεχωριστοί στόχοι επαναχρησιμοποίησης ή στόχοι ανακύκλωσης που θασίζονται σε ό,τι πραγματικά ανακυκλώνεται, αλλά είναι ευτυχής που η πόρτα και για τα δύο παραμένει ανοιχτή στο μέλλον [3].

«Είναι σημαντικό για τους καταναλωτές, ότι οι μεγάλοι έμποροι λιανικής πώλησης θα είναι υποχρεωμένοι να συλ-



λέγουν τις πολύ μικρές συσκευές- απόβλητα, όπως λαμπτήρες ή κινητά τηλέφωνα, ανεξάρτητα από το αν θα πωλούν την ίδια στιγμή μια νέα συσκευή σε αυτόν που την παραδίδει. Η αύξηση της συλλογής των μικρών συσκευών θα μειώσει την ποσότητα αυτών που καταλήγουν στη γενική ροή απόβλητων και ως εκ τούτου διαφεύγουν μια επαρκή επεξεργασία. Δυστυχώς, η νέα αυτή υποχρέωση περιορίζεται σε μεγάλους εμπόρους λιανικής πώλησης (αλυσίδες).

«Είναι σημαντικό ότι οι νέοι κανόνες θα πατά-

ξουν επίσης τις παράνομες εξαγωγές ΑΗΗΕ: Εξοπλισμός που δεν καλύπτεται πλέον από την εγγύηση μπορεί να εξαγέται σε χώρες εκτός ΟΟΣΑ, μόνο εάν έχει πιστοποιηθεί ότι είναι πλήρως λειτουργικός και έχει αποσταλεί σωστά. Είναι καιρός να σταματήσουμε να θεωρούμε τις αναπτυσσόμενες χώρες ως χωματερές για τα επικίνδυνα απόβλητά μας».

(1) Συμφωνία κατά τη δεύτερη ανάγνωση σχετικά με την αναδιατύπωση της οδηγίας σχετικά με τα απόβλητα πλεκτρικού και πλεκτρονικού εξοπλισμού - έκθεση Florenz.

(2) Εντός 7 ετών από την ισχύ των νέων κανόνων, τουλάχιστον το 85% των απόβλητων που προκύπτουν σε επίσια Βάση, ή το 65% αυτού που διατέθηκε στην αγορά κατά τα τρία προηγούμενα έτη, πρέπει να συλλέγονται και να επεξεργάζονται ορθά. Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο είχε προτείνει μόνο το στόχο 85%, και να τεθεί σε εφαρμογή από το 2016.

(3) Η Επιτροπή ανέλαβε να αξιολογήσει τη σκοπιμότητα ενός ξεχωριστού στόχου επαναχρησιμοποίησης και ενός στόχου ανακύκλωσης στη Βάση παραγόμενων ΑΗΗΕ απόβλητων εντός τεσσάρων ετών.

## GREENPEACE

### Αγωνιζόμαστε για ελεύθερο διαδίκτυο και cyber-ακτιβισμό

Η Greenpeace διαμαρτύρεται ενάντια στο SOPA, σκοτεινιάζοντας την ιστοσελίδα της, στο πλευρό μεγάλων ιστοσελίδων, όπως η Wikipedia, η Boing Boing και το Reddit.

Το αμερικανικό Κογκρέσο, αυτή τη στιγμή συζητά νομοθετήματα (SOPA: Stop Online Piracy Act, PIPA: Protect-IP ACT), τα οποία αν τελικά ψηφιστούν, θα οδηγήσουν σε λογοκρισία του διαδικτύου. Ουσιαστικά, οι ιστοσελίδες που κατηγορούνται για παραβάσεις πνευματικής ιδιοκτησίας θα κλείνουν έπειτα από σχετική καταγγελία, χωρίς καν να προηγηθεί δίκη.

Για οργανώσεις όπως η Greenpeace, αυτό μπορεί να σημαίνει το τέλος του cyber-ακτιβισμού. Για παράδειγμα, μία εταιρία ενάντια στην οποία οι cyber-ακτιβιστές μας αναλαμβάνουν πλεκτρονική δράση (π.χ. αποστολή e-mail διαμαρτυρίας) θα μπορεί να κλείσει την ιστοσελίδα μας, απλά με μία καταγγελία.

## Ο ΒΟΡΕΑΣ



# Η ΕΚΘΕΣΗ ΜΑΘΗΤΗ 6ης ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΝ ΟΡΟ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ Σκέφτομαι και γράφω: «Η δημοκρατία στην Ελλάδα σήμερα»

## Του μαθητή της 6ης Δημοτικού Πέτρου

**Η** δημοκρατία γεννήθηκε πρώτη φορά πριν από χιλιάδες χρόνια στην Ελλάδα και μετά απλώθηκε σ' όλο τον κόσμο πολύ γρήγορα, παρόλο που δεν υπήρχε Ιντερνετ. Η δημοκρατία είναι το πιο σπουδαίο από τα πολιτεύματα, είναι πολύ καλό πράγμα. Αν δεν ήταν, θα την είχαμε καταργήσει όπως τα θερμόμετρα με τον υδρόγυρο.

Δημοκρατία στην Ελλάδα σήμερα σημαίνει να μπορείς να λες ελεύθερα τη γνώμη σου, φτάνει να συμφωνεί μαζί σου ο Πρετενέρης, η Τρέμη και ο Πρωτοψάλτης. Δημοκρατία επίσης είναι να μπορείς να διαδηλώνεις ελεύθερα για ό,τι πράγμα θέλεις.

Υπάρχουν χιλιάδες διαδηλώσεις για να πηγαίνεις κάθε τόσο. Θα ήθελα κι εγώ να πάω σε μια διαδήλωση που θα λέει ότι μπορούμε να τρώμε ελεύθερα σουβλάκια, τσίζιπουργκερ και άλλα σκατοφαγιά κάθε μέρα κι όχι 1 φορά το μήνα, αλλά δεν έχει φτιαχτεί ακόμα τέτοια διαδήλωση.

Σ' αυτές που γίνονται σήμερα οι μεγάλοι διαδηλώνουν για το ίδιο πράγμα αλλά ξεχωριστά. Μα αν βρεθούνε όλοι αυτοί που κατεβαίνουν στους δρόμους μαζί, μπορεί να τσακωθούνε και να αρχίσουν τις μπουνιές.

Στις διαδηλώσεις περνάς ωραία, είναι σκέπτη περιπέτεια, αρκεί να φοράς μάσκα, γυαλιά και να αντέχεις το ξύλο.

Οι μεγάλοι που πηγαίνουν σ' αυτές καλά θα κάνουν να αγοράζουν δικά τους γυαλιά γιατί την τελευταία φορά που πήγε ο μπαμπάς μου, μου πήρε τα γυαλιά του κολυμβητηρίου για να μην τον τσούζουν τα μάτια του και μου τα έχασε. Έγώ νευύριασα και μετά ....τσακώθηκε με τη μαμά που τον έλεγε άχροστο και πως αν ήταν άξιος θα έτρωγε κι αυτός μερικά λεφτά από αυτά που τρώγανε και οι άλλοι και τώρα δε θα αναγκαζόταν να τρέχει στις διαδηλώσεις, και να τρώει ξύλο, 40 χρονών άνθρωπος, αλλά δεν πολυκατάλαβα τι εννοούσε.

Στη Δημοκρατία ψωφίζεις όποιον θέλεις για να γίνει Βουλευτής και μετά άμα δε σου αρέσει μπορείς να τον βρίσεις, να τον φασκελώσεις ή να του πετάξεις αυγό ελεύθερα. Αυτός όμως όσες βρισιές κι αν ακούσει δεν το κουνάει από τη θέση του, δεν καταλαβαθίνει Χριστό. Οι διαφορετικοί Βουλευτές μέσα στη Βουλή φωνάζουν, τσακώνονται, κάνουν τους εχθρούς και τους μαλωμένους και καμιά φορά βρίζουν ο ένας τον άλλο. Ένας είπε τους άλλους γαϊδούρια προ καιρού και μετά αυτοί τον κάνανε Υπουργό.

Άρα στη Δημοκρατία μπορείς να βρίζεις ελεύθερα άμα είσαι



μεγάλος. Άμα πάλι είσαι μικρός, μπορεί να σε βάλει η δασκάλα τιμωρία γιατί είπες το θιδωρή, μαλακοπίτουρα.

Σήμερα στην Ελλάδα έχουμε Δημοκρατία που είναι καλή. Το αντίθετο της Δημοκρατίας είναι η Χούντα που είναι κακή.

Είναι αυτή που είχε ο μπαμπάς όταν ήταν μικρός. Στη Χούντα δεν κάνουν εκλογές και δεν κλείνουν τα σχολεία 4 μέρες.

Ούτε τώρα κάνουμε εκλογές γιατί θα είναι καταστροφή για τον τόπο, λένε όλοι στις τηλεοράσεις, που δε θέλουν να κάνουμε μαθήματα και να μείνουμε αγράμματοι. Σήμερα έχουμε για πρωθυπουργό έναν πολύ καλό κύριο τον Παπαδήμο που αρέσει πολύ στη γιαγιά γιατί είναι σοβαρός, όμορφος, τα λέει ωραία απέξω χωρίς να τα διαβάζει σαν τον προηγούμενο, και έχει έρθει απ' το εξωτερικό.

Η γιαγιά που έχει Αλτσχάιμερ νομίζει ότι είναι ο Βασιλιάς και απορεί γιατί δε φοράει στολή. Το Βασιλιά δεν τον είχε ψωφίσει κανείς για να μας κυβερνά, αλλά ούτε και τούτο τον έχει ψωφίσει κανείς, γι' αυτό μπερδεύεται η γιαγιά.

Δημοκρατία ακόμα είναι να κάνεις ό,τι λένε οι πιο πολλοί. Στο σχολείο μου δεν έχουμε δημοκρατία γιατί ενώ είμαστε 25 παιδιά στην τάξη, κάνουμε πάντα αυτό που θέλει η δασκάλα μας. Στο σπίτι μας πάλι έχουμε δημοκρατία. Κάνουμε πάντα αυτό που θέλουμε ο αδερφός μου, η μαμά μου κι εγώ.

Είμαστε πιο πολλοί απ' τον μπαμπά μου. Είμαστε ο λαός. Και ο μπαμπάς είναι ένας καλός κυβερνήτης που μας ακούει. Και στην Ελλάδα έχουμε δημοκρατία και στο σπίτι έχουμε δημοκρατία και θα ήμασταν όλοι ευτυχισμένοι αν εκτός από δημοκρατία, ο μπαμπάς είχε και δουλειά.



## Έκκληση για συμμετοχή σε αίτημα για την προστασία της Λίμνης Παμβώτιδας Ιωαννίνων

Αγαπητοί Φίλες και Φίλοι,

Η Παμβώτιδα μένοντας απροστάτευτη καταπατήθηκε και μπαζώθηκε μειώνοντας την έκτασή της από 24 σε 19 χιλιάδες στρέμματα.

Το Υπουργείο Περιβάλλοντος με καθυστέρηση πολλών χρόνων προέβη στη σύνταξη Σχεδίου Προεδρικού Διατάγματος (Π.Δ.) για την προστασία της, το οποίο ενώ τέθηκε σε διαβούλευση το 2009 και ολοκληρώθηκε το Φεβρουάριο του 2011, σήμερα κινδυνεύει να ματαιωθεί από πολιτικές παρεμβάσεις.

Ο Σύλλογός μας καταθέτει αίτημα προς τους: Πρόεδρο της Δη-

μοκρατίας, Πρωθυπουργό και Υπουργό Περιβάλλοντος και ζητά την παρέμβασή τους για άμεση υπογραφή του Π.Δ.

Η συμμετοχή σας στο αίτημα είναι σημαντική.



## Οι θάλασσες «φουσκώνουν» ανησυχητικά

Οι παγετώνες της Γης χάνουν κάθε χρόνο περίπου 230 δισεκατομμύρια πάγου που καταλήγουν στις θάλασσες του πλανήτη μας, με συνέπεια να υψώνεται παγκοσμίως ενάμισι χιλιοστό περίπου κατά μέσο όρο η στάθμη των νερών επισίως, ενώ πρέπει να προστεθούν και άλλα δύο χιλιοστά ανόδου των υδάτων εξαιτίας του «φουσκώματός» τους λόγω ανόδου της θερμοκρασίας τους.

Σε αυτές τις ανησυχητικές διαπιστώσεις κατέληξε μια νέα αμερικανική επιστημονική έρευνα, η οποία εκτιμά ότι μεταξύ 2003 και 2010 συνολικά κάθηκαν στη θάλασσα 4.200 κυβικά χιλιόμετρα πάγων, που αύξησαν τη στάθμη του νερού παγκοσμίως κατά 12 χιλιοστά.

Την μεγαλύτερη συμβολή στην ανόδου των υδάτων είχαν οι απώλειες πάγου από τη Γροιλανδία και τη Δυτική Ανταρκτική (50 δισ. τόνοι λιωμένου πάγου επισίως).

Οι ερευνητές, με επικεφαλής τον καθηγητή Τζον Γουόρ του Τμήματος Φυσικής του πανεπιστημίου του Κολοράντο, που δημοσίευσαν τη σχετική μελέτη στο περιοδικό «Nature», χρησιμοποίησαν στοιχεία από δορυφόρους και διαμόρφωσαν την πιο ακριβή μέχρι τώρα εικόνα για το ρυθμό λιωσιμάτων των πάγων (λόγω κυρίως της κλιματικής αλλαγής) και για την επίπτωση στη στάθμη των ακεανών, με ότι αυτό συνεπάγεται για τις παράκτιες περιοχές που κινδυνεύουν περισσότερο.

Η νέα εκτίμηση συμφωνεί με προηγούμενες εκτιμήσεις για ανόδο της στάθμης των θαλασσών της τάξης των 1,2 έως 1,5 χιλιοστών το χρόνο.

Μερικές μελέτες προβλέπουν ανόδο των υδάτων από ένα έως δύο χιλιοστά μέχρι το 2100. Η παγκόσμια στάθμη των θαλασσών εκτιμάται ότι έχει ανέβει κατά μέσο όρο περίπου 15 εκατοστά συνολικά από το 1900, ενώ η κλιματική αλλαγή φαίνεται να επιταχύνει το «φουσκωμα» των θαλασσών, καθώς όλοι και περισσότεροι πάγοι λιώνουν και κύνονται σε αυτές.

Η στάθμη των ακεανών φθάνει συνολικά τα 3,5 χιλιοστά επισίως κατά μέσο όρο στις τελευταίες δεκαετίες, καθώς πέρα από τους όγκους νερού που κύνονται στις θάλασσες, οι τελευταίες δύο θερμαίνονται, τόσο «φουσκώνουν» λόγω θερμικής διαστολής και επέκτασης.

Η θερμική αυτή παράμετρος εξηγεί πάνω από το μισό της συνολικής

ανόδου της στάθμης των υδάτων (2 χιλιοστά επισίως), ενώ η υπόλοιπη ανοδός (1,5 χιλιοστά) οφείλεται στο πρόσθετο νερό που κύνεται, καθώς λιώνουν οι πάγοι.

Οι αμερικανοί ερευνητές εκτιμούν ότι η απώλεια πάγων μόνο από τη Γροιλανδία και την Αρκτική, τις δύο μεγαλύτερες συμπαγείς μάζες πάγου στη Γη, ανεβάζει τη στάθμη των νερών κατά 1,1 χιλιοστό το χρόνο και σε αυτές οφείλεται το μεγαλύτερο μέρος από τη συνολική μέση επίσηση ανόδο της τάξης του 1,5 χιλιοστού.

Το υπόλοιπο της ανόδου της στάθμης (περίπου 0,4 χιλιοστά επισίως) οφείλεται στα άλλα παγόβουνα και τους παγετώνες του πλανήτη (περίπου 200.000), που επίσης λιώνουν με αυξανόμενο ρυθμό.

Οι νέες εκτιμήσεις πάντως για το λιώσιμό των πάγων διεθνώς είναι κατά 30% μικρότερες από τις μέχρι τώρα μελέτες, οι οποίες δεν είχαν κάνει χρήση των νέων δεδομένων των δύο δορυφόρων του συστήματος GRACE των ΗΠΑ και της Γερμανίας για την περίοδο 2003-2010.

Οι δορυφόροι, από ύψος 500 χλμ., μετρούν από το 2002 τις παραμίκρες μεταβολές στη Βαρυτική έλξη, που προκαλούνται όταν αυξομειώνεται ο όγκος των πάγων στην επιφάνεια της Γης.

Η νέα μελέτη προσέφερε δύο νέα σημαντικά και μάλλον απρόσμενα δεδομένα: πρώτον ότι οι παγετώνες εκτός Γροιλανδίας και Ανταρκτικής συνεισφέρουν, με το λιώσιμό τους, με αργότερο ρυθμό στην ανόδο της στάθμης των θαλασσών σε σχέση με ότι εκτιμάτο έως τώρα και, δεύτερον, ότι ο ρυθμός που λιώνουν τα Βουνά στην Ασία, συμπεριλαμβανομένων των Ιμαλαΐων, είναι σημαντικά χαμηλότερος σε σχέση με τις έως τώρα εκτιμήσεις (χάνουν 4 δισεκατομμύρια τόνους επισίως και όχι 50 δισ.).

Μάλιστα τα ίδια τα Ιμαλάια και οι γειτονικές κορυφές τους δεν φαίνεται κατ' ουσία να έχουν κάθει το πάγο στην τελευταία δεκαετία, καθώς το νέο χιόνι που πέφτει, παγώνει και σε μεγάλο βαθμό αναπληρώνει τις απώλειες.

Οι επιστήμονες πάντως, όπως τόνισε ο Γουόρ, συνεχίζουν να ανησυχούν σοβαρά για τη συνεχιζόμενη απώλεια πάγων διεθνώς.

Πηγή ΑΠΕ

## Ο ΒΟΡΕΑΣ



### Τον Ιούλιο η πρώτη μεσοπρόθεσμη έκθεση για τις ΑΠΕ από τον IEA

**Σ**τη δημοσίευση, για πρώτη φορά, ετήσιας μεσοπρόθεσμης έκθεσης στην οποία θα γίνεται πλήρης ανάλυσης της αγοράς των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας προχωρά ο Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας (IEA). Πρόκειται για την έκθεση "Medium-Term Renewable Energy Market Report", η οποία έρχεται να προστεθεί στις ετήσιες μεσοπρόθεσμες εκθέσεις του IEA για το πετρέλαιο, το φυσικό αέριο και τον άνθρακα, που ο Οργανισμός έχει ήδη δημοσιεύσει.

Η έκθεση θα δημοσιευθεί τον Ιούλιο του 2012 και θα περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, προβλέψεις για τον κλάδο για την επόμενη πενταετία, και αναμένεται να αποτελέσει σημαντικό σημείο αναφοράς για τους φορείς χάραξης πολιτικής όσο και για την ευρύτερη αγορά. Οι βασικοί στόχοι της έκθεσης είναι τρεις:

- Να καταγράψει τη σημερινή κατάσταση των ΑΠΕ
- Να αξιολογήσει τις βασικές κινητήριες δυνάμεις και τα εμπόδια για την ανάπτυξη των ΑΠΕ σε κάθε χώρα
- Να παρουσιάσει τις μεσοπρόθεσμες προβλέψεις για τις ΑΠΕ έως το 2017

Για την προετοιμασία της έκθεσης και τη σε βάθος ανάλυση κάθε χώρας, ο IEA, εκτός από τα στοιχεία που λαμβάνει από τις επίσημες κυβερνητικές πηγές, είναι σε επαφή με περισσότερες από



100 εταιρίες και οργανισμούς, προκειμένου να έχει πιο λεπτομερή εικόνα σχετικά με τις τελευταίες εξελίξεις αναφορικά με το κόστος και τις επιδόσεις των επιμέρους τεχνολογιών ΑΠΕ. Αυτές οι πρόσθετες πληροφορίες από τη Βιομηχανία του κλάδου, είναι ιδιαίτερα σημαντικές, δεδομένου ότι πρόκειται για έναν τομέα που μεταβάλλεται με ιδιαίτερα ταχείς ρυθμούς.

Όπως δήλωσε η εκτελεστική διευθύντρια του IEA, Maria van der HOEVEN παρουσιάζοντας στο Βερολίνο την έκθεση "Deploying Renewables 2011: Best and Future Policy Practice", ένα χαρτοφυλάκιο τεχνολογιών Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας γίνεται όλο και πιο ανταγωνιστικό, ωστόσο, όπως τόνισε, η ανάπτυξη μιας πολιτικής, σε συνδυασμό με τη συνέχιση των οικονομικών κινήτρων είναι ακόμη απαραίτητα ώστε να δοθεί ώθηση στις συγκεκριμένες τεχνολογίες προς την πλήρη ανταγωνιστικότητα.

### Οι ελέφαντες της Σουμάτρας κινδυνεύουν



**Π**ρόσφατα ο ελέφαντας της Σουμάτρας ανέβηκε στη λίστα κινδύνου των απειλούμενων με εξαφάνιση ειδών. Από «κινδυνεύοντα» χαρακτηρίζεται πλέον ως «ιδιαιτέρως κινδυνεύοντας είδος» μετά την απώλεια του 70 % των φυσικών εστιών και του μισού πληθυσμού του σε μια γενιά. Αυτό συμβαίνει γιατί οι τόποι διαβίωσης των ελεφάντων πλήττονται από την αποδάσωση ή μετατρέπονται σε αγροτικές εκτάσεις.

Στη Σουμάτρα ζουν μερικοί από τους πιο σημαντικούς πληθυσμούς ελεφάντων της Ασίας, πέρα από την Ινδία και τη Σρι Λάνκα. Όμως από όλη την Ασία, στη Σουμάτρα οι ρυθμοί με τους οποίους εξαφανίζονται τα δάση είναι πιο γρήγοροι. Τα 2/3 των πεδινών φυσικών δασών – ο πιο κατάλληλος χώρος διαμονής των ελεφάντων – κάθηκαν μέσα στα τελευταία 25 χρόνια.

«Οι επιχειρήσεις που έχουν δικαιώματα εκμετάλλευσης δασικών εκτάσεων, κυρίως για την παραγωγή χαρτιού, αλλά και η βιομηχανία φοινικέλαιου, έχουν νομική και πιθανή υποχρέωση να προστατεύσουν τα απειλούμενα είδη στις εκτάσεις δραστηριοποίησής τους», δηλώνει ο Anwar Purwoto από το WWF Ινδονησίας.

Απαιτείται άμεσα moratorium στη μετατροπή των εστιών για να εξασφαλίσουμε το μέλλον των ελεφάντων, τονίζει το WWF και ζητά από την κυβέρνηση της Ινδονησίας να απαγορεύσει κάθε μετατροπή δασικών εκτάσεων στις περιοχές όπου διαμένουν οι ελέφαντες μέχρις ότου διαμορφωθεί μία συνολική στρατηγική προστασίας των ζώων.





**GREENPEACE**

Ο ΒΟΡΕΑΣ

## Η ψαραγορά λέει “ναι” στα θαλάσσια καταφύγια!



που προκαλούν οι μηχανότρατες για την προστασία της θάλασσας, εξέφρασαν σήμερα οι ιχθυοπώλες της Κεντρικής Ιχθυαγοράς. Εθελοντές της οργάνωσης θρέθηκαν στη Βαρβάκειο για να συζητήσουν μαζί τους για τα προβλήματα των θαλασσών, αλλά και να ενημερώσουν τους καταναλωτές για την καταστροφή θέτοντας σε κίνδυνο τα ελληνικά ψάρια. Η Greenpeace τονίζει ότι, στην κρίση που διανύουμε, χρειαζόμαστε άμεσα θαλάσσια καταφύγια για να μην γίνει το ψάρι είδος πολυτελείας, αλλά και να διασφαλιστεί το επάγγελμα χιλιάδων ανθρώπων, οι οποίοι βασίζουν την επιβίωσή τους στη θάλασσα (ψαράδες, ιχθυοπώλες).

Στην ειρηνική αυτή δράση, οι εθελοντές της Greenpeace ενημέρωσαν τους καταναλωτές προβάλλοντας ένα βίντεο-ντοκουμέντο με εικόνες από την ψαριά μιας μηχανότρατας, κατά την οποία οι ψαράδες πάνω στο σκάφος πετούν με φτυάρια σημαντικές ποσότητες νεκρών ψαριών πίσω στη θάλασσα! Κάθε χρόνο μόνο από τις μηχανότρατες τα ψάρια που πετιούνται πίσω στη θάλασσα νεκρά, ζεπερνούν τις 15.000 τόνους. Πρόκειται για τεράστια σπατάλη, αρκεί να αναλογιστούμε ότι για κάθε ψάρι που τρώμε υπάρχει άλλο ένα, το οποίο δεν φτάνει ποτέ στην αγορά. Αποτέλεσμα αυτής της πρακτικής είναι το 65% των ψαριών της χώρας μας ήδη να υπεραλεύεται, 40.000 μικροί ψαράδες να κινδυνεύουν να μείνουν άνεργοι και το ελληνικό ψάρι σταδιακά να εξαφανίζεται.

Την υποστήριξή τους στο έργο της Greenpeace, για την προστασία της θάλασσας, εξέφρασαν σήμερα οι ιχθυοπώλες της Κεντρικής Ιχθυαγοράς. Εθελοντές της οργάνωσης θρέθηκαν στη Βαρβάκειο για να συζητήσουν μαζί τους για τα προβλήματα των θαλασσών, αλλά και να ενημερώσουν τους καταναλωτές για την καταστροφή θέτοντας σε κίνδυνο τα ελληνικά ψάρια. Η Greenpeace τονίζει ότι, στην κρίση που διανύουμε, χρειαζόμαστε άμεσα θαλάσσια καταφύγια για να μην γίνει το ψάρι είδος πολυτελείας, αλλά και να διασφαλιστεί το επάγγελμα χιλιάδων ανθρώπων, οι οποίοι βασίζουν την επιβίωσή τους στη θάλασσα (ψαράδες, ιχθυοπώλες).

«Οι καταστροφικές πρακτικές και η έλλειψη πολιτικής ευθύνης, πολύ σύντομα, θα στερήσουν από τον Έλληνα καταναλωτή ένα βασικό στοιχείο της διατροφής του, το ψάρι», δήλωσε ο Άντζελος Λάζου, υπεύθυνη της εκστρατείας για το θαλάσσιο περιβάλλον στο ελληνικό γραφείο της Greenpeace. «Με τη σημερινή δράση, ζητάμε από τους πολίτες να πάρουν την κατάσταση στα χέρια τους και να στηρίξουν την εκστρατεία της Greenpeace για να μη λείψει το ψάρι από την αγορά και το πιάτο μας», συνέχισε.

Ένα θήμα πριν τον καταναλωτή, οι ιχθυοπώλες νιώθουν ήδη τις αλλαγές της αγοράς από τη μείωση του ελληνικού ψαριού λόγω της υπεραλευσης. Όπως οι ψαράδες έτσι κι αυτοί, ανησυχούν για το μέλλον του επαγγέλματός τους και προμηνύουν τον κίνδυνο της εξαφάνισης του ψαριού από τα τελάρα τους.

«Από το '68 που ξεκίνησα αυτό το επάγγελμα, οι ποσότητες των αλιευμάτων έχουν μειωθεί κατά 50-60%. Κάθε χρόνο, μία μείωση 5-10% γίνεται αισθητή σε όλα τα είδη ψαριού», δήλωσε ο Σπύρος Κοράκης, Πρόεδρος της Κεντρικής Ιχθυαγοράς (Βαρβάκειος). «Νομίζω πως όλοι οι συναδέλφοι μου θα συμφωνήσουν ότι πρέπει να υπάρχουν τόποι προστασίας που δεν θα επιτρέπεται ούτε Βαρκάκι, ούτε ερασιτέχνης, και θα μπορούν τα ψάρια έτσι να αναπαραχθούν», συμπλήρωσε.

Η υποστήριξη της Βαρβακείου αγοράς έρχεται να ενισχύσει το αίτημα πολλών παράκτιων ψαράδων, οι οποίοι βλέποντας τις θάλασσες να αδειάζουν και το επάγγελμά τους να χάνεται, διεκδικούν τη δημιουργία θαλάσσιων καταφυγίων, στα οποία θα αποκλείονται καταστροφικές μέθοδοι όπως οι μηχανότρατες, αλλά ακόμη περισσότερο, θα υπάρχουν περιοριστικά μέτρα και για τους ίδιους. Μια τέτοια ώριμη πρόταση είναι αυτή των Βόρεων Κυκλαδών όπου οι ψαράδες είναι διατεθειμένοι να περιοριστούν και οι ίδιοι για να εξασφαλίσουν μακροπρόθεσμα θάλασσες γεμάτες ψάρια.

## Οι Οικολόγοι Πράσινοι για τον «Οδικό Χάρτη Ενέργειας 2050» της ΕΕ

Σχολίζοντας τον «Οδικό Χάρτη Ενέργειας 2050» που δημοσίευσε η Κομισιόν, ο συν-εκπρόσωπος Τύπου των Οικολόγων Πράσινων, Τάσος Κρομμύδας, δήλωσε:

«Οι ίδιοι οι υπολογισμοί της Κομισιόν καταλήγουν ότι η εξοικονόμηση ενέργειας θα επιφέρει τις χαμηλότερες τιμές πλεκτρισμού το 2030. Παράλληλα, οι ΑΠΕ και οι εξοικονόμηση αποτελούν σύμφωνα με την Κομισιόν τις μόνες πολιτικές με ιδιαίτερα θετικό αντίκτυπο στην απασχόληση, αναγκαίο στοιχείο πολιτικής στην σημερινή ευρωπαϊκή συγκυρία. Δυστυχώς όμως, η Κομισιόν κάνει υπερβολικά συντηρητικές εκτιμήσεις για τη δυνατότητα συνεισφοράς των ΑΠΕ και της εξοικονόμησης, δεν εξετάζει σενάριο συνδυασμένων φιλόδοξων πολιτικών σε αυτούς τους τομείς, και κάνει την πολι-

τική επιλογή για σημαντικό ρόλο της πυρηνικής ενέργειας και τις ερχόμενες δεκαετίες.

Οι Οικολόγοι Πράσινοι πιστεύουμε πως είναι αναγκαία, εφικτή και οικονομικά ανταγωνιστική μια οικονομία χωρίς ορυκτά καύσιμα ή πυρηνικά το 2050. Στην κατεύθυνση αυτή, ένας ενδιάμεσος στόχος για μερίδιο ΑΠΕ 45% το 2030 θα ήταν απολύτως εύλογος. Δυστυχώς η Κομισιόν απέφυγε να προτείνει ενδιάμεσους στόχους για το 2030.

Στην Ελλάδα, η κυβέρνηση πρέπει επιτέλους να ανοίξει το δημόσιο διάλογο για έναν στρατηγικό ενεργειακό σχεδιασμό για τη χώρα μας μέχρι το 2050, με ενδιάμεσους στόχους για το 2030 και 2040 και συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα απεξάρτησης από το λιγνίτη και το πετρέλαιο».

ΟΙΚΟΛΟΓΟΙ  
ΠΡΑΣΙΝΟΙ

Ο ΒΟΡΕΑΣ

**GREENPEACE**



## ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΑΝΗΚΕΙ ΣΤΗΝ ΚΑΘΑΡΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

**Ο Ευρωπαϊκός Οδικός Χάρτης για την ενέργεια δείχνει το δρόμο για ένα μέλλον 100% ΑΠΕ**

Η πιο συμφέρουσα επιλογή για το ευρωπαϊκό ενεργειακό σύστημα και τους Ευρωπαίους καταναλωτές είναι οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και η εξοικονόμηση, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Ο Ευρωπαϊκός Οδικός Χάρτης για την Ενέργεια ως το 2050, αναλύει διαφορετικά σενάρια για το ενεργειακό σύστημα της Ευρώπης, και δείχνει ότι ένα μέλλον που στηρίζεται στις ΑΠΕ δεν έχει μεγαλύτερο κόστος από τη συνέχιση της εξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα ή την πυρηνική ενέργεια. Η Greenpeace τονίζει ότι η εξέλιξη αυτή στέλνει ένα ηχηρό μήνυμα και προς την ελληνική κυβέρνηση, που πρέπει να κινηθεί αστραπιάσα προς την απεξάρτηση της χώρας μας από τα ορυκτά καύσιμα και την αξιοποίηση του πραγματικού μας πλούτου (ήλιος, αέρας, γεωθερμία) ως όχημα εξόδου από την κρίση.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή διερεύνησε πέντε διαφορετικές ίδιούς; μία που στηρίζεται σε ένα μείγμα διαφορετικών τεχνολογιών και τέσσερις που στηρίζονται στην εξοικονόμηση, τις ΑΠΕ, την πυρηνική ενέργεια και τα ορυκτά καύσιμα με τη χρήση συστημάτων αποθήκευσης άνθρακα (CCS). Τα συνολικά επενδυτικά κόστη είναι σχεδόν ίδια για όλες τις επιλογές, συμπεριλαμβανομένου και του σεναρίου αναφοράς. Παρά την ύπαρξη στρεβλών παραδοχών εις βάρος των ΑΠΕ και υπέρ της βρώμικης ενέργειας, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αναδεικνύονται σε πρωταγωνιστή. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έρχεται να επιβεβαιώσει με τον πλέον επίσημο τρόπο τον σχετικό οδικό χάρτη της Greenpeace, την Ενέργειακή Επανάσταση, ενώ καλεί τις κυβερνήσεις να εξετάσουν την προοπτική υιοθέτησης νομικά δεσμευτικών στόχων για τις ΑΠΕ έως το 2030.

Ο Οδικός Χάρτης, προβλέπει ανάλογα με τα σενάρια ένα εύρος της συμμετοχής των ΑΠΕ στη συνολική χρήση ενέρ-

γειας έως το 2050,

από 55% έως

75% (97% ΑΠΕ

επί της πλεκτροπαραγωγής). Στο σενάριο

ΑΠΕ, η πυρηνική ενέργεια και τα ορυκτά καύσιμα συρρικνώνονται υπό το 1.5% και το 1% αντίστοιχα επί της συνολικής χρήσης ενέργειας.

Σήμερα καταρρίπτονται και οι τελευταίες δικαιολογίες όσων πολεμούν τις ΑΠΕ. Ο Οδικός Χάρτης αποδεικνύει ότι ένα μέλλον στηριγμένο στις ΑΠΕ δεν κοστίζει περισσότερο από ένα επικίνδυνο σενάριο που βασίζεται στα ορυκτά καύσιμα ή την πυρηνική ενέργεια. Αντίθετα προσφέρει θέσεις εργασίας, προστατεύει το περιβάλλον και την υγεία και προωθεί την παγκόσμια ασφάλεια. Η Ελλάδα οφείλει να εγκαταλείψει τα ορυκτά καύσιμα και να προωθήσει αποφασιστικά ένα θιάσιμο μέλλον που στηρίζεται στις ΑΠΕ, τόνισε ο Δημήτρης Ιμπραήμ. Συντονιστής Εκστρατειών στο Ελληνικό Γραφείο της Greenpeace.

### Η Greenpeace καλεί την ελληνική κυβέρνηση:

- Να επιταχύνει την ολοκλήρωση του Ελληνικού Οδικού Χάρτη για την Ενέργεια (Εθνικός Ενεργειακός Σχεδιασμός έως το 2050)
- Να εγκαταλείψει κάθε σχέδιο που παρατείνει την εξάρτηση της χώρας από τα ορυκτά καύσιμα.
- Να επιλύσει άμεσα τα χρηματοδοτικής φύσης προβλήματα (έλλειμμα ΔΕΣΜΗΕ) που απειλούν τη θιάσιμότητα των ΑΠΕ στη χώρα, να λάβει πολιτικές πρωτοβουλίες στήριξης των ΑΠΕ και της εξοικονόμησης έως το 2020 και να υποστηρίξει την υιοθέτηση νομικά δεσμευτικών στόχων για τις ΑΠΕ έως το 2030.

## Υιοθέτησε τώρα ένα πάντα

Παιζούμε για να ξενιάσμαστε, γιατί κι εμείς έχουμε σκοτούρες!

Δε βρίσκουμε εύκολα το μπαμπού που τρώμε, αφού τα δάση μας έχουν δώσει τη θέση τους σε καλλιέργειες και ερήμους.

Έχουμε απομείνει μόλις 1.600, αλλά δεν θα το θάλουμε κάτω.

Ευτυχώς έχουμε φίλους που αγωνίζονται για μας!

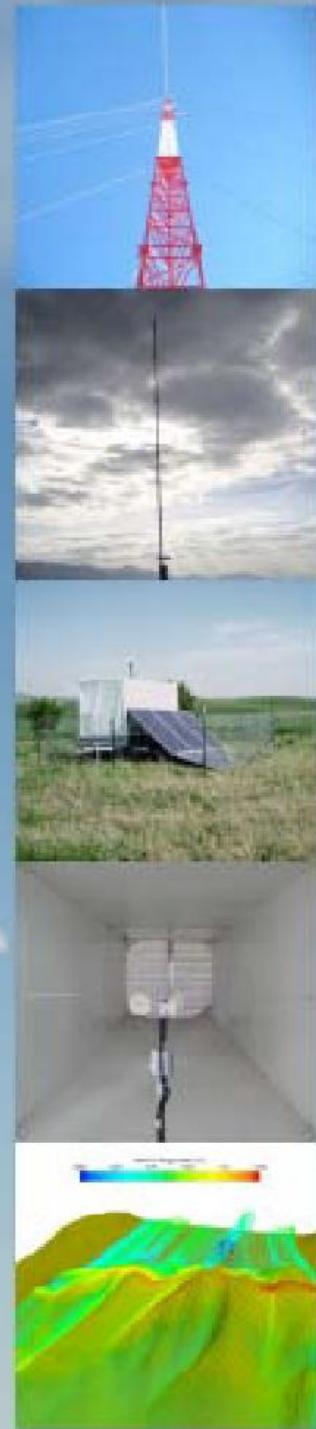
Ο κόσμος μας έχει αλλάξει πολύ, όμως εμείς θέλουμε να παραμείνουμε. Μας αρέσει η ζωή εδώ. Τι λες εσύ; Θα τα καταφέρουμε;



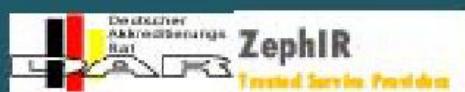
# Αιολική ενέργεια;

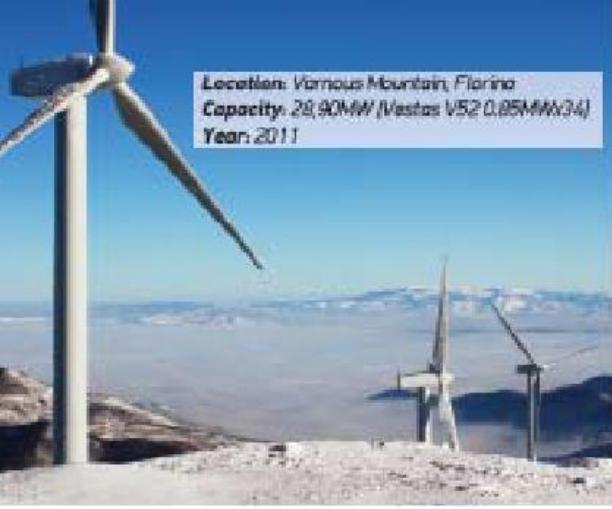
Επενδύστε με βεβαιότητα σε  
συνεργασία με την  
ΕΣΤΙΑ σύμβουλοι & μηχανικοί Α.Ε.

- ✓ Εργαστήριο ανεμολογικών μετρήσεων
- ✓ Εργαστήριο διακρίβωσης ανεμομέτρων
- ✓ Μετρήσεις με ιστούς ύψους μέχρι 105 μέτρων
- ✓ Μετρήσεις με LIDAR και SODAR σε ύψη μέχρι 200 μέτρα
- ✓ Πρότυπες ανεμολογικές μελέτες με χρήση τεκμηριωμένου λογισμικού από έμπειρους μηχανικούς
- ✓ Βελτιστοποίηση αιολικού πάρκου
- ✓ Μικροχωροθέτηση – micrositing –
- ✓ Προσδιορισμός κλάσης ανεμογεννητριών
- ✓ Βέλτιστη επιλογή ανεμογεννητριών

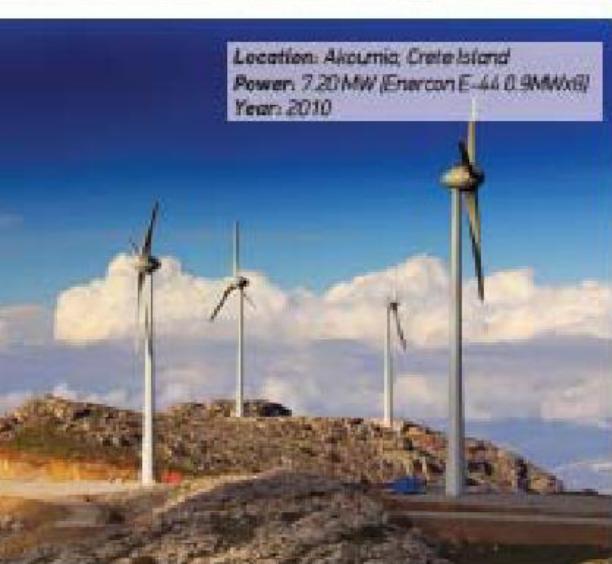


**ΕΣΤΙΑ Σύμβουλοι & Μηχανικοί Α.Ε.**  
Σχεδιασμός και υλοποίηση ενέργειακών επενδύσεων  
1<sup>ο</sup> χλμ. Θέρμης - Αεροδρομίου «Μακεδονία»  
570 01 Θέρμη - Θεσσαλονίκη  
Τ.Θ. 60649  
Τηλ. 2310 487 501  
Fax 2310 489 927  
[www.estiaconsulting.gr](http://www.estiaconsulting.gr)  
[info@estiaconsulting.gr](mailto:info@estiaconsulting.gr)





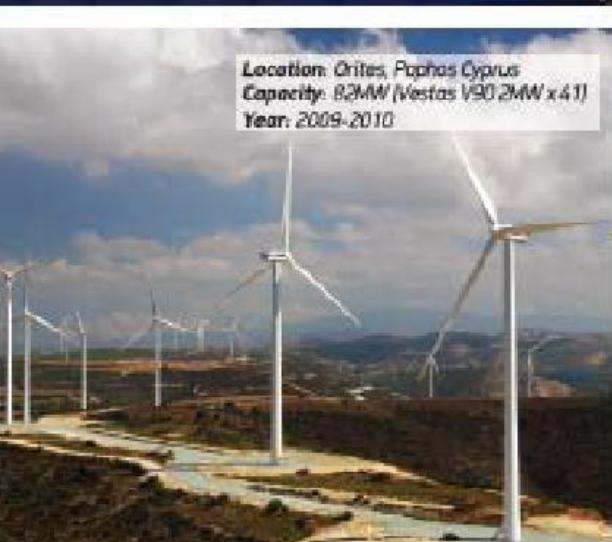
Location: Vourous Mountain, Florina  
Capacity: 29.90MW (Vestas V52 0.85MWx34)  
Year: 2011



Location: Akoumia, Crete Island  
Power: 7.20 MW (Enercon E-44 0.9MWx8)  
Year: 2010



Location: Esymi, Alexandroupolis  
Capacity: 23.0MW (Enercon E70 2.3MWx10)  
Year: 2008



Location: Orites, Paphos Cyprus  
Capacity: 82MW (Vestas V90 2MW x 41)  
Year: 2009-2010



**PRENECON**  
GREEN ENERGY HOLDINGS

**TRACK RECORD: 551.0 MW**

**ACTIVE REGIONS**

- |          |         |
|----------|---------|
| Greece   | Cyprus  |
| Bulgaria | Germany |
| Romania  | Poland  |
| Ukraine  |         |

**WIND IS THE  
DRIVING FORCE  
PERFECTION  
IS OUR GOAL**

[www.prenecon.com](http://www.prenecon.com)