



1903 MW

81

ΙΟΥΛΙΟΣ - ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2014

# ΑΝΕΜΟ... λογια



Καταστρεφόμαστε... αλλά τουλάχιστον

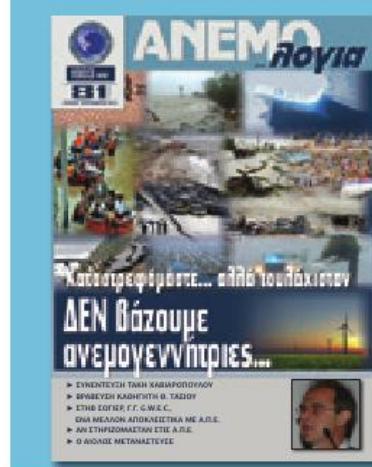
**ΔΕΝ Βάζουμε  
ανεμογεννήτριες...**

- ▶ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΤΑΚΗ ΧΑΒΙΑΡΟΠΟΥΛΟΥ
- ▶ ΒΡΑΒΕΥΣΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ Θ. ΤΑΣΙΟΥ
- ▶ ΣΤΗΒ ΣΟΓΙΕΡ, Γ.Γ. G.W.E.C.,  
ΕΝΑ ΜΕΛΛΟΝ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΜΕ Α.Π.Ε.
- ▶ ΑΝ ΣΤΗΡΙΖΟΜΑΣΤΑΝ ΣΤΙΣ Α.Π.Ε.
- ▶ Ο ΑΙΟΛΟΣ ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΣΕ



# ΠΕΡΙΕ... ΧΩΜΕΝΑ

- 4 ▶ ΑΕΡΟΛΟΓΙΕΣ  
Του Γιάννη Τσιπουρίδην
- 6 ▶ ΑΝΕΜΟΡΙΠΕΣ  
Του Νίκου Χρυσόγελου
- 8 ▶ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΤΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗ ΧΑΒΙΑΡΟΠΟΥΛΟΥ
- 11 ▶ ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΑΠΟ ΟΛΟ ΤΟΝ ΚΟΣΜΟ ΣΤΟ ΑΙΟΛΙΚΟ ΠΑΡΚΟ «ΡΑΧΟΥΛΑ» ΤΗΣ ΤΕΡΝΑ  
Του Γ. Κάραλην
- 12 ▶ ΟΙΚΟΠΟΛΙΣ 2014: ΒΡΑΒΕΥΣΗ ΟΜΟΤΙΜΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΗ ΕΜΠ, ΘΕΟΔΟΣΗ ΤΑΣΙΟΥ
- 14 ▶ ΕΝΑ ΜΕΛΛΟΝ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΜΕ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ  
Του Steven Sawyer
- 16 ▶ ΑΝ ΣΤΗΡΙΖΟΜΑΣΤΑΝ ΣΤΙΣ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ  
Της Ευδοξίας Τσακιρίδου
- 20 ▶ ΕΠΙΔΕΙΞΗ ΚΑΛΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΜΕ ΣΤΟΧΟ ΤΟΝ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΩΝ ΑΙΟΛΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ ΣΤΗ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ  
Των Ευτυχία Τζέν & Δρ. Κυριάκου Ρώσσου
- 24 ▶ ΚΥΡΙΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΤΙΜΕΣ ΣΤΟΧΟΙ ΓΙΑ ΥΠΕΡΑΚΤΙΕΣ ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΠΟΛΛΩΝ MW  
Των Panagiotis K. Chaviaropoulos, Anand Natarajan, Peter Hjuler Jensen



Σύνθεση εξωφύλλου &  
σελίδοποίσηση τεύχους:  
**Σταθοπούλου Αθανασία**  
© ALKODI GROUP  
[www.alkodi.gr](http://www.alkodi.gr)

- 28 ▶ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΙΟΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ - ΜΙΑ ΠΡΟΚΛΗΣΗ  
Του Καθρέπτη Μιχάλη
- 29 ▶ Η ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΠΟΛΩΝΙΑΣ ΠΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΕΙΤΑΙ ΕΞ ΟΛΟΚΛΗΡΟΥ ΑΠΟ ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ BIOMAZA  
Πηγή: EcoNews
- 30 ▶ ΚΑΙ Ο ΑΙΟΛΟΣ ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΣΕ...  
Του Γιάννη Τσιπουρίδην
- 34 ▶ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΗΜΕΡΑ ΤΟΥ ΑΝΕΜΟΥ - ΜΙΑ ΓΙΟΡΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΛΠΙΔΑ
- 36 ▶ ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ: ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΩΝ ΑΠΕ ΕΩΣ 50% ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΕΙ ΕΩΣ ΚΑΙ 6% ΕΠΙ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
Της EWEA
- 37 ▶ ΠΟΙΟΙ ΠΗΡΑΝ ΤΑ «ΝΟΜΠΕΛ ΤΟΥ ΤΡΕΛΟΥ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΑ 2014»
- 38 ▶ ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ
- 50 ▶ ΑΝΕΜΟΜΑΖΩΜΑΤΑ
- 56 ▶ ΒΟΡΕΑΣ
- 67 ▶ ΜΙΚΡΑ & ΕΝΔΙΑΦΕΟΝΤΑ

## ΧΟΡΗΓΟΙ



Ενέργεια για κάθε άνθρωπο  
[www.dei.gr](http://www.dei.gr)



**Raycap**  
[www.raycapsurgeprotection.com](http://www.raycapsurgeprotection.com)

 ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ  
ΟΜΙΛΟΣ ΓΕΚ ΤΕΡΝΑ

# Εάν οι ανεμογεννήτριες σας δεχθούν πλήγμα από κεραυνό, θα συνεχίσουν να λειτουργούν;



## {Ναι, αρκεί να έχετε Strikesorb}

Η δύναμη του ανέμου αποτελεί μια πολλά υποσχόμενη προοπτική για την παραγωγή καθαρότερης και πιο φιλικής προς το περιβάλλον ενέργειας. Ωστόσο, οι ανεμογεννήτριες είναι εκτεθειμένες και ευάλωτες στα ακραία καιρικά φαινόμενα. Τα ζωτικής σημασίας ηλεκτρονικά τα οποία βρίσκονται στο εσωτερικό τους, ενδέχεται να υποστούν σοβαρή βλάβη από κεραυνικό πλήγμα.

Έχοντας την ικανότητα να απάγουν επαναλαμβανόμενες ή υψηλής έντασης υπερτάσεις, οι απαγωγοί υπερτάσεων Strikesorb μηδενίζουν τις βλάβες στον ηλεκτρονικό εξοπλισμό λόγω κεραυνού και συμβάλλουν στην αποφυγή δαπανηρών επισκευών και απώλειας εσόδων.

Οι απαγωγοί υπερτάσεων Strikesorb είναι απολύτως αξιόπιστοι, δεν χρειάζονται συντήρηση και είναι ανθεκτικοί στους κραδασμούς. Έχουν υποστεί διεξοδικές δοκιμές σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 61643-11:2011 και UL 1449-3<sup>η</sup> έκδοση και χρησιμοποιούνται από τους μεγαλύτερους κατασκευαστές ανεμογεννητριών.

Επικοινωνήστε σήμερα με την Raycap για να πληροφορηθείτε, γιατί το Strikesorb είναι η ασφαλέστερη και η πλέον αξιόπιστη λύση αντικεραυνικής προστασίας.



# Raycap

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





Του Ιωάννη Τσιπουρίδην

## Τι έχουν τα έρμα και ψοφούν...

**Ε**ίχα την χαρά να προσκληθώ από το Ελληνογερμανικό Εμπορικό Επιμελητήριο να συμμετάσχω σε μια ενημερωτική αποστολή για την αιολική ενέργεια στη Γερμανία. Διανύσαμε με το λεωφορείο τη διαδρομή Αμβούργο- Βρέμη - Μπρέμερχαφεν, συνολικής απόστασης περίπου 200 χιλιομέτρων. Όσοι γνωρίζετε τη Γερμανία έχετε ήδη την εικόνα στο μυαλό σας.

Οργάνωση, χωροθέτηση, πολεοδομικοί κανόνες, αρτιόπτητα και αστική ή αγροτική αισθητική υψηλού βαθμού. Αγροτόσπιτα, φάρμες, βιοτεχνίες, βιομηχανίες, δασάκια, πόλεις, χωριά, βίλες, καλλιέργειες, εθνική οδός, χωματόδρομοι, αγελάδες (πολλές αγελάδες), κουνέλια, ελάφια, άλογα και άνθρωποι... όλα να συνυπάρχουν αρμονικά σε ένα καταπράσινο περιβάλλον. Αρμονία και καμιά προφανής τουλάχιστον αυθαιρεσία.

Εί, όχι και καμία...

Ανάμεσα σε όλα αυτά, μέχρι εκεί που φτάνει το μάτι και πιο πέρα... ανεμογεννήτριες!! Δεκάδες ανεμογεννήτριες, εκατοντάδες, χιλιάδες. Η Γερμανία είχε συνολική χερσαία εγκατεσπεμένη ισχύ στις 31 Δεκεμβρίου 2013, 33,730 MW, που αντιστοιχεί σε περίπου 25,000 ανεμογεννήτριες (σε σύγκριση εμείς είχαμε 1,865MW).

Όπου και να κοιτάξεις, ακόμη και μέσα στην πόλη του Αμβούργου, ανεμογεννήτριες, μικρές μεσαίες, τεράστιες να στροβιλίζονται στο ελαφρύ αεράκι και...  
...και ούτε μια εγκαταλειμμένη περιοχή από ντρόπους και τουρίστες!!!

Ούτε ένα νεκρό ελάφι!!!

Ούτε μια γκέι αγελάδα!!!

Ούτε μια ερημοποιημένη έκταση!

Ούτε ένας άρρωστος Γερμανός από τον θόρυβο των ανεμογεννητριών.

....και ούτε μια μάρπη σημαία διαμαρτυρίας!!!

Μα τόσο βλάκες είναι αυτοί οι Γερμανοί;

Δεν γνωρίζουν τις καταστρεπτικές συνέπειες της εκτεταμένης χρήσης ανεμογεννητριών;

Δεν παραδειγματίζονται από τους Έλληνες;

Δεν ακούνε τις προειδοποιήσεις των Ελλήνων επιστημόνων που κρούουν τον κώδωνα του κινδύνου;

Πραγματικά π θλακεία των Γερμανών δεν έχει όρια.

Θα εισπηγθώ στο Ελληνογερμανικό επιμελητήριο να οργανώσει μια ενημερωτική αποστολή Γερμανών στην

Ελλάδα για να παρακολουθήσουν άμεσα μια ημερίδα με παρουσιάσεις σχετικών Ελλήνων επιστημόνων, μήπως και προλάβουν τα χειρότερα.

Και δεν σταματάει εκεί η βλακεία τους.

Επισκεφθήκαμε το Ινστιτούτο Φράουνχόφερ (Fraunhofer) και είδα με τα ίδια μου τα μάτια στην παρουσίαση ότι το Ινστιτούτο έχει 66 κέντρα ερευνών σε όλο τον κόσμο!!!

Είναι πραγματικά πλήθιοι οι Γερμανοί!

Καλά, δεν έμαθαν πως εμείς ένα έχουμε, το ΚΑΠΕ, και το κλείνουμε για να κάνουμε οικονομία;

Αν δε, σας πω ότι σκοπεύουν να κλείσουν όλους τους πυρηνικούς σταθμούς θα κάστετε κάθε ιδέα για αυτή τη χώρα. Και το κερασάκι στην τούρτα; Πιστεύουν ότι για τις κλιματικές αλλαγές ευθύνονται οι ανθρώπινες δραστηριότητες και ειδικά όσες έχουν να κάνουν με καύση ορυκτών καυσίμων.

Είναι να απορεί κανείς ότι αυτοί οι άνθρωποι πηγούνται της Ευρώπης και έρχονται εδώ σε εμάς να μας μάθουν πώς να κάνουμε κουμάντο στο μαγαζί μας.

Υ.Γ.

Σε κάποια χρόνια από σήμερα, θα υπογράψουμε ένα νέο μνημόνιο. Το μνημόνιο αυτό θα μας υποχρέωνε να αναπτύξουμε ταχύτατα ανανεώσιμες πηγές ενέργειας γιατί δεν θα υπάρχει άλλη επιλογή για να σωθεί η ανθρωπότητα από τις κλιματικές αλλαγές.

Και φυσικά θα το κάνουμε γιατί δεν θα μας δοθεί καμιά επιλογή. Κι έτσι από πρωτοπόροι που θα μπορούσαμε να ήμασταν, θα παίξουμε για μια ακόμη φορά τον προσφιλή μας ρόλο της τελευταίας τρύπας του ζουρνά και καταιδρωμένοι θα προσπαθούμε να κάνουμε αυτά που η πλειοψηφία των Ελλήνων γνωρίζει πως πρέπει να γίνουν εδώ και τώρα, αλλά σιωπά.

Και ο μειοψηφία που σήμερα εμποδίζει την ανάπτυξη των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας,

Μην ανησυχείτε για αυτούς ΑΥΤΟΙ θα είναι από τη σωστή πλευρά και με το δάκτυλο τεντωμένο θα καπγορούν ΕΜΑΣ γιατί καθυστερήσαμε να αναπτύξουμε τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.

Nαι, μας αξίζει ότι συμβαίνει.

Τίποτε δεν είναι τυχαίο.

### Εκδότης

ΙΩΑΝΝΗΣ ΤΣΙΠΟΥΡΙΔΗΣ

### Επιμέλεια ίδιας

I. Τσιπουρίδης

### Παραγωγή

ALKODI GROUP, Αριστοτέλους 91,  
Αθήνα | Τηλ.: 211 012 1994  
[www.alkodi.gr](http://www.alkodi.gr)

### Διεύθυνση επικοινωνίας

Λ. ΚΗΦΙΣΙΑΣ 306, 1ος όροφος

Χαλάνδρι 152 32 (Σίδερα Χαλανδρίου)

Tηλ./Fax: 210 8081755

email: [anemologia99@gmail.com](mailto:anemologia99@gmail.com)

[eletaen@eletaen.gr](mailto:eletaen@eletaen.gr)

web: [www.eletaen.gr](http://www.eletaen.gr)

facebook: [/groups/eletaen](https://www.facebook.com/groups/eletaen)

Διανέμεται δωρεάν.

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

Κωδ. Εντύπου 01-7290

# την Ενέργεια;



δεν την παράγουμε...  
την "καλλιεργούμε"!



του **Νίκου Χρυσόγελου**,  
πρώην ευρωβουλευτή των Πράσινων,  
ουν-επικεφαλής «ΠΡΑΣΙΝΟΙ-ΑΛΛΗΛΕΓΓΥΗ»  
[www.chrysogelos.gr](http://www.chrysogelos.gr)  
[www.prasinoi.gr](http://www.prasinoi.gr)

## ΔΙΑΔΗΛΩΣΕ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ, ΔΡΑΣΕ ΤΟΠΙΚΑ για την προστασία του κλίματος

Πάνω από 700.000 χιλιάδες συμμετείχαν στην «παγκόσμια» διαδήλωση για την προστασία του κλίματος, την Κυριακή 21/9/2014. Σημαντικό ρόλο έπαιξαν χιλιάδες οργανώσεις αλλά και το διαδίκτυο. Η μεγαλύτερη συγκέντρωση ήταν στην Ν. Υόρκη. Οι περίπου 400.000 διαδηλωτές κάλυψαν πάνω από 80 οικοδομικά τετράγωνα. Συγκεντρώσεις έγιναν σε όλες τις περιόδους, από την ντουάρ του Ειρηνικού που κινδυνεύουν να εξαφανιστούν μέχρι την Ν. Υόρκη, το Βερολίνο, τη Παρίσι, την Μελβούρνη, την Αθήνα, το Νεπάλ, την Τζακάρτα και την Κωνσταντινούπολη<sup>1</sup>.

Η σύνοδος του ΟΗΕ ήταν η αφορμή, ουσιαστικά πρόκειται για μια παγκόσμια κινητοποίηση ενόψει της πολύ κρίσιμης συνδιάσκεψης στη Παρίσι τον Δεκέμβριο 2015 που «αποτελεί ουσιαστικά την τελευταία ευκαιρία της σημερινής γενιάς να προστατέψει το κλίμα στο οποίο θα ζήσουν οι επόμενες γενιές»<sup>2</sup>.

Η κινητοποίηση ήταν ένα μήνυμα προς τις κυβερνήσεις. Προστατέψετε το κλίμα, αλλάξτε το ενέργειακό μοντέλο, σώστε τον πλανήτη πριν είναι πολύ αργά. Η κλιματική αλλαγή είναι εδώ ακόμα κι αν πολλοί αδιαφορούν, ακόμα κι αν πολλές κυβερνήσεις σφυρίζουν αδιάφορα. Η σύνοδος ήταν μια ευκαιρία για να δημοσιοποιηθούν στοιχεία σχετικά με τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής όπως καταγράφονται ήδη. Σύμφωνα με τον ΟΗΕ, τα θύματα της κλιματικής αλλαγής φτάνουν ήδη τα 400.000 επτάσως, ενώ μέχρι το 2030 πάνω από 100.000.000 άνθρωποι θα ξάσουν τη ζωή τους.

Ο απόποκος των διαδηλώσεων αλλά και οι όλο και πιο ανησυχητικές επιπτώσεις στην οικονομία, την υγεία και το περιβάλλον από την κλιματική αλλαγή, ίσως επιρρέασαν και τους αρχηγούς κρατών που συμμετείχαν στις εργασίες του ΟΗΕ για το κλίμα στην Ν. Υόρκη. Για πρώτη φορά η Κίνα έδειξε διάθεση δέσμευσης, ενώ και ο Ομπάμα εμφανίστηκε – τουλάχιστον στα λόγια – ένθερμος υπέρμαχος της ανάληψης ουσιαστικών δεσμεύσεων. Αν και οι περιβαλλοντικές οργανώσεις παραμένουν δύσπιστες σε σχέση με τις εξαγγελίες των κυβερνήσεων, περιφέρειες και πόλεις αναλαμβάνουν ουσιαστικό ρόλο στον αγώνα για την προστασία του κλίματος. Ακόμα και αν δεν υπήρχε η κλιματική αλλαγή και η ρύπανση που προκαλείται από την χρήση των ορυκτών καυσίμων, θα έπρεπε να αλλάξουμε το ενέργειακό μοντέλο μας για δημοσιονομικούς, οικονομικούς, γεωπολιτικούς και κοινωνικούς

λόγους. Τα κράτη μέλη της ΕΕ ξοδεύουν συνολικά πάνω από 350-400 δισ. ευρώ ετησίως για εισαγωγή πετρελαίου και φυσικού αερίου, ενώ η Ελλάδα της κρίσης 17-20 δισ ευρώ. Και άλλες χώρες που βιώνουν την κρίση – όπως η Πορτογαλία, η Ισπανία και η Ιρλανδία – είναι εξίσου εξαρτημένες όπως και η Ελλάδα από εισαγωγές πετρελαίου.

Στα τέλη του 2015 θα γίνει στη Παρίσι η πιο κρίσιμη παγκόσμια συνδιάσκεψη για το κλίμα. Εκεί πρέπει να υπάρξει συμφωνία ώστε σταδιακά και το αργότερο μέχρι το 2050 ο πλανήτης να στραφεί 100% στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και στην εξοικονόμηση ενέργειας. Δεν πρέπει όμως να περιμένουμε τις κυβερνήσεις, π μεγάλο «ενέργειακή μεταστροφή», π απεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα μπορεί να επιταχυνθεί με πρωτοβουλίες σε ατομικό αλλά και τοπικό-περιφερειακό επίπεδο, όπως ήδη γίνεται σε πολλές περιοχές. Από τις ελπιδοφόρες πρωτοβουλίες σε τοπικό επίπεδο είναι η δραστηριοποίηση του «Ενέργειακού κι Αναπτυξιακού Συνεταιρισμού Σίφνου», που διοργάνωσε στη Σίφνο, στις 6/9/2014, σε συνεργασία με την «Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Συνεταιρισμών και Ομίλων Πολιτών Παραγωγής Ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές» (RESCOOP), το «Ευρωπαϊκό Δίκτυο Νέων για τη Βιώσιμη Ενέργεια» (Sustainable Energy Youth Network) και το Γερμανικό Πράσινο Ιδρυμα Χάινριχ Μπελ Ελλάδας, μια πολύ πετυχημένη διεθνή πιερίδα με θέμα «Ενέργειακος Συνεταιρισμός Παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές. Πώς μπορεί να αναπτυχθούν, ιδιαίτερα στα νησιά»<sup>3</sup>. Αρχές Νοεμβρίου την σκυτάλη παίρνει η Ορθόδοξη Ακαδημία Κρήτης που οργανώνει μια παρόμοια πιερίδα στην Κρήτη, ενώ τον ίδιο μήνα μια σειρά φορές οργανώνουμε, στο πλαίσιο του Ζημέρου φόρουμ για την κοινωνική οικονομία, ένα εργαστήριο με θέμα «Ενέργειακος Συνεταιρισμός και πώς μπορεί να συμμετέχουν οι νέοι». Η «Ενέργειακή Καρδίτσας» (επίσης ενέργειακός συνεταιρισμός) φαίνεται να ξεπράνει τα γραφειοκρατικά εμπόδια και είναι έτοιμη για τις επενδύσεις.

Το 2015, με πρωτοβουλία του «Ευρωπαϊκού Δικτύου Νέων για τη Βιώσιμη Ενέργεια» και του Γερμανικού Πράσινου Ιδρυμάτος Χάινριχ Μπελ Ελλάδας δημιουργούνται δύο «ακαδημίες για τη βιώσιμη-πράσινη ενέργεια» στην Σίφνο και στην Κρατίσια.

**Μάλλον αρχίζει να πνέει άνεμος ανανέωσης.**

1. Από την ανακοίνωση των «ΠΡΑΣΙΝΩΝ-ΑΛΛΗΛΕΓΓΥΗ» <http://prasinoi.gr/climate/>

2. <http://www.chrysogelos.gr/index.php/2013-11-08-13-32-37/ektheses/item/3777-rescoop>

3. Η εισήγηση μου στην διεθνή πιερίδα στην Σίφνο <http://www.chrysogelos.gr/index.php/2012-01-26-17-13-36-593/imerides/item/3777-energy>

# Enel Green Power

ποτέ άλλοτε η ενέργεια  
δεν ήταν τόσο φυσική



Η Enel Green Power είναι εταιρεία του Ομίλου Enel απόλυτα προσανατολισμένη στην παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, με παρουσία στην Ευρώπη, τη Βόρεια και Νότια Αμερική. Είναι από τους παγκόσμιους ηγέτες στο συγκεκριμένο τομέα με συνολική εγκατεστημένη ισχύ περίπου 8.700 MW, τα οποία παράγονται σε 740 υπό λειτουργία μονάδες σε όλο τον κόσμο κι ένα μείγμα παραγωγής, που περιλαμβάνει υδροηλεκτρικούς σταθμούς, φωτοβολταϊκά κι αιολικά πάρκα, γεωθερμία και βιομάζα.

Η Enel Green Power είναι παρούσα στην Ελλάδα με έργα ΑΠΕ εγκατεστημένης ονομαστικής ισχύος 307 MW, αξιοποιώντας αιολικές, υδροηλεκτρικές και ηλιακές πηγές ενέργειας.

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



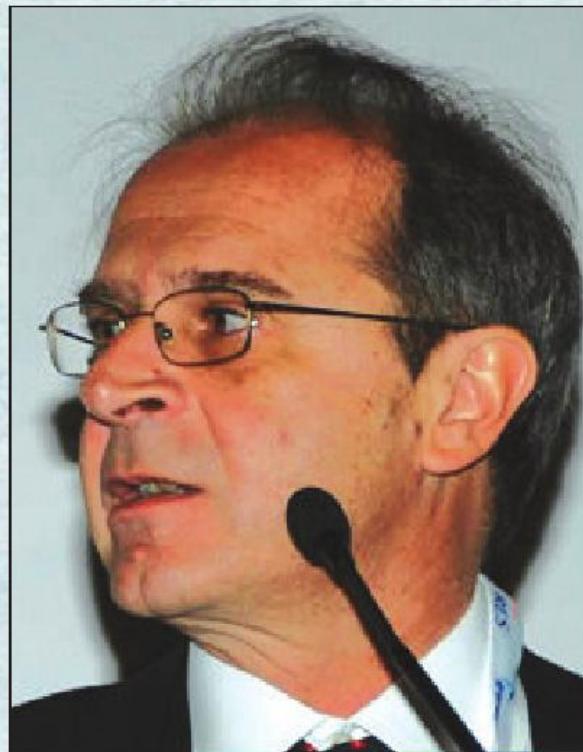
**Green Power**

# Συνέντευξη του Παναγιώτη Χαβιαρόπουλου στο Περιοδικό Energyworld

Διευθυντής Διεύθυνσης ΑΠΕ στο Κέντρο Ανανεώσιμων  
Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ) & Αντιπρόεδρος ΕΛΕΤΑΕΝ

Μέσω ποιών έργων και προτεραιοτήτων σχεδιάζετε να πρωθίστετε την ενέργειακή ποδιτική στην Ελλάδα το προσεχές διάστημα;

Το ΚΑΠΕ έχει πολύχρονη συνεισφορά στη διαμόρφωση της εθνικής μας πολιτικής για την ενέργεια, μέσω της συμμετοχής του ως τεχνικός σύμβουλος, σε όλες σχεδόν τις επιτροπές και τις ομάδες εργασίας που καθορίζουν, εξειδικεύουν και εποπτεύουν την υλοποίηση των ενεργειακών μας στόχων, είτε στον βραχυπρόθεσμο ορίζοντα του 2020 είτε στους μακροπρόθεσμους για το 2030 ή ακόμα και για το 2050. Τη στιγμή που γράφεται αυτό το κείμενο βρίσκεται σε τελική φάση η διαμόρφωση από το ΥΠΕΚΑ, με τη συμμετοχή και του ΚΑΠΕ, του ενεργειακού μας οδικού χάρτη για το 2030, όπου επικαιροποιούνται και οι στόχοι του 2020. Η ολοκλήρωση αυτής της εργασίας είναι ιδιαίτερα σημαντική προκειμένου να επαναπροσδιοριστεί και αποτυπωθεί με τον πλέον επίσημο τρόπο το μέγεθος της ενεργειακής αγοράς για τα επόμενα χρόνια, καθώς και το ύψος των αναγκαίων νέων επενδύσεων σε ΑΠΕ αλλά και σε συμβατικές μονάδες και υποδομές. Παράλληλα το ΚΑΠΕ υλοποιεί ή διαχειρίζεται μέσω του ΕΣΠΑ μια σειρά έργων για την προώθηση της εξοικονόμησης ενέργειας και της ενεργειακής αποδοτικότητας που επίσης αποτελούν ισχυρούς πυλώνες της εθνικής μας πολιτικής για την ενέργεια. Τέλος, μέσω των ερευνητικών επιδεικτικών και αναπτυξιακών του έργων το ΚΑΠΕ συνεχίζει να εξελίσσει και να διαχεί δια την αγορά την απαραίτητη τεχνογνωσία για τις ΑΠΕ και την ενεργειακή αποδοτικότητα προκειμένου η διείσδυση των τεχνολογιών αυτών στη χώρα μας να επιτευχθεί με την υψηλότερη δυνατή προστιθέμενη αξία. Η προσάθετη αυτή, που είναι διαρκής και επίπονη, έχει καθιερώσει το ΚΑΠΕ ως ένα από τα πιο αναγνωρίσιμα ερευνητικά ενεργειακά κέντρα στην Ευρώπη. Παρά τον μικρό σχετικά αριθμό ερευνητών του, το ΚΑΠΕ είχε τις μεγαλύτερες απορροφήσεις ανταγωνιστικών ερευνητικών κονδυλίων από το 7ο Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Πλαίσιο από οποιονδήποτε άλλο ερευνητικό /ακαδημαϊκό φορέα στη χώρα. Τα έργα



αυτά αφορούν κυρίως σε νέες τεχνολογίες ΑΠΕ (θαλάσσια αιολικά, νέες ενεργειακές καλλιέργειες και βιοδιυλιστήρια, γεωθερμικές αντλίες θερμότητας υψηλής απόδοσης, συγκεντρωτικά πλιακά συστήματα, ευφυή δικτυα, τεχνολογίες υδρογόνου κλπ) που σύντομα θα τις δούμε να εφαρμόζονται και στη χώρα μας.

Το ΚΑΠΕ, ως φορέας υποστήριξης των ΑΠΕ και της ορθοδοξικής χρήσης ενέργειας, υφίσταται εδώ και 25 χρόνια περίπου. Ποιες θεωρείτε τις κριτικότερες στιγμές του;

Πιστεύω ότι οι πραγματικά σημαντικές στιγμές στην πορεία του Κέντρου ήταν εκείνες που βασίστηκαν και ανέδειξαν τα επιστημονικά και τεχνικά του επιτεύγματα. Πράγματι, τα τελευταία 25 χρόνια το ΚΑΠΕ εμβαθύνει στα τεχνικά ζητήματα, προσπαθώντας να βρίσκεται στην

αιχμή της γνώσπις σε κάθε τεχνολογία. Αυτό σε μεγάλο βαθμό το πέτυχε μέσω της συμμετοχής του σε ανταγωνιστικά ευρωπαϊκά ερευνητικά προγράμματα και με την ανάπτυξη εργαστηριακών υποδομών μεγάλης κλίμακας για τον έλεγχο, τη δοκιμή και την πιστοποίηση εξοπλισμού ΑΠΕ και ΕΞΕ. Παράλληλα, το ΚΑΠΕ λειτούργησε και λειτουργεί ως καταλύτης και για τη συμμετοχή και συνεργασία Ελληνικών εταιρειών στα προγράμματα αυτά, μεταφέροντας άμεσα και έμμεσα την γνώση και στο εγχώριο παραγωγικό δυναμικό. Μέσω αυτής της διαδικασίας, πέρα από την απόκτηση τεχνογνωσίας για εγχώριους παραγωγικούς σκοπούς, δημιουργείται και ένας ισχυρός πυρήνας επιστημονικού προσωπικού με δυνατότητα παροχής υψηλής ποιότητας διαπιστευμένων υπηρεσιών προς την εγχώρια (αλλά και την παγκόσμια) αγορά και τις επιχειρήσεις. Η παροχή των υπηρεσιών αυτών μέσα στη χώρα είναι ιδιαίτερα σημαντική καθ' όσον σε διαφορετική περίπτωση θα έπρεπε και αυτές να εισαχθούν από το εξωτερικό. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν οι αναλυτικοί χάρτες του αιολικού και μικρο-υδροπλεκτρικού δυναμικού της χώρας που εκπόνησε το ΚΑΠΕ στις αρχές της προπογόμενης δεκαετίας, οι οποίοι καθοδήγησαν πολλούς επενδυτές στην επιλογή κατάλληλων θέσεων για τις επενδύσεις τους.

Σε ένα διαφορετικό επίπεδο, μέσω των μεγάλων επιδεικτικών του έργων και παρεμβάσεων, όπως το Αιολικό του Πάρκο και το Πάρκο Ενέργειακής Αγωγής στην Κερατέα, όπου μεταξύ άλλων λειτουργεί και η μονάδα παραγωγής αιολικού υδρογόνου, το Μικρο-δίκτυο της Κύθνου, η Γεωθερμική Αφαλάτωση στην Κίμωλο, οι Καλλιέργειες με Ενεργειακά Φυτά, ο Ηλιακός Κλιματισμός με Διεποχιακή Αποθήκευση και πολλά άλλα, το ΚΑΠΕ εξοικειώνει την κοινωνία με τις ΑΠΕ προβάλλοντας τα πλεονεκτήματά τους και αποτρέποντας τη διαμονοποίησή τους.

Το ΚΑΠΕ αποτελώντας πλέον καταξιωμένο φορέα αιχμής στα ερευνητικά θέματα του συνόλου των ΑΠΕ, τόσο εντός όσο και εκτός Ελλάδας, αποτελεί εξαιρετικά σημαντικό τροφοδότη γνώσπις και εμπειρίας.

'Όλα τα παραπάνω επιτεύχθηκαν από έναν φορέα που ιδρύθηκε έχοντας διοικητική και οικονομική αυτοδυναμία, είχε διαχρονικά ελάχιστη στήριξη από τον εθνικό τακτικό προϋπολογισμό (μικρότερο του 10%) και λειτούργησε ανταγωνιστικά και ανταποδοτικά στο διεθνές περιβάλλον. Σήμερα, με αφορμή την κρίση, εφαρμόζονται οριζόντιες πολιτικές που αντιμετωπίζουν πλέον το ΚΑΠΕ σαν «βαθύ δημόσιο» που, περιέργως όμως, θα πρέπει να εξακολουθεί να αυτοχρηματοδοτείται. Αυτή είναι προφανώς μια συνταγή αποτυχίας που θα στερήσει από το Κέντρο κάθε προοπτική βιωσιμότητας.

Με αυτή την έννοια, λοιπόν, πιο κρισμότερη στιγμή που έχει περάσει το ΚΑΠΕ είναι η σημερινή, η οποία δυστυχώς δεν αφορά τα επιτεύγματά του αλλά την ίδια την ύπαρξή του.

*Είστε ικανοποιημένοι από τη σάση της ποδηλασίας  
απέναντι στα σχέδιά σας δύσον αφορά την εξάπλωση  
της χρήσης των ΑΠΕ στον εδδαδικό κύρο;*



Θα μου επιτρέψετε λόγω της κρισιμότητας της συγκυρίας για το ΚΑΠΕ να αξιοποιήσω αυτή την ερώτηση για να περιγράψω το αιδέξοδο που μας έχει δημιουργήσει σήμερα η πολιτεία με τα οριζόντια μέτρα της, που όχι μόνο δεν έχουν θετικό δημοσιονομικό αποτέλεσμα αλλά λειτουργούν τελικά εις βάρος της εθνικής οικονομίας και του Έλληνα φορολογούμενου.

Το θέμα έχει ως εξής. Με περισσότερο από 60% των εσόδων του Κέντρου να προέρχονται από ανταγωνιστικούς ευρωπαϊκούς πόρους και ιδιωτικά συμφωνητικά, το Ελληνικό κράτος του επιβάλλει, αναδρομικά μάλι-



στα, το ενιαίο μισθολόγιο του στενού δημοσίου χωρίς τις πρόσθετες ρυθμίσεις που ισχύουν για τα υπόλοιπα ερευνητικά κέντρα της χώρας. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να μειώνεται φαινομενικά ο ετήσιος προϋπολογισμός του Κέντρου κατά 20% αλλά στην πραγματικότητα να κάνει το Ελληνικό κράτος 750.000 ευρώ το χρόνο από ασφαλιστικές εισφορές και φόρο μισθωτών υπηρεσιών, καθώς οι μειώσεις αφορούν στο μεγαλύτερο ποσοστό τους χρήματα που έρχονται από το εξωτερικό! Παράλληλα, μειώνονται και τα ποσά που μπορούν να απορροφηθούν, πάλι από το εξωτερικό, για τα γενικά έξοδα του Κέντρου (προκύπτουν ως ποσοστό της μισθοδοσίας) με αποτέλεσμα το Ελληνικό Κράτος να πρέπει να επιβαρύνεται με 140.000 ευρώ επιπλέον το χρόνο αν θέλει να διατηρήσει το Κέντρο σε λειτουργία. Μάλιστα, η αναδρομικότητα του μέτρου από το 2013 θα υποχρεώσει το ΚΑΠΕ σε επιστροφές χρημάτων (τα οποία δεν υπάρχουν διαθέσιμα) σε φορείς χρηματοδότησης εκτός Ελλάδος ενώ ταυτόχρονα υποδιπλασίζονται οι διαθέσιμοι προϋπολογισμοί των ήδη συμβολαιοποιημένων Ευρωπαϊκών του έργων. Είναι, επίσης, σκεδόν βέβαιο ότι η αναταραχή που θα δημιουργηθεί σε συνδυασμό με τα νέα οικονομικά δεδομένα, θα οδηγήσουν στην σταδιακή απαξίωση του Κέντρου στο εξωτερικό και κατά συνέπεια στην αδυναμία διεκδίκησης νέων πόρων στο μέλλον. Οι παραπάνω επιπτώσεις, που τελικά θα αποβούν εις βάρος τόσο των Ελλήνων φορολογουμένων όσο και του Κέντρου και των εργαζομένων του, μπορούν να αποφευχθούν με μια απλή νομοθετική ρύθμιση που θα εφάρμοζε στο ΚΑΠΕ τις πρόνοιες που ήδη προβλέπονται για τα ερευνητικά κέντρα της χώρας. Παρότι ο Υπουργός ΠΕΚΑ έχει αντιληφθεί το πρόβλημα και έχει προωθήσει τη σχετική ρύθμιση, το συναρμόδιο Υπουργείο Οικονομικών ολιγωρεί.

**Απ' όπι φαίνεται η Ελλάδα θα αργήσει να εξέθει από την οικονομική κρίση που έσπασε το 2010. Παρόλα αυτά διαφαίνεται μια μικρή ανάκαμψη ειδικά μετά την πρώτη έξοδο της χώρας στις αγορές, έπειτα από έξι χρόνια διπότησης. Βλέπετε αυτή η ανάκαμψη να επηρεάζει με τον έναν ή τον άλλον τρόπο τον τομέα σας;**

Πράγματι, τους τελευταίους μήνες διαφαίνεται μια μικρή ανάκαμψη που οποία αποτυπώνεται και στην δειλή αλλά αντιληπτή ανανέωση του ενδιαφέροντος των επανακεφαλαιοποιημένων ελληνικών τραπεζών (και κάποιων ξένων) για τη χρηματοδότηση ενεργειακών έργων. Είναι βέβαιο ότι τα έργα ώριμων τεχνολογιών ΑΠΕ θα αποτελέσουν προνομιακό πεδίο για επενδύσεις και τα επόμενα χρόνια και σε αυτό βοηθά σε μεγάλο βαθμό και το πλούσιο δυναμικό ΑΠΕ της χώρας μας και η ύπαρξη σημαντικού αριθμού ώριμων επενδυτικών σχεδίων, αλλά και το Ευρωπαϊκό και Εθνικό πλαίσιο πολιτικής για την Ενέργεια και το Κλίμα το οποίο εξακολουθεί, παρά την οικονομική στενότητα, να είναι ευνοϊκό για τις ΑΠΕ και την Ενεργειακή Αποδοτικότητα.

**Η οικονομική κρίση των τελευταίων ετών σε συνδυασμό με ποδδούς παράγοντες, όπως το ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο ή τεχνικά θέματα (π.χ. ανάπτυξη δικτύων), έχει εδαπτώσει αισθητά δύοντα προθυμοποιούνταν για επενδύσουν στις ΑΠΕ. Πιστεύετε ότι η Ελλάδα μπορεί να έχει χάσει το... τρένο της πράσινης ανάπτυξης;**

Δεν θα έλεγα ότι έχει ελαττωθεί σημαντικά η πρόθεση για επενδύσεις σε ΑΠΕ τα τελευταία χρόνια. Όμως, η χρηματοδότηση τους ήταν σχεδόν αδύνατη. Γενικότερα το επενδυτικό περιβάλλον στην Ευρώπη ήταν δύσκολο τα τελευταία χρόνια, καθώς και η ζήτηση για νέα ισχύ μειώθηκε και οι παραδοσιακοί μεγάλοι παίκτες (π.χ. πλεκτρικές εταιρίες) αντιμετώπισαν προβλήματα στη δανειοδότησή τους και οι ευρωπαϊκές τράπεζες, συμπεριλαμβανομένης και της ΕΤΕ, αντιμετώπισαν προβλήματα ρευστότητας. Στην Ελλάδα τα προβλήματα ήταν ακόμα μεγαλύτερα, καθώς οι ξένες άμεσες επενδύσεις είχαν να αντιμετωπίσουν το ρίσκο της χώρας αλλά και του μπκανισμού ενίσχυσης ενώ ο εγκώριος τραπεζικός τομέας βρισκόταν σε πλήρη αδυναμία συμμετοχής. Πιστεύω πως μόλις ξαναδημιουργηθούν προϋποθέσεις ανάπτυξης στη χώρα μας ο κλάδος των ΑΠΕ θα είναι από τους πρώτους που θα κινητοποιηθούν. Άλλωστε το τρένο της πράσινης ανάπτυξης μπορεί να έχει καθυστέρηση αλλά δεν χάνεται, αφού θα είναι το κύριο «μεταφορικό μέσο» για όλες τις Ευρωπαϊκές χώρες στο ταξίδι τους για την ανθρακοποίηση της παραγωγής της ενέργειας μέχρι το 2050 αλλά και μετά.

**Οι τοπικές κοινωνίες εξαρχήσανται στην εγκατάσταση αιολικών πάρκων στις περιοχές τους παρά την εκπόνηση των απαραίτητων περιβαλλοντικών μελετών.**

**Βλέπετε αυτήν την κατάσταση να μεταστρέψεται;  
Αι όχι, σε ποιους δόγματα οφείλεται;**

Η κατάσταση που περιγράφετε με τα αιολικά πάρκα δεν είναι εύκολο να μεταστραφεί. Αυτό δεν είναι ελληνικό φαινόμενο μόνο. Το αντιμετωπίζουν όλη περισσότερες χώρες με μεγάλη διείσδυση αιολικής ενέργειας. Τα πρώτα χρόνια στην Ελλάδα οι αντιδράσεις οφείλονταν σε μεγάλο βαθμό σε έλλειψη πληροφόρησης και στη δαμονοποίηση κάθε νέας τεχνολογίας ή και ιδιωτικής επενδυτικής προσπάθειας. Στη συνέχεια οι αντιρρήσεις έγιναν λογικότερες. Υπήρχε ο φόβος της απαξίωσης περιουσιακών στοιχείων, ειδικά σε τουριστικές περιοχές και, βέβαια, πι θικαίολογημένη απαίτηση για συμμετοχή στις αποφάσεις και, ενδεχόμενα, στα οφέλη. Καλώς ή κακώς το τελικό ερώτημα είναι πάντα «εγώ τι έχω να κερδίσω από αυτό;» Ήταν πολύ λογική, επομένως, η πρόβλεψη του ν. 3851/2010 το 1% του τζίρου ενός αιολικού πάρκου να διανέμεται στους οικιακούς καταναλωτές που γειτονεύουν με αυτό, επιπλέον του ποσοστού 1.7% που αποδίδεται στους γειτονικούς ΟΤΑ. Δυστυχώς, και παρά τις συνεχόμενες νομοθετικές ρυθμίσεις και τα σχέδια KYA που συντάχθηκαν για την εφαρμογή της διάταξης, το 1% δεν έχει ακόμα αποδοθεί στις τοπικές κοινωνίες. Θα ήταν σγουρά ένα καλό αντιστάθμισμα στους δυσβάσταχτους φόρους ακίνητης περιουσίας που επιβάλλονται τα τελευταία χρόνια.



## Επίσκεψη φοιτητών από όλο τον κόσμο στο αιολικό πάρκο «ΡΑΧΟΥΛΑ» της Τέρνα

Του Γ. Κάραλη

Την Παρασκευή 9 Μαΐου 2014, πραγματοποιήθηκε η καθιερωμένη επίσκεψη των φοιτητών του EUREC σε κοντινό αιολικό πάρκο. Για 12η συνεχόμενη χρονιά, φοιτητές από όλο τον κόσμο, φιλοξενήθηκαν στο ΕΜΠ και στο ΚΑΠΕ, και παρακολούθησαν για ένα εξάμηνο μαθήματα αιολικής ενέργειας. Φέτος μάλιστα ήταν η πρώτη χρονιά που οι μη-Ευρωπαίοι αποτέλεσαν την πλειοψηφία των φοιτητών μας. Η φετινή πολυπολιτισμική ομάδα του EUREC, αποτελούμενη από τρεις Ισπανούς, έναν Βέλγο, δύο Έλληνες, δύο Μεξικανούς, έναν Ινδό, δύο Λιβανέζους, μία Καναδέζα και έναν φοιτητή από την Βενεζουέλα, συμμετείχε με μεγάλο ενδιαφέρον στις διαλέξεις, στα εργαστήρια και στην επίσκεψη στο αιολικό πάρκο. Στην τελευταία, συμμετείχαν και τρεις Κινέζοι φοιτητές που φιλοξενούνται και πραγματοποιούν την πρακτική τους άσκηση στο ΕΜΠ, στα πλαίσια ενός αντίστοιχου μεταπτυχιακού προγράμματος (ICARE) που διεξάγεται στο Wuhan της Κίνας, σε συνεργασία με άλλα Ευρωπαϊκά ιδρύματα.

Η φετινή επίσκεψη είχε πολύ μεγάλο ενδιαφέρον καθώς στη συγκεκριμένη θέση η TEPNA πραγματοποιεί επέκταση του πάρκου, με τις εργασίες ανέγερσης να είναι σε εξέλιξη. Έτσι οι φετινοί φοιτητές είχαν την τύχη να δουν από κοντά ανεμογεννήτριες σε λειτουργία, να κουβεντιάσουν τεχνικά ζητήματα της λειτουργίας και της συντήρησης του πάρκου με τους υπεύθυνους, να επισκεφτούν τον υποσταθμό και να δουν τη διαδικασία επέκτασης του πάρκου. Το συγκεκριμένο πάρκο, αποτελείται από 12 μηχανές Nordex N90 2.5MW, ενώ η επέκτασή του περιλαμβάνει 4 μηχανές Vestas V90 2MW. Η περιήγηση περιλάμβανε είσοδο των φοιτητών σε εγκατεστημένη μηχανή καθώς και παρακολούθηση της διαδικασίας έναρξης λειτουργίας. Επίσης το γεγονός ότι πραγματοποιούνται εργασίες εγκατάστασης έδωσε τη δυνατότητα στους φοιτητές να δουν από κοντά τμήματα μηχανών όπως τα πτερύγια και η νασέλα.

Τέτοιες επισκέψεις δίνουν μια διαφορετική «καλή» εικόνα της Ελλάδας προς τους φοιτητές μας. Στην Ελλάδα της κρίσης, της ύφεσης και των καταλήψεων, η ομάδα των ανθρώπων από το ΕΜΠ και το ΚΑΠΕ που συνεργάζονται στα πλαίσια του EUREC, συνεχίζουν να παρέχουν υψηλού επιπέδου σπουδές, εργαστήρια και τεχνογνωσία. Παράλληλα, εταιρίες όπως η TEPNA, παρά την ύφεση και την οικονομική αβεβαιότητα, συνεχίζουν να υλοποιούν πράσινες επενδύσεις και εξακολουθούν να έχουν το κέφι να καλωσορίζουν Έλληνες και ξένους φοιτητές στις εγκαταστάσεις τους.

Ευχαριστούμε θερμά την Τέρνα, τον Μανώλη Περάκη για τον συντονισμό, τον Αντώνη Παπουτσάκη που μας συνόδεψε και τους τεχνικούς της Τέρνα για τον πολύτιμο χρόνο που μας αφιέρωσαν, και να ευχηθούμε «Και του χρόνου!».



# ΟΙΚΟΠΟΛΙΣ 2014: Βράβευση Ομότιμου Καθηγητή ΕΜΠ, Θεοδόση Τάσιου



Με το βραβείο ΟΙΚΟΠΟΛΙΣ 2014 τιμήθηκε ο Ομότιμος Καθηγητής ΕΜΠ, Θεοδόσης Τάσιος, για το συνολικό του έργο ως αναγνωρισμένος πολιτικός μπχανικός, γεφυροποιός, σπραγγοποιός αλλά και φιλόσοφος, ευαισθητοποιημένος όχι μόνο σε περιβαλλοντικά μα και σε κοινωνικά θέματα.

Η κυρία Χριστίνα Πειρασμάκη, παρουσιάζοντας το περιβαλλοντικό έργο του Ομότιμου Καθηγητή δήλωσε: «Ο ίδιος ο τιμώμενος λέει ότι όλα άρχισαν απ' το γεγονός ότι ο παπούς του ήταν αγρότης, ο δε πατέρας του Γεωπόνος. Έτσι, κυριάρχησαν στην παιδική του μνήμη οι φροντίδες της γης - κι αργότερα οι πειραματικοί αγροί και τα γεωργικά μπχανήματα. Κι ήρθε εποχή οπου ο ενδεκαετής Τάσιος μετέφεραζε στη δημοτική τις Οδηγίες του γεωπόνου πατέρα του για το κλάδεμα της ελιάς - οι οποίες ήταν γραμμένες στην καθαρεύουσα. Ο σημερινός τιμώμενος όμως, αναγνωρίζει και μια άλλη φιλο-περιβαλλοντική καταβολή της παιδικής του πλικίας: Γεννήθηκε στην Καστοριά, σ' ένα σπίτι ακριβώς δίπλα στη λίμνη. Έτσι, από έξι χρόνων παγοδρομούσε επάνω της, ενώ μέσα στο σπίτι του είχε «αδελφωθεί» με τα νερόφιδα. Φαίνεται ότι, αργότερα, ο Πολιτικός Μπχανικός Τάσιος είχε από νωρίς συνειδητοποιήσει το περιβαλλοντικό πρόβλημα της ορεινής οδοποιίας. Τον μόνιμο αισθητικό και οικολογικό τραυματισμό τεραστίων εκτάσεων εξαιτίας της «φτηνής» επιφανειακής χάραξης, με τα προϊόντα εκσκαφής να κύνονται αδέσποτα στις πλαγιές των βουνών. Ως Γεφυροποιός και Σπραγγοποιός, ο Τάσιος μπορούσε κι αυτός να συμβάλει στην άμβλυνση αυτού του προβλήματος. Αυτά στην πράξη. Ο Τάσιος όμως ήταν και άνθρωπος της Θεωρίας. Κι ήταν φυσικό να θελήσει να διερευνήσει τον περιβαλλοντικό προβληματισμό από μια φιλοσοφικότερη γωνία. Έτσι, απ' τη δεκαετία του '80 αρχίζει να δίνει διαλέξεις και να δημοσιεύει φιλοσοφικά δοκίμια σε τίτλους όπως: «Το Περιβάλλον: γνωσιακό, πολιτικό και πολιτικό θέμα», «Για μια βέλτιστη σχέση Βίος/Βιόσφαιρα», «Ηθοπολιτικά προβλήματα σχετικά με την αειφόρο Ανάπτυξη», «Τεχνολογία και Περιβάλλον», «Χρηματοτρόπους του Περιβάλλοντος», κ.ά. Και υποστηρίζει ότι όλα τα στοιχεία του περιβαλλοντικού προβληματισμού εμπεριέχουν αξιολογικόν ταχανάρια. Όλα μας καλούν να συγκρίνουμε ανόδημες οντότητες, όπως τα δίπολα χρήμα/ομορφιά, δίκαιο/άδικο, άνθρωποι/άλλα όντα, πολιτισμικό/μη-πολιτισμικό, τα οποία προϋποθέτουν μια αξιολογική κρίση. Τέτοιαν αξιολογική κρίση ασκεί ο Τάσιος όταν γίνεται διαπρύσιος θιασώτης της Αιολικής Ενέργειας, μυκτηρίζοντας την «αιολοφοβίαν» πολλών συμπολιτών μας (βλ.λ.χ τις εργασίες του «Βελτιστοποίηση Αξιών σχετιζόμενων με την αιολική ενέργεια», «Αιολική Ενέργεια και Μουσική»). Και συνηθίζει να λέει: Το κρίμα στο λαιμό σας σείς με τις ελιτέστικες ευαισθησίες σας, όταν εθελοτυφλείτε στους λιγνιτογενείς καρκίνους και την πετρελαιογόνο φρίκη της κλιματικής αλλαγής που σας κτύπησε ήδη την πόρτα σας». Στο βιβλίο του Θ.Π.Τάσιου: «Περιβάλλον, (πάλι τα διατά), Τεκδοτική, Αθήνα, 2010, περιλαμβάνεται ένα μεγάλο μέρος απ' τις περιβαλλοντικές του θέσεις, ως έργον ζωής που κρατάει με συνέπειαν κάμποσες δεκαετίες τώρα».

Παραλαμβάνοντας το βραβείο του, ο Ομότιμος Καθηγητής Θεοδόσης Τάσιος δήλωσε: «Ευχαριστώ θερμότατα την ΟΙΚΟΠΟΛΙΣ γι' αυτήν την ωραία διάκριση - πού να περιμένω τέτοιο πράγμα εγώ! Διότι υπάρχουν εκατοντάδες σπουδαίοι Συμπολίτες μας που αγωνίζονται επί δεκαετίες τώρα, γι' αυτήν την (φαρισαϊκώς υμνούμενη και στα μουλωχτά τρικλοποδούμενη) υπόθεση του Περιβάλλοντος. Κι επειδή ακριβώς είναι τόσο πολλοί όσοι τ' αξίζουν αυτό το Βραβείο, το νοιώθω να μου καίει κάπως τα χέρια και σπεύδω να τ' ακουμπήσω σ' άλλα χέρια πιο άξια. Και διαλέγω απόψε να κάνω αυτήν την αφιέρωση στο Κέντρο για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, το ΚΑΠΕ, για το πολύτιμο ερευνητικό και πρακτικό έργο του υπέρ του Περιβάλλοντος - και μάλιστα χωρίς ουσιαστικώς να επιβαρύνει τον κρατικό προϋπολογισμό. Ευχαριστώ πάρα πολύ και πάλι».

## **ΤΕΛΕΤΗ ΑΠΟΝΟΜΗΣ 2014**

Τα βραβεία περιβαλλοντικής ευαισθησίας ΟΙΚΟΠΟΛΙΣ έκλεισαν τα δέκα χρόνια τους με μια λαμπρή τελετή απονομής που πραγματοποιήθηκε στη Μεγάλη Αίθουσα Τελετών του Πανεπιστημίου Αθηνών στις 5 Ιουνίου 2014, Παγκόσμια Ημέρα Περιβάλλοντος. Υπό τους μοναδικούς ήχους της πολυβραβευμένης χορωδίας Ambitus του Λεόντειου Λυκείου Νέας Σμύρνης, διευθυνόμενης από τη διακεκριμένη μαέστρο Κατερίνα Βασιλικού και υπό τη σκηνοθετική επιμέλεια του Νίκου Κροντηρά, απονεμήθηκαν συνολικά 26 βραβεία και 3 έπαινοι.

Παρουσιαστές της τελετής ήταν ο Εταίροι του ECOCITY, Έρην Μπιζάνη, Θάνος Ζαφειρόπουλος και Χριστιάνα Πειρασμάκη, ενώ τον θεσμό τίμησαν με την παρουσία τους πολλοί παλαιοί αλλά και νέοι φίλοι των ΟΙΚΟΠΟΛΙΣ και του Εθελοντικού Οργανισμού για το Αστικό Περιβάλλον ECOCITY.

Παρόντες ήταν επίσης εκπρόσωποι της Βουλής των Ελλήνων, της Κυβέρνησης, της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, της επιστημονικής κοινότητας, των παραγωγικών φορέων, της πνευματικής και καλλιτεχνικής ζωής της χώρας.

### **ΕΘΕΛΟΝΤΕΣ**

Τα ΟΙΚΟΠΟΛΙΣ σήμερα είναι το αποτέλεσμα του έργου περισσοτέρων από 700 εθελοντών που εργάστηκαν όλα τα προηγούμενα χρόνια αθροιστικά σε όλους τους τομείς οργάνωσης: γλύπτες και σκεδιαστές των αγαλματίδιων, μουσικοί, χορευτές, πιθοποιοί, σκηνοθέτες, παρουσιαστές των εκδηλώσεων, δημοσιογράφοι, επαγγελματίες της επικοινωνίας, του διαδικτύου και της οργάνωσης, ακαδημαϊκοί ειδήμονες και εκπρόσωποι ειδικών φορέων. Καθοριστικά έχουν συμβάλλει με την υποστήριξή τους Χορηγοί και Φιλοξενούντες στην τελετή Απονομής.

Ο Εθελοντικός Οργανισμός Ecocity, θα ήθελε να ευχαριστήσει θερμά όλους όσοι συνέβαλαν στη μεγάλη προσπάθεια για την προαγωγή της περιβαλλοντικής ευαισθησίας όλα αυτά τα χρόνια.

### **ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ**

Από τον Σεπτέμβριο του 2014 ξεκινάει η προετοιμασία των ΟΙΚΟΠΟΛΙΣ 2015! Ο θεσμός των ΟΙΚΟΠΟΛΙΣ, μετά από δέκα χρόνια επιτυχούς διεξαγωγής και ωρίμανσης, θα κάνει το 2015 ένα μεγάλο βήμα, ένα άνοιγμα-κάλεσμα στις περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένες δυνάμεις της Ευρώπης συμπεριλαμβάνοντας και μια κατηγορία βράβευσης των πέραν του καθήκοντος άριστων έργων και δράσεων για το περιβάλλον από όλη την Ευρώπη!

Ανανεώνουμε λοιπόν το ραντεβού μας για τα ευρωπαϊκά πλέον ΟΙΚΟΠΟΛΙΣ 2015!



# Ένα Μέλλον αποκλειστικά με Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

Steve Sawyer,

Γενικός Γραμματέας Παγκοσμίου

Συμβουλίου για την Αιολική Ενέργεια

Επιμέλεια κειμένου: Σίσσυ Δαύρου

**A**ν υποθέσουμε ότι ο ανθρώπινος πολιτισμός θα συνεχιστεί για τουλάχιστον άλλα 1.000 χρόνια, τότε τελικά θα φτάσουμε σε ένα σύστημα 100% βασισμένο στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Ό,τι πιστεύετε σχετικά με τα υφιστάμενα αποθέματα αλλά ακόμα και τις άγνωστες πηγές ορυκτών καυσίμων και άλλων καυσίμων ή ραδιενεργών ορυκτών, όλα τελικά θα εξαντληθούν ή θα είναι πάρα πολύ ακριβά να εξορυχτούν. Οι πολιτικοί συχνά ενεργούν σαν να υπάρχει χρόνος. Δυστυχώς, δεν υπάρχει.

Εάν θέλουμε να επιτύχουμε το στόχο παγκόσμια μέση αύξηση της θερμοκρασίας να παραμείνει κάτω από 2 °C - στόχο για τον οποίο έχουν δεσμευτεί 192 κράτη-μέλη με τη σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή (UNFCCC) - η επιστήμη δείχνει σαφώς, ότι το CO<sub>2</sub> και τα άλλα αέρια του θερμοκηπίου (GHG) πρέπει να αρχίσουν να μειώνονται σε λιγότερο από μια δεκαετία. Η νέα έκθεση της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC) σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής που δημοσιεύτηκε τον Μάρτιο του τρέχοντος έτους δείχνει σαφώς ότι με αύξηση πάνω από 2 °C, ο ανθρώπινος πολιτισμός όπως τον ξέρουμε (για να μην αναφέρουμε το υπόλοιπο της βιόσφαιρας) θα αντιμετωπίσει σοβαρό πρόβλημα. Έτσι, το ερώτημα για ένα μέλλον βασισμένο 100% στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας δεν είναι πια υποθετικό σενάριο αλλά αναγκαία προϋπόθεση - και το σημαντικότερο, πρέπει άμεσα να δούμε πώς μπορούμε να το πετύχουμε και με ποιο κόστος.

«Δεν είναι απαγορευτικό το κόστος της σωτηρίας του πλανήτη», δήλωσε ο συμπρόεδρος Ottmar Edenhofer της Ομάδας Εργασίας III της IPCC όταν παρουσίασε το κεφάλαιο «Άμβλυνση» της έκθεσης της IPCC στο Βερολίνο τον Απρίλιο. Για να πετύχουμε αυστηρούς στόχους για το κλίμα, βάσει όσων γνωρίζουμε σήμερα, θα κοστίσει περίπου το 0.06% του επίσιου ρυθμού αύξησης του ΑΕΠ για τον υπόλοιπο αιώνα - και αυτό χωρίς να υπολογίζουμε τις ζημιές που θα σωθούν ή μεγάλο μέρος των ζημιών



από τις επιπτώσεις τις κλιματικής αλλαγής που θα αποφευχθούν. Ούτε λαμβάνοντας υπόψη τη δραματική μείωση των αιολικών και πλιακών τιμών τα τελευταία 2-3 χρόνια. Άλλα σίγουρα οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας δεν μπορούν να τα καταφέρουν να καλύψουν τις ανάγκες του πλανήτη μόνες τους; Σήμερα; Όχι. Αύριο; Γιατί όχι;

Ενώ υπάρχουν ειδικοί που δηλώνουν ότι οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας δεν μπορούν να καλύψουν πλήρως τις ενεργειακές μας ανάγκες, υπάρχουν ελάχιστες αναλύσεις να υποστηρίζουν αυτή τη θέση. Ακούγονται γενικά επιχειρήματα του τύπου «τι κάνεις όταν δεν έχει πλιοφάνεια ή όταν ο άνεμος δεν φυσά;» και στη συνέχεια υποστηρίζουν την προτιμώμενη από αυτούς τεχνολογία όπως η πυρηνική, οι «καθαρές τεχνολογίες άνθρακα», η δέσμευση και αποθήκευση άνθρακα (CCS) ή κάποια άλλη παραλλαγή στο ενεργειακό σύστημα που μας οδήγησε από την αρχή στο «χάλι» που βρισκόμαστε σήμερα.

Εύκολα ξεχνάμε ότι η υδροπλεκτρική ενέργεια, η βιομάζα, η πλιακή θερμική και η γεωθερμία δεν είναι τόσο μεταβλητές όσο η αιολική και η πλιακή. Ξεχνάμε ότι η Βραζιλία, η Νορβηγία και η Νέα Ζηλανδία στηρίζονται σχεδόν 100% στον πλεκτρισμό από ανανεώσιμες πηγές, και ότι η Δανία, η Σουηδία και άλλοι κινούνται ήδη προς αυτή την κατεύθυνση. Ξεχνάμε ότι με ευρύτερες περιοχές κάλυψης του δικτύου και ισχυρές διασυνδέσεις, η ενέργεια μπορεί να μεταφερθεί αρκετά αποτελεσματικά, και επίσης ξεχνάμε την αυξανόμενη τάση των ιδιοκτητών



ακινήτων και επιχειρήσεων να οδηγούνται ολοένα και περισσότερο προς την ενεργειακή τους αυτάρκεια, κυρίως μέσω της χρήσης της γεωθερμίας, της πλιακής φωτοβολταϊκής ενέργειας και άλλων τεχνολογιών μικρής κλίμακας, το κόστος των οποίων έχει μειωθεί δραματικά τα τελευταία χρόνια.

Με επαρκή αποθήκευση (άντληση, πεπισμένο αέρα, μπαταρίες, κυψέλες καυσίμου), ικανή δυνατότητα μεταφοράς της ενέργειας των ανανεώσιμων πηγών και αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας, με εξοικονόμηση ενέργειας, έχουν δίκτυα και συστήματα διαχείρισης της ζήτησης, είναι ασφαλώς τεχνικά εφικτό οι ανανεώσιμες πηγές να καλύψουν εξ ολοκλήρου τις ανάγκες μας, όπως έχουν δείξει και διάφορες προσομοιώσεις σε διαφορετικά μέρη του κόσμου. Περαιτέρω, σε μέρη με μεγάλη διεύσδυση ΑΠΕ, όπως η Δανία, βλέπουμε την πλεκτρική ενέργεια να παίζει ένα πολύ σημαντικότερο ρόλο στο σύνολο του ενεργειακού συστήματος, έχοντας δυναμική εμφάνιση τόσο στις μεταφορές όσο και για θέρμανση.

Το γεγονός είναι ότι πιο κάλυψη 100% από

ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στο μέλλον είναι τεχνικά εφικτή, και με χαμπλό ή καθόλου κόστος για το ΑΕΠ, ιδιαίτερα αν συνυπολογίσει κανείς την εξοικονόμηση καυσίμου που καταναλώνουν οι περισσότερες οικονομίες αλλά και τα 650 δισεκατομμυρίων δολάρια/έτος των επιδοτήσεων για την παραγωγή και την κατανάλωση ορυκτών καυσίμων που εξοικονομούνται. Το ερώτημα είναι κατά πόσον είναι πολιτικά εφικτό κάτι τέτοιο.

Έχουμε πολύ περιορισμένο χρονικό διάστημα για να δράσουμε πριν οι επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών γίνουν ακόμη πιο καταστροφικές και πιο λήψη αποφάσεων θα φύγει από τα χέρια των δημοκρατικά εκλεγμένων κυβερνήσεων και θα περάσει στα χέρια των υπορεσιών έκτακτης ανάγκης μέχρι τελικά να καταλήξει στο στρατό. Το υψηλότερο βασικό κόστος κεφαλαίου για την επένδυση σε ένα μέλλον βασισμένο στις ανανεώσιμες θα αποσβεσθεί με την εξοικονόμηση καυσίμων μακροπρόθεσμα καθώς και με πολλούς άλλους τρόπους.

Ωστόσο, το πραγματικό ερώτημα δεν είναι αν μπορούμε ή όχι να το αντέξουμε οικονομικά. Είναι σαφές ότι δεν μπορούμε να μην το αντέξουμε οικονομικά και... δεν έχουμε και άλλα χρονικά περιθώρια.



# Αν σιπριζόμαστον σις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Της Ευδοξίας Τσακιρίδου \*

Επιμέλεια κειμένου: Σίσσου Δαύρου

**Έ**να ερευνητικό πρόγραμμα που χρηματοδοτείται από το Γερμανικό Ομοσπονδιακό Υπουργείο Περιβάλλοντος δείχνει ότι αν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ήταν συνδεδεμένες με συστήματα αποθήκευσης και μονάδες παραγωγής ενέργειας σε εφεδρεία, θα μπορούσαν να εξασφαλίσουν τις ανάγκες της χώρας στο μέλλον. Το πόσο όμως θα κοστίσει αυτό το σχέδιο είναι μια άλλη ιστορία.

Η 1<sup>η</sup> Φεβρουαρίου του 2050 θα είναι μια καλή μέρα για τους Γερμανούς καταναλωτές πλεκτρικής ενέργειας. Το αεράκι στα ανοικτά των βόρειων ακτών φυσάει τόσο δυνατά που τα υπεράκτια αιολικά πάρκα και οι ανεμογεννήτριες στην ξηρά είναι ασταμάτητες. Δεδομένου ότι έχουμε και μια πλιόλουστη μέρα, τα φωτοβολταικά, που βρίσκονται κυρίως στο νότο, είναι επίσης σε πλήρη παραγωγή. Στις οθόνες μιας κεντρικής αίθουσας ελέγχου, οι μηχανικοί μπορούν να δουν από ένα διάγραμμα, ότι κατά μέσο όρο παράγονται συνολικά 80 γιγαβάτ (GW) από ανανεώσιμες πηγές πλεκτρικής ενέργειας, με αιχμή το μεσημέρι που η παραγωγή φτάνει τα 120 GW.

Σε αυτό το σενάριο, η ανανεώσιμη πλεκτρική ενέργεια που παράγεται αποκλειστικά από την αιολική και την πλιακή είναι αρκετή για να στηρίξει τη βιομηχανία, το εμπόριο και τα νοικοκυριά σε όλη τη Γερμανία. Οι μεγαλύτεροι καταναλωτές είναι το Βερολίνο, το Αμβούργο, και οι δήμοι στην περιοχή του Ρουρ Όμως, χάρη στις νέες γραμμές μεταφοράς, πυκνοκατοικημένες περιοχές, όπως οι παραπάνω δεν έχουν κανένα πρόβλημα. Αν σε κάποιο σημείο δεν υπάρχει αρκετός άνεμος ή ήλιος, το σενάριο αυτό περιλαμβάνει μονάδες παραγωγής ενέργειας σε εφεδρεία που λειτουργούν με συστήματα μεθανίου και βιοαερίου. Σήμερα όμως αυτά δε χρειάζονται. Το πρωσιπικό στην αίθουσα ελέγχου αποφασίζει ότι αυτή είναι μια ιδανική μέρα για την συμπλήρωση των συστημάτων αποθήκευσης σε όλη τη χώρα με περίσσεια πλεκτρικής ενέργειας χρηματοποιώντας τη δύναμη του αέρα για την παραγωγή αερίου μεθανίου που μπορεί να τροφοδοτήσει το δίκτυο του αερίου ή να μετατραπεί σε πλεκτρική ενέργεια και πάλι. Μπορεί μια υποδομή που βασίζεται σχεδόν εξ ολοκλήρου στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

να παρέχει σταθερότητα στο δίκτυο και αξιοποιήσει με τον ίδιο τρόπο που χρηματοποιούμε σήμερα τα φρυκτά καύσιμα όταν αυξάνεται η ζήτηση και όταν πέφτει. Με άλλα λόγια, υπάρχουν τεχνικές λύσεις που εξισορροπούν τις φυσικές διακυμάνσεις της παραγωγής από τον άνεμο και τον ήλιο.

Σε ένα πρόγραμμα που ονομάζεται «συνδυασμένη μονάδα παραγωγής», οι επιστήμονες αντιμετώπισαν τα ζητήματα αυτά και βρέθηκε π ο απάντηση. «Είναι δυνατόν να επιτευχθεί σταθερή ισχύς χρηματοποιώντας 100% ανανεώσιμες πηγές. Ο βασικός παράγοντας επιτυχίας είναι ένα σύστημα ελέγχου ισχύος για αποκεντρωμένες μονάδες που να είναι ενεργό, έχυπνο και με ακρίβεια δευτερολέπτου», λένε οι ερευνητές της Siemens Δρ Philipp Wolfrum και ο Δρ. Florian Steinke. Αυτό ήταν το συμπέρασμα που προέκυψε από τις προσομοιώσεις που διεξήγαγε η Siemens Corporate Technology (CT) και οι συνεργάτες της από τις επιστημονικές και επιχειρηματικές κοινότητες.

**Πολύς άνεμος και ήλιος.** Οι μηχανικοί του συστήματος ελέγχου υποστηρίζουν ότι οι μονάδες παραγωγής από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στο 2050 θα μπορούν πραγματικά να διατηρούν σταθερή τη συχνότητα και την τάση στο γερμανικό δίκτυο πλεκτρικής ενέργειας, να εξασφαλίζουν αξιόπιστες υπηρεσίες καθώς επίσης και να παράγουν αρκετό φορτίο-εξισορρόπησης ενέργειας για να καλύπτεται η ζήτηση κάθε δεδομένη στιγμή. Στα πλαίσια του προγράμματος υπέθεσαν ότι η αιολική ενέργεια θα έχει τη μερίδα του λέοντος - σε αυτή την περίπτωση το 60 τοις εκατό - στην παραγωγή πλεκτρικής ενέργειας. Περίπου το ένα πέμπτο θα προέρχεται από φωτοβολταικά συστήματα, και το δέκα τοις εκατό θα προέρχεται από βιο-ενέργεια. Η υδροπλεκτρική και η γεωθερμική ενέργεια θα αντιπροσωπεύουν το υπόλοιπο δέκα τοις εκατό.

Το μοντέλο αυτού του συστήματος παροχής ενέργειας βασίζεται στην παραδοχή ότι η ετήσια ζήτηση ενέργειας θα είναι περίπου το ίδιο με αυτή που είναι σήμερα, δηλαδή, περίπου 600 τεραβατώρες (TWh). Το μοντέλο περιλαμβάνει πρόσθετους καταναλωτές, όπως πλεκτρικά αυτοκίνητα και νέες τεχνολογίες αποθήκευσης και έλαβε



επίσης υπόψη και τις αυξήσεις της ενεργειακής απόδοσης που αναμένονται από τη γερμανική ομοσπονδιακή κυβέρνηση, καθώς και τις βελτιώσεις των βιομηχανικών συστημάτων και δυνατοτήτων στη διαχείριση της ζήτησης.

Το μοντέλο θεωρεί επίσης ότι το Σχέδιο Ανάπτυξης του Δικτύου της γερμανικής ομοσπονδιακής κυβέρνησης (για το έτος 2032) θα πρέπει να έχει υλοποιηθεί, έτσι ώστε, για παράδειγμα, στο μέλλον τα υπεράκτια αιολικά πάρκα να είναι συνδεδεμένα με το δίκτυο, και οι γραμμές συνεχούς ρεύματος υψηλής τάσης που απαιτούνται για τη μεταφορά της πλεκτρικής ενέργειας σε μεγάλες αποστάσεις θα έχουν κατασκευαστεί - κυρίως από τα βόρεια προς τα νότια της χώρας.

Βάσει των καιρικών συνθηκών και της ζήτησης πλεκτρικής ενέργειας σύμφωνα με τα δεδομένα του 2007, οι ερευνητές υπολόγισαν την παραγωγή και τη ζήτηση της πλεκτρικής ενέργειας σε ολόκληρη τη χώρα για κάθε ώρα του έτους. Οι ειδικοί από το

Ινστιτούτο Fraunhofer για την Αιολική Ενέργεια και την Τεχνολογία Ενεργειακών Συστημάτων (IWES)

διεξήγαγαν εκτεταμένες αναλύσεις σε περιοχές, συμπεριλαμβανομένης της δυνατότητας τοπικής παραγωγής, για να προσδιοριστεί ποιανομή των νέων αιολικών και φωτοβολταϊκών πάρκων. Οι ροές φορτίου στο δίκτυο προκύπτουν από την ανανεώσιμη παραγόμενη ενέργεια που το τροφοδοτεί, τη ζήτηση πλεκτρικής ενέργειας, και περιλαμβάνει διαχείριση ισχύος και τη χρήση των σταθμών παραγωγής ενέργειας εφεδρείας και των συστημάτων αποθήκευσης.

Αλλά αυτό από μόνο του δεν είναι αρκετό για να αποδείξει ότι η παροχή ρεύματος είναι αξιόπιστη και ασφαλής. Σήμερα, οι διακειριστές των δικτύων πρέπει να εγγυηθούν για τις λεγόμενες «επίκουρικές υπηρεσίες». Εκτός από τη διατήρηση σταθερής συχνότητας και τάσης, αυτές περιλαμβάνουν τη διαχείριση της συμφόρησης και σε περίπτωση διακοπής ρεύματος την ταχεία αποκατάσταση της τροφοδοσίας. Η προκύπτουσα εικονική μονάδα συνδυασμένης πλεκτροπαραγωγής πρέπει να αποδείξει ότι μπορεί να προσφέρει αυτές τις υπηρεσίες ανά πάσα στιγμή, ώστε να εξισορροπεί την προσφορά και τη ζήτηση και να μπορεί να κρατήσει τη συχνότητα σε μια σταθερή τιμή 50 Hertz, ποια καθορισμένη τιμή στην Ευρώπη. Αυτό είναι απαραίτητο, διότι οποιαδήποτε απόκλιση μπορεί να οδηγήσει στην κατάρρευση των πλεκτρικών δικτύων.

Χρησιμοποιώντας προσδομοιώσεις, οι εταίροι του έργου είναι σε θέση να προσδιορίσουν τη μέγιστη παραγωγή, το πλεόνασμα και το έλλειμμα, και να υποβάλλουν το σύστημα σε ακραίες καταστάσεις, όπως τη διακοπή μεμονωμένων γραμμών. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η σταθερότητα της τάσης και της συχνότητας, η διαχείριση της συμφόρησης και η αξιοπιστία των υπηρεσιών θα είναι εφικτή στο μέλλον.

Ωστόσο, για την επίτευξη αυτών των στόχων, ορισμένοι από τους γενικούς τεχνικούς όρους του έργου θα πρέπει να προσαρμοστούν. Για παράδειγμα, στο μέλλον, οι αντισταθμιστικές γεννήτριες των φωτοβολταϊκών και των αιολικών πάρκων θα μπορούν να προσφέρουν εξισορρόπηση φορτίου πλεκτρικής ενέργειας πιο γρήγορα από τα σημερινά συστήματα. Αυτό θα παρέχει πρόσθετη σταθερότητα στο δίκτυο και έτσι θα αντισταθμίζονται οι αναπόφευκτες μειώσεις στην παραγωγή πλεκτρικής ενέργειας που συμβαίνουν όταν οι ταχύτητες του ανέμου μειώνονται.





# RENEWABLE ENERGY

Αλλά οι εταίροι του έργου δεν περιορίστηκαν στις προσομοιώσεις - εξέτασαν επίσης τα ζητήματα στην πράξη. Για αυτό το πείραμα, συνέδεσαν τέσσερις μονάδες παραγωγής βιοαερίου, 36 αιολικά πάρκα και 66 φωτοβολταϊκούς σταθμούς σε όλη τη Γερμανία. Αυτά με συνολική δυναμικότητα περίπου 80 μεγαβάτ, ελέγχονταν από ένα κέντρο ελέγχου στο Kassel. Σε αυτή τη μονάδα παραγωγής βασισμένη στο συνδυασμό ανανεώσιμών πηγών ενέργειας, οι εταίροι δοκιμάζοντας προσεγγίσεις κατέληξαν και απέδειξαν ότι μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τις εγκαταστάσεις ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ως απόθεμα ενέργειας για την παροχή εξισοροπημένου φορτίου πλεκτρικής ενέργειας.

"Χάρη στις σύγχρονες τεχνολογίες οι πλιακές και οι αιολικές εγκαταστάσεις παραγωγής ενέργειας επιτρέπουν ακόμα μεγαλύτερη ελευθερία δράσης από τις σύγχρονες γεννήτριες που συνδέονται άμεσα με το δίκτυο," λένε οι ερευνητές Wolfrum και Steinke. "Επιτρέπουν η τάση και η συχνότητα να προσαρμόζονται πολύ αποτελεσματικά. Συμπερασματικά επιδείχαμε ότι διατηρήθηκε η ευστάθεια του συστήματος και με ποιο τρόπο επιτεύχθηκε αυτό". Όμως, οι ερευνητές πρόσθεσαν μια προϋπόθεση: η σκεδιαζόμενη αλλαγή προτύπου στον τομέα της παροχής πλεκτρικής ενέργειας μπορεί να επιτευχθεί μόνο μέσα από μια μαζική επέκταση των τεχνολογιών αποθήκευσης. Αυτός είναι ο μόνος τρόπος για να αντισταθμίσουν οι εποχιακές διακυμάνσεις της αιολικής και της φωτοβολταϊκής παραγωγής, είπαν.

Απαιτούνται πολλές μονάδες αποθήκευσης Στο πλαίσιο αυτό, οι επιστήμονες της SieAmens χρησιμοποίησαν επίσης προσομοιώσεις για να υπολογίσουν πώς να βελτιστοποιήσουν το είδος, την κατανομή και τη χρήση των μονάδων αποθήκευσης και των ευέλικτων γεννητριών στο πλαίσιο του μακροπρόθεσμου σχεδιασμού. Ο περιορισμός γι' αυτές τις βελτιστοποιήσεις επιβάλλει ότι όλα τα φορτία πρέπει να καλύπτονται πλήρως σε κάθε περίσταση. Σήμερα, οι εταιρείες κοινής ωφέλειας χρησιμοποιούν δεξαμενές αποθήκευσης υπό πίεση για εξομάλυνση της πίεσης. Το ποσοστό απόδοσής τους είναι πολύ υψηλό 80%, αλλά η ικανότητά τους δεν είναι επαρκής για την αποθήκευση μεγάλων ποσοτήτων ενέργειας. Οι μονάδες αποθήκευσης ενέργειας σήμερα θα μπορούσαν να προμηθεύσουν τη Γερμανία με ενέργεια για σχεδόν μισή ώρα - και δεν υπάρχουν επαρκείς και κατάλληλες θέσεις για να κατασκευαστούν περισσότερες.

Ως αποτέλεσμα, οι μονάδες παραγωγής αερίου θα παίξουν καθοριστικό ρόλο. Αυτές οι μονάδες θα χρησιμοποιούν την περίσσεια της ανανεώσιμης πλεκτρικής ενέργειας για να αποσυνθέσουν το νερό στα συστατικά του (υδρογόνο και οξυγόνο) με τη χημική διαδικασία που είναι γνωστή ως πλεκτρόλυση. Με την προσθήκη διοξειδίου του άνθρακα ( $CO_2$ ) παράγεται αέριο μεθάνιο. Το μεθάνιο αυτό θα χρησιμοποιηθεί για τη λειτουργία σταθμών παραγωγής πλεκτρικής ενέργειας άμεσα - και θα μετατρέπεται ξανά σε πλεκτρική ενέργεια με ποσοστό αποδοτικότητας άνω του 60 τοις εκατό. Το μεθάνιο μπορεί να αντικαταστήσει το φυσικό αέριο, και μπορεί να μεταφέρεται στο δίκτυο του φυσικού αερίου. Η μελέτη επισημαίνει ότι το γερμανικό δίκτυο φυσικού αερίου μπορεί εύκολα να χειρίστει τις ανάγκες αποθήκευσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Οι αιολικοί και οι πλιακοί σταθμοί παραγωγής πλεκτρικής ενέργειας θα πρέπει να συμπληρώνονται από τους σταθμούς βιομάζας, καθώς και σταθμούς παραγωγής πλεκτρικής ενέργειας από φυσικό αέριο. Και οι δύο μπορούν να ανταποκριθούν γρήγορα και ευέλικτα και έτσι μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την εξισορρόπηση των διακυμάνσεων στην παραγωγή πλεκτρικής ενέργειας. Ωστόσο, οι ερευνητές υπολόγισαν ότι αυτές οι μονάδες παραγωγής πλεκτρικής ενέργειας πρέπει να είναι αρκετά ισχυρές για μπορέσουν να φθάσουν περίπου το μέγιστο φορτίο στη Γερμανία. Ακόμα κι αν οι υφιστάμενες μονάδες πλεκτροπαραγωγής με φυσικό αέριο μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για το σκοπό αυτό, θα εξακολουθούσε να απαιτείται η κατασκευή μονάδων με δυνατότητα παραγωγής δεκάδων επιπλέον γιγαβάτ, η οποία θα ήταν μια προβληματική επένδυση αφού οι σταθμοί θα χρειάζονταν μόνο μερικές εκατοντάδες ώρες ανά έτος.

"Το χειμώνα, για παράδειγμα, όταν δεν υπάρχει άνεμος και ο ουρανός είναι νεφελώδης, θα χρησιμοποιηθούν οι

σταθμοί παραγωγής ενέργειας εφεδρείας για να εγγυηθούν την παροχή ενέργειας για όλη τη Γερμανία», λέει ο Wolfrum. «Μια άλλη πρόκληση έγκειται στη διαχείριση της αποθήκευσης. Εάν γνωρίζουμε πότε θα έχει συννεφιά ή άνοια μπορούμε να γεμίσουμε τα διάφορα είδη συστημάτων αποθήκευσης λίγες πημέρες πριν».

Οι εταίροι του έργου έχουν επίσης υπολογίσει τι επιπλέον δίκτυο θα χρειαστεί να κατασκευαστεί για ένα εθνικό σύστημα ενέργειας βασισμένο στις ανανεώσιμες πηγές. Τα στοιχεία δείχνουν ότι το δίκτυο αυτό θα πρέπει να επεκταθεί μόνο κατά ένα μικρό ποσοστό πέραν του ισχύοντος Σχεδίου Ανάπτυξης του Δικτύου της γερμανικής ομοσπονδιακής κυβέρνησης. Βάσει των αποτελεσμάτων τους, είναι πεπεισμένοι ότι η Γερμανία θα μπορούσε πραγματικά να τροφοδοτείται με ρεύμα 100% από ανανεώσιμες πηγές εάν οι εγκαταστάσεις των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, τα συστήματα αποθήκευσης και παραγωγής βιοαερίου ήταν έξυπνα συνδεδεμένα.

**Έλεγχος, Ρύθμιση, Βελτιστοποίηση.** Απαραίτητη προϋπόθεση για αυτό είναι μια ισχυρή επικοινωνιακή υποδομή που θα επιτρέψει τη διαχείριση και παρακολούθηση των αποκεντρωμένων μονάδων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας να υλοποιείται σε πραγματικό χρόνο. Παρά το γεγονός ότι ένα τέτοιο σύστημα θα είναι πιο περίπλοκο, ο Steinke τονίζει ότι θα ήταν διαχειρίσιμο "αν τελειοποιούσαμε την πρόβλεψη και τους υπολογισμούς σχετικά με τη χρήση των μονάδων. Το μυστικό της επιτυχίας είναι ο σωστός συνδυασμός των ανανεώσιμων μονάδων και η εφαρμογή των τεχνικών βελτιστοποίησης και της μεθόδου διαχείρισης της λειτουργίας τους".

Εν ολίγοις, το βασικό χαρακτηριστικό αυτού του μεγάλου σχεδίου δεν είναι οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Η δομή και η οργάνωση της παραγωγής και της διανομής της πλεκτρικής ενέργειας είναι αυτά που θα πρέπει να αλλάξουν. «Η στροφή προς ένα βιώσιμο ενεργειακό εφοδιασμό είναι δυνατή αν το δίκτυο με όλα τα συστατικά του επεκταθεί, εάν κτιστεί ένα σύστημα αποθήκευσης ενέργειας και αν ρυθμιστεί το γενικό πλαίσιο της εξισορρόπησης της αγοράς πλεκτρικής ενέργειας. Αυτό συμβαίνει γιατί τώρα οι πηγές ενέργειας που δεν είναι σταθερής παραγωγής δεν μπορούν να λάβουν μέρος. Από τη στιγμή που μπορούμε να προβλέψουμε μόνο για ένα σύντομο χρονικό διάστημα εκ των προτέρων, με τι ποσοστό ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές μπορούμε να τροφοδοτήσουμε το δίκτυο, αντίστοιχα θα χρειαστούν μικρότερες περίοδοι προσφοράς και χρόνου παράδοσης», λέει ο Wolfrum και Steinke.

Αν και μπορεί να είναι δύσκολο να εξετάσουμε 100% τα επιμέρους στοιχεία ενός σεναρίου όπως αυτό, από μία επιχειρηματική οπτική, το κόστος για την οικονομία στο σύνολό της φαίνεται καθαρά στον καθηγητή Hoffmann, επικεφαλής του IWES του Fraunhofer Institute στο Kassel. «Πιστεύουμε ότι το σημερινό κόστος της πρωτογενούς ενέργειας στη Γερμανία από ορυκτά καύσιμα- € 83 δισεκατομμύρια ετησίως για πετρέλαιο, άνθρακα και φυσικό αέριο - μπορεί να μειωθεί σχεδόν στο μπέν μέσα στα επόμενα 40 χρόνια,» λέει. «Σύμφωνα με τους υπολογισμούς μας, το πιο κρίσιμο σημείο θα είναι σε 15 έως 20 χρόνια όταν το σημείο στο οποίο οι δαπάνες για την επέκταση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και το κόστος αγοράς για την ενέργεια από ορυκτά καύσιμα, όταν λαμβάνονται μαζί, θα είναι μικρότερο από το σημερινό κόστος για ενέργεια».

Επιπλέον, οι αναλύσεις των ερευνητών του IWES αφορούν όχι μόνο τον τομέα της πλεκτρικής ενέργειας, αλλά και τη θέρμανση και τη μεταφορά. Οι ειδικοί βλέπουν επίσης προοπτική στην πλεκτροκίνηση, για τη μεταφορά επιβατών και τα βαρέα φορτηγά οχήματα, όπως φορτηγά και τρόλεϊ. Σύμφωνα με τις ιδέες τους, οι αντλίες θερμότητας πρέπει να καλύψουν περίπου το 75% της απαίτησης σε περιοχές χαμηλής θερμοκρασίας, και η αυξανόμενη χρήση θα πρέπει να γίνεται από τεχνολογίες υψηλών θερμοκρασιών στον τομέα της βιομηχανίας. Επιπλέον, λένε, η ζήτηση πλεκτρικής ενέργειας θα μπορούσε να μειωθεί κατά 25% με μέτρα απόδοσης, συμπεριλαμβανομένης της μόνωσης των κτιρίων και την εγκατάσταση καλύτερων συστημάτων θέρμανσης.





LIFE12 BIO/GR/000554

# “Επίδειξη καθών πρακτικών με στόχο τον περιορισμό των επιπτώσεων των Αιολικών Πάρκων στη βιοποικιλότητα στην Ελλάδα”

**Συνεργασία ΚΑΠΕ και NCC για την Αιολική Ενέργεια και την Βιοποικιλότητα**

Της Ευτυχίας Τζέν, Μηχ. Μηχανικός, BSc, MSc,  
Τμήμα Αιολικής Ενέργειας ΚΑΠΕ  
και του Δρ. Κυριάκου Ρώσση, Μηχ. Μηχανικός,  
Τμήμα Αιολικής Ενέργειας ΚΑΠΕ

Επιμέλεια κειμένου: Σίσου Δαύρου

**H**ανάπτυξη έργων αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) αποτελεί βασικό πυλώνα της ενεργειακής πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης αλλά και έναν από τους πιο ελπιδοφόρους ενεργειακούς στόχους της χώρας μας. Παράλληλα, η διασφάλιση της προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος και της διατήρησης της βιοποικιλότητας συνιστούν βασική υποχρέωση που απορρέει από την Ευρωπαϊκή και την Εθνική Περιβαλλοντική Πολιτική, αποτελώντας στην πραγματικότητα καθοριστική επένδυση για το μέλλον της ζωής στον πλανήτη. Στο πνεύμα αυτό, η χώρα μας επιδιώκει την αύξηση της διείσδυσης έργων ΑΠΕ στο ενεργειακό της ισοζύγιο, προωθώντας την ανάπτυξή τους και ειδικότερα την ανάπτυξη έργων αξιοποίησης αιολικού δυναμικού με γνώμονα πάντα την ταυτόχρονη προστασία και διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος και της βιοποικιλότητας.

Από την μέχρι σήμερα εμπειρία, εκφράζεται συχνά η άποψη ότι, για κάποιες περιπτώσεις, οι επιπτώσεις κυρίως σε πτηνά και νυχτερίδες από την κατασκευή και λειτουργία των αιολικών μπορεί να είναι σημαντικές. Οι επιπτώσεις αυτές αφορούν κυρίως σε θέματα πρόσκρουσης των πουλιών στις ανεμογεννήτριες, την άμεση απώλεια ενδιαιτημάτων τους καθώς και την πχητική όχληση.

Στη διάρκεια των τελευταίων ετών έχει εγκριθεί ένας σημαντικός αριθμός αιτήσεων για την κατασκευή και λειτουργία αιολικών πάρκων, σε περιοχές που χρήζουν ιδιαίτερης περιβαλλοντικής προστασίας και ως εκ τούτου απαιτούν την υιοθέτηση κατάλληλων και εξειδικευμένων μέτρων προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος και η εφαρμογή σύγχρονων τεχνολογιών για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στην βιοποικιλότητα. Ωστόσο, μέχρι σήμερα η εμπειρία εφαρμογής τεχνολογιών περιορισμού των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα είναι περιορισμένη ενώ περιορισμένη είναι και η εμπειρία αξιολόγησης της ορθής εφαρμογής και της αποτελεσματικότητας των τεχνολογιών αυτών.



Με γνώμονα τα παραπάνω και στο πλαίσιο του προγράμματος LIFE, το Τμήμα Αιολικής Ενέργειας του Κέντρου Ανανεώσιμων Πηγών & Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ) σε συνεργασία με την εταιρεία συμβούλων σε θέματα περιβαλλοντικού σχεδιασμού Nature Conservation Consultants, (NCC) υλοποιεί το έργο με τίτλο «“Επίδειξη καλών πρακτικών με στόχο τον περιορισμό των επιπτώσεων των Αιολικών Πάρκων στη βιοποικιλότητα στην Ελλάδα”, LIFE 12 BIO/GR/000554 Αιολικά Πάρκα και Άγρια Ζωή. Το έργο αφορά στην πιλοτική εφαρμογή και αξιολόγηση τεχνολογιών και την επίδειξη καλών πρακτικών για τον περιορισμό των επιπτώσεων των Αιολικών Πάρκων στην βιοποικιλότητα της Ελλάδας. Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του προγράμματος LIFE+, του χρηματοδοτικού δηλαδή μέσου της Ε.Ε. για το περιβάλλον και έχει την υποστήριξη ιδιωτικών φορέων που δραστηριοποιούνται στον τομέα των ΑΠΕ, περιβαλλοντικών ΜΚΟ και του ΥΠΕΚΑ. Το LIFE12 BIO/GR/000554 ξεκίνησε τον Οκτώβριο του 2013 και θα λήξει τον Σεπτέμβριο του 2017.

Το LIFE12 BIO/GR/000554 έχει καταρτιστεί σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές του οδηγού της Ευρωπαϊκής Ένωσης, (Ε.Ε.) με τίτλο "Ανάπτυξη της Αιολικής ενέργειας και Natura 2000", που έχει ως στόχο την πρακτική εφαρμογή κατάλληλων μέτρων προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος και της αντιμετώπισης των επιπτώσεων στην βιοποικιλότητα. Ανάμεσα σε άλλα, στο έργο προβλέπεται η ανάπτυξη και ενός Οδηγού Καλής Πρακτικής και του Εργαλείου Υποστήριξης Αποφάσεων με την βοήθεια των οποίων θα τεκμηριωθούν και υποστηριχθούν οι διαδικασίες αξιολόγησης των διαθέσιμων νέων και σύγχρονων μεθόδων και τεχνολογιών.

Στο έργο δίνεται έμφαση στη μείωση των επιπτώσεων των αιολικών πάρκων στη βιοποικιλότητα σε ευαίσθητες περιοχές εκτός αυτών που βρίσκονται εντός του δικτύου Natura 2000. Μεγάλο μέρος του έργου θα

υλοποιηθεί στο Αιολικό Πάρκο - Πάρκο Ενέργειακής Αγωγής (ΠΕΝΑ) του ΚΑΠΕ στην Κερατέα, καθώς και σε άλλες περιοχές της χώρας που έχουν εγκατασταθεί αιολικά πάρκα.

Το ΠΕΝΑ ([www.renaproject.gr](http://www.renaproject.gr)) αποτελεί μέχρι σήμερα το μοναδικό πάρκο επίδειξης και εφαρμογής των τεχνολογιών ΑΠΕ στην Ελλάδα όπου μέσα από τις πιλοτικές εφαρμογές και την οργάνωση επισκέψεων και σεμιναρίων παρέχει πρακτική εκπαίδευση και κατάρτιση στις τεχνολογίες των ΑΠΕ σε φοιτητές, επαγγελματίες και ενδιαφερόμενους φορείς από την Ελλάδα και το εξωτερικό. Στο πλαίσιο των επισκέψεων αυτών θα δοθεί η ευκαιρία διάδοσης του έργου και των αποτελεσμάτων του σε ευρεία κλίμακα με στόχο την ενημέρωση και διαπαιδαγώγηση όλων των πλικιών και κυρίως των νέων ανθρώπων.



Το Αιολικό πάρκο – ΠΕΝΑ του ΚΑΠΕ στην Κερατέα



Η ανάδειξη της εξέλιξης (state of the art) μεθόδων και προσεγγίσεων που θα βελτιώσουν τη συμβατότητα της ανάπτυξης αιολικών πάρκων με τους στόχους διατήρησης της βιοποικιλότητας της ΕΕ, και η ανάπτυξη οδηγιών και κατευθυντήριων γραμμών, θα επιτρέψουν στους επενδυτές αιολικών πάρκων να εφαρμόζουν με πιο αποτελεσματικό τρόπο τις νέες τεχνολογίες ενώ παράλληλα θα βοηθήσουν τις ελληνικές κρατικές αρχές στην αξιολόγηση των αποτελεσμάτων από τη χρήση των τεχνολογιών αυτών προς σφέλος της βιοποικιλότητας.

Η χρήση νέων τεχνολογιών, όπως είναι οι κάμερες υψηλής ευκρίνειας, οι υπέρυθρες κάμερες, τα συστήματα πικτικής παρακολούθησης, μαζί με παραδοσιακές μεθόδους συλλογής δεδομένων (π.χ. παρατηρήσεις) μπορούν να συμβάλουν στη μείωση των επιπτώσεων στα πουλιά και τη βιοποικιλότητα κατά το στάδιο της λειτουργίας. Πρόσφατα, αναπτύχθηκαν τεχνολογίες που στοχεύουν στη ρύθμιση της λειτουργίας των ανεμογεννητριών και τη μείωση του κινδύνου σύγκρουσης ευπαθών ειδών πτηνών και νυχτερίδων μ' αυτές. Τα Συστήματα Έγκαιρης Προειδοποίησης βρίσκονται ήδη σε εφαρμογή σε χώρες όπως στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, τη Γερμανία, την Ισπανία και την Πορτογαλία.

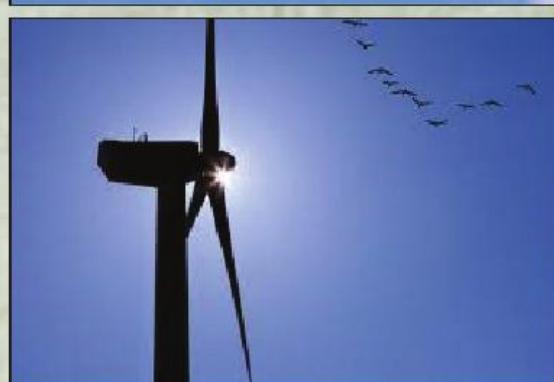
Μέχρι σήμερα, η εφαρμογή και προσαρμογή των συστημάτων αυτών σε συνθήκες παρόμοιες με εκείνες της Ευρωπαϊκής Μεσογείου και της Νοτιοανατολικής Ευρώπης ιδιαίτερα σε σχέση με το ορεινό ανάγλυφο στο οποίο σκεδιάζονται μεγάλα χερσαία αιολικά πάρκα είναι περιορισμένη.

Ειδικά στην Ελλάδα, τα προπυμένα μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων όσον αφορά στη λειτουργία των ανεμογεννητριών και τα Συστήματα Έγκαιρης Προειδοποίησης θα πρέπει να δοκιμαστούν για να αποδείξουν την αποτελεσματικότητά τους στη μείωση των επιπτώσεων των αιολικών πάρκων σε πουλιά και νυχτερίδες. Αυτές οι τεχνολογίες και μέθοδοι είναι νέες και σκεδόν άγνωστες στους ενδιαφερόμενους φορείς και στους φορείς λήψης αποφάσεων στην Ελλάδα. Ωστόσο, η εφαρμογή τους αποτελεί επιτακτική ανάγκη για την ανάπτυξη και λειτουργία αιολικών πάρκων κατά τρόπο συμβατό με τη βιοποικιλότητα.

Στο πλαίσιο του έργου LIFE, διάφορες μέθοδοι και τεχνικές θα δοκιμαστούν και θα αξιολογηθεί η λειτουργία τους προκειμένου να εκτιμηθεί η αποτελεσματικότητά τους στις συνθήκες που επικρατούν στην Ελλάδα. Η αξιολόγηση των τεχνολογιών θα γίνει με γνώμονα τη μείωση των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα, με την όσο το δυνατό μικρότερη επίπτωση στην απόδοση των αιολικών πάρκων. Η γνώση και η εμπειρία που θα αποκτηθεί θα ενσωματωθεί στον Οδηγό Καλής Πρακτικής και στο Εργαλείο Υποστήριξης Αποφάσεων που θα είναι τα κύρια εργαλεία του έργου.

Στο πλαίσιο του έργου προβλέπονται οι παρακάτω δράσεις:

- Δράσεις για την ενημέρωση της εξέλιξης των τεχνολογιών που αφορούν στην αντιμετώπιση των επιπτώσεων στην τοπική βιοποικιλότητα και στην παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας των





Εικόνα 4 Η ιστοσελίδα του έργου,  
[www.windfarms-wildlife.gr](http://www.windfarms-wildlife.gr)

συστημάτων αυτών στις ειδικές συνθήκες του φυσικού περιβάλλοντος της Ελλάδας με καινοτόμες μεθόδους, όπως, ο χρήση υψηλής ευκρίνειας καμερών ανίχνευσης των πτηνών, που θα συνδέονται με το σύστημα Ελέγχου και Συλλογής Πληροφοριών (SCADA) του αιολικού πάρκου, καθώς και χρήση κινητού εργαστηρίου εξοπλισμένου με συμβατικό και καινοτόμο εξοπλισμό (όπως ραντάρ, θερμικές κάμερες, ανιχνευτές νυχτερίδων).

- Δράσεις για την αξιολόγηση της επίδρασης των μέτρων αντιμετώπισης των επιπτώσεων στην βιοποικιλότητα στην παραγωγή πλεκτρικής ενέργειας από το επιδεικτικό αιολικό πάρκο του έργου.
- Εκπόνηση εκστρατειών πληροφόρησης και διάδοσης του έργου με την οργάνωση εκδηλώσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού και την παραγωγή ενημερωτικού υλικού (φυλλάδια, ενημερωτικά έντυπα, έκθεση Layman), υλικού διάδοσης, οργάνωση πμερίδων και ενός διεθνούς συνεδρίου.

- Ανάπτυξη ενός Οδηγού Ορθής Πρακτικής και ενός Εργαλείου Υποστήριξης Αποφάσεων, για τον στρατηγικό και αποτελεσματικό σχεδιασμό, και την εφαρμογή των αιολικών πάρκων, παράλληλα με τη βιοποικιλότητα.
- Υλοποίηση σεμιναρίων κατάρτισης για τις αρμόδιες αρχές και του προσωπικού των αιολικών πάρκων για τη σωστή χρήση των τεχνολογιών για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα, επιτόπια επίδειξη και πρακτική εξάσκηση.
- Σύσταση συμβουλευτικής επιτροπής από στρατηγικά επιλεγμένους φορείς, προκειμένου να διευκολυνθεί η υλοποίηση του έργου και η διάδοση των αποτελεσμάτων του.

Περισσότερες πληροφορίες για τους στόχους, τις δράσεις και την εξέλιξη του έργου είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα [www.windfarms-wildlife.gr](http://www.windfarms-wildlife.gr).



# Κύριοι Δείκτες Απόδοσης και τιμές-στόχοι για υπεράκτιες ανεμογεννήτριες ισχύος πολλών MW

Key Performance Indicators  
and Target Values for  
Multi-Megawatt  
Offshore Turbines

των Panagiotis K. Chaviaropoulos, Anand  
Natarajan, Peter Hjuler Jensen

Επιμέλεια κειμένου Σίσσου Δαύρου

**H**εργασία αυτή πραγματοποιείται στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού προγράμματος Innwind (FP7), στόχος του οποίου είναι ο καινοτόμος σχεδιασμός υπεράκτιων ανεμογεννητριών υψηλής απόδοσης, πάνω από το σημερινό επίπεδο τεχνολογίας, ισχύος 10 - 20MW. Η αξιολόγηση της καινοτομίας απαιτεί ένα πλαίσιο όπου τα διαφορετικά σχέδια μπορούν να συγκριθούν με ένα επίπεδο αναφοράς με βάση τους κύριους δείκτες απόδοσης (KPIs). Ακολουθώντας την πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Αιολικής Βιομηχανίας, διερευνούνται το Σταθμισμένο Κόστος πλεκτρικής ενέργειας (Levelised Cost of Electricity, LCOE) και οι κύριες συνιστώσες του και ποσοτικοποιείται η ευαισθησία του LCOE ως προς τους βασικούς του παράγοντες. Εξετάζονται μέθοδοι με τις οποίες η καινοτομία στο σχεδιασμό μπορεί να μειώσει το κόστος και αντίστοιχα το LCOE. Τίθενται στόχοι για το LCOE με τη συσχέτιση συγκεκριμένων τεχνολογιών με την υψηλή Καθαρή Παρούσα Αξία των πελατών (NPV).

Η έρευνα εστιάζεται στον ποσοτικό προσδιορισμό του LCOE καινοτόμων σχεδίων για πολύ μεγάλες υπεράκτιες ανεμογεννήτριες (10-20 MW) σε βαθιά ύδατα (50 + μέτρα) που διερευνούνται στο Ευρωπαϊκό Έργο Innwind (FP7). Το LCOE ενός αιολικού πάρκου εξαρτάται από:

- Το συνολικό κεφάλαιο για όλες τις ανεμογεννήτριες (C)
- Την αξία των υπόλοιπων εγκαταστάσεων, συμπεριλαμβανομένης της θεμελίωσης, της διασύνδεσης και του εφοδιασμού (BOP)
- Το κλάσμα του κεφαλαίου που καταβάλλεται ετησίως – FCR
- Τα λειτουργικά έξοδα (O & M) σε ετήσια αναγωγή
- Την ετήσια παραγωγή ενέργειας, AEP
- $LCOE = ((C+BOP)*FCR+O&M)/AEP$

Τα οικονομοτεχνικά μοντέλα για την εκτίμηση του κόστους των εξαρτημάτων των ανεμογεννητριών βασίζονται είτε στη μάζα είτε στο φορτίο, αλλά θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τις τάσεις της αγοράς και τους κατασκευαστικούς κανονισμούς. Η συμβατική αναβάθμιση των ανεμογεννητριών οδηγεί στην αύξηση της μάζας των περισσότερων συνιστωσών με βάση μία κυβική αναλογία ως προς τη διάμετρο του ρότορα, κάτι που οδηγεί σε βαριές και ακριβές ανεμογεννήτριες στην τάξη των 10 MW. Για να είναι οικονομικά αποδοτικές σε σχέση με το κόστος, θα πρέπει να αναπτυχθεί κατάλληλη τεχνολογία, η εφαρμογή της οποίας θα οδηγήσει σε μετριασμό του φορτίου και κατά συνέπεια σε μείωση της μάζας των εξαρτημάτων χωρίς να επηρεάσει την παραγωγή ενέργειας.

Οι υπεράκτιες ανεμογεννήτριες έχουν επίσης ένα μεγάλο κόστος BOP, το οποίο αυξάνεται με την απόσταση του αιολικού πάρκου από την ακτή, το αυξημένο βάθος των υδάτων και με τη μορφολογία και τα χαρακτηριστικά του βυθού. Ως εκ τούτου, η μείωση του LCOE απαιτεί επίσης σημαντική μείωση του κόστους BOP με βάση τον ειδικό σχεδιασμό για κάθε περιοχή και της υπάρχουσας υποδομής. Στην παρούσα



Πίνακας 1: Τιμές LCOE και στοχευόμενη εξέλιξη

LCOE evolution	OFFSHORE	
A	bs.	Rel.
LCOE το 2010 (€/MWh)	106,9	100
LCOE το 2015 (€/MWh) (-10%) 9	5,57 8	9
LCOE το 2020 (€/MWh) (-20%) 8	4,77 7	9

μελέτη, το κόστος BOP λαμβάνεται ως μία τιμή που περιλαμβάνει το κόστος για την υπεράκτια κατασκευή, τη μεταφορά και την εγκατάσταση. Η προσχή εστιάζεται πρωτίστως στην τουρμπίνα.

Ο υπολογισμός του LCOE ακολουθεί τη μεθοδολογία και τις παραδοχές που θεσπίστηκαν με το EWII (European Wind Industrial Initiative). Η αναμενόμενη χρονική εξέλιξη του LCOE στα πλαίσια ενός ταχέως σεναρίου έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και καινοτομίας (RTDI) είναι επίσης συμβατή με τα στοιχεία του EWII (Πίνακας 1). Η Καθαρή Παρούσα Αξία (NPV) ή π εσωτερική απόδοση (IRR) υπολογίζεται για κάθε ιδιοκτήτη αιολικού πάρκου με βάση τις κατευθυντήριες γραμμές για την τιμολόγηση της πλεκτρικής ενέργειας, την απόδοση και υποθέτοντας διάφορα έξοδα BOP για την περίοδο αξιολόγησης.

Υιοθετώντας τις παραδοχές του EWII για τα λειτουργικά έξοδα, διερευνούμε το CAPEX και τους στόχους για την ισχύ που θα επιτρέψουν την επίτευξη του LCOE σύμφωνα με την τιμή στόχο του 2020 (85 € / MWh) του Πίνακα 1.

Περαιτέρω, αναζητούνται παράμετροι σχεδιασμού της τουρμπίνας που θα έχουν σημαντική επιρροή

στα LCOE, BOP και το CAPEX της τουρμπίνας. Έχουμε εντοπίσει τρεις παραμέτρους:

α) την ταχύτητα περιστροφής του δρομέα, β) τη μάζα του πύργου και γ) τη σχεδιαστική ώθηση του ρότορα.

Για τα επιδιωκόμενα σχέδια, σε ένα γράφημα των επόσιων ταμειακών ροών για τους πελάτες έναντι του LCOE απειλούνται ο χρυσή τομή για την επιλογή της τεχνολογίας.

## Ο ΣΤΟΧΟΣ ΓΙΑ ΤΟ LCOE ΤΟ 2020

Το CAPEX (που αποδίδεται σε κάθε ανεμογεννήτρια ενός τυπικού αιολικού πάρκου) χωρίζεται σε δύο μέρη, το ένα αφορά το στρόβιλο και το άλλο το υπόλοιπο των εγκαταστάσεων (BOP). Για τα υπεράκτια αιολικά πάρκα συμπεριλαμβάνονται επίσης το κόστος του υπεράκτιου συστήματος θεμελίωσης (από το βυθό της θάλασσας έως το δίκτυο μεταφοράς). Σύμφωνα πάντα με τις παραμέτρους του EWII το «υπεράκτιο» CAPEX (3.500€ / kW για 5-7 MW) πλέον χωρίζεται σε κόστος ανεμογεννήτριας (1.500€/kW) και κόστος των υπόλοιπων εγκαταστάσεων (2.000€/kW) όπως απεικονίζεται στο Σχήμα 1 (στήλη "Reference 5 MW"). Το CAPEX και τα λειτουργικά έξοδα (O & M) σε επίσημα αναγωγή υπολογίζονται με μία αποπληθωρισμένη έκπτωση της τάξεως του 5,4% για 25 χρόνια για ένα αιολικό πάρκο ισχύος 300MW. Οι υπολογισμοί του LCOE διαμορφώνονται σε ένα φύλλο Excel, όπως φαίνεται στο σχήμα.



**Σχήμα 1: Υπολογισμός LCOE για το κλασικό και το καινοτόμο σενάριο.**

LCOE CALCULATOR	Reference Data	Classical Turbines		Innovative turbines	
		Capitalized Cost	Annual O&M	Capitalized Cost	Annual O&M
Single Turbine Cost (€)	7.500.000	21.215.200*	17.386.957	95.853.519*	37.423.759*
BoP per Turbine Cost (€)	10.000.000	20.000.000	16.842.829	20.795.071	20.294.278
Upgrading w/o Turbines Upgrading cap(BoP)			5.66	2.43	2.86
Total Plant Capacity (MW)	μ	300.000	300.000	300.000	300.000
Size of Wind Turbines (MW)	μ	5.000	5.000	10.000	15.000
Turbine Cost (€/kW)	€	1.500	1.500	1.500	2.000
BoP Cost (€/kW)	€	2.000	2.000	1.600	1.400
Capital Investment Cost (€/kW)	€	2.500	2.500	3.400	3.000
OpEx Costs (€/kW/y)	€/MWh	100	90	80	70
Cost Costs (€), Real annual costs (%/MW/a)	€/MWh	30.000	25.400	20.800	18.200
Balancing Costs (€/MW/a)	€/MWh	3.000	3.000	3.000	3.000
Project Lifespan (y)	y	25	25	25	25
Capacity Factor (%)	%	0.40	0.40	0.40	0.40
Annual Discount Rate (%)	%	0.03	0.03	0.03	0.03
Inflation Rate (%)	%	0.02	0.02	0.02	0.02
Real Discount Rate (%)	%	0.005	0.005	0.005	0.005
Capital Recovery Factor (t)	CFR	0.0274	0.0274	0.0274	0.0274
Summation of Discounted Future Expenditure	€/MWh	13.3007	13.3007	13.3007	13.3007
Present Value of Total O&M (€)	€/MWh	475.000.000	406.700.000*	386.700.000*	347.400.000*
Annual Energy Production (MWh/y)	MWh	1.181.200	1.181.200	1.235.180	1.261.440
Unadjusted Investment Rtg (%)	L1	77.452.842	91.292.278	71.699.273	73.893.719
Annualized Discounted O&M (€/y)	€/MWh	31.962.600	32.180.120	29.898.180	28.893.180
Annual O&M : Capital Investment (%)	Outcomes	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
L1/E		73.46	60.71	61.20	60.49
L1/MWH		33.25	28.49	23.83	22.35
LCOE (€/MWh)		108.00	99.19	85.83	84.75
Contribution of CAPEX (Turbines) (€/MW/y)		0.00	0.00	0.00	0.00
Contribution of CAPEX (BoP) (€/MW/y)		0.00	0.00	0.00	0.00
Contribution of O&M (€/MW/y)		0.00	0.00	0.00	0.00
Contribution of CAPEX (Turbines) (%)		0.00	0.00	0.00	0.00
Contribution of CAPEX (BoP) (%)		0.00	0.00	0.00	0.00
Contribution of O&M (%)		0.01	0.00	0.00	0.00

Η κλιμάκωση από 5 έως 10MW σύμφωνα με το σημερινό επίπεδο τεχνολογίας των ανεμογεννητριών (στήλη "Classical up-scale 10 MW" στο σχήμα 1) εξακολουθεί να είναι υπερβολικά ακριβή σε σύγκριση με τους στόχους για το LCOE του Πίνακα 1. Ένας πιθανός οδικός χάρτης για την επίτευξη της τιμής-στόχου, προκύπτει από ένα συνδυασμό της κλασικής κλιμάκωσης και των προσδοκιών βελτίωσης της τεχνολογίας (στήλη "Innovative 10 MW" του σχήματος 1) και παρουσιάζεται στο Σχήμα 2.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Μια μείωση του LCOE κατά 20% από τις σημερινές τιμές μέχρι το 2020 φαίνεται εφικτή για τα υπεράκτια αιολικά πάρκα σε μεγάλα βάθη, εφόσον εφαρμοστούν καινοτόμα σχέδια σε μεγάλες κλίμακες (10 + MW). Για δεδομένα βάθη θάλασσας η βέλτιστη διαστασιολόγηση της τουρμπίνας προκύπτει από τη συσχέτιση του επιπλέον κόστους της τουρμπίνας με τη χαμηλότερη αξία της υπόλοιπης εγκατάστασης ανά MW όσο το μέγεθος του στροβίλου

**Σχήμα 2**

CLASSICAL TURBINES		INNOVATIVE TURBINES	
Initial Investment (€)	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Annual O&M (€)	100.000	100.000	100.000
Annual Energy Production (MWh)	1.181.200	1.181.200	1.235.180
Annualized Investment Rtg (%)	77.452.842	91.292.278	71.699.273
Annualized Discounted O&M (€/y)	31.962.600	32.180.120	29.898.180
Annual O&M : Capital Investment (%)	0.0000	0.0000	0.0000
L1/E	73.46	60.71	61.20
L1/MWH	33.25	28.49	23.83
LCOE (€/MWh)	108.00	99.19	85.83
Contribution of CAPEX (Turbines) (€/MW/y)	0.00	0.00	0.00
Contribution of CAPEX (BoP) (€/MW/y)	0.00	0.00	0.00
Contribution of O&M (€/MW/y)	0.00	0.00	0.00
Contribution of CAPEX (Turbines) (%)	0.00	0.00	0.00
Contribution of CAPEX (BoP) (%)	0.00	0.00	0.00
Contribution of O&M (%)	0.01	0.00	0.00



αυξάνει. Αυτό είναι ένα κοινό συμπέρασμα σε όλες τις μελέτες για τα υπεράκτια κόστος και αφορά τις θεμελιωμένες και όχι τις επιπλέουσες ανεμογεννήτριες. Φαίνεται ότι καθώς το βάθος αυξάνεται μεγαλύτερες ανεμογεννήτριες θα είναι η βέλτιστη λύση. Παρ' όλα αυτά, αυτό το ιδανικό μέγεθος εξακολουθεί να εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το πόσο επιτυχείς είναι οι εφαρμογές των νέων χαμπλού κόστους τεχνολογιών στις τουρμπίνες και από τα σχέδια των υπεράκτιων υποδομών.

Σημαντική μείωση του LCOE και σημαντικές βελτιώσεις του IRR μπορεί να επιτευχθούν με τη βελτίωση του συντελεστή απόδοσης του αιολικού πάρκου. Αυτό επιτυγχάνεται χρησιμοποιώντας μεγαλύτερες ανεμογεννήτριες με χαμηλής επαγωγής (χαμηλή ώσπς) ρότορες για καλύτερη αεροδυναμική απόδοση και βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητα του συστήματος μετάδοσης κίνησης, τα πλεκτρονικά συστήματα και την καλωδίωση. Αυτές οι καινοτομίες μπορούν επίσης να οδηγήσουν σε χαμηλότερες επιδόσεις για την υπεράκτια αιολική ενέργεια.

Αξιολογώντας την επίδραση της νασέλας της ανεμογεννήτριας στο συνολικό κόστος εγκατάστασης παραπρούμε ότι δεν επηρεάζει το κόστος θεμελίωσης.

Σε αντίθεση με τη μάζα της κεφαλής του πύργου, η ευαισθησία της συνολικής υποστηρικτικής μάζας προς τη μέγιστη ώσπς είναι σημαντική. Αυτό είναι και το κομμάτι που πρέπει να αναπτυχθεί και να εξελιχθεί. Η ανάπτυξη ροτόρων που αρχίζουν να παράγουν από χαμπλές στροφές είναι επίσης πολλά υποσχόμενη για τη μείωση της μέγιστης ώσπς.



# Ανάπτυξη Αιολικής Ενέργειας



## Μια πρόκληση

περιβότο 20-20-20. Μείωση των αερίων του θερμοκηπίου κατά 20%, αύξηση της ενέργειακής αποδοτικότητας κατά 20% καθώς και αύξηση του ποσοστού ανανεώσιμων πηγών ενέργειας κατά 20%. Έτσι πριν μια πενταετία ξεκίνησε ο οργανισμός ανάπτυξης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Α.Π.Ε.) καθώς οι υψηλές τιμές απορρόφησης της "πράσινης" ενέργειας αποτέλεσαν πολύ ισχυρό κίνητρο.

Έτσι, αναπτύχθηκαν μονάδες φωτοβολταϊκών που είχαν μεγάλη τιμή απορρόφησης με αποτέλεσμα να αυξάνεται το έλειμμα του λογαριασμού χρηματοδότησης Α.Π.Ε.

Ταυτόχρονα ξεκίνησε και η δυναμική ανάπτυξη των αιολικών πάρκων. Επενδύσεις εντάσεως κεφαλαίου, χρονοβόρες καθώς απαιτούν επίλυση πλήθους ρυθμιστικών θεμάτων (γραφειοκρατία κτλ) αλλά έχουν να υπερνικήσουν και τις αντιδράσεις τοπικών φορέων που αντιδρούν για διάφορα μικρά ή μεγάλα συμφέροντά τους. Ωστόσο, έγιναν αρκετές επενδύσεις και πλέον η διείσδυση τους έχει φτάσει σε εγκατεστημένη ισχύ της τάξης των 1800 MW. Παράλληλα υπάρχει πλήθος αδειοδοτήσεων και ώριμα business plan για περετάρω μεγέθυνση της εγκατεστημένης ισχύος των αιολικών στην χώρα με αφορμή και τον σύγχρονο πολέμιο που θα τεθεί από την Ε.Ε. και συζητείται αυτή την περίοδο.

Από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα της αιολικής ενέργειας είναι ότι συμβάλλει στην ενέργειακή ασφάλεια της χώρας παρά την στοχαστικότητα που εμφανίζει, καθώς μέχρι τώρα είναι ευάλωτη στο κόστος εισαγωγής πετρελαίου και φυσικού αερίου. Επιπλέον, τεράστια συμβολή έχει η αιολική ενέργεια στην προστασία του περιβάλλοντος καθώς δεν παράγει αέριους ρύπους και αντικαθιστά σημαντικά τις συμβατικές μονάδες που είναι άκρως ρυπογόνες.

Ταυτόχρονα με τα χρήματα που επιστρέφονται ως ειδικό τέλος στις τοπικές κοινωνίες μπορούν να γίνουν αναπτυξιακές δράσεις από τους δήμους καθώς και να μειωθούν τα δημοτικά τέλη των πολιτών. Με την ανάπτυξη των αιολικών στην περιοχή θα αξιοποιηθεί το πολύ υψηλό δυναμικό και θα μπορέσουν να πλησιάσουν προς την ενέργειακή αυτάρκεια φυσικά σε συνδυασμό με άλλες τεχνολογίες. Ωστόσο, η περαιτέρω ανάπτυξη των Α.Π.Ε. και ιδίως της αιολικής ενέργειας θα πρέπει να εκμεταλλεύεται τα συγκριτικά πλεονεκτήματα της χώρας. Εκτός από το υψηλό αιολικό δυναμικό που υπάρχει τόσο στις θαλάσσιες όσο και στην πεπιρωτική Ελλάδα, υπάρχει και το μαθησιακό και ακαδημαϊκό δυναμικό τόσο των πανεπιστημίων όσο και των ερευνητικών ιδρυμάτων. Θα πρέπει να αξιοποιηθεί η αξιόλογη έρευνα που γίνεται στα τριτοβάθμια ιδρύματα στον τομέα της αιολικής ενέργειας καθώς και στους ερευνητικούς φορείς όπως το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Κ.Α.Π.Ε.). Έτσι, ο εκπαιδευτικός πόρος θα γίνει οικονομικός, θα υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας νέων επιχειρήσεων και ενίσχυσης των υφιστάμενων. Μέσω αυτών θα μπορεί να παραχθεί εξοπλισμός για τα αιολικά πάρκα (π.χ. ανεμογεννήτριες) ή ένα μέρος αυτού, καθώς και να γίνουν βελτιστοποιήσεις στον υπάρχοντα εγκατεστημένο εξοπλισμό.

Ταυτόχρονα, ο πολιτεία θα πρέπει να φροντίσει το θεσμικό πλαίσιο Α.Π.Ε. και αιολικής ενέργειας, έτσι ώστε οι ενδιαφερόμενοι επενδυτές να γνωρίζουν τις διαδικασίες αδειοδότησης που δεν θα είναι μακρόσυρτες και θα παρέχεται σταθερή τιμή απορρόφησης της ενέργειας χωρίς να αλλάζει ανάλογα με την βούληση του κάθε υπουργού. Έτσι, θα ξέρουν τους χρόνους απόσβεσης και θα μπορούν να δουν πού και πώς τους συμφέρει να επενδύσουν. Σημαντική θα είναι και η συμβολή του τραπεζικού τομέα καθώς οι επενδύσεις εντάσεως κεφαλαίου απαιτούν δανειοδότηση. Τέλος, οι επενδύσεις σε υποδομές από την πλευρά της πολιτείας είναι επιβεβλημένες. Ιδιαίτερα οι διασυνδέσεις των νησιών θα πρέπει να γίνουν με ταχύτερο ρυθμό και να εξεταστεί σοβαρά και η διασύνδεση της Κρήτης, ώστε να απορροφήσει το δίκτυο την παραγόμενη ενέργεια για να λυθεί και το πρόβλημα της στοχαστικότητας των Α.Π.Ε. Αυτό μπορεί να γίνει με εκμετάλλευση των κοινωνικών πόρων του νέου προγράμματος 2014-2020. Το σημαντικότερο όμως που θα πρέπει να γίνει από όλους τους θεσμικούς φορείς είναι ένας νέος στρατηγικός σχεδιασμός, με ποσοτικούς στόχους, σταθερό πλαίσιο που θα απονέει εμπιστοσύνη και αξιοπιστία σε όλους τους φορείς του κλάδου.

Μιχάλης Καθρέπτης  
Φοιτητής Μηχανολόγος Μηχανικός  
Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας

# Η πόλη της Πολωνίας που πλεκτροδοτείται εξ ολοκλήρου από αιολική ενέργεια και βιομάζα



**Η μικρή πόλη Κιζελίτσε της Πολωνίας έλαβε το βραβείο ManagEnergy Award 2014 που απονέμει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή για την πρωτοπορία της στη χρήση και εκμετάλλευση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας**

Το Κιζελίτσε πλεκτροδοτείται εξ ολοκλήρου από ΑΠΕ, συγκεκριμένα από αιολική ενέργεια και βιομάζα. Το επίτευγμα της πόλης αποκτά ιδιαίτερη σημασία εάν λάβουμε υπόψη ότι η Πολωνία είναι μια χώρα που παράγει το 90% της πλεκτρικής ενέργειας από άνθρακα και αντιτίθεται σθεναρά στις ευρωπαϊκές προσπάθειες μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για να μην πληγεί το -κατά τ' άλλα "βρώμικο"- ενεργειακό μοντέλο πάνω στο οποίο στηρίζει την αξιοσημεύωντα οικονομική ανάπτυξη που σημειώνει.

Ο δήμαρχος της πόλης Τόμας Κοπρόβιακ έκανε λόγο για "στρατηγική επιλογή ανάπτυξης" ώστε η μικρή πόλη να καταστεί ενεργειακά αυτόνομη. Στις αγροτικές περιοχές στα περίχωρα του Κιζελίτσε έχουν εγκατασταθεί δύο αιολικά πάρκα που περιλαμβάνουν πάνω από 50 ανεμογεννήτριες συνολικής ισχύος 94,5 Μεγαβάτ, οι οποίες ενσωματώθηκαν ομαλά στα καλλιεργήσιμα εδάφη δίχως να επηρεάσουν την παραγωγή. Μάλιστα, κάθε αγρότης κερδίζει 5.000 Ευρώ ετησίως για κάθε ανεμογεννήτρια που είναι εγκατεστημένη στα χωράφια του.

Συμπληρωματικά με τα αιολικά λειτουργεί ένας καυστήρας βιομάζας ισχύος 6 Μεγαβάτ, ο οποίος τροφοδοτείται από τα υποπροϊόντα της καλλιέργειας δημητριακών στην περιοχή με επιπρόσθετα οφέλη στην "τσέπη" των αγροτών. Ο καυστήρας συνδέεται με ένα δίκτυο κοινοτικής τηλεθέρμανσης που εξυπηρετεί το 85% των κτιρίων της κοινότητας. Το Δεκέμβριο του 2013 κατασκεύαστηκε επίσης η πρώτη μονάδα βιοαερίου που παράγει ένα Μεγαβάτ πλεκτρικής ενέργειας και ένα Μεγαβάτ θέρμανσης και τροφοδοτείται από ενσέρβαμα καλαμποκιού που καλλιεργείται τοπικά. Ήδη βρίσκεται υπό κατασκευή ένα τρίτο αιολικό πάρκο ισχύος 24 Μεγαβάτ, ενώ στα τέλη του έτους θα ανακοινωθεί διαγωνισμός για την εγκατάσταση του πρώτου φωτοβολταϊκού πάρκου στην περιοχή.

Τέλος, όλα τα κοινοτικά κτίρια θα αποκτήσουν από τρεις συστοιχίες φωτοβολταϊκών πάνελ, ισχύος 10 Κιλοβάτ έκαστο. Όλα αυτά, όπως αναφέρει το econews σε συνδυασμό με τη χρήση δημόσιου φωτισμού χαμηλής ενέργειακής κατανάλωσης και άλλα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας δείχνουν ότι η μικρή πολωνική πόλη των 2.300 κατοίκων βρίσκεται στο σωστό δρόμο προς την αειφορία και την ενεργειακή αυτονομία.

# ΚΑΙ Ο ΑΙΟΛΟΣ ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΣΕ...

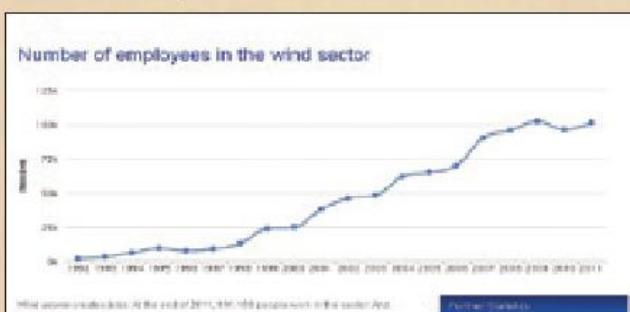
Δεν είναι μέρες τούτες για να δοξολογεί κανείς τη Γερμανία, αλλά δεν άντεξα στα ερεθίσματα που έπαιρνα επί 5 συνεχείς μέρες στο ταξίδι αυτό. Όταν εγκαταστάθηκε το πρώτο αιολικό πάρκο της Ευρώπης στην Κύθνο το 1982 από τη ΔΕΗ/ΔΕΜΕ, δεν γυρνούσε ούτε ένα σύγχρονο πτερύγιο για δείγμα στη Γερμανία. Στη συνέχεια εγκαταστάθηκαν στην Ελλάδα πάλι από τη ΔΕΗ/ΔΕΜΕ τα επιδεικτικά έργα Μυκόνου, Καρπάθου, Σκύρου ενώ ξεκίνησαν οι προετοιμασίες για τα αιολικά πάρκα του προγράμματος HORS QUOTA 5 ολόκληρων MW!!!, καθώς και για τα αιολικά πάρκα των ΜΟΠ (Μεσογειακών Ολοκληρωμένων Προγραμμάτων) και VALOREN άλλα 10 και κάτι MW, αν δεν με απατά η μνήμη μου.

**Και η Γερμανία; Πουθενά!! Μια πειραματική μπχανή μόνο που δοκίμαζαν και δοκίμαζαν.**

**Και μετά;**

Μετά ξυπνήσαμε ή μάλλον κοιμηθήκαμε και ξύπνησαν οι Γερμανοί (και πολλοί άλλοι). Οι οποίοι Γερμανοί δοκίμαζαν και όταν πείστηκαν ότι η αιολική ενέργεια είναι ωφέλιμη δεν ξανακοίταζαν πίσω. Σήμερα η εγκατεστημένη ισχύς στη Γερμανία είναι περίπου 20 φορές μεγαλύτερη από τη δική μας!!! Και φυσικά δεν είναι μόνο αυτό. Υπάρχει πίσω από τα νούμερα των εγκαταστάσεων, μια υποδομή για έρευνα και ανάπτυξη και μια τεράστια εξαγωγική βιομηχανία.

**Και όλο αυτό μεταφράζεται σε ΘΕΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ!!!!**



Δείτε το διάγραμμα από το 1992 μέχρι το Δεκέμβρη του 2011. 101.000 θέσεις εργασίας.

Κλαίω, γιατί μπορούσαμε να είχαμε κι εμείς μερίδιο αυτής της επιτυχίας. Γιατί ξεκινήσαμε πρώτοι.

Αλλά εμείς έπρεπε να διαβούμε τις συμπλογάδες, όπου από τη μια πλευρά ήταν μια σειρά από επιτυχημένες πολιτικές (βλ. προπογούμενο τεύχος 20 χρόνια 40 νομοθετήματα) και από την άλλη οι συμπολίτες μας που διυλίζουν τον κώνωπα και καταπίνουν την κάμπλο. Αμάστη.

Άσε που έφτασε να κινδυνεύει να κλείσει το ΚΑΠΕ, ίσως το καλύτερο ευρωπαϊκό κέντρο ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Αυτό πραγματικά είναι μια τεράστια επιτυχία που θα πρέπει να πιστωθεί στη συγκυβέρνηση. Και μετά σταματήσαμε, ενώ οι ανόποι Γερμανοί δεν έχουν αφήσει έκταση που να μην έχει ανεμογεννήτριες και τώρα στράφοκαν στη θάλασσα.



2 από τους 3 γίγαντες των 7,58 MW και στο χωράφι 2 ελαφάκια



Και η παράδοση



Ελληνογερμανικό Εμπορικό και Βιομηχανικό Επιμελητήριο  
Deutsch-Griechische Industrie- und Handelskammer

#### ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΣΤΗΝ ΓΕΡΜΑΝΙΑ

Το Ελληνογερμανικό Εμπορικό και Βιομηχανικό Επιμελητήριο διοργάνωσε μια επιχειρηματική αποστολή με θέμα "Η Αιολική ενέργεια στην Ελλάδα και στην Γερμανία", έχοντας σαν στόχο την πρώθυπη της εικόνας της αγοράς αιολικής ενέργειας στην Ελλάδα καθώς και τη δημιουργία προϋποθέσεων για επίτευξη μελλοντικών συνεργασιών μεταξύ Ελληνικών και Γερμανικών επιχειρήσεων και φορέων οι οποίοι δραστηριοποιούνται στον κλάδο.

Η αιολική ενέργεια στην Ελλάδα είναι ένας κλάδος ο οποίος παρουσιάζει σημαντικά πλεονεκτήματα, εξαιρετικές επενδυτικές ευκαιρίες και ανάπτυξη. Όπως είναι γνωστό η Ελλάδα κατέχει ένα εξαιρετικό αιολικό δυναμικό (ένα από τα καλύτερα στην Ευρώπη) και μακρόχρονη εμπειρία στον εν λόγω κλάδο, στοιχεία τα οποία αποτελούν έναν σημαντικό σύμμαχο για κάθε επιχειρηματία που θέλει να επενδύσει στην αγορά αυτή.

Η Γερμανία, η οποία κατέχει μια από τις πρώτες θέσεις αιολικής ενέργειας παγκοσμίως, διαθέτει τεράστιες υποδομές και σημαντική τεχνογνωσία, στοιχεία τα οποία κάνουν αυτό το ταξίδι εξαιρετικά χρήσιμο και ενδιαφέρον. Αντικείμενο της επισκεψης, εκτός από τις οικονομικές και πολιτικές προϋποθέσεις στον τομέα της ενέργειας, είναι τα έργα και οι εξελίξεις στον τομέα της αιολικής ενέργειας.

Στην αποστολή συμμετείχαν:

- Enterprise Greece Invest & Trade, Ηλίας Ηλιάδης,

Supported by:



Federal Ministry  
of Economics  
and Energy

on the basis of a decision  
by the German Bundestag

#### Investment Promotion Manager

- Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, Αθανάσιος Δαγούμας, Ειδικός Συνεργάτης και Σύμβουλος Υπουργού
- PAE, Μίλτος Αστάνογλου, Αντιπρόεδρος της PAE και η κυρία Γεωργία Γλυνού, Συντονίστρια Ομάδας Α.Π.Ε. επενδύσεις σε ΑΠΕ
- Χρηματιστήριο Αθηνών, Δημήτρης Καραϊσκάκης, CEO και Ανδρέας Δασκαλάκης, Director Market Operation
- ΛΑΓΗΕ, Αναστάσιος Γκαρής, Chairman & CEO
- MStR Law Firm, Dirk Reinhardt, Δικηγόρος, Εξειδικευση: Δίκαιο Ενέργειας, Δίκαιο Περιβάλλοντος και Christian Gonsa MStR Consult
- Πολυτεχνείο Κρήτης, Γιώργος Σταυρακάκης, Καθηγητής
- ΕΛΕΤΑΕΝ, Γάννης Τσιπουρδής Πρόεδρος ΔΣ
- Ελληνογερμανικό Ε.Β.Ε., Αθανάσιος Κελέμπης, Γεώργιος Θεοδωράκης

Την Δευτέρα 22.09.2014 πραγματοποιήθηκε ενημερωτική εκδήλωση στο Αμβούργο για την αιολική ενέργεια στην Ελλάδα και στη Γερμανία. Μίλησαν:

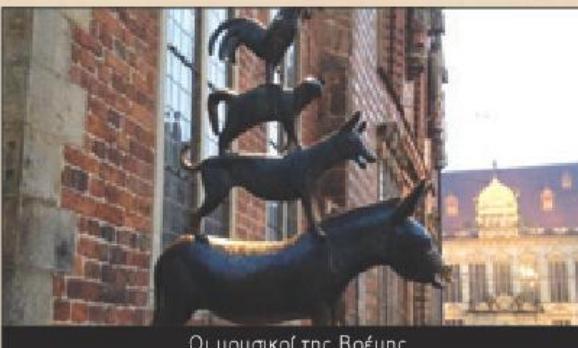
- ▶ ο κ. Johannes Schiel, της Ένωσης Γερμανών κατασκευαστών μηχανών και μηχανολογικού εξοπλισμού (VDMA)
- ▶ ο κ. Frank Hensel, Περιφερειακός Διευθυντής Ελλάδας, ENERCON
- ▶ ο κ. Ηλίας Ηλιάδης, Στέλεχος Μονάδας Προσέλκυσης Επενδύσεων, Enterprise Greece Invest & Trade



Η εταιρεία 2EN σταθερή εκπρόσωπος της χώρας μας στο εξωτερικό



Το πτερύγιο σε περιστροφή από την κορυφή της τρίτης



Οι μουσικοί της Βρέμης



Μοναδικές στιγμές στα 137 μέτρα

- ο Δρ. Αναστάσιος Γκαρής, Πρόεδρος και Διευθύνων Σύμβουλος, ΛΑΓΗΕ ΑΕ
- ο Δρ. Ιωάννης Τσιουρίδης, Πρόεδρος της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Αιολικής Ενέργειας (ΕΛΕΤΑΕΝ)
- ο Δρ. Αθανάσιος Δαγούμας, Ειδικός Σύμβουλος του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής
- ο κ. Dirk Reinhardt, Εταίρος, MStR Law Firm, και
- ο Christian Gonsa, Διευθυντής, MStR Consult

Την Τρίτη, 23.09.2014 η αποστολή επισκέφθηκε τις εγκαταστάσεις της ENERCON στο Aurich, όπου ξεναγήθηκε στην πτέρυγα συναρμολόγησης, στο τμήμα πτερυγίων, και στη μονάδα κοπής και επεξεργασίας των στοιχείων της πλεκτρογεννήτριας.

Η εταιρεία Enercon GmbH είναι η μεγαλύτερη γερμανική κατασκευαστική εταιρεία ανεμογεννητριών και λειτουργεί μία από τις παγκοσμίως μεγαλύτερες μονάδες παραγωγής στο Aurich. Συνολικά, η ENERCON έχει εγκαταστήσει περισσότερες από 22.000 ανεμογεννήτριες με συνολικό 33 GW ισχύος, σε παραπάνω από 30 χώρες. Στη Γερμανία, συγκεκριμένα, η ENERCON κατέχει 49,6% του μεριδίου της αγοράς, γεγονός που την κάνει αδιαμφισβήτητη πηγέπι της. Σε παγκόσμιο επίπεδο έχει μερίδιο 9,8% του συνόλου του εγκατεστημένου εξοπλισμού.

Στη συνέχεια μεταφέρθηκε στο Georgsfeld όπου είναι εγκατεστημένες τρεις ανεμογεννήτριες E-126, 7,58 MW πλήθε μία με ύψος πλήμνης στα 135 μέτρα και διάμετρο ρότορα 127 μέτρα. Η αποστολή είχε την ευκαιρία να ανέβει στην ανεμογεννήτρια (με ασανσέρ το μεγαλύτερο τμήμα).

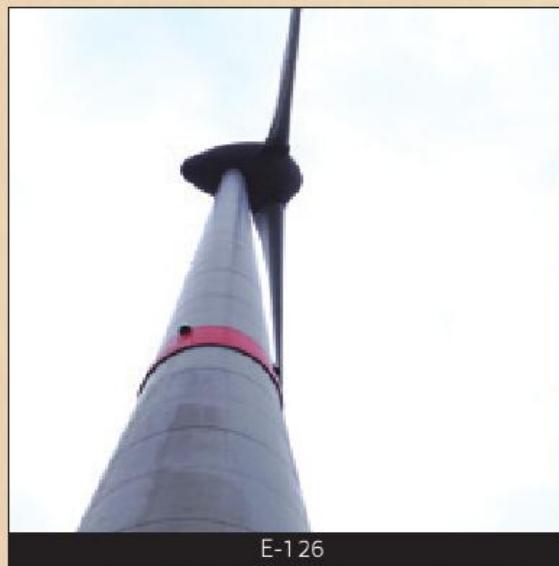
Μια μοναδική αξέχαστη εμπειρία.

Για μένα προσωπικά, που η προηγούμενη που ανέβηκα ήταν το 1987 της MICON των 110 kW στη Μύκονο ύψους 24 μέτρων, ήταν συγκλονιστική εμπειρία.

Την Τετάρτη 24.09.2014 η αποστολή επισκέφθηκε το Ίδρυμα Έρευνας Fraunhofer για την αιολική ενέργεια και την τεχνική ενέργειακών συστημάτων (IWES). Η εταιρεία Fraunhofer με τους 23.000 υπαλλήλους της αποτελεί τη μεγαλύτερη οργάνωση εφαρμοσμένων υπορεσιών έρευνας και ανάπτυξης στην Ευρώπη. Το Ίδρυμα Έρευνας Fraunhofer για την αιολική ενέργεια και την τεχνική ενέργειακών συστημάτων



Πολύ μεγάλα πτερύγια στο Fraunhofer



E-126



E-1 26 στα καλαμποκοχώραφα

(IWES) ασχολείται με τα φυσικά και τεχνικά ζητήματα της παραγωγής και χρήσης της αιολικής ενέργειας και προσφέρει στους πελάτες της μια μοναδική υποδομή δοκιμών. Οι έρευνες περιλαμβάνουν το πλήρες φάσμα της αιολικής ενέργειας και την ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις δομές εφοδιασμού. Η μελέτη των αποκεντρωτικών δικτύων πλεκτρικής ενέργειας και των «έξυπνων δικτύων» (Smart Grids), καθώς και η ανάπτυξη αποδοτικών εγκαταστάσεων ανεμογεννητριών είναι οι προτεραιότητες του Ιδρύματος.

Το κέντρο βάρους της έρευνας περιλαμβάνει μεταξύ άλλων την τεχνική και τη λειτουργία των αιολικών σταθμών και πάρκων παραγωγής ενέργειας, τη δυναμική των αιολικών σταθμών και των εξαρτημάτων, την εξέλιξη των συστατικών του ρότορα, το σύστημα μετάδοσης κίνησης και την ίδρυση και, τέλος, ανάλυση του αέρα, της θάλασσας και του εδάφους για τη χρήση της αιολικής και θαλάσσιας ενέργειας, κ.λπ.

**Τετάρτη, 24.09.2014 – επίσκεψη στο Λιμάνι στη Bremerhaven**

Εντός λίγων χρόνων πολυάριθμες εταιρείες της βιομηχανίας αιολικής ενέργειας έχουν εγκατασταθεί στην πόλη Μπρέμερχαφεν. Η ζήτηση εξειδικευμένων λιμενικών υποδομών για την

προ-συναρμολόγηση και τη μεταφορά των υπεράκτιων ανεμογεννητριών αυξάνεται μαζικά. Προκειμένου να γίνει το Μπρέμερχαφεν το πιγετικό ευρωπαϊκό κέντρο παραγωγής και διοίκησης των ανεμογεννητριών, πικερέντων αποφάσισε τον Ιανουάριο του 2010 την ανέγερση ενός πρόσθετου υπεράκτιου σταθμού, ο οποίος αναμένεται να ολοκληρωθεί στο Βέσερουσφερ μέχρι το 2016. Από την ζήτηση ενός φορέα για το τεχνικό κατασκευαστικό σχέδιο και την έγκρισή του, μέχρι και το σχεδιασμό και την υλοποίηση των αντισταθμιστικών μέτρων, η εταιρεία συμμετέχει υπεύθυνα στο έργο. Το συνολικό εκτιμώμενο κόστος για τις υποδομές κυμαίνεται στα 180 εκατ. ευρώ και θα καλυφθεί από το κρατίδιο της Βρέμπς.

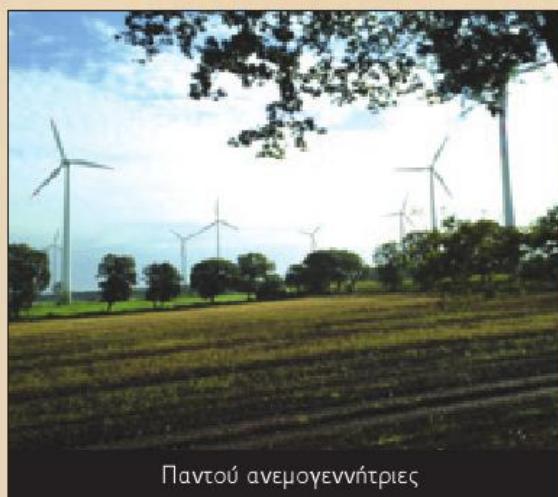
**Τετάρτη, 24.09.2014 – επίσκεψη στη Διεθνή Έκθεση WindEnergy Hamburg στο Αμβούργο.**

Η Διεθνής Έκθεση WindEnergy Hamburg, που διεξάγεται για πρώτη φορά στο Αμβούργο, θεωρείται ως η πρώτη εμπορική έκθεση του αιολικού κλάδου και παρουσιάζει σε μια μεγάλη πλατφόρμα 65 000 τ.μ πάνω από 1 000 εκθέτες από περισσότερες από 30 χώρες. Από όλους τους τομείς της αλυσίδας αξίας των υπεράκτιων και κερσαίων εταιρειών του ιδιωτικού οικονομικού τομέα, θα συναντηθούν επιστημονικά και δημόσια ιδρύματα, τα οποία θα ανταλλάξουν απόψεις και θα πάρουν θέση γύρω από τα θέματα του σχεδιασμού, της χρηματοδότησης, της εγκατάστασης, της λειτουργίας και συντήρησης έως και τον παροπλισμό των υπεράκτιων και κερσαίων εγκαταστάσεων αιολικής ενέργειας. Παρουσίαση στο περίπτερο του Ομοσπονδιακού Υπουργείου Οικονομίας και Ενέργειας του Δρ. Ιωάννη Τσιπούρη, Πρόεδρου της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Αιολικής Ενέργειας (ΕΛΕΤΑΕΝ) (Wind Energy Development in Greece: Current Status, Perspectives, Obstacles, Opportunities) και του Αθανάσιου Δαγούμα, Ειδικού Σύμβουλου του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Άλλαγής (Wind Energy Investment Opportunities in Greece in the framework of the Long-term Energy Planning).

Συγχαρητήρια στο Ελληνογερμανικό Εμπορικό και Βιομηχανικό Επιμελητήριο και ιδιαίτερες ευχαριστίες στο Γεώργιο Θεοδωράκη (Business Development Manager).



Η βάση του γίγαντα



Παντού ανεμογεννήτριες

# 15 ΙΟΥΝΙΟΥ

## ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΗΜΕΡΑ ΑΝΕΜΟΥ



### Παγκόσμια Ημέρα του Ανέμου- Μία γιορτή για την αιολική ελπίδα

Με εκδηλώσεις σε όλον τον πλανήτη γιορτάστηκε η Παγκόσμια Ημέρα του Ανέμου στις 15 Ιουνίου 2014, μία γιορτή για τη δύναμη της αιολικής ενέργειας που στόχο έχει την εξοικείωση του κοινού με τη συγκεκριμένη τεχνολογία και τις ανεμογεννήτριες και την ενημέρωσή του για τα οφέλη της αιολικής ενέργειας, που προσφέρει μια βιώσιμη ενέργεια-ακή λύση παράγοντας ενέργεια που οποία είναι Καθαρή, Ασφαλής, Φθινή, Ανεξάντλητη, Εγχώρια και συμβάλλει στην Ενεργειακή Ανεξαρτησία, στην Εθνική Οικονομία, στην Προστασία του Περιβάλλοντος και στην αντιμετώπιση της Κλιματικής Άλλαγής.

Οι εκδηλώσεις πραγματοποιήθηκαν υπό την αιγίδα του Παγκοσμίου Συμβουλίου Αιολικής Ενέργειας (GWEC) και της Ευρωπαϊκής Ένωσης Αιολικής Ενέργειας (EWEA).

Στην Ελλάδα, πη Ελληνική Επιστημονική Ένωση Αιολικής Ενέργειας (ΕΛΕΤΑΕΝ), ο εθνικός εκπρόσωπος της EWEA, οργάνωσε για 8η συνεχόμενη χρονιά εκδηλώσεις που διήρκεσαν ένα μήνα και κορυφώθηκαν το απόγευμα της Κυριακής 15 Ιουνίου με την τελετή λήξης στο THE MALL Athens, όπου λειτούργησε το περίπτερο της ΕΛΕΤΑΕΝ από τις 11 Ιουνίου.

Κατά τη διάρκεια της τελετής βραβεύτηκαν τα παιδιά των οποίων τα έργα διακρίθηκαν στο διαγωνισμό παιδικής ζωγραφικής και απονεμήθηκαν τα κύπελλα του 5ου ποδοσφαιρικού τουρνουά 5X5 «ΑΙΟΛΟΣ 2014», στην για 2η συνεχόμενη φορά πρωταθλήτρια ομάδα της ENTEKA AE, στη δεύτερη EUNICE και στην τρίτη ENEL GREEN POWER, καθώς και στον πρώτο σκόρερ κ. Κατσούγκρη της MPENER AE, στον MVP του τουρνουά κ. Πεντάρη της ENTEKA και τέλος απονεμήθηκε το κύπελλο Fair Play στην ομάδα της JASPER AE.

Το «παρών» στις εκδηλώσεις της ΕΛΕΤΑΕΝ έδωσε για 8η συνεχόμενη φορά ο πρών Πρόεδρος της Βουλής και πρών Υπουργός Ανάπτυξης Δημήτρης Σιούφας, ο οποίος ανελλιπώς από το 2007 τιμά τις εκδηλώσεις μας με την παρουσία του.



Από τις 11 έως την γιορτή του Αιόλου στις 15 Ιουνίου, δεκάδες πολίτες επισκέφθηκαν το περίπτερο της ΕΛΕΤΑΕΝ και αφού ξεναγήθηκαν στην έκθεση παιδικής ζωγραφικής και στην έκθεση φωτογραφίας, ενημερώθηκαν για τις δυνατότητες και τα πολλαπλά οφέλη που μπορεί να προσφέρει η ανάπτυξη της αιολικής ενέργειας στη χώρα μας. Οι μικροί μας φίλοι είχαν τη δυνατότητα να επισκεφθούν τον αιολικό παιδότοπο και με τη βοήθεια παιδαγωγών και εθελοντών, σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο, τα παιδιά κατασκεύασαν χειροτεχνίες με θέμα τον άνεμο, όπως μία χάρτινη ανεμογεννήτρια και έβαψαν και ζωγράφισαν ανεμόμυλους. Επιπλέον παρα-

κολούθησαν αφηγήσεις παραμυθιών του ανέμου, ταξιδεύοντας στο μαγικό κόσμο της φαντασίας. Φεύγοντας έπαιρναν τα αναμνηστικά τους δωράκια, ανεμόμυλους.

Οι εκδηλώσεις κορυφώθηκαν με το Μπαλέτο του Ανέμου όπου μικρά παιδιά και επαγγελματίες χορεύτηκαν από την Σχολή Χορού Lillian χάρισαν λίγη από την ενέργεια τους χορεύοντας σε ρυθμούς κλασικούς, μοντέρνους, rock και disco. Επιπλέον την Κυριακή 15 Ιουνίου, πραγματοποιήθηκαν δύο μουσικοθεατρικές παραστάσεις με τίτλο «Η Αλίκη συναντά τη Χώρα των Θαυμάτων». Η Αλίκη ξεκινά το ταξίδι της με σκοπό να γνωρίσει καινούργιους τόπους και να συναντήσει τα μαγικά πλάσματα των παραμυθιών που τόσο αγαπά.



Μέσα από το ταξίδι ανακαλύπτει τη δύναμη της αγάπης και με τη βοήθεια της μουσικής καλείται να ξεπεράσει τις δυσκολίες που παρουσιάζονται ώστε να βρει το δρόμο του γυρισμού... «Και μην ξενάς πότε-πότε να κλείνεις τα μάτια σου και να ακούς τη μουσική. Έτσι όποιος μαγικός τόπος θελήσεις, θα είναι εκεί».

Μετά τη λήξη των εκδηλώσεων το ΔΣ της ΕΛΕΤΑΝ εξέδωσε την ακόλουθη ανακοίνωση:

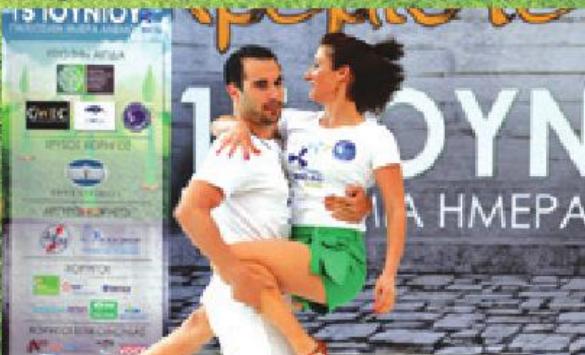
### «ΑΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙ Η ΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΣΤΟΥΣ ΠΟΛΙΤΕΣ

Δεν θα κουραστούμε να τονίζουμε ότι η αιολική ενέργεια αποτελεί μια μοναδική βιώσιμη ενεργειακή επιλογή για ένα καθαρό ενεργειακό μέλλον. Είναι Καθαρή, Ασφαλής, Φθηνή, Ανεξάντλητη, Εγχώρια και συμβάλλει στην Ενεργειακή Ανεξαρτησία, στην Εθνική Οικονομία, είναι φιλική προς το άμεσο περιβάλλον και αποτελεί μοναδική ασπίδα προστασίας έναντι των κλιματικών αλλαγών.

Οι πολίτες που συμμετείχαν στις εκδηλώσεις της Παγκόσμιας Ημέρας του Ανέμου και ενημερώθηκαν για τις δυνατότητες και τα οφέλη αυτής της ανανεώσιμης πηγής ενέργειας, της δικής μας ανεξάντλητης πηγής ενέργειας, έθεσαν ένα απλό ερώτημα: Γιατί καθυστερεί τόσο ο ανάπτυξη της αιολικής ενέργειας στη χώρα μας;

Εμείς δώσαμε την δική μας απάντηση στους πολίτες.

Αναρωτιόμαστε όμως αν η Κυβέρνηση πιστεύει ότι θα έπρεπε να απαντήσει και αυτή στους πολίτες και κυρίως στα παιδιά, γιατί το δικό τους μέλλον διακυβεύεται από τις ενεργειακές επιλογές της Κυβέρνησης».



## Συμμετοχή των ΑΠΕ έως 50% μπορεί να εξοικονομήσει έως και 6% επί του κόστους του συστήματος

Υψηλά ποσοστά μεταβλητών ΑΠΕ που παρέχουν ενέργεια και υποστηρίζουν το δίκτυο μπορούν να εξοικονομήσουν έως και 6% επί του συνολικού κόστους του συστήματος πλεκτρικής ενέργειας, σύμφωνα με τα ευρήματα του χρηματοδοτούμενου από την ΕΕ έργου REserviceS - με επικεφαλής την Ευρωπαϊκή Ένωση Αιολικής Ενέργειας (EWEA) και τη συμμετοχή άλλων ενδιαφερόμενων μερών από τον κλάδο της πλεκτρικής ενέργειας και την ακαδημαϊκή κοινότητα. Επίσης, διαπιστώθηκε ότι η δημιουργία αγορών για την εμπορική διάθεση των υπηρεσιών υποστήριξης του δικτύου (GSS) μπορούν να παρέχουν επιπλέον έσοδα για τους παραγωγούς, εκτός από την αγορά ενέργειας. Η αιολική και η πλιακή φωτοβολταϊκή (PV) ενέργεια μπορούν να υποστηρίξουν ουσιαστικά καλύτερο έλεγχο της συχνότητας και της τάσης ως μία νέα μορφή υπηρεσιών υποστήριξης δικτύου, αν και αυτές οι υπηρεσίες δεν αμειβούνται προς το παρόν.

Οι GSS - επίσης γνωστές ως βιοθητικές υπηρεσίες - θα είναι ένα ουσιαστικό μέρος μιας πραγματικά ολοκληρωμένης εσωτερικής αγοράς ενέργειας (IEM) και, ως εκ τούτου, θα πρέπει να αντιμετωπίζονται ως προϊόν αντίστοιχο με την πλεκτρική ενέργεια. Ο Ivan Pineda, επικεφαλής της στρατηγικής της EWEA, σχολίαζοντας τα αποτελέσματα, δήλωσε: «Το έργο αυτό επιβεβαιώνει ότι όχι μόνο μπορούν οι μεταβλητές ΑΠΕ να συμβάλλουν στην αξιοπιστία του συστήματος, αλλά σύμφωνα με προσεγγίσεις που βασίζονται στην αγορά, η αιολική και η πλιακή φωτοβολταϊκή (PV) ενέργεια μπορούν ακόμη να μειώσουν το κόστος λειτουργίας του συστήματος». Και πρόσθεσε: «Οι υπηρεσίες υποστήριξης του δικτύου είναι ένα παραμελημένο προϊόν κατά την απελευθέρωση της αγοράς ενέργειας. Για πρώτη φορά γνωρίζουμε τη δυνητική αξία της αγοράς των υπηρεσιών αυτών, όταν παρέχεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας».

Το έργο, που διήρκεσε δύο χρόνια, διερεύνησε τις προσαρμογές που απαιτούνται για να καταστεί δυνατό η αιολική και η πλιακή φωτοβολταϊκή ενέργεια να συμμετάσχουν πλήρως στην παροχή GSS, καθώς επίσης και την αντιμετώπιση του ζητήματος της αποτίμησης.

Μία από τις προτάσεις του έργου είναι ότι οι υπηρεσίες αυτές (GSS), όπου η αγορά είναι κατάλληλη, θα πρέπει να

θεωρούνται ως εναλλακτική έναντι των υποχρεωτικών (μη κοστολογημένων) απαιτήσεων, καθώς δεν είναι πάντα απαραίτητο ή οικονομικά αποδοτικό να επιβάλλονται τέτοιες απαιτήσεις οριζόντια σε όλους τους παραγωγούς.

Η κοστολόγηση με βάση την αγορά, ωστόσο, μπορεί να συμβάλλει στη μείωση του κόστους αλλά και στην καινοτομία. Επιπλέον, παρακινεί τους παραγωγούς πλεκτρικής ενέργειας να παρέχουν τις υπηρεσίες με το χαμπλότερο κόστος, ανεξάρτητα από την τεχνολογία τους.

Άλλοι εταίροι στην κοινοπραξία του έργου ήταν οι EPIA, 3E, VTT, Fraunhofer IWES, Acciona, NUID UCD, DTU Wind, EDSO για Smart Grids, Mainstream, SMA και n GE.



# Ποιοι πήραν τα «Νόμπελ του τρελού επιστήμου 2014»

Μια διάσημη παρωδία των βραβείων Νόμπελ, αφιερωμένη στην επιστήμη που «πρώτα σε κάνει να γελάς και μετά να σκεφτείς», γιορτάστηκε για 24η συνεχή χρονία με μια απολαυστική τελετή απονομής στο Πανεπιστήμιο του Χάρβαρντ. Οι απίθανες μελέτες που βραβεύτηκαν στα Ig Nobel περιλαμβάνουν τα πειράματα λαπώνων ερευνητών για την ολισθηρότητα της μπανανόφλουδας (γλιστράει όντως περισσότερο από τη φλούδα του πορτοκαλιού), καθώς και τη μελέτη που εξετάζει πώς αντιδρούν οι τάρανδοι όταν βλέπουν ανθρώπους μεταμφιεσμένους σε πολικές αρκούδες.

Τα βραβεία Ig, τα γνωστά και ως «Νόμπελ του τρελού επιστήμων», με τα οποία βραβεύονται επιστήμονες για ανακαλύψεις αστείες ή γελοίες, εξεζητημένες και τρελές ή απλώς άχροπες. Τη διοργάνωση της τελετής ανέλαβε το επιστημονικό κιουμοριστικό περιοδικό «Annals of Improbable Research» (Χρονικά της Απίθανης Έρευνας) και έγινε, όπως πάντα, στο Πανεπιστήμιο Χάρβαρντ των ΗΠΑ και αποτέλεσε μια πρόγευση για τα κανονικά Νόμπελ που έπονται εντός του Οκτωβρίου.

Τα βραβεία -σύμφωνα με τους διοργανωτές- γίνονται χρόνο με τον χρόνο όλο και πιο δημοφιλή καθώς όλο και περισσότεροι επιστήμονες στον κόσμο κάνουν πια έρευνες έχοντας «στο μάτι» το συγκεκριμένο βραβείο. Κάθε χρόνο -σύμφωνα με τον εκδότη του περιοδικού- κατατίθενται περίπου 9.000 υποψηφιότητες κυρίως από τρίτους στην επιτροπή επιλογής, από τις οποίες το 10% έως 20% αφορούν αυτο-προτάσεις των ίδιων των ερευνητών, αλλά αυτές οι τελευταίες σπάνια κερδίζουν κάποια διάκριση.

## Οι φετινοί υικητές ανά κατηγορία:

**Φυσική:** **Κιτσί Μαμπούσι** και συνεργάτες, Πανεπιστήμιο Κιτασάτο, Ιαπωνία. Βραβεύονται για «τη μέτρηση της τριβής ανάμεσα σε ένα παπούτσι και μια μπανανόφλουδα, καθώς και ανάμεσα σε μια μπανανόφλουδα και το δάπεδο, όταν κάποιος πατήσει μια μπανανόφλουδα που βρίσκεται στο πάτωμα».

Ο Δρ Μαμπούσι δήλωσε πάντως ότι το πείραμα δεν είναι τόσο γελοίο όσο φαίνεται. Η μελέτη θα μπορούσε να βοηθήσει στο σχεδιασμό τεχνητών αρθρώσεων χωρίς τριβές, είπε.

**Νευροεπιστήμες:** **Κανγκ Λι** του Πανεπιστημίου του Τορόντο και συνεργάτες για τη μελέτη τους στους εγκεφάλους ανθρώπων που βλέπουν το πρόσωπο του Ιησού σε μια καψαλισμένη φέτα φωμιού για τοστ.

Η μελέτη αφορά το φαινόμενο της παρειδωλίας, την τάση του ανθρώπινου εγκεφάλου να βλέπει σχέδια εκεί όπου υπάρχει μόνο θόρυβος. Το φαινόμενο αφορά ιδιαίτερα εικόνες προσώπων και έχει παρατηρηθεί ακόμα και στους χιμπατζίδες, είπε ο Δρ Κανγκ Λι.

**Ψυχολογία:** **Πίτερ Τζόνασον** του Πανεπιστημίου Δυτικής Αυστραλίας και συνεργάτες: «Συγκέντρωσαν ενδείξεις ότι, κατά μέσο όρο, οι άνθρωποι που συνηθίζουν να μένουν χύπνιοι μέχρι αργά λόγω συνήθειας θαυμάζουν περισσότερο τον εαυτό τους, προσπαθούν να κειραγωγήσουν τους άλλους και έναι πιο ψυχοπαθείς από ότι οι άνθρωποι που συνηθίζουν να κοιμούνται νωρίς».

**Δημόσια Υγεία:** **Πάγκοσλαβ Φλέγκερ** του Πανεπιστημίου Charles στην Τσεχία, και συνεργάτες: Εξέτασαν το «κατά πόσο είναι επικίνδυνο για την ψυχική υγεία να έχει κανείς γάτα».

**Βιολογία:** **Βλάστιμη Χαρτ** του Τσεχικού Πανεπιστημίου Επιστημών Ζωής και συνεργάτες: «Τεκμηρίωσαν ότι, όταν τα σκυλιά ουρούν και αφοδεύουν, προτιμούν να ευθυγραμμίζουν τον άξονα του σώματός τους με τις γραμμές του μαγνητικού πεδίου της Γης».

**Τέχνη:** **Μαρίνα ντε Τοράσο** του Πανεπιστημίου του Μπάρι στην Ιταλία και συνεργάτες: «Για τη μέτρηση του σχετικού πόνου που νιώθουν οι άνθρωποι όταν κοιτούν έναν άσκημο πίνακα ζωγραφικής, αντί για έναν όμορφο πίνακα, την ώρα που δέχονταν ριπές [στο χέρι] με ένα ισχυρό λέιζερ».

**Οικονομικά:** **Το Εθνικό Ινστιτούτο Στατιστικής της Ιταλίας**: «Ανέλαβε υπερήφανα τον πιγετικό ρόλο στην εντολή της Ευρωπαϊκής Ένωσης να αυξήσει κάθε χώρα το επίσημο μέγεθος της εθνικής οικονομίας συμπεριλαμβάνοντας τα έσοδα από την πορνεία, τις πωλήσεις παράνομων ναρκωτικών, το λαθρεμπόριο και άλλες παράνομες οικονομικές δραστηριότητες».

**Ιατρική:** **Iav Χάμφρεϊς** του Πολιτειακού Πανεπιστημίου του Μίσιγκαν και συνεργάτες: Για την αντιμετώπιση «ανεξέλεγκτης» αιμορραγίας από τη μύτη με τη μέθοδο του γεμίσματος των ρουθουνιών με φέτες κανιστού χοιρινού».

**Αρκτική Επιστήμη:** **Έιτζιλ Ράιμερς** του Πανεπιστημίου του Όσλο και συνεργάτες: Η μελέτη τους εξετάζει πώς αντιδρούν οι τάρανδοι όταν βλέπουν ερευνητές μεταμφιεσμένους σε πολικές αρκούδες.

**Διατροφή:** **Ρακέλ Πούμπιο** του ιδρύματος IRTA στην Ισπανία και συνεργάτες: Η μελέτη τους είχε τίτλο «Χαρακτηρισμός βακτηρίων του γαλακτικού οξέος τα οποία απομονώνονται από τα κόρπανα βρεφών ως καλλιέργειες προβιοτικών για λουκάνικα ζύμωσης».



# Η ιστορία θα καταδικάσει όσους αρνούνται την κλιματική αλλαγή

Επιμέλεια κειμένου: Σίσσυ Δαύρου

**TURN DOWN.  
SWITCH OFF.  
RECYCLE.  
WALK.  
CHANGE!**



**O** Tony Abbott εξελέγη από τη δεξιά πτέρυγα του κόμματός του για ένα και μόνο σκοπό: να καταστρέψει οποιαδήποτε ουσιαστική δράση στην Αυστραλία εναντίον της απειλής της κλιματικής αλλαγής.

Το επιχείρημα υπέρ της αποφασιστικής δράσης αποτροπής της κλιματικής αλλαγής – το οποίο η Αυστραλία απορρίπτει, τουλάχιστον προσωρινά, με την επαίσχυντη απόφαση να καταργήσει το φόρο για τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα – είναι προκλητικά απλό.

Εδώ και 200 χρόνια ο δυτικός πολιτισμός έχει παραχωρήσει στην επιστήμη το δικαίωμα της κυρίαρχης πολιτιστικής αυθεντίας. Πριν από 25 χρόνια, μεταξύ των σύγχρονων επιστημόνων που ειδικεύονται στη μελέτη του κλίματος προέκυψε μια κοινή διαπίστωση. Η διαπίστωση αυτή περιείχε μια βασική ιδέα: η πρωταρχική πηγή ενέργειας στην οποία στηρίχθηκε ο βιομηχανικός πολιτισμός – η καύση των ορυκτών καυσίμων – προκαλούσε επικίνδυνη αύξηση της θερμοκρασίας της γης.

Χιλιάδες επιστημονικές μελέτες έχουν διεξαχθεί για την εκτίμηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και εκατοντάδες βιβλία έχουν δημοσιευθεί ώστε να ενημερωθεί το ευρύ κοινό με τα συμπεράσματα των επιστημόνων. Σε οποιονδήποτε είχε τη διάθεση να ακούσει, οι επιστήμονες εξήγησαν ότι εάν συνεχίσουμε να παράγουμε ενέργεια από τα ορυκτά καύσιμα, μέσα στις επόμενες δεκαετίες μεγάλα τρήματα της γης θα είναι μη κατοικήσιμα για τους ανθρώπους και άλλα είδη – το λιώσιμο των πάγων και των παγετώνων οδηγεί σε αύξηση της στάθμης της θάλασσας, αυξάνεται η οξύτητα των ακεραίων, καταστρέφονται σταδιακά τα δάση και οι κοραλλιογενείς ύφαλοι, ενώ αυξάνεται η συχνότητα και η ένταση των λοιμών, των ασθενειών που μεταδίδονται από έντομα και εμφανίζονται εντονότερα φαινόμενα ξηρασίας, πυρκαϊών, πλημμύρων, τυφώνων και καυσώνων.

Οι επιστήμονες που ασχολούνται με την κλιματική αλλαγή τόνισαν ότι πρέπει να παρθούν μέτρα άμεσα. Το διοξείδιο του άνθρακα που εκπέμπεται από την ανθρώπινη δραστηριότητα παραμένει στην ατμόσφαιρα για έναν αιώνα ή και περισσότερο. Η ζημιά που προκάλεσε η γενιά μας στη γη και τους κατοίκους της είναι μη αναστρέψιμη, δηλαδή οριστική. Στην ανθρώπινη ιστορία, οι επιστήμονες προειδοποιούν, δεν έχουμε αντιμετωπίσει μέχρι σήμερα καμία καταστροφή ανάλογη με αυτή που θα βιώσουμε αν δε λάβουμε εγκαίρως τα κατάλληλα μέτρα κατά της επικείμενης κλιματικής αλλαγής.

Μέχρι στιγμής, οι προειδοποιήσεις των επιστημόνων έχουν περάσει σχεδόν απαραίτητες. Το 1997, η διεθνής κοινότητα, που συγκεντρώθηκε στο Κίότο, συνέταξε μια απελπιστικά ανεπαρκή συμφωνία για τον περιορισμό των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου. Κάθε έτος μετά το Κίότο, οι εκπομπές αυξάνονται σταθερά. Η διεθνής κοινότητα βρίσκεται εκ νέου στην Κοπεγχάγη το 2009 χωρίς όμως να συμφωνείται τίποτα



σημαντικό. Οι εκπομπές συνέχισαν να αυξάνονται. Οι μέτριες μειώσεις που έχουν επιτευχθεί τα τελευταία χρόνια στις προηγμένες βιομηχανικές οικονομίες - είτε μέσω των μηχανισμών της αγοράς είτε λόγω της οικονομικής ύφεσης μετά την παγκόσμια οικονομική κρίση είτε λόγω της προσωρινής μεταστροφής των ΗΠΑ από τον άνθρακα στο φυσικό αέριο - δεν μπορούν να ισοσκελίσουν τις ραγδαίες αυξήσεις των εκπομπών που παράγονται στις αναπτυσσόμενες οικονομίες όπως η Κίνα και η Ινδία που τώρα αναζητούν τη δική τους θέση στο βιομηχανικό προσκήνιο.

Καθώς οι παγκόσμιες εκπομπές αυξάνονται, κάτι εξαιρετικά παράξενο συνέβη στις ΗΠΑ - κάτι πρωτόγνωρο στη μετά το Διαφωτισμό δυτική ιστορία από την εποχή της διαμάχης για τη δαρβινική θεωρία. Η εμφάνιση ενός ευρέως κινήματος διανοτών που αμφισβήτει την κυριαρχία της επιστήμης σε έναν συγκεκριμένο τομέα.

Η αντι-επιστημονική «άρνηση της κλιματικής αλλαγής» ξεκίνησε επιχορηγούμενη από τις αμερικανικές εταιρείες - κολοσσούς των ορυκτών καυσίμων. Από εκεί εξαπλώθηκε στο ισχυρό δίκτυο των νέο-φιλελεύθερων διανοητών (think-tanks) στις ΗΠΑ, σκοπός του οποίου είναι η προώθηση ιδεών που βοηθούν την διασφάλιση των συμφερόντων των πλουσιότερων μελών της κοινωνίας - το λεγόμενο 1%. Και από τις ομάδες των νέο-φιλελεύθερων διανοητών π η ιδέα της «άρνησης» της κλιματικής αλλαγής εξαπλώθηκε σταθερά στην αμερικανική κοινωνία γενικότερα, χάρη στη λυσσαλέα σάσο των δεξιών ΜΜΕ όπως το Fox News, έως ότου κατάφερε να γίνεται σόσιο ισχυρή ώστε να κυριαρχίσει, σκεδόν ολοκληρωτικά, σε ένα από τα παραδοσιακά πολιτικά κόμματα της Αμερικής, τους Ρεπουμπλικάνους.

Ως αποτέλεσμα της εξάπλωσης της «άρνησης» της κλιματικής αλλαγής, δεκάδες εκατομμύρια Αμερικανών πολιτών βασίζουν πλέον τις απόψεις τους στην ψευδο-πληροφόρηση που κατασκευάζεται από τα blogs και διαδίδεται καθημερινά από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης της δεξιάς. Ζητήματα όπως αν η γη θερμαίνεται, και αν ναι, γιατί, αντιμετωπίζονται ως πολιτικά θέματα και συνεπώς άτομα χωρίς καμία επιστημονική κατάρτιση και εκπαίδευση θεωρούνται το διο κατάλληλα να τα χειρίστούν και να λάβουν αποφάσεις όπως καθηγητές που

έχουν αφιερώσει τη ζωή τους στη μελέτη του κλίματος και τους κλάδους των σχετικών επιστημών.

Η «άρνηση» της κλιματικής αλλαγής σύντομα εξαπλώθηκε πέρα από τις ΗΠΑ, ιδιαίτερα στις χώρες του αγγλόφωνου κόσμου. Δεν προκαλεί έκπληξη το γεγονός ότι μέσα στην τελευταία δεκαετία η «άρνηση» της κλιματικής αλλαγής έχει πλέον βαθιές ρίζες στην Αυστραλία, καθώς η Αυστραλία είναι πολύ ευαίσθητη στις πολιτιστικές επιρροές από τις ΗΠΑ, είναι εξαρτημένη από τις εξαγωγές και την κατανάλωση άνθρακα και οι εφημερίδες του «αρνητή» της κλιματικής αλλαγής Murdoch ασκούν τεράστια «ανθυγειενή» επιρροή.

Το αποτέλεσμα των παραπάνω εκδηλώθηκε στα τέλη του 2009 με το πραξικόπημα μέσα στο κόμμα των Φιλελευθέρων, που αντικατέστησε τον Malcolm Turnbull, έναν ορθολογιστή που εμπιστεύεται την επιστήμη του κλίματος, με έναν αυτάρεσκο καιροσκόπο, τον Tony Abbott, ο οποίος θεωρούσε - και ακόμη θεωρεί - την επιστήμη του κλίματος ως "σκουπίδι". Το πραξικόπημα κατά του Turnbull αντιπροσωπεύει την πιο κρίσιμη στιγμή στην πρόσφατη ιστορία της Αυστραλίας. Ο Abbott εξελέγη από τη δεξιά πλευρά του κόμματός του για ένα και μόνο σκοπό: να καταστρέψει οποιαδήποτε ουσιαστική δράση στην Αυστραλία εναντίον της απειλής της κλιματικής αλλαγής. Όταν ο φόρος διοξειδίου του άνθρακα καταργείται, οι πήγετες του πραξικοπήματος και τα συμφέροντα των ορυκτών καυσίμων που αντιπροσωπεύουν θα λάβουν από έναν υπάκουο πρωθυπουργό την αναμενόμενη ανταμοιβή τους.

Οι υποστηρικτές του πραξικοπήματος συχνά αποκαλούν τους εαυτούς τους συντροπικούς. Δεν είναι. Στην καρδιά του αληθινού συντροπισμού είναι η πεποιθηση ότι κάθε νέα γενιά αποτελεί γέφυρα ανάμεσα στο παρελθόν και το μέλλον, και είναι επιφορτισμένη με την ευθύνη να παραδώσει τη γη και τους πολιτιστικούς θησαυρούς στα παιδιά και στα εγγόνια της ακέραιους. Η ιστορία θα καταδικάσει όσους «αρνήθηκαν» την κλιματική αλλαγή λόγω της απλοπτίας τους, της αλαζονείας τους και του εγωισμού τους. Η συμβολή τους στην καταστροφή θα φανεί στον πλανήτη που θα κληροδοτήσουμε στις επόμενες γενιές.



# Ο γκάμπλερ, ο πετρελαιάς & ο λομπίστας

Της Βάλιας Μπαζού

**Εδώ οι καλοί Επίτροποι!** Ή αλλιώς οι κατάλληλοι άνθρωποι στην κατάλληλη θέση. Ο λόγος για τουλάχιστον τρεις Επιτρόπους η ανάδειξη των οποίων σε θέσεις - «κλειδιά» έχει προκαλέσει την έντονη αντίδραση ευρωπαϊκών οργανώσεων που καλούν τους Ευρωβουλευτές να ακυρώσουν το διορισμό τους.

Όπως επισημαίνουν μεγάλες ευρωπαϊκές οργανώσεις όπως το Παρατηρητήριο της Ευρώπης των Πολυεθνικών (Corporate Europe Observatory), οι επιλογές του Τζόναθαν Χιλ, του Καρμένου Βέλα και του Μιγκέλ Αρίας Κανέτε, καταδεικνύουν ότι οι επικεφαλής της ΕΕ επιμένουν σε μια διακυβέρνηση που σπρίζεται στην αποθέωση των λόμπι και στη στρατηγική των συγκοινωνούντων δοχείων όπου οι βουλές των πολυεθνικών προσδιορίζουν την ευρωπαϊκή πολιτική σε κρίσιμους τομείς όπως

ο χρηματοπιστωτικός, η ενέργεια, η κλιματική αλλαγή και το περιβάλλον. Η CEO αλλά και οι μεγάλες περιβαλλοντικές οργανώσεις, όπως WWF Ευρώπης, Greenpeace και Φίλοι της Γης, επισημαίνουν παράλληλα ότι οι αλλαγές δια χειρός Γιούνγκερ τόσο στα χαρτοφυλάκια όσο και στην επιλογή των Επιτρόπων αποδεικνύουν ότι η νέα Επιτροπή δηλώνει αποφασισμένη να παραμερίσει τον παράγοντα περιβάλλον από κεντρική προτεραιότητα της πολιτικής της.

Οι Επίτροποι που έχουν προκαλέσει θύελλα αντιδράσεων είναι οι εξής:

## - Τζόναθαν Χιλ, ο λομπίστας

Βρετανός πρώην πρύτης της Βουλής των Λόρδων που αναλαμβάνει Επίτροπος Δημοσιονομικής Σταθερότητας, Υπρεσών και Κεφαλαιακής Αγοράς. Όπως επισημαίνει το Παρατηρητήριο της Ευρώπης των Πολυεθνικών είναι χαρακτηριστικό ότι το διορισμό του Χιλ στο συγκεκριμένο κρίσιμο χαρτοφυλάκιο πανηγύρισε το Σίτι του Λονδίνου υποστηρίζοντας ότι η τεχνογνωσία που διαθέτει είναι ζωτικής σημασίας για να εξασφαλιστεί η μακροζωία και η σταθερότητα του τραπεζικού τομέα. Επισημαίνεται ακόμα ότι το Σίτι χρησιμοποιεί την εταιρεία Quiller Consultants για την παροχή υπηρεσιών λόμπι, εταιρεία συνιδρυτής της οποίας είναι ο Χιλ. Ο Βρετανός έχει διαπρέψει και στο παγκόσμιο των περιστρεφόμενων πορτών αφού έστησε την καριέρα του δουλεύοντας πότε σε κυβερνητικές θέσεις και πότε σε επιχειρηματικά συμβούλια. Το Παρατηρητήριο επισημαίνει ότι ο διορισμός του πρέπει να ακυρωθεί αφού είναι τουλάχιστον ατυχές το γεγονός ότι ο Γιούνγκερ ανέθεσε στον Χιλ ένα από τα πιο κρίσιμα χαρτοφυλάκια την ίδια στιγμή που δεσμεύθηκε ότι πρώτος στόχος της «διακυβέρνησής» του θα είναι η επανίδρυση της διαφάνειας και η αντιμετώπιση των λόμπι.



## - Μιγκέλ Αρίας Κανέτε, ο πετρελαιάς

Ισπανός στον οποίο ανατέθηκε το χαρτοφυλάκιο της Ενέργειας και της Κλιματικής Αλλαγής. Χαρτοφυλάκιο κρίσιμο αφού θα καθορίσει την ευρωπαϊκή πολιτική σε δυο από τους κορυφαίους τομείς που έχουν σχέση με το μέλλον της Ευρώπης. Μόνο που ο Ισπανός είναι μέτοχος σε δυο πετρελαικές εταιρείες και συγκεκριμένα τις Ducor SL και Petrologis Canarias SL. Ο νέος Επίτροπος παρατήθηκε από πρόεδρος των δυο εταιρειών το 2012 και παρέδωσε το τιμόνι στον κουνιάδο του...

Οι περιβαλλοντικές οργανώσεις επισημαίνουν ότι όσο επικίνδυνη είναι η συγκώνευση των δυο χαρτοφυλακίων – της Ενέργειας και της Κλιματικής Αλλαγής – άλλο τόσο είναι και η επιλογή του συγκεκριμένου προσώπου, οι επαγγελματικές επιλογές του οποίου και τα προσωπικά του συμφέροντα τον φέρνουν αγκαλιά με το πετρέλαιο.

## - Καρμένου Βέλα, ο γκάμπλερ

Πολιτικός από τη Μάλτα, ανέλαβε το κρίσιμο χαρτοφυλάκιο του Περιβάλλοντος στο οποίο μεταφέρθηκαν και οι Θαλάσσιες Υποθέσεις. Ο Καρμένου Βέλα, εκλέγεται βουλευτής από το 1976 ενώ παράλληλα είχε πλήθος επιχειρηματικών δραστηριοτήτων μεταξύ των οποίων και στη βιομηχανία του τζόγου ενώ παράλληλα δραστηριοποιείται στο real estate και τις κατασκευές. Όπως επισημαίνει το CEO της εμπλοκή του με τη βιομηχανία του τζόγου αλλά και οι γενικότερες επιχειρηματικές του δραστηριότητες τον καθιστούν ακατάλληλο για Επίτροπο.

Να σημειωθεί ότι σύμφωνα με τη διαδικασία οι Επίτροποι που έχουν επιλεγεί περνούν από ακρόαση από το Ευρωκοινοβούλιο προκειμένου να εγκριθεί ο διορισμός τους. Οι Επίτροποι καταθέτουν βιογραφικό σημείωμα και δήλωση συμφερόντων ενώ απαντούν σε γραπτές ερωτήσεις που υποβάλλει το Κοινοβούλιο. Μετά τις ακροάσεις, οι επιτροπές προβαίνουν σε αξιολόγηση, η οποία διαβιβάζεται στη Διάσκεψη των Προέδρων των Επιτρόπων και, στη συνέχεια, στη Διάσκεψη των Προέδρων, η οποία, μετά από διαβούλευση, κρύσσει τη λήξη της ακρόασης. Στη συνέχεια, εναπόκειται στο Κοινοβούλιο να εκφράσει την άποψή του σχετικά με το διορισμό των Επιτρόπων.

## ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗ ΤΟΥ ΠΛΑΝΗΤΗ

**Έκθεση - σοκ: Απειλούνται με εξαφάνιση Μαϊάμι, Μπανγκόκ  
Αύξηση της θερμοκρασίας κατά 2,5 βαθμούς θα φέρει  
απώλειες 2% των παγκόσμιων εσόδων**

Συναγερμός στις κυβερνήσεις όλου του κόσμου για την άμεση λήψη μέτρων για τον περιορισμό των εκπομπών αερίων από τα ορυκτά καύσιμα καθώς οι άνθρωποι βρίσκονται ένα βήμα πριν να προκαλέσουν μη αναστρέψιμη και εκτεταμένη ζημιά στον πλανήτη θα σημάνει η έκθεση των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή.

Η υπερθέρμανση του πλανήτη ήδη επιπρέπει «όλες τις πιεύσους και όλους τους ωκεανούς» και η περαιτέρω μόλυνση με αέρια που εγκλωβίζουν τη ζέστη αυξάνει τις πιθανότητες «για σοβαρές, διάχυτες και μη αναστρέψιμες επιπτώσεις για ανθρώπους και οικοσυστήματα» αναφέρει ένα προσκέδιο της έκθεσης που αναμένεται να δοθεί στη δημοσιότητα στις 2 Νοεμβρίου στην Κοπεγχάγη.

Πέρα από τις αλλαγές στο περιβάλλον που έκθεση, το προσκέδιο της οποίας δημοσιεύει το Bloomberg, περιγράφει και τις οικονομικές επιπτώσεις από μια ενδεχόμενη αύξηση της θερμοκρασίας κατά 2,5 βαθμούς Κελσίου. Σε αυτή την περίπτωση οι απώλειες εκτιμάται ότι θα φτάσουν το 2% των παγκόσμιων εσόδων. Ήδη από το 1880 η μέση θερμοκρασία έχει αυξηθεί κατά 0,85 βαθμούς Κελσίου, με ρυθμό, δηλαδή, ταχύτερο από αυτό που εκτιμάται ότι προκάλεσε το τέλος της εποχής των παγετώνων πριν από περίπου 10.000 χρόνια.

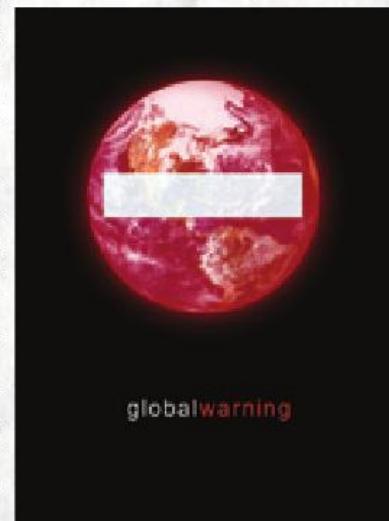
Και μπορεί να επισημαίνεται ότι η λήψη μέτρων για τον περιορισμό των επιπτώσεων έχει κόστος - η μείωση στην παγκόσμια κατανάλωση θα φτάσει το 1,7% το 2030, το 3,4% το 2050 και το 4,8% το 2100 - αλλά όπως τονίζεται χαρακτηριστικά «οι κίνδυνοι από τη λήψη περιοριστικών μέτρων είναι υπαρκτοί αλλά δεν συγκρίνονται με τα προβλήματα που θα δημιουργήθουν από την κλιματική αλλαγή». Στις 32 σελίδες της περίληψης της έκτασης 127 σελίδων έκθεσης περιγράφονται εν συντομίᾳ όλοι οι κίνδυνοι από την αύξηση της θερμοκρασίας όπως οι ζημιές στην αγροτική παραγωγή, η αύξηση του επιπέδου της θάλασσας, το λιώσιμο των παγετώνων και οι πιο εκτεταμένοι καύσωνες.

Ένα από τα καταστροφικά σενάρια προβλέπει το λιώσιμο του στρώματος πάγου που καλύπτει τη Γροιλανδία, εξέλιξη που θα προκαλέσει την άνοδο της στάθμης της θάλασσας κατά 7 μέτρα απειλώντας να εξαφανίσει πόλεις όπως το Μαϊάμι ή το Μπανγκόκ και νησιωτικά συμπλέγματα όπως οι Μαλδίβες, το Κιριμπάτι και το Τουβάλου.

Οι επιστήμονες δηλώνουν «μερικώς σίγουροι» ότι μια τέτοια εξέλιξη μπορεί να πυροδοτηθεί από ενδεχόμενη άνοδο της θερμοκρασίας κατά 4 βαθμούς Κελσίου. Σε κάθε περίπτωση όλα τα σενάρια συνηγορούν ότι η αύξηση της θερμοκρασίας του αέρα στην επιφάνεια του πλανήτη είναι αναπόφευκτη. Στο μόνο που διαφέρουν είναι η έκταση, η οποία κυμαίνεται από 0,3 έως 4,8 βαθμούς Κελσίου για τον 21ο αιώνα καθώς αυτή θα εξαρτηθεί από τα μέτρα που θα εφαρμόσουν οι κυβερνήσεις. Με τη σειρά της αυτή η αύξηση θα προκαλέσει μια άνοδο της στάθμης της θάλασσας από 26 έως 82 εκατοστά που θα προστεθούν στα 19 εκατοστά που έχουν ήδη μετρηθεί.

Τυχόν καθυστέρηση κοστίζει και θα κοστίσει πολύ, επισημαίνουν οι συντάκτες της έκθεσης, εκτιμώντας ότι σε περίπτωση που η λήψη αποφάσεων αναβληθεί για το 2030, τότε το κόστος μέχρι το 2050 αναμένεται να αυξηθεί κατά 44%. Παράλληλα όσο δεν αναπτύσσονται οι τεχνολογίες για τον περιορισμό της εκπομπής του διοξειδίου του άνθρακα και άλλων αερίων, τόσο αυξάνεται η πιθανότητα διπλασιασμού του κόστους, σημειώνεται στο προσκέδιο της έκθεσης.

Απαντώντας, τέλος, στους σκεπτικιστές που υποστηρίζουν ότι δεν έχει καταγραφεί σημαντική αύξηση της θερμοκρασίας από το 1998, οι ερευνητές απαντούν ότι τα μοντέλα δεν είναι τόσο αποδοτικά σε βραχυπρόθεσμο επίπεδο υπενθυμίζοντας ότι από το 1951 έως το 2012 τα κλιματικά μοντέλα, οι προβλέψεις, έπεσαν πιο κοντά σε σχέση με τις τελικές παρατηρήσεις.



the guardian

# Ρύπανση από τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα

Ερωτήσεις και Απαντήσεις: πώς η πρόταση του Ομπάμα θα μπορούσε να αλλάξει την ιστορία του κλίματος

Επιμέλεια κειμένου: Σίσου Δαύρου

Υπηρεσία Προστασίας του Περιβάλλοντος (EPA) - κανονισμοί που θα μπορούσαν να μειώσουν τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, που είναι υπεύθυνες για την κλιματική αλλαγή.

Παρουσιάζουμε όλες τις σχετικές πληροφορίες.

**Πιατί τις αποφάσεις αυτές τις παίρνει ο Πρόεδρος και όχι το Κογκρέσο;**

Η Βουλή ενέκρινε τους νόμους για την κοινή αγροτική πολιτική και το εμπόριο το 2009, αλλά στη συνέχεια ο νόμος απορρίφθηκε από τη Γερουσία. Το Κογκρέσο δεν έχει δείξει κανένα ενδιαφέρον για το θέμα - και το ήμισυ των Ρεπουμπλικάνων αρνείται την ύπαρξη του προβλήματος της κλιματικής αλλαγής ή είναι αντίθετο με τα μέτρα για τη μείωση των εκπομπών.

Ο Ομπάμα δήλωσε πέρυσι ότι θα χρησιμοποιήσει την εκτελεστική εξουσία του για να ασκοληθεί με την κλιματική αλλαγή, και τώρα το κάνει.

**Πιατί αυτό είναι ένα μεγάλο βήμα για το πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής;**

Η νομοθεσία για το κλίμα μπορεί να επιβάλλει οικονομικά αντικίνητρα με στόχο τη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Εάν δεν έχεις αυτήν την επιλογή, τότε οι προεδρικές αποφάσεις είναι η επόμενη καλύτερη λύση. Τα εργοστάσια παραγωγής πλεκτρικής ενέργειας είναι η μεγαλύτερη πηγή ρύπανσης άνθρακα και ευθύνονται για το 40% των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα που προκαλούν την κλιματική αλλαγή. Μεγάλο μέρος αυτής της ρύπανσης παράγεται από την καύση άνθρακα ιδίως σε παλιά εργοστάσια.

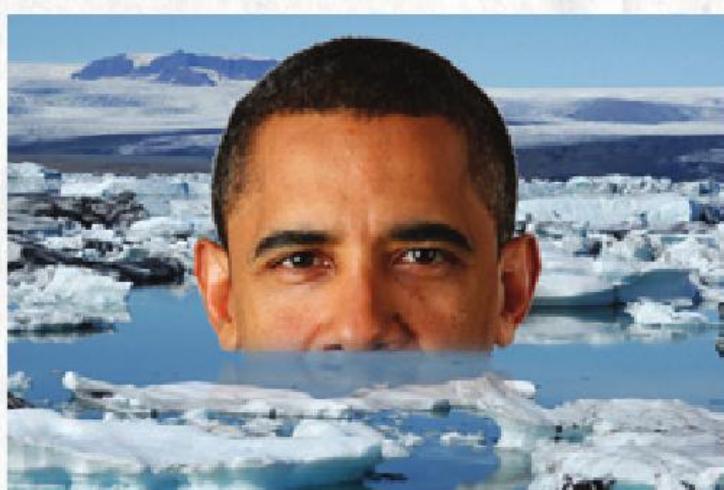
Ο Ομπάμα έχει ήδη μειώσει τις εκπομπές από τη δεύτερη μεγαλύτερη πηγή - τις συγκοινωνίες και τις μεταφορές - με τους νέους νόμους για τα αυτοκίνητα κατά την πρώτη θητεία του.

**Θα είναι εξασφαλισμένη η ενέργειακή επάρκεια χωρίς τη χρήση άνθρακα;**

Nαι. Το φτηνό φυσικό αέριο, που είναι τώρα διαθέσιμο λόγω του fracking (υδραυλική διέγερση), έχει ήδη περιορίσει τη χρήση άνθρακα σε σταθμούς παραγωγής πλεκτρικής ενέργειας και σήμερα αντιπροσωπεύει περίπου το 30% της παραγωγής πλεκτρικής ενέργειας, σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία Υδροπλεκτρική, πλιακή, αιολική και γεωθερμική ενέργεια επεκτείνονται και παράγουν περίπου το 12%, ενώ η πυρηνική περίπου το 19%.

**Αυτό σημαίνει περισσότερα πυρηνικά εργοστάσια;**

Απίθανο - εξαιτίας των πολλών δισεκατομμυρίων που στοιχίζει η κατασκευή τους και της χρονοβόρας διαδικασίας αδειοδότησης. Εμπειρογνόμονες σε θέματα ενέργειας αναμένουν οι μειώσεις των εκπομπών να προέλθουν από τον εκσυγχρονισμό των σταθμών παραγωγής, τη διάδοση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, και την εύρεση τρόπων για τη μείωση των απωλειών, όπως με τον εκσυγχρονισμό του πλεκτρικού δικτύου.



**Ποια θα είναι η άμεση αλλαγή;**

Δεν είναι ακόμα σαφές πόσο σκληρά θα είναι τα νέα μέτρα. Η βιομηχανία και οι οικολογικές οργανώσεις περιμένουν όχι τόσο τους στόχους από τη μείωση των εκπομπών, όσο τα επιτρεπτά δρια. Η ρύπανση από την καύση του άνθρακα από μονάδες πλεκτροπαραγωγής έχει μειωθεί από το 2007 λόγω του φυσικού αερίου και της οικονομικής ύφεσης. Μια μείωση κατά 25% έναντι των επιπέδων του 2005 θα είναι πολύ πιο εύκολο να επιτευχθεί από μια μείωση κατά 25% στα - ήδη χαμπλά - επίπεδα του 2012. Όλοι θα πρέπει επίσης να περιμένουμε να δούμε αν ο Ομπάμα θα θέσει ακόμη αυτορρύθμισης στόχους και μακροπρόθεσμα για το 2030 ή το 2040.

# Κλιματική αλλαγή και ευκαιρίες για πράσινη ανάπτυξη

ZAN ΛΟΥ ΚΙΟΥΝ ΝΤΕΛΦΟΡΖ, TZON ΚΙΤΤΜΕΡ, ΠΕΤΕΡ ΣΟΟΦ\*

Η ενεργειακή ασφάλεια και η κλιματική αλλαγή απασχολούν έντονα όλες τις χώρες του κόσμου, μεγάλες και μικρές, ανεπιγιγνένες και αναπτυσσόμενες, προμηθεύτριες και καταναλώτριες. Οι στόχοι και οι προτεραιότητες των πολιτικών ενεργειακής ασφάλειας και κλιματικής αλλαγής παρουσιάζονται συχνά ως αντικρουόμενοι.

Στην πραγματικότητα αλλολούποστηρίζονται και αλλολούσμηληρώνονται. Γιατί, όσοι υπολογισμοί κι αν έχουν γίνει για το πότε θα φτάσουν τα κοιτάσματα πετρελαίου στο μέγιστο όριό τους ή για τυχόν ανεκμετάλλευτα κοιτάσματα ορυκτών καυσίμων, είναι βέβαιο ότι η τιμή των ορυκτών καυσίμων θα αυξηθεί στο μέλλον, ενώ η πλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές θα γίνεται ολοένα και φθηνότερη, καθώς οι σχετικές τεχνολογίες θα εξελίσσονται και θα αναπτύσσονται σε μεγέθυντα κλίμακας. Μια ασφαλής και βασιζόμενη σε διαφορετικές πηγές προσφορά ενέργειας θα προστάτευε τις οικονομίες από τις διακυμάνσεις των τιμών των καυσίμων, προστατεύοντας ταυτόχρονα και το περιβάλλον.

Η Βρετανία έδειξε αποφασισμένη να προχωρήσει σε μια πιο «πράσινη» οικονομία και έθεσε υποχρεωτικούς στόχους για τον περιορισμό των εκπομπών ρύπων στη χώρα. Εντός της Ε.Ε., η Βρετανία πιέζει για την υιοθέτηση ενός στόχου για τον περιορισμό των εκπομπών ρύπων σε ποσοστό τουλάχιστον 40% μέχρι το 2030. Επιπλέον, δημιούργησε ένα Διεθνές Ταμείο για το Κλίμα ύψους 3,9 δισ. στερλινών –περίπου 4,9 δισ. ευρώ– για να βοηθήσει τις αναπτυσσόμενες χώρες που είναι ευάλωτες στην κλιματική αλλαγή.

Η Γαλλία έχει υιοθετήσει τον στόχο της Ε.Ε. για τη μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 40%



έως το 2030. Στο εσωτερικό, η Γαλλία αποφάσισε να αυξήσει το ποσοστό των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας επί του συνόλου της κατανάλωσης ενέργειας από 14% το 2012, σε 23% το 2020 και σε 32% το 2030. Την περίοδο 2012-2013, η Γαλλική Υπηρεσία Ανάπτυξης (AFD) διέθεσε 4,4 δισ. ευρώ (πάνω από 50% των πόρων της) σε δράσεις που προσέφεραν κλιματικά οφέλη σε αναπτυσσόμενες χώρες.

Η Γερμανία έχει θέσει στον εαυτό της τον φιλόδοξο στόχο της μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 40% μέχρι το 2020. Η προσπάθεια αυτή στηρίζεται από τη λεγόμενη «Energiewende» (ενεργειακή επανάσταση) της Γερμανίας, στόχος της οποίας είναι η σταδιακή κατάργηση της πυρηνικής ενέργειας έως το 2021 και η δραματική μείωση της χρήσης ορυκτών καυσίμων με χρονικό ορίζοντα το 2050. Ο στόχος αυτός απαιτεί μια αλλαγή νοοτροπίας τόσο από τους καταναλωτές όσο και από τους παραγωγούς ενέργειας. Η Γερμανία θα συνεισφέρει έως 1 δισ. δολάρια για την αρχική κινητοποίηση πόρων του Πράσινου Ταμείου για το Κλίμα των Ηνωμένων Εθνών.

Τα επίπεδα των επενδύσεων που απαιτούνται για να εξασφαλίσουμε ένα μέλλον με χαμηλή κατανάλωση ενώσεων άνθρακα και ένα βιώσιμο περιβάλλον είναι τόσο υψηλά που δεν είναι δυνατόν να καλυφθούν από με-

μονωμένες χώρες ή μόνο από δημόσια χρηματοδότηση. Απαιτείται συνεργασία και σύμπραξη. Καμία χώρα, αναπτυσσόμενη, βιομηχανοποιημένη, μεγάλη ή μικρή δεν πρέπει να αφεθεί να αντιμετωπίσει την πρόκληση αυτή, ή τις συνέπειες και τους κινδύνους που αυτή συνεπάγεται, μόνη της. Μπορούμε να πετύχουμε, μόνο αν δράσουμε από κοινού.

Οι τρεις χώρες μας δρουν πράγματι από κοινού και βλέπουν ήδη τα οφέλη αυτής της συνεργασίας.

Ενα χαρακτηριστικό παράδειγμα της συνεργασίας αυτής είναι το πρόγραμμα NAMA (Nationally Appropriate Mitigation Actions), το οποίο ανακοινώθηκε στις 6 Δεκεμβρίου 2012 στη Διάσκεψη του ΟΗΕ για την Κλιματική Αλλαγή στην Ντόχα από το Γερμανικό Ομοσπονδιακό Υπουργείο Περιβάλλοντος, Προστασίας της Φύσης και Πυρηνικής Ασφάλειας (BMU) και το Βρετανικό Υπουργείο Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής (DECC). Η Βρετανία και η Γερμανία έχουν διαθέσει μέχρι στιγμής 120 εκατομμύρια ευρώ για τη χρηματοδότηση δράσεων στο πλαίσιο αυτού του προγράμματος. Στόχος του προγράμματος NAMA είναι η στήριξη αναπτυσσόμενων χωρών που αναλαμβάνουν πγετικό ρόλο στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και επιθυμούν να εφαρμόσουν βραχυπρόθεσμα ενέργειες μετριασμού της κλιματικής αλλαγής, κατάλληλες για τις ιδιαίτερες συνθήκες που επικρατούν στον δικό τους εθνικό χώρο, υιοθετώντας πολιτικές και πρακτικές για οικονομική ανάπτυξη με χαμηλή χρήση ενώσεων άνθρακα, χαμηλές εκπομπές άνθρακα.

Ενα δεύτερο παράδειγμα της αμοιβαίας συνεργασίας μας αφορά στις

ενέργειές μας για τη διεξαγωγή μιας επιτυχημένης διάσκεψης για την κλιματική αλλαγή στο Παρίσι το 2015. Η επιτυχία της διάσκεψης αποτελεί βασική διπλωματική προτεραιότητα της Γαλλίας, η οποία είναι αποφασισμένη να κινητοποιήσει όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη για την επίτευξη μιας συμφωνίας που θα είναι δεσμευτική για όλους, εφαρμόσιμη απ' όλους και αρκετά φιλόδοξη για να περιορίσει την αύξηση της θερμοκρασίας στους 2 βαθμούς Κελσίου. Για την επίτευξη αυτού του σκοπού, η Γαλλία, η Γερμανία και η Βρετανία ενισχύουμε τη διπλωματική μας συνεργασία τόσο σε κεντρικό επίπεδο, όσο και μέσω των διπλωματικών μας αποστολών σ' ολόκληρο τον κόσμο.

Ενώνοντας τις δυνάμεις και τις προ-

σπάθειές μας αναγνωρίζουμε ότι η προστασία του περιβάλλοντος και η αντιμετώπιση των συνεπειών της αναπόφευκτης κλιματικής αλλαγής είναι αναπόσπαστα τμήματα μιας ευφορίους εξωτερικής πολιτικής με γνώμονα το μέλλον. Εχει σημασία να δράσουμε τώρα για να εξασφαλίσουμε μακροπρόθεσμα οφέλη σε παγκόσμιο επίπεδο.

Η ανάγκη για γρήγορη και συντονισμένη δράση επιτάσσει με τη σειρά της μια νέα παγκόσμια συμφωνία μέχρι τη διάσκεψη του 2015 στο Παρίσι. Οι εκπομπές αερίων σε παγκόσμιο επίπεδο πρέπει να φτάσουν έως το 2020 το μέγιστο όριό τους. Για αυτό απαιτείται μια συνολική προσέγγιση πέρα από επιμέρους κλάδους και σύνορα, σε εθνικό επίπεδο, αλλά και σε

επίπεδο διεθνούς και περιφερειακής συνεργασίας.

Η επιτυχής διαπραγμάτευση μιας νέας συμφωνίας είναι μια μεγάλη πρόκληση. Οποιαδήποτε τέτοια διεθνής συμφωνία θα είναι αποτελεσματική μόνο εάν οικοδομηθεί πάνω σε ισχυρές εθνικές πολιτικές για το κλίμα, που με τη σειρά τους θα βασίζονται σε εθνικές συνανέσεις.

Η εξωτερική πολιτική μπορεί να βοηθήσει στην επίτευξη τέτοιων συνανέσεων. Διαθέτουμε την επιστημονική γνώση και την αναγκαία τεχνολογία. Τώρα χρειαζόμαστε τη διεθνή βούληση για να δράσουμε μαζί και να κάνουμε πραγματικότητα ένα νέο παγκόσμιο πλαίσιο.

**Ας αντιμετωπίσουμε αυτή την πρόκληση όλοι μαζί.**

\* Ο κ. Ζαν Λου Κιουν Ντελφόρζ είναι πρεσβευτής της Γαλλίας, ο κ. Τζον Κίττμερ πρεσβευτής της Μεγάλης Βρετανίας, και ο κ. Πέτερ Σδόφ πρεσβευτής της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας

**Real.gr**

## «Καμπανάκι» ΟΗΕ για την κλιματική αλλαγή

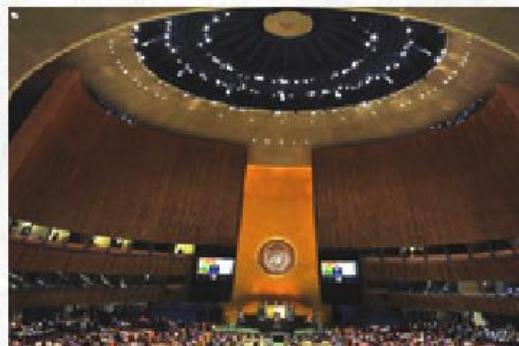
Οι άνθρωποι κινδυνεύουν να προκαλέσουν μη αναστρέψιμες και εκτεταμένες καταστροφές στον πλανήτη, εκτός εάν υπάρξει ταχύτερη δράση για τον περιορισμό των εκπομπών από τα ορυκτά καύσιμα που ευθύνονται για την κλιματική αλλαγή, σύμφωνα με έκθεση των Ηνωμένων Εθνών που διέρρευσε από το πρακτορείο Bloomberg.

Η υπερθέρμανση του πλανήτη πλήττει ήδη «όλες τις πεπέρους και όλους τους ωκεανούς», ενώ περαιτέρω ρύπανση από άλλα αέρια θερμοκηπίου θα αυξήσει την πιθανότητα για «σοβαρές» και μη αναστρέψιμες επιπτώσεις για τους ανθρώπους και τα οικοσυστήματα», αναφέρει η έκθεση. Η έκθεση είναι το πιο σημαντικό έγγραφο που έχει παραχθεί από τον ΟΗΕ για την υπερθέρμανση του πλανήτη, συνοψίζοντας εκατοντάδες σχετικά έγγραφα. Είναι σχεδιασμένη για να παρουσιάσει την καλύτερη επιστημονική και οικονομική ανάλυση σε κυβερνητικούς φορείς και πολιτικούς πηγέτες σε όλο τον κόσμο, ενώ αποτελεί μέρος της προσπάθειας των Ηνωμένων Εθνών για την κατάρτιση περισσότερων από 190 χωρών για τον περιορισμό των εκπομπών.

Η σχετική επιτροπή του ΟΗΕ έχει δημοσιεύσει άλλες τρεις ξεχωριστές εκθέσεις για την υπερθέρμανση του πλανήτη, τις συνέπειές της και τους τρόπους αντιμετώπισή της, χρησιμοποιώντας υλικό που έχουν συνεισφέρει περισσότεροι από 800 επιστήμονες από όλο τον κόσμο. Οι θερμοκρασίες έχουν ήδη αυξηθεί κατά 0,85 του ενός βαθμού από το 1880, σύμφωνα με την έκθεση. Αυτός ο ρυθμός είναι γρηγορότερος από ότι η αλλαγή του κλίματος που σηματοδότησε το τέλος της τελευταίας εποχής των παγετώνων πριν από περίπου 10.000 χρόνια.

Πιθανές συνέπειες της υπερθέρμανσης περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, την τήξη του στρώματος πάγου που καλύπτει τη Γροιλανδία. Αυτό θα ανυψώσει την επιφάνεια της θάλασσας κατά επτά μέτρα και θα απειλήσει παραθαλάσσιες πόλεις από το Μαϊάμι ως την Μπανγκόκ, καθώς και νησιωτικά κράτη όπως οι Μαλδίβες, το Κιριμπάτι και το Τουβαλού. Οι συγγραφείς της έρευνας καταλήγουν πως όσο καθυστερεί η απαραίτητη δράση, τόσο αυξάνεται ο κίνδυνος και εκτοξεύεται το κόστος. Αναβολή των απαραίτητων μέτρων μέχρι το 2030 μπορεί να αυξήσει το κόστος έως και κατά 44 τοις εκατό. Η έρευνα αναλύει επίσης το κόστος του περιορισμού της βιομηχανικής δραστηριότητας και παρουσιάζει μοντέλα πρόβλεψης για την αύξηση της θερμοκρασίας τις επόμενες δεκαετίες.

«Η έκθεση που διέρρευσε αποτελεί προσχέδιο το οποίο σίγουρα θα αλλάξει, οπότε θα ήταν αρκετά πρώιμο να συζητήσουμε τα περιεχόμενά της σε αυτό το στάδιο», δήλωσε με επιφύλαξη ο Τζόναθαν Λυνν, εκπρόσωπος της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή των Ηνωμένων Εθνών.



# Ο ΚΑΥΣΩΝΑΣ ΑΠΕΙΛΕΙ ΤΟΥΣ ΑΝΘΡΩΠΟΥΣ

## "Τα αποδεικτικά στοιχεία είναι συγκλονιστικά: η κλιματική αλλαγή θέτει σε κίνδυνο την ανθρώπινη υγεία"

Στο γεγονός ότι οι καύσωνες, η ατμοσφαιρική ρύπανση αλλά και η διάδοση ασθενειών είναι συνέπειες της κλιματικής αλλαγής, σύμφωνα με τα συμπεράσματα του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας στο πρώτο συνέδριο με αντιείμενο το κλίμα και την υγεία. "Τα αποδεικτικά στοιχεία είναι συγκλονιστικά: η κλιματική αλλαγή θέτει σε κίνδυνο την ανθρώπινη υγεία", είπε ο Μάργκαρετ Τσαν, γενική διευθύντρια του Οργανισμού.

Οι 300 συμμετέχοντες στο σχετικό συνέδριο δεν είχαν την παραμικρή αμφιβολία ότι τα δύο θέματα συνδέονται άρρηκτα μεταξύ τους. Οι προβλέψεις προκαλούν σοκ. Η μέση θερμοκρασία του πλανήτη αναμένεται να αυξηθεί μέχρι το 2100 κατά 4 έως 7 βαθμούς Κελσίου.

'Ενα από τα μεγαλύτερα προβλήματα στις μέρες μας, άλλωστε, είναι τα κύματα καύσωνα και η συνεχής άνοδος της θερμοκρασίας. Σύμφωνα με την τελευταία έκθεση για το παγκόσμιο κλίμα του περασμένου Μαρτίου, η μέση θερμοκρασία αναμένεται να αυξηθεί μέχρι το 2100 κατά τέσσερεις έως επτά βαθμούς Κελσίου.

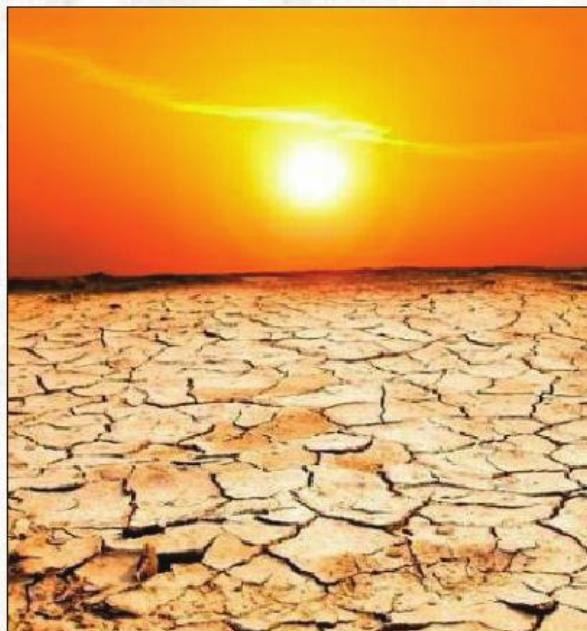
"Γνωρίζουμε ότι τα κύματα καύσωνα μπορούν να προκαλέσουν το θάνατο χιλιάδων, ακόμη και δεκάδων χιλιάδων ανθρώπων", εκτίμησε ο Ντιαρμίντ Κάμπελ-Λέντρουμ από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας.

"Το κύμα καύσωνα που έπληξε την Ευρώπη το 2003, ευθύνεται για το θάνατο 70.000 ανθρώπων", πρόσθεσε.

Στην παρούσα φάση βρίσκεται σε εξέλιξη ένα project, το οποίο καταγράφει τους κινδύνους που εγκυμονεί η κλιματική αλλαγή στην ανθρώπινη υγεία. Μία από τις λύσεις που φαίνεται να κερδίζουν έδαφος, βάσει των έως τώρα αποτελεσμάτων, είναι οι εγκαταστάσεις έγκαιρης προειδοποίησης, οι οποίες ενημερώνουν άμεσα τους ανθρώπους όταν οι θερμοκρασίες ανεβαίνουν επικίνδυνα προκειμένου αυτοί να μεταφέρονται άμεσα σε κλιματιζόμενους χώρους. Σε ορισμένες περιοχές του πλανήτη μάλιστα δεν αποκλείεται η μέση θερμοκρασία να ανέβει τόσο πολύ, που θα είναι πλέον αδύνατο να κατοικούνται. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας τονίζει ότι είναι επιτακτική η ανάγκη λήψης άμεσων μέτρων.

'Ενα από τα επακόλουθα του όλο και συχνότερου φαινομένου του καύσωνα είναι και η μετάδοση μολυσμάτικών ασθενειών στις χώρες του βορείου πρισφαιρίου. "Μία από τις σημαντικότερες μολυσματικές ασθένειες παγκοσμίως είναι η ελονοσία, η οποία στοιχίζει εποίσως τη ζωή σε 600.000 ανθρώπους. Ακόμη και η διάρροια, η οποία μόνο προκαλεί το θάνατο περίπου 600.000 παιδιών", είπε ο Ντιαρμίντ Κάμπελ-Λέντρουμ.

"Ο καύσωνας ευνοεί την μετάδοση των εν λόγω ασθενειών". Ενώ μέχρι πρότινος αυτές αφορούσαν ως επί το



πλείστον τις τροπικές χώρες, σήμερα έχουν αρχίσει να κάνουν την εμφάνισή τους και στην Ευρώπη.

Σύμφωνα με τον Π.Ο.Υ., κάθε χρόνο πεθαίνουν περίπου 7.000.000 άνθρωποι λόγω της ατμοσφαιρικής ρύπανσης που προκαλούν τα ορυκτά καύσιμα. "Εάν καταφέρουμε να χρησιμοποιούμε περισσότερη καθαρή ενέργεια και να αναπτύξουμε ένα βιώσιμο σύστημα μεταφορών, τότε θα μπορέσουμε να περιορίσουμε τις συνέπειες στο παγκόσμιο κλίμα και να σώσουμε άμεσα εκατομμύρια ζωές", υπογράμμισε ο Ντιαρμίντ Κάμπελ-Λέντρουμ και πρόσθεσε ότι "Ένας στους οκτώ θανάτους σε παγκόσμιο επίπεδο συνδέεται με την ατμοσφαιρική ρύπανση".

Γι' αυτό θα πρέπει να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στη φιλική προς το περιβάλλον ενέργεια, και αυτό και στις φτωχότερες περιοχές του πλανήτη, καθώς το θέμα "κλιματική αλλαγή και υγεία" δεν αφορά μόνον τις βιομηχανικές χώρες, όπως επισήμανε ο ίδιος. Στόχος της πρώτης διάσκεψης με αντιείμενο την κλιματική αλλαγή και τις επιπτώσεις της στην ανθρώπινη υγεία ήταν να αναδείξει τη στενή διασύνδεση μεταξύ των δύο θεμάτων και να ευαισθητοποιήσει τους συμμετέχοντες για το ζήτημα προκειμένου να ληφθούν άμεσα μέτρα.

"Σε πολλές συζητήσεις που γίνονται μέχρι σήμερα, το θέμα ήταν οι επιπτώσεις της αλλαγής του κλίματος στην Αρκτική", είπε ο Ντιαρμίντ Κάμπελ-Λέντρουμ. "Αυτό είναι πολύ σημαντικό, ωστόσο από την κλιματική αλλαγή απειλείται πρωτίστως ο άνθρωπος", συμπλήρωσε.



## Μετάβαση στις ΑΠΕ ή ο πλανήτης καταστρέφεται – IRENA

Η μετάβαση σε έναν κόσμο που θα πλεκτροδοτείται από αποκεντρωμένες, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας συμβαίνει ήδη σύμφωνα με τη Διεθνή Υπηρεσία Ανανεώσιμης Ενέργειας (International Renewable Energy Agency – IRENA). Αυτό είναι το συμπέρασμα της πιο πρόσφατης μελέτης του οργανισμού και πρώτης σε μια σειρά εκθέσεων με τίτλο "Rethinking Energy". Σύμφωνα με τον γενικό διευθυντή της IRENA, Αντνάν Αμίν, ζήτημα δεν είναι το εάν αλλά το πότε θα συμβεί "η συστηματική μετάβαση προς τις ΑΠΕ και το πόσο καλά θα τη διαχειριστούμε" δεδομένων των παγκόσμιων προσπαθειών ανάσχεσης της Κλιματικής Αλλαγής, των εκκλήσεων για πρόσβαση σε αποκεντρωμένες μορφές ενέργειας και της αυξανόμενης ανάγκης για ενεργειακή ασφάλεια.



Η καθυστέρηση στη μετάβαση δεν αποτελεί επιλογή σύμφωνα με την IRENA εάν θέλουμε να αποσύρουμε τις καταστροφικές επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής. Με τις πολιτικές που ακολουθούνται αυτή τη στιγμή, οι μειώσεις στις μέσες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα είναι ανεπαρκείς για να διατηρήσουμε τις συγκεντρώσεις του ρύπου κάτω από τα 450 μέρη ανά εκατομμύριο, επίπεδο πέραν του οποίου οι κλιματική αλλαγή θα εκτροχιαστεί. Από την άλλη πλευρά "ο διπλασιασμός της διείσδυσης των ΑΠΕ στο παγκόσμιο ενέργειακό μείγμα μπορεί να περιορίσει τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα σε 349 γραμμάρια ανά Κιλοβατώρα ενέργειας, επίπεδο που μεταφράζεται σε μείωση 40% σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990. Για να επιτευχθεί αυτό απαιτείται σταθερό και προβλέψιμο ρυθμιστικό πλαίσιο, η διαμόρφωση ίσων όρων παιχνιδιού σε σχέση με τα ορυκτά, τα οποία απολαμβάνουν πολύ σημαντικές επιδοτήσεις, και επήσιες επενδύσεις της τάξης των 550 δισ δολαρίων ως το 2050.

Τέλος, η IRENA χαρακτηρίζει ως ψευτοδηλημμα την επιλογή ανάμεσα σε καθαρή ή φθινή ενέργεια, καθώς οι αναλύσεις κόστους-οφέλους των διαφόρων μορφών ενέργειας θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους τον αντίκτυπο της καθημειάς στην οικονομική και βιομηχανική ανάπτυξη, στο εμπορικό ισοζύγιο, στην απασχόληση, την πρόσβαση σε ενέργεια αλλά και τις επιπτώσεις στη δημόσια υγεία. Βασική προϋπόθεση αποτελεί ο εκσυγχρονισμός και η διασύνδεση των διεθνών δικτύων ενέργειας ώστε οι οικονομίες και οι κοινωνίες να επωφεληθούν από όλες τις διαθέσιμες τεχνολογίες ΑΠΕ.



## Έκκληση ΟΗΕ για παγκόσμια στροφή υπέρ των ΑΠΕ

Αληθινή εξοικονόμηση πόρων θα επιτευχθεί αν για τα επόμενα 15 χρόνια ο καταναλωτής διαλέξει μια οικονομία με καμπλές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, συνιστά ομάδα ειδικών σε έκθεσή της, ενόψει της συνόδου κορυφής για το κλίμα του ΟΗΕ.

Ο γενικός γραμματέας του ΟΗΕ Μπαν Κι-Μουν έχει συγκαλέσει διάσκεψη για το κλίμα, στις 23 Σεπτεμβρίου, στην έδρα των Ηνωμένων Εθνών ώστε να προετοιμάσει την μεγάλη διάσκεψη του Παρισιού το 2015.

Η ομάδα, στην οποία συμμετέχουν αρχηγοί κυβερνήσεων, ανώτατα στελέχη επιχειρήσεων, οικονομολόγοι και άλλοι εμπειρογνώμονες και της οποίας προεδρεύει ο πρών πρόεδρος του Μεξικού Φελίπε Καλντερόν, απευθύνει στην έκθεση αυτή έκκληση για ένα παγκόσμιο κίνημα υπέρ της υιοθέτησης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, της ανάσχεσης της αποψίλωσης των δασών και της ένταξης της έρευνας για τις πιο "καθαρές" τεχνολογίες, με σόχο την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής. Η έκθεση επισημαίνει ότι τα 15 προσεκτή χρόνια θα είναι κρίσιμα για μια μεγαλύτερη στροφή προς τις καθαρές πηγές ενέργειας, καθώς η παγκόσμια οικονομία βρίσκεται εν μέσω αναδιαρθρώσεων και καταγράφονται δυσκολίες για την τήρηση του σόχου που είναι ο περιορισμός της υπερθέρμανσης του πλανήτη κατά 2 βαθμούς Κελσίου, και κατά συνέπεια πιο μείωση των δαπανών για την υγεία.

Η επιτάχυνση της αστικοποίησης θα προκαλέσει δαπάνη 90 τρισ. δολαρίων για τις νέες υποδομές την προσεχή 15ετία. "Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αυτό το ποσό σύμφωνα με το παρόν μοντέλο, που παράγει μεγάλες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, ή να επιλέξουμε ένα διαφορετικό μοντέλο", δήλωσε ο Καλντερόν. Η μελέτη, που

διεξήχθη κατά τη διάρκεια του 2014, ελαχιστοποιεί τα κόστη που πιθανόν να προκαλέσουν οι "πράσινες" επενδύσεις. Δείχνει επίσης ότι πιο οικολογικές επενδύσεις πιθανόν να στοιχίσουν επιπλέον 270 δισ. δολάρια ετησίως, αλλά αυτές θα αντισταθμιστούν από τη μείωση άλλων δαπανών, όπως η μείωση των δαπανών για πετρέλαιο. Η ιδέα ότι μια πολιτική για το κλίμα είναι υπερβολικά ακριβή, βασίζεται στην "παντελή έλλειψη κατανόησης των δυναμικών που διακυβεύονται στην παγκόσμια οικονομία μας. Στηρίζεται σε ένα αξιώμα που θέλει τις οικονομίες να είναι αμετακίνητες και αμετάβλητες και ότι το μέλλον δεν είναι παρά η συνέχιση των τάσεων του παρελθόντος". "Το πώς αναπτύσσονται οι μεγαλύτερες και ταχύτερα αναπτυσσόμενες πόλεις του κόσμου, θα είναι κρίσιμο για τη μελλοντική πορεία της παγκόσμιας οικονομίας και το κλίμα", επισημαίνει η έκθεση που προτείνει μια στροφή προς τις "συμπαγείς πόλεις" (compact cities) που χρησιμοποιούν λιγότερη ενέργεια και επενδύουν στα μέσα μαζικής μεταφοράς.

Οι πόλεις στεγάζουν το ήμισυ των 7,2 δισ. ανθρώπων του πλανήτη, παράγουν το 80% της παγκόσμιας οικονομικής ανάπτυξης και αντιπροσωπεύουν περίπου το 70% της ενέργειας που έχει σχέση με τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Ωστόσο πολλές αστικές περιοχές επεκτείνονται εκτός ελέγχου, τονίζει η έκθεση. Η έκθεση υπενθυμίζει ότι τα προβλήματα υγείας και οι θάνατοι εξαιτίας της ατμοσφαιρικής ρύπανσης συνιστούν μείζονα οικονομικό περιορισμό, εκτιμώντας ότι αυτό θα αποτελούσε μια σημαντική αλλαγή για την Κίνα καθώς επηρεάζει πάνω από το 10% του ΑΕΠ της. Παντού στον κόσμο, οι κυβερνήσεις είναι αντιμέτωπες με άρσεις αποκλεισμών στις μειώσεις εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα που ευθύνεται για την υπερθέρμανση του

πλανήτη. Η έκθεση που συντάχθηκε από κοινού με τον βρετανό οικονομολόγο Νίκολας Στερν, ζητεί τη σταδιακή κατάργηση της παραγωγής ενέργειας από ορυκτά καύσιμα και την αναδάσωση 5.000 εκατ. στρεμμάτων δασικής και καλλιεργήσιμης έκτασης ως το 2030.

Επενδύσεις που συμβάλλουν στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής μάλλον ενισχύουν την οικονομική ανάπτυξη παρά την επιβράδυνση, όπως ευρέως εκτιμάται. Όμως ο χρόνος πιέζει, τονίζεται στην έκθεση. "Είναι δυνατή η αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και ταυτόχρονα η οικονομική ανάπτυξη", ανέφερε ο Καλντερόν, επικεφαλής της Παγκόσμιας Επιτροπής για την Οικονομία και το Κλίμα. Πολλές κυβερνήσεις και επιχειρήσεις φοβούνται εσφαλμένα ότι η λήψη μέτρων για την επιβράδυνση της κλιματικής αλλαγής θα υπονομεύσουν την απασχόληση και την ανάπτυξη. Σχεδόν 200 χώρες εργάζονται για ένα σύμφωνο του ΟΗΕ που αναμένεται να συμφωνηθεί στο Παρίσι στα τέλη του 2015, για τον περιορισμό της αύξησης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Η πρόοδος στην καταπολέμηση της υπερθέρμανσης του πλανήτη είναι βραδεία παρά τις δύο δεκαετίες εργασιών.



## Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ

Επιμέλεια Εθνικής και Κληρονομικής Περιοχής

## Ροκφέλερ κατά επενδύσεων σε ορυκτά καύσιμα

JOHN SCHWARTZ / THE NEW YORK TIMES



Κάθε της επένδυση σε ορυκτά καύσιμα θα διακόψει η φιλανθρωπική οργάνωση της εμβληματικής οικογένειας «πετρελαιάδων» Ροκφέλερ, κληρονόμοι της εταιρείας Standard Oil, σύμφωνα με χθεσινή της ανακοίνωση. Οι φιλανθρωπικές χορηγίες της οικογένειας Ροκφέλερ ανέρχονται σε 860 εκατ. δολάρια. Η πρωτοβουλία της οικογένειας, που συμπίπτει με την έναρξη της συνόδου του ΟΗΕ για το κλίμα στη Νέα Υόρκη, εντάσσεται στο πλαίσιο ευρύτερης εκστρατείας. Τα τελευταία χρόνια, 180 ιδρύματα κάθε είδους, καθώς και εκατοντάδες ιδιώτες χορηγοί δεσμεύθηκαν να εκποιήσουν κάθε συμμετοχή τους σε εταιρείες ορυκτών καυσίμων, επενδύοντας τα ποσά αυτά σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Παρότι οι χορηγοί αυτοί συνειδητοποιούν ότι οι εταιρείες ενέργειας δεν θα πληγούν από την απόφασή τους να αποσύρουν επενδύσεις 51

δισ. ευρώ (το συνολικό ποσόν που έχουν επενδύσει τα ιδρύματα και οι ιδιώτες αυτοί σε εταιρείες ενέργειας), δεδομένης της γιγαντιαίας κεφαλαιοποίησής τους, οι επενδυτές αυτοί επιλέγουν να ευθυγραμμίζουν τα επενδυτικά τους χαρτοφυλάκια με τις περιβαλλοντικές τους ευαισθησίες.

Οι ακτιβιστές αυτοί του επενδυτικού χώρου εκτιμούν ότι η πρωτοβουλία τους μπορεί να οδηγήσει σε αποτελέσματα ανάλογα εκείνων του κινήματος κατά των επενδύσεων στη Νότια Αφρική των ετών του απαρτχάιντ τη δεκαετία του 1980. Παρότι το κίνημα δεν είχε πλήξει αποφασιστικά τη νοτιοαφρικανική οικονομία, είχε διευρύνει γεωγραφικά τη συζήτηση γύρω από το ρατσιστικό καθεστώς. Πανεπιστημιακά ιδρύματα των ΗΠΑ, όπως το Γείλ και το Στάνφορντ έχουν ήδη ανακοινώσει την πρόθεσή τους να μην επενδύουν σε ορυκτά καύσιμα. Το παράδειγμά τους αρνείται, όμως, να ακολουθήσει ο μεγαλύτερος πανεπιστημιακός επενδυτής, το Χάρβαρντ. Η πρόεδρός του, Ντρου Γκίλιν Φάουστ, αιτιολόγησε πρόσφατα την απόφαση του πανεπιστημίου να μην εκποιήσει το χαρτοφυλάκιο μετοχών σε εταιρείες γιαίνθρακα, υπογραμμίζοντας ότι οι τοποθετήσεις του Χάρβαρντ (ύψους 32,7 δισ. δολαρίων) αποτελούν «πηγή εσόδων και όχι εργαλείο προώθησης κοινωνικών ή πολιτικών αλλαγών». Σε συνέντευξή τους την περασμένη εβδομάδα, οι διαχειριστές του ιδρύματος Ροκφέλερ, Στίβεν Χάιντς, Στίβεν Ροκφέλερ και Βάλερι Ροκφέλερ-Ουέιν, μίλησαν για την πάγια δέσμευση της οικογένειας για αξιοποίηση του ιδρύματος με στόχο την προώθηση περιβαλλοντικών θεμάτων.

### **Πιέσεις στην Exxon**

Η οικογένεια έχει μάλιστα προσπαθήσει να ασκήσει επιρροή στη διάδοχο της Standard Oil, τον πετρελαικό κολοσσό Exxon Mobil, διοργανώνοντας συναντήσεις με ανώτατα στελέχη και προσπαθώντας να τα πείσει να μετριάσουν την αντίστασή τους σε φιλοπεριβαλλοντικές πολιτικές. Η κ. Ουέιν αποκαλύπτει ότι ακόμη και η 8χρονη κόρη της την πιέζει να κάνει κάτι για την επικείμενη εξαφάνιση των ουρακοτάγκων, λόγω της άναρχης επέκτασης των φυτειών φοινικόδεντρων.

**Η ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ**  
ΤΩΝ ΣΥΝΤΑΓΩΝ

## **Παγκόσμια κινητοποίηση για την κλιματική αλλαγή**



**E**κατομμύρια άνθρωποι σε 166 χώρες έδωσαν βροντερό «παρών» στις διαδηλώσεις κατά της κλιματικής αλλαγής, ζητώντας δραστικά μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος εν όψει της αυριανής συζήτησης στη Γενική Συνέλευση του ΟΗΕ. Χιλιάδες άνθρωποι σε όλο τον πλανήτη συμμετείχαν στις πορείες που πραγματοποιήθηκαν, σε μια προσπάθεια να ευαισθητοποιήσουν τη διεθνή κοινότητα απέναντι στη δραματική κλιματική αλλαγή πριν από την ειδική σύνοδο κορυφής των Ηνωμένων Εθνών για το κλίμα.

Συνολικά, ήταν προγραμματισμένες πάνω από 2.000 διαδηλώσεις σε 166 χώρες του πλανήτη. Η Νέα Υόρκη φιλοξένησε την κύρια πορεία, που χαρακτηρίστηκε ως «μεγαλύτερη κλιματική πορεία στην ιστορία». Διαδηλώσεις έγιναν και στο Λονδίνο, το Γιοχάνεσμπουργκ, το Νέο Δελχί και το Ρίο ντε Τζανέιρο. Οι διαδηλώσεις των πολιτών πραγματοποιήθηκαν μόλις δύο πημέρες πριν από τη διάσκεψη του ΟΗΕ για το κλίμα που συγκαλείται από τον γενικό γραμματέα του Οργανισμού και στην οποία θα συμμετάσχουν οι πρόεδροι του κόσμου με στόχο την επιτάχυνση των προσπαθειών για τη μείωση της υπερθέρμανσης του πλανήτη. Ο Μπαράκ Κι Μουν δήλωσε σχετικά: «Έμαστε μαζί τους στη σωστή πλευρά αυτού του τόσο σπαντακιού για το κοινό μέλλον μας θέματος».

Ο πρόεδρος των Ηνωμένων Πολιτειών Μπαράκ Ομπάμα θα είναι μεταξύ των 120 προέδρων που θα λάβουν μέρος στη Σύνοδο Κορυφής. Ακτιβιστές έχουν επικρίνει πάντως τους πρόεδρους της Κίνας, της Ινδίας, του Καναδά και της Αυ-



# IT'S GLOBAL WARMING, STUPID

στραλίας για την αποστολή αντιπροσώπων στη σύνοδο, αλλά και για τις πολιτικές που ακολουθούν στις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα.

## **Ειδικότερα:**

**Στη Νέα Υόρκη**, η πορεία οργανώθηκε από περισσότερες από 1 200 επιχειρήσεις, συνδικάτα, θρησκευτικές ομάδες, σχολεία, οργανώσεις για την κοινωνική δικαιοσύνη και περιβαλλοντικές οργανώσεις για να ζητηθεί η ανάληψη άμεσης δράσης για τον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής, περιλαμβανομένου του τερματισμού της χρήσης ορυκτών καυσίμων. **Στο Μανχάταν**, δεκάδες χιλιάδες άνθρωποι διαδήλωσαν, ανάμεσά τους και ο ίδιος ο γγ του ΟΗΕ. Οι διοργανωτές ανακοίνωσαν ότι 550 λεωφορεία μετέφεραν διαδηλωτές και χαρακτήρισαν τη διοργάνωση τη μεγαλύτερη διαμαρτυρία για το κλίμα της τελευταίας πενταετίας, μετέδωσε το BBC. Στο Βερολίνο, 10.000 άτομα συγκεντρώθηκαν στην Πύλη του Βραδεμβούργου για να ζητήσουν τη λήψη άμεσων μέτρων. **Στις Βρυξέλλες**, η αστυνομία εκτιμά ότι περισσότεροι από 1.000 διαδηλωτές συμμετείχαν στην πορεία για το κλίμα, ενώ οι ίδιοι οι διοργανωτές της διαδήλωσης έκαναν λόγο για 2.000 άτομα, όπως μετέδωσε το πρακτορείο ειδήσεων Belga. **Στο Γιοχάνεσμπουργκ**, οι διαδηλωτές φορούσαν κονκάρδες με πράσινες καρδιές και σκημάτισαν με το σώμα τους μία καρδιά σε έναν ανοιχτό χώρο ενώ ελικόπτερα που πετούσαν στην περιοχή, τους φωτογράφιζαν. Η ισχυρή βροχόπτωση **στη Σουηδία** δεν επηρέασε τους ακτιβιστές, καθώς στην πρωτεύουσα Στοκχόλμη οι διαδηλωτές πραγματοποίησαν πορεία στο κέντρο της πόλης και κατέληξαν στο κοινοβούλιο. **Στο Όσλο**, περίπου 400 άνθρωποι συμμετείχαν στη διαδήλωση που πραγματοποιήθηκε μπροστά από το κοινοβούλιο. Οι διαδηλωτές κρατούσαν ομπρέλες και πλακάτ που έγραφαν «Η Πράσινη Επανάσταση 2014». Δεκάδες άνθρωποι συμμετείχαν στην Πορεία για το Κλίμα που διοργανώθηκε **στο Βελιγράδι**. Οι διαδηλωτές κρατούσαν πανό με το σύνθημα «Άλλάξτε πολιτική, όχι κλίμα». Εκατοντάδες νέοι βγήκαν το Σάββατο στους δρόμους του **Κατμαντού** ζητώντας «τολμηρή δράση και δικαιοσύνη για το κλίμα». **Στο Κάιρον της Αυστραλίας**, οι διαδηλωτές πραγματοποίησαν πορεία μέχρι το συνεδριακό κέντρο, όπου συνεδρίαζαν οι υπουργοί Οικονομικών της G20, κρατώντας πλακάτ με συνθήματα όπως «Ανανεώσιμες» και «Άλλαγή Τώρα». **Στη Μελβούρνη**, 20.000 άνθρωποι συμμετείχαν στη διαδήλωση ζητώντας από τον πρωθυπουργό Τόνι Άμποτ να κάνει περισσότερα για την κλιματική αλλαγή. Ογκώδεις ήταν οι πορείες για το κλίμα σε **Παρίσι και Λονδίνο**.



## **Συμμετοχή της Αθήνας**

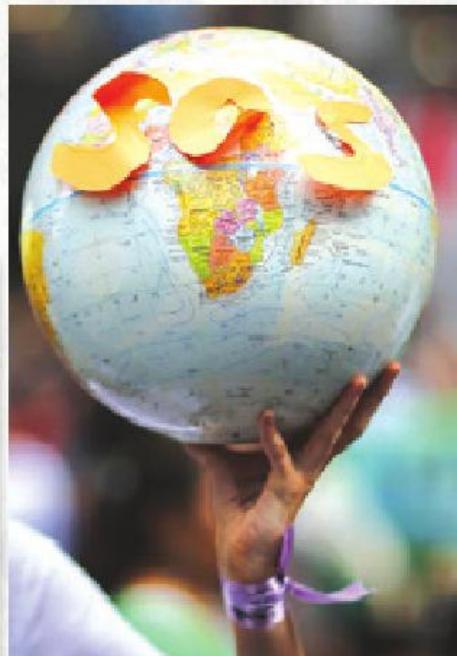
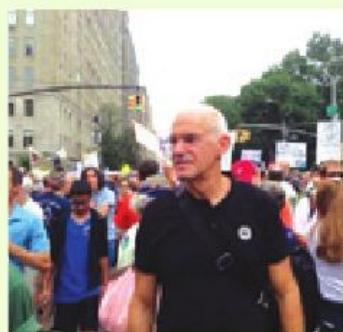
Τη φωνή τους με την παγκόσμια δράση κατά της κλιματικής αλλαγής, ένωσαν εκατοντάδες πολίτες στην Αθήνα με ενημερωτική εκδήλωση που διοργανώθηκε στη Διονυσίου Αρεοπαγίτου. Με αίτημα τη μετάβαση σε 100% πράσινη ενέργεια, προκειμένου να περιοριστεί το φαινόμενο του θερμοκηπίου και στόχο τη συλλογή υπογραφών, η παγκόσμια διαδικτυακή ακτιβιστική οργάνωση «Avaaz» κατάφερε να εξασφαλίσει 15 λεπτά ομιλίας στη σύνοδο Κορυφής του ΟΗΕ (θα γίνει στις 23 Σεπτεμβρίου στη Νέα Υόρκη), όπου θα καταθέσει και τις υπογραφές που θα συγκεντρωθούν ανά τον κόσμο.



«Θέλουμε να δώσουμε το μήνυμα ότι οι κάτοικοι του πλανήτη ανησυχούν και θέλουν δράση και όχι λόγια», εξήγησε η Μαρία Σούτη, εκπρόσωπος των διοργανωτών. «Όλοι έχουμε ευθύνη και αν δεν πιέσουμε εμείς ως πολίτες, τότε δεν θα γίνει τίποτα», πρόσθεσε ο Πάνος Λουρίδης. Το «παρών» στην εκδήλωση της Αθήνας έδωσαν πολλές περιβαλλοντικές οργανώσεις, όπως η Greenpeace, η WWF, η Μεσόγειος SOS, ο Αρχέλων και περιβαλλοντικοί σύλλογοι της Αττικής. Οι παρευρισκόμενοι υπέγραψαν το σχετικό ψήφισμα της Avaaz.

# CLIMATE

Και ο Γιώργος Παπανδρέου στην Πορεία για το Κλίμα της Νέας Υόρκης



## Ερώτηση της εβδομάδας:

### Χρειαζόμαστε μία ανεμογεννήτρια 10MW;

Δεδομένου ότι η επόμενη γενιά ανεμογεννητριών άνω των 6 MW προωθείται προς θεμελίωση, η βιομηχανία εξετάζει τη δυνατότητα δημιουργίας ακόμη μεγαλύτερων. Πρώτη η Siemens δηλώνει ότι εξετάζει τη δημιουργία μιας ανεμογεννήτριας 10MW. Μιλήσαμε με το Γενικό Διευθυντή Τεχνολογίας (CTO) της Siemens, Henrik Stiesdal, τον επικεφαλής κατασκευής στροβίλων της DNV GL, Tim Camp και τον επικεφαλής συστημάτων μετάδοσης κίνησης της NaREC, Hyunjoo Lee, σχετικά με την ανάγκη για μια τέτοια ανεμογεννήτρια και τις πρακτικές ανάπτυξή της.

**Ερώτηση:** Είναι η κατασκευή μιας ανεμογεννήτριας 10MW απαραίτητη και πρακτική για τη βιομηχανία της αιολικής ενέργειας;

**Henrik Stiesdal - Γενικός Διευθυντής Τεχνολογίας (CTO) Siemens Wind Power**

Είμαι πεπεισμένος ότι η τάση προς μεγαλύτερες ανεμογεννήτριες θα συνεχιστεί τουλάχιστον έως τα 10MW. Η ανάγκη για μεγαλύτερες εκτάσεις για την τοποθέτηση τους θα είναι ο λόγος που τελικά θα βάλει φρένο κάποια στιγμή στη συνεχόμενη ανάπτυξή τους, αλλά δεν είμαστε ακόμη εκεί. Το βασικό κίνητρο για μεγαλύτερες ανεμογεννήτριες είναι η μείωση του κόστους. Πα τις υπεράκτιες ανεμογεννήτριες οι δαπάνες υποδομής δεν αυξάνονται ανάλογα με το μέγεθός τους, έτσι ακόμα κι αν το κόστος ανά μεγαβάττωρα για τις ανεμογεννήτριες ήταν σταθερό το συνολικό κόστος είναι χαμηλότερο. Οι ανεμογεννήτριες των 10 MW μπορούν να κατασκευαστούν με τις σημερινές τεχνολογίες. Μάλιστα μερικά από τα υποσυστήματα πράγματι θα επωφεληθούν από την αύξηση του μεγέθους – οι μεγάλες γεννήτριες είναι φθηνότερες από τις μικρές, και πολλά συστήματα ελέγχου και υποστήριξης είναι τα ίδια με τις πολύ μικρότερες, έτσι πετυχαίνουμε μείωση του κόστους ανά μεγαβάττα.

Οι βασικές προκλήσεις αφορούν την αλισίδα εφοδιασμού - αυτή τη στιγμή δεν υπάρχει μαζική παραγωγή κανένας βιομηχανικού εξοπλισμού αυτών των μεγεθών. Οι μεγαλύτερες ανεμογεννήτριες κατασκευάζονται σήμερα μόνο ως μεμονωμένες μονάδες ή μικρές παρτίδες. Άλλα ήδη επωφελούμαστε από την βιομηχανοποίηση της κατηγορίας των 6 MW που είναι σε εξέλιξη τώρα - αυτό θα προετοιμάσει τους προμηθευτές για το επόμενο μεγάλο βήμα.

**Tim Camp - Επικεφαλής κατασκευής στροβίλων, DNV GL**

Θα υπάρξει η ανάγκη για την κατασκευή ανεμογεννητριών 10 MW στο μέλλον. Ουσιαστικά, όμως, αν συνεχιστεί η κλιμάκωση του μεγέθους των ανεμογεννητριών τότε θα γίνουν λιγότερο ελκυστικές οικονομικά.

Ο λόγος που δικαιολογεί το μεγαλύτερο μέγεθος των υπεράκτιων ανεμογεννητριών είναι το υψηλότερο κόστος εγκατάστασης – καλωδίωση, θεμελίωση κοκ – καθώς και το κόστος λειτουργίας και συντήρησης. Με απλά λόγια, αν κατασκευάσουμε μια υπεράκτια σύνδεση τότε θα πρέπει να βάλουμε μεγάλες ανεμογεννήτριες για να δικαιολογήσουμε το κόστος. Κοιτάζοντας τα προβλεπόμενα σχέδια για τη Βόρεια Θάλασσα μέχρι σήμερα διαπιστώνουμε ότι οι ανεμογεννήτριες μεταξύ 6 και 8MW είναι η βέλτιστη λύση σήμερα. Χρειαζόμαστε αρκετή εμπειρία στα 6-8MW για να



μπορέσουμε να προχωρήσουμε στη δημιουργία 10MW.

Οι υφιστάμενες ανεμογεννήτριες είναι ήδη ανάλογες ή μεγαλύτερες από τα μεγαλύτερα αεροσκάφη. Οι προηγούμενες αυξήσεις του μεγέθους τους σπρίχθηκαν σε τεχνικές βάσεις από άλλες βιομηχανίες, αυτό όμως δεν μπορεί να βοηθήσει στην περίπτωση των 10MW. Οι κατασκευαστές πλέον πρέπει να βρουν πρωτότυπες λύσεις. Οι σημερινές υπεράκτιες ανεμογεννήτριες έχουν εξελιχθεί σε σχέση με τις χερσαίες. Έχουν υψηλότερες ταχύτητες και καλύτερα χαρακτηριστικά χωρίς όμως να ξεφεύγουν από το κλασικό μοντέλο. Είναι εύκολο να καταλάβει κανείς γιατί δεν υπάρχουν πολύ κανονόδαμα σχέδια. Ωστόσο, οι υπεράκτιες ανεμογεννήτριες είναι μια εντελώς διαφορετική κατηγορία όσον αφορά το σχεδιασμό και ίσως θα πρέπει να υπάρχουν πιο «ριζοσπαστικές» λύσεις.

**Hyunjoo Lee - Επικεφαλής συστημάτων μετάδοσης κίνησης στο Offshore Renewable Energy Catapult, National Renewable Energy Centre.**

Η AMSC ανακοίνωσε την ολοκλήρωση του σχεδιασμού ανεμογεννήτριας 10MW πριν τρία χρόνια, αλλά και η Sinovel ανακοίνωσε ότι ολοκλήρωσε το σχεδιασμό για 10MW τον περασμένο Οκτώβριο. Η ιδέα πλέον υλοποιείται. Αν μπούμε σε περισσότερες τεχνικές λεπτομέρειες, η απαιτούμενη διάμετρος του δρομέα για ένα στρόβιλο 10MW είναι περίπου 160-200 μέτρα και θα υπερβαίνει τα σημερινά μεγαλύτερα πτερύγια που αναπτύχθηκαν για τις ανεμογεννήτριες των 7 MW της Samsung. Επιπλέον, πις μεταφορά και πις εγκατάσταση μιας υπεράκτιας ανεμογεννήτριας ισχύος 10 MW απαιτεί τη χρήση ήδη υπαρχόντων γιγαντιαίων γερανών, με δυνατότητα ανύψωσης πάνω από 1,500-8,000 τόνους. Οι δοκιμαστικές κατασκευές για την εγκατάσταση μεγάλων πτερυγίων και συστημάτων μετάδοσης κίνησης έχουν επίσης κατασκευαστεί και είναι έτοιμες να δεχθούν πτερύγια μέχρι 100 μέτρα σε μήκος και στροβίλους ισχύος μέχρι 15MW. Μερικοί άνθρωποι μπορεί να επισημάνουν πιο πρακτικά εμπόδια, όπως τα όρια των υλικών για μεγάλα ρουλεμάν, αλλά πρέπει να θυμόμαστε ότι αυτά τα ζητήματα δεν είναι νέα και τέθηκαν όταν αρχίσαμε να αναπτύσσουμε και να κατασκευάζουμε στροβίλους της τάξης των 3MW και 5MW. Έτσι, με μια αλισίδα εφοδιασμού ήδη εδραιωμένη και με όλο και περισσότερη έρευνα και ανάπτυξη να λαμβάνουν χώρα, η βιομηχανία μπορεί να φτάσει στο επόμενο επίπεδο.

Δεδομένου ότι χρειάστηκαν περισσότερα από δέκα χρόνια ώστε να κατασκευαστούν ανεμογεννήτριες 5-7 MW που διατίθεται σήμερα στο εμπόριο, η ανάπτυξη μιας ανεμογεννήτριας 10 MW βρίσκεται ακόμη στα πρώτα στάδια.



## ΟΧΙ ΆΛΛΑ ΔΙΣΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΑ ΓΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΣΤΑ ΝΗΣΙΑ



Ειρηνική δράση ακτιβιστών της Greenpeace στον πετρελαϊκό σταθμό της Ρόδου, αποκαλύπτει το σχέδιο κυβέρνησης και ΔΕΗ να παρατείνει την εξάρτηση των νησιών από το πετρέλαιο για τις επόμενες δεκαετίες.

To Rainbow Warrior και ακτιβιστές της Greenpeace μπλόκαραν συμβολικά το σύστημα εκφόρτωσης μαζούτ του πετρελαϊκού σταθμού της ΔΕΗ στην Σορωνή της Ρόδου με κεντρικό σύνθημα 'Όχι άλλα δισ στο πετρέλαιο'. Με την ειρηνική αυτή δράση, η περιβαλλοντική οργάνωση καταγγέλλει το σχέδιο της κυβέρνησης και της ΔΕΗ να παρατείνουν την εξάρτηση των νησιών από το πετρέλαιο για τις επόμενες δεκαετίες. Η κατασκευή της νέας μονάδας στο Πρασονήσι και η παράταση λειτουργίας της παλιάς στην Σορωνή, επιβεβαιώνουν ότι τόσο η κυβέρνηση, όσο και η ΔΕΗ δεν έχουν καμία πρόθεση να μειώσουν το ενεργειακό κόστος για εκατομμύρια πολίτες.

Σήμερα η εξάρτηση των νησιών από το πετρέλαιο κοστίζει σε όλους τους πολίτες της Ελλάδας (κυρίως στα νοικοκυριά και τις μικρές επιχειρήσεις) περίπου 800 εκατ. € κάθε χρόνο, ένα ποσό που αυξάνει συνεχώς, καθώς δεν έχει εφαρμοστεί ποτέ κανένα σοβαρό πρόγραμμα επενδύσεων εξοικονόμησης ενέργειας στα νησιά. Η κυβέρνηση που στηγμάτισε ως ακριβές τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ανακοίνωσε ότι η διασύνδεση της Κρήτης θα καθυστερήσει ακόμα και μέχρι το 2024, ενώ αδιαφορεί για τα περισσότερα νησιά του Αιγαίου, όπως η Ρόδος και η Σαντορίνη, π οποία μάλιστα υπέφερε το περασμένο καλοκαρι από τα μπλακάσουτ.

Αντίθετα, σύμφωνα με στοιχεία της Greenpeace, η κυβέρνηση έχει παραχωρήσει εν λευκώ την εκπροσώπηση της Ελλάδας στην ΔΕΗ και τα Ελληνικά Πετρέλαια σε κρίσιμες ευρωπαϊκές συζητήσεις για την νομοθεσία για τις βιομηχανικές εκπομπές ρύπων. Αμφότεροι υπονομεύουν ενεργά την υιοθέτηση αυστηρών ευρωπαϊκών ορίων στους ρύπους με απότερο στόχο την παράταση της λειτουργίας των ρυπογόνων πετρελαικών και λιγνιτικών μονάδων και την δυνατότητα κατασκευής νέων χωρίς αυστηρές προδιαγραφές.

«Τα σχέδια της κυβέρνησης και της ΔΕΗ να κατασκευάσουν νέες πετρελαικές μονάδες, εκτός από υποκρισία, κρύβουν αδιαφορία για τους εκατομμύρια πολίτες και τις

θυσίες που έχουν κάνει τα τελευταία χρόνια. Αν η πολιτική πηγεσσία αυτής της χώρας θεωρεί ότι το μαζούτ είναι η ενεργειακή επιλογή για το μέλλον μας, τότε μας αφήνει ως πολίτες δύο επιλογές: να αποδεκτούμε αυτή την επιλογή και να πληρώσουμε εμείς και οι επόμενες γενιές το αφόρτο κόστος της ή να αγωνιστούμε για να ανατρέψουμε αυτά τα σχέδια», τόνισε ο Τάκης Γρηγορίου, υπεύθυνος για θέματα ενέργειας και κλιματικών αλλαγών στο ελληνικό γραφείο της Greenpeace.

Η παράταση της εξάρτησης της Ρόδου από το πετρέλαιο με την κατασκευή και λειτουργία της πετρελαϊκής μονάδας σε μία από τις ωραιότερες και ιδιαίτερες παραλίες της χώρας, το Πρασονήσι, θα κοστίσει σε όλους τους Έλληνες καταναλωτές περίπου 1,5 δισ. ευρώ στα επόμενα δέκα χρόνια. Στις τέσσερις πημέρες που η Greenpeace με το Rainbow Warrior βρέθηκαν στην Ρόδο, είχαν την ευκαιρία να μιλήσουν με χιλιάδες πολίτες. Η συντριπτική πλειονότητα των πολιτών τάσσονται υπέρ λύσεων που μειώνουν το ενεργειακό κόστος, την τοπική ρύπανση και δημιουργούν τοπικές θέσεις εργασίας.

Η Greenpeace απαιτεί από την κυβέρνηση και τη ΔΕΗ:

- Πρόγραμμα ενεργειακής αναβάθμισης τουλάχιστον 1 εκατ. κτιρίων σε ορίζοντα δεκαετίας
- Την προώθηση της αυτοπαραγωγής στα κτίρια χωρίς ανατίους περιορισμούς
- Την απεξάρτηση των νησιών από το πετρέλαιο και την πλήρη διασύνδεση όλων των νησιών του Αιγαίου μέσα στην επόμενη δεκαετία
- Την ακύρωση της κατασκευής της μονάδας στο Πρασονήσι και την σταδιακή απεξάρτηση από την μονάδα της Σορωνής

Η Greenpeace καλεί τον Δήμο Ρόδου και την Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου:

- Να προωθήσουν επενδύσεις εξοικονόμησης ενέργειας στα νησιά του Αιγαίου και ιδιαίτερα στην Ρόδο
- Να διεκδικήσουν την ακύρωση της μονάδας στο Πρασονήσι μέσω της προώθησης εναλλακτικών βιώσιμων επενδυτικών επιλογών και της διασύνδεσης του νησιού
- Να αναβαθμίσουν ενεργειακά όλα τα δημοτικά κτίρια ώστε να μετατραπούν σε κτίρια μηδενικής κατανάλωσης ως το 2020.

# ⌚ Την απόρριψη του υποψήφιου Επίτροπου για το Περιβάλλον ζητούν περιβαλλοντικές οργανώσεις



σε επίσης «Ο Vella θέλει να μας πει ότι οι ποσοστώσεις του κόκκινου τόνου δεν καθορίζονται πολιτικά; Ο χρυσός δεν μπορεί να εξαχθεί χωρίς κυανό; Η Μάλτα έχει λιγότερες παραβιάσεις στις οδηγίες για τα Πουλιά και τους Οικοτόπους από ότι η Γερμανία (μήπως να τις προσαρμόσει στο μέγεθος της κάθε χώρας); Η Οδηγία για τα Πουλιά πρέπει να αναθεωρηθεί επειδή ερμηνεύεται στα Δικαστήρια όπως κάθε άλλος νόμος; Δε νομίζω ότι μπορούμε να αισθανόμαστε ασφαλείς με οποιονδήποτε τρόπο από την επίδοσή του κατά την ακρόαση».

Ο Pieter Depoos, διευθυντής της ευρωπαϊκής πολιτικής στο Ευρωπαϊκό Γραφείο Περιβάλλοντος, δήλωσε. «Είτε δεν επιτρέπονταν του Vella να κάνει οποιεσδήποτε δεσμεύσεις κατά την ακρόασή του, είτε δεν έχει τις απαραίτητες γνώσεις για να το πράξει. Όπως και να έχει, τα συμπεράσματα για την Επιτροπή Περιβάλλοντος θα πρέπει να είναι ξεκάθαρα. Δε μπορούν να τον εκλέξουν, εάν θέλουν το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο να ληφθεί σοβαρά υπόψη για τα επόμενα 5 χρόνια».

Ο Angelo Caserta, Διευθυντής της BirdLife Europe κατέληξε στο εξής συμπέρασμα: «Κανείς δεν περιμένει από έναν νέο Επίτροπο να έχει άριστη γνώση του Χαρτοφυλακίου, αλλά θα πρέπει τουλάχιστον ο υποψήφιος να δεξερεύει φιλοδοξία και αποφασιστικότητα για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών ζητημάτων. Ο Vella σαφώς απέτυχε σε αυτό το μέτωπο. Εάν προσθέσουμε σε αυτό και το γεγονός ότι ο Juncker αγνόησε τόσο την έκκληση της περιβαλλοντικής κοινότητας όσο και αυτήν των μελών του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, αρχής γενομένης με τον Πρόεδρο Schulz, να αναθέσει τη βιωσιμότητα σε έναν από τους αντιπροέδρους του είναι ξεκάθαρο σε εμένα ότι αυτός ο Επίτροπος πρέπει να απορριφθεί, ώστε να ασκηθεί πίεση στο Juncker να επανεξετάσει την προσέγγισή του. Οι Juncker και Vella», πρόσθεσε ο Διευθυντής Caserta, «πρέπει να λάβουν το μήνυμα δυνατά και καθαρά: Δε μπορούμε να υποστηρίξουμε αυτή την Επιτροπή».

## Σημείωση:

Η BirdLife Europe είναι η ομοσπονδία οργανώσεων διατήρησης της φύσης σε 49 χώρες συμπεριλαμβανομένων όλων των κρατών μελών της ΕΕ και κατέχει πρετεκίν θέση στην προστασία των πουλιών. Η Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία είναι ο Εταίρος της BirdLife Europe στην Ελλάδα.

Η Ελληνική Εταιρεία Περιβάλλοντος και Πολιτισμού και το Δίκτυο ΜΕΣΟΓΕΙΟΣ SOS είναι ελληνικά μέλη του Ευρωπαϊκού Γραφείου Περιβάλλοντος (EEB), το οποίο είναι η μεγαλύτερη ομοσπονδία περιβαλλοντικών οργανώσεων στην ΕΕ.



# ④ Η δύσκολη ανηφόρα προς τους ευρωπαϊκούς στόχους για το 2030

Του Κωνσταντίνου Κατώπη

Καθώς η σύνοδος κορυφής στο τέλος Οκτωβρίου πλησιάζει, όπου αναμένεται να οριστικοποιηθούν οι στόχοι της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το 2030 στα πλαίσια της πολιτικής για το κλίμα και την ενέργεια, οι ζημώσεις τόσο στο προσκόπιο, αλλά ακόμα περισσότερο στα παρασκήνια εντείνονται. Στο τέλος Σεπτέμβρη είχα την ευκαιρία να συμμετέχω σε μια σχετική συνάντηση στις Βρυξέλλες που οργάνωσε ο Πράσινος ευρωβουλευτής Claude Thurmès με εκπροσώπους των Πρασίνων από τις περισσότερες χώρες της ΕΕ, αλλά και από περιβαλλοντικές ΜΚΟ, όπως Greenpeace, WWF και Friends of the Earth. Η συνάντηση ήταν αρκετά διαφωτιστική για το τρέχον στάτους των διαπραγματεύσεων, αλλά και τις προσδοκίες που μπορούμε να έχουμε από τη σύνοδο κορυφής.



CLAUDE THURMÈS/ Ευρωβουλευτής - Ομάδα των Πρασίνων / Ευρωπαϊκή Ελεύθερη Συμμαχία

## ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ

Πριν αναφερθούμε όμως στους στόχους 2030 έχουν ενδιαφέρον οι εξελίξεις στον άλλο πυλώνα της ευρωπαϊκής κλιματικής πολιτικής, το σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών (ΕΣΕΔΕ), που αφορά στις βιομηχανικές εγκαταστάσεις με μεγάλη συνεισφορά στις εκπομπές CO<sub>2</sub>.

Οι δυσκολίες αναμόρφωσής του για να γίνει αποτελεσματικό παραμένουν, επιπλέον όμως προτάθηκε ξαφνικά από τη Δανία να συμπεριληφθούν στο ΕΣΕΔΕ και οι μεταφορές. Ο λόγος είναι ότι η Δανία έχει ήδη κάνει πολλά σε τομείς όπως ο πλεκτρισμός, τα κτήρια κ.α. που είναι εκτός ΕΣΕΔΕ, αλλά λόγω αύξησης εκπομπών από τις μεταφορές δυσκολεύεται στη μείωση κατά 40% των εκπομπών CO<sub>2</sub> το 2030.

Παρότι αρχικά η ιδέα μπορεί να φαίνεται καλή, θα έχει πολύ αρνητικές συνέπειες στο ΕΣΕΔΕ, αλλά κυρίως στην κλιματική πολιτική. Οι εκπομπές οχημάτων ρυθμίζονται με άλλες κοινοτικές οδηγίες που έχουν θέσει αυστηρά όρια και υποχρεώσεις προς τις αυτοκινητοβιομηχανίες και λειτουργούν πολύ αποτελεσματικά ως τώρα. Οι τελευταίες και ειδικά οι Γερμανικές έδωσαν μεγάλη μάχη κατά αυτών των οδηγιών χωρίς να μπορέσουν να τις αποτρέψουν. Τώρα υποστηρίζουν έντονα την πρόταση της Δανίας που αν υιοθετηθεί θα ανοίξει την πόρτα αναίρεσης των οδηγιών για τις εκπομπές οχημάτων. Επίσης τίθεται ξανά στο τραπέζι η ακόμα πιο καταστροφική πρόταση για εισαγωγή δικαιωμάτων από χώρες εκτός ΕΕ.

## ΣΤΟΧΟΙ 2030

Η κλιματική πολιτική για τους εκτός ΕΣΕΔΕ τομείς ρυθμίζεται με μια δέσμη μέτρων, όπως το τρέχον πακέτο «Κλίμα-Ενέργεια 2020» τώρα και το αντίστοιχο πακέτο 2030 που είναι υπό διαπραγμάτευση. Οι δέσμες αυτές συμπυκνώνονται και ποσοτικοποιούνται στους εκάστοτε στόχους που τίθενται για τον αντίστοιχο χρονικό ορίζοντα.

Το πακέτο πολιτικής προτείνεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή λαμβάνοντας – υποτίθεται – υπόψη και τις συστάσεις της Ευρωβουλής, αλλά τελικά διαπραγματεύεται και αποφασίζεται σε διακυβερνητικό επίπεδο.

Οι προτάσεις της Επιτροπής όπως έχουν διαμορφωθεί ως τώρα περιλαμβάνουν στόχους 2030 για 40% μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub>, 27% διείσδυση ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση ενέργειας χωρίς όμως εθνικούς στόχους και 30% εξοικονόμηση ενέργειας αφήνοντας όμως ανοικτό το ζήτημα της δεσμευτικότητας του στόχου αυτού. Πρόκειται για μια μεγάλη υποχώρηση σε σχέση με την απόφαση της Ευρωβουλής που ζήτησε 30% ΑΠΕ με εθνικούς στόχους και 40% εξοικονόμηση ενέργειας με δεσμευτικό χαρακτήρα. Αυτό δείχνει το δημοκρατικό έλλειμμα της ένωσης κρατών, που είναι η ΕΕ σήμερα, όπου τα διεθνή όργανα (όπως το Συμβούλιο της Ευρώπης και οι σύνοδοι των αρχηγών κρατών) υπερισχύουν των Ευρωπαϊκών, ακόμα και των άμεσα εκλεγμένων όπως η Ευρωβουλή.

Σε αυτό το τοπίο λοιπόν όπου η απόφαση θα ληφθεί με σκληρό παζάρι μεταξύ των κυβερνήσεων των κρατών – μελών (ΚΜ),





έχουν διαμορφωθεί και τα σχετικά στρατόπεδα Από τη μια έχουμε τους «σκληρούς» που θέλουν μόνο ένα κοινό στόχο για μείωση εκπομπών και όλα τα άλλα θα τα ρυθμίσει – αν και όπως θέλει – κάθε ΚΜ μόνο του. Σε αυτό το γκρουπ είναι ανατολικές χώρες, Ουγγαρία, Ρουμανία, Σλοβακία, Τσεχία, με πνευτικό ρόλο της Πολωνίας και η Βρετανία. Στο άλλο άκρο των υποστηρικτών της τριάδας στόχων σε πιο φιλόδοξη εκδοχή είναι χώρες όπως η Δανία, η Πορτογαλία, η Αυστρία. Εκεί συμπεριλαμβάνεται και η Ελλάδα κυρίως γιατί ο κ. Μανιάτης ακολουθεί και στην Ευρώπη την τακτική ότι στα λόγια δε στεναχωρούμε κανένα! Κρίσιμος εδώ είναι ο ρόλος της Γερμανίας, αφενός λόγω μεγέθους και επιρροής, αλλά και ως πρωτοπόρου στις πολιτικές για κλίμα

και ενέργεια. Ως τώρα έχει κρατήσει χαμπλούς τόνους και δεν έχει ανοίξει τα χαρτιά της εκτός από την επίσημη υποστήριξη δεσμευτικού στόχου για 30% εξοικονόμηση ενέργειας. Με τα δεδομένα αυτά οι προοπτικές για τη συμφωνία σήμερα διαμορφώνονται ως εξής.

- Για -40% CO<sub>2</sub> ήδη αρκετά ΚΜ αντιδρούν. Βρετανία και Γαλλία δεν το θέλουν, ενώ οι ανατολικές χώρες ζητάν για τις ίδιες 0% καθώς για το 2020 έχουν αυξητικό στόχο εκπομπών.
- Για ΑΠΕ το 27% είναι ήδη ήττα καθώς σημαίνει ότι κάποιες χώρες δε θα χρειάζεται να εγκαταστήσουν νέες ΑΠΕ μετά το 2020! Κυριαρχεί η προπαγάνδα ότι οι ΑΠΕ είναι ακριβές, παρότι τείνουν να είναι φθονότερες από τις νέες μονάδες φυσικού αερίου και άνθρακα, όχι όμως από τις παλιές ανθρακικές. Στο αντι-ΑΠΕ λόμπυ έχει προστεθεί και η ομάδα 10 από τα μεγαλύτερα utilities (EON, RWE, EDF, IBERDROLA κα) καθώς η αυξανόμενη διείσδυση των ΑΠΕ τους προκαλεί μεγάλες οικονομικές ζημιές. «Καταστρέφονται τα πάγια μας» λένε.
- Η ενδεχόμενη απουσία εθνικών στόχων ΑΠΕ θα είναι ακόμα μεγαλύτερη ήττα από ένα χαμπλό ευρωπαϊκό στόχο. Καταστρέφει την επενδυτική ασφάλεια και στην ουσία αντιτίθεται στην «Ενεργειακή Ένωση» που προωθείται σήμερα έντονα από την Κομισιόν λόγω της κρίσης με τη Ρωσία.
- Για την Εξοικονόμηση Ενέργειας (ΕΞΕ) η κατάσταση είναι αρκετά καλύτερη και οι πιθανότητες για δεσμευτικό στόχο 2030 αυξάνουν καθώς όλο περισσότερα ΚΜ φαίνεται να το υποστηρίζουν ή έστω να το αποδέχονται. Η συζήτηση περιστρέφεται γύρω από το κόστος, η Κομισιόν έκανε εκτίμηση με 3 διαφορετικές μεθόδους, αλλά δημοσίευσε μόνο την ακριβότερη! Λέγεται ότι αυτό συνέβη γιατί η Βρετανία έχει καλλιεργήσει πολύ επιτυχημένα την επιρροή της στα υψηλόβαθμα στελέχη της Κομισιόν.
- Μια πρόσφατη πληροφορία θέλει Βρετανία, Γαλλία και Γερμανία να τα βρίσκουν στο 27% & 27% για ΑΠΕ και ΕΞΕ αντίστοιχα. Ελέγχεται όμως γιατί θα έχει σημαντικό πολιτικό κόστος για τη Μέρκελ, που έχει δημόσια υποστηρίξει το 30% ΕΞΕ. Για τις ΑΠΕ όμως η Γερμανία έχει αποφύγει να πει δημόσια τη θέση της.
- Η Πολωνία που προσέται του «αρνητικού» στρατοπέδου των ανατολικών χωρών συνεργάζεται παραδοσιακά στενά με την Ουγγαρία. Κατά μία πληροφορία ετοιμάζονται να προτείνουν αναβολή της απόφασης στη σύνοδο του Οκτωβρίου.
- Στις 24/9 ξεκινάει στη γαλλική Βουλή η συζήτηση του σ/ν για την ενεργειακή στροφή. Είναι αρκετά θετικό προβλέποντας -30% ορικτά καύσιμα για το 2030, 22% & 32% ΑΠΕ για 2020 & 2030 αντίστοιχα, μείωση της πυρηνικής από 75% στο 50% ως το 2025!

## Η ΓΕΡΜΑΝΙΚΗ ΑΜΦΙΘΥΜΙΑ

Όπως προαναφέρθηκε η στάση της Γερμανίας θα είναι καθοριστική στην τελική διαπραγμάτευση, αλλά ακόμα δεν την έχει ξεκαθαρίσει. Τα τελευταία χρόνια η συζήτηση στη Γερμανία περιστρέφεται γύρω από το κόστος της «ενεργειακής στροφής», τα οφέλη αλλά και τις επιπτώσεις στην ανταγωνιστικότητα της βιομηχανίας. Η νέα κυβέρνηση με τη συμμετοχή του SPD είχε καλλιεργήσει προσδοκίες για βελτίωση της κατάστασης. Συμβαίνει όμως μάλλον το αντίθετο καθώς οι πολιτικές εξαρτήσεις του SPD τυχαίνει να είναι αρνητικές σε κάτι τέτοιο.

Πιο συγκεκριμένα το νέο μεγάλο πρόβλημα στη Γερμανία σχετίζεται με τις ζημιές των utilities EON & RWE. Αυτό δεν είναι καινούργιο, αλλά το κράσιμο στοιχείο είναι ότι εδρεύουν στο Nordrhein-Westfalen και με τις ζημιές τους μειώνονται σημαντικά τα φορολογικά έσοδα του κρατιδίου καθώς και η αξία των μετοχών που κατέχουν πολλοί κάτοικοι του. Το κρατίδιο είναι το προπύργιο του SPD και πατρίδα του Siegmar Gabriel, υπουργού ΠΕΚΑ και ισχυρού άνδρα του κόμματος. Έτσι αυτός - παρά τις προσδοκίες - ασκεί μια εχθρική για τις ΑΠΕ πολιτική με μείωση των στόχων, επιβολή πρόσθετων δυσκολιών στην αυτοπαραγωγή με Φ/Β, αλλά και στους ενεργειακούς συνεταιρισμούς, αύξηση (αντί για μείωση) των βιομηχανιών που εξαιρούνται από το τέλος ΑΠΕ κλπ.

Συμπερασματικά η κατάσταση για τους στόχους 2030 δεν είναι αισιόδοξη. Υπάρχουν αρκετές χώρες που είναι έντονα αρνητικές σε στόχους έστω ελάχιστα ουσιαστικούς, ενώ οι θετικές δε φαίνονται για την ώρα διατεθειμένες να σπάωσουν το βάρος. Υπάρχει βέβαια πάντα η επιλίδα ότι, έστω και την τελευταία στιγμή, η αυξανόμενη πίεση από τα κάτω, όπως φάνηκε και στην παγκόσμια κινητοποίηση της 21ης Σεπτεμβρίου, θα αναστρέψει αυτό το κλίμα.

Σε κάθε περίπτωση υπάρχει και ζωή μετά τους στόχους! Μία σειρά από κρίσιμα, αλλά όχι τόσο εύλοπτα θέματα, όπως ο μποκανισμός διαθεσιμότητας ισχύος στην ενεργειακή αγορά, οι αναθεωρήσεις των οδηγιών για ΑΠΕ και εξοικονόμηση, η εισαγωγή ελάχιστων ορίων εκπομπών για επιλεξιμότητα χρηματοδότησης επενδύσεων, είναι ήδη στο τραπέζι προς λήψη καθοριστικών αποφάσεων.

Ταυτόχρονα η κρίση στην Ουκρανία θέτει ξανά επιτακτικά το ζήτημα της ενεργειακής ασφάλειας με το οποίο οι ΑΠΕ και η εξοικονόμηση είναι άμεσα συνδεδεμένες.

## ① Σύνδεσμος «ΗΛΙΟΣ»: Θέμα πολιτικής απόφασης το Net Metering



Με αφορμή πρόσφατα δημοσιεύματα, σύμφωνα με τα οποία το ΥΠΕΚΑ εξετάζει συγκεκριμένες τροποποιήσεις στην εφαρμογή της αυτοπαραγωγής με ενεργειακό συμψφισμό (net metering), ο Σύνδεσμος «ΗΛΙΟΣ» για μια ακόμη φορά επισημαίνει, ότι το Πόρισμα της σχετικής Ομάδας Εργασίας στο οποίο βασίσθηκε το προτεινόμενο κείμενο της σχετικής Υπουργικής Απόφασης:

**(Α)** Δεν παραθέτει καμία τεχνική τεκμηρίωση για την ανάγκη επιβολής ορίων τόσο στο Διασυνδεδεμένο δίκτυο όσο και στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά. **(Β)** Επιβάλλει την εφαρμογή των χρεώσεων ΕΤΜΕΑΡ και ΥΚΩ στο σύνολο της κατανάλωσης των αυτοπαραγωγών, παραθέτοντας ως επιχειρήματα την επιβάρυνση του Ειδικού Λογαριασμού ΑΠΕ & ΣΗΘΥΑ και την ανάγκη σημαντικών τροποποιήσεων στο υφιστάμενο νομοθετικό πλαίσιο. Δεν παρουσιάζει όμως καμία ποσοτική εκτίμηση για την επιβάρυνση του Ειδικού Λογαριασμού, ούτε αναφέρει ποιες τροποποιήσεις απαιτούνται και τους λόγους για τους οποίους δεν μπορούν να γίνουν Συνεπώς, οι περιορισμοί που θέτει η Υπουργική Απόφαση του ΥΠΕΚΑ για την εφαρμογή της αυτοπαραγωγής, είναι προίστον πολιτικής απόφασης και δημιουργούν εύλογα ερωτηματικά.

Πώς είναι δυνατό να επιδοτείται μέσω του αναπτυξιακού νόμου, η χωρίς όρια εγκατάσταση μεγάλων σταθμών παραγωγής πλεκτρικής ενέργειας με σκοπό το κέρδος και την ίδια στιγμή να επιβάλλονται όρια στα νοικοκυριά και τις μικρές επιχειρήσεις, που θέλουν να εγκαταστήσουν ένα σύστημα παραγωγής πλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ για να καλύψουν την κατανάλωσή τους;

Πώς είναι δυνατό να επιβαρύνονται όλοι οι καταναλωτές, για να αμειβο-

νται όσοι μειώνουν τις εκπομπές αερίων ρύπων στα πλαίσια επιχειρηματικής δραστηριότητας με σκοπό το κέρδος και να μην απαλλάσσονται από αυτή την επιβάρυνση όσοι καταναλωτές συμβάλλουν πρωτογενώς, ειδικά όταν αυτό αποτελεί πάγια άποψη της ΡΑΕ;

Πώς είναι δυνατό να τίθενται ακόμα μεγαλύτεροι περιορισμοί για τους αυτοπαραγωγών στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά, όταν μπορούν να μειώσουν το συνολικό κόστος των ΥΚΩ και άρα και την επιβάρυνση όλων των καταναλωτών,

Πώς είναι δυνατό να θεωρείται ελκυστικό ένα θεσμικό πλαίσιο που οδηγεί σε αποδέσεις κεφαλαίου άνω της δεκαετίας, με δεδομένη την ασφυκτική έλλειψη ρευστότητας των καταναλωτών;

Τελικά, θέλει ή όχι η Πολιτεία ένα ουσιαστικό και αποτελεσματικό θεσμικό πλαίσιο για την αυτοπαραγωγή;

Η εμπειρία έχει αποδείξει ότι όταν θέλει, μπορεί. Και μάλιστα γρήγορα και αποτελεσματικά. Γρήγορα και αποτελεσματικά λύθηκε το θέμα της διακοψιμότητας για τη μείωση του κόστους πλεκτρικής ενέργειας στη βιομηχανία. Γρήγορα και αποτελεσματικά απαλλάχθηκαν οι προνοιακοί φορείς από τα ΥΚΩ. Γρήγορα και αποτελεσματικά πρωθείται η χρήση της αυτοπαραγωγής για τους αγρότες. Καμία διέξοδος όμως δεν παρέχεται στα νοικοκυριά και στις μικρές επιχειρήσεις, που επιβαρύνονται με πολύ υψηλές χρεώσεις ΕΤΜΕΑΡ και ΥΚΩ σε σκέση με όλες τις υπόλοιπες κατηγορίες καταναλωτών.

Ειδικά οι μεγάλες οικιακές καταναλώσεις, επιβαρύνονται με εξαιρετικά υψηλές χρεώσεις ΥΚΩ, με το επιχείρημα της δημιουργίας κινήτρων για την εξοικονόμηση ενέργειας. Στην πράξη όμως, οι χρεώσεις αυτές λειτουργούν ως αντικίνητρο για τη στροφή σε νέες καθαρές τεχνολογίες, όπως οι αντλίες θερμότητας και η πλεκτρική μετακί-

νηση. Τεχνολογίες που αυξάνουν μεν την κατανάλωση πλεκτρικής ενέργειας, όμως επιτυγχάνουν σημαντική εξοικονόμηση στη χρήση ορυκτών καυσίμων, συμβάλλοντας έτσι σε ένα πιο καθαρό περιβάλλον αλλά και στην ευστάθεια του συστήματος λόγω αύξησης της ζήτησης. Η αυτοπαραγωγή μπορεί να μειώσει το κόστος της πλεκτρικής ενέργειας για τους τελικούς καταναλωτές ώστε να μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις νέες καθαρές τεχνολογίες. Η αυτοπαραγωγή μπορεί να ανακουφίσει τις ευάλωτες οικονομικά ομάδες, διαθέτοντας δωρεάν την ενέργεια που περισσεύει στους δικαιούχους του Καινουρικού Οικιακού Τιμολογίου. Τίποτε όμως δεν θα γίνει αν επιβληθούν δρια ισχύος και υπέρμετρες χρεώσεις στο σύνολο της κατανάλωσης των αυτοπαραγωγών. Το θέμα δεν είναι αν π χώρα έχει καλύψει τους στόχους εγκατάστασης φωτοβολταϊκών για το 2020. Το θέμα είναι ν πρόσβαση σε φθηνή ενέργεια, π ανταγωνιστικότητα των μικρών επιχειρήσεων που αποτελούν τη ραχοκαλιά της οικονομίας, π ανάπτυξη και δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, π πρώθυπη νέων τεχνολογιών για ένα πιο καθαρό περιβάλλον.

Ο Σύνδεσμος «ΗΛΙΟΣ» συνεχίζει την προσπάθειά του προς αυτή την κατεύθυνση. Πρόσφατα ολοκλήρωσε τον πρώτο κύκλο επαφών με τη ΡΑΕ, το ΔΕΔΔΗΕ και το ΥΠΕΚΑ επικοινωνώντας τα οφέλη που θα αποκομίσει η χώρα από τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου και δίκαιου θεσμικού πλαισίου για την αυτοπαραγωγή. Επειδή όμως τελικά είναι θέμα πολιτικής απόφασης, ο Σύνδεσμος «ΗΛΙΟΣ» για μια ακόμη φορά, ζητά να συναντηθεί με την πολιτική πγεσία του ΥΠΕΚΑ, πριν από τη λήψη των τελικών αποφάσεων και την ολοκλήρωση της σχετικής Υπουργικής Απόφασης.



Ο ΒΟΡΕΑΣ

greenenergyuk

Επιμέλεια κειμένου: Σίσσυ Δαύρου

## 30 MW ηλιακής ενέργειας πρόκειται να κατασκευαστούν σε πρώην ανθρακωρυχεία του Notthinghamshire

Τρία πρών ανθρακωρυχεία θα φιλοξενήσουν τη λεγόμενη "σπανακική αναγέννηση" καθώς 30 MW πλιακής ενέργειας θα εγκατασταθούν σε όλη την πρών βιομηχανική περιοχή στην περιφέρεια East Midlands.

Η πρών περιοχή εξόρυξης άνθρακα στο Nottinghamshire θα παρέχει μέσω πλιακών συλλεκτών ισχύ σε περίου 10 000 σπίτια.

### Από τον άνθρακα στην πλιακή ενέργεια

Το ανθρακωρυχείο Welbeck, το οποίο ανήκε στην UK Coal και έκλεισε το 2011 και θα είναι το πρώτο που θα κατασκευαστεί. Σε έκταση 32 στρεμμάτων, θα κατασκευαστεί ένα φωτοβολταϊκό πάρκο 11,2 MW που θα αποτελείται από 44,160 φωτοβολταϊκά πάνελ. Η παραγόμενη ενέργεια αναμένεται να τροφοδοτήσει περισσότερα από 3.450 σπίτια στην περιοχή και να οδηγήσει σε εξοικονόμηση εκπομπών άνθρακα της τάξεως περίου των 5,11 τόνων ετησίως.

Την κατασκευή διαχειρίζεται η εταιρεία συμβούλων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας Anesco μαζί με τους γαιοκτήμονες της Harworth Estates, που κατέχουν 30 000 στρέμματα σε όλη την περιοχή. Ο Eddie Peat, διευθυντής Φυσικών Πόρων στη Harworth Estates, είπε: «Τα ενεργειακά έργα χαμπλών εκπομπών άνθρακα είναι μέρος της δέσμευσης της Harworth Estates στην κοινότητα και το περιβάλλον, και τα πλιακά έργα μας με

την Anesco θα προσφέρουν τόση ενέργεια για χιλιάδες κατοικίες όσο και νέες θέσεις εργασίας στην περιοχή». Το Welbeck θα ακολουθήσουν 5,74 MW εγκαταστάσεων στο Gedling και στο Bilsthorpe αντίστοιχα. Στο στάδιο του σχεδιασμού βρίσκεται επίσης και ένα τέταρτο πάρκο στο Askern, στο Νότιο Γιορκσάιρ. Η Anesco, που παλαιότερα κατασκεύασε σε μία έκταση 30 στρεμμάτων, ένα φωτοβολταϊκό πάρκο 5 MW στο New Forest και ένα 10 MW σε μια έκταση στο Owls Lodge, κοντά στο Andover, έχει ως στόχο να αρχίσει την κατασκευή και στα τρία πρών ανθρακωρυχεία από το τέλος του έτους.

«Οι θέσεις των πάρκων βρίσκονται στην κεντρική και βόρεια Αγγλία, κάτι πολύ σημαντικό μιας και έτσι πιστεύουμε ότι πρωθείται ο κλάδος της πλιακής ενέργειας σε όλη τη Βρετανία και όχι μόνο στη νοτιοδυτική», δήλωσε ο Adrian Pike, Διευθύνων Σύμβουλος της Anesco.

### Ρεκόρ

Ο κλάδος της πλιακής ενέργειας έσπασε κάθε ρεκόρ στο Ηνωμένο Βασίλειο το Σάββατο 21 Ιουνίου σύμφωνα με μια έκθεση της Guardian, καθώς κάλυψε το 3,9% της ζήτησης πλεκτρικής ενέργειας του Ηνωμένου Βασιλείου για πάνω από 24 ώρες. Το 2013, η Anesco αναδείχθηκε πιο ταχύτερα αναπτυσσόμενη ιδιωτική εταιρεία του Ηνωμένου Βασιλείου σύμφωνα με το Sunday Times Fast Track 100.



# Ο ΒΟΡΕΑΣ

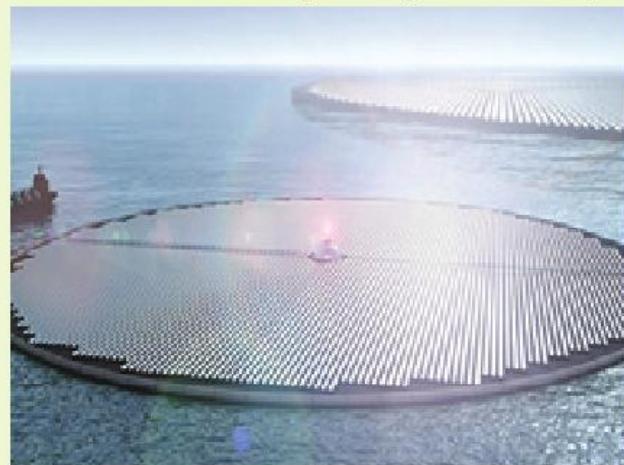


engadget

## Η Ινδία σχεδιάζει να κατασκευάσει το μεγαλύτερο πλωτό φωτοβολταϊκό πάρκο του κόσμου

Επιμέλεια κειμένου: Σίσση Δαύρου

Τα πλιακά πάρκα χρειάζονται τρία πράγματα: το φως του ήλιου, φωτοβολταϊκά πάνελ και μια τεράστια έκταση γης. Η τρίτη προϋπόθεση είναι αυτή που δυσκολεύει τις προσπάθειες για ανάπτυξη της πράσινης ενέργειας σε χώρες όπως η Ινδία, όπου οι μεγάλες εκτάσεις είναι δυσεύρετες και ως εκ τούτου, ακριβές. Αυτός είναι ο λόγος που η Ινδία αντιγράφει την ιδέα της Ιαπωνίας για κατασκευή φωτοβολταϊκών πάρκων που επιπλέουν πάνω στο νερό, εξοικονομώντας μια περιουσία από τα κόστη γης και συμβάλλοντας στην αποφυγή εξάτμισης τους πιο ζεστούς μήνες. Μια συνεργασία μεταξύ της εθνικής υδροπλεκτρικής εταιρείας της Ινδίας και του κολεγίου ανανεώσιμων πηγών ενέργειας της Κολκούτα σχεδιάζουν να κατασκευάσουν ένα πλωτό φωτοβολταϊκό πάρκο 50 MW - ένα από τα μεγαλύτερα στον κόσμο - κάποια στιγμή στο μέλλον. Πριν από αυτό, όμως, ένα μικρό πιλοτικό έργο θα κατασκευαστεί σε μια λίμνη στην Κεράλα στη νοτιοδυτική Ινδία, αργότερα αυτό το έτος, το οποίο αναμένεται να παράγει περίπου 12 kW. Παρόλο που δεν μπορούμε να καλύψουμε το σύνολο των ωκεανών του πλανήτη με πλιακούς συλλέκτες, φαίνεται να είναι μια έξυπνη ιδέα όσο οι επιστήμονες συνεχίζουν να εργάζονται για το πρόβλημα του υπέρθερμου ατμού.



# ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΟΜΙΛΟΣ ΓΕΚ ΤΕΡΝΑ

ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ: Υπογραφή ΜoU με τις κινεζικές εταιρείες Sinohydro Corporation και Industrial & Commercial Bank of China (ICBC)

Η ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ, θυγατρική του Ομίλου ΓΕΚ ΤΕΡΝΑ, υπέγραψε συμφωνία συνεργασίας με τις κινεζικές εταιρείες Sinohydro Corporation και Industrial & Commercial Bank of China (ICBC).

Η συμφωνία των τριών εταιρειών υπεγράφη σε ειδική τελετή που πραγματοποιήθηκε σήμερα στην Αθήνα, στο πλαίσιο της επίσημης επίσκεψης του Κινέζου Πρωθυπουργού κ. Li Keqiang. Η συμφωνία προβλέπει τη συνεργασία των τριών εταιρειών για την υλοποίηση επενδύσεων στον τομέα των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στην Ελλάδα, με προτεραιότητα στο υβριδικό έργο «Αμάρι» στην Κρήτη. Το εν λόγω έργο συνδυάζει αιολική και υδροπλεκτρική λειτουργία για την παροχή εγγυημένης

ισχύος και πλεκτροπαραγωγής.

Η ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ κατέχει πιγετική θέση στον τομέα των ΑΠΕ στην Ελλάδα. Η συνολική εγκατεστημένη ισχύς του Ομίλου ανέρχεται σε 580 MW. Ο Όμιλος έχει εγκαταστήσει 338 MW στην Ελλάδα, 138 MW στις ΗΠΑ, 74 MW στην Πολωνία και 30 MW στη Βουλγαρία. Ταυτόχρονα, ο Όμιλος διαθέτει υπό κατασκευή ή έτοιμες προς κατασκευή εγκαταστάσεις ΑΠΕ ισχύος 285 MW, στην Ελλάδα και στο εξωτερικό.

Η Sinohydro Corporation είναι η μεγαλύτερη εταιρεία κατασκευής υδροπλεκτρικών έργων στον κόσμο, ενώ η ICBC αποτελεί μια από τις μεγαλύτερες τράπεζες σε παγκόσμιο επίπεδο.



## Ο ΒΟΡΕΑΣ

# 4<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Αιγάλεω ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΙΟΛΟ ΚΑΙ ΤΟΝ ΗΦΑΙΣΤΟ ΣΤΗΝ ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ

Κουβέντα σπηλαίων και κουβέντα με τα πρωτάκια μας για την σπηλαϊκή εποχή των ορυκτών καυσίμων καταλήξαμε με τους μαθητές και τις μαθήτριες, Παπαευσταθίου Μαρία, Χαρέλλη Κωνσταντίνα, Αρμαανίδη Λάζαρο, Καούκη Παναγιώτη, Λαμπρόπουλο Σπύρο, Μπούρα Κωνσταντίνο και Σταυράτη Στέφανο, να διερευνήσουν στο διαδίκτυο, αλλά και οι μαθητές Μαργαρίτη Μαρία, Φερεντίνου Βίκη, Λουκάς Γιώργος, Σάλτας Δημήτρης και Τζωρτζάτος Σπύρος να κατασκευάσουν ομοιώματα μπκανισμών των ανανεώσιμων πηγών που συναντάμε σπηλαίων παραγωγή πλεκτρικής ενέργειας.

Όλα αυτά και άλλα πολλά τα παρουσιάσαμε σε όλα τα πρωτάκια μία Πέμπτη του μήνα Μάη. Από εκεί και πρωτογραφία. Μία φορά π ιστορία αυτή δεν τελειώνει εδώ, απλώς έγινε μία ακόμη προσπάθεια μέσω της βιωματικής δράσης, τα παιδιά να προσεγγίσουν αυτό το θέμα που είναι συνώνυμο με το μέλλον της ανθρωπότητας. Γιατί υπάρχουν κάποιες σπάνιες στιγμές σπηλαίων ιστορία, όταν προσφέρεται σε μια γενιά ανθρώπων ένα νέο δώρο, με το οποίο μπορούν να αναθεωρήσουν τόσο τις μεταξύ τους σχέσεις όσο και τη σχέση τους με τον κόσμο που τους περιβάλλει. Μας προσφέρεται η δύναμη του ήλιου, του ανέμου, της γεωθερμίας, που αποτελούν υπόσχεση για το μέλλον μας. Το αν αυτή η υπόσχεση θα σπαταληθεί σε αποτυχημένες προσπάθειες και χαμένες ευκαιρίες ή θα χρησιμοποιηθεί με σοφία προς όφελος του ανθρώπινου γένους και των υπολοίπων πλασμάτων με τα οποία συνυπάρχουμε σπηλαίων πλανήτη εξαρτάται από εμάς. Ευχαριστώ όλους τους μαθητές που με χαρά και ζήλο συμμετείχαν σε αυτό το πρόγραμμα.



Ο υπεύθυνος του προγράμματος  
καθηγητής Μακρίδης Γιώργος.



## Ένα κρατίδιο που καλύπτει το 300% των αναγκών του από αιολική ενέργεια



Κάθε βδομάδα (σκεδόν) η Γερμανία καταρρίπτει και ένα νέο ρεκόρ στη χρήση και εκμετάλλευση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Σε δύο εβδομάδες έσπασε τρία πλιακά ρεκόρ και ένα συνολικό με διείσδυση των ΑΠΕ 74% στο μέσο της πιέρας Τώρα, το βορειότερο κρατίδιο της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας, το Σλέσβιχ-Χολστάιν – περισσότερο γνωστό από το λιμάνι του Κίελου και το Λίμπεκ, γενέτειρα του νομπελίστα συγγραφέα Τόμας Μανν- φιλοδοξεί να καλύψει το σύνολο των ενεργειακών του αναγκών από ανανεώσιμες πηγές μέχρι τα τέλη του έτους.

Το κρατίδιο που βρίσκεται στα σύνορα με τη Δανία και βρέχεται από τη Βόρεια και τη Βαλτική Θάλασσα όχι μόνο θα καλύψει της ανάγκες του, αλλά θα παραγάγει καθαρή ενέργεια τριπλάσιας ισχύος από αυτή που καταναλώνει. Πριν από οκτώ χρόνια το Σλέσβιχ-Χολστάιν παρήγαγε το 30% των ενεργειακών του αναγκών από αιολικά πάρκα και μέσα σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα υποκατέστησε το σύνολο των βρώμικων πηγών με τον άνεμο. Σύμφωνα με μια έκθεση

# Ο ΒΟΡΕΑΣ



του 2011 για τον οικονομικό αντίκτυπο της αιολικής ενέργειας στο κρατίδιο, το Σλέσβιχ-Χολστάιν φιλοξενούσε το 11,4% της συνολικής εγκατεστημένης αιολικής ισχύος στη Γερμανία με 3.271 Μεγαράτ από 2.705 ανεμογεννήτριες.

Η Γερμανική Ένωση Αιολικής Ενέργειας προβλέπει ότι μέχρι το 2030, η υπεράκτια αιολική ισχύς μπορεί να φτάσει τα 25 Γιγαβάτ και τα επίγεια αιολικά τα έξι Γιγαβάτ. Στο Σλέσβιχ-Χολστάιν εδρεύουν περισσότερες από 200 εταιρείες του κλάδου της αιολικής ενέργειας που απασχολούν περίπου 7.000 εργαζομένους. Κι ενώ όταν μιλάμε για Γερμανία και ΑΠΕ, αναφερόμαστε κατά κύριο λόγο στην πλιακή ενέργεια, αξίζει να σημειωθεί ότι στον κλάδο της αιολικής ενέργειας (με στοιχεία του 2010) απασχολούνται 96.000 εργαζόμενοι.

Αξίζει να σημειωθεί ότι παρότι το Σλέσβιχ-Χολστάιν φιλοδοξεί να γίνει το πρώτο από τα 16 κρατίδια της Γερμανίας που θα επιτύχει το στόχο για ΑΠΕ 300% επί του συνόλου των ενεργειακών αναγκών, το 2011, το Wildpoldsried, ένα χωριό της Βαυαρίας στο γερμανικό νότο, παρήγαγε ποσοστό 321% επί των συνολικών αναγκών από ΑΠΕ αποκομίζοντας τέσσερα εκατομμύρια Ευρώ από πωλήσεις ενέργειας στο δίκτυο.

## GREENPEACE ΕΜΠΑΙΓΜΟΣ ΥΠΕΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΥΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗ

Η Greenpeace ζητά από το ΥΠΕΚΑ τη θεαματική βελτίωση της νομοθεσίας για την αυτοπαραγωγή και καλεί φορείς και τους βουλευτές των κομμάτων να πάρουν θέση.

Παρά τις δεσμεύσεις του ΥΠΕΚΑ για την προώθηση της αυτοπαραγωγής καθαρής ενέργειας, το σχέδιο υπουργικής απόφασης (ΥΑ) που τέθηκε σε δημόσια διαβούλευση επί της ουσίας δυσχεραίνει περισσότερο την εφαρμογή της. Η δυνατότητα αυτοπαραγωγής στα κτίρια θα βοηθήσει τα νοικοκυριά και τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις να αντιμετωπίσουν τις αυξήσεις στους λογαριασμούς ενέργειας, θα διασώσει χιλιάδες θέσεις εργασίας στην αγορά φωτοβολταϊκών, θα συμβάλει στην αποτροπή μπλακ-άουτ στα νησιά και θα προωθήσει την εξοικονόμηση ενέργειας στην ευρύτερη οικονομία. Με αφορμή τη διαδικασία δημόσιας διαβούλευσης, η Greenpeace καταθέτει σχόλια και παρατηρήσεις και απευθύνει κάλεσμα σε φορείς να λάβουν θέση και να ζητήσουν την ουσιαστική προώθηση της αυτοπαραγωγής. Πάρα τα σημαντικά και εμφανή οφέλη της αυτοπαραγωγής, το ΥΠΕΚΑ εξακολουθεί να την αντιμετωπίζει φοβικά και με μεγάλη επιφύλαξη. Το ΥΠΕΚΑ δύσκολα να διευκολύνει την προώθηση της αυτοπαραγωγής καταρχάς ως μέτρο εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια, όπως αναγνωρίζονται ως μέτρα εξοικονόμησης άλλες μορφές ΑΠΕ (π.χ. πλιακοί θερμοσίφωνες, γεωθερμικές αντλίες θερμότητας κτλ). Η φθονή πλιακή κιλοβατώρων πλέον μπορεί να βοηθήσει νοικοκυριά και μικρομεσαίες επιχειρήσεις να γλυτώσουν χρήματα από τους λογαριασμούς ενέργειας, ενώ αποτελεί κίνητρο για να αντικαταστήσουν το ακριβό πετρέλαιο θέρμανσης με αποδοτικές αντλίες θερμότητας. Αντιθέτως, το σχέδιο ΥΑ περιέχει διατάξεις, οι οποίες με τις σημερινές συνθήκες δυσχεραίνουν την προώθηση της αυτοπαραγωγής στα κτίρια. Ιδιαίτερα προβληματική είναι η διάταξη που επιβάλλει πλαφόν στα 10kW (δηλαδή μένουν εκτός μικρομεσαίες επιχειρήσεις, ξενοδοχεία, δημόσια κτίρια κτλ). Την (δια ώρα, η ισχύουσα νομοθεσία που επιβάλλει τους αυτοπαραγωγούς να πληρώνουν τέλο και φόρους για το σύνολο της κατανάλωσης (ακόμα δηλαδή και για την ενέργεια που παράγουν οι (διοι) καθιστά μη ελκυστική την επένδυση, ιδιαίτερα για τα μικρά φωτοβολταικά συστήματα κάτω των 10kW που αφορούν νοικοκυριά.

«Με δεδομένην την κινητοποίηση της κυβέρνησης για το ενεργειακό κόστος της βιομηχανίας, θα περιμέναμε αντίστοιχη ευαισθησία για τα νοικοκυριά και τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις», ανέφερε ο Τάκης Γρηγορίου, υπεύθυνος για θέματα ενέργειας και κλιματικών αλλαγών στο ελληνικό γραφείο της Greenpeace. «Η ραχοκοκαλία της ελληνικής κοινωνίας και της οικονομίας χρειάζεται πραγματικές λύσεις για το ενεργειακό κόστος και την αυτοπαραγωγή καθαρής ενέργειας είναι μία από τις πιο αποτελεσματικές λύσεις για την προώθηση της εξοικονόμησης ενέργειας», τόνισε ο Τάκης Γρηγορίου.

Η Greenpeace προειδοποιεί ότι αν δεν γίνουν σημαντικές αλλαγές στη νομοθεσία, κυρίως να αφαιρεθεί το πλαφόν των 10 kW, να απλοποιηθεί η διαδικασία και να διορθωθεί η νομοθεσία για τις ρυθμιζόμενες χρεώσεις και τους κοινόχρηστους χώρους, η αυτοπαραγωγή καθαρής ενέργειας για ιδιοκατανάλωση θα παραμείνει στο περιθώριο για αρκετά χρόνια ακόμα, με ότι αυτό συνεπάγεται για:

- τα νοικοκυριά και τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις που αντιμετωπίζουν άμεσα αυξημένο ενεργειακό κόστος
- Την προώθηση της εξοικονόμησης ενέργειας στον κτιριακό τομέα και την εφαρμογή του ν.4122/2013 για κτίρια σκεδόν μηδενικών εκπομπών από 1/1/2021
- την ανάγκη εφαρμογής άμεσων λύσεων στα σοβαρά προβλήματα φορτίου αιχμής που αντιμετωπίζουν τα ΜΔΝ
- τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της οικονομίας και κυρίως του τουριστικού τομέα
- τις δεκάδες χιλιάδες θέσεις εργασίας που χάθηκαν από το σύνολο της ελληνικής οικονομίας μετά το πάγωμα της αγοράς φωτοβολταικών από την κυβέρνηση το διάστημα 2012-13
- Τον εξπλεκτρισμό του τομέα μεταφορών και την προώθηση της πλεκτροκίνησης





Ο ΒΟΡΕΑΣ

NOOZ.

## Ο άνθρωπος αφάνισε τα μισά άγρια ζώα σε 40 χρόνια!



τίνι. "Και αδιαφορώντας για την τύχη τους, τρέχουμε προς το χαμό μας", προειδοποιεί.

Από το 1970 ως το 2010, ο Δείκτης Ζωντανός Πλανήτης -που μετρά την εξέλιξη 10.380 πληθυσμών 3.038 ειδών θηλαστικών, πτηνών, ερπετών, αμφίβιων και ψαριών- σημείωσε πτώση κατά 52%. Και "αυτή η βαριά τάση δεν δίνει καμιά ένδειξη επιβράδυνσης", σύμφωνα με τη 10η έκδοση της έκθεσης, κατά την οποία είναι ακόμη δυνατό να δράσουμε για να ανατρέψουμε αυτή τη μείωση και να συνδυάσουμε ανάπτυξη και διαφύλαξη του περιβάλλοντος.

Η περισσότερο πληγείσα ζώων είναι η Λατινική Αμερική (-83%), ακολουθούμενη από κοντά από την περιφέρεια Ασίας-Ειρηνικού, και το μεγαλύτερο τίμημα πλήρωσαν τα είδη του γλυκού νερού (-76%), όταν τα χερσαία και τα θαλάσσια είδη μειώθηκαν κατά 39%.

Η ανακοινωθείσα μείωση κατά 52% είναι πολύ πιο έντονη απ' ό,τι στις προπογούμενες εκθέσεις εξαιτίας αλλαγών στον τρόπο υπολογισμού οι οποίες προτείνουν μια πιο πιστή απεικόνιση της παγκόσμιας κατανομής των ειδών των σπονδυλωτών, διευκρινίζει η μη κυβερνητική οργάνωση που ειδικεύεται στην προστασία ειδών που κινδυνεύουν. Στην τελευταία από τις διετείς αυτές εκθέσεις της, π οποία χρονολογείται από το 2012, το WWF ανέφερε μια μείωση κατά 28% των άγριων ειδών από το 1970 ως το 2008. Ο δείκτης δεν κάλυπτε τότε παρά 2.699 είδη.

Οι αιτίες αυτής της μείωσης: η απώλεια και ο υποβάθμισμός των οικοσυστημάτων (εξαιτίας της γεωργίας, της δημιουργίας πόλεων, της αποδάσωσης, της άρδευσης, των υδροπλεκτρικών φραγμάτων...), το κυνήγι και ο υπεραλεία και η κλιματική αλλαγή. Έτσι πολυάριθμα ψάρια και ζώα των παραλίων έχουν εξαφανισθεί από το Κουρόνγκ, μια ζώνη της νότιας Αυστραλίας, όπου ο άντληση υδάτων για άρδευση έχει αυξήσει την αλμυρότητα. Η επίσης στην Αφρική, οι περιοχές όπου ζει ο ελέφαντας δεν αντιπροσώπευαν πια το 1984 παρά μόνο περίπου το 7% της ιστορικής περιοχής του. Ακόμη και σ' αυτές τις συνθήκες,

Η δράση του ανθρώπου επέφερε μέσα σε 40 χρόνια την εξαφάνιση περισσότερων από τα μισά άγρια ζώα του πλανήτη: αυτή η ζοφερή διαπίστωση αποτελεί το κεντρικό σημείο της έκθεσης "Ζωντανός Πλανήτης 2014" της μη κυβερνητικής οργάνωσης WWF (Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση), η οποία αποτελεί την πιο πρόσφατη αναφορά για την κατάσταση του πλανήτη.

"Οι διάφορες μορφές της ζωής είναι ταυτόχρονα η μήτρα των οικοσυστημάτων που επιτρέπει τη ζωή στη Γη και το βαρόμετρο αυτού που κάνουμε να ζει ο πλανήτης μας", γράφει ο γενικός διευθυντής του WWF Μάρκο Λαμπερ-



εξαιτίας της λαθροθηρίας, ο αριθμός των ελεφάντων μειώθηκε από το 2002 ως το 2011 κατά 60%.

Η ανθρωπότητα υπερεκμεταλλεύεται τη Γη, καταναλώνει περισσότερους φυσικούς πόρους απ' όσους μπορεί να αποκαταστήσει ο πλανήτης: καταναλώνει περισσότερα ψάρια απ' όσα γεννώνται, εκπέμπει περισσότερο διοξείδιο του άνθρακα απ' όσο μπορούν να απορροφήσουν τα δάση και οι οικεανοί...

"Σήμερα χρειαζόμαστε τη δημιουργική δυνατότητα μιάμισης Γης για να έχουμε στη διάθεσή μας τις οικολογικές υπηρεσίες που απολαμβάνουμε κάθε χρόνο", υπενθυμίζει το WWF. Και ο "βιο-ικανότητα", δηλαδή η διαθέσιμη επιφάνεια για να εξαφαλιστούν αυτά τα αγαθά και οι υπηρεσίες, δεν σταματάει να συρρικνώνεται με την παγκόσμια δημογραφική έκρηξη.

Από το 1961 ως το 2010, ο πληθυσμός αυξήθηκε από 3,1 σε σχεδόν 7 δισ. κατοίκους και η διαθέσιμη κατά κεφαλήν βιο-ικανότητα από 32 σε 17 στρέμματα παγκοσμίως. "Καθώς ο παγκόσμιος πληθυσμός πρόκειται να φθάσει τα



9,6 δισεκ. κατοίκους το 2050 και τα 11 δισεκ. το 2100, η διαθέσιμη βιο-ικανότητα για καθέναν από εμάς θα συνεχίσει να μειώνεται (...) μέσα σ' ένα κόσμο που χαρακτηρίζεται από την υποβάθμιση των εδαφών, την έλλειψη γλυκού νερού και την άνοδο του κόβους της ενέργειας".

Ποιός φταίει; Οι πλουσιότερες χώρες είναι συνολικά αυτές των οποίων το οικολογικό αποτύπωμα ανά κάτοικο είναι το πιο υψηλό. Το 2010 το Κουβέιτ έρχόταν επικεφαλής και ακολουθούσαν το Κατάρ, τα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα, η Δανία, το Βέλγιο, το Τρινιντάνι και Τομπάγκο, η Σιγκαπούρη, οι ΗΠΑ, το Μπαχρέιν και η Σουηδία. Η Γαλλία βρισκόταν στην 23η θέση και στην προτελευταία θέση ήταν η Κίνα, η οποία κατέχει ωστόσο την πρώτη θέση για το συνολικό αποτύπωμά της, μπροστά από τις ΗΠΑ και την Ινδία.

"Η χρήση των φυσικών πόρων και των οικολογικών υπηρεσιών των χωρών με υψηλά εισοδήματα είναι πέντε φορές πιο αυξημένη κατά κεφαλήν απ' ότι στις χώρες με χαμηλά εισοδήματα" και συνεπώς για να διατηρήσουν το βιοτικό επίπεδό τους, οι πλούσιες χώρες καταφεύγουν ευρέως στην βιο-ικανότητα άλλων.

**Αν ζούσαμε όλοι όπως ζουν οι πολίτες του Κατάρ, θα χρειαζόμασταν 4,8 πλανήτες, 3,9 αν ήμασταν όλοι Αμερικανοί και 1,4 αν ήμασταν όλοι Νοτιοαφρικανοί.**

## the guardian Τουριστικοί Οδηγοί για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

**Sold Out η πρώτη έκδοση στην οποία περιγράφονται λεπτομερώς 200 «πράσινα» έργα στην Γερμανία**



Ανεμογεννήτριες & φωτοβολταϊκά: τα αγαπάς ή μήπως τα μισείς; Βλέπεις τις ΑΠΕ ως ένα τρόπο να «πρασινίσει» περισσότερο το μέλλον ή ως μία άθλια μάστιγα του σήμερα; Είτε έτσι είτε αλλιώς, στην Γερμανία αυξάνεται ο αριθμός των κοινοτήτων που πιστεύουν ότι έχουν βρει μία ασπρένια επένδυση: οι ΑΠΕ ως τουριστικό αξιοθέατο. Η πρώτη έκδοση του τουριστικού οδηγού εξαντλήθηκε και ήδη κυκλοφορεί η δεύτερη έκδοση με την υποστήριξη του Γερμανικού Οργανισμού Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.

Οι πυρνικοί σταθμοί μπορεί να μην βρίσκονται στην λίστα των επιλογών που ένας τουρίστας θα επισκεφθεί, αλλά αυτό δεν συμβαίνει με το πυρνικό εργοστάσιο στο Kalkar, μία πόλη στα σύνορα της Γερμανίας με την Ολλανδία. Πρόκειται για τον ασφαλέστερο πυρνικό σταθμό του κόσμου με ξενοδοχεία, εστιατόρια και λούνα-πάρκ. Το πιο δημοφιλές αξιοθέατό του είναι ο πύργος ψύξης ο οποίος έχει μετατραπεί σε τόχο αναρρίχησης και καρουσέλ. Ένα άλλο δημοφιλές αξιοθέατο είναι η Ferrepolis, η Πόλη του Σιδήρου, ένα πρώην λιγνιτωρυχείο το οποίο έχει μετεξελιχθεί σε υπαίθριο μουσείο. Στην οροφή του πρώην εργοστασίου έχουν εγκαταστήσει φωτοβολταϊκά πάνελ τα οποία πλεκτροδοτούν το χώρο όπου διοργανώνονται συναυλίες. Η Γερμανία κινείται με ταχύτητα μακριά από το παρελθόν εγκαταστάσεων όπως η Ferrepolis, με κατεύθυνση προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Την τελευταία δεκαετία η παραγωγή από ΑΠΕ έχει τριπλασιαστεί, παρέχοντας το  $\frac{1}{4}$  της πλεκτροδότησης της χώρας και 380 000 νέες θέσεις εργασίας. Η αιολική ενέργεια, η υδροπλεκτρική, η πλιακή έχουν πάρει την σκυτάλη από την πυρνική ενέργεια και τον άνθρακα. Η αλλαγή είναι εμφανής ακόμα και στην καρδιά της πολιτικής ζωής της χώρας. Ο γυάλινος θόλος του Reichstag, ένας τουριστικός μαγνήτης, περιέχει έναν κώνο ο οποίος καλύπτεται από 360 αντικατοπτριζόμενες πλάκες οι οποίες αντανακλούν το πλιακό φως και φωτίζουν την αίθουσα της Ολομέλειας. Επιπλέον, ένας μεταλλάκτης θερμότητας μέσα στο φρέατο εξαερισμού του κώνου μειώνει σημαντικά την κατανάλωση ενέργειας του κτιρίου.

Σε αξιοθέατο έχει εξελιχθεί και το αιολικό πάρκο Holtriem, στην Κάτω Σαξονία, δυναμικότητας 90MW- όταν κατασκευάστηκε αποτέλεσε το μεγαλύτερο αιολικό πάρκο της Ευρώπης- στο οποίο σε μία από τις τουρμπίνες του έχει τοποθετηθεί μία πλατφόρμα παρατήρησης στα 65 μέτρα πάνω από το έδαφος. Στους επισκέπτες προσφέρεται μία εκπληκτική θέα της Βόρειας Θάλασσας και σε καλές καιρικές συνθήκες είναι ευδιάκριτα και τα νησιά East Frisian. Στην Κάτω Σαξονία οι τουρίστες μπορούν να επισκεφθούν το πρώτο ενεργειακά αυτόνομο χωριό, το Juehnde. Οι κάτοικοι ενθουσιασμένοι και πρόθυμοι να μοιραστούν την εμπειρία τους έχουν δημιουργήσει ένα ενεργειακό κέντρο στο οποίο οι επισκέπτες μπορούν να ενημερωθούν για τις καθαρές ενεργειακές καινοτομίες.



Ο ΒΟΡΕΑΣ

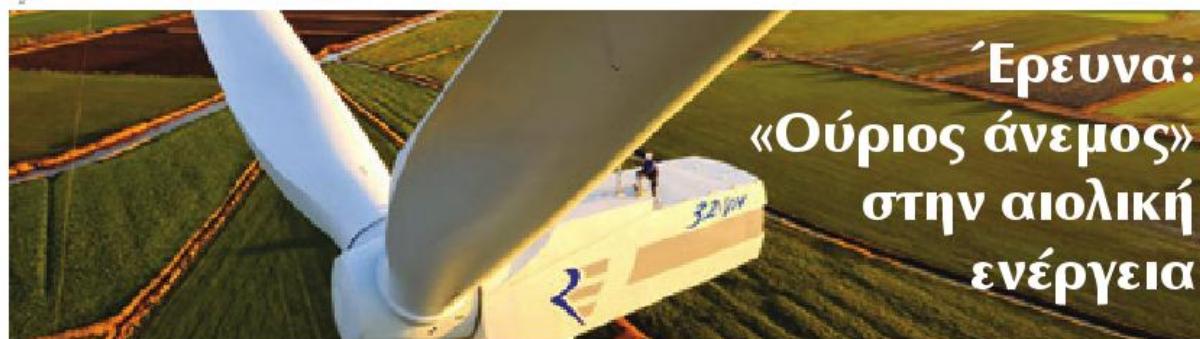
## gazzetta.gr Φορτώνουν τα γαιδούρια με φωτοβολταϊκά

Ένας παραγωγός φωτοβολταϊκών συστημάτων στη δυτική Τουρκία είχε την ιδέα που κάνει πάταγο σε όλο τον κόσμο. Φόρτωσε τα γαιδούρια της περιοχής με φωτοβολταϊκά και πλέον έλυσε το πρόβλημα της πρόσβασης στο ίντερνετ. **Η πατέντα του αιώνα: Στην Τουρκία φορτώνουν τα γαιδούρια με φωτοβολταϊκά για να έχουν παντού ίντερνετ!** Ή... χάρη του έφτασε μέχρι το BBC που ασχολήθηκε με την πατέντα του, ενώ ο ίδιος έλεγε περιχαρής πως με αυτό το σύστημα υπάρχει σύνδεση 24 ώρες, επί επτά ημέρες. Πίσω από αυτό το περίεργο project βρίσκεται ο Τούρκος παραγωγός φωτοβολταϊκών συστημάτων, Ser-Gün. «Έχουμε στόχο να βελτιώσουμε την καθημερινότητα των κτηνοτρόφων και των παραγωγών της υπαίθρου», λέει χαρακτηριστικά.

Τα συγκεκριμένα πάνελ δίνουν 5-7 κιλοβατώρες ενέργειας που μπορούν να χρησιμοποιούν για λάπτοπ, κινητά τηλέφωνα, αλλά και για φωτισμό. Ιδιαίτερα κατά την περίοδο που γεννούν τα ζώα, οι ανάγκες των κτηνοτρόφων για φως είναι αυξημένες και τώρα φαίνεται πως λύνουν ένα βασικό τους πρόβλημα. Το όλο σχέδιο κόστισε περίπου 2.800 τουρκικές λίρες και ο μισός προϋπολογισμός καλύπτεται από τα δημόσια κονδύλια σε μια προσπάθεια να τονωθεί η ανάπτυξη στην περιφέρεια.



## naftemporiki.gr



Πρόσφατες εξελίξεις στην αιολική τεχνολογία έχουν καταστήσει την αιολική ενέργεια ως την πιο οικονομική και προστιή ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, σύμφωνα με έρευνα αγοράς της συμβουλευτικής εταιρείας GIA.

Οι ειδικοί εκτιμούν πως η συνολική χωροπικότητα αιολικής ενέργειας στον πλανήτη θα υπερδιπλασιαστεί έως το 2020, ενώ από το 1996 έως το 2013 ο ρυθμός αύξησής της ήταν περίπου 20 τοις εκατό το χρόνο κατά μέσο όρο.

Μικρές ανεμογεννήτριες επιστρατεύονται ολοένα και πιο συχνά για την πλεκτροδότηση κατοικιών, γραφείων και μικρών επιχειρήσεων. Εξάλλου ως το 2015, προβλέπεται πως η παραγωγή αιολικής ενέργειας από εγκαταστάσεις πάνω σε θάλασσες και λίμνες θα ξεπεράσει αυτήν από χερσαίες ανεμογεννήτριες.

Η μεγαλύτερη αγορά αυτή τη στιγμή αποτελείται από τις χώρες της ανατολικής Ασίας, λόγω της αυξανόμενης ανάγκης πλεκτρισμού σε συνδυασμό με τον υψηλό ρυθμό βιομηχανοποίησης στην περιοχή. Οι χώρες με τη μεγαλύτερη διείσδυση αιολικής ενέργειας, ως ποσοστό της

συνολικής πλεκτρικής ενέργειας, είναι η Δανία, η Πορτογαλία, η Γερμανία, η Ιρλανδία και η Ισπανία, σύμφωνα με τη μελέτη. Αξίζει να σημειωθεί πως στις ΗΠΑ το 2013 σημειώθηκε μείωση του ρυθμού αύξησης της αγοράς, λόγω κατάργησης ορισμένων φορολογικών ελαφρύνσεων που ίσχυαν μέχρι πέρυσι από το Κογκρέσο.

Η έρευνα εκτιμά πως η αιολική ενέργεια θα αντικαταστήσει άλλες μορφές εναλλακτικής ενέργειας, λόγω πλεονεκτημάτων όπως τα μηδενικά επίπεδα ρύπανσης και η ανεξάντλητη διαθεσιμότητα ανέμων χωρίς την παράλληλη κατανάλωση άλλων φυσικών πόρων. Επιπλέον το κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας είναι ιδιαίτερα οικονομικό και περισσότερη της παραγωγής της από ορυκτά καύσιμα ελάχιστη.

Βραχυπρόθεσμα, η αγορά της αιολικής ενέργειας αναμένεται να επωφεληθεί από τεχνολογικές εξελίξεις όπως η δημιουργία ανεμογεννητριών μεγάλων υψημέτρων, φορητών ανεμογεννητριών, ανεμογεννητριών με βάση το ξύλο και ανεμογεννητριών τροφοδοτούμενων από πλιακή ενέργεια.



**ΗΜΕΡΗΣΙΑ.gr ENERGY AND POLICY INSTITUTE**

## Μελέτη: Οι ανεμογεννήτριες δεν προκαλούν καμία βλάβη στην ανθρώπινη υγεία

Οι ανεμογεννήτριες δεν προκαλούν καμία βλάβη στην υγεία. Μια ολοκληρωμένη μελέτη του Energy and Policy Institute, συγκεντρώνει όλα τα στοιχεία καθώς σε 48 από 49 δικαστικές υποθέσεις π ο απόφαση ήταν πως, όχι, οι ανεμογεννήτριες δεν προκαλούν βλάβη στην υγεία. Τη μελέτη κοινοποίησε ο Δρ. Ιωάννης Τσιουρίδης, πρόεδρος ΔΣ της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Αιολικής Ενέργειας - ΕΛΕΤΑΕΝ και σημειώνει ότι η άποψη που διατυπώνεται συχνά ότι τα αιολικά πάρκα είναι βλαβερά για την ανθρώπινη υγεία λόγω του θορύβου των ανεμογεννητριών καταρρίπτεται με τη νέα μελέτη.

Η εν λόγω μελέτη βασίζεται σε δικαστικές αποφάσεις επί του θέματος Αναλυτικότερα, ο οργανισμός ερεύνησε αντίστοιχες υποθέσεις από τις ΗΠΑ, τον Καναδά, την Αυστραλία και άλλες χώρες και διαπίστωσε ότι στις περισσότερες περιπτώσεις (48 από τις 49) το δικαστήριο έκρινε πως τα αιολικά δεν είχαν καμία σχέση με τα προβλήματα που επικαλούνταν οι ενάγοντες, οπότε έκρινε, αθώες, τις ανεμογεννήτριες. Σημειώνεται ότι ακόμα και στη μοναδική περίπτωση όπου το δικαστήριο δικαίωσε τους καταγγέλλοντες, η απόφαση δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι κρί-



"The only problem with this wind turbine power, is that it plays havoc with my hair!"

νει συνολικά ως επιβλαβή για την υγεία τα αιολικά. Υπενθυμίζεται ότι η συγκεκριμένη υπόθεση αφορά σε καταγγελία που είχε υποβάλει ζευγάρι από το Φάλμουθ της Μασαχουσέτης έπειτα από τοποθέτηση δύο ανεμογεννητριών στην περιοχή το 2010. Σύμφωνα με το ζευγάρι, ο θόρυβος από τις ανεμογεννήτριες είχε οδηγήσει σε προβλήματα υγείας όπως κεφαλαλγίες κ.α.

'Όπως ωστόσο σημειώνεται στην έκθεση, ο δικαστής της υπόθεσης αγνόησε τις καταθέσεις ειδικών της αιολικής ενέργειας και της υγείας και έλαβε υπόψη του αποκλειστικά στοιχεία από τους ιατρικούς φακέλους του ζευγαριού οι οποίοι περιελάμβαναν "αύπνιες, κεφαλαλγίες, ψυχικές διαταραχές,

οδοντικούς τραυματισμούς και δάφορες άλλες δυσφορίες". Σημειωτέον ότι οι δύο ανεμογεννήτριες είχαν τοποθετηθεί πάνω από μια μονάδα επεξεργασίας αστικών λυμάτων δίπλα σε μια κεντρική λεωφόρο. "Ας διαβάσουν τη μελέτη και οι εδώ ανησυχούντες κι ας περιορίσουν τις ενσάσεις τους στους πραγματικούς λόγους που έχουν και εναντιώνονται στην ανάπτυξη ανεμογεννητριών, για να καταλάβουμε κι εμείς γιατί αντιδρούν επιτέλους..." σχολιάζει η ΕΛΕΤΑΕΝ.

## ΤΟ ΒΗΜΑ

### ΣΤΑ ΣΑΓΩΝΙΑ ΤΗΣ... ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

**Ειδικός ιμάντας που ανέπτυξαν Καναδοί επιστήμονες μετατρέπει τη δύναμη της μάσησης σε ηλεκτρισμό**

**Μόντρεαλ** Ηλεκτρική ενέργεια σε μικροσυσκευές όπως π.χ. σε ακουστικά θα μπορούσε να προσφέρει το ευρηματικό λουράκι που ανέπτυξαν Καναδοί επιστήμονες και το οποίο «δαμάζει» τη δύναμη της... σιαγόνας. Η πρωτότυπη που θυμίζει ιμάντα κράνους εκμεταλλεύεται τις κινήσεις της γνάθου κατά τη μάσηση την ομιλία και παράγει πολύτιμη ενέργεια. Το μυστι-

κό, σύμφωνα με τους ερευνητές, κρύβεται σε ένα «έξυπνο» υλικό το οποίο «γεννά» πλεκτρικό φορτίο κατά το τέντωμά του. Τα ενδιαφέροντα ευρήματά τους παρουσιάζονται στο επιστημονικό έντυπο «SmartMaterials and Structures». Οι ερευνητές της σχολής École de Technologie Supérieure (ETS) του Μόντρεαλ, με επικεφαλής τον μηχανολόγο μηχανικό δρ. Αίντιν Ντελναβάζ,



## Ο ΒΟΡΕΑΣ

πιστεύουν ότι μελλοντικά π συσκευή τους θα τροφοδοτεί με ρεύμα μικρές πλεκτρονικές συσκευές, που θα είναι εμφυτευμένες στο σώμα ή ενσωματωμένες στα ρούχα.

**Ενεργειακή μάσπα.** Το σαγόνι, εξαιτίας των συνεχών κινήσεων που πραγματοποιεί κατά τη διάρκεια της μέρας, αποτελεί ένα από τα σημεία του σώματος που θα μπορούσαν να προσφέρουν πολύτιμη ενέργεια μέσω της τεχνικής του πιεζο-πλεκτρισμού. Οι επιστήμονες μάλιστα υπολογίζουν ότι μόνο κατά την ώρα του φαγητού, θα μπορούσαν να παραχθούν κατά περίπου 7 μιλιβάτ πλεκτρισμού. Κάτι τέτοιο βέβαια, προϋποθέτει την εφαρμογή του ειδικού λουριού κάτω από το σαγόνι του χρήστη. Οι ίδιοι ωστόσο ξεκαθαρίζουν ότι δεν είναι ανάγκη να είναι σφικτά δεμένο.



### Ο ενεργειακός ιμάντας των Καναδών επιστημόνων.

Στο πλαίσιο δοκιμών, οι ερευνητές ζήτησαν από έναν εθελοντή να μασίσει τάσσλα για 60 δευτερόλεπτα, φορώντας τον ενεργειακό ιμάντα. Η μέγιστη ποσότητα πλεκτρισμού που «αντλήθηκε» από τη συγκεκριμένη διαδικασία άγγιζε τα 18 μιλιβάτ - εκτομμυριοστά του βατ. Ωστόσο, η τελική ενέργεια που εξήγαγε το σύστημα δεν ξεπερνούσε τα 10 μιλιβάτ.

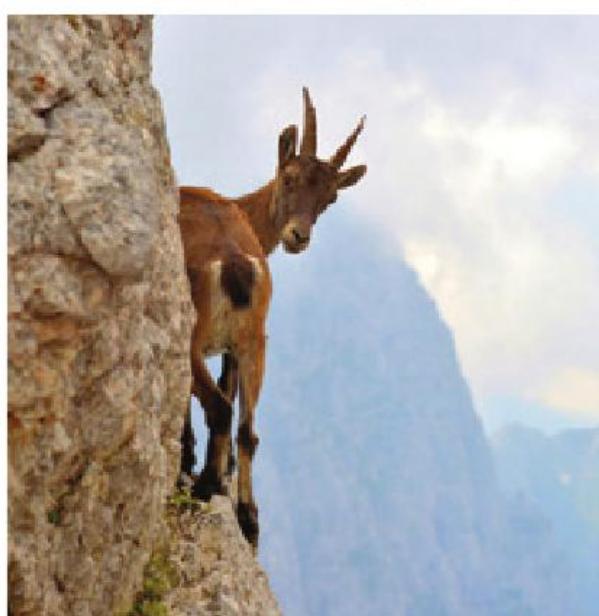
«Με δεδομένο ότι η μέση πλεκτρική ενέργεια που προκύπτει κατά τη μάσπα, είναι γύρω στα 7 μιλιβάτ - χιλιοστά του βατ, έχουμε να διανύσουμε ακόμη πολύ δρόμο, έως ότου τελειοποιήσουμε την απόδοση της συσκευής», δήλωσε ο δρ Ντελναβάζ «Για την ώρα, η παραγόμενη ενέργεια μέσω της συγκεκριμένης μεθόδου δεν επαρκεί για την τροφοδότηση μικροσυσκευών, ωστόσο η εν λόγω τεχνολογία στο μέλλον πρόκειται να βελτιωθεί».

Οι ειδικοί θεωρούν ότι αυξάνοντας τις στρώσεις του έχυπνου υλικού ίσως καταφέρουν να αυξήσουν την ενεργειακή απόδοση του ιμάντα. Στόχος τους σε επόμενη φάση, είναι να προσθέσουν στον μηχανισμό μια μικροσκοπική επαναφορτιζόμενη μπαταρία όπου η παραγόμενη ενέργεια θα μπορεί να αποθηκεύεται.

Η ευρηματική εφεύρεση των Καναδών, αν και βρίσκεται ακόμα σε αρχικό στάδιο, έχει ήδη μαγνητίσει το εμπορικό ενδιαφέρον διαφόρων εταιρειών που προσανατολίζονται σε χρήστες που φορούν συχνά κράνος όπως π.χ. στρατιώτες, εργάτες ή ακόμα και μοτοσικλετιστές.



## Ικαρία: Απομακρυσμένο δωρεάν Wi-Fi με τη βοήθεια φωτοβολταϊκών πάνω σε αγριοκάτσικα!



Μια απίστευτη συνεργασία βρίσκεται σε εξέλιξη στην Ικαρία. Ομάδα επιστημόνων από το αμερικανικό πανεπιστήμιο MIT, γνωστό για τις πρωτοποριακές ανακαλύψεις στο χώρο της τεχνολογίας, βρίσκεται ήδη στην Ικαρία προκειμένου να μιλήσει με τους ανθρώπους του νησιού και να μελετήσει τις λεπτομέρειες μιας πρωτοφανούς λύσης ικαριακής έμπνευσης, που υπόσχεται να δώσει δωρεάν Wi-Fi και στα πιο απομακρυσμένα σημεία της Ικαρίας.

Όλα ξεκίνησαν μετά την επιβεβαίωση από την πλευρά της κυβέρνησης ότι το - με εντολή πρωθυπουργού - δωρεάν Wi-Fi θα γίνει πραγματικότητα σε 302 Δήμους της χώρας μεταξύ των οποίων και η Ικαρία. Αμέσως σήμανε συναγερμός στους διαδρόμους του Δήμου και του Επαρχείου καθώς το πρώτο ερώτημα που έρχεται στο μυαλό κάθε Ικαριώτη είναι το «και πώς θα μεταφέρουν τις δωρεάν κεραίες του δωρεάν Wi-Fi χωρίς ούτε καν δρόμους; Και με τις διακοπές στην πλεκτροδότηση;». Σε έκτακτη συνεδρίαση του δημοτικού συμβουλίου, με συμμετοχή των φορέων του νησιού, εξετάστηκαν όλες οι λύσεις για το φλέγον πρόβλημα και η απόφαση που πάρθηκε είναι αυτή που

## Ο ΒΟΡΕΑΣ



εξέπληξε τους διασημότερους ερευνητές στον κόσμο.

Μετά από πρωτοβουλία των κτηνοτρόφων Ικαρίας, θα διατεθούν αφιλοκερδώς 1.000 γεροδεμένα άγρια κατσίκια, τα οποία θα μεταφέρουν αντί για κουδούνα, ένα πομπό Wi-Fi ενώ στην πλάτη τους θα στηριχθεί ειδικό μήνι φωτοβολταϊκό που θα μετατρέπει το άφθονο ελληνικό φως σε πλεκτρική ενέργεια για τη λειτουργία του πομπού. Αξίζει να σημειωθεί ότι η ιδέα κειροκροτήθηκε για πολλά λεπτά καθώς είναι γνωστό ότι τα κατσίκια στην Ικαρία κυκλοφορούν παντού, χωρίς να αντιμετωπίζουν προβλήματα με δρόμους, μάντρες, περιφράξεις, κτλ οπότε μπορούν να φέρουν το τόσο πολύτιμο δωρεάν Wi-Fi

και στον τελευταίο κόκκινο βράχο του νησιού.

Είναι τόσος ο ενθουσιασμός για την καινοτόμα λύση που ο Δήμαρχος Ικαρίας, σε κοινή συνέντευξη Τύπου με τους κτηνοτρόφους του νησιού, ανέφερε μεταξύ άλλων «Ο Δαίδαλος έβαλε στον άνθρωπο φτερά, εμείς θα βάλουμε στα κατσίκια φωτοβολταϊκά λύση σύγχρονη, πράσινη, ένα ακόμη βήμα για την αειφορία του νησιού, μακριά από τα μεγάλα επιχειρηματικά συμφέροντα που επιβουλεύονται μέχρι και τον ήλιο που μας φωτίζει. Ένα μεγάλο ευχαριστώ στους κτηνοτρόφους που αποδεικύουν πως μπορεί να παντρευτεί με επιτυχία η παράδοση με την τεχνολογία».

[infognomonpolitics.blogspot.gr](http://infognomonpolitics.blogspot.gr)

## Το πετρέλαιο φτάνει μόνο για 53 χρόνια

ANNA KOUTSMA

Τα αποθέματα πετρελαίου και φυσικού αερίου παγκοσμίως φτάνουν μόνο για μερικές δεκαετίες. Αυτή είναι η πρόγνωση των αναλυτών της BP, την οποία κατέθεσαν στη Μόσχα στη διάρκεια του 21ου Παγκοσμίου συνεδρίου πετρελαίου. Το πετρέλαιο παραμένει το βασικό καύσιμο στον κόσμο, αλλά τα τελευταία 14 χρόνια το μερίδιό του μεταξύ των ενεργειακών πηγών μειώνεται, φτάνοντας πέρασι σε ποσοστό μικρότερο του 33%. Τα παγκόσμια αποθέματα του μαύρου χρυσού φτάνουν για 53 χρόνια, ενώ του φυσικού αερίου σκεδόν για 55, αν διατηρηθούν οι σημερινές ποσότητες εξόρυξης, υπολόγισαν οι ξένοι ειδικοί. Η Ρωσία πέρυσι παρήγαγε το 12,9% της συνολικής παραγωγής πετρελαίου στον κόσμο. Στον συγκεκριμένο συντελεστή, ο χώρα βρέθηκε σε ποσοστό μόλις 0,2% πίσω από την πρώτη χώρα παγκοσμίως, τη Σαουδική Αραβία. Όμως, σε ό,τι αφορά τα αποδειγμένα αποθέματα πετρελαίου, η Ρωσία υπολείπεται σε ασύγκριτο βαθμό, καθώς στο υπέδαφός της βρίσκεται το 5,5% της σημαντικότερης πηγής ενέργειας στον πλανήτη. Αυτό καταδεικνύει τους επιταχυνόμενους ρυθμούς εξάντλησης των αποθεμάτων της.

### Σιβηρία-Ασία-Ευρώπη

Η Ρωσία θα συνεχίσει την εκμετάλλευση της Σιβηρίας. Όπως εκτιμά ο αναπληρωτής πρωθυπουργός, Αρκάντι Ντερκόβιτς, τα επόμενα 20 χρόνια για την εξόρυξη στα κοιτάσματα και την κατασκευή αγωγών στην Ανατολική Σιβηρία θα επενδυθούν πάνω από ένα τρισεκατομμύριο δολάρια, ενώ το μερίδιο της «ανατολικής» κατεύθυνσης στον συνολικό όγκο εξαγωγής πετρελαίου και των προϊόντων του θα αυξηθεί από το 12% στο 23%. Πρόκειται για μια αντικειμενική εξέλιξη, καθώς στην ευρωπαϊκή αγορά υπάρχει μείωση της χρήσης πετρελαιοειδών, την ώρα που στην Κίνα και στις άλλες χώρες της περιοχής Ασίας και Ειρηνικού συμβαίνει η αντίστροφη διαδικασία. Η Ευρώπη όμως θα παραμείνει ούτως ή άλλως ο κύριος αγοραστής του ρωσικού αερίου και πετρελαίου στο εγγύς μέλλον.

Σήμερα οι εταιρίες πετρελαίου και φυσικού αερίου καλούνται να φέρουν εις πέρας τον στόχο της χρήσης σύγχρονων τεχνολογιών που θα αυξήσουν το συντελεστή αξιοποίησης των κοιτασμάτων και θα κάνουν πιο αποδοτική την εκμετάλλευση εκείνων των αποθεμάτων, των οποίων η εξόρυξη είναι δύσκολη. Το διάστημα αυτό μάλιστα, η κυβέρνηση εξετάζει τις παραμέτρους του λεγόμενου φορολογικού ελιγμού όσον αφορά τον πετρελαιϊκό τομέα.

### Σχιστολιθική επανάσταση στη Ρωσία;

Σύμφωνα με τον εκτελεστικό διευθυντή της βρετανικής εταιρίας BP, Ρόμπερ Νταντλ, η Ρωσία είναι ένα από τα



## Ο ΒΟΡΕΑΣ

τέσσερα κράτη (μαζί με Αλγερία, Κίνα και Αργεντινή) τα οποία έχουν σαφείς προοπτικές εκμετάλλευσης κοιτασμάτων σχιστολιθικών υδρογονανθράκων. Στην έκθεση της BP αναφέρεται ότι στη Νότιο Αμερική ως το 2035 θα παράγονται από 700 κιλιάδες βαρέλια σχιστολιθικού πετρελαίου πημερπώσια, ενώ στη Ρωσία ο αντίστοιχος αριθμός παραγωγής την ημέρα θα είναι 800 κιλ. βαρέλια. Την ίδια στιγμή, οι εκπρόσωποι του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας δηλώνουν βέβαιοι ότι η «σχιστολιθική επανάσταση» στις ΗΠΑ δεν μπορεί να επαναληφθεί σε άλλες χώρες και ότι το σχιστολιθικό πετρέλαιο δεν θα έχει σημαντική επίδραση στην αγορά στο προσεχές μέλλον.

Υπενθυμίζουμε ότι η κατακόρυφη αύξηση των ποσοτήτων παραγωγής πετρελαίου από στρώματα σχιστόλιθου

στις Ηνωμένες Πολιτείες, υποχρέωσε τη Σαουδική Αραβία και τη Βενεζουέλα να αναζητήσουν άλλες αγορές για να πωλήσουν το πετρέλαιό τους και συγκεκριμένα τα κράτη της Ασίας.

Εν τω μεταξύ, η αμερικανική Διεύθυνση πληροφοριών για θέματα ενέργειας είχε ανακοινώσει ότι τα αποθέματα σχιστολιθικού πετρελαίου της Ρωσίας είναι μεγαλύτερα από τα αμερικανικά. Το μεγαλύτερο κοίτασμα σχιστολιθικού αερίου στη Ρωσία είναι το κοίτασμα «Μπαζένοβσκαγια» στη Δυτική Σιβηρία, τα αποθέματα του οποίου εκτιμώνται στα 1,24 τρισεκατομμύρια βαρέλια, και σύμφωνα με τους αναλυτές του περιοδικού The Economist Intelligence Unit, μέχρι το τέλος της δεκαετίας που διανύουμε, θα δίνει 1-2 εκατ. βαρέλια την ημέρα.



## Ernst&Young:

### Σταθερά στην 33<sup>η</sup> θέση η Ελλάδα στον δείκτη ελκυστικότητας των ΑΠΕ

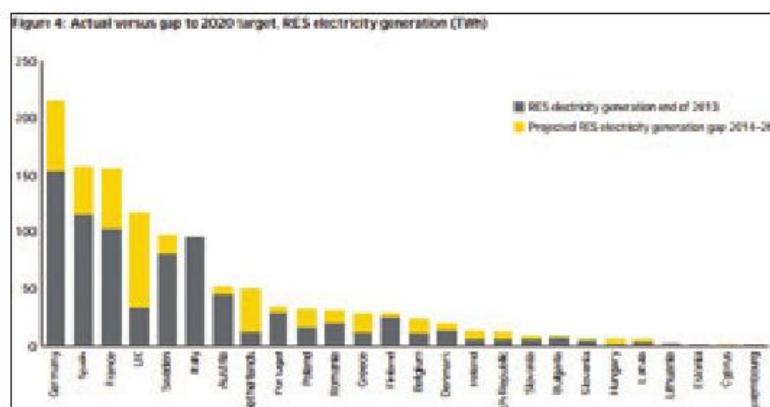
Σταθερή στην 33η θέση του δείκτη ελκυστικότητας της Ernst&Young όσον αφορά τις επενδύσεις στις ΑΠΕ παραμένει η Ελλάδα, όπως προκύπτει από το νέο δελτίο της εταιρείας για τον μήνα Σεπτέμβριο.

Η χώρα μας πέτυχε σκορ 45 στον δείκτη RECAI, που μετράει την ελκυστικότητα, ενώ στις επιμέρους τεχνολογίες έλαβε 33 στα αιολικά, 36 στα θαλάσσια αιολικά, 27 στα φωτοβολταϊκά, 14 στην πλιοθερμία, 35 στη βιομάζα, 23 στη γεωθερμία, 38 στα υδροπλεκτρικά και 31 στη θαλάσσια ενέργεια.

Μια θέση πάνω από την Ελλάδα βρίσκεται η Ρουμανία και από κάτω βρίσκονται οι Φιλιππίνες, ενώ στις πρώτες πέντε θέσεις της κατάταξης βρίσκονται οι Κίνα, ΗΠΑ, Γερμανία, Ιαπωνία και Καναδάς. Μάλιστα, η Κίνα ξεπέρασε αυτή τη φορά τις ΗΠΑ για να καταλάβει εκείνη την πρώτη θέση.

Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται η απόκλιση της κάθε χώρας από τον εθνικό στόχο που έχει τεθεί.

Στην έκθεση τονίζεται, επίσης, ότι άπαξ και οι ΑΠΕ φτάσουν στο 20% της πλεκτροπαραγωγής σε κάποια αγορά, τότε αρχίζουν να μειώνουν έντονα την τιμή του πλεκτρισμού κατά τις ώρες αιχμής, γεγονός που αποτελεί πρόκληση για τις συμβατικές μονάδες. Παρόλα αυτά, η E&Y θεωρεί ότι αυτό αποτελεί συνάμα και μια ευκαιρία, καθώς είναι εφικτή η πώληση ισχύος σε άλλες χώρες, όπως και οι επενδύσεις στην αποθήκευση ενέργειας.



Τέλος, η E&Y τονίζει ότι οι τιμές των δικαιωμάτων εκπομπών ρύπων στην Ευρώπη παραμένουν σε ιδιαίτερα χαμπλά επίπεδα, καθώς κυμαίνονται κοντά στα 5 ευρώ ανά τόνο, έναντι 30-50 ευρώ που θεωρείται μια τιμή ικανή να τροφοδοτήσει την στροφή από τον άνθρακα στο φυσικό αέριο για πλεκτροπαραγωγή. Ως εκ τούτου, η εταιρεία θεωρεί ότι το όλο σύστημα ίσως να εγκαταλειφθεί σύντομα, καθώς η παραγωγή των ΑΠΕ ασκεί έντονη επίδραση στις τιμές του πλεκτρισμού και αυτό από μόνο του έχει ένα πιο έντονο αποτέλεσμα στην αγορά.



**H Duke Energy** ανακοίνωσε επένδυση 500 εκατ. δολαρίων για την κατασκευή φωτοβολταϊκού πάρκου 128MW στη Βόρεια Καρολίνα.

**Η νέα πανεπιστημιούπολη της Apple είναι ίσως το πιο πράσινο κτίριο στον πλανήτη.** Τροφοδοτείται αποκλειστικά από ανανεώσιμες πηγές, βασίζεται κυρίως στο φυσικό αερισμό και το 75% του έτους δε χρησιμοποιεί κλιματισμό ή θέρμανση. Προγραμματισμένο να ολοκληρωθεί το 2016, το κτίριο καλύπτεται κατά 80% από φυτά και περιβάλλεται από περισσότερα από 7.000 δέντρα!

### Ένα σπίτι εμπνευσμένο από το Star Wars!

Η ιδέα για το ασυνήθιστο project γεννήθηκε όταν ένας πιλότος και ο πρών συνοδός εδάφους σύζυγός του προσέγγισαν την εταιρεία Hoon Moon, με σκοπό να ζητήσουν το σχεδιασμό ενός σπιτιού με χαμπλό ενεργειακό αποτύπωμα, για τους ίδιους και τα δύο παιδιά τους. Εμπνευσμένοι από το γεγονός πως ο σύζυγος ήθελε μικρός να γίνει αστροναύτης, η εταιρεία μετά από αρκετό brainstorming κατέληξε σε ένα design που παραπέμπει στη θρυλική σειρά ταινιών Star Wars!



**Κάθε φύσημα έχει ενέργεια**



Bald Opray & Madsen

Στη ΔΕΗ επενδύουμε σε σύγχρονες, φιλικές προς το περιβάλλον μονάδες και έργα υποδομής που ενισχύουν την εθνική μας οικονομία και δημιουργούν υπεραξίες για τις τοπικές κοινωνίες. Συγκεκριμένα, τα τελευταία τέσσερα χρόνια **ολοκληρώσαμε συνοπλικές επενδύσεις ύψους 4 δισ. ευρώ**, όπως είναι η νέα μονάδα φυσικού αερίου στο Αλιβέρι, ο νέος υδροηλεκτρικός σταθμός του Ιλαρίωνα, η νέα μονάδα φυσικού αερίου στη Μεγαλόπολη –που βρίσκεται στο τελικό στάδιο κατασκευής– και έργα Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, ενώ παράλληλα υλοποιήσαμε **μεγάλο αριθμό περιβαλλοντικών έργων**. Συνεχίζουμε το επενδυτικό μας πρόγραμμα δυναμικά με τη νέα πιγνιτική μονάδα Πτολεμαΐδα V, μία από τις μεγαλύτερες παραγωγικές επενδύσεις που έχουν γίνει στη χώρα και η μεγαλύτερη από όλες τις ενεργειακές επενδύσεις που έχουν υλοποιηθεί μέχρι σήμερα.



Ενέργεια για κάθε άνθρωπο  
[www.dei.gr](http://www.dei.gr)