



1980 MW

83

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ - ΜΑΡΤΙΟΣ 2015

# ΑΝΕΜΟ...λογία



## ΑΚΟΜΗ ΣΗΜΕΡΑ ΕΧΟΥΜΕ ΕΠΙΛΟΓΗ

- ▶ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΤΗΣ ΑΙΟΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ 2014
- ▶ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΤΩΝ ΝΗΣΙΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ HVDC GRIDS
- ▶ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ
- ▶ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΤΗΣ ΝΑΟΜΙ ΚΛΑΪΝ
- ▶ ΟΜΠΑΜΑ: Η ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΑΠΕΙΛΗ ΕΙΝΑΙ Η ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ



Μια εντεινόμενη προειδοποίηση

# ΠΕΡΙΕ... ΧΟΜΕΝΑ

- 4 ▶ ΑΕΡΟΛΟΓΙΣ  
Του **Γιάννη Τσιπουρίδη**
- 6 ▶ ΑΝΕΜΟΡΙΠΕΣ  
Του **Καθ. Δημ. Μαυράκη**
- 8 ▶ Η ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΤΗΣ ΑΙΟΛΙΚΗΣ  
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ 2014  
Της **Σίσσους Δαύρου**
- 12 ▶ ΚΥΜΑ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΝ ΠΡΟΚΑΛΕΙ  
Η ΣΥΜΦΩΝΙΑ ΤΟΥ ΟΗΕ ΓΙΑ ΤΗΝ  
ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΣΤΟ ΠΕΡΟΥ  
Πηγές: **independent.co.uk, The Guardian, 350.org**  
Της **Σίσσους Δαύρου**
- 14 ▶ ΟΒΑΜΑ: Η ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΑΠΕΙΛΗ ΕΙΝΑΙ  
Η ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ  
Πηγές: **The White House, The weather channel,  
US News, EcoWatch, The Washington Post**  
Της **Σίσσους Δαύρου**
- 16 ▶ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΜΕ ΤΗΝ ΝΑΟΜΙ ΚΛΕΙΝ:  
«ΤΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΜΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑ  
ΔΗΜΙΟΥΡΓΕΙ ΤΗΝ ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗ  
ΤΟΥ ΠΛΑΝΗΤΗ»  
Πηγή: **Der Spiegel**  
Επιμ. κειμένου: **Σίσσου Δαύρου**
- 18 ▶ ΠΕΝΤΕ ΤΡΟΠΟΙ ΓΙΑ ΝΑ ΣΤΑΜΑΤΗΣΟΥΝ  
ΟΙ ΜΑΖΙΚΕΣ ΕΞΑΦΑΝΙΣΕΙΣ  
Πηγή: **The Guardian**  
Επιμ. κειμένου: **Σίσσου Δαύρου**
- 20 ▶ Η ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ  
ΤΩΝ ΝΗΣΩΝ ΤΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ ΜΕ ΧΡΗΣΗ  
ΔΙΚΤΥΩΝ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ  
(HVDC GRIDS)  
Επιμέλεια κειμένου: **Κώστας Παπαδόπουλος**



Σύνθεση εξωφύλλου &  
σελιδοποίηση τεύχους:  
**ALKODI GROUP**  
[www.alkodi.gr](http://www.alkodi.gr)

- 24 ▶ ΟΙ ΔΡΟΜΟΙ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ  
Του **Δρ. Γ. Τσιλιγκιρίδη**, Αν. Καθηγητής ΑΠΘ,  
Πρόεδρος ΔΣ του ΙΗΤ
- 27 ▶ Ο ΠΥΡΓΟΣ ΤΟΥ ΑΪΦΕΛ ΑΠΕΚΤΗΣΕ ΤΙΣ  
ΔΙΚΕΣ ΤΟΥ ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΣΙ!  
Πηγή: **Think Progress**
- 28 ▶ ΗΛΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ  
ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ  
Επιμέλεια κειμένου: **Γεώργιος Σπυρόπουλος  
& Ιωάννης Κ. Καλδέλλης**
- 31 ▶ ΜΙΚΡΕΣ ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΠΟΛΗΣ:  
ΤΑ ΠΡΑΓΜΑΤΑ ΜΕ ΤΟ ΟΝΟΜΑ ΤΟΥΣ  
Πηγή: **Econews**
- 32 ▶ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΙ ΔΙΑΛΟΓΟΙ  
Πηγή: **Hellenic Energy Regulation Institute,  
Energypress**
- 36 ▶ Ο ΚΑΛΟΣ, Ο ΚΑΚΟΣ ΚΑΙ Ο ΑΣΧΗΜΟΣ  
Πηγή: **Think Progress**  
Επιμ. κειμένου: **Σίσσου Δαύρου**
- 40 ▶ ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ
- 48 ▶ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΚΡΙΣΗ,  
ΠΑΡΟΥΣΑ ΚΙ ΕΠΕΛΑΥΝΟΥΣΑ  
Του **Κώστα Ζαχαριάδη**
- 50 ▶ ΑΝΕΜΟΜΑΖΩΜΑΤΑ
- 58 ▶ ΒΟΡΕΑΣ
- 67 ▶ ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΣ

## ΧΟΡΗΓΟΙ

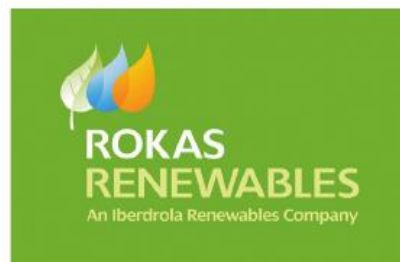


Ενέργεια για κάθε άνθρωπο

[www.dei.gr](http://www.dei.gr)

**Raycap**

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



**ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ**  
Ο Μ Ι Λ Ο Σ Γ Ε Κ Τ Ε Ρ Ν Α

# Εάν οι ανεμογεννήτριές 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 απαγωγί υπερτάσεων Strikesorb μηδενίζουν τις βλάβες στον ηλεκτρονικό εξοπλισμό λόγω κεραυνού και συμβάλλουν στην αποφυγή δαπανηρών επισκευών και απώλειας εσόδων.

Οι απαγωγί 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 Γιάννη Τσιπουρίδη

## ΑΚΟΜΗ ΣΗΜΕΡΑ ΕΧΟΥΜΕ ΕΠΙΛΟΓΗ

**Ε**ίναι σπουδαίο να έχεις επιλογή. Είναι σπουδαίο να μπορείς να καθορίσεις την τύχη σου μόνος σου, στο μέτρο που τα μεγέθη της σύγχρονης κοινωνίας επιτρέπουν. Ακόμη πιο σπουδαίο, όμως, είναι να το γνωρίζεις αυτό. Δυστυχώς σχεδόν πάντοτε οι επιλογές έχουν χρονική διάσταση: δεν ισχύουν επ' αόριστον. Έχουν ημερομηνία λήξης. Κι αν παρέλθει και δεν έχεις κάνει την επιλογή σου, επικρατούν οι επιλογές άλλων ή η αδράνεια, που και αυτή επιλογή είναι.

Αυτό κάνει πιο επιτακτική την ανάγκη να κάνεις ΕΣΥ την επιλογή σου και να μην την αφήσεις σε άλλους να την κάνουν για σένα. Στο σταυροδρόμι της ενεργειακής επιλογής βρισκόμαστε εδώ και μερικά χρόνια. Άλλοι εδώ και δεκαετίες. Η ενεργειακή επιλογή μεταξύ πολλών άλλων, θα καθορίσει και την άνοδο της θερμοκρασίας στον πλανήτη. Θα μείνει κάτω από τους 2° βαθμούς Κελσίου ή θα τους ξεπεράσει και κατά πόσο. Αυτό το απλό ερώτημα, αυτός ο σεμνός αριθμός, θα καθορίσει μοναδικά την εξέλιξη του σπιτιού που χτίσαμε πάνω στη Γη. Όχι, η Γη δεν κινδυνεύει. Δεν θα πάθει τίποτε αν λιώσουν τελείως οι πάγοι των πόλων κι αν ανέβει η στάθμη της θάλασσας κατά 5 ή 10 μέτρα. Πάλι η Γη θα είναι.

Το σπίτι μας κινδυνεύει! Αυτό πρέπει να συνειδητοποιήσουμε. Και μην ακούτε τι σας λέει η Greenpeace, το WWF και οι φορείς Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Ακούστε, όμως, τι λένε ή μάλλον τι κάνουν, δυο κλάδοι που υπηρετούν πιστά την αγορά χρήματος. Δυο κλάδοι που στα μάτια των ανθρώπων που τους ελέγχουν, είναι ζωγραφισμένο το δολάριο, όπως στα μάτια του Σκρούτζ και που ίσως δεν θέλουν να βλέπουν ούτε ζωγραφιστές τις ανεμογεννήτριες: ο κλάδος των ασφαλίσεων και ο κλάδος των ακινήτων.

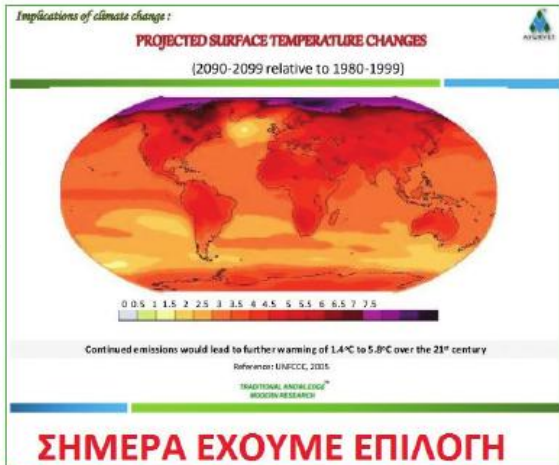
Στον κλάδο των ασφαλίσεων οι αποζημιώσεις από «φυσικές» καταστροφές εξ αιτίας των ακραίων καιρικών φαινομένων έχουν εκτοξευθεί στα ουράνια τα τελευταία χρόνια και επειδή η τάση εκτιμάται με επιστημονική βεβαιότητα ότι θα συνεχιστεί, τα ασφαλιστήρια ακολουθούν ανοδική πορεία (ερευνήστε το!! Είναι δεκάδες οι αναφορές, <http://www.theguardian.com/business/2014/may/08/lloyds-insurer-account-climate-change-extreme-weather-losses>).

Στον κλάδο των ακινήτων τα πράγματα είναι εξ ίσου ξεκάθαρα. Ακίνητα αξίας δεκάδων δισ. δολαρίων κινδυνεύουν να βυθιστούν με την άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Πρόσφατη ημερίδα στην Αθήνα προσέγειωσε τους real estate επιχειρηματίες στην τραγική πραγματικότητα: δείτε το <http://www.skai.gr/tv/show/?showid=63902>.

Προφανώς οι επιστημονικές αποδείξεις τις κλιματικές αλλαγής είναι αυτές που οδηγούν τις εξελίξεις στους κλάδους αυτούς και θα έπρεπε να ήταν αρκετά όσα αποδεικνύει η ομάδα των επιστημόνων της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή των Ηνωμένων Εθνών (<http://www.ipcc.ch/>), για να πείσουν όλους μας να δράσουμε.

Δεν είναι, όμως, γιατί υπάρχουν αντιμαχόμενα συμφέροντα που θα χάσουν εκατομμύρια από την αλλαγή του ενεργειακού μίγματος και γι' αυτό οι δεινόσαυροι των ορυκτών καυσίμων και τα επώνυμα και ανώνυμα παπαγαλάκια τους, με λάσπη και ψεύδη προσπαθούν να δημιουργήσουν αμφιβολία ώστε να καθυστερήσουν το επιστημονικά νομοτελειώδες. (Δείτε το ΟΙ ΕΜΠΟΡΟΙ ΤΗΣ ΑΜΦΙΒΟΛΙΑΣ <http://thinkprogress.org/climate/2015/03/19/3635437/merchants-of-doubt/>).

**Π' αυτό είναι σημαντικό να ξέρεις ότι εσύ έχεις ακόμη την επιλογή κι πως ό,τι κι αν διαλέξεις να κάνεις, θα κάνει διαφορά. Αλλά εσύ πρέπει να αποφασίσεις τι είδους διαφορά θέλεις να κάνεις.**



### ΣΗΜΕΡΑ ΕΧΟΥΜΕ ΕΠΙΛΟΓΗ



Εκδότης  
ΙΩΑΝΝΗΣ ΤΣΙΠΟΥΡΙΔΗΣ

Επιμέλεια ύλης  
Ι. 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 (Σίδερρα Χαλανδρίου)  
Τηλ./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 **ΑΝΕΜΟΛΟΓΙΑ** στείλτε  
μας το όνομά σας και την πλήρη  
ταχυδρομική σας διεύθυνση.  
**Κωδ. Εντύπου 01-7290**

την ενέργεια;



δεν την παράγουμε...  
την "καθηλιεργούμε"!



Του **Καθ. Δημ. Μαυράκη**  
Διευθυντή του Κέντρου  
Ενεργειακής Πολιτικής  
και Ανάπτυξης του ΕΚΠΑ

## Μία εντεινόμενη προειδοποίηση

«...εκ των μελλόντων τα προσερχόμενα αντιλαμβάνονται οι σοφοί...»

*Σοφοί δε προσόντων Κ.Π. Καβάφης*

**Α**υτή η χειμερινή περίοδος χαρακτηρίζεται από ακραία καιρικά φαινόμενα που σχετίζονται με υψηλής στάθμης βροχοπτώσεις όχι μόνο στην Ελλάδα αλλά και στην υπόλοιπη Ευρώπη. Ως αποτέλεσμα των φαινομένων αυτών είχαμε μεγάλες πλημμύρες με τις συνακόλουθες ζημιές στις ευάλωτες συνοικίες των Αθηνών και στην ύπαιθρο χώρα.

Οι κάτοικοι των παραποτάμιων περιοχών του Έβρου ευρέθησαν για περισσότερες από μία φορές αντιμέτωποι με τον κίνδυνο υπερεκχείλισης με τα νερά του ποταμού τελικώς να υπερβαίνουν το ύψος των αναχωμάτων, να κατακλύζουν κατοικημένες και καλλιεργούμενες περιοχές και να προσφέρουν έτσι ως δημοσιογραφικό υλικό την αποτύπωση της απόγνωσης των κατοίκων που είδαν να καταστρέφονται οι περιουσίες τους και να απειλούνται οι ζωές τους.

Όμως τα φαινόμενα δεν περιορίστηκαν στον Έβρο. Ο Αραχθος πλημμύρισε και οι υδάτινοι όγκοι που ελευθερώθηκαν προκειμένου να αποτραπεί η καταστροφή της λίμνης του ΥΗΣ προκάλεσαν ευρείες καταστροφές στα κατάντη του φράγματος. Ανάλογα προβλήματα δημιουργήθηκαν στην Εγνατία Οδό και στο υπόλοιπο οδικό δίκτυο της χώρας.

Αξίζει επομένως να διερευνηθεί αν αυτά τα φαινόμενα έχουν ένα τυχαίο ή συστηματικό χαρακτήρα. Αν δηλαδή πρόκειται για συνθήκη και ως εκ τούτου μη συχνά επαναλαμβανόμενα ακραία καιρικά φαινόμενα ή αν πρόκειται για την είσοδο σε μία μεγάλης διάρκειας περίοδο επαναλαμβανόμενης και αυξανόμενης έντασης αλλαγών, για τις οποίες πρέπει να ληφθούν τα αναγκαία μέτρα προσαρμογής.

Ακόμη και στον απλό θεατή των τηλεοπτικών εκπομπών, τα ακραία καιρικά φαινόμενα έχουν αυξηθεί σημαντικά σε ολόκληρη την Ευρώπη. Διαδοχικά κύματα ισχυρών βροχοπτώσεων συνοδεύονται από εικόνες πλημμυρισμένων αστικών και γεωργικών περιοχών με τους κατοίκους σε κατάσταση απόγνωσης να προσπαθούν να επιβιώσουν και να διασώσουν τις περιουσίες τους.

Αυτά που συμβαίνουν στη χώρα μας συμβαίνουν και στις γειτονικές. Οι αγροτικές υποδομές της Σερβίας υπέστησαν σοβαρές ζημιές στη διάρκεια του προηγούμενου έτους και οι αρχές εκτιμούν ότι θα απαιτηθούν τουλάχιστον πέντε έτη για να αποκατασταθούν, αν κάποια νέα καταστροφή δεν ενοκήψει. Αντίστοιχες εικόνες και ειδήσεις φθάνουν από Βρετανία, Ισπανία, Ιταλία, Βουλγαρία, Ρουμανία και Τουρκία.

Το συμπέρασμα είναι ότι το τελευταίο διάστημα μεγάλοι όγκοι νερών πέφτουν σε μικρά χρονικά διαστήματα και προκαλούν αυξανόμενης κλίμακας καταστροφές και το ερώτημα είναι αν πρόκειται για περιοδικά φαινόμενα ή για μόνιμη και επιδεινούμενη κατάσταση. Η απάντηση είναι

κρίσιμη, κι αυτό γιατί στην πρώτη περίπτωση μία πολιτική οικονομικών βοηθημάτων και αποζημιώσεων, στο πλαίσιο της Γεν. Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας, έχει τη δυνατότητα αντιμετώπισής τους ενώ στη δεύτερη απαιτείται η εφαρμογή ενός «σχεδίου προσαρμογής» με δέσμευση σημαντικών επενδύσεων για την υλοποίησή του. Επενδύσεις «προσαρμογής», το ύψος των οποίων θα πρέπει να εκτιμηθεί σε σχέση με το ύψος των δαπανών αποκατάστασης των επερχόμενων καταστροφών στις υποδομές και τελικώς στις οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες της χώρας.

Καθώς η απάντηση σε ένα τέτοιο ερώτημα υπερβαίνει την κλίμακα της χώρας, αυτή θα πρέπει να αναζητηθεί σε εκθέσεις αξιόπιστων πηγών που ασχολούνται με τα φαινόμενα αυτά. Τέτοια πηγή αποτελεί η πρόσφατη έκθεση αποτίμησης των εξελίξεων στο θέμα της Κλιματικής Αλλαγής του ΟΗΕ<sup>1</sup>. Στην έκθεση, που αναμφισβότως ευρίσκεται στη διάθεση του αρμόδιου Υπουργού, γίνονται, μεταξύ των άλλων, οι ακόλουθες επισημάνσεις.

Οι παρατηρούμενες κλιματικές αλλαγές οφείλονται σε μεγάλο βαθμό σε ανθρώπινες δραστηριότητες. Η αύξηση της θερμοκρασίας στην επιφάνεια του πλανήτη στη διάρκεια των τελευταίων 30 ετών υπήρξε η μεγαλύτερη στη διάρκεια των τελευταίων 1.400 ετών και για την περίοδο 1880 – 2012 ανήλθε στους 0,85° C. Αυτή η μεταβολή προκλήθηκε από την αύξηση της συγκέντρωσης των ρύπων στην ατμόσφαιρα η οποία στις αρχές του 2015 ξεπέρασε το όριο των 400ppm προκαλώντας την αύξηση της έντασης των θερμικών κυμάτων και των βροχοπτώσεων, πέραν των άλλων φαινομένων, στις περιοχές του Β. Ημισφαιρίου όπου ευρίσκεται η χώρα μας. Αν η αύξηση της θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας συνεχισθεί, ως συνέπεια αναποτελεσματικών πολιτικών για τη μείωση της κλιματικής αλλαγής, τότε αυτά που σήμερα χαρακτηρίζονται ως «ακραία» θα αποτελούν τα «συνθήκη» φαινόμενα ενός εφιαλτικού μέλλοντος, όχι πολύ μακρινού. Ακόμη κι αν η πρόταση του ΟΗΕ για περιορισμό της αύξησης της θερμοκρασίας στους 2° C (COP 21) επιτευχθεί, με μία απλοϊκή προσέγγιση προκύπτει ότι η συχνότητα και η ένταση αυτών των «ακραίων καιρικών φαινομένων» στις χώρες του νότου της Ευρώπης και στη χώρα μας θα διπλασιασθεί τουλάχιστον, λαμβάνοντας υπ' όψη ότι τα σημερινά φαινόμενα οφείλονται στην αύξηση της θερμοκρασίας κατά 0,85° C. Αν τώρα αντί για 2° C οδηγηθούμε σε αυξήσεις 5-6° C μέχρι το 2050, τότε οι συνθήκες που θα επικρατήσουν θα είναι κυριολεκτικώς εφιαλτικές.

Σε μία περίοδο που τους πολίτες της χώρας απασχολεί η μνημονιακή και αντι-μνημονιακή ρητορεία αυτές οι φυσικές καταστροφές, που συμβαίνουν ήδη, αποτελούν μία συνεχή και εντεινόμενη προειδοποίηση για ένα σημαντικό κίνδυνο για τον οποίο διαπράττουμε σοβαρό λάθος υποτιμώντας τον.

1. IPCC Fifth Assessment Synthesis Report (2014)



Ριζαρείου 3, 152 33 Χαλάνδρι,  
Τηλ: 210 877 4100, Fax: 210 877 4111,  
[www.iberdrola.es](http://www.iberdrola.es)



**ROKAS  
RENEWABLES**

An Iberdrola Renewables Company



# Παγκόσμια στατιστικά στοιχεία για την Αιολική Ενέργεια

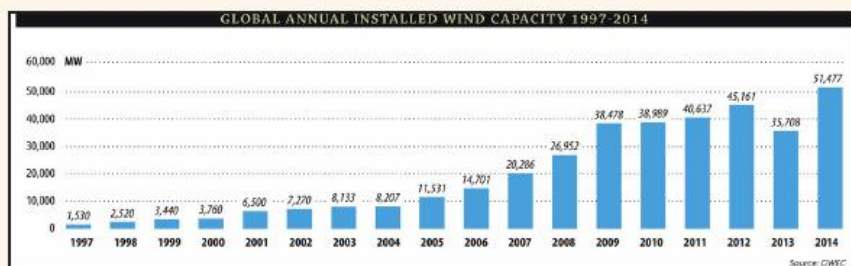


## Η ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΤΗΣ ΑΙΟΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ 2014



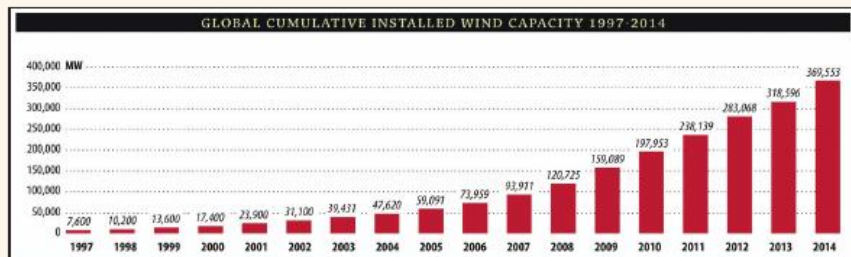
της **Σίσους Δαύρου**  
βασισμένο σε  
στοιχεία του  
GWEC,  
ΕΥΕΑ και  
ΕΛΕΤΑΕΝ

**Τ**ο Παγκόσμιο Συμβούλιο Αιολικής Ενέργειας, Global Wind Energy Council (GWEC), ανακοίνωσε τα στατιστικά στοιχεία για το έτος 2014, στα οποία διαφαίνεται η κατάσταση της αγοράς αιολικής ενέργειας. Οι γραφικές παραστάσεις του GWEC απεικονίζουν τη συναρπαστική ανάπτυξη του κλάδου της αιολικής ενέργειας σε όλο τον κόσμο.



Η ετήσια παγκόσμια αγορά το 2014 αυξήθηκε κατά 44%, περνώντας για πρώτη φορά τα 50 GW.

Μετά από μια επιβράδυνση το 2013 κατά σχεδόν 10GW σε σχέση με το 2012, η αιολική βιομηχανία έθεσε ένα νέο ρεκόρ για τις ετήσιες εγκαταστάσεις το 2014. Συνολικά, 51.477 MW νέου δυναμικού παραγωγής αιολικής ενέργειας προστέθηκαν το 2014, σύμφωνα με τα παγκόσμια στατιστικά στοιχεία της αγοράς αιολικής ενέργειας που ανακοινώθηκαν από το Παγκόσμιο Συμβούλιο Αιολικής

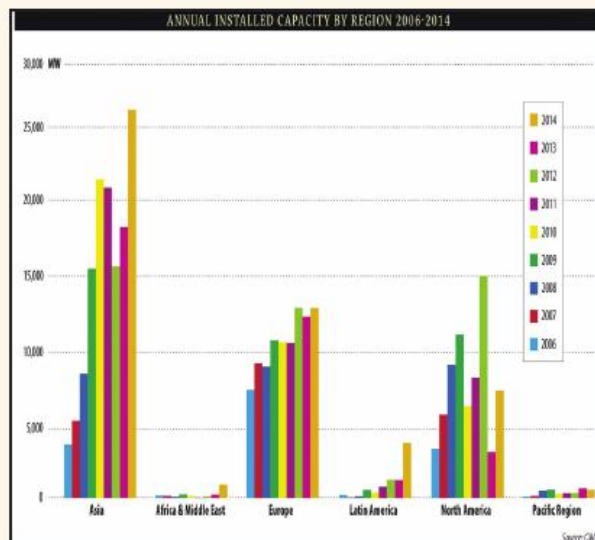
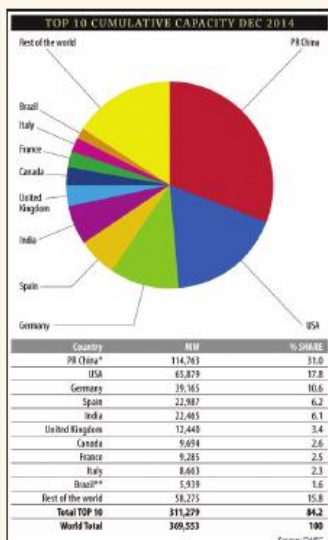
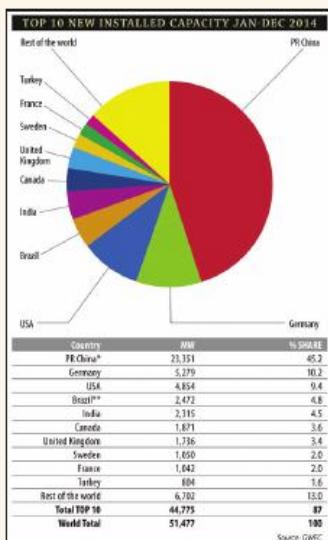


Ενέργειας (GWEC). Ο αριθμός-ρεκόρ αντιπροσωπεύει αύξηση 44% της ετήσιας αγοράς και είναι ένα ακλόνητο σημάδι της ανάκαμψης του κλάδου μετά από μια δύσκολη περίοδο τα τελευταία χρόνια. Οι συνολικές εγκαταστάσεις ανέρχονται σε 369.553 MW στο τέλος του 2014.

Η Κίνα που μετά την επιβράδυνση του 2010, από το 2013 είχε περάσει σε μια φάση σταθεροποίησης της βιομηχανίας της με πολύ καλές προοπτικές συνεχίζει και το 2014 να έχει μία ισχυρή χρονιά. Η δέσμευση της Κινεζικής Κυβέρνησης για ενίσχυση της αιολικής ενέργειας και του επίσημου στόχου για 200GW έως το 2020 φαίνεται να έχει θετική ανταπόκριση.

Την Κίνα ακολουθεί και φέτος η Γερμανία η οποία σημείωσε και αύξηση του ποσοστού των εγκαταστάσεων της σε σχέση με το 2013, ενώ το Ηνωμένο Βασίλειο έχασε την τρίτη θέση που είχε το 2013 και έμεινε πίσω από τις ΗΠΑ, τη Βραζιλία, την Ινδία και τον Καναδά. ΗΠΑ, Βραζιλία, Ινδία και Καναδάς συνεχίζουν αυξάνοντας τις εγκαταστάσεις τους με ανοδικούς ρυθμούς. Συνολικά το 2014 ήταν μία πολύ καλή χρονιά για τον κλάδο. Όπως φαίνεται και στο τελευταίο διάγραμμα για τις συνολικές εγκαταστάσεις το 2014 ανά περιοχές βλέπουμε ότι σε παγκόσμιο επίπεδο υπήρχε ένα πολύ θετικό κλίμα. Ειδικότερα, είναι τεράστιας σημασίας η αποδοχή και η ραγδαία ανάπτυξη της αιολικής ενέργειας στην Ασία το 2014. Ας ελπίσουμε ότι αφήσαμε πίσω τα χρόνια της κρίσης και ξεκινά μία καινούργια εποχή για την αιολική ενέργεια.

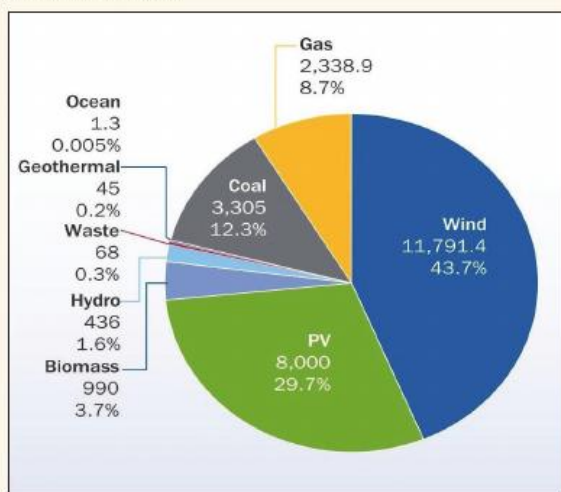




## Η Ευρωπαϊκή στατιστική της Αιολικής ενέργειας για το 2014

### Η αιολική ενέργεια στην Ευρώπη νικά το φυσικό αέριο και τον άνθρακα

Η συνολική αιολικής ισχύς που εγκαταστάθηκε στην Ευρώπη το 2014 ξεπερνά το φυσικό αέριο και τον άνθρακα. Στα 28 κράτη μέλη συνδέθηκαν συνολικά 11.791 MW αιολικής ενέργειας στο δίκτυο σε αντίθεση με τις νέες μονάδες καύσης άνθρακα και φυσικού αερίου που έφτασαν μόλις τα 3.305 MW και 2.338 MW αντίστοιχα.



Επιπλέον, οι βιομηχανίες άνθρακα και φυσικού αερίου στην Ευρώπη απέσυραν το 2014 μεγαλύτερο δυναμικό από όσο προσέθεσαν στο δίκτυο. Τα 11.791MW αιολικής ενέργειας (αξίας μεταξύ € 13.1δισ. και € 18.7δισ.) που εγκαταστάθηκαν στην ΕΕ κατά τη διάρκεια του 2014, σημείωσαν αύξηση 3,8% σε σύγκριση με τις ετήσιες εγκαταστάσεις του 2013.



Σήμερα η ΕΕ έχει περίπου 128,8 GW εγκατεστημένης ισχύος αιολικής ενέργειας. Από αυτά τα 120,6 GW είναι στην ξηρά και μόλις πάνω από 8 GW αποτελούν οι υπεράκτιες αιολικές εγκαταστάσεις.

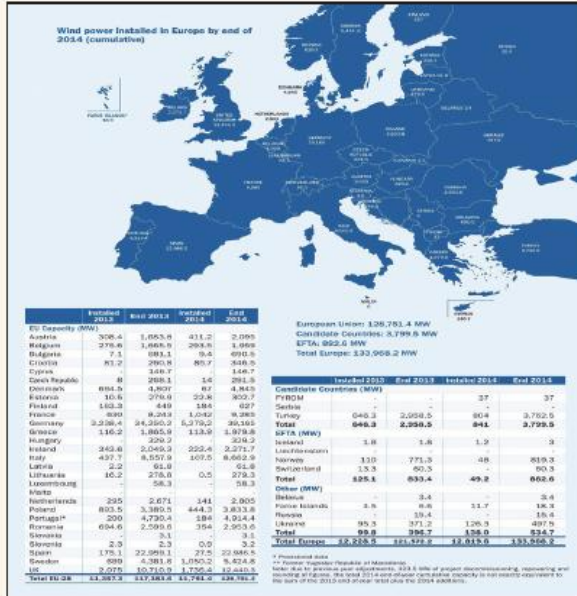
Η ετήσια εγκατάσταση αιολικής ενέργειας έχει αυξηθεί κατά τα τελευταία 14 χρόνια, από 3,2 GW το 2000, σε 11,8 GW το 2014. Η Γερμανία παραμένει η χώρα της ΕΕ με τη μεγαλύτερη εγκατεστημένη ισχύ που ακολουθείται από την Ισπανία, το Ηνωμένο Βασίλειο και τη Γαλλία.

Το 59,5% όλων των νέων εγκαταστάσεων το 2014 κατανεμήθηκαν σε μόλις δύο χώρες (τη Γερμανία και το Ηνωμένο Βασίλειο). Το 77,2% όλων των νέων εγκαταστάσεων συγκεντρώθηκε στις Γερμανία, Ηνωμένο Βασίλειο, Σουηδία και Γαλλία.

Το 2014 δείχνει τις αρνητικές επιπτώσεις του στην αγορά, η πολιτική αβεβαιότητα σαρώνει όλη την Ευρώπη και τα νομοθετικά πλαίσια για την αιολική ενέργεια υπονομεύουν τις επενδύσεις. Η Δανία, η Ισπανία και η Ιταλία είδαν τα ποσοστά των εγκαταστάσεων αιολικής ενέργειας να μειώνονται σημαντικά το 2014. Οι νέες υπεράκτιες αιολικές εγκαταστάσεις ανήλθαν σε 1,5 GW το 2014, 5,3% λιγότερο από ό,τι το 2013.

Η εγκατεστημένη αιολική ισχύς μέχρι το τέλος του 2014 μπορεί να παράγει 284 TWh ηλεκτρικής ενέργειας, αρκετή για να καλύψει το 10,2% (εκ των οποίων το 1% από την υπεράκτια αιολική ενέργεια) της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας της ΕΕ - ξεπερνώντας το 8% του προηγούμενου έτους. Οι ανανεώσιμοι σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας αντιπροσώπευσαν το 79,1% των νέων εγκαταστάσεων κατά τη διάρκεια του 2014.

Ο Τόμας Μπέκερ, διευθύνων σύμβουλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης Αιολικής Ενέργειας, δήλωσε: "Η Ευρώπη βρίσκεται σε σημαντικό σημείο για τις επενδύσεις ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και ιδιαίτερα της αιολικής. Κάθε επένδυση στις παλιές βιομηχανίες της Ευρώπης πλέον μοιάζει ασύμφορη. Αντίθετα, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι πολλά υποσχόμενες και οι επενδύσεις στην αιολική ενέργεια παραμένουν ελκυστικές."



Ο Μπέκερ δήλωσε: «Οι αριθμοί δείχνουν τη δέσμευση της Ευρώπης για τις ανανεώσιμες πηγές και την αιολική ενέργεια. Αλλά δεν είναι η ώρα για εφησυχασμό. Η αβεβαιότητα σχετικά με το κανονιστικό πλαίσιο στον τομέα της ενέργειας αποτελεί αιτία για τη συνέχιση της ανάπτυξης που θα εγγυηθεί την ενεργειακή ασφάλεια και την ανταγωνιστικότητα της Ευρώπης μακροπρόθεσμα.» Και πρόσθεσε: «Ηρθε η ώρα για τους πολιτικούς ηγέτες της Ευρώπης να δημιουργήσουν μια πραγματικά Ευρωπαϊκή Ένωση Ενέργειας και να στείλουν ένα σαφές μήνυμα για τη μετάβαση σε ένα ασφαλές και βιώσιμο ενεργειακό σύστημα. Η πολιτική βούληση από την πλευρά τους είναι ένα σημαντικό κομμάτι του παζλ. Αυτό που είδαμε το 2014 είναι μια ανάπτυξη του κλάδου σε χώρες-κλειδιά», είπε ο Μπέκερ, προσθέτοντας ότι "ενώ οι αγορές της ανατολικής και νότιας Ευρώπης εξακολουθούν να αγωνίζονται με την αστάθεια και τις σκληρές αλλαγές στην πολιτική σκηνή. Αναμένουμε ότι αυτό θα συνεχιστεί και το 2015."

## Υπεράκτιες αιολικές εγκαταστάσεις

Οι υπεράκτιες αιολικές εγκαταστάσεις σταθεροποιήθηκαν το 2014 μετά από την ανάπτυξη ρεκόρ το προηγούμενο έτος. Οι νέες εγκαταστάσεις είχαν δυναμικότητα κατά 84 MW (5,34%) λιγότερα το 2014. Το 2014, 408 νέες υπεράκτιες ανεμογεννήτριες συνδέθηκαν με το δίκτυο, προσθέτοντας 1.483 MW στο ευρωπαϊκό σύστημα. Η συνολική εγκατεστημένη ισχύς για την Ευρώπη ανέρχεται σήμερα σε 8.045MW σε 74 υπεράκτια αιολικά πάρκα σε 11 ευρωπαϊκές χώρες.



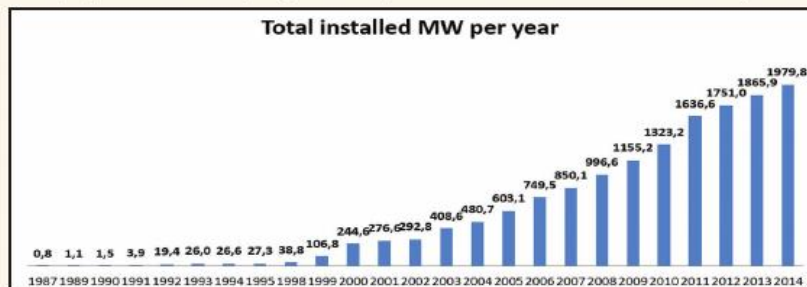
Ο Justin Wilkes, αναπληρωτής διευθύνων σύμβουλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης Αιολικής Ενέργειας, δήλωσε: "Δεν είναι έκπληξη το γεγονός ότι βλέπουμε μια στασιμότητα των εγκαταστάσεων το 2014 μετά από ένα χρόνο ρεκόρ το 2013. Η βιομηχανία έχει δει εκθετική αύξηση από τις αρχές αυτής της δεκαετίας και αυτό που συνέβη το 2014 είναι μια φυσική σταθεροποίηση της προόδου αυτής. Η υπεράκτια αιολική ενέργεια θα παίξει τεράστιο ρόλο στην προσπάθεια για ενεργειακή ασφάλεια της ΕΕ". Και πρόσθεσε: "Η τεχνολογία και η χρηματοδότηση υπάρχουν, αλλά χρειαζόμαστε τη χάρση σταθερής μακροπρόθεσμης πολιτικής που θα ωθήσει την ανάπτυξη της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας." Το 2014, το Ηνωμένο Βασίλειο αντιπροσώπευσε πάνω από το ήμισυ όλων των νέων εγκαταστάσεων (54,8%) με τη Γερμανία στη δεύτερη θέση (35,7%) και τρίτο το Βέλγιο (9,5%). Αλλά για το 2015, η Γερμανία αναμένεται να εγκαταστήσει περισσότερες υπεράκτιες εγκαταστάσεις από το Ηνωμένο Βασίλειο, το οποίο έχει κυριαρχήσει στην Ευρώπη τα τελευταία τρία χρόνια. Ο Wilkes δήλωσε: "Η Γερμανία θα αντιστρέψει την τάση φέτος. Το Ηνωμένο Βασίλειο έχει μεγαλύτερη εγκατεστημένη υπεράκτια ικανότητα από ό,τι όλος ο υπόλοιπος κόσμος, αλλά φέτος φαίνεται ότι και άλλες χώρες της ΕΕ θα κάνουν σοβαρές επενδύσεις στον τομέα."

## ΕΛΕΤΑΕΝ: Η Στατιστική της Αιολικής Ενέργειας για το 2014

### Ο Αίολος συνεχίζει να «δροσίζει» την εθνική οικονομία

Σημάδια σημαντικής επενδυτικής ανάκαμψης εμφανίζει ο κλάδος της αιολικής ενέργειας στην Ελλάδα κατά το κλείσιμο του 2014, σύμφωνα με τη Στατιστική της Αιολικής Ενέργειας που ανακοινώθηκε από την Ελληνική Επιστημονική Ένωση Αιολικής Ενέργειας (ΕΛΕΤΑΕΝ).

Η συνολική καθαρή αιολικής ισχύς που εγκαταστάθηκε κατά το 2014 ήταν 113,9 MW, ελαφρώτα μειωμένη σε σχέση με το 2013. Πέραν αυτής της νέας ισχύος, κατά την 31.12.2014 ήταν ήδη υπό κατασκευή ή είχαν ήδη συμβολαιοποιηθεί νέα αιολικά πάρκα συνολικής ισχύος 246,5 MW. Ο συνδυασμός αυτών των δύο μεγεθών που αθροίζουν 360,4 MW αποδεικνύει την αναπτυξιακή δυναμική και τις προοπτικές των αιολικών επενδύσεων στην Ελλάδα που υλοποιούνται προσφέροντας απασχόληση και εισόδημα σε μια κρίσιμη περίοδο για την Ελληνική οικονομία, ενώ παράλληλα συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων του 2020 και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και της προστασίας του περιβάλλοντος.

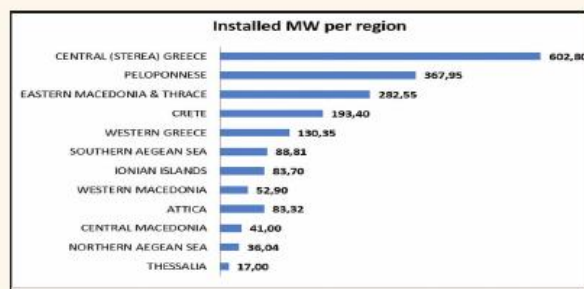


Με βάση την Στατιστική, το σύνολο της αιολικής ισχύος που κατά τα τέλη 2014 βρισκόταν σε εμπορική ή δοκιμαστική λειτουργία είναι: **1.979,8 MW** αυξημένη κατά 6,5% σε σχέση με πέρυσι.

Η ισχύς αυτή κατανέμεται ως εξής:

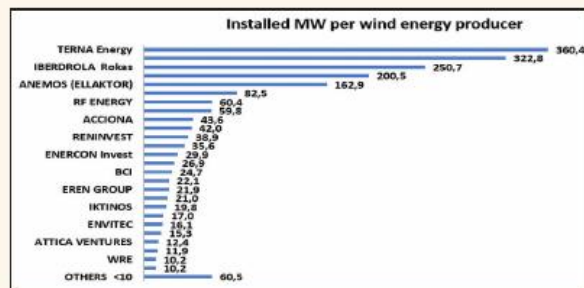
- Στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά : **316,3 MW**
- Στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα: **1.663,5 MW**

Σε επίπεδο Περιφερειών η Στερεά Ελλάδα παραμένει στην κορυφή των αιολικών εγκαταστάσεων αφού φιλοξενεί 602,8 MW (30,6%) και ακολουθεί η Πελοπόννησος με 367,95 MW (18,6%) και η Ανατολική Μακεδονία – Θράκη όπου βρίσκονται 282,55 MW (14,3%).



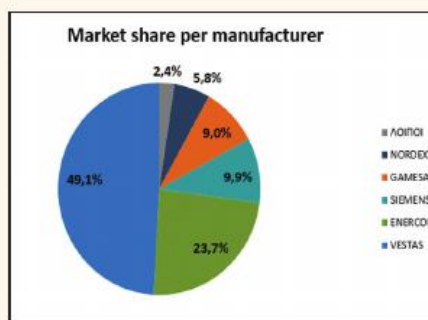
Όσον αφορά τους επιχειρηματικούς ομίλους, στις 5 πρώτες θέσεις κατατάσσονται:

- η TEPNA Ενεργειακή με 360,4 MW (18,2%) που πέρασε στην πρώτη θέση από την δεύτερη που κατείχε στο τέλος του 2013,
- η EDF με 322,8 MW (16,3%),
- η Iberdrola Rokas με 250,7 MW (12,7%),
- η ENEL Green Power με 200,5 MW (10,1%) και
- η ΕΛΛ.ΤΕΧ.ΑΝΕΜΟΣ (ΕΛΛΑΚΤΩΡ) με 162,9 MW (8,2%).



Η εικόνα για τους κατασκευαστές των ανεμογεννητριών είναι η εξής: η Vestas έχει προμηθεύσει το 49,1% της συνολικής αιολικής ισχύος που είναι εγκατεστημένη στην Ελλάδα. Ακολουθούν η Enercon με 23,7%, η Siemens με 9,9%, η Gamesa με 9% και η Nordex με 5,8%.

Ειδικά για το 2014, τα 106,7 MW τα προμήθευσαν η Vestas κατά 57%, η Enercon κατά 27,1% και η Nordex κατά 15,8%. Η συνέχιση της ανάκαμψης είναι αποτέλεσμα των προσπαθειών του επιστημονικού κόσμου, των επιχειρήσεων και των στελεχών του κλάδου της Αιολικής Ενέργειας, που σε συνεργασία με τους χρηματοδότες και συνεταιρίζοντάς τους σχεδιάζουν, χρηματοδοτούν και υλοποιούν επενδύσεις αιολικής ενέργειας. Είναι σημαντικό οι προσπάθειες αυτές του κλάδου να υποστηρίζονται από την Πολιτεία ώστε να διατηρηθεί ζωντανή η ελπίδα μαζικής ανάπτυξης της αιολικής ενέργειας, με όλα τα οφέλη που αυτό συνεπάγεται για την εθνική οικονομία και τους πολίτες.



# Κύμα αντιδράσεων προκαλεί η συμφωνία του ΟΗΕ για την κλιματική αλλαγή στο Περού



Της Σίσσους Δαύρου

Πηγές: independent.co.uk, The Guardian, 350.org

Οι διαπληκτικοί των χωρών απείλησαν τη συμφωνία του ΟΗΕ στο Περού

**Η** συμφωνία του ΟΗΕ για το κλίμα ολοκληρώθηκε τις πρώτες πρωινές ώρες της 14ης Δεκεμβρίου 2014 μέσα από πολλές εντάσεις ανάμεσα στους 4.000 διπλωμάτες που έδωσαν το παρών. Η συμφωνία των σχεδόν 200 χωρών έγινε δεκτή από τους πολιτικούς όμως οι οικολόγοι και οι περιβαλλοντικές οργανώσεις την κατήγγειλαν ως αδύναμη και αναποτελεσματική.

Οι Πλούσιες χώρες αναμετρήθηκαν με τις αναπτυσσόμενες για τις περικοπές των εκπομπών τους προκαλώντας χάος, όπως χαρακτηρίστηκε από πολλούς. Οι διαφορές παρέτειναν τις συνομιλίες των δύο εβδομάδων στη Λίμα του Περού κατά περισσότερο από μια ημέρα πριν από την υπογραφή μιας συμβιβαστικής λύσης.



**Ρύπανση στο Πεκίνο.** Το σχέδιο αναφέρει ότι όλες οι χώρες έχουν «κοινές αλλά διαφοροποιημένες ευθύνες»

Η συμφωνία επετεύχθη στη Λίμα μετά από ώρες συζήτησης μεταξύ πλούσιων και φτωχών χωρών. Τα αναπτυσσόμενα έθνη είχαν προηγουμένως απορρίψει ένα σχέδιο συμφωνίας που υποστήριξαν ότι θα επέτρεπε στις πλούσιες χώρες να αποφύγουν την ευθύνη για την υπερθέρμανση του πλανήτη. Θυμίζουμε ότι έχει υπολογιστεί από το Oxfam πως ανάλογα με την ευθύνη που έχουν για την κλιματική αλλαγή, η συνεισφορά των αναπτυσσόμενων χωρών προς τις φτωχότερες προκειμένου να εγκλιματιστούν στις νέες συνθήκες πρέπει να προέρχεται κατά 56% από τις ΗΠΑ, 22% από την Ε.Ε., 10% από την Ιαπωνία και ακολουθούν Ρωσία, Βραζιλία, Κορέα και Μεξικό. Η αλήθεια είναι ότι ΗΠΑ, Αυστραλία, Νέα Ζηλανδία, Ρωσία, Ουκρανία και Ιαπωνία πιέζουν διαρκώς για ελάχιστες νομικές δεσμεύσεις.

Ο Υπουργός περιβάλλοντος του Περού παρουσίασε ένα τέταρτο σχέδιο λίγο πριν τα μεσάνυχτα και είπε ότι ελπίζει

να ικανοποιήσει όλα τα μέρη. Ωστόσο, η ασαφής γλώσσα των σχεδίων - η οποία δεν είναι αυστηρή για τις χώρες που προκαλούν τη μεγαλύτερη ζημιά - επικρίθηκε από περιβαλλοντικούς αγωνιστές. Είναι σημαντικό πως για πρώτη φορά, ανεπτυγμένα και αναπτυσσόμενα κράτη υπέγραψαν και δεσμεύτηκαν από κοινού για τη δημοσίευση των εθνικών τους σχεδίων για τον περιορισμό των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, αλλά όσο δεν υπάρχουν νομικές κατοχυρώσεις και τα μέτρα εξακολουθούν να είναι σε μεγάλο βαθμό εθελοντικά υπονομεύεται η δύναμη της συμφωνίας.

Ο Ed Davey, Γραμματέας Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, χαιρέτισε τη συμφωνία ως κρίσιμη για το επόμενο έτος όταν θα πρέπει να παρθεί μια ακόμη πιο δύσκολη απόφαση στη σύνοδο κορυφής στο Παρίσι για την κλιματική αλλαγή. Το Παρίσι θα ορίσει την καθιέρωση δεσμευτικών διεθνών δεσμεύσεων για μείωση των αερίων του θερμοκηπίου, ώστε να περιοριστεί η υπερθέρμανση του πλανήτη στο όριο-στόχο των 2°C.

"Η συμφωνία της Λίμα ξεκλειδώνει την πόρτα για το τεράστιο θέμα της κλιματικής αλλαγής στο Παρίσι την επόμενη χρονιά. Ήταν δύσκολο και προσπαθήσαμε όλη τη νύχτα για να καταλήξουμε σε αυτή τη συμφωνία, αλλά πρέπει να το κάνουμε για τα παιδιά μας και τα εγγόνια μας", είπε ο κ. Davey. Η Caroline Flint, Γραμματέας για την Κλιματική Αλλαγή, δήλωσε ότι ήταν ζωτικής σημασίας οι αναπτυσσόμενες και οι ανεπτυγμένες χώρες να βρεθούν στην ίδια σελίδα και να συμφωνήσουν ότι και οι δύο πρέπει να αντιμετωπίσουν τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα. Οι διαπραγματεύσεις που κράτησαν δύο εβδομάδες στη Λίμα σχεδόν κατέρρευσαν εξαιτίας των διαφωνιών μεταξύ πλούσιων και φτωχών χωρών σχετικά με το ποιος θα αναλάβει το κόστος για την προσαρμογή των φτωχότερων χωρών, δεδομένου ότι το πρόβλημα προκαλείται σε μεγάλο βαθμό από τις πλουσιότερες βιομηχανικές χώρες.

"Έχουμε αυτό που θέλαμε", δήλωσε ο υπουργός Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής της Ινδίας, Prakash Javadekar, ο οποίος τόνισε ότι το κείμενο της συμφωνίας στη Λίμα κατοχυρώνει τα συμφωνηθέντα με τη σύμβαση του 1992 των Ηνωμένων Εθνών για το κλίμα όπου οι πλουσιότερες χώρες καλούνταν να ανοίξουν το δρόμο για τη μείωση των αερίων του θερμοκηπίου. Οι ΗΠΑ, εν τω μεταξύ, ήταν μεταξύ των πλουσιότερων χωρών που

ήθελαν σταθερότερες δεσμεύσεις για τον περιορισμό των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα ειδικά για τις ταχέως αναπτυσσόμενες οικονομίες όπως η Ινδία και η Κίνα. Η Κίνα είναι σήμερα η μεγαλύτερη πηγή εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, μπροστά από τις ΗΠΑ, την ΕΕ και την Ινδία. Ο ειδικός απεσταλμένος των ΗΠΑ για την Κλιματική Αλλαγή, Todd Stern, δήλωσε ότι η κοινή συμφωνία ΗΠΑ-Κίνας τον περασμένο μήνα για τον περιορισμό των εκπομπών γεφύρωσε σημαντικά την αντιπαράθεση μεταξύ πλουσίων και φτωχών. Χωρίς όμως αυτό να σημαίνει ότι χώρες όπως η Κορέα, το Μεξικό και η Βραζιλία δεν κρύβονται πίσω από τον τίτλο των αναπτυσσόμενων, φτωχών χωρών προκειμένου να αποφύγουν δεσμεύσεις.

Ωστόσο, πολλοί συμμετέχοντες στις συνομιλίες της Λίμα ήταν λιγότερο ευχαριστημένοι με την τελική συμφωνία, υποστηρίζοντας ότι είναι αδύναμη και αναποτελεσματική, και δυσκολεύει το δρόμο για το Παρίσι. «Οι κυβερνήσεις απέτυχαν να συμφωνήσουν σε συγκεκριμένα σχέδια για τη μείωση των εκπομπών πριν από το 2020 που θα έθεταν τις βάσεις για τον τερματισμό της εποχής των ορυκτών καυσίμων και θα επιτάχυναν την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης», δήλωσε η Samantha Smith της WWF. Η Marlene Moses, διπλωμάτης από το νησί Nauru, η οποία προεδρεύει στη Συμμαχία των Μικρών Νησιωτικών Κρατών, η ύπαρξη των οποίων απειλείται από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας, κατηγορήσε το Πεκίνο λέγοντας: «Θα σας δείξουμε τα στοιχεία μας, αλλά δεν τα διαβάζετε. Μας ζητάτε να υπογράψουμε μια συμφωνία που μας βάζει κάτω από το νερό». Ο Λόρδος Stern, πρόεδρος του Grantham Research Institute του Λονδίνου, δήλωσε ότι η συμφωνία της Λίμα είναι ένα σημαντικό βήμα προς μια νέα συμφωνία κατά τη σύνοδο κορυφής για την κλιματική αλλαγή στο Παρίσι τον ερχόμενο Δεκέμβριο, αλλά παραμένει μια σειρά από σημαντικά θέματα τα οποία πρέπει να επιλυθούν μέχρι τότε.

«Είναι ζωτικής σημασίας οι χώρες, πριν από τη σύνοδο κορυφής του Παρισιού, να καθορίσουν σε εθνικό επίπεδο τις φιλόδοξες και αξιόπιστες δεσμεύσεις τους», τόνισε ο Λόρδος Stern. «Αυτό σημαίνει ότι οι χώρες πρέπει να συνεχίσουν να διερευνούν τρόπους για τη μείωση των εκπομπών. Και θα πρέπει να βασιστούν στη συμφωνία του Παρισιού για την περαιτέρω αύξηση της δράσης τους». Ας απαντήσουμε σε μερικά βασικά ερωτήματα για να δούμε την αναγκαιότητα της θέσπισης αυστηρών μακροπρόθεσμων στόχων στο Παρίσι το Δεκέμβριο του 2015.

#### ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΣΥΜΦΩΝΙΑ ΤΗΣ ΛΙΜΑ;

Είναι μια προσπάθεια να καθοριστούν οι κανόνες πριν από την κρίσιμη σύνοδο κορυφής για την κλιματική αλλαγή στο Παρίσι την επόμενη χρονιά. Αυτή η σύνοδος κορυφής θεωρείται ζωτικής σημασίας για τις διεθνείς προσπάθειες για τον περιορισμό της αυξανόμενης συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα και των άλλων αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα. Ο απώτερος στόχος είναι να μειωθούν οι εκπομπές στο επίπεδο όπου, σύμφωνα με τους επιστήμονες, θα περιοριστεί η αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη κάτω από τους 2°C, το οποίο θεωρούν όριο για τη δυναμική επικίνδυνη αλλαγή του κλίματος. Η μετεωρολογική

υπηρεσία του ΟΗΕ, δήλωσε την περασμένη εβδομάδα ότι το 2014 θα μπορούσε να γίνει το θερμότερο έτος που έχει καταγραφεί.

#### ΤΙ ΕΠΗΡΕΑΖΕΙ Η ΣΥΜΦΩΝΙΑ ΤΗΣ ΛΙΜΑ;



Αντιπρόσωποι από διαφορετικές χώρες κατά τη συζήτηση της συμφωνίας του ΟΗΕ για το κλίμα στο Περού στις 13 Δεκεμβρίου του 2014

Για πρώτη φορά τόσο οι πλουσιότερες βιομηχανικές χώρες όσο και οι φτωχότερες, αναπτυσσόμενες χώρες, συμφώνησαν να δημοσιεύουν τα εθνικά τους σχέδια για τη μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου. Η άτυπη προθεσμία για την ολοκλήρωση αυτή λήγει στις 31 Μαρτίου 2015, κάτι που όλοι ελπίζουν ότι θα δώσει το χρόνο για τη διαμόρφωση μιας παγκόσμιας συμφωνίας στη σύνοδο κορυφής του Παρισιού τον ερχόμενο Δεκέμβριο.

#### ΔΕΝ ΑΡΚΕΙ Η ΣΥΜΦΩΝΙΑ ΤΟΥ ΚΙΟΤΟ ΓΙΑ ΤΟ ΚΛΙΜΑ;

Το Πρωτόκολλο του Κιότο προέκυψε από τη Σύμβαση-Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών του 1992 για την κλιματική αλλαγή, την ίδια σύμβαση που οδήγησε στη συμφωνία της Λίμα και τη σύνοδο κορυφής του Παρισιού τον επόμενο χρόνο. Ο στόχος του πρωτοκόλλου του Κιότο ήταν να θέσει όρια για τις συνολικές εκπομπές, με σκοπό τη μείωσή τους κατά τουλάχιστον 5% από τα επίπεδα του 1990 μέχρι το 2012. Αυτό αποτελούσε ένα πρώτο βήμα προς την εφαρμογή της σύμβασης. Ωστόσο, ίσχυε μόνο για τις πλουσιότερες, εκβιομηχανισμένες χώρες. Αυτός ο παράγοντας την κατέστησε αδύναμη, αφού άφησε απέξω χώρες όπως η Κίνα και η Ινδία, που ήταν σε μια πορεία ραγδαίας ανάπτυξης με τεράστιες αυξήσεις στις εκπομπές τους. Η Λίμα και το Παρίσι είναι η μόνη μας ελπίδα απέναντι στους κινδύνους από την κλιματική αλλαγή τώρα που το πρωτόκολλο του Κιότο έχει λήξει από το 2012.

#### ΓΙΑΤΙ ΧΡΕΙΑΖΟΜΑΣΤΕ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ;

Η Διακυβερνητική Επιτροπή του ΟΗΕ για την Κλιματική Αλλαγή έχει καταστήσει σαφές σε μια σειρά από σημαντικές εκθέσεις ότι το κλίμα αλλάζει, ο πλανήτης γίνεται όλο και θερμότερος και ότι οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου είναι πιθανό να είναι η κύρια αιτία. Δεδομένου ότι οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα συνεχίζουν να αυξάνονται, οι κυβερνήσεις σε όλο τον κόσμο καλούνται να αναλάβουν δράση με σκοπό να μειώσουν την παραγωγή αερίων του θερμοκηπίου με τον περιορισμό ή ακόμη και τη σταδιακή κατάργηση της καύσης των ορυκτών καυσίμων, όπως ο άνθρακας, το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο. Το πρόβλημα είναι ότι οι πλουσιότερες χώρες δε θέλουν να αναλάβουν δράση από μόνες τους και τα φτωχότερα έθνη στηρίζονται στα ορυκτά καύσιμα για την ταχεία οικονομική τους ανάπτυξη.

# Obama:

## Η μεγαλύτερη απειλή είναι η κλιματική αλλαγή

Της **Σίσσους Δαύρου**

Ο Πρόεδρος Obama κατά τη διάρκεια της ετήσιας ομιλίας του στις 20 Ιανουαρίου 2015 για την Κατάσταση της Ένωσης (State of the Union address), παρουσίασε το όραμά του για τα δύο επόμενα και τελευταία χρόνια της θητείας του. Η αποφασιστικότητά του εξέπληξε όταν στην εφ'όλης της ύλης ομιλία του τόνισε με απόλυτο τρόπο ότι η μεγαλύτερη απειλή για τις μελλοντικές γενιές δεν είναι ούτε η τρομοκρατία, ούτε η εξτρεμιστική οργάνωση ISIS, ούτε τα πυρηνικά όπλα στα χέρια ανεξέλεγκτων κυβερνήσεων, αλλά η κλιματική αλλαγή.

**"Δεν υπάρχει πρόκληση που να αποτελεί μεγαλύτερη απειλή για τις μελλοντικές γενιές από την κλιματική αλλαγή",** τόνισε ο Ομπάμα.

Η ομιλία ξεκίνησε σε ένα κλίμα αισιοδοξίας με τον Ομπάμα να αναφέρει ότι μετά από τα 15 δύσκολα πρώτα χρόνια αυτού του αιώνα, η Αμερική σήμερα έχει πάλι μία ακμάζουσα οικονομία, με νέες θέσεις εργασίας να δημιουργούνται με ρυθμούς μεγαλύτερους από αυτούς του 1999.

Ο πρόεδρος των ΗΠΑ, τώρα που τα χρόνια της κρίσης είναι πλέον πίσω του, φάνηκε χαλαρός και αποφασισμένος ότι από εδώ και πέρα, τα τελευταία δύο επόμενα χρόνια της θητείας του, θα δώσει προτεραιότητα σε αυτά που πραγματικά πιστεύει ότι χρειάζονται την απόλυτη αφοσίωσή του.



Όρθιοι χειροκροτούν τον πρόεδρο Μπαράκ Ομπάμα, ο αντιπρόεδρος των ΗΠΑ Τζο Μπάιντεν, και ο πρόεδρος της Βουλής των Αντιπροσώπων Τζον Μπέινερ την Τρίτη 20 Ιανουαρίου 2015

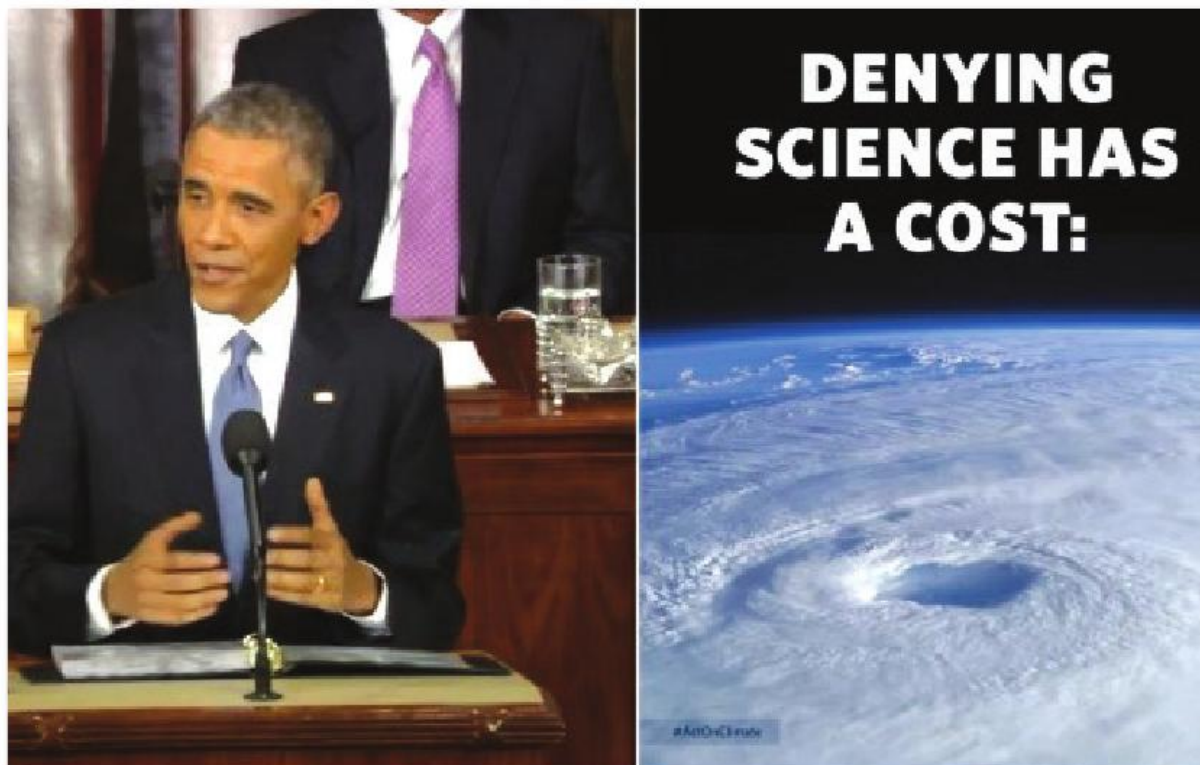
Το 2014 ήταν η θερμότερη χρονιά από τότε που αρχίσαμε να διατηρούμε αρχεία, δήλωσε ενώπιον της ολομέλειας της νομοθετικής εξουσίας. Ένα θερμό έτος φυσικά δε θα δημιουργούσε τάση, όμως τα τελευταία 14 από τα 15 έτη του αιώνα που διανύουμε ήταν τα θερμότερα έτη που έχουν καταγραφεί ποτέ σύμφωνα με τα στοιχεία της NASA, του NOA και πολλών επιστημόνων. Πολλοί δε θέλουν να πιστέψουν ότι εμείς επηρεάζουμε το κλίμα και εθελουφλούν μπροστά στα στοιχεία. Αλλά όταν οι πιο αξιόλογοι επιστήμονές μας και τα πανεπιστήμιά μας, μας προειδοποιούν ότι οι πράξεις μας επιβαρύνουν το κλίμα τότε εγώ, είπε ο Obama, που δεν είμαι επιστήμονας καταλαβαίνω ότι πρέπει να πάρουμε μέτρα.

Η κλιματική αλλαγή πλήττει δυσανάλογα τους πιο εξαθλιωμένους λαούς. Η άνοδος της στάθμης των ωκεανών, οι εντονότερες ξηρασίες και οι πλημμύρες θα οδηγήσουν σε πείνα, μαζικές μεταναστεύσεις, συγκρούσεις και πολέμους. Μια Διακυβερνητική Επιτροπή του ΟΗΕ για την Κλιματική Αλλαγή προειδοποίησε σε έκθεσή της ότι οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής θα μπορούσαν να κοστίσουν στις κυβερνήσεις σε όλο τον κόσμο περισσότερα από 100 δισεκατομμύρια δολάρια το χρόνο.

Η αμερικανική δέσμευση για μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου και τον περιορισμό της υπερθέρμανσης του πλανήτη έχει διακεκομμένη ισχύ καθ' όλη τη διάρκεια αυτών των ετών.

Οι Ηνωμένες Πολιτείες δεν επικύρωσαν το Πρωτόκολλο του Κιότο, μια δεσμευτική συμφωνία από το 1997 για τη μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου. Μια διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών το 2007 για την κλιματική αλλαγή έληξε με θυμό απέναντι στις Ηνωμένες Πολιτείες, όταν η κυβέρνηση Μπους εμπόδισε τη σύναψη δεσμεύσεων για τις μειώσεις των εκπομπών άνθρακα.

Μέχρι σήμερα είχαμε συνηθίσει οι ΗΠΑ να αποφεύγουν να πάρουν θέση στο θέμα της κλιματικής αλλαγής. Ο πρόεδρος Obama έχει πολλές φορές τονίσει την αναγκαιότητα για άμεση δράση και στην ομιλία του φάνηκε έτοιμος να εναντιωθεί σε οποιονδήποτε πολιτικό αντίπαλο προσπαθήσει να βάλει φρένο στο όραμά του. «**Απόψε έχουμε γυρίσει σελίδα**», δήλωσε. Έθεσε ως καίριας σημασίας την απεξάρτηση των ΗΠΑ από το πετρέλαιο κάτι που θα συμβάλει και στην προστασία του πλανήτη. Η Αμερική είναι σήμερα πρώτη στον τομέα της αιολικής ενέργειας καθώς κάθε τρεις εβδομάδες συνδέονται τόσα φωτοβολταϊκά πάρκα όσα συνδέθηκαν όλο το 2008. Η Αμερική έχει κάνει μια σημαντική στροφή τα τελευταία χρόνια υπό τον Ομπάμα για την προστασία του περιβάλλοντος και αυτό φαίνεται να είναι η αρχή του οράματος του Προέδρου των ΗΠΑ. Το Πεντάγωνο τονίζει ότι αν δε ληφθούν άμεσα μέτρα η κλιματική αλλαγή θα θέσει σε άμεσο κίνδυνο την εθνική ασφάλεια των ΗΠΑ.



Τα τελευταία έξι χρόνια, οι ΗΠΑ έχουν κάνει περισσότερα από ποτέ για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής. Αλλάξαν οι συνήθειές των Αμερικανών από τον τρόπο που παράγουν ενέργεια μέχρι τον τρόπο που τη χρησιμοποιούν. Στη συνέχεια, ο Obama αναφέρθηκε στα όσα έχουν επιτευχθεί μέχρι σήμερα, τονίζοντας την ιστορική συμφωνία που ανακοινώθηκε στο Πεκίνο το Νοέμβριο, όταν μαζί με τον Κινέζο Πρόεδρο Xi Jinping ανακοίνωσαν ότι οι δύο χώρες θα περιορίσουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά τις επόμενες δύο δεκαετίες. Η Κίνα για πρώτη φορά συμφώνησε να μειώσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και ο Ομπάμα επίσης δεσμεύτηκε ότι οι ΗΠΑ θα διπλασιάσουν το ρυθμό μείωσης των εκπομπών τους. Οι δύο χώρες αντιπροσωπεύουν πάνω από το ένα τρίτο των παγκόσμιων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

**“Όταν οι δύο μεγαλύτερες οικονομίες του κόσμου συνεργάζονται για την προστασία του πλανήτη μας, τα υπόλοιπα έθνη καλούνται να συμβάλλουν στον κοινό μας σκοπό”**, είπε, αναφερόμενος στη διάσκεψη του ΟΗΕ για το κλίμα στο Παρίσι τον Δεκέμβριο του 2015. Επίσης πετώντας το γάντι στο Κονγκρέσο τόνισε ότι δε θα επιτρέψει να τεθεί σε κίνδυνο η υγεία των παιδιών και να καθούν όλες οι προσπάθειες των τελευταίων ετών. “Είμαι αποφασισμένος η αμερικανική ηγεσία να οδηγήσει τη διεθνή δράση.” Αν και μερικές περιβαλλοντικές ομάδες εξέφρασαν απογοήτευση για τα θέματα που δεν ανέφερε, όπως το fracking, οι περισσότεροι ήταν πολύ ευχαριστημένοι με αυτά που άκουσαν.

Είναι μια κρίσιμη χρονιά για την κλιματική αλλαγή και ο λόγος του Προέδρου Obama ας ελπίσουμε ότι ανοίγει το δρόμο για την επίτευξη μιας φιλόδοξης, νομικά δεσμευτικής, διεθνούς συμφωνίας για το κλίμα στο Παρίσι.

## Συνέντευξη με την Naomi Klein: «Το οικονομικό μας σύστημα δημιουργεί την υπερθέρμανση του πλανήτη»

Η Naomi Klein είναι η συγγραφέας ενός νέου βιβλίου για την κλιματική αλλαγή που ονομάζεται **“Αυτό αλλάζει τα πάντα: Καπιταλισμός εναντίον κλίματος”**



**Μπορούμε ακόμη να σταματήσουμε την υπερθέρμανση του πλανήτη; Μόνο αν αλλάξει ριζικά το καπιταλιστικό μας σύστημα**, υποστηρίζει η συγγραφέας Naomi Klein. Στη συνέντευξή της στο Spiegel εξηγεί γιατί έχει έρθει η ώρα για μια νέα ριζοσπαστική προσέγγιση στο θέμα.

Η Naomi Klein εξηγεί ότι είμαστε ανίκανοι να σταματήσουμε την κλιματική αλλαγή λόγω πολλών άτυχων συγκυριών. Ο συνδυασμός των αερίων του θερμοκηπίου με την υπερθέρμανση του πλανήτη αποτελεί κυρίαρχο πολιτικό ζήτημα για την ανθρωπότητα από το 1988. Ήταν ακριβώς η στιγμή που έπεσε το Τείχος του Βερολίνου και ο Φράνσις Φουκουγιάμα κήρυξε το «τέλος της Ιστορίας», τη νίκη του δυτικού καπιταλισμού. Ο Καναδάς και οι ΗΠΑ υπέγραψαν την πρώτη συμφωνία ελεύθερων συναλλαγών, η οποία έγινε το πρότυπο για τον υπόλοιπο κόσμο.

Η συγγραφέας Naomi Klein δηλώνει ότι τότε ξεκίνησε μια ανεξέλεγκτη κατανάλωση ενέργειας ενώ θα έπρεπε να δείξουμε αυτοσυγκράτηση. Ιδιωτικοποιήθηκαν πολλοί τομείς όπως οι μεταφορές και το ενεργειακό δίκτυο με αποτέλεσμα να οδηγηθούμε σε μια έκρηξη εκπομπών.

Κατηγορεί ανοιχτά τον καπιταλισμό ως τον βασικά υπεύθυνο για την κλιματική αλλαγή. Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1990, οι εκπομπές αυξάνονταν κατά 1 τοις εκατό ετησίως. Ξεκινώντας από το 2000, άρχισαν να ανεβαίνουν κατά μέσο όρο 3,4 τοις εκατό. Το αμερικανικό όνειρο παγκοσμιοποιήθηκε και ο υπερκαταναλωτισμός επεκτάθηκε γρήγορα. Αρχίσαμε να βλέπουμε τους εαυτούς μας αποκλειστικά ως καταναλωτές.

Η Naomi Klein υποστηρίζει ότι όλα αυτά θα μπορούσαν να είχαν αποφευχθεί εάν δεν είχαν απαξιωθεί τόσο οι νόμοι. Οι κυβερνήσεις σταμάτησαν να θέτουν αυστηρούς κανόνες στις πετρελαϊκές εταιρείες και άλλες επιχειρήσεις. Αυτή η κρίση μας έπληξε τη χειρότερη δυνατή στιγμή. Τώρα δεν έχουμε χρόνο. Βρισκόμαστε σε μια στιγμή do-or-die. Αν δεν δράσουμε ως είδος, το μέλλον μας είναι σε κίνδυνο. Πρέπει να μειωθούν οι εκπομπές άμεσα και ριζικά. Το οικονομικό μας σύστημα δημιούργησε την υπερθέρμανση του πλανήτη. Η εισοδηματική ανισότητα είναι πολύ μεγάλη και η ασυδοσία από την πλευρά των εταιρειών ενέργειας είναι καταστροφική. Διακυβεύεται το μέλλον των παιδιών μας.

Είκοσι έξι χρόνια έχουν περάσει από την ίδρυση της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Αλλαγή του Κλίματος το 1988. Έχει πλέον γίνει ευρέως γνωστό ότι οι εκπομπές CO<sub>2</sub> από την καύση του πετρελαίου και του άνθρακα είναι υπεύθυνες για την κλιματική αλλαγή. Ωστόσο, λίγα έχουν γίνει για την αντιμετώπιση του προβλήματος.

Αυτό σημαίνει ότι έχουμε ήδη αποτύχει. Το τμήμα που θα πρέπει να πληρώσουμε είναι

**“Η εισοδηματική ανισότητα είναι πολύ μεγάλη και η ασυδοσία από την πλευρά των εταιρειών ενέργειας είναι καταστροφική. Διακυβεύεται το μέλλον των παιδιών μας.”**



τεράστιο. Αν υπάρχει η παραμικρή πιθανότητα να ελαχιστοποιηθεί η ζημιά, θα πρέπει να συνεχίσουμε να αγωνιζόμαστε. Ο στόχος της διεθνούς κοινότητας για τον περιορισμό της υπερθέρμανσης του πλανήτη κατά 2 βαθμούς Κελσίου είναι ακόμα εφικτός. Για να τον πετύχουμε θα πρέπει να μειώσουμε αμέσως τις παγκόσμιες εκπομπές κατά 6 τοις εκατό το χρόνο. Οι πλουσιότερες χώρες θα πρέπει να φέρουν το μεγαλύτερο βάρος, που σημαίνει ότι οι Ηνωμένες Πολιτείες και η Ευρώπη θα πρέπει να μειώσουν τις εκπομπές τους κατά περίπου 8 έως 10 τοις εκατό ετησίως. Αυτό είναι αδύνατο με το ισχύον πολιτικό πλαίσιο.

Η Naomi Klein δηλώνει ότι χρειαζόμαστε μια δραματική αλλαγή στην πολιτική και την ιδεολογία μας, γιατί υπάρχει μια θεμελιώδης διαφορά ανάμεσα σε αυτό που οι επιστήμονες μας λένε ότι πρέπει να κάνουμε και την τρέχουσα πολιτική μας πραγματικότητα. Δεν μπορούμε να αλλάξουμε τη φυσική πραγματικότητα, γι' αυτό πρέπει να αλλάξει η πολιτική πραγματικότητα.

Το σημερινό οικονομικό μοντέλο που βασίζεται στην αδιάκριτη ανάπτυξη οδηγεί αναπόφευκτα σε μεγαλύτερη κατανάλωση και αύξηση των εκπομπών CO<sub>2</sub>. Μπορεί και πρέπει να υπάρξει ανάπτυξη και στο μέλλον, αλλά και χαμηλές εκπομπές άνθρακα με τη βοήθεια της πράσινης ανάπτυξης σε όλους τους τομείς.

Αν και το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο ισχυρίζεται το αντίθετο, ότι δηλαδή η οικονομική ανάπτυξη και η προστασία του κλίματος δεν είναι αμοιβαία αποκλειόμενες, η κ. Klein διαφωνεί και θεωρεί ότι στις διασκέψεις για το κλίμα κινούμαστε πάντα μέσω αυτο-δεσμεύσεων και εθελοντικών υποχρεώσεων. Κανείς δεν φέρνει τις πετρελαϊκές εταιρείες προ των ευθυνών τους. Το δεύτερο πρόβλημα είναι ότι αυτές οι εταιρείες πετρελαίου πρόκειται να αγωνιστούν μέχρι θανάτου για να προστατεύσουν τα κεκτημένα τους.

Χρειαζόμαστε καλύτερη στρατηγική, σχεδιασμό και μια πολύ διαφορετική ισορροπία. Το σύστημα στο οποίο ζούμε έχει εμμονή με την ανάπτυξη. Είναι σαφές ότι οι θέσεις της κ. Klein είναι σε άμεση σύγκρουση με τον νεοφιλελευθερισμό. Φέρνει ως παράδειγμα τη Γερμανία, όπου αν και έχει επιταχυνθεί η στροφή προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, η κατανάλωση άνθρακα στην πραγματικότητα αυξάνεται. Η Γερμανία δεν πρόκειται να επιτύχει τους στόχους των εκπομπών της κατά τα επόμενα έτη, δηλώνει.

**“Δεν πρέπει να πιστεύουμε συμβολικές χειρονομίες από σταρ του Χόλιγουντ και σούπερ πλούσιους”  
τονίζει η συγγραφέας**

Κατηγορεί ανοιχτά την προεδρία Ομπάμα ως το χειρότερο πράγμα που θα μπορούσε να συμβεί για το κλίμα. Όχι επειδή ο Ομπάμα είναι χειρότερος από μια ρεπουμπλικανική προεδρία, αλλά επειδή τα τελευταία οκτώ χρόνια η μεγαλύτερη ευκαιρία της ζωής μας πήγε χαμένη. Τα σωστά στοιχεία μας έφεραν σε μια πραγματικά ιστορική σύγκλιση. Η ευαισθητοποίηση και η άμεση διάθεση για δράση ένωσαν τους πολίτες. Όμως όταν όλα αυτά έφτασαν μπροστά στον Ομπάμα δεν είχε το θάρρος να κάνει ό,τι έπρεπε. Δεν θα κερδίσουμε αυτή τη μάχη αν δεν είμαστε διατεθειμένοι να αντιμετωπίσουμε το σύστημα.

Οι ΗΠΑ και η Κίνα συμφώνησαν το 2014 τελικά σε μια πρώτη συμφωνία για το κλίμα, αυτό αποτελεί ένα καλό σημάδι, που όμως δε θα τεθεί σε ισχύ μέχρι να τελειώσει η θητεία του Ομπάμα. Το μόνο που έχει αλλάξει είναι ότι ο Ομπάμα δήλωσε ανοιχτά: "...Οι πολίτες μας διαδηλώνουν. Δεν μπορούμε να τους αγνοήσουμε." Τα μαζικά κινήματα είναι σημαντικά γιατί έχουν αντίκτυπο. Αλλά για να πειστούν οι ηγέτες πρέπει να ενισχυθούν ακόμη περισσότερο.

Η Klein τονίζει ότι υπάρχουν πράσινες τεχνολογίες, τοπικοί νόμοι, διμερείς συνθήκες, τρόποι φορολόγησης των εκπομπών CO<sub>2</sub> και είναι απαράδεκτο που δεν γίνονται τα αντίστοιχα σε παγκόσμιο επίπεδο. Αυτά που γίνονται μέχρι σήμερα δεν είναι αρκετά. Τα μικρά βήματα που έχουν γίνει θα παραμείνουν πολύ μικρά αν δεν υπάρξει ένα μαζικό κίνημα. Χρειαζόμαστε μια οικονομική και πολιτική μεταμόρφωση βασισμένη στις ισχυρότερες κοινωνίες και φυσικά αποχή από την εμμονή για ανάπτυξη. Η καλή είδηση είναι ότι έχουμε μια πραγματική ευκαιρία να λύσουμε πολλά προβλήματα ταυτόχρονα.

Το σύστημα ανταμείβει το βραχυπρόθεσμο κέρδος. Πάρτε σαν παράδειγμα τον Μάικλ Μπλούμπεργκ, ο επιχειρηματίας και πρώην δήμαρχος της Νέας Υόρκης... που κατάλαβε το πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής ως πολιτικός, αλλά ως επιχειρηματίας επιλέγει να επενδύσει στο πετρέλαιο και το φυσικό αέριο. Εάν ένα πρόσωπο σαν τον Μπλούμπεργκ δεν μπορεί να αντισταθεί στον πειρασμό, τότε μπορείτε να υποθέσετε το πρόβλημα που αντιμετωπίζουμε.

Ένα ιδιαίτερα ανησυχητικό κεφάλαιο στο βιβλίο της είναι ο Richard Branson, Διευθύνων Σύμβουλος του Ομίλου Virgin. Ο Branson προσπάθησε να απεικονίσει τον εαυτό του ως έναν άνθρωπο που θέλει να σώσει το κλίμα. Όλα ξεκίνησαν μετά από μια συνάντηση με τον Αλ Γκορ το 2006, όπου υποσχέθηκε σε μια εκδήλωση της Παγκόσμιας Πρωτοβουλίας Κλίντον ότι θα επενδύσει 3 δισεκατομμύρια δολάρια για την έρευνα των πράσινων τεχνολογιών. Εκείνη την εποχή φάνηκε ότι ήταν πραγματικά μια συγκλονιστική συνεισφορά αλλά η κ. Klein έσπευσε στην συνέλευσή της αποκαλώντας τον "κάθαρμα". Μόνο ένα τμήμα των χρημάτων που υποσχέθηκε δαπανήθηκε για αυτό το σκοπό. Από το 2006, ο Branson έχει προσθέσει 160 νέα αεροπλάνα για πολλές αεροπορικές εταιρείες του και αύξησε τις εκπομπές του κατά 40 τοις εκατό.

Δεν πρέπει να πιστεύουμε συμβολικές χειρονομίες από σαρ του Χόλιγουντ και σούπερ πλούσιους, τονίζει. Επίσης η συγγραφέας δεν πιστεύει και ότι η δύναμη της τεχνολογίας θα μας σώσει. Τα τελευταία χρόνια, έχουμε δει κάποιες μεγάλες αποτυχίες, μερικά από τα πιο έξυπνα παιδιά έκαναν τεράστια λάθη προκαλώντας τη χρηματοπιστωτική κρίση ή την καταστροφή των ακτών της Νέας Ορλεάνης από το πετρέλαιο. Κυρίως, εμείς ως άνθρωποι φτάσαμε τα πράγματα ως εδώ και αυτή τη στιγμή, ο πλανήτης μας καταστρέφεται. Η κ. Klein νομίζει ότι οι περισσότεροι άνθρωποι θα είναι θετικοί να πληρώσουν για την προστασία του πλανήτη. Οι πολίτες ξέρουν ότι η προστασία του κλίματος απαιτεί λογική συμπεριφορά: λιγότερη οδήγηση και λιγότερη κατανάλωση. Θα χαιρόντουσαν να



χρησιμοποιήσουν ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, αν μπορούσαν. Το πράσινο κίνημα πέρασε δεκαετίες για να μπει στη ζωή των ανθρώπων, μέχρι να μάθουν ότι θα πρέπει να ανακυκλώνουν και ότι θα πρέπει να οδηγούν τα ποδήλατά τους. Αλλά κοιτάξτε την αλλαγή κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών.

Η κ. Klein προβληματίζεται με τις θέσεις της και τις κατηγορίες της. Δεν είναι λίγοι που ανοιχτά την θεωρούν «υστερική» όταν κατηγορεί την ανάπτυξη, τον καπιταλισμό αλλά και τις ανδροκρατούμενες θέσεις εργασίας στις πετρελαϊκές εταιρείες. Ακόμα και οι δηλώσεις της ότι ο Bill Gates στηρίζει την έρευνα, για την εύρεση λύσης στο πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής μέσω της τεχνολογίας, με σκοπό να χειραγωγήσει τον πλανήτη, εξοργίζουν πολλούς. Αν και ακραία το μόνο σίγουρο είναι ότι στόχος της Naomi Klein είναι η προστασία του πλανήτη και σίγουρα πολλές από τις αμφιλεγόμενες απόψεις της βρίσκουν παγκόσμια αποδοχή.

the guardian

## Πέντε τρόποι για να σταματήσουν οι μαζικές εξαφανίσεις

**Οι άνθρωποι εξαρτόμαστε απόλυτα από τη φύση για την επιβίωσή μας. Πολλές φορές όμως οι ενέργειές μας απειλούν τα είδη του ζωικού βασιλείου συμπεριλαμβανομένου και του δικού μας.**

Το περιοδικό Nature δημοσίευσε πρόσφατα μια αναφορά για την κατάσταση της ζωής στον πλανήτη. Έκανε μια γραφική απεικόνιση του τεράστιου αριθμού των ειδών που εξαφανίζονται από τον πλανήτη, έναν δύσκολο υπολογισμό, καθώς οι επιστήμονες δεν γνωρίζουν πόσα είδη υπάρχουν, με τις εκτιμήσεις των απειλούμενων ειδών να κυμαίνονται από 2 έως 50 εκατομμύρια. Αλλά και για τα είδη που γνωρίζουμε, η εικόνα είναι ζοφερή. Σε παγκόσμιο επίπεδο, το 41% των αμφιβίων απειλούνται με εξαφάνιση, το 13% του συνόλου των πουλιών βρίσκονται σε κίνδυνο καθώς και το 22% των ανθοφόρων φυτών.

Οι λόγοι πίσω από αυτή τη μαζική εξαφάνιση είναι πολλοί, αλλά όλοι προέρχονται από την ανθρώπινη δραστηριότητα. Οι άνθρωποι είναι «χωροκατακτητικό είδος» που έχει εξαπλωθεί από την Αφρική σε κάθε γωνιά του πλανήτη (και όχι μόνο) μέσα σε 100 χιλιάδες χρόνια. Με αυτόν τον τρόπο, έχουμε επηρεάσει όλα τα άλλα είδη, αλλάζοντας το περιβάλλον τους, προκαλώντας ρύπανση και κλιματική αλλαγή. Φυσικά όλα αυτά είναι και εις βάρος μας, αφού και οι άνθρωποι εξαρτώνται από τη φύση για την επιβίωσή τους.

Αν υπάρχει πιθανότητα να σταματήσει αυτή η μαζική εξαφάνιση των ειδών, οι άνθρωποι πρέπει να λάβουν ταχεία και ριζική δράση. Εδώ είναι πέντε δράσεις που θα χρειαστούν:

### 1. ΔΩΣΤΕ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΙΣΩ ΣΤΗ ΦΥΣΗ

Το 3% των ωκεανών και το 15% της γης θεωρούνται «προστατευόμενες περιοχές». Στην πράξη, πολλές από αυτές δεν προσφέρουν καμία προστασία στη φύση - είναι προστατευμένες περιοχές που χρειάζονται, και θα πρέπει να προστατεύονται σωστά.



«Οι φτωχότεροι άνθρωποι του κόσμου εξαρτώνται περισσότερο από τη φύση, με αποτέλεσμα η ζωή τους να πλήττεται περισσότερο όταν η φύση καταστρέφεται».

## **2. ΑΛΛΑΞΤΕ ΤΟΝ ΤΡΟΠΟ ΠΟΥ ΑΝΤΙΛΑΜΒΑΝΟΜΑΣΤΕ ΤΗ ΦΥΣΗ**

Η φύση δεν είναι περιουσιακό στοιχείο που αποτελεί αντικείμενο διαπραγμάτευσης στις χρηματοπιστωτικές αγορές του κόσμου. Ωστόσο, βλέπουμε τις κυβερνήσεις και τις επιχειρήσεις να επιθυμούν να τη χρησιμοποιήσουν ανάλογα με τα συμφέροντά τους. Η βιοποικιλότητα χάνεται ως αποτέλεσμα των προγραμμάτων ανάπτυξης.

Οι άνθρωποι έχουν απόλυτη ανάγκη τη φύση - τα τρόφιμα που τρώμε, το οξυγόνο που αναπνέουμε, αλλά και την έμπνευση που μας δίνει καθώς και τη χαρά και την ευημερία. Πρέπει να αναπτύξουμε μια νέα ηθική απέναντι στη φύση.

## **3. ΑΛΛΑΞΤΕ ΤΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΜΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑ, ΩΣΤΕ ΝΑ ΕΚΤΙΜΑΤΑΙ Η ΦΥΣΗ**

Η νεοφιλελεύθερη εμμονή για οικονομική ανάπτυξη και κέρδος είναι η κινητήρια δύναμη για τις μαζικές παγκόσμιες απώλειες του ζωικού κόσμου. Το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (ΑΕΠ) είναι ο κύριος τρόπος με τον οποίον οι οικονομολόγοι μετρούν την οικονομική ανάπτυξη.

Ένας γεωργός μπορεί να αναπτύξει μια κερδοφόρα καλλιέργεια αραβόσιτου, αγνοώντας το κόστος του καθαρισμού του γειτονικού ποταμού που μολύνεται από τη λάσπη, τα αζωτούχα λιπάσματα και τα φυτοφάρμακα, ή τα σπίτια που πλημμυρίζουν από αυτήν την παρέμβαση στον ποταμό. Πρέπει να διαφοροποιηθεί ριζικά ο τρόπος που η φύση αντιμετωπίζεται από την οικονομική πολιτική.

## **4. ΤΕΛΟΣ ΣΤΙΣ ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΕΠΙΔΟΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝ ΖΗΜΙΑ ΣΤΗ ΦΥΣΗ**

Ίσως η μεγαλύτερη αιτία της καταστροφής της φύσης στην Ευρώπη τα τελευταία 40 χρόνια είναι η κοινή γεωργική πολιτική για την γη και η κοινή αλιευτική πολιτική για τη θάλασσα. Πρακτικές που συνεχίζουν να προκαλούν αδικαιολόγητη βλάβη στη φύση πρέπει να ελεγχθούν και το ποσοστό της χρήσης να φορολογηθεί.

## **5. ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΑΝΙΣΟΤΗΤΑΣ**

Ο πλανήτης δεν μπορεί να αντέξει την τρέχουσα κατανάλωσή μας. Καθώς ο πληθυσμός μας επεκτείνεται, άλλα είδη εξαφανίζονται. Οι πλούσιοι μπορούν να πληρώσουν όλο και υψηλότερες τιμές για προϊόντα όχι μόνο για τις ανάγκες τους αλλά και για την ικανοποίησή τους. Παράδειγμα η αγορά ελεφαντόδοντου, όπου οι αγοραστές δε δείχνουν κανένα ενδιαφέρον για τους ελέφαντες, τη φύση και την κοινωνία.

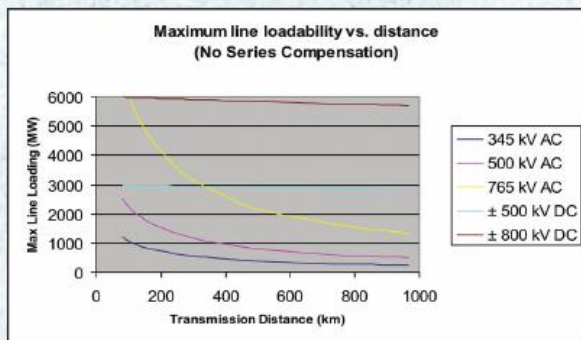
Καθώς ο πλούτος συγκεντρώνεται στο 1% του παγκόσμιου πληθυσμού, οι σημαντικές αποφάσεις που επηρεάζουν το μέλλον της φύσης καθορίζονται από έναν μικρό αριθμό ατόμων, οι οποίοι δεν ενεργούν ούτε προς το συμφέρον της κοινωνίας ούτε της φύσης. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι φτωχότεροι άνθρωποι του πλανήτη, που εξαρτώνται περισσότερο από τη φύση, να πλήττονται περισσότερο όταν η φύση καταστραφεί.

**Μακροπρόθεσμα η φύση θα επιβιώσει, όπως έχει συμβεί κατά τις προηγούμενες πέντε εξαφανίσεις. Εμείς, ο Homo sapiens, μαζί με μυριάδες άλλα είδη θα εξαφανιστούμε αν δεν αλλάξουμε ριζικά τη σχέση μας με τη φύση.**

# Η Ηλεκτρική Διασύνδεση των νήσων του Αιγαίου με χρήση Δικτύων Συνεχούς Ρεύματος (HVDC Grids)

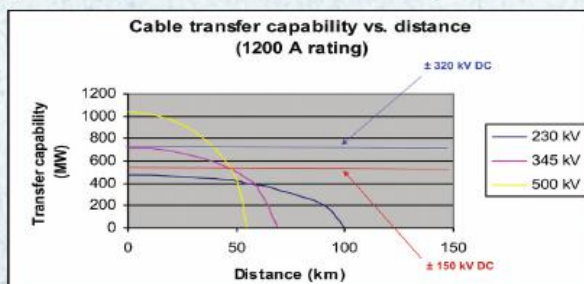
Επιμέλεια άρθρου: **Κώστας Παπαδόπουλος,**  
Γενικός Διευθυντής Ενέργειας ABB AE

Είναι ευρέως γνωστό στον τεχνικό κόσμο ότι για την ηλεκτρική διασύνδεση δύο ηλεκτρικών συστημάτων, η επιλογή της χρήσης εναέριων, υπογείων ή υποβρυχίων γραμμών Υψηλής Τάσης Εναλλασσόμενου Ρεύματος HVAC (High Voltage Alternative Current), περιορίζεται από την ποσότητα της μεταφερόμενης ισχύος και την χιλιομετρική απόσταση μεταξύ των σημείων της διασύνδεσης (βλ. σχήμα 1α)



**Σχήμα 1α:** Μέγιστη ποσότητα μεταφερόμενης ισχύος σε γραμμές μεταφοράς ΥΤ. Σύγκριση μεταξύ HVAC και HVDC.

Ιδιαίτερα η χρήση των καλωδιακών γραμμών ΥΤ HVAC παύει να υφίσταται ως επιλογή και αντικαθίσταται από αυτήν της χρήσης καλωδιακών γραμμών ΥΤ συνεχούς ρεύματος HVDC (High Voltage Direct Current), όταν η απόσταση  $L$  μεταξύ των σημείων διασύνδεσης είναι τέτοια, που είτε η μεταφορά ισχύος είναι οικονομικά μη συμφέρουσα ( $L > 70$  km) είτε βεβαίως φυσικά αδύνατη ( $L \gg 100$  km). (βλ. σχήμα 1β)



**Σχήμα 1β:** Μέγιστη ποσότητα μεταφερόμενης ισχύος στις καλωδιακές γραμμές ΥΤ. Σύγκριση μεταξύ HVAC και HVDC.

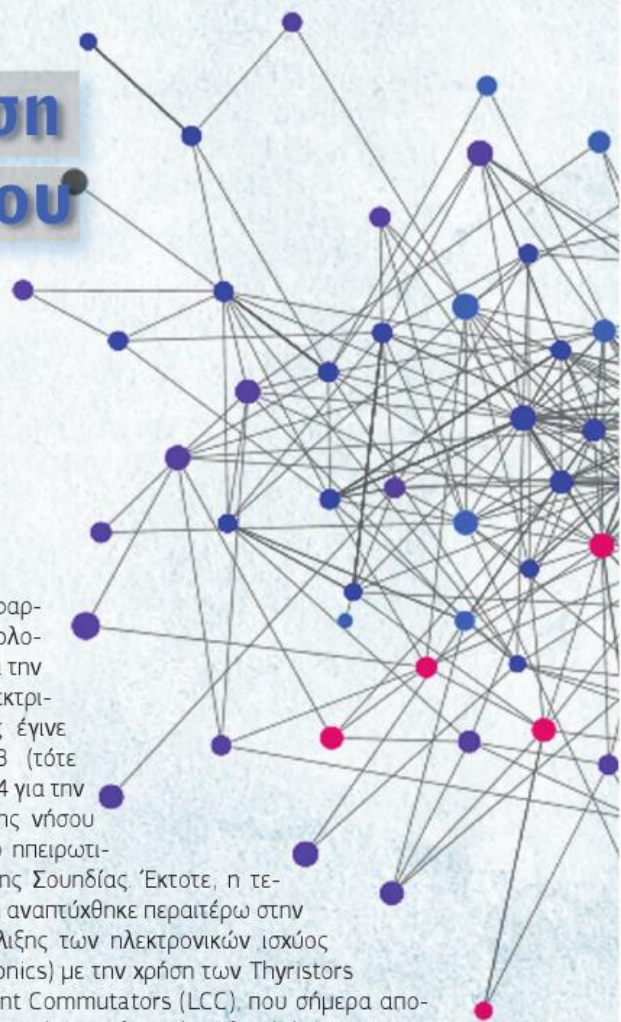
Η πρώτη εφαρμογή της τεχνολογίας HVDC για την μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας έγινε από την ABB (τότε ASEA) το 1954 για την διασύνδεση της νήσου Gotland με το ηπειρωτικό σύστημα της Σουηδίας. Έκτοτε, η τεχνολογία αυτή αναπτύχθηκε περαιτέρω στην βάση της εξέλιξης των ηλεκτρονικών ισχύος (power electronics) με την χρήση των Thyristors ως Line Current Commutators (LCC), που σήμερα αποτελούν την βασική τεχνολογική επιλογή (HVDC LCC - classic) για την μεταφορά μεγάλων ποσοτήτων ισχύος (έως 8 000 MW) σε τεράστιες αποστάσεις ( $L > 3 000$  km).

Το 1997, η ABB έθεσε σε λειτουργία την πρώτη εμπορική εφαρμογή της τεχνολογίας HVDC με την χρήση των Transistors (Integrated Gate Bipolar Transistor, IGBT) αντί των Thyristors ως μέσων μεταγωγής από εναλλασσόμενο σε συνεχές ρεύμα με την κωδική ονομασία HVDC Light.

Η χρήση των Transistors στην τεχνολογία HVDC, γνωστή σήμερα ως τεχνολογία Μετατροπών Πηγών Τάσεως (Voltage Source Converter, VSC), δημιούργησε επανάσταση όσον αφορά στους τομείς εφαρμογής της.

Η τεχνολογία HVDC LCC (Classic) απαιτεί την ύπαρξη δύο ισχυρών ηλεκτρικών συστημάτων με ελάχιστο βραχυκύκλωμα εκατέρωθεν, μεγέθους τουλάχιστον δύο φορές την μεταφερόμενη ισχύ, ώστε να επιτρέπει την μεταγωγή (σβέση) των Thyristor, ενώ η τεχνολογία HVDC VSC (Light) δεν έχει τέτοια απαίτηση για ύπαρξη ισχυρού ηλεκτρικού δικτύου εκατέρωθεν, αφού τα Transistors είναι αυτοσβεννόμενα.

Αυτή η μικρή διαφορά στην συμπεριφορά λειτουργίας των χρησιμοποιούμενων ηλεκτρονικών ισχύος επιτρέπει στον χρήστη της τεχνολογίας HVDC VSC την διασύνδεση ασθενών ηλεκτρικών συστημάτων (π.χ. μικρά νησιά) ή ακόμα και παθητικών ηλεκτρικών συστημάτων όπως είναι τα υπεράκτια αιολικά πάρκα, οι εξέδρες αντλήσεως πετρελαίου ή φυσικού αερίου, ή κάποιες μικρές προς αξιοποίηση βραχονησίδες για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, κλπ.

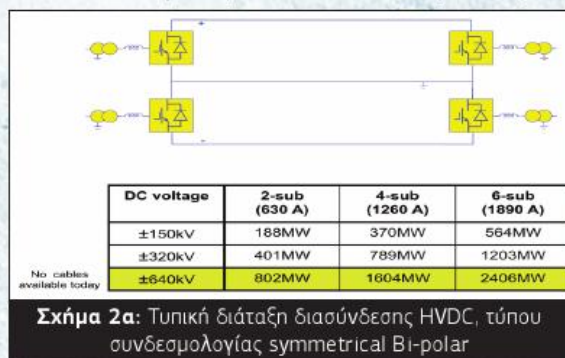


Στο δεκαετές (2014-2024) πρόγραμμα ανάπτυξης του Ελληνικού Συστήματος Ηλεκτρικής Ενέργειας, ο ΑΔΜΗΕ έχει περιλάβει και την ηλεκτρική διασύνδεση της Κρήτης με χρήση της τεχνολογίας HVDC VSC. Η προεπιλογή αυτή έγινε εξ αιτίας μίας σειράς πλεονεκτημάτων, πέραν αυτών που προαναφέρθηκαν, που επιτρέπουν την ευκολότερη διαχείριση των τεχνικών απαιτήσεων και περιορισμών που εισάγονται από το μήκος της απόστασης διασύνδεσης (L~380 km), από το βάθος πόντισης των καλωδίων (έως 1.300 m), από τα κριτήρια διαθεσιμότητας N-1, καθώς και από τον σχεδιασμό για μελλοντική αξιοποίηση στο μέγιστο δυνατό του αιολικού δυναμικού της Κρήτης.

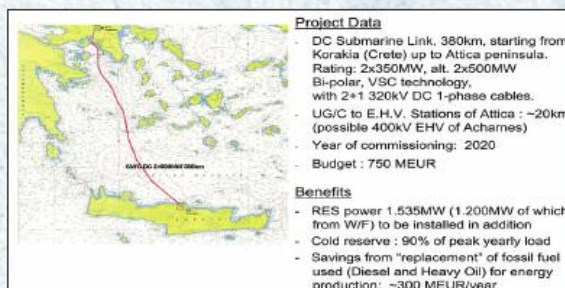
Με τους Μετατροπείς Ισχύος (Converter Stations) τεχνολογίας HVDC VSC επιτυγχάνεται ευκολότερα η αντιμετώπιση των ειδικών ενεργειακών προκλήσεων της Κρήτης. Αναφερόμαστε σε λειτουργικά προβλήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν τόσο σε κατάσταση «διασύνδεσης» όσο και σε κατάσταση «νησιδοποίησης». Τέτοιες προκλήσεις είναι η διαχείριση της στοχαστικότητας παραγωγής ισχύος από ανανεώσιμες πηγές και η επιθυμητή ελαχιστοποίηση της διαθέσιμης στρεφόμενης και ψυχρής εφεδρείας από τους πετρελαιοκούς σταθμούς. Επίσης, η ανάγκη για-σε πραγματικό χρόνο- επιλογή του μοντέλου εμπορικής λειτουργίας της διασύνδεσης (εισαγωγική ή εξαγωγική), τόσο σε σχέση με την σημαντική διαφορά της Ζήτησης Φορτίου μεταξύ ημέρας/νύχτας όσο και σε έκτακτες καταστάσεις απώλειας παραγωγής από μονάδες βάσης, είναι μια πρόκληση που συνδέεται άμεσα με την διαστασιολόγηση της Δια-

σύνδεσης. Στο Σχ. 2α φαίνεται η τυπική διάταξη της Διασύνδεσης HVDC, τύπου συνδεσμολογίας symmetrical Bi-polar, που περιλαμβάνει δύο (2) σταθμούς μετατροπής ισχύος ανά πλευρά, έκαστος ισχύος 350 MW ή 500 MW, ονομαστικής τάσης 400 kV/320 kV AC/DC στην Αττική και 150 kV/320 kV AC/DC στην Κρήτη και δύο (2) καλώδια συνεχούς ρεύματος 320 kV DC για την διακίνηση της ισχύος μεταξύ Αττικής και Κρήτης. Επίσης περιλαμβάνεται ένα (1) ενδιάμεσο καλώδιο συνεχούς ρεύματος μόνωσης μέσης τάσης (~20 kV DC), ως αγωγός επιστροφής για λειτουργία στο 50% της ονομαστικής ισχύος του συνδέσμου στην περίπτωση βλάβης ενός εκ των καλωδίων 320 kV DC ή ενός από τους δύο σταθμούς μετατροπής, σε οποιαδήποτε πλευρά της Διασύνδεσης και αν συμβεί αυτό. Το προϋπολογιστικό κόστος του όλου έργου έχει εκτιμηθεί σε περίπου 750 έως 1.000 εκατομμύρια ευρώ αναλόγως της ονομαστικής ισχύος του Συστήματος Διασύνδεσης, η δε διάρκεια υλοποίησής του εκτιμάται σε 4 χρόνια από την ανάθεσή του. (βλ. Σχ. 2β για Project Data/Benefits)

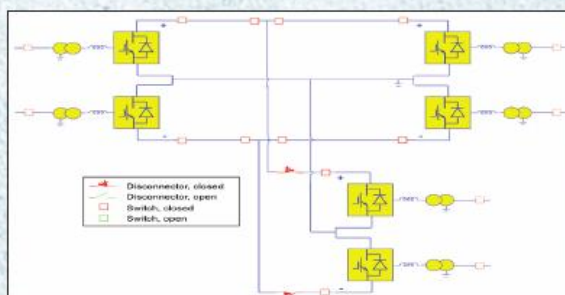
Είναι προφανές ότι η διασύνδεση της Κρήτης με την Αττική είναι ένα έργο υποδομής μέγιστης σημασίας και υψηλού κεφαλαιουχικού κόστους για την ελληνική πραγματικότητα. Γι' αυτόν τον λόγο, πρέπει ο σχεδιασμός του να λαμβάνει υπόψιν τις ενεργειακές απαιτήσεις της χώρας σε μεγάλο βάθος χρόνου και η αξιοποίηση των υποδομών της επένδυσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις αυτές να γίνεται στον χρόνο για τον οποίο αυτές σχεδιάστηκαν. Σε αυτό το σημείο, είναι ιδιαίτερα σημαντικό να αναφερθούμε στις δυνατότες διαφορετικών εφαρμογών που δίδονται σήμερα ως επιλογή στους χρήστες μετά από τις τεχνολογικές εξελίξεις που έγιναν τελευταία στα ίδια τα συστήματα HVDC.



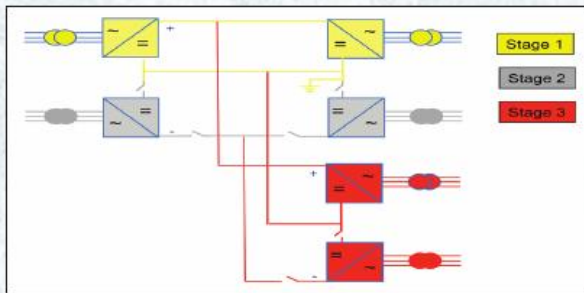
Σχήμα 2α: Τυπική διάταξη διασύνδεσης HVDC, τύπου συνδεσμολογίας symmetrical Bi-polar



Σχήμα 2β: Ηλεκτρική διασύνδεση Κρήτης και Αττικής σύμφωνα με προμελέτη του ΑΔΜΗΕ



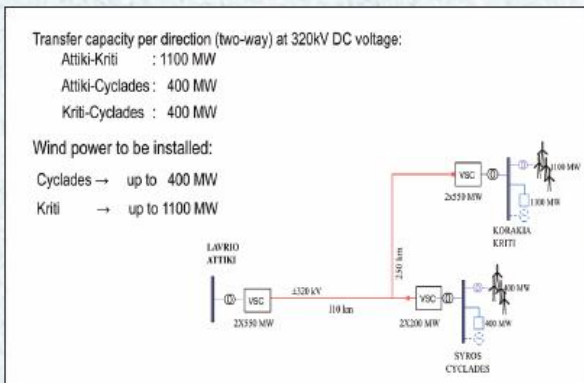
Σχήμα 3: Τυπική διάταξη διασύνδεσης HVDC, τύπου συνδεσμολογίας symmetrical Bi-polar τριών σημείων



**Σχήμα 4:** Τυπική διάταξη διασύνδεσης HVDC, τύπου συνδεομολογίας symmetrical Bi-polar τριών σημείων  
Διακριτές φάσεις υλοποίησης



**Σχήμα 5α:** Διαγραμματική απεικόνιση της ηλεκτρικής διασύνδεσης Κυκλάδων και Κρήτης με κοινό σύνδεσμο HVDC τριών σημείων



**Σχήμα 5β:** Ηλεκτρική διασύνδεση Κυκλάδων-Κρήτης-Αττικής σε ένα δίκτυο Σ.Ρ. με τρεις (3) σταθμούς μετατροπής

**A. Two separate Links**

- A1 Lavrion-Syros 200HVAC Link (Phase I cable + SVC) : 113 MEUR
- A2 Lavrion-Syros 2<sup>nd</sup> 200 HVAC Link (Phase II cable + SVC) : 113 MEUR
- A3 Syros-Paros-Naxos-Mykonos-Syros HVAC Loop (Phase I+II cables) : 125 MEUR
- A4 Lavrion-Syros-Mykonos-Paros-Naxos Substations (Phase I+II) : 49 MEUR
- A5 Crete 2x550 HVDC Link : 750 MEUR

Total Investment A1+A2+A3+A4+A5 : 1.150 MEUR

**Σχήμα 6α:** Οικονομική ανάλυση της ηλεκτρικής διασύνδεσης Κυκλάδων και Κρήτης με δύο χωριστές διασυνδέσεις

Ενώ μέχρι πρόσφατα οι ηλεκτρικές συνδέσεις αφορούσαν αποκλειστικά στην ένωση δύο ηλεκτρικών συστημάτων σημείο-προς-σημείο (point-to-point interconnection), σήμερα είναι εφικτό να δημιουργηθούν Δίκτυα Συνεχούς Ρεύματος (HVDC Grids) με περισσότερα του ενός σημείων διασύνδεσης γνωστά και ως Multi-terminal links.

**Στο Σχ. 3**, βλέπουμε την τυπική διάταξη της Διασύνδεσης που έχει επιλεγεί για την Κρήτη με ένα ακόμη ενδιάμεσο σημείο σύνδεσης. Αυτό θα μπορούσε να είναι η έξοδος προς/είσοδος από ένα οποιοδήποτε ηλεκτρικό δίκτυο, όπως αυτό ενός υπεράκτιου αιολικού πάρκου ή ενός μη διασυνδεδεμένου νησιού.

Η υλοποίηση ενός τέτοιου Δικτύου Σ.Ρ. μπορεί να γίνει σε στάδια και σε βάθος χρόνου όπως φαίνεται **στο Σχ. 4** αρκεί, κατά την φάση του σχεδιασμού της βασικής υποδομής όπως π.χ. η χάραξη της διαδρομής του υποβρυχίου καλωδίου, να έχουν ληφθεί οι σχετικές πρόνοιες (π.χ. εγγύς διέλευση από σημεία μελλοντικού ενδιαφέροντος) για την ευκολότερη και οικονομικότερη επέκταση αυτού του Δικτύου Σ.Ρ.

**Στα Σχήματα 5α και 5β** φαίνεται πως ο σχεδιασμός της διασύνδεσης της Κρήτης θα μπορούσε να είχε περιλάβει στην βασική του όδευση και την διασύνδεση των Κυκλάδων (τμήμα Λαύριο-Σύρος) ή αντίστροφα, πως η διασύνδεση των Κυκλάδων στο βασικό της τμήμα Λαύριο-Σύρος, αν είχε γίνει με Σύνδεσμο Σ.Ρ. (HVDC link), θα μπορούσε να αποτελέσει ήδη την πρώτη φάση υλοποίησης και της διασύνδεσης Αττική-Κρήτη.

Από απλούς οικονομικούς υπολογισμούς και συγκρίσεις μεταξύ των προϋπολογισμών των δύο έργων σαν δύο χωριστές λύσεις (**βλ. Σχ. 6α**), προκύπτει ότι η εξοικονόμηση από τον συνδυασμό τους σε μία λύση (**βλ. Σχ. 6β**) θα ανερχόταν στο ποσό των περίπου 200 εκατομμυρίων ευρώ! Δηλαδή, η διασύνδεση των Κυκλάδων θα είχε γίνει σχεδόν δωρεάν (!), όπως εύκολα αυτό γίνεται αντιληπτό και από απλή διαίσθηση αφού αυτή θα ήταν έτσι και αλλιώς ένα μέρος της επένδυσης για την διασύνδεση της Κρήτης.

Υπό το ίδιο σκεπτικό, εύκολα αντιλαμβάνεται κανείς ότι, αν η διαδρομή του καλωδίου της υπό σχεδιασμό διασύνδεσης προς Κρήτη διέλθει και από τις ακτές ενός τρίτου νησιού προς διασύνδεση μελλοντικά π.χ. της Μήλου, τότε στο μέλλον θα αρκούσε μόνο μία επένδυση για ένα σταθμό Μετατροπής Ισχύος πάνω στην Μήλο για την καλωδιακή της διασύνδεση με την Ηπειρωτική Ελλάδα, αλλά ταυτόχρονα και με την Κρήτη και την Σύρο (**βλ. Σχ. 7**)

Έτσι θα ήταν εύκολο και οικονομικά αξιοποιήσιμο και το υπάρχον γεωθερμικό δυναμικό της Μήλου, εκτιμώμενης ισοδύναμης ηλεκτρικής ισχύος 120 MW, που θα μπορούσε πλέον να διοχετευθεί με την μορφή ηλεκτρικής ενέργειας προς κατανάλωση στην Αθήνα και/ή στην Κρήτη, στην Σύρο, την Μύκονο κλπ, με μία επένδυση μικρού μόνο μέρους από ό,τι χρειάζεται σήμερα για την αυτόνομη διασύνδεσή της με το ηπειρωτικό σύστημα Ηλεκτρικής Ενέργειας.

Στην βάση της ίδιας παραπάνω λογικής, **στα Σχ. 8α και 8β** φαίνεται πως μπορεί να επιτευχθεί η διασύνδε-

**B. One common three terminal Link**

B1 Cyclades 200 HVDC Link (Phase I converter)	: 35 MEUR
B2 Cyclades 2 <sup>nd</sup> 200 HVDC Link (Phase II converter)	: 35 MEUR
B3 Syros-Paros-Naxos-Mykonos-Syros HVAC Loop (Phase I+II cables)	: 125 MEUR
B4 Syros-Mykonos-Paros-Naxos Substations (Phase I+II)	: 39 MEUR
B5 Crete 2x550 HVDC Link	: 750 MEUR
B6 (Less) 20km DC cable route	:(-)34 MEUR

Total investment B1+B2+B3+B4+B5+B6 : 950 MEUR  
Difference (A – B) = 200 MEUR !

**Σχήμα 6β:** Οικονομική ανάλυση της ηλεκτρικής διασύνδεσης Κυκλάδων και Κρήτης με κοινή διασύνδεση τριών σημείων

ση των μεγάλων νησιών του βορειανατολικού Αιγαίου σε ένα δίκτυο ΣΡ με πέντε (5) σταθμούς μετατροπής (5-terminal DC link), από έναν (1) πάνω σε κάθε νησί συν τους δύο (2) τερματικούς σε Κέντρα Υπερυψηλής Τάσης 400 kV (KYT) στην Θράκη και στο Αλιβέρι.

**ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:**

Από όλα τα παραπάνω είναι πλέον προφανές ότι οι μεγάλες ενεργειακές επενδύσεις με υψηλές κεφαλαιακές ανάγκες, όπως οι υποβρύχιες διασυνδέσεις της νησιωτικής Ελλάδας, μπορούν και πρέπει να σχεδιάζονται με βασικό λειτουργικό κριτήριο την επεκτασιμότητά τους, μέσω της μελλοντικής αξιοποίησης των ήδη σχεδιαζόμενων υποδομών

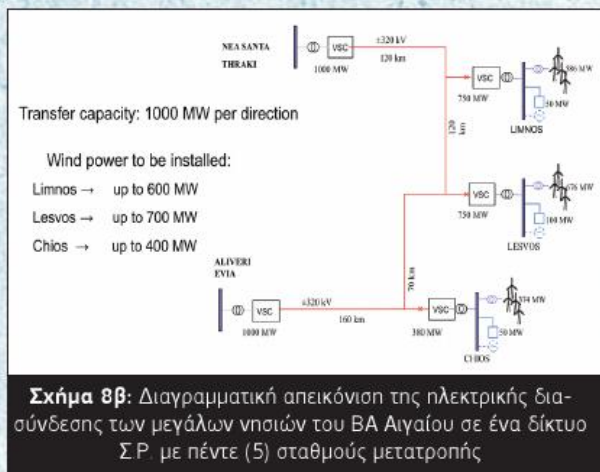
Ως βασικό οικονομικό κριτήριο θα πρέπει να λαμβάνεται όχι μόνο το κόστος της επένδυσης αυτής καθ' αυτής, αλλά γενικότερα το συνολικό κόστος σε σχέση με την αξιοποίηση που μπορεί να γίνει κατά την διάρκεια ζωής της επένδυσης (Life Cycle Cost). Ταυτόχρονα θα πρέπει να υπάρχει θεώρηση και οικονομική ποσοτικοποίηση όλων των πλεονεκτημάτων που θα προκύψουν και θα αξιοποιηθούν σε βάθος χρόνου προς όφελος τόσο του επενδυτή όσο και του ευρύτερου κοινωνικού συνόλου.



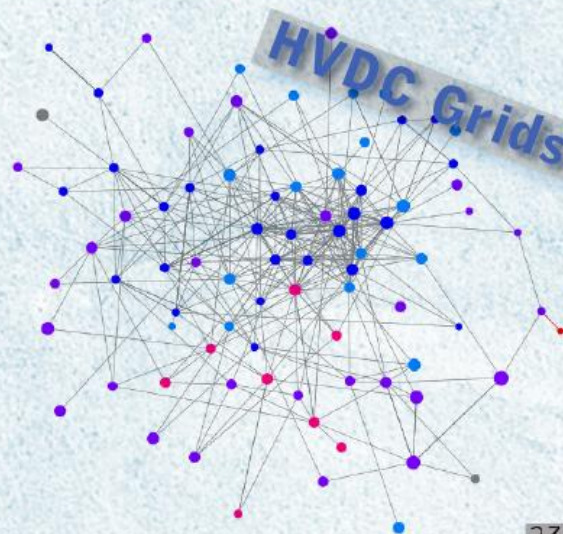
**Σχήμα 7:** Επέκταση της κοινής ηλεκτρικής διασύνδεσης Κυκλάδων και Κρήτης προς την νήσο Μήλο

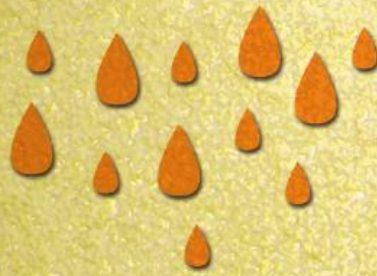


**Σχήμα 8α:** Ηλεκτρική διασύνδεση των μεγάλων νησιών του ΒΑ Αιγαίου σε ένα δίκτυο ΣΡ με πέντε (5) σταθμούς μετατροπής



**Σχήμα 8β:** Διαγραμματική απεικόνιση της ηλεκτρικής διασύνδεσης των μεγάλων νησιών του ΒΑ Αιγαίου σε ένα δίκτυο ΣΡ με πέντε (5) σταθμούς μετατροπής





*Από τον ήλιο, το νερό, τον άνεμο & τη γη  
μπορούμε να κερδίσουμε ποιά!*

## *Οι δρόμοι της ενέργειας*

*Με μεγάλη επιτυχία ολοκληρώθηκαν οι εργασίες του 10ου συνεδρίου  
των Ινστιτούτων Ηλιακής Τεχνικής στη Θεσσαλονίκη*

Του **Δρ. Γ. Τσιλιγκιρίδη**

Αν Καθηγητής ΑΠΘ, Πρόεδρος ΔΣ του ΙΗΤ

**Τ**α θέματα ενέργειας σε όλες τους τις μορφές ήταν αυτά που κυριάρχησαν στις εργασίες του τριήμερου συνεδρίου του Ινστιτούτου Ηλιακής Τεχνικής (ΙΗΤ), που πραγματοποιήθηκε στη Θεσσαλονίκη από τις 26 έως τις 28 Νοεμβρίου 2014.

Αυτό το συνέδριο ήταν το 10ο μιας σειράς συνεδρίων που οργάνωσε το ΙΗΤ από το 1982 μέχρι σήμερα επάνω σε θέματα ήπιων μορφών ενέργειας και είχε τη μεγαλύτερη ανταπόκριση από όλα τα προηγούμενα μέχρι τώρα τόσο από πλευράς κατατεθειμένων επιστημονικών εργασιών, όσο και από πλευράς προσέλευσης του κόσμου. Υποβλήθηκαν προς κρίση 195 επιστημονικές εργασίες, εκ των οποίων έγιναν τελικά δεκτές από την επιστημονική επιτροπή και παρουσιάστηκαν οι 116. Το συνέδριο συνδιοργανώθηκε με το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών και τελούσε υπό την αιγίδα της Πολυτεχνικής Σχολής του Α.Π.Θ.

Οι εργασίες που παρουσιάστηκαν κάλυψαν όλο το φάσμα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, καθώς και τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας. Οι εργασίες αναφέρονταν σε θέματα που σχετιζόνταν με την ηλιακή ενέργεια (θερμικά και φωτοβολταϊκά συστήματα), με την αιολική ενέργεια, την υδραυλική, την κυματική και την γεωθερμική ενέργεια, με τις αντλίες θερμότητας, τη βιομάζα, τα βιοκαύσιμα και τα απορρίμματα, με την εξοικονόμηση ενέργειας σε κτίρια, με τη βιοκλιματική αρχιτεκτονική, τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των ενεργειακών συστημάτων, με μετεωρολογικά στοιχεία που είναι απαραίτητα για ενεργειακές εφαρμογές, καθώς και με ζητήματα ενεργειακής πολιτικής.

Στο συνέδριο είχαν προσκληθεί επίσης να ομιλήσουν ως προσκεκλημένοι ομιλητές διακεκριμένοι επιστήμονες που παρουσίασαν ανάλογα θέματα για αξιοποίηση της ενέργειας που προέρχεται από τον ήλιο, τον άνεμο και το νερό.

### *Η ενέργεια στον κτιριακό τομέα*

Η ενότητα των κτιρίων αποτέλεσε μία από τις πιο σημαντικές του συνεδρίου και αναπτύχθηκε στους τομείς της θερμομονωτικής προστασίας του κτιριακού κελύφους, της ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων, της γενικότερης ενεργειακής τους συμπεριφοράς και της εξοικονόμησης ενέργειας με Α.Π.Ε. στα κτίρια. Σύμφωνα με όσα κατατέθηκαν από τους εισηγητές, τα πρώτα μέχρι στιγμής επεξεργασμένα αποτελέσματα από τις ενεργειακές



Στιγμιότυπο από την πρώτη ημέρα έναρξης του συνεδρίου του ΙΗΤ.





Στιγμιότυπο από την προσέλευση των συνέδρων



Στιγμιότυπο από την προσέλευση των συνέδρων

επιθεωρήσεις που έχουν γίνει σε όλη τη χώρα, δείχνουν τη μεγάλη συμμετοχή του κτιριακού τομέα στην ενεργειακή κατανάλωση. Μπορεί αυτό το στοιχείο να ήταν γνωστό από παλιά, παρουσιάστηκε όμως πλέον με στοιχεία από καταμετρήσεις και υπολογισμούς που έδωσε το πλήθος των ενεργειακών επιθεωρήσεων, οι οποίες ξεκίνησαν με την εφαρμογή του νέου κανονισμού για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, του γνωστού περισσότερο ως Κ.Ε.Ν.Α.Κ. Στο συνέδριο διερευνήθηκαν οι παράμετροι που έχουν επιδράσει στην ενεργειακή απόδοση των ελληνικών κατοικιών και με συγκριτικές αποτιμήσεις προσδιορίστηκε η συνεισφορά του νέου κανονισμού σε σύγκριση με τον παλιό. Πέραν αυτού όμως ήταν και μια καλή αφορμή για να καταγραφεί και η συμπεριφορά των χρηστών –ιδιαιτέρα σημαντικό και χρήσιμο στοιχείο– όχι μόνο για την ασκούμενη ενεργειακή πολιτική, αλλά και για την επιλογή συστημάτων και μεθοδολογιών για τη βελτίωση της ενεργειακής συμπεριφοράς των κτιρίων.

Στο συνέδριο συζητήθηκαν επίσης θέματα που σχετίζονται με τη βιοκλιματική αρχιτεκτονική, που όπως φαίνεται έχει να δώσει πολλά με πρωτότυπες ιδέες και μεθόδους, με χρήσιμες προτάσεις και υποδείξεις για εκμετάλλευση και αξιοποίηση όλων των δυνατοτήτων και στα κτίρια και στους ανοιχτούς χώρους, που θα βελτιώσουν τις συνθήκες θερμικής άνεσης και θα συμβάλουν στην εξοικονόμηση ενέργειας.

Επίσης, τα φωτοβολταϊκά συστήματα στα κτίρια, η γεωθερμία, αλλά και αυτοματισμοί σε υφιστάμενα και νέα κτίρια, όπως καταγράφηκε από τις παρουσιάσεις των ομιλητών, προβάλλουν πλέον την ανάγκη για μια νέα αναθεώρηση του τρόπου που αντιμετωπίζουμε το κτιριακό κέλυφος. Αρκετές εργασίες είχαν επίσης να

παρουσιάσουν αποτελέσματα μετρήσεων σε πειραματικές εγκαταστάσεις, αλλά και σε υφιστάμενα κτίρια τόσο κατοικιών, όσο και ειδικών κατηγοριών, όπως λόγου χάρη σε σχολεία, κτίρια γραφείων κ.ά. Παρουσιάστηκαν επίσης εργαλεία για την ανάπτυξη λύσεων σε τοπικά ενεργειακά δίκτυα, βασιζόμενα σε προηγμένες τεχνολογίες. Αλλά ακόμη και προτάσεις για την ανάπτυξη νέων εργαλείων και τεχνικών. Κοντά σ' αυτά παρουσιάστηκαν μεθοδολογίες, αξιολογήσεις κτιρίων κατά τη λειτουργία τους, αλλά και η απόδοση μεθοδολογιών που ήδη σήμερα χρησιμοποιούνται.

Ένα βασικό συμπέρασμα που εύκολα αναδείχτηκε είναι ότι πλέον σήμερα η συνεργασία όλων των ειδικοτήτων των μηχανικών θα πρέπει να είναι ο βασικός στόχος τόσο στη φάση της μελέτης, όσο και στη φάση της κατασκευής. Το κτίριο δεν είναι η σύλληψη του αρχιτέκτονα, που περνάει στον πολιτικό μηχανικό για να το στηρίξει, στο μηχανολόγο και στον ηλεκτρολόγο για να του προσθέσει τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις, ούτως ώστε από μόνη της να βελτιωθεί η ενεργειακή του συμπεριφορά. Το κτίριο οφείλει πλέον να αποτελεί συλλογική σύλληψη όλων των ειδικοτήτων τόσο ως προς το σχεδιασμό του, όσο και ως προς τη λειτουργία και την αποδοτικότητά του.

### *Οι άδολες πηγές ενέργειας*

Τους συνέδρους, όπως προαναφέρθηκε, απασχόλησε και πλήθος άλλων θεμάτων, όπως για παράδειγμα η αιολική ενέργεια. Η σχεδίαση και η ανάπτυξη μικρών ανεμογεννητριών, η βελτίωση της απόδοσής τους, ο σχεδιασμός και η λειτουργία τους, η βελτίωση της αεροδυναμικής και της ηλεκτρικής συμπεριφοράς των μηχανών τους, αλλά ακόμη και η χωροθέτηση μεγάλων αιολικών πάρκων, που μπορούν να συνεισφέρουν σημαντικά στην αξιοποίηση του ανέμου, ήταν μερικά από τα θέματα που αναπτύχθηκαν και κέντρισαν το ενδιαφέρον των συνέδρων.

Στην ενότητα της γεωθερμίας και των γεωθερμικών αντλιών θερμότητας παρουσιάστηκαν ενδιαφέρουσες εργασίες με πολλά πρωτότυπα στοιχεία. Παρουσιάστηκαν τα αποτελέσματα της γεωθερμικής έρευνας στη Σαντορίνη (διαπιστώθηκε η ύπαρξη νερού θερμοκρασίας 20-25°C σε ρηχούς υδροφορείς), στη Χρυσούπολη



Το προεδρείο κατά το κλείσιμο των εργασιών της τελευταίας ημέρας παρουσιάζει τα συμπεράσματα του συνεδρίου



**Το ακροατήριο του συνεδρίου.** Στην πρώτη σειρά οι προσκεκλημένοι ομιλητές και ένα από τα ιστορικά πρόσωπα, παλαιότερος πρόεδρος του ΙΗΤ, ομότιμος καθηγητής **Βλάσης Σωτηρόπουλος** (δεύτερος από αριστερά)



Στο μέσο της φωτογραφίας ο πρόεδρος της επιστημονικής επιτροπής ομότιμος καθηγητής **Μιχάλης Φυτίκας**



Στιγμιότυπο από το επίσημο δείπνο που παρατέθηκε τη δεύτερη ημέρα προς τιμή των συνέδρων

Καβάλας, στην Αλεξανδρούπολη και σε άλλες περιοχές αλλά και μαθηματικά υπολογιστικά μοντέλα για την εκμετάλλευση γεωθερμικών ρευστών στον ελλαδικό χώρο και μοντέλων με τα οποία θα μπορούσαν να υπολογιστούν οι οικονομικές βέλτιστοι συνδυασμοί γεωθερμικών αντλιών θερμότητας και συμβατικών συστημάτων θέρμανσης και ψύξης. Στον τομέα της αφαλάτωσης παρουσιάστηκαν μοντέλα που μελετήθηκαν για απόσταξη νερού και τα αποτελέσματα προσπαθειών για αφαλάτωση με χρήση φωτοβολταϊκών συστημάτων

Σε θέματα βιομάζας αναπτύχθηκαν προτάσεις για αναζήτηση νέων πηγών ενέργειας από τα φύκη και τα κτηνοτροφικά απόβλητα και από τη συλλογή της αγροτικής βιομάζας και άλλες για αξιοποίηση της δασικής βιομάζας για παραγωγή ενέργειας. Παρουσιάστηκαν επίσης τα αποτελέσματα μελετών για αξιολόγηση της επίδρασης της βιομάζας στους κινητήρες και προτάσεις για σωστή εκμετάλλευση των δασικών προϊόντων

Βεβαίως, η ηλιακή ενέργεια ήταν παρούσα στο συνέδριο με όλες της τις παραμέτρους. Από την αξιοποίηση της ηλιακής ακτινοβολίας για την αύξηση των θερμικών κερδών το χειμώνα και την αποτροπή εισόδου της ως θερμικών προσόδων το καλοκαίρι σε κτιριακές μονάδες και την παρουσίαση τεχνικών για δυναμική αξιοποίησή της σε θερμοκήπια και βιομηχανικές εγκαταστάσεις μέχρι τη χρήση συγκεντρωτικών ηλιακών σταθμών παραγωγής ενέργειας

Ένας άλλος τομέας, διαφορετικός από τους προηγούμενους, που επίσης απασχόλησε τους συνέδρους ήταν και η ενεργειακή πολιτική, η οποία, όπως αναφέρθηκε, θα πρέπει να είναι μια από τις κυριότερες συλλογές του πολιτικού συστήματος, που θα αποσκοπεί στην καλύτερη και δυναμικότερη αξιοποίηση όλων των κατηγοριών των Α.Π.Ε. Σύμφωνα με εργασίες που παρουσιάστηκαν, αυτό φαίνεται να επιτυγχάνεται έστω και σε μικρό βαθμό με επί μέρους προγράμματα και τεχνικά έργα, συναντά όμως βασικά εμπόδια τόσο από την ελλιπή ενημέρωση, όσο και από την έλλειψη κινήτρων προς αυτή την κατεύθυνση. Ένα βασικό εμπόδιο που στέκεται πλέον κυρίαρχο φαίνεται να είναι η έλλειψη κονδυλίων και η αναστολή κάθε δραστηριότητας λόγω της οικονομικής κρίσης

### *Στη μνήμη των Νίκου Κυριάκη*

Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί ότι το συνέδριο ήταν αφιερωμένο στη μνήμη του καθηγητή Νίκου Κυριάκη, του προηγούμενου προέδρου του Ινστιτούτου, που πρόωρα έφυγε από τη ζωή πριν από δύο περίπου χρόνια. Ο σημερινός πρόεδρος του Ινστιτούτου, αναπληρωτής καθηγητής Γιώργος Τσιλιγκιρίδης, που άνοιξε τις εργασίες του συνεδρίου, αναφέρθηκε με θερμά λόγια στο έργο του προκατόχου του και στη συμβολή του στην προώθηση των ανανεώσιμων μορφών ενέργειας. Στο επιστημονικό έργο και στο χαρακτήρα του εκλιπόντος αναφέρθηκαν επίσης και πολλοί συνέδροι κατά τις παρουσιάσεις των εργασιών τους.

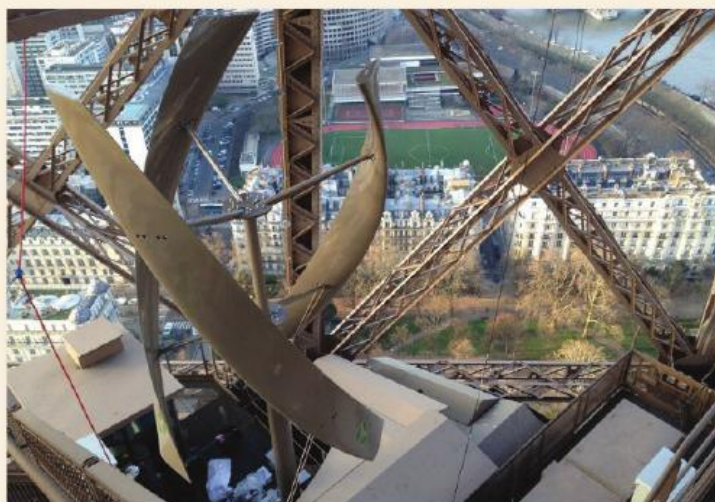
Τα πρακτικά του συνεδρίου με τα πλήρη κείμενα των εργασιών των συνέδρων και τις παρουσιάσεις των προσκεκλημένων ομιλητών είναι αναρτημένα στον διαδικτυακό τόπο του Ι.Η.Τ. (<http://www.eng.auth.gr/IHT/>) και συνοδεύονται από πολλά φωτογραφικά στιγμιότυπα των τριήμερων εργασιών του συνεδρίου.



Ο πρόεδρος του Ι.Η.Τ. αναπληρωτής καθηγητής **Γιώργος Τσιλιγκιρίδης** ανοίγει τις εργασίες του συνεδρίου

# Ο Πύργος του Άιφελ απέκτησε τις δικές του ανεμογεννήτριες!

Επιμέλεια κειμένου: Σίσσυ Δαύρου



Στο πλαίσιο της πρώτης μεγάλης μετασκευής του τα τελευταία 30 χρόνια, ο Πύργος του Άιφελ απέκτησε δύο ειδικά σχεδιασμένες ανεμογεννήτριες. Οι ανεμογεννήτριες τοποθετήθηκαν στο δεύτερο επίπεδο, περίπου 400 πόδια πάνω από το έδαφος και θα παράγουν 10.000 kWh ηλεκτρικής ενέργειας ετησίως, που ισοδυναμεί με την ενέργεια που καταναλώνουν τα εμπορικά καταστήματα του πρώτου ορόφου του Πύργου. Οι κατακόρυφου άξονα ανεμογεννήτριες θα αξιοποιούν τον άνεμο από οποιαδήποτε κατεύθυνση και κατασκευάστηκαν και βάφτηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε να ενσωματωθούν απόλυτα στην εικόνα του μνημείου την ώρα που το "μεταφέρουν" στον 21ο αιώνα.

**«Ο Πύργος του Άιφελ είναι αναμφισβήτητα το πιο διάσημο αρχιτεκτονικό μνημείο στον κόσμο γι' αυτό και είμαστε υπερήφανοι που η προηγμένη τεχνολογία μας επιλέχθηκε για να προβάλλει ο Πύργος ένα πιο βιώσιμο μέλλον»**, δήλωσε ο Nick Blitterswyk, Διευθύνων Σύμβουλος της Αστικής Πράσινης Ενέργειας (UGE), με έδρα τις ΗΠΑ. Η επισκεψιμότητα του Πύργου από επτά εκατομμύρια ανθρώπους ετησίως θα μπορούσε να ενισχύσει τη βιομηχανία των μικρών ανεμογεννητριών. Εκτός από τις ανεμογεννήτριες, η ανακαίνιση περιλαμβάνει φωτισμό LED, αντλίες θερμότητας υψηλής απόδοσης, ένα σύστημα ανάκτησης ομβρίων υδάτων και 10 τετραγωνικά μέτρα ηλιακών συλλεκτών στις οροφές του περιπτέρου των επισκεπτών. Ο αρχικός στόχος δεν ήταν ένα "ανανεώσιμο" λίφτινγκ. Οι υπεύθυνοι όμως του έργου θεώρησαν ότι αυτές οι προσθήκες θα έχουν ουσιαστικό συμβολισμό για τους στόχους του Παρισιού για το κλίμα. Το σχέδιο της πόλης έχει ως στόχο τη μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου κατά 25%, επίσης 25% μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, καθώς και το 25% της ενέργειας να προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας μέχρι το 2020.

Το Παρίσι φιλοξενεί επίσης τις κρίσιμες συνομιλίες των Ηνωμένων Εθνών για το κλίμα στο τέλος του 2015, κατά τις οποίες οι ηγέτες ελπίζουν να φτάσουν σε μια δεσμευτική συμφωνία για τον περιορισμό των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου. Η Διάσκεψη του ΟΗΕ για το Κλίμα είναι η πιο σημαντική παγκόσμια προσπάθεια για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, δεδομένου ότι οι συνομιλίες για το κλίμα το 2009 στην Κοπεγχάγη δεν κατάφεραν να επιτύχουν συναίνεση.

Πέρυσι η UGE βραβεύτηκε με \$77.000 από το Τμήμα Ενέργειας του Εθνικού Κέντρου Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Το ποσό ήταν μέρος των 1,3 εκατομμυρίων δολαρίων που θα δοθούν με σκοπό τη μείωση του κόστους των μικρών και μεσαίων συστημάτων αιολικής ενέργειας. Η χρηματοδότηση έχει ως στόχο να βοηθήσει τους κατασκευαστές των ΗΠΑ για τη βελτίωση των σχεδίων των ανεμογεννητριών τους και των διαδικασιών παραγωγής, η οποία θα συμβάλει στη μείωση του κόστους του υλικού και τη βελτίωση της αποδοτικότητας.

*«Η προώθηση αποδοτικών τεχνολογιών ανανεώσιμης ενέργειας είναι απαραίτητη για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και την άμβλυση της επικείμενης απειλής»*, δήλωσε ο Scott Van Pelt, Διευθυντής Μηχανικής της UGE. Το Εθνικό Κέντρο Τεχνολογίας του Ανέμου NREL (National Wind Technology Center) έχει συντελέσει σημαντικά στην προώθηση των συστημάτων αιολικής ενέργειας, τα οποία παρέχουν μια εναλλακτική λύση χωρίς άνθρακα στους συμβατικούς τρόπους παραγωγής ενέργειας.



# ΗΛΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ



Επιμέλεια Κειμένου: Γεώργιος Σπυρόπουλος & Ιωάννης Κ. Καλδέλλης  
Εργαστήριο Ήπιων Μορφών Ενέργειας και Προστασίας Περιβάλλοντος, ΑΕΙ Πειραιά Τ.Τ.



Οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας αποτελούν τα τελευταία πενήντα χρόνια την ελπίδα του ανθρώπινου είδους για την αντιμετώπιση του επερχόμενου ενεργειακού χειμώνα αλλά και για τον περιορισμό των σοβαρών περιβαλλοντικών προβλημάτων του πλανήτη μας, όπως για παράδειγμα η ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου. Ειδικότερα ο τομέας των Μεταφορών απορροφά περίπου το 35-40% της ενέργειας που καταναλώνεται στην Ε.Ε. και είναι εκείνος ο τομέας που τα τελευταία 50 χρόνια εμφανίζει διαρκή αύξηση στη ζήτηση ενέργειας.

Παράλληλα, ο τομέας των Μεταφορών είναι εκείνος ο οποίος βασίζεται μέχρι σήμερα σχεδόν αποκλειστικά στην κατανάλωση συμβατικών-ορυκτών καυσίμων, κυρίως παραγώγων πετρελαίου, συμβάλλοντας με τον τρόπο αυτό τόσο στην ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου όσο και στην επιδείνωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης (και όχι μόνο) κυρίως στις αστικές περιοχές.

Παράλληλα, τα εκατομμύρια βαρέλια αργού πετρελαίου που προορίζονται για την κάλυψη των αναγκών του τομέα των μεταφορών επιτείνουν την ενεργειακή εξάρτηση της Ε.Ε. και ιδιαίτερα της χώρας μας, η οποία εισάγει περισσότερα από τα 2/3 της ενέργειας που καταναλώνει, πληρώνοντας συνεχώς κάθε χρόνο τεράστια ποσά για την εισαγωγή ορυκτών καυσίμων.

Στα πλαίσια αυτά, τα Ηλεκτροκίνητα Οχήματα (Η/Ο) αποτελούν μια από τις πλέον δυναμικές και ώριμες τεχνολογίες για τον περιορισμό και την εξάλειψη των παραπάνω φαινομένων (εξάντληση αποθεμάτων ορυκτών καυσίμων, περιβαλλοντική υποβάθμιση, ενεργειακή εξάρτηση), καθώς χρησιμοποιούν ηλεκτρική ενέργεια αντί των παραγώγων του πετρελαίου. Επιπλέον, τα Η/Ο είναι απολύτως κατάλληλα για μετακίνηση σε αστικές περιοχές και σε όλα τα ελληνικά νησιά λόγω των περιορισμέ-

Σχήμα 1



Ο Ηλιακός Σταθμός Φόρτισης του Εργαστηρίου ΗΜΕ & ΠΡΟΠΕ

Σχήμα 2



Μικρή Ανεμογεννήτρια και Ηλιακός Σταθμός Φόρτισης



νων αποστάσεων μετακίνησης. Βέβαια, η χρήση ηλεκτρικής ενέργειας στον τομέα των μεταφορών δεν είναι μια ανώδυνη λύση, καθώς και οι σταθμοί ηλεκτροπαραγωγής έχουν σημαντικές ενεργειακές απώλειες και επιβαρύνουν με τη σειρά τους το περιβάλλον όταν χρησιμοποιούν ορυκτά καύσιμα, όπως ο λιγνίτης, το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο. Επιπλέον, δεν μπορεί κανείς να αγνοήσει τις απώλειες μεταφοράς της ηλεκτρικής ενέργειας από τα εργοστάσια παραγωγής. Ειδικά για τη χώρα μας, όπου το υφιστάμενο ενεργειακό μίγμα ηλεκτροπαραγωγής στηρίζεται στη χρήση εγχώριου λιγνίτη και εισαγόμενου φυσικού

αερίου ή πετρελαίου στα νησιά μας, είναι προφανές ότι το πρόβλημα δεν επιλύεται αλλά μεταφέρεται από τους δρόμους των αστικών κέντρων στα σημεία ηλεκτροπαραγωγής. Για τη ριζική αντιμετώπιση του προβλήματος η ολοκληρωμένη πρόταση του Εργαστηρίου Ήπιων Μορφών Ενέργειας και Προστασίας Περιβάλλοντος του ΑΕΙ Πειραιά Τ.Τ. περιλαμβάνει Η/Ο που τροφοδοτούνται με Ανανεώσιμες και Ήπιες προς το περιβάλλον ενεργειακές πηγές, όπως ο Ηλιακός Σταθμός Φόρτισης που κατασκευάστηκε για πρώτη φορά στη χώρα μας (Σχήμα (1)) από το προσωπικό του Εργαστηρίου σαν μια συνεισφορά στο όραμα για βιώσιμη ανάπτυξη και καθαρότερο περιβάλλον με ενεργειακή αυτάρκεια. Η κατασκευή του Ηλιακού Σταθμού εναρμονίζεται με τη συνεχή δραστηριοποίηση του Εργαστηρίου ΗΜΕ & ΠΡΟΠΕ για ανάπτυξη τεχνολογικών καινοτομικών δραστηριοτήτων που έχουν ενδιαφέρον και σημασία για την ελληνική κοινωνία και την πρόδοσή της.

Στην επόμενη φάση σχεδιάζεται η αξιοποίηση και της υφιστάμενης ανεμογεννήτριας (Σχήμα (2)) για την υποστήριξη του σταθμού φόρτισης αξιοποιώντας και την αιολική ενέργεια σε έναν ολοκληρωμένο υβριδικό ενεργειακό σταθμό ανανεώσιμης βάσης. Ο τελικός σχεδιασμός περιλαμβάνει και σύστημα παραγωγής υδρογόνου, ώστε να παρέχεται στο μέλλον και η δυνατότητα τροφοδοσίας οχημάτων υδρογόνου, το οποίο όμως θα προέρχεται από ΑΠΕ.

Σχήμα 3



[www.sealab.gr](http://www.sealab.gr)

Φόρτιση Η/Ο

Πιο συγκεκριμένα ο Ηλιακός Σταθμός Φόρτισης Η/Ο περιλαμβάνει 12 φωτοβολταϊκά πλαίσια συνολικής ονομαστικής ισχύος 3 kWp, ρυθμιστή φόρτισης 5kWp και συσσωρευτές ονομαστικής χωρητικότητας 16.8kWh. Με τον εξοπλισμό αυτό παρέχεται η δυνατότητα φόρτισης (Σχήμα (3)) ενός ή δύο Η/Ο ημερησίως (ανάλογα με τα επίπεδα ηλιακής ακτινοβολίας), ενώ με τη βοήθεια των συσσωρευτών εξασφαλίζεται η φόρτιση των οχημάτων και σε περιόδους χαμηλής ή μηδενικής ηλιοφάνειας. Το χαρακτηριστικό στοιχείο της εγκατάστασης είναι η απουσία λειτουργικού κόστους, ενώ η όλη προσπάθεια υποστηρίχθηκε από μια ομάδα ιδιωτικών φορέων (Schletter GmbH, ΚΑΥΚΑΣ Α.Ε., Eurosol HELLAS Α.Ε., ELFON LTD, ENERSYS S.A.), οι οποίοι μαζί με τη διοίκηση του Ιδρύματος υιοθέτησαν από την αρχή την καινοτόμο αυτή προσπάθεια.

Σχήμα 4

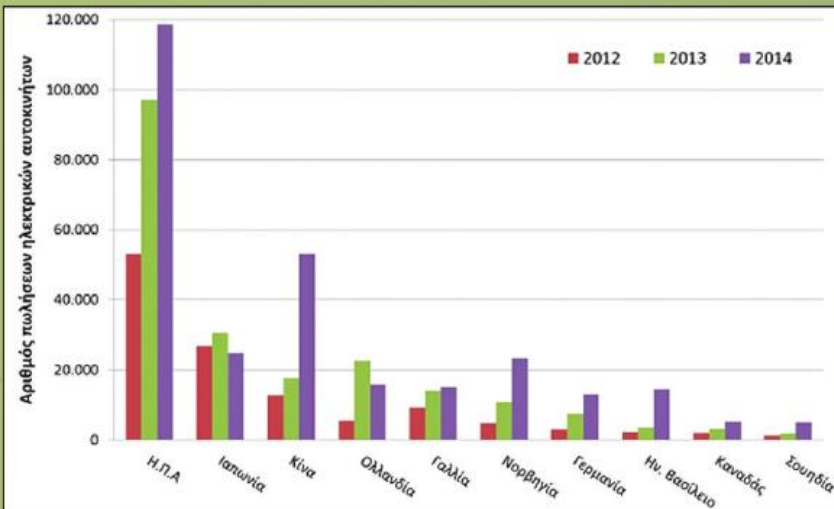


www.sealab.gr  
Ηλιακός Σταθμός Φόρτισης Ηλεκτροκίνητων Οχημάτων

Στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του Ηλιακού Σταθμού Φόρτισης (Σχήμα (4)) περιλαμβάνονται η ενεργειακή του αυτονομία, η παράλληλη διασύνδεσή του με το ηλεκτρικό δίκτυο αλλά και η δυνατότητα λειτουργίας του ως «Vehicle to Grid» για καλύτερη διαχείριση φορτίου του ηλεκτρικού δικτύου. Επιπλέον, το ολοκληρωμένο σύστημα τηλεπαρακολούθησης, καταγραφής και διαχείρισης δεδομένων αξιοποιείται ήδη από τους φοιτητές των μεταπτυχιακών προγραμμάτων του Τμήματος ([www.sealab.gr](http://www.sealab.gr)) στα Ενεργειακά Συστήματα (MSc in Energy Systems) και στις Ενεργειακές και Περιβαλλοντικές Επενδύσεις (MSc in Energy & Environmental Investments) με ενδιαφέροντα αποτελέσματα.

Ολοκληρώνοντας, θα πρέπει να τονισθεί ότι ήδη τα Η/Ο εμφανίζουν σημαντική αύξηση πωλήσεων στη διεθνή αγορά (Σχήμα (5)), όπου μετά τις ΗΠΑ και την Κίνα αρκετές ευρωπαϊκές χώρες υιοθετούν όλο και περισσότερο την νέα αυτή ενεργειακή επιλογή. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία τα ηλεκτρικά οχήματα αναμένεται να ξεπεράσουν τις 7,2 εκατ μονάδες στα τέλη του 2020, ενώ στα σχέδια της Ε.Ε. περιλαμβάνεται και η δημιουργία 13 000 σταθμών φόρτισης στην Ελλάδα έως το 2020.

Η επόμενη κίνηση του Εργαστηρίου ΗΜΕ & ΠΡΟΠΕ περιλαμβάνει την επισκευή του Ηλεκτροκίνητου οχήματος του ΕΛΙΝ Η.Ο., το οποίο αφού φορτισθεί στον Ηλιακό Σταθμό Φόρτισης του Εργαστηρίου ΗΜΕ & ΠΡΟΠΕ και εφοδιασμένο με τον κατάλληλο περιβαλλοντικό εξοπλισμό του Εργαστηρίου θα διεξάγει μετρήσεις της ποιότητας της ατμόσφαιρας σε επιλεγμένες περιοχές χωρίς να επιβαρύνει την ατμόσφαιρα της περιοχής με ίδιους ρύπους



Σχήμα 5. Πωλήσεις Η/Ο στη διεθνή αγορά. (Πηγή: International Energy Agency (2014))



# Μικρές ανεμογεννήτριες πόλης: τα πράγματα με το όνομά τους

Όσοι παρακολουθείτε το econews θα έχετε μάθει πολλά για τις ανεμογεννήτριες και τις νέες τεχνολογικές εξελίξεις. Μεγάλο κομμάτι αυτής της θεματικής έχει αφιερωθεί στις ανεμογεννήτριες πόλης, οι οποίες υπόσχονται την παραγωγή καθαρής ενέργειας δίπλα στο σπίτι μας. Ωστόσο, σε πραγματικές συνθήκες τα καινοτόμα σχέδια ανεμογεννητριών πόλεων είτε δεν λειτουργούν είτε αποδίδουν σε επίπεδα πολύ χαμηλότερα από αυτά που υπόσχονται οι κατασκευαστές.

Το μεγαλύτερο πρόβλημα είναι ο στροβιλισμός του αέρα. Ο άνεμος κολλάει στο έδαφος περιδινείται και κινείται σε διαφορετικές κατευθύνσεις. Για να λειτουργήσουν σωστά, οι ανεμογεννήτριες δεν χρειάζονται απλώς άνεμο, αλλά σταθερά, ομαλά και κυματοειδή αέρια ρεύματα. Αυτά δεν εκδηλώνονται σε ύψος δέκα μέτρων αλλά στα 20 μέτρα, ακόμα και στα 25 μέτρα. Ωστόσο, συχνότερα χρειαζόμαστε πύργους ύψους 30 μέτρων για τα συναντήσουμε. Πολλές από τις μικρές ανεμογεννήτριες κάθετου άξονα (VAWT) είναι τύπου Savonius: αποτελούνται ουσιαστικά από ένα σωλήνα κομμένο στη μέση κατά μήκος, με τα δύο κομμάτια τοποθετημένα κάθετα. Πρόκειται για τον φθηνότερο τύπο μικρής ανεμογεννήτριας, ωστόσο η απόδοσή της είναι αρκετά χαμηλή, καθώς η μισή γεννήτρια εμποδίζει τον άνεμο την ώρα που το άλλο μισό τον μαζεύει. Έτσι, η αποδοτικότητα αυτού του σχεδίου φθάνει μετά βίας το 40% αυτής των ανεμογεννητριών οριζώντιου άξονα και δημιουργεί μεγάλους στροβιλισμούς κατά τη λειτουργία της.

Όπως επισημαίνει ο Mike Barnard στην ιστοσελίδα Clean Technica, «οι ανεμογεννήτριες κάθετου άξονα βρίσκονται στη βέλτιστη γωνία της απέναντι στον άνεμο σε ένα μικρό μόνο μέρος του συνολικού τους εύρους και οι έλικές τους γυρίζουν ανάμεσα σε αέρια ρεύματα που στις περισσότερες των περιπτώσεων στροβιλίζονται εξαιτίας τους». Αυτό συμβαίνει στο όμορφο αιολικό δέντρο που έχει σχεδιάσει ο Ζερόμ Μισώ-Λαριβιέρ όπου τα εξωτερικά αιολικά φύλλα που δέχονται πρώτα τον άνεμο θα παράγουν λίγη ενέργεια εμποδίζοντας όλα τα υπόλοιπα που βρίσκονται πίσω τους. Ομοίως στην υβριδική φωτοβολταϊκή-αιολική συστοιχία της Windstream, όπου τα φωτοβολταϊκά θα παρεμποδίζουν τη ροή και τα υποστηρίγματα θα προκαλούν περιδινήσεις, τα πάνελ θα πρέπει να είναι στραμμένα προς το νότο την ώρα που οι ισχυρότεροι άνεμοι πνέουν από τη δύση. Αποτέλεσμα είναι το ένα σύστημα να λειτουργεί ανταγωνιστικά προς το άλλο.

Από την άλλη πλευρά υπάρχουν και οι ανεμογεννήτριες που εγκαθίστανται σε κτίρια μόνο και μόνο για να δικαιώσουν το "πράσινο" όραμα του αρχιτέκτονα. Το κτίριο Philishave στο Λονδίνο που μοιάζει με τη διάσημη ξυριστική μηχανή της Philips ευτυχώς δεν μετατράπηκε σε μονάδα παραγωγής της αιολικής ενέργειας. Θα ήταν μάταιο.

Άχρηστες είναι και οι ανεμογεννήτριες στο αιολικό γκαράζ της φωτογραφίας που ακολουθεί.



συνδυάζει την αθόρυβη λειτουργία με την υψηλή αποδοτικότητα μετατροπής της αιολικής ενέργειας σε ηλεκτρική. Μάλλον ανεπιτυχώς. Η αιολική ενέργεια, όπως δείχνουν οι τελευταίες μελέτες είναι ο πραγματικός ηγέτης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Ωστόσο, πολλά από τα φουτουριστικά και καινοτόμα σχέδια που δημοσιοποιούνται είναι συχνά προβληματικά και προτιμότερο είναι να παραμείνουν στη σφαίρα των ιδεών.



Οι ανεμογεννήτριες που ενσωματώνονται σε κτίρια είναι πολύ μικρές για να είναι αποδοτικές και τα αέρια ρεύματα στροβιλίζονται περισσότερο από αυτό που θα επέτρεπε την εκμετάλλευσή τους. Μεγάλα ενσωματωμένα συστήματα που θα μπορούσαν να παράγουν σημαντικά ενεργειακά φορτία θα ήταν δύσκολο να αδειοδοτηθούν και να ασφαλιστούν, ακόμα και στην περίπτωση που θα είχαν αντιμετωπιστεί τα προβλήματα της πχορρύπανσης και των κραδασμών.

Αυτά τα προβλήματα επιχειρεί να επιλύσει η ολλανδική νεοφυής εταιρεία The Archimedes με ένα σχέδιο ανεμογεννήτριας "σπειροειδούς" άξονα (Spiral Axis Wind Turbine-SAWT) που υποτίθεται ότι



# Ενεργειακοί Διάλογοι

HELLENIC ENERGY  
REGULATION  
INSTITUTE

 **energypress**  
Δημοσιογραφικό ενημερωτικό portal για την ενέργεια

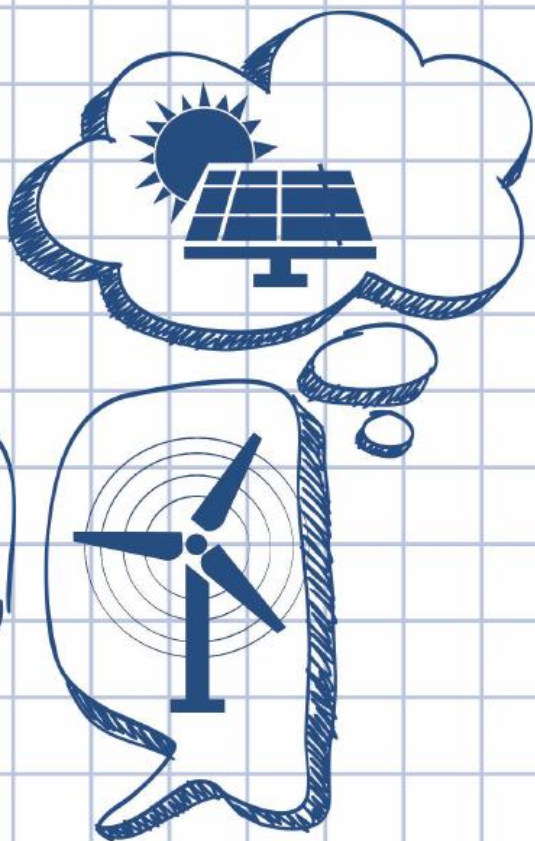
## Η αναδιαμόρφωση της ελληνικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας Βασικοί άξονες και προκλήσεις

**Ο** θεσμός των «Ενεργειακών Διαλόγων» συνιστά μια πρωτοβουλία του Ελληνικού Ινστιτούτου Ενεργειακής Ρύθμισης ([www.energy-regulation.eu](http://www.energy-regulation.eu)) και του διαδικτυακού πύργου Energypress με απώτερο σκοπό την εμπάθυση και κατά το δυνατόν, ενίσχυση της επιστημονικής τεκμηρίωσης της εγχώριας δημόσιας συζήτησης πάνω σε επίκαιρα ζητήματα που απασχολούν και επηρεάζουν την ελληνική ενεργειακή αγορά σε όλες τις επιμέρους της διαστάσεις και κλάδους. Η προσπάθεια αυτή κινείται στο πλαίσιο παρόμοιων παραδειγμάτων ξένων έγκριτων ερευνητικών Ινστιτούτων του χώρου όπως, λ.χ. του Florence School of Regulation ή του γερμανικού Institut für Energie-und Regulierungsrecht.

Η συγκρότηση των «Διαλόγων» έγκειται στη διοργάνωση ανά τακτά χρονικά διαστήματα στοχευμένων εκδηλώσεων επιστημονικά στοιχειοθετημένου δημόσιου διαλόγου ως πλαισίου ανταλλαγής επιστημονικών και τεχνολογικών απόψεων για σημαντικά θέματα της ελληνικής ενεργειακής επικαιρότητας. Ειδικότερα, μέσα στο πλαίσιο αυτών των εκδηλώσεων, διατυπώνονται οι τεκμηριωμένες απαντήσεις εξειδικευμένων επιστημόνων και θεσμικών φορέων του χώρου σε προκαθορισμένα, επί τη βάση επιστημονικής μεθοδολογίας συνταχθέντα, ερωτηματολόγια. Επιδιωκόμενη στόχευση αποτελεί η ανάλυση των ουσιαστών στοιχείων επιστημονικού και πρακτικού ενδιαφέροντος της εκάστοτε αναλυόμενης θεματικής ενότητας και η ανταλλαγή απόψεων και επιστημονικών προσεγγίσεων. Εν συνεχεία, οι εισηγήσεις των συμμετεχόντων επιστημόνων και θεσμικών παραγόντων της ενεργειακής αγοράς αποτυπώνονται εγγράφως σε ευσύνοπτες έντυπες δημοσιεύσεις αποσκοπώντας, αφενός στη δημιουργία μιας «βιβλιοθήκης» στοιχειοθετημένου προβληματισμού και επιστημονικού διαλόγου επί του γνωστικού αντικείμενου της ενεργειακής ρύθμισης, αλλά και, αφετέρου, στην παροχή ευχερούς πρόσβασης στην επιστημονική ενημέρωση των επαγγελματιών και επιστημόνων του χώρου, καθώς και του ολοένα αυξανόμενου αριθμού νέων φοιτητών, προπτυχιακών και μεταπτυχιακών, που επικεντρώνονται στο εν λόγω γνωστικό αντικείμενο.

Η πρωτοβουλία των «Ενεργειακών Διαλόγων» προσδοκά να συνεισφέρει ενεργά στην έρευνα και τη στοιχειοθέτηση των επιστημονικών δεδομένων που συγκαθορίζουν την επίλυση των προβλημάτων που θέτει στο επί-





κεντρό της η ενεργειακή ρύθμιση (energy regulation), πολλώ μάλλον δε να συμβάλει στο δημιουργικό εμπλουτισμό του σχετικού δημόσιου διαλόγου στη χώρα μας μέσα και από την αξιολόγηση διεθνών ερεθισμάτων, προτύπων και επιστημονικών αναλύσεων.

Η εγκαινίαση αυτής της επιστημονικής προσπάθειας αντιμετωπίστηκε με ιδιαίτερη θερμότητα και ενδιαφέρον από την ελληνική ενεργειακή αγορά, τους παράγοντές της αλλά και, κυρίως νέους επιστήμονες με ιδιαίτερο ενδιαφέρον για το γνωστικό αντικείμενο της ενεργειακής ρύθμισης. Την επιστημονική επιμέλεια των «Ενεργειακών Διαλόγων» έχει ο Καθηγητής κ. Αντώνης Μεταξάς, Πρόεδρος του Ελληνικού Ινστιτούτου Ενεργειακής Ρύθμισης και Διευθύνων Εταίρος της Δικηγορικής Εταιρείας «Μεταξάς & Συνεργάτες» ([www.metaxaslaw.gr](http://www.metaxaslaw.gr)).

Η εναρκτήρια εκδήλωση των «Ενεργειακών Διαλόγων» πραγματοποιήθηκε στις 31 Οκτωβρίου 2014 στην Αίθλη Ζαπφείου στο πλαίσιο του πολυσυνεδρίου Capital&Vision και ήταν αφιερωμένη στην αναδιάρθρωση στην αναδιαμόρφωση της ελληνικής χονδρεμπορικής αγοράς και τη συμβατότητα με το ευρωπαϊκό Target Model, τη δημιουργία ρυθμιζόμενης προθεσμιακής αγοράς για τις δημοπρασίες τύπου NOME καθώς και την αναδιοργάνωση του Μηχανισμού Διασφάλισης Επαρκούς Ισχύος.

Η επιλογή των συγκεκριμένων προαναφερθέντων θεματικών αξόνων που ετέθησαν στο επίκεντρο αυτής της πρώτης εκδήλωσης αλλά και της ειδικής έντυπης έκδοσης προσδοκά να αναδείξει επίκαιρα ζητήματα αναφορικά με τις ρυθμιστικές πτυχές της εν εξελίξει αναδιάρθρωσης της ελληνικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Με αφετηρία τις προτάσεις της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας (ΡΑΕ) αναφορικά με

τα εν λόγω ζητήματα που ετέθησαν σε Δημόσια Διαβούλευση, επιχειρείται η εξαγωγή εμπεριστατωμένων συμπερασμάτων σε σχέση με τους τρόπους προσέγγισης των κομβικών και καίριων αυτών θεμάτων από κεντρικούς θεσμικούς φορείς της αγοράς.

Η ειδική έντυπη έκδοση περιλαμβάνει τις εισηγήσεις των ομιλητών στην εναρκτήρια αυτή εκδήλωση, στην οποία συμμετείχαν εκτός του πρώην Υφυπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, κ. Ασπμάκη Παπαγεωργίου, ο κ. Μίλτος Ασλάνογλου, Αντιπρόεδρος της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας (ΡΑΕ), ο κ. Γιάννης Γιαρέντης, Πρόεδρος του Ανεξάρτητου Διαχειριστή Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΑΔΜΗΕ), ο κ. Αναστάσιος Γκαρής, Πρόεδρος και Διευθύνων Σύμβουλος του Λειτουργού της Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΛΑΓΗΕ), ο κ. Γιώργος Στάμτσος, Γενικός Διευθυντής του Ελληνικού Συνδέσμου Ανεξάρτητων Εταιρειών Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΣΑΗ), ο κ. Παντελής Κάπρος, Καθηγητής στο Εθνικό Μετσόβιο Πανεπιστήμιο (ΕΜΠ), ο κ. Αντώνης Κοντολέων, μέλος του προεδρείου της Ένωσης Βιομηχανικών Καταναλωτών Ενέργειας (ΕΒΙΚΕΝ), ο κ. Ιωάννης Τσιπουρίδης, Πρόεδρος Δ.Σ. της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Αιολικής Ενέργειας (ΕΛΕΤΑΕΝ) και ο κ. Κωνσταντίνος Αθανασιάδης, Πρόεδρος του νεοσύστατου Ελληνικού Συνδέσμου Εμπόρων και Προμηθευτών Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΣΕΠΗΕ). Επίσης, στην έκδοση παρατίθεται και σχετική εισήγηση του κ. Στυλιανού Λουμάκη, Προέδρου Δ.Σ. Συνδέσμου Παραγωγών Ενέργειας με Φωτοβολταϊκά (ΣΠΕΦ). Δυστυχώς δεν έγινε εφικτή η παρουσία και εισήγηση του τότε Προέδρου της ΔΕΗ κ. Αρθούρου Ζερβού παρότι είχε προγραμματιστεί.



Συγκεκριμένα, ο πρώην Υφυπουργός κ. Παπαγεωργίου στο χαιρετισμό που απύθυνε στην εναρκτήρια αυτή εκδήλωση, υποστήριξε ότι για έναν πραγματικά απελευθερωμένο και ανταγωνιστικό ενεργειακό τομέα πρέπει πρώτα από όλα να διασφαλιστεί η βιωσιμότητα του συστήματος και να εξεταστεί ποιες είναι οι πραγματικές ανάγκες και τα στρατηγικά πλεονεκτήματα που πρέπει να αξιοποιήσουμε στις επόμενες δεκαετίες, ενώ ταυτόχρονα, κάλεσε όλους τους εκπροσώπους και φορείς της ενεργειακής αγοράς, να διαμορφώσουν ένα ολοκληρωμένο και στρατηγικό σχέδιο για την επόμενη ημέρα σε συμφωνία με τις ευρωπαϊκές κατευθύνσεις και τις ανάγκες των καταναλωτών.



Αναφορικά με το νέο περιβάλλον για τις Α.Π.Ε. και ειδικά την αιολική ενέργεια, ο κ. Τσιπουρίδης ανέφερε συγκεκριμένα ότι μια ανάπτυξη που θα εξασφαλίζει βιωσιμότητα, απαντώντας στις περιβαλλοντικές και κυρίως κλιματικές προκλήσεις του σήμερα, είναι μονόδρομος. Ανάπτυξη στον κλάδο της ενέργειας σημαίνει πάρα πολύ συγκεκριμένες επιλογές, σημαίνει ουσιαστική απελευθέρωση της αγοράς με άρση των στρεβλώσεων, σημαίνει μαζική ανάπτυξη των Α.Π.Ε. και ιδιαίτερα της αιολικής ενέργειας και σημαίνει επενδυτική ασφάλεια και διαφάνεια κόστους.

Σε σχέση με το σχεδιασμό για την προσαρμογή της εγχώριας αγοράς ηλεκτρισμού στις απαιτήσεις του EU Target Model, ο κ. Γκαρής ανέφερε ότι προκειμένου να επιτευχθεί μια τέτοια αναδιαμόρφωση το μοντέλο της υποχρεωτικής κοινοπραξίας θα αντικατασταθεί από τρεις διαφορετικές αγορές ενέργειας, την προθεσμιακή αποτελούμενη από προθεσμιακά χρηματιστηριακά προϊόντα με υποχρεωτική φυσική παράδοση και διμερή συμβόλαια εκτός χρηματιστηρίου μεταξύ παραγωγών και προμηθευτών, την προ-ημερήσια αγορά και την ενδο-ημερήσια αγορά. Σε κάθε περίπτωση, όπως επισήμανε και ο κ. Ασλάνογλου, για την ανάπτυξη διμερών συμβάσεων απαιτείται η δημιουργία άλλων αγορών όπως day-ahead ή forward, ώστε να υπάρχει αξιόπιστο σημείο αναφοράς για την κατάρτιση αυτών των συμβολαίων. Το σημαντικότερο, όμως, σημείο είναι να αποφασίσουμε για τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν οι μονάδες παραγωγής, είτε εντασόμενες σε ένα κεντρικά ελεγχόμενο σύστημα, ενδεχομένως με την ύπαρξη ενός Market Operator, που θα συντονίζει τις αγοραπωλησίες ενέργειας με όποια προϊόντα συναλλάσσονται (central dispatching) σε ορισμένο θεσμικό πλαίσιο, είτε σε ένα σύστημα που κάθε μονάδα ή παραγωγός είναι εκείνος υπεύθυνος για την εξισορρόπηση των υποσχέσεων που έχει υποβάλλει (self-dispatching). Ο κ. Αθανασιάδης ανέφερε σχετικά ότι αν οι ισχύουσες συνθήκες διαφοροποι-

θούν σημαντικά και η ΔΕΗ πάψει να κατέχει το μονοπώλιο τόσο της παραγωγής όσο και της προμήθειας, τότε η υλοποίηση των διμερών συμβολαίων θα είναι εφικτή, προσφέροντας πολλαπλά οφέλη στην ελληνική αγορά με βασικότερο ότι θα δοθεί η δυνατότητα στους συμμετέχοντες να συνάπτουν μακροχρόνιες συμβάσεις σε τιμές που θα ορίζονται βάσει των κοινών εκτιμήσεων. Αυτό με τη σειρά του θα βοηθήσει το μακροχρόνιο σχεδιασμό τόσο των παραγωγών όσο και των προμηθευτών, μειώνοντας το ρίσκο και δίνοντας τη δυνατότητα στους προμηθευτές να προσφέρουν καλύτερες τιμές και υπηρεσίες στους τελικούς καταναλωτές. Επιπροσθέτως, εφόσον υλοποιηθεί μια οργανωμένη αγορά διμερών συμβολαίων με ικανοποιητικό βαθμό ρευστότητας, η Ελλάδα θα μπορούσε να αποτελέσει το reference price για όλη τη νοτιοανατολική Ευρώπη, αυξάνοντας τη σημαντικότητα της Ελληνικής αγοράς και συνεισφέροντας στην ανάπτυξη της. Προβάλλοντας μια διαφορετική άποψη, ο κ. Κάπρος επισήμανε ότι είναι λάθος να θεωρείται ότι τα διμερή συμβόλαια μεταξύ παραγωγών και προμηθευτών εκτός ημερήσιας αγοράς δεν είναι δυνατά ή επιτρεπτά στο πλαίσιο της ισχύουσας οργάνωσης της αγοράς με βάση την υποχρεωτική χονδρεμπορική αγορά. Αντίθετα τα συμβόλαια αυτά είναι επιτρεπτά και επιθυμητά, λαμβάνουν δε μορφή συμβολαίων οικονομικών διαφορών, υπάρχουν σήμερα εμμέσως μεταξύ ΔΕΗ προμηθευτή και ΔΕΗ παραγωγού αλλά και κάθε τιμολόγιο- σύμβαση ΔΕΗ προμηθευτή με καταναλωτή είναι στην ουσία σύμβαση οικονομικών διαφορών που οικονομικά παρακάμπτει την ημερήσια αγορά. Συνεπώς κάθε σκέψη άρσης του υποχρεωτικού χαρακτήρα της χονδρεμπορικής αγοράς προϋποθέτει ότι πρέπει να υφίσταται χονδρεμπορική αγορά μερικής κάλυψης με επαρκή ρευστότητα ώστε να επιτρέπει αγοραπωλησίες υπό όρους ανταγωνιστικούς για αυτούς που δεν καλύπτονται από συμβάσεις οικονομικών διαφορών. Προϋποτίθεται δηλαδή ύπαρξη επαρκούς ανταγω-



νισμού στην αγορά από πολλές εταιρείες παρόμοιου μεγέθους με καθετοποίηση παραγωγής και προμήθειας. Αυτές οι συνθήκες δεν υπάρχουν σήμερα και είναι άγνωστο αν και πότε θα υπάρξουν στο μέλλον.

Εν συνεχεία, αναφορικά με την αναδιοργάνωση του εθνικού μηχανισμού διαθεσιμότητας ισχύος, ο κ. Γιάρντης ανέφερε ότι ο υφιστάμενος μηχανισμός χρήζει τροποποίησης προς μία κατεύθυνση που θα οδηγήσει σε επαρκή παραγωγική υποδομή, η σύνθεση της οποίας θα περιλαμβάνει επαρκή συμβατική παραγωγή που θα είναι βιώσιμη και ικανή να ικανοποιεί το προφίλ της ζήτησης, όπως αυτό θα διαμορφώνεται σε καθεστώς αυξημένης διείσδυσης ΑΠΕ, χωρίς όμως ασύμμετρη επιβάρυνση για τον καταναλωτή αλλά με κόστος που θα αντιστοιχεί και θα αναλογεί στις προσφερόμενες υπηρεσίες. Το πρόβλημα προφανώς δεν είναι απλό και αποτελεί διεθνή πρόκληση. Ο μηχανισμός οφείλει να είναι τεχνολογικά ουδέτερος και καμία τεχνολογία δεν είναι δυνατόν να εξαιρεθεί εκ των προτέρων. Η συμμετοχή σε ένα Μηχανισμό ΔΕΙ αλλά και το επίπεδο αμοιβής μπορεί να συνδυαστεί με τη δυνατότητα προσφοράς συγκεκριμένων υπηρεσιών. Ο κ. Στάμπος ισχυρίστηκε ότι ο Μηχανισμός Διασφάλισης Επαρκούς Ισχύος με τους διαφορετικούς πυλώνες που προβλέπει ο νέος σχεδιασμός, θα πρέπει να είναι ανοικτός σε όλες τις τεχνολογίες που είναι σε θέση να προσφέρουν τα αντίστοιχα προϊόντα του κάθε πυλώνα. Παράλληλα, θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα ώστε το σύνολο των εσόδων των μονάδων κάθε τεχνολογίας από όλες τις διαφορετικές αγορές να είναι εύλογο ώστε και ο νέος ΜΔΕΙ να τηρεί την αρχή της αναλογικότητας. Υπό αυτό το πρίσμα, και στο βαθμό που δεν εντάσσονται σε μηχανισμό εγγυημένου συνολικού εσόδου όπως το feed-in-tariff, και οι ΑΠΕ- ανάλογα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους- θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα συμμετοχής στο νέο ΜΔΕΙ. Η ευελιξία ισχύος είναι μια ιδιαίτερης βαρύτητας υπηρεσία που αναδεικνύεται παράλληλα με την κάλυψη των αιχμών ζήτησης, ως στόχος που πρέπει να ικανοποιείται μέσω μακροχρόνιου προγραμματισμού, γεγονός που τη διαφοροποιεί από τις γνωστές υπηρεσίες εφεδρείας των οποίων η κάλυψη έχει αποκλειστικά βραχυχρόνιο ορίζοντα προγραμματισμού.

Τέλος, σχετικά με τις δημοπρασίες NOME και το άνοιγμα της σχετικής αγοράς, ο κ. Κάπρος υποστήρι-

ξε ότι κάθε διαγωνισμός ισχύος, τύπου NOME, πρέπει να έχει κατώτερη τιμή εκκίνησης γιατί αλλιώς δεν προστατεύεται η ελάχιστη απαιτούμενη αμοιβή του παραγωγού. Τα προϊόντα που τίθενται σε δημοπρασία τύπου NOME πρέπει να έχουν τον χαρακτήρα δικαιωμάτων προαίρεσης (options) και όχι χαρακτήρα υποχρεωτικής αγοράς, η εμπορία των options θα πρέπει να είναι χωρίς περιορισμούς, αλλά η άσκηση του option να υπόκειται σε περιορισμούς ποσοστώσεων κατά κατηγορία καταναλωτή. Όσα options δεν ασκούνται θα περιέρχονται στη ΔΕΗ. Ο κ. Ασλάνογλου με τη σειρά του, ισχυρίστηκε ότι σε κάθε περίπτωση η τιμή εκκίνησης που θα τεθεί πρέπει να ανταποκρίνεται στην οικονομική αξία του δημοπρατούμενου προϊόντος, που θα διαμορφωνόταν σε συνθήκες πραγματικά ανταγωνιστικής αγοράς. Τα όποια rents θα μπορούσαν να υπάρχουν στη διαδικασία της δημοπρασίας διαμορφώνονται αναλόγως της εκτίμησης που έχουν οι προμηθευτές και για τη δυνατότητά τους να ανταγωνιστούν τόσο της ΔΕΗ όσο και μεταξύ τους, εφόσον όλοι οι προμηθευτές θα έχουν πρόσβαση στα προϊόντα αυτά. Η επιλογή για μια διαδικασία δημοπρασίας σε αντιδιαστολή με καθορισμό τιμής βασίζεται στο γεγονός ότι στην παρούσα φάση, και με το επίπεδο της πληροφόρησης που υπάρχει ως προς τα οικονομικά μεγέθη, είναι ασφαλέστερο να εκτιμηθεί η τιμή εκκίνησης σε σχέση με τον ρυθμιστικό καθορισμό της τιμής. Ο κ. Στάμπος ανέφερε ότι η πρόσβαση τρίτων στο προϊόν της λιγνιτικής και υδροηλεκτρικής παραγωγής με διαδικασίες τύπου NOME δεν συνιστά βελτίωση των συνθηκών ανταγωνισμού στην παραγωγή ηλεκτρισμού. Ο πραγματικός ανταγωνισμός στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας δημιουργείται μόνο όταν οι συμμετέχοντες στην αγορά έχουν απευθείας πρόσβαση στους λιγνίτες και τα υδροηλεκτρικά με έλεγχο του κόστους παραγωγής. Ένα ολοκληρωμένο άνοιγμα αγοράς για να πετύχει τους μακροχρόνιους στόχους προϋποθέτει να έχουν και άλλες εταιρείες έλεγχο της παραγωγικής διαδικασίας, άρα και του κόστους παραγωγής, σε λιγνιτικές και υδροηλεκτρικές μονάδες και όχι μόνο την πρόσβασή τους στο παραγόμενο προϊόν (ηλεκτρική ενέργεια από λιγνιτικές και υδροηλεκτρικές μονάδες) σε τιμή που δεν ελέγχεται από τις ίδιες. Ο κ. Κοντολέων υποστήριξε ότι ο κύριος στόχος του NOME πρέπει να είναι ο ίδιος με τη Γαλλία, δηλαδή η τιμή να είναι ρυθμιζόμενη και σταθερή, ούτως ώστε να στηριχτεί σε πρώτη προτεραιότητα η ανταγωνιστικότητα της βιομηχανίας με ένα μέτρο που είναι ήδη εγκεκριμένο, σαν συνέχεια των μειωμένων βιομηχανικών τιμολογίων που αμφισβητήθηκαν. Η επόμενη εκδήλωση και, εν συνεχεία, επιμελημένη επιστημονική έκδοση στο πλαίσιο των «Ενεργειακών Διαλόγων» θα είναι αφιερωμένη στις γεωστρατηγικές και ρυθμιστικές των σχεδιαζόμενων αγωγών φυσικού αερίου και την τοποθέτηση της Ελλάδας εν σχέσει με τις παρούσες προοπτικές (νότιος διάδρομος, TAP κλπ.). Οι λεπτομέρειες σε σχέση με την προσεχή εκδήλωση των «Ενεργειακών Διαλόγων» θα ανακοινωθούν επισήμως το αμέσως επόμενο χρονικό διάστημα.

# Ο ΚΑΛΟΣ Ο ΚΑΚΟΣ ΚΑΙ Ο ΑΣΧΗΜΟΣ

## Πώς ο πλανήτης πολέμησε την Κλιματική Αλλαγή το 2014 (ή μήπως όχι);

Επιμέλεια κειμένου: Σίσσυ Δαύρου

**Η** ουσιαστική δράση για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής από το πολιτικό σύστημα των Ηνωμένων Πολιτειών ήταν σαν να τραβάς το δόντι τους. Η άρνηση ότι η ανθρώπινη δραστηριότητα είναι ο κύριος παράγοντας για την υπερθέρμανση του πλανήτη είναι πιο διαδεδομένη ανάμεσα στους Αμερικανούς από ό,τι σε οποιαδήποτε άλλη ανεπτυγμένη χώρα. Παρά τον πλούτο τους, οι ΗΠΑ είναι μια από τις λίγες προηγμένες δυτικές χώρες χωρίς φορολογία για τις εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου. Η Υπηρεσία Περιβαλλοντικής Προστασίας (EPA) έκανε προσπάθεια να μειώσει τις εκπομπές της χώρας, από μόνη της, με την προσπάθειά της βέβαια να είναι λιγότερο φιλόδοξη από τις αντίστοιχες προσπάθειες της Ευρώπης.

Ο Πρόεδρος Ομπάμα προσπάθησε να θέσει τις ΗΠΑ φέτος στην πρώτη γραμμή της παγκόσμιας προσπάθειας για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, λαμβάνοντας περισσότερη δράση από ό,τι οποιοσδήποτε πρόεδρος στην ιστορία των ΗΠΑ. Χώρες όπως η Κίνα και πολλά μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης προκαλούν το μεγαλύτερο μέρος των παγκόσμιων εκπομπών. Ακολουθούν τα – καλά, τα κακά και τα άσχημα – που έγιναν για το κλίμα φέτος σε παγκόσμιο επίπεδο.

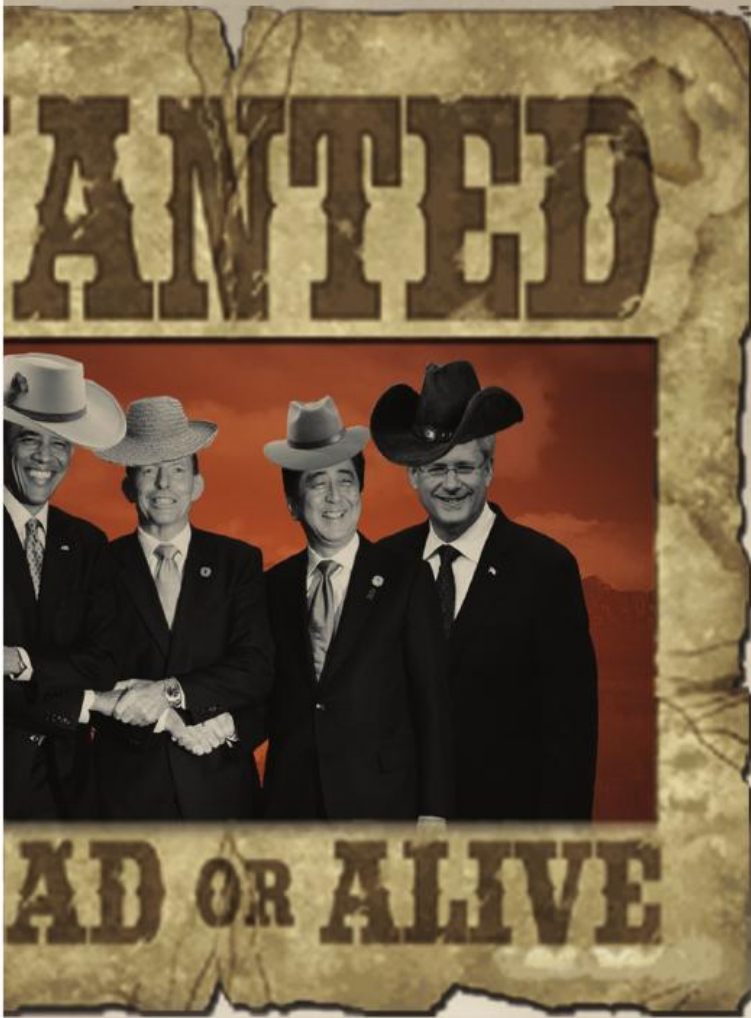
### ΤΑ ΚΑΛΑ:

► **Η Κίνα συμφώνησε:** Όποιες και αν είναι οι ελλείψεις των Ηνωμένων Πολιτειών στο σύνολό τους, ο Λευκός Οίκος έπεισε τους Κινέζους σε μια δέσμευση για το κλίμα στις αρχές Νοεμβρίου του 2014. Η κυβέρνηση δεσμεύτηκε να μειώσει τις εκπομπές της έως το 2030, και το 20% της ενέργειάς της να προέρχεται από μη ορυκτά καυσίμα την ίδια χρονιά, με αντάλλαγμα οι ΗΠΑ να μειώσουν κατά 26-28% τις εκπομπές τους από τα επίπεδα του 2005 έως το 2025. Αυτός ο τελευταίος στόχος σχεδιάστηκε από τον Πρόεδρο Ομπάμα χωρίς να στηρίζεται από το Κογκρέσο.

Ο στόχος αυτός εξαρτάται επίσης από διατήρηση ενός συμπαθητικού προς το θέμα ενόικου του Λευκού Οίκου – αλλά με δεδομένο τα δημογραφικά στοιχεία του Δημοκρατικού Κόμματος και των προεδρικών εκλογών, ο στόχος θα μπορούσε κάλλιστα να είναι εφικτός.

“Οι ανανεώσιμες πηγές και η πυρηνική ενέργεια αντιπροσώπευαν το 9,8% του ενεργειακού μείγματος της Κίνας το 2013,” είπε η Melanie Hart, διευθύντρια για την Πολιτική της Κίνας του Κέντρου για την Αμερικανική Πρόοδο, λέγοντας ότι ο στόχος για το ενεργειακό μείγμα της Κίνας ήταν φιλόδοξος αλλά εφικτός. Το τρέχον σχέδιο





ενέργειας της κυβέρνησης για τα επόμενα πέντε έτη απαιτεί 11,4% συμβολή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο συνολικό ενεργειακό μείγμα έως το 2015. Η Κίνα το 2014 στήριξε έργα ηλιακής, αιολικής και άλλων μορφών καθαρής ενέργειας, ενώ έκανε τις απαραίτητες νομοθετικές μεταρρυθμίσεις για να καταστεί ευκολότερη η σύνδεση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο δίκτυό της.

Η συμφωνία είναι μεγάλης σημασίας για τις διεθνείς πολιτικές δράσης για το κλίμα, αφού η χώρα με τις μεγαλύτερες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στον κόσμο, δεσμεύθηκε. Αυτό θα πρέπει να δημιουργήσει τη βάση για περισσότερες διεθνείς συμφωνίες στο δρόμο για τη διάσκεψη για το κλίμα στο Παρίσι το 2015 και δικαιώνει τις μονομερείς προσπάθειες του Προέδρου Ομπάμα.



Ο Πρόεδρος των ΗΠΑ Μπαράκ Ομπάμα (αριστερά) με τον Κινέζο Πρόεδρο Χι Jinqing αναγγέλλουν τη συμφωνία για το κλίμα.

#### ► Η νέα δέσμευση της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το κλίμα:

Μια άλλη εξέλιξη που αποτελεί καλό οίονο για τη στρα-

τηγική του προέδρου Ομπάμα, αυξάνοντας τις ελπίδες για τη σύνοδο κορυφής του 2015, ήταν η απόφαση της ΕΕ να μειώσει τις συνολικές εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου. Στα τέλη Οκτωβρίου, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο ανακοίνωσε μια φιλόδοξη συμφωνία για τις εκπομπές με μείωσή τους κατά 40% από τα επίπεδα του 1990 έως το 2030. Το σχέδιο περιλαμβάνει επιμέρους νομικές δεσμεύσεις για κάθε χώρα μέλος της ΕΕ. Η συμφωνία περιλαμβάνει επίσης ένα στόχο - νομικά δεσμευτικό για την ΕΕ στο σύνολό της - να παράγει το 27% της ηλεκτρικής ενέργειας της ηπείρου από ανανεώσιμες πηγές μέχρι το 2030 καθώς και μια εθελοντική δέσμευση για αύξηση της ενεργειακής απόδοσης κατά 27% έως το ίδιο έτος.

Χώρες της Ανατολικής Ευρώπης, όπως η Πολωνία, η Τσεχική Δημοκρατία, η Ουγγαρία και η Σλοβακία εμπόδισαν τη συμφωνία, επικαλούμενες τις λιγότερο προηγμένες οικονομίες τους και την εξάρτησή τους από τον άνθρακα. Τελικά, ένα σύστημα κατανομής των εσόδων εφαρμόστηκε με σκοπό να βοηθήσει αυτές τις χώρες. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δεν έχει ακόμη οριστικοποιήσει τη συγκεκριμένη νομοθεσία, όμως η συμφωνία είναι απόδειξη ότι όλα τα απαραίτητα νομικά μέτρα θα ληφθούν.

► **Το Πράσινο Ταμείο των Ηνωμένων Εθνών για το Κλίμα έφτασε στο στόχο της ύπαρξής του:** Ένα από τα μεγάλα σημεία τριβής στις διεθνείς διαπραγματεύσεις για το κλίμα είναι αν ο προηγμένος κόσμος θα στηρίξει τις φτωχές και αναπτυσσόμενες χώρες να προσαρμοστούν στην κλιματική αλλαγή και να μειώσουν τις εκπομπές τους. Ενώ η Κίνα είναι πλέον η μοναδική μεγαλύτερη πηγή εκπομπής διοξειδίου του άνθρακα ανά έτος, οι ΗΠΑ και η Ευρώπη εξακολουθούν να είναι οι μεγαλύτερες πηγές εκπομπών ιστορικά - και δεδομένου ότι η αλλαγή του κλίματος οδηγείται από την αθροιστική συγκέντρωση των αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα, η τελευταία παραμένει ο κύριος υπεύθυνος για τις συνέπειες.

Έτσι, οι φτωχότερες χώρες πρέπει να έχουν κάποια μορφή στήριξης από τον προηγμένο κόσμο. Για το σκοπό αυτό, οι πλούσιες χώρες του ΟΗΕ μαζί με το Πράσινο Ταμείο για το Κλίμα, έχουν συγκεντρώσει ένα ποσό χρημάτων για να βοηθήσουν τις αναπτυσσόμενες χώρες να προσαρμοστούν στην κλιματική αλλαγή.

Αν και είναι δύσκολο να προσδιοριστεί τι είναι "δίκαιο μερίδιο" για κάθε χώρα, οι ΗΠΑ και άλλες προηγμένες χώρες φαίνεται να έχουν συμφωνήσει. Η έκκληση της τελευταίας στιγμής ήταν η δέσμευση της Αυστραλίας για συνεισφορά στο ταμείο \$200 εκατομμυρίων μετά από μακροχρόνια αντίσταση του πρωθυπουργού της χώρας, Τόνι Άμποτ.

► **Η συμφωνία στη Λίμα:** Νωρίτερα αυτό το μήνα, οι διεθνείς διαπραγματευτές στη Λίμα, στο Περού σφυρηλάτησαν το πλαίσιο των κλιματικών δεσμεύσεων πριν από τον τελικό γύρο των διαπραγματεύσεων στο Παρίσι τον Δεκέμβριο του 2015. Η συμφωνία ήρθε μετά από πολλές αμφιλεγόμενες συνομιλίες και πολλοί οικολόγοι αισθάνθηκαν πως ήταν πάρα πολύ αποδυναμωμένη. Όμως, η συμφωνία αποτελεί αναμφισβήτητα μια θεμελιώδη αλλαγή στη στρατηγική για τις διεθνείς διαπραγματεύσεις για το κλίμα, μετά από δεκαετίες σχεδόν ολικού αδιέξοδου.

► **Η Χιλή θέσπισε ένα φόρο για τις εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα:** Ο πιο ευρέως διαδεδομένος τρόπος για τη μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου είναι ο φόρος για τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα. Απλά ας επιβάλουμε μια τιμή για κάθε τόνο εκπεμπόμενου διοξειδίου του άνθρακα και ας αφήσουμε κάθε επιχείρηση και κάθε άτομο να βρει τον τρόπο να αποφύγει αυτή τη δαπάνη με όποιον τρόπο λειτουργεί καλύτερα για αυτόν. Είναι ένας από τους απλούστερους τρόπους για να αλλάξει μια ολόκληρη οικονομία και να οδηγηθεί σε μία πιο πράσινη κατεύθυνση.

Το 2014, η Χιλή αποτέλεσε την πρώτη χώρα της Νότιας Αμερικής που ως μέρος μιας ευρύτερης μεταρρύθμισης του φορολογικού συστήματός της, έθεσε ένα σχετικά μέτριο φόρο, μόλις \$5 ανά τόνο διοξειδίου του άνθρακα, και χρησιμοποίησε τα έσοδα για να χρηματοδοτήσει την εκπαίδευση και την έρευνα της πράσινης ενέργειας. Αν και κάτι μικρό, είναι πολύ περισσότερο από ό,τι έχουν κάνει οι ΗΠΑ για το θέμα.

## ΤΑ ΚΑΚΑ:

► **Ο Καναδάς εξακολουθεί να πουλά την ψυχή του στα ορυκτά καύσιμα:** Ο Καναδάς εναντιώνεται όλο και περισσότερο στις προσπάθειες για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής, τόσο στο εσωτερικό όσο και διεθνώς. Στις αρχές του 2014, η καναδική κυβέρνηση προσπάθησε να κλείσει μια σειρά από βιβλιοθήκες που στεγάζουν ιστορικές πληροφορίες για τους επιστήμονες στον Τομέα της Αλιείας και των Ωκεανών. Η κίνηση φαινομενικά έγινε για να εξοικονομηθούν χρήματα και κυβερνητικά στελέχη είπαν ότι το υλικό θα ψηφιοποιηθεί. Αλλά κυβερνητικά έγγραφα ανέφεραν τη "σφαγή των πληροφοριών" ως μία μέθοδο για μείωση του κόστους. Οι επιστήμονες και οι περιβαλλοντολόγοι είχαν επιφυλάξεις για την προσπάθεια ψηφιοποίησης και τη χαρακτήρισαν ως μέρος της μεγαλύτερης ομοσπονδιακής προσπάθειας για να φιμώσουν τις επιστημονικές πληροφορίες που καταδικάζουν τη χρήση ορυκτών καυσίμων.

Επιπλέον, η κυβέρνηση δεν επιτρέπει στους μετεωρολόγους να συζητούν για την κλιματική αλλαγή. Κάποιοι δημοσιογράφοι κατήγγειλαν στο ThinkProgress φέτος ότι Καναδοί αξιωματούχοι προσπάθησαν να τους εκφοβίσουν για τις περιβαλλοντικές εκθέσεις τους ή εμπόδιζαν την πρόσβασή τους σε επιστημονικές πληροφορίες.

Μεγάλο μέρος της διαμάχης έχει επικεντρωθεί γύρω από τον προτεινόμενο αγωγό Keystone XL, ο οποίος θα μεταφέρει πετρέλαιο μέσω των ΗΠΑ στον Κόλπο του

Μεξικού. Το έργο έχει πυροδοτήσει αντιπαραθέσεις μεταξύ της καναδικής κυβέρνησης και ακτιβιστών, καθώς και έχει προκαλέσει μεγάλες διαδηλώσεις στις Ηνωμένες Πολιτείες. Οι παραγωγοί πετρελαίου στον Καναδά θα έχουν τεράστιο όφελος από την κατασκευή του Keystone, όπως και οι Αμερικανοί αδελφοί Koch.

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις της καναδικής κυβέρνησης, ο Καναδάς έχει το τρίτο μεγαλύτερο απόθεμα πετρελαίου στον κόσμο και οι επενδύσεις κεφαλαίου για την παραγωγή θα μπορούσαν να φθάσουν \$218.000 εκατομμύρια μέσα στα επόμενα 25 χρόνια. Φυσικά, η συντριπτική πλειοψηφία των αποθεμάτων πετρελαίου θα έπρεπε να παραμείνει στο έδαφος για να αποτρέψουμε την ολική καταστροφή του κλίματος. Γι' αυτό πιθανώς δεν πρέπει να αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι ο Πρωθυπουργός του Καναδά Στίβεν Χάρπερ απέχει από τις διεθνείς διαπραγματεύσεις για το κλίμα και αντιστέκεται στην ανάληψη δράσης για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

► **Η Αυστραλία καταργεί το φόρο για τις εκπομπές άνθρακα:** Δυστυχώς, αν και η Αυστραλία έδωσε στο ταμείο ΟΗΕ 200 εκατομμύρια αμερικανικά δολάρια για την κλιματική αλλαγή μάλλον είχε ως στόχο να θολώσει τα νερά αφού η χώρα κατήργησε το φόρο για τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα που είχαν τεθεί το 2012.



Ο πρωθυπουργός της Αυστραλίας Tony Abbott.

"Ένας άχρηστος καταστροφικός φόρος που ζημίωσε την απασχόληση, η οποία επηρεάζει το κόστος διαβίωσης των οικογενειών και το οποίο στην πραγματικότητα δεν βοήθησε το περιβάλλον", δήλωσε ο Abbott πριν την κατάργηση. Ο πρωθυπουργός έχει ταξιδέψει σε όλο τον κόσμο, προσπαθώντας να συγκεντρώσει με το μέρος του χώρες - ιδίως τον Καναδά - για να αντισταθούν στις διεθνείς προσπάθειες για τη φορολόγηση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Η Αυστραλία βλέπει τις επενδύσεις της σε έργα καθαρής ενέργειας να πέφτουν κατακόρυφα κατά 70% από το 2013. Εν τω μεταξύ, τα τελευταία δύο χρόνια ήταν τα θερμότερα που έχουν καταγραφεί ποτέ στην Αυστραλία και έφεραν μαζί τους μια τιμωρία ακραίων καιρικών φαινομένων.

## ΤΑ ΑΣΧΗΜΑ:

► **Η μεγαλύτερη εικόνα:** Όσα θετικά και αν έγιναν το 2014, το γεγονός είναι ότι θα αντιμετωπίσουμε μία μεγάλη κλιματική αναταραχή σε όλο τον κόσμο μέχρι το τέλος του αιώνα. Το συνολικό ποσό των παγκόσμιων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα που απελευθερώθηκαν στην ατμόσφαιρα το 2013 αυξήθηκαν 2,3% από το 2012, θέτοντας ένα νέο παγκόσμιο ρεκόρ για τις ετήσιες εκπομπές. Η παρούσα κατάσταση καθιστά την αύξηση της παγκόσμιας θερμοκρασίας άνω των 2 °C αναπόφευκτη έως το 2040. Τα ρεαλιστικά σενάρια για να μειούμε κάτω από τους 2 °C απαιτούν οι παγκόσμιες εκπομπές να κορυφωθούν σε περίπου μια δεκαετία ή και λιγότερο, και στη συνέχεια να αρχίσουν να μειώνονται ραγδαία. Διαφορετικά, μια αύξηση τουλάχιστον 4 °C πάνω από τα προβιομηχανικά επίπεδα είναι πιθανή.

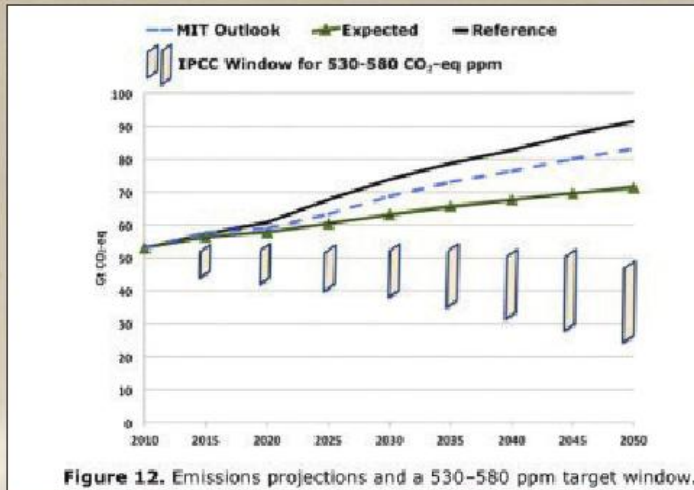


Figure 12. Emissions projections and a 530-580 ppm target window.

γής, ακόμη και αν η υπερθέρμανση του πλανήτη παραμένει στους 2 °C. Τα παραπάνω καθιστούν τα \$10.000.000.000 που έχει συλλέξει ταμείο του ΟΗΕ για το κλίμα μέχρι στιγμής μια σταγόνα στον ωκεανό σε σύγκριση με ό,τι χρειάζεται. Μια ανάλυση από το Ινστιτούτο Τεχνολογίας της Μασαχουσέτης διαπίστωσε ότι οι δεσμεύσεις που έγιναν απέχουν πολύ από το να είναι εφικτός ο στόχος των 2 °C.

**Η καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής είναι ένας δύσκολος αγώνας. Χάρη στις προσπάθειες του κόσμου έχουμε κερδίσει λίγο περισσότερο έδαφος το 2014, αλλά υπάρχει ακόμα πολύς δρόμος να διανύσουμε.**

Σύμφωνα με την Παγκόσμια Τράπεζα, η αύξηση της θερμοκρασίας κατά 4 °C θα προκαλέσει "ακραία κύματα καύσωνα, μείωση των παγκόσμιων αποθεμάτων τροφίμων, εξαφάνιση οικοσυστημάτων και της βιοποικιλότητας, καθώς και απειλητική άνοδο της στάθμης της θάλασσας" με "καμία βεβαιότητα ότι η προσαρμογή του πλανήτη στην άνοδο των 4 °C θα είναι εφικτή". Ακόμη και οι 2 °C θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε πολύ πιο σοβαρά καιρικά φαινόμενα και οικολογικές ανακατατάξεις από ό,τι αναμένονται.

Μια πρόσφατη ανάλυση από τον ΟΗΕ διαπίστωσε ότι ο αναπτυσσόμενος κόσμος θα πρέπει να επενδύει συλλογικά \$250 έως \$500 δισεκατομμύρια ετησίως μέχρι το 2050 για να χειριστεί τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.



we are running out of time

IT'S GLOBAL WARMING, STUPID

econews.gr

# SOS για το Κλίμα: αφήστε τα ορυκτά καύσιμα στο υπέδαφος - Η παγκόσμια κατανομή

Το ελληνικό υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής έστρεψε όλο του το ενδιαφέρον στην εκμετάλλευση των ορυκτών καυσίμων που κρύβει το υπέδαφος της χώρας μας: roadshows, μεγαλόσχημες δηλώσεις για δισεκατομμύρια που υποτίθεται ότι θα κληρονομήσουν οι επόμενες γενιές, σχεδιασμός για κατασκευή νέων -υποτίθεται καθαρών- λιγνιτικών μονάδων και δαίμονοποίηση των ΑΠΕ. Ο προσανατολισμός δεν πρόκειται να αλλάξει με τη νέα ηγεσία του υπουργείου -που πιθανότατα θα φέρει "αριστερό" πρόσημο: η κριτική στην ηγεσία του Γιάννη Μανιάτη δεν αφορά συνολικά στην προτίμηση που έδειξε στους υδρογονάνθρακες ως βασικό συστατικό του μελλοντικού εγχώριου ενεργειακού μείγματος, αλλά στο είδος των συμβάσεων που κατάρτισε με τους ενδιαφερόμενους επενδυτές.

act now before it's too late

Την ώρα που στην Ελλάδα ασχολούμαστε με ανύπαρκτους υδρογονάνθρακες, βρετανοί επιστήμονες κρούουν τον κώδωνα του κινδύνου αναφορικά με τα παγκόσμια αποθέματα ορυκτών καυσίμων, καθώς -όπως προειδοποιούν- το μεγαλύτερο μέρος από τα αναξιοποίητα μέχρι σήμερα αποθέματα της Γης πρέπει να μείνουν για πάντα στο υπέδαφος, αν η ανθρωπότητα θέλει να αποφύγει να κλιμακώσει σε επικίνδυνο βαθμό την κλιματική αλλαγή.

Όπως προειδοποιεί η βρετανική επιστημονική μελέτη, το 82% του άνθρακα, το 50% του φυσικού αερίου και το 33% του πετρελαίου των παγκόσμιων αποθεμάτων δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να έλθουν στο φως, εάν δεν θέλει η ανθρωπότητα να έρθει αντιμέτωπη με μια ανεξέλεγκτη άνοδο της θερμοκρασίας. Μάλιστα, τα αντίστοιχα ποσοστά για την Ευρώπη κάνουν λόγο για αποθέματα άνθρακα 78%, αέριο 20% και πετρέλαιο 11%.

Με άλλα λόγια για να μειώσουμε κατά 50% την πιθανότητα η παγκόσμια θερμοκρασία να μην αυξηθεί πάνω από δύο βαθμούς Κελσίου σε σύγκριση με την προβιομηχανική εποχή θα πρέπει να αφήσουμε τα δύο τρίτα των μη αξιοποιημένων αποθεμάτων ορυκτών καυσίμων στο υπέδαφος.

Σύμφωνα με τους ερευνητές του Ινστιτούτου Ανανεώσιμων Πόρων του University College στο Λονδίνο, που έκαναν τη σχετική δημοσίευση στο «Nature», επισημαίνουν πως τα κράτη και οι πετρελαικές εταιρείες θα ήταν σκόπιμο να ξεχάσουν τη δελεαστική ιδέα να εξορύξουν τα ορυκτά καύσιμα της Αρκτικής, ενώ παράλληλα θα έπρεπε να επιβάλουν μεγάλους περιορισμούς στην χρήση άνθρακα. «Όσοι χαράζουν πολιτική, πρέπει να συνειδητοποιήσουν πως τα ένστικτά τους να χρησιμοποιήσουν πλήρως τα ορυκτά καύσιμα στην επικράτεια των χωρών τους, είναι τελείως ασύμβατα με τις δεσμεύσεις τους για τον στόχο ανόδου της θερμοκρασίας το πολύ κατά δύο βαθμούς Κελσίου», όπως δήλωσε ο επικεφαλής της έρευνας.

## ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΙ

Για να εισακουστεί η έκκληση της μελέτης η Κίνα, η Ρωσία και οι ΗΠΑ θα πρέπει να αφήσουν αναξιοποίητα τα τεράστια κοιτάσματα άνθρακα -το πιο ρυπογόνο από τα τρία κύρια ορυκτά καύσιμα- που κατέχουν, ενώ οι πετρελαικές χώρες της Μέσης Ανατολής θα πρέπει να ξεχάσουν τα εξαιρετικά κερδοφόρα κοιτάσματα αργού πετρε-

λαιού και φυσικού αερίου που εξορύσσουν.

Ομοίως, ο Καναδάς θα πρέπει να υπαναχωρήσει από τα φιλόδοξα πλάνα εκμετάλλευσης των πλούσιων κοιτασμάτων άμμου πίσσας ή πετρελαιοφόρου άμμου (tar sands ή oil sands) στην περιοχή της Αλμπέρτα.

Σημαντικότερο όλων, τα κράτη της Αρκτικής -και κυρίως η Ρωσία- θα πρέπει να συμφωνήσουν ότι η εξόρυξη των πλούσιων κοιτασμάτων πετρελαίου και φυσικού αερίου που κρύβει αυτή η παρθένα περιοχή είναι ασύμβατη με μια παγκόσμια κλιματική συμφωνία.

Κοινώς, ζήσε Μάη μου να φας τριφύλλι.

Στον πίνακα που ακολουθεί μπορείτε να δείτε τη γεωγραφική κατανομή των κοιτασμάτων ορυκτών καυσίμων.

BURN NOTICE WARNING ON ENERGY RESERVES			
Regional distribution of reserves to remain unburned in order to avoid exceeding the 2°C "safe" threshold for global warming before the year 2050			
	% OIL	% GAS	% COAL
MIDDLE EAST	38	61	99
OECD PACIFIC	37	56	93
CANADA	74	25	75
CHINA & INDIA	25	63	56
CENTRAL & S AMERICA	39	53	51
AFRICA	21	33	85
EUROPE	20	11	78
US	6	4	92

SOURCE: UCL



## Οι επιστήμονες προειδοποιούν: Είμαστε συνεχώς πιο κοντά στην Ημέρα της Κρίσης

Επιμέλεια κειμένου: Σίσσυ Δαύρου

Μία ομάδα επιστημόνων που ασχολούνται με την ατομική ενέργεια κάθε χρόνο αναπροσαρμόζουν τους δείκτες ενός ρολογιού που συμβολικά δείχνει πόσο κοντά είμαστε στην εξόντωση της ανθρώπινης φυλής. Η μείωση κατά δύο λεπτά είναι συμβολική, αλλά δίνει την αίσθηση που έχουν μερικά από τα καλύτερα επιστημονικά μυαλά για το μέλλον της ανθρωπότητας. Την απόφαση για τη μείωση αυτή, όπως δήλωσε ο Kennette Benedict, εκτελεστικός διευθυντής των Atomic Scientists καθόρισαν σε μεγάλο βαθμό η ανθρωπογενής κλιματική αλλαγή και η διάδοση των πυρηνικών όπλων. "Οι ηγέτες του κόσμου έχουν αποτύχει να δράσουν με την ταχύτητα και την κλίμακα που απαιτείται για την προστασία των πολιτών από την καταστροφή", τόνισε σε εκδήλωση που πραγματοποιήθηκε στο αμφιθέατρο της Αμερικανικής Ένωσης για την Πρόοδο της Επιστήμης. "Οι κυβερνητικές αποτυχίες θέτουν σε κίνδυνο τον πολιτισμό σε παγκόσμια κλίμακα". Η ανακοίνωση ήρθε την επόμενη ημέρα όπου η Γερουσία των ΗΠΑ με ψήφισμα αναγνώρισε την κλιματική αλλαγή, χωρίς όμως να αναγνωρίζει ότι η ανθρώπινη δραστηριότητα την επηρεάζει. "Η ριζική αλλαγή του κλίματος της Γης θα βλάψει εκατομμύρια ανθρώπους και θα απειλήσει πολλά βασικά οικολογικά συστήματα πάνω στα οποία στηρίζεται η ανθρωπότητα", δήλωσε ο Somerville. "Για να αποφευχθούν τέτοιου είδους απαράδεκτες συνέπειες της κλιματικής αλλαγής, η ανάγκη για επείγουσα δράση, αντί της συνεχούς αναβλητικότητας είναι σαφής". Ενώ οι ηγέτες του κόσμου έχουν θέσει ως στόχο τον περιορισμό της υπερθέρμανσης του πλανήτη κατά 2 βαθμούς Κελσίου (3,6 βαθμούς Φαρενάιτ), η παρούσα εικόνα των εκπομπών καλεί για μείωση από 3 βαθμούς έως 8 βαθμούς °C (5 βαθμούς έως 15 βαθμούς F). «Χρειάστηκαν μόνο 3 έως 8 βαθμοί για να βγει ο πλανήτης από την τελευταία εποχή των παγετώνων», δήλωσε ο Sivan Kartha, επιστήμονας στο Ινστιτούτο Περιβάλλοντος της Στοκχόλμης που ειδικεύεται στους κλιματικούς κινδύνους.

Η θέρμανση πάλι σε αυτό το επίπεδο, θα δημιουργήσει "ένα μέλλον όπου η επιφάνεια της γης και πάλι θα μεταμορφωθεί ριζικά". Το δελτίο τύπου των Atomic Scientists δημιούργησε ένα ρολόι το 1947 και χρησιμοποίησε "εικόνες της Αποκάλυψης (μεσάνυχτα) και την πυρηνική έκρηξη (αντίστροφη μέτρηση από το μηδέν) για να δείξει τις απειλές για την ανθρωπότητα και τον πλανήτη". Η πιο κοντινή απόσταση των δεικτών στα μεσάνυχτα, (11:58), έγινε το 1953, όταν οι ΗΠΑ και η τότε Σοβιετική Ένωση άρχισαν να δοκιμάζουν θερμοπυρηνικές βόμβες. Το νόημα της συμβολικής σημασίας του ρολογιού είναι να επιστήσει την προσοχή του κοινού με την ελπίδα ότι ο κόσμος θα αλλάξει. "Η απειλή πλανήτα πάνω από όλη την ανθρωπότητα", δήλωσε ο Somerville. "Πρέπει να δράσουμε τώρα που υπάρχει ακόμη χρόνος."

**Bulletin  
of the  
Atomic  
Scientists**It is 3  
minutes  
to midnight

© Bulletin of the Atomic Scientists

### ΓΙΑΤΙ ΤΑ ΟΡΥΚΤΑ ΚΑΥΣΙΜΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΜΕΙΝΟΥΝ ΣΤΟ ΥΠΕΔΑΦΟΣ

## Πώς η κλιματική αλλαγή θα επηρεάσει εξελικτικά την «επιβίωση» των χωρών

Του **Κοσμά Ζακυνθινού**  
kzakynthinos@pegasus.gr

Τον κώδωνα του κινδύνου κρούουν οι Βρετανοί επιστήμονες αναφορικά με τα παγκόσμια αποθέματα ορυκτών καυσίμων, καθώς -όπως προειδοποιούν- το μεγαλύτερο μέρος από τα αναξιοποίητα μέχρι σήμερα αποθέματα της Γης πρέπει να μείνουν για πάντα στο υπέδαφος, αν η ανθρωπότητα θέλει να αποφύγει να κλιμακώσει σε επικίνδυνο βαθμό την κλιματική αλλαγή.

Όπως προειδοποιεί η βρετανική επιστημονική μελέτη, το 82% του άνθρακα, το 50% του φυσικού αερίου και το 33% του πετρελαίου των παγκόσμιων αποθεμάτων δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να έλθουν στο φως, εάν δεν θέλει η ανθρωπότητα να έρθει αντιμέτωπη με μια ανεξέλεγκτη άνοδο της θερμοκρασίας. Μάλιστα, τα αντίστοιχα ποσοστά για την Ευρώπη κάνουν λόγο για αποθέματα άνθρακα 78%, αέριο 20% και πετρέλαιο 11%.

Σύμφωνα με τους ερευνητές του Ινστιτούτου Ανανεώσιμων Πόρων του University College στο Λονδίνο, που έκαναν τη σχετική δημοσίευση στο «Nature», επισημαίνουν πως τα κράτη και οι πετρελαικές εταιρείες θα ήταν σκόπιμο να ξεχάσουν τη δελεαστική ιδέα να εξορύξουν τα ορυκτά καύσιμα της Αρκτικής, ενώ παράλληλα θα έπρεπε να επιβάλουν μεγάλους περιορισμούς στην χρήση άνθρακα. «Όσοι χαράζουν πολιτική, πρέπει να συνειδητοποιήσουν πως τα ένστικτά τους να χρησιμοποιήσουν πλήρως τα ορυκτά καύσιμα στην

επικράτεια των χωρών τους, είναι τελείως ασύμβατα με τις δεσμεύσεις τους για τον στόχο ανόδου της θερμοκρασίας το πολύ κατά δύο βαθμούς Κελσίου», όπως δήλωσε ο επικεφαλής της έρευνας.

Προηγούμενη μελέτη είχε εκτιμήσει ότι τυχόν αξιοποίηση όλων των αποθεμάτων ορυκτών καυσίμων του πλανήτη μας θα απελευθέρωνε στην ατμόσφαιρα τριπλάσιο άνθρακα (περίπου 3 000 γιγατόνους) από αυτόν (900 έως 1 200 γιγατόνοι) που, σύμφωνα με τη Διακυβερνητική Επιτροπή του ΟΗΕ για την Κλιματική Αλλαγή, απαιτείται για να τηρηθεί ο στόχος των δύο βαθμών.

**Μέση Ανατολή**

Η νέα μελέτη προχωρεί σε επιμέρους εκτιμήσεις και συστάσεις ανά περιοχή. Έτσι, θεωρεί ότι η Μέση Ανατολή πρέπει να αφήσει «ήσυχα» σχεδόν το 40% των αποθεμάτων του πετρελαίου της (πάνω από 260 δισεκατομμύρια βαρέλια πετρελαίου) και τουλάχιστον το 60% του αερίου της, ενώ στο υπέδαφος πρέπει να παραμείνει ένα πολύ μεγάλο μέρος των τεράστιων αποθεμάτων ορυκτών καυσίμων της Κίνας, της Ινδίας, της Ρωσίας και των ΗΠΑ. Το ίδιο ισχύει και με το περισσότερο οξισολιθικό αέριο της Ευρώπης, που παραμένει αναξιοποίητο.



Το προφανές πρόβλημα είναι ότι μια τέτοια πολιτικά «ευαίσθητη» συμβουλή δεν θα αρέσει καθόλου στις κυβερνήσεις των κρατών, ανεπτυγμένων και αναπτυσσόμενων, που έχουν αποδυθεί σε μια κούρσα είτε ενεργειακού ανταγωνισμού, είτε απόκτησης ενεργειακής αυτάρκειας.

Οι χώρες που θα επηρεαστούν λιγότερο			Οι χώρες που θα επηρεαστούν		
1.	Νορβηγία	82,7	1.	Τσάνι	31,62
2.	Νέα Ζηλανδία	82,2	2.	Ερυθραία	33,8
3.	Σουηδία	81,6	3.	Μπουρουντί	33,8
4.	Φινλανδία	81,5	4.	Κογκό	34,0
5.	Δανία	81,4	5.	Κεντροαφρικανική Δημοκρατία	34,0
6.	Αυστραλία	80,1	6.	Σουδάν	35,57
7.	Μεγάλη Βρετανία	80,0	7.	Νιγηρία	35,6
8.	ΗΠΑ	78,9	8.	Αιτή	35,6

**Επιπτώσεις**

Στο μείζον ζήτημα της κλιματικής αλλαγής και των επιδράσεών της στην ανθρωπότητα, η εταιρεία Eco Experts, χρησιμοποιώντας πληροφορίες από το Πανεπιστήμιο του Notre Dame στην Ιντιάνα των ΗΠΑ (γνωστοί και ως ND-Gain Index), αποτυπώνει σε χάρτες τις χώρες που θα επηρεαστούν περισσότερο ή λιγότερο. Στους χάρτες αποκαλύπτεται κατά πόσο καλά είναι προετοιμασμένη καθεμία από τις 192 χώρες που βαθμολογήθηκαν για να αντιμετωπίσει τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, ταξινομώντας τις με βάση το πόσο ευάλωτες αλλά και το πόσο έτοιμες είναι να αντιμετωπίσουν το φαινόμενο της υπερθέρμανσης του πλανήτη.

Όπως δείχνουν τα αποτελέσματα, οι σκανδιναβικές χώ-

ρες και η Μεγάλη Βρετανία είναι πιο πιθανό να «επιβιώσουν» περισσότερο από κάθε άλλη, σε αντίθεση με τις υποσαχάριες χώρες στην Αφρική. Παράγοντες όπως η τοποθεσία κάθε χώρας, ο σχηματισμός του εδάφους της, η μόλυνση και οι εθνικοί πόροι της συνεκτιμώνται για να υπολογιστεί ποιες χώρες θα επηρεαστούν πιο πολύ από την κλιματική αλλαγή. Έτσι, περιοχές όπως η Αφρική, η Κεντρική Αμερική και η Ινδία απειλούνται περισσότερο από μια εθνική καταστροφή, ενώ ταυτόχρονα δεν είναι κατάλληλα εξοπλισμένες για να αντιμετωπίσουν το φαινόμενο. Στους χάρτες, οι χώρες με κόκκινο χρώμα απειλούνται περισσότερο, ενώ αυτές με πράσινο είναι λιγότερο πιθανό να επηρεαστούν δραματικά από την κλιματική αλλαγή, με την Ελλάδα να βρίσκεται στην 41η θέση ανάμεσα στις 192 χώρες, κάτι που σημαίνει ότι είναι σε σχετικά καλή κατάσταση όσον αφορά την «επιβίωσή» της στο μέλλον.

**Οι καιρικές μεταβολές στην εξέλιξη της ιστορίας**

Ποικίλες έρευνες καταδεικνύουν ότι η κλιματική αλλαγή δεν αποτελεί ένα σύγχρονο φαινόμενο. Στα νέα δεδομένα προστίθενται οι ανθρωπογενείς αιτίες της, συμπέρασμα στο οποίο συνηγορεί η συντριπτική πλειονότητα των επιστημόνων. Οι κλιματικές συνθήκες που επικρατούν



στον πλανήτη μας έχουν μεταβληθεί αρκετές φορές στην πορεία των αιώνων με τεράστιο αντίκτυπο όχι μόνο για τη βιοποικιλότητα, αλλά και για τον ίδιο τον ανθρώπινο πολιτισμό. Για παράδειγμα, έρευνες έχουν υποστηρίξει ότι οι ξηρασίες ήταν η αιτία της καταστροφής του μυκηναϊκού πολιτισμού στην αρχαία Ελλάδα ή των Χετταίων της Ανατολίας, ενώ δύο πρόσφατες μελέτες αποδίδουν την εξαφάνιση δύο ακόμα αρχαίων πολιτισμών, των Ράπα Νούι στα Νησιά του Πάσχα και των Μάγιας στην Κεντρική Αμερική, στις κλιματικές αλλαγές.

Το Νησί του Πάσχα, ή Ράπα Νούι στην τοπική γλώσσα, ήταν κάποτε καλυμμένο από πλούσια δάση φοινικόδεντρων, σήμερα όμως τα δέντρα απουσιάζουν από το σκληρό τοπίο. Πρόσφατη μελέτη για το Ράπα Νούι, που είναι γνωστό για τα επιβλητικά μοιά, τα γιγάντια ανθρωπόμορφα αγάλματα, δείχνει ότι ο πληθυσμός του νησιού συρρικνώθηκε δραματικά εξαιτίας της μεταβολής των τοπικών μεταβολών. Το βασικό εύρημα είναι ότι δεν υπήρχε ομοιομορφία όσον αφορά τη χρήση γης και την αξιοποίηση του δάσους σε όλη την έκταση του νησιού.

Οι περιβαλλοντικές αλλαγές στις οποίες αναφέρονται ήταν μεταξύ άλλων, μεταβολές στη βροχόπτωση και την ποιότητα των εδαφών. Η μελέτη υποδεικνύει, χωρίς όμως να αποδεικνύει, ότι οι Ράπα Νούι έπασαν θύματα περιβαλλοντικών περιορισμών και όχι της άηλυστης αποψίλωσης των δασών. Σε κάθε περίπτωση, ο πληθυσμός είχε μειωθεί από περίπου 15.000 άτομα σε μόλις 2.000 - 3.000, όταν οι Ευρωπαίοι έφτασαν στο νησί το 1722. Ασθένειες που μετέφεραν οι Ευρωπαίοι ναυτικοί, σε συνδυασμό με το εμπόριο σκλάβων, μείωσαν περαιτέρω τον πληθυσμό στα 111 άτομα το 1877.

## ΑΠΕ: Ο αιολικός “εφιάλτης” των ορυκτών καυσίμων και τα αραβικά φωτοβολταϊκά



Ανεξαρτήτως της κατάρρευσης των διεθνών τιμών του πετρελαίου, οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) είναι ιδιαίτερως ανταγωνιστικές στη διεθνή αγορά σύμφωνα με τη νέα έκθεση της Διεθνούς Υπηρεσίας Ανανεώσιμης Ενέργειας (IRENA), η οποία εξετάζει το κόστος της “καθαρής” ηλεκτροπαραγωγής.

Σύμφωνα με την IRENA σε αυτό το ολοένα και ανταγωνιστικότερο πλαίσιο -σε αντίθεση με όσα πιστεύουν ίσως οι Σαουδάραβες- τα φωτοβολταϊκά διαδραματίζουν μάλλον περιθωριακό ρόλο.

### ► Το βρώμικο επιχείρημα

Η έκθεση της IRENA αποκτά μεγαλύτερη σημασία καθώς αποτελεί μια ηχηρή απάντηση στο τελευταίο επιχείρημα του λόμπυ των ορυκτών καυσίμων το οποίο προβάλλει τη βρώμικη ενέργεια ως λύση στην “ενεργειακή ανισότητα”.

Επιχειρεί με άλλα λόγια να πείσει τις κυβερνήσεις του αναπτυσσόμενου κόσμου ότι τα ορυκτά καύσιμα ανοίγουν τον ταχύτερο και φθηνότερο δρόμο προς την οικονομική ανάπτυξη και την εξάλειψη της φτώχειας.

Το εύλογο ερώτημα γιατί το ίδιο λόμπυ εδώ και εκατό χρόνια εκμεταλλεύεται τους ορυκτούς πόρους αυτών των κρατών που τώρα υποτίθεται ότι θέλει να σώσει, παρέχοντας ελάχιστα ανταλλακτικά οφέλη σε ένα απειροελάχιστο ποσοστό του πληθυσμού τους δεν πρόκειται να απαντηθεί.

### ► Οι ΑΠΕ

Ας επιστρέψουμε όμως στις ΑΠΕ. Η έκθεση της IRENA είναι ξεκάθαρη για το ρόλο που μπορούν να διαδραματίσουν στην προσπάθεια εξάλειψης της ενεργειακής φτώχειας: αποτελούν τη φθηνότερη πηγή ενέργειας για τους 1,3 δισ ανθρώπους που ζουν χωρίς πρόσβαση στα δίκτυα ηλεκτρισμού. Επίσης, οι ΑΠΕ προσφέρουν τεράστια οφέλη -ως προς την ενεργειακή ασφάλεια και τη μείωση του κόστους- σε νησιά και άλλες απομονωμένες περιοχές που εξαρτώνται από το πετρέλαιο.

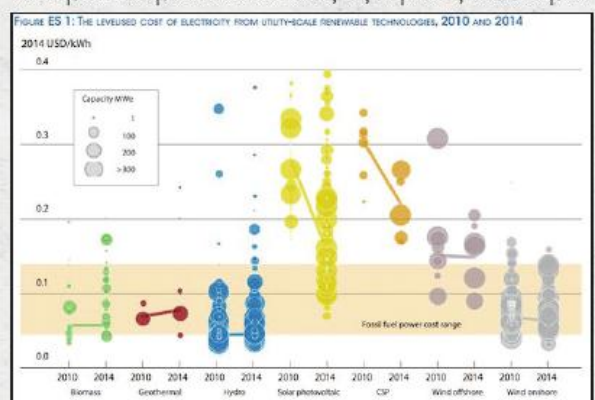
Η τεχνολογία μέσω της οποίας οι ΑΠΕ θα εξελιχθούν σε βασική ενεργειακή επιλογή είναι τα χερσαία αιολικά πάρκα με τη βιομάζα, τα υδροηλεκτρικά και τη γεωθερμία να ακολουθούν.

“Η επίγεια αιολική ενέργεια είναι μια από τις ανταγωνιστικότερες διαθέσιμες πηγές ηλεκτρικής ενέργειας. Οι τεχνολογικές εξελίξεις παράλληλα με τη μείωση του κόστους εγκατάστασης σημαίνουν ότι το Σταθμισμένο Κόστος Ενέργειας\* στα χερσαία αιολικά βρίσκεται στο ίδιο εύρος ή ακόμα και χαμηλότερο σε σύγκριση με εκείνο

των ορυκτών καυσίμων. Τα αποδοτικότερα αιολικά πάρκα στον κόσμο παρέχουν ηλεκτρισμό με κόστος 0,05 δολάρια ανά Κιλοβατώρα χωρίς επιδοτήσεις”, αναφέρεται στην έκθεση. Μάλιστα, τα κόστη της αιολικής ενέργειας αναμένεται να μειωθούν κι άλλο.

### ► Τι γίνεται με την ηλιακή ενέργεια

Όσο για τις δύο τεχνολογίες ηλιακής ενέργειας, δηλαδή τα φωτοβολταϊκά και την Συγκεντρωτική Ηλιακή Ενέργεια/Ηλιοθερμικά (CSP), όπως διαπιστώνετε στον πίνακα της IRENA που παραθέτουμε, στο μεγαλύτερο ποσοστό το κόστος τους κυμαίνεται πάνω από το εύρος των ορυκτών καυσίμων. Ακόμα και όχι σε όλες τις περιοχές του κόσμου.



Το κόστος των φωτοβολταϊκών έχει καταγράψει πτώση 80% σε σύγκριση με το 2008, ενώ η Συγκεντρωτική Ηλιακή Ενέργεια, ως νεότερη τεχνολογία, κυμαίνεται σε υψηλότερα επίπεδα. Αντίστοιχα, τα υπεράκτια αιολικά είναι ακριβότερα από τα επίγεια.

Συμπερασματικά, η δραματική πτώση των παγκόσμιων τιμών του πετρελαίου δεν θα αποθαρρύνει την ανάπτυξη και τις επενδύσεις στις ΑΠΕ. Ήδη, στις ΗΠΑ ο κλάδος των ορυκτών καυσίμων απολύει εργαζομένους και κόβει μισθούς.

### ► Ο ήλιος στη Σαουδική Αραβία

Στην “παγκόσμια κοιτίδα” της πετρελαιοπαραγωγής Σαουδική Αραβία τι συμβαίνει; Μπορεί η IRENA να εκτιμά ότι τα φωτοβολταϊκά είναι ακριβά και λιγότερο ανταγωνιστικά σε σύγκριση με τις υπόλοιπες ΑΠΕ, αλλά μια εταιρεία στην πετρελαιοπαραγωγό Σαουδική Αραβία έθεσε δύο νέα ρεκόρ φθηνής ηλιακής ηλεκτροπαραγωγής το τελευταίο διάστημα.

Μάλιστα, οι ενεργειακοί αναλυτές τα θεωρούν ως τρανταχτό παράδειγμα της ενεργειακής μετάβασης που εξελίσσεται σε όλο τον κόσμο. Μια μετάβαση που μπορεί να επιταχυνθεί εάν επενδυτικά κεφάλαια δισεκατομμυρίων μεταφερθούν από το φθινό και άρα ασύμφορο αυτή τη στιγμή πετρέλαιο στην καθαρή ενέργεια.

Ειδικότερα, η ACWA Power, μια εταιρεία εγκατάστασης έργων ύδρευσης και ενέργειας που εδρεύει στην πρωτεύουσα του βασιλείου Ριάντ, κέρδισε την προηγούμενη εβδομάδα τον μεγαλύτερο διαγωνισμό ηλιακής ενέργειας προσφέροντας τη φθηνότερη τιμή για έργο μεγάλης κλί-

μακας. Πρόκειται για το φωτοβολταϊκό πάρκο Mohammed Rashid Al Maktoum Solar Park ισχύος 260 Μεγαβάτ που θα αποζημιώνεται με μόλις 58,4 δολάρια ανά Μεγαβατώρα για τα επόμενα 25 χρόνια. Η τιμή είναι 20% φθηνότερη από το προηγούμενο χαμηλό ρεκόρ για ηλιακούς διαγωγισμούς και 30% φθηνότερη από το κόστος του φυσικού αερίου που καλύπτει σχεδόν εξολοκλήρου την ηλεκτροπαραγωγή στα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα.

Με άλλα λόγια (ίσως έχει έρθει η ώρα οι παγκόσμιες κυβερνήσεις να αφήσουν τα ορυκτά καύσιμα εκεί που βρίσκονται. Αυτό προτείνει άλλωστε και πρόσφατη βρετανική

μελέτη εάν θέλουμε πράγματι να αποφύγουμε την υπερθέρμανση του πλανήτη και τις συνέπειες της Κλιματικής Αλλαγής.

\* Ο δείκτης LCOE (Levelized Cost of Energy) αφορά συνήθως το σύνολο της επένδυσης και υπολογίζει το σταθμισμένο κόστος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (π.χ. € / kWh) κατά τη διάρκεια ζωής μιας επένδυσης σταθμού παραγωγής, ενσωματώνοντας όλα τα επί μέρους κόστη (επένδυσης, λειτουργίας, καυσίμου, ασφάλισης, παροπλισμού κλπ.) εκφρασμένα σε παρούσα αξία.



## Οι ΑΠΕ στο “μάτι” του άνθρακα Μείωση κόστους 40% ως το 2025

Το κόστος της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές έχει επιτύχει ισοτιμία δικτύου ή διαμορφώνεται και σε επίπεδα χαμηλότερα από αυτά των ορυκτών καυσίμων σε πολλές περιοχές του κόσμου σύμφωνα με νέα έκθεση της Διεθνούς Υπηρεσίας Ανανεώσιμης Ενέργειας (International Renewable Energy Agency -IRENA).

Η έκθεση με τίτλο «Το κόστος παραγωγής Ανανεώσιμης Ενέργειας το 2014» καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η κερσαία αιολική ενέργεια, η υδροηλεκτρική ενέργεια, η βιομάζα και η γεωθερμία ανταγωνίζονται ή είναι και φθηνότερες από πετρελαιογεννήτριες και μονάδες άνθρακα και φυσικού αερίου. Η μεγαλύτερη πτώση στο κόστος καταγράφεται στην ηλιακή ενέργεια καθώς μεταξύ 2010 και 2014 σημειώθηκε μείωση 50%, ενώ από το τέλος του 2009 έως σήμερα το κόστος παραγωγής φωτοβολταϊκών μειώθηκε κατά 75%.



Σε ξεχωριστή έκθεση της Deutsche Bank, αναφέρεται ότι το κόστος ηλεκτροπαραγωγής από ηλιακή ενέργεια θα μειωθεί κατά 40% τα επόμενα τρία με τέσσερα χρόνια, ενώ τα οικιακά φωτοβολταϊκά θα ανταγωνιστούν άνθρακα και πετρελαιογεννήτριες σε μόλις δύο χρόνια. Σε αγορές όπως η Γαλλία, η Γερμανία και η Αυστραλία, το κόστος της οικιακής ηλιακής ενέργειας είναι ήδη χαμηλότερο από την τιμή της συμβατικής ηλεκτροδότησης από το δίκτυο. Η έκθεση προβλέπει πως όλα αυτά τα κόστη αναμένεται να μειωθούν ακόμα πιο πολύ στο μέλλον. Για να επιστρέψουμε στην έκ-

θεση της IRENA, εκτιμάται ότι το κόστος παραγωγής από ΑΠΕ συνολικά θα μειωθεί κατά 40% ως το 2025. Τα οφέλη σε σύγκριση με τον άνθρακα μεγιστοποιούνται εάν ληφθούν υπόψη τα κρυφά κόστη των ορυκτών καυσίμων όπως η ατμοσφαιρική ρύπανση και οι αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και τη δημόσια υγεία.

«Ποτέ δεν ήταν φθηνότερο να αποφευχθεί η επικίνδυνη κλιματική αλλαγή, και ταυτόχρονα να δημιουργηθούν θέσεις εργασίας, να μειωθεί ο λογαριασμός εισαγωγών καυσίμων και να εξασφαλίσουμε το μέλλον του ενεργειακού μας συστήματος με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Αυτό απαιτεί δημόσια αναγνώριση της χαμηλής τιμής των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και να δοθεί τέλος στις επιδοτήσεις για τα ορυκτά καύσιμα, ώστε να υποστηρίξουμε την παγκόσμια ενεργειακή μετάβαση», δήλωσε ο Αντνάν Αμίν, γενικός διευθυντής της IRENA.

## Μετάβαση στις ΑΠΕ ή ο πλανήτης καταστρέφεται IRENA

Η μετάβαση σε έναν κόσμο που θα ηλεκτροδοτείται 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 αποκεντρωμέ-



νες μορφές ενέργειας και της αυξανόμενης ανάγκης για ενεργειακή ασφάλεια. Η καθυστέρηση στη μετάβαση δεν αποτελεί επιλογή σύμφωνα με την IRENA εάν θέλουμε να αποσοβήσουμε 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 η κλιματική αλλαγή θα εκτροχιαστεί. Από την άλλη πλευρά «ο διπλασιασμός της διεύθυνσης των ΑΠΕ στο παγκόσμιο ενεργειακό 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 ετήσιες επενδύσεις της

τάξης των 550 δισ δολαρίων ως το 2050.

Τέλος, η IRENA χαρακτηρίζει ως ψευτοδίλημμα την επιλογή ανάμεσα σε καθαρή ή φθηνή ενέργεια, καθώς οι αναλύσεις κόστους-οφέλους των διαφόρων μορφών ενέργειας θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους τον αντίκτυπο της καθεμιάς 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.



## Τοπικιστικά μπαϊράκια εναντίον των ανεμογεννητριών

Η προώθηση της αιολικής ενέργειας συχνά δημιουργεί αντιδράσεις (ειδικά στα νησιά), οι οποίες σχετίζονται με τις επιπτώσεις των ανεμογεννητριών στο φυσικό και δομημένο περιβάλλον και την αισθητική του τοπίου.

Κατανοητές οι ενστάσεις, οι οποίες δικαιολογούνται απόλυτα στην περίπτωση των μεγάλων εταιρειών, οι οποίες άνευ όρων και ορίων επιχειρούν να κατακυριεύσουν τα νησιά και να τα μεταβάλουν σε «αεροπλανοφόρα ανεμογεννητριών». Όμως από το σημείο αυτό μέχρι την παντελή απόρριψη των μικρών αιολικών πάρκων ή των πλωτών εγκαταστάσεων ή οποιασδήποτε ανεμογεννητριας υπάρχει μεγάλη απόσταση. Έχει δημιουργηθεί ένα κλίμα ολικής άρνησης που μεγαλοποιεί την παραμικρή επίπτωση και δημιουργεί μια αδιέξοδη κινδυνολογία σε βάρος των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ).

Σε όσους λοιπόν πολίτες των νησιών (και άλλων τουριστικών περιοχών) αντιδρούν εκ προοιμίου στις ανεμογεννητρίες έχουμε να πούμε τα εξής:

→ Σπανίως υπάρχουν στην τεχνολογία και στη ζωή ιδανικές λύσεις. Υπάρχουν καλύτερες και χειρότερες λύσεις. Στην Ελλάδα η ηλεκτρική ενέργεια παράγεται κατά 60% από λιγνιτικές θερμοηλεκτρικές μονάδες που είναι εγκατεστημένες κυρίως στο Ν. Κοζάνης, ενώ οι ΑΠΕ καλύπτουν μόλις το 6%. Συμφωνούμε ότι οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας δημιουργούν κάποιες παρενέργειες, αλλά πολύ μεγαλύτερες δημιουργούν οι ηλεκτροπαραγωγοί σταθμοί που χρησιμοποιούν ορυκτά καύσιμα. Μόνο που όσοι έχουν μακριά από «την αυλή τους» τα ορυχεία και τις θερμοηλεκτρικές μονάδες δεν κατανοούν ή δεν αισθάνονται άμεσα τις βαριές επιπτώσεις τους στους τόπους παραγωγής, αλλά και σε όλο τον πλανήτη.

→ Πέραν του πόσο υποκειμενικά βλέπει το θέμα ο καθένας μας (Κοζανίτης ή νησιώτης), οι διεθνείς υποχρεώσεις της Ελλάδας επιβάλλουν μέχρι το 2020 να καλύψουμε το 35% της ηλεκτροπαραγωγής μας με ΑΠΕ, στόχος μάλλον άπιαστος και για τον πιο αισιόδοξο. (Ακόμη κι αν κυβερνήσει το... Αιολικό Κόμμα αποκλείεται να εγκαταστήσουμε 10.000 αιολικά MW).

→ Μέχρι όμως να αποφασίσουμε πού και πόσες ανεμογεννητρίες θα εγκατασταθούν, ένας νομός, ο νομός Κοζάνης, θα «καίγεται» για να φωτιστούν οι υπόλοιποι.

→ Θα πρέπει να γνωρίζουν, λοιπόν, όσοι ενισχύουν τον αντι-αιολικό παροξυσμό ότι για κάθε αιολικό μεγαβάτ που ΔΕΝ εγκαθίσταται, κάποιος άλλος την πληρώνουν διπλά μας αλλά και σε όλο τον πλανήτη. Είναι όλοι αυ-

τοί που πλήττονται από τις κλιματικές αλλαγές, είναι τα εξαθλιωμένα θύματα του φαινομένου του θερμοκηπίου που δημιουργήσαμε εμείς οι χορτασμένοι, είναι οι στρατιές των περιβαλλοντικών προσφύγων που ξεριζώνονται, γιατί ο «πολιτισμένος» κόσμος ακολούθησε ένα ενεργειακό μοντέλο που δημιούργησε το φαινόμενο του θερμοκηπίου και εξόντωσε τους φυσικούς πόρους του τρίτου κόσμου.

→ Είναι επίσης, για να έλθουμε στα καθ' ημάς, και οι κάτοικοι του λεκανοπεδίου Κοζάνης – Πτολεμαΐδας, οι οποίοι 60 χρόνια υφίστανται τις οδυνηρές επιπτώσεις ενός -χρεοκοπημένου πλέον- ενεργειακού μοντέλου, που έχει κατατάξει το νομό Κοζάνης στους πιο βρώμικους της Ευρώπης και έχει μετατρέψει τους κατοίκους σε πολίτες Β' κατηγορίας.

Για του λόγου το αληθές αναφέρουμε:

- ότι από το 1955 μέχρι σήμερα έχουν αυξηθεί οι ασθένειες του άνω αναπνευστικού (αλλεργίες, βρογχίτιδες, ρινίτιδες) αλλά και η θνησιμότητα λόγω περιβαλλοντικών παραγόντων
- ότι οι σταθμοί της ΔΕΗ στον Αγ. Δημήτριο και στην Καρδιά από πλευράς εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα κατέχουν την 1η και 2η θέση των πιο ρυπογόνων βιομηχανιών σε όλη την Ευρώπη!
- ότι στην Ευρωπαϊκή Ένωση φιγουράρουμε μαζί με τους Πορτογάλους στην 1η θέση των πιο βρώμικων ενεργειακά χωρών και έχουμε αυξήσει περισσότερο από κάθε άλλο τις εκπομπές του CO<sub>2</sub> (27% σε σχέση 1990)
- ότι εκεί που αναπτύσσονται τα ορυχεία εξαφανίζονται τα υπόγεια νερά και τα παραγωγικά εδάφη, ενώ πλήττεται και ο τουρισμός.

Με άλλα λόγια, ο Ν. Κοζάνης θα συνεχίσει να θυσιάζεται και να αντιμετωπίζεται ως η «πρίζα» της χώρας, όσο καθυστερούν οι ΑΠΕ.



### Ο ενεργειακός συγκεντρωτισμός δεν χωρά στον 21<sup>ο</sup> αιώνα

Αλλά δεν είναι μόνο αυτά. Η υπερσυγκέντρωση στην παραγωγή ρεύματος έχει πολλαπλές στρεβλώσεις και κοστίζει ακριβά. Πληρώνουμε πολλά:

- για την κατασκευή δικτύων μεταφοράς από την Κοζάνη σε κάθε γωνία της χώρας
- για την πόντιση υποβρυχίων καλωδίων προς τα νησιά
- για τις απώλειες μεταφοράς ρεύματος που μπορεί να φτάνουν και το 10%.

Και η επιβάρυνση κατανέμεται επί δικαίων και αδικών. Δεν ξέρουμε τι θα έλεγαν οι κάτοικοι των νησιών, αν χρεώνονταν το κόστος της μεταφοράς του ρεύματος από την Κοζάνη, όπως η χ χρεώνονται το αυξημένο κόστος μεταφορικών της βενζίνης. Αυτό που συμβαίνει σήμερα είναι ότι οι Έλληνες φορολογούμενοι επιδοτούν την ακριβή (λόγω μεταφοράς) κιλοβατώρα των νησιών. Επιδοτούμε όλοι μας τις άγονες γραμμές (καλώς), αλλά όχι και το ηλεκτρικό ρεύμα, όταν τα νησιά διαθέτουν αστείρευτες και φτηνές πηγές παραγωγής του.

Η τιμή της κιλοβατώρας δεν θα έπρεπε να είναι ενιαία για όλη την Ελλάδα. Αν ίσχυε αυτό, τότε θα βλέπαμε πόσο θα επιδίωκαν όλοι να αναπτύξουν τα τοπικά ενεργειακά δυναμικά (ήλιος, αέρας, βιομάζα, γεωθερμία) και να μην περιμένουν «το μάννα εξ ουρανού».

Μέχρι τώρα τα νησιά βασίζονταν σε εισαγόμενες πηγές ενέργειας και ελάχιστα νοιάζονταν για την ενεργειακή τους αυτάρκεια. Απλώς κάθε τόσο ζητούσαν περισσότερη ισχύ (όπως και νερό / πολεοδομικές παρεκκλίσεις, κλπ) για να εξυπηρετήσουν έναν ενεργοβόρο και αδηφάγο του-

ρισμό, που γιγαντώνονταν καθ' υπέρβαση της φέρουσας ικανότητάς τους.

Τα νησιά όμως έχουν ένα τεράστιο αιολικό και ηλιακό δυναμικό και πρέπει να συμβάλουν παράγοντας περισσότερο από όσο χρειάζονται, ώστε να εξάγουν και στην υπόλοιπη Ελλάδα, εφόσον βέβαια δεν υπάρχουν σοβαρές περιβαλλοντικές παρενέργειες. Δεν εννοούμε φυσικά να γίνουν «δάση ανεμογεννητριών», όπως θα ήθελαν ο «Μυτιληναίος», η «Iberdrola» και η «Ρόκα», ούτε να γεμίσει το Αιγαίο από υπόγεια καλώδια. Δεν καταλαβαίνουμε όμως γιατί να μην στείλουν τα κοντινά νησιά (Σκύρος, Άνδρος, κλπ) ρεύμα στη Στερεά Ελλάδα και γιατί να μην εξάγει η Σάμος ρεύμα στην Τουρκία (αντισταθμίζοντας έτσι μέρος των εισαγωγών μας από άλλες γειτονικές χώρες).

Αυτό βέβαια δεν σημαίνει ότι έχουμε την απαίτηση προκειμένου να προχωρήσουν οι ΑΠΕ να εξοντωθούν οι προστατευόμενες περιοχές ή να μαγαριστούν οι αρχαιολογικοί χώροι.

Δεν μπορεί όμως να διαμαρτύρεται η Σέριφος ή η Μύκονος και να αρνούνται τις ανεμογεννήτριες, επειδή θα έχουν μερικές επιπτώσεις στον τουρισμό ή επειδή θα υπάρξουν κάποιες παρενέργειες στην ορνιθοπανίδα. Στο κάτω - κάτω για κάθε πτηνό που τραυματίζεται από την εγκατάσταση των ανεμογεννητριών, χιλιάδες άλλα πεθαίνουν όταν πετούν πάνω από μια περιοχή που παράγει 26.000.000 κμ θανατηφόρα καυσαέρια την ώρα (!), όπως η Κοζάνη. Καλά θα ήταν ήταν να μπορούσαμε να τα αποφύγουμε και τα δύο. Όταν όμως είμαστε υποχρεωμένοι να διαλέξουμε, ας επιλέξουμε «το μη χείρον». Όχι μόνο για μας, αλλά και το... γείτονα.



## Κλίμα: παρατεταμένοι καύσωνες και τροπικές βροχές στις πόλεις του κόσμου

Τα φαινόμενα καύσωνα στα μεγάλα αστικά κέντρα έχουν πληθύνει και έχουν οξυνθεί κατά την τελευταία πενταετία στο αποκορύφωμα μιας τάσης που ξεκίνησε πριν από τέσσερις δεκαετίες.

Η σχετική μελέτη Αμερικανών και Ινδών επιστημόνων με επικεφαλής τον Βιμάλ Μίσορα του Ινδικού Ινστιτούτου Τεχνολογίας Γκαντιναγκάρ, η οποία δημοσιεύεται στην επιθεώρηση Environmental Research Letters, περιλαμβάνει την ανάλυση στοιχείων για εκατοντάδες πόλεις του πλανήτη με πληθυσμό άνω των 250.000 κατοίκων από το 1973 μέχρι το 2013. Συγκεκριμένα, οι ερευνητές εντόπισαν 620 αστικές περιοχές με πληθυσμό πάνω από 250.000 κατοίκους και στη συνέχεια επέλεξαν 217 πόλεις κοντά στις οποίες λειτουργούσε διεθνής μετεωρολογικός σταθμός με αρχεία βροχοπτώσεων, ανέμων και θερμοκρασιών από το 1973 μέχρι τις μέρες μας.

Από τα πέντε έτη με τα μεγαλύτερα κύματα καύσωνα -διάρκειας άνω των έξι συνεχόμενων ημερών- τα τέσσερα έχουν καταγραφεί από το 2009 μέχρι σήμερα. Οι γεωγραφικές περιοχές που έχουν πληγεί περισσότερο είναι η Ευρώπη, η Βόρεια Αμερική, η Αφρική και η Ανατολική Ασία. Οι ερευνητές ανέφεραν ότι «ο αριθμός των υπερβολικά ζεστών ημερών μέσα σε ένα έτος αυξήθηκε σημαντικά στις περισσότερες πόλεις (κατά τα τελευταία 45



χρόνια)». Μόνο το 2% των πόλεων γνώρισε σημαντική μείωση στη συχνότητα των καυσώνων αυτή την περίοδο.

Από την άλλη, η μελέτη δείχνει μια σημαντική μείωση στις κρύες περιόδους που διαρκούν τουλάχιστον έξι ημέρες, καθώς και στις ημέρες με πολύ δυνατό άνεμο, στο 60% των πόλεων. Αντιθέτως, το 10% των πόλεων έχουν γνωρίσει σημαντική αύξηση πολύ ισχυρών βροχοπτώσεων. «Τα ευρήματά μας δείχνουν σε πολλές πόλεις σημαντικές αυξήσεις στους καύσωνες, στον αριθμό των ζεστών ημερών, καθώς και των ζεστών νυχτών, ενώ παράλληλα καταγράφεται μείωση στα κύματα κρύου και στις ημέρες με ακραία ισχυρό άνεμο», δήλωσε ο Βιμάλ Μίσορα.

Σημειώνεται ότι την ίδια στιγμή ο μισός πληθυσμός της Γης συγκεντρώνεται πλέον σε αστικά κέντρα και η τάση είναι ιδιαίτερος αυξητική.

# Κλιματική αλλαγή:

## ΠΟΙΕΣ ΧΩΡΕΣ ΤΗ ΓΛΙΤΩΝΟΥΝ ΚΑΙ ΠΟΙΕΣ ΥΠΟΦΕΡΟΥΝ (Χάρτες)

Καθώς οι κλιματικές συνθήκες που επικρατούν στη Γη μεταβάλλονται, ορισμένες χώρες νιώθουν τις επιπτώσεις που αυτές επιφέρουν σε μεγαλύτερο βαθμό από άλλες.

Το αμερικανικό πανεπιστήμιο Notre Dame έχει δημιουργήσει έναν ετήσιο δείκτη που δείχνει ποιες χώρες υποφέρουν περισσότερο και ποιες λιγότερο από την κλιματική αλλαγή.

Η βρετανική ιστοσελίδα σύγκρισης φωτοβολταϊκών πάνελ The Eco Experts συγκέντρωσε όλη αυτή την πληροφορία σε έναν ευανάγνωστο χάρτη. Τα φετινά αποτελέσματα περιλαμβάνουν μερικές εκπλήξεις, ευχάριστες και δυσάρεστες. Για παράδειγμα, χώρες όπως η Νορβηγία και η Νέα Ζηλανδία αποδεικνύονται ανθεκτικές στην κλιματική αλλαγή παρά τις μεγάλες τους ακτογραμμές, ενώ αναπτυσσόμενες χώρες όπως το Τσαντ και η Αιτή θα έχουν πρόβλημα, αποδεικνύοντας ότι οι "φτωχοί" πληρώνουν τις αμαρτίες των "πλουσίων".

Όσο για την Ελλάδα, σε σύγκριση με τις υπόλοιπες βαλκανικές χώρες τα πάμε μάλλον καλά αλλά πρέπει να αλλάξουμε μυαλά για να φτάσουμε τις βορειοευρωπαϊκές επιδόσεις.

**Δείτε τους αποκαλυπτικούς χάρτες!**



**Countries likely to be hardest hit by climate change**

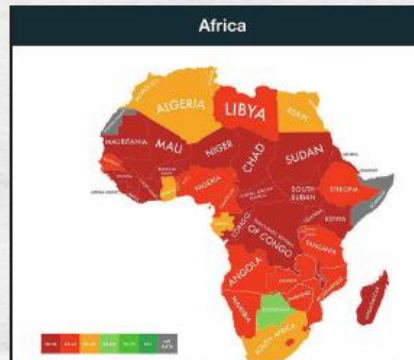
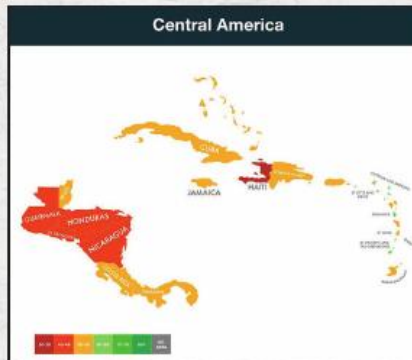
1	2	3	4	5
Chad	Eritrea	Burundi	Dem. Rep. of the Congo	Central African Rep.
31.6	33.8	33.8	34.0	34.0
6	7	8	9	10
Sudan	Niger	Haiti	Afghanistan	Guinea-Bissau
35.5	36.6	36.6	36.6	37.3

**Countries likely to best survive climate change**

1	2	3	4	5
Norway	New Zealand	Sweden	Finland	Denmark
82.7	82.2	81.8	81.5	81.4
6	7	8	9	10
Australia	UK	United States	Germany	Iceland
83.1	80.0	79.9	79.8	78.8

Source: <http://index.cnr.org/cooling>



# Κλιματική κρίση, παρούσα κι επελαύνουσα



**Η** Σύνοδος του ΟΗΕ για το κλίμα στη Λίμα του Περού τελείωσε Ένα αδύναμο κείμενο από τις κυβερνήσεις του κόσμου, το οποίο έρχεται σε οξεία αντίθεση με τα αιτήματα των κοινωνικών κινημάτων θα περάσει απαραίτητο στην παγκόσμια ειδησεογραφία. Οι γεωπολιτικές συγκρούσεις σε κρίσιμα ενεργειακά σταυροδρόμια ανά την υφήλιο, καθώς και η αναζήτηση νέων αγορών μέσα στο διεθνές περιβάλλον της μακροχρόνιας οικονομικής κρίσης, έχουν αποσύρει το ζήτημα της Κλιματικής Αλλαγής από την ατζέντα των κυβερνήσεων. Από το 2008 και μετά οι προσπάθειες για δεσμευτικές συμφωνίες, που θα υποχρεώνουν τα κράτη του Βορρά αλλά και τις γρήγορα αναπτυσσόμενες χώρες του Νότου σε μείωση των εκπομπών του θερμοκηπίου μένουν άκαρπες.

Οι πλούσιες βιομηχανικές χώρες είναι κυρίως υπεύθυνες για την έλλειψη μιας δίκαιης αντίδρασης για την αντιμετώπιση της επείγουσας κατάστασης του πλανήτη και την αύξηση της αδικίας. Οι κυβερνήσεις απέτυχαν να συμφωνήσουν σε συγκεκριμένα σχέδια για τη μείωση των εκπομπών πριν από το 2020 που θα θέσουν τις βάσεις για τον τερματισμό της εποχής των ορυκτών καυσίμων και θα επιταχύνουν την μετάβαση προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ) και την αυξημένη ενεργειακή απόδοση μεσομακροπρόθεσμα.

Δυστυχώς, για ακόμα μια φορά, οι κυβερνήσεις των κρατών εμφανίστηκαν εντελώς απρόθυμες να αποδεχθούν τις αναγκαίες προτάσεις και απέτυχαν να κατανοήσουν έστω τις προειδοποιήσεις της παγκόσμιας επιστημονικής κοινότητας. Για ακόμα μια φορά, αποδείχθηκαν άβουλες και ανίκανες να αποδεσμευτούν από τα lobbies των ορυκτών καυσίμων. Οι κυβερνήσεις των ανεπτυγμένων χωρών δεν μπόρεσαν καν να παρουσιάσουν ολοκληρωμένο σχέδιο για το πώς θα χρησιμοποιήσουν τα 100 δισ. δολάρια ετησίως, για τα οποία έχουν δεσμευτεί ότι θα χρηματοδοτήσουν δράσεις για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής μέχρι το 2020. Σε μια κίνηση που υπονομεύει την ήδη δυσχερή θέση των πιο ευάλωτων χωρών, αφαίρεσαν τελείως, οποιοσδήποτε διατυπώσεις για «απώλειες και ζημιές».

Η Διεθνής Συνδιάσκεψη για την Κλιματική Αλλαγή στη Λίμα του Περού άφησε ανοικτά σχεδόν όλα τα θέματα, παραπέμποντας σε μια συνολική συμφωνία τον επόμενο Δεκέμβριο στο Παρίσι. Δεν γεφυρώθηκε το χάσμα μεταξύ εκείνων που υποστηρίζουν τις δεσμευτικές μειώσεις και εκείνων που θέλουν τις «εθελοντικές δεσμεύσεις». Δεν γεφυρώθηκαν επίσης οι μεγάλες διαφορές μεταξύ των οικονομικά ισχυρών και των αδύναμων χωρών, αφού τα οικονομικά κονδύλια που έχουν συγκεντρωθεί, παρά την ανέλπιστα γενναία συνεισφορά της Αυστραλίας στο ταμείο για την αποζημίωση των φτωχότερων χωρών, κρίνονται ανεπαρκή και απέχουν πολύ από τους στόχους.

Θετικό σημείο ίσως να είναι οι σχετικές δεσμεύσεις των ΗΠΑ, σε μια απόπειρα, για πρώτη φορά, να μπουν ενεργά στο παιχνίδι των διαπραγματεύσεων, προσπαθώντας μάλιστα, να τραβήξουν και την Κίνα, ώστε να συμμετέχουν σε μια κοινή προσπάθεια. Ωστόσο, υπήρξαν και κάποια ακόμα σημάδια αισιοδοξίας. Χώρες της Λατινικής Αμερικής, όπως το Περού, το Μεξικό και η Κολομβία, έδειξαν ότι μπορεί να υπάρξει αποφασιστική δράση για το κλίμα, σύμφωνα και με τις δεσμεύσεις τους για ενίσχυση των ΑΠΕ, περαιτέρω μείωση των δασικών εκπομπών, και τις συνεισφορές τους προς την κεφαλαιοποίηση του Πράσινου Ταμείου για το Κλίμα.

Μακριά από τις αίθουσες των διαπραγματεύσεων, τα κοινωνικά κινήματα έδωσαν δυναμικά το παρών, με τη Σύνοδο Κορυφής των Λαών για την Κλιματική Αλλαγή (Cumbre de los Pueblos), που διενεργήθηκε παράλληλα με τις συνομιλίες του ΟΗΕ. Χιλιάδες άνθρωποι διαδήλωσαν για την υπεράσπιση της Μητέρας Γης. Κάλεσαν για δικαιοσύνη και





πραγματικές λύσεις για την κλιματική κρίση, όπως άμεσες μειώσεις των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, σταμάτημα των εξορύξεων ορυκτών καυσίμων και της αποδάσωσης, οικοδόμηση τοπικά προσαρμοσμένων ανανεώσιμων ενεργειακών λύσεων, μετατροπή των διατροφικών μας συστημάτων. Και όλα αυτά στο πλαίσιο του σεβασμού των ανθρωπίνων δικαιωμάτων.

### Τι σημαίνει κλιματική αλλαγή;

- Θα διαφοροποιηθούν τα αποθέματα νερού οδηγώντας δεσεκατομμύρια ανθρώπους σε λειψυδρία, διαφοροποιώντας σημαντικά την αγροτική και λιγότερο τη βιομηχανική παραγωγή, ιδίως σε χώρες που δεν έχουν οργανωμένο σύστημα υποδομών
- Θα υπάρξει υποβάθμιση οικοσυστημάτων εξαιτίας της ερημοποίησης, του αυξημένου κινδύνου για πυρκαγιά και της κατάρρευσης της βιοποικιλότητας. Η καθημερινή εξαφάνιση ειδών που δεν έχουν καταγραφεί από τον άνθρωπο στερεί από το οπλοστάσιο της επιστήμης πολύτιμες πληροφορίες για την αντιμετώπιση ασθενειών και για την αξιοποίηση χημικών ουσιών και ενώσεων.
- Ο διατροφικός παγκόσμιος χάρτης θα διαφοροποιηθεί σημαντικά, οδηγώντας πολλούς ανθρώπους στην πείνα, σε εμφύλιες συγκρούσεις, σε μαζικό κύμα μετανάστευσης.
- Η ακτογραμμή πολλών χωρών θα περιοριστεί με την άνοδο της στάθμης της θάλασσας, θα υποβαθμιστούν τα παραποτάμια δέλτα, ενώ γλυκά νερά θα γίνουν υφάλμυρα. Οι συνέπειες αυτών των αλλαγών θα είναι δυσβάστακτες για τις τοπικές οικονομίες, ιδίως των πιο αδύναμων χωρών, που θα καταρρεύσουν υπό το βάρος της κλιματικής πίεσης.
- Η αυξημένη θερμοκρασία θα προκαλέσει αύξηση των αιφνίδιων θανάτων, ιδίως κατά τους θερινούς μήνες,

όταν τα ακραία καιρικά φαινόμενα θα γίνουν ο κανόνας και όχι η εξαίρεση.

Οι κοινωνικοοικονομικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις που θα μπορούσαν να αποφευχθούν με την διαφοροποίηση του παγκόσμιου ενεργειακού μείγματος είναι τεράστιες. Νέες θέσεις εργασίας θα μπορούσαν να δημιουργηθούν από σημαντικές επενδύσεις σε αποδοτικές καινοτόμες ανανεώσιμες ενεργειακές τεχνολογίες. Σύμφωνα με παλαιότερες επιστημονικές εκθέσεις (έκθεση Stern), το ετήσιο κόστος της κλιματικής αλλαγής για τις ανεπτυγμένες χώρες θα φτάσει στο 1%-4% του ΑΕΠ τους και στις αναπτυσσόμενες στο 5%-10% του ΑΕΠ τους κάθε χρόνο. Αν δε υπολογιστεί και το κόστος από «πολιτική αστάθεια» ή «κοινωνική αναταραχή» εξαιτίας πολεμικών ή εμφύλιων συρράξεων, αυτό εκτοξεύεται από 5% έως 20%.

Η περιβαλλοντική κρίση αποτελεί την κορυφαία αποτυχία του νεοφιλελεύθερου καπιταλισμού. Οι προσπάθειες να αντιμετωπιστεί η κλιματική αλλαγή έχουν καταλήξει σε πλήρη αποτυχία. Είναι εμφανές ότι το ζήτημα δεν είναι απλά οι προθέσεις αλλά και η δομή της παγκόσμιας οικονομίας, που αναζητά διαρκώς μια κάποια «ανάπτυξη» με κάθε κοινωνικό και περιβαλλοντικό κόστος. Έχουμε ένα οικονομικό σύστημα που τοποθετεί την ανάπτυξη του ΑΕΠ πάνω από οτιδήποτε άλλο παραβλέποντας τις συνέπειες για τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Μόνο εάν η οικολογική, η οικονομική και η κοινωνική διάσταση θεωρηθούν ως ενιαία «συμπαγής» ολότητα, η μετάβαση προς μια οικονομία που θα εστιάζει στις περιβαλλοντικές και κοινωνικές ανάγκες είναι εφικτή.

Δυστυχώς, η Κλιματική Αλλαγή είναι παρούσα, με τα στοιχεία πλέον να είναι συντριπτικά. Ο αγώνας είναι διαρκής και η πολυτέλεια για σπατάλη χρόνου έχει καθεί πολλού.



Του **Κώστα Ζαχαριάδη**  
Βιολόγος – περιβαλλοντολόγος,  
μέλος της Κεντρικής Επιτροπής  
του ΣΥΡΙΖΑ

THE HUFFINGTON POST

## Ο ΣΥΡΙΖΑ αντιμετωπίζει ένα οδυνηρό δίλημμα: Πρέπει ο άνθρακας να στηρίξει την οικονομική ανάκαμψη της Ελλάδας;

Επιμέλεια κειμένου: **Σίσσυ Δαύρου**



**Ο** Προμηθέας, σύμφωνα με τη μυθολογία, έδωσε τη φωτιά στην ανθρωπότητα και καταδικάστηκε σε αιώνιο βασανισμό. Σήμερα στην Ελλάδα, η νέα κυβέρνηση ΣΥΡΙΖΑ πρέπει να αντιμετωπίσει το σύγχρονο, αντίστοιχο του αρχαίου, δίλημμα: εάν θα πρέπει να βασιστεί στην καύση των ορυκτών καυσίμων για την οικονομική ανάκαμψη της Ελλάδας.

Ο Αλέξης Τσίπρας και ο Συνασπισμός της Ριζοσπαστικής Αριστεράς εξελέγησαν για να αντιταχθούν στο νεοφιλελευθερισμό, δηλαδή τη λιτότητα, την απελευθέρωση της αγοράς και των ιδιωτικοποιήσεων που επιβάλλονται από την «Τρόικα» καθώς και τους όρους των απαιτούμενων δανείων, λόγω της τραπεζικής κρίσης του 2008 και της συνεχιζόμενης ύφεσης. Το νεοσύστατο αριστερό κόμμα έχει κερδίσει την υποστήριξη εκατομμυρίων ανθρώπων σε όλη την Ελλάδα, εν μέρει και επειδή η νεοφιλελεύθερη ιδιωτικοποίηση του τομέα της ενέργειας σε όλη τη χώρα έχει αποδειχθεί ένα ακριβό και απάνθρωπο πείραμα.

### Η ΚΛΙΜΑΚΩΣΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ

Σε χιλιάδες οικογένειες - συχνά τις φτωχότερες - κοβόταν η παροχή ρεύματος, όταν δεν μπορούσαν να αντεπεξέλθουν στην οικονομική κλιμάκωση του κόστους των καυσίμων. Οι τιμές της ενέργειας αυξήθηκαν κατά 21% το 2012 - η υψηλότερη αύξηση σε όλη την Ευρώπη. Το επόμενο έτος, το ένα τρίτο των Ελλήνων κατοίκων χρωστούσε τους λογαριασμούς του.

Ο ΣΥΡΙΖΑ έχει υποσχεθεί με δωρεάν παροχή ηλεκτρικού ρεύματος για

300.000 νοικοκυριά που δεν μπορούν να αντέξουν οικονομικά να μαγειρεύουν και να θερμαίνονται. Αλλά πώς είναι αυτό εφικτό; Μια προφανής λύση είναι να αυξηθεί η εξάρτηση της χώρας από το φθινό, εγχώριο λιγνίτη. Η ελληνική κυβέρνηση κατέχει σήμερα το 51% της ΔΕΗ, το οποίο με τη σειρά του παρέχει το 75% της συνολικής παραγωγής ενέργειας. Η ΔΕΗ έχει 98 μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, οι οποίες τροφοδοτούνται κυρίως από λιγνίτη, πετρέλαιο και φυσικό αέριο. Η εταιρία διαθέτει ορυχεία λιγνίτη στην Πτολεμαίδα και τη Μεγαλόπολη.

### ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΔΙΩΤΙΚΟΠΟΙΗΣΕΩΝ

Περίπου το 93% της ενέργειας της Ελλάδας προέρχεται από την καύση ορυκτών καυσίμων, σε αντίθεση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο του 75%. Ο εγχώριος λιγνίτης παράγει το 70% της ηλεκτρικής ενέργειας της χώρας.

Αλλά οι αποφάσεις του ΣΥΡΙΖΑ θα έχουν αντίκτυπο στο μεγαλύτερο μέρος της ενεργειακής βιομηχανίας της χώρας. Η νέα κυβέρνηση έχει δεσμευθεί για τον τερματισμό του προγράμματος ιδιωτικοποίησης της ενέργειας. Ο νέος Υπουργός Ενέργειας, Παναγιώτης Λαφαζάνης, είπε ώρες πριν από την ανάληψη των καθηκόντων του: "Εμείς θα σταματήσουμε αμέσως κάθε ιδιωτικοποίηση της ΔΕΗ... Θα υπάρξει μια νέα ΔΕΗ, που θα βοηθήσει σημαντικά την αποκατάσταση των παραγωγικών δραστηριοτήτων της χώρας." Αλλά ο Υπουργός πρέπει να αντιμετωπίσει μια ακόμη μεγαλύτερη πρόκληση που στοιχειώνει την Ευρώπη: την κλιματική αλλαγή.

Η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή έχει από καιρό καταστήσει σαφές ότι είναι απαραίτητη η μείωση των αερίων του θερμοκηπίου κατά 85% έως το 2050 για την αποτροπή της υπερθέρμανσης του πλανήτη πάνω από 2,4 βαθμούς. Η Αθήνα, με τα σημερινά δεδομένα, μπορεί να αναμένει μια "καυτή" αύξηση της θερμοκρασίας της κατά 7 βαθμούς μέχρι το τέλος του αιώνα.

### ΚΡΙΣΗ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

Ο κλάδος της γεωργίας και του τουρισμού θα πρέπει να επιβιώσει από ξηρασίες και πλημμύρες. Πιο άμεσα, η οικονομική κρίση έχει αναγκάσει τους ανθρώπους να στραφούν σε φθηνότερα καύσιμα, προκαλώντας αύξηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

Το κόμμα είχε υποσχεθεί "ένα νέο, βιώσιμο, δίκαιο και φιλικό προς το περιβάλλον μοντέλο ανάπτυξης". Αυτό προϋποθέτει "οικολογικό μετασχηματισμό στην ανάπτυξη της παραγωγής ενέργειας."

Ωστόσο ο Τσίπρας παραδέχεται ότι το μέλλον του πλανήτη δεν αποτελεί για φλέγον ζήτημα. «Ήμασταν μια παρέα που το περιβάλλον και η κλιματική αλλαγή ήταν στο επίκεντρο του ενδιαφέροντός μας," δήλωσε στην Ναόμι Κλάιν, συγγραφέα του μπεστ-σέλερ για την κλιματική αλλαγή "Αυτό αλλάζει τα πάντα". "Αλλά λόγω της κρίσης που διανύουμε στην Ελλάδα ξεχάσαμε την κλιματική αλλαγή."

Το κόμμα αντιμετωπίζει ήδη την πρόκληση για το αν θα πρέπει ή όχι να προχωρήσει με την κατασκευή της νέας λιγνιτικής μονάδας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας των 660MW.

Ο ΣΥΡΙΖΑ διαπραγματεύεται επίσης τη θέση της Ελλάδας στην κατασκευή του μεγαλύτερου αγωγού φυσικού αερίου στον κόσμο, που μεταφέρει αέριο από την Κύπρο και το Ισραήλ στην ηπειρωτική Ευρώπη.

Ενώ το κράτος ελέγχει τον άνθρακα και το φυσικό αέριο, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι ως επί το πλείστον σε ιδιωτικά χέρια.

Ωστόσο, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας επίσης εξαρτώνται από κρατικές επιχορηγήσεις. Οι εγγυημένες τιμές πώλησης οδήγησαν την ελληνική κυβέρνηση σε χρέη ύψους €301.700.000 μέχρι το Φεβρουάριο του 2013, με αποτέλεσμα λίγους μήνες αργότερα να ανακοινωθεί μείωση 44,7% των κρατικών πληρωμών.

#### ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Πολλές μικρές επιχειρήσεις αναπόφευκτα εξαφανίστηκαν ή εξαγοράστηκαν από ξένες πολυεθνικές ενέργειας. Η απελευθέρωση εδώ, όπως και αλλού, οδήγησε σε μονοπωλιακή ιδιοκτησία. Εν τω μεταξύ, το νεοφιλελεύθερο σύστημα εμπορίας



εκπομπών της ΕΕ ήταν μια αποτυχία. Αντίθετα, μια σταδιακή μετάβαση σε ένα κράτος βασισμένο στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας έχει την προοπτική να δημιουργήσει εκατοντάδες χιλιάδες θέσεις εργασίας και να διασφαλίσει ενεργειακά τη χώρα με περιορισμό της εξάρτησής της από τις εισαγωγές πετρελαίου και φυσικού αερίου. Τα χρήματα που δε θα δαπανώνται για λογαριασμούς ενέργειας θα μπορούν να δαπανηθούν για την αναζωογόνηση της οικονομίας.

Ο James Meadway, ένας ανώτερος οικονομολόγος στο Ίδρυμα New Economics, θεωρεί ότι το κόστος της Ελλάδας της κρίσης για μία τέτοια μετάβαση θα είναι σχετικά χαμηλό.

"25% ανεργία σημαίνει ότι υπάρχει αφθονία ανθρώπων που ψάχνουν για δουλειά."

#### ΤΕΡΑΣΤΙΕΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ

"Το ενεργειακό δυναμικό των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στην Ελλάδα είναι τεράστιο. Ειδικά η ηλιακή έχει επεκταθεί σε μεγάλο βαθμό τα τελευταία τρία χρόνια, αλλά οι σοβαρές επενδύσεις θα έβαζαν τον κλάδο στο επόμενο επίπεδο."

Ο ΣΥΡΙΖΑ έχει μια "ευκαιρία ζωής" να χειριστεί την κατάσταση ώστε να δημιουργήσει μια οικονομία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, κάτι που η Ευρωπαϊκή Ένωση απέτυχε να κάνει. Η ριζοσπαστική Αριστερά στην Ελλάδα θα μπορούσε να εξαλείψει για πάντα το επείγοντα ότι δεν υπάρχει εναλλακτική λύση για τη χρήση βρώμικων ορυκτών.

Το τίμημα για τη χρήση των ορυκτών καυσίμων θα είναι μεγάλο και αναπόφευκτο. Σήμερα, οι Έλληνες πρέπει να θυμούνται τον Προμηθέα και να εκτιμήσουν περισσότερο από οποιαδήποτε άλλη εποχή την ιστορία της χώρας τους.



## Την απόσυρση 1,7 δισ. ποσοστώσεων άνθρακα, το 2019, ζητά το Ευρωκοινοβούλιο



Η Επιτροπή Περιβάλλοντος του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου ζήτησε την απόσυρση των 1,7 δισ. ποσοστώσεων άνθρακα το 2019. Αυτή η πρόταση θα πρέπει να αποτελέσει αντικείμενο διαπραγμάτευσης στο Συμβούλιο προτού εγκριθεί. Σύμφωνα με το Euractiv Γαλλίας, τα δύο κύρια κόμματα στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Ευρωπαϊκό Λαϊκό Κόμμα (ΕΛΚ) και το Κόμμα των Ευρωπαίων Σοσιαλιστών (PES), κατέληξαν σε συμφωνία την Τρίτη 24 Φεβρουαρίου, που θα μπορούσε να οδηγήσει σε μια «συναίνεση» για την αγορά άνθρακα. Η πρόταση της Επιτροπής να αφαιρέσει 1,7 δισ. ποσοστώσεις από την αγορά είναι πιθανό να εφαρμοστεί νωρίτερα από ό,τι προβλεπόταν, το 2019 και όχι το 2021. Αλλά κάποια ήλπιζαν να γίνει αυτό το 2018, και θεωρούν πως η προσέγγιση είναι πάρα πολύ δειλή για το μέγεθος του προβλήματος. Η τιμή του διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) μειώθηκε μετά την ψηφοφορία, η οποία ήρθε μια μέρα αφότου αυξήθηκε κατά 5%

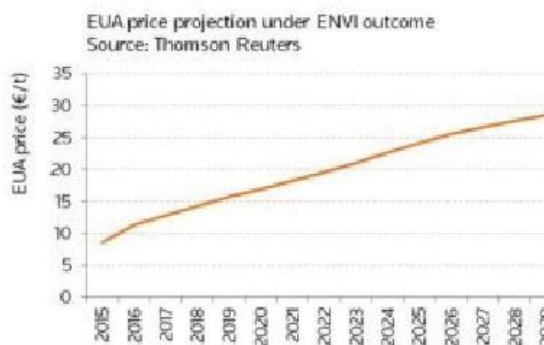
## Περίεργος συμβιβασμός

Η μέθοδος και το χρονοδιάγραμμα για την κατάργηση των ποσοτώσεων από την αγορά αποτέλεσαν τα κύρια θέματα της συζήτησης. Η κοινοβουλευτική επιτροπή είχε προτείνει για την άρση των ποσοτώσεων το 2021, και στη συνέχεια το Συμβούλιο αποφάσισε ότι θα πρέπει να επανεισαχθούν στο σύστημα στο μέλλον.

Το αποτέλεσμα ήταν μια περίεργη συμβιβαστική λύση: σύμφωνα με την τρέχουσα πρόταση, οι ποσοτώσεις θα πρέπει να αποσυρθούν την 1η Ιανουαρίου του 2019 παρόλο που το σύστημα εμπορίας εκπομπών της ΕΕ δεν ακολουθεί το ημερολογιακό έτος (οι ποσοτώσεις μοιράζονται την 1η Απριλίου, και οι εταιρείες πρέπει μέχρι την 1η Μαΐου του επόμενου έτους να συμμορφωθούν). Οι ποσοτώσεις που θα αποσυρθούν από την αγορά το 2019 δεν θα επανεισαχθούν στο σύστημα. Αυτό, όπως ελπίζεται, θα αυξήσει τις τιμές των εκπομπών CO<sub>2</sub>.

Η Platts προβλέπει ότι η τιμή της χωρητικότητας του CO<sub>2</sub> θα αυξηθεί κατά 17 ευρώ μακροπρόθεσμα εάν υιοθετηθεί αυτή η πιο φιλόδοξη θέση. Σύμφωνα με το eReuters, η τιμή ενός τόνου διοξειδίου του άνθρακα θα φτάσει 20 ευρώ μέχρι το 2022.

Πηγή: Thomson Reuters



## Ασαφές μέλλον

Οι ευρωβουλευτές ζήτησαν νέες λύσεις στο πρόβλημα της «διαρροής άνθρακα», όπου ορισμένες βιομηχανίες

μεταφέρουν τη δραστηριότητά τους αλλού, λόγω των περιορισμών της ΕΕ για τις εκπομπές CO<sub>2</sub>. Μέχρι τώρα, η λύση ήταν να μοιράζονται δωρεάν ποσοτώσεις σε αυτούς τους τομείς. Εννέα κράτη-μέλη εξέδωσαν μια κοινή δήλωση τη Δευτέρα, με την οποία ζήτησαν τον καθορισμό φιλόδοξων μεταρρυθμίσεων για την αγορά άνθρακα. Σημειώνεται ότι η Ελλάδα δεν συμπεριλαμβάνεται σε αυτά τα κράτη-μέλη. «Μέχρι το 2021, το επίπεδο του πλεονάσματος στο σύστημα εμπορίας εκπομπών της ΕΕ είναι πιθανό να είναι σημαντικά υψηλότερο, σύμφωνα με αναλυτές της αγοράς, με το συνεπαγόμενο κίνδυνο οι κρίσιμες επενδύσεις χαμηλών εκπομπών άνθρακα που χρειάζονται αυτή τη δεκαετία, να αναβληθούν περαιτέρω στο μέλλον, αυξάνοντας το κόστος απεξάρτησης από τον άνθρακα και υπονομεύοντας περαιτέρω την εμπιστοσύνη στο σύστημα». Η ψηφοφορία στην Επιτροπή Περιβάλλοντος αποκαλύπτει την αποφασιστικότητα των ευρωβουλευτών να επιδιορθώσουν την προβληματική αγορά άνθρακα, παρά τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν.

## Διαιρεμένη η Ευρωβουλή για τους περιορισμούς του άνθρακα

Η Επιτροπή Περιβάλλοντος έδωσε επίσης στον εισηγητή την εντολή να διαπραγματευθεί το κείμενο απ' ευθείας με το Συμβούλιο, και να μην το πάει στην Ολομέλεια, προκειμένου να ενισχύσει τη θέση τους. Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο είναι ακόμα αρκετά διχασμένο όσον αφορά στο ζήτημα των περιορισμών του άνθρακα, και το κείμενο θα διακινδύνευε να περάσει με «εκπτώσεις» στην Ολομέλεια.

Στις αρχές Φεβρουαρίου, η επιτροπή ITRE δεν κατάφερε να υιοθετήσει θέση επί του θέματος. Οι Γερμανοί ψήφισαν με τους Πράσινους υπέρ μιας φιλόδοξης θέσης, ενώ η ομάδα του Ευρωπαϊκού Λαϊκού Κόμματος ψήφισε σε μεγάλο βαθμό κατά των αυστηρών περιορισμών στις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα.

Ωστόσο, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο δεν θα έχει τον τελικό λόγο για το θέμα αυτό και πολλά κράτη-μέλη της ανατολικής Ευρώπης μπορεί να αρνηθούν την πρόταση στη σημερινή της μορφή.

# Τέλη του 2018 ξεκινά η εφαρμογή των μεταρρυθμίσεων στο σύστημα εμπορίας εκπομπών

Οι ευρωβουλευτές ψήφισαν, την περασμένη Τρίτη, για να αρχίσει η εφαρμογή των μεταρρυθμίσεων στο σύστημα εμπορίας εκπομπών της ΕΕ από το τέλος του 2018, τρία χρόνια νωρίτερα από ό,τι προβλέπει η πρόταση της Επιτροπής. Σύμφωνα με το Euractiv, με την εν λόγω μεταρρύθμιση, εκατομμύρια άδειες πλεονάσματος άνθρακα θα αποσυρθούν από την αγορά και θα τοποθετηθούν στο λεγόμενο αποθεματικό για την σταθερότητα της αγοράς.

Το σύστημα εμπορίας εκπομπών της ΕΕ είναι η προσπάθεια της Ευρώπης να μειώσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου χρεώνοντας για το δικαίωμα να εκπέμπουν διοξείδιο του άνθρακα. Αλλά η ασθενής οικονομική ανάπτυξη έχει μειώσει τη βιομηχανική παραγωγή και τη ζήτηση

ενέργειας, δημιουργώντας ένα πλεόνασμα πάνω από 2 δισ. αδειών. Το μέτρο που αποφασίστηκε στοχεύει στην άνοδο των τιμών του άνθρακα στην αγορά άνθρακα της ΕΕ, την μεγαλύτερη στον κόσμο, και να ενθαρρύνει τις επενδύσεις χαμηλών εκπομπών άνθρακα. Αλλά η ψηφοφορία του Κοινοβουλίου αγνόησε τις κλήσεις από πράσινες ΜΚΟ και κράτη-μέλη, όπως η Γερμανία και το Ηνωμένο Βασίλειο, οι οποίοι πίεσαν για προγενέστερη ημερομηνία έναρξης. **«Κάθε χρόνο που θα αναβάλουν την έναρξη του νέου αποθεματικού, το πλεόνασμα θα αυξάνεται ακόμα περισσότερο. Το πλεόνασμα που είναι αποπνικτικό αυτή τη στιγμή στην αγορά άνθρακα της ΕΕ, θα γίνει σε κάποιο σημείο αφόρτα υψηλό, τόσο πολύ ώστε να μπορεί να φέρει την αγορά άνθρακα της ΕΕ στα πρόθυρα της κατάρρευσης. Θα είναι στο χέρι τους να διασφαλίσουν ότι θα ξεκινήσει από το 2017, αλλά και να βεβαιώσουν ότι είναι μια μόνιμη λύση σε αυτούς τους τοξικούς τόνους»,** δήλωσε ο Υπεύθυνος Πολιτικής της Carbon Market Watch, Femke de Jong. Ευρωβουλευτές και ΜΚΟ συγκεντρώθηκαν έξω από το Κοινοβούλιο τη Δευτέρα πριν από την ψηφοφορία για να ζητήσουν την πρόωπη έναρξη της πολιτικής.



Οι ακτιβιστές λένε επίσης ότι αυτοί οι «τοξικοί τόνους» θέτουν σε κίνδυνο τη λειτουργία του συστήματος εμπορίας εκπομπών της ΕΕ συνολικά. Εάν η Ευρώπη δεν δράσει, λένε, οι χώρες θα πάρουν τα πράγματα στα χέρια τους.

**«Το σύστημα εμπορίας εκπομπών έχει συσσωρεύσει τεράστια υπερπροσφορά δικαιωμάτων εκπομπής και δεν δίνει την τιμή του άνθρακα που χρειαζόμαστε. Εάν αυτό δεν εξεταστεί στις Βρυξέλλες, στη συνέχεια, τα κράτη-μέλη θα αναλάβουν την υπόθεση στα χέρια τους και θα εξετάσουν πολιτικές για τη φερόλογία του άνθρακα, πρότυπα για τον τομέα της ενέργειας. Γι' αυτό πρέπει να αντιμετωπιστεί επείγοντως»,** δήλωσε ο πολιτικός σύμβουλος της WWF για το κλίμα και την ενεργειακή πολιτική, Sam Van des plas.



## Σε 200-300 ευρώ ανά πολίτη ανέρχεται το κόστος ρύπανσης στην Ευρώπη!

Μεταξύ 102 και 169 δισ. ευρώ εκτιμάται ότι ανήλθε το συνολικό κόστος που επιβάρυνε τους ευρωπαίους πολίτες το 2009 εξαιτίας της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, η οποία προκλήθηκε από τις 10.000 μεγαλύτερες ρυπογόνες βιομηχανικές εγκαταστάσεις της Γηραιάς Ηπείρου. Το συνολικό αυτό κόστος μεταφράζεται σε επιβάρυνση της τάξης των € 200-330 για κάθε ευρωπαίο πολίτη για το 2009, και σχετίζεται με τις συνέπειες της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην υγεία και το περιβάλλον. Τα παραπάνω συμπεράσματα περιλαμβάνονται σε πρόσφατη έκθεση του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (ΕΕΑ), που φέρει τον τίτλο «Αποκαλύπτοντας το κόστος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από βιομηχανικές εγκαταστάσεις στην Ευρώπη», και μεταξύ άλλων σημειώνει ότι το μεγαλύτερο μερίδιο από το συγκεκριμένο κόστος προήλθε από τις εκπομπές μεγάλων εγκαταστάσεων ηλεκτροπαραγωγής.



Σύμφωνα με την έκθεση, το συνολικό κόστος που προήλθε από την ατμοσφαιρική ρύπανση που προκάλεσαν οι μεγάλες μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας εκτιμάται ότι ανήλθε μεταξύ 66 και 112 δισ. ευρώ. Αξίζει να σημειωθεί ότι, όπως αποκαλύπτει η έκθεση, το μεγαλύτερο μέρος του συνολικού κόστους (κατά προσέγγιση από 51 έως 85 δισ. ευρώ) προκλήθηκε από μόλις 191 εγκαταστάσεις από τις συνολικά 10.000 που περιλαμβάνει η έκθεση. Σε γεωγραφικό επίπεδο, σύμφωνα με την έκθεση, χώρες όπως η Γερμανία, η Πολωνία, το Ηνωμένο Βασίλειο, η Γαλλία και η Ιταλία συνέβαλαν περισσότερο στο συνολικό κόστος, καθώς διαθέτουν μεγάλο αριθμό ρυπογόνων βιομηχανικών εγκαταστάσεων. **«Η ανάλυσή μας αποκαλύπτει το υψηλό κόστος που προκαλείται από τη ρύπανση από σταθμούς ηλεκτρικής ενέργειας και άλλες μεγάλες βιομηχανικές μονάδες»,** δήλωσε η εκτελεστική διευθύντρια του ΕΕΑ, Jacqueline McGlade. **«Το εκτιμώμενο κόστος υπολογίζεται με βάση τις εκπομπές που αναφέρθηκαν από τις εγκαταστάσεις τους. Με τη χρήση των υφιστάμενων μέσων που χρησιμοποιούνται από φορείς χάραξης πολιτικής για την εκτίμηση των βλαβών στην υγεία και το περιβάλλον, αποκαλύψαμε μερικά από τα κρυφά κόστη της ρύπανσης. Δεν έχουμε την πολυτέλεια να αγνοήσουμε αυτά τα ζητήματα»,** προσθέτει η Jacqueline McGlade.



the guardian

# Οι ΗΠΑ καλούνται να αντιμετωπίσουν τις μεγαλύτερες ξηρασίες των τελευταίων 1.000 ετών προειδοποιούν οι επιστήμονες

Επιμέλεια κειμένου: Σίσσυ Δαύρου

**Νέα μελέτη δείχνει ότι η αλλαγή του κλίματος είναι πιθανό να προκαλέσει παρατεταμένη δεκαετία "μεγα-ξηρασιών" νοτιο-δυτικά των ΗΠΑ καθώς και στην περιοχή των «Μεγάλων πεδιάδων» (Great Plains).**



Βοοειδή περιφέρονται απεγνωσμένα στην "ξηρή" Καλιφόρνια σε περίοδο ξηρασίας. Οι επιστήμονες προβλέπουν ότι οι μελλοντικές ξηρασίες θα είναι πολύ χειρότερες από αυτήν. Φωτογραφία: Frederic J Brown / AFP / Getty Images

Οι νοτιο-δυτικές ΗΠΑ και η περιοχή Great Plains θα αντιμετωπίσουν μακρά-δεκαετία ξηρασίας πολύ χειρότερη από οποιαδήποτε άλλη έχει καταγραφεί τα τελευταία 1.000 χρόνια. Αιτία των ξηρασιών αποτελούν οι υψηλότερες θερμοκρασίες λόγω της κλιματικής αλλαγής. Συνέπεια αυτών είναι να καταστεί σχεδόν αδύνατη η συνέχεια της ζωής κάτω από τις συνθήκες που ξέρουμε σήμερα σε ένα μεγάλο κομμάτι των ΗΠΑ.

Οι ξηρασίες που θα έρθουν θα είναι πολύ χειρότερες από αυτήν στην Καλιφόρνια ή εκείνες που παρατηρήθηκαν κατά την αρχαιότητα, σαν αυτή που οδήγησε στην παρακμή των πολιτισμών Anasazi τον 13ο αιώνα, τόνισαν οι ερευνητές.

"Οι προβολές για τον 21ο αιώνα κάνουν τις προηγούμενες mega-ξηρασίες να φαίνονται σαν περίπατος μέσα στον κήπο της Εδέμ", δήλωσε ο Jason Smerdon, συγγραφέας και επιστήμονας του κλίματος στο Lamont-Doherty Earth Observatory του Πανεπιστημίου Κολούμπια. Οι ερευνητές έχουν κάνει από καιρό γνωστό ότι οι ΝΔ ΗΠΑ και η περιοχή Great Plains θα στεγνώσει το δεύτερο μισό του 21ου αιώνα, λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας του πλανήτη. Αλλά αυτή ήταν η πρώτη φορά που οι ερευνητές αποκάλυψαν ότι αυτές οι ξηρασίες θα είναι πολύ χειρότερες από όσες έχουν παρατηρηθεί στη διάρκεια των τελευταίων χιλιετιών.

Από το 2000 και μετά έχει αποκαλυφθεί μόνο ένα μικρό δείγμα της τιμωρίας που έρχεται. Σε ορισμένα μέρη της Αριζόνα, της Καλιφόρνια, της Νεβάδα, του Νέου Μεξί-

κού, της Οκλαχόμα και του Τέξας, 11 από αυτά τα χρόνια ήταν χρονιές ξηρασιών, που έπληξαν περίπου 64 εκατομμύρια άνθρωπους, σύμφωνα με στοιχεία της NASA.

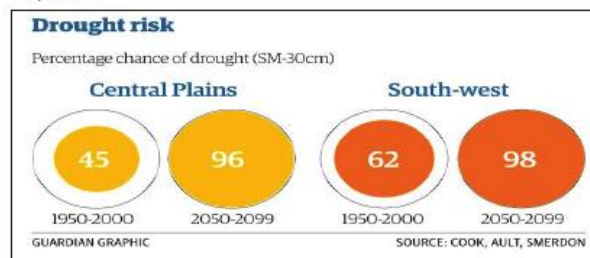
Η Καλιφόρνια φέτος περνά το τέταρτο έτος ξηρασίας της και το χειρότερο κατά τα τελευταία 1.200 χρόνια. Οι αγρότες πωλούν τα κοπάδια τους και οι παραγωγοί εγκαταλείπουν τα χωράφια τους. Αλλά οι μελλοντικές ξηρασίες θα μπορούσαν να είναι ακόμη πιο ενοχλητικές γιατί κατά πάσα πιθανότητα θα συνεχιστούν για δεκαετίες και όχι χρόνια όπως σήμερα. "Δεν έχουμε δει αυτό το είδος της παρατεταμένης ξηρασίας ακόμη στη σύγχρονη ιστορία των ΗΠΑ", δήλωσε ο Smerdon. "Αυτό που οι πρόσφατες μελέτες δείχνουν είναι η πιθανότητα πολλαπλών δεκαετιών ξηρασιών οι οποίες χρόνο με το χρόνο θα γίνονται πιο ακραίες, αυτό σίγουρα θα επηρεάσει το μέλλον μας»

Η μελέτη, "Πρωτοφανής Κίνδυνος ξηρασίας τον 21ο αιώνα στη νοτιοδυτική Αμερική και την περιοχή Great Plains", δημοσιεύθηκε σε ένα νέο διαδικτυακό περιοδικό, το Science Advances. Οι ερευνητές δήλωσαν ότι οι επιπτώσεις της ξηρασίας θα ήταν πιθανόν να επιδεινωθούν από την αύξηση του πληθυσμού στις νότιο-δυτικές ΗΠΑ κάτι που θα οδηγήσει σε αυξανόμενη ζήτηση για νερό.

Ήδη οι τρέχουσες ανάγκες για νερό - για τη γεωργία και την καθημερινή ζωή - έχουν μειώσει δραστικά τις πηγές των υπόγειων υδάτων στην Καλιφόρνια και σε όλη τη νότιο-δυτική περιοχή.

"Λαμβάνοντας υπόψη την πιθανότητα ενός πολύ ξηρότερου μέλλοντος καθώς και την αύξηση της ζήτησης των υδάτινων πόρων, η απώλεια των υπόγειων υδάτων και οι υψηλότερες θερμοκρασίες θα επιδεινώσουν πιθανότατα τις επιπτώσεις της ξηρασίας στο μέλλον. Η πρόκληση θα είναι μεγάλη", ανέφερε η μελέτη.

Οι ερευνητές χρησιμοποίησαν στοιχεία από τους δακτυλίους των δέντρων, των οποίων η ανάπτυξη δείχνει την επίδραση των στεγνών αλλά και των υγρών ετών, επίσης έκαναν δειγματοληψίες σε όλη τη Βόρεια Αμερική για την υγρασία του εδάφους, τις βροχοπτώσεις καθώς και μελέτησαν μέσα από 17 κλιματικά μοντέλα τις επιπτώσεις της μελλοντικής αύξησης της θερμοκρασίας στην περιοχή.



12 Ιανουαρίου 2015

**ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ: Επένδυση 150 εκατ. ευρώ για αιολικό πάρκο 73,2 MW στη νησίδα «Άγιος Γεώργιος»**

Στην τελική ευθεία υλοποίησης εισέρχεται η επένδυση της ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ για την κατασκευή αιολικού σταθμού παραγωγής ενέργειας ισχύος 73,2 MW στη νησίδα του Αγίου Γεωργίου, με στόχο την έναρξη παραγωγής ενέργειας έως το τέλος του 2015.

Πρόκειται για μία εξαιρετικά σημαντική επένδυση της τάξης των 150 εκατ. ευρώ, με πολλαπλά ενεργειακά και περιβαλλοντικά οφέλη. Η ετήσια παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια αντιστοιχεί στην κάλυψη των ενεργειακών αναγκών περισσότερων από 40.000 νοικοκυριών ετησίως, ενώ θα συνεισφέρει στην εξοικονόμηση άνω των 60.000 τόννων πετρελαίου και την αποφυγή άνω των 180.000 τόννων εκπεμπόμενων ρύπων ετησίως.

Το αιολικό πάρκο που αναπτύσσει η ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ στη νησίδα του Αγίου Γεωργίου αποτελεί την μεγαλύτερη επένδυση στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) που υλοποιείται στην Ελλάδα και την πλέον πρωτοποριακή, καθώς περιλαμβάνει υποβρύχια διασύνδεση της νησίδας με το ηπειρωτικό σύστημα. Επί της ουσίας πρόκειται για τον πρώτο on shore αιολικό σταθμό με χαρακτηριστικά που προσομοιάζουν με αυτά ενός off shore (υπεράκτιου) αιολικού πάρκου, που εκμεταλλεύεται σε τόσο μεγάλη κλίμακα το υψηλό αιολικό δυναμικό του Αιγαίου Πελάγους.

Η νησίδα του Αγίου Γεωργίου βρίσκεται στον θαλάσσιο χώρο νότια από το ακρωτήριο Σούνιο. Το αιολικό πάρκο που αναπτύσσεται στη νησίδα, θα λειτουργεί ως ανεξάρτητη μονάδα ηλεκτροπαραγωγής. Η διασύνδεση με το Εθνικό Διασυνδεδεμένο Σύστημα θα πραγματοποιηθεί μέσω νέου υποσταθμού (Υ/Σ) ανύψωσης 20/150kV, που θα κατασκευαστεί επάνω στη νησίδα του Αγίου Γεωργίου και πλησίον των ανεμογεννητριών. Με το πέρας της κατασκευής του Υ/Σ, το αιολικό πάρκο θα παρέχει ηλεκτρική ενέργεια στο Εθνικό Διασυνδεδεμένο Σύστημα μέσω υποβρυχίου καλωδίου το οποίο θα καταλήγει στον Υ/Σ "Μικρό Λαύριο". Η συνολική εγκατεστημένη ισχύς του Ομίλου της ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ανέρχεται σε 640 MW. Ο Όμιλος έχει εγκαταστήσει 386 MW στην Ελλάδα, 138 MW στις ΗΠΑ, 86 MW στην Πολωνία και 30 MW στη Βουλγαρία. Ταυτόχρονα, η ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ διαθέτει υπό κατασκευή ή έτοιμες προς κατασκευή εγκαταστάσεις ΑΠΕ ισχύος 226 MW, στην Ελλάδα και στο εξωτερικό.

Συνολικά, η εταιρεία λειτουργεί, κατασκευάζει ή έχει πλήρως αδειοδοτήσει 882 MW εγκαταστάσεων ΑΠΕ, στην Ευρώπη και την Αμερική. Στόχος της εταιρείας είναι, μέσα στα επόμενα χρόνια, να προσεγγίσει το μέγεθος των 1.000 MW έργων ΑΠΕ σε λειτουργία, σε όλες τις χώρες δραστηριότητάς της.

**Τετραπλάσια ενέργεια παράγουν σήμερα τα αιολικά της Γερμανίας σε σχέση με το 2000**

Η παραγωγή των ΑΠΕ στη Γερμανία έχει τετραπλασιαστεί από το 2000 μέχρι σήμερα, καθώς το 2014 παρήχθησαν 40 τεραβατώρες, έναντι 157,4 τεραβατώραν πριν από 15 χρόνια. Στο συμπέρασμα αυτό έφτασε μελέτη του αναλυτή Bernhard Chabot, η οποία τονίζει επίσης ότι η Γερμανία κατάφερε μέσα σε ένα μόνο έτος να εγκαταστήσει 5.280 μεγαβάτ αιολικών. Παρόλα αυτά, η μέση απόδοσή τους ανέρχεται στο 18% και κατατάσσεται μόλις στη 22η θέση πανευρωπαϊκά. Το γεγονός αυτό αποδίδεται στο ότι αρκετά αιολικά πάρκα είναι παλαιάς τεχνολογίας και χρειάζεται χρόνος για να αντικατασταθούν.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι μέσα στον Δεκέμβριο, τα αιολικά της Γερμανίας παρήγαγαν 8,9 δισ. κιλοβατώρες, ποσότητα-ρεκόρ σε μηνιαία βάση. Επίσης, οι εκτιμήσεις των ειδικών κάνουν λόγο για νέο ρεκόρ παραγωγής μέσα στο 2015, καθώς αναμένεται να συνδεθούν στο δίκτυο νέα θαλάσσια αιολικά πάρκα.



# Οι θέσεις διακεκριμένου πολέμιου της κλιματικής αλλαγής χρηματοδοτήθηκαν από την ενεργειακή βιομηχανία

Επιμέλεια κειμένου: Σίσσυ Δαύρου



Ο Willie Soon, ερευνητής στο Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics, δεν δέχεται ότι η αύξηση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου προκαλούν την κλιματική αλλαγή και κατηγορεί τον ήλιο. Φωτογραφία: Dimitar Dilkoff / AFP / Getty Images

Το έργο ενός διακεκριμένου ακαδημαϊκού και αρνητή της κλιματικής αλλαγής χρηματοδοτήθηκε σχεδόν εξ ολοκλήρου από την ενεργειακή βιομηχανία, λαμβάνοντας σε πάνω από μια δεκαετία περισσότερα από \$1,2 εκατομμύρια από εταιρείες, ομάδες συμφερόντων και δισεκατομμυριούχους του πετρελαιοκλάδου σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία.

Κατά τα τελευταία 14 χρόνια ο Willie Soon, ερευνητής στο Harvard-Smithsonian Center της Αστροφυσικής, έλαβε συνολικά \$ 1,25 εκατομμύρια από την Exxon Mobil, τη Southern Company, το American Petroleum Institute (API) και ένα ίδρυμα που διοικείται από τους υπερσυντηρητικούς αδελφούς Koch, δείχνουν τα έγγραφα που έλαβε η Greenpeace. Σύμφωνα με τα έγγραφα, ο μεγα-

λύτερος χρηματοδότης ήταν η Southern Company, μία από τις μεγαλύτερες εταιρείες παροχής ηλεκτρικής ενέργειας της χώρας, που εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον άνθρακα. Τα έγγραφα επιστούν την προσοχή στις προσπάθειες της βιομηχανίας να μπλοκάρουν τη δράση κατά της κλιματικής αλλαγής - συμπεριλαμβανομένων και των κανόνων του προέδρου Μπαράκ Ομπάμα για τα εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Σε αντίθεση με τη συντριπτική πλειοψηφία των επιστημόνων, ο Soon αρνείται ότι η αύξηση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου, από τη βιομηχανική εποχή έως σήμερα, προκαλεί την κλιματική αλλαγή. Υποστηρίζει δε ότι η κλιματική αλλαγή προκαλείται από τον ήλιο.

Ο Soon ήταν από τους ελάχιστους επιστήμονες που αρνούσαν την κλιματική αλλαγή και με το Harvard-Smithsonian στα διαπιστευτήριά του, ήταν εκτός από μοναδικός και περιζήτητος. Θαυμάστηκε ανοιχτά από τον ρεπουμπλικανό γερουσιαστή James Inhofe της Οκλαχόμα που ως γνωστόν χαρακτηρίζει την υπερθέρμανση του πλανήτη ως φάρσα. Κλήθηκε να καταθέσει όταν οι Ρεπουμπλικάνοι προσπάθησαν να εμποδίσουν τη λήψη μέτρων για την προώθηση της ατομικής και της ηλιακής ενέργειας στο Κάνσας. Το Heartland Institute, άντρο της κλιματικής άρνησης, απένειμε στον Soon βραβείο θάρρους. Ο Soon, βέβαια δεν έτυχε ανάλογης αναγνώρισης από την επιστημονική κοινότητα. Δεν έλαβε καμία επιδότηση από τη NASA, το Εθνικό Ίδρυμα Επιστημών ή άλλων οργάνων, που είχαν αναλάβει τη χρηματοδότηση των συναδέλφων του στο Κέντρο Αστροφυσικής. Σύμφωνα με τα έγγραφα που είδαν τη δημοσιότητα, το έργο του χρηματοδοτήθηκε σχεδόν εξ ολοκλήρου από το λόμπι των ορυκτών καυσίμων.

**"Το ερώτημα είναι: Τι είδαν το API, η ExxonMobil, η Southern Company και ο Charles Koch στον Willie Soon; Τι κέρδισαν για περίπου \$ 1 εκατομμύριο;"**, δήλωσε ο Kert Davies, ένας πρώην ερευνητής της Greenpeace που κατέθεσε την αρχική αίτηση για την παροχή των παραπάνω πληροφοριών. Η Greenpeace και το Climate Investigation Center, του οποίου ο Davies είναι ιδρυτής, έδωσαν τα έγγραφα σε ειδησεογραφικούς οργανισμούς. **"Ήλπιζαν απλά ότι η έρευνά του θα διέψευδε την παγκόσμια άποψη για την κλιματική αλλαγή; Ή μήπως ήταν πολύ δολοφονική η αγορά της υποστήριξης του Harvard-Smithsonian;"** Από το 2005, η Southern Company έδωσε στον Soon σχεδόν 410.000 δολάρια. Σε αντάλλαγμα, σύμφωνα με την αλληλογραφία που δημοσιεύτηκε, ο Soon υποσχέθηκε να δημοσιεύσει σε μεγάλες εφημερίδες έρευνα σχετικά με την επιρροή του ήλιου στην κλιματική αλλαγή καθώς και να δώσει διαλέξεις σχετικά με τις θεωρίες του σε εθνικές και διεθνείς εκδηλώσεις.

**"Η χρηματοδότηση θα οδηγούσε σε ενεργείες συμμετοχές για τη στήριξη της παρούσας ερευνητικής πρότασης και για την κατανόηση της ηλιακής μεταβλητότητας σε σχέση με την κλιματική αλλαγή, τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο"**, έγραψε ο Soon σε μια έκθεσή του προς τη Southern Company. Το 2012, ο Soon ενημέρωσε την Southern Company ότι οι επιχειρηρήσεις της είχαν υποστηρίξει δημοσιεύσεις σχετικά με τις πολιτικές αρκούδες,



τις αλλαγές της θερμοκρασίας στην Αρκτική και την Κίνα, καθώς και τη συχνότητα των βροχοπτώσεων των Ινδικών μουσώνων. Η ExxonMobil, σύμφωνα με τα έγγραφα, έδωσε συνολικά στον Soop \$335,000 αλλά σταμάτησε τη χρηματοδότηση το 2010. Ο αστροφυσικός φαίνεται ότι έλαβε \$ 274,000 από το American Petroleum Institute και \$ 230,000 από το Ίδρυμα Charles G Koch. Επίσης προκύπτει ότι έλαβε επιπλέον \$324,000 από ανώνυμες δωρεές μέσω ενός trust που χρησιμοποιείται από τους Kochs και άλλους συντηρητικούς δωρητές. Η Greenpeace καταγγέλει ότι ο Soop σκόπιμα απέκρυψε τις πηγές χρηματοδότησής του σε ένα πρόσφατο άρθρο, παραβαίνοντας τις κατευθυντήριες γραμμές σύγκρουσης συμφερόντων του περιοδικού. **"Η εταιρεία τον πλήρωσε για να γράψει αξιολογημένη επιστημονική άποψη, κάτι που δεν έγινε",** λέει ο Davies. **"Οι προτάσεις του είναι απόρροια αμφισβητήσιμων παρεμβάσεων για λογαριασμό της Southern Company και των Kochs."**

Σε επιστολές προς τη Δημόσια Οικονομική Υπηρεσία Εσωτερικού και το Κογκρέσο, η Greenpeace δήλωσε ότι ο Soop μπορεί να έχει κάνει κακή χρήση των επιχορηγήσεων από το Ίδρυμα Koch, προσπαθώντας να επηρεάσει τη νομοθεσία. Ο Soop δεν απάντησε. Αλλά στο παρελθόν αρνήθηκε έντονα ότι οι χρηματοδότες του επηρέασαν τα συμπεράσματά του. *"Κανένα ποσό χρημάτων δεν μπορεί να επηρεάσει ό,τι έχω να πω και να γράψω, ειδικά την επιστημονική μου αναζήτηση για να καταλάβω πώς λειτουργεί το κλίμα",* είπε στην Boston Globe το 2013. Όπως είναι γνωστό οι Harvard-Smithsonian επιστήμονες δε λαμβάνουν μισθό. Αυτός λαμβάνει την αποζημίωσή του από χρήματα εκτός επιχορήγησης, δήλωσε η Κριστίν Pulliam, εκπρόσωπος του Κέντρου της Αστροφυσικής. Το Κέντρο της Αστροφυσικής δεν απαιτεί οι επιστήμονές του να αποκαλύπτουν τις πηγές χρηματοδότησής τους. Αλλά η Pulliam παραδέχθηκε ότι ο Soop απέτυχε να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις γνωστοποίησης σε μερικά από τα περιοδικά που δημοσίευσε την έρευνά του. Το Harvard ανήγγειλε ότι ο Soop λειτουργούσε έξω από το πανεπιστήμιο - ακόμα κι αν είχε ταυτότητα του Harvard και χρησιμοποιούσε διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του Harvard. "Ο Willie Soop μέλος των ερευνητών του Smithsonian προσωπικού του Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics, μιας συνεργασίας του Harvard College Observatory και του Smithsonian Astrophysical Observatory", δήλωσε ο εκπρόσωπος του Harvard Jeff Neal. *"Δεν υπάρχει κανένα στοιχείο ότι του έχουν χορηγηθεί κεφάλαια από το Πανεπιστήμιο. Ο Soop δεν είναι υπάλληλος του Harvard"*

Τόσο το Harvard όσο και το Smithsonian αναγνωρίζουν ότι το κλίμα αλλάζει εξαιτίας των αυξανόμενων επιπέδων των συγκεντρώσεων των αερίων του θερμοκηπίου που προκαλούνται από τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Η Pulliam τονίζει: *"Η ακαδημαϊκή ελευθερία είναι εξαιρετικά σημαντική. Το Smithsonian βρίσκεται στη διαδικασία με την οποία τα αποτελέσματα της έρευνας όλων των μελετητών του θα ελέγχονται από άλλους επιστήμονες. Αυτός είναι ο τρόπος που λειτουργεί η επιστημονική διαδικασία. Οι φορείς χρηματοδότησης, ανεξαρτήτως της υπαγωγής τους, δεν έχουν καμία επίδραση στην έρευνα."*



Δημοσιογραφικό ενημερωτικό portal για την ενέργεια

## Κινεζική ώθηση δέχτηκαν οι ΑΠΕ το 2014

Αυξήθηκε πέρυσι σημαντικά η παραγωγή ανεμογεννητριών και ηλιακών πάνελ λόγω της αυξημένης ζήτησης από την Κίνα, η οποία οδήγησε στην ανάκαμψη της παγκόσμιας αγοράς. Οι παραγωγοί εξοπλισμού ΑΠΕ είχαν αντιμετωπίσει τα τελευταία χρόνια προβλήματα υπερπαραγωγής και χαμηλών τιμών εξαιτίας της απότομης μείωσης της ζήτησης από τις ανεπτυγμένες οικονομίες. Πέρυσι, όμως, οι ΑΠΕ δέχτηκαν ώθηση από την απόφαση της Κίνας να αυξήσει το μερίδιό τους στο 15% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας έως το 2020.

Γενικότερα πέρυσι προστέθηκαν 50 GW ΑΠΕ διεθνώς, με τις εγκαταστάσεις να σημειώνουν αύξηση 40 τοις εκατό σε σχέση με το 2013. Σύμφωνα με τους αναλυτές, οι εταιρείες προσπάθησαν να επισπεύσουν την υλοποίηση των έργων τους, υπό τον φόβο ότι η κινεζική κυβέρνηση θα προχωρήσει φέτος στη μείωση ή και τη διακοπή των επιδοτήσεων για υποδομές αιολικής ενέργειας.

Η παραγωγή ηλιακών πάνελ αυξήθηκε κατά 30% το 2014, κυρίως λόγω της απλοποιημένης διαδικασίας έγκρισης και αδειών από το Πεκίνο, αλλά και του χαμηλότερου κόστους. Σύμφωνα με εκτιμήσεις, η παραγωγή ηλιακών πάνελ παραμένει περίπου 15 τοις εκατό μεγαλύτερη από την τρέχουσα ζήτηση. Το περασμένο έτος η δανική Vestas διατήρησε τα πρωτεία, ενώ η γερμανική Siemens ήταν η

δεύτερη μεγαλύτερη κατασκευάστρια ανεμογεννητριών, με τις Goldwind από την Κίνα και την General Electric από τις Ηνωμένες Πολιτείες να ακολουθούν.

Η κινεζική Trina Solar αποκαθίλωσε την επίσης κινεζική Yingli Green Energy ως κορυφαία κατασκευάστρια ηλιακών πάνελ παγκοσμίως, με την επίσης κινεζική JinkoSolar να ακολουθεί. Η γαπωνέζικη Sharp έπεσε από την τρίτη στην πέμπτη θέση, ενώ στην τέταρτη θέση βρέθηκε η καναδική Solar.





## Η ελληνική οικονομία χρειάζεται ένα επενδυτικό σοκ

Την ανάγκη να υπάρξει ένα επενδυτικό σοκ για τη δημιουργία θέσεων εργασίας προκειμένου να αντιμετωπιστεί το μείζον πρόβλημα της ανεργίας, επεσήμανε σε τηλεοπτική του συνέντευξη στο Bloomberg ο διευθύνων σύμβουλος του Ομίλου ΓΕΚ ΤΕΡΝΑ κ. Γιώργος Περιστέρης, προτείνοντας παράλληλα τη δημιουργία μίας ολιγομελούς ομάδας υπό τον ίδιο τον πρωθυπουργό με αρμοδιότητα την άμεση προώθηση των επενδύσεων.

Συγκεκριμένα, ο κ. Περιστέρης τόνισε μεταξύ άλλων τα ακόλουθα στο διεθνές ειδησεογραφικό πρακτορείο:

- **Για το αποτέλεσμα των εκλογών:** «Είναι θετικό που πολύ γρήγορα σχηματίζεται κυβέρνηση κι αποφεύγεται το ενδεχόμενο νέων εκλογών»
- **Για την πορεία της ελληνικής οικονομίας:** «Το μεγαλύτερο πρόβλημα της οικονομίας είναι η ανεργία και δεν πρέπει να χαθεί πολύτιμος χρόνος για την καταπολέμησή της. Εκείνο που χρειάζεται η ελληνική οικονομία είναι ένα επενδυτικό σοκ με σκοπό τη δημιουργία θέσεων εργασίας. Στο πλαίσιο αυτό, πρέπει να συνεχιστεί απρόσκοπτα η επιχειρηματική δραστηριότητα που δημιούργησε και δημιουργεί θέσεις εργασίας».
- «Από τη στιγμή που, όπως έχει ανακοινωθεί, ο πρωθυπουργός θα αναλάβει υπό τον άμεσο έλεγχο του μια σειρά αρμοδιοτήτων, πρέπει να εξεταστεί και η δημιουργία μίας ολιγομελούς και αποτελεσματικής ομάδας ανθρώπων της απολύτου εμπιστοσύνης του Πρωθυπουργού, η οποία θα έχει ως έργο της τη διευκόλυνση των επενδύσεων για τη δημιουργία θέσεων εργασίας, ειδικά εκείνων των επενδύσεων που αυξάνουν τις εξαγωγές ή μειώνουν τις εισαγωγές».
- **Για το αν θα ήταν προτιμότερη για τις επιχειρήσεις και την Ελλάδα γενικότερα μια ενδεχόμενη έξοδος της χώρας από το ευρώ:** «Δεν είμαι ειδικός σε θέματα μακροοικονομίας, ωστόσο δεν βλέπω πώς μια ενδεχόμενη έξοδος της χώρας από το ευρώ δεν θα ήταν καταστροφική και για τις επιχειρήσεις και για την καθημερινή ζωή των ανθρώπων»



## Οι «πρωταθλητές»

### στην εγκατάσταση ανεμογεννητριών το 2014

Εξακολουθεί να καταλαμβάνει τον τίτλο του κορυφαίου εγκαταστάτη ανεμογεννητριών στον κόσμο, για το 2014, η δανέζικη Vestas τοποθετώντας εξοπλισμό ισχύος άνω των 6.505 MW, σύμφωνα με τη GlobalData. Τη 2η θέση κατέλαβε η γερμανική Siemens, η οποία αναρρίχηση τρεις ολόκληρες θέσεις έναντι του 2013, τοποθετώντας ανεμογεννήτριες ισχύος 4.990 MW. Ακολουθεί στην 3η θέση η κινεζική Xinjiang Goldwind Science & Technology με εξοπλισμό ισχύος 4.728 MW. Όπως σχολιάζει η GlobalData, παρότι η Siemens αποτελεί τον κορυφαίο εγκαταστάτη ανεμογεννητριών στον Καναδά, η Goldwind κατάφερε να αναδειχθεί ο «ηγέτης» της αγοράς της Ασίας. Την επανεμφάνισή τους στη λίστα της GlobalData έκανε η GE Power & Water, καταλαμβάνοντας την 4η θέση, με αιολικά ισχύος 4.589 MW για το 2014.

Η πρώτη 5άδα ολοκληρώνεται με την γερμανική Enercon GmbH, η οποία τοποθέτησε ανεμογεννήτριες 3.735 MW κατά το εξεταζόμενο έτος. Όσο για την ινδική Suzlon Energy, η οποία το 2013 είχε πλασαριστεί στην 5η θέση, το 2014 κατέλαβε μόλις την 10η θέση με εξοπλισμό ισχύος 1.855 MW.



## Ο ΒΟΡΕΑΣ



# Πρόγραμμα επιδότησης για θέρμανση μέσω ΑΠΕ στη Γερμανία

energypress



Το γερμανικό υπουργείο Ενέργειας παρουσίασε νέο πρόγραμμα επιδοτήσεων για την παραγωγή θερμότητας μέσω ΑΠΕ, ώστε να αυξήσει την συμμετοχή τους στην συγκεκριμένη αγορά. Το πρόγραμμα αφορά στήριξη 300 εκατ. ευρώ ετησίως και θα τεθεί σε ισχύ από την 1η Απριλίου του 2015. Σύμφωνα με το υπουργείο, το ποσοστό των ΑΠΕ στη θέρμανση και στην ψύξη ανέρχεται μόλις σε 9,9% και υστερεί σε σύγκριση με το αντίστοιχο στην ηλεκτροπαραγωγή. Στόχος της κυβέρνησης είναι να αυξηθεί στο 14%, ενώ ο υπουργός, Σίγκμαρ Γκάμπριελ, χαρακτήρισε το εν λόγω πρόγραμμα ως σημαντικό βήμα για την υλοποίηση του σχεδίου δράσης για την ενεργειακή αποδοτικότητα (NAPE), το οποίο υιοθετήθηκε τον Δεκέμβριο του 2014.

Σύμφωνα με τα όσα ανακοινώθηκαν, το πρόγραμμα θα επιδοτεί κυρίως εγκαταστάσεις σε υφιστάμενα κτίρια, ενώ θα προμοτοεί τις ιδιωτικές και δημόσιες επενδύσεις για συστήματα θέρμανσης με ΑΠΕ, καθώς και δίκτυα που διανέμουν την θερμότητα. Η χρηματοδότηση θα γίνεται με δύο τρόπους: Είτε μέσω της τράπεζας KfW μέσω ειδικού προγράμματος που τρέχει, είτε μέσω φοροαλλαγών.

 [naftemporiki.gr](http://naftemporiki.gr)

## Παραγωγή υδρογόνου μέσω τεχνητής φωτοσύνθεσης

Ένα σημαντικό βήμα προς την κατεύθυνση της αντιγραφής της μεθόδου που χρησιμοποιούν τα φυτά για την παραγωγή καυσίμου/ ενέργειας πραγματοποίησαν Αμερικανοί ερευνητές - ωστόσο, όπως σημειώνεται σε δημοσίευμα του MIT Technology Review, η χρηματοδότηση για τη συνέχιση της προσπάθειας στερεύει.

Το Joint Center for Artificial Photosynthesis (JCAP) αποτελεί ένα ερευνητικό πρόγραμμα της κυβέρνησης Ομπάμα από το 2010 και περιλαμβάνει ερευνητές από πολλούς φορείς, με επικεφαλής ομάδα του Caltech. Οι ερευνητές αυτοί επέδειξαν έναν τρόπο επέκτασης της «ζωής» μιας πολλά υποσχόμενης μεθόδου ηλιακής ηλεκτρόλυσης, η οποία χρησιμοποιεί ηλιακό φως για την απευθείας διάσπαση νερού σε οξυγόνο και υδρογόνο. Το υδρογόνο που παράγεται με αυτόν τον τρόπο θα μπορούσε να αποθηκεύεται και να χρησιμοποιείται για την παραγωγή ενέργειας σε σταθμούς παραγωγής ηλεκτρισμού ή σε κυψέλες καυσίμου σε αυτοκίνητα.

Η παραγωγή υδρογόνου μέσω ηλιακής ενέργειας είναι δυνατή έμμεσα, μέσω της χρήσης ηλιακών συλλεκτών για συμβατικές τεχνικές ηλεκτρόλυσης. Ωστόσο, αυτές χαρακτηρίζονται από υψηλό κόστος, με μια ποσότητα υδρογόνου που αντιστοιχεί σε ένα γαλόνι βενζίνης να κοστίζει

10-20 δολάρια. Μια συσκευή ικανή να διασπά το νερό χρησιμοποιώντας ηλιακή ενέργεια θα μπορούσε να επιφέρει σημαντική μείωση, της τάξης των 2-4 δολαρίων για μια αντίστοιχη ποσότητα.

Το JCAP ιδρύθηκε το 2010 ως ένα Innovation Hub του υπουργείου Ενέργειας των ΗΠΑ, με την υπόσχεση χρηματοδότησης ύψους 122 εκατ. δολαρίων μέσα σε διάστημα πέντε ετών. Ο Νέιθαν Λιούις, διευθυντής του κέντρου, ελπίζει σε επέκταση της χρηματοδότησης από το Κογκρέσο.

Οι ερευνητές του χρησιμοποίησαν αποδεδειγμένα αποτελεσματικές τεχνολογίες, οι οποίες διατίθενται στο εμπόριο, συνδυάζοντάς τις σε μια ενιαία συσκευή για μείωση του κόστους, απλούστευση της διαδικασίας και αύξηση της αποδοτικότητας.



LANCE HAYASHIDA



## Στο 15% η ενεργειακή κατανάλωση από ΑΠΕ στην Ελλάδα



Στο 15% ήταν το μερίδιο ενεργειακής κατανάλωσης από ΑΠΕ στην Ελλάδα, το 2013, ποσοστό αντίστοιχο με το μέσο όρο στην «ΕΕ των 28», όπως προκύπτει με τα στοιχεία που έδωσε στη δημοσιότητα η Eurostat. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Στατιστική Αρχή, την περίοδο 2004-2013, η Ελλάδα σημείωσε εντυπωσιακή άνοδο της ενεργειακής κατανάλωσης από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση - από μόλις 6,9% το 2004 αυξήθηκε σε 15% το 2013. Το 2013, τα υψηλότερα ποσοστά ενεργειακής κατανάλωσης από ΑΠΕ καταγράφονται στη Σουηδία (52,1%), στη Φινλανδία (37,1%), και στην Αυστρία (32,6%), ενώ τα χαμηλότερα σημειώνουν το Λουξεμβούργο (3,6%), η Μάλτα (3,8%), η Ολλανδία (4,5%) και το Ην. Βασίλειο (5,1%).

Στην «ΕΕ των 28» το μερίδιο της ενεργειακής κατανάλωσης από ανανεώσιμες πηγές αυξήθηκε από 8,3% το 2004 σε 14,3% το 2012 και 15% το 2013, ενώ ο στόχος που πρέπει να επιτευχθεί έως το 2020 είναι 20%. Σημειωτέον, η χώρα μας πρέπει να επιτύχει αύξηση της ακαθάριστης τελικής κατανάλωσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στο 18%, ως το 2020. Η Βουλγαρία, η Εσθονία και η Σουηδία έχουν ήδη «πιάσει» τους εθνικούς στόχους του 2020 για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

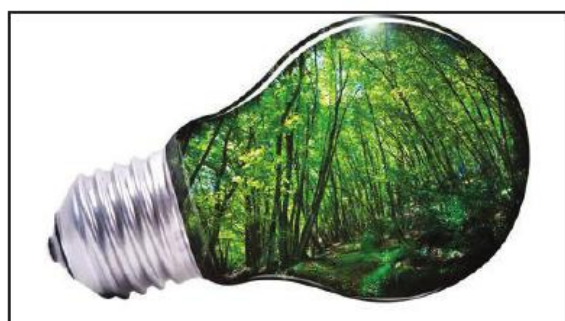
### Ενοποίηση αγορών

Για την επίτευξη του στόχου διείσδυσης των ΑΠΕ σε ποσοστό 27% που έχει θέσει η Ευρωπαϊκή Ένωση για το 2030 απαιτείται η περαιτέρω ενοποίηση των ενεργειακών αγορών και η διενέργεια επενδύσεων, όπως αναφέρει ο Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας (IEA). Πρόσφατα ο IEA έχει διατυπώσει τις παραπάνω συστάσεις στη μελέτη-ανασκόπηση της ευρωπαϊκής ενεργειακής πολιτικής, με τίτλο «Energy Policies of IEA Countries: European Union – 2014».



Ο οργανισμός αναμένει ταχεία ανάπτυξη των ΑΠΕ, χάρη στις πρόσφατες ενεργειακές δεσμεύσεις της ΕΕ για το 2030, ωστόσο επισμαίνει ότι εξακολουθούν να υφίστανται ζητήματα νομικής και κανονιστικής φύσεως που βάζουν «φρένο» στην πρόοδο του κλάδου.

«Για να επιτευχθεί ο στόχος του 27%, θα πρέπει όλα τα κράτη-μέλη να συμμετάσχουν στην προσπάθεια αυτή». Και ενώ στη μείωση του διοξειδίου του άνθρακα όλα βαίνουν καλώς στην ΕΕ, ο IEA αναφέρει ότι στην αγορά χονδρικής ενέργειας οι μεταρρυθμίσεις ακόμη βρίσκονται «στο περίμενε», παρόλο που υπάρχει άμεση ανάγκη για ισορροπία στο σύστημα. «Η ύπαρξη μιας ισχυρής Ένωσης είναι απαραίτητη για την επίτευξη των στόχων του 2030. Αλλά ας είμαστε σαφείς: μια τέτοια Ένωση δεν θα πρέπει να αντιπροσωπεύει τα καρτέλ της αγοράς. Αντίθετα, η ΕΕ θα πρέπει να προχωρήσει στην ενοποίηση της ενεργειακής αγοράς με αποτελεσματικές πολιτικές για το κλίμα και την ενέργεια» όπως έχει δηλώσει χαρακτηριστικά η εκτελεστική Διευθύντρια του IEA, Μαρία βαν ντερ Χέβεν.



Στην έκθεσή του ο IEA συστήνει επίσης τη μεταρρύθμιση του συστήματος εμπορίας ρύπων (ETS), με περισσότερες επενδύσεις σε ΑΠΕ και την ύπαρξη ενός διασυνδεδεμένου δικτύου ενέργειας που θα περιλαμβάνει ολόκληρη την Ευρώπη, και όχι μόνο τη Δυτική και Βόρεια Ευρώπη.

## Ο ΒΟΡΕΑΣ



### Το 27,8% του ρεύματος παράγουν πλέον οι ΑΠΕ στη Γερμανία

Το μερίδιο των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή της Γερμανίας έφτασε στο 27,8% το 2014, από 25,4% το 2013, σύμφωνα με ανακοίνωση του υπουργείου Ενέργειας.

Για πρώτη φορά παρήχθη περισσότερο ρεύμα μέσω των ΑΠΕ απ' ό,τι μέσω του λιγνίτη. «Οι αριθμοί δείχνουν ότι η ανάπτυξη των ΑΠΕ συνεχίζεται σταθερά και μέσα στα πλαίσια που έθεσε η νομοθεσία EEG», σχολίασε ο γγ του υπουργείου, Ράινερ Μπάακε. Με βάση τους στόχους που έχουν τεθεί, οι ΑΠΕ καλούνται να φτάσουν το 40-45% μέχρι το 2025, το 55-60% ως το 2035 και τουλάχιστον



το 80% ως το 2050. Ανάλογα με την πορεία των εγκαταστάσεων αυξομειώνονται και οι ταρίφες που προσφέρει το κράτος στους παραγωγούς, ώστε να υπάρχει ισορροπία.

Να σημειωθεί ότι στον τομέα της θέρμανσης, το μερίδιο των ΑΠΕ παρέμεινε πέρυσι στο 9,9%, ενώ η κυβέρνηση δέχεται κριτική ότι δεν κάνει αρκετά σε ό,τι αφορά την ενεργειακή αποδοτικότητα και τη συμπαραγωγή ενέργειας.

Τέλος, στις μεταφορές, το μερίδιο των ΑΠΕ μειώθηκε ελαφρώς από 5,5% σε 5,4% λόγω της υψηλότερης κατανάλωσης που δεν μπόρεσαν να καλύψουν τα βιοκαύσιμα.

### «ΑΠΕ και υδρογονάνθρακες δεν είναι κατ' ανάγκη εχθροί»



Ο κλάδος των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και η βιομηχανία υδρογονανθράκων δεν θα πρέπει να λειτουργούν κατ' ανάγκη ως εχθροί, αλλά να αλληλοσυμπληρώνονται, δήλωσε στο πλαίσιο Ενεργειακής Διάσκεψης ο Διευθύνων Σύμβουλος της Scottish Power Renewables, Jonathan Cole.

Ο ίδιος πρόσθεσε ότι ΑΠΕ και υδρογονάνθρακες δεν θα έπρεπε να "συγκρούονται", καθώς δεν υπάρχουν ακόμη σοβαρές ενδείξεις-αποδείξεις ότι δεν είναι απολύτως συμβατές μεταξύ τους. Πέραν αυτού, ο Cole κατά την ομιλία του στους συνέδρους παρουσίασε το νέο υπεράκτιο αιολικό έργο της εταιρείας «East Anglia One», διαμνύοντας ότι θα δημιουργήσει πληθώρα θέσεων εργασίας, θα μειώσει το ενεργειακό κόστος και θα ενισχύσει την οικονομία του Ηνωμένου Βασιλείου.

Το εν λόγω deal, αξίας 2 δισ λιρών, που θα αποτελέσει το μεγαλύτερο αιολικό στον κόσμο μόλις ολοκληρωθεί, κατασκευάζεται στη θαλάσσια περιοχή μεταξύ των ακτών του Norfolk και του Suffolk.

### Στόχος για πλήρη κάλυψη μέσω ΑΠΕ στη Χαβάη

Στόχο για 100% κάλυψη μέσω των ΑΠΕ υιοθέτησε την περασμένη εβδομάδα η Χαβάη, σε μια προσπάθεια να εκμεταλλευτεί τους φυσικούς πόρους της.

Ενδιάμεσος στόχος είναι το 70% ως το 2030, τη στιγμή που η Χαβάη σήμερα εισάγει καύσιμα για τις ενεργειακές της ανάγκες. Οι τιμές του ηλεκτρισμού στο νησί είναι οι υψηλότερες όλων των ΗΠΑ παρά το γεγονός ότι υπάρχει μεγάλο ανανεώσιμο δυναμικό κάθε μορφής, δηλαδή ανέμου, ηλίου, γεωθερμίας, υδάτων και βιομάζας.





## Η ΑΥΓΗ Η ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΠΡΩΤΟΒΕΛΤΗΣ ΣΤΟ ΟΛΟΚΛΗΤΤΟ

### Ξεκίνησε τον γύρο του κόσμου με καύσιμο τον ήλιο

Εκατόν έντεκα χρόνια από την ιστορική πρώτη πτήση των αδελφών Ράιτ στο Κίτυ Χωκ της Βόρειας Καρολίνα με το διπλόνο "Φλάιερ", που κάλυψε μια απόσταση μόλις 260 μέτρων (!), το πρωτοποριακό ηλιακό αεροσκάφος Solar Impulse-2 απογειώθηκε χθες από το Αμπού Ντάμπι των Ην. Αραβικών Εμιράτων για το πρώτο του μεγάλο ταξίδι: τον γύρο του κόσμου - χωρίς καύσιμα!



Το ηλιακό μονοθέσιο με πιλότο τον Ελβετό Αντρέ Μπόρσχηπεργκ απογειώθηκε στις 7:12 τοπική ώρα (5:12 ώρα Ελλάδας) από το αεροδρόμιο της πρωτεύουσας των ΗΑΕ στην πρώτη απόπειρά του να κάνει τον γύρο του κόσμου χωρίς να χρησιμοποιήσει ούτε μια σταγόνα καυσίμου. Το ηλιακό αεροσκάφος μετά την απογείωσή του κατευθύνθηκε προς το Μουσκάτ, την πρωτεύουσα του Ομάν, όπου προσγειώθηκε το απόγευμα ύστερα από πτήση 13 ωρών και 2 λεπτών χωρίς να αντιμετωπίσει κανένα πρόβλημα. Επόμενος σταθμός θα είναι η Ινδία. Κατά τους επόμενους πέντε μήνες, θα περάσει από ήπειρο σε ήπειρο, διασχίζοντας τόσο τον Ειρηνικό όσο και τον Ατλαντικό Ωκεανό. Σε κάποια στάση της πολύμηνης διαδρομής του, τον πρώτο πιλότο Αντρέ Μπόρσχηπεργκ θα διαδεχτεί ο επίσης Ελβετός πιλότος Μπέρτραντ Πικάρ.

Το Solar Impulse-2 θα κάνει διάφορες στάσεις στη διαδρομή του για να «ξεκουραστεί» και να γίνει η απαραίτητη συντήρηση, καθώς επίσης για να διαδώσει το μήνυμα της εκστρατείας για καθαρές τεχνολογίες. Το μοντέλο Solar Impulse-2 λαμβάνει την απαιτούμενη ενέργεια για την πτήση του από 17.000 ηλιακά κύτταρα που ευθυγραμμίζονται στην κορυφή των γιγαντιαίων φτερών του. Τα ηλιακά πάνελ φορτίζουν επίσης μια σειρά από μπαταρίες λιθίου, οι οποίες χρησιμοποιούνται τις ώρες της νυχτερινής πτήσης. Οι μπαταρίες θα παίξουν καθοριστικό ρόλο όταν το ηλιακό αεροσκάφος εξ αιτίας της αργής ταχύτητάς του θα πρέπει να διασχίσει τον Ειρηνικό και τον Ατλαντικό μέσα στο σκοτάδι χωρίς επιλογή στάσης.

Το αεροσκάφος έχει άνοιγμα φτερών 72 μέτρων, που είναι μεγαλύτερο από ό,τι ένα τζάμπο τζετ 747. Παρ' όλα αυτά ζυγίζει μόνο 2,3 τόνους. Το μικρό βάρος του είναι επίσης ένα άλλο κρίσιμο δεδομένο για την επιτυχία του εγχειρήματος.

## Platts: Πάνω η τιμή ηλεκτρικής ενέργειας στην Ευρώπη, κάτω η παραγωγή των ΑΠΕ



Ανέκαμψαν οι ευρωπαϊκές προημερήσιες (day-ahead) τιμές ηλεκτρικής ενέργειας το μήνα Φεβρουάριο, εξαιτίας της βελτίωσης των καιρικών συνθηκών και της ανόδου της τιμής του φυσικού αερίου και του άνθρακα, σύμφωνα με το Platts. Για του λόγου το αληθές ο Δείκτης Platts' Continental Power (CONTI) αυξήθηκε κατά 21,25% το Φεβρουάριο, από 7,44% τον Ιανουάριο, φτάνοντας τα 43,42 ευρώ τη MWh, από 35,81 ευρώ/MWh ένα μήνα νωρίτερα και 38,28/MWh τον Φεβρουάριο του 2014.

Σύμφωνα με την ανάλυση των ευρωπαϊκών αγορών ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου του Platts, προκύπτει ότι:

**Γερμανία:** Οι day-ahead τιμές ηλεκτρικής ενέργειας κατά μέσο όρο κυμάνθηκαν στα €35,98/MWh, αυξημένες κατά 23% έναντι του Ιανουαρίου και κατά 8% του Φεβρουαρίου του 2014. Οι ψυχρές καιρικές συνθήκες μείωσαν την φωτοβολταϊκή και αιολική παραγωγή. Όσο για τα πυρηνικά, η παραγωγή άγγιξε τα 12 GW στα τέλη Φεβρουαρίου.

## Ο ΒΟΡΕΑΣ



**Γαλλία:** Οι day-ahead τιμές ηλεκτρικής ενέργειας κατά μέσο όρο κινήθηκαν στα 49,02 ευρώ τη MWh, σημειώνοντας άνοδο 23% αντί του Ιανουαρίου και 29% του Φεβρουαρίου του 2014. Το δριμύ ψύχος κατά τη διάρκεια του μήνα έφερε ιστορικό υψηλό στη ζήτηση για ενέργεια, με την κατανάλωση να φτάνει τα 90 GW στις 6 του μήνα.

**Βρετανία:** Η πτώση τον Δεκέμβριο του 2014 και του Γενάρη του 2015 αντιστράφηκε τον Φεβρουάριο με τις day-ahead τιμές ηλεκτρικής ενέργειας να αυξάνονται 9% στις 42,51 λίρες τη MWh. Σύμφωνα με το Platts, η αύξηση οφείλεται κυρίως στην άνοδο της τιμής του φυσικού αερίου. Το ψύχος στις αρχές Φεβρουαρίου έφερε σημαντική αύξηση των εισαγωγών αερίου στη Γηραιά Αλβιόνα, αναγκάζοντας το Ηνωμένο Βασίλειο να αντλήσει καύσιμα από τις εγχώριες αποθηκευτικές εγκαταστάσεις αερίου.

**Ολλανδία:** Στον ολλανδικό δείκτη TTF οι day-ahead τιμές αερίου αυξήθηκαν 14% σε σύγκριση με τον Ιανουάριο, ωστόσο ήταν μειωμένες κατά 6% σε σχέση με τον Φεβρουάριο του 2014. Η περαιτέρω μείωση των ρωσικών

εισαγωγών, η ισχυρή ζήτηση ενέργειας από την Ιταλία και ο περιορισμός στην παραγωγή του κοιτάσματος Γκρόνιγκεν συνέβαλαν στην άνοδο της spot τιμής του αερίου, σχολιάζει το Platts.

«Ενώ η θερμοκρασία και η παραγωγή των αιολικών αποτέλεσαν τις βασικές κινητήριες δυνάμεις της ευρωπαϊκής τιμής ηλεκτρικής ενέργειας τον Φεβρουάριο, οι τιμές επηρεάστηκαν επίσης και από την ψηφοφορία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου αναφορικά με το Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (ETS)», καταλήγει ο Henry Edwardes-Evans, στέλεχος του Platts.

Platts Continental Europe and U.K. Day-Ahead Monthly Averages

	Feb-15	Jan-15	Feb-14
CONTI (€/MWh)	43.42	35.81	38.28
TTF (€/MWh)	22.48	19.70	23.80
U.K. Power (£/MWh)	42.51	39.14	45.14
U.K. Gas (pence/therm)	50.48	46.14	58.88

Source: Platts

NOTE: All figures are monthly averages of daily day-ahead contract prices as assessed by Platts.

## Ολοένα και συχνότερες οι αρνητικές τιμές στο δίκτυο ηλεκτρισμού της Καλιφόρνιας



Αυξάνεται στην Καλιφόρνια η συχνότητα εμφάνισης αρνητικών τιμών στο βασικό δίκτυο ηλεκτρισμού, ενώ παράλληλα αυξάνεται η διείσδυση των ΑΠΕ, όπως παρατηρεί ο διαχειριστής σε έκθεσή του. Οι αρνητικές τιμές σημαίνουν ότι για λίγη ώρα κάθε μέρα οι παραγωγοί επί της ουσίας πληρώνουν τους καταναλωτές για τον ηλεκτρισμό που προμηθεύονται. Στο δ' τρίμηνο του 2014, οι αρνητικές τιμές παρατηρήθηκαν σε πάνω από 5% των διαλειμμάτων στον πεντάλεπτο προγραμματικό κύκλο αγοράς και είναι το υψηλότερο ποσοστό από τον Ιούνιο του 2012.

Οι αρνητικές τιμές είναι πιο συχνές στις ώρες όπου κορυφώνεται η παραγωγή των φωτοβολταϊκών και τα φορτία είναι σχετικά επίπεδα. Συναντώνται πιο συχνά στον πεντάλεπτο κύκλο, παρά στον δεκαπεντάλεπτο, γεγονός που δεν έχει μεγάλη επίδραση στον καθορισμό των τιμών, αφού οι περισσότερες καθορίζονται με βάση τον δεκαπεντάλεπτο, όπως τονίζει ο διαχειριστής. Σημειώνεται ότι οι εγκαταστάσεις φωτοβολταϊκών και αιολικών αυξήθηκαν στα 13 γιγαβάτ στα τέλη του 2014 από 10,7 γιγαβάτ ένα χρόνο πριν. Στο βασικό δίκτυο της Καλιφόρνιας, οι ΑΠΕ παρήγαγαν το 20% του συνόλου στην περίοδο Οκτωβρίου-Δεκεμβρίου 2014.

## Ισπανία: Οι ΑΠΕ κάλυψαν το 59% της ζήτησης για ηλεκτρισμό τον Φεβρουάριο



Σύμφωνα με τη Red Electrica de Espana, τον Φεβρουάριο φωτοβολταϊκά, ισχύος 4,67 GW, κάλυψαν το 2,2% της ζήτησης για ηλεκτρική ενέργεια στην Ισπανία.

Αντίστοιχα, ήταν και τα ποσοστά κάλυψης ένα μήνα νωρίτερα (Ιανουάριος 2,2%), καθώς και τον Φεβρουάριο του 2014, όπου τα φ/β κάλυψαν το 2% της ηλεκτρικής ζήτησης. Όπως προκύπτει από τα στοιχεία του Ισπανού φορέα, τα ηλιοθερμικά κάλυψαν μόλις το 0,5% της ζήτησης για ενέργεια το μήνα Φεβρουάριο, ενώ το δίμηνο Ιανουάριος-Φεβρουάριος 2015 μόλις το 0,4% της ζήτησης.

Συνολικά, οι ΑΠΕ τον Φεβρουάριο κάλυψαν το 59% της ζήτησης για ηλεκτρισμό, έναντι 41,5% ένα μήνα νωρίτερα. Όπως αποκαλύπτει η Red Electrica χαροποιτικό είναι το γεγονός ότι η συνολική ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας στην Ισπανία μειώθηκε κατά 0,6% σε ετήσια βάση τον Φεβρουάριο.



# Ο ΒΟΡΕΑΣ



**energypress**  
Δημοσιογραφικό επιχειρηματικό portal για την ενέργεια

## Ρεύμα με 10,3 λεπτά θα παράγει το νέο θαλάσσιο αιολικό πάρκο της Δανίας

Ένα από τα φθηνότερα θαλάσσια αιολικά πάρκα του κόσμου ξεκίνησε την υλοποίησή του στις ακτές της Γιουτλάνδης στην Δανία, καθώς το συμβόλαιο της κατασκευάστριας Vattenfall προβλέπει τιμή μόλις 10,31 λεπτών ανά κιλοβατώρα για την παραγόμενη ενέργεια.

Όλα αυτά τη στιγμή που τα φθηνότερα αιολικά αυτού του είδους στη Βρετανία παράγουν ενέργεια έναντι 15,3 λεπτών. Κατ' επέκταση, το πάρκο Horns Rev 3 θεωρείται πολύ υποσχόμενο για το μέλλον των αιολικών και των ΑΠΕ εν γένει, οι οποίες καλούνται να ανταγωνιστούν στην ελεύθερη αγορά τις συμβατικές μορφές ηλεκτροπαραγωγής. Σύμφωνα με το υπουργείο Ενέργειας της Δανίας, η χαμηλή τιμή του εν λόγω αιολικού θα εξοικονομήσει στους καταναλωτές της χώρας 295 εκατ. ευρώ μέσα στα επόμενα 11-12 χρόνια από την έναρξή του, περίοδο κατά την οποία το έργο θα λαμβάνει επιδοτήσεις. Στη συνέχεια, η παραγωγή θα πωλείται με βάση την τιμή της ευρύτερης αγοράς.

Τέλος, να σημειωθεί ότι το εν λόγω πάρκο θα είναι έτοιμο στις αρχές του 2020, ενώ οι πρώτες ανεμογεννήτριες θα εγκατασταθούν από το 2017. Η παραγωγή του θα είναι αρκετή για να καλύψει τις ανάγκες 450.000 νοικοκυριών.



**naftemporiki.gr**



## «Vindskip», το πρώτο cargo πλοίο που κινείται με αιολική ενέργεια

**Φορτηγά πλοία, που θα κινούνται με αιολική ενέργεια, ενδέχεται να αντικαταστήσουν στο μέλλον τα συμβατικά πετρελαιόκινητα πλοία, μειώνοντας τη ρύπανση ως και 80%.**

Το πρώτο «αιολικό πλοίο» ονομάζεται Vindskip και σχεδιάστηκε από το Νορβηγό μηχανικό Τέργε Λάντε της Lade AS με σκοπό να μειώσει το υψηλό κόστος των καυσίμων και να βοηθήσει τις ναυτιλιακές εταιρείες να συμμορφωθούν με τις νέες οδηγίες για τις επιβλαβείς εκπομπές αερίων. Σχεδόν το 90% όλων των αγαθών μεταφέρεται διεθνώς με πλοία, και για αυτό το λόγο ο Διεθνής Οργανισμός Ναυτιλίας (IMO) σκοπεύει να μειώσει τον αρνητικό περιβαλλοντικό αντίκτυπο των φορτηγών πλοίων. Από το 2020 τα πλοία θα επιτρέπεται να χρησιμοποιούν, στις περισσότερες περιοχές, καύσιμα με μέγιστη περιεκτικότητα θείου 0,1%. Ωστόσο, τα καύσιμα αυτού του τύπου είναι υψηλότερου κόστους από αυτά που χρησιμοποιούνται κατά κανόνα σήμερα.

Ο Λάντε βρήκε λύση σε αυτό το πρόβλημα σχεδιάζοντας ένα πλοίο το οποίο χρησιμοποιεί αιολική ενέργεια, με τον σκελετό του να χρησιμοποιείται ως συμμετρική αεροτομή. Στην ανοικτή θάλασσα, το Vindskip θα επωφελείται από τους δυνατούς ανέμους, καθιστώντας το ενεργειακά αποδοτικό, ενώ στα περάσματα με ανέμους χαμηλών εντάσεων, το πλοίο θα χρησιμοποιεί ένα σύστημα με υδροποιημένο φυσικό αέριο. Η κατανάλωση καυσίμων του πρότυπου πλοίου εκτιμάται πως θα είναι 40% μικρότερη σε σύγκριση με ένα συμβατικό φορτηγό πλοίο, ενώ οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα μπορούν να μειωθούν έως και κατά 80%, σύμφωνα με τον Λάντε.

Το πλοίο θα χρησιμοποιεί επίσης ένα νέο λογισμικό που υπολογίζει τη βέλτιστη πορεία για την εκμετάλλευση της μέγιστης διαθέσιμης αιολικής ενέργειας, χρησιμοποιώντας μετεωρολογικά δεδομένα και μεγιστοποιώντας την ενεργειακή απόδοση. Το πλοίο αξιοποιεί τον αποκαλούμενο «σχετικό άνεμο» (τον άνεμο που προκύπτει από την ίδια την κίνηση του σκάφους), μέσω ειδικής σχεδίασης του κύτους, το οποίο παραπέμπει σε ένα τεράστιο «πανί». Οι μηχανικοί της εταιρείας το σχεδίασαν με βάση αρχές που συναντώνται στην αεροναυπηγική, καθώς το σκάφος, χάρη στον ειδικό του σχεδιασμό, θα «σπκώνεται» από το νερό όσο επιταχύνει, με κινητήρες υδροποιημένου φυσικού αερίου να παρέχουν την απαιτούμενη ώθηση. Η βασική αρχή («lifting body») σχεδιασμού του Vindskip χρησιμοποιείται στο σχεδιασμό αεροσκαφών και αξιοποιεί το σχήμα του αεροπλάνου για να το ανυψώσει, ενώ οι κινητήρες το ωθούν προς τα μπροστά. Το Wind Power System του εν λόγω σκάφους κάνει στην ουσία το ίδιο, βασίζόμενο στην «χρήση» του σχετικού ανέμου, ο οποίος καθορίζεται με τη σειρά του από την κατεύθυνση, την ταχύτητα, αλλά και την ένταση του «κανονικού» ανέμου.

Το υβριδικό πλοίο αναμένεται να πλεύσει επίσημα για πρώτη φορά το 2019, εάν όλες οι δοκιμές στεφθούν με επιτυχία.



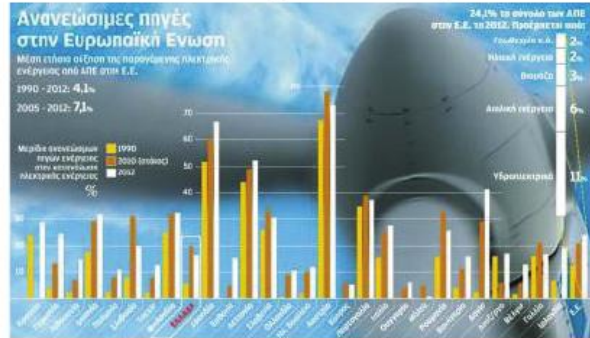


## Οι ΑΠΕ πηγαίνουν όλο και καλύτερα στην Ε.Ε.

Ανοδική είναι η πορεία των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην Ευρώπη, συμβάλλοντας στη μείωση των εκπομπών των βλαβερών για το κλίμα αερίων του θερμοκηπίου, αλλά υπολείπονται ακόμα των απαιτήσεων για μια αποφασιστική στροφή με σκοπό την αποφυγή της υπερθέρμανσης του πλανήτη. Αιολική και ηλιακή ενέργεια, βιομάζα και όλες οι άλλες ανανεώσιμες ενεργειακές τεχνολογίες αυξήθηκαν αξιοσημείωτα και το 2013 στην Ευρώπη, σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα στοιχεία του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (ΕΟΠ). Μάλιστα, στο διάστημα 2005-2012, η παραγόμενη από ΑΠΕ ηλεκτρική ενέργεια στην Ε.Ε. αυξάνεται με μέσο ετήσιο ρυθμό 7,1% (αρκετά υψηλότερο από το 4,1% της περιόδου 1990-2012). Μόνο από την ανάπτυξη της «πράσινης ενέργειας», από το 2005 έως το 2012 οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μειώθηκαν κατά 7% στα τέλη του 2012, σύμφωνα με την έκθεση του ΕΟΠ «Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στην Ευρώπη – Προσέγγιση της πρόσφατης ανάπτυξής τους και των αλυσιδωτών συνεπειών τους». Η μείωση των εκπομπών προήλθε από αντικατάσταση ρυπογόνων καυσίμων από ΑΠΕ. Η μεγαλύτερη μείωση καταγράφηκε στον άνθρακα, του οποίου η κατανάλωση θα ήταν υψηλότερη κατά 13%. Με τον ίδιο τρόπο αποφεύχθηκε χρήση φυσικού αερίου σε ποσοστό 7%, γεγονός που εκτιμάται από τον ΕΟΠ ως ιδιαίτερα θετικό, σε μια εποχή που τα ευρωπαϊκά αποθέματα φυσικού αερίου φθίνουν.

Το 2013, η ανάπτυξη των ΑΠΕ συνεχίστηκε. Σε επίπεδο Ε.Ε., το μερίδιο της πράσινης ενέργειας στο ενεργειακό μείγμα έφτασε σχεδόν το 15%, ενώ ο στόχος της ευρωπαϊκής οδηγίας για τις ΑΠΕ ήταν 12%. Μέχρι το 2020, η Ε.Ε. στοχεύει να λαμβάνει τουλάχιστον το 20% της ενέργειάς της χρησιμοποιώντας ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, μερίδιο που θα αυξηθεί σε 27% έως το 2030. Το ποσοστό αυτό, όμως, θεωρείται από τις περιβαλλοντικές οργανώσεις χαμηλό και ανεπαρκές στο να συμβάλει αποφασιστικά στην ανάσχεση του φαινομένου της υπερθέρμανσης και της κλιματικής αλλαγής. Η Greenpeace, για παράδειγμα, είχε εισπληθεί τον Νοέμβριο του 2014 να τεθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή ως στόχος το 45%, ως ποσοστό των ΑΠΕ, στην τελική κατανάλωση ενέργειας του 2030 (ανάλογες θέσεις διατύπωσαν και άλλες μεγάλες περιβαλλοντικές Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις). Η Greenpeace εκτιμά, μάλιστα, πως οι στόχοι που έθεσε η Κομισιόν τελικά θα οδηγήσουν σε καθήλωση των ρυθμών ανάπτυξης των ΑΠΕ από 6%-7% το έτος στο 1%-2%.

Σύμφωνα με τις περιβαλλοντικές οργανώσεις, η Ε.Ε. σημειώνει επιτυχία, αλλά με βάση χαμηλούς στόχους. Ακόμα και ως προς αυτούς, όμως, σημειώνονται μεγάλες αποκλίσεις. Υπάρχουν χώρες, όπως η Σουηδία, η Λετονία, η Φινλανδία και η Αυστρία, όπου οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας καλύπτουν περισσότερο από το ένα τρίτο της τελικής κατανάλωσης ενέργειας το 2013. Στο άλλο άκρο της κλίμακας,



η Μάλτα, το Λουξεμβούργο, η Ολλανδία και το Ηνωμένο Βασίλειο ήταν κάτω από 5%. Η Ελλάδα βρίσκεται σε ένα μέσο επίπεδο, λίγο κάτω από τον μέσο όρο, στο 12%.

Το ποσοστό των Ανανεώσιμων Πηγών είναι μεγαλύτερο στην ηλεκτρική ενέργεια, όπου το 2012 έφτασε το 24,1%. Οδηγία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής είχε θέσει για την ηλεκτροπαραγωγή στόχο το 21% έως το 2010.

Τον στόχο έπιασαν 14 κράτη-μέλη της Ε.Ε. Έχει ενδιαφέρον το πώς κατανέμεται αυτό το 24,1% στις διάφορες μορφές πράσινης ενέργειας. Η μερίδα του λέοντος προέρχεται από τα υδροηλεκτρικά φράγματα, που παρέχουν περίπου το μισό πράσινο ηλεκτρικό ρεύμα (11% του συνόλου). Με 6% συμμετέχει η αιολική ενέργεια, που αποτελεί τη δεύτερη πιο διαδεδομένη ΑΠΕ, ακολουθεί η βιομάζα (στην οποία περιλαμβάνεται και η ενεργειακή αξιοποίηση απορριμμάτων στον Βορρά) με 3%, η ηλιακή ενέργεια πιο πίσω με 2% και η γεωθερμία και άλλες μικρότερες μορφές δίνουν το 2%.

«Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας μπορούν να γίνουν μία από τις μεγάλες επιτυχίες της Ευρώπης. Μπορούμε να προχωρήσουμε ακόμη περισσότερο. Αν υποστηρίξουμε την καινοτομία στον τομέα αυτόν, θα μπορούσε να γίνει μια σημαντική κινητήρια δύναμη της ευρωπαϊκής οικονομίας, μειώνοντας τις εκπομπές και προωθώντας τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας», σημείωσε σχολιάζοντας τα ευρήματα της έκθεσης ο Hans Bruyninckx, εκτελεστικός διευθυντής του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει υπολογίσει τις θέσεις εργασίας που έχουν ήδη δημιουργηθεί από τις ΑΠΕ στην Ευρώπη σε 1.000.000.

Βεβαίως, στη μάχη κατά των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου δεν συμβάλλει μόνο η ανάπτυξη των ΑΠΕ. Υπάρχει ένα σύνολο μέτρων, με βασικό στοιχείο την προσπάθεια βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης στην παραγωγή, στις μεταφορές και στην κατοικία. Θετικά, επίσης, έχουν λειτουργήσει, σύμφωνα με τον ΕΟΠ, και τα οικονομικά κίνητρα για τη μετάβαση σε λιγότερο ρυπογόνους τύπους καυσίμων. Επίσης, ο τομέας της θέρμανσης και ψύξης, με βάση ανανεώσιμες πηγές, έκανε σημαντικά βήματα τα τελευταία χρόνια. Βεβαίως, η ανανεώσιμη ηλεκτρική ενέργεια είναι το πεδίο της πιο μεγάλης και γρήγορης ανάπτυξης των ΑΠΕ.



Ο ΒΟΡΕΑΣ



Επιχειρησιακό επιχειρηματικό portal για τον κλάδο

## Σε λειτουργία το μεγαλύτερο αιολικό πάρκο επί ξηράς της Βρετανίας

Ξεκίνησε χθες η λειτουργία του μεγαλύτερου αιολικού πάρκου της Βρετανίας επί ξηράς, στο Λίνκολνσαϊρ, με ισχύ 68 μεγαβάτ.

Το έργο εγκαινιάσε ο υπουργός Ενέργειας της χώρας, Εντ Ντέιβι. Αποτελείται από 34 ανεμογεννήτριες και στοίχισε 98 εκατ. λίρες, ενώ η κατασκευή του ξεκίνησε το 2011 από την εταιρεία SSE. Για την δημιουργία του έργου εργάστηκαν 723 άτομα και η συνεισφορά στην εγχώρια οικονομία εκτιμάται στις 43,3 εκατ. λίρες. Με αφορμή τα εγκαινία, ο Ντέιβι δήλωσε ότι «τα αιολικά είναι η φθηνότερη μορφή καθαρής ενέργειας που διαθέτουμε. Καλύπτει τις ανάγκες εκατομμυρίων κατοικιών και δημιουργεί χιλιάδες θέσεις εργασίας ανά την Βρετανία».

Η λειτουργία του πάρκου έγινε την ίδια ημέρα με την απονομή συμβολαίων από την κυβέρνηση για νέα έργα ΑΠΕ, με βάση το νέο σύστημα στήριξης που εφαρμόζει. Συνολικά έλαβαν το πράσινο φως 27 σχέδια ύψους 315 εκατ. λιρών, ανάμεσα τους 15 αιολικά πάρκα. Στόχος της κυβέρνησης είναι να μειωθεί το κόστος των ΑΠΕ και στα πλαίσια αυτά η χαμηλότερη προσφορά ήταν 79,23 λίρες ανά μεγαβατώρα, τιμή μειωμένη κατά 17% σε σύγκριση με παλαιότερα συμβόλαια.



## ΕWEA: Θετικά τα μηνύματα από Κομισιόν για τις διασυνδέσεις και τις ΑΠΕ

Ο Ευρωπαϊκός Σύνδεσμος Αιολικών (EWEA) καλωσόρισε την πρόταση της Κομισιόν για να τεθεί ένα νέο νομοθετικό πλαίσιο για τις ΑΠΕ που θα αφορά την περίοδο μετά το 2020, στα πλαίσια της προσπάθειας για την ενεργειακή ένωση.

Όπως δήλωσε ο διευθύνων του EWEA, Τόμας Μπέκερ, «αυτά είναι θετικά μηνύματα από την Κομισιόν. Βλέπουμε προτάσεις για μια ταχεία απεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα προς πιο ανανεώσιμες, ασφαλείς και καθαρές πηγές ενέργειας». Παράλληλα, ο σύνδεσμος καλεί για μια αντιμετώπιση των διαφορετικών κρατικών ενεργειακών πολιτικών στους κόλπους της Ε.Ε., καθώς στέλνουν αντιφατικά μηνύματα στους επενδυτές. Θεωρεί ότι οι εθνικές δράσεις θα πρέπει να συμπληρώνουν τους μακροπρόθεσμους κλιματικούς και ενεργειακούς στόχους της Ε.Ε. αποφεύγοντας αναδρομικές αλλαγές. Ο κ. Μπέκερ πρόσθεσε ότι «τελικά η ενεργειακή ένωση θα επιτευχθεί μέσω της αυστηρής εφαρμογής των στόχων για το 2030 στα κράτη-μέλη προς τον στόχο του 40% για τη μείωση των ρύπων και του 27% για την διείσδυση των ΑΠΕ. Αυτό θα απαιτήσει ένα στιβαρό και διαφανές σύστημα διακυβέρνησης μέσα από τη νομοθεσία».

Αναφορικά με τις διασυνδέσεις ηλεκτρισμού και την ανάπτυξη των ΑΠΕ, ο κ. Μπέκερ σχολίασε ότι «οι αυξημένες διασυνδέσεις μεταξύ των κρατών-μελών και η επένδυση στα ηλεκτρικά δίκτυα είναι υψηλής σημασίας. Πάνω από όλα, η ενεργειακή ένωση πρέπει να συμπεριλάβει την διασυνοριακή συνεργασία ώστε να ενωθούν τα εθνικά δίκτυα με πιο αποδοτικές τεχνολογίες που θα επιτρέψουν στα κράτη να εκμεταλλευτούν τις εγχώριες πηγές ενέργειας σε απομακρυσμένες περιοχές και να την μεταφέρουν στα πυκνοκατοικημένα αστικά κέντρα».

«Η ανάπτυξη της αιολικής ενέργειας βρίσκεται σε καλή θέση ώστε να γίνει η βάση για την ενεργειακή στρατηγική της Ε.Ε., ενώ ταυτόχρονα θα μειώσει το κόστος εισαγωγής ενέργειας», κατέληξε.



# ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΣ



Πάμε για νέο μοντέλο αγοράς ηλεκτρισμού;



Ο επίτροπος Ενέργειας της Ε.Ε., Αρί-έλ Κανιέτε, αναλύοντας τους τέσσε-ρις πυλώνες πάνω στους οποίους θα «πατήσει» η ευρωπαϊκή πολιτική για τις ΑΠΕ δήλωσε:

Ο δεύτερος πυλώνας είναι ο σχεδιασμός μιας εσωτερικής αγοράς κατάλληλης για τις ΑΠΕ. «Οι ενεργειακές αγορές και τα δίκτυα πρέπει να ταιριάζουν στις ΑΠΕ και όχι το αντίθετο. Μέχρι τα μέσα του έτους θα παρουσιάσω τις ιδέες μας για ένα νέο σχεδιασμό της αγοράς ηλεκτρισμού για την ενίσχυση της παραγωγής και για την ένταξη των ΑΠΕ. Θα ακολουθήσει νομοθετική πρόταση το 2016». (<http://energypress.gr/news/kaniete-oitesseris-pylones-tis-neas-politikis-gia-tis-ape>)

Τι έγραφε στις ΑΕΡΟΛΟΓΙΕΣ στο προηγούμενο τεύχος:

«Είναι σαν να επιβάλλεις σε μια ομάδα μπάσκετ να παίζει σε ποδοσφαιρικό γήπεδο με αντιπάλους ομάδες ποδοσφαίρου, σε αγώνες διάρκειας 90 λεπτών αντί 40 και φυσικά 5 εναντίον 11 παικτών. Και μάλιστα όπως είπαμε πριν, σε ένα γήπεδο που ήδη γέρνει προς τη μεριά του τέρματος των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Εντάξει όλο και κάποιο γκολ μπορεί να βάλουμε, αλλά σίγουρα θα χάσουμε.»

Λέτε να διαβάξει ΑΝΕΜΟΛόγια ο Επίτροπος;



Τέλος εποχής

Ο μακροβιότερος και καλύτερος από όλες τις απόψεις Πρόεδρος της ΔΕΗ αποχωρεί. Σε μια πάρα πολύ δύσκολη εποχή πάλεψε με τα θηρία – και μέσα και έξω από το μαγαζί – και βγήκε νικητής. Την κράτησε όρθια. Εμείς που τον γνωρίζουμε ως τον διαχρονικό Πρόεδρο της αιολικής ενέργειας του ευχόμαστε να ξεκουραστεί λίγο, πριν τραβήξει προς νέα μετερίζια. Η αιολική ενέργεια και στο εσωτερικό και στο εξωτερικό χρειάζεται υποστήριξη και ελπίζουμε ο Πρόεδρος να προσφέρει τις υπηρεσίες του. Αλλά θα επανέλθουμε για τον Πρόεδρο στο επόμενο.



Τύμπανα πολέμου

Αντιγράφω από το Financial Markets Voice και τον...  Ο Μεταεχρηματιστής

Από την πρώτη συνάντηση υπουργού και προέδρου άρχισαν να κτυπούν τα... τύμπανα του πολέμου.

Τότε φάνηκε ότι ο Ζερβός είχε εξασφαλίσει την εύνοια των στελεχών της νέας κυβέρνησης, κάτι που έβαλε στην... πρίζα τις δυνάμεις του παλαιού (και δυστυχώς ακόμη ισχυρού) συστήματος. Η Συλλογική Σύμβαση ήταν μία αφορμή για «επίθεση».

Η «μάχη» ωστόσο κρίθηκε από μία αμφιλεγόμενη παραπομπή για μία υπόθεση που την κίνησαν κάποιοι αποτυχημένοι πρώην πολιτευτές, για ευνόητους λόγους (δεν διορίστηκαν τότε, αν και τους το είχαν υποσχεθεί).

Ωστόσο, είχε παλέψει σε δύσκολες συνθήκες και είχε κρατήσει όρθιο το «μαγαζί»!

Προσυπογράφουμε



Είπε και ο Σουλτς κάτι χρήσιμο...



«...Τρίτον η ΕΕ έχει τώρα ένα πολύ συγκεκριμένο επενδυτικό σχέδιο. Αν η Ελλάδα δημιουργήσει μια οικονομική δομή απαλλαγμένη από την ενδημική διαφθορά με ένα σταθερό νομικό περιβάλλον μπορεί να γίνει μια πολύ ενδιαφέρουσα επενδυτική πρόταση για την πλιακή και την αιολική ενέργεια για παράδειγμα.»

Προεκλογικό από κυνηγούς



Ταφόπλακα για το κυνήγι κάθε ψήφος κυνηγού στον ΣΥΡΙΖΑ

Συνάδελφε Κυνηγέ,

σε λίγες μέρες θα κληθούμε με την ψήφο και τις επιλογές μας να καθορίσουμε το μέλλον του κυνηγιού στη χώρα μας. Η απαγόρευση της κυνηγετικής δραστηριότητας, με τον τρόπο που αιώνες τώρα εξασκείται στην πατρίδα μας, είναι πια προ των πυλών. Ο εχθρός του κυνηγιού συνεχίζει να διακρύπτει προεκλογικά τις προθέσεις του. Δεν κρύβεται, έχει όνομα, είναι ο ΣΥΡΙΖΑ.

Οι πολιτικές συνεργασίες του με τους πιο ακραίους αντικυνηγούς, η απαξίωση των κυνηγών, η παραπληροφόρηση και η φτηνή προσπάθειά του να χρησιμοποιήσει σαν «κράχτη» για λαθροθηρία κυνηγετικών ψήφων την πρόσφατη συνάντηση με την Κυνηγετική Συνομοσπονδία Ελλάδος, έρχεται να επιβεβαιώσει τις προθέσεις και τις πρακτικές του κόμματος αυτού.

Στις επιλογές και στο κυβερνητικό πρόγραμμα του ΣΥΡΙΖΑ, εξακολουθούμε να είμαστε παρείσακτοι και «βάρβαροι». Είμαστε υπό κατάργηση και αφανισμό...

Επί τον τύπο των ήλων



(Χριστουγεννιάτικο μήνυμα από φίλο...)

«...Μετά από χριστουγεννιάτικο μπάνιο (χικ) στον Παγασπτικό υπό θερμοκρασία 20 βαθμών, με λαμπρό ήλιο και θάλασσα λάδι και με 75% τσίπουρο (χικ χικ) στο αίμα, εύχομαι καλά να μας μπει, Καλά Χριστούγεννα και επιβεβαιώνω - εν αλμύρα και τσίπουρο - την κλιματική αλλαγή! Χικ χικ!

Άλλο να διαβάζεις για την κλιματική αλλαγή και άλλο να την επιβεβαιώνεις νηφάλια στην πράξη...

Κάθε φύσημα έχει ενέργεια



Build, Copy & Master

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 συνολικές επενδύσεις ύψους 4 δισ. ευρώ**, όπως είναι **η νέα μονάδα φυσικού αερίου στο Αλιβέρι, ο νέος υδροηλεκτρικός σταθμός του Ιθαρίωνα, 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 λιγνιτική 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)