

Ημερίδα για την Παγκόσμια Ημέρα Περιβάλλοντος
ΔΕΥΑ Λάρισας, ΤΕΕ Κεντρικής και Δυτικής Θεσσαλίας και
ΓΕΩΤΕΕ Κεντρικής Ελλάδας
Λάρισα, Πέμπτη 2 Ιουνίου 2016

Περιβάλλον, Νερό, Ενέργεια και αναζήτηση του Ορθού Λόγου



Δημήτρης Κουτσογιάννης
Τομέας Υδατικών Πόρων και Περιβάλλοντος
Σχολή Πολιτικών Μηχανικών
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο(dk@itia.ntua.gr)

Παρουσίαση διαθέσιμη στο διαδίκτυο: www.itia.ntua.gr/1619/

Ιερές αγελάδες της πολιτικής ορθότητας

- ...
- Ατομικά δικαιώματα
- Περιβάλλον
- Ανανεώσιμη ενέργεια

Απειλές

- Κλιματική αλλαγή
- Φράγματα και μεταφορά νερού
 - Ειδικά για την Ελλάδα: Εκτροπή Αχελώου
- ...

Ποιοι είναι οι παγκόσμιοι πρωταθλητές στον τρόπο της κλιματικής αλλαγής;

How serious of a threat is global warming to you and your family?

% who view global warming as a "very" or "somewhat" serious threat

ΠΡΩΤΑΘΛΗΤΕΣ

	2007-2008	2010
Greece	82%	87%
Ecuador	69%	85%

Venezuela

ΜΕΤΡΙΟΙ

Brazil

South Korea

Japan

Chile

Colombia

France

Germany

Sri Lanka

United Kingdom

Luxembourg

Nicaragua

Chad

New Zealand

Austria

Israel

Ireland

Bulgaria

Malaysia

Mongolia

Ukraine

Georgia

United States

Ερώτημα: Πόσο σημαντική απειλή για σας και την οικογένειά σας η είναι «υπερθέρμανση του πλανήτη»;

ΟΥΡΑΓΟΙ

China

Afghanistan

Egypt

Haiti

Liberia

Yemen

Somaliland region

21%

18%

21%

35%

18%

*

*

21%

20%

18%

18%

14%

13%

10%

47%

63%

53%

53%

Πηγή:

www.gallup.com/poll/147203/Fewer-Americans-Europeans-View-Global-Warming-Threat.aspx#2

Ποιοι είναι οι παγκόσμιοι πρωταθλητές στην έμπρακτη καταδίκη των φραγμάτων;

- Το φράγμα και το υδροηλεκτρικό έργο της Μεσοχώρας (μια επένδυση 500 Μ€) είναι έτοιμο από το 2001.
- Ωστόσο, τα έργα δεν έχουν τεθεί σε λειτουργία, προκαλώντας ζημιά 25 Μ€/έτος στην εθνική οικονομία (Koutsoyiannis, 2011).
- Αυτό είναι παγκόσμια πρωτοτυπία χωρίς ιστορικό προηγούμενο.
- Αποτελεί το πλέον χαρακτηριστικό παράδειγμα των λόγων που οδήγησαν και κρατούν τη χώρα σε κρίση.



Ποιοι είναι οι παγκόσμιοι πρωταθλητές της (οικονομικο-κοινωνικο-πολιτικής) κρίσης;

- ?????

Μονολεκτικά, ποιά είναι πιο καθοριστική αποτυχία μας;

Δημοκρατία

(αποτύχαμε να την οικοδομήσουμε σύμφωνα με τον αυθεντικό ορισμό του Περικλή στον Επιτάφίό του, όπως τον παραδίδει ο Θουκυδίδης στην *Ιστορία* του, 2.37):

καὶ ὄνομα μὲν διὰ τὸ μὴ ἐς ὀλίγους ἀλλ' ἐς πλείονας οἴκεῖν
δημοκρατία κέκληται· μέτεστι δὲ κατὰ μὲν τοὺς νόμους πρὸς τὰ
ἴδια διάφορα πᾶσι τὸ ἴσον, κατὰ δὲ τὴν ἀξίωσιν, ὥς ἕκαστος ἐν
τῷ εὐδοκιμεῖ, οὐκ ἀπὸ μέρους τὸ πλεον ἐς τὰ κοινὰ ἢ ἀπ' ἀρετῆς
προτιμᾶται [...]. ἐλευθέρως δὲ τὰ τε πρὸς τὸ κοινὸν πολιτεύομεν
καὶ ἐς τὴν πρὸς ἀλλήλους τῶν καθ' ἡμέραν ἐπιτηδευμάτων
ὑποψίαν, οὐ δι' ὀργῆς τὸν πέλας [...]. ἀνεπαχθῶς δὲ τὰ ἴδια
προσομιλοῦντες τὰ δημόσια διὰ δέος μάλιστα οὐ παρανομοῦμεν,
τῶν τε αἰεὶ ἐν ἀρχῇ ὄντων ἀκροάσει καὶ τῶν νόμων, καὶ μάλιστα
αὐτῶν ὅσοι τε ἐπ' ὠφελίᾳ τῶν ἀδικουμένων κεῖνται καὶ ὅσοι
ἄγραφοι ὄντες αἰσχύνην ὁμολογουμένην φέρουσιν.

Μονολεκτικά, ποιά είναι πιο καθοριστική αποτυχία μας;

Μετάφραση ΔΚ (με βάση: ερμηνευτικές σημειώσεις του E.C. Marchant, 1891, αγγλική μετάφραση του Benjamin Jowett, 1881 και ελληνικές μεταφράσεις Ελευθερίου Βενιζέλου, Έλλης Λαμπρίδη και Ν. Μ. Σκουτερόπουλου)

Και καλείται το πολίτευμά μας δημοκρατία, επειδή η διοίκηση είναι ευθύνη όχι των λίγων αλλά των πολλών. Σύμφωνα με τους νόμους εξασφαλίζεται σε όλους ισότητα ως προς την προστασία των ιδιωτικών συμφερόντων, αλλά σχετικά με το κοινό συμφέρον, καθένας πολίτης προτιμάται στα δημόσια αξιώματα, όχι με βάση τη κοινωνική τάξη του, αλλά για την προσωπική του αξία στον κλάδο που διακρίνεται. [...] Στον δημόσιο βίο μας συμπεριφερόμαστε ως ελεύθεροι άνθρωποι και στις μεταξύ μας καθημερινές σχέσεις χωρίς καχυποψία ή οργή προς τον πλησίον [...]. Αλλ' ενώ στις ιδιωτικές μας σχέσεις αποφεύγουμε να ενοχλούμε ο ένας τον άλλον, στον δημόσιο βίο μας δεν παρανομούμε, από σεβασμό προς τις αρχές και τους νόμους, και μάλιστα εκείνους που έχουν θεσπισθεί για την προστασία των αδικούμενων, αλλά και εκείνους που, αν και άγραφοι, φέρνουν ομολογουμένως αισχύνη.

Διεθνείς πολιτικο-ιδεολογικές επιρροές

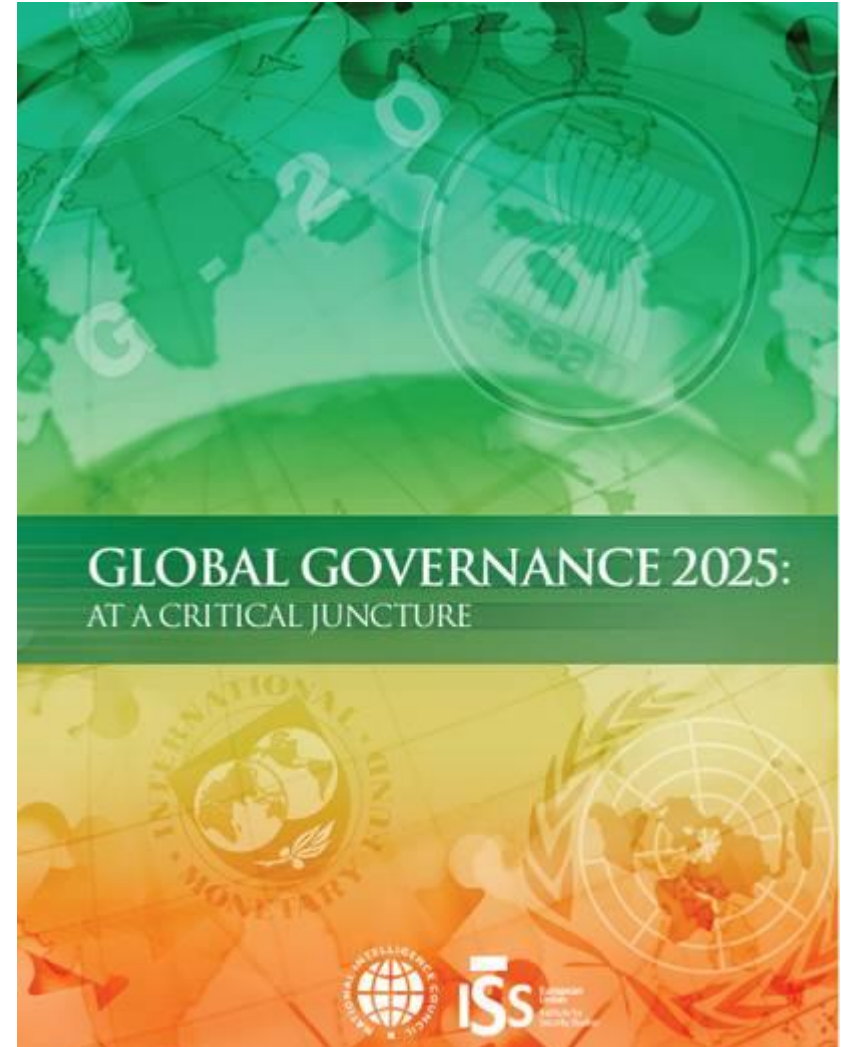
- Στη διάρκεια του 20^{ου} αιώνα, οι **τεχνολογικές λύσεις στα πραγματικά προβλήματα** είχαν υπόληψη: Μετασχηματίζοντας το φυσικό περιβάλλον με **τεχνολογικά μέσα**, ευεργετήθηκαν οι κοινωνίες στον ανεπτυγμένο κόσμο.
- Ως αποτέλεσμα, αυξήθηκαν **ο πληθυσμός και ο πλούτος**, βελτιώθηκε η **ποιότητα ζωής** και κυρίως αυξήθηκε θεαματικά το **προσδόκιμο ζωής**.
- Προς το τέλος του 20^{ου} αιώνα ολοκληρώθηκαν οι υποδομές στις ανεπτυγμένες χώρες της Ευρώπης και της Βόρειας Αμερικής και ευλόγως έχασαν τη σπουδαιότητά τους οι τεχνολογικές λύσεις, ενώ αναπτύχθηκε η οικονομία του «αέρα» και της εικονικής πραγματικότητας.
- Ιδεολογικά κυριάρχησε το «πράσινο» ρεύμα (οικολογισμός, περιβαλλοντισμός): έμφαση στη διατήρηση και βελτίωση του περιβάλλοντος και στη διάσωση του πλανήτη από διάφορες απειλές (π.χ. κλιματική αλλαγή).
- Το ρεύμα αυτό βοηθά στην αποδοχή της κυρίαρχης πολιτικής ατζέντας (παγκοσμιοποίηση) και παράλληλα στο να κρατηθούν χωρίς ανάπτυξη οι μη ανεπτυγμένες χώρες του πλανήτη.
- Τα κονδύλια της έρευνας κατευθύνονται σε αντικείμενα που καθορίζονται από την κυρίαρχη πολιτική ατζέντα.

Με ποια σπουδαιότητα εμφανίζεται η «κλιματική αλλαγή» στην πολιτική ατζέντα;

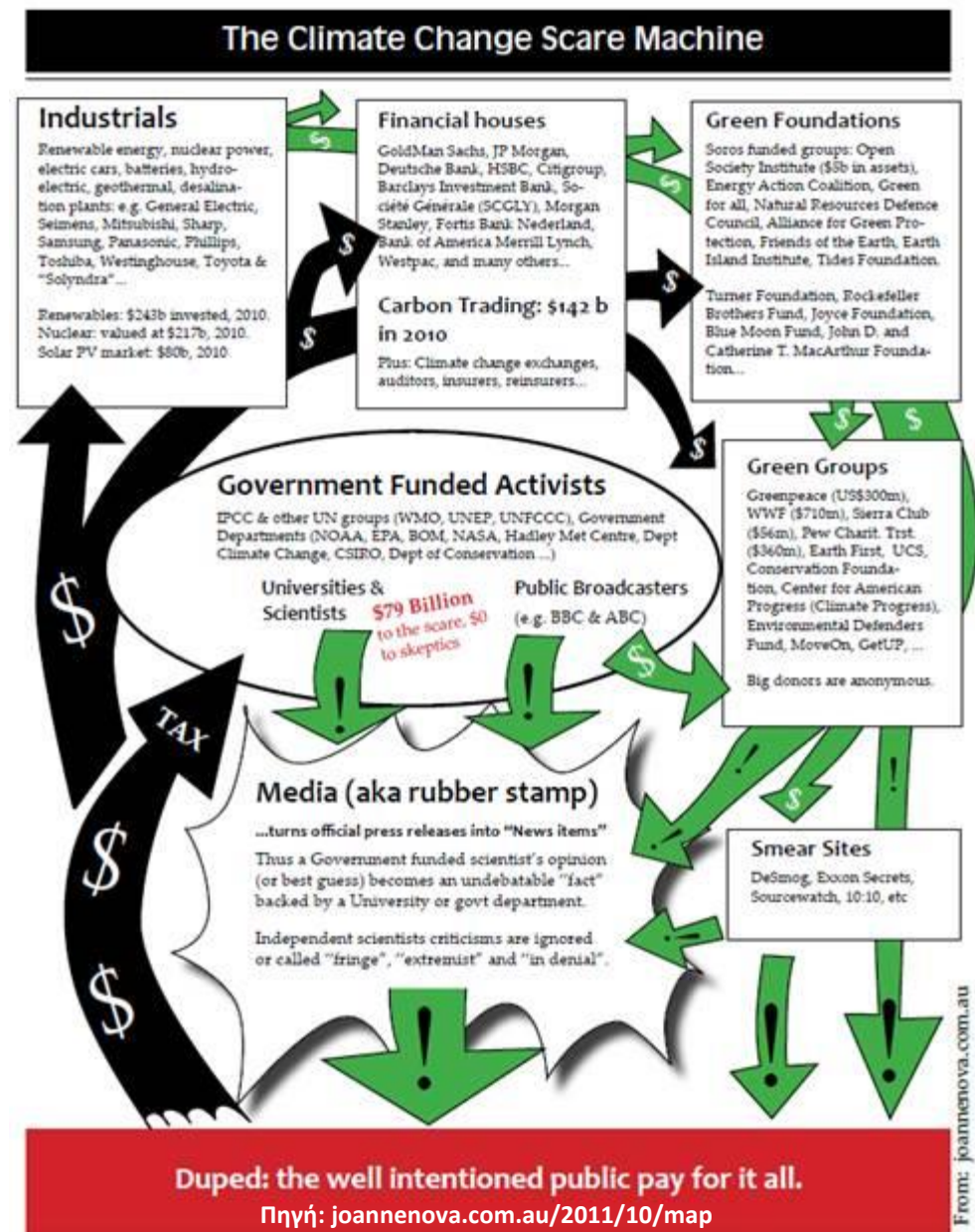
Climate change has trespassed the boundaries of environmental politics to become the subject of the global political, economic, and security debate and a new focus of multilateral cooperation cutting across these and other domains.

«Η κλιματική αλλαγή έχει υπερβεί τα όρια της περιβαλλοντικής πολιτικής, φτάνοντας να γίνει θέμα παγκόσμιας πολιτικής, οικονομίας και ασφάλειας, και το επίκεντρο της πολυμερούς συνεργασίας σε αυτούς και άλλους τομείς».

Πηγή: United States National Intelligence Council & European Union's Institute for Security Studies (2010)



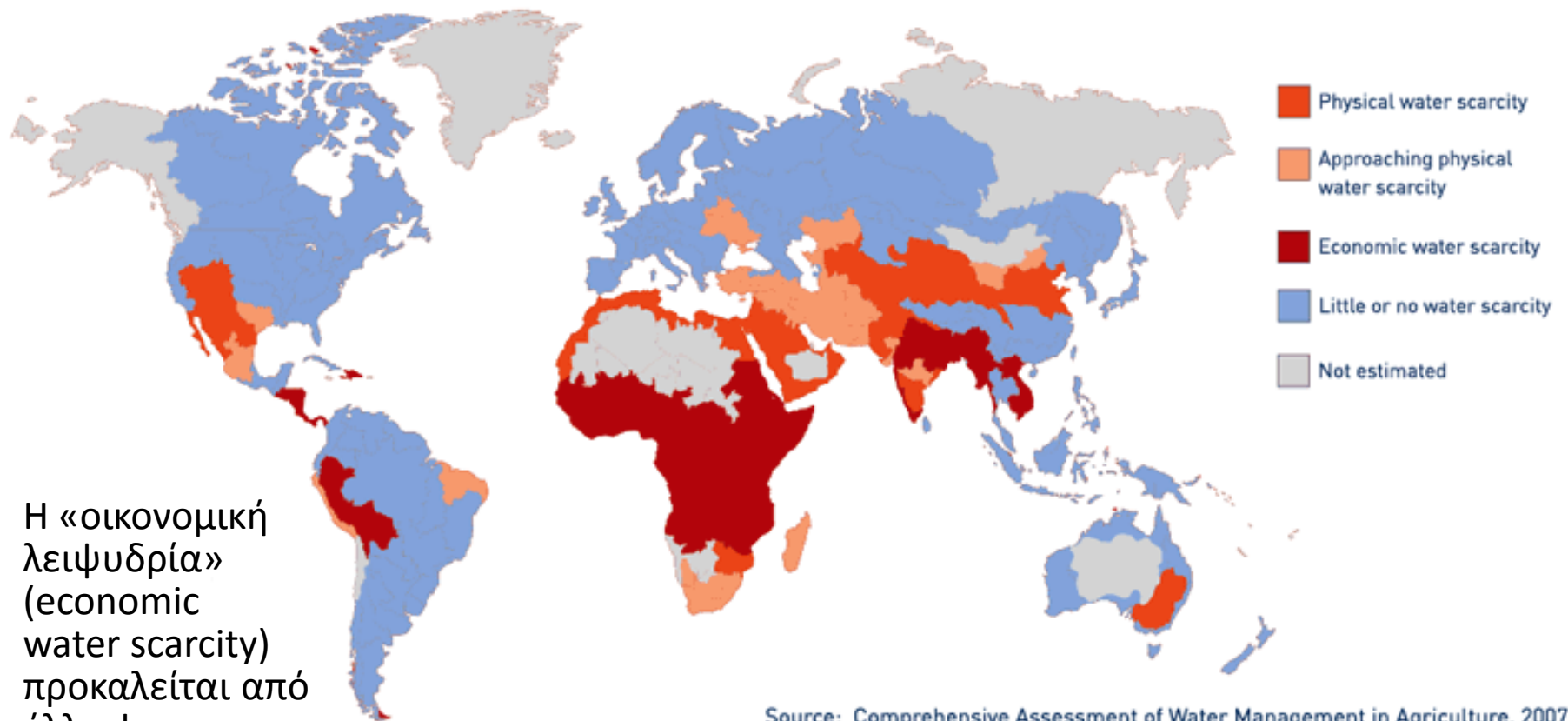
- Μόνο στις ΗΠΑ την περίοδο 1989-2009 διατέθηκαν \$79 δισ. σε Ε&Τ για την κλιματική αλλαγή (Nova, 2009).
- Για σύγκριση, το Manhattan Project (1939-45) χρηματοδοτήθηκε με \$2 δισ. που ισοδυναμούν με ~\$30 δισ. σημερινά (Greenberg, 2003).



Το “soft path” για το νερό

- Το κυρίαρχο ιδεολογικό ρεύμα, στους επιστημονικούς και τεχνοκρατικούς κύκλους προωθεί το λεγόμενο “**soft path**” που ορίζεται ως η άρνηση της τεχνολογίας και των αναπτυξιακών έργων για το νερό (Gleick, 2002, 2003).
- Το “soft path” έχει προβληθεί ως βιώσιμη εναλλακτική λύση αντί των τεχνολογικών υποδομών (“hard path”, Gleick, 2002) που κατηγορούνται ως:
οικολογικά καταστρεπτικές, κοινωνικά ενοχλητικές, οικονομικά μη αποδοτικές (λόγω της απαιτούμενης έντασης κεφαλαίου) και ως αποτυχημένες στην παροχή των ωφελειών που υπόσχονται.
- Είναι ενδιαφέρον ότι οι ίδιες ομάδες που προβλέπουν απειλές λόγω της κλιματικής αλλαγής είναι οι ίδιες με αυτές που εναντιώνονται στα έργα υποδομής, ιδίως για τις αναπτυσσόμενες χώρες.

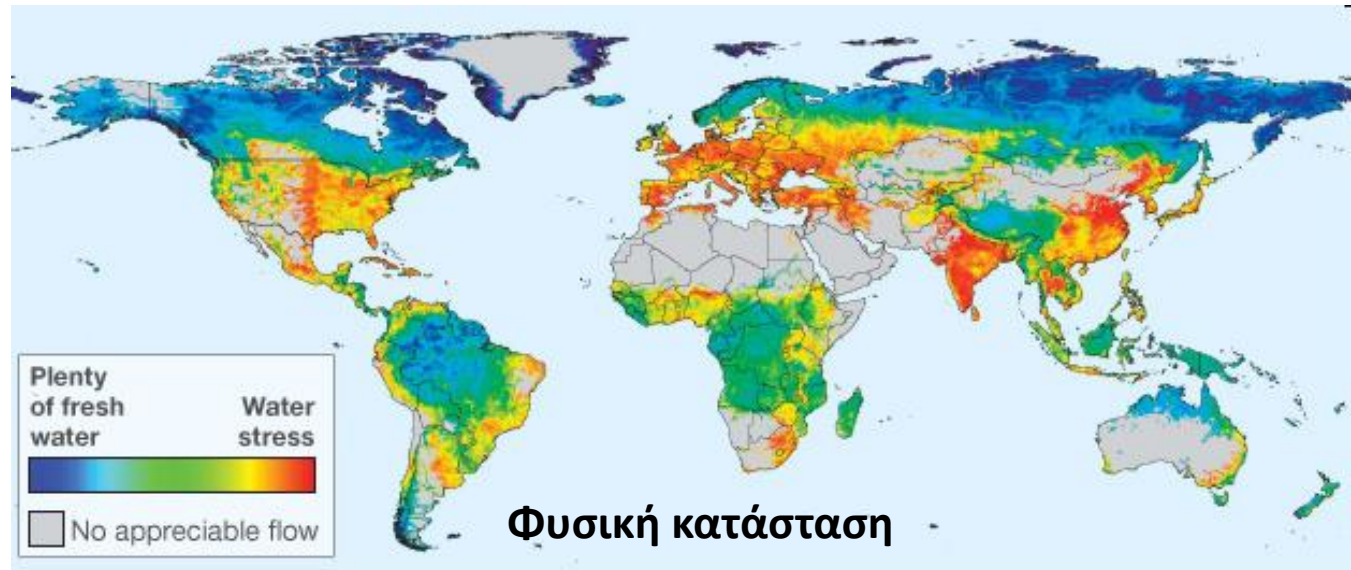
Η λειψυδρία προέρχεται από οικονομική δυσπραγία



Η «οικονομική
λειψυδρία»
(economic
water scarcity)
προκαλείται από
έλλειψη
επενδύσεων στο
νερό.

Source: Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture, 2007
& <http://www.fao.org/nr/water/art/2007/scarcity.html>

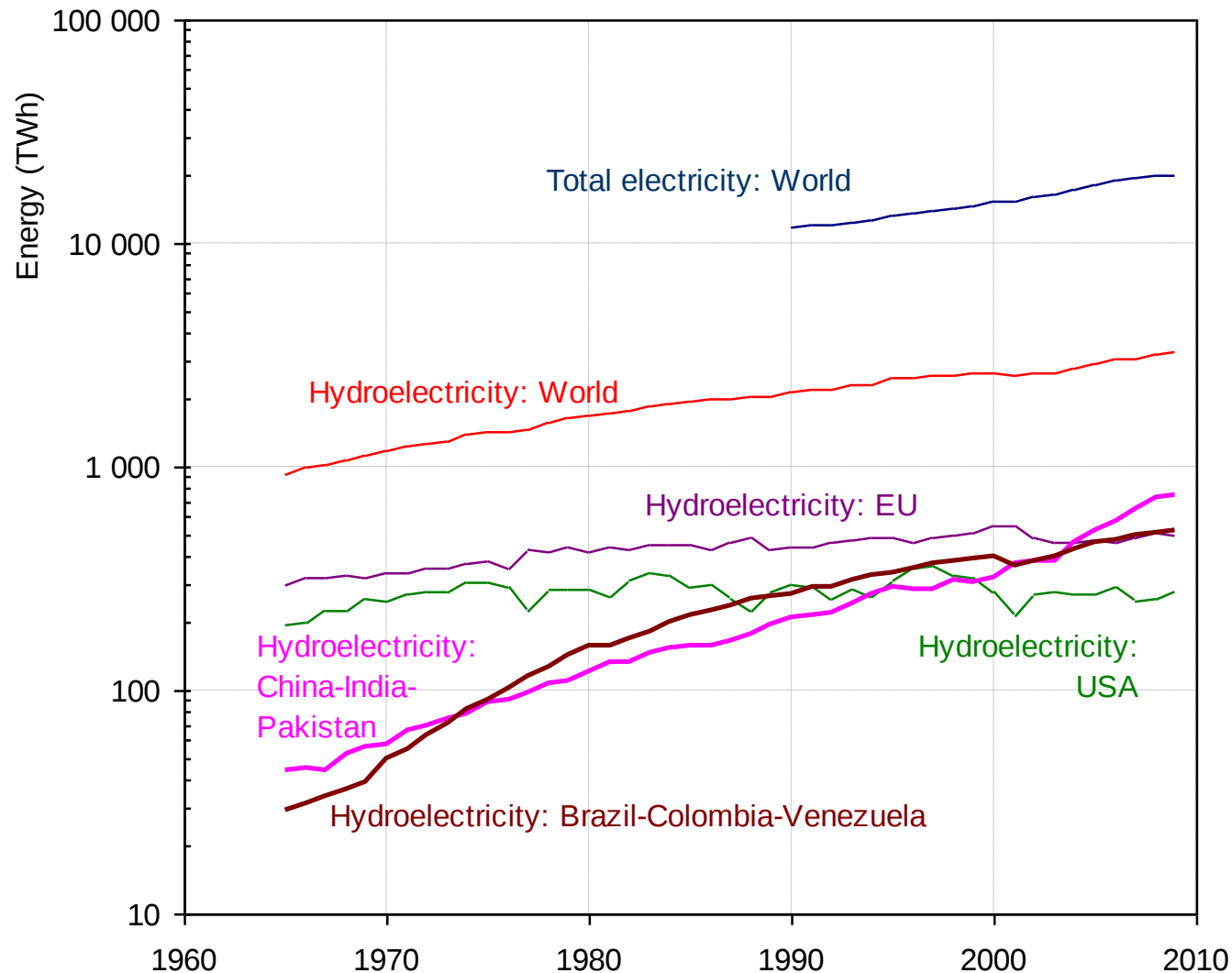
Λειψυδρία = έλλειψη τεχνολογικών υποδομών νερού



Πηγή: Vörösmarty *et al.* (2010)
μετά από προσαρμογή του
www.bbc.co.uk/news/science-environment-11435522

Ποιοί δεν συμμορφώνονται με το κυρίαρχο ιδεολογικό ρεύμα;

- Η υδροηλεκτρική ενέργεια αποτελεί το ~16% της συνολικής παγκοσμίως.
- Στην Ευρώπη και τις ΗΠΑ η υδροηλεκτρική ενέργεια έχει μείνει στάσιμη.
- Σε χώρες της Ασίας και της Νότιας Αμερικής η αύξηση της υδροηλεκτρικής ενέργειας είναι θεαματική (> 6% ετησίως).



Προέλευση δεδομένων:

www.bp.com/productlanding.do?categoryId=6929&contentId=7044622

Γιατί στην Ευρώπη η υδροηλεκτρική ενέργεια έχει μείνει στάσιμη;

Χώρα*	Οικονομικά εφικτό υδροδυναμικό (TWh/έτος)	Υδροηλεκτρική παραγωγή (TWh/έτος)	Ποσοστό εκμετάλ- λευσης (%)
Γερμανία	25	25	100
Γαλλία	72	70	97
Ιταλία	55	52	95
Ελβετία	36	34	94
Ισπανία	40	35	88
Σουηδία	85	68	80
Νορβηγία**	180	120	67
...			
Ελλάδα	15	4.7	31

Οι ανεπτυγμένες χώρες έχουν αναπτύξει το σύνολο σχεδόν του υδροδυναμικού τους.

Η Ελλάδα;

* Πηγή: Koutsoyiannis (2011)

** Καλύπτει το ~99% των αναγκών σε ηλεκτρική ενέργεια (δεδομένα από www.bp.com/productlanding.do?categoryId=6929&contentId=7044622).

Αντικειμενικά ποιός είναι στο στόχαστρο της «πράσινης» ιδεολογίας?

Ήπειρος	Οικονομικά εφικτό υδροδυναμικό (% επί της υδρογείου)	Ποσοστό εκμετάλ- λευσης (%)
Ευρώπη	10	75
Βόρεια & Κεντρική Αμερική	13	75
Νότια Αμερική	20	30
Ασία	45	25
Αφρική	12	8

Πηγή: Leckscheidt and Tjaroko (2003)

Ανανεώσιμη ενέργεια στην Ελλάδα

- Ρύθμιση τιμών διά νόμου:
73 έως 500 €/MWh.
- Τιμή λιανικής της
νυχτερινής ηλεκτρικής
ενέργειας το 2006: ~50
€/MWh.
- Εξαίρεση των μεγάλων
υδροηλεκτρικών έργων
από τις ανανεώσιμες πηγές
ενέργειας

(βλ. και Koutsoyiannis, 2011)



1405

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟ

Αρ. Φύλλου 129

27 Ιουνίου 2006

ΝΟΜΟΣ ΥΠ'ΑΡΙΘ. 3468

Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από Ανανεώσιμες
Πηγές Ενέργειας και Συμπαράγωγή Ηλεκτρισμού
και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης και λοιπές δια-
τάξεις

4. Αυτόνομος Παραγωγός ηλεκτρικής ενέργειας από
Α.Π.Ε.: Ο Παραγωγός που παράγει ηλεκτρική ενέργεια
από Α.Π.Ε. και του οποίου ο σταθμός δεν είναι συνδε-
δεμένος με το Σύστημα ή το Δίκτυο.

5. Αυτόνομο Ηλεκτρικό Σύστημα Μη Διασυνδεδεμένων

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ (ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟ)

1415

Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από:	Τιμή Ενέργειας (€/MWh)	
	Διασυνδεδεμένο Σύστημα	Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά
(α) Αιολική ενέργεια	73	84,6
(β) Αιολική ενέργεια από αιολικά πάρκα στη θάλασσα	90	
(γ) Υδραυλική ενέργεια που αξιοποιείται με μικρούς υδροηλεκτρικούς σταθμούς με Εγκατεστημένη Ισχύ έως δεκαπέντε (15) MWe	73	84,6
(δ) Ηλιακή ενέργεια που αξιοποιείται από φωτοβολταϊκές μονάδες, με Εγκατεστημένη Ισχύ μικρότερη ή ίση των εκατό (100) kWpeak, οι οποίες εγκαθίστανται σε ακίνητη ιδιοκτησίας ή νόμιμης κατοχής ή όμορα ακίνητα του ίδιου ιδιοκτήτη ή νομίμου κατόχου	450	500
(ε) Ηλιακή ενέργεια που αξιοποιείται από φωτοβολταϊκές μονάδες, με Εγκατεστημένη Ισχύ μεγαλύτερη των εκατό (100) kWpeak	400	450

Ποιό είναι το ποσοστό επιδότησης της ηλιακής ενέργειας; – Απάντηση 1

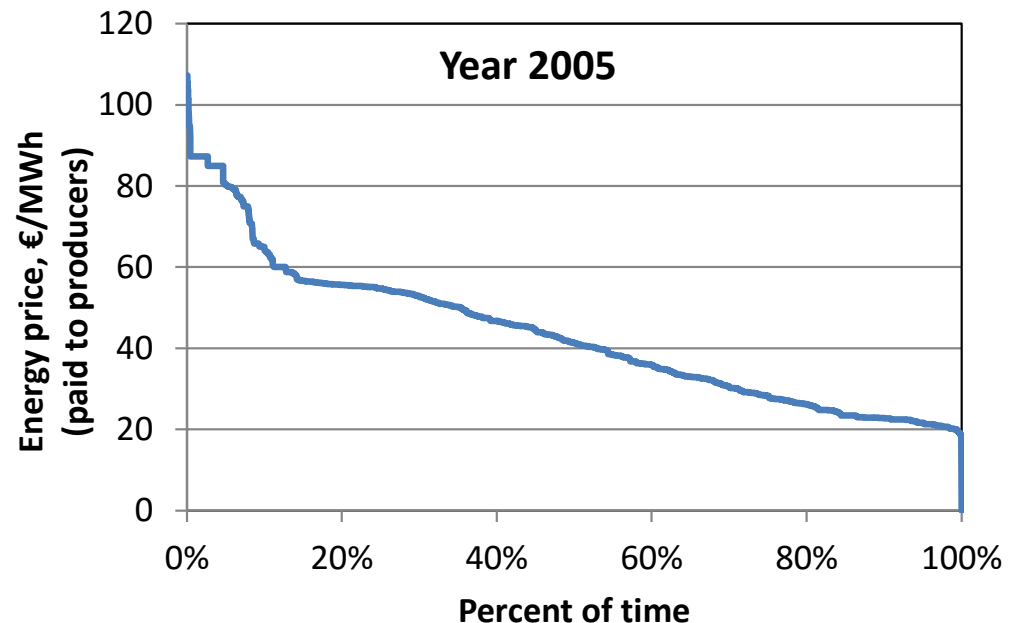
- $(500 - 50) / 50 = 9 = 900\%$
(Αλλά κάποιος μπορεί να αντιτάξει ότι ο υπολογισμός είναι ασυνεπής αφού η ηλιακή ενέργεια παράγεται κυρίως* την ημέρα, ενώ η τιμή των 50 €/MWh αναφέρεται στη νυχτερινή ενέργεια.)

* Για διασκεδαστικές ιστορίες νυχτερινής ηλιακής ενέργειας βλ. π.χ.
http://www.theecologist.org/News/news_round_up/465409/spanish_night_time_solar_energy_fraud_unlikely_in_uk.html

(Το παράδειγμα αναφέρεται στην Ισπανία αλλά ίσως οι Ιταλοί έχουν προηγηθεί).

Ποιό είναι το ποσοστό επιδότησης της ηλιακής ενέργειας; – Απάντηση 2

- Ωστόσο η ασυνέπεια είναι αλλού: Η τιμή των 500 €/MWh είναι εμπορική ενώ των 50 €/MWh είναι λιανική. Η εμπορική τιμή μεταβάλλεται έντονα.
- Η ηλιακή ενέργεια είναι αβέβαιη και μη ελέγξιμη, άρα η αξία της αντιστοιχεί στη χαμηλότερη τιμή του εύρους διακύμανσης.
- Με βάση δεδομένα του 2005 για την Ελλάδα, η επιδότηση είναι $(500 - 20) / 20 = 24 = 2400\% !!!$
(Αν λαμβανόταν υπόψη η διακύμανση της τιμής εντός της ημέρας, θα προέκυπτε >3000%.)



Ποιός πληρώνει (αδιαμαρτύρητα) την επιδότηση;

Ενέργεια (kWh)	1864	Ημερήσια: 1253 Νυχτερινή: 611
Χρέωση προμήθειας ρεύματος (€)	166 (49%)	Πάγιο: 5+2 Ημερήσια: 119 (0.095 € /kWh) Νυχτερινή: 40 (0.066 € /kWh)
Ρυθμιζόμενες χρεώσεις (€)	104 (31%)	Ελληνικό σύστημα μεταφοράς: 8 Ελληνικό σύστημα διανομής: 32 Υπηρεσίες κοινής ωφέλειας: 14 Ειδικό τέλος ΑΠΕ: 49 (0.026 € /kWh) Λοιπές χρεώσεις: 1
Χρεώσεις που αποδίδονται στο κράτος (€)	29 (9%)	Ειδικό τέλος 5‰: 1 ΕΦΚ: 4 ΦΠΑ: 24
Άλλες χρεώσεις (€)	38 (11%)	Δήμος: 33 NEPIT: 6 ΕΕΤΑ: 0
Σύνολο λογαριασμού (€)	337	

Ανάλυση λογαριασμού ΔΕΗ (19/6-20/10/2015-124 ημέρες) από Μαμάση (2016)

Πόσο καλό έκανε η πολιτική αυτή στην ευρωπαϊκή οικονομία αλλά και στην ανανεώσιμη ενέργεια;

[Home](#) | [Video](#) | [Themen](#) | [Forum](#) | [English](#) | [DER SPIEGEL](#) | [SPIEGEL TV](#) | [Abo](#) | [Shop](#)

[RSS](#) | [Mobile](#) | [Newsletter](#)

SPIEGEL ONLINE INTERNATIONAL

[Sign in](#) | [Register](#)

[Front Page](#) | [World](#) | [Europe](#) | [Germany](#) | [Business](#) | [Zeitgeist](#) | [BeyondTomorrow](#) | [Newsletter](#)

[English Site](#) > [Business](#) > [German Energy Revolution](#) > [Merkel's Switch to Renewables: Rising Energy Prices Endanger German Industry](#)

Merkel's Switch to Renewables: **Rising Energy Prices** **Endanger German Industry**

By *Frank Dohmen* and *Alexander Neubacher*

Last spring, Chancellor Angela Merkel set Germany on course to eliminate nuclear power in favor of renewable energy sources. Now, though, several industries are suffering as electricity prices rapidly rise. Many companies are having to close factories or move abroad.

1 February 24, 2012 – 11:07 AM

 [Print](#)

 [Feedback](#)

From **DER SPIEGEL**



[Photos](#) ▶

<http://www.spiegel.de/international/business/merkel-s-switch-to-renewables-rising-energy-prices-endanger-german-industry-a-816669.html>

Πόσο καλό έκανε η πολιτική αυτή στην ευρωπαϊκή οικονομία αλλά και στην ανανεώσιμη ενέργεια; (2)



Energy Revolution Hiccups: Grid Instability Has Industry Scrambling for Solutions

By Catalina Schröder

Sudden fluctuations in Germany's power grid are causing major damage to a number of industrial companies. While many of them have responded by getting their own power generators and regulators to help minimize the risks, they warn that companies might be forced to leave if the government doesn't deal with the issues fast.

1 August 16, 2012 – 06:00 PM

Print

Feedback

Comment | 1 Comment



From DER SPIEGEL

<http://www.spiegel.de/international/germany/instability-in-power-grid-comes-at-high-cost-for-german-industry-a-850419.html>

Πόσο καλό έκανε η πολιτική αυτή στην ευρωπαϊκή οικονομία αλλά και στην ανανεώσιμη ενέργεια; (3)



English Site > Germany > German Energy Revolution > Commentary: Why Germany Is Waging Its Green Revolution Wrong

Reality Check: **Germany's Defective Green Energy Game Plan**

A Commentary By *Alexander Neubacher*



All of the wind turbines, rooftop solar panels, hydroelectric and biogas plants in Germany have not reduced CO2 emissions in Europe by a single gram.

<http://www.spiegel.de/international/germany/commentary-why-germany-is-waging-its-green-revolution-wrong-a-929693.html>

Πόσο καλό έκανε η πολιτική αυτή στην ευρωπαϊκή οικονομία αλλά και στην ανανεώσιμη ενέργεια; (4)

GLOBAL NETWORK

[Home](#) > [Global Network](#) > Energy Charter Treaty: The umbrella for international arbitration against Spanish energy renewal

Energy Charter Treaty: The umbrella for international arbitration against Spanish energy renewal

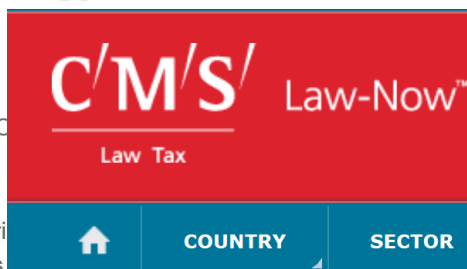
By [King & Wood Mallesons](#) on July 21, 2015

Posted in [Global Network](#)

By Fernando Badenes, King & Wood Mallesons' Madrid C

The last step of the reform of the electricity sector carried the final straw. That step was the enactment of a Ministeri remuneration for different renewable energy technologies retrenchment of the profitability that the Spanish state had been the reason for fresh private equity funds in the secto

<http://www.chinalawinsight.com/2015/07/articles/global-network/energy-charter-treaty-the-umbrella-for-international-arbitration-against-spanish-energy-renewal/#page=1>



<http://www.cms-lawnow.com/ealerts/2016/02/solar-investors-lose-out-in-spanish-energy-charter-treaty-decision>

[Home](#) > [eAlerts](#)

Solar investors lose out in Spanish Energy Charter Treaty decision

Global

11.02.2016

Πόσο καλό έκανε η πολιτική αυτή στην ευρωπαϊκή οικονομία αλλά και στην ανανεώσιμη ενέργεια; (5)



Renewable energy

European clean tech industry falls into rapid decline

Investment in low-carbon energy in Europe last year plummeted by more than half to \$58bn, the lowest level in a decade, analysis shows



<http://www.theguardian.com/environment/2016/mar/23/european-clean-tech-industry-falls-into-rapid-decline>

Συνέπειες αυτής της πολιτικής στην Ελλάδα

ΠΙΝΑΚΑΣ Α

ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ															
ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ												ΜΗ ΔΙΑΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ			
Περίοδος Διασύνδεσης	Στεγών Φ/Β (<=10kW)	P≤100kW		100kW<P ≤500kW		500kW<P≤ 1MW		1MW<P ≤5MW		P>5MW		P≤100Kw		100kW<P	
		ΧΕ	ΜΕ	ΧΕ	ΜΕ	ΧΕ	ΜΕ	ΧΕ	ΜΕ	ΧΕ	ΜΕ	ΧΕ	ΜΕ	ΧΕ	ΜΕ
Πριν το 2009	-	-	445	-	390	-	385	-	385	-	385	-	480	-	440
A Τριμ. 2009	-	-	440	-	375	-	365	-	365	-	355	-	480	-	380
B Τριμ. 2009	-	-	435	-	370	-	345	-	345	-	325	-	460	-	370
Γ Τριμ. 2009	-	-	430	-	365	-	325	-	325	-	315	-	430	415	360
Δ Τριμ. 2009	-	-	425	-	350	-	315	-	300	400	300	-	410	415	350
A Τριμ. 2010	-	-	400	-	335	-	315	-	290	390	280	-	385	415	330
B Τριμ. 2010	-	-	380	-	315	-	315	400	285	390	270	500	370	410	310
Γ Τριμ. 2010	-	-	365	-	295	400	295	380	260	375	255	490	355	405	275
Δ Τριμ. 2010	-	-	345	395	280	395	280	355	245	380	240	470	335	400	275
A Τριμ. 2011	-	-	335	390	270	375	260	340	235	335	225	455	330	360	245
B Τριμ. 2011	-	-	320	375	260	365	250	330	225	320	220	440	315	360	245
Γ Τριμ. 2011	470	430	305	360	250	360	245	310	215	300	205	415	295	335	230
Δ Τριμ. 2011	470	405	285	330	230	325	225	290	200	280	190	390	280	305	210
A Τριμ. 2012	415	375	265	305	215	295	205	260	180	260	180	365	265	280	195
B Τριμ. 2012	385	360	240	280	195	265	185	235	165	230	155	330	240	270	190
Γ Τριμ. 2012	340	360	225	265	185	250	175	215	150	210	145	305	220	260	180
Δ Τριμ. 2012	295	340	215	255	180	240	165	205	145	195	135	290	215	240	170
A Τριμ. 2013	295	285	205	240	170	240	145	195	140	190	130	280	205	220	155
B Τριμ. 2013	270	270	195	185	160	185	145	185	140	180	130	270	195	185	150
Γ Τριμ. 2013	220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Δ Τριμ. 2013	175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟ

Αρ. Φύλλου 85

7 Απριλίου 2014

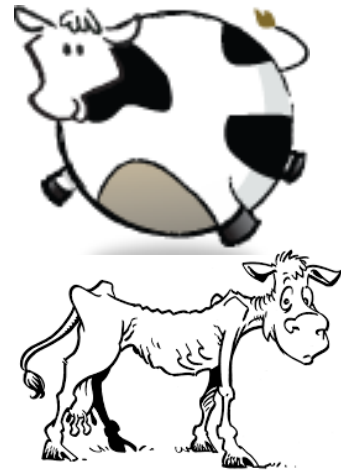
ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 4254

Μέτρα στήριξης και ανάπτυξης της ελληνικής οικονομίας στο πλαίσιο εφαρμογής του ν. 4046/2012 και άλλες διατάξεις.

ελέγχου των εισοδηματικών και περιουσιακών κριτηρίων για τη χορήγησή του ανά κατηγορία δικαιούχων και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια για την εφαρμογή της παρούσας υποπαραγράφου.

Πως μπορεί να αντιμετωπιστεί η αβεβαιότητα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας;

- Με αποθήκευση.
- Αυτό ήταν ήδη γνωστό στους προϊστορικούς προγόνους μας αλλά οι σημερινοί επιστήμονες και τεχνοκράτες απέτυχαν να το επισημάνουν.
- **Μπορεί να αποθηκευτεί η ηλεκτρική ενέργεια;** Όχι, αλλά μπορεί να μετατραπεί σε άλλες μορφές.
- **Ποια είναι (και θα είναι) η πιο αποδοτική μορφή μετατροπής/αποθήκευσης;** Με φράγματα και ταμιευτήρες μεγάλης κλίμακας και αντλησιοταμίευση (απόδοση πλήρους κύκλου 85%).
- **Περιελάμβανε η Ευρωπαϊκή ή η Ελληνική πολιτική έργα αποθήκευσης (π.χ. το έργο εκτροπής Αχελώου);** Όχι, εξαιτίας της έντασης κεφαλαίου (δηλαδή αργείς να βγάλεις κέρδη) και των περιβαλλοντικών προβλημάτων...



Εαφνική αλλαγή;

Τον Ιούλιο του 2013 η Παγκόσμια Τράπεζα (World Bank, 2013) αποφάσισε να «ξαναευλογήσει» τα υδροηλεκτρικά έργα μεγάλης κλίμακας, αφού τα είχε «καταραστεί» για 2 δεκαετίες



The screenshot shows the top navigation bar of the World Bank website with links: ABOUT, DATA, RESEARCH, LEARNING, NEWS, PROJECTS & OPERATIONS, and PUBLICATIONS. Below this is a 'TOPICS' dropdown menu. The main heading is 'Documents & Reports'. At the bottom, there is a language selection bar with 'English' selected, and other options: Español, Français, Português, Русский, عربي, 中文. To the right are icons for accessibility (A A), printing, email, and a 'Recommend' button.

Toward a sustainable energy future for all : directions for the World Bank Groups energy sector (English)

ABSTRACT

As global energy markets evolve rapidly, producing and maintaining a reliable power supply for many countries in the developing world remains a significant issue. The World Bank Group will approach this energy crisis in partnership with the United Nations Sustainable Energy for All initiative. Client countries focus on universal access, accelerating

51. **The WBG is firmly committed to the responsible development of hydropower projects.** Despite its potential, nearly four-fifths of potential hydropower resources in the developing world are yet to be realized, including more than 90 percent in Sub-Saharan Africa and about 70 percent in South Asia. For many countries, hydropower is now the largest source of affordable renewable energy. The WBG will engage in hydropower projects of all sizes and types—run of the river, pumped storage, and reservoir—including off-grid projects meeting decentralized rural needs. In many cases reservoir projects will be multipurpose, incorporating integrated water resource management. In addition to climate change mitigation, reservoir hydropower projects can often provide climate change adaptation services by reducing risks associated with extreme hydrological events and shocks to the economy. Reservoir hydropower can also pave the way for the later introduction of other forms of renewable energy, due to its unique ability to instantly come on-line to offset variabilities elsewhere in the system, as well as the potential for pumped storage to store, for example, wind power during periods of surplus.

Σε ποια γνώση έχουν στηριχθεί οι σύγχρονες πολιτικές για το περιβάλλον, το νερό, την ενέργεια;

- Κυρίως στα αποτελέσματα χρηματοδοτούμενων κατά παραγγελία ερευνών.
- Εξ αποτελέσματος, ελέγχεται αν είναι ορθολογικές και αν η βάση τους είναι επιστημονική.
- Ο Αριστοτέλης (384-328 π.Χ.), μεταξύ άλλων, συνέλαβε την Αρχή του Ορθού Λόγου για την καθοδήγηση των ανθρώπινων αποφάσεων και πράξεων:

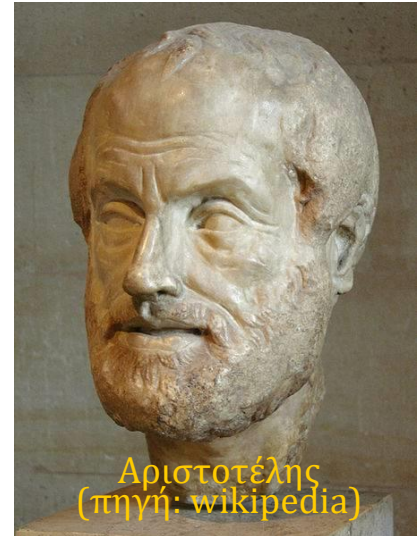
τὸ μὲν οὖν κατὰ τὸν ὀρθὸν λόγον πράττειν κοινὸν καὶ ὑποκείσθω.

Ηθικά Νικομάχεια, 1103b

- Ο Αριστοτέλης διέκρινε την *επιστήμη*, δηλαδή την εις βάθος γνώση που επιδιώκουμε για την ικανοποίηση που προκαλεί η ίδια, από την *σοφιστεία*, δηλαδή την κατάχρηση της λογικής κάνοντας εμπόριο φαινομενικής (μη πραγματικής) γνώσης (πρβλ. Taylor, 1919; Horrigan, 2007; Papasterphanou, 2015):

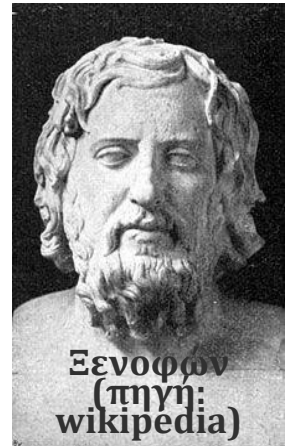
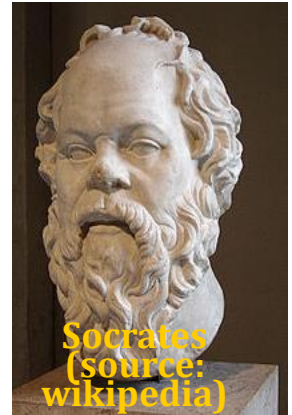
ἔστι γὰρ ἡ σοφιστικὴ φαινομένη σοφία οὕσα δ' οὐ, καὶ ὁ σοφιστὴς χρηματιστὴς ἀπὸ φαινομένης σοφίας ἀλλ' οὐκ οὔσης

Τοπικοί και Σοφιστικοί Ἐλεγχοι, 165a21



Συμπερασματικά σχόλια

- Η προστασία του περιβάλλοντος χρειάζεται πρωτίστως τεχνολογικά μέσα.
- Η αντιμετώπιση της λειψυδρίας γίνεται με έργα υποδομής μεγάλης κλίμακας.
- Η ανάπτυξη ανανεώσιμων μορφών ενέργειας είναι αδύνατη χωρίς ανάπτυξη υδροηλεκτρικών έργων μεγάλης κλίμακας.
- Είναι απαραίτητο να ξαναπροσεγγίσουμε τον Ορθό Λόγο.
- Οφείλουμε να διακρίνουμε την επιστήμη από την ιδεολογία και να εγκαταλείψουμε τα ιδεολογικά στερεότυπα και δόγματα που έχουν εμποδίσει την πρόοδο για δεκαετίες.
- Οφείλουμε να διακρίνουμε την επιστήμη από τη σοφιστεία.



*καὶ τὴν σοφίαν ὡσαύτως τοὺς μὲν ἀργυρίου τῷ βουλομένῳ πωλοῦντας
σοφιστὰς ὥσπερ πόρνους ἀποκαλοῦσιν*

Ξενοφών, Απομνημονεύματα, 1.6.13, μεταφέροντας τον Σωκράτη

Αναφορές

- Gleick, P. H., Soft water paths, *Nature*, 418, 373. 2002
- Gleick, P. H., Global freshwater resources: soft-path solutions for the 21st century, *Science*, 302 (5650), 1524-1528, 2003.
- Greenberg, D. S., *Science, Money, and Politics: Political Triumph and Ethical Erosion*, University of Chicago Press, 528 pages, 2003.
- Horrigan, P. G., *Epistemology: An Introduction to the Philosophy of Knowledge*, iUniverse, New York, USA, 2007, <http://books.google.gr/books?id=ZcF76pdhha8C>
- Koutsoyiannis, D., Scale of water resources development and sustainability: Small is beautiful, large is great, *Hydrological Sciences Journal*, 56 (4), 553–575, 2011.
- Leckscheidt, J., and T. S. Tjaroko, Mini and small hydropower in Europe, Development and market potential, *GRIIP-Net News*, 2 (1), 2-5, 2003.
- Nova, J., *Climate Money*, Science and Public Policy Institute, 2009.
- Papastephanou, M., The 'lifeblood' of science and its politics: Interrogating epistemic curiosity as an educational aim, *Education Sciences* 6 (1), 1-16, doi:10.3390/educsci6010001, 2015.
- Taylor, A. E., *Aristotle*, T. C. & E. C. Jack, London, 1919, <http://www.gutenberg.org/files/48002/48002-h/48002-h.html> (Reprint, Dover Publications, 1955, <http://books.google.gr/books?id=v6pxshF5yrkC>).
- United States National Intelligence Council & European Union's Institute for Security Studies, *Global Governance 2025: At a Critical Juncture*, 2010 (www.foia.cia.gov/2025/2025_Global_Governance.pdf).
- Vörösmarty, C. J., P. B. McIntyre, M. O. Gessner, D. Dudgeon, A. Prusevich, P. Green, S. Glidden, S. E. Bunn, C. A. Sullivan, C. Reidy Liermann and P. M. Davies, Global threats to human water security and river biodiversity, *Nature*, 467, 555-561, 2010.
- World Bank, *Toward a sustainable energy future for all: directions for the World Bank Group's energy sector*, Washington DC, World Bank, 2013 (documents.worldbank.org/curated/en/2013/07/18016002/toward-sustainable-energy-future-all-directions-world-bank-group%20%92s-energy-sector).
- Μαμάσης, Ν., Πτυχές της υδροηλεκτρικής παραγωγής, Εισήγηση στην Ειδική Μόνιμη Επιτροπή Προστασίας Περιβάλλοντος, Υποεπιτροπή Υδατικών Πόρων, 26 Μαΐου 2016.