



EUROPE DIRECT
ΕΛΙΑΜΕΠ Αττικής

Νερό: Ο Σπουδαιότερος Πόρος και η Σημαντικότερη Περιβαλλοντική Ανησυχία

Γραφεία Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, Αθήνα, 26 Ιουνίου 2024

Ανορθολογισμός και εργαλειοποίηση της επιστήμης: Η μεγαλύτερη απειλή για τον σπουδαιότερο πόρο, το νερό



Δημήτρης Κουτσογιάννης
Τομέας Υδατικών Πόρων & Περιβάλλοντος
Σχολή Πολιτικών Μηχανικών
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
(dk@ntua.gr, <https://www.itia.ntua.gr/dk/>)

Παρουσίαση διαθέσιμη στο διαδίκτυο: <http://www.itia.ntua.gr/2460/>

Επτά απλές διαπιστώσεις

1. Η λειψυδρία είναι απειλή θανάτου—αλλά όχι από δίψα.
2. Ο άνθρωπος δεν είναι ψάρι.
3. Η διαθεσιμότητα του νερού εξαρτάται από μη ελέγξιμες φυσικές διεργασίες.
4. Η φυσική διαθεσιμότητα νερού δεν φτάνει.
5. Ενέργεια από άνεμο και ήλιο χωρίς ενέργεια από νερό είναι συνταγή αποτυχίας.
6. Η πρόβλεψη είναι ένα παιχνίδι μαντεψιάς για βλάκες.
7. Η επιστήμη και η τεχνολογία λύνουν προβλήματα και βελτιώνουν την ασφάλεια και την ευημερία.

Διαπίστωση 1: Η λειψυδρία είναι απειλή θανάτου—αλλά όχι από δίψα

- Σε περίπτωση λειψυδρίας δεν πεθαίνουμε από δίψα.
- Πεθαίνουμε από πείνα (λιμός).
- Πεθαίνουμε από κακές υγειονομικές συνθήκες (λοιμός).
- Πεθαίνουμε από ενεργειακή φτώχεια – ιδίως όταν οι ανανεώσιμες πηγές αποτελούν σημαντικό ποσοστό του ενεργειακού μίγματος.
- Στην Ελλάδα υπάρχει ένας μεγάλος υδρευτικός καταναλωτής, η Αττική με ανάγκες 420 hm^3 (όπου $1 \text{ hm}^3 = 1\,000\,000 \text{ m}^3$) που αντιστοιχεί περίπου στο μισό του συνόλου της υδρευτικής κατανάλωσης της χώρας.
- Όμως ο μεγαλύτερος καταναλωτής νερού της χώρας είναι η παραγωγή τροφίμων (άρδευση, με $6\,860 \text{ hm}^3$ επί συνόλου $8\,184 \text{ hm}^3$ ή 84%).
- Κρίσιμος είναι και ο ρόλος της υδροηλεκτρικής ενέργειας, ιδίως στην κάλυψη των αιχμών της ζήτησης ενέργειας και στην αποθήκευση ενέργειας.

Κουτσογιάννης κ.ά. (2008), Koutsoyiannis (2011a)

Θέλει η Ευρωπαϊκή ένωση τρόφιμα και ενέργεια για τους κατοίκους της;

- Για πρώτη φορά στην ιστορία φαίνεται πως η ευημερία ή ακόμη και επιβίωση του πληθυσμού (σε όρους επάρκειας τροφίμων και ενέργειας) μπαίνει σε δεύτερη μοίρα.
- Σε πρώτη προτεραιότητα τίθενται οι πράσινες πολιτικές—που κατά βάθος είναι πολιτικές παγκόσμιας ηγεμονίας.

Πρωτογενής τομέας VS περιβάλλον: Η Ολλανδία μετατρέπεται σε διεθνές σύμβολο εναντίωσης στην πράσινη μετάβαση

Νίκος Γαργαλάκος - 24.09.2023, 13:17



Dutch Farmers Triumph Over Ideological Climate Policies: A Victory for Practicality and Reason

Posted by Willem Post on May 22, 2024 at 6:30am

[View Blog](#)

Dutch Farmers Triumph Over Ideological Climate Policies: A Victory for Practicality and Reason

<https://www.windtaskforce.org/profiles/blogs/dutch-farmers-triumph-...>

In a significant victory for conservative values and practical policy-making, Dutch farmers and a new right-wing coalition government have successfully pushed back against wasteful and impractical climate policies.

This remarkable turnaround comes after years of top-down, ideologically driven mandates that threatened both the livelihood of farmers and the economic stability of the Netherlands.

Διαπίστωση 2: Ο άνθρωπος δεν είναι ψάρι

- Τα ψάρια ζουν μέσα στο νερό.
- Οι άνθρωποι ζουν έξω απ' το νερό.
- Ωστόσο, και η ανθρώπινη ζωή εξαρτάται απ' το νερό.
- Για να χρησιμοποιηθεί το νερό απ' τον άνθρωπο χρειάζεται (α) υποδομές και (β) μεταφορά έξω απ' το φυσικό υδάτινο σώμα, και συγκεκριμένα:
 - Σε αστικές περιοχές για ύδρευση (μικρή ποσότητα, εκτός αν πρόκειται για πολύ μεγάλες πόλεις, π.χ. Αθήνα).
 - Σε πεδιάδες για άρδευση (η μεγαλύτερη ποσότητα – για την Ελλάδα 84%).
 - Σε βιομηχανίες και σταθμούς παραγωγής ενέργειας (για ψύξη).
 - Σε τουρμπίνες για παραγωγή ενέργειας (η χρήση αυτή επιστρέφει το νερό στο φυσικό του αποδέκτη χωρίς να το καταναλώνει).

Κουτσογιάννης κ.ά. (2008)

Αντίσταση στις υποδομές νερού: Το ελληνικό σήμα κατατεθέν του ανορθολογισμού

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

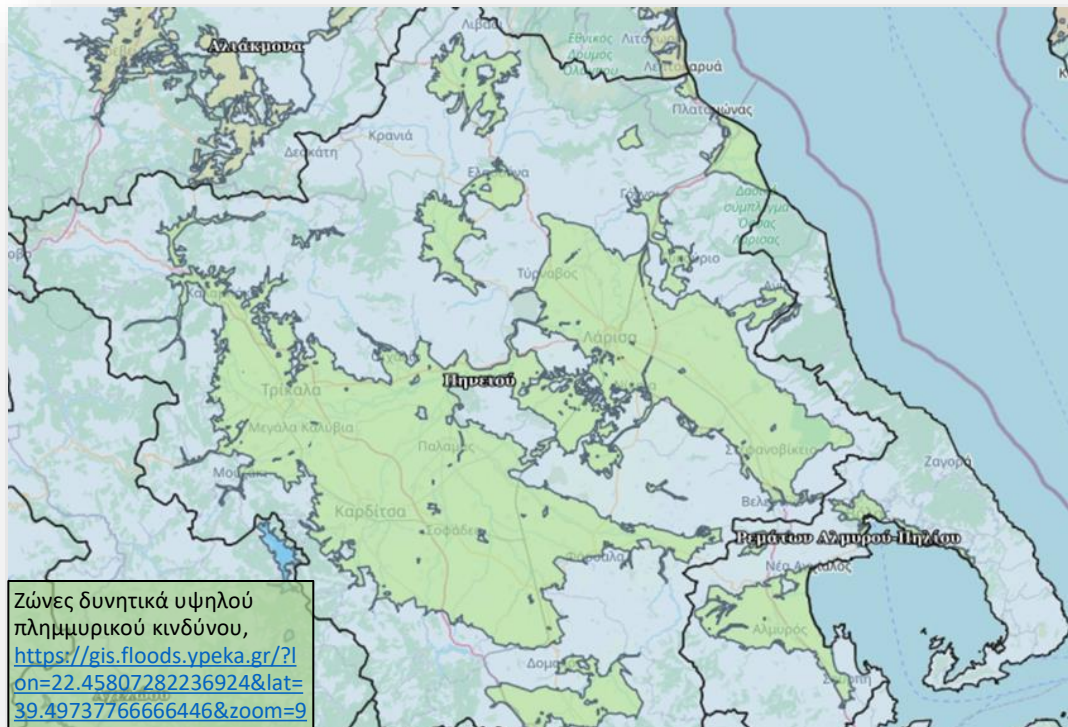
Koutsoyiannis (2011a)



Αντίσταση στις μεταφορές νερού: Το δεύτερο ελληνικό σήμα κατατεθέν του ανορθολογισμού

- Η Θεσσαλία είναι η μεγαλύτερη πεδιάδα της χώρας.
- Λόγω της γεωμορφολογίας είναι ευάλωτη σε πλημμύρες (πιο πρόσφατο παράδειγμα: Daniel, Σεπ. 2023).
- Λόγω του κλίματος, αποτελεί το πλέον ελλειμματικό σε νερό τμήμα της χώρας (σε σημερινές συνθήκες για τον Ιούλιο: προσφορά 223 hm³, ζήτηση 337 hm³).
- Τα προβλήματά της επιχειρείται να αντιμετωπιστούν με κροκοδείλια δάκρυα.
- Η μεταφορά νερού απ' τη γειτονική πλεονασματική λεκάνη Αχελώου έχει επισύρει καθολική εχθρότητα.

Κουτσογιάννης κ.ά. (2008)



Παράδειγμα εργαλειοποίησης της επιστήμης

Η πολιτική «ηγεσία»
απαγορεύει την εξέταση
τεχνολογικών λύσεων που
αντιστρατεύονται την
ιδεολογία της πρασινάδας
και την πολιτική της
εξάρτησης και υποτέλειας
της χώρας.

https://www.ypethe.gr/sites/default/files/archivefiles/2017_07_14_eggrafo_521_eidikoy_grammatea_ydaton_gia_apokleismo_metaforas_neroy_apo_aheloo.pdf



ΕΙΔΙΚΗ
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ
ΥΔΑΤΩΝ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
& ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΓΡΑΦΕΙΟ ΕΙΔΙΚΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑ ΥΔΑΤΩΝ

Αθήνα, 14-07-2017
Αρ. Πρωτ. Οικ.: 521

Θέμα: Διευκρινήσεις σχετικά με τα συμπληρωματικά μέτρα του ΥΔ 08.

Σχετ.: Την από 19.12.2016 Συμφωνητικό του άρθρου 23 του Ν. 3316/2005 (16SYMV005610811 2016-12-20)

Με γνώμονα την ασφάλεια δικαίου και τις προτεραιότητες κατανομής και διαχείρισης υδατικών πόρων, που απορρέουν από την ενωσιακή και εθνική νομοθεσία και νομολογία, παρακαλούμε όπως προβείτε στην εξέταση εναλλακτικών σεναρίων (π.χ. εξοικονόμηση νερού, έργα ταμείωσης), προκειμένου να ανακτηθεί το έλλειμμα του υδατικού ισοζυγίου και επιτευχθούν οι στόχοι της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ). Στο πλαίσιο αυτό παρακαλείσθε όπως εξετάσετε και νέα προτεινόμενα έργα μόνον εντός του εν θέματι υδατικού διαμερίσματος (Περιοχή Λεκάνης Απορροής Ποταμών).

Η πρασινάδα και τα πολιτικά κόμματα πανηγυρίζουν την «ένδοξη» απόφαση του ΣτΕ για αποκλεισμό της μεταφοράς νερού



<https://dev.wwf.gr/news/1417-2015-07-30-08-42-32>
https://www.wwf.gr/ta_nea_mas/?uNewsID=365539



Ο μύθος της πάλης Αχελώου – Ηρακλή, η ερμηνεία του και η αντιστροφή του

ὡς Ἡρακλέους καταπολεμήσαντος τὸν Ἀχελῶν καὶ ἐνεγκαμένου τῆς νίκης ἄθλον τὸν Διανείρας γάμον τῆς Οἰνέως θυγατρὸς, ἣν πεποίηκε Σοφοκλῆς τοιαῦτα λέγουσαν “ μνηστήρ γάρ ἦν μοι ποταμός, Ἀχελῶν λέγω, ὃς μ’ ἐν τρισὶν μορφαῖσιν ἐξήτει πατρός, φοιτῶν ἐναργῆς ταῦρος, ἄλλοτ’ αἰόλος δράκων λικτός, ἄλλοτ’ ἀνδρείῳ κύτει βούπρωρος. προστιθέασι δ’ ἔνιοι καὶ τὸ τῆς Ἀμαλθείας τοῦτ’ εἶναι λέγοντες κέρας, ὃ ἀπέκλασεν ὁ Ἡρακλῆς τοῦ Ἀχελῶου καὶ ἔδωκεν Οἰνεῖ τῶν γάμων ἔδνον: οἱ δ’ εἰκάζοντες ἐξ αὐτῶν τάληθές ταύρω μὲν εἰκότα λέγεσθαι τὸν Ἀχελῶν φασι, καθάπερ καὶ τοὺς ἄλλους ποταμούς, ἀπὸ τε τῶν ἥχων καὶ τῶν κατὰ τὰ ῥεῖθρα καμπῶν, ἃς καλοῦσι κέρατα, δράκοντι δὲ διὰ τὸ μῆκος καὶ τὴν σκολιότητα, βούπρωρον δὲ διὰ τὴν αὐτὴν αἰτίαν δι’ ἣν καὶ ταυρωπόν: τὸν Ἡρακλέα δὲ καὶ ἄλλως εὐεργετικὸν ὄντα καὶ τῷ Οἰνεῖ κηδεύοντα **παραχώμασί τε καὶ διοχετείας βιάσασθαι τὸν ποταμὸν πλημμελῶς ῥέοντα καὶ πολλὴν τῆς Παραχελωΐτιδος ἀναψύξαι χαριζόμενον τῷ Οἰνεῖ: καὶ τοῦτ’ εἶναι τὸ τῆς Ἀμαλθείας κέρας.**

Στράβων (~64 π.Χ.-24 μ.Χ.), Γεωγραφικά, 10.2

Ο Ηρακλής παλεύει με τον Αχελώο, από αττικό ερυθρόμορφο κρατήρα, περ. 450 π.Χ. (μουσείο Λούβρου, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Herakles_Achelous_Louvre_G365.jpg).



Η πάλη του Ηρακλή με τον Αχελώο, από τοιχογραφία στο Δημαρχεῖο Αθηνῶν του Φώτη Κόντογλου το 1937-39 με βυζαντινὴ αισθητικὴ (αναπαραγωγή ἀπὸ Koutsoyiannis et al., 2012).

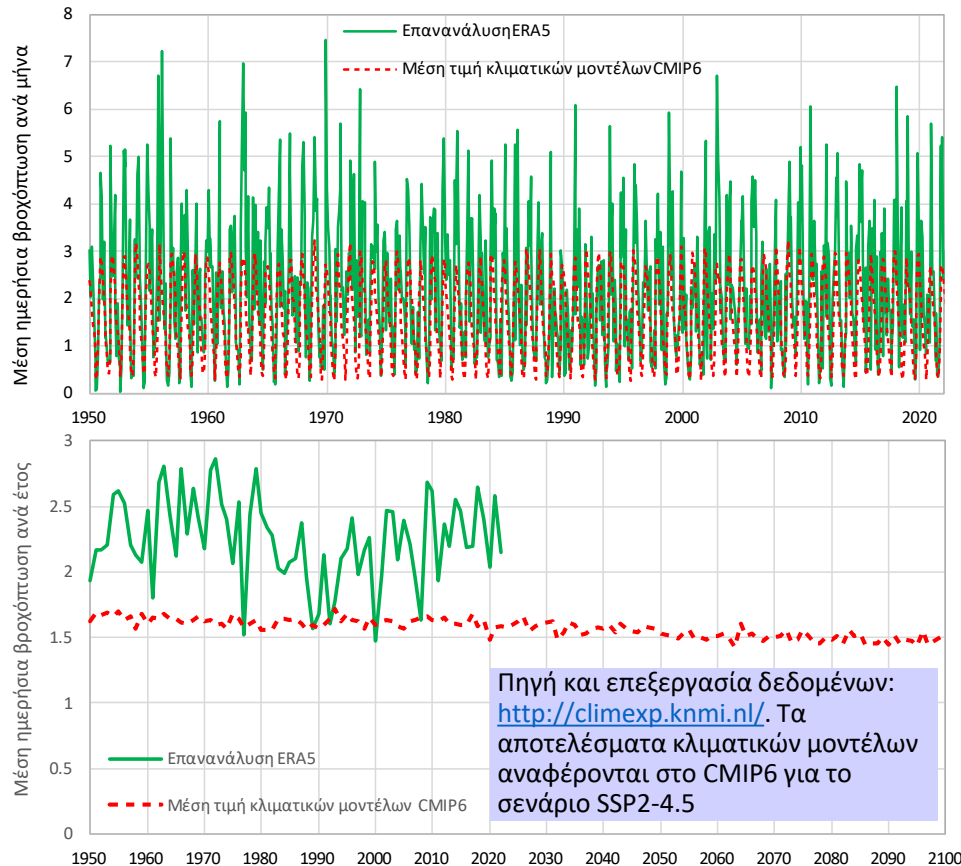


Διαπίστωση 3: Η διαθεσιμότητα του νερού εξαρτάται από μη ελέγξιμες φυσικές διεργασίες

- Τόσο το κλίμα, όσο και η διαθεσιμότητα νερού μεταβάλλονται σε όλες τις χρονικές κλίμακες.
- Οι ξηρασίες και οι πλημμύρες δεν εξαλείφονται. Πάντα υπήρχαν και πάντα θα υπάρχουν.
- Ωστόσο, υπάρχει δυνατότητα παρέμβασης, μέσω της επιστήμης και τεχνολογίας.
- Αυτή η δυνατότητα δεν έχει καμιά σχέση με τις μεταμοντέρνες ρητορικές περί κλιματικής αλλαγής, κλιματικής κρίσης κτλ.
- Αντιθέτως, οι ρητορικές αυτές έχουν πολιτική στόχευση, αποσκοπώντας στην αποδοχή πολιτικών παγκόσμιας ηγεμονίας μέσω της τρομοκράτησης του πληθυσμού με καταστροφολογικές προβλέψεις.

Η καταστροφολογία δεν προκύπτει καν από την «καθιερωμένη» επιστήμη (δλδ. τη σοφιστεία)

- Τα διαγράμματα δείχνουν την εξέλιξη των βροχοπτώσεων στην Ελλάδα (συνολική έκταση, μηνιαίες και ετήσιες χρονοσειρές) από επανανάλυση (αφομοίωση μετρητικών δεδομένων σε μετεωρολογικά μοντέλα), η οποία αποτυπώνει την πραγματικότητα.
- Η επανανάλυση ERA5 (του European Centre for Medium-Range Weather Forecasts) δείχνει διακυμάνσεις των βροχοπτώσεων χωρίς κάποια τάση.
- Επίσης γίνεται σύγκριση της πραγματικότητας με αποτελέσματα κλιματικών μοντέλων.
- Ακόμη κι αν δεχτούμε πως τα κλιματικά μοντέλα έχουν σχέση με την πραγματικότητα, πού είναι ο κίνδυνος;



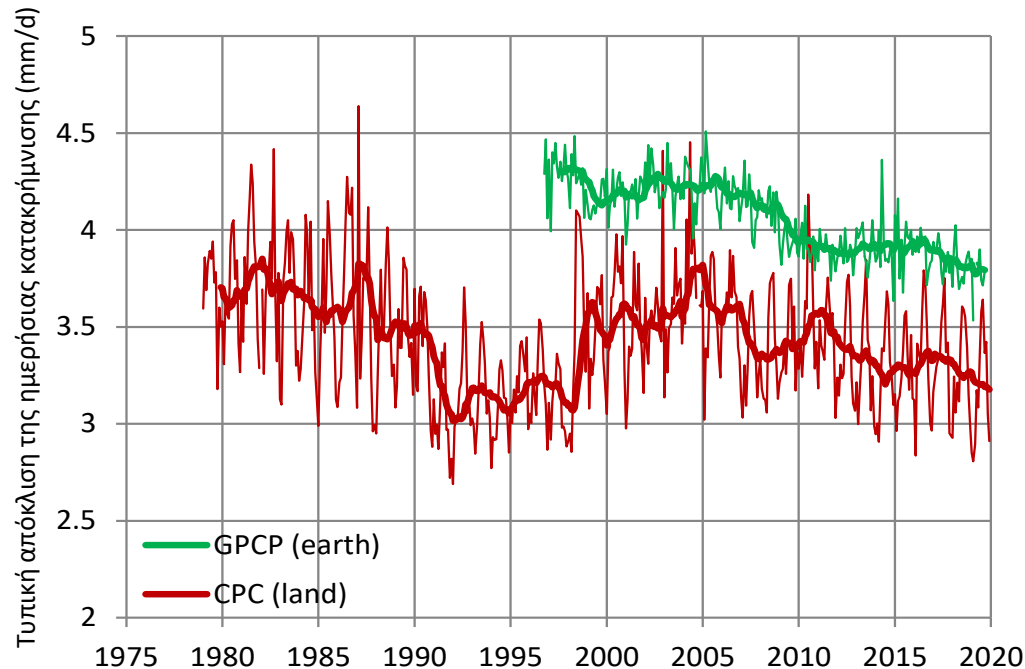
Βέβαια τα μοντέλα δεν έχουν σχέση με την πραγματικότητα, η οποία δεν δείχνει εντατικοποίηση των ακραίων φαινομένων

Παράδειγμα με βάση δεδομένα ημερήσιας βροχόπτωσης σε παγκόσμια κλίμακα:

Αν αυξανόταν η συχνότητα και η ένταση των ακραίων φαινομένων, θα είχαμε αύξηση στην τυπική απόκλιση της ημερήσιας βροχόπτωσης.

Όμως, τα δεδομένα επίγειων και δορυφορικών παρατηρήσεων (CPC and GPCP) δείχνουν μείωση για τον 21^ο αιώνα.

Λεπτές γραμμές: Μηνιαία κλίμακα. Χοντρές γραμμές: Ετήσια κλίμακα (μ.ό. των προηγούμενων 12 μηνιαίων τιμών).

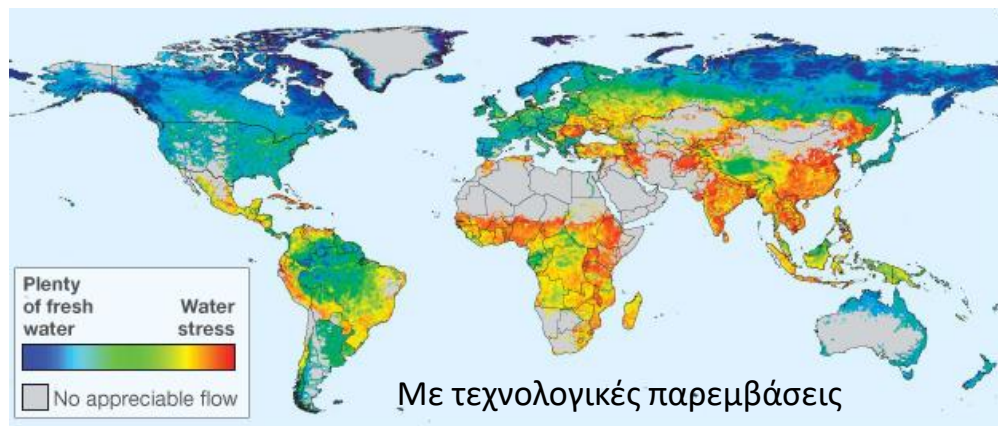
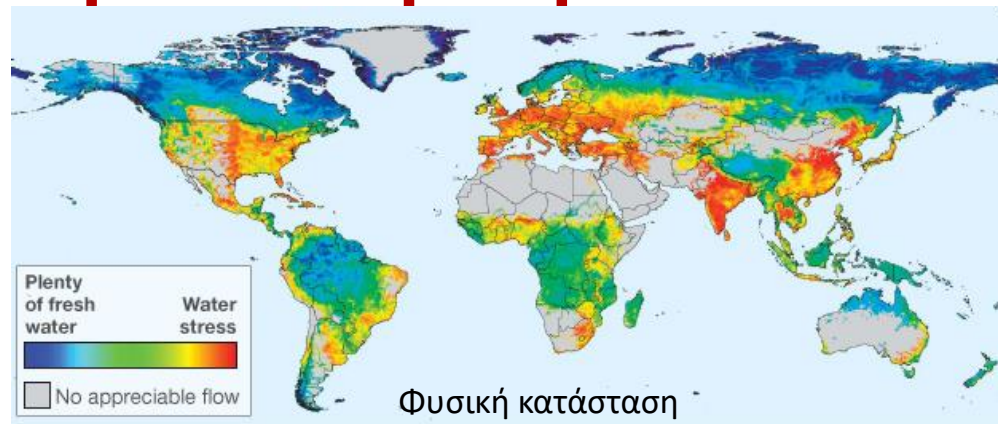


Πηγή: Koutsoyiannis (2020a). Δεδομένα σταθμών εδάφους σε πλέγμα στην ξηρά (land, CPC), και συνδυασμένα δεδομένα εδάφους και δορυφορικά σε πλέγμα στην υδρόγειο (earth, GPCP): <http://climexp.knmi.nl>

Διαπίστωση 4: Η φυσική διαθεσιμότητα του νερού δεν φτάνει

- Μόνιμη ή χρόνια λειψυδρία είναι (ως επί το πλείστον) η έλλειψη τεχνολογικών υποδομών νερού.
- Παράδειγμα: Η φύση είναι γενναιόδωρη στη διάθεση υδατικών πόρων στην υποσαχάρια Αφρική και φειδωλή στην Ευρώπη και τη Βόρεια Αμερική.
- Όμως, αν ληφθούν υπόψη οι τεχνολογικές υποδομές η κατάσταση αντιστρέφεται πλήρως.

Πηγή: Vörösmarty et al. (2010) μετά από προσαρμογή του <https://web.archive.org/web/20140903082934/http://www.bbc.com/news/science-environment-11435522>



Ο «ήπιος δρόμος» (“soft path”) για το νερό

- Το κυρίαρχο ιδεολογικό ρεύμα, στους επιστημονικούς και τεχνοκρατικούς κύκλους προωθεί τον λεγόμενο «ήπιο δρόμο» (“soft path”) που ορίζεται ως η άρνηση της τεχνολογίας και των αναπτυξιακών έργων για το νερό (Gleick, 2002, 2003).
- Ο «ήπιος δρόμος» 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 ομάδες που προβλέπουν απειλές λόγω της κλιματικής αλλαγής είναι οι ίδιες με αυτές που εναντιώνονται στα έργα υποδομής, ιδίως για τις αναπτυσσόμενες χώρες.

Διαπίστωση 5: Ενέργεια από άνεμο και ήλιο χωρίς ενέργεια από νερό είναι συνταγή αποτυχίας

- Η ενέργεια από άνεμο και ήλιο χρειάζεται μπαταρίες για μεγάλης κλίμακας αποθήκευση. Τέτοιες μπαταρίες είναι τα μεγάλα υδροηλεκτρικά έργα με αντλησιοταμίευση (απόδοση πλήρους κύκλου 85%).
- Αυτό το κατάλαβε ακόμη και η Παγκόσμια Τράπεζα (World Bank, 2013).
- Τον Ιούλιο του 2013 αποφάσισε να «ξαναευλογήσει» τα υδροηλεκτρικά έργα μεγάλης κλίμακας, αφού τα είχε «καταραστεί» για 2 δεκαετίες.
- Ενδεχομένως τη βοήθησε να το καταλάβει η κινεζική διείδουση σε έργα της Αφρικής.

 WORLD BANK GROUP

Understanding Poverty / Research & Publications / Documents & Reports This page in: English | Español | Français | Português | Русский | العربية

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

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 improvements in energy

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.

Διαπίστωση 6: Η πρόβλεψη είναι ένα παιχνίδι μαντεψιάς για βλάκες

- Αυθεντική φράση: “Predicting is a guessing game for fools” (Schwab and Malleret, 2020, *The Great Reset*).
- Είναι ενδιαφέρον ότι το πόνημα αυτό του Παγκόσμιου Οικονομικού Φόρουμ (World Economic Forum – WEF – Davos), ενώ παραδέχεται τη ματαιότητα της πρόβλεψης, βασίζεται στην πρόβλεψη.
- Αναμειγνύοντας την κλιματική αλλαγή και το Covid-19, υποστηρίζει την ανάγκη για μια «μεγάλη ανάταξη» (βλ. επίσης Koutsoyiannis, 2021).
- Αβίαστα προκύπτει το συμπέρασμα πως θεωρεί τους αναγνώστες του βλάκες.
- Η τρομοκρατία του πληθυσμού με καταστροφολογικές προβλέψεις ενισχύει μεν τη βλακεία, αλλά δεν λύνει τα προβλήματα στην ουσία τους.

Κλιματική κρίση και «μεγάλη ανάταξη»

Το αποκαλυπτικό βιβλίο με πρώτον συγγραφέα τον Klaus Schwab, επικεφαλής του World Economic Forum, κυριαρχείται από αναφορές στην κλιματική αλλαγή και επαγγέλλεται σωτηρία του κόσμου μέσα από τη «μεγάλη ανάταξη» (great reset), που περιλαμβάνει:

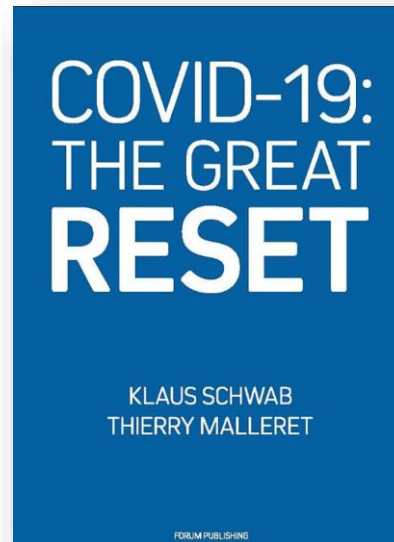
- οικονομική ανάταξη (economic reset),
- κοινωνική ανάταξη (societal reset),
- γεωπολιτική ανάταξη (geopolitical reset),
- περιβαλλοντική ανάταξη (environmental reset),
- βιομηχανική ανάταξη (industry and business reset),
- ακόμη και ατομική ανάταξη (individual reset).

Αριθμός εμφανίσεων των παρακάτω εκφράσεων στο βιβλίο

Κλιματική αλλαγή (climate change)	37	} 43
Παγκόσμια θέρμανση (global warming)	4	
Κλιματική κρίση (climate crisis)	2	
Πανδημία COVID-19 (COVID-19 pandemic)	14	
Μεγάλη ανάταξη (great reset)	13	
Παγκόσμια τάξη (global order)	7	

Πηγές: Koutsoyiannis (2021), Koutsoyiannis and Sargentis (2021)

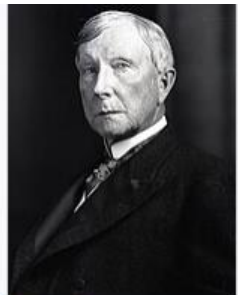
Ενώ ομολογείται πως η πρόβλεψη είναι παιχνίδι για βλάκες, οι πολιτικές που προτείνονται στηρίζονται σε μακροχρόνιες προγνώσεις κλιματικών μοντέλων.



Τα πρόσωπα που επέβαλαν την ατζέντα της κλιματικής κρίσης

Koutsoyiannis (2020b, 2021).

Οικογένεια Ροκφέλερ



**John D.
Rockefeller**



**John D.
Rockefeller Jr.**



**Nelson
Rockefeller**

Είναι γνωστοί ως οι αυτοκράτορες του πετρελαίου.

Είναι ελάχιστα γνωστό ότι επεξεργάστηκαν πολιτικές παγκόσμιου ελέγχου που περιλαμβάνουν την κλιματική ατζέντα. Σήμερα δεν ασχολούνται με το πετρέλαιο, αλλά με το κλίμα και άλλες «φιλανθρωπίες».

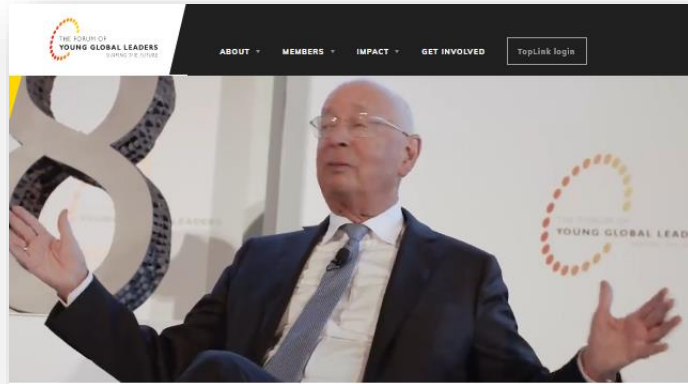
Χένρυ Κίσινγκερ



Στην Ελλάδα είναι κυρίως γνωστός για την καταστροφή της Κύπρου, μαζί με τον μαθητή του (στο Χάρβαρντ) Μπουλέντ Ετζεβίτ.

Είναι ελάχιστα γνωστό ότι, ως άνθρωπος των Ροκφέλερ, εισήγαγε την κλιματική αλλαγή στη διεθνή πολιτική σκηνή.

Κλάους Σβαμπ



Ήταν μαθητής του Κίσινγκερ. Είναι κυρίως γνωστός ως επικεφαλής του WEF – Davos.

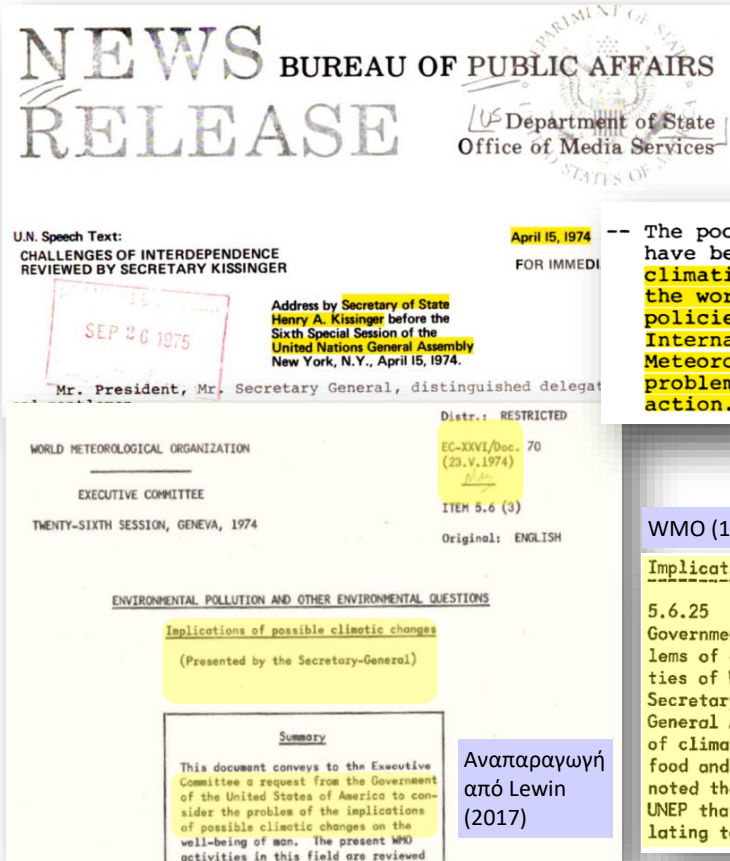
Το WEF διατηρεί σχολή ηγετών, απ' όπου έχει αποφοιτήσει η πολιτική ηγεσία της Ευρώπης, μη εξαιρουμένου του Έλληνα πρωθυπουργού.

Συντονίζει τα θέματα παγκόσμιας ηγεμονίας, συμπεριλαμβανομένης της κλιματικής κρίσης.

Ιστορική τεκμηρίωση

Την «κλιματική ατζέντα» τη λανσάρισε ο Henry Kissinger το 1974 (ήταν πανίσχυρος Υπουργός Εξωτερικών και Εθνικής Ασφάλειας των ΗΠΑ). Ο Παγκόσμιος Μετεωρολογικός Οργανισμός (WMO) ανταποκρίθηκε άμεσα – μέσα σε ένα μήνα από την ομιλία Kissinger στη Γενική Συνέλευση του ΟΗΕ.

Koutsoyiannis (2020b, 2021)



Kissinger (1974)

-- The poorest nations, already beset by man-made disasters, have been threatened by a natural one: the possibility of climatic changes in the monsoon belt and perhaps throughout the world. The implications for global food and population policies are ominous. The United States proposes that the International Council of Scientific Unions and the World Meteorological Organization urgently investigate this problem and offer guidelines for immediate international action.

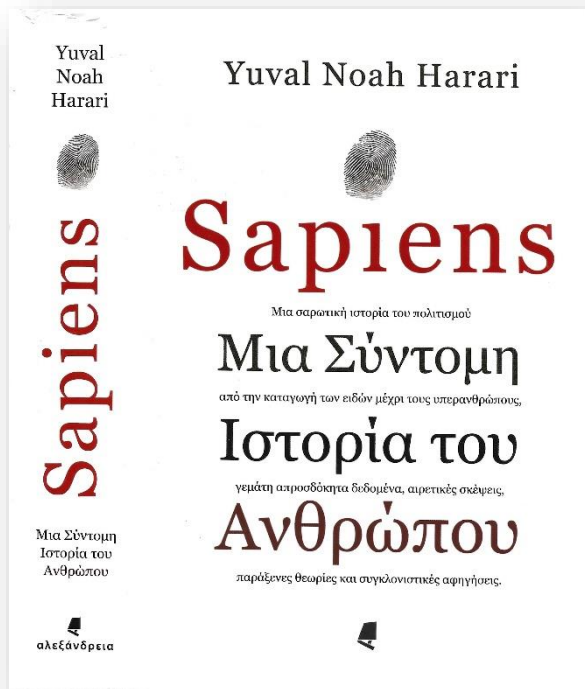
WMO (1974)

Implications of possible climatic changes

5.6.25 The Executive Committee discussed a request from the Government of the United States of America to consider certain problems of climatic change in relation to the current and planned activities of WMO. This request had stemmed from a statement made by the Secretary-of-State at the sixth special session of the United Nations General Assembly in which he had called attention to the possibility of climatic changes which could have serious implications for global food and population policies. In this connexion, the Committee also noted the decision of the second session of the Governing Council of UNEP that the Executive Director should continue his activities relating to "outer limits", particularly climatic change.

Αναπαράγωγη
από Lewin
(2017)

Νέα παγκόσμια αυτοκρατορία: ομολογημένος στόχος



Το πολυδια-
φημισμένο
βιβλίο *Sapiens*
προβάλλει ως
στόχο τη «Νέα
Παγκόσμια
Αυτοκρατορία».

(Στην αγγλική
του έκδοση
κυκλοφορεί με
επαίνους των
Barack Obama,
Bill Gates, Mark
Zuckerberg κ.ά.)

Το επιχείρημά
του είναι η
κλιματική
αλλαγή.

Harari (2014) – στέλεχος του WEF

Η νέα παγκόσμια αυτοκρατορία

Από το 200 π.Χ. περίπου, οι περισσότεροι άνθρωποι έχουν ζήσει σε αυτοκρατορίες. Μοιάζει πολύ πιθανό ότι και στο μέλλον οι περισσότεροι άνθρωποι θα ζουν σε μια αυτοκρατορία. Μόνο που αυτή τη φορά θα είναι πραγματικά παγκόσμια. Το αυτοκρατορικό όραμα της κυριαρχίας σε ολόκληρο τον κόσμο μπορεί να βρίσκεται πολύ κοντά.

Καθώς ξετυλίγεται ο 21ος αιώνας, ο εθνικισμός χάνει ταχύτατα έδαφος. Όλο και περισσότεροι άνθρωποι πιστεύουν ότι η νόμιμη πηγή εξουσίας είναι ολόκληρη η ανθρωπότητα, αντί για τα μέλη μιας συγκεκριμένης εθνικότητας, και ότι η πυξίδα της πολιτικής πρέπει να είναι η προστασία των ανθρωπίνων δικαιωμάτων

ΑΥΤΟΚΡΑΤΟΡΙΚΑ ΟΡΑΜΑΤΑ

217

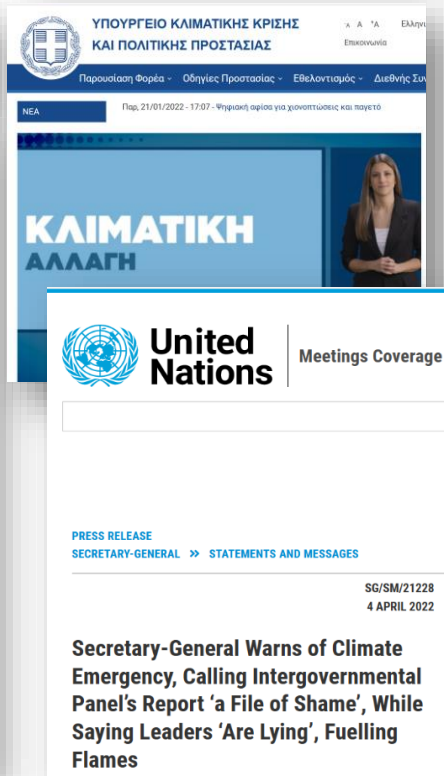
και των συμφερόντων όλου του ανθρωπίνου είδους. Αν είναι έτσι, η ύπαρξη σχεδόν 200 ανεξάρτητων κρατών μάλλον εμποδίζει παρά βοηθάει. Εάν οι Σουηδοί, οι Ινδονήσιοι και οι Νιγηριανοί δικαιούνται όλοι τα ίδια ανθρώπινα δικαιώματα, δεν θα ήταν απλούστερο να τα περιφρουρεί μια ενιαία παγκόσμια κυβέρνηση;

Η εμφάνιση ουσιαστικά παγκόσμιων προβλημάτων, όπως το λιψίσμο των παγετώνων, διαβρώνει την όποια νομιμότητα διαθέτουν ακόμα τα κράτη-έθνη. Κανένα κυρίαρχο κράτος δεν θα είναι σε θέση να ξεπεράσει από μόνο του το φαινόμενο της ανόδου της παγκόσμιας θερμοκρασίας. Η κινεζική Εντολή του Ουρανού δινόταν από τον Ουρανό για να λυθούν τα προβλήματα της ανθρωπότητας. Η σύγχρονη Εντολή του Ουρανού θα δοθεί από την ανθρωπότητα για να λυθούν τα προβλήματα του ουρανού, όπως η τρύπα του όζοντος και το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Το χρώμα της παγκόσμιας αυτοκρατορίας μπορεί να είναι πράσινο.

Υπάρχει κλιματική κρίση;



<https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20191121IPR67110/>



<https://www.civilprotection.gr/el>

<https://press.un.org/en/2022/sgsm21228.doc.htm>

- **Ερώτημα 1:** Με δεδομένα: (α) την απόφαση του Ευρωκοινοβουλίου (11/2019), (β) τη δημιουργία Υπουργείου Κλιματικής Κρίσης στην Ελλάδα (9/2021) και (γ) την ανακοίνωση του ΟΗΕ (4/2022), υπάρχει κλιματική κρίση ή όχι;
- **Ερώτημα 2:** Αν ναι, υπάρχει ως φυσική πραγματικότητα ή ως πολιτικό γεγονός;
- **Ερώτημα 3:** Ποια είναι περισσότερο επίφοβη; Μια φυσική κλιματική κρίση; Ή μια πολιτική «κλιματική κρίση»;

Απάντηση ~1900 επιστημόνων



SIGNATORIES BY COUNTRY



Είμαι ένας από
τους 1931 που
έχουν υπογράψει
τη διακήρυξη

Total Signatories:

1931

<https://clintel.org/world-climate-declaration/> – <https://clintel.org/greece-wcd/>

clintel

THERE IS **NO CLIMATE EMERGENCY**



Δεν υπάρχει κλιματική κρίση

Ένα παγκόσμιο δίκτυο 900 επιστημόνων και επαγγελματιών έχει ετοιμάσει αυτό το επείγον μήνυμα. Η κλιματική επιστήμη οφείλει να είναι λιγότερο πολιτική, ενώ οι πολιτικές για το κλίμα οφείλουν να είναι πιο επιστημονικά θεμελιωμένες. Οι επιστήμονες οφείλουν να αναγνωρίζουν ανοιχτά τις αβεβαιότητες και τις υπερβολές στις προβλέψεις για την παγκόσμια θέρμανση ενώ οι πολιτικές οφείλουν να υπολογίζουν με νηφαλιότητα τα πραγματικά κόστη καθώς και τα αναμενόμενα οφέλη των μέτρων πολιτικής που λαμβάνουν.

Φυσικοί και ανθρωπογενείς παράγοντες προκαλούν την αύξηση της θερμοκρασίας

Το γεωλογικό παρελθόν αποκαλύπτει ότι το κλίμα της Γης έχει υποστεί μεταβολές σε όλη τη διάρκεια που υπάρχει ο πλανήτης, με φυσικές φυγές και θερμές περιόδους. Η Μεγάλη Εποχή των Παγετώνων έληξε μόλις το 1850. Επομένως, δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι τώρα βιώνουμε μια θερμή περίοδο.

Η θέρμανση είναι πολύ πιο αργή απ' όση προβλεπόταν

Ο πλανήτης έχει θερμανθεί με ρυθμό λιγότερο από το ήμισυ αυτού που προβλεπόταν από την διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος (IPCC) με βάση τα μοντέλα των ανθρωπογενών επιπτώσεων και διαφορών στο ισοζύγιο της ακτινοβολίας. Αυτό μας δείχνει ότι απειλούμε πολύ από την κατανόηση της αλλαγής του κλίματος.

Η πολιτική για το κλίμα βασίζεται σε ανεπαρκή μοντέλα

Τα μοντέλα του κλίματος έχουν πολλές αδυναμίες και δεν είναι αληθοφανή ως εργαλεία χάραξης πολιτικής. Διαγκνώνουν την επίδραση των αερίων του θερμοκηπίου όπως το CO₂. Επιπλέον, αγνοούν το γεγονός ότι ο εμπλουτισμός της ατμόσφαιρας με CO₂ είναι επωφελής.

Το CO₂ είναι τροφή για τα φυτά, η βάση όλης της ζωής πάνω στη Γη

Το CO₂ δεν είναι μόνος. Είναι αέριο απαραίτητο για τη ζωή στη Γη. Η φωτοσύνθεση είναι ευλογία. Περισσότερο CO₂ είναι ευμενικό για τη φύση, για το πράσινο της Γης· το υπερβολικό CO₂ στον αέρα έχει συντελέσει στην ανάπτυξη της φυτικής βιομάζας σε όλη τη Γη. Επίσης είναι επωφελές για τη γεωργία, αυξάνοντας τις αποδόσεις των καλλιεργειών παγκοσμίως.

Η θέρμανση του πλανήτη δεν έχει αυξήσει τις φυσικές καταστροφές

Δεν υπάρχουν στατιστικά στοιχεία ότι η θέρμανση του πλανήτη εντάει τους τυφώνες, τις πλημμύρες, τις ξηρασίες και άλλες παρόμοιες φυσικές καταστροφές, ή τις καθιστά περισσότερο συχνές. Ωστόσο, υπάρχουν πολλά στοιχεία ότι τα μέτρα μείωσης του CO₂ είναι τόσο επίζημα όσο και διατηρητέα.

Η κλιματική πολιτική οφείλει να σέβεται την επιστημονική και οικονομική πραγματικότητα

- Ως φυσική πραγματικότητα, δεν υπάρχει κλιματική κρίση.

Προσωπική γνώμη

- Ως πολιτικό γεγονός υπάρχει.
- Ως τέτοιο έχει πολιτική και γεωπολιτική στόχευση και είναι πολύ επίφοβο.
- Σημείωση: Κλιματική αλλαγή πάντα υπήρχε και πάντα θα υπάρχει.

Οι Αφρικανοί αγρότες συμφωνούν (σταμάτησαν να τρέφονται με ευρωπαϊκό εκφοβισμό)



Jusper Machogu @JusperMachogu · Jun 16

An av African consumes less electricity than an American refrigerator i.e. In a month, my family of 6 consumes ~14 kWh compared to 45 kWh for the fridge or 1200 kWh for the American. Africa has 17% of 🌍 pop but consumes 5% of ⚡

📖 for anti-African BBC'S, Marco Silva.



<https://x.com/JusperMachogu/status/1802426012883730889> – <https://climaterealism.com/2024/06/wrong-bbc>

ECONOMICS AND POLICY ECONOMIC HARM FOSSIL FUELS

Wrong, BBC, the Popular Kenyan Farmer Is Right, There Is No Climate Emergency, Africa Does Need Fossil Fuels



By Linnea Lueken June 18, 2024



Facebook



Twitter



Pinterest

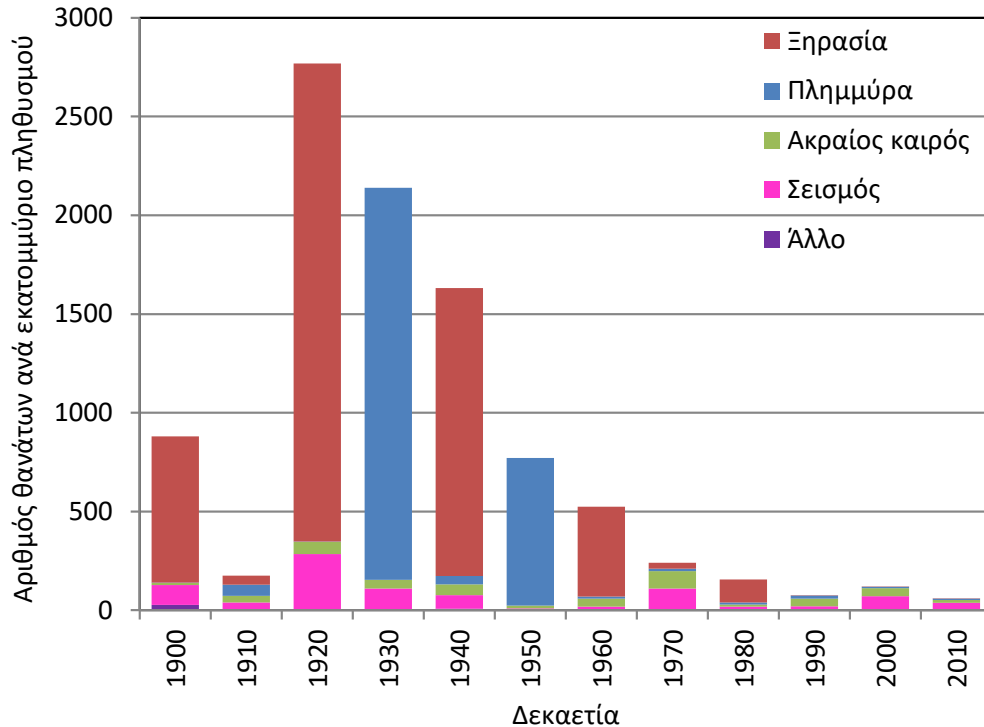


Email



Screenshot from X of a photo posted by Machogu: <https://x.com/JusperMachogu/status/1800013619838546241>

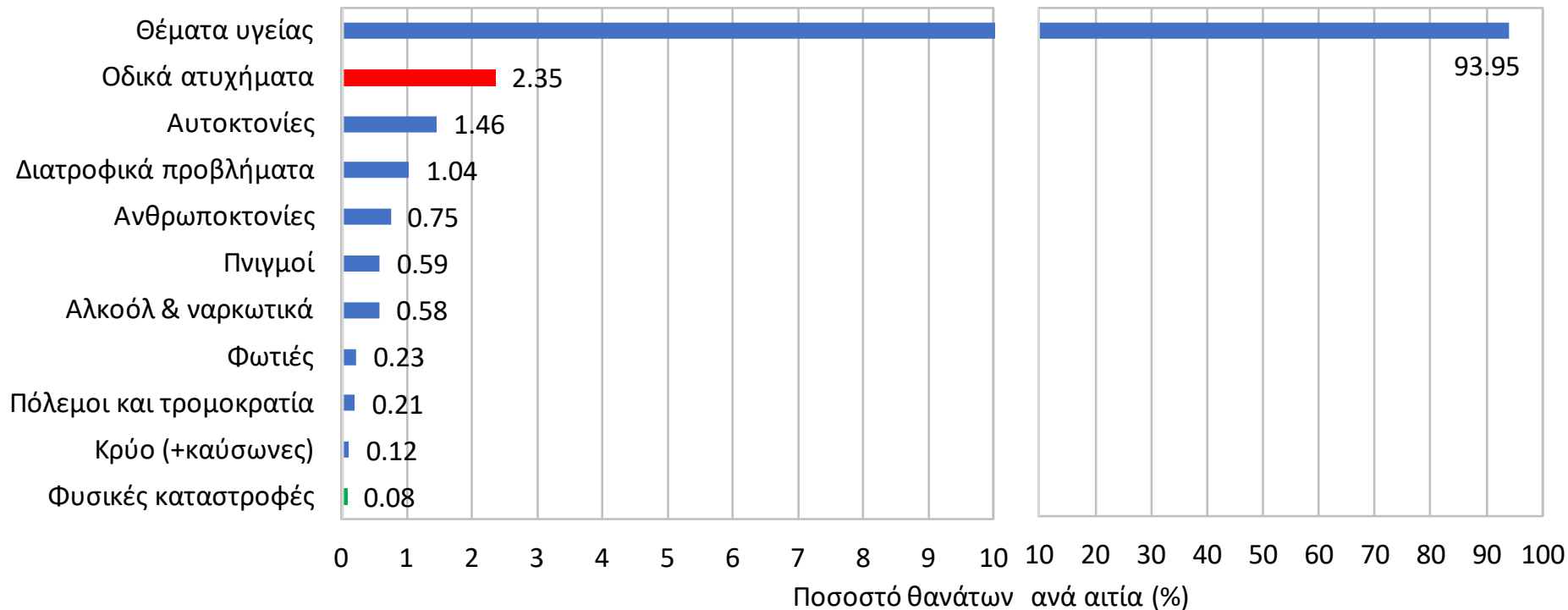
Διαπίστωση 7: Η επιστήμη και η τεχνολογία λύνουν προβλήματα και βελτιώνουν την ασφάλεια και την ευημερία



- Εμφανέστατα, η ασφάλεια έναντι φυσικών καταστροφών έχει βελτιωθεί θεαματικά στη διάρκεια της τελευταίας εκατονταετίας.
- Αυτό κυρίως αφορά τις ξηρασίες και πλημμύρες.
- Μόνο οι σεισμοί παραμένουν σημαντικό πρόβλημα.

Προσαρμογή από: Koutsoyiannis (2023)

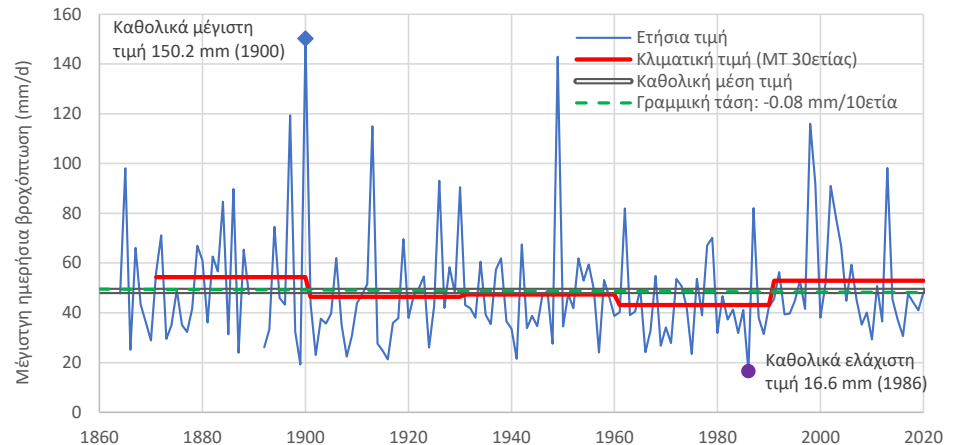
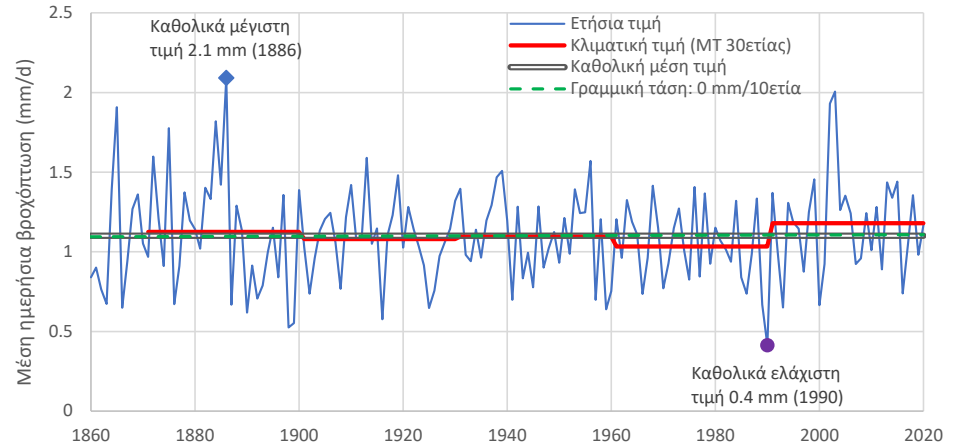
Ερώτημα για σκέψη: Γιατί ο τελευταίος κίνδυνος στη λίστα έχει ανυψωθεί σαν το μέγιστο θέμα παγκόσμιας πολιτικής;



Προσαρμογή από: Koutsoyiannis (2023) – Δεκαετία αναφοράς 2010

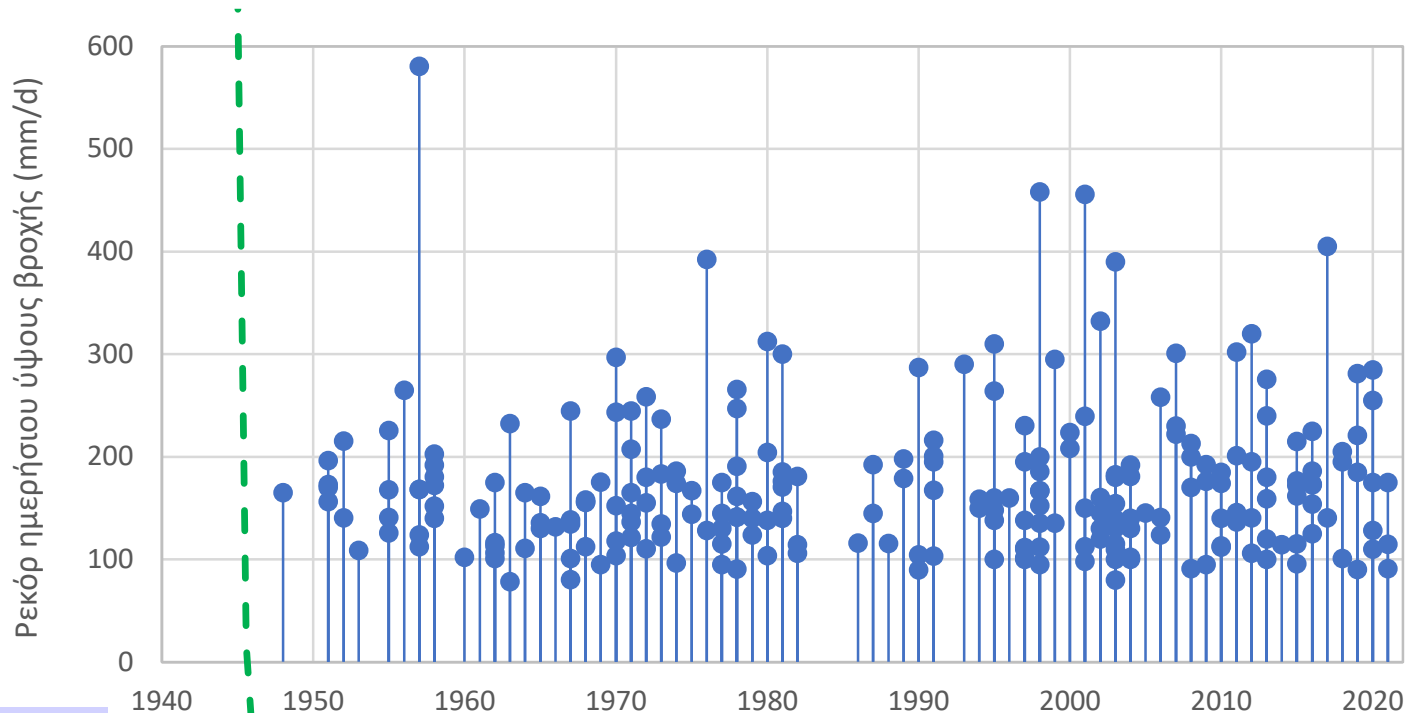
Η επιστήμη και η τεχνολογία βασίζονται σε δεδομένα μετρήσεων

- Η Αθήνα διαθέτει χρονοσειρές μήκους 160 ετών, που υποδεικνύουν ασυνήθιστη κλιματική σταθερότητα.
 - Την τελευταία 30ετία δεν υπάρχει κάποιο αξιοσημείωτο γεγονός.
 - Το μεγαλύτερο στην ιστορία ετήσιο ύψος βροχής σημειώθηκε το υδρολογικό έτος 1885-86, ενώ το μικρότερο το 1989-90.
 - Το μεγαλύτερο στην ιστορία ημερήσιο ύψος βροχής, 150.2 mm/d, σημειώθηκε στο τέλος του 19ου αιώνα (1899-90).
- Προσαρμογή από: Koutsoyiannis et al. (2023)



Χρονική κατανομή των ρεκόρ μέγιστου ημερήσιου ύψους βροχής σε 238 σταθμούς της χώρας

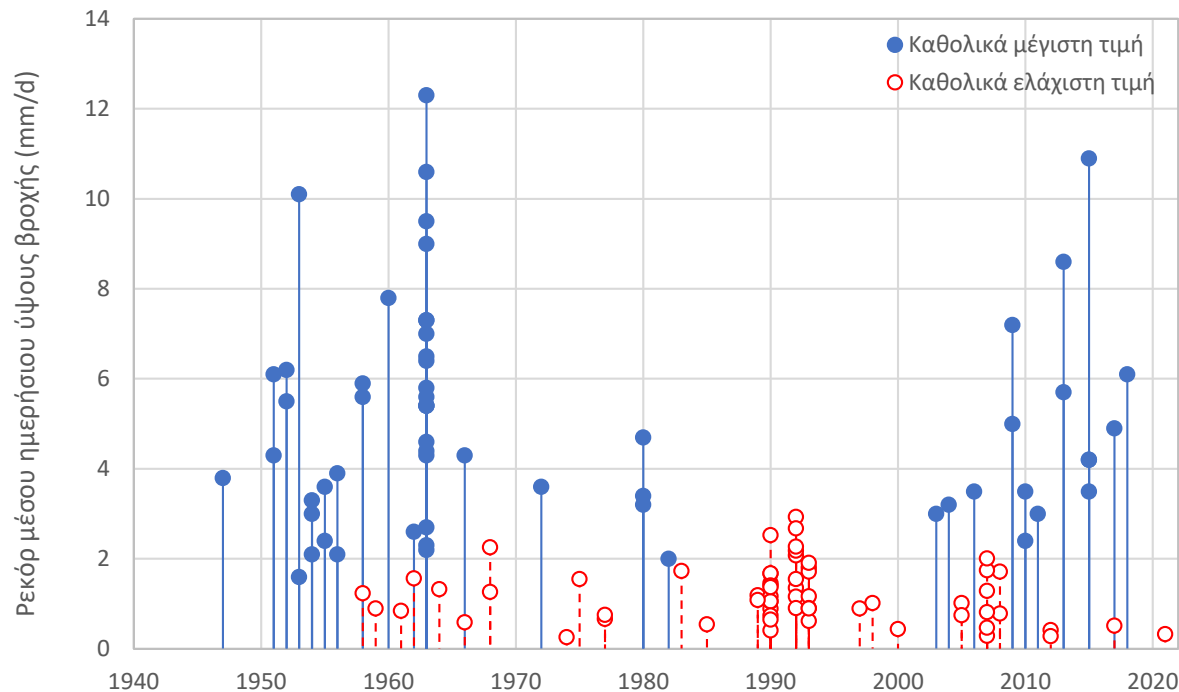
- Η κατανομή είναι η στατιστικά αναμενόμενη (εξαίρεση η έλλειψη ρεκόρ την τριετία 1982-83 έως 1984-85).
- Δεν υπάρχουν αξιοσημείωτα κλιματικά συμβάντα.



Προσαρμογή από: Koutsoyiannis et al. (2023)

Χρονική κατανομή των ρεκόρ μέσου ημερήσιου ύψους βροχής σε 62 σταθμούς της χώρας

- Η δεκαετία του 1950 και οι αρχές της δεκαετίας 1960 ήταν ιδιαίτερα υγρές.
- Στο υδρολογικό έτος 1962-63 συγκεντρώνεται το 1/3 των ρεκόρ μεγίστων.
- Η 20ετία (και ιδιαίτερα η 7ετία) με κέντρο το 1990 είναι ιδιαίτερα ξηρή με πολλά ρεκόρ ελαχίστων (έμμονη ξηρασία στη χώρα).
- Οι άλλες περιόδους, συμπεριλαμβανομένης της σημερινής, είναι ουδέτερες.



Προσαρμογή από: Koutsoyiannis et al. (2023)

Η αντιμετώπιση της έμμονης ξηρασίας πριν και μετά το 1990 στην Αθήνα—με (πάλαι ποτέ) ορθολογισμό

- Με καλά μελετημένα μέτρα διαχείρισης της ζήτησης, και με τη συνεργασία των πολιτών, η κατανάλωση νερού της Αθήνας μειώθηκε κατά 1/3.
- Αξιοποιήθηκαν με εκπληκτική ταχύτητα νέοι υπόγειοι υδατικοί πόροι.
- Σε 1.5 χρόνο κατασκευάστηκε και λειτούργησε νέα σήραγγα (29 km) μεταφέροντας νερό από τον ποταμό Εύηνο προς την Αθήνα.
- Σε άλλα 4 χρόνια ολοκληρώθηκε το νέο φράγμα στον Εύηνο (φωτογραφία), αυξάνοντας τη μεταφερόμενη στην Αθήνα ποσότητα νερού.
- Ούτε σε ένα σπίτι, ούτε για μία ημέρα, σε όλη την 7ετία της ξηρασίας δεν υπήρξε διακοπή υδροδότησης λόγω λειψυδρίας.
- Τώρα η Αθήνα έχει άρτιο σύστημα υδροδότησης.



Βλ. και: Koutsoyiannis et al. (2007), Koutsoyiannis (2011b)

Μπορούμε σήμερα να ξαναπροσεγγίσουμε τον ορθολογισμό και να απαλλαγούμε απ' τους σωτήρες του πλανήτη και τους σοφιστές τους;

- Οι πολιτικές για το περιβάλλον, το νερό, τα τρόφιμα και την ενέργεια έχουν στηριχθεί κυρίως στα αποτελέσματα χρηματοδοτούμενων κατά παραγγελία ερευνών.
- Εξ αποτελέσματος, ελέγχεται αν είναι ορθολογικές και αν η βάση τους είναι επιστημονική.
- Την Αρχή του Ορθού Λόγου για την καθοδήγηση των ανθρώπινων αποφάσεων και πράξεων τη συνέλαβε ο Αριστοτέλης (384-328 π.Χ.):

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

Ηθικά Νικομάχεια, 1103b

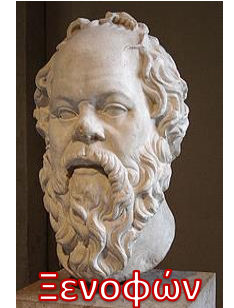
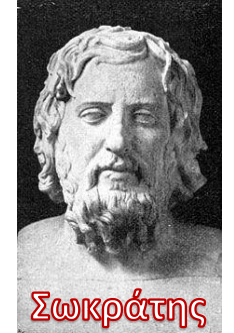
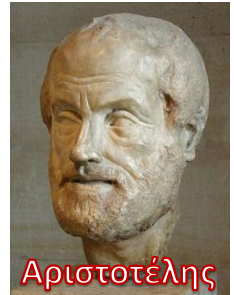
- Ο Αριστοτέλης διέκρινε την *επιστήμη*, δηλαδή την εις βάθος γνώση που επιδιώκουμε για την ικανοποίηση που προκαλεί η ίδια, από τη *σοφιστεία*, δηλαδή την κατάχρηση της λογικής κάνοντας εμπόριο φαινομενικής (μη πραγματικής) γνώσης (πρβλ. Taylor, 1919; Horrigan, 2007; Papastephanou, 2015):

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

Τοπικοί και Σοφιστικοί Έλεγχοι, 165a21

- Ο Σωκράτης, όπως τον μεταφέρει ο Ξενοφών, προχωρεί ακόμη ένα βήμα:
καὶ τὴν σοφίαν ὡσαύτως τοὺς μὲν ἀργυρίου τῷ βουλομένῳ πωλοῦντας σοφιστὰς ὥσπερ πόρνους ἀποκαλοῦσιν.

Απομνημονεύματα, 1.6.13



Πρόταση για μια άλλη μεγάλη ανάταξη: Από τη σύγχρονη παρακμή στις κλασικές αξίες



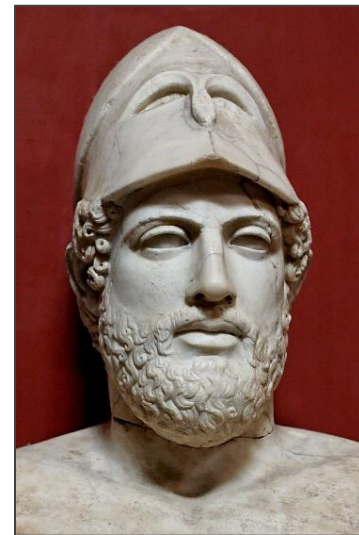
**Σύγχρονη παρακμή:
μαλακίζομεθα άνευ φιλοσοφίας**

(Δ. Κουτσογιάννης, 2022 μ.Χ., στην τελευταία πανεπιστημιακή παράδοση πριν τη συνταξιοδότηση)

**Κλασικές αξίες:
φιλοσοφοῦμεν άνευ μαλακίας**

(Περικλής, 430 π.Χ. στον *Επιτάφιο* που παρατίθεται από τον Θουκυδίδη —*Θουκυδίδου Ξυγγραφή*— για τους πρώτους νεκρούς του Πελοποννησιακού πολέμου)

Το ουσιαστικό **μαλακία** και το ρήμα **μαλακίζομαι** είναι αρχαιοελληνικές λέξεις, που η έννοιά τους έχει μεταβληθεί με τα χρόνια. Εδώ χρησιμοποιήθηκαν **αυστηρά** ως **επιστημονικοί όροι** με το κλασικό αρχαιοελληνικό νόημά τους: **αποχαύνωση** και **αποχαυνώνομαι** αντιστοίχως (όχι με το καθομιλούμενο νόημά τους).
(Σημ.: Και η λέξη **βλακεία** και τα παράγωγά της ετυμολογούνται από τη ρίζα μαλακ-.)



Αναφορές

- Gleick, P.H., 2002. Soft water paths. *Nature*, 418, 373.
- Gleick, P.H., 2003. Global freshwater resources: soft-path solutions for the 21st century. *Science*, 302 (5650), 1524-1528.
- Harari, Y.N., 2014. *Sapiens: A Brief History of Humankind*. Random House (Ελληνική έκδοση: Αλεξάνδρεια).
- Horrigan, P.G., 2007. *Epistemology: An Introduction to the Philosophy of Knowledge*. iUniverse, New York, USA, <http://books.google.gr/books?id=ZcF76pdhha8C>.
- Kissinger, H.A., 1974. Address to the Sixth Special Session of the United Nations General Assembly. News Release by United States, Department of State. Office of Media Service, <https://books.google.gr/books?id=JDwVh5JK3dMC&pg=RA1-PA1>, <http://www.jstor.org/stable/2706310>.
- Koutsoyiannis, D., 2011a. Scale of water resources development and sustainability: Small is beautiful, large is great. *Hydrological Sciences Journal*, 56 (4), 553-575.
- Koutsoyiannis, D., 2011b. Hurst-Kolmogorov dynamics and uncertainty. *Journal of the American Water Resources Association*, 47 (3), 481-495, doi: 10.1111/j.1752-1688.2011.00543.x.
- Koutsoyiannis, D., 2020a. Revisiting the global hydrological cycle: is it intensifying? *Hydrology and Earth System Sciences*, 24, 3899-3932, doi: 10.5194/hess-24-3899-2020.
- Koutsoyiannis, D., 2020b. The political origin of the climate change agenda. *Self-organized lecture*, doi: 10.13140/RG.2.2.10223.05283, School of Civil Engineering – National Technical University of Athens, Athens.
- Koutsoyiannis, D. 2021. Rethinking climate, climate change, and their relationship with water. *Water*, 13 (6), 849, doi: 10.3390/w13060849.
- Koutsoyiannis, D., 2023. *Stochastics of Hydroclimatic Extremes - A Cool Look at Risk*, Edition 3, ISBN: 978-618-85370-0-2, 391 pages, doi: 10.57713/kallipos-1, Kallipos Open Academic Editions, Athens.
- Koutsoyiannis, D., and Sargentis, G.-F., 2021. Entropy and Wealth. *Entropy*, 23, 1356, doi: 10.3390/e23101356.
- Koutsoyiannis, D., Efstratiadis, A., and Georgakakos, K., 2007. Uncertainty assessment of future hydroclimatic predictions: A comparison of probabilistic and scenario-based approaches. *Journal of Hydrometeorology*, 8 (3), 261-281, doi:10.1175/JHM576.1.
- Koutsoyiannis, D., Mamassis, N., Efstratiadis, A., Zarkadoulas, N., and Markonis, Y., 2012. Floods in Greece. *Changes of Flood Risk in Europe*, edited by Z. W. Kundzewicz, Chapter 12, 238-256, IAHS Press, Wallingford – International Association of Hydrological Sciences.
- Koutsoyiannis, D., Iliopoulou, T., Koukouvinos, A., Malamos, N., Mamassis, N., Dimitriadis, P., Tepetidis, N., and Markantonis, D., 2023. In search of climate crisis in Greece using hydrological data: 404 Not Found. *Water*, 15 (9), 1711, doi:10.3390/w15091711.
- Lewin, B., 2017. *Searching for the Catastrophe Signal: The Origins of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Global Warming Policy Foundation: London, UK.
- Papastefanou, M., 2015. The 'lifeblood' of science and its politics: Interrogating epistemic curiosity as an educational aim. *Education Sciences* 6 (1), 1-16, doi: 10.3390/educsci6010001.
- Schwab, K., and Malleret, T., 2020. *Covid-19: The Great Reset*. World Economic Forum, Geneva, Switzerland.
- Taylor, A.E., 1919. *Aristotle*. T. C. & E.C. Jack, London, <http://www.gutenberg.org/files/48002/48002-h/48002-h.html> (Reprint, Dover, 1955, <http://books.google.gr/books?id=v6pxshF5yrkC>).
- Vörösmarty, C.J., McIntyre, P.B., Gessner, M.O., Dudgeon, D., Prusevich, A., Green, P., Glidden, S., Bunn, S.E., Sullivan, C.A., Reidy Liermann, C., and Davies, P.M., 2010. Global threats to human water security and river biodiversity, *Nature*, 467, 555-561.
- WMO, 1974. *Twenty-Sixth Session of the Executive Committee*. World Meteorological Organization (WMO) Library, WMO No. 387, Geneva, Switzerland, https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=6139.
- World Bank, 2013. *Toward a sustainable energy future for all: directions for the World Bank Group's energy sector*. Washington DC, World Bank, <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/745601468160524040/>.
- Κουτσογιάννης, Δ., Ανδρεαδάκης, Α., Μαυροδήμου, Ρ., Χριστοφίδης, Α., Μαμάσης, Ν., Ευστρατιάδης, Α., Κουκουβίνος, Α., Καραβοκυρός, Γ., Κοζάνης, Σ., Μαμάης, Δ., και Νουτσόπουλος, Κ., 2008. *Εθνικό Πρόγραμμα Διαχείρισης και Προστασίας των Υδατικών Πόρων*. 748 σελ., doi: 10.13140/RG.2.2.25384.62727, Τομέας Υδατικών Πόρων και Περιβάλλοντος – Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, <https://www.itia.ntua.gr/782/>.