Α΄ Αρσάκειο Λύκειο Ψυχικού

Εργασία στο πλαίσιο του Προγράμματος

PULCHRA -Science in the City

Οι αιτίες και οι επιπτώσεις της αστικής υπερθέρμανσης

Δέσποινα – Μαρίνα Κασιώνη

Μαριάννα – Θέτιδα Μαμίτσα

Υπεύθυνη Καθηγήτρια: Ευδοκία Πατσιλινάκου

2022

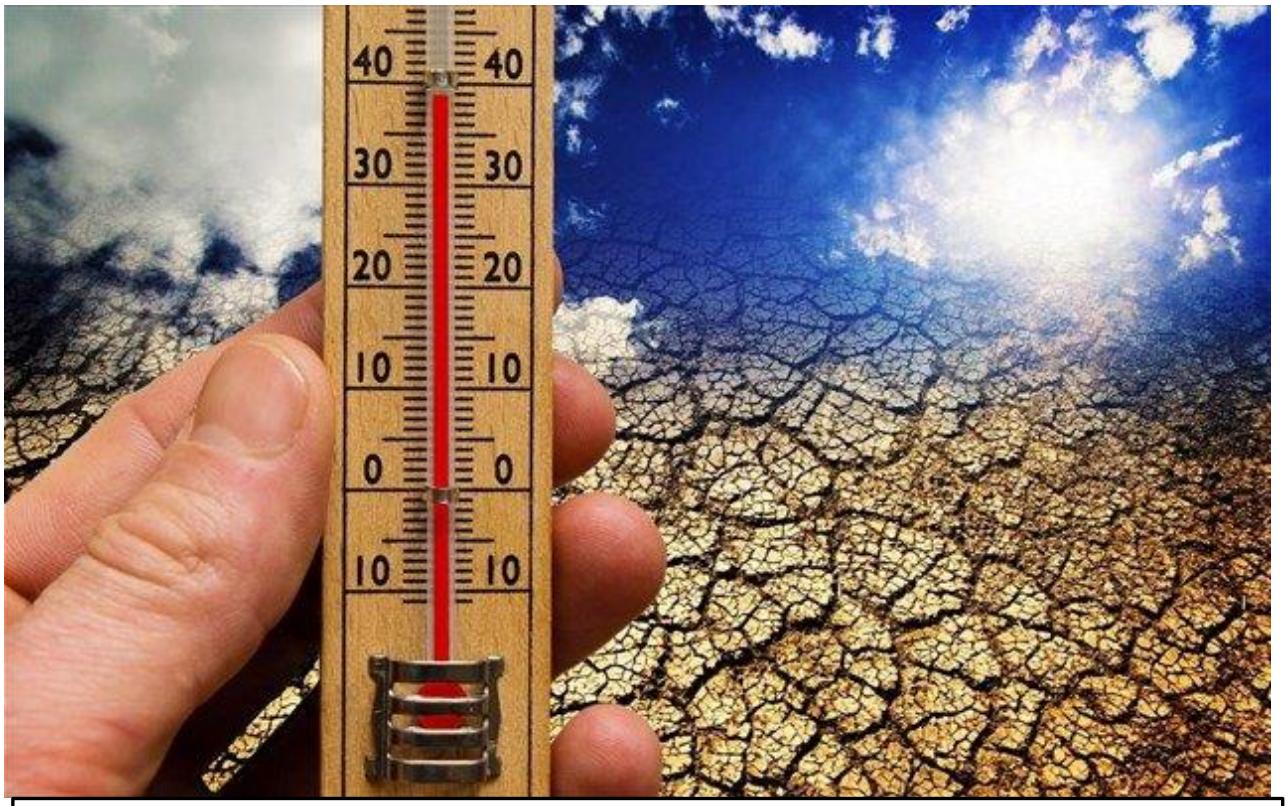
ΟΙ ΑΙΤΙΕΣ ΚΑΙ ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Τι είναι η υπερθέρμανση του πλανήτη

Η υπερθέρμανση του πλανήτη ονομάζεται το **φαινόμενο σταδιακής αύξησης των θερμοκρασιών που παρατηρήθηκαν κατά τον τελευταίο αιώνα στη Γη.**

Υπό αυτήν την έννοια, σύμφωνα με το IPCC (*Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή*), η μέση θερμοκρασία του πλανήτη **αυξήθηκε περίπου 0,75 ° C κατά τη διάρκεια του 20ού αιώνα** και οι προβλέψεις αύξησης για τον 21ο αιώνα είναι περίπου 2 ° C έως 4 ° C.

Άρθρο δημοσιευμένο στην εφημερίδα «Ναυτεμπορική»



https://www.naftemporiki.gr/story/1797407/poia-einai-i-diafora-metaksu-15c-kai-2c-tis-uperthermansis-tou-planiti

Υπεύθυνη καθηγήτρια:
Ευδοκία Πατσιλινάκου

Ποια είναι η διαφορά μεταξύ 1,5°C και 2°C της υπερθέρμανσης του πλανήτη
https://www.naftemporiki.gr/story/1797407/, *Κυριακή, 07 -11- 2021*

Ξανά και ξανά στη σύνοδο κορυφής του **ΟΗΕ** για το κλίμα στη Γλασκώβη, (COP26), οι παγκόσμιοι ηγέτες τόνισαν την ανάγκη περιορισμού της υπερθέρμανσης του πλανήτη στον 1,5°C. Εξάλλου και η Συμφωνία του Παρισιού του 2015, δέσμευε τις χώρες να περιορίσουν την παγκόσμια μέση άνοδο της θερμοκρασίας πολύ κάτω από τους 2°C σε σχέση με τα προβιομηχανικά επίπεδα και να στοχεύουν στον 1,5°C.

Οι επιστήμονες επαναλαμβάνουν συνεχώς τις σοβαρότατες επιπτώσεις που θα φέρει στον πλανήτη είπαν ότι η υπέρβαση του ορίου του 1,5°C.

Αν ο στόχος ξεπεραστεί ακόμα και κατά μισή μονάδα , στους 2°C, πλανήτης ξεπερνά τις κόκκινες γραμμές που επιτρέπουν την επιβίωσή του.

«Στους 1,5°C, υπάρχει μια καλή πιθανότητα να αποτρέψουμε την κατάρρευση του μεγαλύτερου μέρους του στρώματος πάγου της Γροιλανδίας και της δυτικής Ανταρκτικής», δήλωσε ο κλιματολόγος Μάικλ Μαν στο Πολιτειακό Πανεπιστήμιο της Πενσυλβάνια.

Αυτό θα βοηθούσε να περιοριστεί η άνοδος της στάθμης της θάλασσας σε λίγα πόδια μέχρι το τέλος του αιώνα - μια μεγάλη αλλαγή που θα διαβρώσει τις ακτές και θα πλημμύριζε ορισμένα μικρά νησιωτικά κράτη και παράκτιες πόλεις.

Αλλά ξεπεράσει τους 2°C και τα στρώματα πάγου θα μπορούσαν να καταρρεύσουν, είπε ο Mann, με τη στάθμη της θάλασσας να αυξάνεται έως και 10 μέτρα (30 πόδια) - αν και πόσο γρήγορα θα μπορούσε να συμβεί αυτό είναι αβέβαιο.

Η θέρμανση κατά 1,5°C θα κατέστρεφε τουλάχιστον το 70% των κοραλλιογενών υφάλων, **αλλά στους 2°C περισσότερο από το 99% θα χαθεί.** Αυτό θα κατέστρεφε τους βιότοπους ψαριών και τις κοινότητες που στηρίζονται στους υφάλους για την τροφή και τα προς το ζην.

Η θέρμανση κατά 2°C, έναντι 1,5°C, **θα αύξανε επίσης τον αντίκτυπο στην παραγωγή τροφίμων.**

Η καταστροφή των καλλιεργειών λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων θα οδηγούσε σε ακραίες αυξήσεις των τιμών των τροφίμων και θα έφερνε πείνα σε μεγάλες περιοχές του κόσμου», δήλωσε ο κλιματολόγος Simon Lewis στο University College του Λονδίνου.

Η θερμοκρασία 2°C θα μπορούσε επίσης να γιγαντώσει τα κουνούπια που μεταφέρουν ασθένειες όπως η ελονοσία και ο δάγγειος πυρετός, με αποτέλεσμα αυτές να επεκταθούν ανά τον πλανήτη.

Αντιθέτως, το ίδιο φαινόμενο θα εξάλειφε πολλά είδη εντόμων και ζώων.

Αύξηση πάνω από 2°C:

Ακόμη πιο εφιαλτικό είναι το σενάριο να ανέβει η θερμοκρασία κατά 2,7°C καθώς πλέον πολλές τροπικές και υποτροπικές περιοχές θα γίνονταν μη βιώσιμες. Η βιοποικιλότητα θα μειωνόταν σε τεράστιο βαθμό, η επισιτιστική ανασφάλεια θα αυξανόταν και οι ακραίες καιρικές συνθήκες θα ξεπερνούσαν την ικανότητα των περισσότερων αστικών υποδομών να αντεπεξέλθουν, τονίζουν οι επιστήμονες.

Καθώς ο κόσμος θερμαίνεται, αυξάνεται ο κίνδυνος ο πλανήτης πασχίζει να «επιζήσει». Το πότε ακριβώς θα φτάσουμε σε αυτά τα σημεία είναι αβέβαιο.

Ο Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας δήλωσε την Πέμπτη ότι οι νέες υποσχέσεις που ανακοινώθηκαν στη σύνοδο κορυφής της COP26 - εάν εφαρμοστούν - θα μπορούσαν να κρατήσουν τη θερμοκρασία κάτω από τους 1,8°C, αν και ορισμένοι ειδικοί αμφισβήτησαν αυτόν τον υπολογισμό. Μένει να δούμε αν αυτές οι υποσχέσεις θα μεταφραστούν σε πραγματική δράση.

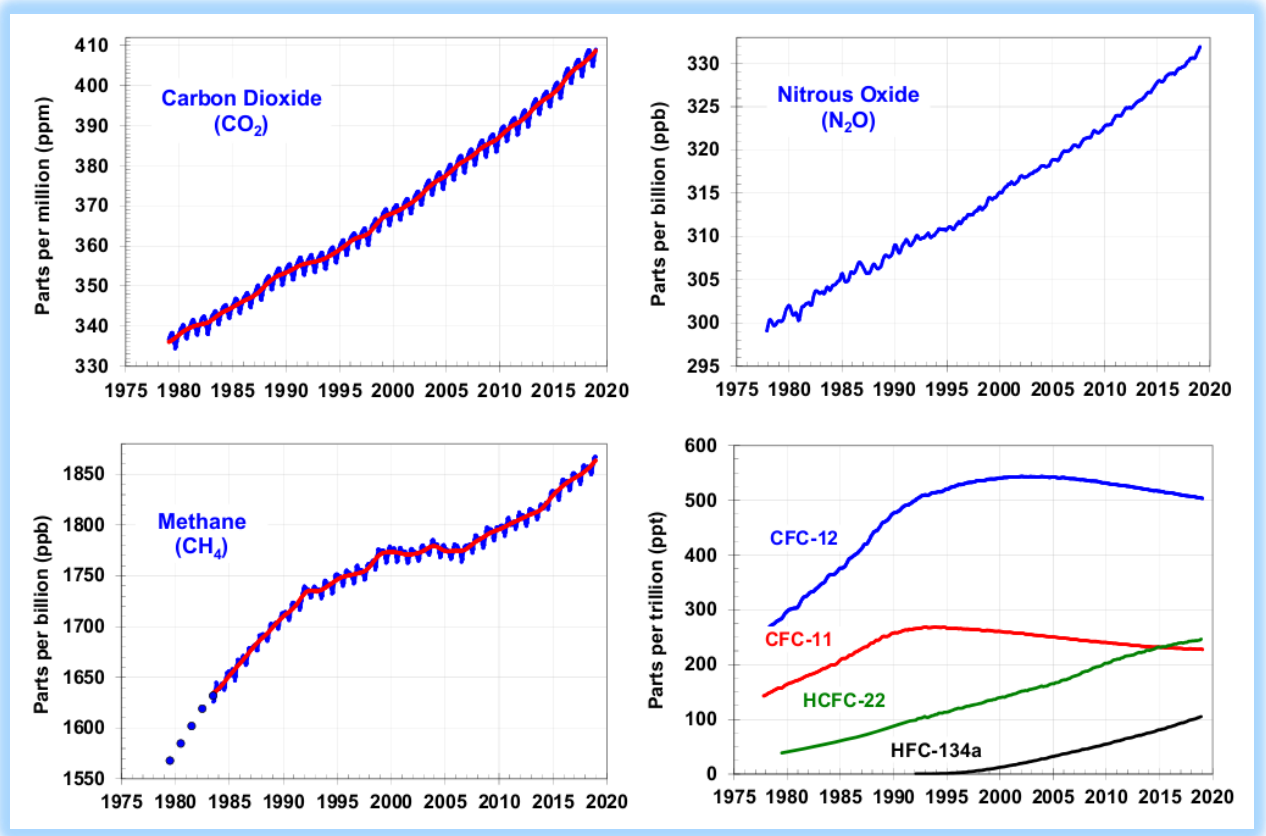
Αίτια του φαινομένου

Αέρια του θερμοκηπίου

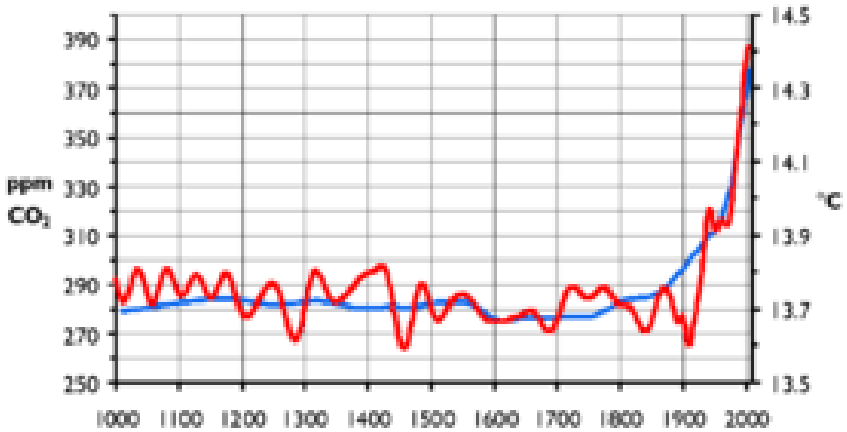
Κύριο λήμμα: Φαινόμενο του Θερμοκηπίου

Ανθρωπογενείς δραστηριότητες συνετέλεσαν και συντελούν στην αύξηση της συγκέντρωσης των αερίων στα κατώτερα στρώματα της ατμόσφαιρας (διοξείδιο του άνθρακα, υδρατμοί, χλωροφθοράνθρακες, όζον κλπ.). Παραδείγματος χάριν, 450 εκατομμύρια τόνοι μεθανίου εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα κάθε χρόνο ως αποτέλεσμα ανθρωπογενών δραστηριοτήτων[3]. Οι συγκεντρώσεις σε διοξείδιο του άνθρακα και μεθάνιο έχουν αυξηθεί από το 1750 κατά 31% και 149% αντίστοιχα, ενώ βρίσκονται στα υψηλότερα επίπεδα των τελευταίων 650.000 ετών. Εκτιμάται ότι τα τρία τέταρτα της ανθρωπογενούς παραγωγής διοξειδίου του άνθρακα, οφείλεται σε χρήση ορυκτών καυσίμων, ενώ το υπόλοιπο μέρος προέρχεται από αλλαγές που συντελούνται στο έδαφος, κυρίως μέσω της αποδάσωσης.

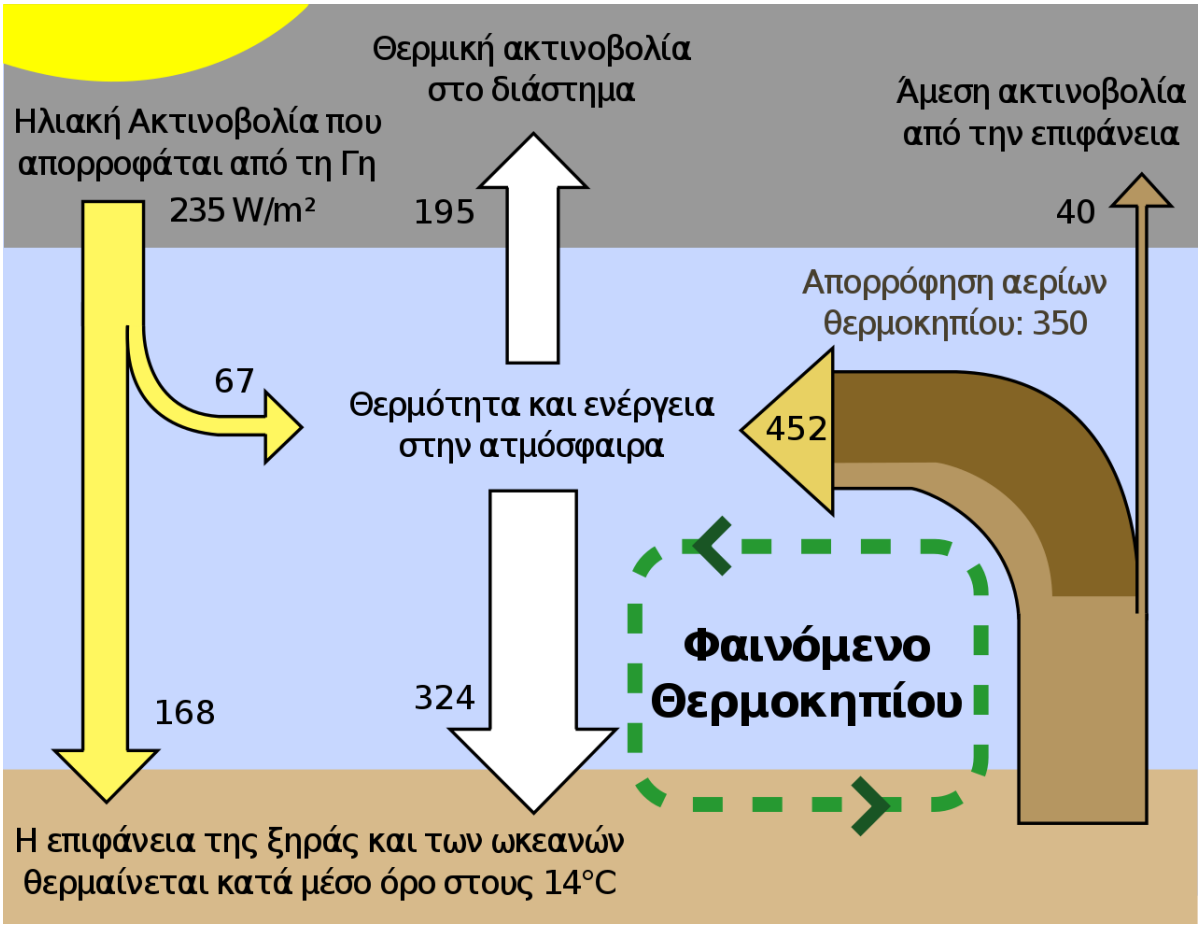
Ο εμπλουτισμός της ατμόσφαιρας με αέρια όπως το διοξείδιο του άνθρακα (CO_2) ή το μεθάνιο (CH_4), έχει ως αποτέλεσμα τη θέρμανσή της. Το αποκαλούμενο και *φυσικό* φαινόμενο του θερμοκηπίου, ευθύνεται εξ άλλου για μία αύξηση της θερμοκρασίας της Γης περίπου 30 °C, γεγονός που την καθιστά και κατοικήσιμη.



https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A6%CE%B1%CE%B9%CE%BD%CF%8C%CE%BC%CE%B5%CE%BD%CE%BF_%CF%84%CE%BF%CF%85_%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%BC%CE%BF%CE%BA%CE%B7%CF%80%CE%AF%CE%BF%CF%85#/media/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%BF:Major_greenhouse_gas_trends.png



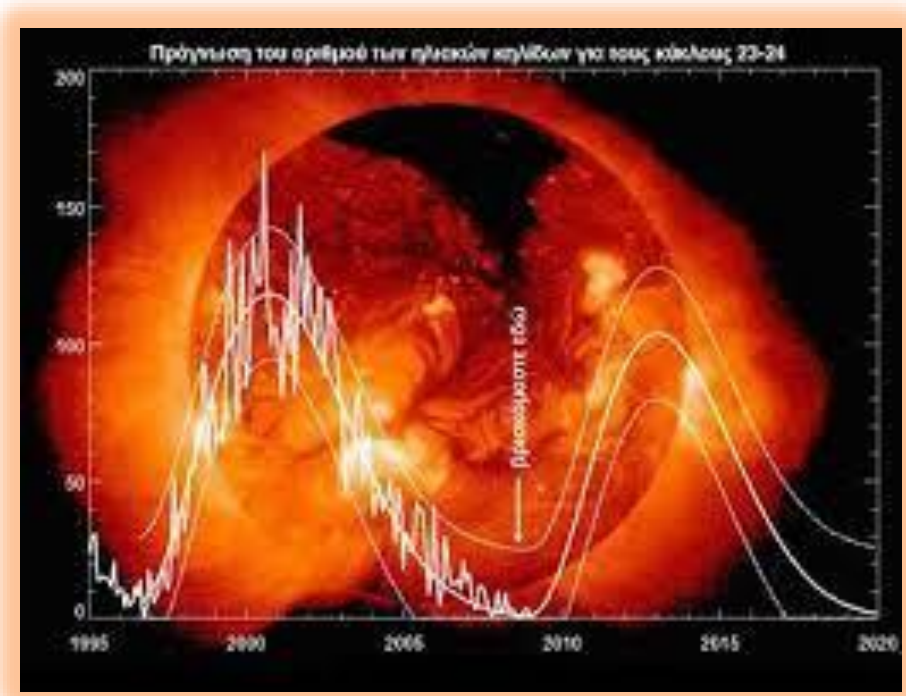
Υπεύθυνη καθηγήτρια:
Ευδοκία Πατσιλινάκου



Μια αναπαράσταση των ανταλλαγών ενέργειας μεταξύ της πηγής (ο ήλιος), της επιφάνειας της Γης, της ατμόσφαιρας της Γης, και του τελικού αποδέκτη που είναι το εξώτερο διάστημα. Η ικανότητα της ατμόσφαιρας να εγκλωβίζει και να ανακυκλώνει ενέργεια που φεύγει από την επιφάνεια της Γης είναι το καθοριστικό χαρακτηριστικό του φαινομένου του θερμοκηπίου. (https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A6%CE%B1%CE%B9%CE%BD%CF%8C%CE%BC%CE%B5%CE%BD%CE%BF_%CF%84%CE%BF%CF%85_%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%BC%CE%BF%CE%BA%CE%B7%CF%80%CE%AF%CE%BF%CF%85)

Ηλιακές διακυμάνσεις

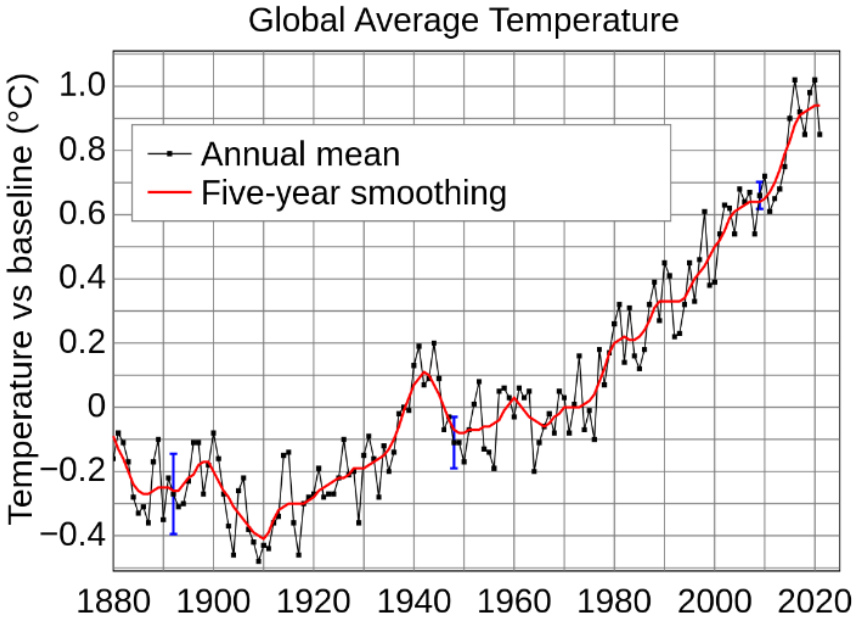
Μία διαφορετική ερμηνεία της υπερθέρμανσης του πλανήτη βασίζεται στην υπόθεση πως οι διακυμάνσεις της ηλιακής δραστηριότητας συσχετίζονται με διακυμάνσεις στην θερμοκρασία της Γης. Οι Willie Soon και Sallie Baliunas του αστεροσκοπείου του Harvard, συσχέτισαν δεδομένα των ηλιακών κηλίδων με θερμοκρασιακές διακυμάνσεις και ανέφεραν πως κατά την ιστορική περίοδο 1650-1700, ασυνήθιστα χαμηλών θερμοκρασιών στη Γη (γνωστή και ως *Μικρός Παγετώνας*) δεν καταγράφηκαν σχεδόν καθόλου ηλιακές κηλίδες. Παράλληλα, συσχέτισαν άλλες θερμότερες περιόδους με αυξημένη ηλιακή δραστηριότητα. Παρά το γεγονός ότι τέτοιου είδους συσχετίσεις έχουν προσδιοριστεί, η πλειοψηφία των επιστημόνων δεν θεωρεί πως η επίδραση της ηλιακής δραστηριότητας είναι τόσο σημαντική ή ικανή ώστε να προκαλέσει πολύ σημαντικές κλιματικές μεταβολές.



http://49lyk-athin.att.sch.gr/HLIAKH_DRASTHRIOTHTA.htm

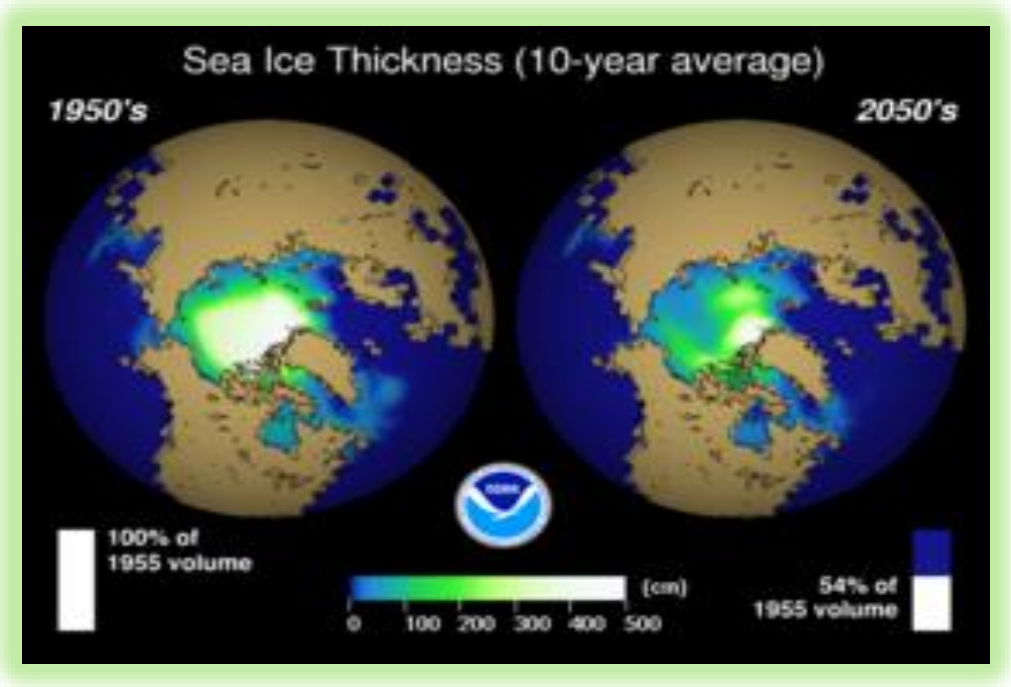
Υπάρχει επιπλέον μία πληθώρα άλλων υποθέσεων που έχουν διατυπωθεί, σχετικά με την ερμηνεία της παρατηρούμενης υπερθέρμανσης, αν και μέχρι σήμερα, οι υποθέσεις αυτές έχουν λίγους υποστηρικτές. Ορισμένες από αυτές είναι:

- Η θέρμανση είναι στα όρια μίας φυσικής διακύμανσης.
- Η θέρμανση οφείλεται στο ότι προερχόμαστε από μία προηγούμενη ψυχρή περίοδο (*Μικρός παγετώνας*).



Επιπτώσεις

Προβλέπεται ότι η υπερθέρμανση του πλανήτη θα έχει επιπτώσεις τόσο στο περιβάλλον όσο και στις ανθρώπινες δραστηριότητες. Στις κυριότερες από αυτές συγκαταλέγονται η αύξηση της στάθμης των θαλασσών καθώς και διαφορετικά ακραία καιρικά φαινόμενα.



Ωκεανοί

Η παγκόσμια αύξηση της θερμοκρασίας, σύμφωνα με τους ωκεανογράφους, μπορεί να οδηγήσει σε άνοδο της θερμοκρασίας και κατά συνέπεια της στάθμης των ωκεανών, λόγω της θερμικής διαστολής των υδάτων και της τήξης των πάγων. Μία αύξηση της θερμοκρασίας κατά 1,5 °C έως 4,5 °C εκτιμάται πως μπορεί να οδηγήσει σε μία άνοδο της μέσης θαλάσσιας στάθμης κατά 15 έως 95 εκατοστά. Η άνοδος αυτή, μπορεί να προκαλέσει πλημμύρες σε περιοχές που βρίσκονται σε χαμηλό υψόμετρο και κοντά στο επίπεδο της θάλασσας.

Σύμφωνα με τις νέες εκτιμήσεις, η θερμική διαστολή των ολοένα πιο θερμών ωκεανών μπορεί να έχει ως συνέπεια την άνοδο της στάθμης τους κατά 30 εκατοστά έως το τέλος του αιώνα μας - και αυτή η άνοδος θα προστεθεί σε αυτή που προκαλείται από το λιώσιμο των πάγων, καθώς πρόκειται για δύο ξεχωριστές φυσικές διαδικασίες (https://ecopress.gr/i-yperthermansi-ton-okeanon-anevazi-e/).

Κλίμα

Η υπερθέρμανση του πλανήτη συνιστά και την αλλαγή του κλίματος της Γης μετακινώντας τις ζώνες βροχοπτώσεως, από τον ισημερινό προς τον βορρά και έχοντας μετατρέψει σε έρημο το κάτω τμήμα της εύκρατης ζώνης. Αυτό συνεπάγεται αλλαγές στους διάφορους τύπους βλάστησης τόσο στις γεωργικές όσο και στις δασικές εκτάσεις. Αναμένονται επιπλέον συχνότερα ακραία καιρικά φαινόμενα όπως κύματα θερμότητας και ξηρασίες ή έντονες βροχοπτώσεις ανάλογα με την περιοχή.

Το γνωστό εύκρατο μεσογειακό κλίμα της Ελλάδας με τους ήπιους, βροχερούς χειμώνες και τα σχετικά θερμά και ξηρά καλοκαίρια θα αλλάξει προς μια θερμότερη, πιο ξηρή εκδοχή, που θα γίνει πιο αισθητή τις επόμενες δεκαετίες. Παρατηρείται τριπλασιασμός της συχνότητας των ακραίων καιρικών φαινομένων, τα τελευταία 30 χρόνια και αύξηση της μέσης θερμοκρασίας, ιδιαίτερα τους καλοκαιρινούς μήνες, από τις αρχές της δεκαετίας του ’90 και μετά. . Το καλοκαίρι του 1999 ήταν το θερμότερο του 20ού αιώνα.

Υγεία

Η άνοδος της θερμοκρασίας εμφανίζει δύο αντικρουόμενα άμεσα αποτελέσματα σε σχέση με την ανθρώπινη θνησιμότητα: οδηγεί σε αύξηση των θανάτων κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού αλλά και σε μείωση των θανάτων κατά τη διάρκεια του χειμώνα . Μία άλλη παράμετρος της παγκόσμιας θέρμανσης αφορά στην ενδεχόμενη εξάπλωση και άνθιση επιδημιών του παρελθόντος, καθώς οι μεγάλες θερμοκρασίες και η υγρασία αποτελούν κατάλληλο υπόβαθρο για την ανάπτυξη πολλών μικροβίων.

https://kede.gr/i-klimatiki-allagi-apeilei-sovara-tin-anthropini-ygeia-proeidopoioun-27-akadimies-tis-evropis/

Πηγές

1. **https://gr.encyclopedia-titanica.com/significado-de-calentamiento-global#menu-3**
2. https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A5%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B8%CE%AD%CF%81%CE%BC%CE%B1%CE%BD%CF%83%CE%B7_%CF%84%CE%BF%CF%85_%CF%80%CE%BB%CE%B1%CE%BD%CE%AE%CF%84%CE%B7