Φαινόμενο του θερμοκηπίου

Από τη Βικιπαίδεια, την ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια

[Μετάβαση στην πλοήγηση](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#mw-head)[Πήδηση στην αναζήτηση](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#searchInput)



Μια αναπαράσταση των ανταλλαγών ενέργειας μεταξύ της πηγής (ο [ήλιος](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%89%CE%BB%CE%B9%CE%BF%CF%82)), της επιφάνειας της [Γης](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%93%CE%B7), της [ατμόσφαιρας](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CF%84%CE%BC%CF%8C%CF%83%CF%86%CE%B1%CE%B9%CF%81%CE%B1) της Γης, και του τελικού αποδέκτη που είναι το [εξώτερο διάστημα](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CE%BE%CF%8E%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%BF_%CE%B4%CE%B9%CE%AC%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BC%CE%B1). 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.

Το **φαινόμενο του θερμοκηπίου** είναι η διαδικασία κατά την οποία η ατμόσφαιρα ενός πλανήτη συγκρατεί θερμότητα και συμβάλλει στην αύξηση της θερμοκρασίας της επιφάνειάς του. Ανακαλύφθηκε για πρώτη φορά από τον [Γάλλο](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%93%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%AF%CE%B1) [μαθηματικό](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9C%CE%B1%CE%B8%CE%B7%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC), αστρονόμο και [φυσικό](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A6%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CE%AE) [Ζοζέφ Φουριέ](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%96%CE%BF%CE%B6%CE%AD%CF%86_%CE%A6%CE%BF%CF%85%CF%81%CE%B9%CE%AD), το 1824[[1]](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#cite_note-1), ενώ διερευνήθηκε συστηματικά από τον Σουηδό χημικό [Σβάντε Αρρένιους](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CE%B2%CE%AC%CE%BD%CF%84%CE%B5_%CE%91%CF%81%CF%81%CE%AD%CE%BD%CE%B9%CE%BF%CF%85%CF%82%22%20%5Co%20%22%CE%A3%CE%B2%CE%AC%CE%BD%CF%84%CE%B5%20%CE%91%CF%81%CF%81%CE%AD%CE%BD%CE%B9%CE%BF%CF%85%CF%82).[[2]](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#cite_note-2) Σε αυτόν οφείλεται και η ονομασία του φαινομένου, όταν το 1896, την εποχή του προετοίμαζε τη διδακτορική του διατριβή, ανέπτυξε τη θεωρία ότι οι ραγδαία αυξανόμενες βιομηχανίες που στέλνουν άνθρακα και άλλους ρύπους στον αέρα ίσως να μη διαφέρουν, όσον αφορά τις επιπτώσεις στις κλιματικές αλλαγές, από τα στοιχεία που εκλύθηκαν στην ατμόσφαιρα με την έκρηξη του ηφαιστείου [Κρακατόα](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CF%81%CE%B1%CE%BA%CE%B1%CF%84%CF%8C%CE%B1%22%20%5Co%20%22%CE%9A%CF%81%CE%B1%CE%BA%CE%B1%CF%84%CF%8C%CE%B1) στην Ινδονησία το 1883.[[3]](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#cite_note-3)

Τα τελευταία χρόνια, ο όρος συνδέεται με την αύξηση της μέσης θερμοκρασίας της επιφάνειας της Γης ([παγκόσμια θέρμανση](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%B1%CE%B3%CE%BA%CF%8C%CF%83%CE%BC%CE%B9%CE%B1_%CE%B8%CE%AD%CF%81%CE%BC%CE%B1%CE%BD%CF%83%CE%B7)), ενώ θεωρείται πως το φαινόμενο έχει ενισχυθεί σημαντικά από ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Παρατηρείται σε όλους τους πλανήτες που διαθέτουν ατμόσφαιρα. Ο πλανήτης με το πιο εντυπωσιακό φαινόμενο θερμοκηπίου είναι η [Αφροδίτη](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CF%86%CF%81%CE%BF%CE%B4%CE%AF%CF%84%CE%B7_%28%CF%80%CE%BB%CE%B1%CE%BD%CE%AE%CF%84%CE%B7%CF%82%29), όμως για λόγους απλότητας θα αναφερόμαστε αποκλειστικά στην περίπτωση της [Γης](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%93%CE%B7).



**Πίνακας περιεχομένων**

* [1Μηχανισμός](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#%CE%9C%CE%B7%CF%87%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82)
* [2Αέρια 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#%CE%91%CE%AD%CF%81%CE%B9%CE%B1_%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%BC%CE%BF%CE%BA%CE%B7%CF%80%CE%AF%CE%BF%CF%85)
* [3Επίδραση ανθρωπογενούς δραστηριότητας](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#%CE%95%CF%80%CE%AF%CE%B4%CF%81%CE%B1%CF%83%CE%B7_%CE%B1%CE%BD%CE%B8%CF%81%CF%89%CF%80%CE%BF%CE%B3%CE%B5%CE%BD%CE%BF%CF%8D%CF%82_%CE%B4%CF%81%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CF%8C%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B1%CF%82)
* [4Δείτε επίσης](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#%CE%94%CE%B5%CE%AF%CF%84%CE%B5_%CE%B5%CF%80%CE%AF%CF%83%CE%B7%CF%82)
* [5Αναφορές και υποσημειώσεις](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#%CE%91%CE%BD%CE%B1%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%AD%CF%82_%CE%BA%CE%B1%CE%B9_%CF%85%CF%80%CE%BF%CF%83%CE%B7%CE%BC%CE%B5%CE%B9%CF%8E%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82)
* [6Εξωτερικοί σύνδεσμοι](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#%CE%95%CE%BE%CF%89%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%AF_%CF%83%CF%8D%CE%BD%CE%B4%CE%B5%CF%83%CE%BC%CE%BF%CE%B9)

Μηχανισμός[[Επεξεργασία](https://el.wikipedia.org/w/index.php?title=%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&veaction=edit&section=1) | [επεξεργασία κώδικα](https://el.wikipedia.org/w/index.php?title=%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&action=edit&section=1)]

Η [Γη](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%93%CE%B7) δέχεται συνολικά [ηλιακή](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%89%CE%BB%CE%B9%CE%BF%CF%82) ακτινοβολία, που αντιστοιχεί σε ροή περίπου 1.966 [W](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%92%CE%B1%CF%84)/[m](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9C%CE%AD%CF%84%CF%81%CE%BF)2, στο όριο της ατμόσφαιρας. Ένα μέρος αυτής απορροφάται από το σύστημα Γης-ατμόσφαιρας, ενώ το υπόλοιπο διαφεύγει στο διάστημα. Περίπου το 30% της εισερχόμενης ηλιακής ακτινοβολίας ανακλάται, σε ποσοστό 6% από την [ατμόσφαιρα](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CF%84%CE%BC%CF%8C%CF%83%CF%86%CE%B1%CE%B9%CF%81%CE%B1), 20% από τα νέφη και 4% από την επιφάνεια της Γης. Το 70% της ηλιακής ακτινοβολίας απορροφάται, κατά 16% από την ατμόσφαιρα (συμπεριλαμβανομένου και του στρατοσφαιρικού στρώματος του [όζοντος](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%8C%CE%B6%CE%BF%CE%BD)), κατά 3% από τα νέφη και κατά το μεγαλύτερο ποσοστό (51%) από την επιφάνεια και τους [ωκεανούς](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A9%CE%BA%CE%B5%CE%B1%CE%BD%CF%8C%CF%82).

Λόγω της θερμοκρασίας της, η Γη εκπέμπει επίσης θερμική ακτινοβολία (κατά τρόπο ανάλογο με τον Ήλιο), η οποία αντιστοιχεί σε μεγάλα [μήκη κύματος](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9C%CE%AE%CE%BA%CE%BF%CF%82_%CE%BA%CF%8D%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%BF%CF%82), σε αντίθεση με την αντίστοιχη ηλιακή ακτινοβολία, που είναι μικρού μήκους κύματος. Η ατμόσφαιρα της Γης διαθέτει μεγάλη αδιαφάνεια στην, μεγάλου μήκους κύματος, γήινη ακτινοβολία, έχει δηλαδή την ικανότητα να απορροφά το μεγαλύτερο μέρος της, ποσοστό περίπου 71%. Η ίδια η ατμόσφαιρα επανεκπέμπει θερμική ακτινοβολία μεγάλου μήκους κύματος, μέρος της οποίας απορροφάται από την επιφάνεια της Γης, η οποία θερμαίνεται ακόμη περισσότερο. Η γήινη ατμόσφαιρα συμπεριφέρεται, με τον τρόπο αυτό, ως μία δεύτερη - μαζί με τον [Ήλιο](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%89%CE%BB%CE%B9%CE%BF%CF%82) - πηγή θερμότητας.

Αποτέλεσμα του συνολικού φαινομένου είναι η αύξηση της μέσης επιφανειακής θερμοκρασίας, γεγονός που καθιστά τη Γη κατοικήσιμη. Χωρίς το φυσικό φαινόμενο του θερμοκηπίου, η θερμοκρασία της γήινης επιφάνειας θα ήταν σε παγκόσμια και ετήσια βάση στους -18 °[C](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CE%BB%CE%AF%CE%BC%CE%B1%CE%BA%CE%B1_%CE%9A%CE%B5%CE%BB%CF%83%CE%AF%CE%BF%CF%85), ενώ στην πράξη είναι στους 14 °C.

Ο μηχανισμός του φαινομένου ταυτίζεται συχνά με τη λειτουργία ενός πραγματικού [θερμοκηπίου](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%98%CE%B5%CF%81%CE%BC%CE%BF%CE%BA%CE%AE%CF%80%CE%B9%CE%BF), ωστόσο η ταύτιση αυτή αποτελεί υπεραπλούστευση, καθώς τα θερμοκήπια στηρίζονται στην "απομόνωση" της θερμότητας και την εξάλειψη φαινομένων μεταφοράς της.

Αέρια θερμοκηπίου[[Επεξεργασία](https://el.wikipedia.org/w/index.php?title=%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&veaction=edit&section=2) | [επεξεργασία κώδικα](https://el.wikipedia.org/w/index.php?title=%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&action=edit&section=2)]



Η αυξητική τάση στη συγκέντρωση βασικών αερίων του θερμοκηπίου (στοιχεία μεχρι 1/2003).

Τα [αέρια του θερμοκηπίου](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CE%BB%CE%B9%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE_%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%B1%CE%B3%CE%AE#%CE%A3%CF%85%CE%BC%CE%B2%CE%BF%CE%BB%CE%AE_%CE%B1%CE%B5%CF%81%CE%AF%CF%89%CE%BD_%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD_%CE%B1%CF%8D%CE%BE%CE%B7%CF%83%CE%B7_%CF%84%CE%B7%CF%82_%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%BC%CE%BF%CE%BA%CF%81%CE%B1%CF%83%CE%AF%CE%B1%CF%82) και το συνοδό φαινόμενο, συμβάλλουν ως ενδογενείς παράγοντες στην [κλιματική αλλαγή](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CE%BB%CE%B9%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE_%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%B1%CE%B3%CE%AE). Όλα τα αέρια συστατικά της ατμόσφαιρας που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου, αναφέρονται συνολικά με τον όρο *αέρια του θερμοκηπίου*.[[4]](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#cite_note-4) Απορροφούν την μεγάλου μήκους κύματος γήινη ακτινοβολία και επανεκπέμπουν θερμική ακτινοβολία, θερμαίνοντας την επιφάνεια. Ορισμένα αέρια, όπως το [όζον](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%8C%CE%B6%CE%BF%CE%BD), έχουν ημιδιαφάνεια και στην ηλιακή ακτινοβολία, με αποτέλεσμα να απορροφούν ένα μέρος της, συμβάλλοντας ως ένα βαθμό και στην ψύξη της γήινης επιφάνειας.

Επίδραση ανθρωπογενούς δραστηριότητας[[Επεξεργασία](https://el.wikipedia.org/w/index.php?title=%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&veaction=edit&section=3) | [επεξεργασία κώδικα](https://el.wikipedia.org/w/index.php?title=%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&action=edit&section=3)]

Το φαινόμενο του θερμοκηπίου είναι φυσικό, ωστόσο ενισχύεται από την ανθρώπινη δραστηριότητα, η οποία συμβάλλει στην αύξηση της συγκέντρωσης των αερίων του θερμοκηπίου καθώς και στην έκλυση άλλων ιχνοστοιχείων, όπως οι [χλωροφθοράνθρακες](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A7%CE%BB%CF%89%CF%81%CE%BF%CF%86%CE%B8%CE%BF%CF%81%CE%AC%CE%BD%CE%B8%CF%81%CE%B1%CE%BA%CE%B5%CF%82%22%20%5Co%20%22%CE%A7%CE%BB%CF%89%CF%81%CE%BF%CF%86%CE%B8%CE%BF%CF%81%CE%AC%CE%BD%CE%B8%CF%81%CE%B1%CE%BA%CE%B5%CF%82) (CFC's). Τα τελευταία χρόνια, καταγράφεται μία αύξηση στη συγκέντρωση αρκετών αερίων του θερμοκηπίου, ενώ ειδικότερα στην περίπτωση του διοξειδίου του άνθρακα, η αύξηση αυτή ήταν 31% την περίοδο [1750](https://el.wikipedia.org/wiki/1750)-[1998](https://el.wikipedia.org/wiki/1998). 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. Εκτός από τον άνθρωπο, παράγεται μεθάνιο και από ζώα (π.χ. αγελάδες) με τις [ερυγές](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CF%81%CF%85%CE%B3%CE%AE%22%20%5Co%20%22%CE%95%CF%81%CF%85%CE%B3%CE%AE) τους.

|  |
| --- |
| Αέρια θερμοκηπίου με τη μεγαλύτερη αύξηση συγκέντρωσης (Πηγή: [IPCC](http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/wg1/221.htm) [Αρχειοθετήθηκε](https://web.archive.org/web/20070615161122/http%3A/www.grida.no/climate/ipcc_tar/wg1/221.htm) 2007-06-15 στο [Wayback Machine](https://el.wikipedia.org/wiki/Wayback_Machine%22%20%5Co%20%22Wayback%20Machine).) |
| **Αέριο** | **Επίπεδα 1998** | **Αύξηση από το 1750** | **Ποσοστό αύξησης** | **Συνεισφορά στο φαινόμενο [W/m2]** |
| [Διοξείδιο του άνθρακα](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%B9%CE%BF%CE%BE%CE%B5%CE%AF%CE%B4%CE%B9%CE%BF_%CF%84%CE%BF%CF%85_%CE%AC%CE%BD%CE%B8%CF%81%CE%B1%CE%BA%CE%B1) (CO2) | 365 ppm | 87 ppm | 31% | 1,46 |
| [Μεθάνιο](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9C%CE%B5%CE%B8%CE%AC%CE%BD%CE%B9%CE%BF) (CH4) | 1,745 ppb | 1,045 ppb | 150% | 0,48 |
| [Διοξείδιο του αζώτου](https://el.wikipedia.org/w/index.php?title=%CE%A5%CF%80%CE%BF%CE%BE%CE%B5%CE%AF%CE%B4%CE%B9%CE%BF_%CF%84%CE%BF%CF%85_%CE%91%CE%B6%CF%8E%CF%84%CE%BF%CF%85&action=edit&redlink=1) (N2O) | 314 ppb | 44 ppb | 16% | 0,15 |

Δείτε επίσης[[Επεξεργασία](https://el.wikipedia.org/w/index.php?title=%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&veaction=edit&section=4) | [επεξεργασία κώδικα](https://el.wikipedia.org/w/index.php?title=%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&action=edit&section=4)]

[παγκόσμια θέρμανση](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%B1%CE%B3%CE%BA%CF%8C%CF%83%CE%BC%CE%B9%CE%B1_%CE%B8%CE%AD%CF%81%CE%BC%CE%B1%CE%BD%CF%83%CE%B7)

[Πλανητική κατοικησιμότιτα](https://el.wikipedia.org/w/index.php?title=%CE%A0%CE%BB%CE%B1%CE%BD%CE%B7%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE_%CE%BA%CE%B1%CF%84%CE%BF%CE%B9%CE%BA%CE%B7%CF%83%CE%B9%CE%BC%CF%8C%CF%84%CE%B9%CF%84%CE%B1&action=edit&redlink=1)

Αναφορές και υποσημειώσεις[[Επεξεργασία](https://el.wikipedia.org/w/index.php?title=%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&veaction=edit&section=5) | [επεξεργασία κώδικα](https://el.wikipedia.org/w/index.php?title=%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&action=edit&section=5)]

1. [↑](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#cite_ref-1) Fourier, J. (1824). [«Remarques Generales sur les Temperatures Du Globe Terrestre et des Espaces Planetaires»](https://books.google.com/books?id=1Jg5AAAAcAAJ&pg=PA136) (στα γαλλικά). *Annales de Chimie et de Physique* **27**: 136–167.
2. [↑](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#cite_ref-2) [Arrhenius, Svante](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CE%B2%CE%AC%CE%BD%CF%84%CE%B5_%CE%91%CF%81%CF%81%CE%AD%CE%BD%CE%B9%CE%BF%CF%85%CF%82) (1896). [«On the Influence of Carbonic Acid in the Air upon the Temperature of the Ground»](https://web.archive.org/web/20141006232634/http%3A/www.globalwarmingart.com/images/1/18/Arrhenius.pdf). *London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science*. 5 **41**: 237–276. Αρχειοθετήθηκε από [το πρωτότυπο](http://www.globalwarmingart.com/images/1/18/Arrhenius.pdf) στις 2014-10-06. Ανακτήθηκε στις 2014-04-08.
3. [↑](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#cite_ref-3) Shah, Sonia (2008). *Crude. Η ιστορία του αργού πετρελαίου*. Εκδόσεις Άγρα. σελ. 181.
4. [↑](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#cite_ref-4) Θεωρητικά όλα τα αέρια έχουν κάποια συνεισφορά σ' αυτό, αλλά κάθε ένα έχει διαφορετική ικανότητα σε αναλογία με τη συγκέντρωσή του. Στην πράξη αναφέρονται συνήθως τα αέρια που έχουν σχετικά μεγάλη επίδραση, σχετικά μεγάλη αφθονία και σχετικά μεγάλη σταθερότητα στην παραμονή τους στην ατμόσφαιρα. Σπάνια ή σχετικά ασταθή αέρια, συνήθως δεν αναφέρονται και σπάνια λαμβάνονται υπόψη ως προς τη συμμετοχή τους στο φαινόμενο, γιατί θεωρείται αμελητέα.

Εξωτερικοί σύνδεσμοι[[Επεξεργασία](https://el.wikipedia.org/w/index.php?title=%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&veaction=edit&section=6) | [επεξεργασία κώδικα](https://el.wikipedia.org/w/index.php?title=%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&action=edit&section=6)]

|  |  |
| --- | --- |
| Commons logo | Τα [Wikimedia Commons](https://el.wikipedia.org/wiki/Wikimedia_Commons%22%20%5Co%20%22) έχουν πολυμέσα σχετικά με το θέμα  [**Φαινόμενο του θερμοκηπίου**](https://commons.wikimedia.org/wiki/Category%3AGreenhouse_effect) |

* [Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος (IPCC)](http://www.ipcc.ch/)
* [PhysicalGeography.net](http://www.physicalgeography.net/fundamentals/7h.html)
* Και η αντίθετη άποψη: [Κίνδυνος θερμοκηπίου ή θερμοκέφαλοι κινδυνολόγοι;](http://e-rooster.gr/05/2004/63)
* [http://www.youtube.com/watch?v=i4qn01Y-V54](https://www.youtube.com/watch?v=i4qn01Y-V54) ΕΠΙΣΗΣ