

# FT: Επιστήμονες στις ΗΠΑ τα κατάφεραν- Καθαρό ενεργειακό κέρδος από σύντηξη

 [lifo.gr/now/tech-science/ft-epistimonos-tis-kybernis-ton-ipa-ta-kataferan-katharo-energeiako-kerdos-apo](https://lifo.gr/now/tech-science/ft-epistimonos-tis-kybernis-ton-ipa-ta-kataferan-katharo-energeiako-kerdos-apo)

12 Δεκεμβρίου 2022

Επιστήμονες που εργάζονται για την αμερικανική κυβέρνηση έκαναν μία πρωτοφανή ανακάλυψη και πέτυχαν ένα ιστορικό βήμα στο κυνήγι της απεριόριστης ενέργειας με μηδενικό αποτύπωμα άνθρακα, αφού για πρώτη φορά κατέγραψαν καθαρό ενεργειακό κέρδος από αντίδραση σύντηξης, σύμφωνα με τρεις ανθρώπους που έχουν γνώση των προκαταρκτικών αποτελεσμάτων ενός πρόσφατου πειράματος και μίλησαν στους Financial Times.

Οι φυσικοί προσπαθούν από τη δεκαετία του 1950 να αξιοποιήσουν την αντίδραση σύντηξης που ως διεργασία παράγει την ενέργεια στον πυρήνα του Ήλιου, αλλά καμία ομάδα δεν είχε καταφέρει να παράγει περισσότερη ενέργεια από την αντίδραση απ' όση καταναλώνει - **ένα ορόσημο γνωστό ως καθαρό ενεργειακό κέρδος**, το οποίο θα βοηθούσε να αποδειχθεί ότι η διαδικασία μπορεί να προσφέρει μια αξιόπιστη λύση αφθονίας, απέναντι στα ορυκτά καύσιμα και τη συμβατική πυρηνική ενέργεια.

Το ομοσπονδιακό Εθνικό Εργαστήριο Lawrence Livermore στην Καλιφόρνια, το οποίο χρησιμοποιεί μια διαδικασία που ονομάζεται σύντηξη με αδρανειακό περιορισμό (η οποία περιλαμβάνει τον βομβαρδισμό ενός μικροσκοπικού σφαιριδίου πλάσματος υδρογόνου με το μεγαλύτερο λέιζερ στον κόσμο), πέτυχε καθαρό κέρδος ενέργειας σε ένα πείραμα σύντηξης τις τελευταίες δύο εβδομάδες, σύμφωνα με τις πηγές των Financial Times.

Αν και πολλοί επιστήμονες πιστεύουν η ανθρωπότητα απέχει ακόμα δεκαετίες από τους σταθμούς παραγωγής ενέργειας από σύντηξη, οι δυνατότητες της τεχνολογίας είναι δύσκολο να αγνοηθούν.

Οι αντιδράσεις σύντηξης δεν εκπέμπουν άνθρακα, δεν παράγουν μακροχρόνια ραδιενεργά απόβλητα και **ένα μικρό φλιτζάνι από το καύσιμο υδρογόνο θα μπορούσε θεωρητικά να τροφοδοτήσει ένα σπίτι για εκατοντάδες χρόνια**.

Το επίτευγμα των ΗΠΑ έρχεται καθώς ο κόσμος παλεύει με τις υψηλές τιμές της ενέργειας και την ανάγκη να απομακρυνθεί γρήγορα από την καύση ορυκτών καυσίμων για να σταματήσει η μέση παγκόσμια θερμοκρασία να φτάσει σε επικίνδυνα επίπεδα.

Η αντίδραση σύντηξης σε εγκαταστάσεις της αμερικανικής κυβέρνησης παρήγαγε περίπου 2,5 megajoules ενέργειας, **δηλαδή το 120% της ενέργειας των 2,1 megajoules που είχαν τα λέιζερ**, δήλωσαν οι άνθρωποι που έχουν γνώση των αποτελεσμάτων, προσθέτοντας ότι τα δεδομένα εξακολουθούν να αναλύονται.

Το αμερικανικό υπουργείο Ενέργειας δήλωσε ότι η υπουργός Ενέργειας Τζένιφερ Γκράνχολμ και η υφυπουργός για την πυρηνική ασφάλεια Τζιλ Χρούμπι θα ανακοινώσουν «μια σημαντική επιστημονική ανακάλυψη» στο Εθνικό Εργαστήριο Λόρενς Λίβερμορ την

Τρίτη.

Το υπουργείο αρνήθηκε να σχολιάσει περαιτέρω ενώ το εργαστήριο επιβεβαίωσε ότι πρόσφατα πραγματοποιήθηκε ένα επιτυχημένο πείραμα στην Εθνική Εγκατάσταση Ανάφλεξης, αλλά δήλωσε ότι η ανάλυση των αποτελεσμάτων βρίσκεται σε εξέλιξη.

«Τα αρχικά διαγνωστικά δεδομένα υποδηλώνουν άλλο ένα επιτυχημένο πείραμα στην Εθνική Εγκατάσταση Ανάφλεξης. Ωστόσο, η ακριβής απόδοση εξακολουθεί να προσδιορίζεται και δεν μπορούμε να επιβεβαιώσουμε ότι είναι πάνω από το όριο αυτή τη στιγμή», ανέφερε. «Αυτή η ανάλυση βρίσκεται σε εξέλιξη, οπότε η δημοσίευση των πληροφοριών (...) πριν ολοκληρωθεί αυτή η διαδικασία θα ήταν ανακριβής».

Δύο από τους ανθρώπους που έχουν γνώση των αποτελεσμάτων δήλωσαν ότι **η παραγωγή ενέργειας ήταν μεγαλύτερη από την αναμενόμενη, γεγονός που προκάλεσε βλάβη σε κάποιο διαγνωστικό εξοπλισμό**, περιπλέκοντας την ανάλυση. Το επίτευγμα συζητείται ήδη ευρέως από τους επιστήμονες, πρόσθεσαν οι ίδιες πηγές.

«Αν αυτό επιβεβαιωθεί, γινόμαστε μάρτυρες μιας ιστορικής στιγμής», δήλωσε ο δρ Άρθουρ Τάρελ, φυσικός πλάσματος, το βιβλίο του οποίου "The Star Builders" καταγράφει την προσπάθεια για παραγωγή ενέργειας από σύντηξη. «Οι επιστήμονες αγωνίζονται να δείξουν ότι η σύντηξη μπορεί να απελευθερώσει περισσότερη ενέργεια από όση εισάγεται από τη δεκαετία του 1950, και οι ερευνητές στο Lawrence Livermore φαίνεται να έχουν τελικά και απόλυτα συντρίψει αυτόν τον στόχο δεκαετιών».

Η Εθνική Εγκατάσταση Ανάφλεξης, αξίας 3,5 δισ. δολαρίων, είχε πρωτίστως σχεδιαστεί για τη δοκιμή πυρηνικών όπλων με την προσομοίωση εκρήξεων, αλλά έκτοτε χρησιμοποιείται για την προώθηση της έρευνας στον τομέα της ενέργειας σύντηξης.

Πέρυσι είχε φτάσει πιο κοντά από όλους στον κόσμο σε καθαρό κέρδος ενέργειας, όταν παρήγαγε 1,37 megajoules από μια αντίδραση σύντηξης, που ήταν περίπου το 70% της ενέργειας των λέιζερ εκείνη τη φορά.

Κατά την έναρξη της νέας στρατηγικής του Λευκού Οίκου για την ενέργεια σύντηξης φέτος, ο βουλευτής Don Beyer, πρόεδρος της διακομματικής ομάδας για την ενέργεια σύντηξης, περιέγραψε την τεχνολογία ως το «ιερό δισκοπότηρο» της καθαρής ενέργειας, προσθέτοντας: **«Η σύντηξη έχει τη δυνατότητα να βγάλει από τη φτώχεια περισσότερους πολίτες του κόσμου από οτιδήποτε άλλο μετά την εφεύρεση της φωτιάς».**

Οι περισσότερες έρευνες για τη σύντηξη επικεντρώνονται σε μια διαφορετική προσέγγιση, γνωστή ως σύντηξη μαγνητικού περιορισμού, κατά την οποία το καύσιμο υδρογόνο συγκρατείται στη θέση του από ισχυρούς μαγνήτες και θερμαίνεται σε ακραίες θερμοκρασίες ώστε οι ατομικοί πυρήνες να συντηχθούν.

Διαχρονικά, αυτή η επιστήμη έχει γίνει από μεγάλα εργαστήρια που χρηματοδοτούνται από το δημόσιο, όπως το Joint European Torus στην Οξφόρδη, αλλά τα τελευταία χρόνια οι επενδύσεις έχουν εισρεύσει και σε ιδιωτικές εταιρείες που υπόσχονται να προσφέρουν

ενέργεια σύντηξης μέσα στη δεκαετία του 2030.

Κατά τους 12 μήνες έως τα τέλη Ιουνίου, οι εταιρείες σύντηξης συγκέντρωσαν επενδύσεις ύψους 2,83 δισ. δολαρίων, σύμφωνα με την Ένωση Βιομηχανίας Σύντηξης, με αποτέλεσμα οι συνολικές επενδύσεις του ιδιωτικού τομέα να έχουν ανέλθει μέχρι σήμερα σε σχεδόν 4,9 δισ. δολάρια.

Ο Nicholas Hawker, διευθύνων σύμβουλος της νεοσύστατης επιχείρησης First Light Fusion με έδρα την Οξφόρδη, η οποία αναπτύσσει μια προσέγγιση παρόμοια με εκείνη που χρησιμοποιείται στο NIF, χαρακτήρισε την πιθανή ανακάλυψη ως επίτευγμα που «αλλάζει το παιχνίδι». «Δεν θα μπορούσε να είναι πιο σημαντική», είπε.