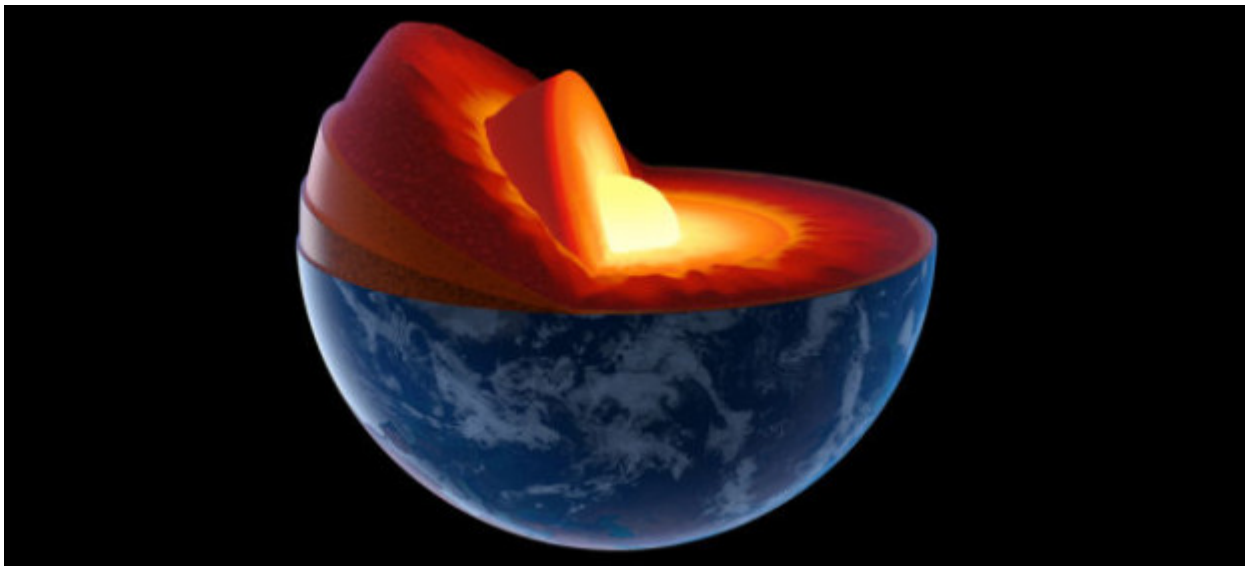
25 Ιουνίου 2014

Κρυμμένοι ωκεανοί 700 χλμ κάτω από την επιφάνεια της Γης εξηγούν τον αέναο υδρολογικό κύκλο

/ Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός



Είναι γνωστό ότι οι ηπειρωτικές υφαλοκρηπίδες των ωκεανών περιέχουν τεράστια αποθέματα γλυκού νερού, ικανά να δώσουν σημαντική λύση στο παγκόσμιο πρόβλημα της λειψυδρίας.

Έρευνα του αυστραλιανού Πανεπιστημίου «Φλίντερς» της Αδελαΐδας που δημοσιεύτηκε στην επιθεώρηση "Nature" στα τέλη του προηγούμενου έτους έδειξε ότι η φυσική συσσώρευση γλυκού νερού κάτω από τον πυθμένα των θαλασσών δεν είναι ένα σπάνιο γεωλογικό φαινόμενο, αλλά απαντάται σε όλο τον κόσμο.

—Ακόμα βαθύτερα

Μια ένα επιστημονική έρευνα με επικεφαλής τον αναπληρωτή καθηγητή γεωφυσικής **Στίβεν Τζέικομπσεν** του **Τμήματος Γεωεπιστημών του Πανεπιστημίου *Northwestern*** του Ιλινόις, έρχεται να δείξει ότι στα βάθη της Γης και συγκεκριμένα στο στρώμα του μανδύα που βρίσκεται ανάμεσα στον φλοιό και στον πυρήνα, κρύβονται τεράστια αποθέματα νερού παραπέμποντας σε μυθιστορήματα του **Ιουλίου Βερν**.

Ο όγκος του νερού σε αυτό το σημείο είναι πιθανώς τριπλάσιος από τον συνολικό όγκο νερού που διαθέτουν όλοι μαζί οι ωκεανοί στην επιφάνεια του πλανήτη μας.

Η συγκεκριμένη δεξαμενή νερού βρίσκεται σε βάθος έως **700 χιλιομέτρων** κάτω από την επιφάνεια της Γης, στην ενδιάμεση ζώνη ανάμεσα στον ανώτερο και στον κατώτερο μανδύα.

Εκεί το νερό δεν βρίσκεται σε μια από τις τρεις γνωστές μορφές του (υγρό, πάγος, υδρατμός), αλλά είναι παγιδευμένο μοριακά μέσα σε γαλαζωπά πετρώματα που ονομάζονται ρινγκουδίτες.

Ο ρινγκουδίτης είναι ένα σχετικά σπάνιο πέτρωμα με κρυσταλλική δομή, που σχηματίζεται από ολιβίνη κάτω από πολύ υψηλές πιέσεις και θερμοκρασίες.

—Η σημασία των υπόγειων ωκεανών για την Υδρόγειο

Οι γεωλόγοι εκτιμούν ότι στις τεράστιες ποσότητες νερού **κάτω από τη επιφάνεια της Γης** κρύβεται η εξήγηση της προέλευσης των θαλασσών, αλλά και της διατήρησης του μεγέθους τους.

Η ύπαρξη τόσο μεγάλων ποσοτήτων υπόγειου νερού, ρίχνει πιθανώς νέο φως στον **αέναο υδρολογικό κύκλο** της Γης, στην προέλευση των θαλασσών και στη διατήρηση του μεγέθους των ωκεανών εδώ και εκατομμύρια χρόνια.

Σε αντίθεση με τις θεωρίες που θέλουν τους ωκεανούς να δημιουργούνται από την πτώση παγωμένων κομητών στον πλανήτη μας, η νέα έρευνα εξετάζει το ενδεχόμενο οι τεράστιοι υδάτινοι όγκοι να αναδύθηκαν από τα έγκατα της Γης.

Παρόλα αυτά **σε πρακτικό επίπεδο**, η εκμετάλλευση του νερού στην τέταρτη μορφή του (διασπασμένο σε ρίζα υδροξυλίου-OH εξαιτίας των εξαιρετικά υψηλών συνθηκών πίεσης και θερμοκρασίας που επικρατούν στην περιοχή) θεωρείται αδύνατη.

—Η έρευνα

Στο πλαίσιο της έρευνας οι ερευνητές χρησιμοποίησαν πάνω από **2.000 σεισμογράφους** για να μελετήσουν τα σεισμικά κύματα που προκάλεσαν περισσότεροι από 500 σεισμοί στις ΗΠΑ.

Αυτά τα κύματα διαπερνούν το εσωτερικό του πλανήτη μας και έτσι αποτελούν το βέλτιστο διαθέσιμο εργαλείο για να γνωρίσουμε τη γεωλογική δραστηριότητα στα έγκατα της Γης.

Μετρώντας την ταχύτητα διάδοσης των υπόγειων σεισμικών κυμάτων σε διαφορετικά βάθη, οι επιστήμονες συμπέραναν την πυκνότητα και συνεπώς το είδος των πετρωμάτων που τα κύματα διέσχιζαν.

Το νερό που κρύβεται στον **ρινγκουδίτη** αποκαλύφθηκε, επειδή τα σεισμικά κύματα επιβραδύνθηκαν όταν διέσχισαν το συγκεκριμένο γεωλογικό στρώμα.

«Είναι ένα πέτρωμα με νερό μέσα και γύρω του και μοιάζει σαν να ιδρώνει», είπε χαρακτηριστικά ο Τζέικομπσεν.

Οι σεισμικές αυτές παρατηρήσεις συμπληρώθηκαν από πειράματα στο εργαστήριο, από τα οποία οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι **ένυδροι ρινγκουδίτες** σε βάθη της τάξης των 700 χλμ. λειτουργούν σαν «σφουγγάρια» που, υπό υψηλή πίεση και θερμοκρασία, λιώνουν σταδιακά και έτσι «ζουλάνε» το νερό που έχουν προηγουμένως απορροφήσει, ωθώντας το έξω από το πέτρωμα.

Οι έρευνες έγιναν στο υπέδαφος των ΗΠΑ ωστόσο θεωρείται ότι αντίστοιχα συμπεράσματα για την παρουσία νερού μπορούν να εξαχθούν και σε άλλες περιοχές του πλανήτη.

Η μελέτη δημοσιεύεται στην επιθεώρηση ***Science***.

Πηγή:econews