

Η τεχνολογική αυτή ιδέα είναι προϊόν του εφευρέτη αρχιτέκτονα και μηχανικού **Dominic Michaelis**.



Οι ωκεανοί, που καλύπτουν το μεγαλύτερο τμήμα του πλανήτη μας, είναι μια τεράστια αποθήκη ενέργειας. Σήμερα οι επιστήμονες βρήκαν τον τρόπο να αντλήσουν τα αποθέματα της κρυμμένης ενέργειας μέσω ενεργειακών νησιών που θα εκμεταλλεύονται τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Αρχικά ο Michaelis έδειχνε απογοητευμένος με την εξέλιξη στον τομέα της Μετατροπής Ωκεάνιας Θερμικής Ενέργειας (ΜΩΘΕ), μια διαδικασία κατά την οποία εξάγεται ενέργεια, εκμεταλλευόμενη τη διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ της επιφάνειας της θάλασσας (μέχρι 29°C στους τροπικούς κύκλους) και των υδάτων ένα χιλιόμετρο κάτω, οι οποίες είναι συνήθως 5 °C. «Δεν υπήρχε κάποια εξέλιξη στον τομέα της Μετατροπής Ωκεάνιας Θερμικής Ενέργειας, έτσι σκέφτηκα ότι θα έπρεπε να προτείνουμε νέες ωκεάνιες ενεργειακές τεχνολογίες,» σχολιάζει ο Michaelis.

Στηριζόμενοι στις μελέτες του Jacques-Arsène d'Arsonval, ο Dominic Michaelis, ο γιος του Alex Michaelis (επίσης αρχιτέκτονας), και ο Trevor Cooper-Chadwick προχώρησαν στην δημιουργία ενός [Ενεργειακού Νησιού](#), πάνω στο οποίο υπάρχει ένα εργοστάσιο Μετατροπής Ωκεάνιας Θερμικής Ενέργειας, ανεμογεννήτριες, ηλιακοί συλλέκτες και μετατροπείς ενέργειας από τα κύματα.

«Ένα από αυτά τα εξαγωνικά νησιά μπορεί να παράγει περίπου 520 megawatts ηλεκτρικής ενέργειας (αρκετή ενέργεια για μια μικρή πόλη),» σχολιάζει ο Michaelis.

Ακόμα περισσότερη ενέργεια μπορεί να αποκτηθεί συνδέοντας αρκετά νησιά, τα οποία θα περιέχουν θερμοκήπια, ένα μικρό λιμάνι για πλοία και ένα ξενοδοχείο για τουρίστες.

Μια κρύο, μια ζεστό

Ο κύριος λόγος της δημιουργίας ενός Ενεργειακού Νησιού είναι η εκμετάλλευση της ωκεάνιας ενέργειας.

«Το τεράστιο πλεονέκτημα της τεχνικής ΜΩΘΕ είναι η σταθερότητα, η οποία εξασφαλίζει συνεχή λειτουργία όλο το 24ωρο,» αναφέρει ο Michaelis. Αυτό συμβαίνει επειδή δεν βασίζεται στον ήλιο, στον άνεμο ή τα κύματα, αλλά στη θερμοκρασιακή διαφορά ανάμεσα στο ζεστό νερό στην επιφάνεια και το κρύο στα μεγαλύτερα βάθη του ωκεανού.

Οι μεγαλύτερες θερμοκρασιακές διαφορές μπορούν να εντοπιστούν σε τροπικές περιοχές, όπου η επιφάνεια του νερού είναι περίπου 25°C.

Το θερμό νερό βυθίζεται γύρω από το νησί και χρησιμοποιείται στην εξάτμιση ενός υγρού, το οποίο μπορεί να είναι αλάτι ή αμμωνία. Το αεριοποιημένο υγρό σπρώχνει μια τουρμπίνα, η οποία παράγει ηλεκτρισμό.

Για τη συμπύκνωση του αερίου, θα αντλείται ψυχρό νερό περίπου 5°C, 1,5 χιλιόμετρο κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας. Αυτή η συμπύκνωση δημιουργεί πτώση της πίεσης που βοηθάει στην απορρόφηση περισσότερου αερίου μέσα από τις τουρμπίνες.

Η ίδια διαδικασία λαμβάνει χώρα σε πυρηνικά εργοστάσια, όμως η θερμοκρασιακή διαφορά είναι τεράστια.

Το πρώτο εργοστάσιο Μετατροπής Ωκεάνιας Θερμικής Ενέργειας κατασκευάστηκε το 1930 στις ακτές της Κούβας και παρήγαγε 22 kilowatts ηλεκτρικής ενέργειας. Έκτοτε έχουν κατασκευαστεί ελάχιστες παρόμοιες εγκαταστάσεις, με την τελευταία προσπάθεια στην Χαβάη, με ένα εργοστάσιο παράγωγής 250-kilowatt. Κανένα όμως από όλα αυτά δεν λειτουργεί σήμερα. Το κύριο εμπόδιο είναι η αδυναμία μετατροπής μιας σχετικά μικρής θερμοκρασιακής διαφοράς σε ηλεκτρισμό. Στην πραγματικότητα, κάποια από τα πρώτα σχέδια ΜΩΘΕ χρησιμοποίησαν περισσότερη ενέργεια από αυτή που μπορούσαν να παράγουν. Ένα εργοστάσιο ΜΩΘΕ απαιτεί μεγάλα ποσά ενέργειας για να αποκτήσει πρόσβαση σε τεράστιες ποσότητες νερού. Το Ενεργειακό Νησί, για παράδειγμα χρειάζεται

την άντληση 400 m³ κρύου νερού ανά δευτερόλεπτο.

Για αυτό το λόγο, ο Michaelis ενσωματώνει στο νησί και άλλες ωκεάνιες τεχνολογίες που θα βοηθήσουν το σταθμό ΜΩΘΕ να γίνει αποδοτικότερος.

Τα οφέλη

Η καθαρή ενέργεια που παράγεται από ένα Ενεργειακό Νησί μπορεί να μεταφερθεί στην ακτή μέσω υποθαλάσσιων καλωδίων ή μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη δημιουργία υδρογόνου από το νερό. Αυτό το υδρογόνο στη συνέχεια θα μπορούσε να μεταφερθεί στην ξηρά για την παραγωγή ηλεκτρισμού μέσω κυττάρων καυσίμων.

Ο παραγόμενος ηλεκτρισμός μπορεί να φτάσει τα 9 έως 13 σεντς ανά κιλοβατώρα, ανάλογα με τη χρηματοδότηση του έργου. Ένα Ενεργειακό Νησί απαιτεί χρηματοδότηση γύρω στα \$600 εκατομμύρια. Παρόλα αυτά, ο ηλεκτρισμός δεν είναι το μόνο που μπορούν να προσφέρουν αυτά τα νησιά.

Εάν το θαλασσινό νερό χρησιμοποιηθεί σε εργοστάσια ΜΩΘΕ, θα υποστεί αφαλάτωση μέσω ενός κύκλου εξάτμισης και συμπύκνωσης. Για κάθε megawatt ηλεκτρισμού, ένας σταθμός ΜΩΘΕ μπορεί να προσφέρει 300.000 γαλόνια φρέσκου νερού ανά μέρα. Επιπλέον, το κρύο νερό που αναδύεται από τα βάθη των ωκεανών είναι γεμάτο θρεπτικά συστατικά, που μπορούν να υποστηρίξουν και άλλες μορφές ζωής που ζουν στα ανώτερα στρώματα της θάλασσας.

πηγή: pathfinder.gr