

ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΚΑΘΕΤΟΥ ΑΞΟΝΑ ΓΙΑ ΥΠΕΡΑΚΤΙΑ ΑΙΟΛΙΚΑ

✘ Οι **συμβατικές ανεμογεννήτριες** μοιάζουν με **ανεμόμυλους** ή **γιγάντιες προπέλες**. Ωστόσο, αυτό δεν είναι το μοναδικό σχεδιαστικό μοντέλο που έχει δοκιμαστεί.

Στα εργαστήρια *Sandia National Laboratories* που διαξέγουν έρευνες για λογαριασμό του υπουργείου έρευνας των Ηνωμένων Πολιτειών, οι ειδικοί της αιολικής ενέργειας πειραματίζονται με **ανεμογεννήτριες κάθετου άξονα** (*Vertical Axis Wind Turbines–VAWTs*).

Οι ανεμογεννήτριες κάθετου άξονα έχουν **δύο πλεονεκτήματα** έναντι των συμβατικών: πρώτον, ο **μηχανισμός μετάδοσης κίνησης (drive train)** βρίσκεται εγγύτερα στο έδαφος γεγονός που καθιστά ευκολότερη τη συντήρηση. Δεύτερον, δεν είναι τόσο πολύπλοκες και έχουν **χαμηλότερο κέντρο βάρους**. Αν ένα σύστημα VAWT λειτουργούσε θα παρήγαγε ηλεκτρική ενέργεια με χαμηλότερο κόστος από τις συμβατικές ανεμογεννήτριες.

Οι VAWT είναι απλούστερες και από μια άλλη σκοπιά: δεν απαιτείται η τοποθέτηση τους κόντρα στον άνεμο, καθώς ο άνεμος θα προκαλέσει κίνηση της κάθετης έλικας από **οποιαδήποτε κατεύθυνση** και αν προέρχεται. Αυτό μεταφράζεται σε λιγότερα κινητά μέρη και ανάγκες συντήρησης, σημαντικοί παράγοντες στην κατασκευή **υπεράκτιων** αιολικών πάρκων όπου η πρόσβαση είναι δυσκολότερη.

Γιατί όμως οι ανεμογεννήτριες κάθετου άξονα δεν έχουν μεγάλη διάδοση; Η αιτία είναι ότι οι VAWT παράγουν διαφορετικά φορτία στον μηχανισμό μετάδοσης κίνησης. Οι συμβατικές ανεμογεννήτριες έχουν έλικες τοποθετημένες απέναντι στον άνεμο σε μια **συγκεκριμένη γωνία**. Η γωνία μπορεί να **μεταβληθεί** ώστε να προσαρμοστεί σε **αυξομειώσεις** της έντασης του ανέμου, πράγμα που τους επιτρέπει να κινούνται με σταθερό ρυθμό, μειώνοντας

τη φθορά του μηχανισμού μετάδοσης κίνησης.

Οι ανεμογεννήτριες κάθετου άξονα “μαζεύουν” τον άνεμο όπως κινούνται, επιστρέφουν και έρχονται εκ νέου κόντρα στον άνεμο με συνέπεια η **ροπή στρέψης** να μην είναι ομαλή, καθώς η ανεμογεννήτρια κινείται γρήγορα και μετά επιβραδύνει, ύστερα ξανά γρήγορα κ.ο.κ. Με την ίδια λογική, ένα **αυτοκίνητο** καταναλώνει περισσότερα καύσιμα όταν κινείται με απότομες αυξομειώσεις της ταχύτητας απ’ότι όταν κινείται ομαλά.

Ένα ακόμα μειονέκτημα είναι το **μεγάλο μέγεθος** μιας έλικας VAWT. Οι συμβατικές έλικες έχουν μήκος περίπου 90 μέτρων για να παράγουν ισχύ της τάξης των Μεγαβάτ. Οι έλικες κάθετου άξονα πρέπει να έχουν μήκος της τάξης των **275 μέτρων** πράγμα που δυσκολεύει την κατασκευή ποιοτικών προϊόντων.

Οι τελευταίες VAWT **κατασκευάστηκαν** τη δεκαετία του **1980** δίχως να υπάρξουν τεχνολογικές εξελίξεις έκτοτε καθώς επικράτησαν οι ανεμογεννήτριες που όλοι γνωρίζουμε.

ΟΙ ερευνητές των Sandia Labs εκτιμούν ότι υπάρχουν **προοπτικές ανάπτυξης βιώσιμων ανεμογεννήτριων VAWT** με εφαρμογές στα υπεράκτια αιολικά. Αντίστοιχα, η σουδική εταιρεία *Ehmborg Solutions* αναπτύσσει την κάθετη ανεμογεννήτρια SeaTwirl η οποία προορίζεται για χρήση σε υπεράκτια αιολικά πάρκα και εκμεταλλεύεται το θαλάσσιο νερό για την κίνηση της τουρμπίνας.

Πηγή/φωτό: Econews