



Vjetrovi imaju mnoga lica - znaju biti topli, veseli, hladni, mrzovoljni, vlažni, tmurni, snažni, pa i beščutni i nemilosrdni. Vjetar znamo i iskoristiti i upregnuti - tako da radi nešto korisno. Drugim riječima, kinetička energija vjetra može se pretvoriti u druge oblike energije - mehaničku ili električnu energiju.

Na primjer, kad jedrenjak razvije jedra, iskorištava energiju vjetra kako bi se kretao po moru. Takav se način korištenja energije vjetra koristio godinama. Vjetar je pomogao i u otkrivanju Amerike - i Kolumbovi brodovi bili su jedrenjaci. Energija vjetra koristi se i u vjetrenjačama. U Nizozemskoj se vjetrenjače stoljećima rabe za pokretanje pumpi za vodu u nizinskim predjelima. Vjetar također pogoni i mlinove za mljevenje brašna ili kukuruza, na sličan način na koji u vodenicama mlinove pogoni potencijalna energija vode.

Vjetar danas znamo koristiti i za proizvodnju električne energije u vjetroelektranama. Uređaj za proizvodnju električne energije iz kinetičke energije vjetra ne zovemo vjetrenjača nego **vjetroturbina**. Znači, vjetrenjače pogone mlinove za brašno ili kukuruz, odnosno pumpe za vodu, a vjetroturbine nam služe u vjetroelektranama za proizvodnju električne energije.

Kako rade vjetroelektrane?

Vjetar okreće lopatice vjetroturbine pričvršćene na osovinu povezanu s mjenjačkom kutijom. U mjenjačkoj kutiji se pomoću mehanizma s zupčanicima povećava brzina vrtnje osovine. Mjenjačka je kutija s jedne strane spojena na osovinu turbine, a s druge na osovinu velike brzine vrtnje. Ta osovina okreće rotor generatora te se tako proizvodi električna energija.

Svaki se vjetar ne može na ovaj način iskoristiti za proizvodnju električne energije. Ponekad je brzina vjetra prevelika - stoga turbina ima kočnicu. Kočnica ne dozvoljava turbini vrtnju s prevelikim brojem okretaja.

Iako se to čini mnogo, da bi se na jednom mjestu proizvelo što više električne energije, vjetroturbine se grade u velikim grupama. Takve se grupe zovu vjetroelektrane. Vjetroelektrane se, naravno, grade u predjelima gdje vjetrovi najčešće pušu i gdje je brzina puhanja pogodna. Mnogo je vjetrovitih područja u Hrvatskoj. Veliki problem s njima je što vjetar ne puše stalno. Osim toga, preslab i prejak vjetar ne može se iskoristiti u vjetroelektrani, a vjetrovi što pušu u Hrvatskoj često su upravo takvi. Bura u Senju i Karlobagu je primjer takvog vjetra - vrlo neredovitog i često prejakog. Od 2004. na otoku Pagu puštena je u pogon prva vjetroelektrana u Hrvatskoj. Ona se sastoji od 10 vjetroturbina. Da bi vjetroturbina uspješno radila, brzina vjetra mora biti veća od dvadesetak kilometara na sat. Tek vjetar takve brzine može pokretati lopatice turbine dovoljno brzo da bi se električna energija proizvodila.

Tri najveće vjetroelektrane u Kaliforniji su dovoljne za napajanje cijelog grada veličine San Francisca. To su Atamont Pass, San Gorgonio Pass, i Tehachapi. Od ukupne svjetske električne energije proizvedene vjetrom, 11% se proizvodi u Kaliforniji. Zemlje koje također koriste puno energije dobivene iz vjetroelektrana su Danska i Njemačka.

