

# Energia elektrikoa erregulatzen

**Garazi Andonegi Beristain**

Elhuyar / www.basqueresearch.com  
Euskal Herriko ikerketaren ataria.

**Ekaitza denean tximistak ez dira urruti izaten. Eta tximistak sare elektrikoan sartzen badira, ez da harrizkoa telebistaren bat erretzea. Baina, zergatik erretzen dira telebistak?**

TELEBISTAK, ETA OROKORREAN ELEKTROTRESNA GUZTIEK, gehieneko eta gutxieneko tentsio elektrikoa onartzen dute. Hau da, tentsio gehiegi sartzen bazaio, tximistaren kasuan bezala, erre egiten da eta gutxiegi izanez gero, berriz, itzali (adibidez, linternari pilak bukatzean). Fenomeno simple hori kontuan izanda, erraz uler daiteke etxeetako entxufee-tan beti tentsio bera izan behar dugula, baina tentsio hori 220 V inguruan mantentzea ez da hain erraza.



Haizearen indarra hobeto aprobetxatzeko, geroz eta ugariagoak dira abiadura aldakorreko aerosorgailuak.

Hori dela eta azken urte hauetan, konpainia elektrikoek geroz eta garrantzi handiagoa ematen diote sare elektrikoaren erregulazioari. Izan ere, egunetik egunera energia-iturri gehiago konektatzen dira sarera; hala nola, parke eolikoak, eguzki-panelak, eta abar. Guztiek elektrizitatea igortzen dute sarera, tximista sare elektrikoan sartzen denean bezala, eta, ondorioz, energia-maila handitu egiten da.

Bestalde, sarean gero eta elektrotresna gehiago konektatzen dira eta, horiek elektrizitatea xurgatuz, sarearen energia-maila txikitu egiten dute. Bi fenomeno horiek sarearen energia-maila handitu eta txikitu egiten dute etengabe eta, ondorioz, ezegonkorra bilakatzen da.

Ezegonkortasun hori konponduko baltz, kalitate hobeko seinale elektrikoa izango genuke eta, ondorioz, segurtasun handiagoa eta galera txikiagoak egongo lirakeke sarean.

## Kezkatzen hasteko ordua da

Orain arte, ekoizle independenteek sortutako energia elektrikoak ez zien kezka gehiegi sortzen elektrizitatearen banaketaz eta garraioaz arduratzen diren konpainiei. Izan ere, sortutako potentzia elektrikoa sistema osoaren potentziarekin alderatuz txikia zen. Gaur egun, ordea, sarera injektatzen den energia etengabe haziz doa, eta energia hori kontrolatzea konpainia elektrikoaren ardura da.

Tximistak sare elektrikoan sartzen badira, tentsioa izugarri igotzen da eta, ondorioz, konektatuta dauden elektrotresnak erre egiten dira.



ARTXIBOKOA

## Parke eolikoan abiadura-aldaketa

Parke eolikoak eraikitzen hasi zirenetik, abiadura finkoko aerosorgailuak erabili dira. Aerosorgailuek abiadura finko hori mantentzeko, haizearen indarraren arabera, palen inklinazioa aldatzen dute. Horrela, haizeak indar gehiegiz joz gero, palen bidez haizeari kontra egin eta abiadura mugatzen dute. Bestalde, haizeak emeki jotzen badu eta aerosorgailua abiadura mantentzeko gai ez bada, saretik deskonektatzen da. Bi kasu horietan, ez da haizearen energia guztia aprobetxatzen.

Orain, ordea, abiadura finkoko sorgailu horien ordez, abiadura aldakorrenko sorgailuak hedatzen hasi dira. Aerosorgailu horiek haizearen abiadura ezberdinetara egokitzeko gaitasuna dute eta, horrela, ekoizten duten energia optimizatu egiten da. Euskal Herrian, hain zuzen ere, mota horretakoak dira parkerik gehienak, Elgeako parke eoliko ezaguna, besteak beste.

EHU, IBERDROLA, INGETEAM, IN-DAR eta EHN partaide izan dituen ikerketa-proiektuak, sare elektrikoaren arazoei erreparatuz, Zangoza inguruan dagoen Salajones parke eolikoan izan du aztergai. Ikerketa-proiektu horrek ideia berritzaile bat proposatu du: energia eolikoan erabiltzea sare elektrikoan gertatzen diren gorabeherak kontrolatzeko.

Lehenik, turbinak energia eoliko mekaniko bilakatzen du eta, ondoren, sorgailu elektrikoak energia mekaniko hori elektriko bihurtzen du. Azkenik, lortzen diren tentsioa eta maiztasuna teorikoki lortu beharrekoetara hurbiltzen saiatzen da kontrol-sistema.

## Aerosorgailuak sare elektrikoaren zaindari

Aerosorgailuek hiru atal nagusi izaten dituzte: turbina, sorgailu elektriko eta kontrol-sistema. Atal bakoitzak bestearen segidan lan egiten du, elektrizitatea ekoiztea kate-lana baita.


*“ikerketaren arabera, parke eolikoak sare elektrikoaren gorabeherak erregulatzeko erabil daitezke”*

## Aktiboa eta erreaktiboa

Orain arte, parke eolikoetako kontrol-sistemek potentziaren zati bat besterik ez zuten erregulatu, hau da, potentzia aktiboa. Baina bada beste potentzia-mota bat ere: potentzia erreaktiboa. Potentzia erreaktiboa eremu magnetikoak sortzeko erabiltzen den potentzia da. Eremu magnetiko horiek oso garrantzitsuak dira; izan ere, indukzioaren bidez funtzionatzen duten gailuek eremu magnetikoak behar-beharrezkoak dituzte eta, egun, horrelako tresna geroz eta gehiago konektatzen dira sarera.

Baina kalitate oneko energia nahi bada, sarean dagoen potentzia erreaktiboak aktiboarekiko proportzionala izan behar du. Horregatik, aktiboa zenbatekoa den jakinda, erreaktiboak ezin du muga batzuetatik pasa.

Ikerketaren arabera, parke osoarentzat garatutako kontrol-sistemak, potentzia aktiboa erregulatzeko gain, potentzia erreaktiboaren maila aldatzeko aukera eskaintzen du. Horrela, parkeari sortu edo xurgatu beharreko potentzia erreaktiboaren kontsigna ezar dakiok eta, ondorioz, sarearen beste edozein puntutako seinalea hobetzea lortzen da. Gainera, parke eolikoaren kontrol-sistema kontsigna-aldaketei azkar erantzuteko gai dela frogatu dute eta hori oso garrantzitsua da, izan ere, sarearen egoera une oro aldatzen ari da.

Ikertzaileek bi potentziak erregulatzeko kontrolagailuak garatu dituzte, eta, orain, haiek hobetu eta parke eolikoetan hedatzeko asmoa dute. Eta, esan bezala, agian, parke eolikoak, energia hornitzeaz gain, sare elektrikoaren orekatzeko gai izango dira epe laburrean. 



G. TAPIA

Aerosorgailuek energia eolikoan energia elektriko bilakatzen dute eta energia hori sarera injeztatzen da.