

Giro ona ala txarra? Hori da galdera

Joana Mendiburu Garaiar

Elhuyar



ARTXIBOKOA

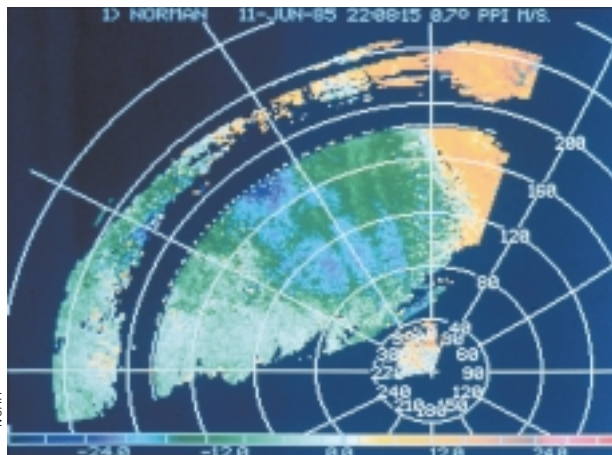
Ozeanoko uraren lurrunketa lurrunketa osoaren % 86 da.

Martxoaren 23an ospatzen da urtero meteorologiaren eguna, 1873. urteko egun horretan sortu baitzen Meteorologiaren Nazioarteko Erakundea (MNE). Ospakizun hori ez da aitzakia txarra meteorologiaren garrantziaz jabetu eta eguraldiaren iragarpenak egiteko erabiltzen diren metodoak eta materialak ezagutzeko. Meteorologia ikuspuntu desberdinetatik aztertu behar den gaia da, historia luzea duen zientzia izateaz gain, jarduera anitz baldintzatzen baititu. Gainera, eguraldiak mugarik ezagutzen ez duenez, meteorologoek mundu mailako ikuspegiarekin lan egin behar dute, baina beren lan-esparruko ezaugarriak ahaztu gabe. Hori guztia bateratzea beharrezkoa da. Horren erakusle da Miarritzen dagoen Météo France-n estazio meteorologikoa. Aldi berean eredu matematikoekin eta material automatikoeekin egiten dute lan, baina adituek urteetako lanari esker ikasitakoa sekula baztertu gabe.

METEOROLOGIA ATMOSFERAKO FENOMENOAK AZTERTZEN DITUEN ZIENTZIA DA, eta meteorologoaren lana termodinamika eta hidrodinamika oinarri harturik leku jakin batean egingo duen eguraldia iragartzea da. Egunean zehar eguraldia zenbat aldiz aipatzen den ikustea besterik ez dago meteorologoak ematen duen informazioa zenbat jenderi interesatzen zaion ikusteko. Miarritzeko estazio meteorologikoko arduraduna den Laffite jaunaren hitzetan, "Miarritzeko estaziora deitzen duen jende gehienak asteburuko planak egiteko deitzen du. Turismo bulego eta hotel batzuk ere ordaintzen dute egunero

informazio hori jasotzeko". Datu meteorologikoen erabiltzaile nagusia, beraz, inguru hauetan, jende xehea da, baina aeronautika, nekazaritza eta arrantzarentzat ere baliagarri gertatzen dira eta horren erakusle dira Miarrizteko aireportuarekin eta Irulegiko ardo-ekoizleekin duten harremana.

Izan ere, aireportuetako eguneroko jarduerentzat, bistakoa da haizeari eta ikuspenari buruzko informazio zehatza jakitea ezinbestekoa dela. Baina informazio hori ez ezik, besteak beste, hezetasunaren berri ere ematen zaie airea hezea bada Arkimedesen printzipioko goranzko indarrak hegazkina aireratzen lagunduko baitu. Ondorioz, hegazkina gehiago kargatu ahal izango da. Ordu oroko informazio hori aireportuek ordaindu egiten dute eta, horregatik, lurreratzen diren hegazki-nei zerga berezi bat aplikatzen zaie.



Meteorologoen lan-tresna dira honelako mapak.

“simulazioak egiteko, eredu matematikoak eskala handian dira erabilgarriak”

Meteorologoen elkarlana

Leku eta denbora jakin bateko eguraldia, leku horren inguruan dagoen atmosferako fluidoaren egoera dinamiko, termiko eta higrometrikorekin araberakoa da. Azken finean, eguraldia iragartzea, presioa, temperatura, hezetasuna eta haizearen arabera aldatzen diren elementu homogeneo batzuen egoera alde aurretik determinatzea da. Horretarako, herrialde bakoitzak bere sare meteorologikoa dauka.

Dena dela, herrialde bakoitzak bere sare meteorologikoa koordinatu eta gestionatzen badu ere, eguraldiak ez du muga politiko eta ekonomikorik ezagutzen eta, beraz, muga guztien gainetik lan egin behar du meteorologoak. Horregatik, ezinbestekoa da neurketa denak baldintza beretan egitea eta informazioa trukatzeko mundu mailako sarea edukitzea. ➔

Bestalde, gure inguruan ekaitzaren ondorioz zorigaitz handirik gertatzen ez bada ere, leku askotan, haize bortitzak eta ekaitz arriskutsuak alde aurretik iragartzeak berebiziko garrantzia izaten du. Izan ere, kalkuluen arabera, jatorri meteorologikoa edo hidrokologikoa duten hondamen naturalen ondorioz urtero 250.000 pertsona hiltzen dira.



Sateliteko seinalea jasotzeko antena.

Nekazaritzan ere garrantzi handia du informazio meteorologikoa ezagutzeak. Miarrizteko estazioak, besteak beste, Irulegiko ardo-ekoizleei eskaintzen die informazioa. Izan ere, mahatsondoetan agertzen den onddo bat hezetasun eta tenperatura jakin batzuetan bakarrik sortzen da eta bere aurkako tratamendu egokia egiteko informazio hori nahitaezkoa izaten da.



Nekazaritza eta arrantza bezalako jarduerentzat beharrezkoak dira eguraldi-iragarpenak. Baina, batez ere, hondamen meteorologiko eta hidrokologikoen kalteak gutxitzea da meteorologoen helburua.

ARTXIBOKOA

ARTXIBOKOA

Meteorologiarako oinarrizko datuak

Presio atmosferikoa barometroekin neurtzen da. Itsas mailan 950 eta 1.050 milibar artekoa izaten da, eta behe-presioko eremuak edo depresioak eta goi-presioko eremuak edo antizikloiak bereizten dira. Diferentzia horiek ikaragarriko garrantzia dute meteorologian, aire-masen mugimendua eta, beraz, haizeena baldintzatzen baitituzte.



J. MENDIBURU

Etxola meteorologikoa. Temperatura eta hezetasuna neurtzeko tresnak daude bertan.

Temperatura munduko meteorologia estazio guztiek baldintza berdinetan neurtzen dute. Baldintza horiek oso zehatzak dira. Termometroa belarretik 1,5 m-ko altueran dagoen etxola babestu batean jarri behar da. Gainera, etxolak ongi aireztatua eta zuriz pintatua izan behar du. Itsasontzietan, berriz, baldintza berdinak lortzeko zorua berdez pintatu behar da eguzki-erradiazio islatu bera izateko.

Eguzki-energia neurtzeko piranometroa (edo solarimetroa) erabiltzen da (ikus argazkia), eta 30 segundotik behin ematen du jasotzen duen eguzki-energiaren berri.

Hezetasuna aire-masa batean dagoen ur-proporzioa da. Proporzio hori % 100era heltzean, behe-lainoa sortzen da, ur-tanta txikiak.

Lainoak zein altitudetan dauden eta ikuspena leku jakin batean neurtzen da. Hau da, telemetroaren gainean justu laino bat egonez gero, zerua lainotua dagoela pentsa daiteke, eta, alderantziz, nahiz eta zerua lainotuta egon, justu aparatuaren gainean lainorik ez badago, oskarbi dagoela pentsa daiteke. Horregatik da garrantzitsua meteorologoek une oro datu horiek egiaztatzea. Laffite jaunaren hitzetan, "behaketa erabat automatikoa ez da oraindik guztiz fidagarria".

Prezipitazioa neurtzeko 37 cm-ko diametroa duen ontzia erabiltzen da. Ontzi horretara erortzen den euri-ur milimetro bakoitzak metro karratuko litro bat ur erori dela esan nahi du. Gauzez eta ekaitz-egunetan euri-kantitatea neurtzeko material automatikoa ere badago.

Haizearen noranzkoa eta intentsitatea neurtzeko anemometroa erabiltzen da. Intentsitatea dinamoak ematen dituen bira-kopuruaren bidez neurtzen da; birak zenbat eta azkarrago eman, orduan eta intentsitate handiago izango du haizeak.



J. MENDIBURU

Zentro-meteorologiko guztietan baldintza beretan egiten dira neurketak: materiala ongi aireztatutako zelai batean egokitu behar da.



Eguzki-erradiazioa neurtzeko piranometroa erabiltzen da.

J. MENDIBURU

Miarrizteko estazio meteorologikoko arduraduna den Laffite jaunaren arabera, "meteorologia-sarea mundu mailako komunikazio-sareetan lehenetarikoa izan da. Sare horretan erabiltzen den informazio meteorologiko guztia kodifikatuta dago eta kodigo horiek hizkuntza guztietara itzuliak daude".



J. MENDIBURU

Ikuspen-neurgailuak airearen gardentasuna neurtzen du.

Elkarlan hori 1873. urtean hasi zen, Vienan, Meteorologiaren Nazioarteko Erakundea sortu zenean. Ez zen gobernu-erakunde gisa jaiotzen, baina ibilbide luzearen ondoren, 1950ean, gobernuen arteko erakunde bilakatu zen. Orduan, Munduko Meteorologia Erakundea (MME) izena eman zitzaion eta hurrengo urtean Nazio Batuetako agentzia espezializatu izendatu zuten. Lankidetzara MNE erakundearekin abiatu zen, baina XX. mendeko aurrerakuntza teknologikoei esker, areagotu egin da.

Horrela, 1996 ezkerotik, bost satellite geoestazionariok (Estatu Batuetako bi, Europako Meteosat, japoniar bat eta errusiar bat) osatzen duten nazioarteko sare meteorologikoa dago. Satellite horiek ekuatoretik 36.000 km-ra daude eta bakoitzak lurrazalaren heren bateko irudiak hartzen ditu.

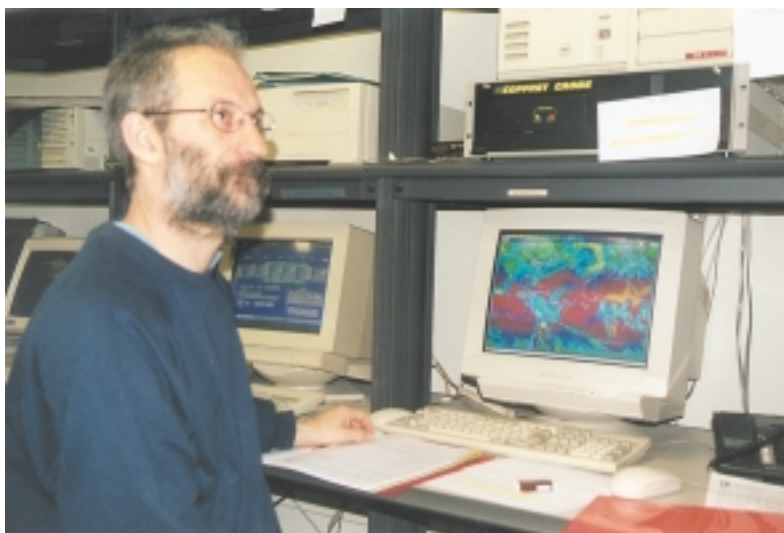
Satellite horiek eskaintzen dituzten irudiak eta informazioa leku bakoitzean nolako eguraldia dagoen jakiteko beha-

rezkoak dira, baina simulazio digitala egiteko, datu horiez gain, eredu matematikoak ere erabiltzen dira. Herrialde bakoitzak bere eredu matematikoa dauka, baina erabilienak Erdialdeko Europakoa, Alemaniakoa, Kanadakoa, Estatu Batuetakoa, Frantziakoa, Japoniakoa eta Erresuma Batukoa dira.

Eredu digital frantsesa

Gaur egun meteorologia hein handi batean atmosferaren simulazio digitalen egiteko softwareekin egiten da. Frantses estatuan erabiltzen den ereduak, Arpège izenekoa, 1993an jarri zen martxan eta egunero bi iragarpen ematen ditu.

Eredu horrek egiten duen lehen gauza atmosfera lauki txikietan banatzea da. Sistema horren aurrerapen nagusia bereizmena, hau da, lauki txikien tamaina, aldatzeko aukera da. Horrela, zehaztasun handia izateko, frantses estatuan 20 km-ko bereizmenarekin egiten da lan eta antipodetan, berri, 250 km-koarekin. Gainera, adibidez, gerra bat dagoelako, eskualde jakin batean ohikoa baino zehaztasun handiagoa lortu nahi bada, bereizmena egokitu daiteke. Ondoren, satellite bidez jasotako une horretako informazioaz baliatuz, puntu bakoitzak izan ditzazkeen eboluzio desberdinak kal-




J. MENDIBURU

Laffite jauna Meteosatek bidalitako irudi bat ikusten. Ordenagailuan material automatikoek bidalitako informazioa ere irakur daiteke.

“Nazioarteko sare meteorologikoan jasotzen den informazio guztia kodifikatuta dago eta kodigo horiek hizkuntza guztietara itzuliak daude”

kulatzen dira. Eboluzio horiek hasierako baldintzak pixka bat aldatuz lortzen dira. Meteorologoari biderik gertakorrera identifikatzea gelditzen zaio eta, noski, horretarako bere esperientzian oinarritzen da.

Informazio horiek denak Frantziako Tolosan biltzen dira eta sare meteorologikoko zentro bakoitzari interesatzen zaion informazioa bakarrik heltzen zaio. Informazio hori eskuratutakoan, Miarrizko zentroan, Euskal Herriko erliebea eta itsasoaren eragina kontuan harturik, bertako eguraldia zehaztasun handiagoarekin iragartzen dute. Izan ere, eskala handian lan egiteko eredu ona bada ere, Euskal Herriaren eskalan lan egiteko zehaztasuna falta zaio. Adibidez, ereduarentzat Larrunek 100-200 metroko erliebea du eta errealtatean 900 metro inguru ditu. Laffite jaunak azpimarratu duenez, “Euskal Herrian kontraste handiak daude, alde batetik, itsasoaren eragina handia delako, eta bestetik, erliebea ere garrantzitsua delako”.

Oraingoz behintzat, nahiz eta aurrerapen teknologikoak ikaragarriak izan diren, eguraldiaren iragarpenak egiteko ezinbestekoa da meteorologoen jakintza aintzat hartzea .



ARTXIBOKOA

Meteosatek ateratako argazkia.