

IPARRORRATZ BIRTUALA

INMA ALVAREZ AGIRRE
Elhuyar Zientziaren Komunikazioa

Itsasoan nabigatzean, norabide zehatza ezagutzea, eta akatsik gabe, ez da inoiz kontu erraza izan. Orain, ordea, hori alda daiteke, Aitor Martinez EHUko irakasle eta merkataritza-nabigazioko kapitainak sortu duen itsasorratz birtualari esker.



ARG.: AITOR MARTINEZ

CMI Compass du izena tresna berriak. Itsasontziko nabigazio-sistema guztien seinaleak jasotzen ditu, banaka edo denak batera, eta, software integratu baten bidez, bakoitzari dagokion zuzenketa egiten dio automatikoki, eta ipar geografikoaren norabide zuzena ematen du. Norabide zuzenaren seinalea pilotu automatikori bidaltzen dio.

Orain arte, itsasontzietan norabidea erakusten zuten tresnak hiru ziren: iparrorratz-kutxa, girokonpasa eta GPS-konpasa. Lehenengoa iparrorratz tradizionala da, eta iman-sorta bati esker seinalatzen du iparra. Iparorratzen arazo nagusia bere oinarrian dago; izan ere, imanek ipar magnetikoa seinalatzen dute, baina Lurrean ipar magnetikoa ez dator bat ipar geografikoarekin. Bien artean aldea dago: deklinazio magnetikoa.

“Txinatarrak sortu zuten iparrorratza eta bazekiten ipar magnetikoaren eta ipar geografikoaren artean aldea zegoela, baina ez zekiten nola zuzendu akatsa iparrorratzean”, azaldu du Aitor Martinez EHUko Nautika eta Itsasontzi Makineria Goi Eskola Teknikoko irakasleak.

1873 eta 1878 bitartean, William Thompson-ek (Lord Kelvinek) iparrorratzak itsasontzietan zituene beste arazo batzuk konpondu zituen. Iparorratzen arrosa, olio betetako ontzi batean kokatu zuen, itsasontziaren kulunken eragina txikitzeko. Eta, burdinazko itsasontziek iparrorratzen imanetan zuten eragina ezeztatzeko, Thompson esferak deituriko burdina gozoko bi esfera gehitu zizkion.

Gaur egun, iparrorraz-kutxak, Thompson esferrez gain, konpensazio-imanak ditu, ipar magnetikoaren eta ipar geografikoaren aldea gutxitzeko, baina, hala ere, ez dute lortzen bien arteko aldea erabat ezabatzea. Deklinazio magnetikoa, handiagoa edo txikiagoa, hor dago beti; eta, gainera, aldatu egiten da latitudearen arabera.

Puntu bakoitzeko deklinazioa ematen duen zerrenda ofizial bat erabiltzen dute marinelek: desbideraketa-taula. CMI Compassak datu horiek integratuak ditu. Iparorraz-kutxaren seinalea jaso, eta denbora errealean sortzen eta aplikatzen du desbideratze-taula, itsasontziaren benetako norabidea edo branka-norabidea lortzeko.

Iparorraz-kutxaz gain, XX. mendearen hasieran, beste nabigazio-sistema bat erabiltzen hasi ziren: girokonpasa. Girokoptioaren teoria oinarritzat hartuta, 1908an Elmer Ambrose Sperry eta Herman Anschütz-Kaempfer patentatu zuten Estatu Batuetan eta Britainia Handian. Girokonpasa abiadura handiz biratzen duten eraztunez osatuta dago, eta, minutuko 20.000 biratik gora jartzen denean, abiadurari esker haren ardatzak beti norabide bera mantentzen du. Nabigaziora aplikatzeko, fabrikatzeko unean ipar geografikoa seinalatzen jartzen dute. Dena den, ez da fidagarria latitude guztietan.

“Girokonpasak benetako iparra seinalatzen du —dio Martinezek—, baina zuzenketak behar ditu latitudearen arabera. Oso iparrean edo oso hegoan gaudenean, edo itsasontziaren abiaduraren arabera, motorra ez dabil behar bezala, eta desbideraketak izaten ditu”.


Eta, azken urteotan erabiltzen den beste sistema bat GPS-konpasa da. GPS sistemak sateliteek bidalitako seinalea jasotzen du, eta pilotu automatikoki bidaltzen. Hala ere, GPS-konpasak minutu batzuetako atzerapenarekin bidaltzen du seinalea, eta, gainera, errepidean gertatzen den bezala, seinalea galdu egiten da batzuetan.

AKATSIAK GABE ETA UNE ORO

Ohiko hiru nabigazio-sistemen akatsei irtenbidea ematen die Martinezek patentatutako iparrorraz birtualak. Bihurgailu bat besterik ez du behar nabigazio-sistemek bidalitako seinale analogikoa digitalizatzeko eta irakurri ahal izateko. Ondoren, zuzenketak aplikatu eta benetako norabidea, errorerik gabekoa, denbora errealean eta une oro bidaliko dio pilotu automatikoki.



Aitor Martinezen iparrorraz birtualak aipamen berezia izan zuen Amsterdamen, Itsas Ekipamenduen azokan. ARG.: AITOR MARTINEZ.

 Ohiko hiru nabigazio-sistemen akatsei irtenbidea ematen die Martinezek patentatutako iparrorraz birtualak.

“Informatika-sistemak eta teknologia berriak baliatuz, eta, girokonpasak bezala satelite-konpasak ere benetako norabidea ematen duela kontuan izanik, seinale horiek diskriminatu egin ditugu, eta orratz magnetikoaren desbideraketan errorea ehunenetan jakitea lortu dugu”, azpimarratzen du Martinezek.

Gaur egun, itsasontzien pilotu automatikora seinaleak bidaltzen dituzten ekipoak arazorik gabe integratzen dira CMI Compassarekin; hala, irtenbide orokor sendo eta fidagarriago bat eskaintzen du.

Nabigazio-arazoak konpontzeaz gainera, iparrorraz birtualak administrazio-tramiteak ere errazten ditu. Itsasontzi batzuei —merkataritza-ontzi, arantzontzi, atoiontzi, yate handi eta laketontzi— administrazioak desbideratze-taularen ziurtagiria izatea eskatzen die. Kapitainak puntuz puntu markatu behar ditu norabide-zuzenketak desbideraketa-taulan. Ziurtagiri hori eskuz egiten da, eta erraza da manipulatzeko. Iparorraz birtualak, ordea, automatikoki sortuko du desbideraketa-taula, zehatz-mehatz, eta inork ezingo du desitxuratu. ●