

ARTIKULUA

Berrikuntza teknologikoa, sektore aeronautikoaren ingurumen-inpaktua murrizteko

Europar Batasunak jasangarritasunaren eta mugikortasunaren arloan ezarritako helburuek ezinbestekoa egiten dute flota berritzea eta fabrikazio-sistema berriak ezartzea eskaerari erantzuteko.

Egilea: Oscar Gonzalo, Teknikerreko Aeronautika Sektoreko arduraduna

Klima-aldaketaren erronkari gizarte-, ekonomia- eta ingurumen-mailan aurre egiteko une garrantzitsua ari gara bizitzen. Sektore aeronautikoaren kasuan, Europar Batasunak 2050erako klima-neutraltasunari buruz ezarritako helburuek ikerketa teknologikoan eta abiazioaren eraldaketa ahalbidetzen duten soluzio berritzaileetan inbertitzeko premia sortzen dute. CO2 isuriak % 30 eta % 50 artean murriztea eta pertsona eta salgaien mugikortasuna hobetzea da helburua.

Jasangarritasuna: klima-neutraltasunerantz

Gaur egun, sektore aeronautikoaren jasangarritasuna hobetzeko ikerketa-ildo nagusiek isuriak murriztean jartzen dute arreta, hain zuzen ere elektrizitatea, hidrogenoa edo SAF (Sustainable Aviation Fuel) moduko energia-iturriak erabiltzen dituzten **propulsiio-sistema** berrien bidez. Bestalde, osagai estrukturalen kasuan, **diseinu arinagoak** ari dira ikertzen eta eraginkorragoak aerodinamikoaren kasuan.

Bi alderdi horien konbinazioak **aireontzien arkitektura berriak** garatzeko premia dakar, propulsiio-sistema berriak eta energia biltegitratzeko sistema berriak hartzeko prestatuak.

Sektorea elektrifikatzeko eta digitalizatzeko joerak ere erronka berriak planteatzen ditu jarduketara- eta kontrol-sistemen arloan.

Aireontzien belaunaldi berriak diseinu berriak beharko ditu, garraio jasangarria ahalbidetuko duten teknologia horiek guztiak integratuko dituztenak.

Mugikortasun-arloko joera berriak

Aeronautikako fabrikazio-konpainia garrantzitsuen aurreikuspenen arabera, datozen hamarkadetan **aire-trafikoa asko handituko da**, 2041ean pandemia-garaiaren aurreko trafikoa bikoiztu arte, eta aireontzien berrikuntza handia gauzatuko da. 100 eserleku baino gehiagoko hegazkin-flota bikoiztea aurreikusten da.

Azterketek adierazten dute gehitu egingo direla **aireontzi-mota berriak** mugikortasun-eskaerari erantzuteko ibilbide-motaren arabera eta garraiatu beharreko karga-motaren arabera (bidaiariak, salgaiak, tripulaziorik gabeko ontziak, etab.).

Alde horretatik, hegaldi laburretarako, hiri-mugikortasunerako eta aireontzi-modelo zehatzetarako, esaterako helikopteroetarako propulzio elektrikoaren erabilera handiagoa espero da. Hidrogenoaren kasuan, hegaldi ertain eta laburretara ere zabaltzen da. Hegaldi luzeak turbina-teknologia ultra eraginkorren bidez bultzatutako hegazkinek egiten jarraituko dute. Teknologia horiek erregaiak eta SAF edo alternatiben abantailak ustiatzen dituzten teknologia hibridoak erabiliko dituzte (elektrizitatea, hidrogenoa eta SAF).

Aurrerapenen industrializazioa

Eskaera teknologiko horri guztiari erantzuteko, beharrezkoa izango da aurrerapen berriak industrializatzeko ekoizpen-sistema egokiak garatzea, eskariari egokitutako ekoizpen-kadentziak lortzea ahalbidetuko duten fabrikazio-sistema jasangarri eta eraginkorrak erabiliz.

Diseinu- eta ekoizpen-prozesu horiek digitalizatzeko joera ere garrantzitsua izango da produktuaren bizi-ziklo osoari ekiteko, produktu horren erabilera amaitu eta birziklatu arte.

Testuinguru horretan, Tekniker euskal zentro teknologikoa sektorearen helburuak lortzen lagunduko duten soluzio teknologikoak garatzen ari da. Teknikerren eskaintzaren helburu nagusia osagaien fabrikazio-prozesuen jasangarritasuna eta eraginkortasuna hobetzea da. Baina, era berean, zuzenean laguntzen du aireko garraioaren jasangarritasuna eta mugikortasuna hobetzen, aireontzien osagaien diseinuarekin eta erabilera-uneko kontrolarekin.

Hurrengo irudian ageri dira Teknikerrek sektoreari egiten dizkion ekarpenak eta hiru faseetan duen irismena: diseinua, fabrikazioa eta erabilera.

	● DISEINUA	Materialak hobetzea - PRESTAZIOAK	●	●	●
	● FABRIKAZIOA	Prozesuak hobetzea - EFIZIENTZIA		●	
	● ERABILERA	Bitartekoak hobetzea - PRODUKTIBITEA	●	●	●
		Ikusapena eta neurria - KALITATE-KONTROLA		●	
		Digitalizazioa eta MRO - ERAGINKORTASUNA		●	●
		Diseinua eta elektrifikazioa	●		

Tekniker eta bere ekarpena prestazioetan eta produktibitatean

Osagaien fabrikazioari dagokionez, Teknikerrek materialen hobekuntzarekin, fabrikazio-prozesuekin eta -bitartekoekin lotutako alderdiak estaltzen ditu, osagaien ikusapenari eta neurketari edo ekoizpen-ekipamenduen ekoizpenari eta mantentze-lanen digitalizazioari aurre egiten dioten teknologia gehigarriekin batera.

Materialen parteak, funtsean, gainazalen aldaketa-prozesuak estaltzen ditu, osagaiei propietate funtzional gehigarriak emateko (izotzaren kontrakoak, itsaspenaren kontrakoak, garbiketakoak...), estaldurak eta testurizazioa erabiliz. Zentroak material polimerikoak gehitzen ere lan egiten du helburu berarekin.

Arlo horretan, konpositeak birziklatu eta berrerabiltzeko teknologiak garatzen ditu, karbono-zuntzezko materialen bizitza erabilgarria luzatzeko (ondu gabeko aurreinpregnatuak eta konposite termoplastikoak).

Fabrikazio-prozesuak, nagusiki, txirbil-harroketak eta laserraren erabilera dira. Azken esparru horretan, Teknikerrek fabrikazio gehigarriko, zulaketako eta gainazal tenplaketako prozesuak egiten ditu. Mekanizazioari dagokionez, ebaketa-baldintzak aztertuz eta erremintak diseinatuz eta lagundutako mekanizazio-teknologiaren bidez optimizatzen ditu prozesuak.

Ekoizpen-baliabideen optimizazioa, diseinua, fabrikazioa eta muntaketa ere lantzen ditu zentroak. Horien artean daude elementu osagarriak dituzten makinak, saiakuntza-bankuak eta sistema robotikoak; azken horiek bereziki sistema autonomoak eta kolaboratiboak garatzera bideratutakoak.

Ikuskapena eta neurketa | Digitalizazioa

Teknikerrek osagai aeronautikoen fabrikazio-etapetan edo haien erabileran erabil daitezkeen teknologia osagarriak ditu.

Ikuskatzeko eta neurtzeko jarduerak teknologia metrologikoak estaltzen dituzte, fabrikazio-prozesuen eta horien baliabideen eta produktuen kalitatea eta hobekuntza kontrolatzeko. Batzuetan, erabiltzen ari diren osagaiak egiaztatzeke aplikatzen da. Teknikerrek neurketa-metodoak eta - ekipamenduak garatzen ditu prozesu horiek ahalik eta azkarren eta zehatzen egiteko. Bereziki, sistema metrologikoak ekoizpen-sistemetan txertatzeko lanak egiten ditu.

Digitalizazioa, zentro teknologikoan, datuak lortzera bideratzen da, datu horiek aztertu ondoren ondorioak ateratzeko, aireontzien fabrikazio-prozesuak eta -baliabideak edo erabiltzen diren osagaiak optimizatzeko.

Azterketen helburua sistemen diseinua eta funtzionamendua hobetzea edo mantentze-estrategia optimoak ezartzea da. Horretarako, datuak lortzen ditu sentsoarek integratuz edo, neurketa zuzena ezinezkoa denean, biki digitalen bidez.

Sektore aeronautikoko aplikazioek hainbat osagaien (eragingailuak, fluidoak, junturak...) egoeraren analisiarekin dute zerikusia. Osagai horiek mantentze-estrategiak aztertzeke saiakuntza-bankuetan aztertzen dira.

Azkenik, aireontzientzako **osagaien diseinuari** dagokionez, Teknikerren jarduera aireontzien elektrifikazio gero eta handiagoari laguntzeko sistema elektrikoak garatzera bideratuta dago, hala nola potentzia-bihurgailuak eta eragingailu elektrikoak.

Teknologia-zentroak eskaintza teknologiko hori guztia Europako Batzordeak finantzaturako Europako ekimenetan aplikatzen du, hala nola RECYCOMP, WEIBAL edo FLUIDER ekimenetan. Ekimen horietan, lehen mailako aeronautika-fabrikatzaileei laguntzen die ekoizpen-prozesuak eta produktuak hobetzen, Europako Batasunaren mugikortasunerako paradigma berri batean jasagarriagoak eta eraginkorragoak diren fabrikazio eta aeronautika-industrietarantzko bidean aurrera egiteko.

Teknikerrek, batez ere, fabrikazio-prozesu jasagarriagoak garatzen laguntzen du, datozen urteetarako aurreikusitako ingurumen-inpaktua murrizteko, egungo aireontzien flota ordeztu eta handituko duen eskaera gero eta handiagoa kontuan hartuta. Gainera, aireontzi- eta

sistema-fabrikatzaileei laguntzen die kontzeptu berriak garatzen sektorearen jasagarritasuna eta mugikortasuna hobetzeko, 2050ean neutraltasun klimatikoa lortzeko helburuarekin.