



CAD eta CAM sistemak: bilakaera eta integrazioa

R. Enparantza



Aski ezagunak dira dagoeneko, injenietzaren eremu zabalean batipat, CAD (Ordenadorez Lagunduriko Diseinua) eta CAM (Ordenadorez Lagunduriko Fabrikazioa) sistemak.

Jakina denez, CAD sistemak edozelako produkturen diseinua ordenadore-pantailan sortaraztea ahalbidetzen du. Lehenengo CAD sistemak bi dimentsioko errepresentazio grafikoak egiteko baino ez ziren, hau da, ordurarte paperezko planoetan errepresentatzen ziren produktuen forma, dimentsio eta ezaugarriak adierazteko erabiltzen diren bista normalizatuak pantailaratzen zituzten. Denbora laburrean, urte luzez erabili ziren marrazketa-teknika eta trebeziak, abandonatu egin behar izan ziren, neurri batean behintzat. Zuzentzeko eta, areago, garraiatzeko ere eskaintzen duen erraztasunak, bulego teknikoetako pertsonala birziklatzea ezinbesteko bihurtu zuen.

Euskal Herrian ere eraldaketa hori ezagutu genuen, batez ere laurogeigarreneko hamarkadatik aurrera. Eta ez da inguruko Herrialdeetan baino askoz motelagoa izan, irautea lortu duten enpresetan behinik behin. Zail da gaur egun CAD sistemarik ez duen enpresarik aurkitzea, nahiz eta oraindik ohizko marrazketa teknikoak erabat baztertu ez den. Hurrengo urratsa izan ziren hiru dimentsioko CAD sistemak, produktua bere benetako forma espazialean aurkez dezake nahi adina ikuspegitatik begira dakiokelarik.

Estereolitografia eta "alegiako errealtatea" dira CAD alorreko azken emaitzak. Lehenak ordenadorean sortutako produktu "elektronikoa" eredu fisiko bihurtzen du; bigarrenak, eredu fisikoa sortu beharrik gabe, ordenadorean bertan dagoen produktuaren irudia manipulatzeko ahalbidetzen du.

CAM sistemek txirbil-harroketak bidezko fabrikazioaren esparru estuagoan dihardute.

Beren eginkizuna, pieza mekaniko bat lortzearen, erremintak segitu behar duen ibilbidea zehazteari dagokio. Pieza mekaniko gehienetan erremintaren ibilbidea bi dimentsioko problema delarik ere, honen zehaztapen automatikoa ez da lirudikeen bezain erraza. Egun, 5 ardatzeko makinek sortaraz dezaketen gainazal konplexuak mekanizatzeke behar diren erreminta-ibilbideak automatikoki erdiesteko gai dira.

Bistan da, CAD eta CAM sistemen arteko integrazioak ekarriko lukeen onura. Izan ere, CAM sistemak piezaren geometria du sarrera-informazio eta berau CADek eskaini liezaioke, diseinua berregin beharrik gabe. Denbora-aurrezpena eta lan egiteko erosotasuna bera ere nabarmen hobetzen dira CAD-CAM sistema integratuetan.

Integrazioaren gakoa CAM sistemak CADek sortutako fitxategietan gordetako informazioa berreskuratu eta zuzenean interpretatzen jakin ahal izatean datza. Horretarako, CAM sistemari fitxategi horiek irakurtzeko interfaze programa bat erantsi behar zaio. Eta hor sortzen dira arazoak, zeren CAD sistema bakoitzak, eta asko dira merkatuan, sortzen dituen fitxategiek egitura berezia baitute. Hau da, beste software-etxe bateko CAM sistema bat ez litzateke gai izango fitxategi horiek irakurtzeko. Honek software-etxe bakoitzari CAD-CAM pakete osoa erosi behar zaiola esan nahi du. Jakina, integrazio-arazoa ez da CAD eta CAM sistemen artean soilik gertatzen; CAD paketeen artean ere bai baizik. Alegia, CAD sistema desberdinak erabiltzen dituzten bi enpresa ez dira produktuaren informazio elektronikoa trukatzeko gai. Ohi bezala, paperera jo behar dute horretarako. Arazo honi ematen zaion soluzioa estandarizazioa da. Baina hori hurrengo artikuluko baterako gaia da.

