



Naiara Aginako Bengoa

Donostiako Informatika Fakultateko irakasle eta ikertzailea, UPV/EHU

Nola zehazten dute intsektu hegalariek grabitate?

Ezaguna da, gizakietan, belarria entzumenaren organoa izateaz gain orekaren organoa ere badela. Barne-belarrarian ditugun barrunbeek gure kokapenari buruzko informazioa ematen dute grabitatearen indarra kontuan izanda. Posizioaren informazioaz gain, belarri barruan dauden begizta formako kanaletan dauden likido eta ile itxurako sentsore finei esker burua zein norabidetan mugitzen dugun jakin dezakegu. Sentsore hauek dira, askotan, oreka galdu edo zorabio sentsazioa izatearen errudunak.

Gizakiak bezala, gaur egun merkatuan dauden tripulatu gabeko aireontzi edo droneek, badituzte beren orientazioa eta mugimendua identifikatzeko sentsoreak: giroskopio eta azelerometroak, hain zuzen ere. Sentsore hauei esker drone baten hegaldia kontrolpean mantentzea lortzen da. Grabitatearen indarra nondik datorren jakinda, orekan mantentzeko beharrezkoak diren erabakiak hartzen ditu droneak. Helburuetako bat hegaldia ahalik eta era egonkorrenean egitea da.

Orduan, intsektu hegalariek ere antzeko sentsoreak erabiltzen dituzte beren posizioa ezagutzeko?

Zertan oinarritzen dira beren hegaldia kontrolatzeko? Nola dakite gora edo behera mugitzen diren? Animalia hauen zentzumen organo batzuk hegaldia egonkortzeko duten funtzioa finkatu izan da, baina oraindik ez dago argi grabitatearen norabidearen estimazioarekiko duten mendekotasuna. Gainera, intsektu hauen hegaldiak behatzean, argi ikusten da oszilazio txikiak egiten dituztela egonkortasun hori lortzeko.

Hori guztia kontuan izanda, Europako herrialde desberdinetako ikerketa talde batek erlasterrek grabitatearen norabidea estimatzeko fluxu optikoan oinarritutako metodo bat erabil dezaketela erakutsi du. Funtsean, fluxu optikoa munduan zehar mugitzen garen bitartean jasaten dugun itxurazko mugimendu bisuala da. Adibide gisa, trenean edo autotan eserita goazenean, urruneko objektuak, mendi edo hodeiak, geldirik daudela dirudi; gertuagoko objektuak, berriaz, zuhaitzak edo eraikinak, atzerantz mugitzen ari direla iruditzen zaigu.

Grabitatearen norabidea estimatzeko, fluxu optikoz gain, intsektu hegalariek beren mugimenduaren auresatea erabiltzen dute.

Hau da, alde batetik, sentsoreek bere ingurune mugimenduak optikoki detektatu dutena eta, bestetik, mugimenduaren auresatearen eredu bateratuz lortzen dute grabitatearen zentzua. Bi informazio iturri horien bateraketa prozesuaren ondorio bezala agertuko litzateke intsektuen hegaldi oszilakorra. Teoria honek oraindik erronka handi bat uzten du zabalik: intsektu hegalaria hauek beren mugimendu eredu nola sortzen duten.

Hori horrela izanik, droneetan ez litzateke beharrezkoa izango azelerometroak erabiltzea hegaldiaren oreka mantentzeko; nahikoa izango litzateke fluxu optikoaren eta mugimenduaren auresatea. Modu horretan posible izango litzateke drone txikiagoak sortu eta maneiatzea. Akaso, drone txikiak eta intsektu hegalaria elkarrekin biziko dira etorkizun ez oso urrun batean. Ideia horrek, noski, beste eztabaida bat ekarriko luke. •



Erle bat, loretik nektarra ateratzen. Juan Carlos RUBIO | FOKU