

# ROBOTAK LIBIAN ESTREINATU DIRA GUDARI AUTONOMO GISA, GIZAKIEI TIRO EGITEA BEREN KASA ERABAKIZ

Joan den martxoan drone batek autonomoki egin die eraso gudari humanoiei, Nazio Batuen Erakundeak iragarri duenez. Libiako gerra zibilean gertatu da, Tripoliko gobernuak darabiltzan robot turkiarrek hainbat soldadu arerio hil eta gainerakoak ihes egitera behartu dituztenean. Gizakiaren aginduen zain egon barik gerra egiten duten roboten aroan sartu gara. Aro berri bat, kezka larriz beteta abiatu dena.

 PELLO ZUBIRIA KAMINO

**H**istorian lehenbizikoz, drone batek erabaki autonomoz hil ditu gizakiak. Horra jauzi kualitatibo gaila. Nazio Batuen Erakundeak berria ekainean zabaldu arren, eraso martxoan gertatu zen Libian borrokatzen ari diren bigarren gerra zibilaren baitan. Khalifa Haftar jeneralaren tropak gaina hartzen ari zitzaizkiela eta Tripoliko gobernuarenei, hauek erabili zituzten Turkiak saldutako hainbat drone, zeinetako gutxienez batek urruneko kontrolatik aske era autonomoan egin zien tiro arerioei, batzuk hil eta gainerakoak ihesera behartuz.

Kargu-2 izeneko droneak –Turkiak nazioarteko enbargoari muzin eginez libiarrei salduak– erabili zituen Tripolik bere erasoan. Adimen artifizialez hornitutako hegazkinok programatuta daude bere ehizakiei tiro egiteko urrundik kontrolatzen dituen gizakiaren agindu barik, nahiz eta orain artean azken agindua militarrek emanda erabili diren.

STM konpainiak merkaturatzen duen Kargu-2 dronea (“arranoa” turkieraz) lau helizeduna da. Txikia, konpainiak Interneten azaltzen duenez zazpi kilo pisatzen du, bost kilometroko radioan egiten du lan ordu erdi arte eta orduko 72 km-ko abiaduran mugi daiteke. STMk bi-

dean argi azaltzen du nola eraso eta hil ditzakeen soldaduak era autonomoan.

Nola? Militar batek programatzen du Kargu-2-aren softwarea eta dronea aieratzen. Droneak bilaketa egingo du koordenada horien arabera, ehizakia hauteman, doan altueratik murgil batean hurbildu etsaiengana eta hauen inguruan bere burua lehertuko du, ez-tandarekin balak jaurtiz alde guztietara, “mulko bonba” beldurgarriek (*cluster bombs*, ingelesez) egiten duten gisa. Gai militarrek lantzen dituen *Popular Mechanics* webguneak dioenez, “militarren hizkeran teknika hau deitzen da ‘egin tiro eta ahaztu’, esan nahi baita, dronea ondo programatua airean ipinitakoan haren ardura daukan militarra joan daitekeela beste edozertara, lekutik alde egin, beste eraso bat programatzen jarraitu edo berdin bazkaltzera joan”.

Hainbestearinokoa izan ote da Libiako tiroketa horren garrantzia? Ez da izango hedabide nagusiek alarma handirik piztu dutelako. Jauziaren tamaina neurtzeko, onena militarren artean lanean ari den aditu bati entzutea. Zachary Kallenborn *freelance* moduan aholkulari ari da AEBetako gobernuaren hainbat ataletan eta bi artikuluko zehaztasunez beteak argitaratu ditu Libiako erasoaz.

*Bulletin of Atomic Scientist*-en idatzi du Kallenbornek: “Arma autonomo bat gerran lehenbizikoz erabilitakoa ez da iragarriko zeruan suzko bola erraldoi batez edo gizakia munduaren suntsitzailer bilakatu delako esaldi ilunekin. Arma autonomo baten lehenbizikoz erabilerak drone arrunt baten itxura edukiko du. Gertakizunak erakusten du zein den arma automatikoen debekua arautzeko arazo nagusia: ez da ziur jakingo ezta erabili dutenik ere”.

Zenbait gertakizunek gizakiaren historia aro berri batean sartzen dute. AEBetako armadak 1945ean Alamogordon (Mexiko Berria) lehen bonba atomikoa lehertu zuenean, gizarte, ekonomia eta militar arloetan errotikako aldaketa eragin zuen munduan. Berresten baldin bada Libiako eraso, esan nahiko du Lurra iragan dela arma hilgarrien kontrol osoa gizakiak zeukaten epoka luzetik makinak beren kasa hil dezaketenean batera.

## ROBOTEN GERRA ASIMETRIKOA

Kargu-2 itxura batera lau helizeko beste edozein drone bezalakoa da. Softwarean dago aldea, baina nekez ezagutu ahal izango da leherketak utzitako arrastoe-tatik. Beraz, galdera baldin bada mili-



tarrek ba ote duten gaitasunik drone zibilak egokituta gizakiak –oinezko herritarrek barne– ehizatzen jartzeko, arrapostua da baietz. Beraz, jadanik eztabaidatu beharrekoak arma horien ondorioak dira.

Robot hiltzaileen debekua eskatu dutenek asko azpimarratu dituzte erasoetan helburu militar “legitimoen” bila joanda robotek pettoz zibilak hiltzeko arriskuak. Gaur jada misil eta drone urrundik gidatuekin hutsegiteak ugarriak baldin badira, pentsa makinek beren kasa tiro egiten badute...

Kargu-2 moduko droneak gidatzen dituzten softwareen algoritmoek “ikasi” dute data sail handiak metatuta, esaterako aurrean aurkituko dituzten objektuak ezagutzen trebatuta. Ordenagailuaren ikusmen programak entrenatzen dira bereizi ditzaten, adibidez, autobusak edo traktoreak tankeetatik. “Alabaina –dio Kallenbornek– gerta daiteke trebatzean erabilitako data multzoak ez aski osatu eta adimen artifizialak

ikasgaia ‘oker’ barneratzea. (...) Ez da berdin tiro egitea tanke bati, itsasontzi militar bati edo gizakiei. Gaur egun makina bidezko ikasketa sistemak ezin ditu ziurtasunez bereizi baserritar bat eta soldadu bat”.

Hanka-sartzeen ondorioak ez dira denak berdinak izango. Arma automatikook erabili ditzakete balak, bonbak, misilak, gerra elektronikorako nahasgarriak, laserrak, mikro-uhinezko armak, agente kimikoak, agente biologikoak... eta baita bonba atomikoak ere. Eta arriskuak are gehiago ugarituko dira droneak bakarka joateko orde talde autonomoan erasotzera badoaz (*drone swarm* edo “drone erlekumea”).

Pentsatzekoa da, bestalde, teknologia berria ez dela betiko geratuko soilik armada erregularren eskuetan. Gerra asimetriko guztietan bezala, roboten erabilera asimetrikoa ere ikusiko da las-ter. Berkeleyko (Kalifornia, AEB) unibertsitatean informatika irakasten duen Stuart Russellek esan du: “Hiru ikasle on

hartuta eta robotikan ari diren nire bi lankideren laguntzaz, landu dezakegun proiektu bat litzateke eraikitzea arma bat, Nazio Batuen Erakundearen egoitzan sartu, Errusiaren enbaxadorea aurkitu eta hari ‘paketetxoa’ bidaltzea”.

Libiako erasora itzulita, dio Kallenbornek zaila izango dela erabat berres-tea droneek autonomiaz egin zuten- ez: “Gerra berez baita nahasgarri eta uher- rra. Garbi dago estatu asko, handi eta txiki, ari direla garatzen arma autono- moak. Teknologia ere ez du zertan izan- nik hain konplikatua. Aurpegi- en ezagu- tza teknologia daraman arma autono- mo bat diseinatzea hain da erraza ezen eta informatikako eskola proiektu bat izan baitaiteke. Arma autonomoak erabili direla frogatzeko zailtasunak esan nahi du ziurrenik jada munduan “robot hilt- tzaileak” erabili dituztela inor ohartu ba- rik. Arma autonomo bidezko gerraren egunsentia behar bada gertatu da ikasle batzuek etxeko lanak bukatzea bezain gauza xume baten moduan”. ●

## KARGU-2

Turkian ekoiztutako Kargu-2 drone txikia, NBEaren arabera bere kasa (Adimen Artifizialez erabakita) gizakiak tiroz hil dituen.





# LIBIA, ZIURRENIK MUNDUKO DRONE-GERRARIK HANDIENAREN AGERTOKIA

Libian zerutik bonbak erortzen direnean, hasten da nork jaurti dituen asmatzeko jokia. Han esku hartzen duten atzerriko bost estatuetatik edonor izan daiteke arduraduna, edo Libiako bi gobernu lehiakideen bi aire armadetako bat. Sarri hauetako batek ere bere gain hartzen du, benetan eraso atzerritarrek egin arren. Beste eraso asko errebindikazio barik geratzen da. Bonbardaketa batek eskandalua eragiten duelarik, errudunek arerioei egozten diete kulpak.

 **WOLFRAM LACHER**

*War On the Rocks* aldizkarian 2020ko martxoan argitaratutako *Drones, Deniability, and Disinformation: Warfare in Libya and the New International Disorder* artikulutik.

**A**rduradunak aurkitzeko interes handia edo profesionala dutenak trebatu dira egiten susmagarrien artean hautatzeko galderak. Biktimak nor uste du dela, ziurrenik, erruduna? Zer iradokitzen dute erasoaren prezioak eta kaltearen neurriak hegazkin erasotzaileaz? Bonbak kale egin badu bere intentzioan, Libiako bi aire armadek dauzkaten MiG, Sukhoi edo Mirage hegazkin zaharrak izan dira. Misil txikiago eta telegidatuak bere ehizakia bete-betean harrapatu duenean dronea da susmagarri nagusia. Ziurrenik izango zen Arabiar Emirerri Batuek erabilitako Wing Loongs txinatarra edo Turkiak darabilen Bayraktar delakoa, Turkiako lehendakari Recep Tayyip Erdoganen suhi Selçuk Bayraktarren konpainiak ekoiztua. Edo erasoan batu badira txikizio handia eta prezisioa, erruduna izango da puntako teknologiako gerra hegazkin bat, ziurrenik Emirerrien Mirage 2000 frantsesa edo, menturaz, Egiptok dauzkan Rafale-etako bat (Frantzia ekoiztua hau ere) edo estatu bat baino gehiagok darabiltzaten F-165 iparramerikarretako bat. Lekukoek entzun badute hegazkin milita-



Txinan egin eta Emirerri Arabiarren armadak Libiara eramandako Wing Loongs dronea base militar batean.

rraren hurbileko ziztua edo eta drone baten urruneko zurrumurrua, horrek arrasto gehigarriak pilatzen ditu, nahiz eta batzuetan hegazkinak eta droneak aldi berean ibili inguruetan. Jaurtigaia- ren hondarrak dira probarik zuzene- nak (smoking gun edo “ketan dagoen

pistola”), baldin eta ziur bazaude zuk uste duzun aldeak jaurtia dela.

Galdera hauek eguneroko ogia bilakatu dira, inork ez dituelako publikoki identifikatzen erasoen errudunak, ez Nazio Batuen Erakundearen ordezkari- tza, ez AEBek eta ez Mendebaldeko



Lau helizek mugiarazten duten Kargu-2 droneak tiro egin dezake bai urrundik militar batek aginduta eta bai bere algoritmoen erabaki autonomoz.

beste ezein estatuk. Libiako gatazka lagun arteko gerra txiki bat balitz bezala, ematen du itsusia dela lehiakideen izenak salatzea. Hau ezbairik gabe egia da Arabiar Emirerri Batuen eta Egiptoren jokabideari dagokionez. Turkiak 2020ko erabaki zuen Tripoliko gobernuaren alde egun argitan esku hartzea eta Mendebaldearen kritikak piztu zituen gudari siriar turkomanoak hara bidali zituelako, ez ordea 2019ko maiatzetik Turkiak droneekin egiten zituen erasoengatik. AEBek ozenki aurpegitu diote Errusiari mertzenarioak bidaltzea Khalifa Haftarren milizien alde borrokatzea, Mendebaldeko herrialdeek behin eta berriro salatzen duten bezala

Errusiaren esku hartzea beste zenbait gatazkatan. (Errusiak ez du oraindik aireko erasorik egin Libian).

2019ko apirilean Haftarrek Tripoli hiriburua bereganatzeko ofentsiba sutu zuenez geroztik, ondorengo guduetan droneen gain joan da aireko erasoen zama handiena. Urte haren amaiera bitartean 1.000 erasoz goiti eginak zituzten droneek, Libia bihurtuz "ziurrenik munduko drone-gerra handienaren agertokia", Nazio Batuen Erakundearen ordezkari Ghassan Salamék definitu izan duenez.

Droneak merkeak dira eta, mertzenarioen ugaritzea bezala, eta biak dira Libiako gerran atzerriko armaden

esku hartzearen ezaugarriak. Gerra ordezkoen bidez –surrogate warfare– egiteko joera gero eta zabalagoa ere erakusten dute. Gutxieneko inbertsio batekin eta ageriko arrasto gutxi edo batere utzi gabe, atzerriko potentziek beren indar militar ohikoen arriskuak gutxitu dituzte eta saihestu dute ekin-tzen errudun azaltzea, aldi berean gudu-zelaian eraginkortasun handia atxikiz. Orogen gainetik, Libiako saltsan sartutako estatuek bilatu dute beren esku hartzea ukatu ahal izatea munduaren aurrean. (...) Droneen erasoak bata bestearen ondotik, Libian hondoratzen ari da nazioarteko ordena, bere arau eta guzti. ●



**ZINKUNEGI**  
OPTIKA

**NINA MÛR**  
eyewear

*Egurrezkoak*  
*Eskuz landuak banan-banan*  
*Jasangarriak*  
*Arinak eta erresistenteak*  
*Kalitate handiko eguzki-lenteak*



Hernani 23, 20004 Donostia • 943 420 624 • [zinkunegioptika.com](http://zinkunegioptika.com)