Gurpila

Onintza Irureta Azkune*

Historiako uneren batean norbaiti otu zitzaion objektu biribil bat pirritan errazago mugi zitekeela objektu zapala arrastaka baino. Tramankulu biribil hori noiz eta non sortu zen eta sortzailea nor den ez dakigu, baina ordutik gizakiari neke ugari arindu dio gurpilak.

"Euste-puntu bat eman eta lurra mugitu egingo dut." Arkimedesek esan omen zuen esaldi hori. Arkimedesen ustez, oso indar gutxirekin, energia handiak beharko lituzketen lanak egitea teorian posible zen. Eta hori guztia makina bakunak deiturikoei esker; gurpila makina horien aplikazioetako bat besterik ez da.

Biraka ikusten dugun hori tresna sinplea bada ere, gizakiarentzat asmakizunik garrantzitsuenetarikoa izan da, zalantzarik gabe.

Gurpilaren lehen erabilera zein izan zen, ordea, zalantzan jarri ohi da batzuetan. Askoren ustez, enbor-mordoa lurrean jarri eta gainean irristaka zama eramatea, horixe da gurpilaren sorburua. Alabaina, gurpila bide horretatik datorrela ustea ez da zuzena. Gurpilak ardatza behar du horren inguruan bira egiteko eta era horretako lehen saiakera buztinlariaren tornua izan zela baieztatu dute arkeologoek. Beraz, lehenengo eltzegileak eta ondoren, garraiorako erabili zuen gizakiak gurpila.

Garraioan aurrerapen itzela egin zen gurpilari esker. Herri batetik bestera salgaiak garraiatzea errazagoa zen eta herri osoek migratu zuten hirietara, han elikagaiak zein lehen mailako hornigaiak eskura baitzituzten.

Gurpilaren historia

Historiako lehen gurpilak, bai buztinlariak erabilia bai garraiorako gurpila, biak ere zurezkoak ziren eta gure eskuetara ez da aztarna bat ere heldu, usteldu egin baitira. Hala ere, egurrezko tornuak ezagutzen zituztela ziurta daiteke, aurkitu diren buztinezko ontziak gurpil horretan egin zirela argi baitago. Mesopotamian aurkitu zituzten tornuan egindako buztinezko lehen objektuak, gutxi gora-behera K. a. 3.500 urtekoak. 250 urte geroago, buztinezko oholtxo batean gurpildun gurdia marraztua agertzen da. Ordura arte, tornuan egindako ontziak eta gurpil marraztua aurkitu ziren, baina gurpilaren froga fidagarriena Mesopotamian, K.a. 3.000-2.000 urtean aurkitu zen: lehen gurpilaren arrastoak, hain zuzen ere. Zurezko xaflek osatzen zuten gurpila eta uste denez, ardatz baten inguruan biratzen zuen.

Gurpila bere sorlekutik Ekialde Ertainera arin hedatu zen, baina bitarte horretan ez zen gurpila ezagutu Asiako hegoekialdean, Saharatik hegoalderako Afrikan, Australasian eta Polinesian. Ameriketan, aldiz, gurpila asmatu zuten, baina ez zuten erreminta gisa erabili. Arkeologoek Mexikon aurkitu zituzten zeramikazko lanetan, esaterako, animaliak gurpilen gainean jolasean agertzen dira. Badirudi, beraz, jostailu legez erabili zituztela gurpilak eta ez lanabes gisa. Gurpilaren ezagutzak betidanik sailkatu izan ditu zibilizazioak eta gurpila ezagutzen ez zuen gizartea gutxietsi izan da. Hala ere, kolonaurreko kultura amerikarrak garapen artistiko eta tekniko altua lortu zuen, nahiz eta gurpila ezagutu ez.

Gurpilaren kronologiari jarraiki, hurrengo berrikuntza K. a. 2.000 urtean heldu zitzaigun: zura baztertu eta metalezko hagunak erabiltzen hasi ziren orduan.

Gero eta sendoagoak eta azkarragoak ziren gurpilak, materialari eta itxurari garrantzi handia ematen zitzaien. Guretzat hain ezagunak diren erradioak K. a. 2.000 urtean asmatu zituzten Mesopotamian. Gurpilen funtzioak oso ugaritu ziren horrela, erradiodun gurpilak askoz arinagoak baitziren. Handik 500 urtera egiptoarrek lau erradioko gurpila erabili zuten gerra-gurdietan. Zortzi erradiokoa erromatarrengandik heldu zitzaigun handik mila urtera. Ez zen erradio-kopuruaren gehitze hutsa izan, ordea: gaurko bizikletetan bezalaxe, erradioak gurutzatuta jarri zituzten. Gurpil-diseinu hori izan zen, hain zuzen ere, gaur egungo garraiobideetan erabiltzen den gurpilaren aurrekaria.

Aldaketa horietatik at, ez zen berrikuntza garrantzitsurik izan mende askotan. 1870ean egin zen aurrerapauso handia: bizikletetarako gurpil metalikoa egin zuten.

Itxura denez, gurpila Mesopotamian erabili zuten lehen aldiz. Orduz geroztik, era guztietako makinatan ikusi ditugu gurpilak. Garai bateko karroza dotoreak zein automobil modernoenek gurpilak beharrezkoak dituzte. Noria eta gorua ere, azken finean, gurpilak dira.

Zeregin anitz

Ardatz baten inguruan biratu zuen lehen pieza zirkularra buztinlariaren tornua izan zela esan berri dugu. Ondoren, zamak batetik bestera eramateko garraio-mota berriak sortu ziren gurpilei esker. Lehenengo, gurdiei ezarri zizkieten gurpilak. Gurditik hasi eta denboran zehar, bizikletek, motoek, automobilek zein treneko bagoiek era bateko edo besteko gurpilak erabili dituzte. Merkatura atera zituzten autoen lehen gurpilak zurezkoak ziren eta ardatza metalezkoa zuten. Hurrengo urratsa burdinazko gurpila izan zen. XX. mendeko 30eko hamarkadan altzairuzko xaflak erabili ziren gurpiletarako. Gaur egun, magnesioaren eta aluminioaren arteko aleazioa erabiltzen da, batik bat, kirol-automobiletan.

Garraioak eta buztinlariak ez dira, ordea, gurpilaren aurkikuntzaz baliatu diren bakarrak izan. Esate baterako, artilea iruteko gorua gurpila da azken finean. Gari edo arto aleak ehotzeko, esklabu edota animaliez baliatzen ziren hasieran, baina laster ikasi zuen gizakiak naturaz baliatzen. Haize-errotak eraiki zituzten hasieran eta gero, ur-errotak edo gurpil hidraulikoak. Alea errotetan gurpil artean ehotzen zen. Denbora igaro ahala, gurpil hidraulikoa ehotzeko ezezik, ehuna jotzeko, zerra mekanikoei eragiteko eta beste zereginetarako ere erabili zen.
Ura ibaietatik eta erreketatik ateratzeko, berriz, noria erabiltzen zen. Horiek ere, gurpil galantak dira. Erloju mekanikoetan ere gurpil horzdunak ditugu.
Sinplea da gurpila, baina joku handia ematen du. Nonahi topa dezakegu.

Gurpilaren fisika

Bira eta bira egiten du gurpilak, kontrako mugimendurik eragin ezean, beti norabide berean eta abiadura aldatu gabe. Zergatik?
Gurpilaren fisika ulertzeko hiru hitz-gako aipatu behar dira: prezesioa, inertzia eta indar zentrifugoa.
Prezesioa gorputz birakari baten ardatzak kanpo-indar baten eraginez egiten duen higidura da. Lurraren gainean zuzen biraka ari den zibari biratze-ardatzean kanporantz indar egiten badiogu, zibak indar horrekiko elkarzut den norabidean erantzuten du eta ardatzak jatorrizko posizioaren inguruko higidura hartzen du, alderantzizko konoa deskribatuz. Azken finean, gorputz birakariak bere ardatzaren posizioa ez aldatzeko erresistentzia eragiten duela esan

62. orrialdean segitzen du.

liteke. Horri efektu giroskopikoa ere esaten zaio. Gurpilaren kasuan orobat gertatzen da eta biratze-planoa aldatzeko erresistentzia horri esker uler daiteke zergatik bizikletaz abiadura zenbat eta handiagoa den, oreka errazago gordetzen den. Bizikleta gainean geldirik egotea oso zaila da, higidurarik (eta beraz, prezesiorik) ezean, gurpilari eragiten dioten kanpo-indarrei aurka egiteko sistemak ez duelako berezko erantzunik.
Inertzia gorputz batek bere abiadura berez aldatu ezin izatea da. Kanpo-indar baten eraginik izan ezean, geldirik dagoen gorputza ez da higituko, edo higitzen ari dena betiere abiadura konstantez higituko da. Behin edo behin guztiok bultzatu behar izan dugu autoa abian jartzeko. Ez da erraza izaten lehenengo mugimendua, baina behin abian jartzean, pixka batean behintzat ez da geldituko, nahiz eta guk berriz ez bultzatu. Horri inertzia deitzen zaio. Inertzia dela eta, objektuak bere abiadura aldatzeko erresistentzia jartzen du. Objektu guztiak daude inertziari lotuak eta intentsitatea masaren araberakoa da. Masa zenbat eta handiagoa izan, inertzia are eta handiagoa izango da.
Indar zentrifugoa biratzen duen sistema batean higikaria biraketa-zentrotik aldentzera bultzatzen duen indarrari deritzo.
Zirkuluan higitzen den objektua une oro norabidea aldatzen ari da. Objektuari zirkuluan mantentzen uzten bazaio, norabidea eta abiadura konstante mantenduko ditu. Hori inertziagatik da. Beraz, objektuak beti zentrotik kanporantzako indarra egiten du. Horri deitzen zaio indar zentrifugoa, hots, kanporanzko indarrari. Zirkuluan higitzen den edozerk egiten du kanporanzko indar hori. Eltzegileak tornu gainean duen buztin-puskak, adibidez, kanporanzko indarra egiten du. Objektuak zenbat eta abiadura handiagoan biratu, orduan eta indar zentrifugo handiagoa du.

*** ZETIAZ - Elhuyar**

X AGUAREN TXOKOA

EUSKAL HERRIKO FAUNA (ornodun lehortarrak)

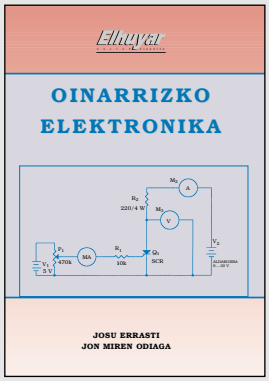
Egilea: Jon Larrañaga
Argitaratzailea: Elhuyar K. E.
Neurriak: 13,5 x 19,6 cm
Orrialde-kopurua: 323

Hemendik aurrera, irakurle, mendian ibiltzea errazagoa izango da. Neketsua, baina aberasgarriagoa, dudarik gabe. Aldapan gora zoazela aurki daitezkeen animalia gehientsuenak —baita ikustea benetan zailak diren batzuk ere— bildu ditu Jon Larrañagak Euskal Herriko Fauna natur gidan. Informazioa, gainera, oso erraz eskuratzeko moduan antolatuta dator: koloreak, ikurrak, argazkiak, etab.
Izan ere, erabilgarritasunaren mesederako, fitxa-itxurako azalpenez osatuta dago liburua; horrela, fitxa bakoitzean animaliaren kolorezko argazkia, ezaugarri nagusiak eta kokapena zehazten dira. Informazio hori guztia dagokion eremuan zuzen kokatzeko, bestalde, Euskal Herriko erliebe, klima eta landarediari buruzko datuak ere aurkituko dituzu gida honetan. Eta bukaerako eranskinean, zenbait animaliaren oin-arrastoak ere bildu ditu Jonek. Ikusten duzunez, irakurle, ez da txantxetako kontua izan!

Beraz, jadanik eskuragarri duzu natur gida apain hau, aurki CD-ROM formatoan ere eskuratu ahal izango duzuna. Baina hori, hurrengo batean azalduko dizugu...

OINARRIZKO ELEKTRONIKA (Batxilergoa)

Egileak: Josu Errasti eta Jon Miren Odiaga
Argitaratzailea: Elhuyar K. E.
Neurriak: 17 x 24 cm
Orrialde-kopurua: 265



Liburu honetan LOGSE Batxilergoko "Elektronika" ikasgaiari dagozkion kontzeptuak erakusten dira, Erreformako Oinarrizko Curriculum Diseinuari jarraituz. Hamaika kapitulu eta eranskinaz osatuta dago. Kapituluen izenburuak ondoko hauek dira: Hastapenak, Elektronika-laborategiko tresneria, Artezketa, Transistorea, Anplifikazioa, Eremu-efektuzko transistoreak, Anplifikadore operazionala, Multibibratzaileak, Elementu bereziak, Logika edo elektronika digitala eta Zirkuitu konbinazionalak. Azkeneko eranskinean, merkatuan eskuratu eta elektronika-laborategietan erabil daitekeen material elektronikoaren irudi, eskema eta ezaugarriak azaltzen dira.
Kapitulu bakoitzean dagokion gaia zehatz-mehatz ematen da, beti ere irudi, eskema, taula, diagrama eta adibide ugariz lagundurik. Aldi berean, ariketak ere sarri ematen dira. Batzuk problemak ebaztekoak dira eta beste batzuk elektronika-laborategian egiteko ariketa praktikoak.
Gaiak argi, txukun eta erraz ikasteko moduan aurkezten direlako, LOGSE Batxilergoan eta Elektronika ematen den beste edozein ikasturte zein ikastarotan erabiltzeko liburu egokia da oso.

AGENDA

INFORMATIKA EUSKALDUNTZEN

Elhuyar Kultur Elkarteak Informatikaren oinarrizko liburu--bilduma osatu du jadanik

Informatikak gure gizartean duen garrantzia eta eragina ukaezina da. Hezkuntzan ere, noski, jorratu beharreko arloa da hau; premia hori areagotu egiten da gure kasuan, euskaraz dugun materiala nahikoa urria dela kontuan hartzen badugu.
Behar horretaz jabeturik, Elhuyar Kultur Elkarteko Informatika Sailak bere gain hartu zuen aspaldian material-hutsune hori emendatzea eta horrela, zenbait liburu argitaratu ditu azken urte hauetan. Ahalegin horren azken emaitzak errealitate ukigarri dira jadanik: Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzarako eskaintza biribiltzearren, lau liburuz osatutako bilduma osoa jadanik kalean da; hil honetan "Informatika 3. Dos inguruneko aplikazioak" eta "Informatika 4. Word 6.0 Euskaraz. (Windows 3.1 eta Excelerako sarrera)" liburuek argia ikusi dute.

Bildumaren ezaugarri nagusiak

Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzari (DBH) zuzenduta daudela esan badugu ere, Oinarrizko Hezkuntzan dihardutenentzat edota informatikaren munduan lehen urratsak ematen ari den edonorentzat ere egokiak dira liburu hauek. Ipar Euskal Herriko Ikastetxe eta Lizeoko lehen urtetarako ere erabilgarriak dira oso.
Erabilgarritasuna, izan ere, irizpide nagusia izan da lan hauek diseinatzerakoan. Horrela, ikasleak erraz ulertzeko moduko hizkuntza erabili da. Istorioak, marrazkiak, pantailak, eta abar tartekatu dira eta egoera zehatzak planteatu dira edukiak lantzeko orduan.

Bilduma alez ale

Bilduma honen lehen liburua ***"Informatika 1. Ordenadorea ezagutuz"*** izenekoa da; modu ulergarrian informatika eta bere ingurunean sarrera egiten da eta, bestetik, testu prozesadore baten bidez testuak idazteko lehen urratsak erakusten dira, honekin batera programak egiteko prozedura zein den azaltzen delarik.
"Informatika 2. Nire lehen urratsak" bigarren liburua da; honetan, hardware mundua zein informatikaren historia jorratzen da; halaber, datu-baseak eta kalkulu-orriak zer diren jakiteko aukera ere ematen du.
Hirugarren liburuak, ***"Informatika 3. Dos inguruneko aplikazioak"*** izenekoak MS-DOS sistema eragilearen inguruneko programa edo aplikazio ahaltsuenak aztertzen ditu; besteak beste, Wordperfect 5.1 testu-prozesadorea, DBase IV datu--basea edota Drawperfect grafikoak lantzekoa.
Word 6.0 testu-prozesadorearen euskarazko bertsioa da laugarren liburuaren ardatza, ***"Informatika 4. Word 6.0 Euskaraz (Windows 3.1 eta Excelerako sarrera"*** izenaz bataiatu dugun horretan ere Windows 3.1 eta Excel kalkulu orriaren sarrerak aurkituko ditu erabiltzaileak.
Arestian esan bezala, euskarazko materiala sortzea zen gure helburua; ukaezina da, bestalde, softwarearen arloan euskaraz ditugun gabeziak oso handiak direla. Une honetan, Word 6.0 testu prozesadorea eta Windows-95 ingurunea da gure hizkuntzan balia daitezkeen bakarrak, aurreko urtetan hamaika saiakera egin badira ere. Gauzak horrela, azken bi liburuetako zenbait pantaila gaztelaniaz azaltzen dira.

Bildumaren egileak irakaskuntzako profesionalak dira. Erabiltzailearen iritziak eta iradokizunak balio bezate euskaraz dugun materiala gero eta egokiagoa eta txukunagoa izan dadin.

JOKIN ZAITEGI
X. Itzulpen Laburren Sariketa

Jadanik, hamargarren ediziora heldu da Arrasate Euskaldun Dezagun elkarteak urtero antolatzen duen sariketa hau. Zorionak, bada, lehen-lehenik. Ohi bezala, Arrasateko Udalaren eta Gipuzkoa Donostia Kutxaren laguntzaz plazaratu da Arrasateko idazlearen izena daraman deialdia. Munduko edozein hizkuntzatik —gaztelaniatik salbu— itzulitako lanak aurkez daitezke sariketa honetara. Jatorrizko testua 1993tik 1996 urtera bitartean argitaratu izana eta itzulpena inoiz argitaratu gabea izatea dira sariketaren baldintza nagusiak. Epaimahaia osatuko duten kideek gaiaren gaurkotasuna, etorkizunerako balioa, testuaren erabilgarritasuna eta itzulpenaren zuzentasuna hartuko dute kontuan sariak banatzeko orduan. Interesatuok AED elkartera jo dezakezue (943 77 12 28) urriaren 30a baino lehen, egun horretan itxiko baita sariketan parte hartzeko epea.

KAZETARITZA LEHIAKETA BERDINTZEN

Bertizko Turismo Partzuergoak kazetaritzako Lehiaketa antolatu du aurten. Nekazaritzaren inguruko gaiak aztertzea eskatzen da eta, noski, eskualde horretan kokaturiko lanak baino ez dira onartuko. Edozein hizkuntzatan aurkez daitezke lanak eta 1996ko urtarrilaren 1etik 31ra bitartean edozein komunikabidetan argitaratutakoak izan daitezke. Eta oraindik garaiz zaude, irakurle, lanak aurkezteko epea ez baita azaroaren 10era bitartean amaituko.