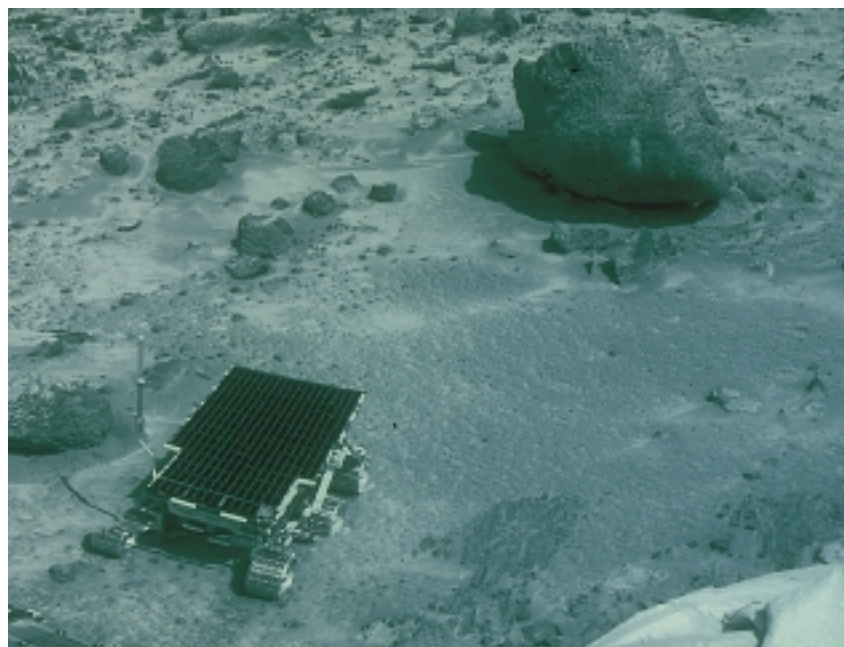


# Marteren esplorazioa: “Azkarrago, hobeto eta merkeago” jardutea da bidea

Louis D. Friedman

The Planetary Societyko zuzendaritza batzordeko kidea.

Zer gertatu zitzaion Mars Polar-i eta Deep Space 2ko bere kideei? Inork ez daki hori. Kutxa beltza aurkitu gabe hegazkin-istripua argitu nahian dabilenaren antzeko egoeran daude egun injineruak. Baliteke arazoa tresnerian sortu izana, edota sistemaren akatsa izatea. Gizakien hutsegiteen ondorio izan liteke, baita kudeaketa-arazoa ere. Horiek guztiak aipatu ziren Mars Climate Orbiter galdu zenean. Litekeena da, halaber, Marteren azalean zientzialariek espero ez zuten elementu bitxiren bat egotea. Edonola ere, gaur egun ez dago arrazoiaren arrastorik ere, eta litekeena da arrasto hori inoiz ez aurkitzea. Nolanahi ere, zenbaitek honakoa galdetzeko beharra sentitu du dagoeneko: **errua ez ote da espazio-ontziak eraikitzeke modu “azkarrago, hobeto eta merkeago” berriarena?**



Mars Pathfinder ontziak zeraman Sojourner Rover ibilgailua, Marteko gainazalean.

ERRUDUNA EZ DA, EZ, ERAIKITZEKO PROZEDURA BERRIA. Hala balitz ere, ez legoke beste aukerarik. Estatu Batuetako errealitate politikoa ez dago epe laburrean espazio arloko proiektu zientifiko handiagoentzat lekurik, ezta aurrekontu mardulagoentzat ere. Gauza bera gertatzen da espazioaren esplorazioan diharduten beste herrietan ere. Egoera hori txarra dela aldarrika dezakegu, eta *The Planetary Society* delakoak aurrera jarraituko du mundu osoko erakundeek espazioaren esplorazioan urrats gehiago eman ditzaten, baina, azkarrago, hobeto eta merkeago lan egiteari uko egiten badio-

gu, proiektu gutxiago burutuko ditugu, eta horiek mantoago garatuko. Balizko proiektu-mota berri hori hobea litzatekeen ala ez denborak baino ezin esango du; gauza jakina da, ordea, gutxiago burutu ahal izango ditugula. Bestalde, aurrekontuak onartzeko orduan ziurgabetasun politikoak eragina izango du, *Viking*-en ondoko garaian (1976tik 1990eko hamarkadaren hasiera arte) gertatzen zen bezala. ➔

Hasieratik ulertu genuen denok lan egiteko modu berriak arriskuak zituela, baina arrisku horiek onargarriak zirela. NASAko administratzaile zen Dan Goldin-ek argi utzi zuen hori. Kontuan eduki behar genuke, ordea, arriskua ez dela azkar eta merke egiten diren proiektuan soilik sortzen. Eraikitzeko denbora asko behar izan zuten espazio-ontzi garesti askok ere akatsak izan dituzte. *Mars Observer*, 1993an sekulako porrota izan zuena, *Mars Surveyor*-en 1998ko hiru saioak baino bi bider garestiagoa izan zen, *Mars Polar Lander*, *Deep Space 2* barneratzaileak barne, eta *Mars Climate Orbiter* baino garestiagoa, alegia.

Halaber, 1998ko saioak denbora-erdian garatu ziren. Aurtengo galerak dezente txikiagoak izan dira, eta akatsak nahiz garaipenak onartzuz aurre egin dezakeen Marte programa daukagu esku artean. Horrek "azkarrago, hobeto eta merkeago" lan egiteko moduaren baieztapena izan behar du, eta ez berorren ukapena. Marteko programa sendoa da, eta aldatetarik izan ditzake. EEBBek 2001, 2003 eta 2005. urteetarako egindako aurreikuspenak egoera berrietara egokitzeko gai dira; Marten "presentzia robotiko jarraitua" ziurtatzeko jarraibideen arabera egindako aurreikuspenak, hain zuzen ere. Ondorioz, azken boladako galerak ez dira istripu tamalgarriak baino, ez gaituzte hondamendira eramango.

*"kontuan eduki behar da arriskua ez dela azkar eta merke egiten diren proiektuan soilik sortzen".*

### Esperientziak irakatsitakoa onartu

"Azkarrago, hobeto eta merkeago" lan egiteak modu erabat berrian jardutea ere badu berarekin, eta gutako asko ohartu beharrean gaude ekimen berriak beti ondo ez gauzatzearen arriskuaz. "Gu" horretan NASA, JPL (Erreakzio-Propulsioaren Laborategia), industria espaziala, zientzialariak, jarraibideak eta aurrekontuak bideratzen dituztenak, etab. daude, eta baita itzaropenez beterik begira dagoen publiko orokorra ere. Une honetan, JPLrena da erantzunkizuna, nabigazio- eta sistema-akatsak bertan gertatu baitziren, eta datu murrizten ondorioz *Mars Polar Lander* zer pasatu zitzaion jakiteko biderik ez baitugu aurkitu. JPLn datza, halaber, aurrerantzean NASAk proposatutako Marteko proiektuak buru-

tzeko ardura. JPLk zenbait aldateta egin beharko ditu hemendik aurrera abian jarriko dituen proiektuetan.

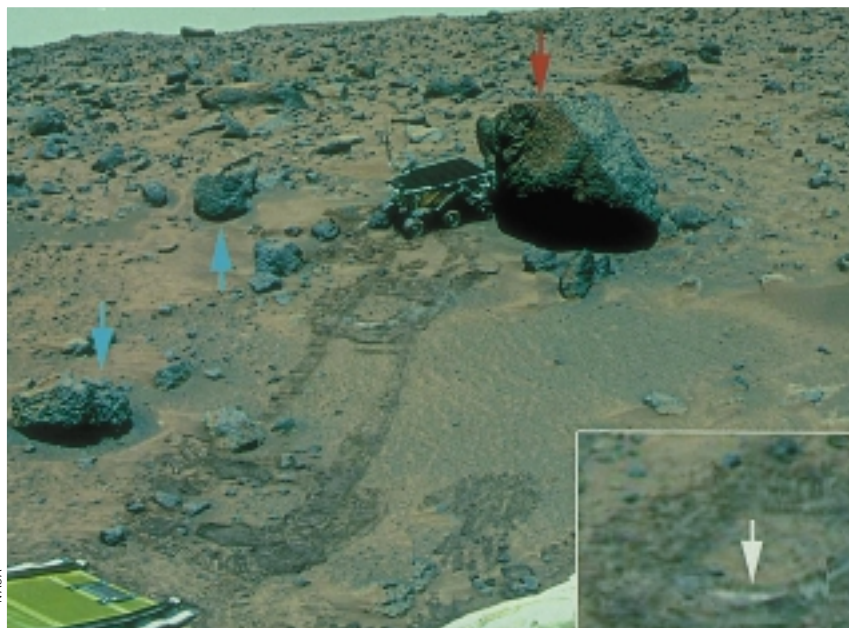
*Mars Pathfinder* garatu zuen taldea trinkoa zen, JPLn bertan jarduten zuen. *Mars Surveyor 1998ko* taldea, berriz, hiru leku ezberdinetan kokatuta zegoen. Horrez gain, bere aurrekontua askoz txikiagoa zen. Antolaketa-mota horrek antz gehiago zeukan garai bateko prozedurena egungo sistema "azkarrago, hobeto, merkeago" eta eraginkorragoena baino.

Baliteke 1998ko saioaren asmoak handiegiak izatea, egoera hartan muga asko baitzeuden. Kasu horretan, errua ez litzateke JPLrena soilik, NASAk, Lockheed Martinek, zientzialariek, Washingtonen erabakiak hartu eta ordaindu zituztenek ere izan zuten zerikusirik handinahi zein mugekin. "Azkarrago, hobeto eta merkeago" lan egiteko ez da komeni asmo handiegiak izatea. Horretarako erabaki zorrotzak hartu behar dira, sistema orekatu eta egokia lortuz.

Espazio-ontziak galdu izanak ikasketa bihurtu behar luke, eta ikasitakoa hurrengo proiektuen mesederako erabili behar litzateke. Aldaketak egin behar dira, handinahi alde batera utziz edota mugak murriztuz. Ez dugu pentsatu behar saio "azkarrago, hobeto eta merkeagoak" egin ezin daitezkeenik, JPL eta beste zenbait



Marteko gainazala *Mars Pathfinder*etik ikusita.



Mars Pathfinderren ibilgailuak aztertutako harriak.

NASA

talde proiektu arrakastatsuak burutzen ari baitira, hala nola NEAR, *Lunar Prospector*, *Stardust*, *Deep Space 1*, *Mars Pathfinder* eta *Mars Global Surveyor*. Azken honek Planeta Gorriaren irudi zoragarriak bidaltzen dizkigu oraindik ere.

## Ontzi-suntsipena eta esplorazioa

Arlo honetan badago esperantzarako arrazoirik. Marte esploratzeko beharri buruz ez dago eztabaidarik; gizartea erabat alde dago. Pasadena hirian egin zen *Planetfest '99an*, adibidez, jendearen gogo bizia ikusi ahal izan genuen. NASAko administratzaile den Dan Goldin txaloz hartu zuen, eta baita Richard Cook ere, *Mars Polar Lander* proiektuaren zuzendaria, alegia. Ezezaguna esploratzearen alde dago publikoa, eta lan horrek dituen arriskuak onartzeko prest dago, non eta arriskuak hartzeko orduan zuhur eta zintzo jokatzeko den.

Gizartea Marteren esplorazioaz ardurtzen bada, lan horrek espazio-programari zentzua ematen diolako da, hau da, gune ezezagunak esploratzeak geure burua hobeto ezagutzeko bidean jartzen gaituelako. Gizakiok Lurretik at bizitzeko leku egoki bakartzat daukagu Marte, eta bertan daukagu bizitza bera ulertzeko aukera onena. Egoera aproposa duen edozein gunetan sor al daiteke bizitza, ala Lurrean soilik gertatutako "istripu kosmiko" ote?



NASA

XVI. eta XVII. mendeko esploratzaileek ez zuten "mundu berriaren" bila etsi, nahiz eta ontziak urperatu eta atzerapenak jasan behar izan. Gure belaunaldia ere ezin da etsipenean murgildu zenbait saiok porrot egin duela eta. Ontziak hobetu egin behar ditugu, euren nabigazio-sistemak ere bai, eta horiekin batera aurrerantzean sortuko direnak etengabe garatzen joan behar dugu. Etorkizuneko proiektuetarako garatzen diren teknika robotikoen eta saiakuntzei esker lortzen den ezagupen zientifikoaren zuzeneko ondorioa izango da Martera robot nahiz gizaki aitzindariak bidaltzeko ahalmena.

Guk ere desilusia sentitu dugu azken saioan porrota dela eta. *The Planetary Society* erakundeak 1998ko proiektuan parte hartu zuen. Gure mikrofonoek Marten aditutako lehen soinu nahiz doinuak zabaldu behar zituzten. 2001eko proiektu-

tuan ere parte hartuko dugu, *Red Rover Goes to Mars* delakoarekin. Proiektu hori arriskuan dago une honetan, baina *The Planetary Society*-k ez du etsiko, NASAk etsiko ez duen bezala. Hurrengo proiektuetan ere parte hartzeko asmoa dugu, gure ikasleei Marten zehar mugituko den ibilgailua kontrolatzeko aukera eman nahi baitiegu. Halaber, Marteren esplorazio jarraitua sustatuko dugu aurrerantzean ere, epe "ez hain luzean" ekimen horrek gizakia Martera bidaiatzeko gai egingo duelakoan. Guk, eta gurekin batera NASAk, beste zenbait espazio-erakundek eta esploratzaile guztiek aurrera egin ahala ikasiko dugu, eta ikasi ahala aurrera egin ahal izango dugu. □