

Ardoa edanda ...

Inaki Irazabalbeitia

“Ardoa edanda mozkortzen naiz” hitzekin hasten da herri-kanta ezagun bat eta ardoa edanda, hain zuzen, arazoak izaten dituzte auto-gidari askok gure artean alkoholemi kontrolak direla eta. Brasilen aitzitik, alkoholak, etanolak hain justu, automobilen motoreak poztu egiten ditu.



L 970.eko hamarkadan petrolioaren krisia lehertu zenean, estatu bakoitzak bere estrategia diseinatu zuen egoerari aurre egiteko. Toki batzuetan, Herbeheretan adibidez, automobil-trafikoa murriztea eta asteburuetan ez zirkulatzea aukeratu zen. Beste toki batzuetan, petrolioarekiko menpekotasuna apurto eta bide alternatiboak bilatzeari ekin zioten. Horixe gertatu zen Brasilen. Petrolioaren krisia ahaztuta edo, eta urre beltzaren prezioek beherantz egin dutenez, Hegoamerikako erraldoiaren hamabost urteko esperientzia arrakastatsua arriskutan, amildegia erztean, dago.

Brasilgo 12 milioi automobilen herenak, azukre-kanaberatik lortutako etanola erabiltzen du erregai moduan eta beste bi herenen zatirik handiena *gasohol* izeneko nahasteaz (% 76 gasolina eta % 22 etanola) dabil. Alabaina, gobernuak hainbat bozeramalek esan duenez, etanol hutsez dabilzan automobilen produkzioa eten egingo da 2000. urtetik aurrera. Handik aurrera, etanola gasolinaren aditibo huts bilakatuko da. Ekologista eta ingurugiro-adituen ustetan, zentzugabekeria galanta izango litzateke hori.

P **Historiaren haria** petrolioaren krisia piztu eta urre beltzaren prezioak itxuragabe igo zirenean, Brasilen petrolio-inportazioen kostua \$400 milioitik \$4 mila milioira igo zen bi urteren buruan. Itzelezko igoera horrek bultzatu zuen gobernuaren alternatiba bila hastera.



Alkoholerako aldaketak inbertsio handiak eskatu zizkien, bai ekoizleei eta bai erabiltzaileei. Alde batetik, ekoizleek kanabera-sailen emankortasuna handiagotzeko eta alkohola distilatzeke 600 distilategi eraikitzen \$9 mila milioi gastatu zituzten. Inbertsio guzti horiek direla eta, egun kanaberatik erdietsitako alkohola 1979.ean baino % 40 merkeagoa da.

Automobil-erabiltzaileek ere hasieran kostu handiagoei egin behar izan zieten aurre, etanol hutsez dabilen automobilak motorean aldakuntzak behar dituelako (herdoiltzeari aurre egiteko bereziki). Aldaketa horien kostua automobileko \$500-ekoa da gutxi gora-behera. Etanola erretzen duen automobilaren erregai-andela ezta ezta estali behar da, erregai-tutuak kobrea eta nikelaz eta karburadorea zinkez. Gainera, etanolaren detonazio-ahalmen handiagorekin kariaz, hots etanol/aire nahastea gasolina/aire nahastea baino gehiago konprimatu behar delako, pistoiak indartu eta sendogotu egin behar dira. Automobilok hala ere, arazo bat daukate: eguraldi hotzean pizteko zailtasunak izatea, hain justu.

Hasieran, etanola aditibo huts moduan baino ez zen erabiltzen. Etanol hutsezko lehen autoak 1979.ean



agertu ziren. Gobernuak automobilak eta erregaia subentzionatu egin zituen eta, ondorioz, bi urteren buruan Brasilen saldu ziren autoen % 23 etanol hutsezkoak ziren. Portzentaiak gora egin zuen eta gailurra 1985.ean jo zuen, saldutako autoen % 84,5 alkohol hutsezkoak izanik. 1990 bitartean % 80tik gora igo ziren salmentak, baina 1989.eko uzta eskasak (nekazariak ohi baino kanabera gutxiago erein zutelako) eta horren ondoriozko hornikuntza-murrizketak larriki kaltetu zuten kontsumitzaileek alkoholezko autoetan zuten konfidantza. Harez gero, % 30-40 inguruan dirau alkoholezko autoen merkaturak; gainerakoa, gasohola da.

Etanolari esker, Brasilek hamar urtean \$20 mila milioi aurreztu ditu petrolio-inportazioetan.

Zer alde?

Puntu asko dituzte alkoholezko automobilek alde, kanpo-hornikuntzaren menpekotasuna apurtzeaz gain. Alkohola erretzea petrolio erretzea baino ekologikoagoa da ezbaierik gabe.

Etanola erretzen duen motoreak, gasolina erretzen duenak baino % 20-

-30 karbono(II) oxido gutxiago sortzen du eta gainera, sulfre-oxidozko kantitatea oso txikia da. Euri azidorik ez beraz. Biek antzeko erregabeko erregai-kantitatea isurtzen dute, baina etanola ez da atmosferan erreaktiboa eta ez du eraginik smog fotokimikoa eratzeko. Bestetik, etanolezko motoreek % 15 nitrogeno-oxido gutxiago ekoizten dute. Eta azkenik, etanolak sortzen duen karbono(IV) oxidoa, kanabera berria haztean zurgatu egiten da gehiena. Ondorioz, ez dio berotegi-efektuari laguntzen. Kalkuluaren arabera, % 20 murriztu du Brasilek berotegi-efektua sortzen duten gasen emisioa. Petrolio erretzeak sortutako karbono(IV) oxidoa birziklatu nahiko balitz, miloika hektarea zuhaitz aldatu beharko lirateke.

Azukre-kanaberak beste mozkin batzuk ere sortzen ditu. Kanabera prentsatu eta gero gelditzen den zapakina, animaliak elikatze edo presio handiko lurrin-turbinetan elektrizitatea ekoizteko erabil daiteke. Bestalde, distilazioaren hondakin moduan potasio asko duen likidoa lortzen da, eta hori ongarri egokia da.

Hala eta guztiz ere, alkoholak gasolinaren aldean duen abantailarik nabarmenena berriztagarritasuna da. Etanola ez da azukre-kanabera hazten den bitartean agortuko. Petrolioak aitzitik, mugatuak ditu egunak.

Zer kontra?

Etanolaren kontra erabiltzen den argudiorik sendoena eta usuena kostua da. Izan ere, upela petrolioaren kostua \$23-koa den bitartean etanolarena \$30-40 bitartean dago. Alabaina, ekologistek kostu horretan petrolioak sortutako poluzioak eragindako kostuak ez direla kontutan hartzen azpimarratzen dute.

Dena den, Brasilen arazoa politikoa da neurri handi batean. Petrolioaren alde lanean ari dira automobil-ekoizleak zein petrolio-monopolio estatala. Lehenengoan jarrera ulertzekoa da, automobil guztiak gasolinaz ibiliko balira motore-mota bakarra egin beharko luketelako. Bigarrenena ordea, ez da horren konprenigarria, onura publikoaren ikuspegitik bederen.

Hala eta guztiz ere, etanolaren energiari eta antzeko beste energi mota berreskuragarri jar dakiekeen aitzakiarik handiena ez da kostua; lurrraren erabilpenarena baizik. Izan ere, gizateriaren zati handi bat gosez

Sao Paulo Hegoamerikako hiririk handiena da eta bere kaleetan 2,3 milioi automobil dabilta. Horiematik 1,2 milioi gasoholezkoak dira (% 78 gasolina eta % 22 etanolezko nahasteaz dabiltzanak) eta 1,1 milioi etanol hutsezkoak. Gasolina hutsezko automobilak joan den hamarkadan ezkutatu ziren eta nahiz eta 1990.ean automobil inportazioa baimendu, zerga handiak direla eta gasolina hutsezko automobilak gutxi izan dira.

Egin diren azterketen arabera, Sao Pauloko 2,3 milioi automobilak gasolina hutsezkoak balira, karbono(II) oxidozko emisioak % 120 handiagotuko lirateke, erregabeko hidrokarburozkoak % 100 eta nitrogeno-oxidoak % 10. Bestetik, automobil guztiak gasoholez balebiltza, karbono(II) oxidozko emisioak % 40 murriztuko lirateke, erregabeko hidrokarburozkoak % 35 eta aldaketarik ez legoke nitrogeno-oxidozko emisioetan. Eta azkenik, guztiak alkohol hutsez ibiliko balira, % 20 karbono(II) oxido gutxiago ekoiztuko litzateke, % 20 erregabeko erregai gutxiago eta % 10 nitrogeno-oxido gutxiago.

Argi eta garbia da aukera, smog fotokimikoak baztertu gura badira.

dagoen uean, noraino erabil daitezke elikagaiak hazteko egoki diren lurra, energia hazteko? Zein oreka lortu behar da elikagai-hazkuntzaren eta energi hazkuntzaren artean? Energia ekoizteko behar diren gainerako lursailak prestatzeak, zer kalte sor diezaieke ekosistema naturalei?

Etorkizuna

Inoiz etorkizuneko ezein energi iturriren lau ezaugarri nagusiak berriztagarritasuna, garbitasuna, tokikotasuna eta dibertsifikazioa direla idatzi izan dut. Horiexek dira etanolak Brasilen dituen ezaugarriak eta, beraz, energi iturri egokia da kasu horretan. Etanolaren energia irtenbide unibertsala ez da, bestetik. Brasilen beste zenbait tokitan ez bezalako baldintzak daude eta lurralde-hedadura, klima eta nekazal sobe-rakinak ez dira txikiak. Beraz, horiexek aztertu beharko dira, aurrerapausorik eman aitzin.

Bukatzean, Brasilgo esperientzia ez dela bakarra azpimarratu behar da, nahiz eta ezaugarri propio pisutsuak izan. Ekialdeko Afrikan eta EEBBetan gasoholez ere badabilta automobilak.