ŽAK BERŽIJE

tehnika i magija

Kad jedan inženjer počne da radi u industriji, vrlo brzo ustanovi postojanje dva različita sveta: svet laboratorijskog, sa zakonima tačno određenim iskustvima koja se mogu obnavljati, čija je slika sveta razumljiva, a zatim svet realnog gde se zakoni ne mogu uvek primeniti, gde su pojave nepredviđene i gde se nemogućno neprestano javlja.

Inženjer na tu novu situaciju reaguje prema svom temperamentu. Postoji jedan oblik reakcije o kome ovde želim govoriti posebno: bes i strast, želja, kako mi je govorio jedan od mojih učitelja da se „siluje ta profesionalna kurva." Oni koji su prihvatili taj stav žive jedan tragičan život i često završavaju u samoubistvu ili u ludilu. Edison, Tesla, Armstrong primeri su takvog ponašanja. Njih vodi jedan demon koji ne ranačuna s običnim ljudskim mogućnostima. Jedan Werner von Braün, na primer, ispaljuje svoje rakete na građane Londona i ubija ih nekoliko hiljada da bi najzad bio uhvaćen od Gestapoa jer je izjavio: „Konačno, baš me briga za pobedu Nemačke, ono što me interesuje to je osvajanje Meseca."[1]

To su ti „magi" — ja ne oklevam da upotrebim tu reč, jer je ona jedina koja mi se čini naučno tačnom — kojima dugujemo tehnički progres. Jer tehnika, prema mom mišljenju, nikako nije samo praktičan dodatak nauci. U stvari, dvadeset i pet godina mog iskustva istraživanja, sudskog veštaka, kao i obaveštajnog oficira koji se za vreme rata bavi naučnim problemima, naučili su me da se tehnika razvija kao protivnik nauci. Uzalud eminentni matematičar i astronom Simon Newcomb dokazuje da avioni ne mogu leteti. Dva obična čoveka, koji su popravljali bicikle, učiniće da avion poleti, samo nekoliko godina kasnije.

Uzalud nauka dokazuje da je nuklearna energija nemoguća, Rutherford, Millikan, kao i mnogi drugi pisali su (2, 3) da se nikada neće moći iskoristiti rezerve energije atomskog jezgra. Ali to neće spasiti stanovnike Hirošime.

Nauka provodi vreme u postavljanju barijera i dokazivanju nemogućnosti. To je dovoljno da inženjer, pronalazač, mag, nazovimo ga pravim imenom, ruši barijere, prevazilazi ih, ili prolazi kroz njih po analogiji koju fizičari zovu „tunel-efekat".

To podseća na poemu Louis Mac Niece-a:

Double the guards says Authorities,
Treble the Bars!
Holes in the sky says the child
Scanning the stars.

Nauka kontroliše obrazovanje ali inženjeri kontrolišu činjenice.

Nauka uči da masa homogenog vazduha ne može da se razdvoji na topli i hladni vazduh. Hilesh će pomoću jedne cevi dokazati suprotno.[4]

Koji su to, dakle, sile koje gone pronalazača da prkosi javnom mnjenju, naučnom mišljenju, da se upropaštava i da se na kraju, moguće, ubije? Da li je to težnja za zaradom? Naravno ne. Potreba da nauku uhvate u laži? Naravno ni to. Vrlo često pronalazač ne zna da je nauka dokazala nemogućnost njegovog pronalaska, pa se ne obeshrabruje.

Ne. Ono što tera pronalazača to je drevna težnja, magijska težnja. Pronalazač neće znanje, on traži moć. On bi hteo da gleda kroz zid, da leti vazduhom, da ide na Mesec, planete i zvezde, da zauzda grom, da pravi zlato.

U jungovskom smislu pronalazač je arhetip. Može se reći da je on u savremenom svetu prototip heroja.[5]

Izvesno je da po čudima koja čini, po fatalnosti koja se nadnosi nad njim, po tragičnom kraju koji ga najčešće čeka, moderni mag predstavlja prirodnog naslednika heroja grčkih tragedija i saga.

Uostalom, moguće je da poput njih i on bude osuđen na propast. Nije isključeno da će sve svršiti tako da se odredi metoda po kojoj bi se stvarali pronalasci. Takva težnja izgleda **a priori** luda i podseća na besmrtni dijalog u avanturama Sherlock Holmes-a, između doktora Watsona i inspektora Lestradea iz Scotland yarda:

„**Watson:** Uveravam vas, inspektore, da u njegovom ludilu postoji metod.

Lestrade: Plašim se, doktore, da nema ludila u samom metodu."

Pa ipak, u Americi su uspeli da brzom konfrontacijom različitih mozgova izazovu šok odakle će izbiti ideje. Taj novi metod zove se „Brain storming" i već je dao izvrsne rezultate.[6]

S druge strane, čini se, da istraživanje operatorskim putem ukazuje u grubim crtama na potrebne pronalaske u datom domenu ali ukazuje na način realizacije[7]

Mi smo, moguće, videli poslednje pronalazače. Iskoristimo to da ih pozdravimo i pokušajmo ustanoviti neke odnose između tehnike i magije. Kao i mag, pronalazač ima ludu strast za tajnom. Da bi se privoleli da saopšte svoje tajne društvu stvoreni su propisi o patentima. Ali uprkos tim propisima, pronalazač uvek pokušava da sačuva svoju tajnu do maksimuma. Francuski zakon o patentima je vrlo mudro došao do jednog kompromisnog rešenja: Za vreme od jedne godine pronalazač može držati u depozitu svoj patent i dozvoljeno mu je da, ako želi, povuče svoj pronalazak.

Zakon **sličnosti** koji je Frazer tako dobro otkrio u magiji[8] može se primeniti isto tako i u domenu pronalazaka. U svojim počecima pronalazak je imitacija prirodne pojave. Avion liči na pticu, a robot na čoveka. Ta sličnost je velika i ona je obrađena u mnogim studijama.[9]

Najčešće je sličnost sa predmetom ili pojavom iz prirode potpuno nepotrebna, pa čak i ometa dobro funkcionisanje pronalaska.

To su očigledno iste podsvesne sile koje se javljaju i kod pronalazača i kod maga.

Prelaz od magijske imitacije na naučnu tehnologiju kao da je izvršen posredstvom mnogih sličnih detalja.

To je slučaj sa površinskim otvrdnjavanjem čelika. U početku to otvrdnjavanje postignuto je, na Bliskom Istoku, zabadanjem sečiva u živo telo jednog roba, pošto bi čelik zagrejali do crvenog usijanja. To je bila tipično magijska praksa; radio se o tome da se na sečivo prenesu ratnički kvaliteti protivnika. Praksa je prenesena na Zapad sa Krstašima koji su ustanovili da je čelik iz Damaska tvrđi po površini od čelika poznatog u Evropi. Tada su obavljeni eksperimenti jednostavnim kaljenjem čelika u vodi po kojoj su plivale životinjske kože. Postignut je isti rezultat. U XIX veku ustanovljeno je da te rezultate, kako u slučaju sa telom roba, tako i sa kaljenjem u vodi sa kožama, treba pripisati organičkom azotu koji se kombinuje sa čelikom.

U XX veku, vreme kada se počelo sa pretvaranjem gasa u tečno stanje, usavršen je postupak kaljenja čelika u tečnom azotu na niskoj temperaturi. U tom poslednjem obliku **nitruracija** je integrisana u našu tehnologiju. Ali poslednja reč još nije rečena i danas se u Nemačkoj izučava kaljenje čelika bombardovanjem azotnim jonima u vakuumu. Malo je verovatno da tehničari koji se ovim bave poznaju daleko magijsko poreklo ovog naučnog postupka kojeg upravo industrijalizuju.

Veliki magijski zakon, zakon **sličnosti**, ležao je i u poreklu katalize.

Slično praktičnoj magiji, još iz vremena alhemičara, današnji hemičari počinju da dodaju smesi jednu malu količinu tela kojega žele da proizvedu. I događa se često da produkti jedne reakcije tu reakciju pozitivno katalizuju. To je slučaj posebno sa lančanim reakcijama u organskoj hemiji.[10]

Malo po malo, hemičari su uvideli da i druga tela, a ne samo produkti reakcije, mogu olakšati samo reakciju i, najzad, sa Berzeliusom pojam katalize je preciziran. Ali u početku se radilo o magijskoj praksi. Jedna druga veza između tehnike i magije jesu **čini** (i bajalice) koje su stari alhemičari izgovarali za vreme svojih operacija. Jedna detaljna studija ukazala je da se radilo o načinu merenja vremena i pronađene su iste formule bez značenja kod fotografa. To su često prave **bajalice** koje se izgovaraju u tami, dok se razvija fotografska ploča. Ja sam čuo kako ih izgovaraju u jednoj laboratoriji na vrhu planine Jungfrau, za vreme razvijanja ploče ozračene kosmičkim zracima.

Najzad, još jedna veza između tehnike i magije, veza koja je posebno zanimljiva, jer izgleda da je usko vezana za vančulnu percepciju, a to je istovremenost pronalazaka.

Pronalazač je prvi koji svoj patent stavlja u depozit, koji ima prava prvenstva u otkriću, ma koja bila zemlja u kojoj živi. Pošto je osigurao svoj patent u svojoj zemlji, on ima jednu godinu na raspoloženju za patentiranje u druge zemlje, koje su potpisale Međunarodnu Bernsku Konvenciju.

Većina zemalja beleže dakle, dan, čas, pa čak i minut predaje patenta u depozit. I ustanovljena je istovremenost predaje patenata, potpuno istih, na različitim mestima, od ljudi koji se nisu međusobno poznavali niti imali ikakvih kontakata. Začudujuća je ta, istovremenost, nekad skoro u istom minutu.

Ova pojava nikako se ne može objasniti proizvoljnim mišljenjem po kome „pronalasci lebde u vazduhu" ili da se „pronalazak pojavljuje u trenutku kada je to potrebno". Ta filosofska mišljenja ne mogu objasniti apsolutnu sličnost između dva detalja jednog linotipa. Većina ozbiljnih specijalista za ovo pitanje uočila je taj fenomen i ne dvoumi se da prizna da je to pravi dokaz vančulne percepcije. Ja lično tu vidim jedan od najboljih dokaza vančulne percepcije, dokaz koji zaslužuje jednu ozbiljnu statističku studiju.

---

[1]) General W. Dornberger, L'arme secrète de Pennymunde, Arthaud Paris, 1954.

[2]) Ritchie CALDER, The Human side of science.

[3]) MILLIKAN, L'Elektron.

[4]) Technique mondiale, 102, rue Amelot, Paris, edition d'avril 1957.

[5]) Izraz je upotrebljen **à propos Edwin** Armstronga, u jednom poznatom članku u **Harper's Magazine**, The Inventor as Hero.

[6]) Vidi u američkom magazinu Fortune (1956), sjajnu studiju o „Brain Storming."

[7]) U Francuskoj postoji jedno udruženje za unapređenje operacijskih istraživanja. M. Th. Guilbaud, je predsednik.

[8]) FRAZER, Zlatna grana.

[9]) Sprague de Camp et Berle, The management od invetions.

[10]) Nobelova nagrada 1956. dodeljena je dvama hemičarima, jednom Rusu, Sjemenovu, i drugom Eglezu, Hinschelwood-u, koji su otkrili zakon delovanja te vrste reakcija.

(Prevela Rada GLAVURTIĆ)