

Robert P. Crease
Skulptura i elektron:
Hermeneutika
eksperimentalnog objekta
Prijevod: Damir Đirlić

Skulptura i elektron: Hermeneutika eksperimentalnog objekta¹

Robert P. Crease

Prijevod: Damir Đirlić

Prijevod

Sažetak

Martin Eger ustanovljuje ulogu hermeneutike u znanosti promatrajući kako se student i istraživač susreću s različitim “knjigama” znanosti, ali tako da su njihove razlike zamućene. Druga bitna dimenzija hermeneutike u znanosti tiče se proizvodnje eksperimentalnog objekta ili hermeneutike *čina*, prije nego hermeneutike *teksta*. Eksperimentiranje se odvija naprijed-natrag između anticipacija onoga što se proizvodi i onoga što se zaista pojavljuje – u razrednom učenju, proizvodnji i prepoznavanju novih fenomena, te u pripremi već poznatog fenomena za daljnje mjerenje ili manipulaciju. Daljnji razvoj hermeneutike eksperimentalnog objekta ključan je za rasvjetljavanje značenja tehnike.

Svojim trima člancima u časopisu *Science & Education*, Martin Eger dao je značajan doprinos razumijevanju uloge hermeneutike u prirodnoj znanosti.² Mnoge njegove primjedbe npr. o hermeneutici kao *kritici* konstruktivizma i o potencijalnoj ulozi hermeneutike u znanstvenom obrazovanju, svakako zaslužuju dalju elaboraciju. Povrh toga, užitak je čitati učenjaka koji eleganciju u izrazu tako očito smatra vrlinom. Ipak,

¹ **Izvornik:** Crease, Robert P. (1995) “The Sculpture and the Electron: Hermeneutics of the Experimental Object”, *Science & Education*, 1995 (4), pp. 109-114.

² Eger, Martin (1992) “Hermeneutics and Science Education: An Introduction”, *Science & Education* 1, 337-348; (1993) “Hermeneutics as an Approach to Science”, Part I, *Science & Education* 2, 1-29, Part II, *Science & Education* 3, 303-328.

ovdje ću se usredotočiti na raspravu o tome da se uloga hermeneutike u prirodnoj znanosti proteže dalje no što je to Eger dosad opisao. U svojoj rapravi o sličnostima znanstvenih i umjetničkih djela, Eger je naišao na važan trag, ali čini mi se da još nije uspješno artikulirao koliko duboko sežu ove podudarnosti.

Prisjetimo se úloga. Suvremena istraživanja znanosti teže polarizaciji oko jednog od dvaju ekstrema: jednog inspiriranog pozitivizmom koji uspješnu znanost promatra kao onu koja zahvaća realne ili idealne strukture nezavisne od konteksta u kojem se odvija znanstveni rad; i drugog, društveno konstruktivističkog, koji naglasak stavlja na lokalni karakter znanstvenog znanja. Prvi pristup nailazi na teškoće u objašnjavanju nastajanja i nestajanja središnjih koncepata; drugi u činjenici prema kojoj se čini da znanost otkriva svojstva *svijeta*, a ne tek načina na koji mislimo o njemu. Oba pristupa obezvrjeđuju znanost: prvi postavljajući nerealistična očekivanja koja neizbježno budu iznevjerena, drugi umanjujući znanstvene tvrdnje u cjelini.

Hermeneutički pristup, kakvim ga vidi Eger, preinačuje cijelu problematiku. Istina tu uvijek uključuje razotkrivanje nečega nekome u posebnom kulturnom i povijesnom kontekstu. Ipak, pojave stvari koja se razotkriva nisu nužno ograničene na taj kontekst, jer ona se može drugačije pokazati u drugim kontekstima – kao što igra, naprimjer, može imati veoma različita značenja u različitim povijesnim periodima, dok je mi, s razlogom, zovemo “istom” igrom. Hermeneutički pristup može uzeti u obzir kako je moguće da je znanost isto tako kulturni proizvod kao i umjetnost, politika i filozofija, dok istovremeno trajno mijenja međusobne odnose ljudskih bića i njihov odnos prema okolišu; hermeneutički pristup može nam pokazati “da je znanost naposljetku u potpunosti znanost o svijetu, zajedničkom svijetu u kojem živimo, ne o njegovim vlastitim načinima” (Eger 1993a).

Eger ispravno kritizira Giddensov i Habermasov argument o “dvostrukoj heremeneutici,” koji joj pripisuje ograničenu ulogu u prirodnim znanostima. Prema tom gledištu, oni koji prakticiraju prirodne znanosti koriste jednostavnu hermeneutiku u procesu dolaženja do zahvaćanja prirodnih fenomena s obzirom na implicitno razumijevanje koje im osigurava teorija. S druge strane, oni koji prakticiraju humanističke znanosti koriste dvostruku hermeneutiku jer su proučavani fenomeni – kulturni objekti poput skulptura, institucija, tekstova i sl. – intencionalni proizvo-

di ljudskih bića, uslijed čega je u njih ugrađeno samorazumijevanje koje, da bi objekt bio razumljen, samo po sebi treba biti razumljeno. To znači da je objekt prirodne znanosti, npr. elektron, jednostavno ono što jest i u pokušaju da ga razumijemo možemo iskušavati teorije, ali objekt prirodnih znanosti, npr. skulptura, ne može biti razumijevan bez zahvaćanja ljudskog samorazumijevanja uključenog u proces njegova stvaranja.

Egerova se opća strategija zahtjevanja dublje uloge za heremeneutiku, da donekle pojednostavnimo stvari, sastoji u opservaciji da se student i istraživač suočavaju s različitim “knjigama” znanosti (dvjema različitim vrstama tekstova), a potom u pokazivanju kako su granice među dvjema knjigama zamućene. Tu situaciju on efektivno ilustrira Hertzovom reinterpretacijom klasične i Feynmanovom kvantne mehanike. “Interpretacija je, tvrdim, fundamentalan i sveprožimajući događaj koji, potencijalno, povezuje pothvat u cjelinu; u tom je smislu podjela znanosti u ‘obrazovne’ i ‘stvaralačke’ režime problematična i u bitnom smislu neprikladna.” (Eger 1993b)

Prijevi

Ipak mi se čini da ova strategija ne uspijeva dovoljno uzeti u obzir ulogu interpretacije u *proizvodnji eksperimentalnog objekta*, s kojom znanstvenici doista imaju posla u laboratoriju. Najzad, jezik znanosti u najvećem dijelu proizlazi iz eksperimentalnih činova i odnosi se na njih. Također, više je toga uključeno u razvoj znanosti od samog obogaćivanja vokabulara. U najmanju ruku jednako je važno obogaćivanje susreta sa svjetskim fenomenima. Eger je karakterizirao eksperimente kao izvedbe, ali u spomenutim trima člancima tu vezu nije dovoljno potpuno elaborirao da bi uspio iznijeti hermeneutičke probleme implicirane u svojoj karakterizaciji. U odsustvu takve elaboracije stječe se dojam da je Eger “pretekstualizirao” znanost. Čini se da njegovi znanstvenici više govore nego što čine. U laboratoriju, tu je činidba, a time također i nova hermeneutička razina u znanosti.

Razmotrite, naprimjer, koliko se korjenito nerazumijevanje znanosti krije u mišljenju da oni koji je prakticiraju unaprijed izmisle neku ideju i onda to ostvaruju (unatoč pokušajima korištenja modela potvrde hipoteze za takvo predočavanje cijelog procesa). Kad bi priroda bila tako pokorna, znanosti bi bilo lako. Ali kad god da smo uključeni u proizvodnju eksperimenta (ili umjetničkog djela), bez obzira na to kako se jasnim činio, nikada ne ispada točno kako smo planirali. Nešto u materijalu u nekom trenutku neizbježno stupa na snagu, kao da nas hoće

odvratiti od naših izvornih zamisli. Mi smo, dakle, uključeni u interaktivni proces s nečim što nam daje nešto natrag. U ovom trenutku u eksperimentalnoj situaciji imamo čitav raspon mogućih opcija. Jedan bi ekstrem bio ignoriranje odvratanja i ustrajanje u nametanju naše volje na materijal; drugi ekstrem bio bi odlučiti da se naš istraživački program raspao i napustiti ga. Hermeneutički pristup dozvolio bi materijalu da uzme vlastiti smjer, kompenzirajući i pojašnjavajući u službi naših ciljeva, ako odlučimo da je to važno, ili potičući novi element da se bolje pokaže u procesu, ako je to ono što želimo. Jer u hermeneutičkoj aktivnosti primjenjujem sve što mi je u interakciji sa svijetom preneseno poviješću i kulturom; ali u interakciji sa svijetom neizbježno djelujem izvorno i uz nove udjele, dozvoljavajući sebi biti vođen i preobražen u susretu s novim.

Ovaj proces može se plodonosno usporediti s učenjem sviranja instrumenta, npr. bubnjeva. U početku pokušavam proizvesti izvjesne zvukove, ali ne sviđa mi se ono što dobivam. Ipak, neke zvukove mogu proizvesti, imam neku predodžbu o zvukovima koje bih volio proizvoditi, kao i nekakvu ideju o stvarima koje ću trebati učiniti da bih popravio svoje sposobnosti tako da mogu proizvoditi zvukove koje želim. Imam sve ove tri stvari odjednom i, zato što ih imam, mogu produbiti i obogatiti svoju interakciju s instrumentom. Ovaj proces, dakle, uključuje Heideggerove hermeneutičke predstrukture razumijevanja: *Vorhabe*, *Vorsicht* i *Vorgriff*; predimovinu, predvidik i predmnijevanje. Zahvaljujući ovom procesu, svaki trenutak, ne samo moje izobrazbe, nego i moje kasnije karijere, uključuje i prezervaciju i novinu. I ovdje je zamučena granica među aktivnostima studenta i istraživača. Nije istina da sam kroz određeno vrijeme tijekom svoje izobrazbe naučio ono što svatko zna i čini, a otad, kao profesionalni bubnjar, činim nešto novo i svježije. Zapravo sam se u svakom trenutku svoje interakcije s instrumentom ujedno oslanjao na dano i postupao inovativno. Proces nije proizvoljan, niti neobjašnjivo inspiriran, ali nije ni deduktivan. On je *hermeneutički* – razvija se iz već postojeće uključenosti u konkretnu situaciju i njezina razumijevanjâ, te uključuje stalno odnošenje spram prošlosti i budućnosti. Da bismo razlikovali takav proces, koji uključuje izvođenje činova, od tradicionalnijeg procesa povezanog s hermeneutikom, koji uključuje interpretiranje tekstova, mogli

³ Za više o razlici između hermeneutike *teksta* i hermeneutike *čina* vidi knjigu u fusnoti 4, str. 113-120.

bismo se referirati na raziku između činidbene i tekstualne hermeneutike.³

U knjizi *The Play of Nature: Experimentation as Performance*,⁴ iznio sam da proizvodnja eksperimentalnog objekta u znanosti i performativnog umjetničkog djela pokazuju duboke srodnosti. I jedno i drugo primjeri su činidbe ili zamišljanja, proizvođenja i promatranja akcija u službi istraživanja koje ne može napredovati pozivajući se na ono što već imamo. U znanstvenom eksperimentu, kao i u umjetnosti, teorija, jezik i reprezentacija korišteni tijekom izvođenja ne određuju ishod u potpunosti, nego samo pomažu u susretu s novim. U oba slučaja ono što se javlja u izvedbi može premašiti teoriju (scenarij itd.) kojom se ispomažemo u predočavanju. Eksperiment planiran, programiran i izveden na osnovi neke teorije može otkriti stvari koje dovode do prerade ili promjene same teorije.

Prijevod

Hermeneutički karakter znanosti ne leži, dakle, samo u činjenici da oni koji joj pristupaju moraju naučiti što je “elektron,” što uključuje razumijevanje jezika, nego također i u procesu kojim se elektroni pripremaju u laboratoriju. To ne znači da eksperimentacija ne uključuje jezik, dapače, Heelan nas je svojim opisom *dvostruke semantike* jezika znanosti podsjetio na neke kompleksnosti uloge jezika u eksperimentaciji.⁵ Za teoretičara, semantika tog jezika je matematička (“elektron” je apstraktni teorijski pojam), dok je za eksperimentatora semantika deskriptivna, a opisivani objekti nisu matematički objekti, nego fenomeni (“elektron” je realni fenomen uzročno uključen u događaje u laboratoriju). Osim toga, eksperimentator mora koristiti matematički jezik da bi programirao eksperimente i prepoznao prisutnost elektrona u eksperimentalnoj situaciji. Ipak, to je prepoznavanje proces ispunjenja prije nego identiteta, pa tako uključuje već opisanu dimenziju iskušavanja teorija. Hermeneutika dakle ima drugačiju dimenziju u eksperimentalnom procesu nego kada se govori samo o teoriji. Čini mi se da Eger nije dovoljno jasno iznio ovu njezinu dodatnu dimenziju, što je očito na mnogim mjestima gdje stavlja eksperiment i teoriju u istu ravan (Eger 1993a, str. 20; Eger 1993b, str. 315, 318). Znanost je skroz-naskroz hermeneutička, ne zato što nam jezik uvijek skrivajući otkriva svoje objekte, nego zato što mi proizvodimo same situacije u kojima se

⁴ Crease, Robert P. (1993) *The Play of Nature: Experimentation as Performance*. Bloomington: Indiana University Press

⁵ Heelan, Patrick A. (1988) “Experiment and Theory: Constitution and Reality”, *Journal of Philosophy* 85 (9). pp. 515-524, at p. 521

pojavljuju objekti koje adresiramo u znanstvenom jeziku. Ako, kao što Eger kaže, “stvari govore” u laboratoriju (1992a), to je zato što su im naši eksperimentalni činovi dali glas.

Nema sumnje da će netko prigovoriti kako je fundamentalna razlika između skulpture i elektrona u tome što je skulptura u cijelosti naše djelo, dok elektron nije; elektroni prethode našim eksperimentima i već su “tamovani.” To je drugi način da se kaže kako elektron, onakav kakvim se pojavljuje u eksperimentalnim uređajima, ne posjeduje nikakvo “samorazumijevanje.” Ali isto bi se moglo reći i za skulpturu. I skulptura i elektron, onako kako se pojavljuje npr. u eksperimentu s kapljicom ulja, ishodi su procesa proizvodnje, a *taj* proces uključuje postignuto samorazumijevanje između izvođača i materijala. Razlika nastaje uslijed različitih vrsta fenomena uprisutnjenih u činidbi (elektron se pokazuje kao da također ima profile tamo izvan u svijetu), prije nego zbog temeljne strukture same činidbe. U pojavljivanju obojeg, i skulpture i laboratorijskog elektrona, ključan je proces u kojem je nešto proizvedeno u određenom kontekstu, na način da se pouzdamo u to proizvođenje kao “autentičnu” činidbu, a ne nešto što se krivo, nepotpuno ili varljivo pokazuje. To je bio “pun pogodak,” kažu eksperimentatori. U pripremi znanstvenog objekta kao što je elektron, iskušavanje se odvija naprijed-natrag između anticipacija onoga što se proizvodi i onoga što se zaista pojavljuje – i ovo je istinito neovisno o tome govori li se o razrednom učenju, proizvodnji i prepoznavanju novih fenomena ili pripremi već poznatog fenomena za mjerenje i daljnju manipulaciju (gdje se lažni signal ili “strojnu smetnju” mora razlikovati od fenomena). Ne može se zaobići oslanjanje na eksperimentalne činove (zahvaljujući kojima je, najzad, elektronska teorija stvari uopće ustanovljena), niti se može zaobići hermeneutička dimenzija procesa proizvodnje.

Elaboracija hermeneutike eksperimentacije može biti od pomoći u dešifriranju nekih očitih razilaženja između prirodnih i društveno-humanističkih znanosti, npr. onih uključenih u njihova odgovarajuća razumijevanja *tehnike*. U prirodnim znanostima, riječ “tehnika” odnosi se na praksu koja rezultira mjerenjima ili preparacijom objekata za mjerenje ili manipulaciju; to je “oruđe za proizvodnju znanja” i karijere mnogih istraživačkih znanstvenika, može se reći, uvelike ovisi o razvoju tehnika. Razvoj tehnike uključuje desenzibiliziranje nečijih metoda i postupaka tako da ono što je jednom bilo umjetnička, vještačka izvedba koju možda samo neki znanstvenik u zajednici može izvršiti, postane

standardizirano, dakle nešto što mogu činiti *mnogi* u zajednici. Razvoj tehnike je, prema tome, poželjan i vrijedan cilj. U humanističkim znanostima, s druge strane, tehnika je često predmet oštre kritike. William Barrett npr., uvelike inspiriran Heideggerom, tvrdi da se tehnika upliće u shvaćanje istine; pogled moderne filozofije, kaže on, postao je “zaslijepljen” tehnikom, a njezina je suprotnost “genuino stvaralaštvo.”⁶ Dok tehnika traži da bude instrument naše slobode na način umnožavanja naših moći i sposobnosti, kaže on, ona zapravo prurušava svoju zavisnost o samom filozofskom gledištu kojem je u službi.

Prijevod

Iako ga ovdje nemamo vremena provesti, hermeneutičko razumijevanje eksperimentalne situacije može nam pomoći u razumijevanju i prevladavanju ovih raznolikih pogleda na tehniku otkrivajući da je gubitak umijeća i kreativnosti uključen u standardizaciju samo prividan, jer tehnika nastavlja nositi i integrirati dvostruku vezu već upisanu u grčki pojam *techne*,⁷ prema teorijskom znanju (*episteme*) s jedne strane, te prema procesima prirode (*physis*) s druge. Tehnika ne može biti neovisna od tih aspekata.

Mjesto hermeneutike u znanosti može se dakle proširiti i dalje od Egerove pozicije, kako nam otkriva detaljna analiza procesa pripreme znanstvenih i umjetničkih djela. Doista, zanimljivo je zamisliti se nad činjenicom da nam nije dozvoljeno mijenjati umjetnička djela, npr. Rodinove skulpture jer se proces kojeg su ove rezultat smatra definitivnim, te se u njega nije dozvoljeno miješati. Ali uvijek smo otvoreni, pa čak i poticani proizvoditi eksperimentalne objekte poput elektrona na različite načine. Tko je, osim historičara, zaista zainteresiran za način kako su se elektroni pojavili Thomsonu? Nestašno, ali ne i nedosljedno, netko bi mogao ustvrditi da je znanost *hermeneutičnija* od umjetnosti.⁸

⁶ Barrett, William (1979) *The Illusion of Technique*. New York-Garden City: Anchor, pp. 22

⁷ Schadewaldt, Wolfgang (1979), “The Concepts of Nature and Technique According to the Greeks,” *Research in Philosophy and Technology* 2. pp. 159-171

⁸ **Robert P. Crease** (rođen 1953.), američki je filozof i povjesničar znanosti. Pročelnik je Odsjeka za filozofiju državnog sveučilišta Stony Brook u New Yorku gdje predaje od 1987. godine. Osim toga, autor je, koautor i prevoditelj više od deset knjiga te redovito piše kolumne za međunarodni časopis za fiziku *Physics World*. Vjerojatno najpoznatija knjiga čiji je samostalan autor jest *The Great Equations: Breakthroughs in Science from Pythagoras to Heisenberg* (“Velike jednadžbe: Prodori u znanosti od Pitagore do Heisenberga”) iz 2009. godine.