

# ZLORABA MATEMATIKE V FILOZOFIJI

ERNEST ŽENKO

V naslovu, ki sem ga namenil svojemu prispevku, je že vsebovana implicitna predpostavka, da je možna zloraba matematike s strani filozofije. »Zloraba« ima (npr. po SSKJ) dva osnovna pomena: prvič, kot raba nečesa dobrega za nekaj slabega; in drugič, kot napačna raba.

Tema, ki se je tu lotevam, je konkretna obtožba, ki je znana kot *Sokalova potegavščina* oz. *afera Sokal*: (predvsem francoski postmoderni) filozofi naj bi zlorabili znanost – podnaslov knjige, ki to zlorabo utemeljuje, se glasi prav: *Zloraba znanosti s strani postmodernih filozofov*. Znanost, o kateri teče beseda, je naravoslovje in predvsem fizika, ki pa temelji na matematiki, ki je osnovno orodje in *conditio sine qua non*. Večina primerov omenjene zlorabe (naravoslovnih) znanosti se tako prevede neposredno na zlorabo matematike.

To ni nepomembno. Če so namreč zakoni naravoslovja še podvrženi spreminjanju in uspešnejša teorija prej ali slej zamenja manj uspešno, naj bi vsaj za matematične *resnice* veljalo, da so večne, nespremenljive in izven dosega družbenega (in večina sodobnih matematikov verjame v platonistično interpretacijo matematičnih objektov). Zloraba matematike je torej še hujša od zlorabe naravoslovja, ker je – s tega stališča – zloraba absolutnega.

## I. Zgodba

Afera oz. potegavščina je dovolj znana in razvpita ter se je o njej pisalo tudi pri nas,<sup>1</sup> kljub temu pa se mi zdi smiselno obnoviti ključne elemente v zgodbi. Tudi zato, ker je od dogodkov minilo le nekaj let, pa ob današnjem

---

<sup>1</sup> O tem glej Andrej Ule in Slavko Hozjan, »Sokalova potegavščina«, *Analiza*, št. 1 (1998), str. 108–125; ter Sašo Dolenc, »Neuslišana ljubezen med fiziki in filozofi«, *Kolapš*, št. 4 (1997), str. 88–90.

tempu minevanja časa vse skupaj že deluje nevarno zastarelo – nemara bolj kot kakšen Platon ali Aristotel.

Prvo dejanje sega v začetek leta 1994, ko sta Američana, biolog Paul Gross in matematik Norman Lewitt objavila knjigo z naslovom *Higher Superstition: The Academic Left and its Quarrels with Science* (*Višje praznoverje: akademska levica in njeni spori z znanostjo*). Avtorja sta v njej zelo ostro napadla ameriško akademsko levico in njeno teoretično produkcijo, predvsem pa sta kritizirala njen odnos do naravoslovja, ki naj bi bil militanten in zaznamovan z nerazumevanjem in odporom.

Kritika je letela najprej na ameriške *postmoderniste*, multikulturaliste, feministe, radikalne okoljevarstvenike itn. Zanimivo je, da sta kritično označila tudi delo zgodovinarjev, filozofov in sociologov znanosti. Vsi skupaj naj bi bili po njenem mnenju odgovorni za *razpad univerzitetnih intelektualnih vrednot v humanistiki in družboslovju*. Razmere na tem področju (avtorja se osredotočata na ZDA) naj bi bile katastrofalne, teoretska produkcija pa polna nesmislov in psevdoteoretiziranj.

Omenjena knjiga je posebej navdahnila newyorškega fizika Alana Sokala, ki je jeseni istega leta 1994 dodal svoj prispevek h kritiki v obliki članka z nenavadnim naslovom: »Transgressing the Boundaries: Toward a Transformative Hermeneutics of Quantum Gravity«<sup>2</sup> (Prekoračenje meja: na poti k transformacijski hermenevtiki kvantne gravitacije). V njem je povezoval sodobne fizikalne teorije s postmodernizmom, dekonstrukcijo in socialnim konstruktivizmom, na koncu pa je dodal še impresiven seznam opomb in uporabljenih virov.

Klub temu, da Sokal med viri ne navaja članka »Cross the Border, Close the Gap«, ki ga je napisal Leslie Fiedler, ter je bil objavljen leta 1969 v reviji *Playboy*, je osnovna ideja ista – prekoračenje meja. Omenjeni članek je zaznamoval prelomnico, ki je zatem vodila v postmodernizem: nova, postmoderna, literatura naj bi po Fiedlerjevem mnenju spajala fikcijo in realnost ter zbrisala mejo med njima.<sup>3</sup> Pri Sokalovem tekstu gre natanko za to – za spajanje fikcije in realnosti. Toda, kot se je pozneje pokazalo, s čisto posebnim namenom.

Sokal je članek je poslal na uredništvo časopisa *Social Text*, ki je veljal za vodilnega na področju kulturnih študij. Imel je svojevrstno srečo, kajti ravno

<sup>2</sup> Alan Sokal, »Transgressing the Boundaries: Toward a Transformative Hermeneutics of Quantum Gravity«, v: Alan Sokal in Jean Bricmont, *Intellectual Impostures*, Profile Books, London 1999, str. 199-240; ([http://www.physics.nyu.edu/faculty/sokal/transgress\\_v2/transgress\\_v2\\_singlefile.html](http://www.physics.nyu.edu/faculty/sokal/transgress_v2/transgress_v2_singlefile.html)).

<sup>3</sup> Prim. Wolfgang Welsch, *Unsere Postmoderne Moderne*, Acta Humaniora, Weinheim 1991, str. 16.

tedad so pri omenjenem časopisu pripravljali posebno številko, ki naj bi bila posvečena prav kritiki tez, ki sta jih objavila prej omenjena Gross in Lewitt. Torej posvečena predvsem obrambi humanistike in družboslovja pred napadi naravoslovcev.

Številka je izšla pod naslovom »Sciences War« poleti 1996 in v njej seveda tudi Sokalov članek, kot pomemben člen na strani obrambe. Uredniki so bili tako veseli, da je na njihovo stran meje prestopil naravoslovec, da so prezrli bistveno: da se Sokal le šali in da so sami le del – nenadzorovanega – eksperimenta.

Vendar niti ni tako lahko razumeti, zakaj uredniki *Social Texta* niso postali pozorni niti ob taki izjavi kot je: »[...] Evklidov  $\pi$  in Newtonov  $G$  [gravitacijska konstanta], ki so ju prej imeli za konstanti in univerzalni količini, sedaj razumemo v njuni neizogibni zgodovinskosti.«<sup>4</sup> Ali pa: »Glavni tok zahodne fizike je bil od Galileja dalje formuliran v jeziku matematike. Vendar kakšne matematike? To vprašanje je osnovno, kajti – kot je ugotovil Aronowitz – ‘niti logika niti matematika ne uideta ‘kontaminaciji’ z družbenim’«. <sup>5</sup>

Vendar je Sokalov tekst *bil* objavljen in *Social Text* je zanj celo delal reklamo. Zatem pa je sledil šok in streznitev. Sokal je uredništvu časopisa namreč sporočil, da nasprotuje tako vsebini članka kot argumentom, ki so v njem. Poslal je tudi obrazložitev – zakaj je to storil – vendar je niso želeli objaviti. Njegov zagovor je bil zato objavljen v časopisu *Dissent* in zatem še v reviji *Philosophy and Literature* jeseni 1996.<sup>6</sup>

Nekontroliranemu eksperimentu, kot ga je Sokal sam poimenoval, je sledila eksplozija člankov, v katerih so svoja mnenja dodali tako njegovi zagovorniki kot tudi nasprotniki. Izkazala se je predvsem sodobna informacijska tehnologija (internet), kajti za izmenjavo takšne *količine* korespondence bi npr. v Keplerjevem času potrebovali več stoletij. Podobnost s Keplerjem in njegovo kritiko Fludda namreč obstaja: Sokal ravno tako zase trdi, da oni zamegljujejo, medtem ko sam stvari postavlja na svetlo. Vendar to še ni bilo dovolj.

Zato je leta 1997 skupaj z belgijskim kolegom, prav tako fizikom Jeanom Bricmontom, izdal knjigo pod naslovom *Impostures intellectuelles (Intelektualna posiljevanja)*.<sup>7</sup> Podnaslov angleškega prevoda (knjiga je najprej izšla v Franciji) je bil že omenjeni: *Zloraba znanosti s strani postmodernih intelektualcev*.

Avtorja knjige v uvodu naštejeta več vrst takšnih zlorab. To je npr. vehementen oz. dolgovezen govor o znanstvenih teorijah, o katerih avtorji prak-

<sup>4</sup> Alan Sokal, »Transgressing the Boundaries«, str. 210.

<sup>5</sup> Ibid., str. 227.

<sup>6</sup> Alan Sokal, »Transgressing the Boundaries: An Afterword«; v Alan Sokal in Jean Bricmont, *Intellectual Impostures*, str. 248–258; ([http://www.physics.nyu.edu/faculty/sokal/afterword\\_v1a/afterword\\_v1a\\_singlefile.html](http://www.physics.nyu.edu/faculty/sokal/afterword_v1a/afterword_v1a_singlefile.html)).

tično ničesar ne vedo, uporabljajo psevdoznanstveno terminologijo in se ne menijo za pomen terminov, ki jih uporabljajo. Poleg tega prenašajo pojme iz naravoslovja v družboslovje, ne da bi pri tem ta prenos empirično ali teoretično upravičili. (Npr. Lacan: struktura nevrotičnega subjekta je topološko torus; ali Baudrillard: sodobne vojne potekajo v neevklidskem prostoru). Izražajo oz. izkazujejo odvečno učenost z uporabo znanstvenih izjav ali izjav znanstvenikov v kontekstih, ki sploh niso v nikakršni zvezi z obravnavano temo. Cilj tega početja je po mnenju avtorjev v tem, da naredijo vtis na poslušalce in bralce. (*Le Monde* tako npr. neutemeljeno občuduje erudicijo Paula Virilioja.)<sup>8</sup> Poleg tega se pojavlja še manipuliranje z nesmiselnimi frazami v povsem neprimernih kontekstih in celo intoksikacija z besedami, povezana s popolno indiferenco glede njihovega pomena.

Avtorja poudarjata, da nikakor ne gre metati vsega v isti koš: gre za različne stopnje zlorabe, najbolj očitne pa v nadaljevanju knjige tudi posebej natančno obdelata. Trdita, da se v tovrstnih napakah in nerazumevanju eksaktnih ved, kaže več kot le nekaj *manjših nenatančnosti*, namreč globoka indiferentnost do logičnih dejstev, do kanonov racionalnosti in intelektualne poštenosti. Tisto ključno dejstvo, zaradi katerega naj bi se sploh lotila pisati knjige pa naj bi bil postmoderni odnos do objektivne realnosti kot zgolj konstrukcije ter dvom v objektivnost znanstvenega spoznanja. Ni treba posebej poudarjati, da so se privrženci in nasprotniki na internetu spet spopadli.

Derrida v svojem komentarju najprej pove, da je vse skupaj žalostno. Najbolj pa je žalostno »zaradi ubogega Sokala, kajti njegovo ime se pojavlja v zvezi z potegavščino in ne v zvezi z znanstvenimi deli.«<sup>9</sup> Prav tako je žalostno, nadaljuje Derrida, zaradi publike, ki bi si nedvomno zaslužila česa boljšega.

Sokal se je pač spustil v nenadzorovani eksperiment. Zanimivo pa je, da se tudi Sokal in Bricmont ne držita pravila, ki ga sama postavljata. Namreč, da morajo biti pojmi uporabljeni natančno in v kontekstu. Tako v uvodu v *Intelektualna posiljevanja* naletimo na naslednjo trditev: »[S]ama ideja, da obstaja distinktivna kategorija mišljenja, imenovana 'postmodernistična', je veliko manj razširjena v Franciji kot v angleško govorečem svetu. [...] kljub temu uporabljava ta termin zaradi pripravnosti.«<sup>10</sup> Ta termin, menita avtorja, namreč izraža predvsem dejstvo, da misleci, ki sodijo v njegovo kategorijo, upo-

<sup>7</sup> Alan Sokal in Jean Bricmont, *Impostures intellectuelles*, Éditions Odile Jacob, Paris 1997.

<sup>8</sup> Lyotard je celo priznal, da je v svojem zelo vplivnem delu *La condition postmoderne* navajal stvari, ki jih ni niti zares bral, kaj šele razumel. Prim. intervju z Jeanom-Françoisom Lyotardom, *Lotta Poetica*, št. 1 (1987); nav. v Perry Anderson, *The Origins of Postmodernity*, Verso, London 1998, str. 26.

<sup>9</sup> Jacques Derrida, »Sokal et Bricmont ne sont pas sérieux«, *Le Monde* (20. november 1997), str. 17.

<sup>10</sup> Alan Sokal in Jean Bricmont, *Intellectual Impostures*, str. 12.

rabljajo obskurni žargon, implicitno zavračajo racionalno mišljenje in zlorabljajo znanost kot metaforo.

Zanimivo je, kako je »postmodernost« oz. »postmodernizem« v dveh desetletjih iz ene najbolj obetavnih idej postal žaljivka. Veliko je v igri manjših zanimivosti. Kot npr. to, da je Sokal (oz. sta skupaj z Bricmontom) pod naslovom ameriške postmodernistične teoretske produkcije napadel francoske avtorje. Razlog, ki ga navaja, je naslednji: tudi ameriški postmodernisti delajo podobne napake, vendar so francoski tisti, ki so res velike zvezde. Lahko se seveda vprašamo, v kakšni zvezi je zvezdnitvo z objektivno znanostjo. Kako je lahko to merilo, ko pa je ravno zvezdnitvo najbolj kulturno pogojeno. Niti zavist ni nekaj objektivnega.

## II. Analitična in dialektična kultura

Kot sem že omenil, je bil prvotni Sokalov članek objavljen v posebni številki časopisa *Social Text*, posvečeni »vojni v znanosti« (*Sciences War*) – vojni med naravoslovci in družboslovci oz. humanisti.

Ne glede na to, s katerega brega gledamo na dogajanje okrog Sokalove afere, se ne moremo izogniti znamenjem, da smo danes dejansko soočeni z dvema filozofskima kulturama oz. dvema bistveno različnima načinoma mišljenja. In ob vsakem načinu mišljenja tudi s pripadajočo kulturno sfero, ki je pod odločilnim vplivom tega načina mišljenja. Razprava o t. i. dveh kulturah in spopadu med njima se je razmahnila prav v času, ki je sledil Sokalovim intervencijam, čeprav so njeni začetki precej starejši. Že leta 1959 je C. P. Snow opozoril na problem »dveh kultur«, ki ju sestavljata na eni strani znans-tveniki in na drugi družboslovci oz. humanistični izobraženci. Kljub temu, da se med seboj ne razlikujejo po inteligenci, rasi, družbenem ozadju ali dohodkih, so skorajda nehali komunicirati.<sup>11</sup> Očitno je, da se je ta razlika od tedaj le še povečevala in dosegla kritično točko prav s Sokalom.

Vprašanje, ki si ga je mogoče zastaviti, je v tem, kako misliti to razliko – kje je podlaga, iz katere izvira takšno razlikovanje? Če se strinjamo, da zgodovina mišljenja ni nič drugega kot zgodovina njegovih modelov, potem moramo najprej poiskati modela, ki ustrezata obema sprtima kulturama. Njune razlike pa morajo potemtakem izhajati iz razlik med modeloma.

V delu *The Prison House of Language*<sup>12</sup> iz leta 1972, je Fredric Jameson

<sup>11</sup> Paul Grobstein, »Two Cultures or One?«, <http://www.math.tohoku.ac.jp/~kuroki/Sokal/misc/TwoCultures.html>.

<sup>12</sup> Fredric Jameson, *The Prison House of Language*, Princeton University Press, Princeton 1972.

izpostavil razliko med analitičnim in dialektičnim modelom mišljenja. Na prvem modelu temelji anglo-ameriška filozofska tradicija in – izven okvirov filozofije ter na nek način *pred* njo – tudi vsa naravoslovna znanost, katere temelj je matematika. Drugi model izhaja iz lingvistike, ki jo je razvil Ferdinand de Saussure ter se nadaljuje v strukturalizmu in naprej v t. i. postmodernistično filozofijo, ki jo Sokal in Bricmont kritizirata.

Če predpostavimo grobo shemo, kjer so na eni strani stvari oz. dogodki dejanskega sveta, na drugi pa razum oz. intelekt, ali – v okviru jezika – na eni strani stvari in na drugi besede, naletimo na prvo pomembno razliko. Analitični model na strani jezika uporablja simbole, ki usmerjajo pozornost neposredno na njihove reference oz. predmete v dejanskem svetu. »Pravzaprav sam izraz 'simbol' pomeni, da odnos med besedo in stvarjo niti najmanj ni arbitraren, da je v prvotni zvezi neko osnovno ujemanje.«<sup>13</sup> Posledice so razvidne v metodologiji: pomen se tvori na osnovi odnosa ena proti ena (one-to-one); vsako stvar ali vsak dogodek v svetu je treba izolirati ter mu neodvisno od celote prirediti določen »simbol« na ravni jezika ali intelekta. Proces tvorjenja pomenov se ves čas giblje med sistemom simbolov in svetom, na katerega se simboli nanašajo.

Dialektični model (utemeljen, kot rečeno na Saussurjevi lingvistiki) se od predhodnega med drugim razlikuje po arbitrarnosti znaka (ne več simbola) in avtonomiji samega sistema znakov. Sistem vsebuje napetost med delom in celoto, tako da si enega ni mogoče misliti brez drugega – odtod upravičenost oznake dialektični model oz. sistem. Stvari ali dogodka ni mogoče izolirati in analizirati neodvisno od celote, pomen pa se tvori v okviru te celote sistema znakov, z gibanjem od označevalca do označevalca.

Ni toliko vprašanje, kako je mogoče približati (kaj šele povezati) obe kulturi oz. oba načina mišljenja. Bolj je vprašanje, kako misliti obe hkrati. Nema-ra gre za neko elementarno dvojnost, odgovarja Jameson. In sicer v tistem smislu, kot ga je Ferdinand de Saussure našel pri jeziku, ki ga primerja z listom papirja, kjer je misel sprednja, in zvok hrbtna stran, tako da ni mogoče zarezati ene strani, ne da bi pri tem zarezali še v drugo.<sup>14</sup> Pri tem pa se mi zdi smiselno dodati še naslednje: namreč, da ni mogoče hkrati videti obeh strani lista.

Mislím, da je to ključni problem Sokalovega pristopa. Namreč, da v svoji obravnavi postmodernističnih avtorjev uporablja metodo z druge strani. Sokal res pokaže na nedoslednosti in nerazumevanje matematike in naravoslovja v njihovih tekstih. Vendar pa to doseže po analitični metodi – torej tako, da jih kot *posamezne primere* iztrga iz konteksta, iz sistema in analizira neodvisno

<sup>13</sup> *Ibid.*, str. 32.

<sup>14</sup> *Ibid.*, str. 3.

od celote, iz katere jih je pobral. Ker analitični način, ki ga uporablja, temelji na tem, da stvar ali izjavo o svetu izolira in določi njeno resničnost in, recimo temu, tudi pomen v izolaciji, dobi rezultat, ki je z njegovega stališča za avtorja katastrofalen. In vsak pripadnik »analitične kulture« se bo s tem seveda strinjal. Konkretno pa to pomeni, da (navajam primer, ki se v debati velikokrat pojavlja): »Lacan nima nikakršnih argumentov za to, da bi moški spolni organ izenačil s korenem iz minus ena.«<sup>15</sup>

Vendar pa s stališča njegovih nasprotnikov, Sokal s tem še ničesar ni zares dokazal. Lacanov sistem zaradi tega ni padel v protislovje, niti se s tem ni spremenila npr. vloga zrcalnega stadija. To kar Sokal vidi kot velik problem – ker ima pred očmi zgolj ta problem, ločen od celote – zna biti za njegove nasprotnike čisto nekaj drugega.

Na to se navezuje tudi vprašanje objektivnosti znanstvene vednosti, ki je bilo Sokalu pravzaprav vodilo pri celotni aferi. Sokal (pa tudi drugi) večkrat navajajo naslednji primer iz antropologije. Obstajata dve teoriji o tem, od kod izvirajo prvotne populacije Američanov. Prva trdi, da so prišli iz Azije in na njihni strani je ves arheološki konsenz (arheološki viri to potrjujejo). Drugo pa tvorijo tradicionalni miti, ki govorijo o stvarjenju prvotnih Američanov in trdijo, da so njihovi predniki vedno živeli v Ameriki oz. Amerikah.

Za Sokala je problematično naslednje: antropologi trdijo, da je znanost le eden izmed mnogih načinov dojemanja sveta. Pogled na svet, ki ga imajo Zuniji (ena izmed skupin teh domorodnih Američanov) je ravno tako veljaven kot znanstveni – arheološki model prazgodovine. In Sokal pravi: nisem jih mogel prepričati v nasprotno. Po mnenju antropologov kozmologija ne more biti objektivno resnična ali neresnična, lahko je določena le relativno, glede na kulturo. Tudi tu imamo problem dveh kultur, le da je težava verjetno še večja, ker v primeru, da pritrdimo antropologom, zanikamo objektivnost znanosti, v nasprotnem primeru pa Zunijem vsilimo svoj lastni model sveta kot edini veljaven opis.

\* \* \*

V razpravi, ki je sledila Sokalovi potegavščini, naletimo na različna pojmovanja in vrednotenja tega, kaj *afera* dejansko pomeni za humanistiko oz. družboslovje, najdemo pa tudi odgovore na zastavljeno vprašanje: kako premostiti prepad med kulturama?

V svojem prispevku Andrej Ule in Slavko Hozjan opozarjata, da »Sokalo-

<sup>15</sup> Barbara Ehrenreich, »Farewell to a Fad«, *The Progressive*, (marec 1999), str. 17.

va kritika lahko zgreši cilj in izzove še večji prepad med naravoslovci in humanisti/družboslovci, kot je vladal dosedaj,« in nadaljujeta, »Meniva, da ima analitična filozofija veliko priložnost, da to nevarnost prepreči in ponudi most med sprtimi kulturami.«<sup>16</sup>

Vendar pa se zdi, da avtorja ne ponudita pravega odgovora na vprašanje, kako naj bi analitična filozofija to dosegla. Ali je sploh mogoče, da bi bila analitična filozofija posrednik oz. most, kajti tako znanost kot analitična filozofija sledita isti *analitični* logiki mišljenja in na ta način tudi isti kulturi. Medtem pa je kultura z druge strani prepada z obema nezdružljiva – lahko analitična filozofija misli dialektično? Ne bi bilo to spet postmodernistično preko-račevanje meja?

Analitična filozofija seveda pazi na to, da ne uporablja na nekritičen način pojmov iz matematike in naravoslovja. Vendar je to pri vsej razpravi o dveh sprtih kulturah le manjši del problema. Pravi problem je v tem, da se je prav s t. i. postmodernistično filozofijo in njeno kritiko pokazalo, da obe kulturi ostajata vsaka na svoji strani, nemara bolj oddaljeni kot kdajkoli prej.

---

Filozofski inštitut ZRC SAZU  
Ljubljana

---

<sup>16</sup> Andrej Ule in Slavko Hozjan, »Sokalova potegavščina«, str. 108.