ANαliZA

časopis za kritično misel

Letnik 5, številka 1-2, junij 2001 · ISSN 1408-2969

ZNANOST IN ANARHIZEM

Andrej Adam

Feyerabend in kritični racionalizem

Pedagoška fakulteta Univerze v Mariboru

Citiranje: Andrej Adam, »Feyerabend in kritični racionalizem«, *Analiza: časopis za kritično misel* 5, št. 1-2 (2001): 140–160.

To delo je objavljeno pod licenco Creative Commons Priznanje avtorstva 4.0 Mednarodna (CC BY 4.0), https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.sl.

Izdajatelj: Društvo za analitično filozofijo in filozofijo znanosti, Ljubljana.

Elektronska različica je bila leta 2026 rekonstruirana iz izvirnih stavnih datotek in preverjena s tiskano izdajo. Številke strani ustrezajo tiskani izdaji; prelomi strani znotraj prispevka se lahko nekoliko razlikujejo.

Andrej Adam
Pedagoška fakulteta Univerze v Mariboru

FEYERABEND IN KRITIČNI RACIONALIZEM

Esej predstavlja komentar k Feyerabendovim *Tezam za anarhizem.* V njem najprej opisujemo okoliščine nastanka tez nato pa preidemo k njihovem osnovnemu vprašanju, tj. k problemu razlikovanja znanosti od psevdoznanosti. Najprej pokažemo, da problem ni tako zlahka rešljiv kot bi nemara pričakovali, kar je posledica uspehov skepticizma in relativizma. V tem okviru predstavimo Lakatosevo verzijo zgodovine idej, katere vodilni motiv je misel, da se je idejo demorkacije na racionalni osnovi morala pred napadi relativizma in skepticizma umikati v vse bolj ohlapne programe: od indukcionizma do Popperjevega falsifikacionizma in končno do njegove metodologije znanstvenih raziskovalnih programov. V tem kontekstu nekoliko podrobneje predstavljamo Popperjevo logiko znanstvenega odkritja, Lakatosevo kritiko in izboljšano verzijo, ki še vedno gradi na ideji, da so odločitve znanstvenikov racionalne. Feyerabend meni, da ni uspelo ne Popperju in ne Lakatosu. Popperju očita, da je njegova metodologija nepluralna in nerealistična. Konceptualna sprememba ne poteka z argumentom v smislu Popperjevega približevanja resnici, temveč s propagando in drugimi dejavniki, ki niso strogo racionalni. Kritika Lakatosa je podobna: odločitve znanstvenikov, ko so ti soočeni s konkurenčnimi teorijami, so stvar navade, okusa, družbeno-političnih razmer, kulture itd. Na koncu ponudimo še Lakatosevo kritiko Feyerabendovega spoznavnoteretskega anarhizma.

Ključne besede: znanost, psevdoznanost, Popper, Feyerabend, Lakatos.

I.

Esej pred vami je zamišljen kot komentar k Feyerabendovim *Tezam za anarhizem.* Preden bomo opredelili problem, na katerega se Feyerabendove *Teze* nanašajo, orišimo okoliščine njihovega nastanka. V ta namen nam ni potrebno

drugega, kot odpreti knjigo *Proti metodi* in prebrati prve vrstice:

> "Leta 1970 me je Imre Lakatos, eden najboljših prijateljev, kar sem jih kdaj imel, potegnil na stran in mi dejal: 'Paul,' je rekel, 'ti imaš vendar tako komične ideje. Zakaj jih ne zapišeš, jaz napišem odgovor, stvar bova objavila in se gromozansko zabavala.'" (Feyerabend, 1999: 5)

Kot je znano, je posledica te zabave knjiga *Proti metodi*, prav tako pa tudi obširna korespondenca med obema v zabavi udeleženima filozofoma. *Teze za anarhizem* so nastale v istem kontekstu. Feyerabend je njihov osnutek pripravil za konferenco, ki se je odvijala 20. marca 1973 in kjer je kritiziral Lakatosevo obrambo "reda in zakona". Še pred tem, tj. februarja, jih je Lakatosu tudi poslal. V spremljajočem pismu je med drugim za pisal: "Poglej, kaj sem napravil zate: [...] napisal sem *Teze za anarhizem* (priloženo) ..."[1] Kasneje je Feyerabend teze večkrat dodelal, o čemer se lahko prepričamo ob pregledu njegove bibliografije, vtkane pa so tudi v knjigo *Proti metodi*, predvsem v šestnajsto poglavje, ki neposredno "napada" Lakatosevo pozicijo.

II.

Preidimo k problemu. Dovolj natančno ga začrta vprašanje, kaj razlikuje znanost od psevdoznanosti oziroma kako naj ločimo dobro teorijo od slabe. Problem ima tudi svoje ime in sicer *problem demarkacije*. Ilustrirajmo zadevo z dvema primeroma.

Najprej Lakatosev. V štiridesetih letih XX. stoletja je Immanuel Velikovsky predlagal astronomsko teorijo, po kateri planeti v sončnem sistemu pri svojem gibanju niso fiksirani na svoje orbite. To velja tudi za Zemljo. Če teorijo sprejmemo, potem ne moremo izračunati, kje se je naš planet gibal v preteklosti in tudi ne, s katerimi drugimi nebesnimi telesi se je srečeval na svoji poti. Tako se Velikovskemu zdi povsem mogoče, da je v času, ko je Mojzes peljal svoje ljudstvo iz Egipta, mimo Zemlje letel velik komet, ki je na površini našega planeta sprožil številne katastrofe. Med drugim je povzročil delitev Rdečega morja. Ugovor zoper teorijo Velikovskega, v kateri opazimo tipično zmoto, ki nastane, kadar iz nevednosti sklepamo na vednost, je enostaven. Kako da niso ljudje v tistem času ničesar opazili in zapisali? Velikovsky odgovarja več kot nenavadno: katastrofe so bile tako travmatične, da so ljudje doživeli kolektivno amnezijo. Kakorkoli že, knjiga, ki jo je Velikovsky izdal, je postala izjemna prodajna uspešnica. (Lakatos, 1999: 21-22)

Drugi primer smo vzeli iz znanstveno fantastične komedije Douglasa Adamsa *Pretežno neškodljiva.* Astronomi so oznanili, da so končno odkrili deseti planet onkraj Plutonovega tira. Našli so ga na osnovi motenj v gibanju zunanjih planetov. Novinca se je oprijelo ime Rupert, po papagaju enega astronomov. Novo odkritje bi moralo spraviti v težave tiste, ki se ukvarjajo z astrologijo.

[1] Korespondenco med Feyerabendom in Lakatosem kakor tudi same Teze za anarhizem najdemo v knjigi *For and against method: including Lakatos's lectures on scientific method and the Lakatos-Feyerabend correspondence*, The University of Chicago Press, Chicago 1999.

Denimo:

> “Kaj je zdaj z vsemi zvezdnimi kartami in planetarnimi gibanji in podobnimi zadevami? Vsi (očitno) že vemo, kaj pomeni, če je Neptun v Devici, in tako naprej, kako pa je, če je Rupert v ascendentu? Mar ne bi bilo treba na novo premisliti vse astrologije? Ni nemara to primeren trenutek za priznanje, da je vse skupaj samo velik larifari in da bi se bilo bolje lotiti svinjereje, ki sloni vsaj deloma na logični osnovi?” (Adams, 2000: 19)

Zdi se nam povsem samoumevno, da so astrologija in ideje, kakršne goji Velikovsky, v primeri z znanostjo na moč neresne, psevdoznanstvene. Ampak pozor! Lakatos pravi, da je temu tako, ker nas v to prepričujejo maloštevilni astronomi. Rečeno drugače: poskušajmo poiskati kriterije, po katerih bomo lahko z gotovostjo trdili, da je Velikovsky – v primeri z uradno astronomijo – zanič, pa bomo ugotovili, da smo postavljeni pred vse prej kot lahko nalogo.

Po Lakatosu izvira vsa težavnost omenjene naloge iz uspeha, ki so ga doživele ideje skeptikov. Če sta razumnost in intelektualna integriteta od znanstvenikov v vseh obdobjih zahtevali, da opustimo nedokazane izreke, so skeptiki dokazujočo moč intelekta ali čutil že zdavnaj postavili pod vprašaj. Uspeh newtonovske fizike jih je za nekaj časa utišal, toda Einsteinova teorija je ponovno okrepila njihove vrste. Dandanes tudi nasprotniki skepticizma ne verjamejo več, da je znanstveno znanje dokazano spoznanje, redki pa se zavedajo, da je s tem padla in bila uničena celotna klasična struktura intelektualnih vrednot ter da jo je potrebno zamenjati. (Lakatos, 1970: 91)

Konec newtonovske fizike je torej spodnesel podlago, na katerih so generacije znanstvenikov gradile svojo stavbo. Podlago novoveške znanosti od Bacona in Newtona naprej je seveda predstavljala vera v induktivno sklepanje, ki jo lepo ponazarja trditev samega Newtona: “Hipotez ne postavljam!” Generacije znanstvenikov so gradile svoje teorije na prepričanju, da moramo izhajati iz opazovanj, eksperimentiranja ipd. Rečeno z Baconom: ravnati se moremo po predmetih, ki jih raziskujemo in se varovati prenagljenih (metafizičnih) posplošitev. Naše teorije morajo izhajati iz izkustva in zgolj v tem smislu jih lahko imamo za dokazane. Če si torej zamišljamo, da je to prepričanje predstavljalo kriterije, ki so usmerjali znanstveno delo, tedaj lahko razumemo, da je po padcu klasične mehanike nastopil čas, v katerem bi se utegnile porajati vse mogoče teorije, ne da bi jih lahko ustrezno kritično ovrednotili. Očitno smo s tem naleteli na problem. Vprašamo se lahko, in prav to bi lahko poimenovali Popperjevo vprašanje, ali ni v trenutku, ko opustimo induktivistično logiko, znanost obsojena na nekakšen propad. Ali niso nenadoma prav vse teorije enako upravičene oziroma neupravičene, tako teorije, ki jih smatramo za resno znanost, kot teorija Velikovskega in astrologija?

III.

Lakatos vidi pomen Popperjeve filozofije prav v poskusu rešitve nastale zagate.

Popperjeva odlika je namreč ta, da je doumel posledice zloma Newtonove teorije, da je poskusil podati rešitev najprej za problem indukcije in nato demarkacije. Poraz Newtonove teorije in s tem prepričanja, da je znanje dokazano spoznanje, vodi Popperja v izdelavo novega koncepta, ki opusti idejo dokazanosti, a ohranja zahtevo, da je odločitev za to ali ono teorijo (in s tem znanstvena sprememba) še zmeraj utemeljena z racionalnimi razlogi.

Kadarkoli smo torej postavljeni pred različne teorije, lahko še vedno računamo na racionalne kriterije, ki govorijo v prid enih in v škodo drugih. V tem bi lahko videli osnovo Popperjevega programa.

Kaj je Popperjev poglavitni korak? Odgovor je kratek: če neke teorije, zaradi opustitve induktivizma, ne moremo dokazati, jo lahko ovržemo. Prav zato je Popperjeva filozofija, ki jo prvič v celoti razvije v slavni knjigi *Logika znanstvenega odkritja,* dobila ime *falsifikacionizem.*

Zakaj teorije ne moremo dokazati po induktivni poti? Tisti, pravi Popper, ki zagovarjajo stališče, da lahko resničnost splošnega stavka spoznamo na podlagi izkustva s posredovanjem induktivnega sklepanja, morajo podati tudi način upravičevanja induktivnih sklepov. Postaviti morajo načelo indukcije, s katerim bi induktivnim sklepom dali logično sprejemljivo obliko (Popper, 1998: 23-24). Vendar se težavam, ki jih odpira induktivna logika, ni mogoče izogniti:

> "Saj mora biti načelo indukcije splošni stavek. Če torej poskušamo trditi, da poznamo njegovo resničnost iz izkustva, se bodo ponovno pojavila prav tista vprašanja, ki so bila povod za njegovo vpeljavo. Da bi ga upravičili, bi morali uporabiti induktivne sklepe, in da bi upravičili te, bi morali predpostaviti induktivni princip višjega reda, in tako naprej. Torej se poskus, da bi princip indukcije utemeljili na izkustvu, izjalovi, saj nujno pelje v neskončen regres." (Popper, 1998: 25)[2]

Sedaj lahko preidemo k Popperjevi rešitvi problema, ki izhaja iz logične nemožnosti, da bi z indukcijo dokazali naše teorije. Gre za idejo, da lahko neko teorijo, če je že ne moremo dokazati, nemara ovržemo. Po Popperju je to možno z deduktivnim kritičnim preverjanjem teorij, kjer "iz nove ideje, ki jo predlagamo

[2] Popperjevo kritiko indukcije povzema tudi Lakatos. Klasični empiristi, kamor prištevamo tudi newtonovce, so gotovost svojih teorij utemeljili na induktivistični logiki raziskovanja. Sprejeli so majhno število dejstvenih stavkov, tj. stavkov, ki so po njihovem izražala neomajna dejstva. Njihova resničnostna vrednost je bila utemeljena na izkustvu. Da bi dokazali znanstvene teorije (utemeljili njihovo resničnostno vrednost), so poleg gotovih empiričnih temeljev potrebovali še induktivno logiko, s katero bi utemeljili upravičenost sklepanja od dejstvenih stavkov k teorijam. Po njihovem bi naj to zadoščalo za obrambo pred skeptiki (Lakatos, 1970: 94). Toda Humova in kasneje Popperjeva kritika induktivizma je pokazala, da filozofije, ki stavijo na gotovost empiričnih temeljev, propadejo zaradi logičnih razlogov in zaradi neustreznega razločevanja med logiko in psihologijo odkritja, kar je že posledica napačne logike. Lakatos obe omenjeni zagati povzame takole: (1) Logika pravi, da nobeno dejstvo ne more dokazati stavka, ker med dejstvi in stavki, ki jih opisujejo, naletimo na nepremostljiv prepad. In naprej, če nobenega stavka ne moremo upravičiti z nekim dejstvom, saj stavke upravičujejo samo stavki, je pot v neskončni regres neizbežna. (2) Na prvi pogled nam izhod iz zagate ponuja naslonitev na psihologijo, v tem kontekstu na idejo, da lahko stavke upravičimo z zaznavnimi izkustvi, s čimer bi neskončni regres zaustavili. Ampak v tem primeru bi morali posedovati nekakšno čisto, "deviško" perceptivno bazo, iz katere bi črpali univerzalne stavke. Popper je to možnost zavrnil kot iluzorno. Po njegovem bazične stavke sprejmemo s konvencijo, kar pomeni, da bazični stavki v resnici niso bazični, preprosto zato ne, ker – s psihološkega vidika – ne obstaja nekakšna deviška, neomadeževana percepcija, na kateri bi jih lahko utemeljili, in ker – z logičnega vidika – obstaja velika razlika med dejstvom in propozicijo, ki dejstvo opisuje. Vsak opis namreč prekoračuje (transcendira) dejstva, na katera se nanaša. (Lakatos, 1979: 36-41)

začasno in še ni na noben način upravičena – ... – z logično dedukcijo izpeljemo sklepe" (Popper, 1998: 25), te sklepe pa nato podvržemo ostri kritiki oziroma eksperimentom.

Kako poteka deduktivno kritično preverjanje, si bomo ogledali nekoliko podrobneje. Po Popperju gre za način, ko ovržba nekega iz teorije z dedukcijo izpeljanega stavka, potegne za seboj ovržbo sistema, iz katerega je bil sklep izpeljan (deduciran). Tak način se imenuje *modus tollens* klasične logike.

Primer:

Vzemimo, da je p nek sklep iz nekega sistema izrekov t (katerega lahko sestavljajo teorije ali začetni pogoji). Izpeljivost p iz t lahko napišemo kot $t \rightarrow p$, kar beremo kot "*p sledi iz t*". Predpostavimo, da je p neresničen, kar zapišemo s $\neg p$ (in beremo kot "*ne p*"). Ko imamo izpeljivost $t \rightarrow p$ in predpostavko $\neg p$, lahko izvedemo sklep $\neg t$ (beremo "*ne t*"). To seveda pomeni, da je t ovržena. Rečeno lahko zapišemo takole: $[(t \rightarrow p) \wedge \neg p] \rightarrow \neg t$, kar beremo: "Če je p mogoče izpeljati iz t in je p neresničen, tedaj je tudi t neresnična." (Popper, 1998: 78)

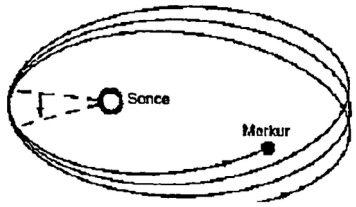
Se pravi: (1) Kadar nek posamezni stavek, ki smo ga izpeljali iz teorije in ga nato strogo preverili, nasprotuje tej teoriji, smo dolžni teorijo opustiti ali jo vsaj izpostaviti resni reviziji. (2) Velja tudi obratno: če stavek kritiko vzdrži, je tudi teorija začasno prestala preizkus. Pri tem je ključno, da je neka teorija podprta le začasno, tako dolgo, dokler je ne ovržejo nova preverjanja in je ne nadomesti boljša, bolje podprta teorija. (Popper, 1998: 30)

Navedimo primera k (1) in k (2).

Najprej bomo navedli primer, ko teorija ne vzdrži kritičnega preverjanja. Po Newtonovi teoriji, predvsem po njegovem zakonu gravitacije, se planeti gibljejo po elipsah na neki ravnini. To bi moralo veljati tudi za planet Merkur. Toda opazovanja Merkurja v njegovem periheliju, točki, ko je planet najbližje Soncu, so pokazala določene anomalije.

V Lakatosevih predavanjih najdemo naslednjo sliko in spremljajoči tekst:

Slika: Merkurjeva eliptična orbita rotira na svoji ravnini, tako da tudi planetov perihelij (točka največje bližine Soncu) rotira: planetova dejanska orbita potemtakem opisuje nekakšno rozeto ... (Lakatos, 1999: 85)



Lakatos k temu dodaja, da bo Merkurjeva orbita v 2250 stoletjih opisala popolno rozeto (*ravno tam:* 84).

Če torej izhajamo iz Newtonove teorije gravitacije, tedaj bi morali iz nje izpeljali natančne lokacije Merkurja. Toda napovedi se bodo v vsakem stoletju razlikovale

od dejanske lokacije za 574 ločnih sekund. Ker napovedi, ki izhajajo iz Newtonove teorije, niso natančne, moramo po Popperju sprejeti, da je s teorijo nekaj narobe, še posebno vpričo Einsteinove teorije gravitacije, ki je omenjeno anomalijo uspešno razložila. Newtonovo teorijo moramo zaradi tega bodisi temeljito revidirati ali pa opustiti.

Poglejmo sedaj še primer, ko teorija vzdrži kritično preverjanje. Vprašajmo se, ali žuželke slišijo? Aljančič (1996) v članku *Sto let spoznanja o sluhu pri žuželkah* piše, da je bil Aristotel prvi, ki je na to vprašanje odgovoril. Dejal je, da se murni s posebnimi glasovi vabijo k družitvi ali parjenju. Aristotelov odgovor je spodbudil biologe iz 19. stoletja v iskanje slušnih organov žuželk in po dolgem času so jih res našli, vendar ne na glavi, temveč pod kolenom prednjih nog. Slušni organi žuželk so po goleni ali tibiji imenovali tibialni, po bobničastih opnah pa timpanalni organ. Toda pozor, stavek "timpanalni organ pri murnu ali kobilici je žuželčje uho" je še vedno samo hipoteza, ki jo moramo, če sledimo Popperjevemu falsifikacionizmu, podvreči strogim poskusom z namenom, da bi hipotezo ovrgli.

Prav tukaj je stopil na sceno Ivan Regen, slovenski biolog, ki je leta 1896 doktoriral na Dunaju. Aljančič pravi, da je bil Regen predvsem eksperimentator, ki je svoje znanstveno delo označil kot eno samo veliko raziskovanje o sluhu žuželk. V začetku XX. stoletja je preizkusil vlogo timpanalnega organa pri kratkokrilnem skakalcu. Samcem je amputiral prednji par nog in ugotovil, da po tej operaciji niso več alternirali[3]. Ker je po tem krutem posegu obstajal sum, da samci pač ne alternirajo zaradi operacije, je Regen za preizkus nekaterim samcem amputiral drugi par nog. Ko so si živali po enem dnevu opomogle, so alternirale kot prej, če so seveda imele nepoškodovane timpanalne organe. Na te krute eksperimente se je odzval berlinski fiziolog E. Mangold z vrsto ugovorov. Največjo težo je imela kritika, da Regenovi eksperimenti še ne dokazujejo recepcije zvočnih dražljajev (če dopustimo, da taka percepcija sploh obstaja) po zraku, temveč po podlagi, in da po drugi strani najverjetneje timpanalni organi nimajo nobene slušne vloge, marveč posredujejo zgolj kot regulatorji stridulacije.[4] Aljančič navaja:

> "Mangoldova kritika Regna ni potrla. V pismu F. Lukmanu je zapisal takole: 'Povem Vam, da sem se teh ugovorov bolj razveselil kakor najlepše hvale; kajti znanstvena raziskovanja se pospešujejo z ugovori, ne pa s hvalo. ... Glede Mangolda in njegovih ugovorov mi je dvorni svetnik Exner rekel, da Mangolda pozna kot strogega in duhovitega kritika. Njegovi ugovori da so pa tako globoko premišljeni, da jih eksperimentalno najbrž ne bom mogel ovreči. Kljub temu sem šel z velikim veseljem na delo. Ideje so mi prišle tako rekoč čez noč.'[5]" (Aljančič, 1996)

Regen se je torej lotil novih poskusov. Najprej "si je ... izdelal dva skoraj meter

[3] Alternacija je sploh bila ključ pri raziskovanju sluha pri žuželkah. Izraz pomeni ubrano petje dveh samcev, ki ne pojeta vsepovprek, temveč se v petju izmenjujeta – eden poje, drugi je ta čas tiho.
[4] Izraz stridulacija označuje oglašanje murnov in kobilic – čirikanje.
[5] Pismo Francu Lukmanu, uredniku Slovenskega biografskega leksikona, 20. 2. 1935; arhiv SAZU.

dolga lesena zvočna lijaka. ... Pri poskusu sta bila lijaka, obrnjena drug proti drugemu, 4 metre vsaksebi. V vsakem lijaku je bil majhen terarij s samcem; živali se nista mogli videti. Ko sta samca začela alternirati, je Regen lijaka previdno zasukal za 180°. Samca sta pela naprej, alternirala pa nista več. Kakor hitro pa je lijaka obrnil v prvotni položaj, je bila alternacija spet vzpostavljena. Že to bi bil zadosten dokaz o pravem sluhu." *(ravno tam)* Toda Regen se še ni zadovoljil. Eksperimentiral je naprej. Med drugimi poskusi je "oba samca v papirnatih kletkah privezal na balone, in ko sta začela alternirati, je balone spustil v zrak. Živali sta alternirali naprej. Tako zares ni bilo nobenega dvoma več, da sta zaznala zvok, ki se je širil po zraku." *(ravno tam)*

Zakaj je navedeni zgled primer dobre znanosti, če ga ocenjujemo po Popperjevih kriterijih? Preprosto zato, ker lahko v seriji Regnovih eksperimentov določimo pogoje, zaradi katerih je, če seveda ne nastopijo, teorija o sluhu žuželk slaba. A v našem primeru so pogoji nastopili, kar pomeni, da je teorija prestala preverjanje.

Če je torej induktivna logika obljubljala razmejevanje med znanstvenimi in neznanstvenimi teorijami ter med empiričnimi in metafizičnimi sistemi na osnovi prepričanja, da lahko neko empirično teorijo na podlagi (neomadeževanega) izkustva dokončno in za vselej preverimo, je Popper že veliko skromnejši. Njegov falsifikacionizem postavlja, da je vsaka teorija samo začasna. "Z drugimi besedami: od znanstvenega sistema ne bom zahteval, da je zmožen biti enkrat za vselej izločen v pozitivnem smislu, zahteval pa bom, da je njegova logična oblika taka, da ga lahko z empiričnim preskusom izločimo v negativnem smislu: *empirični znanstveni sistem mora dopuščati, da ga spodbijemo z izkustvom."* (Popper, 1998: 38-39) Kriterij, po katerem se moramo ravnati pri odločanju za eno ali drugo teorijo, oziroma kriterij razmejevanja sedaj predstavlja ovrgljivost neke teorije. Kadarkoli predlagamo neko teorijo, smo hkrati dolžni podati pogoje, pod katerimi smo se je pripravljeni odreči.

IV.

Ponazorimo Popperjevo falsifikacionistično pozicijo še z naslednjim razmišljanjem, ki ga najdemo v knjigi *Logika znanstvenega odkritja:*

> "Znanost ni sistem gotovih ali dobro uveljavljenih stavkov, niti ni sistem, ki stalno napreduje proti stanju dokončnosti. Naša znanost ni vednost *(episteme):* nikoli ne more trditi, da je dosegla resnico ali celo nadomestek resnice, kot je verjetnost. ... Čeprav ne more doseči niti resnice niti verjetnosti, sta najmočnejša motiva znanstvenega odkrivanja še vedno težnja po znanju in iskanje resnice." (Popper, 1998: 308)

Lakatos ima prav. Falsifikacionizem gradi na drugačnih, skromnejših standardih kot indukcionistična epistemologija, ko gre za vprašanje gotovosti in resnice znanstvenih teorij. Toda, ali nas takšno pojmovanje resnice in znanstvenikovega dela vendarle ne vodi v relativizem in v situacijo, v kateri se moramo odreči želji, da bi ločili dobre od slabih teorij? Borstner (1995) nas v svoji analizi Popperjeve filozofije spomni, da se je Popper zavedal nastale težave. V delu *The Open*

Society and Its Enemies zato pravi takole:

> "Znanstveni rezultati so 'relativni' samo v toliko, v kolikor so rezultati na določeni stopnji razvoja in ker so lahko zanemarjeni v teku znanstvenega napredka. Vendar pa to ne pomeni, da je resnica 'relativna'. Če je trditev resnična, potem je resnična za vedno. To samo pomeni, da ima večina znanstvenih stavkov značaj hipotez, ... za katere evidenca ni končna in so lahko v vsakem trenutku podvržene reviziji." (navedeno po Borstner, 1995: 238)

Borstner nas s tem pripelje do zelo pomembnega vidika falsifikacionizma: razlikovati moramo resničnost od podkrepljenosti. Ocenitev (neke teorije) je za Popperja logična operacija, ki je zunajčasovna; ugotavlja le logične zveze med teoretskim sistemom in sistemom sprejetih stavkov. Podkrepljenost je nasprotno določena s sistemom osnovnih stavkov, ki so sprejeti na osnovi konvencije v določenem prostorskočasovnem okviru. Podkrepljenost zategadelj ni resničnostna vrednost in je ne moremo identificirati s pojmi resnično ali neresnično. Časovna določenost pri tem omejuje območje veljavnosti podkrepljenosti, zaradi česar je potrebno k vsaki oceni dodati datum sprejetja osnovnih stavkov. Neinduktivistični znanstvenik potemtakem ne gradi na tem, da je neka teorija bolj gotova kot druga, temveč, da je naše znanje vedno zmotno. Prav zato je potrebno teorije neprestano preizkušati, kritizirati in postavljati nove:

> "V tem procesu kritičnega testiranja teorije se običajno ugotovi, kje so bile storjene napake. Na osnovi spoznanja teh napak se izgrajujejo nove teorije, ki pomenijo napredek v znanosti. O napakah lahko govorimo le na osnovi resnice, ker pa je Popper pokazal, da teza o gotovosti empirične osnove ne vzdrži kritike in jo moramo nadomestiti s tezo o zmotnosti, se postavlja vprašanje, kako se izogniti zmedi v znanosti, kako izgraditi kriterije za izbiranje med različnimi znanstvenimi teorijami. 'Čeprav nimamo nobenega občega kriterija, s katerim bi lahko prepoznali resnico – razen morda tavtoloških resnic, so tu kriteriji za približevanje resnici.' (Popper, 1979: 23) Ker nimamo kriterijev za določanje resnice, pa imamo v znanosti kriterije za določanje neresničnosti teorije, ki nam omogočajo, da proizvajamo nove teorije – teorije, ki so bližje resnici." (Borstner, 1995: 239)

V.

Kaj pa Feyerabend? Njegove *Teze o anarhizmu* že dajejo slutiti, da se s Popperjevimi stališči ni ravno ujel. Veliko podrobneje kritizira Popperjev falsifikacionizem v knjigi *Proti metodi* (Popper, 1999). Zahtevi, da mora sleherni raziskovalec podati pogoje, pod katerimi bi se odrekel neki hipotezi, oporeka na dveh nivojih. Ima jo za (1) nehumano oziroma nepluralistično, poleg tega pa za (2) nerealistično.

Oglejmo si naprej, zakaj naj bi bila Popperjeva teorija nehumana oziroma nepluralistična. Na prvi pogled je Feyerabendovo izhodišče podobno

Popperjevemu. Pravi, da so dejstva mnogo bolj povezana s teorijami, kot to dopušča empiristični princip avtonomije dejstev, na katerem je gradila klasična, newtonovska znanost. Ampak nato Feyerabend krene po drugi poti. V bistvu gradi na precej radikalni teoriji socializacije, katere prvi moment je predpostavka, da smo zelo tesno – od samega otroštva naprej – povezani s svojim izkustvom in navadami. Takšno razmišljanje samo po sebi ni zmotno, vprašanje pa je, ali nam dopušča iti tako daleč, kot gre Feyerabend. Dejstvo je, da prav na tej osnovi zastavi naslednja vprašanja:

> "... Kako lahko preverimo nekaj, kar ves čas uporabljamo? Kako lahko analiziramo pojme, s katerimi običajno izražamo naša najbolj enostavna in najbolj enoznačna opazovanja, in razkrijemo v njih skrite predpostavke? ... Odgovor je jasen: tega se ne da odkriti od *znotraj*. Potrebno je *zunanje* merilo kritike, sistem alternativnih domnev ..., ker so te domneve zelo splošne in tako rekoč konstruirajo celotni svet ... Iznajti moramo nov pojmovni sistem, ki nasprotuje najboljšim rezultatom opazovanja, ki razveljavi najprepričljivejša teoretska načela in vpelje zaznave, katere ne ustrezajo obstoječemu zaznavnemu svetu." (Feyerabend 1999: 26)

Feyerabend pravi temu postopku kontraindukcija. Predsodke, ki smo jim zapisani v okviru neke kozmologije, najdemo samo preko kontrasta, tj. z drugo kozmologijo in ne z analizo:

> "Znanstvenik, ki bi empirično vsebino svojih idej rad čimbolj povečal in jih čim bolj jasno razumel, mora zatorej vpeljati druge ideje; to pomeni, da mora uporabiti *pluralistično metodologijo.* Ideje mora primerjati z drugimi idejami, ne z 'izkustvom', in mora poskušati pojmovanja, ki so v tekmovanju šibkejša, izboljšati in ne opustiti. ... Spoznanje v tem smislu ni sosledje v sebi neprotislovnih teorij, ki konvergirajo proti idealni teoriji; ni postopno približevanje 'resnici'. Je stalno naraščajoče *morje med seboj nespravljivih (in morda celo inkomenzurabilnih*)[6] *alternativ;* vsaka posamezna teorija, vsaka pravljica, mit, ki spada zraven, druge sili k jasnejšemu razcvetu, in vsi s svojo konkurenco prispevajo k razvoju naše zavesti." (*ravno tam:* 24)

V tem okviru lahko razumemo Feyerabendovo sklicevanje na J. S. Milla, ki ga zasledimo v *Tezah za anarhizem* (Feyerabend, 1999: 113-118) in seveda tudi v knjigi *Proti metodi.* Če prav razumemo, skuša z idejo kontraindukcije nastopati kot branitelj svobode. Morda ni odveč, če na tem mestu napravimo predah in navedemo citat iz Mihove knjige *O svobodi,* ki govori o štirih razlogih, zaradi katerih je svoboda mišljenja in izražanja nujna za duhovno dobrobit človeštva:

> "Prvič, katerokoli na silo utišano mnenje je lahko, vsaj kolikor lahko z gotovostjo vemo, resnično. Zanikati tako možnost pomeni predpostaviti, da smo sami nezmotljivi.

[6] Inkomenzurabilnost kozmologij oziroma splošnih teorij po Feyerabendu pomeni, da te kozmologije oziroma teorije med seboj nimajo veliko skupnih potez. To pomeni, da jih ne moremo med seboj primerjati na podlagi logičnih kriterijev, ki veljalo v eni teoriji, v drugi pa morda ne. Če pa jih med seboj ne moremo primerjati, je jasno, da tudi ne moremo ugotoviti, ali je ena teorija boljša kot druga.

> Drugič, čeravno je utišano mnenje zmotno, lahko – in to se zelo pogosto tudi zgodi – vsebuje del resnice. Ker pa je splošno ali prevladujoče mnenje o poljubni zadevi le redko ali sploh nikoli vsa resnica o njej, je spopad med različnimi mnenji edini način, da ga dopolnimo s preostankom resnice.
>
> Tretjič, tudi če je prevladujoče mnenje o neki zadevi ne le resnično, ampak hkrati že tudi vsa resnica o njej, ga bo večina ljudi sprejela zgolj v obliki predsodka, brez razumevanja in občutka za njegove razumne temelje, če ga ne bomo dovolj odločno in zavzeto spodbijali.
>
> Pa ne le to, tudi samemu pomenu nauka bo, četrtič, grozilo, da gre bodisi v nič ali pa oslabi in izgubi odločilni vpliv na značaj in obnašanje, dogma pa postane gola formalna zaobljuba, ki le ovira in preprečuje, da bi iz razuma ali osebne izkušnje pognalo kakšno stvarno in iskreno prepričanje, ker je nezmožna storiti karkoli dobrega." (Mill, 1994: 81)

Nič ni dokončno odločeno, bi pritrdil Feyerabend in dodal, da *je* Popperjeva filozofija, ki bi jo nekateri radi prikazali kot edino obstoječo obliko humanizma, zgolj bleda senca Milla (Feyerabend, 1999: 44). Pri tem poudarjanju gre celo tako daleč, da Popperju očita elitizem, formalizem in popolno brezbrižnost za srečo posameznika. V isti sapi omeni še vpliv Harriet Tylor na Milla in ugotavlja, da v Popperjevem življenju ni bilo nobene podobne ženske *(ravno tam).* V tem smislu je precej značilen njegov opis Karla Popperja, ki ga najdemo v pismu Lakatosu na dan 5. julija 1971, na primer:

> "Karla sem videl zadnjo sredo pri zajtrku in bil sem šokiran, kako zelo se je postaral. Bil je zelo prijazen in zelo nesrečen, pritoževal se je, da mu nihče več ničesar ne pove ... Prav tako se je zdel zelo osamljen, ..., obiskal ga bom ali poskusil ga bom obiskati, ko bom v Londonu, samo da ga razvedrim ... Pokliči ga kdaj, *povej* mu nekaj čenč in ne meni se, če te kritizira, samo poskusi ga razveseliti." (Lakatos-Feyerabend Correspondence, 1999: 254-255)

Se pravi, Popperjeva falsifikacionistična filozofija ni pluralistična zato, ker v nasprotju z Millom ne goji različnih alternativ, temveč jih v imenu približevanja resnici skuša odpraviti. Rečeno drugače, če pri Popperju v tekmi med teorijami slabe odpadejo, tedaj se pri Feyerabendu to nikoli ne zgodi. Slednjemu se zdi vsaka teorija dobra (v neki točki) in šibke teorije bi morali, kot smo videli, poskusiti okrepiti, saj drugače ne moremo upati, da se bomo osvobodili iz mrež predpostavk, ki jih imamo za samoumevne. Razlog za takšno početje pa po Feyerabendu ni samo v obrambi pluralizma, po njegovem je to ravnanje tudi realistično.

Zakaj je Popperjev falsifikacionizem (za Feyerabenda) nerealističen? Feyerabendova ideja je v grobem ta, da se spremembe v zgodovini znanosti nikoli niso dogajale tako, kot zahteva Popper, se pravi po logični poti (z ovržbo), temveč na številne – tudi iracionalne – načine. V *Tezah o anarhizmu* lahko preberemo, da ne obstajajo racionalni kriteriji, ki bi posamezniku povedali, katera

teorija je boljša; da lahko branimo že propadli program; da igra nemalokrat odločilno vlogo propaganda in da se odločamo na podlagi okusa in ne argumenta.

Te zamisli Feyerabend zelo natančno razvije v knjigi *Proti metodi*, kjer podrobno analizira Galilejevo obrambo kopernikanskega stališča. Na samem začetku, torej na prelomu 16. in 17. stoletja, je bila teorija Nikolaja Kopernika zgolj močno verovanje, ki ni bilo v skladu s tedaj sprejetimi resnicami (Feyerabend, 1999: 19). Sam Kopernik se je naslonil na že zdavnaj ovrženo teorijo. Oživil je v antični Grčiji poznano idejo o gibanju Zemlje, se pravi staromodno in neverjetno smešno gledanje, ki so ga po Aristotelu in Ptolomeju vrgli na smetišče zgodovine (*ravno tam:* 45). V sodobnih učbenikih lahko preberemo, da so Kopernik, Galilej in Kepler neko zelo naivno empiristično filozofijo nadomestili s temeljitejšo in boljšo filozofijo in da so pri tem uporabili prepričljive argumente. Toda Feyerabend trdi, da Aristotel, na čigar pojmovanju je slonela stara slika sveta, še zdaleč ni bil naiven. Ko je razmišljal o gibanju, je želel razumeti vsa gibanja in sploh vse pojave, kakor so se ti zastavljali neposrednemu izkustvu. To pomeni, da je obdelal tako kvantitativne spremembe oziroma gibanja, na primer učenčevo sprejemanje učne snovi, kot tudi krajevno gibanje oziroma krajevne spremembe. Pri Galileju pa je bilo krajevno gibanje brez posebnega argumenta izbrano za edino pomembno (*ravno tam:* 48-49). Poleg tega, da Aristotelova teorija ni bila naivna, je za Feyerabenda izjemno pomembno še dejstvo, da je bila v Galilejevem času vsesplošno priznana. Verjetno ne bomo potvorili Feyerabendovih zamisli, če rečemo, da je predstavljala splošno kozmologijo, v katero so se socializirali tedanji ljudje. Vsaka nova teorija kozmosa je zato trčila ob močan zid splošno sprejetih idej in prav to je razlog, da je tudi kopernikansko pojmovanje nasprotovalo celo najbolj preprostim in očitnim dejstvom. Nova kozmologija je bila potemtakem že na samem začetku v velikih težavah; bila je celo ovržena, ker je nasprotovala vsemu tedanjemu čutnemu izkustvu (*ravno tam:* 58).

Po Feyerabendu nova teorija tudi ni vedno podprta ali preverjena s ključnimi eksperimenti. Običajna predstava, predvsem Popperjeva, izhaja iz tega, da je potrebno vsako postavljeno hipotezo ali teorijo podvreči strogim preizkusom, pri tem pa se moramo izogibati reševanja te teorije z *ad hoc* (naknadnimi)[7] hipotezami. Vendar Galilej ni opravil potrebnih eksperimentov, poleg tega so *ad hoc* hipoteze predstavljale celo njegovo glavno orožje.

Kaj je bil ključni (na aristotelizmu temelječ) argument zoper gibanje Zemlje? Galilej ga je obnovil takole:

> "... težka telesa ki padajo z višine navzdol, na zemeljskem površju začrtajo navpičnico. To gledajo kot neovrgljiv argument za to, da se Zemlja ne giblje. Kajti pri dnevnem obratu bi vrtenje Zemlje vzelo s seboj stolp, z vrha katerega bi spustili kamen, in bi med časom, ki ga kamen potrebuje za padanje, prepotoval nekaj sto metrov proti vzhodu in kamen bi moral v tej oddaljenosti od vznožja stolpa naleteti na zemljo." (Galilej, *Dialogue*

[7] Primer postavljanja ad hoc hipotez je, na primer, ideja na začetku omenjenega Velikovskega, da so ljudje zaradi strahot kozmičnih razsežnosti izgubili spomin.

> *Concerning the Two Chief World Systems;* navedeno po Feyerabend, 1999: 75)

Po Feyerabendu se Galilej temu argumentu ni zoperstavil s kakšnim posebnim eksperimentom. Priznaval je čutno vsebino opazovanj, toda vprašal se je, ali ne gre morda za slepilo, ki nam ga kažejo čutni vtisi. Slepilo je seveda posledica socializacije, torej procesa, zaradi katerega sta pojav in izjava, ki pojav opisuje, del enega in istega, neločljivega dogajanja, ki se začne že v otroštvu. Metode učenja oblikujejo pojav in ustvarijo čvrsto povezavo z besedami. Tako na situacije vedno že reagiramo na nek utečen način, zaradi česar se zdi, da pojavi govorijo sami zase (*ravno tam:* 76). Duhovne operacije, ki so posledica na ta način vzpostavljene povezave med organizmom in okoljem, Feyerabend imenuje *naravne interpretacije.* Le-te se pojavljajo v dveh oblikah: kot apriorne predpostavke in kot predsodki. Galilej se mu zdi zanimiv, ker naravnih interpretacij, na katerih je gradil aristotelski argument, ni nameraval enostavno odstraniti, temveč je postopal po ovinku: stare je poskušal zamenjati z novimi (*ravno tam:* 77).

Kako je Galilej spodbijal moč aristotelskega argumenta zoper gibanje Zemlje? Najprej je ločil dve vrsti gibanja: operativno in neoperativno. Operativno gibanje je tisto, ki je rečem skupno. Zanj je značilno, da ostaja odvzeto občutkom in zaznavam (*ravno tam:* 83). Od tod sledi, da je neoperativno gibanje tisto, ki rečem ni skupno in ga hkrati zaznamo. Kamen, ki miruje na planetu Zemlja, in sama Zemlja imata skupno, tj. operativno gibanje; lahko bi rekli, da oba potujeta po Vesolju. Ampak mi tega gibanja ne opazimo. Če pa na kamen deluje kakšna sila, denimo, če kamen zalučamo v zrak, tedaj ima z Zemljo še vedno skupno pot skozi Vesolje, a hkrati je deležen še neoperativnega gibanja, gibanja, ki ga lahko zaznamo.

Naslednji korak, ki ga je (po Feyerabendu) napravil Galilej, *je* ta, da tedanje vsakdanje mišljenje napeljal na situacije, "v katerih je neoperativni značaj skupnega gibanja ravno tako očiten ..." (*ravno tam:* 87). To ne pomeni nič drugega, kot da se je Galilej skliceval na situacije v različnih gibajočih sistemih, v katerih se lahko nahaja opazovalec in kjer bi lahko, seveda če bi bili pozorni, opazili neoperativno gibanje. Primer *je* ladja, kjer zaznamo gibanje predmetov na palubi šele, če jih premaknemo, na primer, če kakšno stvar vržemo z jambora. V tem primeru lahko opazimo tudi, da predmet pade ravno na tla in ne zaostane niti za milimeter. Podoben primer je gibanje predmetov na premikajočem se vozu.

V čem je poanta podanih primerov? Feyerabend meni, da je Galilej skušal pokazati, kako tudi situacije v okviru vsakdanjega mišljenja vodijo do gibanja, ki je odvzeto občutkom. Ko pa enkrat znamo poiskati takšne situacije v vsakdanjem izkustvu, potem si lahko tudi v primeru padca kamna na Zemljo zamišljamo, da je kamen v resnici preletel tisoč korakov in pri tem opisal zelo dolgo poševno črto (po Vesolju). Prav tako si lahko zamišljamo, da tega gibanja, ki je skupno kamnu, stolpu in nam samim, nismo zaznali. (Galilej, *Dialogue Concerning the Two Chief World Systems;* navedeno po Feyerabend, 1999: 90)

Jedro Feyerabendove interpretacije Galileja tako zoperstavlja dva sistema

razmišljanja, dve kozmologiji. Zamenjava enih naravnih interpretacij z drugimi kaže, da Galilej svoje pozicije ni videl kot postavljene nasproti standardnim argumentom za aristotelsko pozicijo, "temveč nasproti nepredirnemu zidu zakoreninjenih *reakcij"*. (Feyerabend, 1999: 84) Pri prebijanju tega zidu odločilne vloge ni odigrala argumentacija, kot bi dejal Popper, temveč propaganda: Galilej je nove naravne interpretacije vpeljal tako, da je svojim sodobnikom dopovedoval, kako je kopernikansko pojmovanje v bistvu tako in tako že poznano, le da do tedaj na to še nihče ni bil pozoren.

Popperjanski ugovor zoper Feyerabendovo teorijo bi lahko bil, da je Galilej vendarle opravil ključna opazovanja, ki so podprla kopernikansko stališče. Ne nazadnje je bil prav on tisti, ki je usmeril teleskop v nebo in tam opazil stvari, ki jih pred njim ni še nihče. Prehod iz predkopernikanske kozmologije v kozmologijo 17. stoletja bi bil tako sestavljen iz zamenjave ovrženih teorij z boljšimi. Toda Feyerabend se ne strinja. Po njegovem so bile nove teorije hudo pomanjkljive ali pa jih sploh še ni bilo. Galilej se ni oprl na kakšno uspešno in preverjeno teorijo, ampak na njegova lastna (v tistem času povsem subjektivna) opazovanja s teleskopom. Za njimi ni stala nobena splošna teorija, poleg tega pa Galilejevi sodobniki – zaradi posledic socializacije – niso videli enako, ko so skozi napravo pogledali v nočno nebo. Ko je šlo za rabo teleskopa na Zemlji, so instrumentu vsi priznavali uspeh. "Toda njegova uporaba na *zvezde* je bila nekaj povsem drugega." (*ravno tam:* 119) Po Aristotelovi teoriji so opazovanja zelo oddaljenih predmetov lahko podvržena napakam in zvezde so zelo oddaljeni objekti. Povsem možno je torej, da ne moremo ločiti, kaj je prispevek daljnogleda in kaj prispevek opazovanega predmeta (*ravno tam:* 126). Aristotelizem bi lahko premagala samo nova teorija gledanja, ki bi bila zmožna podati obnašanje svetlobe v daljnogledu in tudi razložiti reakcijo očesa pod neobičajnimi pogoji. Tedanje teorije tej nalogi niso bile kos. Zaradi tega so ugovori Galilejevih sodobnikov, da teleskop proizvaja slepila in da videno nikakor ni razločno, bili zelo močni (*ravno tam:* 128).

Feyerabend tako pravi, da Popperjeva metodologija ne upošteva časa, ko je nova teorija oziroma nova stvar videti brezupna in ovržena in ko ji lahko pomagajo samo iracionalna sredstva (propaganda) (*ravno tam:* 169- 172). Argument, ki bi ga usmerili zoper novost, bi preprečil razvoj znanosti, saj novosti ni težko spodbijati.

Na tej točki Feyerabend formulira svojo antropologijo, s katero poskuša združiti obe točki, ki predstavljata temelj njegove kritike Popperja, *tj*. pluralizem in realizem. Ključna ideja je že znana: socializacija. Nek jezik, ki ga govorijo ljudje, ni le sredstvo za opis dogodkov oziroma dejstev, saj dogodke in dejstva tudi konstruira. Na ta način gramatika nekega jezika že vsebuje kozmologijo, predstavo o svetu in človeku, ki vpliva na mišljenje, obnašanje in zaznavanje (*ravno tam:* 259). Glede na to, da so se osnovne in najbolj splošne znanstvene teorije razvile na izjemno kompleksne načine, Feyerabend meni, da jih lahko obravnavamo podobno kot naravne jezike. Od tod sledi, da novoveška kozmologija ne pomeni napredka glede na srednjeveško aristotelsko kozmologijo, temveč predstavlja povsem novo teorijo, ki razvija lastne probleme,

konstruira lastne pojave, poleg tega pa proizvaja še specifične vzorce reagiranja in zaznavanja. V tem smislu teorija deluje kot kultura. To nadalje pomeni, da sta dve (podobno) splošni teoriji med seboj inkomenzurabilni, ne moremo ju primerjati z običajno logično rekonstrukcijo, ker je logika ene s stališča logike druge nerazumljiva, podobno kot ne moremo konceptov neke kulture enostavno in brez popačenja prevesti s koncepti druge kulture. Zaradi tega moramo različne teorije poskušati ohraniti in ponotranjiti, saj nam šele to omogoča presojo, kje, če sploh, imajo stične točke. Iz tega tudi izhaja, da ne moremo na osnovi logičnih kriterijev odločiti, katera teorija je boljša oziroma katera se je bolj približala resnici, saj vsaka obravnava svoj svet. Sprememba univerzalnih principov tako vodi do spremembe celotnega sveta:

> "Tudi *podobnost* z *resnico* lahko presojamo samo znotraj meja določene teorije ..." (Feyerabend, 1999: 322)

VI.

Jasno je, da Feyerabend ni bil edini Popperjev kritik. Izjemno zanimiva je Lakatoseva kritika, ki pravi, da je osnovni problem prve verzije Popperjevega falsifikacionizma[8] v njenem odstopanju od dejanske zgodovine znanosti. Lakatos potemtakem pritrjuje Feyerabendu, ki Popperjevi metodologiji očita nerealističnost, vendar so njegovi poudarki nekoliko drugačni. Po njegovem ima prva verzija Popperjevega falsifikacionizma dve veliki pomanjkljivosti: (1) testiranja imajo le dva konca, predstavljajo boj med teorijo in eksperimentom, kar pomeni, da poteka končna konfrontacija le med teorijo in eksperimentom; (2) edini zanimiv nasledek konfrontacije *je* dokončna falsifikacija, kar pomeni, da je edino pristno odkritje ovržba znanstvenih hipotez (Lakatos, 1970: 116). V nasprotju s tem je zgodovina znanosti polna povsem drugačnih dogajanj. Teoretiki so se vselej uprli eksperimentatorjem in njihovim rezultatom, pri čemer so pogosto uspeli. Poleg tega so se mnoge teorije ohranile in to navkljub negativni evidenci.

Popper je zaradi kritik revidiral svoj falsifikacionizem. Kot pravi Lakatos, je s tem poskušal rešiti metodologijo, idejo o znanstvenem napredku in racionalno odločanje za to ali ono teorijo. Nova, sofisticirana verzija falsifikacionizma pravi, da je znanstvena teorija *T* falsificirana le in samo tedaj, če je bila predlagana neka druga teorija *T'*, ki ima naslednje značilnosti: (1) *T'* presega empirično vsebino *T*, kar pomeni, da napoveduje nova dejstva, tj. dejstva, ki so s stališča *T* neverjetna ali celo prepovedana. (2) *T'* lahko razloži predhodni uspeh *T*, kar pomeni, da *T'* vključi vase neovrženo vsebino *T*. (3) Nekaj tega presežka vsebine *T'* je potrjeno *(ravno tam*).

Novo v Popperjevi sofisticirani verziji, če jo primerjamo s predhodno, je predvsem – tako Lakatos – temeljitejša naslonitev na konvecionalistične elemente. Konvencionalisti so pokazali, da noben rezultat eksperimentov ne more

[8] Lakatos loči naivno in sofisticirano verzijo Popperjevega falsifikacionizma, pri čemer je sofisticirana verzija nastala zaradi kritiziranja naivne verzije.

spodbiti teorije. Vsako teorijo je namreč mogoče rešiti z nasprotnimi primeri, bodisi z nekaj dodatnimi hipotezami ali pa z ustrezno reinterpretacijo njenih terminov *(ravno tam).* Popper je tako od konvencionalistov prevzel idejo, da je mogoče teorije in dejstvene stavke vselej harmonizirati z dodatnimi hipotezami. Toda k temu je dodal postavko, da predstavlja rešitev teorije s pomočjo dodatnih hipotez, ki zadovoljujejo določene dobro definirane pogoje, napredek, medtem ko predstavlja rešitev teorije z dodatnimi hipotezami, ki teh pogojev ne izpolnjujejo, degeneracijo *(glej* Lakatos, 1970: 117). Popper se torej ni povsem odrekel prvotni zamisli, da so *ad hoc* hipoteze nedopustne. Lahko bi rekli, da je natančno določil, pod katerimi pogoji je temu tako, s čimer je ublažil svojo pozicijo.

VII.

Preidimo sedaj k Lakatosevi metodologiji, ki je zrasla prav na podlagi Popperjevega sofisticiranega falsifikacionizma[9]. Če namreč drži, da moramo pri reševanju problema demarkacije začeti razmišljati v terminih zaporednih teorij, kjer mora vsaka naslednica pojasniti empirično vsebino predhodnice, poleg tega napovedati nova dejstva in doživeti potrditev vsaj nekaterih, zaradi česar se šele lahko odločimo v njeno prid, tedaj je jasno, da moramo, kot trdi Lakatos, katerokoli znanstveno teorijo ocenjevati skupaj s predhodnimi teorijami, tako da lahko ugotovimo, za kakšne vrste spremembo sploh gre. To pomeni, da ne ocenjujemo izolirane teorije, temveč serije teorij; in naprej, pomeni, da moramo sofisticirano verzijo falsifikacionizma eksplicitno izraziti v terminih serij teorij. (Lakatos, 1970: 118)

Rečeno drugače, Lakatos poskuša eksplicitno izraziti nekatere elemente, ki so v Popperjevi metodologiji že implicitno prisotni. Govoriti začne o seriji teorij T_1, T_2, T_3 ..., kjer vsaka sledeča teorija izhaja iz k predhodni teoriji dodanih pomožnih stavkov, ki so bili dodani zaradi prilagoditve posameznih anomalij, in kjer ima vsaka teorija vsaj toliko vsebine kot znaša neovržena vsebina predhodnice (*ravno tam:* 118). Serijo teorij imenuje znanstveni raziskovalni program, in sicer prav zaradi notranje povezanosti dodatnih hipotez s teorijami, ki jih rešujejo (*ravno tam:* 131-132). Serija teorij (oziroma program) je teoretično progresivna, če vsaka nova teorija presega empirično vsebino predhodnice ali, rečeno drugače, če napoveduje (predvideva) neko novo, nepričakovano dejstvo. Teoretično progresivna serija teorij je tudi empirično progresivna, če je presežek empirične vsebine potrjen, kar pomeni, da vsaka nova teorija dejansko vodi k odkritju kakšnega novega dejstva. In končno, premik je progresiven, v kolikor je progresiven tako teoretično kot empirično; v nasprotnem pa *je* degenerativen. Nek premik lahko sprejmemo kot znanstven, če *je* vsaj teoretično progresiven, v kolikor ni niti to, potem *je* psevdoznanstven (*ravno tam:* 118). Lakatos potemtakem ohranja Popperjevo idejo, da moramo ohraniti vsaj minimalne kriterije, po katerih bomo sposobni za razmejevanje dobrih in slabih teorij. Še

[9] O Lakatosevem dolgu do Popperja se lahko prepričamo tudi v tekstu *Popper on demarcation and induction*, kjer preberemo, da je Popper s svojo filozofijo dobesedno spremenil Lakatosevo življenje (Lakatos, 1979).

več od metodologije, ki jo formulira, tj. od metodologije znanstvenih raziskovalnih programov, si obeta rešitev problema demarkacije in to kljub ostrim napadom skeptikov, kamor umešča tudi Feyerabendov spoznavnoteoretski anarhizem. Lakatos pravi, da *je* prednost njegove metodologije pred Popperjevo predvsem ta, da nam neke posamezne teorije v seriji oziroma programu ni potrebno za vsako ceno ovreči. Glede na to, da so teorije ob svojem rojstvu običajno v težavah (tukaj se očitno strinja s Feyerabendom), je to celo nesmiselno, ker bi z vztrajanjem pri ovržbi izničili ves nadaljnji razvoj. Zaradi tega je obramba teorije, ki je na neki točki svojega razvoja zašla v težave, racionalno dejanje: povsem možno je, da si bo opomogla. V zgodovini znanosti mrgoli podobnih primerov.

Veliko bolje kot v okvirih posameznih teorij je potemtakem razmišljati v okvirih raziskovalnih programov. Posamezne teorije lahko vidimo kot začasne modele, s katerimi so znanstveniki poskušali rešiti tekoče težave. Po Lakatosu v času produkcije modelov znanstveniki celo ignorirajo dejanske protiprimere oziroma razpoložljive podatke. Primer: Newton je pričel svoje delo s programom planetarnega sistema s fiksno točko, ki *je* predstavljala Sonce, in fiksno točko, ki je predstavljala planet. S pomočjo tega modela je izpeljal zakon obrnjenega kvadrata za Keplerjevo elipso. Toda ta model je prepovedoval Newtonov lastni tretji zakon dinamike, kar *je* pomenilo, da je bilo potrebno model zamenjati z drugim, kjer se tako Sonce kot planet gibljeta okoli skupne točke gravitacije. Nato je Newton nadaljeval. Vključil je večje število planetov, vendar, kakor da obstaja samo heliocentrična sila, ne pa sile med planeti. Še kasneje se je lotil modela, kjer Sonce in planeti niso točke mase, temveč kepe (žoge) mase. Sprememba je vsebovala znatne matematične težave, upočasnila je delo in sprožila zakasnitev objave *Principia* za več kot desetletje (*ravno tam:* 135). Ko je Newton težavo razrešil, je začel delati z vrtečimi oblami in njihovimi nihanji. Potem je priznal interplanetarne sile in pričel delati s perturbacijami (motnjami v tiru nebesnih teles, navadno zaradi gravitacijskega privlaka drugih teles). Šele na tej točki je začel bolj zaskrbljeno opazovati dejstva. Model je sijajno pojasnil številna dejstva, a prav tako številnih ni. Takrat je začel delati z izbočenimi planeti namesto z okroglimi itd. Primer lepo pokaže, da je model zgolj niz začetnih pogojev (verjetno skupaj z nekaterimi opazovalnimi teorijami), za katere se že vnaprej bolj ali manj ve, da jih bo nadaljnji razvoj programa zamenjal in celo, na kakšen način bo zamenjava potekala. Ovržba posamezne variante v raziskovalnem programu zato ni nikakršen dosežek (*ravno tam:* 136). Posameznim teorijam je potrebno zagotoviti premor, ne pa da jih poskušamo takoj in neusmiljeno ovreči.

Smisel Lakatoseve metodologije znanstvenih raziskovalnih programov je torej v tem, da poskuša podati takšno zgodovinsko rekonstrukcijo, ki bo skladna z dejanskim potekom (realistična), hkrati pa doseči, da bo rekonstrukcija racionalna. Tako bi še vedno bilo mogoče braniti idejo, da je bil razvoj znanosti posledica racionalnega reševanja problemov ipd. S poudarjanjem racionalistične rekonstrukcije Lakatos ostaja Popperjev dedič: v boju z močnimi relativističnimi trendi (Feyerabendom) prevzema, kot se je izrazil sam, Popperjevo izgubljeno

igro[10].

VIII.

Vrnimo se k Feyerabendovim *Tezam za anarhizem.* Možak meni, da je Lakatoseva metodologija znanstvenih raziskovalnih programov, ki hoče biti liberalna in hkrati toliko trdna, da bi omogočila preživetje razuma, zmotna. Očitki zoper Lakatosevo metodologijo, ki jih podrobno formulira predvsem v knjigi *Proti metodi,* so naslednji: (1) Pravilnosti, na katere se sklicuje Lakatos, ne obstajajo; (2) tudi če bi obstajale, bi bile le pravilnosti znanosti in zato neuporabne za objektivno presojo drugih sistemov (na primer aristotelske filozofije); (3) pravilnosti, ki jih uvaja Lakatos, so zgolj krinka, pod katero se skriva anarhistični postopek, kar pomeni, da se Lakatoseva metodologija formalno ne razlikuje od spoznavnoteoretskega anarhizma (Feyerabend, 1999: 209); (4) vendar Lakatoseva retorika kaže, da se še ni navadil na svoje lastne liberalne predloge (*ravno tam:* 214).

Vidimo, da se Feyerabendova kritika Lakatosa v veliki meri ujema s kritiko Popperja. Prva točka omenja pravilnosti v razvoju znanosti. Lakatos skuša s svojo metodologijo podati model, s katerim bi bilo mogoče (realistično) misliti spremembe v razvoju znanosti, hkrati pa pokazati, da so odločitve posameznih znanstvenikov, ko so ti soočeni s konkurenčnimi teorijami, razumne in ne iracionalne, tj. podvržene propagandi ipd. Feyerabend se temu posmehuje – ne verjame v takšno idejo razuma. Po njegovem so odločitve povezane z navado, poleg tega pa odvisne še od okusa, družbeno-političnih razmer, kulture itd. Lakatosevih pravilnosti potemtakem ni. V *Tezah za anarhizem* preberemo, da so ljudje muhaste bitnosti, tako da jih ne moremo razumeti, če se vnaprej omejimo (na neko metodologijo).

Drugo točko kritike Feyerabend utemeljuje s svojo antropologijo. Osnovno idejo, na kateri le-ta temelji, smo zgoraj že razložili. Rekli smo, da po Feyerabendu jezik, ki ga govorijo ljudje, ni le sredstvo za opis dogodkov oziroma dejstev, ker dogodke in dejstva šele konstruira. Na ta način gramatika nekega jezika že vsebuje kozmologijo, predstavo o svetu in človeku, ki vpliva na mišljenje, obnašanje in zaznavanje (Feyerabend, 1999: 259). Gre za idejo, ki sta jo razvila E. Sapir in B. Whorf. Feyerabend na njeni osnovi razvije izenačevanje med kozmologijo (teorijo) in kulturo ter idejo inkomenzurabilnosti (nesomernosti), kar, kot smo prav tako že omenili, pomeni, da dveh splošnih teorij ne moremo med seboj primerjati z običajno logično rekonstrukcijo. Ravnati moramo kot antropologi; oditi na "teren" in različne teorije ponotranjiti. Šele tako lahko (morda) začnemo s primerjavo. V tem lahko prepoznamo kulturni relativizem, kot ga v XX. stoletju dejansko zastopajo številni antropologi. Kakor hitro ga sprejmemo, je jasno, da s stališča enega sistema ne moremo objektivno presojati drugega.

[10] Zanimivo je, da tako Lakatos kot Feyerabend v imenu pluralizma (glej zgoraj navedeno Millovo obrambo svobode mišljenja) trdita, da zagovarjata šibkejšo stran v razpravi. Hudič je le, da imata različno mnenje o tem, katera stran je v resnici šibkejša. Za Lakatosa je to metoda in argumentirano odločanje, za Feyerabenda pa številne neznanstvene teorije, ki jih je znanost s svojo prevlado tako rekoč izrinila iz sveta.

No, kar je vprašljivo, je sprejetje relativizma. Relativistična pozicija *ni* vprašljiva le zato, ker nam popolnoma onemogoča primerjavo med teorijami in odločanje, ali je katera teorija vendarle boljša kot druga (recimo astronomija od astrologije); vprašljiva je tudi zato, ker nas zapira v bolj ali manj zaprte kulturne meje, preko katerih lahko vidimo samo s posebnimi tehnikami.

Če smo pozorni na sprejemljivost osnovnih Feyerabendovih podmen, tj. njegovega pojmovanja socializacije in njegove antropologije, tedaj je njegova argumentacija vprašljiva.

Razlog je predvsem ta, ker tudi v okvirih antropologije in sociologije o teh vprašanjih ne obstaja in tudi nikoli ni obstajal vsesplošen konsenz. Npr.: v Whorfovem in Sapirjevem času so na področju antropologije delovali možje (Malinowski, Evans-Pritchard ...), ki so v praksah ljudi iz drugih kultur iskali splošno človeško racionalnost, se pravi razumnost, za katero bi nemara rekli, da *je* povsod po svetu približno enakomerno porazdeljena.

Tretja in *četrta* točka Feyerabendove kritike Lakatosa se zdita precej zapleteni. *Tretja*, denimo, implicira, da je kritika (prvi dve točki) celo nepotrebna. Feyerabend pravi, da je Lakatoseva metodologija formalno itak povsem anarhistična (relativistična). Če Lakatos dopušča vztrajanje pri ovrženi teoriji in trdi, da je to celo racionalno, ker lahko teorija zopet napreduje, se zdi Feyerabendu jasno, da se njegovo pojmovanje racionalnosti razlikuje od predhodnih metodologij, ki so neuspešne ali nedokazane teorije hotele odpraviti. Po Lakatosu je razumno tako vztrajanje pri teoriji kot njeno opuščanje. Feyerabend na tej podlagi sklepa, da takšno široko dojemanje razumnosti kaže, da lahko znanstvenik počne, kar hoče. "Hudič" je le (in to pravi četrta točka kritike), ker se Lakatos še ni navadil na svoj liberalizem, ker je ohranil staro retoriko in z njo zahteve, da moramo (kot uredniki) umakniti podporo programom, ki nazadujejo. S tem je izdal liberalne standarde, ki jih – vsaj formalno – zagovarja. To je, po Feyerabendu, tudi razlog, zaradi katerega ostaja navezan na Popperja in zaradi katerega imata *prva* in *druga* točka kritike vendarle vso težo.

S tem smo zopet obtičali pri očitku, da je kritični racionalizem zgolj bleda senca J. S. Milla, da torej v resnici (svoji retoriki navkljub) ni pluralističen. Srž problema je torej naslednji: kakor hitro si prizadevamo, da bi (v imenu razuma ali razumske rekonstrukcije znanosti) postavili razumne (argumentirane) kriterije, na osnovi katerih bi lahko rekli, da je neka teorija dobra, druga pa slaba, zaradi česar bomo v bodoče gradili na dobri, medtem ko bomo slabo opustili, kakor hitro si torej prizadevamo v tej smeri, že izdamo pluralizem, po katerem ne smemo nobene teorije vreči v koš zgodovine, ker utegne prav vsaka prispevati k razvoju človeškega spoznanja in duha.

Sedaj se lahko vprašamo, ali je Feyerabendov spoznavnoteoretski anarhizem zares tako pluralističen, kot zatrjuje njegov avtor. Lakatosev odgovor na Feyerabendove kritike starta prav od tod.

Kaj je osnovna poteza radikalnega skeptika oziroma spoznavnoteoretskega

anarhista? Lakatos (1999: 393-398) odgovarja, da je to predvsem enačenje spoznanja s katerokoli varljivo ideologijo. Zaradi tega rast spoznanja in ideja intelektualnih standardov za radikalnega skeptika ne nosita nobenega pomena. Po njegovem je zgodovina idej zgodovina tekmujočih prepričanj, ampak to tekmovanje se ne odvija po pravilih objektivne racionalnosti. Tolerantni skeptik (kakršen je Feyerabend) poleg tega verjame, da je bila v dosedanji preteklosti vsaka oblika dogmatizma (tudi tista, ki stavi na intelektualne standarde) odgovorna za številna trpljenja ljudi. Po njegovem so ljudje, ki trdijo, da vedo, kaj predstavlja napredek, moralo itd., sprožali krvave vojne in genocide. Svoja prepričanja so hoteli dokazali v praksi. To je glavni razlog, zaradi katerega bi – po Feyerabendu – morali resnico odstaviti in jo zamenjati s srečo. Toda, poudarja Lakatos, skeptik na ta način izda razum. O tem se prepričamo, če si zamislimo radikalnega skeptika, ki se pogaja o družbeni pogodbi. Jasno je, da za takšna pogajanja potrebuje znanje o posledicah pogodbe, ki jo bo sprejel. Toda skeptik zavrača prav vse kriterije, tudi tiste, na osnovi katerih bi lahko ocenil posledice svojih prizadevanj. Tako se izkaže, da mu v situaciji, ko mora izbrati, zaradi zanikanja vseh racionalnih standardov, preostaneta le dve možnosti: dogmatizem na eni strani ali sila brez argumenta na drugi. Če bi iskali ustrezno pozicijo v polju politične filozofije, bi naleteli na golo izenačevanje moči in pravice. Kajti, ko opustimo idejo objektivne resnice, tedaj se naše odločitve ne bodo več ravnale po tej ali oni znanstveni metodologiji in njenih intelektualnih standardih, temveč se bodo sklicevale na trenutno politično moč. Zato je posledica radikalnega skepticizma zlom racionalne razprave. Če ta način filozofiranja predstavlja reakcijo na nezaslišan dogmatizem številnih ideologij, tedaj je ta reakcija slepa *(ravno tam).*

FEYERABEND AND CRITICAL RATIONALISM

This article represents commentary of Feyerabend's *Theses on Anarchism.* We begin with a description of cir- cumstances of formation these *Theses* and then we pass to the basic question, which they pose, that is the problem of demarcation between science and pseudoscience. This problem is not an easy one, as we may expect, and this is because of the success of skepticism. In this frame we follow Lakatos's variant of the history of ideas, whose leading motive is thought, that the idea of demarcation on rational ground had to retreat in more and more loose programs under the attack of skepticism and relativism: from inductivism to Popperian falsificationism and finally to Lakatos's own methodology of scientific research programmes. In this respect we deal with Popper's logic of scientific

discovery, Lakatos's critique of it and then his improved version, which is still founded on the idea that the decisions of scientists are rational. Feyerabend on the contrary means that both, Popper and Lakatos have failed. He reproaches Popper that his methodology is unpluralistic and unrealistic also. Con- ceptual change does not arise from argument in the sense of Popper's approximation to the truth, but with propaganda and other factors, which are not strictly rational. Criticism of Lakatos is the same: decisions of scientists when they are confronted with alternatives are a matter of habits, taste, social and political circumstances, culture etc. At the end of the article we present Lakatos's criticism of the Feyerabend's epistemological anarchism.

Keywords: science, pseudoscience, Popper, Feyerabend, Lakatos.

Literatura

Adams, D. (2000). Pretežno neškodljiva. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.

Aljančič, M. (1996). "Sto let spoznanja o sluhu pri žuželkah". *Proteus,* 2/59 (oktober), str. 56-68.

Borstner, B. (1995). "Popperova filozofija znanosti I". Filozofski vestnik, 1/XVI.

Feyerabend, P. (1999). "Theses on Anarchism". V *For and against method: including Lakatos's lectures on scientific method and the Lakatos-Feyerabend correspondence,* Chicago: The Universit of Chicago Press, str. 113- 118.

Feyerabend, P. (1999). *Proti metodi.* Ljubljana: Studia Humanitatis.

Lakatos, I. (1970). "Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes". V Imre Lakatos, I. & Musgrave, A, *Criticism and the growth of Knowledge,* Cambridge: Cambridge University Press, str. 91- 196.

Lakatos, I. (1979). *Philosophical Papers,* vol. 1. Cambridge: Cambridge University Press.

Lakatos, I. (1999). "Intellectuals' Betrayal of Reason". V *For and against method: including Lakatos's lectures on scientific method and the Lakatos-Feyerabend correspondence,* Chicago: The University of Chicago Press, str. 393-398.

Lakatos, I. (1999). "Lectures on Scientific Method". V *For and against method: including Lakatos's lectures on scientific method and the Lakatos- Feyerabend correspondence,* Chicago: The University of Chicago Press.

Mill, J. S. (1994). *O svobodi.* Knjižna zbirka Krt, 88, Ljubljana: Študentska

organizacija Univerze.

Popper, K. (1998). *Logika znanstvenega odkritja.* Ljubljana: Studia Humanitatis.