Akademik Enver Halilović

FILOZOFIJA ZNANSTVENE RACIONALNOSTI, LARRY LAUDAN

Akademician Enver Halilović

FILOZOFIJA ZNANSTVENE RACIONALNOSTI, LARRY LAUDAN

APSTRAKT

U ovom tekstu tematizirana su brojna pitanja savremene filozofije znanosti povodom filozofije znanosti Larry Laudana, ali i obrnuto, sagledava se generalni odnos filozofije i egzaktnih znanosti u njihovoj savremenoj historiji. Polovinom devetnaestog stoljeća promijenjen je društveni staus između filozofije i znanosti. Znanost je postala svojevrsna filozofija i u dobroj mjeri potisnula dotadašnji značaj i ulogu filozofije. Pitanje šta je znanost postala je nužno pitanje same filozofije. Na tom pitanju nastala je savremena filozofija znanosti. Tako je filozofija znanosti postala svojevrsna filozofija filozofije znanosti. Taj savremeni susret filozofije i znanosti ne smeta ni filozofiji ni znanosti, on otvara brojna nova plodoinosna i korisna pitanja i poticaje i za filozofiju i za znanost. Obje postaju svjesne svojih bića, kako u pogledu postignuća tako i u pogledu ograničenja. Laudanova filozofija trokutne mreže znanstvene racionalnosti je jedna od reprezentativnih filozofija znanosti danas.

Ključne riječi: *filozofija znanosti, filozofija filozofije, scijentizam, transcendentalni osnovi logike znanosti, empirijsko, iskustveno, metodološki pluralizam znanosti i filozofije, racionalizam, logički pozitivizam, epistemološki i ontološki fenomenalizam, heuristika znanstvene logike, progress i racionalnost, standardi vrjednovanja znanosti, predznanstveni sadržaj svijesti...*

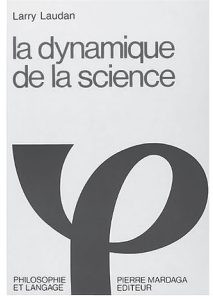
APSTRACT

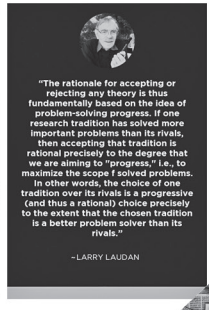
The paper discusses numerous issues of the contemporary philosophy of science arisen from Larry Laudan's philosophy of science and, vice versa, observes the general relationship between philosophy and exact sciences in their contemporary history. In the mid-19th century, the social statuses of philosophy and science changed places. Science became a distinctive philosophy and to a great extent suppressed the previous significance and role of philosophy. The question of what science is became a necessary issue of philosophy itself. It is on this issue that the contemporary philosophy of science developed. Thus, philosophy of science has become a distinctive philosophy of the philosophy of science. This contemporary encounter between philosophy and science hurts neither philosophy nor science; rather, it opens a large number of new productive and useful questions, and incentives for both philosophy and science. Both of them has become aware of their respective being, both in terms of achievements and in terms of limitations. At present, Laudan's philosophy of the triangular network of scientific rationality is one of the representative philosophies of science.

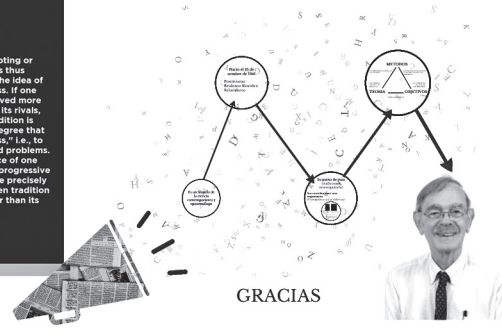
Key words: *philosophy of science, philosophy of philosophy, scientism, transcendental foundations of the logic of science, empirical, experiential, methodological pluralism of science and philosophy, rationalism, logical positivism, epistemological and ontological phenomenalism, heuristics of scientific logic, progress and rationality, science valuation standards, pre-scientific content of awareness, etc.*


METODOS
LOS METODOS JUSTIFICAN LAS TEORIAS
LOS METODOS MUESTRAN LA FACIBILIDAD DE LOS OBJETIVOS
LAS TEORIAS LIMITAN LOS METODOS
LOS OBJETIVOS JUSTIFICAN LOS METODOS
TEORIA
OBJETIVOS
DEBEN ARMONIZAR

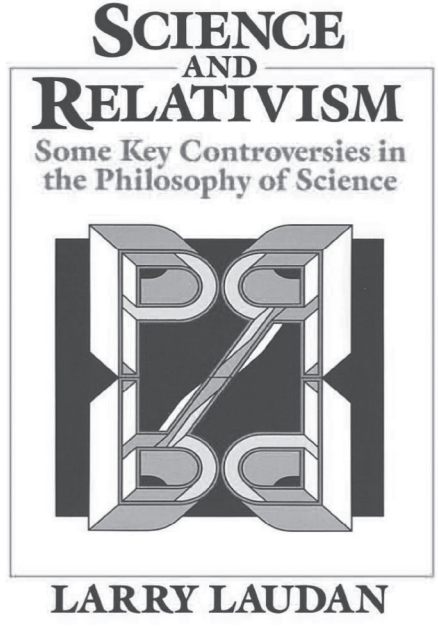

Larry Laudan
Traduit par Michel Dufour
Science et relativisme
Quelques controverses clefs en philosophie des sciences
Préface de Pascal Engel


Larry Laudan
la dynamique de la science
PHILOSOPHIE ET LANGAGE
PIERRE MARDAGA EDITEUR


"The rationale for accepting or rejecting any theory is thus fundamentally based on the idea of problem-solving progress. If one research tradition has solved more important problems than its rivals, then accepting that tradition is rational precisely to the degree that we are aiming to "progress." I.e., to maximize the scope f solved problems. In other words, the choice of one tradition over its rivals is a progressive (and thus a rational) choice precisely to the extent that the chosen tradition is a better problem solver than its rivals."
– LARRY LAUDAN


GRACIAS


Larry Laudan
Austin, Texas 1941


SCIENCE AND RELATIVISM
Some Key Controversies in the Philosophy of Science
LARRY LAUDAN

Uvod

Pitanje odnosa filozofije i znanosti je trajno, prije svega, filozofsko, ali, pitanje znanosti. U različitim periodima historije filozofije i historije znanosti ono je postavljano na različite načine, pri čemu su uvijek znanja jedne bila od koristi onoj drugoj. Nisu rijetki filozofi-znanstvenici i obrnuto, posebno znanstvenici prirodnjaci i matematičari kao filozofi. Istraživanja historije znanosti i historije filozofije pokazuju kako su brojna filozofska pitanja vremenom dobijala znanstvene odgovore i rješenja u prirodnim znanostima i matematici. Napredak i razvoj prirodnih znanosti i matematike, matematizacija i kvantifikacija njihovih znanja, posebno njihova tehnifikacija i promjena kako u tehnifikaciji znanosti i njenih istraživanja tako i u njihovoj tehničko-tehnološkoj primjeni u konkurenciji sa znanošću potisnuli su filozofiju u drugi plan. Njihov takmičarsko rivalski odnos u devetnaestom stoljeću transformirao se u prevlast znanosti nad filozofijom. Materijalno tehnička i tehnološka pragmatičnost znanstvenih znanja i njihova verifikabilnost, iskustvena provjerljivost i dokazivost uzdigli su znanost na pobjednički društveni tron među znanjima. Od konkurenta, znanost je postala uzor filozofije.

1. Filozofija i znanost

U filozofiji druge polovine devetnaestog i tokom dvadesetog stoljeća u samoj filozofiji iskrsavaju veoma naglašena pitanja, s jedne strane, kako filozofija može postati znanost slična prirodnim znanostima, a s druge, šta je znanost. Naravno, ne teže sve filozofije da postanu znanost, neke od njih vide svoju ljepotu i čar u nemogućnosti da se samoizgrade u znanost poput postojećih znanosti ili drugačije, ali pitanja odnosa i razlike između filozofije i znanosti, mogućnosti filozofije da postane znanost poput prirodnih znanosti ili drugačije, dobija vrlo obziljan status građanstva u savremenoj filozofiji.

Sa postavljanjem pitanja mogućnosti izgradnje filozofije kao znanosti postavljaju se, prije svega, pitanja njihove međusobne razlike, ali i srodnosti, uzajamnog prožimanja i dopune. Iako postoje različite klasifikacije znanosti obično se filozofija i teologija razlikuju od drugih znanosti koje se označavaju kao pojedinačne znanosti. Pojedinačne znanosti se mogu klasificirati i klasificiraju se na više načina, ali se najčešće s obzirom na predmet i metode njihovog proučavanja razlikuju dvije velike grupacije znanosti međusobno različite, *realne* i *formalne* znanosti.

Realne znanosti istražuju dio iskustvene datosti koji može biti dio iskustvene datosti prirode ili dio iskustvene datosti „nastao ljudskim djelovanjem ili stvaranjem“. U prvom slučaju radi se o *prirodnim*, a u drugom o *kulturnim* znanostima. Unutar kulturnih znanosti imamo znanosti iskustva duha, kao što su religijske, jezičke, historijske znanosti o umjetnosti i društvene znanosti. Relne znanosti istražuju svoj predmet „samo na onaj način koji dopušta metoda“. Znanstvene metode matematiziraju, kvantificiraju, mjere sve kvalitativne odrednice proučavane predmetne datosti. Realne znanosti su u višoj ili manjoj mjeri „egzaktne“ u zavisnosti od toga u kojoj mjeri su matematizirani rezultati njene spoznaje. Za razliku od realnih, formalne znanosti nisu dio iskustvene datosti. U njih spadaju formalna logika, matematika, strukturalne zanosti itd., one istražuju i bave se čistim oblicima, apstraktnim strukturama sklopova, računanjima i kalkulacijama raznim vrstama izraza i simbola. Zbog međusobne raznolikosti znanosti pitanje njihovog odnosa i filozofije dobija i ima različite mogućnosti.

Analizom i posmatranjem odnosa filozofije i znanosti u savremenom dobu može se grubo registrirati svojevrsnost odnosa i interferencija između formalnih znanosti i analitičke filozofije, s jedne, i realnih znanosti i drugih pravaca i pokreta savremene filozofije, s druge strane. U odnosu savremene filozofije i realnih znanosti iskristalizirala su se tri fundamentalna stanovišta.

Prvo, shvatanje da je filozofija sluškinja znanosti, *ancilla scientia*. Po tom shvatanju realne znanosti su najviši pojam znanosti; filozofija, s obzirom da nema mogućnosti da postane takvom znanošću kakve su realne znanosti, ni u predmetnom ni u metodološkom smislu, najviše što može postići jeste da služi realnim znanostima tako što će vršiti logičku analizu njihovih „iskaza, pretpostavki i metoda“ i služiti njihovom unapređenju i razvoju. Ovo shvatanje odnosa znanosti i filozofije temelji se na postulatu da su realne znanosti i njihove metode „apsolutni autoritet“ znanosti i znanstvene metode. Ono dolazi iz realnih znanosti, ali i iz filozofije, posebno iz onih filozofija koje se nazivaju empirističkim i analitičkim.

Drugo shvatanje odnosa savremene filozofije i realnih znanosti je ono po kojem je *filozofija sinteza realnih znanosti*. I ono se zasniva na postulatu da filozofija nema izgleda ni mogućnosti da postane znanost poput realnih znanosti te da joj ne preostaje drugi način opstanka i daljeg postojanja nego da na osnovama znanstvenih znanja kreira svoju „znanstvenu sliku svijeta“. I ovo stanovište dolazi iz realnih znanosti i same filozofije.

Treće shvatanje odnosa savremene filozofije i realnih znanosti je ono po kojem je *filozofija autonomna u odnosu na realne znanosti*. Po ovom shvatanju, filozofija je autonomna u odnosu na realne znanosti i ima legitimitet da takvom ostane, ona se temelji na spoznajama koje su bitno različita od onih u realnim znanostima. Između filozofije i realnih znanosti postoje tri bitne razlike.

Prvo, realne znanosti su empirijske. Njihov predmet istraživanja je dio iskustvenog svijeta. Nasuprot njima, filozofija, iako ima iskustvo kao kontekst, ne ostaje primarno u njegovom području. Ona se pita o „krajnjim uvjetima i temeljima" samog iskustva i iskustvenog svijeta, pita se o neiskustvenim temeljima iskustva, o nom što omogućuje svako konkretno iskustvo i iskustvo uopće. Neempirijski uvjeti mogućnosti iskustva nisu i ne mogu biti iskustvene pojave među drugim iskustvenom pojavama.

Drugo, razlika između filozofije i realnih znanosti je u širini predmeta izučavanja. Realne znanosti reduciraju svoj predmet izučavanja na određeni aspekt, na određeni dio iskustva, dok se filozofija bavi cjelinom iskustva i pita o neempirijskim osnovama i uvjetima iskustva u cjelini pa i onog dijela iskustva kako znanstvene tako i određene filozofske discipline. „Istina je cjelina", filozofija se ne ograničava na određeno gledište, već se pita o cjelini, i to i onda kada se bavi pojedinim dijelovima iskustva, iskustva čovjeka, prirode, društvene strukture, jezika, umjetnosti itd.

Treće, između filozofije i realnih znanosti postoji i bitna metodička razlika. Metode istraživanja realnih znanosti su ontološki različite od metoda spoznaje u filozofiji. Kvalitativne odrednice pojava predmetnog iskustva koje proučava znanost iskazuju se i svode na kvantitativne, mjerljive, matematizirane veličine. Poznati znanstvenik G. Galilei definirao je metodički cilj realnih znanosti zahtjevom „izmjeriti što je mjerljivo i pokušati učiniti mjerljivim ono što još nije". Realne znanosti istražuju svoj predmet samo na onaj način koji dopušta njena metoda. „Ono što izmiče zahvatu neke metode nije tema" spoznaje te znanosti, ono se apstrahira, isključuje. Metodički pristup realnih znanosti determinira tematsku redukciju predmetne oblasti. Za razliku od realnih znanosti u kojima se metoda nameće predmetu proučavanja, u filozofiji metoda filozofije je „život njenog sadržaja", život njenog predmeta proučavanja. Za razliku od izvanjskog odnosa metode i njenog predmeta u znanosti, metoda filozofije i ono što se njom spoznaje su međusobno imamentni, njom se proučava i istražuje sam njen sadržaj.

Filozofija znanosti kao znanost je svojevrsna sistematska cjelina znanstvenih znanja. Znanstvena i filozofska znanja u filozofiji znanosti imaju nekoliko međusobno uvjetovanih i povezanih karakteristika. Prvo, znanstvena znanja u njoj imaju fundamentalne i krajnje neempirijske osnove empirijskog. Drugo, u njoj su filozofska znanja univerzalna u dvostrukom smislu te riječi: (1) odnose se na cijeli empirijski univerzum, na cjelokupni iskustveni svijet znanstvenih znanja; (2) do njih može doći svaki čovjek obdaren umom. Treće, znanstvena znanja su primarno racionalna; Četvrto, filozofska znanja u odnosu na znanstvena znanja su kritička, nastaju, ne bilo kakvom već, kritičkom upotrebom uma.

Filozofija znanosti kao znanost o znanstvenim znanjima ne ostaje na pitanju znanstvenog znanja šta je iskustvo, da li je moguća njegova spoznaja, već kako je iskustvo, njegova spoznaja, u dijelu ili cjelini, moguće. Pitajući se za mogućnost iskustvenog svijeta ona dovodi u pitanje cijeli naš iskustveni svijet. Kao fundamentalna, univerzalna umna kritička znanost, filozofija znanosti istražuje uvjete mogućnosti iskustva i njegove spoznaje te je (umna) kritika kako samog iskustva tako i njegovog znanja: ideologije, znanosti, religije, umjetnosti, tehnike, društva.

Scijentističko poimanje filozofije kao „znanstvene slike svijeta" kakvu predstavljaju realne znanosti u savremenoj filozofiji zastupa savremena analitička filozofija u svim svojim varijantama, eksplicitno ili implicitno. Savremena Analitička filozofija baštini tri glavne karakteristike klasičnog pozitivizma (A. Comte): empirizam, materijalizam i scijentizam. Empirizam je spoznajna teorija, ali i filozofija koja svu ljudsku spoznaju svodi na osjetilne opažaje, a svo postojanje na osjetilne datosti, činjenice. Radikalni empiristi su uglavnom pozitivisti. Pozitivizam, kako kaže E. Laas, „ne zna za druge temelje osim pozitivnih činjenica, tj. izvanjskoga i i unutrašnjeg opažanja". Po Evrumu Strollu, „ortodoksni pozitivizam je počivao na principu verifikacije, distinkciji analitičko-sintetičko, i jednom posebnom obliku redukcionizma koji je naglašavao ulogu posmatranja za svaku empirijsku filozofiju. Sve tri postavke će kasnije biti snažno osporene"*[1]. Redukcionistička postavka pozitivizma je „da se svo činjeničko znanje može svesti na opservabilne podatke"*[2]. Materijalizam je, uglavnom, ontologija empirizma. Njegov osnovni postulat je da ne postoji ništa što nije materijalno-osjetilno. Analitičko-empiristička filozofija pozitivizma zastupa stanovište scijentizma, pogled na svijet, uvjerenje da je jedino istinsko znanje empirijsko znanje, da su znanosti samo empirijske znanosti, samo one mogu biti i jesu egzaktne znanosti,znanosti o prirodi. Najviše što filozofija može da bude je da služi znanosti ili da sintetizira njihova znanja u svoj pogled na svijet. Egzaktne znanosti sintetiziraju i uređuju empirijski materijal na formalno logičkim osnovama. U predmetnom, sadržajnom smislu one su empiristično materijalističke, a u metodičkom smislu su formalno logičke. Filozofije koje vide filozofiju utemeljenu na tim postavkama sebe nazivaju, i drugi ih naziva znanstvenim filozofijama. Znanstvene filozofije i filozofije znanosti nisu isto, nisu jedno.

---

*[1] EJVRUM STROL, ***Analitička filozofija u dvadesetom veku***, Dereta, Beograd, 2005., str. 114.

*[2] ***Ibid.***, str. 97.

Nasuprot analizičkoj filozofiji, autonomiju filozofije u savremenoj filozofiji zastupaju i razvijaju fenomenolozi*[3], egzistencijalisti*[4], hermeneutičari*[5], neokantijanci*[6] i drugi. Značajan doprinos razvoju filozofije i njenoj autonomiji u odnosu na realnu egzaktnu znanost dali su i neokantovci svojim analizama transcendentalnih osnova racionalne logike realnih znanosti. Logika realnih znanosti ima dva značenja: logika kao metoda indirektne spoznaje predmeta proučavanja i logika kao metodički logičan princip u procesu samog proučavanja.

2. **Filozofija znanosti kao filozofija filozofije**

Znanost je, ako ne dominantan, ono sigurno jedan od dominantnih oblika duha današnjeg čovjeka. Neizreciva je njena uloga u ljudskom, kako individualnom tako i u društvenom smislu, i to ne samo u *ontogenetskom* već isto toliko i tako i u *filogenetskom* razvoju i postojanju. Znanost ima *transhistorijski* značaj za čovjeka. Zbog svoje praktičnosti ona ne teži samo spoznaji sveg što jest, već i svojevrsnom ustrojstvu kako društvenog tako i individualnog ljudskog života.

Veoma je izražena težnja kako čovjeka tako i društva da svaki segment svog postojanja dovede u neku vezu s znanstvenim osnovama i principima. Nesumnjivo je da znanost doprinosi progresu i prosperitetu čovjeka i društva, da čini sastavni dio sveopće ljudske emancipacije. Naravno, da ona nije sama u tome, ali to ne umanjuje njeno mjesto i ulogu. Na osnovu njenog nespornog doprinosa civilizacijskim sadržajima i tokovima znanost se često apsolutizira i *mitologizira*.

Mitologizacija znanosti vodi i rezultira njenoj i*deologizaciji*. U savremenom dobu znanosti je postala, ako

---

*[3] M. SCHELER, M. GEIGER, N. HARTMAN, O. BECKER, M. HEIDEGGER, E. STEIN, R. INGARDEN, J. P. SARTR, MEREAU PONTY, P. RICOEUR, H. REINER, L. LANDGREBE itd.

*[4] S. KIERKEGAARD, K. JASPERS, G. MERCEL, A. CAMUS itd.

*[5] F. D. D. SCHLEIERMACHER, W. DILTHEY, M. HEIDEGGER, H. G. GADEMER itd.

*[6] M.HERZ, J. SHULZ, K. SCHMID, W.T. KRUG, CH.J. KRAUS, L. BENAVID, O. LIEBMANN, H. COHEN, P. NATORP. E. CASIRERR, R. STAMMLER, K. WORLANDER, A. LIEBERT, W. WINDELBAND, H. RICKERT, H. MUNSTERBERG, J. COHN, B. BAUCH itd.

ne najmoćnijom onda sigurno, veoma moćnom i veoma djelotvornom ideologijom. Do ideologizacije znanosti dolazi *povezivanjem znanosti i države*. Povezivanje znanosti i države nije akcidentalna činjenica savremenog društva i savremene znanosti. To je nužna potreba i jedne i druge, može se kazati jedna drugoj je uvjet opstanka. Međutim, do ideologizacije znanosti dolazi raznovrsnim oblicima njenog kontroliranja, pri čemu ne mislim na klasičnu ideološku cenzuru znanosti, već na državno izražavanje interesa putem finansiranja fundamentalnih znanstvenih istraživanja; ali, do braka države i znanosti dolazi i zbog potrebe države za samoorganiziranjem i funkcioniranjem na znanstvenim principima ili s pozivom na znanstvene principe kao što su: racionalnost, ekonomičnost, produktivnost, praktičnost, svrsishodnost itd.

No, znanost, posebno danas, nije samo predmet glorifikacije, već i predmet kritičkog promišljanja. Ona je na različite načine predmet bavljenja i interesiranja ne samo filozofije već i brojnih znanosti: sociologije, historije, psihologije itd. Poznati filozof znanosti M. Bunge razlikuje *spoljnje i unutarnje* razumijevanje i objašnjenje znanosti*[7]; spoljnje objašnjenje i razumijevanje znanosti tiče se odnosa znanosti i sveg ostalog, a unutarnje razumijevanja znanosti tiče se nje same onakve kakva ona jest po sebi i za sebe.

Na evropskom kontinentalnom prostoru brojni sociolozi, psiholozi, historičari, savremeni filozofi, među kojima se posebno ističu Husserl, Habermas, Diltay, Heidegger, Marcuse, Feyerabend, Gadamer, Rorty, Kuhn, Popper, Lenk, James itd. bave se znanošću kao znanstvenim pogledom na svijet, kao znanstvenim svjetonazorom.

Filozofija znanosti pretpostavlja i podrazumijeva uspostavu vlastitog pogleda na svijet, izgrađenu vlastitu filozofiju, oformljeno vlastito filozofsko stanovište iz kojeg se i s obzirom na koje se govori o znanosti. To je, može se reći, neka forma *filozofije filozofije*. Filozofija znanosti na kontinentalnom evropskom tlu ima, pretežno, taj oblik postojanja. Međutim, na angloameričkom prostoru filozofija znanosti ima nešto drugačiji oblik. Ovdje je to filozofska disciplina koja se bavi *kritičkim ispitivanjem znanosti: njenih metoda i rezultata*.

1. *Filozofija znanosti* u onom dijelu koji znači ispitivanje *znanstvene metodologije* veoma je bliska gnoseologiji i logici, zalazi u njihove predmetne oblasti. Ona istražuje znanstvene metode pomoću kojih znanost stiče priznanje i postavlja istine koje se tiču svijeta. Filozofija znanosti je kritičko ispitivanje *racionalnih, gnoseoloških i logičkih osnova* znanstvene metodologije. Na osnovu racionalnih osnova znanstvene metodologije ustanovljavamo:

---

*[7] M. BUNGE, ***Scientific Research***, 1, Springer, Berlin-Heidelberg-New York, 1967.

(1) zbog čega su znanstvene teorije znanstveno prihvatljive, (2) zašto postoji saglasnost između očiglednosti predmeta proučavanja znanosti i znanstvene hipoteze kojom se istražuje ono što se istražuje, (3) stepen provjerljivosti znanstvenih tvrdnji itd. Izrazom znanstveni metod označava se način postavljanja i rješavanja znanstvenih problema sticanja, obrazlaganja, povezivanja, kritikovanja, ocjenjivanja i razvijanja znanstvenog znanja. Vrlo često se identificiraju znanstveni metod i metodologija, što je bitno različito.

Metodologija znanosti je ta koja pruža *logička, tehnička, organizacijska* i *heuristička* ili strategijska pravila kojih bi se trebalo da pridržava svako ko želi da dođe do istinitog saznanja. *Logička* strana istraživanja sastoji se u načinu definisanja osnovnih pojmova, načelima klasifikacije itd. *Tehnička* strana znanstvenog istraživanja stvari sastoji se u prikladnom sređivanju i prikazivanju podataka i rezultata istraživanja itd. *Organizacijska* strana ogleda se u svrsishodnoj podjeli rada unutar istraživačkog tima, efikasnijoj obuci pomoćnog osoblja itd. Strategijska ili heuristička strana iscrpljuje se u izboru ključnih pojmova, hipoteza i teorija koje najviše obećavaju u saznajnom pogledu itd. Metodologija znanosti pokazuje ne samo kako znanstvenici stvarno rade, nego kako treba da rade da bi dospjeli do znanstvenih otkrića ili novih istina o svijetu.

O znanstvenoj metodi se govori u *dva smisla*: (1) općoj metodi kao strategiji znanstvenog istraživanja, koja ne zavisi od sadržaja ili predmeta istraživanja, (2) istraživačkoj metodi kao taktici ili tehnici istraživanja, koja se mora prilagoditi osobinama predmeta koji se istražuje. Ovakva podjela omogućava da se razluči šta je suštinsko od onoga šta je tehničko u istraživanju. Znanstveni metod nas ne uči više od toga kako su činjenice jedna s drugom povezane i međusobno uslovljene.

Opći metod u svim znanostima može da bude isti: npr. strukturalistički. On služi da orijentiše istraživača na strukturu pojave, a ne na nešto drugo. Opća metoda znanstvenog istraživanja istovjetna je u svim znanostima. Bavi se pitanjima s kojima se susreće svaka znanost. To je logičko jedinstvo svih znanosti uspostavljeno prije svakog stručnog i ograničenog rada u njima. Opći znanstveni metod je strategija istraživanja, dok su posebni metodi pretežno taktike ili tehnike. Drugim riječima, ne postoje strategijske razlike među znanostima.

Postoje *dva uvjeta* koja mora da zadovolji neka misao da bi se smatrala znanstvenom i da bi bila uvrštena u znanosti kao kognitivni sistem. Prvi uvjet jeste da je ta misao *racionalna*, a drugi je da je *empirijska*; empiričnost znanstvenosti ima različita značenja kako predmetnosti tako i metode, mada se najčešće svodi na provjerljivost, labaratorijsku ili izvanlabaratorijsku. Dakle, znanost je racionalna i iskustvena djelatnost.

Opća metoda znanosti je ono po čemu se ona prepoznaje među drugim oblicima saznanja. U predmetnom i znanstveno metodičkom smislu, znanost je osoben metod kojim čovjek objašnjava i razumijeva svijet oko sebe i sebe u svijetu.

U tzv. *minimalnoj definiciji znanosti* kao racionalne i empirijske djelatnosti dat je ujedno i kriterij razgraničenja znanstvenih od van znanstvenih ideja.

Ima više vrsta racionalnosti koje odgovaraju različitim kontekstima ljudske akcije i različitim svrhama: 1) formalna ili logička, 2) empirijska, 3) strategijska, 4) tehnička, 5) funkcionalna i 6) kritička racionalnost.

Znanstvene tehnike se mogu biti *teorijske* i *empirijske.* Povezivanje pojmova u hipoteze, njihovo uključivanje u deduktivni teorijski sistem i izvlačenje mogućih povezanosti, spada u teorijsku tehniku ili vještinu. Tu se govori o metodi u smislu opće orijentacije u istraživanju. U *empirijske tehnike* ubrajamo sve one koje se odnose na vršenje mjerenja, način prikupljanja i obrade podataka, planiranje eksperimenata itd. i gdje se o metodi govori kao o oruđu ili pomagalu koje se koristi na putu spoznaje.

Metodolozi smatraju da za konkretnije objašnjenje i razumijevanje društvene stvarnosti postoje uglavnom četiri teorijska puta: a) pojedinačni opis ili *individualizacija*, b) holistički pristup ili *totalizacija*, c) zavisnost od sredine ili *kontekstualizacija* i d) ispitivanje oblika umjesto sadržaja ili *formalizacija*.

Prvi način intelektualnog razumijevanja društvene stvarnosti naziva se i *historijsko-deskriptivni*, drugi je poznat pod imenom *teorije sistema*, treći je dobio ime *kontekstualna* metoda, a četvrti *formalna* metoda.

Što se tiče istraživačkih metoda, one se još mogu podijeliti u dvije grupe: 1) za istraživanje tzv. *objektivnih činjenica* života podesne su metode kao što su: statisitka, analiza sadržaja, anketa itd. 2) za ispitivnaje tzv. *subjektivnih doživljaja* i iskustava pogodni su tehnike kao što su: projektivne tehnike, skaliranje stavova, dubinski intervju, analiza pojedinačnog slučaja itd.

Istraživački metod ne može biti ravnodušan prema teoriji, jer on određuje šta i kako će znanstvenik da traži i odabire iz svijeta činjenica.

Sve metode, koje vode do saznanja istine, u načelu su prihvatljive za znanost. Nikad se nemože bez metode, ponekad se mora „protiv metode“*[7], naravno stare. Postojeće metode i obrasci su neka vrsta prinude nad

*[8] FEYERABEND, PAUL, ***Protiv metode : skica jedne anarhističke teorije spoznaje***, Sarajevo, Veselin Masleša, 1987.

duhom istraživača, a okretanje ka novim metodama i pravilima samo je znak oslobađanja od te prisile. Ako nemamo metodu objašnjavanja i razumijevanja složenih slojeva stvarnosti, moramo je pretpostaviti, ostaviti otvorenu mogućnost da se te metode jednog dana otkriju, makar one i ne bile znanstvene, ili išle mimo ili čak protiv njih.

Ako u znanstvenim pojmovima i teorijama nije moguće izreći svu ljudsku stvarnost, onda se ni ljudski problemi ne mogu do kraja riješiti na znanstvenoj osnovi. Ali, ima iskustava koja se ne mogu objasniti i razumjeti na taj način: nije predviđeno da se izražavaju u pojmovima i objašnjavaju teorijom. Međutim, i poslije svih znanstvenih i filozofskih objašnjanja i razumijevanja tajna ponekad ostaje nedirnuta, jer kad bi je objasnili i razumjeli, više ne bi bilo tajne. Kad bi sve mogli znati, ne bi imali u šta vjerovati.

Istraživač društvenih pojava trebalo bi da misli izvan školskih podjela i izvan postojećih obrazaca, bez obzira na to što će se naći u sporu sa čitavom tradicijom pozitivne iskustvene znanosti. Samo onaj ko vjeruje da je istina u odnosu subjekta i objekta, a ne samo u jednom od njih na putu je istine.

Samo ovakav istraživač društvenih pojava može da vodi računa ne samo o strukturama koje imenuje svojim pojmovima nego i o procesima koje označava simbolima. Simbol je samo dopuna, a ne zamjena pojma: simbol pruža neki uvid u onaj višak koji je nezahvaćen i neshvaćen od strane pojma.

Osnovni zadatak svake znanosti sastoji se u otkrivanju istine o stvarnosti koja je predmet njenog istraživanja.

2. *Filozofija znanosti* kao kritičko ispitivanje *znanstvenih rezultata* veoma je bliska, s jedne strane, *metafizici*, a s druge strane, *filozofiji jezika*. Tipični problemi istraživanja filozofije znanosti u ovom smislu su: kognitivni sadržaj znanstvenih teorija koje se tiču nevidljivog svijeta, svijeta metafizike, prirode znanstvenih zakona, strukture znanstvenih objašnjenja itd.

Metafizička pitanja filozofije znanosti mogu biti, između ostalog, kognitivni sadržaji znanstvenih teorija nevidljivog svijeta, metafizičke pretpostavke prostora i vremena, interpretacija mjerenja u kvantnoj teoriji, struktura objašnjenja teorije evolucije i tome slično.

Jezička pitanja filozofije znanosti tiču se sadržaja govora, njegove prožetosti i određenosti onim ko govori, onim ko razumijeva onog ko govori, i onim o čemu se u nekom govoru govori.

3. **Transcendentalna filozofija i racionalnost znanosti**

Neokantovstvo, posebno marburška škola, razvila je shvatanje filozofije kao racionalno logičke analize principa i pretpostavki znanosti. Na takvo shvatanje smisla i suštine filozofije posebno ukazuje Natorpovo djelo „Die logischen Grundlagen der exakten Wissenschaften“*[9] (*Logički osnov egzaktnih znansosti*).

Veoma je nezahvalno govoriti o zajedničkim karakteristikama marburške filozofije iz dva razloga: (1) postoje značajne konceptualne razlike unutar marburške škole i, (2) svi filozofi ove škole imali su evolucije u svojim pogledima. Ove dvije činjenice otežavaju izdvajanje zajedničkih karakteristika marburške škole. Pa ipak, kompetentnu ocjenu ove škole i njenih karakteristika dao je njen član Paul Natorp. U članku „Kant i marburška škola“ (*Kant und die Marburger Schule*)*[10] on tvrdi da je ideja vodilja, osnovno nepokolebljivo i trajno ishodište filozofije ove škole transcendentalna metoda.

Transcendentalna metoda marburške škole ima dvije ključne karakteristike: (1) racionalnost i, (2) znanstvenokulturnu zasnovanost. Njom se zasniva jedinstvo spoznaje i kulture. Transcendenatalna metoda zasniva se na činjenicama kulture. Pod kulturom podrazumijeva se znanost, moral, umjetnost i religija. Transcendentalna filozofija i metoda polaze od historijski dokazivih činjenica znanost, morala, umjetnosti i religije. Osnova mogućnosti i razlog činjenica kulture je u umu, u logosu svakog stvaralačkog čina kulture.

Prema mišljenju marburške filozofske škole neokantovstva svaka filozofska teza treba da bude zasnovana ili dokazana u kulturi. Okvir njenog utemeljenja i potvrde nije ni logičko ni čulno iskustvo, već *iskustvo kulture*. Filozofija polazi od historijski dokazivih činjenica znanosti, morala, umjetnosti i religije, a dokaz svoje valjanosti nalazi u umu, u njegovom stvaralaštvu čije mogućnosti i sadržaje manifestiraju spomenuti oblici kulture. Jedinstvo spoznaje i kulture proizilazi iz uma. Sve činjenice svih oblika kulture imaju isti osnov, um. Kantovstvo kao baštinik Kantove filozofije, ipak, naglašava razliku između „opažanja“ i „mišljenja“ u svojoj u odnosu na Kantovu filozofiju. Po Natorpu, u Kantovoj filozofiji postoji *dualizam „mišljenja“* i *„opažanja“*. Kant nije sasvim istisnuo suprotnost spoznajućeg subjekta i objekta spoznaje. Spoznaja počinje opažanjem. Opažanje je spoznajni

---

*[9] NATORP, P., ***Die logischen Grundlagen der exakten Wissenschaften***, Leipzig, 1910.

*[9] NATORP, P., ***Kant und die Marburger Schule***, Kant-Studien, Berlin 1912, Bd. XVII, str. 193-221.

akt subjekta spoznaje koji nastaje zahvaljujući afekciji objekta. Opažanju kao spoznajnoj radnji subjekta prethodi afekcija objekta. Aficiranje objekta i opažanje kao odgovor subjekta su dvije međusobno kauzalne radnje. Iako je nastojao ukinuti suprotnost objekta i subjekta spoznaje Kant u tome nije uspio. Ostao je u okvirima metafizike, spoznaju subjekta konstituirao je „izvana" kao posljedicu djejstva objekta spoznaje. Ovakva filozofija, odnosno ovakva metodologija spoznaje nespojiva je, smatra Natorp, sa transcendentalizmom, sa transcendentalnom filozofijom i njenom metodom.

Spoznaja u Kantovoj filozofiji utemeljena je na nečemu što nije ona sama. Natorp smatra da spoznaja treba biti utemeljena na njoj samoj, na „njenom zakonu". Utemeljenjem spoznaje na njoj samoj, samoutemeljenjem spoznaje na njenom zakonu ukida se dualizam „opažanja" i „mišljenja". Po Kantu, opažanje jeste djelatnost mišljenja, ali nije samo mišljenje, tvrdi Natorp. Njime se spoznaje nešto što nije sama spoznaja, što nije njen zakon, spoznaje se predmet mišljenja, pri čemu predmet mišljenja nije samo mišljenje, odnosno nije sama spoznaja, nije sam zakon spoznaje. Opažanje, po Kantu, jeste funkcija mišljenja, smatra Natorp, ali nije spoznaja, nije opažanje zakona mišljenja, same spoznaje, već predmeta mišljenja, onog što se spoznaje. Koliko god da su bliski mišljenje i njegov predmet, mišljenje i ono o čemu se misli, oni su ipak različiti. Natorp tvrdi da Kantova filozofija nije u punom i pravom smislu transcendentalna, jer nije ukinula niti ontološku niti gnoseološku transcendentnost.

Svojom kritikom Kanta, ali i samim sadržajem svoje filozofije marburški filozofi su razvili apsolutni idealizam. Tu karakteristiku marburške filozofije Natorp je smatrao njenom veličinom i vrijednošću. U apsolutnom idealizmu iz mišljenja se isključuje sve što nije samo mišljenje i zato je u njemu predmet spoznaje samo mišljenje, odnosno mišljenje kao sama spoznaja. Mišljenje i ono o čemu se misli, spoznaja i ono što se spoznaje su jedno i isto. Jedno ne postoji izvan postojanja onog drugog.

Marburška filozofija je tako razvila transcendentalizam, i kao filozofiju i kao metodu, hegelovskog tipa. Natorp ne spori hegelovstvo marburške škole. „Mi, kaže Natorp, upravo povezujemo Platona s Kantom, kao što je to napravio Hegel", ali on ukazuje i na njihovu razliku. Razlika između marburške i Hegelove filozofije, po Natorpu, je u širini značenja i upotrebi logike u ovim filozofijama. U marburškoj filozofiji logika kao znanost o umu ima „najviši rang" i apsolutnu primjenu. Ona obuhvata „ne samo teoretiku kao logiku mogućeg iskustva, nego isto tako etiku kao logiku oblikovanja volje i čak estetiku kao logiku čistog oblikovanja umjetnosti. Ona time zasniva daljnja nepregledno rasprostrta područja znanosti: društva, privrede, prava, obrazovanja, historije, ekonomije, umjetnosti, znanost o religiji i drugim oblastima duhovne a, ne samo prirodne znanosti, pogotovu ne samo

matematičke znanosti". Po Natorpu, u marburškoj filozofiji logika obuhvata sve grane filozofije i predstavlja osnovu svih kako prirodnih tako i društvenih znanosti.

Marburški panlogizam nastao je redukcijom Kantove filozofije na transcendentalnu metodu i njenom radikalnom racionalističko-idealističkom interpretacijom, njenim „čišćenjem" od svih empirističkih i realističkih elemenata.

Marburška filozofija u osnovi predstavlja radikalan razvoj racionalističkih i idealističkih sadržaja Kantove filozofije istiskivanjem njenog realizma i empirizma. Marburški panlogizam u filozofiji znanosti rezultirao je *apsolutizacijom matematike* i na njoj zasnovanim egzaktnim prirodnim znanostima. Filozofija je postala apstraktna špekulacija o spoznajnim mogućnostima i metodama spoznaje.

4. **Trokutna mrežasta racionalnost Larry Laudan**

Ranih osamdesetih godina dvadesetog stoljeća Larry Laudan je bio Kuhnov sljedbenik. Slijedio jenjegov pojam „paradigma" u svim oblicima njegove primjene. Svjedočanstvo tog perioda Laudanove filozofije znanosti je njegovo djelo *„Progress and Its Problems"*.*[11] Kasnije, početkom devedesetih godina 20. stoljeća, Laudan je izgradio novu poziciju filozofije znanosti, kritikujući Kuhna i napuštajući njegovu upotrebu „paradigme" kao oblika razumijevanja i objašnjenja progresa znanosti i njene strukture. Evoluciju svog mišljenja i odnosa prema Kuhnu dao je u Predgovoru djela *„Science and Values"*.*[12]

a. Znanstveni i metodološki pluralizam

U Laudanovoj filozofiji znanosti veoma je vidljivo prisustvo K. Popperovih*[13] ideja filozofije znanosti. To je posebno evidentno u činjenici njegovog zalaganja za znanstveni indeterminizam. Po njemu, nepobitno je da u logičkom pogledu može postojati beskonačan broj teorija kojima se mogu objasniti sva postojeća bića u svijetu. Ali, ova logička činjenica

*[11] LAUDAN, L., ***Progress and Its Problems***, Los Angeles, University of California Press, 1978.

*[12] LAUDAN, L., ***Science and Values : the Aims of Science and Their Role in Scientific Debate***, Kant-Studien, Berkeley, University California Press, 1984.

je sasvim beznačajna za znanstveni racionalitet zato što se znanstveni izbor teorija nikada ne pravi iz „svih logički mogućih teorija", već od onih koje su aktuelne i koje se međusobno takmiče i spore. U takvoj situaciji uspostavljeno stanovište, ne samo da odbacuje ono s kojim je ono u odnosima rivalstva, već se odbacuju i sva ostala moguća stanovišta i rješenja. U tom kontekstu Laudan posmatra deduktivno znanstveno logičko i metodološko stanovište.

Deduktivni i induktivni odnosi među bićima svijeta, koje zastupa jedan broj filozofa u filozofiji znanosti, samo su dva od mnoštva oblika njihovih brojnih međuodnosa. Po Laudanu, u mnoštvu mogućih odnosa između bića svijeta, pored onih koje izražavaju dedukcija i indukcija, postoje i odnosi: „plodnosti", jednostavnosti", „kauzalne povezanosti", jedinstva" itd. Ako se svim ovim odnosima među postojećim tijelima svijeta doda i mnoštvo interesnih odnosa znanstvenika onda postaje potpuno jasno koliko je izbor jedne znanstvene koncepcije, koja vidi i objašnjava samo jedan od bezbroj odnosa među bićima svijeta, nedostatan i jednoobrazan.

Laudan smatra da je „zapanjujući odnos" između znanstvenih rješenja brojnih odnosa bića u svijetu i postojećeg znanstvenog racionaliteta. Potvrdu svom shvatanju *legitimiteta mnoštva znanstveno teorijskih koncepcija*, jer svaka od njih afirmira neku stranu ili neki aspekt odnosa među bićima svijeta, Laudan je našao u duhovnoj historiji, alo ne samo u historiji znanosti, već i historiji filozofije i historiji drugih oblika duha. Historija duha pokazuje, ne samo, legitimitet mnoštva raznovrsnih oblika shvatanja, objašnjenja i razumijevanja odnosa među pojavama svijeta, legitimitet mnoštva znanstvenih koncepcija, već i njihovo stalno rivalstvo i težnju svake od njih za statusom *jedine istine*.

Laudan, kao i T. Kuhn*[14], smatra da nema jednog znanstvenog metoda za sva vremena i za sve znanosti. Pod znanstvenom metodom on podrazumijeva „pragmatičan put postizanja željenog cilja". Do željenog cilja može se doći

---

*[13] Karl Popper (1902-1994) studirao je u Beču matematiku, muziku, psihologiju, fiziku i filozofiju. Nakon emigracije 1937. predavao je filozofiju na Canterbury University College, Christchurch, New Zeland. U januaru 1946. god. počeo je predavati *Logiku i Znanstveni metod* na School of Economics u Londonu. Penzioniran je kao redovan professor 1969. god. Dobio je brojne nagrade i priznanja. Spektar njegovog interesa, pisanja i doprinosa filozofiji i znanosti je veoma širok. On se kreće u dijapazonu od filozofskih, u najužem smislu riječi, do znanstvenih i političkih. Objavio je mnogo djela od kojih su mnoga prevedena na više jezika. Popper je jedan od filozofa o kojem se najviše raspravljalo u prošlom stoljeću. Najpoznatija Popperova djela su: „The Logic of Scientific Discovery", Hutchinson, London, 1959., (djelo je prvo štampano na njemačkom 1935. „Logik der Forscung"), „The Poverty of Historicism",1957. (prvo izdanje 1944.), „The Open Society and its Enemies, Routledge and Kegan Paul, London, 1957., „Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge", Raotledge and Kegan Paul, London, 1963. „Objectiv Knowledge"; an „Evolutionary Approach", Oxford University Press, Oxford, 1972., „Uneted Wuest", Fontana, London, 1976. (Autobiografija Karla Poppera). Referentne publikacije o Karlu Popperu: Robert John Achkermann, „The philosophy of Karl Popper", University of Massachusetts, 1976., Burke, T. E., „The philosophyof Popper", Manchester University Press, 1983.

na mnogo raznovrsnih načina, stoga Laudan ne govori o jednom znanstvenom metodu, ne govori u jednini, već o više znanstvenih metoda i govori u množini.

Sve znanstvene metode dolaska do znanstvenog rješenja imaju, kaže Laudan, logičku formu *„hipotetičkog imperativa"* koja glasi: „Ako ti je željeni cilj to i to, onda upotrijebi metod taj i taj". Znanstveni ciljevi opravdavaju izbor znanstvenih metoda na isti način kao što znanstvene metode opravdavaju izbor znanstvenih teorija. Znanstvene teorije reprezentiraju, zasnivaju i konstituiraju *„znanstvene vrijednosti"*. Među znanstvenim teorijama postoje razlike u onoj mjeri u kojoj postoje razlike između njihovih znanstvenih vrijednosti. Znanstvene vrijednosti znanstvenih teorija legitimiraju njihove razlike. Jedan sistem znanstvenih vrijednosti čini jednu znanstvenu aksiologiju.

b. Standardi vrjednovanja

Odnos između takmičarskih znanstvenih teorija Laudan ne nastoji riješiti zalaganjem za stvaranjem jedinstvenih standarda i mjerila njihove ocjene kao što to čine logičko lingvistički rekonstrukcionisti, Lakatos*[15] i drugi. Po njemu, konflikt između takmičarskih znanstvenih teorija i njihovih metodologija rješava se racionalnim izborom one koja je najefikasniji instrument u postizanju znanstvenog rješenja, u dolasku do željenog cilja. Znanstveno nastojanje da se svi znanstveni ciljevi postižu jednom metodom Laudan naziva *„utopizmom"*. Utopistički ciljevi znanosti su čisti iracionalni zahtjevi. Njih je nenormalno postavljati. Njihovo ostvarenje je nemoguće, zato treba izvršiti harmonizaciju znanstvenih ciljeva i shvatanja svijeta. Racionalni znanstveni ciljevi su oni koji se mogu postići i ostvariti. Bit znanstvenih ciljeva je njihova *„racionalnost"*. Racionalnošću znanstvenih ciljeva označava se i naziva ostvarivost i „rješivost" odabranog znanstvenog istraživanja. Po Laudanu, *racionalnost* i *znanstvenost* istraživačkog cilja su isto, imaju identično značenje. Racionalnost

*[14] Kuhn Thomas (1922-1992.) je veoma značajna pojava filozofije znanosti dvadesetog stoljeća. Doktorirao je na Harvardu iz teorijske fizike. U toku izrade teze pobudio mu se interes za historijom znanosti. Njegova prva objavljena knjiga je „The Copernican Revolution" (1957). Polovinom dvadesetog stoljeća Kuhn je štampao brojne članke iz filozofije znanosti koje je kasnije sintetizirao u djelu „The Structure of Scientific Revolution" (1962). Ovo djelo je prevedeno na brojne jezike savremenog svijeta, bilo je predmetom brojnih diskusija iz različitih oblasti, kako filozofije tako i znanosti. Nakon „Strukture znanstvenih revolucija" Kuhn se usmjerio na istraživanje geneze kvantne mehanike. Proučavajući i baveći se tom oblašću napisao je djela: „Sources of the History of Quantum Physics" (1967.), „Black Body Theory and the Quantum Discontinuity, 1894-1912" (1978). Baveći se kvantnom fizikom Kuhn je proučavao i opća pitanja historije znanosti i filozofije znanosti. Tako je nastalo djelo „The Essential Tension" (1977.). Kuhn je predavao na Harward University, Berceley University of California, na Princeton University i na kraju radne karijere na MIT-u, gdje je penzioniran 1992. god.. Kratko nakon penzioniranja je umro.

znanstvenih ciljeva nema značenje racionaliteta kao izvora porijekla ili načina spoznaje, već rješivosti, ostvarivosti, postojanja realne mogućnosti postizanja znanstvenog rješenja. Racionalni znanstveni ciljevi su oni koji su postizajni, koji su ostvarivi. Znanost ne treba i ne može postavljati neracionalne, utopističke, neznanstvene, neostvarive ciljeve.

Racionalnost, odnosno znanstvenost znanstvenih ciljeva postiže se i obezbjeđuje *harmonizacijom* ciljeva istraživanja sa *teorijskim uvjerenja o svijetu*, što znači da znanost može imati za svoju predznanstvenu teorijsku osnovu samo ona ubjeđenja koja se mogu preoblikovati u znanstveno istraživačke ciljeve koji se mogu postići, do čijeg rješenja se može doći. Teorijska ubjeđenja koja se ne preoblikuju ili ne mogu preoblikovati u istraživačke ciljeve koji se mogu riješiti nisu i ne mogu biti teorijski osnov znanosti. To su *metafizičke iluzije*, predznanstvena i neznanstvena vjerovanja.

Teorijska ubjeđenja koja u jednom vremenu nemaju ili ne mogu biti formulirana kao rješivi istraživački ciljevi, koja u jednom momentu ne mogu imati ili nemaju dimenziju znanosti, u nekom drugom vremenu to mogu zadobiti zahvaljujući razvoju same znanosti. Ne postoji trajno ista granica, razdjelnica između znanosti i metafizike. Ta granica uvijek postoji, ali je ona uvijek *historijska*, vrijedi samo za dato historijsko doba. Svako vrijeme ima svoje zahtjeve znanstvene racionalnosti.

Zahtjevi znanstvene racionalnosti svakog doba harmoniziraju se sa onim teorijskim vjerovanjima, shvatanjima i ubjeđenjima tog doba koja postavljaju ostvarive, što za Laudana znači, racionalne istraživačke ciljeve. Racionalni znanstveni ciljevi harmoniziraju odnos između metodologije i teorijskih uvjerenja, odnos između znanstvenih ciljeva i metoda. Može se desiti da su različite metode podjednako efikasne u postizanju nekog željenog cilja. U tom slučaju ne postoji metodološko neslaganje. Na kraju, naravno, različiti ciljevi mogu biti podjednako dostižni bilo kojim datim skupom teorijskih, metodoloških i aksioloških vrjednovanja. Tako u ovoj pragmatičnoj slici znanstvenog racionaliteta nema garancije da će racionalan izbor uvijek biti određen teorijama ili ciljevima, mada generalno hoće, ali će uvijek biti ograničen odnosima druga dva stupnja znanstvenog racionaliteta.

---

*[15] Imre Lakatos (1922-74), rođen je u Imre Lipschitz, u Mađarskoj. Imao je veoma burnu mladost. Tokom Drugog svjetskog rata bio je član mađarskog otpora i time je izbjegao moguće hapšenje i smaknuće koje je doživjela njegova mati. Od 1947-1950. bio je veoma uticajna osoba u Mađarskom ministarstvu obrazovanja. Kao antistaljinist proveo je preko tri godine u zatvoru, od 1950- 1953. Nakon jednogodišnjeg boravka u Beču (1956) otišao je na Cambridge University. Na Cambridgeu je radio drugi doktorat pod mentorstvom R. B. Braithwaitea. U toku ovog studija bio je redovan slušalac seminara Karl Poppera na Ekonomskom fakultetu u Londonu (Economic school in London). Na ovom fakultetu je izabran za predavača 1960. god., gdje je proveo cijeli ostatak života. Lakatos je umro a nije dobio englesko državljanstvo, iako je bio uvažen i poštovan u svjetskim intelektualnim okvirima. Umro je od srčanog udara 1974. god. u Londonu. Najznačajnija Lakatosova djela: „The Problem of inductive Logic", Amsterdam, Nord Holand.; „Proof and Refutations, The Logic of Mathematical Discovery", Cambridge, Cambridge University Press, 1976.; „The Methodology of Scientific Research Programmes, Philosophical Papers" vol. 1, Cambridge, Cambridge University Press, 1978.; „Mathematics, Science and Epistemology, Philosophical Papers", vol. 2, Cambridge, Cambridge University Press, 1978.

Po Laudanu, s*va tri stupnja* znanstvenog racionaliteta: t*eorijski, metodološki* i *aksiološki* su promjenljivi. Nijedan cilj nije fiksiran niti determiniran za znanstveno istraživanje. U budućnosti, s razvojem znanstvenih istraživanja, svaki nivo znanstvene racionalnosti može biti promijenjen. Laudan je slikovito geometrijski predstavio znanstvenu racionalnost u liku trokutne mreže i nazvao je *„trokutni mrežasti model znanstvene racionalnosti"*.

Laudan zastupa naturalističko shvatanje odnosa istraživača i predmeta njegovog istraživanja. On smatra da subjekt znanstvenog racionaliteta odgovara subjektu znanstvenog istraživanja više nego bilo koji drugi aspekt ljudskog ponašaja ili bilo koji drugi prirodni fenomen. Jednostavno kazano to znači: kakav je ko čovjek takva mu je filozofija, postoji srodnost između toga šta čovjek jeste i znanosti kojom se bavi. Moto naturalizma je „Mi učimo kako učiti". On veoma efektivno izražava naturalističko shvatanje po kojem su naši „kanoni" ili „pravila" znanstvenog racionaliteta otvorena za promjenu u procesu razvoja znanja kao što su naše teorije otvorene za objašnjenje i razumijevanje svijeta prirode. Budući da naše znanje o svijetu raste, metode koje su jednom bile najbolje rješenje prihvatljivosti znanstvene teorije, mogu biti zamijenjene boljim metodama koje postižu isti cilj efikasnije ili preciznije.

c. Progres i racionalitet

Laudanovo shvatanje i određenje znanstvenog progresa bitno se razlikuje od lingvističkog logičko pozitivističkog shvatanja znanstvenog progresa. Osnov razlike u shvatanju znanstvenog progresa između Laudana i logičkih pozitivista jeste u shvatanju odnosa racionalnosti i progresa. Iz različitosti shvatanja tog odnosa nastaju njihove razlike u shvatanju znanstvenog progresa. Za logičko lingvistički pozitivizam suština znanstvenog *progresa je uspon racionalnosti*. Znanstveni stupanj racionalnosti neke znanstvene teorije ili znanosti jednog vremena određuje stupanj znanstvenog progresa. Znanstveni progres mjeri se njenim usponom u i ka racionalnosti. Znanstveni razvitci su prilagođavanja znanstvene racionalnosti pravilima logičke racionalnosti.

Po Laudanu, znanstveni progres je povećanje znanstvene *djelotvornosti rješavanja problema*. Znanstveni progres se mjeri i određuje sposobnošću znanosti da rješava probleme. Progresivni znanstvenini razvitci su oni koji efektivno povećavaju rješivost problema. Suština znanstvene racionalnosti nisu logičke forme, već rješenja znanstvenih problema. Laudan smatra da se znanstveni progres postiže na tri načina: (1) empirijski, (2) otklanjanjem znanstvenih anomalija i, (3) uspostavom harmonije između tzv. ,,subjektivnih znanstvenih teorija". Empirijski znanstveni progres postiže se povećanjem kvantiteta i kvaliteta rješenja empirijskih problema. Znanstvena anomalija, smatra

Laudan, nastaje uvijek kada se empirijski problem rješava pomoću bilo koje teorije, a ne pomoću adekvatne teorije, kao i onda kada se međusobno ne usklade znanstveni problem i metoda njegovog rješenja. Onda kada je već nastala, anomalija može biti riješena na nekoliko načina. U historiji znanosti znanstvene anomalije su često rješavane njihovom akomodacijom. Akomodacija znanstvenih anomalija postiže se dodavanjem pomoćnih hipoteza. Drugi oblik rješavanja znanstvenih anomalija postiže se promjenama teorije unutar koje se ona pojavljuje.

d. Progres i racionalitet

Po Laudanu, postoje dvije vrste znanstvenih problema: *empirijski i konceptualni* znanstveni problemi. Empirijski znanstveni problemi odnose se na strukturu i odnose između objekata ili njihovih područja u empirijskom svijetu. To su problemi neposrednog istraživanja i proučavanja znanosti, odnosno njenih disciplina. Konceptualni problemi znanosti su problemi koji nastaju ili mogu da nastanu unutar same znanosti. Oni se tiču odnosa date teorijske koncepcije i njene metodologoije. Konceptualni problemi znanosti ne postoje uvijek u svakoj znanstvenoj teoriji. Oni, dakle, nisu nužni, ali često postoje.

Empirijski problemi znanstvenosti su njena predmetnost bez koje nema znanosti. Njihovo postojanje daje mogućnost postojanja znanosti. Znanost je nastala i postoji težeći da spozna, razumi, objasni, predvidi ili na neki drugi način riješi neki empirijski problem. Međutim, konceptualni problemi znanosti svode se na potrebu usaglašavanja, harmonizacije znanstveno teorijske koncepcije i njene metodologije dolaska do rješenja. Ova vrsta, problema nisu samo problemi metodologije rada, ali se uglavnom tiču i svode na njih. Konceptualni znanstveni problemi faktički postaju metodološki problemi onda kada teorijska koncepcija znanstvenog istraživanja nije pragmatično formulirana, nije formulirana u ciljevima istraživanja, spoznaje i razumijevanja koji se mogu ostvariti, pomoću kojih se znanstvena koncepcija potvrđuje i manifestira. Ako teorijska koncepcija nema ostvarivu istraživačku formu, nema istraživ, spoznatljiv znanstveni predmet i nema tom predmetu primjerenu metodu istraživanja i spoznaje, onda, kaže Laudan, nastaju „konceptualni znanstveni problemi“. To su pretežno metodološki problemi znanosti uopće i konkretni metodički problemi konkretne teorije i njenih istraživanja. Opći konceptualni problemi znanosti rješavaju se uspostavom i razvojem općih metodoloških normi znanstvene racionalnosti; posebni konceptualni problemi neke teorijske koncepcije rješavaju se uspostavom normi znanstvene racionalnosti konkretne znanstvene koncepcije i njenih istraživanja.