

**FILOZOFIJA ZNANOSTI KRITIČKOG RACIONALIZMA  
KARLA POPPERA**

**KARL POPPER'S PHILOSOPHY OF SCIENCE  
AND CRITICAL RATIONALISM**

**Sažetak**

*Kritički racionalizam Karla Poppera razvio je široku kritiku filozofije znanosti logičkog pozitivizma, induktivizma i konvencionalizma. Popper smatra da je stepen prihvatljivosti znanstvenih zakona i znanstvenih teorija determiniran brojem njihovih različitih znanstvenih i slučajnih provjera. Stepennost istinitosti znanstvenih zakona i teorija izražava se „komparativnom vjerovatnoćom“. Popper smatra da se znanost razvija kroz historiju evolutivno, te da nema revolucija, niti u historiji znanosti niti u samim znanostima. Znanstveno metodološko super pravilo, pravilo svih znanstvenih metodoloških pravila je da nijedno znanstveno metodološko pravilo ne štiti nikakav znanstveni zakon, nikakvu znanstvenu hipotezu od pravila znanstvene provjere i dopune.*

**Ključne riječi:** *kritički racionalizam, komparativna vjerovatnoća, empirijska metoda, indukcija i demarkacija*

**Summary**

*A strong criticism of the philosophy of science, Logic positivism and conventionalism came from Karl Popper's critical rationalism. Popper believed that a number of various scientific and random verifications determine the acceptance degree for scientific laws and theories. The degree of actuality of scientific laws and theories is expressed through "comparative probability." Popper also believed that science evolves through the course of history, thus stating there is no revolution either in the history of science or in the very sciences. The supreme scientific and methodological rule, the rule above all scientific and methodological rules, says that*

*no scientific and methodological rule protects scientific laws or scientific hypothesis from the rule of scientific verifications and amendments.*

**Keywords:** *critical rationalism, comparative probability, empiric method, induction and demarcation*

## Uvod

Karl Popper<sup>1</sup> pripada generaciji centralnoevropskih mislilaca čija je misao imala veliki utjecaj na intelektualno stvaranje u dvadesetom stoljeću na engleskom govornom području ali i šire. „Njegov najveći doprinos je u filozofiji znanosti, političkoj i socijalnoj filozofiji. Glavna postavka njegove filozofije znanosti jeste da samo hipoteze koje mogu izdržati testiranje obezbjeđuju opstanak i čine znanstveno znanje, odnosno znanost. Međutim, pojam testiranja, kao što ćemo vidjeti kasnije, shvatio je veoma široko. U spoznajno teorijskom smislu zastupao je, kritički racionalizam. Njegova epistemologija 'kritičkog racionalizma' baštini tradiciju Sokratove majeutike, metodu samopostavljanja pitanja i kritičke diskusije. Nakon Anschlusa Popper je bio izazvan pitanjima stvarnosti političkog života da se usmjeri na političku filozofiju. U političkoj filozofiji razvio je stanovište kritičkog racionalizma.“<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Karl Popper (1902–1994) studirao je matematiku, muziku, psihologiju, fiziku i filozofiju u Beču. 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 profesor 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 Forschung”), „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”, Routledge 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, T. E. Burke, „The philosophy of Popper“, Manchester University Press, 1983.

<sup>2</sup> <https://www.rep.routledge.com/articles/popper-karl-raimund-1902-94>.

## 1. Neistinitost kao kriterij empirijske metode

Glavne postavke filozofije znanosti Popper je izložio u djelu *Logika znanstvenog otkrića*. Kroz debatu i kritiku *logičkog pozitivizma*, kao i kroz debatu i kritiku dva veoma izražena oblika shvatanja znanosti, induktivizma i konvencionalizma, on je izložio svoje stanovište filozofije znanosti.

Slično pozitivizmu, on iskazuje poštovanje znanosti, ali njemu nasuprot smatra da metafizika ima pozitivnu ulogu u znanosti. U odnosu na konvencionalizam Popper je iskazao poštovanje prema njihovom konceptu znanstvene metodologije. On smatra da konvencionalistička metodologija znanosti nudi znanstvenoistraživačko ponašanje kojim upravljaju ciljevi istraživanja. Konvencionalisti ne dovode u pitanje metodičku strogost i principijelnost znanstvenoistraživačkog rada, ali znanstveniku dopuštaju i vrlo visok nivo profesionalne slobode koja je ograničena jedino ciljevima znanstvenog istraživanja. Oni ne propisuju i ne zalažu se za jednu, u materijalnom smislu, jednoobraznu i jedinstvenu metodologiju znanosti, već samo za njenu načelnu teorijsku postulaciju. Njena postularna načela su općeobavezujuća, a sama pravila se definiraju i postavljaju prema znanstvenim ciljevima onog što se spoznaje i istražuje. Svi konvencionalisti znanosti imaju različite postulate znanstvene metodologije, ali jedinstven teorijski okvir suštine znanosti i njene metodologije.

Popper se, u osnovi, slaže sa konvencionalističkim pristupom znanosti i njenoj metodologiji, ali uz znatne dopune. On smatra da je uvijek moguće postići saglasnost između teorije i njenog dokaza. Ako je izvjestan dokaz nekonzistentan sa posljedicama teorije, ako je ne potvrđuje, onda on može biti ili potpuno odbačen ili može biti, čak, i zadržan. U slučaju zadržavanja dokaza koji ne potvrđuje teoriju čiji bi trebao biti dokaz, potrebno je izvršiti ili dodavanje i uvođenje novih pomoćnih hipoteza ili izvršiti modifikaciju pravila teorije. Dodavanjem pomoćnih znanstvenih hipoteza ili modificiranjem pravila teorije, modificiranjem korespondencije između nje i empirije, neki teorijski sistem, neka znanstvena teorija, dobija novu kompleksnost. Ona se time ne odbacuje, već proširuje i povećava njena kompleksnost. Prema shvatanju Poppera, pogodna empirijska metoda kontinuirano potvrđuje mogućnost znanstvene teorije da bude dopunjena.

Što se tiče dodatnih pomoćnih hipoteza nekoj znanstvenoj teoriji, Popper smatra da one moraju imati dva ograničenja. Jedno ograničenje se tiče njih samih, a drugo se tiče granica domašaja osnovnih teza teorije koja se dopunjuje.

Ograničenje koje se tiče samog karaktera dodatnih pomoćnih hipoteza svodi se na postavljanje uvjeta kojeg one moraju ispuniti da bi mogle biti prihvaćene. Uvjet koji moraju ispuniti pomoćne hipoteze sastoji se od toga da mogu biti priznate, kao dodatne pomoćne hipoteze neke znanstvene teorije, samo one koje povećavaju stepen istinitosti te teorije. Hipoteza koja zadovoljava ovaj kriterij kvalificirana je da bude uključena u oblast dopustivog znanstvenog mišljenja. Da bi ušla u oblast znanstvenog mišljenja i bila prihvatljiva, dopunska hipoteza mora zadovoljiti znanstvene zahtjeve koji dolaze kasnije, mora izdržati testove koji bi trebali da je opovrgnu. Popper razlikuje slučajnu provjeru i opovrgavanje znanstvene teze i naučnu provjeru znanstvene teze. Znanstvena provjera znanstvene teze je znanstveni test teze. Test znanstvene hipoteze je znanstveno koncipiran eksperimentalni oblik provjere znanstvene hipoteze. Zbog nedostatka znanstvenosti slučajna provjera, kad se pojavi kao pobijanje teze, ulazi u instrumentarij znanstvene provjere.

Što se tiče drugog ograničenja dodatnih pomoćnih hipoteza, Popper napominje da one imaju granicu u samoj teoriji koju dopunjuju. Dodatne pomoćne teze ne mogu dovesti u pitanje fundamentalne iskaze znanstvene teorije koja se proširuje. Ključne teze znanstvene teorije ne mogu biti dopunjavane i proširivane. Kad je to na djelu, onda nije riječ o proširenju već o znanstvenom pobijanju i napuštanju neke, sada već neznanstvene teorije. Kao što vidimo, Popperova filozofija znanstvenog konvencionalizma postavlja znanstvene okvire znanstvenom konvencionalizmu. U *Logici znanstvenog otkrića*<sup>3</sup> Popper ističe da empirijske osnove znanosti nemaju ništa apsolutno. Znanost nema apsolutan temelj na koji se oslanja, ali historijski posmatrano, samopouzdanje strukture teorija znanstvene misli stalno raste. Izgradnja znanosti kroz historiju liči na podizanje zgrade na gomilama njenih ruševina. Ona se stalno ruši, ali se mnogo više gradi. „Onda kada prestanu naši pokušaji da ruše gomile još niže, još dublje, to nije zato što smo doprli do čvrstog tla. Jednostavno stanemo kad smo zadovoljni time da su dovoljno čvrste osnove da čuvaju strukturu, za najkraće vrijeme postojanja.“

Popper smatra da je prihvatljivost znanstvenih zakona i znanstvene teorije determinirana brojem različitih, znanstvenih i strogih testova koje mogu izdržati. Predložio je da se razvije kvantitativno mjerenje znanstvene prihvatljivosti znanstvenih zakona i koncepata stepenom vjerovatnoće njihove istinitosti. Što je procent vjerovatnoće njihove eksperimentalno-

---

<sup>3</sup> Popper, Karl (1973) *Logika naučnog otkrića*, Nolit, Beograd.

empirijske istinitosti veći, to je znanstveni zakon i njegova koncepcija na višem stepenu prihvatljivosti i historijske istinitosti. Stepenu vjerovatnoće istinitosti znanstvenih zakona i teorija izražava se, kako kaže Popper, „komparativnom vjerovatnoćom“. Njegova definicija „komparativne vjerovatnoće“ za dvije teorije, pod pretpostavkom da su uporedive glasi: „Jedna teorija je bliža istini i više odgovara činjenicama nego druga teorija ako i samo ako je (a) istinitija sadržina teorije prve od teorije druge, i ako dopunjena sadržina jedne od njih nadmašuje onu drugu.“<sup>4</sup> Ovu definiciju komparativne vjerovatnoće osporilo je nekoliko znanstvenika i teoretičara kazavši da, ako su obje teorije netačne, onda ne može biti ispunjen nijedan od ovih dvaju uvjeta. Popper je priznao da je njegova definicija „komparativne vjerovatnoće“ neadekvatna i pokušao je da je popravi, ali, nažalost, ni on ni drugi koji su radili na tome nisu uspjeli. No, ona ipak ima svoju funkciju i u situaciji kad je riječ o pogrešnim teorijama. I u tom slučaju ova definicija dopušta da se kaže koja od dviju pogrešnih teorija je bliža istini.

Iz sadržine Popperove konvencionalističke filozofije znanosti proizlazi njegovo evolucionističko shvatanje historije znanosti, mada se može kazati i obrnuto. Međutim, da li je njegovo razumijevanje historije znanosti uvjetovalo njegovu konvencionalističku filozofiju znanosti onog tipa kakvu je on razvio, ili je bilo obrnuto, sigurno da nije mnogo bitno. Bitno je da u njegovoj filozofiji znanosti postoji kompatibilnost između razumijevanja historije znanosti i znanosti kao oblika duha. Popper smatra da je historija znanosti evolutivna, da u njoj nema znanstvenih revolucija. Evolucija znanosti odvija se putem stalnog znanstvenog postavljanja dodatnih znanstvenih teza svakoj znanstvenoj teoriji i svakom znanstvenom zakonu.

## **2. Problem indukcije i demarkacije**

Dva veoma važna pitanja Popperove filozofije znanosti su „problem indukcije“ i „problem demarkacije“; problem indukcije postavio je kao problem uspostave i održanja spoznajnog odnosa između znanja i iskustva; problem demarkacije svodi se na pitanje razlike i razdvajanja znanosti i metafizike, logike i matematike.

Popper smatra da sve naše znanstveno znanje potiče iz iskustva. Bitna karakteristika znanstvenog znanja je univerzalnost. Univerzalnost i

---

<sup>4</sup> Popper (1963) *Conjectures and Refutation*, Basic Books, New York, str. 233.

znanstvenost znanstvenog znanja postižu se indukcijom i akumulacijom. Induktivna metoda nije samo osnovna metoda znanstvene spoznaje veći što i osnov razdvajanja i razlikovanja suštine znanosti i metafizike, s jedne, te logike i matematike, s druge strane.

Iako Popper kaže da znanstvenost znanja potiče iz iskustva, a razvija se i uspostavlja putem indukcije, ipak indukciji ne daje takav status u znanstvenoj spoznaji da je smatra dovoljnom za znanost. U prvom poglavlju djela *Logika znanstvenog otkrića* on naglašava da znanje nastaje onda kada formiramo stanovište koje opisuje iskustvo. Osnov formiranja stanovišta jesu činjenice iskustva koje organizira indukcija, ali samo stanovište formira dedukcija, a ne indukcija. Ova svojevrsna kantovska metodologija i gnoseologija iskustvu daje specifično i značajno mjesto. Iskustvo, indukcija ispravlja greške i slaže činjenice. Teoriju, znanost stvara dedukcija na osnovu onoga što joj je indukcija stavila na raspolaganje i uvid. Budući da teoriju čine hipoteze, postavke, a nju stvara dedukcija, a ne indukcija, Popper postavlja pitanje kako do toga dolazi, kako dolazi do stvaranja hipoteza. Na ovo pitanje on je dao vrlo zanimljiv i neobičan odgovor; hipoteze znanstvenih teorija nastaju iz ljudske sklonosti ka nagađanju. One ne nastaju iz onog što je Aristotel nazvao posmatranjem, jer, kaže Popper, „nema posmatranja bez hipoteza“. Prema njemu, hipoteze prethode posmatranju, a ne nastaju iz posmatranja. Hipoteze prethode posmatranju u dvostrukom smislu: (a) u logičkom i (b) u psihološkom. Naš susret sa svijetom je ili afirmacija ili negacija naših hipoteza. I jedna i druga vrsta činjenica su realne i prirodne, one nas informiraju o stanju realnosti. Znanstvenik je dužan da svoje hipoteze prilagođava činjenicama iskustva, i to kako onim koje potvrđuju tako i onim koje negiraju naše hipoteze. Negativne činjenice iskustva nisu samo test hipoteza već su nam i signal potrebe njihove dopune. Međutim, iz ovog ne treba shvatiti da Popper svodi iskustvo na zaključivanje i obrnuto, zaključivanje na iskustvo. Nemoguća je jedinstvena metodologija stjecanja znanja iz iskustva, jer ne postoji način kako urediti iskustvo na jednoobrazan način. Iskustvo je živo i na višestruk način promjenljivo. Stoga je jedino neizbježno metodološko pravilo provjera i dopuna hipoteza koje imamo. Logika dopuna je jedina logika metodologije znanosti i znanstvenog znanja. Znanstvena metodologija je politika otjelovljenja logike dopune znanstvenih zakona i teorija. Naše odluke koje se tiču pravca radnji dopuna hipoteza najvažnija je činjenica metodologije znanstvenog rada.

Govoreći o potrebi hijerarhiziranja znanstveno metodoloških pravila, kao tradicionalnom znanstvenom i filozofskom pristupu znanstvenoj metodologiji, Popper naglašava da se ne može govoriti o sadržajnim

pravilima te vrste, te da se može govoriti samo o jednom super pravilu znanstvene metodologije, a to je *pravilo dopune*. Znanstveno metodološko super pravilo, pravilo iznad svih drugih pravila, prema njemu, pravilo je prema kojem sva pravila znanstvene procedure moraju biti rukovođena tako da nijedno od njih ne štiti nikakav znanstveni zakon, nikakvu znanstvenu hipotezu od pravila znanstvene provjere i dopune.

Znanstveno metodološko pravilo kauzaliteta, prema Popperu, tipično je znanstveno metodološko pravilo malog broja ponuda i veoma ograničenih mogućnosti primjene.

Popper smatra da su metodološka pitanja znanosti eminentno filozofskog karaktera i da se do sada nije našlo neko općezadovoljavajuće rješenje. U ***Logici znanstvenog otkrića*** on konstatira da je i u samoj filozofiji – koju on naziva „teorijskom“, vjerovatno kako bi indirektno kazao da pod „praktičnom filozofijom“ podrazumijeva znanost – jedno od centralnih pitanja „pitanje metode“. Pitanje metode je izuzetno značajno kako u filozofskom tako i u znanstvenom pogledu, kako i koliko u filozofiji tako i toliko i u znanosti, s tom razlikom što je u filozofiji značajno pretežno, u teorijskom, a u znanosti pretežno u praktično proceduralnom smislu.