

UTJECAJ IMMANUELA KANTA NA FILOZOFIJU ZNANOSTI KARLA POPPERA

Elek, Anđela

Master's thesis / Diplomski rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Split / Sveučilište u Splitu, Filozofski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:172:595589>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-28**

Repository / Repozitorij:

[Repository of Faculty of humanities and social sciences](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



**SVEUČILIŠTE U SPLITU
FILOZOFSKI FAKULTET**

DIPLOMSKI RAD

**UTJECAJ IMMANUELA KANTA NA FILOZOFIJU
ZNANOSTI KARLA POPPERA**

Split, 2020.

Filozofski fakultet
Odsjek za filozofiju
Filozofija znanosti

**UTJECAJ IMMANUELA KANTA NA FILOZOFIJU ZNANOSTI KARLA
POPPERA**

Studentica: Anđela Elek

Mentor: Hrvoje Relja, izv.prof.dr.sc.

Split, rujan 2020

Sadržaj

| | |
|--|-----------|
| 1. Uvod | 2 |
| 2. Immanuel Kant | 4 |
| 2. 1. Kantova filozofija znanosti | 5 |
| 2. 2. Transcendentalna dijalektika | 8 |
| 3. Karl Raimund Popper | 11 |
| 3.1. Karl R. Popper i Bečki krug | 11 |
| 3. 2. Epistemološka teorija | 13 |
| 3. 3. Falsifikabilnost – mogućnost empirijskoga opovrgavanja | 15 |
| 3.4. Poimanje racionalnosti kod Poppera | 18 |
| 3. 5. Problem indukcije | 20 |
| 3. 5. 1. Kantov pokušaj opravdanja indukcije | 21 |
| 3. 5. 2. Kantov pokušaj opravdanja svojstva nužnosti partikularnim empirijskim zakonima | 24 |
| 3. 5. 3. Popperovo shvaćanje problema indukcije | 24 |
| 3. 6. Deduktivno provjeravanje teorija | 26 |
| 3. 6. 1. Popper o sintetičkim sudovima a priori | 28 |
| 4. Zaključak | 39 |
| 5. Literatura | 41 |
| Sažetak | 42 |
| Abstract | 43 |

1. Uvod

Cilj je ovoga rada iznijeti poveznice Kantove filozofije znanosti i filozofije znanosti Karla Raimunda Poppera. Rad počinje prikazom i analizom filozofije znanosti Immanuela Kanta izloženoj u *Kritici čistoga uma*.

Immanuel Kant stajališta je kako ljudska spoznaja niče iz dvaju korijena. Jedan je osjetilnost (*Sinnlichkeit*), drugi je razum (*Verstand*). Predmeti su nam dani osjetilnošću, a razumom ih zamišljamo. Kantova je teorija spoznaje transcendentalna, odnosno, odnosi se na narav čovjekova spoznajnog aparata. Spoznaja je povezivanje raznovrsnih predodžaba danih osjetilnošću, i to u razumu, po pravilu koje vrijedi neovisno o iskustvu. Razum je moć spoznaje, a spoznaja nastaje u odnosu predodžaba na objekt. Nakon što je kritički promotrio osjetilnost i razum, Kantu ostaje još promotriti um (*Vernunft*) i njegovo mjesto u spoznaji, s naglaskom na njegovu ulogu u mogućnosti metafizike.

Kant u umu pronalazi transcendentalne ideje. Za Kanta ideje nadilaze mogućnost iskustva i kao takve nikada ne mogu postati neposredni predmet znanstvene spoznaje.

Razum se izravno bavi pojavama koje sintetizira u sudovima, dok se um s njima ne sučeljava izravno, nego samo neizravno, to znači da um od razuma dobiva pojmove i sudove i nastoji ih ujediniti višim načelom. Kant to čini silogističkim zaključkom. Um je takav da nas uvijek tjera da tražimo uvjete. Um regulira djelatnost razuma i nema nikakvih materijalnih predmeta.

Nakon prikaza Kantove filozofije, slijedi kratak pregled života Karla R. Poppera i njegove veze sa pripadnicima Bečkog kruga. Opisuje se Humeova kritika indukcije kao logički neodrživoga postupka koju su prihvaćali i članovi Bečkog kruga. Schlick piše kako indukcija nije ništa drugo do metodološki navođeno nagađanje, biološki procesi čije djelovanje jamačno nema nikakve veze s logikom. Međutim, oni nisu spremni odreći je se u potpunosti, pa tako indukcija može pružiti smjernice za formiranje provjerljivih tvrdnji o stvarnosti. Vjeru u kriterij provjerljivosti Popper oštro napada. Popperova je shema rasta znanja sljedeća: dokazivanje započinjemo problemom na koji predlažemo neki privremeni odgovor, odnosno hipotezu. Opovrgavanjem hipoteze dobivamo novi problem, predlažemo novu hipotezu s većim empirijskim sadržajem, ponovno je opovrgavamo, dobivamo novi problem i tako dalje. Takvom evolucijom teorija (opisom koji je postao osnovom Popperove evulucijske spoznajne teorije) izbjegavaju se loša rješenja.

Popperova je epistemološka teorija realizam, a rast znanstvene spoznaje pokušava objasniti pojmom istinolikosti (*verisimilitude*). Tu slijedi poveznica Poppera s Kantom, koja je podrobnije izložena u radu. Prikazana je i Popperova znanstvena doktrina – falsifikabilnost, odnosno mogućnost empirijskog opovrgavanja.

Središnji dio rada bavi se problemom indukcije. Izložena je klasična Humeova formula indukcije. Temeljna vrijednost iskustva sastoji se u tome da jedino iskustvom možemo doći do otkrivanja veze između uzroka i posljedice koja se smatra esencijalnom za znanstveno znanje. Kantov pokušaj opravdanja indukcije prikazan je pozivanjem na sintetičke sudove *a priori*.

Prikazano je Popperovo shvaćanje problema indukcije izloženo u *Logici znanstvenog otkrića*. Popper smatra da se indukcija ne može opravdati, jer bi se to moglo učiniti samo nekim drugim, već opravdanim načelom indukcije. Popper izrijekom navodi da je načelo indukcije površno i da mora voditi k logičkim nedosljednostima. Pojava nedosljednosti jasna je još iz Humeova djela, jer načelo indukcije mora biti univerzalna tvrdnja. Na kraju, objašnjava se Popperovo shvaćanje sintetičkih sudova *a priori* i njegovo shvaćanje uspoređuje se s Kantovim.

2. Immanuel Kant

Ivan Macan Immanuela Kanta naziva najistaknutijim i najznačajnijim misliocem moderne i uopće europske filozofije. Rodio se 1724. u glavnom gradu Istočne Pruske Königsbergu, gdje je ostao čitav život. U mladosti je bio pijetistički odgojen i u roditeljskoj kući, osobito od majke, i u Collegiumu Fridericianumu, u kojem se školovao, što je sve sigurno utjecalo na njegov kasniji stav prema religiji. U Kolegiju je sedmogodišnjim školovanjem stekao osobito dobro poznavanje latinskog jezika. Godine 1740. dolazi na sveučilište rodnoga grada, gdje stječe solidno znanje i u filozofiji i u prirodnim znanostima, točnije, fizici, astronomiji i matematici. Završivši sveučilišne studije, zbog financijskih razloga postaje privatni učitelj na plemićkim pruskim dvorovima i to ostaje sedam do osam godina. God. 1755. postaje privatni docent na sveučilištu i tu službu vrši 15 godina. Predavao je razne predmete: uz logiku, metafiziku i moralnu filozofiju još i fiziku, matematiku, zemljopis, antropologiju, pedagogiju i mineralogiju.

Kantov se spisateljski rad obično dijeli na dva velika razdoblja: predkritičko i kritičko. U predkritičkom razdoblju Kant se uglavnom bavi prirodnim znanostima i filozofijom prosvjetiteljstva. U prirodnim mu je znanostima ideal Newton, a u filozofiji se najprije drži Leibniza i Wolffa.

Glavna djela predkritičkog razdoblja dva su latinska rada: *De igne* (O ognju) i *Principiorum primorum cognitionis metaphysicae nova dilucidatio* (Novo razjašnjenje prvih načela metafizičke spoznaje).

Početak sedamdesetih godina Kant sve više razmišlja o Humeovoj kritici metafizike, osobito o njegovoj kritici načela uzročnosti, čime počinje prijelaz ka kritičkom razdoblju. Kant dolazi do uvjerenja da je pojam nužnosti u staroj metafizici bio obična varka. Humeovu sumnju Kant želi proširiti ne samo na vezu između uzroka i učinka, nego i na svaku pojmovnu vezu. Macan navodi kako je Kant kritičko razdoblje 'inaugurirao svojim inauguralnim radom', točnije, djelom *De mundi sensibilis atque intelligibilis forma et principiis* (Oblik i načela osjetilnog i inteligibilnog svijeta) (1770), u kojem kritizira Wolffa, okazionalizam, Leibnizovu prestabiliranu harmoniju i Descartesov ontološki dokaz.

Sljedećih deset godina Kant razrađuje svoje spoznajno-teorijske poglede što će uroditi glavnom prekretnicom u njegovu učenju, djelom *Kritika čistog uma*. Njezino prvo izdanje izlazi godine 1781.

Dvije godine kasnije piše kraće djelo *Prolegomena za svaku buduću metafiziku*, koje je trebalo biti uvod i tumačenje same *Kritike čistog uma*, koja je često bila krivo shvaćana, jer ju je

malo ljudi razumjelo. Godine 1787. izlazi i drugo, prošireno i donekle izmijenjeno izdanje. Kant se međutim počeo baviti i temeljnim pitanjima morala te godine 1785. izdaje djelo *Osnove metafizike čudoređa*, za kojim slijedi *Kritika praktičnog uma* (1788), Kantovo glavno etičko djelo. Zatim slijedi i treća, *Kritika moći suđenja* (1790), u kojoj naširoko raspravlja o estetskim sudovima ili o sudovima ukusa.

2. 1. Kantova filozofija znanosti

Immanuel Kant stajališta je kako ljudska spoznaja raste iz dvaju korijena. Jedan je osjetilnost (*Sinnlichkeit*), drugi je razum (*Verstand*). Predmeti su nam dani osjetilnošću, a razumom ih zamišljamo. Osjetilnost nam *daje* predmete već podvrgnute apriornim formama osjetilnosti (prostora i vremena), a razum ih supsumira pod svoje čiste pojmove (kategorije), čime i osjetilnost i razum surađuju konstituirajući naše iskustvo.

Govoreći o poznatom Kantovu obratu, koji se uspoređuje s Kopernikovom revolucijom, Kant ističe da se predmeti moraju ravnati prema našoj spoznaji, što ne smijemo nikako shvatiti tako da mi stvaramo predmete svoje spoznaje, što bi bila idealistička misao, nego tako da se predmeti moraju podvrgnuti apriornim uvjetima, da bi uopće mogli postati dijelom naše spoznaje.

Dosada se pretpostavljalo da se svaka naša spoznaja mora upravljati prema predmetima; ali pod ovom pretpostavkom propadali su svi pokušaji poduzimani da se o predmetima izradi nešto a priori pomoću pojmova čime bi naša spoznaja bila proširena. Pokušajmo stoga jednom, nećemo li u pitanjima metafizike više uznapredovati ako pretpostavimo da se predmeti moraju upravljati prema našoj spoznaji, a što bolje odgovara zahtjevu mogućnosti njihove spoznaje a priori, koja bi o predmetima nešto trebala utvrditi i prije nego što su nam oni dani (B XVI).

Kantova je teorija spoznaje transcendentarna, odnosno, odnosi se na narav čovjekova spoznajnog aparata. Na ovaj način, Kant izbjegava upadanje u relativnost ili pluralizam istine kao nepoželjne posljedice. U *Kritici čistog uma*, u dijelu kritike *Transcendentarna analitika*, Kant se usredotočava na pronalaženje i razradu konstitutivnih načela ljudske spoznaje, odnosno načela po kojima naš razum organizira i povezuje osjetilnu građu.

„Sve iskustvo se mora podložiti pojmovima i načelima razuma, koja su, u skladu s tim, nužno instancirana u iskustvu: iskustvo nužno sadrži supstancije, kauzalne veze itd.“ (Frideman 1991:73).

Već je spomenuto kako naša spoznaja ima dva izvora, jedan je osjetilnost, drugi razum. Svi se elementi naše spoznaje sastoje od opažanja i pojmova, te su međusobno povezani tako da su naše misli bez sadržaja prazne, a opažanja bez pojmova slijepa.

Osim što je osjetilno opažanje sređeno apriornim formama, ono mora biti sređeno i formama mišljenja da bi nastala razumska spoznaja. Nadalje, te forme mišljenja radnje su čistog mišljenja kojima predmete mislimo čisto a priori. Kant elemente čistog razuma želi pronaći bez

ikakvog miješanja osjetilnosti ili iskustva, analizom sposobnosti razuma. Unutar transcendentalne analitike Kant razlikuje analitiku pojmova (pod kojom razumije razlaganje same sposobnosti razuma) i analitiku osnovnih stavova čistoga uma.

U razumu nalazimo prve klice i dispozicije čistih pojmova. Za Kanta je razum moć (sposobnost, Vermögen) suđenja. Sud je, kako Macan primjećuje, sinteza predodžaba pomoću pojmova, i može se odrediti točan broj logičkih vrsta sudova. Logičke su vrste sudova upravo transcendentalna nit koja nas vodi do određivanja popisa čistih apriornih pojmova razuma. Kant sudove dijeli na dvanaest vrsta po kvantiteti, kvaliteti, relaciji i modalitetu, a budući da je svaka vrsta sudova određena jednim apriornim pojmom, dobivamo dvanaest čistih apriornih pojmova razuma ili kategorija. Opravdanje ovih dvanaest kategorija Kant daje transcendentalnom dedukcijom čistih pojmova razuma, odnosno, zadaća je transcendentalne dedukcije dokazati da su kategorije apriorni uvjeti nužni da bi predmeti mogli biti zamišljeni. Spoznaja nekog predmeta uopće nije moguća bez kategorija. Sintetiziranost predmeta naše spoznaje nužno je djelo razuma. Temelj je tog jedinstva jedinstvo svijesti.

No upravo ovo transcendentalno jedinstvo apercepcije čini od svih mogućih pojava, koje svagda u nekom iskustvu mogu biti zajedno, vezu svih ovih predodžbi prema zakonima. Ovo jedinstvo svijesti bilo bi nemoguće, kad duša u spoznaji raznolikosti ne bi mogla postati svjesna identiteta funkcije, zbog čega ona tu raznolikost povezuje sintetički u jednoj spoznaji. Tako je prvobitna i nužna svijest identiteta samoga sebe ujedno i svijest jednog isto tako nužnoga jedinstva sinteze svih pojmova prema pojmovima, tj. prema pravilima koja ne samo da ih čine nužno reproducibilnima, nego određuju time i njihovu zoru predmet, tj. pojam o nečemu u čemu su nužno vezane. Jer nije moguće da bi duša mogla pomišljati identitet same sebe u raznolikosti svojih predodžbi, i to a priori, kad ne bi imala pred očima identitet svoje radnje koja svaku sintezu aprehenzije (koja je empirijska), podvrgava transcendentalnom jedinstvu, čineći tek mogućom njezinu vezu prema pravilima a priori (Kant, 1984: 75).

Spoznaja je povezivanje raznovrsnih predodžaba danih osjetilnošću, i to u razumu, po pravilu koje vrijedi neovisno o iskustvu. Razum je moć spoznaje, a spoznaja nastaje u odnosu predodžaba na objekt.

Objekt je ono u čijem je pojmu raznovrsnost danog opažaja ujedinjena, odnosno, to je jedinstvo moguće samo po jedinstvu svijesti koje je onda uvjet odnosa predodžbe na objekt i, prema tome, njihove objektivne vrijednosti. Nema objektivnog iskustva ni spoznaje objekta bez jedinstva samosvijesti, a razum sintetizira samo pomoću svojih apriornih kategorija. Za spoznaju su potrebna dva elementa, odnosno, kategorija kojom se predmet *zamišlja* te opažaj kojim je predmet dan.

Kategorije nam daju spoznaju za stvari koje su predmeti mogućega iskustva. U *analitici načela*, Kant raspravlja o tome kako se razne kategorije primjenjuju u praktičnom spoznavanju, donosno, bavi se ponajprije *rasudnom snagom*.

Ako se razum uopće proglasi kao moć pravila, onda je rasudna snaga moć *supsumiranja* pod pravila, tj. razlikovanje stoji li što pod danim pravilom (*causus datae legis*) ili ne. Opća logika ne sadrži nikakve propise za rasudnu snagu i ne može ih sadržavati. Jer ako ona apstrahira od svega sadržaja spoznaje, ne preostaje joj ništa osim posla da analitički rastavi samu formu spoznaje na pojmove, sudove i zaključke i da na taj način stvori formalna pravila svake razumske upotrebe (Kant, 1984: 86).

Da bi supsumpcija uspjela, potrebno je nešto treće što je, s jedne strane, slično kategoriji i, s druge strane, slično pojavi i što kao takvo omogućuje primjenu kategorije na pojavu. Ova posrednička predodžba mora biti čista (neempirijska), a ipak, s jedne strane, intelektualna, s druge, opet osjetilna. Primjer je takve predodžbe *transcendentalna shema* (Kant 1984: 87).

Na *transcendentalnu shemu* Kant gleda u vremenu kao formalnome uvjetu raznolikosti unutarnjeg osjetila. Stoga, *transcendentalna shema* sadrži osjetilne i transcendentalno-pojmovne momente.

Scheme nisu ništa drugo doli vremenske odredbe a priori prema pravilima, a pravila se odnose prema redu kategorija na vremenski niz, vremenski sadržaj, vremenski red i vremenski skup u pogledu svih mogućih predmeta.

Nakon doktrine o transcendentalnom shematizmu, Kant razrađuje pitanja osnovnih stavova sustava načela čistog razuma. Razum, a priori, proizvodi načela koja reguliraju objektivnu uporabu kategorija. Četiri su skupine načela: aksiomi zrenja, anticipacije opažanja, analogije iskustva te postulati empirijskog mišljenja uopće (Kant 1984: 96 – 98).

Opće načelo (Kant 1984: 98 -106) aksioma zrenja glasi: „Sve su pojave prema svome zoru ekstenzivne veličine“; anticipacije opažanja: „U svima pojavama ima osjet i ono realno, što mu odgovara na predmetu (*realitas phenomenon*), intenzivnu veličinu, tj. stupanj“, analogije iskustva: „sve pojave stoje s obzirom na svoju opstojnost a priori pod pravilima određenja svoga međusobnog odnosa u vremenu“. Postulati empirijskog mišljenja uopće postavljeni su prema mogućnosti, zbiljnosti i nužnosti: odnosno, prema Macanu, ono što se slaže s formalnim uvjetima iskustva moguće je; ono što stoji u vezi s materijalnim uvjetima iskustva stvarno je; a ono čija je veza sa stvarnim određena prema općim uvjetima iskustva nužno je.

Ovim Kant odgovara na pitanje kako je moguća čista prirodna znanost: moguća je jer se predmeti iskustva, da bi uopće bili predmetima iskustva, moraju nužno podrediti određenim apriornim uvjetima. Da predmeti budu predmeti spoznaje, nužno bivaju stavljeni u odnos s jedinstvom apercepcije. U takav odnos stavljeni su, kao što je i navedeno u prethodnim odlomcima, time što su supsumirani pod apriorne forme i kategorije. Macan to sažima ustvrdivši

kako kompleks mogućih predmeta iskustva formira prirodu u odnosu prema jedinstvu samosvijesti. Nužni uvjeti za taj odnos ujedno su i temelj nužnih prirodnih zakona. Bez sinteze za nas uopće nema prirode, a apriorna sinteza pruža nam zakone prirode, odnosno, ti nužni prirodni zakoni podređeni su ljudskom subjektu, ali oni su objektivni i valjani, jer nužno vrijede za čitavo područje mogućeg iskustva.

Kategorije se moraju primijeniti na empirijski sadržaj, kako bi dale spoznaju, jer one je *per se* ne mogu dati. One nam ne mogu dati spoznaju stvarnosti koja nadilazi iskustvo. Naša je spoznaja ograničena na područje fenomena. To ne znači da možemo tvrditi da postoje samo fenomeni, te Kant uvodi misao o noumenonu, stvarima danima nekom opažanju koje nije osjetilno. „Iz toga proizlazi dakle pojam o noumenonu, ali koji nije pozitivan i nije određena spoznaja o nekoj stvari, nego znači samo promišljanje nečega uopće kod čega apstrahiran od svakoga osjetilnog zrenja.“ (Kant 1984: 139)

Pojam noumenona Kant zove problematičnim, premda ne sadrži nikakvo protuslovlje, ali se njegov objektivni realitet ne može spoznati ni na koji način.

2. 2. Transcendentalna dijalektika

Nakon što je kritički promotrio osjetilnost i razum, Kantu ostaje još promotriti um (Vernunft) i njegovo mjesto u spoznaji, s naglaskom na njegovu ulogu u mogućnosti metafizike.

Kant u umu pronalazi transcendentalne ideje. U Kantovu smislu ideja je pojam koji nadilazi mogućnost iskustva te kao takve nikada ne mogu postati neposredni predmet znanstvene spoznaje. Sustav transcendentalnih ideja kaže:

Mi ovdje nemamo posla s logičkom dijalektikom koja apstrahira od svakoga sadržaja spoznaje otkrivajući samo lažni privid u formi umskih zaključaka, nego s transcendentalnom dijalektikom, koja treba da potpuno a priori sadržava postojanje određenih spoznaja iz čistog uma i izvedenih pojmova kojih predmet ne može biti empirijski dan, dakle koji leži sasvim izvan moći čistoga razuma. (Kant 1984:172)

Kant ideje izvodi iz čistog uma i to iz njegove karakteristične radnje, iz zaključivanja. Razum se izravno bavi fenomenima koje sintetizira u sudovima, dok se um ne sučeljava s fenomenima izravno, nego samo neizravno, to znači, on od razuma dobiva pojmove i sudove i nastoji ih ujediniti višim načelom. Kant to čini silogističkim zaključkom. Um je takav da nas uvijek tjera da tražimo uvjete.

Lako je vidjeti da je namjera čistoga uma samo apsolutni totalitet sinteze na strani uvjeta (bilo inherencije ili dependencije ili konkurencije) i da s apsolutnom potpunosti od strane uvjetovanoga nema nikakva posla. Jer njemu je potreban samo onaj apsolutni totalitet na strani

svijeta, da bi pretpostavio cijeli niz uvjeta i da bi ga na taj način a priori dao razumu (Kant 1984: 173).

Prema Kantu, moguće su tri vrste silogističkog zaključivanja: kategoričko, hipotetičko i disjunktivno, koji odgovaraju trima vrstama kategorije relacije: supstanciji, uzroku i zajednici, iz čega se onda izvode tri vrste bezuvjetnog jedinstva. Zbog navedenog i imamo tri glavne ideje čistoga uma: prva, duša kao trajan supstancijalni subjekt, druga, svijet kao totalnost kauzalno povezanih fenomena te treća, Bog kao apsolutna savršenost. Ove ideje rezultat su naravnoga nagona uma da dovrši sintezu koju je razum započeo. Ove tri spomenute ideje ujedno formiraju teme triju grana spekulativne metafizike.

Um regulira djelatnost razuma i nema nikakvih materijalnih predmeta. Iluzija koju Kant naziva *dijalektičkim prividom*, nastaje kada zamijenimo pojmove razuma i uma, materijalne predmete i čiste ideje koje reguliraju uporabu razuma. Zadaća transcendentalne dijalektike razbijanje je toga privida.

Kao što je u prethodnim redcima spomenuto, kozmologija uzima ideju svijeta kao jedinstva i ukupnosti kauzalno povezanih fenomena. Racionalni kozmolozi nastoje spoznaju svijeta kao ukupnosti pojava proširiti sintetičkim apriornim stavovima. Kant želi pokazati da takav pokušaj vodi k antinomijama: slučaj kada možemo dokazati svaku od dviju protuslovnih tvrdnji.

Kant iznosi četiri antinomije koje odgovaraju četirima vrstama kategorija:

1. Antinomija – teza: svijet ima početak u vremenu, a s obzirom na prostor također je ograničen granicama
 - antiteza: svijet nema početka i granica u prostoru, nego je beskonačan kako u pogledu vremena, tako u pogledu prostora
2. Antinomija – teza: svaka složena supstancija na svijetu sastoji se od jednostavnih dijelova i ne egzistira uopće ništa osim jednostavnoga ili onoga što je od njega složeno
 - antiteza – niti jedna se stvar u svijetu ne sastoji od jednostavnih dijelova i ne egzistira uopće ništa jednostavno u njemu
3. Antinomija – teza: kauzalitet prema zakonima prirode nije jedini iz kojeg se mogu izvesti cjelokupne pojave svijeta. Nužno je da se za njihovo objašnjenje prihvati još jedan kauzalitet slobode
 - antiteza: nema slobode, nego se sve na svijetu događa samo prema zakonima prirode
4. Antinomija – teza: svijetu pripada nešto što je ili kao njegov dio ili kao njegov uzrok upravo nužno biće

- antiteza: ni u svijetu ni izvan njega ne egzistira biće, koje je upravo nužno kao njegov uzrok

I teze i antiteze mogu se dokazivati na polju stare metafizike, što je upravo razlog koji Kanta navodi na to da pokaže unutarnju nemogućnost stare metafizike, koja je dopuštala mogućnost da se protuslovne stvari mogu dokazivati. Izlaz je jedino u kritičkoj filozofiji.

Drugi dio Kritike čistog uma nosi naslov *Transcendentalna metodologija* (Kant 1984: 318) U dijelu pod naslovom *Disciplina čistoga uma* Kant negativno ograničava um u njegovoj dogmatskoj uporabi, odnosno odbacuje dogmatsku metodu.

Nadalje, u drugom dijelu govori o skupu apriornih načela za pravilnu uporabu određenih moći spoznaje. Tu Kant postavlja tri poznata pitanja: što mogu znati?, što smijem činiti? te čemu se smijem nadati?. Treći dio čini arhitektonika čistoga uma, odnosno umjetnost sustava.

„Kako je sustavno jedinstvo ono što običnu spoznaju tek čini znanošću, tj. od njezina jednostavnog agregata sustav, to je arhitektonika nauka o scijentifističkom umskome pojmu u našoj spoznaji uopće, pa pripada dakle nužno metodologiji.“ (Kant 1984: 363 – 371)

Sva se spoznaja dijeli na historijsku i racionalnu, tj. na spoznaju danih činjenica i spoznaju na temelju načela. Racionalna spoznaja, spoznaja je iz pojmova (filozofija) i spoznaja iz konstrukcije pojmova (matematika). Filozofija ima samo dva predmeta: prirodu i slobodu, i sadrži prirodni i moralni zakon. Filozofija prirode proučava sve što jest, a filozofija ćudoređa ono što bi trebalo biti.

Četvrti i posljednji dio *Transcendentalne metodologije* obrađuje povijest čistoga uma u trima vidicima.

3. Karl Raimund Popper

Utjecaj Karla R. Poppera na filozofiju engleskoga govornog područja najzapaženiji je u području filozofije znanosti i filozofije politike. Godine 1937., emigriravši nakon Hitlerova pripojenja Austrije, odlazi u Novi Zeland u Canterbury University College, u Christchurchu. Od 1946. predaje logiku i znanstvenu metodu u London School of Economicsu, a 1949. postaje redovni profesor, da bi se dvadeset godina kasnije povukao iz nastave. Među brojnim priznanjima proglašen je vitezom 1965., izabran za člana Royal Societyja 1976., 1982. dobiva odličje Order of the Companions of Honour. Rodni ga Beč 1992. proglašava počasnim građaninom.

Na Sveučilištu u Beču studirao je matematiku, glazbu, psihologiju, fiziku i filozofiju. Glavna je filozofska djela objavio između 1935. i 1945.: „*Logiku znanstvenog otkrića*“, „*Bijedu historicizma*“ i „*Otvoreno društvo i njegove neprijatelje*“. Osim filozofijom znanosti, kojom se prvo počeo baviti, bavio se i filozofijom politike, epistemologijom i predsokratovcima.

Iako je jedan od najviše spominjanih filozofa dvadesetoga stoljeća. Popper je neprestano i iznova krivo shvaćan, stoga veliki dio energije ulaže u težnju da ga se shvati ispravno pa objavljuje djela „*Postscript*“ i dvosveščanu knjigu u *Biblioteci živućih filozofa* P. A. Schlipa, u kojoj uz intelektualnu autobiografiju i kritike suvremenika, nudi obranu i protuargumente opovrgavanja i teorije otvorenoga društva.

Od ostalih djela iz filozofije znanosti vrijedi spomenuti „*Tvrđnje i pobijanja*“ te „*Objektivno znanje*“.

U kritičkom racionalizmu Karla Poppera vidljivi su utjecaji Humeove kritike empirizma, Kantove filozofije znanosti, te kontakti i prijepori s članovima Bečkoga kruga.

3.1. Karl R. Popper i Bečki krug

Karl Popper nikada nije pripadao Bečkom krugu. Održavao je kontakte s Carnapom i Feiglom, ali i s Waismannom, Mengerom i Gödelom. Carnapovo djelo *Logička sintaksa jezika* označila je prekretnicu u njegovu filozofskom razmišljanju. Parizu 1935. i Kopenhagenu 1936. sudjelovao je na kongresu koji su sponzorirali članovi Kruga, gdje ga Neurath proglašava „službenim protivnikom“. Od Weismana Popper preuzima koncept logičkoga dosega. Od samoga početka Popper zastupa suprotno stajalište u filozofiji znanosti – opovrgavanje nasuprot verifikacionizma. Ta dva stajališta imala su i sličnosti, ali i razlika koje su potakle kritički dijalog. Dvije su sličnosti posebno mjesto logike i matematike te statusu znanja o svijetu. Ni logika ni matematika nisu empirijske, ali one određuju pravila jezika. Logika ne posjeduje opisne izjave, već pravila procedure. Što se druge sličnosti tiče, Popper je empirist, ali odbacuje potpuni empirizam, tj. pokušava ga obraniti od Duhemova instrumentalizma i Poincaréova konvencionalizma. Osim toga, problemu razgraničavanja pristupaju s različitih pozicija. Poppera su potaknula Eddingtonova promatranja iz 1919. o općoj teoriji relativnosti koja su se temeljila na opovrgljivosti. Pripadnici Bečkog kruga distinkciju traže slijedeći Wittgensteinov „*Tractatus Logico-Philosophicus*“ i razlikovanje smislenih od besmislenih rečenica putem verifikacije. Popperov je prigovor tome da se time odbacuje cjelokupna znanost (Polšek 1994).

Humeova kritika indukcije kao logički neodrživoga postupka bila je prihvaćena i kod članova Bečkog kruga. Schlick piše kako indukcija nije ništa drugo do metodološki navođeno nagađanje, biološki procesi čije djelovanje jamačno nema ništa s logikom. Međutim, oni nisu spremni odreći je se u potpunosti, pa tako indukcija može pružiti smjernice za formiranje provjerljivih tvrdnji o stvarnosti. Vjeru u kriterij provjerljivosti Popper oštro napada. Opće se tvrdnje mogu samo tvrditi, poput hipoteza, i provjeravati prema iskustvu. Jedno se može znati da hipoteza ne vrijedi; ako se derivirane posljedice hipoteze poklapaju s činjenicama, ona je verificirana samo privremeno. Popper također napada i pokušaj utemeljenja znanosti testnim ili protokolarnim rečenicama.

Po pitanju potkrijepljenosti teorije Popper drži kako ona vrijedi dokle god nije pobijena. Carnapov pokušaj slabe verifikacije odbacuje. Stupanj potkrijepljenosti određen je mjerom mogućnosti provjeravanja i oštrinom provjera koje je hipoteza ili teorija do sada izdržala.

Popperova je shema rasta znanja sljedeća: dokazivanje započinjemo problemom na koji predložimo neki provizorni odgovor, odnosno hipotezu. Opovrgavanjem hipoteze dobivamo novi problem, predložimo novu hipotezu s većim empirijskim sadržajem, ponovno je opovrgavamo, dobivamo nov problem i tako dalje. Takvom evolucijom teorija (opisom koji je postao temelj Popperove evolucijske spoznajne teorije) izbjegavaju se loša rješenja, jer spoznajemo kojim putovima više ne bismo trebali kročiti, ali ne možemo spriječiti buduće zablude. Svaka nova teorija postavlja pred nas nove probleme (Polšek 1994).

Struktura objašnjenja i predviđanja ima po Popperu (i Hempelu) oblik hipotetsko-deduktivne metode, u kojoj objašnjenjem izvodimo zaključke o prošlim događajima, a predviđanjem o budućima.

Polšek navodi kako je jedan od osnovnih problema Popperove filozofije rast znanja. Znanje raste metodom pokušaja i pogrešaka, nagađanja i opovrgavanja. Ne postoji teorija ili tvrdnja koju smijemo smatrati apsolutno neoborivom, tvrdnja koja će poslužiti kao apsolutni temelj zgrade znanja. Sve, a pogotovo takve navodno apsolutne tvrdnje, mogu se i moraju kritizirati i opovrgavati. Ne postoji teorija koja može opravdati i utemeljiti sve činjenice. Teorije koje to pokušavaju u tom su smislu iracionalne. To je osnovno polazište Popperova antifundacionalizma, odnosno njegove kritike teorija utemeljenja.

U teoriji značenja, Popper je konvencionalist. Pojmovi su za Poppera čiste konvencije. Ne postoji apsolutno načelo doznačavanja, odnosno određivanja empirijskog značenja nekog pojma.

U tradicionalno-filozofskome prijeporu oko objašnjenja mišljenja Popper je dualist, i zbog toga što misli da se duh ne može svesti na fizičko ili objasniti njime i zbog toga što po njegovu mišljenju svijest može utjecati na promjene u fizičkoj stvarnosti.

Vezano za njegovo bavljenje političkom teorijom, Polšek navodi kako sam Popper nekoliko puta spominje kako je ono bilo „slučajno“. Unatoč tome, svoju popularnost velikim dijelom može zahvaliti upravo tim teorijama. Popperova politička teorija proizlazi iz njegovih znanstvenih zahtjeva. Svi kriteriji racionalnosti teorija vrijede i za političke teorije.

Mogućnost odbacivanja i problematiziranja naših ciljeva temelj je Popperove liberalne filozofije. U njezinu prvom planu shvaćanje je da je temelj djelovanja kritičko procjenjivanje i poboljšavanje naših filozofija. Ta je prosudba moguća prije samog djelovanja, ona predviđa posljedice naših izabranih ciljeva i djelovanja te time sprječava njihovo eventualno negativno ostvarenje. Ta tvrdnja, zaključuje Polšek, može općenito služiti kao krilatica Popperove filozofije (Polšek 1994).

3. 2. Epistemološka teorija

Kojim se pravom, odnosno na osnovi kojeg se načela racionalnosti, ljudi odlučuju baviti znanstvenim istraživanjem kao da a priori znaju da svijet ima razumljivu strukturu, ako prema načelu empirizma ne postoji a priori znanje o svijetu?

Može li se tražiti istinu samu po sebi, tj. podudaranje naših teorija i svijeta, bez obzira na to kakav taj svijet jest i kako je uopće strukturiran? Može li se tražiti istinu samu po sebi, slijedeći strogo nepristrano načelo empirizma, tj. bez ikakvih dugotrajnih a priori pretpostavki bilo o vrsti istine koju se traži (npr. ona koja nas zanima), bilo o strukturi samog svijeta (npr. da je svijet razumljiv)?

Što se od racionalnosti gubi ako se, znajući da je nemoguće a priori znati da je napredak moguć, svejedno odluči pretpostaviti da napredak jest moguć? Je li ta pretpostavka samo pragmatičke ili i teorijske prirode?

Kako je Popper realist, epistemologija postaje teorija rasta znanstvene spoznaje. Iako zagovara ideju objektivnoga znanja, Popper je svjestan kako je nemoguće apsolutno doseći to znanje. Tu je riječ o asimptotskom odnosu.

Popper rast znanstvene spoznaje pokušava objasniti pojmom istinolikosti (verisimilitude). Ako rast znanja znači da imamo posla s teorijama većega sadržaja, onda imamo posla i s teorijama smanjene vjerojatnosti, pa nam ne može istodobno biti cilj i rast znanja i povećanje vjerojatnosti.

Popper nudi popis šest oglednih slučajeva u kojima t_2 nadilazi t_1 , u smislu da se čini kako t_2 , koliko nam je poznato, na izvjestan način bolje odgovara činjenicama nego t_1 :

- 1) t_2 nudi preciznije tvrdnje nego t_1 i one prolaze preciznije provjere
- 2) t_2 obuhvaća i objašnjava više činjenica nego t_1
- 3) t_2 opisuje ili objašnjava činjenice detaljnije nego t_1
- 4) t_2 prolazi testove koje t_1 nije uspjela
- 5) t_2 sugerira nove eksperimentalne provjere, koje se nije razmatralo prije nego je t_2 nastala i koje t_1 nije predlagala, i možda nisu primjenjivi na t_1 ; i t_2 ih prolazi
- 6) t_2 objedinila je ili povezala raznolike, do tada nepovezane probleme (Popper 1989).

Ovdje bih Poppera povezala s Kantom i njegovom tvrdnjom da svijet postoji neovisno o nama. Subjekt spoznaje svijet pomoću arhitektonike uma, odnosno spoznajnih kategorija, pri čemu je moguće postići sve veću ravnotežu, ali nikada potpuno preklapanje, što je vrlo nalik asimptotskom približavanju istini kod Poppera. Istinolikost (njem. *Wahrscheinlichkeit*, engl. *truthlikeness* ili *verisimilitude*) jedan je od važnih pojmova u filozofiji znanosti i uveo ga je upravo Popper. Definirao ga je vrlo jednostavno, uz pomoć pojma *istinosnog sadržaja*. Istinosni sadržaj tvrdnje a sve su istinite logičke posljedice tvrdnje a . Tu Popper pod sadržajem tvrdnje misli na takozvani *logički sadržaj*, a to su sve tvrdnje koje logički slijede iz te tvrdnje (Berčić 2003).

Teorija t_2 jest istinolikija od teorije t_1 ako je ili (a) istinosni sadržaj, ali ne i neistinosni sadržaj t_2 veći od t_1 , ili (b) neistinosni sadržaj t_1 , ali ne i njezin istinosni sadržaj, veći od t_2 (Popper, 1989: 233). Pod pretpostavkom da su istinosni i neistinosni sadržaj mjerljivi, Popper je tu ideju sažeo sljedećom jednadžbom (Berčić 2003: 26 - 27) :

$$Vs(a) = Ct_I(a) - Ct_F(a)$$

– gdje $Vs(a)$ označava istinolikost (*verisimilitude*) tvrdnje a , $Ct_I(a)$ označava njezin istinosni sadržaj, a $Ct_F(a)$ za njezin neistinosni sadržaj.

Vjerovanje da znanost sve više napreduje i da zahvaća sve više i više istine o svijetu počiva na vjerovanju da su teorije sumjerljive, a vjerovanje da su teorije sumjerljive počiva na vjerovanju da su opažanja nezavisna od teorija koje potkrepljuju, iako, kako smatra Popper, nisu i ne mogu biti nezavisna od svake teorije i očekivanja. Dakle, zaključuje Berčić, ako bi prihvaćanje teorije “imalo efekt intelektualne konverzije ili otkrivenja” koje bi dovelo do toga da se na svakom koraku mogu vidjeti “konfirmirajuće instance” prihvaćene teorije, ne bi bilo moguće objektivno uspoređivati teorije, reći koja je bolja i zašto je bolja, i tvrditi da znanost napreduje.

Nakon što je naslutio kako se „bolje podudaranje [teorije i činjenice] na mjestima gdje ga se ne očekuje, može shvatiti kao naznaka istinolikosti“, Popper opreza radi dodaje kako „ne htio da se ovaj argument razvije u novu teoriju indukcije“ (detaljnije o Popperovu shvaćanju indukcije dalje u tekstu). Priznavši kako je „naravno, potpuno točno da je moguće pozvati se na izjavu kao što je „priroda ima zakone“ ako se želi opravdati potraga za prirodnim zakonima“, Popper dodaje kako „u ovoj primjedbi... *opravdati* ima posve drugo značenje od onoga kad se govori o opravdavanju indukcije“. U drugom slučaju „želimo ustanoviti određene tvrdnje – induktivne generalizacije. U prvom slučaju želimo samo opravdati djelatnost, potragu za zakonima“. Opet, nakon što je prozvan zbog tvrdnje kako je, ako se mora birati, racionalno izabrati bolje provjerenu teoriju, iako znanost istodobno zahtijeva izvanmetodološku racionalizaciju, Popper je odgovorio kako je pokušavao objasniti kako dolazi do napretka, a ne zašto (de C. Fernandes 1985: 80 - 123).

3. 3. Falsifikabilnost – mogućnost empirijskoga opovrgavanja

Boran Berčić, u svom članku *Popper, Hempel i Watson – o psihološkoj i logičkoj asimetriji verifikacije i falsifikacije* kaže kako je Popper svoju falsifikacionističku teoriju ljudskoga znanja „možda najljepše izložio“ u *Science: Conjectures and Refutations*, tekstu predavanja održanih na Cambridgeu u ljetu 1953., pretiskanih u istoimenoj knjizi *Conjectures and Refutations – The Growth of Scientific Knowledge* iz 1963. Popper svoju sliku ljudskog znanja sažima u sljedećim točkama:

a.i.1. Lako je potvrditi ili verificirati skoro svaku teoriju – ako je potvrda ono što tražimo.

a.i.2. Potvrde treba uzimati u obzir samo ako su rezultat rizičnih predviđanja; to jest, ako bismo bez uvida koje donosi dana teorija očekivali događaj inkompatibilan s teorijom – događaj koji bi pobio teoriju.

a.i.3. Svaka je „dobra“ teorija zabrana: ona zabranjuje da se izvjesne stvari dogode. Što više toga teorija zabranjuje to je bolja. Naime, ako je teorija kompatibilna sa svim logički mogućim događajima, a to znači da je neopovrgljiva jer nema događaja koji bi je mogao učiniti neistinitom, onda nema nikakva empirijskoga sadržaja i prazna je. Razred potencijalnih pobijača ne smije biti prazan, a nije prazan ako “sadrži barem jedan neprazan razred homotipskih osnovnih tvrdnji” (Popper 1973: 122). Berčić, pišući o Popperu, navodi da osnovne tvrdnje moraju zadovoljiti dva uvjeta: (a) moraju imati oblik pojedinačnih egzistencijalnih tvrdnji te (b) moraju biti dostupne promatranju.

Tvrdnja da je teorija bolja što više zabranjuje plod je osnovne intuicije da je sadržaj teorije to veći što je njezina vjerojatnost manja – što više tvrdimo, lakše ćemo pogriješiti. Drugim riječima, što je teorija informativnija, to je, u svjetlu dosadašnjega znanja, veća vjerojatnost da nije istinita. Zato je tautologija prazna istina – vjerojatnost da ne bude istinita jednaka je nuli. “Količina empirijske informacije koju neka teorija nosi, to jest njezin empirijski sadržaj, povećava se usporedno s njezinim stupnjem opovrgljivosti” (Popper 1973: 146, po Beniću).

Berčić daje i primjer: Zamislimo da tri teorije daju predviđanja o tome kolika je neka fizička veličina A :

T_1 : A je u intervalu između 1 i 1.000.000.

T_2 : A je u intervalu između 10.000 i 100.000.

T_3 : A je u intervalu između 50.000 i 60.000.

Iz navedenoga je jasno da je najsigurnija T_1 , ali njezin je empirijski sadržaj najmanji. Najriskantnija je T_3 , ali zato je najinformativnija. Napredak znanosti moguć je samo ako znanstvenici predlažu riskantne teorije. U skladu s intuicijom da su vjerojatnost i empirijski sadržaj obrnuto proporcionalni Popper je definirao mjeru sadržaja iskaza ili teorije kao komplement njezine vjerojatnosti:

$$C_t(a) = 1 - p(a)$$

ili alternativno, kao vrijednost recipročnu njezinoj vjerojatnosti:

$$C_t(a) = 1/p(a)$$

gdje $C_t(a)$ označava sadržaj tvrdnje a , a $p(a)$ njezinu vjerojatnost (Berčić 2003: 31 – 32).

Berčić ovdje napominje kako treba uvidjeti da Popper razlikuje logički sadržaj teorije i empirijski sadržaj teorije. Logički sadržaj teorije sve su rečenice koje se mogu deducirati iz teorije. Empirijski je sadržaj teorije količina informacija koju teorija sadrži. Iako je logički sadržaj teorije možda bliži onomu što imamo na umu kada govorimo o sadržaju teorije ili pojedinog iskaza, Popper je, u skladu sa svojom falsifikacionističkom slikom ljudskog znanja, empirijskom sadržaju pridavao znatno veću važnost. Spomenute definicije odnose se na empirijski sadržaj.

a.i.4. Teorija koju ne može opovrgnuti nikakav zamislivi događaj nije znanstvena. Neopovrgljivost nije vrlina teorije (kao što ljudi često misle) već nedostatak.

a.i.5. Svaka istinska provjera teorije pokušaj je da je se falsificira, ili opovrgne. Provjerljivost je falsifikabilnost; ali postoje stupnjevi provjerljivosti: neke su teorije provjerljivije, više izložene opovrgavanjima nego druge; one su riskantnije.

a.i.6. Potvrđan dokaz ne smije se uzeti u obzir osim ako nije rezultat istinske provjere teorije; a to znači da može biti predočen kao ozbiljan ali neuspješan pokušaj da se teorija falsificira (U takvim slučajevima govorimo o potkrepljujućim dokazima).

a.i.7. Neke istinski provjerljive teorije imaju svoje zastupnike i nakon što se otkrije da nisu istinite, – na primjer ad hoc uvođenjem nekih pomoćnih pretpostavki, ili takvom ad hoc reinterpretacijom da teorija izbjegne opovrgavanje. Takav je postupak uvijek moguć, ali spašava teoriju od opovrgavanja samo po cijenu uništenja, ili barem sniženja, njezina znanstvenoga statusa (Kasnije sam takvu operaciju spašavanja nazvao 'konvencionalističkim zaokretom' ili 'konvencionalističkom strategijom'). Sve se to može sažeti tvrdnjom da je kriterij znanstvenog statusa teorije njezina falsifikabilnost, ili opovrgljivost, ili provjerljivost” (Popper, 1963: 36 – 37, po Berčiću).

Popperova falsifikacionistička teorija ljudskog znanja zasnovana je na jednostavnom logičkom uvidu da se univerzalne generalizacije znanosti nikada ne mogu u potpunosti verificirati, ali se mogu u potpunosti falsificirati (Berčić 2003).

Popperov logički uvid jasan je – u induktivnom zaključku premise nikada ne mogu dokazati istinitost konkluzije, dok u deduktivnom to mogu (Berčić 2003: 37):

| | |
|------------------------|--|
| a_1 jest P i Q . | a_m jest P . |
| a_2 jest P i Q . | Ako svi P jesu Q , onda i a_m jest Q . |
| a_3 jest P i Q . | a_m nije Q . |
| . | ----- |
| . | Nije tako da svi P jesu Q . |
| a_n jest P i Q . | |
| ----- | |
| Svi P jesu Q . | |

3.4. Poimanje racionalnosti kod Poppera

Sergio de C. Fernandes tvrdi kako za Poppera vjerovanje „nikad nije racionalno“: iracionalno je „suspregnuti nevjericu“. No, iako je uvijek iracionalno vjerovanje za njega može „biti važno za djelovanje“. Stoga tvrdi kako problem razumnosti vjerovanja valja podijeliti na dva problema (de C. Fernandes 1985).

Prvi je, „naš stari problem razgraničenja između znanosti i primitivne magije“, tj. „moramo odbaciti vjerovanje da je vjerovanje u znanost podjednako iracionalno kao vjerovanje u primitivne magijske prakse – da su i jedno i drugo stvar prihvaćanje cjelovite ideologije, običaja ili baštine zasnovane na vjeri“.

Drugi je „problem racionalnosti znanstvenog ili kritičkog postupka i uloga koju unutar njega ima čin opažanja“ (ibid.).

Treći je „problem racionalnosti ili iracionalnosti vjerovanja da će takav postupak biti uspješan“ (ibid.). Na potonjoj, trećoj razini, Popper provodi analizu subjektivne naravi nade da priroda ima zakone i da ih se može otkriti i da su neki od njih zaista otkriveni. Manje subjektivnu, a više teorijsku narav ove nade Popper svrstava na drugu razinu ove problematike, u vezi sa svojim preduvjetima za razvoj znanja. S obzirom na to da „nije iracionalno nadati se dok god smo živi“, Popper tvrdi kako treba uzeti u obzir da „u instrumentalne svrhe praktične primjene teoriju se može nastaviti rabiti čak i nakon što je pobijena“. A kako se mora izabrati jedno, zbog toga što svako djelovanje presuponira neku vrstu očekivanja, „racionalno je odabrati provjereno najbolju teoriju“, tj. ujedineniju, dublju, odnosno snažniju teoriju ili bolje ovjerenu teoriju. Stoga, tvrdi on, „pragmatičko vjerovanje u rezultate znanosti nije iracionalno“.

U praktičnom smislu riječi *racionalno* za Poppera je racionalno izabrati provjereno najbolju teoriju kao vodilju za djelovanje. Razlog tomu je to što su uvjeti da vjerovanje bude razumno, prvo, da se može argumentirati, i drugo, da je odoljelo kritičkom argumentu. Popper razlikuje povijesnu sudbinu teorije od njezine primjenljivosti i ne vidi „ništa paradoksalno u spremnosti da se kladimo na primjenljivost teorije, a ne na njezin opstanak“. Popperovu opreku između teorijskog i praktičnog vida racionalnosti dodatno zamagljuje to što je naknadno opazio kako „nikad nećemo pogriješiti, čak ni u praktičnoj situaciji, ako pretpostavimo da i provjereno najbolja teorija može podbaciti“. Da je ostao pri jednostavnom razgraničenju između teorijske i praktične racionalnosti, tvrdnja da je u teorijskom smislu iracionalno pouzdavati se u teorije, a u praktičnom racionalno pouzdavati se u one provjereno najbolje, imali bismo jasno određen problem: sukob između racionalnosti i praktičnog djelovanja odnosno između teorijske i

praktične racionalnosti. Međutim, s jedne strane Popper nije izričit kad opisuje u kojem je smislu racionalno pouzdati se u provjereno najbolje teorije, govoreći o „nekom smislu riječi“, dok s druge strane iznosi pomalo nejasnu tvrdnju da se ni u provjereno najbolje teorije ne valja pouzdati čak ni u praktičnim situacijama. Kad govori kako se ne valja previše brinuti beskonačnim mogućnostima katastrofe, zbog radikalne pogrešljivosti teorija, razlog tomu naravno nije to što se te katastrofe vjerojatno neće dogoditi, već to „što se u vezi s njima ništa ne može poduzeti“.

Popper ponekad odbacuje i samu potrebu racionalizacije davanja prednosti provjereno najboljim teorijama iz pragmatičkih razloga: „s pragmatičkog stanovišta“, tvrdi on, „to se pitanje ne nameće, s obzirom na to da su pogrešne teorije sasvim zadovoljavajuće: većina formula u inženjerstvu i pomorstvu dokazano su pogrešne, iako su približno veoma točne i lako se njima služi“. No, u ranijem radu (*Dva lica zdravog razuma*) koji je namijenjen kao „potpun odgovor kritičarima“ njegovih stavova izričitije piše o ovoj problematici. Tvrdi kako je pobivši Humeovo psihologističko objašnjenje indukcije (kasnije u tekstu) riješio ono što sam zove Humeovim paradoksom pokazavši kako ne postoji raskol, barem ne nepomirljiv raskol, između racionalnosti i praktičnog djelovanja. Nema razloga da se vjeruje da su čak i provjereno najbolje teorije ispravne, ali „ima razloga da se vjeruje da su sa stanovišta potrage za istinom, tj. istinolikosti, najbolje aproksimacije istine“. Ako je to razlog da se bira i pouzda u provjereno najbolje teorije kao vodilje za djelovanje, onda je ova formulacija jasnija od prethodnih. A jasnija je jer se oslanja na regulativnu definiciju istine pa tako i na metafizičke pretpostavke za koje Popper priznaje da potječu od ove ideje. Nije bitno to što u formalnom smislu nema smisla primjenjivati pojam aproksimacije ispravnosti na pogrešne teorije (de C. Fernandes 1985).

3. 5. Problem indukcije

U djelu *Istraživanja o ljudskom razumu*, britanski filozof David Hume izlaže klasičnu formulu problema indukcije, čime u pitanje dovodi empirističke postavke, posebno onu o osnovnome izvoru znanja o svijetu, odnosno iskustvu. Temeljna vrijednost iskustva sastoji se u tome da jedino iskustvom možemo doći do otkrivanja veza između uzroka i posljedice koja se smatra esencijalnom za znanstveno znanje. David Hume sam sebe smatra sljedbenikom britanskoga empirizma te, sukladno tome, njegovo je mišljenje da se odnos između uzroka i

posljedice može otkriti samo iskustvom, i to ne kao nužna veza, nego kao konstantna povezanost dviju pojava, od kojih je jedna uzrok, a druga posljedica:

Usudit ću se utvrditi u obliku opće teze koja ne dopušta iznimke da se znanje o tom odnosu ni u kom slučaju ne postiže zaključivanjem a priori, već da u potpunosti potječe iz iskustva, kad ne nalazimo da su određeni predmeti stalno međusobno združeni. Pokažite neki predmet čovjeku koliko hoćete jaka uma i darovitosti; ako je taj predmet njemu potpuno nov, on ni najsvjesnijim ispitivanjem osjetnih svojstava neće moći otkriti ni jedan od njegovih uzroka i posljedica (Hume 1956: 83).

Kada se dvije pojave u našem iskustvu počinju stalno javljati zajedno, počinjemo vjerovati da se te dvije pojave nužno javljaju zajedno, što Hume smatra nedopustivim.

Ako je izvor vjerovanja o povezanosti dviju pojava iskustvo, ne možemo sa sigurnošću tvrditi da između tih dviju pojava postoji nužna veza, nego samo konstantna konjunkcija. Prema Humeu, primjećuje Benić, nije dopušteno zaključivati o kauzalnoj relaciji dviju pojava ako nam ona nije dana u iskustvu, odnosno subjekt X zna da je A uzrok B akko X ima iskustvo o konstantnoj konjunkciji A i B. Zaključivati o vezi između A i B bez dokaza dobivenoga empirijskim iskustvom prema Humeu nije dopušteno.

Kad opažamo ista osjetna svojstva, uvijek pretpostavljamo da ona posjeduju jednake tajne sile i očekujemo da će iz njih slijediti posljedice slične onima koje poznajemo iz iskustva. Ako nam se pokaže tijelo boje i gustoće kruha koji smo ranije jeli, mi se ne skanjujemo ponoviti to iskustvo i sa sigurnošću predviđamo da se radi o jednakoj hrani i okrepi. A to je duhovni ili misaoni proces kojega bih temelj rado upoznao. Svagdje se priznaje da nije poznata veza između osjetnih svojstava i tajnih sila i da prema tome duh ne može stvoriti neki zaključak o njihovoj stalnoj i redovnoj združenosti ni po čemu što mu je o njihovoj prirodi poznato. Što se tiče prošlog iskustva, može se dopustiti da ono daje neposredna i sigurna obavještenja samo u pravo o onim predmetima i onom vremenskom periodu koje je ono upoznao. No zašto bi to iskustvo trebalo proširiti na budućnost, i na druge predmete koji bi, prema onome što mi znamo, mogli biti samo po izgledu slični, to je glavno pitanje na kojem bih se zadržao (Hume 1956: 89).

Po uzoru na Godfrey-Smitha, Benić se pita kakvo opravdanje imamo za uporabu prošloga iskustva kao osnove za generalizaciju o kauzalnim vezama koje još nisu bile predmetom našega iskustva. Opravdanje koje Hume odbacuje argument je iz uniformnosti prirode: aposteriorno opravdanje indukcije, odnosno argument da imamo pravo imati povjerenje u indukciju jer neki uzroci dovode uvijek do jednakih posljedica. Za Humea je ovaj argument kružan jer pretpostavka uniformnosti počiva na činjenici da su nam se dvije pojave javljale konstantno združene u iskustvu te iz toga zaključuje da će se te dvije pojave uvijek tako javljati. Ne može se opravdati veza dobivena na temelju iskustva pozivanjem na temelje koji su također dobiveni na temelju iskustva. Upravo je iskustvo temelj koji je u formulaciji problema sporan, prema Benićevo mišljenju. Uporaba iskustva u formiranju vjerovanja o kauzalnim vezama ne može se opravdati pozivanjem na to isto iskustvo. Tu se otvara put ka Kantovom pokušaju opravdanja indukcije,

odnosno, poseže se za opravdanjem koje se poziva na elemente izvan iskustva. Indukciju se mora pravdati apriorno (Benić 2002).

3. 5. 1. Kantov pokušaj opravdanja indukcije

Problem kauzalnosti jedna je od ključnih točaka Kantova prevladavanja filozofije Davida Humea. Prema Beniću, Kant je prevladava riješivši dva osnovna problema: problem podrijetla načela kauzalnosti i problem [svojstva] nužnosti partikularnih empirijskih sudova. Rješava ih uvođenjem apriornih elemenata spoznaje, iz kojih proizlaze i načelo kauzalnosti i nužnost partikularnih empirijskih zakona. Odgovorom na prvi problem Kant se suprotstavlja Humeu koji smatra da je načelo kauzalnosti iskustvom dobiveno načelo te je time napravljen prvi korak prema pokušaju opravdanja indukcije. Razmatrajući kako su mogući sintetički sudovi a priori, u *Drugom odsjeku sustava načela čistoga razuma*, Kant dolazi do zaključka da je načelo kauzalnosti načelo takve vrste. Dok analitički sudovi uspostavljaju odnos subjekta s predikatom koji je sadržan u subjektu, sintetički sudovi uspostavljaju odnos subjekta s predikatom s kojim nije u očiglednom odnosu - ni istovjetnosti ni proturječja - pa se kod njih po samome sudu ne može vidjeti njegova zabluda (Kant 1984: 94). Da bi se sintetiziralo dva pojma (subjekt i predikat) potrebna je i treća sastavnica. Ta je sastavnica sam spoj u kojem su sadržane sve naše predodžbe, unutarnje osjetilo i njegova a priori forma, vrijeme. Ta sinteza predodžbi zasniva se na *uobrazilji*, a njihovo sintetičko jedinstvo na jedinstvu percepcije.

U tome valjat će, dakle, tražiti mogućnost sintetičkih sudova, a kako sve troje sadržava izvore za predodžbe a priori, valjat će u tome potražiti i mogućnost čistih sintetičkih sudova, štoviše iz ovih će razloga biti čak nužni, ako treba da nastane spoznaja o predmetima, koja se osniva samo na sintezi predodžbi (Kant 1984: 95).

Ako neka spoznaja mora imati objektivni realitet, odnosno, ako bi se trebala odnositi na nekakav predmet i da u njemu ima značenja i smisla, onda predmet, po Kantu, na bilo koji način mora biti dan. Bez toga su pojmovi prazni, igrali smo se, kako Kant slikovito kaže, predodžbama.

Predmet dati, ako se to i opet ne misli samo posredno, nego neposredno ga prikazati u zrenju, ne znači ništa drugo nego njegovu predodžbu odnositi na iskustvo (bilo zbiljsko ili bar moguće). Čak i prostor i vrijeme, koliko god su ti pojmovi čisti od svega empirijskoga i koliko god da je sigurno da se potpuno a priori predstavljaju u duši, bili bi ipak bez objektivne vrijednosti i smisla i značenja kada se ne bi pokazala njihova nužna primjena na predmete iskustva (Kant 1984: 95)

Bez postojanja apriornih elemenata spoznaje, kako i Benić primjećuje, nikakvo iskustvo ne bi bilo moguće, nego bismo bili suočeni s potpuno nepovezanim pojavama.

Dakle mogućnost iskustva jest ono što svima našim spoznajama a priori daje objektivni realitet. Iskustvo se pak osniva na sintetičnom jedinstvu pojava, tj. na sintezi prema pojmovima o predmetu pojava uopće. Bez nje ono ne bi bilo nikakva spoznaja, nego samo rapsodija opažanja

koja se ne bi složila ni u kakav kontekst prema pravilima povezane (moguće) svijesti, dakle ni u transcendentalno i nužno jedinstvo apercipije. Iskustvu leže dakle u osnovi načela njegove forme a priori, naime opća pravila u sintezi pojava (Kant 1984: 95).

Načelo kauzalnosti jedan je od takvih sintetičkih sudova a priori. Kant ga, u prvom izdanju *Kritike čistog uma*, naziva *načelom proizvođenja*, a Benić napominje kako se u dva izdanja *Kritike čistog uma*, nalaze dvije različite formulacije toga načela, točnije, u prvom izdanju: *načelo proizvođenja* ("sve što se zbiva (počinje biti) pretpostavlja nešto na što slijedi prema nekom pravilu" (Kant 1984: 110)) te u drugom izdanju: *načelo vremenskoga slijeda po zakonu kauzaliteta* (sve se promjene događaju po zakonu veze uzroka i učinka). Dakle, načelo kauzalnosti omogućuje formuliranje sudova koji sadržavaju kauzalnu relaciju između različitih pojava. Bez apriornoga podrijetla načela kauzaliteta nikakvo suđenje o kauzalnoj vezi između pojava ne bi bilo moguće te je iz toga razloga načelo kauzalnosti opći zakon prirode, univerzalni zakon koji leži u temelju bilo koje spoznaje o kauzalnim relacijama u prirodi. Supsumiranjem pojava pod univerzalni zakon prirode, primjećuje Benić, nastaju empirijski sudovi koji sadržavaju kauzalnu relaciju između dviju pojava. Osim toga, univerzalni zakon daje spoznaji kauzalne relacije formu, ali joj ne daje sadržaj koji može biti primljen samo empirijski, što Kant izlaže u sljedećem ulomku:

Stoga se spoznaje moraju supsumirati pod pojam supstancije, koji je kao pojam o samoj stvari osnov svakom određenju opstojanja, ili ukoliko kod pojava nalazimo vremenski slijed t.j. događaj, pod pojam učinka u odnosu prema uzroku, ili ukoliko treba da se istodobno spozna objektivno, t.j. s pomoću iskustvenog suda, pod pojam zajedništva (uzajamnog djelovanja). I tako su načela osnovom objektivno vrijednih, premda empirijskih sudova, t.j. mogućnosti iskustva, ukoliko ona s obzirom na opstojanje treba da povezuje predmete u prirodi. Ova su načela zapravo prirodni zakoni, koji se mogu nazvati dinamičkima (Kant 1953: 64).

Uloga univerzalnog zakona kauzalnosti ograničena je. Iako je univerzalni zakon kauzalnosti uvjet povezivanja pojava u kauzalnu relaciju, on, nastavlja Benić, ne može odražavati pojedinačne zakone prirode. Univerzalni je zakon forma pojedinačnoga zakona prirode, no pojedinačne empirijske pojave u kauzalnoj su relaciji samo u pojedinačnim zakonima prirode. Dakle, zaključuje Benić, univerzalni zakon prirode uvjet je mogućnosti nastanka partikularnih empirijskih zakona, što potkrepljuje i citatom:

No čista razumska moć nije dovoljna da pomoću samih kategorija a priori propisuje pojavama zakone, osim onih na kojima se osniva priroda uopće kao zakonitost u prostoru i vremenu. Posebni zakoni, budući da se odnose na empirijski određene pojave, ne mogu se iz njih potpuno izvesti, premda svi zajedno stoje pod njima. Iskustvo mora pridoći da bi se uopće upoznali zakoni, ali i iskustvu uopće, i onome što se može spoznati uče nas samo zakoni a priori (Kant 1984: 397).

Druga analogija iskustva odgovara na problem podrijetla načela kauzalnosti, no Kant treba pokazati kako partikularni empirijski zakon može imati svojstvo nužnosti. Kako i Benić primjećuje, univerzalni zakon omogućio je povezivanje dviju pojava u kauzalnu relaciju, čime problem indukcije nije izbjegnuto. Za svaki partikularni zakon i dalje ostaje pitanje na temelju

čega mu možemo pripisati svojstvo nužnosti, odnosno, na temelju čega možemo zaključiti da će se kauzalna relacija na jednak način ostvarivati i u budućnosti. Univerzalni zakon, iako je uvjet mogućnosti iskustva, ne dopušta proširenje toga iskustva izvan dopuštenih granica. Granice iskustva u pogledu suđenja o partikularnim empirijskim zakonima prikazane su Humeovom formulacijom problema indukcije. Benić to objašnjava na Humeovu primjeru suda „Sunce ugrijava kamen“, u kojem su jasno vidljiva ograničenja druge analogije. Sud „Sunce ugrijava kamen“ izražava kauzalnu relaciju između dvaju tipova događanja, tipa 1 i tipa 2; odnosno, kauzalnu relaciju između dviju različitih pojava. Dakle, radi se o partikularnom empirijskom zakonu zbog kauzalne povezanosti dviju točno empirijskih pojava, pojave sunca i pojave ugrijavaanja kamena. Nastanak partikularnog empirijskog zakona „Sunce ugrijava kamen“ omogućen je univerzalnim zakonom pod kojega su partikularne empirijske pojave supsumirane. Problem indukcije taj partikularni empirijski zakon ne zaobilazi jer je i dalje riječ o sudu koji se temelji na iskustvu. Izvođenje svojstva nužnosti za kauzalne relacije koje se temelje na iskustvu Humeovom formulacijom problema indukcije dovedeno je u pitanje. Kako se partikularnom empirijskom zakonu „Sunce ugrijava kamen“ može pripisati svojstvo nužnosti? Na temelju čega ih uopće možemo nazivati zakonima? (Benić 2002).

3. 5. 2. Kantov pokušaj opravdanja svojstva nužnosti partikularnim empirijskim zakonima

Kako bi opravdao pripisivanje svojstva nužnosti partikularnim empirijskim zakonima, Kant mora pronaći način kako uzdignuti kauzalnu vezu dviju pojava dobivenu na temelju iskustva na razinu višu od Humeove konstantne konjunkcije dviju pojava. Benić primjećuje kako je ublažavanje problema indukcije moguće zbog Kantova shvaćanja znanstvene teorije i znanstvenoga objašnjenja. Naime, Kant (prema Beniću) formulira teoriju znanstvenoga objašnjenja unutar koje partikularnim empirijskim zakonima imamo pravo pripisivati svojstva nužnosti. Hume problem indukcije formulira smatrajući kako je empirijsko iskustvo jedini izvor znanja o kauzalnim relacijama te nakon što dovodi u pitanje domet iskustva u formiranju partikularnih empirijskih zakona, ugrožava njihovo svojstvo (Benić 2002).

Kant ovome problemu pokušava pristupiti na drugačiji način jer ne pristaje na to da je iskustvo jedini izvor formuliranja vjerovanja o partikularnim empirijskim zakonima, nego postoje apriorni elementi koji opravdavaju pripisivanje svojstva nužnosti partikularnim empirijskim zakonima. Apriorni elementi temelj su Kantova shvaćanja znanstvenoga objašnjenja pa sukladno

tome i opravdanja pripisivanja svojstva nužnosti partikularnim empirijskim zakonima (Benić 2002).

3. 5. 3. Popperovo shvaćanje problema indukcije

U prvom dijelu knjige *Logika znanstvenoga otkrića*, Popper poglavlje *Pregled nekih osnovnih problema* započinje problemom indukcije. Suprotstavlja se široko prihvaćenome gledištu prema kojemu je logika znanstvenoga otkrića istovjetna s induktivnom logikom, odnosno s logičkom analizom induktivnih metoda. Karakteristično (osnovno/temeljno) svojstvo empirijskih je znanosti uporaba *induktivnih metoda* (Popper 1973: 61).

Pod sintagmom *induktivna metoda* Popper podrazumijeva sljedeće:

„Uobičajeno je da se jedno zaključivanje naziva „induktivnim“ ukoliko ide od *pojedinačnih tvrdnji* (ponekad ih nazivaju „posebnim“), kao što su izvještaji o rezultatima promatranja ili eksperimenata, prema *univerzalnim tvrdnjama*, kao što su hipoteze ili teorije“ (Popper 1973: 61).

S logičke strane, nije opravdano izvođenje univerzalnih tvrdnji iz pojedinačnih, bez obzira na brojnost pojedinačnih. Za svaki takav zaključak Popper naglašava da se može pretpostaviti da je pogrešan: bez obzira na to koliko smo primjera bijelih labudova opazili, to nam ne daje za pravo da iz toga izvedemo zaključak da su svi labudovi bijeli (Popper 1973: 61).

Problem indukcije može se formulirati kao pitanje o tome kako utvrditi istinitost univerzalnih tvrdnji koje počivaju na iskustvu, kao što su hipoteze i *teorijski sustavi* empirijskih znanosti. Iako mnogi vjeruju, primjećuje Popper, da se istinitost univerzalnih tvrdnji zna *iz iskustva*, jasno je da izvještaj o nekome iskustvu, ili promatranju može biti isključivo pojedinačan, ali ne i univerzalan. Oni koji kažu da znamo da je neka univerzalna tvrdnja iz iskustva istinita, obično smatraju da se istinitost takve tvrdnje može svesti na istinitost pojedinačne tvrdnje, za koju znamo iz iskustva da je istinita; što implicira da univerzalna tvrdnja počiva na induktivnome zaključivanju.

„Prema tome, pitati za postojanje prirodnih zakona za koje se zna da su istiniti izgleda samo kao drugi način da se pita da li su induktivni zaključci logički opravdani.“ (Popper 1973: 61)

Popper smatra da je za opravdanje načela indukcije nužno utvrditi neko *načelo indukcije*: tvrdnju uz čiju bi pomoć induktivne zaključke stavljali u logički prihvatljivu formu. Popper, referirajući se na Reichenbacha, objašnjava značenje ovoga *načela*: ono određuje istinitost znanstvenih teorija. Po Reichenbachu, isključiti ga iz znanosti značilo bi lišiti znanost moći odlučivanja o istinitosti ili neistinitosti svojih teorija. Dalje, po Reichenbachu, znanost bez načela indukcije ne bi imala pravo razlikovati svoje teorije *od nestvarnih i proizvoljnih tvorevina*

poetskoga duha. Popper to smatra neispravnim. Načelo indukcije ne može biti čista logička istina, kao što je to tautologija ili neka analitička tvrdnja. Kada bi i postojalo nešto kao čisto logičko načelo indukcije, onda ne bi bilo nikakvoga problema indukcije, jer bismo u tom slučaju sve induktivne zaključke morali promatrati isključivo kao logičke ili tautološke transformacije, kao što promatramo zaključke deduktivne logike. Načelo indukcije, da bude valjano, mora biti sintetička tvrdnja, tvrdnja čija negacija nije *protuslovna sebi*, već logički moguća. S obzirom na sve do sada analizirano, Popper postavlja pitanje zašto bismo uopće prihvatili takvo načelo te kako možemo na racionalnim temeljima opravdati njegovo prihvaćanje. Popper izrijeком navodi da je načelo indukcije površno i da mora voditi k logičkim nedosljednostima. Pojava nedosljednosti jasna je još iz Humeova djela, jer načelo indukcije mora biti univerzalna tvrdnja. Prema tome da mora biti univerzalna tvrdnja, ako uzmemo to da je njegova istinitost poznata iz iskustva, pojavljivat će se iznova problemi koji su doveli do njegova uvođenja. Za opravdanje načela indukcije, moramo upotrijebiti induktivne zaključke, a da bismo opravdali njih, moramo pretpostaviti načelo višega reda, čime ono nužno vodi u beskonačni regres.

Popper u vezi s načelom indukcije spominje Kanta za kojega kaže kako je taj problem pokušao riješiti na silu. Kant pretpostavlja da je načelo indukcije (koje zove „načelom univerzalne uzročnosti“) *a priori* valjano. Opće je poznato kako Kanta David Hume „budi iz metafizičkoga drijemeža“ te svoje rješenje problema uzročnosti koje postavlja David Hume, povezuje s teorijom konstituiranja iskustva *a priori* pojmovima i načelima razuma te svojom koncepcijom sintetičkih sudova *a priori*.

3. 6. Deduktivno provjeravanje teorija

Popper razlikuje pravce koji se razvijaju u metodi kritičkoga provjeravanja teorija. Iz jedne se nove, probno iznesene i ničim opravdane teorije ili hipoteze logičkom dedukcijom izvlače zaključci. Oni se uspoređuju jedan s drugim, kao i s ostalim relevantnim tvrdnjama, da bi se pronašlo koje logičke relacije postoje među njima. Popper razlikuje četiri različita pravca unutar kojih se može vršiti provjera neke teorije. Prvi je logičko uspoređivanje, kojim se provjerava unutarnja dosljednost sustava. Drugi je istraživanje logičke forme teorije s ciljem utvrđivanja je li ta teorija empirijskoga karaktera ili je tautološka. Treći je uspoređivanje s drugim teorijama s ciljem utvrđivanja njezina potencijalnog napretka ukoliko preživi različite provjere. Četvrti je provjeravanje teorije empirijskom primjenom zaključaka koji se daju iz nje izvesti. Svrha posljednje provjere ustanovljavanje je u kojoj se mjeri posljedice teorije, kako Popper

slikovito navodi, mogu uhvatiti u koštac sa zahtjevima prakse, bez obzira na to je li ona pokrenuta čisto znanstvenim eksperimentima ili praktičnim tehnološkim primjenama. Procedura provjere i ovdje je deduktivna. Uz pomoć ranije prihvaćenih tvrdnji, iz teorije se deduciraju izvjesne pojedinačne tvrdnje koje možemo zvati „predviđanjima“. Od njih se biraju one koje se ne mogu izvesti iz sadašnje teorije, a posebno one kojima sadašnja teorija proturječi. Traži se odluka u ovim i drugim izvedenim tvrdnjama, uspoređujući ih s rezultatima praktičnih primjena i eksperimenata. Ako je ta odluka pozitivna, odnosno, ako se pokaže da su pojedinačne tvrdnje prihvatljive, ili verificirane, onda je teorija privremeno prošla svoju provjeru, a ako je odluka negativna, ili ako su zaključci opovrgnuti, falsificirani, njihovo opovrgavanje istovremeno opovrgava teoriju iz koje su logički deducirani. Nužno je uočiti, napominje Popper, da pozitivna odluka može samo privremeno podržati jednu teoriju, pošto je potonje negativne odluke uvijek mogu odbaciti. „Sve dok jedna teorija izdržava detaljne i oštre provjere i u tijeku napretka znanosti nije zamijenjena nekom drugom teorijom možemo reći da je 'dokazala svoju (pravu) vrijednost', ili da je 'potkrijepljena' prošlim iskustvom“ (Popper 1973: 66 - 67).

U skici ove procedure, napominje Popper, ne pojavljuje se ništa nalik induktivnoj logici. Popper nikada ne pretpostavlja da iz istinitosti pojedinačnih tvrdnji možemo dokazivati istinitost teorija, niti pretpostavlja da se pomoću „verificiranih“ zaključaka neka teorija može smatrati „istinitom“ ili čak „vjerojatnom“ (Popper 1973: 66 - 67).

Od mnogih tvrdnji koje se mogu pojaviti glede prethodnoga gledišta Popper pretpostavlja da je najozbiljnija sljedeća; moguće je reći da odbacujući metodu indukcije Popper lišava empirijsku znanost onoga što je njezina najvažnija karakteristika, odnosno uklanja je „ograda“ koja znanost odvaja od metafizičkog nagađanja. Popperov je odgovor na ovu moguću primjedbu da je njegov najvažniji i glavni razlog za odbacivanje induktivne logike upravo to što ona ne pruža „pogodan znak raspoznavanja“ za empirijski, nemetafizički karakter jednoga teorijskog sustava, odnosno ne pruža pogodan kriterij razgraničavanja (demarkacije). U nastavku teksta Popper jasno iznosi da pod tom sintagmom podrazumijeva sljedeće: problem pronalaska kriterija koji će nam omogućiti da razlikujemo empirijske znanosti, matematiku i logiku, od tzv. „metafizičkih sistema“ (Popper 1973). Problem razgraničavanja predstavlja problem pronalaska kriterija kojim bi se odredilo što je uopće znanost. Ovaj problem se u filozofiji očituje kao nemogućnost opravdanja epistemoloških vjerovanja. S Kantom ovaj problem postaje središnjim problemom teorije spoznaje. Popper ga još naziva i „Kantovim problemom“. Popper posebno proziva logičke pozitiviste za koje kaže da se potpuno pouzdaju u metodu indukcije i vjeruju da ta metoda pruža pogodan kriterij razgraničavanja. Popper razlikuje starije pozitiviste, koji dopuštaju pojmove izvedene iz iskustva, odnosno one koji se mogu logički deducirati na temelju

osjetilnoga iskustva (vida, sluha itd.) i moderne pozitiviste, koji ne shvaćaju znanost kao sustav pojmova, nego kao sustav tvrdnji. Popperova tvrdnja da znanost nema krajnjih tvrdnji objašnjava njegovo odbacivanje induktivističkih postupaka, jer se, prema njegovu viđenju, induktivistički postupci oslanjaju na osnovne tvrdnje kao krajnje tvrdnje. Prema Popperu, osnovne su tvrdnje sljedeće:

...one tvrdnje koji se mogu svesti na elementarne (ili 'atomske') tvrdnje iskustva - na 'prosudbe percepcije' ili 'atomske propozicije' ili 'protokolarnе rečenice' ili slično (Popper 1973: 35).

Proces indukcije zahtijeva ove elementarne tvrdnje, stoga što se, prema većini suvremenih empirijskih pozitivista Popperova vremena, znanstvene teorije proizvedene indukcijom moraju temeljiti na elementarnim propozicijama iskustva (inače su besmislene) (Samra). Elementarne propozicije iskustva u konačnici omogućavaju provjeru znanstvenih teorija. Bez empirijske provjere, teorija je neznanstvena i, prema logičkom pozitivizmu, besmislena

Međutim, pozitivisti ne vide što njihov projekt podrazumijeva:

Ni znanstveni se zakoni ne mogu logički svesti na elementarne iskustvene tvrdnje. Dosljedno primijenjen, Wittgensteinov kriterij smislenosti odbacuje kao besmislene one prirodne zakone, potraga za kojima je kako kaže Einstein „vrhovni zadatak fizičara“: oni nikada ne mogu biti prihvaćeni kao istinske ili legitimne tvrdnje (Popper 1973: 36).

Pozitivisti obično **problem razgraničavanja tumače** naturalistički, odnosno kao problem prirodne znanosti. Vjeruju u nužnost otkrivanja razlike koja postoji u prirodi stvari između empirijske znanosti s jedne i metafizike s druge strane. Rečenica koja se može empirijski verificirati barem u zamišljenom primjeru, bez obzira na to bila ona istinita ili ne, za logičke pozitiviste može biti znanstvena, dok su empirijski neprovjerljive rečenice, odnosno tvrdnje, odbacivane kao besmislene jer se njihova istinosna vrijednost uopće ne može utvrditi.

Popperov argument da znanstveni zakoni nisu logički svodljivi na elementarne iskustvene tvrdnje često se upotrebljava kao protuargument logičkim pozitivističkim tumačenjima znanosti. Osim Poppera u *Logici znanstvenog otkrića*, Carl Hempel elokventno je izrazio tu ideju u *Problemima i promjenama empirijskog kriterija značenja*. Uvjet opovrgljivosti isključuje sve rečenice koje izriču univerzalne sudove i samim time sve tvrdnje koje izražavaju opće zakone, odnosno, one koje se ne mogu u potpunosti verificirati nikakvim konačnim skupom opaženih podataka. Budući da su takve rečenice neizostavan dio znanstvenih teorija, uvjet potvrdljivosti u tom se pogledu mora smatrati pretjerano restriktivnim.¹

¹ Hempel, C. *Problemi i promjene empirijskog kriterija značenja*, §2.

3. 6. 1. Popper o sintetičkim sudovima a priori

Kant pokušava ponuditi alternativu beskonačnom regresu koji je proizišao iz induktivnog opravdanja indukcije te vjeruje da bi mogao 'spasiti' indukciju sintetičkim a priori sudovima, no Popper je smatra nevaljanom jer dovodi ili do beskonačnog regresa ili apriorizma.

Popper dolazi do istog zaključka o sintetičkom *a priori* znanju kao i znanju dobivenom postupcima verifikacije. Stoga za Poppera sintetičke *a priori* tvrdnje nisu samo nužne propozicije neovisne o iskustvu koje se mogu zaniijekati bez proturječja. Sintetičke *a priori* tvrdnje drugi su oblik konačne tvrdnje koja prema Popperovoj falibilističkoj doktrini nije valjana. Popper sintetičko *a priori* znanje zove *apriorizmom*, kako bi ukazano na njegovu pogrešnost. Čak i tvrdnje kao što je „svaki događaj mora imati uzrok“, sintetički *a priori* zaključak dosegnut na kraju *Druge analogije*, prema Popperu ne bi trebale biti prihvaćene kao znanje:

Vjera u kauzalnost metafizička je. To je ništa drugo do tipična metafizička hipostatizacija dobro opravdanog metodološkog pravila - znanstvenikova odluka da nikad ne odustaje od traženja zakona (Popper 1973: 248).

Prema Popperu metafizičke tvrdnje nisu inherentno pogrešne, ali nisu i ne mogu biti oblikom znanja. Metafizičke su tvrdnje samo neprovjerljiva nagađanja o svijetu.

Samra razrađuje Popperov argument za odbacivanje sintetičkoga znanja a priori. Popper započinje analizu Kantovim opisom sintetičkih a priori izjava:

„...postoje li ili ne sintetičke tvrdnje koje mogu biti valjane *a priori*? Kant tvrdi da postoje i tvrdi da su aritmetika, geometrija, načelo uzročnosti (i veći dio Newtonove fizike) sintetički *a priori* valjani“ (Popper 1966)

Povezujući sintetičko a priori znanje s navedenim subjektima, čini se da Popper pretpostavlja da, ako sintetičko a priori znanje ne može objasniti nijedan od ovih subjekata, samo sintetičko a priori znanje mora biti odbačeno. Taj je uvjet očita logička zabluda, ali samo ako se shvati kao logički dokaz. Da bismo pokazali dobru volju prema Popperovim stavovima, trebali bismo pretpostaviti da ne nudi strogi logički dokaz protiv sintetičkog a priori znanja, već obrazlaže zašto odbacuje sintetičko a priori znanje. Popper smatra da Newtonova mehanika predstavlja neuspjeh sintetičkog a priori znanja. Popper priznaje da je riječ o hrabroj teoriji, ali ona se srušila kad je shvaćeno da Newtonova dinamika nije *a priori valjana*, nego čudesna hipoteza – nagađanje (conjecture) (Popper 1966).

Samra smatra da ove rečenice upućuju na to da je Popperovo osnovno obrazloženje za odbacivanje sintetičkog *a priori* znanja sljedeće: Newtonovu mehaniku naposljetku su zamijenile Einsteinova teorija relativnosti i Bohrova kvantna mehanika. Na koji način Popperovo odbacivanje sintetičkog *a priori* znanja proizlazi iz odbacivanja Newtonove mehanike? Prethodni navod objašnjava kako se Kantova teorija o sintetičkom *a priori* znanju srušila „nakon što je shvaćeno da Newtonova dinamika nije *a priori valjana*“. Neuspjehom Newtonove mehanike,

Kantovo je vjerovanje da se bitni dijelovi Newtonove teorije, iako su sintetički, mogu opravdati *a priori* dovedeno u pitanje. Popperova filozofija napada samo Kantov pojam sintetičkog *a priori* znanja.

Popperova uporaba Kantova opravdanja Newtona i njegov protuprimjer sintetičkom *a priori* znanju općenito mogao bi biti posljedica njegova tumačenja i rekonstrukcije Kantova odgovora na sljedeće pitanje: „Kako je čista prirodna znanost moguća?“ Kant, prema Popperu, pripisuje naše znanje i doživljaj o svijetu kognitivnim sposobnostima koje oblikuju znanje i doživljaje. Nismo pasivni primatelji osjetilnim podataka, već njihovi aktivni *probavljajući*. *Probavljajući* i usvajajući podatke oblikujemo ih i organiziramo u Kozmos, Svemir Prirode. Tim postupkom na građu koja je dana našim osjetilima projiciramo matematičke zakone koji su dio našeg *probavnog* i organizacijskog mehanizma. Tako naš um ne otkriva opće prirodne zakonitosti, već propisuje vlastite zakone i projicira ih na prirodu (Popper 1962).

Popper odbacuje Kantovo objašnjenje zašto je čista prirodna znanost moguća; „problem više nije to kako je Newton mogao doći do otkrića, već kako do njega nisu mogli doći svi drugi. Kako to da naš probavni mehanizam nije proradio mnogo ranije?“ (Popper 1962)

Prema Popperu Kantova teorija iskustva općenito objašnjava kako ljudi mogu doći do znanstvene spoznaje, ali ne objašnjava niti to zašto ga neki ljudi imaju, a drugi ne, niti to zašto se određeno znanstveno znanje pojavljuje upravo u određenom trenutku povijesti, a ne drugom. Popper je smatrao sintetičko *a priori* pokušajem da se riješe pojedine poteškoće vezane za znanje, kao što su aritmetika, geometrija, načelo uzročnosti i Newtonova mehanika.

Prema Popperu, Kantova teorija ljudskih kognitivnih sposobnosti tvrdi sljedeće:

- a) Sintetičko *a priori* nužno je da se uspostavi „čista prirodna znanost“.
- b) Aritmetika, geometrija, načelo uzročnosti i Newtonova mehanika poznati su primjeri sintetičkog *a priori*.
- c) Sintetičko se *a priori* zasniva na prirodi ljudskih kognitivnih sposobnosti.

Prema Samri, Popperove zamjerke Kantovoj teoriji sljedeće su:

- (1) Ako je Newtonova mehanika dio urođenog razumijevanja potrebnog da bi se iskustveno spoznao svijet, zašto je tek Newton, rođen u 17. stoljeću, prvi oblikovao ovakvu teoriju?
- (2) Kako neki dijelovi Newtonove mehanike mogu biti sintetički *a priori*, budući da (danas) znamo da je Newtonova mehanika samo jedan od mogućih modela za opis fizičkog svijeta i da nije najispravnija?
- (3) Kantova teorija iskustva pogrešna je jer ne može objasniti (1) i (2). Sve naše znanstvene slutnje neće uvijek biti iste; razlikuju se od čovjeka do čovjeka i od vremena do vremena. Stoga je teorija sintetičkog *a priori* znanja pogrešna.

Korak (3) opisan je u sljedećem odlomku:

„Prema Kantovoj teoriji „čista prirodna znanost“ nije samo *moguća*, već je, iako on to ne shvaća uvijek, unatoč njegovoj namjeri postala *neophodnim rezultatom* naše kognitivne opreme. To je vidljivo apsurdna posljedica Kantove ideje“ (ibid.).

Popperovo pobijanje Kanta čini se vrlo problematičnim, ali Samra donosi detaljno obrazloženje. Prvo, kratak pogled na povijesne okolnosti pomaže razumjeti Popperovo odbijanje sintetičkog *a priori* znanja.

Popperovo protivljenje sintetičkom *a priori* znanju o Newtonovoj mehanici vrlo je slično prijašnjim argumentima drugih filozofa protiv Kanta. Logički projekti Fregea i Russella pružali su argumente protiv Kantove intuicionističke matematike. Poincaré je već bio ustvrdio da je otkriće neeuclidске geometrije obezvrijedilo Kantovu teoriju geometrije. Popperova uporaba konačnog pada Newtonove mehanike kao glavnog protuprimjera protiv sintetičkog *a priori* znanja ne čini se toliko neopravdanom u takvom filozofskom kontekstu. Prirodno je biti skeptičan, pa i neprijateljski nastrojen, prema dobro osnovanoj ideji koja se ispostavi oborivom zbog više razloga. No nezgodno je, primjećuje Samra, da Popper ne spominje te povijesne okolnosti u svojoj raspravi o sintetičkom *a priori* znanju, jer se bez tog pozadinskog znanja njegovi argumenti čine slabijima nego što jesu.

Drugi važan trag koji objašnjava odsutnost rigoroznog pobijanja sintetičkog *a priori* znanja u Popperovu bavljenju ovom temom njegovo je uvjerenje da se filozofske teorije ne može rigorozno pobiti.

Bilo je mislilaca koji su vjerovali da se istinitost teorije može pretpostaviti iz njezine nepobitnosti. Ipak, ovo je očita pogreška s obzirom na to da mogu postojati dvije međusobno nesuglasne teorije koje su podjednako nepobitne: na primjer, determinizam i njegova suprotnost, indeterminizam. Stoga je nedopustivo zaključiti da je teorija istinita zato što je nepobitna, bez obzira na to kako se definira nepobitnost (Popper 1962, po Samri).

Popper opisuje dva načina na koja teorija može biti nepobitna: u čisto logičkom smislu (analitička istina) ili u empirijskom smislu. U prvom je slučaju teorija samo logički konzistentna, a u drugom ne postoje empirijski podaci koji bi teoriju mogli pobiti (kao što je „najrealnije biće“). U oba slučaja istina se ne može izvesti iz činjenice da je ta teorija nepobitna (ibid.), pa Popper zaključuje da će „filozofske teorije ili metafizičke teorije po definiciji biti nepobitne“ (ibid.).

Uz ovaj zaključak, Popper predstavlja važan problem:

„Ako su sve filozofske teorije nepobitne, kako uopće možemo razlikovati istinitu i neistinitu filozofsku teoriju?“ (ibid.).

Popperovo rješenje je ustanoviti da sve teorije za svrhu imaju rješenje problema: drugim riječima, svaka racionalna teorija, bila ona znanstvena ili filozofska, racionalna je utoliko ukoliko pokušava riješiti neki problem. Teorija je razumljiva i razumna samo u odnosu prema zadanoj

problemskoj situaciji i o njoj se na razuman način može raspravljati samo utoliko ukoliko se raspravlja o tom odnosu.

Popperov opis filozofskih ideja kao pokušaja rješavanja problema osvjetljuje njegov stav prema sintetičkom *a priori* znanju.

Samra ističe kako Popper nije želio dokazati da sintetičko *a priori* znanje ne postoji - nije smatrao da je takav dokaz potreban ili uopće moguć - već je umjesto toga želio pokazati da sintetičko *a priori* ne rješava probleme s kojima se susreće znanost. Nadalje, u tom pogledu, Popperovo odbijanje sintetičkog *a priori* najvjerojatnije je rezultat njegova povezivanja sintetičkog *a priori* s indukcijom, jer se Popperovo odbijanje sintetičkog *a priori* uvijek odnosi na pojmove koji su prema Kantu ustanovljeni *a priori*, ali koji su prema Popperu u stvari kontingentni (*a posteriori*) ili istiniti po definiciji (analitički *a priori*). Takvi sporni pojmovi uključuju načelo uzročnosti, geometriju, aritmetiku i neke dijelove Newtonove mehanike, pa se tako Popper usredotočuje na neuspjeh objašnjenja Newtonove mehanike sintetičkim *a priori*. Ovo navodno pokazuje kako sintetičko *a priori* znanje pruža nezadovoljavajuće objašnjenje našeg znanja o empirijskom svijetu. Popperovi kriteriji za prosuđivanje teorije mogu se izraziti pitanjem: „Koliko problema može riješiti filozofska teorija“?

Ukratko, Popperov argument protiv sintetičkog *a priori* sastoji se od sljedećeg:

I. Newtonova mehanika navodno je sintetički istinita i *a priori* poznata. Takvo se znanje ne može prilagođavati niti opovrgnuti na osnovi iskustva.

II. Znanstvene tvrdnje moraju biti empirijski opovrgljive.

III. Newtonova mehanika ne može objasniti neke vrste pojava; opovrgnuta je.

Prema (I), (II) i (III), Popper zaključuje sljedeće:

IV. Sintetičko *a priori* ne pokazuje da je bilo koji dio Newtonove mehanike istinit. Sintetičko *a priori* ne objašnjava zašto ljudi dolaze do znanstvenih spoznaja.

V. Kategoriju sintetičkog *a priori* treba odbaciti kao dogmatično rješenje Humeova problema indukcije.

Obrazloženje Popperovih koraka u zaključivanju sljedeće je. Pretpostavka (I) polazi od iz Kantova pokušaja da *a priori* opravda neke Newtonove zakone. Pretpostavka (II) polazi od Popperova razlikovanja između znanstvenih i drugih teorija (kao što su metafizičke teorije). Korak (III) posljedica je Einsteinove pobjede nad starim autoritetom Newtonove mehanike. Korak (V) ne slijedi logički iz Koraka (IV), već umjesto toga označava točku gdje Popper odbacuje sintetičko *a priori* kao lošu filozofsku teoriju.

Samra u svojoj kritici Poppera odbacuje njegov argument kako Kantova teorija dokazuje previše toga i potonju tvrdnju kako sintetičko *a priori* treba odbaciti. Brani razloge za Popperov pokušaj pobijanja sintetičkog *a priori* te objašnjava zašto se Popperov falsifikacionizam ne razlikuje mnogo od Kantove teorije znanosti.

Pretpostavka (II) najslabiji je dio Popperova argumenta. Ponovit ćemo Popperovo obrazloženje za odbacivanje sintetičkog *a priori* znanja:

„Dakle, problem više nije to kako je Newton mogao doći do otkrića, već kako do njega nisu mogli doći učiniti svi drugi. Kako to da naš probavni mehanizam nije proradio mnogo ranije?“ (Popper 1962).

Osim što je napravio logičku pogrešku protumačivši nužne uvjete za iskustvo kao dovoljne, Popperovo obrazloženje ima za stvaran filozofski problem to što pretpostavlja da ljudi znaju kako funkcioniraju njihove kognitivne sposobnosti. Čini se očiglednim da čak i ako je Newtonova mehanika neizostavan dio kognitivnog aparata koji upravlja ljudskim iskustvom, to ne znači da bi ljudi nužno opazili da su Newtonovi zakoni i po čemu drugačiji od našeg normalnog, svakodnevnog iskustva. Doista, čini se da Kant dijeli Platonovu teoriju sjećanja (anamneze; koja tvrdi da svi ljudi imaju sjećanja kojih nisu svjesni): „Kad bismo samo znali što točno znamo... ostali bismo zapanjeni blagom koje sadrži naše znanje“ (*Wiener Logik*, 843). Nije isključeno da je Kant vjerovao kako je Newtonova mehanika jedno upravo takvo blago.

Popper zalazi u opasne vode naglasivši razlike među subjektivnim iskustvima umjesto sličnosti među intersubjektivnim iskustvima. Bez intersubjektivnog iskustva znanost ne bi bila moguća. Načelo po kojem se tvrdnje može provjeriti prema kriterijima koji su svima jasni polazi od pretpostavke da svi ljudi na sličan način iskustveno doživljavaju svijet. Stoga Kantova tvrdnja da su ljudi od početka programirani znanjem uopće ne dokazuje previše, unatoč tome što tvrdi Popper. Kant želi objasniti uspjeh Newtonove mehanike unatoč tome što su svi ljudi subjektivna bića bez posebnog pristupa iskustvu drugih, što čini naglasivši kako je ljudska kognicija sazdana da proizvodi međusobno slična iskustva (kao što je uzročno-posljedična veza).

Popperovo pogrešno čitanje Kanta sprečava ga da uvidi vlastitu pogrešku:

„Prema Kantovoj teoriji „čista prirodna znanost“ nije samo *moguća*, već je, iako on to ne shvaća uvijek, unatoč njegovoj namjeri postala *neophodnim rezultatom* naše kognitivne opreme“ (Popper 1962).

Popper naglašava kako bi apsurdno bilo kad bi svi ljudi mislili na jednak način, ali Kantov je naglasak na postojanju znanosti koje omogućuju ljudske kognitivne sposobnosti. Kant ne tvrdi da će svi ljudi do zadnjeg pojedinca misliti na jednak način, već samo da je naš iskustveni aparat jednak. Popper ne može tvrditi da svi doživljavaju stvari na svoj način, jer tada ostaje nejasno kako je intersubjektivnost moguća, s obzirom na to da nitko nikad ne bi znao doživljavaju li svi isti svijet. Popper ne prepoznaje razliku između drugačijeg doživljaja stvari, koji ovisi o kognitivnim sposobnostima koje uvjetuju sam doživljaj, i doživljaja drugačije stvari,

koji ovisi o doživljivačevu prostornovremenskom položaju. Kantov je naglasak na prvom, iako Popper smatra da je na drugom.

Razina razlike između ljudskih pojedinačnih doživljaja za znanost je zanemariva – pa je stoga ono na što se Kant usredotočava (i ono što Popper zanemaruje) upravo sličnost ljudskog iskustva o kojoj ovise univerzalne tvrdnje. Zbog sličnog doživljavanja svijeta, Kant je vjerovao da su neki dijelovi Newtonove mehanike nužne osobine kognitivnih sposobnosti koje omogućuju iskustvo. Iako Popperov dokaz protiv Kantova sintetičkog *a priori* nije valjan, Popper postavlja legitiman problem. Popper želi naglasiti porast ovisnosti znanja o empirijski opovrgljivim tvrdnjama (tj. znanstvenim tvrdnjama). Stoga sastavnice znanosti koje se mogu opravdati *a priori* predstavljaju jasnu prepreku Popperovoj doktrini falibilizma. Posljedica toga je da je Popper čitav život osporavao *a priori*, čak i kad se služio nevaljanim argumentima.

Popperova obrana ključne uloge znanosti u izgradnji ljudskog znanja od velike je vrijednosti. Međutim, kao što je objašnjeno u prethodnom tekstu, naglašavanje uloge znanosti u izgradnji ljudskog znanja na osnovi intersubjektivnih kriterija nije nikakva novost za Kanta. Sam Popper kaže kako je rabio pojmove *objektivno* i *subjektivno* na sličan način kao Kant. Kod Kanta (po Popperu) *objektivno* znači da znanstvenu spoznaju valja opravdati neovisno o ičijim prohtjevima: opravdanje je *objektivno* ako ga u načelu može provjeriti i razumjeti svatko. Popper uviđa da on i Kant dijele slične uvjete za zajedničko iskustvo među subjektima (tj. Objekt) koji bi bio osnovom objektivnog znanja, pa svejedno vjeruje da sintetičko *a priori* znanje nije suglasno sa znanošću, iako je ono osnovom Kantova poimanja znanosti. Popper se pokušava udaljiti od Kanta odbivši sintetičko *a priori* znanje, no pri pomnijoj analizi Popperova se teorija znanosti vrlo malo razlikuje od Kantove.

U čemu se Kantova i Popperova teorija znanosti razlikuju? Kantova teorija znanosti počiva na regulativnoj i konstitutivnoj uporabi uma te zasnivanju znanstvene teorije na nagađanju. U drugom od ta dva pogleda Kantova je teorija slična Popperovoj. Glavna razlika proizlazi iz Popperove uporabe opovrgavanja da bi razlikovao znanost od neznanosti i Kantovog oslanjanja na regulativnu uporabu uma.

Kant definira regulativnu uporabu uma kao „načelo mogućnosti što većega nastavljanja i proširivanja prema kojemu (načelu) niti jedna empirijska granica ne smije vrijediti kao apsolutna granica“. Za usporedbu, konstitutivno načelo uma služi za „proširivanje pojma osjetilnoga svijeta preko svakoga mogućeg iskustva“.

Konstitutivno načelo uma projicira pojmove empirijskog svijeta („osjetilni svijet“) preko svakog mogućeg iskustva (pretpostavljajući primjerice kako se svijet sastoji od atoma).

Regulativno načelo uma održava ujednačenost neempirijskih, općih pravila iskustva kao što je uzročno-posljedična veza, koja su sva *a priori*, a Popper ih odbacuje. Uz to, regulativna načela uma ne vrijede samo zato što su postulirana i imaju praktičnu snagu. Za Kanta je um „moć jedinstva razumskih pravila pod načelima“, što znači da ljudska kognicija uvijek traži način da objedini dojmove pod zajedničkim načelima. Posljedica toga je da um pretpostavlja spoznaje razuma koje se prije svega primjenjuju na iskustvo, pa traži svoje jedinstvo prema idejama koje ide mnogo dalje nego što dopire iskustvo, odnosno, svrha je uma ujediniti postojeće znanje stečeno osjetilnim iskustvom u sustavniju teoriju ljudskog iskustva, poduprtu regulativnom uporabom uma, i produljiti to objedinjenje preko iskustvenog svijeta. To je bit ljudske znanosti.

Sljedeći je dio Kantove teorije znanosti objasniti kako razlikovati dobre od loših teorija. On daje dvije vrste dokaza: apagogičke i ostenzivne. Ostenzivni je dokaz „onaj koji s uvjerenjem o istini ujedno povezuje uvid u njezine izvore“, a apagogički dokaz „može proizvesti sigurnost“ dokazujući da je „jedna posljedica, od svih koje proizlaze iz njezine opreke, jedna jedina neispravna, pa da bude neispravna i ta opreka (pa je prvotna spoznaja istinita). Ostenzivni dokaz služi se mnogim uvjetnim dokazima (pretpostavlja antecedent da dokaže konsekvent) da bi dokazao da je pretpostavka (tj. „njezini izvori“) istinita, dok se apagogički dokaz služi neizravnim dokazom koji pokazuje da njegova pretpostavka dovodi do proturječja. Stoga je „pravi razlog upotrebe apagogičkih dokaza u različnim znanostima“ to što „su razlozi iz kojih se ima izvesti određena spoznaja odviše raznoliki ili leže preduboko skriveni“. To znači da se ostenzivni dokaz ne rabi u „različnim znanostima“ (Kant ovdje misli na matematiku, prirodne znanosti i formalnu logiku), „jer da uvidimo sve moguće posljedice nekog prihvaćenog načela, to nadilazi naše snage“ te se „zbog toga nikada ovim putem ne može neka hipoteza preobraziti u demonstriranu istinu“. Za razliku od ostenzivnog, za apagogički dokaz vrijedi sljedeće:

Ako se naime iz nekoga načela može izvesti samo jedna jedina neispravna posljedica, onda je to načelo neispravno. Mjesto da se dakle u ostenzivnome dokazu prođe cijeli niz osnova koji do istine može dovesti pomoću potpunog uvida u njenu mogućnost, dovoljno je da od svih posljedica, koje proizlaze iz njene opreke, jedna jedina bude neispravna (Kant A791/B819, po Samri).

Može se činiti da je Kant preduhitrio Popperovo načelo opovrgavanja, ali Kant ne cijeni apagogički dokaz onoliko koliko ga cijeni Popper. Zanimljivo, iako Kant primjećuje koliko je apagogički dokaz koristan u „različnim znanostima“, već na sljedećoj stranici poriče vrijednost apagogičkom dokazu u prirodnoj znanosti:

„U prirodnoj se znanosti većinom doduše može spriječiti ta subrepcija uspoređivanjem mnogih opažanja; **ali ovaj je način dokazivanja [apagogički] ovdje ipak većim dijelom beznačajan.**“ (Kant A792/B820, po Samri).

Može biti uputno u ovom slučaju smatrati Poppera Kantovim učenikom, koji ističe zanemareni dio teorije razuma svojeg prethodnika. Ovako bi Kantov priloženi navod glasilo izražen suvremenim rječnikom: Kant je razumio da se opovrgavanje može rabiti u empirijskim znanostima, ali nije smatrao da igra važnu ulogu u znanstvenoj spoznaji. S druge strane, Popper smatra da je opovrgavanje od presudne važnosti za razvoj novih znanstvenih teorija o svijetu.

Znanstveno znanje služi se hipotetskom uporabom uma, ali ona ne jamči stjecanje znanstvene spoznaje, jer su razlozi iz kojih se imaju izvesti empirijski zakoni, Kantovim jezikom, odviše raznoliki ili leže preduboko skriveni. S obzirom na to da um mora tražiti „svoje jedinstvo prema idejama koje ide mnogo dalje nego što dopire iskustvo“ opći empirijski zakoni koje um traži moraju se prihvatiti prije nego što se spoznaju. Ni ovdje Kant ne shvaća problem prihvaćanja općenitih tvrdnji na način na koji ga shvaća Popper. Prema Popperu naše znanje obuhvaća općenitosti koje nisu dokazive, već samo opovrgljive. Međutim, čini se da Popper nije cijenio to što Kant ne misli da je znanstvena spoznaja nužna i predodređena, već samo približna, s obzirom na to da regulativna uporaba uma nikad ne može stopostotno ustvrditi da pravilo univerzalno vrijedi za sve posljedice.

Posljednja je točka objasniti da Popper nije u pravu kad, zbog toga što je Kant vjerovao da je jedan dio Newtonove mehanike *a priori* istinit, tvrdi kako Kant nije vjerovao da je iskustvo osnovno mjerilo znanosti. Popper upravo to insinuiraju ustrajno se vraćajući na Kantov pokušaj da *a priori* dokaže Newtonovu mehaniku. Međutim, taj je primjer iznimka, i može se smatrati Kantovu nedosljednošću.

Pod prirodom (u empirijskome smislu) razumijevamo vezu pojava s obzirom na njihovu opstojnost po nužnim pravilima, tj. prema zakonima. Ima dakle određenih zakona, i to zakona *a priori*, koji prirodu tek čine mogućom. **Empirijski zakoni mogu opstojati i mogu se naći samo pomoću iskustva**, i to prema onim prvotnim zakonima po kojima samo iskustvo tek postaje moguće (Kant A216/B263, po Samri).

Empirijski se zakoni iznalaze samo iskustvom. Međutim, za postojanje empirijskih zakona svejedno je neophodno da postoje i iskustvo i „prvotni zakoni“. U navedenom odlomku, Kant govori o sintetičkim *a priori* transcendentalnim zakonima, koji bi samom Popperu pomogli pri rješavanju problema u vlastitoj filozofiji (o tome će biti riječi u trećem dijelu).

Iako Popper vjeruje da izbjegava dogmatizam odbacuju sintetičko *a priori* znanje, to jednostavno nije istina, jer je, kao što je pokazano, moguće vjerovati i u sintetičko *a priori* znanje i da znanstvena spoznaja proizlazi iz iskustva.

Samo dokazati da su sintetičko *a priori* znanje i falibilizam međusobno neproturječni nije dovoljno. Samrin je argument da je Popperovo falibilizam nepotpun bez sintetičkog *a priori*

znanja. Popperovi falsifikacionistički argumenti ne dokazuju da su znanstvene tvrdnje doista racionalne. Oni samo pokazuju u koje bi znanstvene teorije trebalo vjerovati.

U tom smislu, Popperov oblik falsifikacionizma nije ništa više do normativan: on opisuje postupak kojim se odabiru znanstvene teorije (u teorije koje prežive pokušaje opovrgnuća se vjeruje, dok se opovrgnute odbacuje) ali Popper ne dokazuje da teorije koje opstaju zapravo odgovaraju stvarnosti. Zaista, Popper vjeruje da opovrgavanje filtrira teorije tako da ostaju one najistinitije ili najbliže stvarnosti. Popper je zagovornik teorije istine (koju u gotovo eksplicitnom obliku nalazimo kod Ksenofana, Demokrita i Platona, a u potpuno eksplicitnom u Aristotela) prema kojoj je istina slaganje teorije s činjenicama. Pojam *istina*, u užem smislu odnosi se na podudaranje teorija sa stvarnošću.

Iako Popper svoju teoriju predstavlja kao realistično objašnjenje znanstvenih spoznaja, ideja provjeravanja teorija koje pokušavaju objasniti neku pojavu na svijetu smisljena je samo ako postoji razlog da se vjeruje da svijet odgovara provjerama. Popper ovo ne shvaća. Vjerovao je da je njegovo razgraničenje opovrgavanja u znanosti i metafizici bilo racionalno, jer, s obzirom na to da je Hume ustvrdio da je indukcija iracionalna, njegov opis znanstvene metode nije bio ni induktivan, niti podložan Humeovoj kritici pa je još uvijek imao snage da objasni kako znanost djeluje na normativnoj razini: stoga za Poppera to razgraničenje nije bilo iracionalno. Popperov zaključak nije valjan, jer da bi se dokazalo da je neka teorija racionalna nije dovoljno pokazati da je normativna, već i da normativni činovi također odgovaraju stvarnosti. Samra vjeruje da Popper može riješiti svoj problem konačnog opravdanja služeći se upravo Kantovim prethodno spomenutim „prvotnim zakonima“ iskustva.

Ti su prvotni zakoni među analogijama iskustva u *Kritici čistog uma* opisani kao transcendentelni zakoni koji omogućuju iskustvo. Transcendentelni zakon primjenjiv na Popperovu dvojbu zakon je koji proizlazi iz druge analogije iskustva: sve što se događa mora imati neki uzrok. U ovoj analogiji, Kant tvrdi kako se priroda u ljudskom doživljaju mora sastojati od pravilnosti (tj. funkcionira prema zakonima)

4. Zaključak

Utjecaj Karla R. Poppera na filozofiju engleskoga govornog područja najzapaženiji je u području filozofije znanosti i filozofije politike. Uz to, kao što je moguće i pretpostaviti, postojao je utjecaj prijašnjih filozofa i njihovih filozofija na samoga Poppera, počevši od Humea i njegove kritike empirizma, preko Kantove filozofije znanosti, o kojoj je najviše pisano u ovom radu, do rasprava s članovima Bečkoga kruga.

Iako ga uvelike povezuju s Bečkim krugom, Popper nikada nije pripadao Bečkom krugu. Od samoga početka Popper zastupa suprotno stajalište u filozofiji znanosti – opovrgavanje nasuprot verifikacionizma. Ta dva stajališta imala su i sličnosti, ali i razlika koje su potakle kritički dijalog. Osim toga, problemu razgraničavanja pristupaju s različitih pozicija. Poppera su potaknula Eddingtonova promatranja iz 1919. o općoj teoriji relativnosti koja su se temeljila na opovrgljivosti. Pripadnici Bečkoga kruga distinkciju traže slijedeći Wittgensteinov „Tractatus Logico-Philosophicus“ i razlikovanje smislenih od besmislenih rečenica putem verifikacije. Popperov je prigovor tome da se na taj način odbacuje cjelokupna znanost.

Što se tiče Popperova djelovanja na području filozofije znanosti, Popper rast znanstvene spoznaje pokušava objasniti pojmom istinolikosti (verisimilitude). U radu je izneseno šest oglednih slučajeva u kojima (teorija) t_2 nadilazi t_1 , tj. čini se kako t_2 , koliko je poznato, na izvjestan način bolje korespondira s činjenicama nego t_1 . To u nastavku povežem s Kantom i njegovom tvrdnjom da svijet postoji neovisno o nama. Subjekt spoznaje svijet pomoću arhitektonike uma, odnosno spoznajnih kategorija, pri čemu je moguće postići sve veću ravnotežu, ali nikada potpuno preklapanje, što je vrlo nalik asimptotskom približavanju istini kod Poppera.

Glavne su poveznice između Kanta i Poppera problem indukcije i problem sintetičkih sudova a priori. Problem indukcije može se formulirati kao pitanje o tome kako utvrditi istinitost univerzalnih tvrdnji koje počivaju na iskustvu, kao što su hipoteze i teorijski sustavi empirijskih znanosti. Iako mnogi vjeruju da se istinitost univerzalnih tvrdnji zna iz iskustva, za Poppera izvješće o nekome iskustvu ili promatranju može biti samo pojedinačan, ali nikad univerzalan. Oni koji kažu da znamo da je neka univerzalna iskustvena tvrdnja istinita, obično smatraju da se istinitost takve tvrdnje može svesti na istinitost pojedinačne tvrdnje, za koju znamo iz iskustva da je istinita; ovo implicira da univerzalna tvrdnja počiva na induktivnome zaključivanju. Za razliku od Kanta, koji opravdanje indukcije vidi u „načelu univerzalne uzročnosti“, Popper izrijeком navodi da je načelo indukcije površno i da mora voditi k logičkim nedosljednostima. Kant, po mišljenju Poppera, taj je problem pokušao riješiti na silu. Drugim riječima, Kant pokušava

ponuditi alternativu beskonačnom regresu koji je proizišao iz induktivnog opravdanja indukcije te vjeruje da bi mogao 'spasiti' indukciju sintetičkim a priori sudovima, no Popper je smatra nevaljanom jer dovodi ili do beskonačnog regressa ili apriorizma.

Popper dolazi do istog zaključka o sintetičkom a priori znanju kao i znanju dobivenom postupcima verifikacije. Stoga za Poppera sintetičke a priori tvrdnje nisu samo nužne propozicije neovisne o iskustvu koje se mogu zaniijekati bez proturječja. Sintetičke a priori tvrdnje drugi su oblik konačne tvrdnje koja prema Popperovoj falibilističkoj doktrini nije valjana. Popper sintetičko a priori znanje zove apriorizmom, kako bi ukazano na njegovu pogrešnost. To isto primjenjuje na Newtonovoj mehanici. Sintetičko a priori znanje treba biti odbačeno. Samra Popperovo protivljenje sintetičkom a priori znanju o Newtonovoj mehanici smatra sličnim prijašnjim argumentima drugih filozofa protiv Kanta. Logički projekti Fregea i Russella pružali su argumente protiv Kantove intuicionističke matematike. Poincaré je već bio ustvrdio da je otkriće neeuclidске geometrije obezvrijedilo Kantovu teoriju geometrije. Popperova uporaba konačnog pada Newtonove mehanike kao glavnog protuprimjera protiv sintetičkog a priori znanja ne čini se toliko neopravdanom u takvom filozofskom kontekstu.

Drugi važan trag koji objašnjava odsutnost rigoroznog pobijanja sintetičkog a priori znanja u Popperovu bavljenju ovom temom njegovo je uvjerenje da se filozofske teorije ne može rigorozno pobiti.

Popper se pokušava udaljiti od Kanta odbivši sintetičko a priori znanje, no pri pomnijoj analizi Popperova se teorija znanosti vrlo malo razlikuje od Kantove, što je detaljnije prikazano u ovom radu, po uzoru na Samru.

Kao zaključak bih navela, kako može biti upitno u slučaju opovrgavanja smatrati Poppera Kantovim učenikom, koji ističe zanemareni dio teorije razuma svojeg prethodnika. Ovako bi Kantov priloženi navod glasio suvremenim rječnikom: Kant je razumio da se opovrgavanje može rabiti u empirijskim znanostima, ali nije smatrao da igra važnu ulogu u znanstvenoj spoznaji. S druge strane, Popper smatra da je opovrgavanje od presudne važnosti za razvoj novih znanstvenih teorija o svijetu. Nadalje, nije zanemarivo ni da sam Popper uviđa da on i Kant dijele uvjete za zajedničko iskustvo među subjektima (tj. Objekt) koji bi bio osnovom objektivnog znanja, pa svejedno vjeruje da sintetičko a priori znanje nije suglasno sa znanošću, iako je ono osnovom Kantova poimanja znanosti. Popper se pokušava udaljiti od Kanta odbivši sintetičko a priori znanje, no pri pomnijoj analizi Popperova se teorija znanosti vrlo malo razlikuje od Kantove

5. Literatura

- Benić, Kristian. *Kantov pokušaj rješavanja problema indukcije*. Čemu, 8, 16-17 (2009): 11-33. <https://hrcak.srce.hr/61474>
- Berčić, Boran. *Popper, Hempel i Wason – o psihološkoj i logičkoj asimetriji verifikacije i falsifikacije*. Revija za sociologiju, 34, 1-2 (2003): 23-41. <https://hrcak.srce.hr/14483>
- Fernandes, Sergio L. De C. *Foundations of Objective Knowledge: The Relations of Popper's Theory of Knowledge to That of Kant's*. Berlin, Heidelberg: Springer Science & Business Media, 1985.
- Hume, David. *Istraživanje o ljudskom razumu*. Zagreb: Kultura, 1956.
- Kant, Immanuel. *Kritika čistoga uma*. Zagreb: Nakladni zavod Matice hrvatske, 1984.
- Macan, Ivan. *Immanuel Kant*. https://www.filozofija.org/wpcontent/uploads/Povijest_fil.org/Moderna_pdf/Immanuel-Kant-final.pdf Pristupljeno: 24. kolovoza 2020.
- Polšek, Darko. *U potrazi za objektivnim znanjem, In memoriam Sir Karl R. Popper (1902.-1994.)*. Revija za sociologiju, 25, 1-2 (1994): 134-138. <https://hrcak.srce.hr/154886>
- Popper, Karl R. *Conjectures and refutations*. New York: Basic Books, 1962.
- Popper, Karl R. *Objective Knowledge: An Evolutionary Approach*. Oxford: Oxford University Press, 1972.
- Popper, Karl R. *Logika naučnoga otkrića*. Beograd: Nolit, 1973.
- Samra, David. *Popper on the A Priori*. <https://www.friesian.com/samra.htm> Pristupljeno: 4. kolovoza 2020.

Sažetak

U radu se uspoređuju filozofije znanosti Immanuela Kanta i Karla R. Poppera. Prvo se ukratko prikazuje Kantova filozofija znanosti izložena u *Kritici čistoga uma*. Ustanovljuje se da je njegova teorija spoznaje transcendentalna, odnosno, odnosi se na narav čovjekova spoznajnog aparata. Potom slijedi kratak pregled života Karla R. Poppera i njegove povezanosti s pripadnicima Bečkog kruga. Objasnjava se Humeova kritika indukcije kao logički neodrživog postupka. Objasnjava se kako članovi Bečkog kruga djelomično prihvaćaju Humeovu kritiku, ali svejedno smatraju da indukcija može pružiti smjernice za oblikovanje provjerljivih tvrdnji o stvarnosti. Prikazuje se Popperov stav o problemu indukcije izložen u *Logici znanstvenog otkrića*. Objasnjava se Popperova tvrdnja da indukciju nije moguće opravdati, jer se to može učiniti samo utvrđivanjem nekog drugog načela indukcije. Objasnjava se Popperov stav da je indukcija površna i logički nedosljedna. Prikazan je Kantov pokušaj opravdanja indukcije pozivajući se na sintetičke sudove *a priori*. Konačno, iznosi se Popperovo shvaćanje i konačno odbacivanje sintetičkih sudova *a priori* te se njegovo shvaćanje uspoređuje s Kantovim.

Ključne riječi: filozofija znanosti, Kant, Popper

THE INFLUENCE OF IMMANUEL KANT ON KARL POPPER'S PHILOSOPHY OF SCIENCE

Abstract

The paper compares Immanuel Kant's and Karl R. Popper's respective theories of scientific knowledge. First, a brief overview of Kant's theory of scientific knowledge, as given in the *Critique of Pure Reason*, is provided. It is established that Kant's theory of knowledge is transcendental, referring to the nature of the human cognitive apparatus. A brief overview of Karl R. Poppers life and his dealings with the members of the Vienna Circle are given. Hume's critic of induction as logically untenable is explained. Vienna Circle member's partial adoption of Hume's critic is explained, as well as their belief that induction can still give guidelines for the formation of testable statements about reality. Popper's own attitude on induction, as given in *The Logic of Scientific Discovery*, is presented. Popper's belief that induction cannot be justified, because such justification would require accepting some other induction principle, is explained. Popper's belief that induction is superficial and logically inconsistent is shown. Kant's attempt of justifying induction with synthetic *a priori* judgements is presented. Finally, Poppers understanding and ultimate rejection of synthetic *a priori* judgements is presented and his view is compared to that of Kant.

Key words: philosophy of science, Kant, Popper

Izjava o pohrani završnog/diplomskog rada (podertajte odgovarajuće) u Digitalni
 repozitorij Filozofskog fakulteta u Splitu

Student/ica: Andela Etele
 Naslov rada: Uloga Immanuelove kritike na filozofiju znanosti Karla Poppera
 Znanstveno područje: Filozofija
 Znanstveno polje: Filozofija znanosti
 Vrsta rada: DIPLOMSKI RAD

Mentor/ica rada:
Drugo Reja izv. prof. dr. sc.
 (ime i prezime, akad. stupanj i zvanje)

Komentor/ica rada:

 (ime i prezime, akad. stupanj i zvanje)

Članovi povjerenstva:
Harito Brčić Kuejiš ; izv. prof. dr. sc.

(ime i prezime, akad. stupanj i zvanje)
Judevit Haušček ; izv. prof. dr. sc.

Ovom izjavom potvrđujem da sam autor/autorica predanog završnog/diplomskog rada (zaokružite odgovarajuće) i da sadržaj njegove elektroničke inačice u potpunosti odgovara sadržaju obranjenog i nakon obrane uređenog rada. Slažem se da taj rad, koji će biti trajno pohranjen u Digitalnom repozitoriju Filozofskoga fakulteta Sveučilišta u Splitu i javno dostupnom repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, NN br. 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15, 131/17), bude:

- a) rad u otvorenom pristupu
 - b) rad dostupan studentima i djelatnicima FFST
 - c) široj javnosti, ali nakon proteka 6/12/24 mjeseci (zaokružite odgovarajući broj mjeseci).
- (zaokružite odgovarajuće)
- U slučaju potrebe (dodatnog) ograničavanja pristupa Vašem ocjenskom radu, podnosi se obrazloženi zahtjev nadležnom tijelu u ustanovi.

Mjesto, nadnevak: 17. 9. 2020.
 Potpis studenta/studentice: Andela Etele

SVEUČILIŠTE U SPLITU
FILOZOFSKI FAKULTET

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

kojom ja Andela Etek, kao pristupnik/pristupnica za stjecanje zvanja
magistra/magistrice filozofije, izjavljujem da je ovaj
diplomski rad rezultat isključivo mogega vlastitoga rada, da se temelji na mojim istraživanjima
i oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija.
Izjavljujem da niti jedan dio diplomskoga rada nije napisan na nedopušten način, odnosno da
nije prepisan iz necitiranoga rada, pa tako ne krši ničija autorska prava. Također izjavljujem da
nijedan dio ovoga diplomskoga rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj
visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Split, 17.9.2020.

Potpis Andela Etek