

Kada sam bio dete, govorio sam kao dete,
razmišljao sam kao dete i zaključivao
sam kao dete. A kada sam postao čovek,
prestao sam sa detinjarijama.
/Biblija, Prva poslanica Korinćanima,
13. glava, 11. paragraf/

DEDUKTIVNE TEORIJE U NAUKAMA

Goran Kostić

Ova rasprava sadrži sledeće delove:

1. Deduktivne teorije

1.1. Rezime odeljka "Deduktivne teorije"

2. Materijalan svet i deduktivne teorije o oblastima materijalnog sveta

2.1. Materijalan svet

2.2. Odnos materijalnog sveta i deduktivnih teorija

2.3. Apstraktnost materijalnih teorija

2.4. Uobličavanje materijalnih deduktivnih teorija i njihovo svojstvo da same sebe ispravljaju

3. Reference

- Najčešće nemamo vremena, naklonosti ili energije da ispitamo svoja verovanja. Kada nas neko pozove da to učinimo, osećamo dosadu i kako nam se kvari raspoloženje. A kada neko od nas zatraži da svoja cenjena verovanja smatramo samo pretpostavkama, mi se žestoko bunimo kao kada neko vređa naše bližnje.

"Zdrav razum" zadovoljava se raznovrsnim zbirkama obaveštenja. Tvrdjenja kojima on operiše često su neodređena, obim njihove primene je nepoznat, a njihova međusobna neprotivrečnost uobičajeno je veoma sumnjiva.

Uslov da se stvori sistem međusobno neprotivrečnih tvrdjenja je da se unese preciznost u tvrdjenja. Granice u kojima važe tvrdjenja onda su jasno određene. Tada se lakše otkrivaju protivrečnosti, jer tvrdjenja koja su deo neprotivrečnog sistema moraju da se međusobno obrazlažu. //5/ str. 399, 404/*

- Sistem međusobno neprotivrečnih tvrdjenja, to jest deduktivna (aksiomatska) teorija, omogućava objašnjavanje činjenica materijalnog sveta. Objašnjavanje činjenica se vrši pronalaženjem odnosa među činjenicama koji su prethodno bili sakriveni, i to pronalaženjem zajedničke osnove činjenica i iznošenjem posledica zajedničke osnove, to jest otkrivanjem sređenog jedinstva materijalnog sveta. //4/ str. 85, /9/ str. 184/ Deduktivna teorija takođe omogućava predviđanje o mnogo posebnih slučajeva na osnovu malog broja tvrdjenja koja označavaju zajedničku osnovu činjenica. Otuda je jasna prednost deduktivne teorije nad zbirkom obaveštenja.

Cilj ove rasprave je da pomogne pri korišćenju i izradi deduktivnih teorija.

* Podaci u zagradi između kosih crta, upućuju na reference date na kraju rasprave. Podaci iz referenci odnose se na deo teksta između podataka u zagradi koji upućuju na dotičnu referencu i njemu najbliže prethodne crtice na levoj margini.

1. Deduktivne teorije

Deduktivne teorije barataju znakovima.

Znak deduktivne teorije, nazivamo ono što je u odnosu sa drugim znakovima dotične deduktivne teorije. Odnosi između znakova *uspostavljaju* se samo definicijama i aksiomima dotične deduktivne teorije. Znak predstavlja jednu zamisao (koncepciju).

Znakovima označen odnos između znakova koji ima samo jednu od istinosnih vrednosti tačno i netačno, nazivamo tvrđenje.

Tvrđenje koje o jednom znaku tvrdi precizno suprotno, od onog što drugo tvrđenje tvrdi o istom tom znaku, nazivamo negacija drugog tvrđenja.

Dva tvrđenja, koja su jedno u odnosu na drugo negacije, ili iz kojih mogu da se po zakonima logike (tj. dedukcijom), izvedu dva tvrđenja koja su međusobno negacije, nazivamo protivrečna tvrđenja. (Tvrđenja koja nisu protivrečna nazivamo neprotivrečna tvrđenja.)

Za tvrđenje koje nije protivrečno niti jednom od osnovnih tvrđenja jedne deduktivne teorije kažemo da ima istinosnu vrednost tačno u dotičnoj deduktivnoj teoriji. U suprotnom kažemo da ima istinosnu vrednost netačno.

Dakle, osnovna tvrđenja deduktivne teorije moraju da imaju istinosne vrednosti tačno unutar svoje teorije, i da svaka dva budu neprotivrečna.

- U okviru svake deduktivne teorije neki se znakovi mogu precizno opisati, dok je nekoliko znakova nemoguće precizno opisati, jer se znakovi opisuju znakovima. Neprecizno opisane znakove unutar jedne deduktivne teorije nazivamo nedefinisani znakovi dotične teorije.

U okviru jedne deduktivne teorije uvek treba navesti njene nedefinisane znakove. Broj nedefinisanih znakova jedne deduktivne teorije treba da bude najmanji moguć. //9/ str. 173/

Tvrđenje koje se uzima za tačno u svojoj deduktivnoj teoriji i kojim se uspostavljaju neki od odnosa između znakova i kojim se grupi znakova između kojih se uspostavljaju odnosi, dodeljuje jedinstven znak (u praksi grafički ili jezički znak), nazivamo definicija.

Od svih mogućih odnosa, među svim znakovima jedne deduktivne teorije, među znakovima među kojima se želi, definicijom se uspostavljaju odnosi koji se žele.

Jednom definicijom se uspostavljaju neki od odnosa između nekih od znakova, a ostali odnosi se uspostavljaju ostalim definicijama i aksiomima jedne deduktivne teorije.

Uobličavanje definicije nazivamo definisanje.

- Proces definisanja jedino je moguće početi od nedefinisanih znakova. Definicije su samo sredstvo da se različite grupe nedefinisanih znakova sažmu u veće celine. /citirano /9/ str. 173/
- Definicija omogućava upotrebu novog jednostavnog znaka za grupu starih poznatih znakova, čime se štedi pažnja, prostor i vreme. //5/ str. 247/ Definicijom se grupi znakova dodeljuje nov znak iz psiholoških i praktičnih razloga. Strogo uzevši, definicija nije neophodna jer bi se u deduktivnoj teoriji moglo baratati samo nedefinisanim znakovima.
- Znakovi iz "običnog govora" izražavaju zamisli nejasnih kontura zavisnih od okolnosti. Često isti jezički znak označava različite zamisli.

Pri zaključivanju unutar jedne deduktivne teorije znacima se smeju pripisivati samo odnosi (tj. svojstva) navedeni osnovnim tvrđenjima dotične deduktivne teorije. Da ne bi nesvesno jezičkom znaku pripisali neko svojstvo iz "običnog govora" koje mu ne dozvoljavaju osnovna tvrđenja njegove deduktivne teorije, iz psiholoških razloga može biti pouzdanije deduktivnu teoriju sagraditi od veštačkih jezičkih (ili nekih drugih) znakova. //9/ str. 180/

Tvrđenje koje se uzima za tačno u svojoj deduktivnoj teoriji i kojim se uspostavljaju neki od odnosa između znakova, nazivamo aksiom.

Od svih mogućih odnosa, među svim znakovima jedne deduktivne teorije, među znakovima među kojima se želi, aksiomom se uspostavljaju odnosi koji se žele.

(Definicija je aksiom kojim se grupi znakova između kojih se uspostavljaju odnosi dodeljuje nov znak.)

Tvrđenja o postojanju nedefinisanih znakova, definicije i aksiome, jedne deduktivne teorije, ćemo nazivati osnovna tvrđenja dotične deduktivne teorije.

Tvrđenje koje je izvedeno samo po zakonima logike i samo iz osnovnih tvrđenja jedne deduktivne teorije, nazivamo teorema dotične deduktivne teorije.

Dakle, pri izvođenju tvrđenja unutar jedne deduktivne teorije, za onoga koji izvodi, postoje samo osnovna tvrđenja dotične teorije. Osnovna tvrđenja obuhvataju (eksplicitno ili implicitno) i pravila za zaključivanje po zakonima logike.

- Samo iz nekakvih neprotivrečnih tvrđenja, izvođenje tvrđenja po zakonima logike, nazivamo dedukcija. //9/ str. 105, 106/

Tvrđenja izvedena dedukcijom iz osnovnih tvrđenja, neizostavno važe tamo gde važe dotična osnovna tvrđenja i njima obuhvaćena (eksplicitno ili implicitno) pravila za zaključivanje po zakonima logike.

Moguće da je najplodniji način za postavljanje teorema pravljenje pretpostavki, prema konkretnim potrebama i na osnovu intuicije, čija se tačnost zatim dokazuje ili pobija izvođenjem dedukcijom iz osnovnih tvrđenja.

Osnovna tvrđenja i iz njih dedukcijom izvedena tvrđenja (teoreme) nazivamo deduktivna teorija.

Postoje tri zahteva za osnovna tvrđenja deduktivne teorije.

- Prvi zahtev: svaka dva osnovna tvrđenja jedne deduktivne teorije neizostavno moraju da budu neprotivrečna (kao što je prethodno navedeno). Ovakva se deduktivna teorija naziva neprotivrečna deduktivna teorija (ili konzistentna deduktivna teorija).

Može se pokazati da se u deduktivnoj teoriji (dakle pri izvođenju po zakonima logike) koja sadrži protivrečna tvrđenja, može dokazati kao tačno (tj. izvesti) potpuno proizvoljno tvrđenje sačinjeno od znakova dotične deduktivne teorije. Međutim, teorija u kojoj možemo dokazati kao tačno sve što nam padne na pamet nema nikakvu vrednost. Zato je neprotivrečnost najvažniji i neizostavan zahtev koji mora ispuniti svaka deduktivna teorija. //9/ str. 177/

- Drugi zahtev: poželjno je da osnovna tvrđenja deduktivne teorije omogućuju da se utvrdi istinosna vrednost svakog tvrđenja sačinjenog od znakova dotične teorije. Za takav skup osnovnih tvrđenja kažemo da je potpun (ili kompletan).

Deduktivna teorija čiji je skup osnovnih tvrđenja nepotpun, ima nedostatak da se za neka tvrđenja sa znacima iz dotične deduktivne teorije ne može utvrditi istinosna vrednost. Ali ova nemogućnost ne narušava valjanost izvodljivih tvrđenja. Zato zahtev za potpunost skupa osnovnih tvrđenja nije neizostavan.

Treći zahtev: poželjno je da osnovna tvrđenja deduktivne teorije budu takva da se niti jedna definicija ili aksiom ne može izvesti iz drugih definicija ili aksioma, i da se nedefinisani znak ne može definisati pomoću drugih nedefinisanih znakova. Za takav skup osnovnih tvrđenja kažemo da je minimalan (ili nezavisan).

Ako se definicija ili aksiom može izvesti iz drugih definicija ili aksioma, ne treba je uzeti kao definiciju ili aksiom, nego je treba izvesti kao teoremu. Nedefinisani znak koji se može definisati drugim nedefinisanim znakovima ne treba ostaviti nedefinisanim.

Suvišni nedefinisani znakovi, suvišne definicije i suvišni aksiomi mogu učiniti skup osnovnih tvrđenja nepreglednim i neuverljivim.

Međutim, nekada baš svođenje skupa osnovnih tvrđenja na minimalan, ima za posledicu da izvođenje teorema postaje komplikovano, dugačko i nepregledno. U takvoj situaciji može biti bolje da se dopusti i neko "suvišno" osnovno tvrđenje. //9/ str. 177, 178, 179/

- Dakle od osnovnih tvrđenja deduktivne teorije ne zahteva se neizostavno da važe za materijalan svet i da budu očevidna, jedino što se neizostavno zahteva je da budu međusobno neprotivrečna. //9/ str. 179/
- U okviru svake od deduktivnih teorija, neke je znakove nemoguće definisati i neka je tvrđenja nemoguće dokazati. Postavljanjem osnovnih tvrđenja jedne deduktivne teorije, izabiraju se ustvari tvrđenja koja se ne dokazuju u dotičnoj teoriji. Međutim, tvrđenje koje je u jednoj deduktivnoj teoriji izabrano za definiciju ili aksiom može da bude dokazano u drugoj deduktivnoj teoriji, to jest u njoj može da bude teorema. //5/ str. 163/

Znak koji je u jednoj deduktivnoj teoriji izabran za nedefinisan, može da bude definisan u drugoj deduktivnoj teoriji.
- Moguće su deduktivne teorije koje se razlikuju po tome koja su tvrđenja uzeta za osnovna, a koje su iste po samim tvrđenjima tj. po onome što tvrde. Dakle, jedan isti skup tvrđenja može se "aksiomatizovati" na različite načine.

Dve deduktivne teorije mogu da budu takve da je svako osnovno tvrđenje iz prve deduktivne teorije, u drugoj deduktivnoj teoriji teorema ili osnovno tvrđenje, i obrnuto (svako osnovno tvrđenje iz druge deduktivne teorije, u prvoj deduktivnoj teoriji teorema ili osnovno tvrđenje). Za takve dve deduktivne teorije kažemo da su međusobno ekvivalentne. //9/ str. 181, /5/ str. 163/

Sa obzirom na psihološke razloge, može se reći da jednoj deduktivnoj teoriji veliku pouzdanost omogućava njen
- vrlo mali i strogo određen "rečnik" znakova i njena jednostavna, strogo određena i malobrojna pravila. //1/ str. 14/
- Osnovno pravilo savremene teorije kaže da osnovne zamisli ne treba množavati preko nužde. (Ovo je interpretirana sečica Vilhelma Okama (Wilhelm Ockham).) //2/ uvodni deo, /5/ str. 400/

1.1. Rezime odeljka "Deduktivne teorije"

Deduktivna teorija barata znakovima.

Jedino bitno znaka deduktivne teorije su njegovi odnosi sa drugim znakovima dotične teorije. Odnosi znaka sa drugim znakovima uspostavljaju se samo osnovnim tvrđenjima deduktivne teorije.

Sva tvrđenja deduktivne teorije mogu se podeliti na:

- osnovna tvrđenja, i
- teoreme.

Osnovna tvrđenja jedne deduktivne teorije:

- međusobno su neprotivrečna, i
- uzimaju se za tačna u okviru dotične teorije.

Sva osnovna tvrđenja deduktivne teorije mogu se podeliti na: tvrđenja o postojanju nedefinisanog znaka, definicije, i aksiome koji obuhvataju i eksplicitno ili implicitno date zakone logike.

Teoreme jedne deduktivne teorije su tvrđenja izvedena dedukcijom samo iz osnovnih tvrđenja dotične teorije.

Dakle, osnovna tvrđenja i samo iz njih dedukcijom izvedene teoreme, su međusobno neprotivrečna tvrđenja koja jedina sačinjavaju deduktivnu teoriju.

Tvrđenja izvedena dedukcijom iz osnovnih tvrđenja, neizostavno važe tamo gde važe dotična osnovna tvrđenja i njima obuhvaćena (eksplicitno ili implicitno) pravila za zaključivanje po zakonima logike.

2. Materijalan svet i deduktivne teorije o oblastima materijalnog sveta

2.1. Materijalan svet

Stvarnost su samo u praznini raspoređene elementarne čestice sa svojim međudejstvima. Ostalo: prostor, vreme, tačka, crta, trougao, bog, đavo, anđeo, ..., je svet čovekove psihe, svet znakova.

Stvarnost ćemo drugačije nazivati materijalan svet. Svet čovekove psihe drugačije ćemo nazivati svet znakova.

2.2. Odnos materijalnog sveta i deduktivnih teorija

Kakav je u stvari odnos između materijalnog sveta i deduktivnih teorija koje su deo sveta znakova?

Osnovnim tvrđenjima deduktivne teorije mogu se uspostaviti takvi znakovi i odnosi između znakova da svakoj od bitnosti i svakom od odnosa između bitnosti, iz dela materijalnog sveta, odgovaraju analogni znakovi sa svojim odnosima iz deduktivne teorije. Tada sva ili neka tvrđenja dotične deduktivne teorije opisuju bitnosti i odnose između bitnosti iz dotičnog dela materijalnog sveta, a eventualna ostala tvrđenja su samo u posrednom odnosu sa materijalnim svetom preko iz njih izvedenih tvrđenja.

Može se reći da je deduktivna teorija, u suštini, svet znakova koji može da bude "paralelan" jednom delu materijalnog sveta. Zato deduktivna teorija može da objašnjava i predviđa materijalan svet.

Za tvrđenje, ili celu teoriju, između čijih znakova i materijalnog sveta postoje odredljivi odnosi, kažemo da važe za materijalan svet.

- Može se desiti da se menja naše znanje o odnosu između znakova teorije i materijalnog sveta, to jest tumačenje teorije, a da pri tome teorija ostane savršeno ista. //6/ str. 72./

Neposredno znanje o detalju materijalnog sveta, istinito u granicama greške eksperimentalnog ili posmatračkog metoda, i poznatu granicu greške dotičnog metoda, ćemo nazivati činjenica. Pod neposrednim znanjem ovde se podrazumeva zapamćeno ispoljavanje pojedinog slučaja iz materijalnog sveta.

Činjenice koje su neposredne, ne mogu se razmenjivati kao informacije, ali zato mogu označene (opisane) činjenice.

- *Ono što u istom trenutku postoji u materijalnom svetu, verujemo da je takvo da ga označavaju međusobno neprotivorečna tvrđenja. //5/ str. 167/*
- Manje ili više razumna pretpostavka, neprotivorečna činjenicama, naziva se zakon. //7/ str. _/. Zakon je verovatniji od pretpostavke zahvaljujući boljem proveravanju njegove neprotivorečnosti poznatim činjenicama. Zakon se može uobličiti uopštavanjem (indukcijom) mnoštva čulnih i drugih ispoljavanja materijalnog sveta to jest označenih činjenica

Kako osnovna tvrđenja svake deduktivne teorije jedino moraju da budu međusobno neprotivorečna, to ona mogu biti zakoni ili opisi dela materijalnog sveta.

Osnovna tvrđenja deduktivne teorije mogu biti takva da nisu direktno proverljiva u delu materijalnog sveta.

Važenje deduktivne teorije za materijalan svet proverava se utvrđivanjem da li se njena, u delu materijalnog sveta proverljiva tvrđenja slažu sa činjenicama.

- A time se proverava i ono što se veruje da je označena činjenica, jer se stavlja u odnos sa ostalim označenim činjenicama. //5/ str. 401/

Deduktivnu teoriju koja objašnjava i predviđa deo materijalnog sveta, nazivamo materijalna deduktivna teorija (ili deduktivna teorija dela materijalnog sveta).

Rad na uobličavanju materijalnih teorija nazivamo naučan rad.

Skup materijalnih teorija i činjenica, o srodnim stvarima iz materijalnog sveta, nazivamo nauka.

Celokupnost materijalnih sredstava i metoda najpodesnijih za postizanje cilja, nazivamo tehnika. Neki od metoda tehnike obuhvataju primenu teorija.

Verovatno se svako dobro razvijeno znanje, tj. ono gde je poznato mnogo činjenica, može organizovati u materijalnu deduktivnu teoriju.

Znanje sređeno u materijalnu deduktivnu teoriju unapređuje se:

- otkrivanjem veza među do tada nepovezanim činjenicama, otkrivanjem njihovih zajedničkih osnovnih tvrđenja, iznošenjem izvedenih tvrđenja iz osnovnih tvrđenja i uklanjanjem netačnih osnovnih tvrđenja koja se otkrivaju jer protivreče većini tvrđenja deduktivne teorije. //9/ str. 184/

Materijalna deduktivna teorija

- otkriva jedno sređeno jedinstvo stvarnosti skriveno ispod prividnog nereda neposrednih činjenica. //4/ str. 85/

Znanje koje nije razvijeno teško se može organizovati u deduktivnu teoriju jer je teško formulisati zakone kada se zna malo činjenica.

- Deduktivne teorije ljudskog znanja najpre su se javile u geometriji i logici. Sa područja geometrije deduktivne teorije su se proširile i na sva područja matematike. Danas se ove teorije primenjuju u čitavoj savremenoj matematici i logici.

U drugim oblastima znanja deduktivne teorije su imale manje uspeha. Postoje pokušaji izlaganja osnovnih problema filozofije deduktivnim teorijama. U eksperimentalnim naukama deduktivne teorije se u najvećoj meri i sa najviše uspeha primenjuju u mehanici i drugim naukama fizike, a bilo je i pokušaja deduktivnog prikazivanja biologije. /citirano /9/ str. 183, 184/

2.3. Apstraktnost materijalnih teorija

- Nijedna materijalna teorija ne tvrdi sve što je moguće reći o stvarima iz materijalnog sveta koje objašnjava. Svaka teorija izdvaja (apstrahuje) činjenice značajne za ono što objašnjava, a zanemaruje nevažne činjenice.

Teorija objašnjava izvesne izdvojene nepromenljive odnose između stvari materijalnog sveta, a ostalo zanemaruje. //5/ str. 401, 402/

2.4. Uobličavanje materijalnih deduktivnih teorija i njihovo svojstvo da same sebe ispravljaju

- Materijalne deduktivne teorije imaju skup osnovnih tvrđenja koji je takav da, neka iz njega dedukcijom izvedena tvrđenja označavaju činjenice, a ostala izvedena tvrđenja ili označavaju stvari sa međusobnim odnosima u materijalnom svetu o kojima (još) ne posedujemo činjenice, ili ne označavaju (ne pominju) stvari u materijalnom svetu. /razmatrana je i odbačena zamisao konstruktivne i apstraktivne teorije pomenuta u /10/ str. 78 i /5/ str. 402/

Prema nekakvim neprotivrečnim polaznim tvrđenjima, uobličavanje tvrđenja takvog da se, pri izvođenju tvrđenja iz njega dedukcijom, izvode samo dotična polazna tvrđenja i tvrđenja koja nisu protivrečna dotičnim polaznim tvrđenjima, naziva se indukcija.

Tamo gde važe polazna tvrđenja jedne indukcije, samo je verovatno da važi tvrđenje dobijeno indukcijom. Razlog tome je, kako nam govore zakoni logike, što se iz tvrđenja koje ne važi za materijalan svet, dedukcijom mogu izvesti tvrđenja koja ne važe, i tvrđenja koja važe za materijalan svet. (Među tvrđenjima koja važe su polazna tvrđenja indukcije.)

Skup osnovnih tvrđenja materijalne deduktivne teorije počinje da se uobličava tako što se iz sakupljenih označenih činjenica, kao polaznih tvrđenja, indukcijom dobijaju osnovna tvrđenja-pretpostavke (tj. tvrđenja koje je konjunkcija osnovnih tvrđenja). Polazne označene činjenice sakupljaju se iz publikacija, iskustvom, posmatranjima, eksperimentima ili pomoću teorija-pretpostavki.

Polazna, osnovna tvrđenja-pretpostavke, izlažu se proveriti obavljanjem eksperimenata ili posmatranja za koje se veruje da su od značaja za proveru.

- Da bismo mogli eksperimentima ili posmatranjem da sakupljamo činjenice, moramo da imamo neke pretpostavke o činjenicama. //8/ str. 22, 23, /5/ str. 238, 400, 405/

U slučaju da su osnovna tvrđenja-pretpostavke, protivrečne tvrđenju koje označava samo jednu od činjenica, neke ili sve dotične pretpostavke se ispravljaju, ili se neke ili sve od dotičnih pretpostavki odbacuju i zamenjuju drugim, tako da se dobiju pretpostavke koje nisu protivrečne proširenom skupu označenih činjenica.

Skup osnovnih tvrđenja može da postane protivrečan i tvrđenju koje označava ispravljenu "staru" činjenicu. Do ispravke činjenice može da dođe kada se smanji greška eksperimentalnog metoda i tako otkriju novi odnosi u materijalnom svetu koji su prethodno bili prikriveni greškama eksperimentalnog metoda.

- Važenje pretpostavki za materijalan svet brže se utvrđuje za pretpostavke koje pripadaju materijalnoj deduktivnoj teoriji, nego za izolovane pretpostavke. //5/ str. 400/

Osnovna tvrđenja materijalne deduktivne teorije su neprekidno u opisanom procesu provere i ispravljanja.

U početku su pretpostavke koje čine skup osnovnih tvrđenja, dobijene sagledavanjem relativno malog skupa činjenica, pa su zato tada i najpodložnije promenama. Ali zatim se sakupljaju činjenice upravo u cilju opovrgavanja ili potvrđivanja pretpostavki, a pretpostavke se sa vremenom menjaju postajući usklađene sa sve većim brojem činjenica. Tako pretpostavke osnovnih tvrđenja postaju sve verovatnije. Tako prestajemo i da ih nazivamo pretpostavkama. Međutim, osnovna tvrđenja deduktivne materijalne teorije,

- sa stanovišta važenja za materijalan svet, u suštini ostaju pretpostavke. //7/ str. 35/

Razlog neprekidnoj sumnji u važenje materijalne deduktivne teorije za materijalan svet, potiče od toga što su njena osnovna tvrđenja dobijena indukcijom.

- *Ni vrlo veliki skup činjenica ne može potpuno potvrditi važenje za materijalan svet osnovnih tvrđenja materijalne deduktivne teorije, iako je za opovrgavanje njihovog važenja dovoljno neslaganje bilo kog tvrđenja deduktivne teorije samo sa jednom jedinom činjenicom. //5/ str. 100/ Međutim, svaka novodobijena činjenica sa kojom se slažu tvrđenja materijalne deduktivne teorije, povećava verovatnoću važenja dotične teorije za materijalan svet.*

- *Dakle, nauka koristi metod koji sam ispravlja svoje rezultate. Ovakav metod nam garantuje veliku verovatnoću svojih teorija. Ne tražeći više sigurnosti nego što pružaju izolovane činjenice, naučan metod uspeva da ostvari veću sigurnost svojih tvrđenja nego bilo koji drugi metod do sada izmišljen. //5/ str. 400, 401/*

- Svi dokazi zavise od prihvatanja izvesnih tvrđenja kao istinitih, zato se ne može dokazati istinitost nijednog tvrđenja nekome ko je dovoljno odlučan da u njega ne veruje. /_/

- Nauka ne nastoji da ubedi u istinitost svojih tvrđenja na bilo koji način i po bilo koju cenu. Ona se ne poziva na naročito otkrovenje ili autoritet čija je izjava nesumnjiva ili konačna. Ona ne zahteva nikakvu nepogrešivost. /citat /5/ str. 400/

Nauka ne može tvrditi ništa o onome o čemu nema svoje rezultate.

- Zaključimo da je cilj naučnog metoda da objasni činjenice materijalnog sveta, to jest da otkrije stvarnost skrivenu ispod njih, da otkrije, pod prividnim neredom činjenica, jedno sređeno jedinstvo koje se može izraziti osnovnim tvrđenjima materijalne deduktivne teorije. Nije suština samo u povezivanju činjenica pomoću formula, kako bi se omogućila predviđanja. Treba u stvari, otkriti jednu dublju stvarnost, uobličiti jednu objašnjavajuću teoriju pojava. //4/ str. 85/

3. Reference

Redosled navedenih referenci je prema abecednom redu prezimena autora.

/1/ Hoare, C. A. R.; (predgovor knjige) Communicating Sequential Processes; Prentice-Hall International, UK Ltd; 1985.

/2/ INMOS Ltd; (uvodni deo prospekta) Occam Language Overview; UK; November, 1985.

/3/ Kapica, Pjotr Leonidovič; Eksperiment teorija praksa; članci i predavanja; Radnički univerzitet "Radivoj Čipranov", Novi Sad, 1980.

/4/ Koare, Aleksandar; Naučna revolucija; Nolit, Beograd, 1981.

/5/ Koen, Moris; Nejgel, Ernest; Uvod u logiku i naučni metod; četvrto izdanje; Zavod za udžbenike i nastavna sredstva; Beograd, 1982.

/6/ Levi-Leblon, Žan-Mark; u: Prostor i vreme danas; Nolit; Beograd, 1987.

/7/ Mitrinović, D. S.; Mihailović, D.; Vasić, P. M.; Linearna algebra polinomi analitička geometrija; osmo izmenjeno i dopunjeno izdanje; Izdavačko preduzeće Građevinska knjiga, Beograd 1978.

/8/ Novaković, Staniša; Hipoteze i saznanje; Uloga hipoteza u rastu naučnog saznanja; Nolit, Beograd, 1984.

/9/ Petrović, Gajo; Logika; sedamnaesto izdanje; Školska knjiga; Zagreb, 1985.

/10/ Tauber, Gerald E., priredio; Einsteinova opća teorija relativnosti; Globus; Zagreb, 1984.

/11/ Uenishi, Roy Katsumi; Creativity and originality in science; u: Impact of science on society (časopis UNESCO-a); No. 134/135, 1984., (Vol. 34, No. 2/3).

Napisano u Divuljama od 12. 1987. do 6. 1988. Poslednja izmena 6. 4. 2009.