

KRITIKA KUHNVOG POJMA NESUMJERLJIVOSTI

pregledni rad

Matija ŠKRLAC

Diplomski studij filozofije i povijesti
Filozofski fakultet
Sveučilište u Rijeci
e-mail: mskrlac@student.uniri.hr

Sažetak

Thomas Kuhn je 1962. godine u svojoj knjizi „Struktura znanstvenih revolucija“ predstavio pojam nesumjerljivosti. Iste je godine Paul Feyerabend predstavio formulaciju ovog pojma. Kako bih objasnio temelj rasprave, prvo ću predstaviti formulacije Kuhna i Feyerabenda koje označavaju početak rasprave. Drugo, objasniti ću kako je Kuhn mijenjao formulaciju nesumjerljivosti kroz tri razvojne faze. Nakon toga ću definirati tri vrste pojma nesumjerljivosti, razloživši ga na lingvističku, nesumjerljivost standarda i teorijsku opterećenost podacima. Svaku od ovih vrsta nesumjerljivosti ću pobliže objasniti i prikazati kako bi se različite vrste nesumjerljivosti mogle koristiti u povijesnoj raspravi između biometričara i Mendelovog tabora. Na kraju ću prikazati kritiku relativizma nesumjerljivosti te ponuditi vlastitu kritiku usmjerenu prema teorijskoj opterećenosti podacima.

Ključne riječi

Kuhn, nesumjerljivost, filozofija znanosti, biometričari, Mendel

1. Uvod

Pojam nesumjerljivosti znanstvenih teorija nastao je na temelju formulacije Thomasa Kuhna koji ju je prvi put objavio 1962. godine u svojoj knjizi „Struktura znanstvenih revolucija“. Kuhn je definirao pojam nesumjerljivosti kao potpuno konceptualno neslaganje znanstvenih paradigmi zbog čega je nemoguće prevesti jednu paradigmu na jezik neke druge paradigme. Prema tome, dvije znanstvene paradigme koje su povezane znanstvenom revolucijom ne mogu međusobno koristiti koncepte koji ih definiraju, pa djeluju kao da žive u dva različita svijeta. Kao jedini put ostvarivanja povezanosti dvaju paradigmi Kuhn pretpostavlja njihovu radikalnu promjenu koja bi uključivala različite metodološke i konceptualne promjene. Ovakav radikalan prijelaz zasigurno mora rezultirati pogreškama u prijevodu između različitih paradigmi uz nužne gubitke ispravnih referenata pojmova. Raspravi o pojmu nesumjerljivosti se iste godine pridružio Paul Feyerabend sa vlastitom formulacijom ovog pojma. Feyerabendova formulacija se najčešće koristi kako bi se pobliže objasnila Kuhnova formulacija nesumjerljivosti. Za razliku od Kuhna, Feyerabend ograničava nesumjerljivost striktno na semantičku razinu dok se Kuhn nastoji zadržati u nesemantičkoj sferi. Sankey pojašnjava Feyerabendovu formulaciju u članku pod nazivom „Kuhn's Changing Concept of Incommensurability“ te navodi da je njegova formulacija razvijena kao prigovor redukcionističkom objašnjenju teorije sukcesije prema kojem su ranije teorije deduktivno supsumirane pod novije teorije koje ih zamjenjuju.¹

Tijekom rasprave Kuhn je mijenjao formulaciju pojma nesumjerljivosti kroz tri faze razvoja. Ovaj razvojni put možemo promatrati kao ranu, prijelaznu i kasnu fazu. Kuhnovo tumačenje pojma nesumjerljivosti se često objašnjava u terminima Quineove teze neodređenosti prijevoda. Quineova teza počiva na biheviorističkoj kritici značenja prema kojem verbalno ponašanje ostavlja značenje nedorečenim, pa prema tome nema drugog značenja osim onog koje je vidljivo u takvom ponašanju.

¹ Sankey 1993. str. 760.

U nastavku seminara objasniti ću Kuhnovo razlaganje nesumjerljivosti na tri različite vrste. Radi se o lingvističkoj nesumjerljivosti koja ovisi o Kuhnovom holističkom shvaćanju značenja znanstvenog jezika, gdje svaki termin u teoriji dobiva svoje značenje preko pozicije koju ima u cjelokupnoj teoretskoj strukturi. Nakon toga ću objasniti nesumjerljivost standarda kojom Kuhn tvrdi da su standardi provjere svake paradigme promjenjivi i ovisni o toj paradigmi, te su podložni promjenama ukoliko dođe do promjene paradigme. Posljednja vrsta nesumjerljivosti je teorijska opterećenost podacima, kojom Kuhn tvrdi da percepcija nije neutralan izvor informacija koji nam može pokazati koju teoriju je bolje odabrati. Zbog toga paradigme utječu na ono što ljudi percipiraju pa, prema tome, utječu na percipiranu stvarnost.

Kako bih detaljnije objasnio navedene vrste nesumjerljivosti koristit ću primjer povijesne rasprave u biologiji u 19.-om stoljeću između biometričara i zagovaratelja Mendela. Pokazat ću koje su posljedice svake od tri vrste nesumjerljivosti u konkretnoj povijesnoj situaciji kako bih naglasio značaj i implikacije nesumjerljivosti u znanstvenoj praksi. Nakon toga ću objasniti kritiku relativizma, kojoj je Kuhnova teorija vrlo podložna te ponuditi vlastitu kritiku usmjerenu prema teorijskoj opterećenosti podacima.

2. Pojam nesumjerljivosti

Kako sam ranije naveo, prvotni pojam nesumjerljivosti je osmislio Thomas Kuhn i objavio ga 1962. godine. Prvotna formulacija pojma je označila potpuno konceptualno, neslaganje znanstvenih paradigmi zbog čega je nemoguće prevesti jednu paradigmu na jezik druge paradigme. Prema tome, dvije znanstvene paradigme koje su povezane znanstvenom revolucijom ne mogu međusobno koristiti koncepte koji ih definiraju pa djeluju kao da žive u dva različita svijeta. U početku je ograničio pojam nesumjerljivosti na „...semantičke, opservacijske i metodološke razlike između globalnih teorija ili paradigmi.“² Kao jedini put ostvarivanja

² Sankey 1993. str. 760.

povezanosti dvaju paradigmi, Kuhn pretpostavlja radikalnu promjenu koja bi uključivala različite metodološke i konceptualne promjene. Formulaciju nesumjerljivosti je dodatno pojasnio Peter Godfrey-Smith koji navodi nesumjerljivost kao nemogućnost usporedbe dvaju paradigmi putem zajedničke mjere ili standarda.³ Nakon objavljivanja Kuhnove formulacije pojma nesumjerljivosti, Paul Feyerabend je ponudio vlastitu formulaciju. Feyerabendova formulacija kao zagovaratelja nesumjerljivosti često se koristi kao alat za detaljnije objašnjavanje Kuhnove formulacije. Za razliku od Kuhna, on ograničava nesumjerljivost striktno na semantičku razinu dok se Kuhn nastoji zadržati u nesemantičkoj sferi.⁴ „Svoju ideju nesumjerljivosti je prvotno razvio kao prigovor redukcionističkom pristupu teoriji sukcesije prema kojoj ranije teorije mogu biti deduktivno supsumirane pod kasnije teorije koje ih zamjenjuju.“⁵ Smatrao je da između sukcesivnih paradigmi postoji različitost u pojmovima zbog čega nije moguće dijeljenje semantičkog sadržaja. Prema tome, smatra da postoji semantička različitost između paradigmi koja se proteže preko cijelog opservacijskog i teoretskog sadržaja nesumjerljivih paradigmi.⁶ Kuhn bi takve semantičke razlike promatrao unutar samih pojmova koji se pojavljuju u različitim paradigmama.

3. Razvojne faze kuhnovog pojma nesumjerljivosti

Kako bih detaljnije objasnio razvojne faze Kuhnovog pojma nesumjerljivosti, koristit ću kronologiju razvoja kakvu je formulirao Howard Sankey.⁷ Tijekom rasprave Kuhn je mijenjao svoju formulaciju nesumjerljivosti kako bi odbio kritike pojedinih formulacija kroz ranu, prijelaznu i kasnu fazu. U svojoj ranoj fazi Kuhn je smatrao da međusobno razumijevanje znanstvenika neće biti moguće zbog različitih paradigmi koje su usvojili. Različite paradigme se ne mogu međusobno razumjeti jer između njih ne

³ Godfrey-Smith 2003. str. 91.

⁴ Sankey 1993. str. 760.

⁵ Sankey 1993. str. 760.

⁶ Sankey 1993. str. 760.

⁷ Sankey, 1993. Kuhn's Changing Concept of Incommensurability, *The British Journal for the Philosophy of Science*, Vol. 44, No. 4

postoji nikakav kontakt, primarno zbog promjene korištenih koncepata. Prema tome, nova paradigma sa sobom nosi nove odnose između ranijih pojmova, koncepata i eksperimenata. Neizbježna posljedica takvih promjena je nemogućnost međusobnog razumijevanja različitih paradigmi.⁸ Zbog navedenih tvrdnji, Kuhn je mogao zaključiti da znanstvenici koji slijede različite paradigme djeluju u različitim svjetovima. Zbog toga što djeluju u različitim svjetovima, različiti znanstvenici će vidjeti različite stvari, unatoč tome što promatraju istu stvar iz iste perspektive.⁹ Svijet kao takav se ne mijenja nego dolazi do promjene paradigme¹⁰ pa se čini kao da znanstvenik djeluje u drugom svijetu.

U svojoj prijelaznoj fazi Kuhn stvara novu formulaciju i naglašava problem nemogućnosti prijevoda jedne paradigme na jezik druge paradigme. Smatrao je da usporedba paradigmi direktno ovisi o postojanju njihovog zajedničkog jezika kako bi barem njihove posljedice ostale netaknute. Dvije paradigme mogu biti međusobno uspoređene jedino putem zajedničkog jezika koji bi trebao omogućiti prijevod empirijskih posljedica paradigmi bez gubitaka ili promjena.¹¹ Budući da takav zajednički jezik ne postoji, nemoguće je povezati različite paradigme. Drugim riječima, ne postoji neutralni jezik na kojeg paradigme mogu biti prevedene sa svrhom međusobnog uspoređivanja.¹² Na ovaj način, Kuhn je pojam nesumjerljivosti prebacio u domenu problema nemogućnosti prijevoda.

Sankey je ovaj problem povezo s Quineovom tezom neodređenosti prijevoda. Quine tvrdi da načini prijevoda jednog jezika u drugi mogu biti postavljeni na divergentan način. Način prijevoda će tako biti kompatibilan s govorom, ali jezici neće biti kompatibilni.¹³ Teza potječe iz biheviorističke kritike značenja koja objašnjava da ponašanje nije dovoljno da bi iz njega iščitali njegovo značenje. Ne postoje dodatne činjenice značenja

⁸ Sankey 1993. str. 761.

⁹ Sankey 1993. str. 762.

¹⁰ Pojam paradigme označava cjelokupni način na koji se neki znanstvenik bavi znanostima.

¹¹ Sankey 1993. str. 765.

¹² Sankey 1993. str. 765.

¹³ Sankey 1993. str. 766.

ponašanja osim onih koje su u njemu evidentno vidljive. Quine je ovu tezu objasnio primjer pojma „gavagai“ koji označava izmišljenu riječ nekog domorodačkog jezika. Budući da ne razumijemo koji je referent ovog pojma ne možemo ga adekvatno prevesti na vlastiti jezik.. Kuhn je koristio ovu Quineovu tezu da bi pokazao da prijevodi uvijek podrazumijevaju određene kompromise. Pogreške u prijevodu bi mogle izazvati teškoće u budućoj komunikaciji, pa Quineovu tezu možemo promatrati kao primjer na kojem možemo vidjeti kako nesumjerljivost doista funkcionira.

U svojoj kasnoj fazi Kuhn navodi kako nemogućnost prijevoda podrazumijeva lokalni pojam nesumjerljivosti. Radi se o užem objašnjenju nemogućnosti prijevoda kojeg povezuje s promjenom kategorija.¹⁴ Lokalna nesumjerljivost označava neuspjeh prijevoda lokalnih skupina pojmova koje se međusobno definiraju. Takav pojam nesumjerljivosti pretpostavlja postojanje male podgrupe pojmova koji otežavaju prevođenje rečenica u kojima se nalaze.¹⁵ Kuhn definira takve podgrupe pojmova kao setove pojmova koji su međusobno povezani pa zbog toga moraju biti usvojeni kao cjelina prije početka primjene. Ipak, čini se da takve grupacije pojmova na jezičnoj periferiji mogu činiti zajedničko semantičko područje, pa Kuhn mora priznati da postoji barem dio teorijskog sadržaja koji može biti direktno uspoređen između teorija. Ovom tvrdnjom Kuhn priznaje postojanje zajedničkog sadržaja kojeg mogu dijeliti dvije nesumjerljive paradigme. Kako bi detaljnije objasnio svoju tvrdnju koristi primjer flogistoničke kemije. Kuhn smatra da je većina termina ovog smjera u kemiji zadržana u novijoj znanosti, ali postoji mala grupa termina za koje moderna kemija ne može ponuditi ekvivalente.¹⁶ Tako, npr., pojam „flogiston“ ne može biti definiran u terminima moderne kemije. Budući da ne postoji ekvivalentni pojam, nemoguće je adekvatno prevesti ovaj pojam bez određenih kompromisa ili pogreški. Podgrupa takvih neprevedivih pojmova pokazuje razliku u strukturiranju svijeta između flogistonične i moderne kemije.

¹⁴ Sankey 1993. str. 770.

¹⁵ Sankey 1993. str. 771.

¹⁶ Sankey 1993. str. 771.-772.

Kako bih detaljnije objasnio značenje pojma nesumjerljivosti u navedenim Kuhnovim formulacijama, sada ću navesti tri vrste nesumjerljivosti koje mogu biti izvedene prema njegovoj interpretaciji. U objašnjavanju ovih vrsta koristit ću pojašnjenja Godfrey-Smitha.¹⁷ Prve dvije vrste nesumjerljivosti su lingvistička nesumjerljivost i nesumjerljivost standarda.

Lingvistička nesumjerljivost ovisi o Kuhnovom holističkom shvaćanju značenja znanstvenog jezika gdje „...svaki termin u teoriji dobiva svoje značenje preko pozicije koju ima u cjelokupnoj teoretskoj strukturi.“¹⁸ To znači da će dva pojedinca koji zagovaraju dvije različite znanstvene paradigme koristiti jednake pojmove (kao što su „masa“ ili „vrste“), ali značenje ovih pojmova će biti nešto drugačije. Budući da značenje pojmova ovisi o poziciji pojma u cjelokupnoj teoretskoj strukturi, njihovo će značenje biti drugačije, jer isti pojam ima različitu ulogu u različitim paradigmatama. Čini se da lingvistička nesumjerljivost pokazuje problem mogućnosti komunikacije između različitih paradigmi kao važan problem, ali kritičari pokazuju da u povijesti znanosti postoje konkretna rješenja ovog problema.

Kako sam ranije naveo, druga vrsta pojma nesumjerljivosti ili drugi aspekt problema nesumjerljivosti je nesumjerljivost standarda. Kuhn je smatrao da svaka paradigma ima vlastiti set standarda i pravila za određivanje dobrog argumenta ili dokaza. Smatrao je da svaka znanost odgovara određenim principima, ali detaljniji standardi za određivanje ili vrednovanje ideja su specifični za određenu paradigmu i ključan su dio svake paradigme. To bi značilo da su standardi promjenjivi i ovisni o paradigmi te podložni promjenama ukoliko dođe do promjene paradigme. Prema tome, „paradigma znanstveniku daje kartu, ali ga i usmjerava u stvaranju te karte.“¹⁹

Posljednja vrsta nesumjerljivosti prema Kuhnu je teorijska opterećenost opservacije. Smatrao je da percepcija nije neutralan izvor informacija koji nam može pokazati koju teoriju je bolje odabrati. Paradigma utječe na ono što ljudi percipiraju, pa prema

¹⁷ Godfrey-Smith, 2003., *Theory and Reality*. The University of Chicago Press. Chicago, London.

¹⁸ Godfrey-Smith 2003. str. 92.

¹⁹ Godfrey-Smith 2003. str. 93.

tome i na stvarnost. Svijet u kojem živimo ovisi o prihvaćenoj paradigmi. Na taj način se vrlo dobro može objasniti da percepcija nije objektivan instrument spoznaje. Budući da ono što vidimo utječe na naš odabir paradigme, percepciju ne možemo uzeti kao objektivan faktor kojim možemo testirati različite paradigme.

4. Rasprava biometričara i Mendelovog tabora

Kako bih detaljnije pojasnio navedene tri vrste nesumjerljivosti, objasnit ću ih primjerom rasprave u biologiji koja je bila obilježena sukobom biometričara i Mendelovog tabora u drugoj polovici 19.-og stoljeća. Rasprava se nije vodila o tome koja je znanstvena teorija bolja, nego što bi dobra znanstvena teorija trebala činiti. Prvo je trebalo odlučiti koja bi vrsta teorije nasljeđivanja mogla ponuditi bolje objašnjenje. Biometričari su bili grupa biologa koji su u 19. st. formulirali matematički zakon za kojeg su smatrali da dobro opisuje nasljeđivanje u organizmima. Međutim nisu pronašli mehanizam koji bi mogao objasniti kako nasljeđivanje funkcionira, jer njihov zakon ne bi mogao biti suplement takvog mehanizma. Ovoj poziciji je bio suprotstavljen Mendelov tabor. Inovativno djelo Mendela je postalo popularno sredinom 19.-og stoljeća i postalo je temelj razvoja genetike.²⁰ Biometričari su smatrali da je potrebno osmisliti matematički zakon kojim bi se moglo objasniti nasljeđivanje. S druge strane, William Bateson je, kao član mendelovog tabora, smatrao da je potrebno razumjeti mehanizam nasljeđivanja. Mendelov tabor je prevladao u ovoj raspravi, no moderna biologija u svojim objašnjenjima koristi i matematičke zakone i mehanizme.

Lingvistička nesumjerljivost ne daje dobre odgovore na ovu raspravu. Kako sam ranije naveo, lingvistička nesumjerljivost pretpostavlja nemogućnost komunikacije između različitih paradigmi zbog velike vjerojatnosti pogreške u komunikaciji zbog različitog značenja istih pojmova u različitim paradigmama. Međutim, biometričari i sljedbenici Mendela su se mogli dobro razumjeti i vodili su raspravu usmjerenu prema odabiru one teorije koja je mogla bolje objasniti nasljeđivanje. Praksa je čak

²⁰ Godfrey-Smith 2003. str. 93.

pokazala kombinaciju ova dva pristupa, pa je evidentno da lingvistička nesumjerljivost nema prihvatljive implikacije.

Nesumjerljivost standarda nalazi plodno tlo u ovoj raspravi. Budući da biometričari i Mendelov tabor označavaju različite paradigme, prema nesumjerljivosti standarda, imat će različite standarde za evidenciju i argumente. Svaka paradigma ima vlastiti set standarda i pravila za određivanje dobrog argumenta ili dokaza. Prema tome, standardi i pravila biometričara će biti različiti od onih koje postavljaju zagovaratelji Mendela. Ako bismo promatrali raspravu na ovaj način, čini se da bi svaka paradigma mogla postavljati hipoteze koje smatra adekvatnima vlastitim standardima i pravilima. Cjelokupna rasprava bi vjerojatno izgubila smisao jer je teško postići raspravu ako svaka strana iznosi tvrdnje koje smatra dobrima, a protivnička strana nema mogućnost evaluacije tih tvrdnji. Čini se da bi prema nesumjerljivosti standarda obje pozicije mogle tvrditi da je vlastiti set tvrdnji ispravan, dok je protivnički očigledno kriv, jer ne odgovara postavljenim standardima i pravilima. Na ovaj način ne bi bilo moguće odrediti koja je paradigma bolja, no povijest rasprave pokazuje da to nije bio slučaj.

Teorijska opterećenost opservacija bi ponudila odgovor sličan lingvističkom tipu nesumjerljivosti. Implicira da paradigme utječu na ono što ljudi percipiraju pa prema tome i na stvarnost. Prema tome, svijet u kojem živimo ovisi o prihvaćenoj paradigmi. Ako bismo prihvatili ovakvo objašnjenje, biometričari i zagovaratelji Mendela bi vidjeli svijet uređen prema vlastitim idejama i ne bi se mogli međusobno razumjeti. Na taj način se vrlo dobro može objasniti da percepcija nije objektivan instrument spoznaje jer navedene strane ne žive u različitim svjetovima. Svijet u kojem ove teorije žive je isti i obje strane mogu sudjelovati u odlučivanju o tome koja je teorija prihvatljivija. Ono što vidimo može utjecati na naše odabire, ali percepcija nije objektivna i znanstvenici je neće prihvatiti kao važan faktor.

5. Kritike Kuhnovog pojma nesumjerljivosti

Kuhnu se često pripisuje usvajanje relativizma u znanosti i znanju. Kako sam ranije naveo, nesumjerljivost standarda znači da

različite paradigme sa sobom nose različite standarde ili pravila za procjenu znanstvene teorije. Prema tome, hoće li neka znanstvena paradigma biti prihvaćena ili odbačena ovisi o standardima i pravilima individualne paradigme. To znači da će zaključci o tome je li neka znanstvena teorija dobra ili loša ovisiti o aktualnoj paradigmi. Prema Kuhnu, znanje nije kumulativno. Svaka nova paradigma donosi potpuno novi set činjenica. Ipak, znanstveni napredak predstavlja pragmatičnu kritiku Kuhnovoj teoriji. Jednostavnim pogledom u znanstvenu svakodnevicu lako je primijetiti trend jačanja interdisciplinarnosti. Različite znanstvene paradigme vrlo dobro surađuju i dijele većinu standarda i pravila što znanstveni napredak čini mogućim. Paradigme se međusobno nadopunjuju i nadograđuju. Prema tome, nesumjerljivost različitih paradigmi nije prihvatljiva.

Nakon ove kritike ponudio bih vlastitu. Kritika bi bila usmjerena protiv teorijske opterećenosti opservacija. Kuhn je smatrao da paradigme utječu na način kako ljudi gledaju na svijet. Ono što neki znanstvenik promatra je uvjetovano okvirima paradigme koju prihvaća. Moja kritika je usmjerena prema takvom načinu bavljenja znanosti. Iako znanstvenici sigurno podliježu određenim utjecajima u percipiranju onoga što proučavaju, smatram da nije dopustivo prihvatiti implikacije takve vrste nesumjerljivosti. Ako se želimo baviti znanošću na objektivnan način, moramo sagledati evidenciju objektivno. Naša paradigma može utjecati na način na koji gledamo na svijet, ali znanstvene implikacije treba prihvatiti objektivno čak i onda kada evidencija kontrira ključnim postavkama paradigme. Smatram da je najbolji način znanstvenog napretka interdisciplinarno proučavanje znanstvenih problema te maksimalna suradnja znanstvenih teorija.

6. Zaključak

Nakon prikazanih kritika moram zaključiti da je pojam nesumjerljivosti neodrživ. Promatranjem znanstvenih paradigmi je relativno lako zaključiti da one nisu nesumjerljive, jer nema znanosti koja u svojim formulacijama, standardima ili pravilima ne koristi elemente drugih paradigmi. Smatram da takvo

kombiniranje postojećeg znanja omogućuje stalni znanstveni razvoj i napredak čovječanstva. Znanje je kumulativno, a ne fragmentirano i ispresijecano okvirima paradigme. Možda je zanimljiviji zaključak da bi cjelokupna rasprava oko pojma nesumjerljivosti dobila novi zamah ukoliko se pronađe samo jedan primjer paradigmi koje su potpuno nesumjerljive. Ovo smatram izazovnim pothvatom s upitnom vrijednosti, ali zasigurno bi ostavio veliki utisak u raspravi i udahnuo joj novi život.

Literatura

1. Godfrey-Smith, P. 2003. *Theory and reality: an introduction to the philosophy of science*. Chicago i London: The University of Chicago Press.
2. Sankey, H. 1993. Kuhn's Changing Concept of Incommensurability. *The British Journal for the Philosophy of Science* 44 (4): 759-774.
3. Kitcher, P. 1982. Implications of Incommensurability. *Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association* 1982 (2): 689-703.