

27. Iluzija eksplanatorne dubine

<https://doi.org/10.31212/kogn.prist.2024.novk.27>

Zašto često mislimo da razumemo pojave sve dok
ne treba da ih objasnimo nekom drugom

Vera Novković¹ 

SAŽETAK

Iluzija eksplanatorne dubine (IED) predstavlja pristrasnost suđenja koja se ogleda u nesposobnosti da realistično procenimo dubinu svog objašnjavačkog znanja o određenom mehanizmu ili fenomenu. Iluzija je prvi put zabeležena i potom temeljno ispitana u nizu studija Rozenblita i Kila. Rezultati su pokazali da je iluzija robustna i specifična za domen znanja o kauzalnim vezama u veštačkim mehanizmima i prirodnim pojavama, te da se ne manifestuje u domenu činjeničnog, narativnog i proceduralnog znanja. Potencijalni uzroci iluzije su socijalno vrednovanje objašnjavačkog znanja, prepoznatljivost određenog mehanizma (u smislu čestog susretanja s njim), i odnos vidljivih i nevidljivih delova mehanizama. Vodeća teorijska interpretacija ove pristrasnosti je opisuje kao ishod „naivnog teoretisanja“ o pojavama i mehanizmima. Ove naivne teorije funkcionišu slično kao heuristike – to su sistemi verovanja i pretpostavki koji omogućavaju brzo razumevanje pojava. U skladu sa ovim opisom je nalaz iz perspektive teorije dualnih procesa da uspešna metakognitivna inhibicija heurističkog rezonovanja dovodi do smanjenja IED-a.

Ključne reči: iluzija eksplanatorne dubine, suđenje, objašnjavačko znanje, naivne teorije, kauzalne veze, dualni procesi

Zamislite da imate moć putovanja kroz vreme i da odaberete da skoknete u prošlost. Ta prošlost ne mora biti daleka – dovoljno je stotinak godina, ili možda dvesta. U svakom slučaju, neko vreme u kome tehnologija nije dostigla sadašnji stepen razvoja. Razmislite o svemu što je nama dostupno sada, o svim uređa-

jima koje imamo na raspolaganju da nam olakšaju život, ili da ga, u ozbiljnijim situacijama, spase. Kao osoba iz vremena u kome je moguće sve što je u našem vremenu moguće, nesumnjivo bi žitelji epohe u koju ste doputovali gledali na vas kao na neprocenjivu riznicu znanja.

¹ Odeljenje za psihologiju, Filozofski fakultet, Univerzitet u Beogradu; email: vera.novkovic7@gmail.com

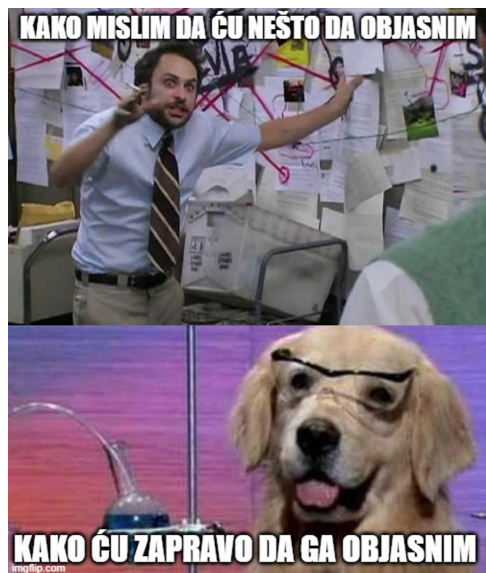
Ali da li biste to i bili?

Hajde da uzmemo primer uređaja koji koristimo svaki dan, na kome je, između ostalog, otkucan i ovaj tekst. Zamislite da ljudima iz 1822. treba da objasnite kompjutere. „Mi imamo tu fantastičnu stvar!“ rekli biste. „Na njoj možete pisati, čitati, računati, gledati snimke (sledi kratak intermeco da objasnite snimke), pričati sa drugim ljudima i ulaziti u druge svetove kroz igrice (još jedan intermeco za igrice)!“ Svi su oduševljeni vašim izlaganjem. „Kako to radi, o, putniče iz budućnosti?“ Vaš čas je kucnuo. Vreme je da budete mesija novog doba skoro dvesta godina pre nego što je ono istorijski nastupilo. Ponosno otvarate usta i krećete:

„Dakle, kompjuter je jedna, uh, sprava u obliku kutije. U toj kutiji se nalaze, ovaj...“ Šta se nalazi u kutiji? Pokušavate da prizovete sve svoje znanje iz informatike i računarstva. „Nalazi se procesor, da, grafička karta, memorija, ventilatori, uh, matična ploča i sve je povezano žicama. I onda se sve te žice spajaju u jedan kabl, koji izlazi iz kutije. U kablju struja! I kabl onda ide... u zid.“ Ukoliko niste inženjer elektrotehnike, vaše objašnjenje bi tu verovatno stalo, na sveopštu zbunjenost vaših slušalaca, a verovatno i vašu. Kako je moguće da ne znate više o tome? Pa koristite kompjuter svaki dan! Znaćete da ima tastaturu, neku varijantu miša i monitor, i da je sve to povezano kablovima, koji idu... u zid. U panici, razmišljate o svim drugim uređajima koje

koristite i sa rastućim užasom shvatate da se vaša objašnjenja uglavnom završe nailaskom na zid – i konkretan (sa utičnicom) i metaforički.

Ovaj čas mentalne gimnastike služi kao ilustracija jedne od veoma robustnih i temeljno utvrđenih kognitivnih pristrasnosti, koja nosi naziv iluzija eksplanatorne dubine (IED). Naime, u većini polja u kojima nisu eksperti (Lawson, 2006), ljudi imaju privid da znaju mnogo više o stvarima nego što znaju, te imaju pogrešnu ideju da bi mogli prilično precizno opisati i objasniti mehanizme na osnovu kojih te stvari funkcionišu kada bi to trebalo da urade. U stvarnosti, naša sposobnost objašnjavanja mehanizama, a naročito uzročno-posledičnih veza unutar mehanizama koje omogućavaju



(Autorka ilustracije: Vera Novković; za izradu ilustracije korišćen sajt <https://imgflip.com>)

njihovo funkcionisanje, u većini slučajeva je plitka kao tacna. Odatle i sam naziv iluzije – imamo utisak da posedujemo dubinu znanja koja prosto nije tu. U terminima viših kognitivnih procesa koji ovde učestvuju, IED predstavlja pristrasnost suđenja, jer se radi o pogrešnom procenjivanju sopstvenog znanja.

Psihološka literatura nudi brojne primere ljudskog (ne-ekspertskog) „naivnog teoretisanja“, tj. razvijanja sistema verovanja i pretpostavki o funkcionisanju različitih pojava i njihovoj međusobnoj povezanosti. Ove teorije se tiču najrazličitijih domena, od biologije, preko fizike, do zakona i psihologije ([Murphy & Medin, 1985](#); [Gopnik & Wellman, 1994](#)). Naše usvajanje novih informacija je uslovljeno našim teorijama o tome kako svet funkcionise, tako što izdvajamo i pamtimo ono što je u skladu s njima, i skloni smo da pridajemo više značaja povezanostima koje nam imaju smisla u svetlu naših teorija ([Chapman & Chapman, 1969](#); [Murphy, 2002](#); [Gelman et al., 2002](#)). Međutim, ove teorije su veoma nepotpune i objašnjenja koja mogu da ponude mnogo su manje zaokružena i temeljna nego što nam se čini kada nas neko pita da li razumemo kako nešto funkcionise.

Ipak, ovaj pogrešan utisak nije univerzalan za sve tipove znanja koje možemo biti pozvani da produkujemo. Naime, kada su u pitanju proceduralna znanja – npr. kako da spremimo određeno jelo ili izvedemo neki ples – naše procene toga da li bismo te procedure mogli da prepričamo i sprovedemo (u granicama sopstvenih fizičkih mogućnosti) mnogo su bliže realnosti. Slična pravila važe i za prepričavanje narativa poput radnji filmova ili knjiga – ako mislimo da bismo umeli verno da prenesemo fabulu nekog dela ili događaja, obično tako i bude. Činjenično znanje, poput onog o glavnim gradovima država, donekle podleže ovoj iluziji, ali je mnogo sličnije proceduralnom ili narativnom znanju nego objašnjenjima. Naime, dešava se da mislimo da neku činjenicu znamo kad je ne znamo, ili makar ne možemo da je produkujemo. Međutim, to se ipak dešava daleko ređe nego procenjivanje da bismo nešto umeli da objasnimo i onda sami sebi srozamo to očekivanje kada pokušamo da ga opravdamo ([Rozenblit & Keil, 2002](#)). Drugim rečima, čini se da postoji nešto specifično u vezi sa objašnjavačkim znanjem što nam daje lažan utisak o sopstvenom razumevanju i sposobnosti prenošenja tog razumevanja drugima.

Zadaci u istraživanjima iluzije eksplanatorne dubine

U istraživanjima koja se bave ovim fenomenom koriste se zadaci bazirani na stimulusima Rozenblita i Kila iz niza studija u kojima su prvi put registrovali

fenomen ([Rozenblit & Keil, 2002](#)). Zadaci predstavljaju procenjivanje sopstvenog znanja u više vremenskih trenutaka (barem dva), a IED se registruje u nedo-

slednosti odgovora između tih trenuta.

Ispitanici se prvo obučavaju za rad na skalama za procenjivanje dubine svog objašnjavačkog znanja i kvaliteta objašnjenja uz primere objašnjenja različite dubine (raspon je najčešće od 1, tj. najpovršnijeg objašnjenja, do 7, tj. najdubljeg objašnjenja). Na primer, mehanizam funkcionisanja providne folije za očuvanje svežine hrane može biti objašnjen najpovršnije moguće (za ocenu 1): „Folija je bela, što štiti hranu od svetla, i održava je svežom.“ S druge strane, najdublje objašnjenje (za ocenu 7) glasilo bi: „Atomi u beloj farbi u foliji osciluju kada ih pogode svetlosni talasi, zbog čega upijaju svetlosnu energiju i odbijaju je, umesto da je propuste do hrane, gde bi ta energija razorila veze u aminokiselinama od kojih se namirnice sastoje. Na taj način folija održava svežinu hrane.“ (Fernbach et al., 2013b).

Ukoliko su ispitanici uspešni u toj obuci, prelazi se na sam eksperiment, koji sadrži procene dubine znanja ispitanika u najmanje dve vremenske tačke (pre i posle davanja objašnjenja). Ispitanici na pomenutoj skali procenjuju dubinu znanja koje bi mogli da ponude u vidu objašnjenja funkcionisanja određenog mehanizma tj. uređaja, prirodne pojave ili političkog programa. Njihov zadatak je da demonstriraju tu svoju sposobnost, tj. napišu objašnjenje zadatog mehanizma.

Zatim rade još jednu evaluaciju dubine svog znanja. Istraživači upoređuju skorove pre i posle produkovanja objašnjenja; ukoliko je kasniji skor niži od inicijalnog, uočena je iluzija eksplanatorne dubine.

Opisana procedura je središnji element ispitivanja ovog fenomena. Promena u proceduri bilo je i u okviru prve serije istraživanja, kroz dodatke koji su omogućili bliže ispitivanje različitih aspekata iluzije, i kroz nadograđivanja u kasnijim istraživanjima, ali osnovna struktura ispitivanja je ostajala ista. Neke od najčešćih nadogradnji ove procedure su:

1. Uvođenje koraka u kojima ispitanici posle druge evaluacije čitaju ekspertsko objašnjenje mehanizma koji su i sami pokušali da opišu, a zatim daju još jednu procenu sopstvenog objašnjenja. Ovde se obično registruju još niži skorovi nego na drugoj proceni. Takođe se može uvesti mera „novog“ razumevanja, tj. razumevanja po predstavljanju ekspertske objašnjenja ispitanicima. Ove procene su obično iste kao one inicijalne, tj. ispitanici imaju utisak da mnogo bolje razumeju fenomen nego ranije.
2. Uvođenje tzv. „dijagnostičkog pitanja“, tj. pitanja za čiji tačan odgovor je potrebno stvarno dubinsko razumevanje mehanizma o kome se govori, a onda još jedna procena dubine sopstvenog objašnjenja. Iza tog koraka

obično sledi registrovanje najnižih skorova na samoproceni.

3. Uvođenje manipulacija koje treba da navedu ispitanika da pristupi zadatku na određeni način, na primer, da umesto procenjivanja dubine sopstvenog znanja, tj. kvaliteta objašnjenja koje bi mogli dati za fenomen generalno, procene „koliko bi dobro mogli da objasne konkretne uzročno-posledične mehanizme koji omogućavaju funkcionisanje uređaja/fenomena/zakona“. Iako ne potiskuju iluziju u potpunosti, ova kve manipulacije uglavnom smanjuju razliku između prvobitnih i kasnijih samoprocena.
4. Uvođenje ocenjivanja kvaliteta objašnjenja ispitanika od strane nezavisnih procenjivača. Ova mera se uglavnom koristi kao kontrola kod prethodne manipulacije da bi se osiguralo da se procene objašnjenja nisu promenile

usled ispitivanja, ili da samo objašnjenje nije kvalitetnije tj. dublje usled manipulacije u eksperimentu.

5. Uvođenje mera potencijalnih korelata fenomena (na primer, test kognitivne refleksije i test stila konstruisanja).

Najveći doprinos istraživanju ovog fenomena dao je Frenk Kil, počevši od razmatranja u polju filozofije nauke o prirodi objašnjenja i njihovom mestu u laičkom konstruisanju znanja ([Wilson & Keil, 1998](#)). Zatim je sproveo niz studija sa Rozenblitom kako bi ustanovili iluziju eksplanatorne dubine, za koju je i proizvedena opisana paradigmatiska forma zadataka, i koja predstavlja temelj svim kasnijim proučavanjima ovog fenomena ([Rozenblit & Keil, 2002](#)). Konačno, u poslednjoj deceniji je proširio principe delovanja ove iluzije na sferu sposobnosti argumentovanja ([Fisher & Keil, 2014](#)).

Pionirske studije iluzije – istraživanja Rozenblita i Kila

Pionirske studije su obuhvatale dvanaest eksperimenata, ali se prema cilju istraživanja mogu sažeti u četiri konceptualne celine, te ćemo ih tako i prikazati. Celine su sledeće:

1. Ustanovljavanje iluzije na različitim populacijama studenata i skupovima uređaja
2. Ispitivanje robustnosti iluzije

3. Usporedne studije iluzije u različitim domenima znanja

4. Istraživanje mogućih uzroka i korelata iluzije

Ustanovljavanje iluzije eksplanatorne dubine

Prva studija u ovoj grupi je ona kojom je iluzija prvi put ustanovljena na eksperimentalni način i u kojoj je konstruisan

paradigmatski zadatak opisan u prethodnoj sekciji. Studenti postdiplomskih studija na univerzitetu Jejl prvo su upoznati sa skalom za procenjivanje dubine objašnjavačkog znanja i prošli obuku za njeno korišćenje preko dva primera uređaja, od kojih je jedan bio lako razumljiv (samostrel), a jedan teško razumljiv (satelitski prijemnik za globalno pozicioniranje).

Posle te obuke, ocenjivali su na istoj skali dubinu svog znanja o 48 uređaja, od kojih su 40 bili distraktori, a 8 je korišćeno za utvrđivanje iluzije. Ovih 8 je odabrano tako da njihovo funkcionisanje bude moguće razumeti bez ekspertskeg znanja (brzinomer, rajsferšlus, klavirska dirka, toalet sa vodokotličem, cilindrična brava, helikopter, kvarcni sat i šivaća mašina). Kad su završili s procenom, podeljeni su u dve grupe, od kojih je svaka instruisana da napiše detaljno objašnjenje mehanizma funkcionisanja 4 od 8 uređaja. Nakon toga su ponovo ocenjivali sopstveno razumevanje mehanizma, a onda odgovarali na pomenuto „dijagnostičko“ pitanje koje zahteva istinsko razumevanje funkcionisanja uređaja. Potom bi usledila treća procena sopstvenog razumevanja, praćena čitanjem „ekspertskeg“ objašnjenja mehanizma. Na kraju su ispitanici davali četvrtu procenu sopstvenog inicijalnog razumevanja uređaja, a peta je bila procena sopstvenog trenutnog razumevanja pročitaneg ekspertskeg objašnjenja.

Dakle, inicijalno znanje je procenjivano u četiri vremenske tačke: pre davanja objašnjenja, posle davanja objašnjenja, posle dijagnostičkeg pitanja i posle čitanja ekspertskeg objašnjenja. Poslednja procena je bila procena „naknadnog“ znanja, tj. znanja koje je dopunjeno ekspertskeg objašnjenjem.

Rezultati su pokazali jasno snižavanje procene sopstvenog objašnjavačkog znanja nakon svake eksperimentalne manipulacije, sem u slučaju poslednje procene trenutnog znanja, koja je usledila po čitanju ekspertskeg objašnjenja. Ta procena je bila nešto viša i od prvobitne, iluzorne procene dubine sopstvenog znanja, mada razlika nije bila značajna.

Zbog straha da je prva studija uhvatila aroganciju diplomaca sa Jejla (prestižnog *Ivy League* univerziteta), a ne kognitivnu pristrasnost, isti eksperiment je ponavljen prvo na studentima diplomskih studija na Jejlu, a zatim i na studentima regionalnih, neselektivnih koledža. Srećom, pokazalo se da nema razlike u šablonu rezultata između obrazovnih institucija i nivoa jedne iste institucije; naprotiv, studenti iz neselektivnih koledža su čak pokazali malo (mada ne značajno) veću sklonost ka iluziji od studenata sa Jejla. Zahvaljujući ovome je u kasnijim studijama ovaj uzorak studenata sa različitih univerziteta korišćen kao jedinstven uzorak za dalje poređenje.

Da bi se sprečila pojava mogućih artefakata proizvedenih specifičnom

skupinom uređaja korišćenih u eksperimentu, studija je ponovljena na novom skupu uređaja, uz istovetne rezultate.

Provera robustnosti iluzije eksplanatorne dubine

Kad je uspešno ustanovljena iluzija, usledile su dve studije sa ciljem provere njene robustnosti. Prva studija je uvela nezavisno ocenjivanje dubine objašnjenja ispitanika da bi se izbegla mogućnost smanjivanja samoprocena usled nesigurnosti izazvane samom činjenicom da su ispitanici propitivani, što ih može učiniti opreznijim jer se osećaju izazvano, ali ne zbog stvarne promene mišljenja o dubini sopstvenog znanja. U drugoj studiji uvedeno je da se učesnicima pre započinjanja eksperimenta predoči opis kompletne procedure ispitivanja. Cilj ove manipulacije je bilo izbegavanje previše samopouzdanih inicijalnih procena usled verovanja ispitanika da se neće proveravati dubina njihovog znanja.

Iluzija se održala u obe studije, mada sa izvesnim razlikama. U prvom slučaju, nezavisne procene dubine objašnjenja ispitanika bile su više u skladu sa njihovim samoprocenama posle postavljanja dijagnostičkog pitanja i čitanja ekspertskog objašnjenja, nego sa njihovim inicijalnim samoprocenama. Skorovi nezavisnih procenjivača su čak bili značajno niži i od samoprocena nakon davanja objašnjenja. Ovo znači da ispitanici

zapravo spoznaju kvalitet svojih objašnjenja tokom procedure, a ne da su samo postali konzervativniji ili manje optimistični u svojim procenama zato što ih neko ispituje.

S druge strane, u drugoj studiji je uočeno da su eksplicitne instrukcije redukovale pad između inicijalnih samoprocena i onih nakon davanja objašnjenja, ali je razlika između te dve vremenske tačke i dalje ostala značajna, tj. iluzija se i dalje javila.

Razlike između domena znanja u ispoljavanju iluzije eksplanatorne dubine

S obzirom na generalnu ljudsku sklonost precenjivanja sopstvenog znanja i kapaciteta ([Dunning, 2011](#)), sledeća faza u ispitivanju sprovedena je sa ciljem da se ustanovi da li se iluzija eksplanatorne dubine manifestuje i u drugim domenima. Tri studije su bile usmerene na činjenično i proceduralno znanje, i znanje narativa (kao različita od objašnjavačkog znanja, tj. znanja o kauzalnim vezama), a jedna je targetirala objašnjavačko znanje o prirodnim pojavama (kao različitim od uređaja koje su napravili ljudi, ali čije objašnjavanje i dalje zahteva znanje o kauzalnim vezama u prirodi). Rezultati iz ovih domena znanja (činjenično, proceduralno, narativno znanje, i znanje o prirodnim pojavama) poređeni su međusobno, kao i sa rezultatima o

objašnjavačkom znanju o uređajima iz prve četiri studije.

Procedura je za naredna tri eksperimenta prilagođena tako da su ispitanici umesto dubine svog znanja na sedmostepenoj skali procenjivali:

1. koliko dobro znaju glavne gradove za 48 država sveta
2. koliko dobro znaju korake u 10 svakodnevnih proceduralnih zadataka
3. koliko dobro znaju radnju 20 popularnih filmova

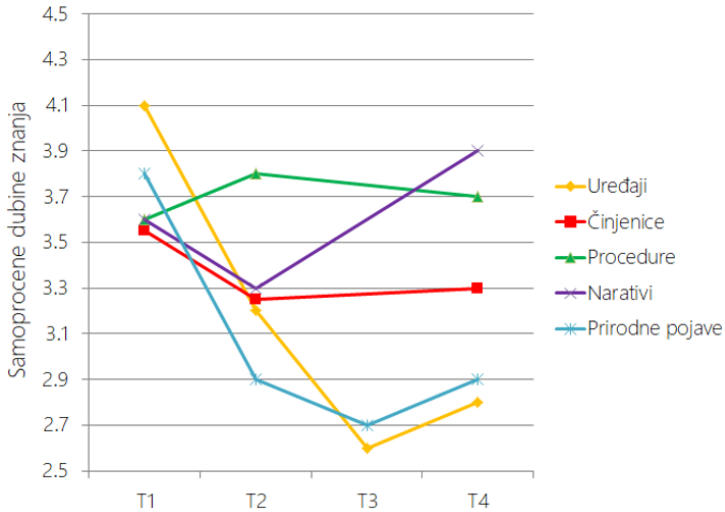
Sem procene u tri vremenske tačke (na početku ispitivanja, posle produkovanja znanja i čitanja ekspertske produkcije znanja), procedura za ove studije je donekle skraćena, izbacivanjem dijagnostičkog pitanja i procene sopstvenog trenutnog znanja nakon čitanja „ekspertskog“ opisa procedure ili narativa filmova, uz zadržavanje procene inicijalnog znanja nakon čitanja ekspertske objašnjenja.

Nijedan od ova tri domena znanja nije pokazao isti šablon rezultata kao objašnjavačko znanje. Naime, činjenice su imale najsličniji sklop procena (povišene procene na početku, snižene kad se suoče sa sopstvenim neznanjem) kao objašnjenja, ali su razlike između dva vremenska trenutka bile značajno manje nego kod objašnjavanja mehanizama uređaja. Kada su u pitanju narativi, samoprocene znanja nakon prepričavanja fabule filmova nisu bile značajno niže nego pre toga, ali je zato čitanje

„ekspertskih“ narativa rezultiralo povišenim samoprocenama. Drugim rečima, ispitanici su bili zadovoljniji svojim prepričavanjem kad bi ga uporedili sa profesionalnim narativom. Konačno, proceduralno znanje je pokazalo oprečan šablon rezultata u odnosu na objašnjavačko: inicijalne procene sopstvene sposobnosti navođenja koraka u proceduri su bile niže (mada ne značajno) od onih koje su usledile po opisivanju te procedure, i ova procena se održala i posle čitanja „ekspertskog“ opisa.

Prirodne pojave kao zaseban domen znanja

Poslednja studija vezana za domene znanja u kojima se manifestuje iluzija eksplanatorne dubine bavila se prirodnim pojavama, tj. mehanizmima kojima do njih dolazi. Naime, istraživači su želeli da provere mogućnost da je iluzija specifično povezana sa veštačkom, tj. dizajniranom prirodom mehanizama na kojima je prvo uočena. U ovom slučaju je procedura eksperimenta bila potpuno analogna onoj za uređaje, tj. sadržala je i dijagnostičko pitanje i procenu dubine sopstvenog znanja u četiri vremenske tačke. Šablon rezultata je takođe pratio onaj karakterističan za objašnjavačko znanje o veštačkim mehanizmima, tj. nije bilo značajnih razlika između dva skupa rezultata (Slika 27.1). Ovo implicira da IED nije još samo jedna od manifestacija preteranog samopouzdanja, već da predstavlja



SLIKA 27.1. Razlike u IED po domenu znanja. (Autorka ilustracije: Vera Novković; ilustracija kreirana prema grafiku iz rada Rozenblata i Kila (Rozenblit & Keil, 2002)).

zaseban fenomen koji je povezan sa specifičnom vrstom produkcije znanja, tj. „objašnjavačko“ znanje o funkcionisanju kauzalnih mehanizama, bili oni prirodni ili veštački.

Korelati i uzroci iluzije eksplanatorne dubine

Jedno od potencijalnih objašnjenja iluzije, pored tendencije ka precenjivanju sopstvenog znanja, bila je mogućnost da su objašnjenja specifično vrednovana u socijalnoj sferi, tj. da je naročito važno znati nešto objasniti – a ne pričati (nativ) ili znati napamet (činjenice) – te da zato ispitanici daju uvećane procene dubine sopstvenog razumevanja. Međutim, rezultati poređenja svih pomenutih tipova znanja procenjenih na tzv. „skali stida“ pokazali su da je narativno znanje najcenjenije, kao i da

nema razlike u vrednovanju objašnjenja i činjenica. Skala je imala raspon od 1 (ono što bi nas bilo najmanje sramota da ne znamo) do 7 (znanje koje bi nas bilo najviše sramota da nemamo). Takođe se ispostavilo da procene stida zbog neznanja u nekom domenu nisu u korelaciji sa merama preteranog samopouzdanja. Međutim, neka kasnija istraživanja su pokazala da socijalna poželjnost znanja utiče na IED, i to tako da je povećava upravo u predviđenom smeru: imamo veću iluziju o sopstvenom znanju u visoko vrednovanim poljima (recimo, istoriji) (Gaviria et al., 2017; Gaviria & Corredor, 2021).

Konačno, poslednja grupa studija ovog fenomena bavila se specifičnostima objašnjenja koja se odnose na mehanizme uređaja koje bi mogle izazivati iluziju. U obzir su uzeti:

1. Poznatost uređaja
2. Odnos vidljivih i skrivenih delova mehanizma
3. Odnos broja mehaničkih i električnih/elektronskih delova uređaja
4. Ukupan broj delova uređaja
5. Broj delova uređaja koje ispitanik može da imenuje
6. Odnos broja delova koje ispitanik može da imenuje i ukupnog broja delova

Za svaku od stavki su izrađene skale procene, čiji su rezultati potom korelirani sa inicijalnim procenama dubine znanja o mehanizmu uređaja. Sve varijable su bile visoko međusobno korelirane, a odnos vidljivih i skrivenih delova mehanizma pokazao se kao najbolji prediktor

preterano velikodušnih procena dubine sopstvenog razumevanja tog mehanizma. Drugim rečima, što je mehanizam očigledniji, tj. što su njegovi delovi izloženiji našem pogledu, to je iluzija da bismo umeli da objasnimo njegovu funkcionisanje veća. Bicikli su dobar primer ovog pogrešnog utiska: ceo mehanizam na kome počiva kretanje bicikla je jasno izložen, sa svim svojim delovima. Međutim, kada su zamoljeni da taj mehanizam nacrtaju tako da odražava realnost i omogućava kretanje na ovom vozilu, ljudi mahom pokazuju sopstveno nerazumevanje njegovog funkcionisanja, često crtajući modele koji bi potpuno onemogućili kretanje i upravljanje biciklom (Lawson, 2006).

Savremena istraživanja iluzije eksplanatorne dubine

Efekat koji IED ima na samoprocene dubine sopstvenog znanja nakon ove serije istraživanja kasnije je potvrđen na različitim uzorcima i pod različitim uslovima.

Prva sledeća studija je demonstrirala fenomen na deci nižih razreda osnovne škole, ukazujući na rani početak javljanja iluzije (Mills & Keil, 2004). Već pomenuta studija „biciklogije“, sem još jedne potvrde IED-a, ponudila je i važan uvid u razlike u njenom ispoljavanju između eksperata i laika. Donekle očekivano, eksperti joj ređe podležu, tj. njihove procene dubine sopstvenog znanja o onome

u čemu su „stručni“ u skladu su sa kvalitetom objašnjenja koje mogu da produkuju na tu temu (Lawson, 2006).

Zatim je izvedena serija istraživanja koja su interpretirala fenomen u svetlu socijalnopsihološke teorije nivoa konstruisanja (Trope & Liberman, 2003; Liberman & Trope, 2008), tj. povezanosti jačine iluzije sa sklonošću ka apstraktnom odnosno konkretnom načinu konstruisanja koncepata. Rezultati su pokazali da je tendencija ka apstraktnom konstruisanju koncepata dobar prediktor javljanja IED-a. Takođe je demonstrirano prisustvo iluzije i kod novog domena objašnjavanja:

naime, ljudi imaju utisak da mnogo dublje razumeju političke programe kandidata za koje glasaju nego što je to zapravo slučaj (Alter et al., 2010). Ovim nalazima je dodatnu podršku donela studija Fernbaha i saradnika (2013), koja je pokazala da je iluzija da razumemo programe i ciljeve naših političkih kandidata i protivnika jedan od faktora u održavanju ekstremnih političkih stavova. Ovi nalazi su kasnije povezani sa sklonošću ka verovanju u teorije zavere (Vitriol & Marsh, 2018). Naime, kada su ispitanici zamoljeni da objasne regulativu koju zagovara njihova, odnosno suparnička pozicija, javila se iluzija eksplanatorne dubine, što je takođe rezultiralo smanjenom željom za doniranjem kandidatima koje su podržavali pre objašnjenja (Fernbach et al., 2013a). Fernbah je, pored toga, ustanovio težnju ka različitim dubinama objašnjenja između ljudi, postavljajući kategorije tzv. „ljubitelja objašnjenja“ i „mrzitelja objašnjenja“ (Fernbach, et al., 2013b). Ove preference su korelirane sa reflektivnošću merenom

testom kognitivne refleksije, tj. TKR-om (Frederick, 2005). Naime, „ljubitelji“ preferiraju detaljnija objašnjenja, manje su podložni iluziji eksplanatorne dubine i bolje prolaze na TKR-u, dok je obrnuto istina za „mrzitelje“, po sva tri osnova (Fernbach, et al., 2013b).

Konačno, jedan od otaca fenomena, Frenk Kil, registrovao je pojavu srodnu IED-u – iluziju opravdanosti argumentacije. Naime, na sličan način na koji procenjujemo koliko dobro razumemo različite prirodne i veštačke mehanizme dok zapravo ne moramo da predstavimo kako oni funkcionišu, mislimo i da bismo mogli veoma temeljno i neoborivo da argumentujemo svoje stavove. Međutim, pokazalo se da, kada treba da proizvedemo ubedljive i elaborirane razloge za zastupanje svojih stavova, uglavnom nismo ni blizu onako uspešni u tome kako smo skloni da procenjujemo. Još manje smo sposobni da argumentujemo stavove suparničke strane, iako i za njih imamo utisak da ih znamo i razumemo (Fisher & Keil, 2014).

Teorijska podloga i interpretacije u istraživanjima iluzije eksplanatorne dubine

Kao što se vidi iz navedenih nalaza, iluzija eksplanatorne dubine je jaka, robusna, ne deluje kao još jedna manifestacija generalizovanog preteranog samopouzdanja, i specifična je za tzv. „objašnjavačko“ znanje, tj. znanje o funkcionisanju kauzalnih mehanizama,

bili oni prirodni ili veštački. Međutim, istraživanja koja su se ovim fenomenom bavila nisu dolazila iz istovetnih teorijskih smerova, niti ga objašnjavaju na isti način. Naime, originalna istraživanja Rozenblita i Kila podstaknuta su Kilovim ranijim razmatranjima u filo-

zofiji nauke, o specifičnoj prirodi objašnjenja kao načina osmišljavanja pojava, koji između ostalog odlikuje i prividna dubina (Wilson & Keil, 1998; Keil, 2003).

Grupa istraživanja koja je proizašla iz ovih razmatranja dala je jedno potencijalno objašnjenje iluzije eksplanatorne dubine: odnos vidljivih i nevidljivih delova pojave koju pokušavamo da objasnimo utiče na to koliko nam se neka pojava čini objašnjivom, pri čemu nas veća vidljivost delova koji učestvuju u mehanizmu navodi da procenjujemo svoje razumevanje te pojave kao veće nego što jeste (Rozenblit & Keil, 2002). Istraživači smatraju da je ovaj nalaz u skladu sa tendencijom ljudi da pomešaju dostupnost i očiglednost mehanizma sa njegovom razumljivošću. Naime, kada uspešno koristimo uređaje i vidimo ih u funkciji, čini nam se da imamo adekvatnu mentalnu reprezentaciju toga kako ostvaruju tu funkciju, koju bismo mogli da prizovemo kada bi trebalo da objasnimo njihov mehanizam. Međutim, ovo predstavlja pogrešno razumevanje toga kako skladištenje sećanja radi, tj. iluziju da ćemo svega što smo videli moći do detalja da se setimo i objasnimo šta se desilo (Levin et al., 2000). Takođe, sažeta priroda naših sećanja o nekom uređaju izostavlja sve delove mehanizma koji odgovaraju na realne uslove u kojima on funkcioniše, a za koje mi ne znamo. Ovo dodatno povećava našu iluziju da bismo mogli da objasnimo šta se u tom procesu

dešava, jer ne znamo da naše objašnjenje uopšte treba da sadrži te elemente (Rozenblit & Keil, 2002).

Na širem planu, jedna od mogućnosti je da ljudske naivne teorije o kauzalnim odnosima na kojima se baziraju objašnjenja, funkcionišu slično heuristikama: one su sistemi znanja, verovanja i pretpostavki koje su manje-više u skladu. Najvažniji kvalitet ovih teorija jeste da služe svrsi, tj. da nam omogućavaju da tumačimo i razumemo pojave brzo, jer nikada ne bismo mogli da spoznamo sveukupnost znanja neophodnu za detaljna, precizna i tačna objašnjenja sveta oko nas (Rozenblit & Keil, 2002; Keil, 2003). Ove teorije nisu naročito razgranate ni bogate, ali sadrže dovoljno pretpostavki o kauzalnim odnosima u svetu da utiču na to koje informacije izdvajamo kao važne i usvajamo ih. Shodno tome, kada se funkcionisanje pojava uklapa (makar površinski) u naše teorije, imamo utisak da ih razumemo i, još važnije za iluziju eksplanatorne dubine, da bismo umeli da ih objasnimo. Ukoliko taj utisak ne bude podvrgnut ispitivanju – npr. pokušajem produkovanja objašnjenja, ili odgovaranjem na pitanje koje zahteva istinsko razumevanje nekog mehanizma – teorija se zadržava kao korisna, tj. „dovoljna“ za objašnjenje pojava u realnosti.

Kao dopuna ovoj interpretaciji, socijalnopsihološko viđenje IED-a smešta uzrok ove pristrasnosti u razlike u nivou konstruisanja materijala (Trope & Liberman,

2003; Liberman & Trope, 2008; Alter, et al., 2010). Naime, ljudi su skloniji iluziji eksplanatorne dubine kada su navedeni da razmišljaju o nekom mehanizmu ili fenomenu u apstraktnom smislu (tj. u kontekstu toga zašto nešto postoji ili se dešava), dok postaju svesniji plitkosti sopstvenog razumevanja kada se „konkretnije“ postave prema subjektu svog objašnjenja, tj. razmišljaju o pojavi u kontekstu njenih neophodnih činilaca, kako se oni pokreću zajedno i koji ih mehanizmi povezuju. Slično kao što nam nedostatak preispitivanja naših naivnih teorija ostavlja utisak razumevanja i sposobnosti objašnjenja, tako nam apstraktan nivo konstruisanja daje naizgled celovitu interpretaciju neke pojave na osnovu njene funkcionalnosti. Ako preispitamo naivnu teoriju, tj. spustimo se na konkretan nivo činilaca nekog mehanizma i njihovih uzročno-posledičnih veza, postajemo svesni i površnosti sopstvenog razumevanja (Alter, et al., 2010).

Konačno, ne možemo pričati o kognitivnim pristrasnostima, što IED nesumnjivo jeste, a da ne pomenemo teorije dualnih procesa, tj. jedne od glavnih paradigmi koje se ovim pojavama bave. Naime, iako nema mnogo istraživanja koja ispituju ovaj fenomen iz ove perspektive, postoji izvesna podrška za ideju da je IED smanjena uz uspešnu metakognitivnu inhibiciju heurističkog rezonovanja (Fernbach, et al., 2013b; Gaviria & Corredor, 2021).

Međutim, iako različite interpretacije donekle rasvetljavaju poreklo iluzije eksplanatorne dubine, nijedna ne daje potpunu sliku njenog javljanja (skoro da bi se moglo reći da teorije imaju iluziju o tome koliko dobro opisuju fenomen). Drugim rečima, buduća istraživanja imaju širok prostor za ispitivanje IED-a iz ovog smera i mogućnost za sintezu sa već postojećim interpretacijama radi potpunijeg opisa fenomena.

Literatura

- Alter, A. L., Oppenheimer, D. M., & Zemla, J. C. (2010). Missing the trees for the forest: A construal level account of the illusion of explanatory depth. *Journal of Personality and Social Psychology*, 99(3), 436–451. <https://doi.org/10.1037/a0020218>
- Chapman, L. J., & Chapman, J. P. (1969). Illusory correlation as an obstacle to the use of valid psychodiagnostic signs. *Journal of Abnormal Psychology*, 74(3), 271–280. <https://doi.org/10.1037/h0027592>
- Dunning, D. (2011). The Dunning–Kruger Effect: On Being Ignorant of One’s Own Ignorance. *Advances in Experimental Social Psychology*, 44, 247–296. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-385522-0.00005-6>
- Fernbach, P. M., Rogers, T., Fox, C. R., & Sloman, S. A. (2013a). Political extremism is

- supported by an illusion of understanding. *Psychological Science*, 24(6), 939–946. <https://doi.org/10.1177/0956797612464058>
- Fernbach, P. M., Sloman, S. A., Louis, R. S., & Shube, J. N. (2013b). Explanation fiends and foes: How mechanistic detail determines understanding and preference. *Journal of Consumer Research*, 39(5), 1115–1131. <https://doi.org/10.1086/667782>
- Fisher, M., & Keil, F. C. (2014). The illusion of argument justification. *Journal of Experimental Psychology: General*, 143(1), 425–433. <https://doi.org/10.1037/a0032234>
- Frederick, S. (2005). Cognitive reflection and decision making. *Journal of Economic Perspectives*, 19(4), 25–42. <https://doi.org/10.1257/089533005775196732>
- Gaviria, C., & Corredor, J. (2021). Illusion of explanatory depth and social desirability of historical knowledge. *Metacognition and Learning*, 16(3), 801–832. <https://doi.org/10.1007/s11409-021-09267-7>
- Gaviria, C., Corredor, J., & Rendon, Z. Z. (n.d.). “If It Matters, I Can Explain It”: Social Desirability of Knowledge Increases the Illusion of Explanatory Depth. In *Proceedings of the 39th Annual Meeting of the Cognitive Science Society, London, UK, 26-29 July 2017*. https://www.researchgate.net/publication/318708217>If_It_Matters_I_Can_Explain_It_Social_Desirability_of_Knowledge_Increases_the_Illusion_of_Explanatory_Depth
- Gelman, S. A., Koenig, M. A., Rakison, D. H., & Oakes, L. M. (2003). Theory-Based Categorization in Early Childhood. In *Early category and concept development: Making sense of the blooming, buzzing confusion* (pp. 330–359). essay, Oxford University Press.
- Gopnik, A., & Wellman, H. M. (1994). The theory theory. In S. A. Gelman & L. A. Hirschfeld (Eds.), *Mapping the mind: Domain specificity in cognition and culture* (pp. 257–293). essay, Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511752902>
- Keil, F. C. (2003). Folkscience: coarse interpretations of a complex reality. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(8), 368–373. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(03\)00158-X](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(03)00158-X)
- Lawson, R. (2006). The Science of Cycology: Failures to understand how everyday objects work. *Memory & Cognition*, 34(8), 1667–1675. <https://doi.org/10.3758/bf03195929>
- Levin, D. T., Momen, N., Drivdahl, S. B., & Simons, D. J. (2000). Change blindness blindness: The metacognitive error of overestimating change-detection ability. *Visual Cognition*, 7(1-3), 397–412. <https://doi.org/10.1080/135062800394865>
- Lieberman, N., & Trope, Y. (2008). The psychology of transcending the here and now. *Science*, 322(5905), 1201–1205. <https://doi.org/10.1126/science.1161958>
- Mills, C. M., & Keil, F. C. (2004). Knowing the limits of one’s understanding: The development of an awareness of an illusion of explanatory depth. *Journal of Experimental Child Psychology*, 87(1), 1–32. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2003.09.003>
- Murphy, G. L. (2002). *The big book of concepts*. MIT. <https://doi.org/10.7551/mitpress/1602.001.0001>

- Murphy, G. L., & Medin, D. L. (1985). The role of theories in conceptual coherence. *Psychological Review*, 92(3), 289–316. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.92.3.289>
- Rozenblit, L., & Keil, F. (2002). The misunderstood limits of folk science: An illusion of explanatory depth. *Cognitive Science*, 26(5), 521–562. https://doi.org/10.1207/s15516709cog2605_1
- Trope, Y., & Liberman, N. (2003). Temporal construal. *Psychological Review*, 110(3), 403–421. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.110.3.403>
- Vitriol, J. A., & Marsh, J. K. (2018). The illusion of explanatory depth and endorsement of conspiracy beliefs. *European Journal of Social Psychology*, 48(7), 955–969. <https://doi.org/10.1002/ejsp.2504>
- Wilson, R. A., & Keil, F. (1998). The Shadows and Shallows of Explanation. *Minds and Machines*, 8(1), 137–159. <https://doi.org/10.1023/a:1008259020140>

ABSTRACT

The illusion of explanatory depth (IED) represents a judgment bias that manifests as our inability to realistically estimate the depth of our explanatory knowledge about mechanisms or phenomena. It was first registered and afterward researched in Rosenblit and Keil's series of studies. The results showed that the illusion is robust and specific to knowledge about causal relations in man-made mechanisms and natural phenomena; it doesn't appear in factual, narrative or procedural knowledge. Potential causes can be the social valuation of explanatory knowledge, familiarity with a particular mechanism or phenomenon, and the ratio of visible to invisible parts of a mechanism. The leading theoretical interpretation describes this bias as the outcome of "naïve theories" about phenomena and mechanisms. Similar to heuristics, they are a system of assumptions that enable quick understanding. This is in line with the finding from the dual processing perspective that successful metacognitive inhibition of heuristic reasoning diminishes the IED.

Keywords: illusion of explanatory depth, judgment, explanatory knowledge, naive theories, causal relations, dual processing