

# Normativno i deskriptivno u zaključivanju

---

**Sekulić, Dragana**

**Doctoral thesis / Disertacija**

**2012**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Department of Croatian Studies / Sveučilište u Zagrebu, Hrvatski studiji**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:111:483397>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-10**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of University of Zagreb, Centre for Croatian Studies](#)





SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
HRVATSKI STUDIJI

Dragana Sekulić

**NORMATIVNO I DESKRIPTIVNO  
U ZAKLJUČIVANJU**

DOKTORSKI RAD

Zagreb, 2012.



UNIVERSITY OF ZAGREB  
CENTER FOR CROATIAN STUDIES

Dragana Sekulić

**NORMATIVE AND DESCRIPTIVE  
IN REASONING**

DOCTORAL THESIS

Zagreb, 2012



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
HRVATSKI STUDIJI

DRAGANA SEKULIĆ

**NORMATIVNO I DESKRIPTIVNO  
U ZAKLJUČIVANJU**

DOKTORSKI RAD

Mentor:  
prof. dr. sc. Zvonimir Čuljak

Zagreb, 2012.

<b>Uvod</b> .....	1
<b>1. Kako zaista zaključujemo</b> .....	7
1.1. Stvarni proces induktivnog zaključivanja .....	7
1.2. Stvarni proces deduktivnog zaključivanja .....	14
<b>2. Odnos normativnog i deskriptivnog</b> .....	29
2.1. Prva pozicija: ljudi nisu racionalni .....	32
2.2. Druga pozicija: logika nije prikladna norma .....	36
2.3. Treća pozicija: pogreška je na deskriptivnoj razini.....	39
2.4. Utemeljenje druge pozicije u trećoj .....	44
2.5. Razina problema .....	49
2.6. Prave, ne-prave i prividne pogreške .....	54
<b>3. Odstupanje stvarnog procesa zaključivanja od logičke norme</b> .....	57
3.1. Vrste odstupanja .....	58
3.2. Logički problematične inačice zadatka izbora .....	60
3.3. Rješenje u okviru deontičke logike .....	64
3.4. Rješenje u okviru propozicijske logike .....	68
3.5. Relevancijska teza .....	78
3.6. Jezična pragmatika ili domenski specifično zaključivanje .....	83
<b>4. Psihološke teorije</b> .....	97
4.1. Alternativa logičkoj normi .....	98
4.2. Teorije dvostrukog (trostrukog) procesa .....	114
<b>5. Odstupanje logičke norme od stvarnog procesa zaključivanja</b> .....	122
5.1. Odstupanja klasične deduktivne logike .....	123
5.2. Ilustracija rješenja unutar logike .....	136
5.3. Deduktivna logika kao norma stvarnog procesa zaključivanja .....	144
5.4. Reflektivni i algoritmični um .....	156
<b>Zaključak</b> .....	167
<b>Literatura</b> .....	174
<b>Sažetak</b> .....	181
<b>Summary</b> .....	183
<b>Životopis</b> .....	185

## UVOD

Kakav je odnos između logike i stvarne prakse zaključivanja? Uobičajena je pretpostavka da logika na neki način pridonosi procesu stjecanja novih i reviziji postojećih vjerovanja. No o kakvom je točno doprinosu riječ? Na koji se način logika odnosi na taj proces? Opisuje li pravila koja zaista koristimo u procesu formiranja i revizije vjerovanja ili pravila koja bismo u tom procesu trebali koristiti ukoliko želimo ispravno zaključivati? Određuje li logika kako, u odnosu na okolnosti, formirati novo ili revidirati postojeće vjerovanje? Određuje li što u danim okolnostima treba zaključiti? Ili, barem, što se u tim okolnostima ne smije zaključiti? Ukoliko logika nema niti jednu od navedenih zadaća, kakvu vrstu znanja uopće obuhvaćaju logičke teorije i što im je svrha? S druge strane, ako veza između logike i stvarne prakse zaključivanja postoji, kakva je općenita priroda te veze?

Nastojanja da se odgovori na navedena pitanja uobičajeno se grupiraju na tri razine proučavanja problema zaključivanja:

- *deskriptivna razina*: kako zaista zaključujemo?
- *normativna razina*: kako bismo trebali zaključivati?
- *meta-normativna razina*: što opravdava način na koji bismo trebali zaključivati?<sup>1</sup>

Pitanja koja karakteriziraju svaku od razina jednostavna su i lako razumljiva, te se čini da su i područja na kojima treba tražiti odgovor na postavljena pitanja jasno razdvojena: psihologija, logika, filozofija. Međutim, ta očiglednost „podjele posla“ zavarava. Teme su isprepletene, a odgovori na jednoj od navedenih razina podrazumijevaju prihvaćanje nekih odgovora s drugih razina. Nemoguće je,

---

<sup>1</sup> Ista se tri pitanja pojavljuju u mnogim radovima koji za predmet imaju neku od spomenutih razina proučavanja zaključivanja, te u gotovo svim radovima koji se izravno tiču *odnosa* tih razina. No baš ih tako, kako su ovdje navedena, izdvaja Engel (2006: 219)

primjerice, proučavati kako zaista zaključujemo ako se pritom nema na umu neki, barem okviran, odgovor na pitanje kako bismo trebali zaključivati. Procjena stvarne prakse zaključivanja mora se, naime, oslanjati na neku vrstu norme kojom se utvrđuje što je ispravan zaključak. No povezanost prvih dviju razina još je temeljnija. Bez okvirne ideje o tome što je *ispravan* zaključak teško bismo odredili što uopće jest (ikakav) zaključak, što znači da druga razina određuje ili omeđuje fenomen koji je predmet proučavanja prve razine. S obzirom da izbor *normativne* razine izravno utječe na tumačenje fenomena na *deskriptivnoj* razini, za cjelovitu teoriju zaključivanja podjednako je važan i odgovor na pitanje što zapravo opravdava izbor određene norme kao prikladne za procjenu stvarnog procesa zaključivanja, dakle, podjednako je važno odgovoriti na pitanje koje pripada trećoj, *meta-normativnoj* razini.

Istovremeno djelovanje više teoretskih razina na tumačenje rezultata proučavanja nekog predmeta nije neočekivano, tako da isticanje te činjenice ovdje nema za cilj ukazati na nekakvu posebnost fenomena zaključivanja u odnosu na druge predmete proučavanja. Cilj je bio naglasiti prvo, da nije riječ o, kako se ponekad stječe dojam, zasebnim ili odvojenim područjima, te da u proučavanju tog fenomena ne može biti ni oštre podjele posla između kognitivnih psihologa, logičara i filozofa. To, naravno, ne znači da nije moguće ili da nije potrebno baviti se *primarno* jednom od navedenih razina, deskriptivnom, normativnom ili meta-normativnom, već da se koncentracijom na jednu od njih ne bi smjelo smetnuti s uma pretpostavke koje se preuzimaju s drugih razina, kao ni prijepore povezane s tim pretpostavkama. I drugo, a ovdje dolazimo do teme o kojoj će u ovom radu biti najviše riječi, iako istraživanje stvarnog procesa zaključivanja, tj. deskriptivna razina, kao što je rečeno, podrazumijeva pretpostavku o prikladnosti određene norme zaključivanja, istraživanje može *rezultirati* tezom da početna, okvirno pretpostavljena norma stvarnog procesa zaključivanja zapravo nije prikladna, da ona ne odgovara našoj kognitivnoj sposobnosti, te da stoga treba biti zamijenjena s drugom normom, onom koja toj sposobnosti odgovara.

Početnu, okvirnu normu na koju se oslanjaju istraživanja na deskriptivnoj razini Edward Stein (1996) naziva „standardna slika zaključivanja“, a odnosi se na zaključivanje koje je utemeljeno na pravilima klasične deduktivne logike, teorije vjerojatnosti i teorije odlučivanja. Izjednačavanje ljudske racionalnosti sa slijeđenjem spomenutih pravila naziva se „standardna slika racionalnosti“ te se, u skladu s time, rasprava o ljudskoj racionalnosti ponekad svodi na raspravu o prirodi, mjeri te mogućnosti opravdanja *nepodudaranja* stvarnog procesa zaključivanja i odlučivanja s navedenim standardom. Navedeno izjednačavanje mjere sposobnosti slijeđenja standardne norme s mjerom racionalnosti uobičajeno je u literaturi koja se bavi pitanjima normativnog i deskriptivnog u zaključivanju. Stoga ću i ja termin „racionalno“ često koristiti u navedenom značenju, premda smatram da *racionalnost* nije svediva na sposobnost ispravnog zaključivanja. No moj primarni interes tiče se odnosa prvih dviju razina problema zaključivanja: *kako zaista zaključujemo?* i *kako bismo trebali zaključivati?* Pitanje koliko razumijevanje prirode tog odnosa pridonosi razumijevanju prirode ljudske racionalnosti, zasebna je tema kojom se u ovom radu neću izravno baviti. Slično vrijedi i za meta-normativnu razinu, tj. za pitanje *što opravdava način na koji bismo trebali zaključivati?* Tom se temom, također, ne bavim izravno, premda, kao što sam već naglasila, meta-normativna razina ne samo da nije potpuno odvojiva od prvih dviju, nego dapače, smatram prilično uvjerljivom mogućnost da je na njih svediva.

No prije negoli okvirno opišem što *jest* tema ovog rada, potrebne su dvije terminološke opaske koje se odnose na ključne termine: „zaključivanje“ i „logička teza“.

Treba, naime, razlikovati dva smisla termina „zaključivanje“. Jedan se odnosi na tehničko slijeđenje pravila koja nalažu deduktivna i induktivna logika (logička norma), a koje možemo nazvati jednostavno „zaključivanje“. Drugi se smisao odnosi na jedan aspekt stvarnog procesa stjecanja i revizije vjerovanja i možemo ga nazvati „rasuđivanje“. Usvojimo li ove nazive, odnos između normativnog i deskriptivnog bio bi zapravo odnos između zaključivanja i rasuđivanja. No, prvi naziv („zaključivanje“)



uobičajeno pokriva oba navedena smisla, a drugi naziv („rasuđivanje“) nije posve uvriježen u upotrebi koju sam mu ovdje namijenila. Stoga ću koristiti i fraze „logičko zaključivanje“, tj. „izvođenje“ za prvi, *tehnički* smisao slijeđenja pravila logičke norme, te ću, osim „rasuđivanje“, koristiti i fraze „stvarni proces zaključivanja“ ili, općenito, „inferencijska praksa“ za drugi, *rasuđivalački* smisao, tj. za odgovarajući aspekt stjecanja i revizije vjerovanja.

Drugo, tezu po kojoj je standardna norma (pravila derivirana iz deduktivne logike, teorije vjerojatnosti, teorije odlučivanja) prikladna norma inferencijske prakse, općenito nazivam „logičkom tezom“. Razlog tomu je izbjegavanje dvosmislenosti sintagme „neprikladnost standardne norme“, pod kojom se, u okviru kognitivne psihologije podrazumijeva normativna neprikladnost *formalnih* pravila općenito, dok ista sintagma, u logičkom okviru, označava normativnu neprikladnost *klasične* (standardne) deduktivne logike u odnosu na neki drugi formalni sustav. U prvom se slučaju, dakle, „neprikladnost“ odnosi na *logički* aspekt standardne norme, a u drugom na *standardno* shvaćanje logičke valjanosti. Prvo ide za odbacivanjem teze koju nazivam „logička teza“, a drugo za njenim preciziranjem.

Navedena terminološka određenja, omogućavaju mi sažetu formulaciju sadržaja ovog rada: kroz usporedbu rasuđivanja (deskriptivno) i zaključivanja (normativno) argumentiram u prilog uvjerenosti logičke teze.

S jedne strane imamo proces stjecanja i revizije vjerovanja, tj. rasuđivanje, a s druge strane teoriju o očuvanju istinitosti u prijelazu s premisa na konkluziju, tj. logičko zaključivanje. Prilikom stvarnog procesa zaključivanja nastojimo formirati istinita vjerovanja, a logička teorija nudi pravila koja jamče, odnosno čine vjerojatnom, očuvanje istinitosti u tom procesu. Povezanost djeluje očigledno – ukoliko želimo očuvati istinitost u procesu stjecanja i revizije vjerovanja, trebamo slijediti pravila logičke teorije.

No istraživanja kognitivnih psihologa ukazala su na to da u stvarnom procesu zaključivanja značajno i sustavno odstupamo ili uopće ne slijedimo standardnu

normu. Klasične eksperimente psihologije zaključivanja na kojima su utemeljene rasprave o odnosu deskriptivnog i normativnog (uglavnom pod nazivom „rasprava o racionalnosti“) navodim u prvom poglavlju rada. Riječ je o istraživanju Daniela Kahnemana i Amosa Tverskog koje se odnosi na stvarni proces induktivnog (probabilističkog) zaključivanja, te o eksperimentu Petera Wasona, tzv. „zadatku odabira“ i njegovim brojnim inačicama, rezultati kojih čine jezgru psihologije deduktivnog zaključivanja. Sva navedena istraživanja ukazuju na to da se odgovor na pitanje kako zaključujemo (deskriptivno) značajno razlikuje od očekivanog odgovora koji je utemeljen na znanju o tome kako bismo trebali zaključivati (normativno).

Na rezultatima istraživanja kognitivnih psihologa formulirane su tri osnovne teze o odnosu deskriptivnoga i normativnoga koje navodim u drugom poglavlju. Podrobnije razmatranje spomenutih teza ukazuje, međutim, na njihovu isprepletenost, pri čemu prisutna terminološka neujednačenost i dvosmislenost otežava jasno razgraničavanje, a time i procjenu uvjerljivosti teza. Stoga nastojim preciznije odrediti razinu problema o kojem se raspravlja, te navodim moguće *vrste odstupanja* inferencijske prakse od logički ispravnog zaključivanja. Potonje omogućava jasno razgraničavanje osnovnih teza na temelju njihovih obveza u pogledu navedenih vrsta odstupanja.

Jednom kad su jasno određene obveze, izdvajaju se zapravo dvije pozicije, tj. dvije skupine teza o prirodi odstupanja deskriptivnog od normativnog. U jednoj od tih pozicija prihvaća se standardnu normu kao prikladnu normu inferencijske prakse (iako se, unutar te pozicije, značaj i mjera odstupanja deskriptivnog od normativnog vrlo različito procjenjuje i tumači). Druga se pozicija, međutim, formira oko tvrdnje da je priroda odstupanja na koju ukazuje eksperimentalna dokazna građa objašnjiva samo pod uvjetom odbacivanja logičke teze – standardna norma, naime, nije prikladna norma stvarnog procesa zaključivanja, a inzistiranje na njoj onemogućava razumijevanje prave prirode inferencijske prakse. U trećem poglavlju analiziram eksperimentalne primjere i argumente na kojima se temelji teza o neprikladnosti standardne norme, te nastojim pokazati da se ta teza suočava s poteškoćama koje daju

izravnu prednost drugom mogućem tumačenju eksperimentalnih rezultata, tumačenju koje odgovore ispitanika usklađuje s normativno ispravnim zaključivanjem.

Četvrto se poglavlje sastoji od dva odjeljka. U prvom odjeljku na neizravan način ukazujem na neuvjerljivost odbacivanja logičke teze. Naime, odbacivanje logičke teze podrazumijeva odgovarajuću pozadinsku teoriju o prikladnoj *ne-logičkoj* normi stvarne inferencijske prakse. No, detaljnije razmatranje ponuđenih alternativnih normativnih rješenja, po mom mišljenju, daje vrlo snažnu neizravnu potporu – logičkoj tezi. Tema drugog odjeljka istog poglavlja je teorija *trodijelnog dvostrukog procesa*. Smatram, naime, da ta teorija razlikovanjem heurističke, algoritmične i reflektivne razine kognitivnog procesiranja uspijeva obuhvatiti raznovrsnu eksperimentalnu građu kognitivne psihologije u uvjerljivo, cjelovito objašnjenje stvarnog procesa zaključivanja.

U petom poglavlju razmatram odnos između logičke teorije i inferencijske prakse uzimajući pritom logičku teoriju, tj. normativni aspekt zaključivanja, kao polazišnu točku. Logički valjani zaključci koje, međutim, u inferencijskoj praksi ne smatramo ispravnima, predstavljaju zanačajan izvor primjera na koje se pozivaju kritičari logičke teze. Takvi primjeri, kratko rečeno, ukazuju na dvojaku neprikladnost standardne norme. Zbog svoje općenitosti i formalnosti, standardna je norma, čini se, ujedno i previše i premalo zahtjevna. S jedne strane traži neograničenu logičku sposobnost, a s druge strane, zanemaruje brojne čimbenike koji su bitni u stvarnom procesu zaključivanja. No, analiza normativnog načela kojeg logika postavlja pred inferencijsku praksu pokazuje da se njegova zahtjevnost može stupnjevati, tako da neuvjerljivost najstrožeg normativnog zahtjeva ne dokazuje da logika nije norma inferencijske prakse. Također je, osim ublažavanja normativnog načela, moguće i unutar-logičko ublažavanje klasičnog poimanja logičkog slijeda (*ne-klasične logike*). U prvom je slučaju riječ o neformalnom, a u drugom o formalnom uključivanju, s aspekta klasične deduktivne logike, izvan-logičkih čimbenika koji se procjenjuju bitnima u stvarnom procesu zaključivanja.

U kritici logičke teze, kognitivni se psiholozi pozivaju na logičke anomalije, a filozofi ukazuju na psihološka istraživanja odstupanja naše inferencijske prakse od logičke teorije. No za razliku od kritike, ta se dva pravca propitivanja odnosa normativnog i deskriptivnog ne povezuju u ponuđenim rješenjima. Stoga na kraju rada ukazujem na mogućnost takvog povezivanja koje, po mom mišljenju, objašnjava prirodu odnosa između inferencijske prakse i logičke teorije. Naime:

Između svijeta psihičkih procesa (svijeta 2 u Popperovoj slavnoj hijerarhiji svjetova, gdje je svijet 1 onaj fizičkih predmeta) i svijeta apstraktnih misli (svijet 3, Fregeovo „Treće carstvo“) ima prostora za među-svijet 2,5 koji je smješten na pola puta između svijeta 2 i svijeta 3, između mutnih voda psihologije i suhog kopna logičkih normi. (Engel, 2006: 220)

## 1. KAKO ZAISTA ZAKLJUČUJEMO

Psihološka istraživanja zaključivanja možemo podijeliti u dvije grupe. Prva se grupa tiče stvarne prakse induktivnog zaključivanja, koja bi se trebala poklapati s računom vjerojatnosti, ukoliko je ovo potonje norma. Druga se grupa tiče stvarne prakse deduktivnog zaključivanja, a za koju bi norma trebala biti deduktivna logika. Pregled prvog područja zasnivam na istraživanjima Daniela Kahnemana, Petera Slovice i Amosa Tverskog, a drugog uglavnom na istraživanju tzv. „zadatka odabira“ Lede Cosmides, te Gerda Gigerenzera. Riječ je, naime, o klasičnim radovima s područja psihologije zaključivanja, te se većina ostalih istraživanja u tom području oslanja na njih, bilo da ih novim spoznajama, pretpostavkama i tumačenjima proširuje ili osporava.

### *1.1. Stvarni proces induktivnog zaključivanja*

U mnogim svakodnevnim situacijama probabilistički zaključci do kojih dolazimo nisu rezultat primjene logičke norme, u ovom slučaju računa vjerojatnosti. Razlog tomu je činjenica da u svakodnevnim okolnostima najčešće na raspolaganju nemamo dovoljno vremena, dovoljno informacija, kao ni numeričke vrijednosti potrebne za primjenu norme. U stvarnom procesu probabilističkog zaključivanja tako, umjesto ponekad vrlo složenih izračuna koje nalaže norma, koristimo neku vrstu kognitivnih prečaca, tzv. *heuristike*, pomoću kojih reduciramo prostor problema o kojem zaključujemo čineći tako prosudbu o vjerojatnosti jednostavnijom.

Kahneman, Slovic i Tversky (1982) heuristike svrstavaju u tri osnovne grupe: raspoloživost, usidravanje i reprezentativnost. No prije negoli kratko opišem svaku od njih, navodeći i karakteristične primjere eksperimenata na rezultatima kojih su utemeljene, treba naglasiti da su navedeni utemeljitelji tzv. „tradicije heuristika i pristranosti“ isticali kako su naši inferencijski uspjesi skrojani od istog materijala kao

i inferencijski neuspjesi, te da priroda samog istraživanja podrazumijeva stavljanje naglaska na inferencijske neuspjehe, tj. na slučajeve u kojima primjena heuristika vodi zaključcima različitim od onih koje bismo dobili primjenom odgovarajuće logičke norme.

### **Raspoloživost ili asocijativna distanca**

Riječ je o heuristici u kojoj se, prilikom prosudbe vjerojatnosti, oslanjamo na nekoliko strategija „pronalaženja“ informacija koje procjenjujemo relevantnima za rješenje problema. S obzirom da su te strategije utemeljene na slučajnim i subjektivnim čimbenicima, one često rezultiraju pogreškama, a s obzirom da su te pogreške sustavne, Kahneman, Slovic i Tversky su ih nazvali *pristranostima*.

Pristranost utemeljena na većoj/manjoj *mogućnosti prisjećanja* relevantne informacije ili događaja možemo ilustrirati eksperimentom u kojem su ispitanici, na temelju pročitane liste s imenima poznatih i nepoznatih osoba, trebali procijeniti sadrži li lista više muških ili ženskih imena. Rezultati pokazuju da se brojnijim procjenjuje onaj skup koji sadrži više poznatih imena.

Pristranost utemeljena na *jačini asocijacije* najbolje ilustrira takozvana „iluzorna korelacija“. Riječ je o asocijaciji koja je toliko snažna da ispitanici podcjenjuju ili previđaju čak i jaku dokaznu građu protiv postojanja korelacije za koju vjeruju da postoji. Primjer takve pristranosti je tumačenje DAP-testa (*Draw a person*) koji se koristio u dijagnostici psihičkih oboljenja. Precizna mjerenja crteža koje su nacrtale osobe patološkog ponašanja, međutim, pokazala su da ne postoji korelacija između karakteristika tih crteža i tipa patološkog ponašanja. Usprkos tome, test se i dalje koristio u psihodijagnostici. Štoviše, i ispitanici koji nisu poznavali njegovu namjenu također su „pronalezili“ iste pozitivne korelacije za koje se vjerovalo da postoje između određenog tipa oboljenja i karakteristika crteža kojeg je nacrtala oboljela osoba. O snazi asocijacije govori i činjenica da su ispitanici „pronalezili“ pozitivne korelacije čak i kad je eksperimentalni materijal podešen tako da su te korelacije zapravo negativne.

Pristranosti utemeljene na *imaginativnosti* i strategiji *konstrukcije modela* manifestiraju se kao sklonost precjenjivanja, odnosno podcjenjivanja vjerojatnosti onog događaja koji je lakše, odnosno teže zamisliti. Primjerice, ispitanici procjenjuju se da je iz skupa od deset ljudi moguće sastaviti više različitih odbora ako je broj članova koji odbor mora imati manji, konkretnije, procjenjuju da je moguće sastaviti više različitih dvočlanih nego osmočlanih odbora jer je lakše zamisliti različite odbore kad je broj članova manji. Zapravo, broj različitih odbora u ta je dva slučaja jednak, a najveći broj različitih mogućnosti na raspolaganju je za peteročlane odbore. Strategija *konstrukcije modela* najčešće se koristi prilikom procjene izglednosti složenih događaja. Opet, izglednost događaja procjenjuje se s obzirom na lakoću konstrukcije njegova modela, a pogreške se javljaju zato što lakoća konstruiranja modela ovisi o elementima koji nisu u vezi sa stvarnom vjerojatnošću dotičnog događaja. Tako primjerice, duže pamtimo i lakše se prisjećamo dramatičnijih situacija, preokupiranost nečim povećava njegovu raspoloživost, lakše se prisjećamo nedavnijih događaja itd. Konačno, jednom konstruirani model može inhibirati uočavanje ostale relevantne dokazne građe i tako spriječiti konstrukciju drugog, moguće boljeg, modela.

### **Usidravanje i prilagodba**

U širem smislu usidravanje označava ovisnost procjene neke veličine od prethodne procjene ili prethodno raspoložive veličine. Učinak usidravanja pojavljuje se čak i kad su ispitanici svjesni da je veličina na koju se prilikom procjene oslanjaju potpuno nasumično odabrana. Ova heuristika ilustrirana je, između ostalih, eksperimentom u kojem su ispitanici trebali procijeniti broj afričkih zemalja u UN, a u kojem se pokazalo da ta procjena jako ovisi o prethodno raspoloživom, nasumično odabranom broju. Medijalna procjena ispitanika koji su kao početni broj imali 10, bila je 25; a onih koji su za početni broj dobili 65, medijalna procjena je bila 45. Treba naglasiti da učinak usidravanja nije objašnjiv mišljenjem ispitanika da je početni broj relevantan podatak za konkretnu procjenu, jer se pojavljuje čak i kad ispitanici početni broj dobiju pomoću ruleta koji su sami zavrtjeli.

Učinkom usidравanja objašnjava se i neopravdano veliko povjerenje koje ljudi imaju u vlastite procjene vjerojatnosti događaja, odnosno mali utjecaj nove dokazne građe na korekciju tih procjena.

### **Reprezentativnost**

U ovu se heuristiku svrstavaju različite inferencijske sklonosti u kojima se vjerojatnost ishoda procjenjuje na temelju stupnja u kojem on sliči bitnim osobinama dokazne građe, pri čemu se uglavnom ili u potpunosti zanemaruju ostali dostupni i za procjenu vjerojatnosti relevantni podaci. Heuristika reprezentativnosti paradigmatički je primjer kognitivnog prečaca – sličnost je, naime, za razliku od računa vjerojatnosti, lako dostupna i lako procjenjiva vrijednost. No, s obzirom da se „logika“ sličnosti umnogome razlikuje od logike računa vjerojatnosti, oslanjanje samo na reprezentativnost, odnosno zanemarivanje ostalih dostupnih, a za procjenu vjerojatnosti relevantnih informacija, nerijetko vodi sustavnim pogreškama, tj. pristranostima:

*Neosjetljivost na prethodne vjerojatnosti* ishoda najčešće se ilustrira eksperimentom u kojem ispitanici trebaju procijeniti što je po zanimanju osoba čiji su opis nasumice izvukli iz skupine od stotinu opisa pravника, odnosno inženjera. No, iako je jednoj skupini ispitanika rečeno da je od 100 osoba na koje se opisi odnose 70 pravника i 30 inženjera, a drugoj obratno, 30 pravника i 70 inženjera, obje skupine daju esencijalno iste odgovore. Distribucija vjerojatnosti poklapa se distribucijom reprezentativnosti opisa za određeno zanimanje, pri čemu se ispitanici uopće ne obaziru na podatke o proporciji određenog zanimanja u skupini opisa. Neosjetljivost na prethodne vjerojatnosti još je uočljivija u drugoj inačici eksperimenta. Naime, ispitanici ispravno procjenjuju spomenute vjerojatnosti na temelju proporcija samo ako su im one *jedini* podatak koji imaju na raspolaganju. Već i sasvim, u svrhe zadane procjene, beskoristan opis poput: „X je ambiciozan, sposoban, obećava uspjeh u svom poslu“ uzrokuje promjenu procjene npr. da je X pravnik sa 0,7 (u prvoj skupini ispitanika) na 0,5. Ispitanici, naime, uviđaju da opis koji su dobili nije relevantan za procjenu o kojem se zanimanju radi, te to izražavaju podjednakom vjerojatnošću za oba



zanimanja, ali pritom zanemaruju da ista ona proporcija koja im je poslužila u prethodnoj procjeni i dalje ostaje podjednako relevantan podatak.

Korištenjem heuristike reprezentativnosti objašnjena je i *neosjetljivost na premalo informativnu ili nesigurnu bazu podataka*. Primjerice, na temelju šturog opisa Toma W., ispitanici predviđaju njegovo buduće zanimanje, a suočeni sa, za njih potpuno neočekivanim izborom zanimanja Toma W., ispitanici objašnjenja nalaze u nekim elementima iz opisa ili u drugačijem tumačenju značaja određenih podataka, te samo manjina uopće spominje nedovoljnu informativnost opisa kao razlog svoje pogrešne predikcije. Sličan učinak događa se čak i kad ispitanici znaju da opis na temelju kojeg prosuđuju dolazi iz nepouzdanog izvora.

Neosjetljivost na veličinu uzorka i pogrešan pojam šanse odgovorni su za vjerovanje u tzv. „zakon malih brojeva“, kojeg su autori istraživanja stvarne prakse induktivnog zaključivanja formulirali kratko:

- *Zakon malih brojeva* glasi: *Zakon velikih brojeva* vrijedi i za male brojeve.

Naime, istraživanja probabilističkog zaključivanja pokazuju da su intuicije ljudi u pogledu slučajnih uzoraka pogrešne u samom temelju. Vjeruje se kako su bilo koja dva uzorka izvučena iz iste populacije sličniji jedan drugom i populaciji nego što to predviđa teorija uzoraka, da svaki segment slučajne sekvence reflektira pravu proporciju (lokalna reprezentativnost), te da je slučajni proces samokorektivan.

Primjerice, ispitanici znaju da je postotak novorođene djece ženskog, odnosno muškog spola približno 50%. Rečeno im je da se u bolnici A dnevno rađa oko 45 djece, a u bolnici B oko 15. Obje bolnice bilježe dane kad je postotak muške novorođenčadi preko 60%. Ispitanici trebaju procijeniti koja će bolnica u jednoj godini zabilježiti više takvih dana. Odgovor većine ispitanika je „otprilike isto“ (53 od 95), a odgovor „bolnica A“ dalo je 21 od 95 ispitanika. Inačice eksperimenta sa značajnijom razlikom u veličini uzoraka ukazuju na istu pojavu – neosjetljivost na veličinu uzorka. Ukratko, jednako reprezentativni ishodi smatraju se jednako vjerojatnim, bez obzira na veličinu uzorka.

Vjеровanjem u lokalnu reprezentativnost objašnjeno je zašto se, primjerice, u 6 bacanja novčića, od 64 moguća ishoda, općenito odabire ishod GPPGPG kao zaista slučajan. To je stoga što se od slučajne sekvence očekuje da joj bilo koji dio bude reprezentativan, a niti jedan preregularan.

Neosjetljivost na veličinu uzorka i očekivanje lokalne reprezentativnosti za posljedicu imaju vjеровanje da je slučajni proces samokorektivan. Naime, ukoliko se od svakog slučajnog uzorka, bez obzira na veličinu, očekuje reprezentativnost, kao i od svakog dijela slučajnog niza, onda ljudi vjeruju da će se slučajni niz koji ne održava reprezentativnost u nekom svom malom dijelu – samokorigirati. Ova inferencijska sklonost poznata je pod nazivom *kockareva pogreška* i očituje se u očekivanju da će niz “nadoknaditi” onu vrijednost koju je do tada „propustio“ ispoljiti. Zamislimo, primjerice, da je niz bacanja nepodešenog novčića počeo sa GGG. Kockareva pogreška manifestira se u uvjerenju da je, u slijedećem bacanju, vjerojatnost da novčić padne na „pismo“ (P) veća od 0,5. O snazi navedenih očekivanja i na njima utemeljenom vjеровanju u zakon malih brojeva govori činjenica da se kockareva pogreška javlja i opstaje iako je u suprotnosti sa drugim, bolje utemeljenim vjеровanjima, poput onih da novčić nema memoriju kao ni mogućnost odluke.

### ***Konjunkcijska pogreška***

Na kraju ovog pregleda navest ću još jedan, u literaturi najčešće komentiran eksperiment koji ukazuje na odstupanje heuristike reprezentativnosti od logike vjerojatnosti. Naime, račun vjerojatnosti sadrži zakon koji možemo izraziti kao sljedeće pravilo:

- *Pravilo konjunkcije*: vjerojatnost konjunkcije ne može biti veća od vjerojatnosti jednog od njenih konjunkata.<sup>2</sup>

Razumijevanje smisla ovog pravila ne traži nekakav sofisticirani matematički uvid koji bi bio teško dostupan prosječnim ljudima već je, naprotiv, riječ o lako razumljivom pravilu koje kaže da vjerojatnost dvaju događaja ne može biti veća od

---

<sup>2</sup> Formalno zapisano:  $P(A \wedge B) \leq P(B)$

vjerojatnosti jednog od njih. Ipak, istraživanja stvarnog probabilističkog zaključivanja pokazuju da se ovo pravilo u nekim okolnostima rutinski krši, a ta je inferencijska sklonost nazvana „konjunkcijska pogreška“. Za konjunkcijsku pogrešku odgovorna je činjenica da se logika reprezentativnosti razlikuje od logike računa vjerojatnosti po tome što dodavanje elemenata opisu ili događaju može povećavati njegovu reprezentativnost, odnosno sličnost tog opisa ili događaja stereotipu, ne povećavajući njegovu vjerojatnost. Ukratko, iako ne može biti vjerojatnija, konjunkcija može biti reprezentativnija od jednog svog konjunkta pa, u tim okolnostima, procjena vjerojatnosti utemeljena na heuristici reprezentativnosti vodi izravno u konjunkcijsku pogrešku.

U literaturi o psihologiji zaključivanja najčešće citirani i komentirani eksperiment kojim je potkrijepljena sklonost prema konjunkcijskoj pogrešci je eksperiment nazvan „Linda“. Ispitanici su dobili opis Linde sastavljen tako da su njezine osobine reprezentativne za osobu koja je aktivna u feminističkom pokretu (A), a nerepresentativne za zanimanje poput bankovne službenice (B). Zadatak ispitanika bio je rangirati iskaze o Lindi po vjerojatnosti. Između osam iskaza, dva ključna glase:

- Linda je bankovna službenica. (B)
- Linda je bankovna službenica koja je aktivna u feminističkom pokretu. (B i A)

S obzirom da (B i A) bolje odgovara opisu Lindine osobnosti od samog B, većina ispitanika, tipično preko 80%, (B i A) rangira vjerojatnijim od B. U sličnom eksperimentu 36 ispitanika pitani su zašto (B i A) smatraju vjerojatnijim od B. Odgovori su se ticali sličnosti i tipičnosti. Nakon što im je objašnjeno da vjerojatnost od (B i A) ne može nadmašiti vjerojatnost od B, jer sve što bi smanjivalo vjerojatnost B-a uključeno je, skupa s njim, i u prvo; 33 ispitanika se složilo da su pogriješili, dvoje je tvrdilo da se vjerojatnost ne mora poklapati s uključenjem u skup, a jedan je rekao da je pogrešno razumio zadatak. (Kahneman, Slovic i Tversky, 1982)

Navedena istraživanja provedena su na ispitanicima različitih razina upoznatosti s računom vjerojatnosti, teorijom odlučivanja i deduktivnom logikom, te se pokazalo da poznavanje odgovarajuće norme, iako eliminira neke elementarne pristranosti poput *kockareve pogreške*, ne utječe značajno na sličnu vrstu inferencijskih pogrešaka u manje transparentnim problemima. Vjerovanje u zakon malih brojeva očituje se, primjerice, u sklonosti znanstvenika da rezultate eksperimenta provjeravaju njegovim ponavljanjem na malom uzorku, pri čemu za devijacije u rezultatima nalaze različita objašnjenja, a rijetko ih pripisuju variranju uzorka.

Općenito, logika prirodnih heuristika razlikuje se od logike računa vjerojatnosti, pa stoga probabilističko zaključivanje utemeljeno na heuristikama nerijetko vodi pogreškama. Ipak, skupa s autorima ovdje navedenih istraživanja (Kahneman, Slovic i Tversky, 1982., Tversky i Kahnman, 2008.) valja naglasiti da, u mnogim uobičajenim okolnostima, oslanjanje na heuristike vodi dobrim rezultatima. Tako je, primjerice, zaključivanje na temelju raspoloživosti ili asocijativne distance opravdano činjenicom da se lakše sjetiti onih događaja koji, u uobičajenim okolnostima, zaista jesu učestaliji. Također je lakše zamisliti ili konstruirati događaje koji jesu izgledniji, a asocijativne veze jačaju kad se dva događaja, u normalnim okolnostima, učestalo pojavljuju skupa. U svim tim slučajevima zaključivanje na frekvenciju, izglednost i korelaciju pomoću heuristike raspoloživosti može biti uspješno. Učinak usidravanja povezan je pak s kognitivnom ekonomijom, a heuristika reprezentativnosti može se braniti time da vjerojatniji događaji u mnogim okolnostima jesu reprezentativniji od manje vjerojatnih. Autori istraživanja inferencijskih strategija primjećuju kako nije neobično da, inače korisne heuristike, u nekim okolnostima vode pogreškama. Neobična je *sustavnost* tih pogrešaka, tj. propuštanje ljudi da iz životnog iskustva nauče pravila poput prediktivne sigurnosti evidencijske baze ili važnosti veličine uzorka.

## ***1.2. Stvarni proces deduktivnog zaključivanja***

Osim stvarnog procesa induktivnog zaključivanja, kognitivnu su psihologiju sedamdesetih godina prošlog stoljeća obilježile i studije Petera Wasona i Philipa Johnson-Lairda o stvarnoj sposobnosti deduktivnog zaključivanja. I premda su neki kognitivni psiholozi isticali da je koncentracija na pogreške u zaključivanju istraživačka strategija pomoću koje otkrivaju stvarne inferencijske mehanizme, rezultati koje su prezentirali na oba područja istraživanja, induktivnog i deduktivnog zaključivanja, ukazivala su na neočekivano veliko odstupanje tih mehanizama od normativno ispravnog zaključivanja. Taj je iznenađujući ishod istraživanja ljudske sposobnosti zaključivanja izazvao veliku pozornost, veliku produkciju novih eksperimenata, potvrđivanja, osporavanja i objašnjenja dobivenih rezultata, koja traje sve do danas. Paradigmatski primjer tog fenomena je eksperiment koji se, po njegovu tvorcu, naziva „Wasonov zadatak odabira” (Wason, 1966), a oko čijeg objašnjenja, nakon gotovo pedeset godina proučavanja, nije postignuto slaganje. Područje psihologije deduktivnog zaključivanja stoga se u velikoj mjeri svodi upravo na proučavanje Wasonovog zadatka odabira, pa ću i ovaj prikaz područja koncentrirati oko tog eksperimenta.

### **Zadatak odabira<sup>3</sup>**

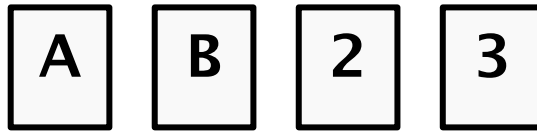
Ispitanicima su prezentirane četiri karte, svaka od kojih s jedne strane ima slovo, a s druge broj. Zadatak ispitanika je provjeriti vrijedi li, za te četiri karte sljedeće pravilo:

- (a) Ako je samoglasnik na jednoj strani, parni broj je na drugoj strani.

Koje karte treba okrenuti da biste provjerili vrijedi li navedeno pravilo za ove četiri karte?

---

<sup>3</sup> Ostatak se poglavlja odnosi na eksperimente u kojima se koriste različite inačice Wasonova zadatka odabira, na uočene pravilnosti u njihovu rješavanju, te na tumačenja tih rješenja. Osnovne teme istaknute su podnaslovima, no, napominjem da svaki sljedeći podnaslov ovog odjeljka predstavlja temu koja svojim opsegom ulazi u prethodnu.



Pravilo koje valja provjeriti vrlo je jednostavno. Izraženo je kondicionalnim iskazom koji nije istinit u slučaju kad je antecedent istinit, a konsekvent neistinit. Treba, dakle, okrenuti kartu A (istinit antecedent) da bismo provjerili ne krije li se na poledini neparan broj (neistinit konsekvent), čime bi pravilo bilo opovrgnuto, te kartu 3 (neistinit konsekvent) kako bismo provjerili ne krije li se na poledini samoglasnik (istinit antecedent), što bi također opovrgnulo pravilo. Usprkos formalnoj jednostavnosti zadatka, brojni su eksperimenti pokazali da je uspješnost u njegovu rješavanju manja od 20%<sup>4</sup>. Većina ispitanika bira karte (A i 2), a drugi najčešći izbor je samo karta A.

Rezultate postignute u zadatku odabira kognitivni su psiholozi objašnjavali na različite načine. Wason i Johnson-Laird (1972), primjerice, navedene su rezultate objasnili sklonošću koja je nazvana „pristranost potvrđivanja“ – prilikom provjere neke pravilnosti, skloniji smo tražiti ili provjeravati instance koje bi pravilnost mogle potvrditi negoli instance koje bi je mogle opovrgnuti. S druge strane, objašnjenje Jonathana Evansa (1982) možemo svrstati u objašnjenje heuristikom usidravanja. Ispitanici okreću upravo one karte koje su u pravilu spomenute. Naime, provedeni eksperimenti pokazali su da, ukoliko pravilo glasi “Ako je samoglasnik na jednoj strani, onda na drugoj strani *nije* paran broj” većina ispitanika opet bira isti odgovor kao i u prethodnoj inačici zadatka, (A i 2). No sad je taj odgovor točan.

---

<sup>4</sup> U eksperimentu sa zadatkom odabira Wasona i Johnson-Lairda (1972) točne odgovore dalo je 4% ispitanika. S obzirom da je riječ o najčešće korištenom eksperimentu i najviše raspravljanom problemu u psihologiji deduktivnog zaključivanja, rezultati eksperimenata koji se navode u literaturi se razlikuju. No, uspješnost u ovdje navedenoj inačici gotovo je uvijek manja od 20%.

## Učinak sadržaja

Ponuđena objašnjenja, međutim, nisu obuhvatila i jedan iznenađujući fenomen koji se pojavio u eksperimentima sa zadatkom odabira. Naime, ako se promijeni sadržaj (u smislu *teme*) zadatka odabira, rezultati koji ispitanici postižu drastično se mijenjaju. Fenomen o kojem je riječ ilustrirat ću klasičnim primjerom.

Umjesto slova i parnih brojeva, pretpostavimo da pravilo koje treba provjeriti glasi:

- (b) Ako osoba pije alkohol, onda je punoljetna.<sup>5</sup>

Četiri karte, analogne onima iz prethodnog primjera, sada nam mogu predstavljati četiri posjetitelja koja zatičemo u restoranu a o kojima znamo:

osoba <sub>1</sub>	osoba <sub>2</sub>	osoba <sub>3</sub>	osoba <sub>4</sub>
/pije vino/	/pije sok/	/ima 30 godina/	/ima 16 godina/ <sup>6</sup>

U opisanoj situaciji, čini se, lako bismo odredili da treba provjeriti koliko godina ima osoba<sub>1</sub>, te što pije osoba<sub>4</sub>. U oba se slučaja, logički točno, provjerava vrijedi li da je antecedent istinit, a konsekvent neistinit, tj. provjeravaju se slučajevi koji pravilo mogu opovrgnuti. Dojam da ne bismo imali problema prilikom provjere poštivanja gore navedenog pravila potvrđuju i eksperimentalni rezultati. Naime, uspješnost u rješavanju ove inačice zadatka upravo je obrnuta od one postignute u izvornom zadatku odabira – u ovoj inačici tipično preko 80% ispitanika daje točan odgovor. S obzirom da je potonji zadatak formalno istovjetan prethodnome, ovako velika razlika u uspješnosti rješavanja upućivala je da objašnjenje treba tražiti u *sadržaju* zadatka odabira, a fenomen je nazvan “učinak sadržaja”.

Budući da je u drugoj inačici zadatka sadržaj one vrste s kakvom se susrećemo u svakodnevnici, neki su autori zaključili da se veća uspješnost u rješavanju može objasniti heuristikom raspoloživosti. Izvedba je znatno uspješnija kad ispitanici mogu sadržaj zadatka povezati s uobičajenim situacijama i predmetima, tj. kad sadržaj

---

<sup>5</sup> Izvorna inačica u R. A. Griggs i J. R. Cox (1982)

<sup>6</sup> U samim su eksperimentima uvijek ponuđena četiri slučaja koji su predstavljeni kao karte, poput onih u inačici (a). Ovdje ćemo različite „karte“ odvajati kosim crtama.

zadatka mogu povezati sa svojim prošlim iskustvima i već poznatim pravilima. U tom slučaju lakše prepoznaju u zadatku izražene odnose, te, što je posebno važno, u memoriji imaju odmah dostupne opovrgavajuće instance. Brojni su eksperimenti, međutim, pokazali da nemaju svi “realistični” sadržaji jednak učinak na uspješnost rješavanja zadatka odabira. Zamislimo, primjerice, da smo dobili zadatak provjeriti vrijedi li pravilo:

- (c) Ako osoba večera ribu, onda pije vino.

Poštivanje ovog pravila treba provjeriti u situaciji u kojoj su četiri osobe za koje znamo:

O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>
/ večera ribu /	/ večera sir /	/ pije vino /	/ pije sok /

Iako je ovaj zadatak formalno istovjetan inačici (b), a sadržaj posve poznat iz iskustva, eksperimentalni rezultati upućuju da bismo mogli imati problema u njegovu rješavanju. Naime, odgovori ispitanika u ovoj inačici opet su u bitno višem postotku netočni od onih u inačici (b). Većina provjerava što pije osoba koja večera ribu i što večera osoba koja pije vino, a to je analogno pogrešnom (A i 2) odgovoru u izvornom zadatku. Ukratko, učinak “iz iskustva poznatog sadržaja” u ovoj inačici značajno je slabiji ili gotovo potpuno nestaje.

Koji, dakle, sadržaji pomažu u rješavanju zadatka odabira i kako to objasniti? Iz akumulirane velike eksperimentalne dokazne građe o različitoj uspješnosti rješavanja zadatka odabira ovisno o njegovu sadržaju, nije se uspjelo izdvojiti vrstu ili osobine sadržaja koji olakšavaju dolaženje do točnog rješenja, sve dok korak u tom smjeru nisu napravili Patricia Cheng i Keith Holyoak (1985). U procesu zaključivanja, ljudi ne koriste samo općenita, sadržajno neovisna, sintaktička pravila, niti reprezentacije konkretnog iskustva, već tzv. „pragmatičke sheme zaključivanja”. Riječ je o relativno apstraktnim skupovima pravila (shemama zaključivanja) koja su definirana u odnosu na vrstu cilja<sup>7</sup> koji se želi postići (pragmatičnost). Sadržaj konkretnog problema

---

<sup>7</sup> Vrste ciljeva su npr. poduzimanje odgovarajuće akcije ili predviđanje mogućeg događaja.



definira vrstu cilja, a cilj aktivira odgovarajuću shemu zaključivanja. Za uspješno rješavanje inačice (b) Wasonovog zadatka odabira zaslužan je sadržaj koji kod većine ispitanika aktivira shemu dopuštenja koja se sastoji od četiri produkcijska pravila:

1. Ako je akcija poduzeta, onda preduvjet mora biti zadovoljen.
2. Ako akcija nije poduzeta, onda preduvjet ne mora biti zadovoljen.
3. Ako je preduvjet zadovoljen, onda akcija može biti poduzeta.
4. Ako preduvjet nije zadovoljen, akcija ne smije biti poduzeta.

Ispitanici u rješavanju zadatka koriste produkcijsko pravilo (1) i (4): provjeravaju je li osoba koja pije alkohol punoljetna, te provjeravaju što pije osoba koja nije punoljetna. Ujedno, većina ispitanika uvida da je primjena pravila (2) i (3) nepotrebna, jer konsekvent tih pravila utvrđuje da preduvjet, odnosno akcija *može i ne mora* biti zadovoljen, odnosno poduzet. Aktiviranje ove pragmatičke sheme vodi točnom rješenju jer njezina pravila odgovaraju onima logičkog kondicionala. S druge strane, za neuspjeh u inačici (a), te za slabiju uspješnost u (c) odgovorna je činjenica da sadržaj tih inačica ne aktivira, odnosno kod manjeg broja ispitanika aktivira shemu zaključivanja koja odgovara kondicionalu u formalnoj logici. Ukratko: “Izvedba, procijenjena prema standardima formalne logike, ovisi o tome koji je tip sheme aktiviran (*evoked*), odnosno je li uopće aktivirana ijedna shema.” (Cheng i Holyoak, 1985: 396.) Formalna logika određuje koji su zaključci valjani, a pragmatički aspekt sheme zaključivanja, tumačeći ne-logičke termine zadatka ili situacije, određuje koji su zaključci u toj situaciji *korisni*.

### **Domenska specifičnost zaključivanja**

Sljedeća, a možemo reći i najpoznatija skupina objašnjenja učinka sadržaja vezuje se uz ime Lede Cosmides (1989) koja u tumačenje eksperimentalnih rezultata uvodi evolucijsko objašnjenje. Društvena razmjena je adaptivna suradnja između jedinki na međusobnu korist: članovi zajednice pomažu onima kojima je potrebna pomoć, te očekuju pomoć od drugih članova kad im je ona potrebna. Cosmides tu suradnju

naziva *društveni ugovor*. S obzirom da bi u takvoj zajednici evolucijsku prednost imali oni članovi društva koji bi prihvaćali pomoć drugih članova, a sami je ne bi pružali, dakle, oni članovi koji bi ugovor kršili koristeći suradnju, a ne “plaćajući njezinu cijenu”, dugoročna stabilnost društvenog ugovora ovisi o sposobnosti članova zajednice da otkriju jedinke koje krše ugovor. U takvim okolnostima, ljudi su morali razviti osjetljivost na društvene interakcije koje se mogu reprezentirati u terminima *cijene i koristi*<sup>8</sup> te, posljedično, ljudski um mora sadržavati procedure zaključivanja koje nas čine dobrim detektorima nepoštivanja društvenog ugovora. Aktiviranje, kako ga Cosmides naziva, *algoritma društvenog ugovora* objašnjava uspješnost u rješavanju zadataka odabira čiji se sadržaj odnosi na pravilo u društvenoj razmjeni, poput inačice (b), a za razliku od onih inačica čiji sadržaj ne upućuje na takvo tumačenje, poput (a) i (c).

Možemo se, međutim, pitati kako to da tako jednostavan oblik kakav ima zadatak odabira, a kojeg bez problema ispravno rješavamo unutar određene vrste sadržaja, ne uspijevamo prepoznati i u drugim sadržajima? Kako to da ih ne uspijevamo poopćiti, barem na razinu pragmatičkih shema zaključivanja? Evolucijski psiholozi na ovo pitanje odgovaraju tezom da ljudi nemaju općenitu kognitivnu sposobnost koja bi bila primjenjiva prilikom zaključivanja na širokom području formalno sličnih ili istih problema, već specijalizirane mentalne module, mentalne organe, koje koriste za zaključivanje u okviru određenih situacija. Skup pojava ili situacija koje dijele evolucijski stabilnu ekološku strukturu odnosno statističku nakupinu zajedničkih karakteristika naziva se *domena*, a adaptivna važnost domene objašnjava razvoj odgovarajuće kognitivne specijalizacije. Zaključivanje je *domenski specifično*. To znači da se zaključivanje temelji upravo na relacijama karakterističnim za određenu domenu, a koje ne moraju nužno vrijediti izvan nje.

Naša se kognitivna sposobnost sastoji, dakle, od velikog broja mehanizama, kognitivnih modula, oblikovanih za primjenu u odgovarajućim domenama. Ukoliko sadržaj problema aktivira odgovarajući kognitivni modul, zaključivanje je brzo i

---

<sup>8</sup> Frazom „cijena i korist” prevodim izraz „*cost-benefit*”.

točno. Ukoliko, pak, za neki konkretni sadržaj nemamo odgovarajući modul, uspješnost zaključivanja bitno je manja. Ne posjedujemo, dakle, *opće*, od domene nezavisne kognitivne module, odnosno mehanizme koje bismo mogli primijeniti prilikom rješavanja formalno istih ili sličnih problema, a neovisno o njihovom sadržaju. Eksperimentalni rezultati s Wasonovim zadatkom odabira, tj. velika raznolikost u uspjehu rješavanja formalno istog problema objašnjiva je tek uz odbacivanje pretpostavke o postojanju opće kognitivne sposobnosti.

Nizom eksperimenata Cosmides (1989) usporedila je svoju teoriju društvenog ugovora s drugim tada raspoloživim hipotezama kojima se nastojalo objasniti utjecaj sadržaja na uspješnost zaključivanja: heuristiku raspoloživosti i teoriju o pragmatičkim shemama zaključivanja. Objašnjenje heuristikom raspoloživosti je odbačeno jer se pokazalo da za uspješnost rješavanja zadatka odabira nije bitno koliko je sadržaj zadatka ispitanicima poznat, već je ključno da sadržaj bude one vrste koja omogućava da problem bude shvaćen u terminima pravila društvenog ugovora. Eksperimentalne rezultate ne objašnjava ni teza Cheng i Holyoaka po kojoj ljudi u "realističnim" situacijama zaključuju koristeći pragmatičke sheme zaključivanja. Inačice eksperimenata s istim pravilom predstavljenim u kontekstu koji uključuje dopuštenje i obvezu, ali se ne odnosi na društveni ugovor (cijenu i korist) daje slabije rezultate od onih predstavljenih u kontekstu društvenog ugovora. S obzirom da u zadacima odabira drugačiji sadržaji ne daju toliko očit i ponovljiv rezultat kao što je to slučaj kad se sadržaj odnosi na pravila društvenog ugovora, rezultati eksperimenata jasno preferiraju potonje. Kognitivni modul koji je odgovoran za uspjeh u zadatku odabira specijaliziraniji je nego što to pretpostavlja teorija o relativno općenitim pragmatičkim shemama zaključivanja. Ukratko, Cosmides odbacuje heuristiku raspoloživosti jer usmjerava pozornost na pogrešan aspekt sadržaja, a tezu o pragmatičkim shemama zaključivanja jer, iako obraća pozornost na ispravni aspekt, sadržaj zahvaća preopćenito.

Podsjetimo se da je *logička teza* po kojoj se prilikom rješavanja ove vrste problema koristimo deduktivnom logikom odbačena već na samom početku zajedno s

pretpostavkom o postojanju opće, o domeni zaključivanja neovisne, kognitivne sposobnosti. Kako je deduktivna logika upravo takva – općenita, tj. domenski neovisna, logička teza trpi od gore navedenih prigovora jer, kao posve općenita, ne obraća pozornost ni na kakav aspekt sadržaja. Suprotno tome, eksperimentalno dokumentirana velika raznolikost u uspjehu rješavanja formalno istih problema, tvrdi Cosmides, jasno ukazuje na to da se sposobnost zaključivanja manifestira korištenjem *različitih pravila* za formalno iste probleme, a ovisno o različitosti njihova sadržaja (domene). Nositelji tih sposobnosti su *kognitivni moduli*.

No, za odbacivanje logičke teze ključno je razmotriti koliko je uvjerljiva tvrdnja da se u različitim domenama koristimo različitim *pravilima* zaključivanja. Ukazivanje evolucijskih psihologa na vrste sadržaje, tj. domene koje omogućuju brže i lakše korištenje logičkih pravila, po mom mišljenju nije dovoljno, jer to ne pokazuje da se prilikom zaključivanja ne koristimo logikom, već samo da logička pravila u nekim okolnostima spremnije koristimo.

Drugim riječima, gore spomenuti eksperimentalni rezultati objašnjivi su i uz pretpostavku postojanja opće logičke sposobnosti, tj. logičke norme koju u stvarnom procesu zaključivanja slijedimo (nastojimo slijediti), a primjenu koje olakšavaju neki sadržaji konkretne situacije, baš kao što drugi sadržaji tu primjenu mogu otežavati? Utvrđi li se, primjerice, da iste zadatke zbrajanja obavljamo točnije i brže u situaciji kupnje nego u nekim drugim situacijama, bi li to značilo da nemamo opću matematičku sposobnost ili da matematika nije norma stvarnog procesa zbrajanja? Obrani teze o postojanju domenski specifičnih pravila zaključivanja također ne pomaže ni ukazivanje na primjere u kojima koristimo pravila koja se razlikuju od logičkih, ukoliko takvo odstupanje od logike rezultira *pogrešnim* zaključcima, kao što je to slučaj s izvornom inačicom zadatka odabira.

Da bi, dakle, obranili tvrdnju po kojoj se u stvarnoj praksi zaključivanja ne koristimo, s manje ili više uspjeha, logikom, nego *različitim, domenski specijaliziranim* inferencijskim pravilima, evolucijski psiholozi moraju ukazati na slučajeve u kojima, usprkos istoj formi problema, a ovisno o domeni kojoj problem pripada, *uspješno*

koristimo pravila zaključivanja koja ne moraju biti u skladu s logičkom normom. Drugim riječima, za obranu teze po kojoj u stvarnoj praksi zaključivanja ne koristimo opću logičku sposobnost nego domenski specijalizirane mentalne module, ključno je ukazati na domene u kojima zaključivanje nije u skladu s logikom, a ipak ga smatramo točnim, ispravnim, uvjerljivim. Leda Cosmides upravo to čini u tzv. *obrnutom pravilu društvenog ugovora*.

## **Pravila društvenog ugovora**

***Standardno pravilo društvenog ugovora*** glasi:

- Ako uzmeš korist, onda<sup>9</sup> platiš cijenu.  
(*If you take the benefit, then you pay the cost.*)

Izraženo kao logički kondicionalni iskaz, pravilo je  $(K \rightarrow C)$

Standardno pravilo društvenog ugovora je ono u kojem velika većina ispitanika lako i brzo dolazi do logički točnog zaključka: da bi provjerili pravilo, treba provjeriti  $(K \wedge \neg C)$ .<sup>10</sup>

No, u stvarnim okolnostima društvenih interakcija, ljudi nerijetko koriste i obrnuto pravilo društvenog ugovora.

***Obrnuto pravilo društvenog ugovora*** glasi:

- Ako platiš cijenu, onda uzmeš korist.  
(*If you pay the cost, then you take the benefit.*)

Izraženo kao logički kondicionalni iskaz, pravilo je  $(C \rightarrow K)$

Da bi, pak, provjerili vrijedi li ovo pravilo, ispitanici razmatraju slučaj u kojem osoba nije platila cijenu ( $\neg C$ ), da vide je li uzela korist, odnosno, osobu koja je uzela korist ( $K$ ) s ciljem da provjere je li platila cijenu. Ukratko, ispitanici prilikom provjere

---

<sup>9</sup> Termin *onda* u ovim primjerima ne upućuje na vremenski slijed, već samo na odnos uvjetovanja.

<sup>10</sup> Formalno zapisano:  $(K \wedge \neg C)$ . Napominjem da u daljnjem tekstu, osim formalnih, koristim i poluformalne zapise iskaza tamo gdje procjenjujem da to olakšava praćenje i razumijevanje teksta.

obrnutog pravila društvenog ugovora opet biraju (K i ne-C), baš kao i u slučaju standardnog pravila. Rješenje sad, međutim, nije logički točno jer je u ovom slučaju riječ o kondicionalnom iskazu kojeg logički opovrgava samo slučaj (C i ne-K). S druge strane, iz perspektive algoritma društvenog ugovora, rješenje ispitanika posve je razumno i u tom smislu ispravno, tj. točno. U obrnutom pravilu, naime, uopće nemamo razloga provjeravati ono što nalaže logika. Čemu provjeravati C, tj. osobu koja je platila cijenu kad ta osoba ne može prekršiti društveni ugovor? Čemu provjeravati ne-K, tj. osobu koja nije uzela korist kad ni ta osoba ne može prekršiti ugovor?

Imamo, dakle, razumno, prihvatljivo, točno rješenje koje odstupa od onoga što nalaže logička norma. Vratimo li se analogiji s matematikom, ovdje nalazimo relevantnu razliku između dva slučaja. Nema, naime, zbroja cijena koju bi svi sudionici stvarne kupnje smatrali točnom ili ispravnom, iako se rezultat ne poklapa s matematički točnim zbrojem. U slučaju stvarnog zaključivanja, međutim, možemo reći da *imamo logično, iako ne-logičko rješenje*, rješenje. Slijedeći autore poput Fiddick, Cosmides i Tooby (2000) takva ću rješenja nazvati „adaptivno uvjerljiva”, „ekološki racionalna”.

Smatram da samo navedena vrsta odstupanja od logičke norme, za razliku od onih u kojima sadržaj olakšava zaključivanje koje je inače u skladu s logikom i onih u kojima primjena od logike različitih pravila vodi pogrešnom rezultatu, ide u prilog tezi evolucionih psihologa da naša inferencijska praksa nije vođena pravilima logičke norme, nego različitim, sadržajno specijaliziranim pravilima kognitivnih modula. Samo slučajevi rješenja koja možemo nazvati ekološki, adaptivno racionalnima, iako nisu logički točna, opravdavaju zaključak poput: „Dakle, ako je prirodna selekcija oblikovala način na koji ljudi zaključuju, zaključivanje o različitim domenama bit će vođeno *različitim*, sadržajno ovisnim, kognitivnim procesima.” (Cosmides, 1989: 193, naglašavanje dodano)

Podrobnijom analizom pitanja je li zaista riječ o uspješnoj primjeni *različitih*, ne uvijek logičkih, pravila na formalno isti problem baviti ćemo se u idućim poglavljima.

Ovdje navodim još jedan rad koji se odnosi na specijaliziranost kognitivnih modula, te ide u prilog postojanju ne-logičkih, a ispravnih zaključaka.

Rezultati rada Gerda Gigerenzera i Klauza Huga (1992) ukazuju na još veće odstupanje stvarnog procesa zaključivanja od logičke norme. Oni, naime, ukazuju na veću razinu specijaliziranosti kognitivnih modula negoli je to pretpostavila Cosmides, te drugo, posebno zanimljivo, ukazuju na to da čak i probleme *unutar iste domene* ispravno rješavamo korištenjem *različitih*, ne uvijek logičkih, pravila zaključivanja.

### **Traženje varalica**

U vezi razine specijaliziranosti kognitivnih modula, Gigerenzer i Hug pokazuju da razumijevanje pravila kao društvenog ugovora od strane ispitanika nije dovoljno za aktiviranje kognitivnog modula koji omogućava brzo i uspješno rješavanje zadatka odabira. Potrebna je *mogućnost varanja*. Eksperimentalni zadatak odnosi se na isto pravilo društvenog ugovora koje je ispitanicima prezentirano u dvije različite priče, s time što jedna uključuje mogućnost varanja, a druga ne. Pravilo glasi:

- (d) Ako u planinskoj kolibi ostaje preko noći, planinar mora donijeti drva.

Ispitanici trebaju navedeno pravilo provjeriti u situaciji u kojoj, došavši u planinsku kolibu, zatiču četiri planinara o kojima znaju:

osoba <sub>1</sub>	osoba <sub>2</sub>	osoba <sub>3</sub>	osoba <sub>4</sub>
/ ostao preko noći /	/ nije ostao preko noći /	/ donio drva /	/ nije donio drva /

No, ispitanici zadatak rješavaju u o okviru dvaju različitih konteksta:

- u kontekstu “bez varanja” ispitanici su stavljeni u ulogu posjetitelja koje zanima kakva lokalna pravila vladaju. Predloženo je pravilo (d) i ispitanici trebaju provjeriti vrijedi li ono u zatečenoj situaciji.

- u kontekstu “s mogućnošću varanja” ispitanicima je rečeno da pravilo (d) vrijedi, ali da ima glasina kako ga se planinari ne pridržavaju uvijek. Ispitanici su stavljeni u ulogu čuvara koji mora provjeriti pridržavaju li se zatečeni planinari pravila (d).

U prvoj inačici točan odgovor daje 53% ispitanika, u drugoj 89 %.

Iako i Cosmides (1989) odgovarajuće zaključivanje naziva „procedurom 'otkrivanja varalica““, u radu Gigerenzera i Huga naglašen je utjecaj upravo tog aspekta sadržaja na zaključivanje. Dapače, ukoliko domene koje *olakšavaju* primjenu logički točnih zaključaka ukazuju na postojanje zasebnih, za tu domenu specijaliziranih, kognitivnih modula, onda procedura “otkrivanja varalica”, po svojim karakteristikama zaslužuje razinu kognitivnog modula. U literaturi se, doduše, termin „kognitivni modul” ne koristi posve jednoznačno, pa se, primjerice, usporedo govori i o modulu *društvenog ugovora* i o modulu *otkrivanja varalica*.

No takva nedosljedna upotreba ključnih termina nema opravdanja, pogotovo ako imamo u vidu da je riječ o teorijama koje se bave upravo problemom određenja prikladne razine općenitosti inferencijskih sposobnosti. Podsjetimo se, Cosmides je odbacila tezu Cheng i Holyoaka da ljudi zaključuju po pragmatičkoj shemi dopuštenja i obveze kao preopćenitu i zamijenila je tezom o postojanju kognitivnog modula društvenog ugovora, jer su eksperimenti psihologa ukazali na značaj učinka baš te vrste sadržaja (sadržaja kojega razumijevamo u terminima cijene i koristi) na zaključivanje. Ali, ako je to primjeren kriterij određivanja razine općenitosti ljudske sposobnosti zaključivanja, sada bismo, iz potpuno istih razloga, trebali zapravo *odbaciti* tezu o postojanju kognitivnog modula *društvenog ugovora* kao preopćenitu i zamijeniti je tezom o kognitivnom modulu *otkrivanja varalica*.

### **Za perspektivu specifično zaključivanje**

Drugi niz eksperimenata Gigerenzera i Huga još jače naglašava ulogu koju u zaključivanju ima *algoritam otkrivanja varalice*. Pravilo sad, naime, omogućava varanje “s obje strane”, a kontekst zadatka kojim se ispitanike stavlja u jednu od perspektiva pokazuje se ključnim za rješenja koja daju. Pravilo glasi:

- (e) Ako zaposlenik radi za vikend, onda dobije slobodan dan tijekom tjedna.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Konkretni sadržaj pravila pojavljuje se u više inačica, ovdje je navedena najčešće citirana.



i treba ga provjeriti na četiri zaposlenika o kojima se zna:

zaposlenik <sub>1</sub> /radio za vikend/	zaposlenik <sub>2</sub> /nije radio za vikend/
zaposlenik <sub>3</sub> /dobio slobodan dan/	zaposlenik <sub>4</sub> /nije dobio slobodan dan/

Ispitanicima je rečeno da ima glasina kako se pravilo ponekad krši, te da to trebaju provjeriti u navedenoj situaciji s četvoro radnika. No, jedna je skupina ispitanika stavljena u ulogu zaposlenika koji razmatra hoće li, zbog slobodnog dana u tjednu, raditi za vikend, dok je druga skupina ispitanika dobila ulogu poslodavca koji treba provjeriti izigravaju li zaposlenici pravilo o slobodnim danima. Rezultati pokazuju da preko 75% “zaposlenika” provjerava je li zaposlenik koji je radilo za vikend dobio slobodan dan, te je li osoba koja nije dobila slobodan dan radila za vikend (provjeravaju prvu i četvrtu osobu). “Poslodavci”, međutim, preko 60% provjeravaju drugu i treću osobu tj. osobu koja nije radila za vikend i onu koja je dobila slobodan dan.

S obzirom da je kondicionalni iskaz koji je zadan objema grupama isti, ( $V \rightarrow S$ ), zaključivanje “zaposlenika”, tj. provjera ( $V$  i  $\text{ne-S}$ ) odgovara logički točnom rješenju, dok zaključivanje “poslodavaca”, tj. provjera ( $\text{ne-V}$  i  $S$ ) nije logički točno. No iako zaključivanje “poslodavaca” nije logički ispravno, ono izgleda posve razumno, empirijski uvjerljivo i, u tom smislu, ispravno – “poslodavci” zaista nemaju razlog provjeravati osobu koja je radila za vikend, kao ni onu koja nije dobila slobodan dan jer te osobe, iz perspektive “poslodavca”, ne mogu varati.

Pitanje koje nas ovdje primarno zanima glasi: dokazuju li navedeni primjeri neodrživost logičke teze? Preciznije, ukazuju li oni na to da nije riječ samo o lakšem i spremnijem korištenju općenite sposobnosti zaključivanja unutar određenih domena, već da je ta sposobnost bitno domenski specijalizirana u smislu postojanja *različitih pravila* zaključivanja za različite domene? Čini se da eksperimentalni rezultati nedvosmisleno upućuju na odgovor „da”:

Ako je rasuđivanje utemeljeno na propozicijskoj logici i ako rasuđivanje o društvenim ugovorima na neki način olakšava logičko zaključivanje, tada bi ispitanici trebali birati iste karte, neovisno o svojoj perspektivi. (Kumer et. al., 1997: 177)

Eksperimenti, međutim, pokazuju da, usprkos tome što je zadatak formalno istovjetan, pa je, dakle, samo jedno rješenje logički točno, ispitanici ne samo da dolaze do različitih rješenja (ne biraju iste karte), nego pritom zapravo *nitko ne griješi*. To, pak, znači da u određenim domenama koristimo pravila zaključivanja koja se razlikuju od onih koje propisuje logika, tj. koja s aspekta logičke norme nisu točna, ali su ipak ekološki, adaptivno opravdana, odnosno racionalna.

Prije detaljnijeg razmatranja mogućnosti drugačijih, možda uvjerljivijih, objašnjenja navedenih eksperimentalnih rezultata, treba zapaziti jednu zanimljivost. Naime, upravo opisani učinak koji perspektiva ispitanika ima na zaključivanje gotovo se uvijek navodi protiv teze da se prilikom zaključivanja koristimo općom logičkom sposobnošću. S druge strane, podrazumijeva se da je utjecaj perspektive na zaključivanje posve u skladu s idejom o domenskoj specifičnosti inferencijskih sposobnosti, a ponekad i da joj ide u prilog. No, je li tome baš tako?

U inačici zadatka odabira u kojoj je moguće „varanje s obje strane” ispitanici, u okviru *iste domene* zaključuju različito, ovisno o svojoj perspektivi. Naglasimo, nije riječ o tome da određena perspektiva samo olakšava zaključivanje, već je riječ o dva različita zaključka – *oba ispravna*, usprkos tome što jedan od njih nije logički točan. S obzirom da unutar iste domene, a na temelju različitosti svojih perspektiva, ispitanici koriste *različita pravila*, ne pokazuje li to da zaključivanje zapravo nije domenski specifično? Drugim riječima, ako je teza o postojanju formalne (opće) logičke sposobnosti odbačena na temelju činjenice da ponekad o formalno istovjetnim problemima zaključujemo različito, ovisno o domeni o kojoj zaključujemo, sada bi, po istom kriteriju, trebala biti odbačena teza da je sposobnost zaključivanja domenski specifična jer ponekad o domenski istovjetnim problemima zaključujemo različito, ovisno o različitosti perspektive. Odnosno, ako je logička teza odbačena zbog učinka sadržaja, ne bi li trebalo i tezu domenskoj specijaliziranosti zaključivanja odbaciti zbog učinka perspektive. Čini se da bi zastupnici teze o specijaliziranim pravilima

zaključivanja, ako dosljedno slijede vlastite kriterije, morali prihvatiti postojanje *pravila zaključivanja koja su specifična za perspektivu* i odgovarajućih kognitivnih modula kao nositelja *sposobnosti* takva zaključivanja.

Navedenim ću se pitanjima vratiti u sljedećim poglavljima, a nakon prikaza općenitih stavova o odnosu normativnog i deskriptivnog u zaključivanju koji su rezultirali iz psiholoških istraživanja induktivne i deduktivne inferencijske prakse.

## 2. ODNOS NORMATIVNOG I DESKRIPTIVNOG

Obuhvatna teorija ljudskog prosuđivanja mora reflektirati napetost između uvjerljivosti logičkih pravila i zavodljivosti neekstenzionalnih intuicija.

Tversky i Kahneman<sup>12</sup>

Standardni pojam racionalnosti određen je zaključivanjem u skladu s klasičnom logikom i računom vjerojatnosti, tj. *logičkom normom*, kao nužnim uvjetom. Svrha je zaključivanja, naime, formiranje istinitih vjerovanja, a logička norma jamči, odnosno čini vjerojatnim, očuvanje istinitosti u tom procesu. Dakle, u procesu stjecanja i revizije vjerovanja moramo poštivati logičku normu, ukoliko želimo biti racionalni. S druge strane, na deskriptivnoj razini, rezultati psiholoških istraživanja ukazuju na to da u stvarnom procesu zaključivanja značajno i sustavno odstupamo ili uopće ne slijedimo logičku normu. Čini se da takvi rezultati istraživanja nedvosmisleno vode dijagnozi koja glasi: ljudi nisu racionalni. To, međutim, nije jedina mogućnost koja bi objasnila „napetost“ između normativnog i deskriptivnog. Moguće je, naime, da standardna norma nije prikladna za procjenu inferencijske prakse, odnosno, kako kaže Gilbert Harman:

Ako ljudi odstupaju od onoga što je racionalno *po određenoj teoriji*, to može biti ili zato što odstupaju od racionalnog ili zato što je ta teorija racionalnosti pogrešna. (Harman, 1999: 12, naglašavanje dodano)

No, na raspolaganju je i treća mogućnost koja eksperimentalne rezultate objašnjava ne dovodeći pritom u pitanje ni ljudsku racionalnost ni standardnu normu. Moguće je da su za zapažena odstupanja od logičke norme odgovorne pogreške u samim eksperimentima ili u tumačenju njihovih rezultata, bilo da previđaju neke relevantne varijable, bilo da dobivene rezultate procjenjuju na temelju pogrešnog izbora kriterija kojeg u tim okolnostima treba primijeniti. Ukratko, moguće je da ne griješe ispitanici nego istraživači.

---

<sup>12</sup> Tversky i Kahneman, 2008: 133 [1983]

Imajući na umu da je standardna teorija racionalnosti (klasična logika, račun vjerojatnosti i teorija odlučivanja) jedina teorija u odnosu na koju se u psihološkim istraživanjima procjenjuje stvarni proces zaključivanja, a s obzirom na rezultate tih istraživanja koja su ukazala na nepoklapanje deskriptivnog s normativnim, možemo formulirati tri sljedeće pozicije:

I *ljudi nisu racionalni* – psihološka istraživanja jasno pokazuju da ljudi prilikom zaključivanja sustavno odstupaju, odnosno ne slijede normu racionalnosti, tj. logičku normu, dakle, nismo racionalni.

II *logika nije norma* – u stvarnom procesu zaključivanja ne možemo sustavno griješiti jer bi to rezultiralo *sustavno* neistinitim vjerovanjima o svijetu koji nas okružuje, što nije uvjerljivo s evolucijskog aspekta. Dakle, ako psihološki eksperimenti ukazuju na *sustavno* odstupanje naše prakse zaključivanja od logike, to može značiti samo da logika nije prikladna norma zaključivanja.

III *pogreška je na deskriptivnoj razini* – ljudi jesu racionalni jer inače ne bi opstali, a logika jest norma jer nema drugog sustava koji bi u procesu zaključivanja jamčio, odnosno činio vjerojatnim, očuvanje istinitosti. Dakle, ako rezultati psiholoških istraživanja, tj. na njima utemeljen *opis* stvarne prakse zaključivanja ukazuje na sustavno odstupanje od norme, pogreška mora biti u samim istraživanjima, odnosno u tumačenju postignutih rezultata.

Opširniji prikaz navedenih pozicija tema je prva tri odjeljka ovog poglavlja. Njihov prikaz, međutim, ukazuje na to da je za rasvjetljivanje odnosa normativnog i deskriptivnog u zaključivanju potrebno detaljnije razmotriti odnos druge i treće pozicije. Pokazuje li sustavno odstupanje zaključivanja od logičke norme u eksperimentalnim situacijama da logika zapravo nije norma stvarne prakse zaključivanja ili takva odstupanja ukazuju na to da su eksperimenti na neki način pogrešno postavljeni, te posljedično, njihovi rezultati pogrešno protumačeni? Iako te dvije pozicije zagovaraju posve različite teze o odnosu stvarne inferencijske prakse i

logičke norme, čini se da druga pozicija većinu svojih razloga zapravo utemeljuje u argumentima treće pozicije. To je tema odjeljka 2.4.

Odjeljak 2.5. odnosi se na isprepletenost triju osnovnih pozicija o odnosu normativnoga i deskriptivnoga, te ukazuje na razinu problema na kojoj su navedene pozicije zapravo suprotstavljene. Naime, psiholozi i filozofi iskazuju različite razine „pesimizma” u prvoj, odnosno „optimizma” u drugoj poziciji, tako da se oprezne ili umjerene teze o odnosu normativnog i deskriptivnog u okviru tih dvaju pozicija uglavnom preklapaju.

Ovdje svakako treba upozoriti da termini „optimizam” i „pesimizam” u literaturi o psihologiji zaključivanja koriste često, ali neujednačeno. Ponekad se, primjerice, „optimističnima” nazivaju umjerene teze u okviru prve („pesimistične“) pozicije: one koje sklonost pogreškama objašnjavaju isključivo komputacijskim poteškoćama u *izvedbi* zaključivanja, ali i one koje, iako neke pogreške lociraju u ljudskoj inferencijskoj *sposobnosti*, naglašavaju kako to ne znači da su rezultati korištenja te sposobnosti sustavno ili značajno pogrešni. No, „optimistima” u pogledu ljudske racionalnosti uglavnom se nazivaju autori koji zagovaraju drugu, kao i oni koji zagovaraju treću poziciju. Razlog tomu je jasan – u obje se pozicije, a za razliku od „pesimizma“ pozicije I, tvrdi da ljudi jesu racionalni. Problem je, međutim, što se tako stječe dojam da autori unutar „optimističnih“ pozicija imaju, ako ne iste, onda barem vrlo slične stavove o odnosu stvarnog procesa zaključivanja prema standardnoj normi racionalnosti. Zapravo, njihovi su stavovi u tom pogledu posve različiti: pozicija II kaže da smo racionalni iako *ne slijedimo standardnu normu*; a pozicija III da smo racionalni jer *slijedimo standardnu normu*.<sup>13</sup>

Konačno, odjeljak 2.6. sadržava tablični prikaz *vrsta odstupanja* normativnog od deskriptivnog u zaključivanju, na temelju kojeg utvrđujem na što se svaka od prethodno navedenih pozicija mora obvezati. Procjena uvjerljivosti tih pozicija tako se svodi na procjenu uvjerljivosti tumačenja konkretnih primjera odstupanja stvarne inferencijske prakse od logičke norme na koje se one obvezuju.

---

<sup>13</sup> Napominjem da je u ovom tekstu termin „optimističan” rezerviran za poziciju II.

## **2.1. Ljudi nisu racionalni**

Iako su klasične studije Wasona i Johnson-Lairda o stvarnom procesu deduktivnog zaključivanja upućivale na pesimističnu tezu o ljudskoj racionalnosti, taj se pesimizam uobičajeno povezuje s tzv. *tradicijom heuristika i pristranosti* koja je utemeljena na istraživanjima stvarnog procesa induktivnog zaključivanja Kahnemana i Tverskog, a koji sam okvirno opisala u prethodnom poglavlju. Njihova je teza da se ljudi, prilikom zaključivanja ne koriste pravilima koje propisuje standardna norma, nego kognitivnim prećacima, heuristikama, primjena kojih, ovisno o okolnostima, ponekad rezultira pogreškama, a ponekad ispravnim prosudbama. No, ako se naša inferencijska praksa temelji *samo* na heuristikama, a s obzirom da logika heuristika umnogome odstupa od logike normativno ispravnog načina zaključivanja, to znači da je „kognitivni program“ na temelju kojega zaključujemo na neki način defektan, tj. da ljudska inferencijalna *sposobnost* ne sadrži normativno ispravna pravila zaključivanja. Kako je upravo sposobnošću normativno ispravnog načina zaključivanja određena mjera racionalnosti, slijedi da nismo racionalni.

Prigovore upućene tezi po kojoj ljudi nisu racionalni, nazovimo je „teza iracionalnosti“ (Stein, 1996), možemo poredati po općenitosti, od prigovora koji se tiče njene pojmovne održivosti, preko općenitog empirijskog prigovora, do konkretnog problematiziranja stava da navedena psihološka istraživanja uopće upućuju na tako radikalnu tezu. S obzirom da potonji, konkretni prigovori tezi iracionalnosti, čine ključni dio pozicije III, o tome će biti riječi u tom sklopu, a ovdje ću se osvrnuti na prva dva prigovora.

Najopćenitiji, pojmovni prigovor glasi da je teza po kojoj ljudi nisu sposobni zaključivati ispravno, samoopovrgavajuća. Ako je istinita, onda njeno prihvaćanje nije opravdano jer je i sama morala nastati kao rezultat neispravnog zaključivanja, a ako ta teza nije rezultat neispravnog zaključivanja, onda je neistinita, što opet znači da je ne

treba dodati korpusu svojih vjerovanja. U svakom slučaju, teza da ljudi ne mogu zaključivati (normativno) ispravno, tj. da smo općenito iracionalni, nije prihvatljiva.

Primjećujući da se ovakvim argumentom tezu iracionalnosti nastoji svesti na protuslovlje i tako dokazati istinitost njezina nijeka, Stein (1997) naglašava da bi gornji argument mogao vrijediti jedino za tzv. *maksimalnu tezu iracionalnosti*, po kojoj svaki primjerak ljudskog rasuđivanja narušava normativna načela. Stein zatim brani pojmovnu održivost teze iracionalnosti na dvije razine. Prvo, ističe da čak i ako tezu iracionalnosti shvatimo u navedenom maksimalnom smislu, ona *može biti* istinita. Problem je zapravo u tome što bi, ako je istinita, bila epistemički nedostupna – ne bismo mogli opravdano vjerovati da je istinita. Pojmovni argument, dakle, dokazuje epistemičku nedostupnost, a ne neistinitost maksimalne teze o iracionalnosti, pa tako ne uspijeva spornu tezu svesti na protuslovlje i time dokazati njen nijek. Na drugoj, empirijskoj razini, tvrdi Stein, istraživanja psihologije zaključivanja zapravo ne idu u prilog maksimalnoj, već umjerenijoj tezi iracionalnosti, a s obzirom da pojmovni argument ne uspijeva osporiti strožu tezu, svakako ne može osporiti ni njenu umjereniju inačicu.

Valja naglasiti da Stein ističe kako njegovi argumenti ne dokazuju da ljudi jesu iracionalni, već samo da je ta teza pojmovno održiva (odnosno da bi u umjerenijoj formulaciji, ako je istinita, uz malo epistemičke sreće, bila i spoznajno dostupna). S obzirom da nas zanima odnos stvarnog procesa zaključivanja prema logičkoj normi, možemo se složiti da je teza iracionalnosti pojmovno održiva, a kako bismo razmotrili što ona zapravo kaže o spomenutom odnosu. Poslužiti ću se pritom upravo Steinovim formulacijama umjerenije teze:

Za razliku od maksimalne teze iracionalnosti, teza iracionalnosti ne tvrdi da je *svaki* zaključak koji ljudi izvedu iracionalan; tvrdi samo da *neka* načela koja su sadržana u našoj sposobnosti zaključivanja odstupaju od normativnih. (Stein, 1997: 555)

No, odmah treba primijetiti sljedeće: da bi teza iracionalnosti uopće zaslužila svoje ime, pod izrazom „neka načela” moralo bi se podrazumijevati da *većina* ili *značajan broj* načela kojima se služimo u stvarnom procesu zaključivanja odstupaju od



normativnih, odnosno da je riječ o odstupanju *ključnih* načela stvarne prakse, primjerice onih koja su u temelju naše inferencijske sposobnosti, te ih stoga najviše koristimo u procesu zaključivanja. U oba slučaja, ukoliko primjena takvih načela rezultira pogreškama, tj. sustavno neistinitim vjerovanjima, uvjerljivost teze iracionalnosti dolazi pod udar poznatog Quineovog zapažanja da bi bića koja sustavno griješe u svojim indukcijama imala tendenciju izumrijeti prije nego reproduciraju svoju vrstu (Quine, 1969). Odnosno, da se poslužimo još jednom poznatom formulacijom općenitog empirijskog prigovora, teza iracionalnosti nije uvjerljiva jer „prirodna selekcija jamči da će većina vjerovanja organizma biti istinita, većina njegovih strategija racionalna” (Dennett, 1987).<sup>14</sup>

Teza iracionalnosti, međutim, može biti obranjena od upravo navedenih prigovora i to, zanimljivo, tvrdnjom da vjerovanja organizma mogu biti istinita iako strategije kojima se služi prilikom zaključivanja nisu racionalne:

Ni jedan od eksperimenata koji čine dokaznu građu za tezu iracionalnosti ne tvrdi da *nikad* ne zaključujemo na način na koji bismo zaključivali kad bi normativna načela zaključivanja bila sadržana u našoj inferencijskoj sposobnosti. Prije bi se reklo da oni dopuštaju mogućnost postojanja nekih konteksta u kojima zaključujemo kao što bismo zaključivali *kad* bismo imali normativna načela sadržana u našoj inferencijskoj sposobnosti, ali inzistiraju da ta normativna načela zapravo nemamo. (Stein, 1997: 558)

No, slično prethodnom slučaju, i ovdje treba precizirati što se podrazumijeva pod izrazom „u nekim kontekstima”. S ciljem izbjegavanja općenitog empirijskog prigovora, pod tim bi se izrazom moralo zapravo podrazumijevati da u *većini* ili *značajnom broju* konteksta zaključujemo kao što bismo zaključivali da se vodimo normativnim načelima. Ako, međutim, proces zaključivanja uglavnom ne rezultira neistinitim vjerovanjima, tj. ako rješenja do kojih dolazimo uglavnom nisu pogrešna, ne dovodi li se time opet u pitanje opravdanost samog naziva teze iracionalnosti? Premda se, na prvi pogled, čini drugačije, odgovor na ovo pitanje može biti „ne”. Naime, zagovornici teze iracionalnosti mogu prihvatiti da čak i u (velikoj) većini konteksta zaključujemo *kao da* se služimo normativnim načelima, pa ipak i dalje

---

<sup>14</sup> Navedeno prema Daniels, 2004: 420

inzistirati da su ljudi iracionalni jer – ljudska sposobnost zaključivanja zapravo ne sadrži normativno ispravna načela. Drugim riječima, čak i da niti jedno načelo stvarnog procesa zaključivanja nije normativno ispravno, to ne znači da se svaki zaključak koji rezultira iz tog procesa razlikuje od onog koji bi rezultirao iz primjene normativno ispravnih načela.

Ako sam dobro detektirala na što bi se zapravo trebali obvezati zagovornici teze iracionalnosti, prvo valja istaknuti da oni ne osporavaju status logike (teorije vjerojatnosti) kao normativnih načela zaključivanja. Teza iracionalnosti odnosi se na deskriptivnu razinu: prilikom stvarnog zaključivanja, umjesto ponekad zahtjevnih normativnih načela, koristimo kognitivne prečace, primjena kojih može voditi pogreškama, ali i rezultirati aproksimacijama koje su, u većini uobičajenih okolnosti dovoljno precizne za svrhe koje u tim okolnostima zaključivanjem nastojimo postići. Ova pozicija, čini se, prilično dobro oslikava stav koji zastupaju upravo utemeljitelji *tradicije heuristika i pristranosti*:

Prisutnost pristranosti i nekoherentnosti ne smanjuje normativnu snagu tih principa, nego smanjuje njihovu korisnost za *opis* ponašanja i otežava njihovu preskriptivnu primjenu. (Tversky i Kahneman, 2008: 133, naglašavanje dodano)

Posve je jasno da se proces zaključivanja odvija u različitim okolnostima i služi različitim svrhama. Nije sporno ni to da u mnogim svakodnevnim situacijama može biti važnija, primjerice, brzina od preciznosti zaključivanja, pa kad na vagi ekonomičnosti i preciznosti pretegne prvo, koristimo kognitivne prečace. No, za pitanje odnosa deskriptivnoga i normativnoga u zaključivanju, bitno je uočiti da se uspješnost kognitivnih prečaca, odnosno, općenito, načela kojima se vodimo u stvarnom procesu zaključivanja, procjenjuje upravo usporedbom rezultata tog procesa s rezultatima do kojih bismo došli da smo slijedili normu, tj. da je preciznost heuristika procijenjena mjerenjem koliko su im rezultati bliski onima koji su postignuti primjenom norme (Bermudez, 2000: 744).

Dakle, da bi otklonili općeniti empirijski prigovor, zagovornici teze iracionalnosti morali bi tvrditi da navedena „mjerenja odstupanja od norme” pokazuju

zadovoljavajuću pouzdanost kognitivnih prečaca, tj. da nas u većini uobičajenih okolnosti dovode do dovoljno preciznih zaključaka. No, zašto onda takvu praksu zaključivanja smatrati iracionalnom? Naravno, može se inzistirati na tome da *svako odstupanje* stvarnog procesa zaključivanja od onog koje propisuje standardna norma treba nazivati iracionalnim, ali ako time nije rečeno ništa o stvarnoj uspješnosti naše inferencijske prakse, onda je, po mom mišljenju, riječ o pukom redefiniranju uobičajenog značenja termina „racionalno“ u ovom kontekstu. Naime, standardna normativna načela smatramo racionalnima zato što ona *pouzdana* (deduktivna načela *uvijek*, a induktivna *u većini slučajeva*) čuvaju istinitost u procesu zaključivanja. Ako nas, pak, kognitivni prečaci u većini uobičajenih situacija vode zaključcima koji su dovoljno bliski onima do kojih bismo došli da smo slijedili normu, onda to *opravdava* njihovo korištenje, a odgovarajuću je inferencijsku praksu prikladnije smatrati *racionalnom*.

## **2.2. Logika nije prikladna norma**

Tezu po kojoj logika nije prikladna norma stvarnog procesa zaključivanja zagovaraju uglavnom autori koji problemu inferencijske prakse pristupaju s područja evolucijske psihologije, a njihov stav se općenito karakterizira optimističnim u pogledu ljudske racionalnosti. Za razliku od teza pojašnjenih u prethodnom poglavlju, čiji je naglasak na odstupanju inferencijske prakse od norme koja rezultira pogreškama, polazna točka i naglasak ove pozicije je na zapažanju da ljudi ponekad zaključuju na način koji, iako odstupa od normativno ispravnog, ipak ima empirijsku uvjerljivost, odnosno, u jednom vrlo bitnom smislu, nije pogrešan.

Optimizam u okviru ove pozicije se, baš poput pesimizma u prethodnoj, kreće po skali od vrlo opreznog do posve radikalnog. S jedne strane, imamo oprezne formulacije teza po kojima je odstupanje od logičke norme objašnjivo time da se, prilikom stvarnog zaključivanja, ne oslanjamo samo na formalne već i na sadržajne aspekte problema, te tako u proces zaključivanja uključujemo i znanje o svojstvima i

relacijama koje vrijede za konkretan sadržaj o kojem zaključujemo. Umjereno optimistične teze o prirodi odstupanja naše inferencijske prakse od logičke norme pripadaju deskriptivnoj razini i ne protuslove tezi da logika jest norma stvarnog procesa zaključivanja. Također, iako na prvi pogled ne izgleda tako, umjereno optimistične teze ne moraju protusloviti ni umjereno pesimističnim tezama o ljudskoj racionalnosti. Razlika između „pesimista” i „optimista” u ovom pogledu nerijetko se svodi samo na naglašavanje različitih aspekata iste pojave:

Ljudi čine ozbiljne i sustavne pogreške u mnogim zadacima zaključivanja, ali im je, također, u mnogim drugim zadacima izvedba prilično dobra. Tradicija heuristika i pristranosti usredotočila se na prve, dok su se evolucijski psiholozi usredotočili na druge. (Samuels i Stich, 2004: 296)

S druge strane, kognitivni psiholozi koji zastupaju radikalno optimističnu tezu o ljudskoj racionalnosti smatraju da odstupanje stvarnog procesa zaključivanja od logičke norme na koja ukazuje eksperimentalna dokazna građa pokazuje da standardna norma (deduktivna logika, teorija vjerojatnosti, teorija odlučivanja) nije prikladna norma zaključivanja. Naglasimo, ovdje nije riječ samo o *deskriptivnoj* neprikladnosti logičke norme. Za razliku, primjerice, od Tverskog i Kahnemana (2008) po kojima logička norma nije posve prikladna za opis stvarnog ponašanja u procesu zaključivanja, radikalni optimisti idu korak dalje i osporavaju *normativnu* primjerenost logičke norme. Naime, tvrde oni, vrsta odstupanja od normativno ispravnih zaključaka o kojima izvještavaju eksperimentalni rezultati ukazuje na to da *sposobnost* zaključivanja nije općenita, već sadržajno specijalizirana kognitivna sposobnost koja se manifestira korištenjem različitih pravila za različite skupine sadržaja, neovisno o njihovoj formalnoj istovjetnosti.

Dodatno, ne samo da ljudska sposobnost zaključivanja utjelovljuje pravila koja su različita, već utjelovljuje pravila koja su *bolja* od onih koje propisuje logička norma.<sup>15</sup> Tako, primjerice, Cosmides i Tooby (1994) tvrde da su specijalizirane metode rješavanja problema bolje od racionalnih jer, služeći se njima, možemo doći do

---

<sup>15</sup> Tu nalazim opravdanje za imenovanje ove pozicije „radikalno optimističnom”

uspješnih rješenja do kojih često ne bismo došli da smo koristili općenamjenske metode.

Radikalno optimističnu tezu po kojoj logika nije prikladna norma stvarnog procesa zaključivanja, njeni zagovornici potkrepljuju ukazivanjem na dvije vrste primjera. Prva vrsta primjera tiče se reinterpretacije nekih eksperimenata kojom se nastoji pokazati da mnogi zaključci koji su proglašeni pogrešnima u istraživanjima stvarnog procesa zaključivanja, uz prikladno tumačenje, tj. primjenu prikladnog kriterija procjene, postaju posve razumni, prihvatljivi zaključci. Druga se vrsta primjera odnosi na zaključivanje koje, iako narušava logičku normu, ipak nije pogrešno. Ta vrsta primjera, tj. općenitije, mogućnost zaključivanja koje, usprkos logičkoj netočnosti, ne bi rezultiralo pogreškama, potkopava logičku tezu na dvije razine. Naime, postojanje zaključaka koji očigledno narušavaju normu, a ipak nisu pogrešni, pokazuje, prvo, da se u stvarnom procesu zaključivanja *ne vodimo* logičkom normom; i drugo, da se normom niti *ne trebamo voditi* jer, usprkos tome što je narušavamo, dolazimo do ispravnih rješenja! Ukratko, takvi bi primjeri ukazali i na deskriptivnu i na normativnu neprikladnost logičke norme.

Ukoliko je uvjerljiva, po mom mišljenju, jedino radikalno optimistična teza, poput gore navedene, predstavlja stvarni izazov logičkoj tezi. Samo mogućnost zaključivanja koje nedvosmisleno *narušava* normu, a usprkos tome nije pogrešno, opravdava tvrdnju po kojoj je adaptivno zaključivanje u prednosti pred logičkim, jer može dovesti do istina do kojih ne bismo došli da smo se strogo pridržavali logičke norme (Cosmides, 1989). Argumentima radikalnih optimista, tj. pitanjem uvjerljivosti tumačenja eksperimentalnih rezultata na kojima su utemeljeni, u ovom je radu posvećeno cijelo poglavlje o odstupanju stvarnog procesa zaključivanja od logičke norme. Ovdje ću se, stoga, još samo kratko osvrnuti na način na koji Gigerenzer argumentira u prilog radikalno optimističnoj tezi, s ciljem povezivanja te vrste argumentacije s onom koja je karakteristična za treću poziciju – poziciju koja, suprotno radikalno optimističnoj, tvrdi da logika jest norma stvarnog procesa zaključivanja.

Pod pojmom „intuicija”, Gigerenzer (2008) podrazumijeva osjećaj koji se u svijesti pojavljuje brzo, čijih razloga nismo potpuno svjesni, a koji je dovoljno jak da na temelju njega djelujemo. Takvo određenje omogućava mu da pojam koristi vrlo obuhvatno: od automatiziranih motoričkih reakcija čiji je rezultat hvatanje dobačene lopte, pa do zaključivanja u smislu koji nas ovdje zanima, dakle, zaključivanja čiji se rezultat uopće može usporediti s onim što nalaže logička norma. Poglavlje naslovljeno „Zašto dobre intuicije ne bi trebale biti logične” odnosi se na zaključivanje u ovom potonjem, užem smislu, te završava sljedećim stavom:

Ali logičke su norme slijepe prema sadržaju i kulturi i zanemaruju evoluirane predispozicije i strukturu okoline. I zato se često događa da se pogreška u razmišljanju [zaključivanju] iz čisto logičke perspektive u stvarnome svijetu pokaže vrlo inteligentnom socijalnom prosudbom. Dobre intuicije moraju nadilaziti pružene informacije i stoga moraju nadilaziti logiku. (Gigerenzer, 2008: 103)

S obzirom da Gigerenzer kao primjere narušavanja logičke norme navodi klasični primjer iz psihologije zaključivanja, eksperiment *Linda* (odjeljak 1.1.), kao i logičko svojstvo komutativnosti konjunkcije, termin „intuicija” u ovom kontekstu očigledno možemo zamijeniti terminom „zaključak”. Gigerenzer, dakle, u naslovu tvrdi da dobri zaključci ne bi trebali biti logični, a u pripadajućem tekstu – da dobri zaključci moraju nadilaziti logiku (jer moraju nadilaziti pružene informacije).

Možemo se složiti s Gigerenzerom da rasuđivanje ne temeljimo samo na onom što je eksplicitno zadano, već „nadilazimo pružene informacije” koristeći i one elemente okoline i konteksta koje u toj situaciji procjenjujemo relevantnima. No, što opravdava tvrdnju da je takva praksa u sukobu s logičkom normom? Čini se da velik dio Gigerenzerove argumentacije, kao i općenito obrane radikalnijih formulacija teze da logika nije prikladna norma stvarne prakse zaključivanja, pogotovo kad je u pitanju deduktivno zaključivanje, počiva na pogrešno odabranom „mjestu” na kojem su logička pravila primjenjiva, te u tom smislu na *neopravdanom* prijelazu s premise „nadilazi logiku” na konkluziju „nije u skladu s logikom”. S obzirom da se upravo takvom vrstom neopravdanog prijelaza objašnjavaju mnogi eksperimentalni rezultati koji ukazuju na sustavno narušavanje logičke norme, a budući da je to centralna tema

treće pozicije, kritiku Gigerenzerova radikalnog stava iznijet ću nakon prikaza te pozicije.

### ***2.3. Pogreška je na deskriptivnoj razini***

Usprkos drugačijim rezultatima psiholoških istraživanja, stvarni proces zaključivanja zapravo *ne odstupa sustavno* od logičke norme. Konkretna objašnjenja privida odstupanja ovise, naravno, o konkretnim psihološkim istraživanjima na koja se odnose, no općenito rečeno, mnoge su „pogreške” objašnjive drugačijim tumačenjem eksperimentalnih zadataka, odnosno djelovanjem varijabli ili čimbenika čiji utjecaj psiholozi nisu imali na umu prilikom dizajna eksperimenata.

Takvi mogući nesporazumi ponekad su uočeni „na vrijeme“ kao, primjerice, u eksperimentima Medina, Wattenmakera i Michalskog (1987) koji su istraživali preferencije i ograničenja procesa generaliziranja, odnosno pravila kojima se ljudi vode prilikom induktivnog zaključivanja. Eksperimentalni materijal sadržavao je simboličke slike vlakova s nekoliko elemenata na osnovi kojih su ispitanici trebali formulirati pravilo grupiranja u dvije prethodno zadane grupe. Zadatak nije imao ciljano točno rješenje, tj. svaka generalizacija koja je uspješno razlikovala dvije grupe vlakova bila je točna. Cilj eksperimenta bio je, naime, proučavanje vrste i logičke složenosti generalizacija do kojih ispitanici dolaze, a ne proučavanje inferencijskih pogrešaka. No, između ostalog, zapaženo je da ispitanici dolaze do različitih generalizacija za iste skupine vlakova, ovisno o njihovom nazivu. Ukoliko grupe imaju neutralne nazive, poput „Istočni vlakovi” i „Zapadni vlakovi”, ispitanici obraćaju pozornost na bilo koji njihov element ili svojstvo koje im pomaže u pronalasku odgovarajuće generalizacije, poput oblika prozora, boje kotača ili vagona. Ako se, pak, *iste* grupe vlakova nazovu „Brdski”, odnosno „Nizinski”, ispitanici pozornost usmjeravaju na druga svojstva vlakova, poput broja i duljine vagona ili razlike u elementima koji simboliziraju teret, čak i kad to rezultira značajno složenijim pravilima grupiranja od prvotnih. Dakle, iz načina na koji je zadatak

prezentiran ispitanici mogu izlučiti elemente koje uključuju u njegovo rješavanje kao relevantnu informaciju, iako to eksperimentom nije predviđeno. Možemo tako zamisliti situaciju u kojoj je istraživač odredio neku jednostavnu generalizaciju kao točno rješenje, a konkretnom prezentacijom problema, npr. *Nizinsko/Brdskim* imenovanjem grupa, bez namjere utjecao na drugačija rješenja koja onda, iz perspektive eksperimentatora, nisu logički ispravna ili barem nisu logički optimalna.

Posve prirodno, literatura o inferencijalnim pogreškama ne sadrži primjere „na vrijeme uočenih“ nesporazuma, ali zato, promatramo li kronološki, nalikuje jednoj vrlo dugoj, premda zanimljivoj partiji tenisa. Naime, gotovo svakom objavljenom eksperimentu, „u polje je vraćena loptica“ s prigovorom o nekoj vrsti propusta u njegovu dizajnu ili tumačenju, samo da bi spremno došao uzvrat s novim eksperimentom kojim bi autori uglavnom potvrdili svoje prvotne rezultate. Primjerice, autorima eksperimenta *Linda* (odjeljak 1.1.) kojim je utvrđena sklonost prema konjunkcijskoj pogrešci i time potkrijepljena teza da u svakodnevnom zaključivanju prednost dajemo heuristici reprezentativnosti u odnosu na račun vjerojatnosti, prigovoreno je da pogrešno podrazumijevaju jednoznačnost ključnih tvrdnji koje ispitanici trebaju procijeniti.

Konkretno, uz ponuđenu opciju (A) koja glasi: „Linda je aktivna u feminističkom pokretu“, *sama* tvrdnja (B): „Linda je bankovna službenica“, može biti shvaćena kao „Linda je bankovna službenica *i nije aktivna u feminističkom pokretu*“, tj. kao (B i ne-A), a ako je tako shvaćeno, onda (B i A) može biti vjerojatnije od „samog“ B. Na ovaj je prigovor odgovoreno novim eksperimentom u kojem je tvrdnja B preoblikovana na način koji je trebao otkloniti mogućnost spomenutog nesporazuma. Nova tvrdnja, B\*, glasi:

- (B\*): Linda je bankovna službenica, bilo da je aktivna u feminističkom pokretu ili da to nije. (B i (A ili ne-A)).

Iako je u ovoj inačici eksperimenta zapažena manja sklonost prema konjunkcijskoj pogrešci, ipak, preko polovine ispitanika i dalje (B i A) procjenjuje vjerojatnijim od B\*. No, je li navedenim preoblikovanjem uklonjen svaki nesporazum ili je samo



kreiran novi? Naime, tvrdnja koja je nastala dodavanjem tautologije rečenici B može biti shvaćena u značenju: „Linda je bankovna službenica, *iako je aktivna u feminističkom pokretu*“, kao što bismo, primjerice, tvrdnju „Ići ćemo u ZOO, bilo da kiša pada ili ne pada“ uobičajeno shvatili u značenju: „Ići ćemo u ZOO, iako kiša bude padala.“ (Hilton, 2008: 797). No, unatoč mogućnosti da ispitanici tvrdnju B\* razumijevaju u istom značenju kao i tvrdnju (B i A), oni potonju mogu procijeniti vjerojatnijom zato što je u njoj eksplicitno zadano ono što se u slučaju tvrdnje B\* samo razgovorno podrazumijeva.

Rasprava tu, naravno, ne završava, ali navedeni dio dovoljan je za ilustraciju načina na koji se ona odvija a, ukoliko je usporedba s partijom tenisa prikladna, možemo reći da igra još traje i da se pobjednik ne nazire. Imajući to na umu, jasno je da prikaz prigovora upućenih konkretnim psihološkim istraživanjima inferencijske prakse koji iznosim u nastavku ovog poglavlja, može biti samo okviran.

Općenito rečeno, u slučajevima kad eksperimentalni rezultati ukazuju da ispitanici sustavno griješe u procesu zaključivanja, moguće je da zapravo griješe istraživači, bilo u pogledu tumačenja samog zadatka, bilo u pogledu kriterija koje primjenjuju u procjeni odgovora ispitanika. Prva se skupina tiče nesporazuma oko toga koji se zadatak zapravo rješava, a druga se odnosi na nesporazum oko toga koji je odgovor zapravo točan.

Tako Johnatan Cohen (2008) navodi cijeli niz prigovora iz obje navedene skupine koji dovode u pitanje „pesimistične“ nalaze psiholoških eksperimenata. Rješenja koja ispitanici daju procjenjuju se po kriterijima odgovarajuće normativne teorije: deduktivne logike, računa vjerojatnosti, teorije odlučivanja. Istraživači, međutim, *pogrešno* pretpostavljaju da su svi aspekti navedenih normativnih teorija konačni, nesporni i nedvosmisleni. S obzirom da to zapravo nije slučaj, događa se da istraživači odgovore ispitanika procjenjuju na temelju pogrešnog kriterija. Primjerice, ispitanici mogu, posve opravdano s aspekta jednog normativno teoretskog okvira, u zadatku procjenjivati jednu vrstu vjerojatnosti (npr. vjerojatnost pojedinog događaja), dok istraživači, prihvaćajući drugi normativno teoretski okvir, očekuju procjenu druge

vrste vjerojatnosti (npr. frekvencije) te, na tom temelju, rješenja ispitanika proglasiti pogrešnima.<sup>16</sup> Oba teoretska okvira normativno su ispravna, no postavlja se pitanje koji je od njih prikladan za primjenu u konkretnoj situaciji. S obzirom da se teoretičari vjerojatnosti mogu razilaziti u odgovoru na to pitanje, ni psiholozi ne bi trebali pretpostavljati da je njihov vlastiti izbor određenog normativnog kriterija u konkretnom eksperimentu uvijek posve nesporan.

Zatim, mnoge „pogreške u zaključivanju“ o kojima izvještavaju eksperimenti psihologa, rezultat su toga što se u nekim eksperimentima zapravo ne istražuje sposobnost zaključivanja, već obrazovanje, znanje i inteligencija. Naime, primjena nekih normativnih pravila, poput utemeljenja procjene vjerojatnosti u odnosu prema veličini uzorka, traži obrazovanje, vještinu i inteligenciju, pa je teško očekivati da, u takvoj vrsti zadataka, prosječan ispitanik bez odgovarajućeg znanja, neće griješiti. Takve vrste pogrešaka, međutim, ne ukazuju na kognitivnu nesposobnost (prije bi se moglo reći, tvrdi Cohen, da govore ponešto o kvaliteti obrazovanja).

Osim toga, primjena nekih normativnih pravila podrazumijeva raspolaganje s određenim podacima, a „snalaženje“ ispitanika u situaciji kad te podatke nemaju, opet ne ukazuje na nedostatke u njihovoj kognitivnoj sposobnosti. U heuristici *raspoloživosti*, primjerice, ispitanici *ne* zaključuju po *pravilu* koje bi glasilo: „ono čega se trenutno mogu dosjetiti – reprezentativan je uzorak relevantne populacije“, već su eksperimentom stavljeni u situaciju u kojoj zaključuju na temelju jedinih podataka koji im u tom trenutku jesu na raspolaganju – onih kojih se mogu dosjetiti. Razlika je velika! U prvom bi slučaju riječ bila o zaključivanju po pravilu koje je normativno pogrešno, a u drugom slučaju, riječ je o okolnostima koje otežavaju ili onemogućavaju primjenu normativno ispravnog pravila. Prvo je povezano sa *sposobnošću* (kompetencijom), drugo s *izvedbom* (performansom). No, čak i ako nas svakodneвне okolnosti često dovode u situaciju sličnu onoj u koju ispitanike dovode eksperimentatori, dakle, u situaciju u kojoj je otežana ili onemogućena *izvedba* odgovarajućeg normativno ispravnog pravila, to ne ukazuje na nedostatke u ljudskoj

---

<sup>16</sup> Kao primjer Cohen navodi eksperimente rezultati kojih ukazuju na „nesposobnost“ zaključivanja u skladu s Bayesovim teoremom.

*sposobnosti* zaključivanja, jer „postoji jaz između tvrdnje da u svakodnevnom zaključivanju ne koristimo neko normativno načelo i tvrdnje da to načelo nije dio naše sposobnosti zaključivanja.“ (Cohen, 2008)

Konačno, budući da svi eksperimenti u istraživanju stvarnog procesa zaključivanja uključuju *komunikaciju* istraživača s ispitanicima, posebnu pozornost treba posvetiti mogućim nesporazumima na toj razini. Naime, često se podrazumijeva da su upute istraživača i eksperimentalni zadaci shvaćeni upravo onako kako su to istraživači namjeravali, no kao što smo već ilustrirali na primjeru eksperimenta *Linda*, to ne mora biti slučaj. Dapače, velika i važna skupina „pogrešaka“ u zaključivanju može se protumačiti kao rezultat pogrešne pretpostavke eksperimentatora da ispitanici zaključuju samo na temelju onoga što je u eksperimentu eksplicitno zadano. Kao primjer takvog nesporazuma Cohen navodi prešutnu konverziju kondicionalnog iskaza: kad god okolnosti dopuštaju, a po Griceovoj *kategoriji informativnosti*, kondicionalni ćemo iskaz shvatiti kao bikondicionalni. To, međutim, nije pogreška, već normalna komunikacijska praksa, a isto vrijedi i za zaključivanje koje iz te prakse rezultira. Ono, naime, nije pogrešno, nego se oslanja na više premisa od onih koje su sadržane u zadanom kondicionalu. Ukoliko, pak, eksperimentatori žele postići da se zaključivanje ispitanika temelji samo na onom što je eksplicitno zadano, morali bi ispitanike „(...) naučiti kako razlikovati između implikacija izrečene rečenice i implikacija njezina izricanja.“ (Cohen, 2008: 148)

Na upravo opisanoj vrsti nesporazuma utemeljena je kritika radikalno optimistične teze koju iznosim u ovom radu, pa će biti prilike za detaljniju analizu. Ovaj ću odjeljak, pak, završiti, s jednom poukom koju bismo mogli nazvati „Cohen-Fodorova metodološka pouka.“ Naime, s obzirom na sve navedene mogućnosti pogrešaka i nesporazuma u tumačenju eksperimentalnih rezultata, a pogotovo u slučajevima u kojima istraživanje ukazuje na značajno i sustavno odstupanje rješenja ispitanika od onih koja su u eksperimentu očekivana, istraživači bi morali imati na umu: „Kad u eksperimentalnom zadatku izgleda da se subjekti ponašaju neobično, to je nerijetko

zato što su osjetljivi na varijable materijala koje je eksperimentator propustio zapaziti.“ (Fodor, 2008: 876)

#### **2.4. Utemeljenje druge pozicije u trećoj**

Prilikom analize konkretnih eksperimenata vrlo je teško odvojiti utjecaj jezične formulacije ili utjecaj drugačije reprezentacije prirodne strukture u zadatku od utjecaja primjene spornog kriterija procjene rješenja koji ispitanici daju. Razlog je jasan: pitanje koji je odgovor *zapravo* točan posve izravno ovisi o pitanju koji je zadatak *zapravo* postavljen. No, bez obzira u koju smo skupinu skloni svrstati određeni prigovor, rezultati eksperimenta *Linda*, kojim je potkrijepljena teza o postojanju inferencijske sklonosti prema konjunkcijskoj pogrešci, osporavani su u okviru analize različitih vrsta nenamjeravanog utjecaja. Tako Gigerenzer (2008) ukazuje na višeznačnost termina „vjerojatno” koji, osim matematičkog, ima i značenja poput: „ono što je prihvatljivo”, „ono u što se može povjerovati” ili „ako postoje dokazi”, te obrazlaže da konjunkcijska pogreška nastaje zato što opis Linde, na temelju kojeg ispitanici rješavaju problem, uopće ne bi bio relevantan kad bi ispitanici termin „vjerojatno” shvatili u njegovom matematičkom značenju.

Osim toga, Gigerenzer ukazuje i na to da se konjunkcijska pogreška, kao i neke druge pogreške o kojima izvještavaju rezultati proučavanja stvarnog procesa probabilističkog zaključivanja, može ukloniti frekvencijskom reprezentacijom zadatka. Naime, umjesto u terminima vjerojatnosti, isti zadaci prezentirani su u terminima frekvencija, odnosno, umjesto procjene vjerojatnosti pojedinačnog događaja u izvornom eksperimentu, ispitanici su sada morali procijeniti učestalost tog događaja. Primjerice, zadatak u kojem je trebalo procijeniti koliko je vjerojatno da je Linda „bankovna službenica“ (B), odnosno „bankovna službenica i aktivna u feminističkom pokretu“ (B i A), u frekvencijskoj inačici, uz isti opis osobe, zamijenjen je zadatkom koji glasi:

- Postoji stotinu osoba koje odgovaraju danom opisu. Koliki broj njih jest B, odnosno koliki je broj (B i A)?

U ovoj inačici zadatka konjunkcijska pogreška, tj. sklonost ljudi da jednostavni događaj (jedan konjunkt) smatraju vjerojatnijim od složenog koji ga uključuje (konjunkcije), gotovo posve nestaje.<sup>17</sup>

Dakle, osim obraćanja pozornosti na moguće nenamjeravano djelovanje jezične formulacije zadatka, usklađivanje reprezentacije problema sa strukturom s kojom se ispitanici susreću u prirodnom okruženju uklonilo je pogreške u zaključivanju o kojima su ti eksperimenti izvještavali. Isto se odnosi, tvrdi Gigerenzer, i na neke druge „pogreške“ o kojima izvještavaju istraživanja stvarnog procesa probabilističkog zaključivanja, poput sklonosti zanemarivanja prethodnih vjerojatnosti događaja, te prevelikog pouzdanja u vlastite prosudbe, te zaključuje:

Racionalnost je definirana u terminima formalnih algoritama ili aksioma, a psihologija je pozvana da objasni iracionalno. No, algoritmi rade na informacijama, a informacije trebaju reprezentaciju. Rasprava o racionalnosti samo na temelju algoritama, dobrih ili loših, nepotpuna je ukoliko se ne obraća pozornost na vrstu reprezentacije informacije, za rad na kojima su ti algoritmi dizajnirani. Posljedično, ne može se iz onoga što izgleda kao loša izvedba ili kognitivna iluzija zaključiti da je u pitanju loš algoritam. Taj *non sequitur* glavni je propust programa heuristika i pristranosti. Kad je informacija reprezentirana u terminima frekvencija umjesto vjerojatnosti pojedinačnog događaja, naizgled postojana kognitivna iluzija nestaje. (Gigerenzer, 1994: 157)

Citirani zaključak usmjeren je protiv pesimističnosti prve pozicije no, s obzirom da nas zanima teza po kojoj logika nije prikladna norma zaključivanja, a koju zastupa upravo Gigerenzer, treba obratiti pozornost na to kako zapravo kognitivna iluzija nestaje. Naime, iluzija je nestala tumačenjem tipičnim za treću poziciju – poziciju po kojoj, u slučaju sustavnog odstupanja deskriptivnog od normativnog, pogrešku treba tražiti na strani *deskriptivnog*: u dizajnu eksperimenta ili u tumačenju

---

<sup>17</sup> Napomenimo da su i sami autori eksperimenta *Linda* već u izvornom eksperimentu zapazili i naglašavali razliku o kojoj ovdje govori Gigerenzer: sklonost prema konjunkcijskoj pogrešci značajno se smanjuje ukoliko se zadatak postavi u ekstenzionalnim terminima, odnosno ako sadrži eksplicitnu referenciju na broj individualnih slučajeva te se od ispitanika traži procjena učestalosti umjesto vjerojatnosti. (Tversky i Kahneman, 2008)

eksperimentalnih rezultata i, na njima utemeljenom, razumijevanju stvarne prakse zaključivanja.

Struktura okoline sadrži elemente ili informacije od kojih neke procjenjujemo relevantnima za rješavanje konkretnog problema, te ih uključujemo u sam proces zaključivanja, utječući tako na njegov konačni ishod. Eksperimentalna situacija u tom je smislu dvojako umjetna. S jedne strane, istraživači obično očekuju da se ispitanici, prilikom zaključivanja, oslanjaju samo na ono što je u eksperimentu eksplicitno zadano, tj. da ne postupaju onako kako postupaju u svakodnevnoj inferencijskoj praksi. S druge strane, ispitanici u eksperimentu često nemaju na raspolaganju niti količinu niti vrstu elemenata koje u prirodnom okruženju mogu iskoristiti u procesu zaključivanja. U oba slučaja, ukoliko rezultati eksperimenata odstupaju od norme, problem treba potražiti u mogućoj *neprirodnosti* eksperimentalne situacije, a ne u *nelogičnosti* algoritama koje ispitanici koriste prilikom zaključivanja. Gigerenzer upravo to čini pokazujući da kognitivna iluzija nestaje kad se eksperimentalni zadatak prezentira na način iz kojeg ispitanici mogu izlučiti elemente koji ih upućuju zaključivanje u skladu s računom vjerojatnosti. No, naglasimo, s obzirom da kognitivna iluzija *nestaje* kad je rješenje koje ispitanici daju *u skladu s logičkom normom*, nije li očigledno da problem nije ni bio u logičkoj normi? Zastupnici treće pozicije na ovo pitanje odgovaraju potvrdno i dodaju kako isto vrijedi za većinu eksperimenata koji izvještavaju o sustavnim pogreškama u zaključivanju.

Za razliku od navedenog primjera usklađivanja s normom, Gigerenzer (2008) koristi logičko svojstvo komutativnosti konjunkcije kao argument za tezu da stvarni proces zaključivanja nije u skladu logičkom normom. Primjerice, rečenicu „Vjenčala se i dobila dijete” razlikujemo od rečenice „Dobila je dijete i vjenčala se” a, primjećuje Gigerenzer: „kad bi naše intuicije funkcionirale logično i kad bismo česticu (veznik) *i* tretirali kao logičko *i*, ne bismo primijetili razliku.” (2008: 98)

S obzirom da je sam Gigerenzer „pesimistične” rezultate nekih eksperimenata obrazlagao tumačenjem djelovanja razgovorne implikature koju eksperimentatori nisu predvidjeli, tim je čudnije što za primjer *ne*-logičnosti dobrih intuicija (u ovom

kontekstu *zaključaka*) koristi upravo školski primjer razgovorne implikature. Iskazi „Vjenčala se i dobila dijete” i „Dobila je dijete i vjenčala se” jesu logički istoznačni.<sup>18</sup> Konjunkcijom se tvrdi da su oba konjunkta istinita – i to je sve! Redoslijed kojim su konjunkti izrečeni ili napisani nije bitan, jer oba konjunkta jesu istinita ili to nisu, neovisno o tom redoslijedu. Konjunkcija, dakle, ima logičko svojstvo komutativnosti.

S druge strane, *razgovorna kategorija modaliteta* sadrži maksimu koja glasi: Govori redom! Slušatelj će, naime, ako nije drugačije naznačeno, iz konjunktivnog iskaza „iščitati” i redoslijed događaja opisanih konjunktima. Taj redoslijed, međutim, nije logička implikacija izrečene rečenice, već je *implikatura*, tj. informacija koja se prenosi izricanjem te rečenice na taj način. Termin „implikatura” skovan je upravo radi naglašavanja različitosti doslovnog i nedoslovnog značenja rečenice. Implikatura je poništiva. Možemo, naime, reći „Vjenčala se i dobila dijete, ali ne tvrdim da se to dogodilo baš tim redoslijedom.” Rečenica čiji drugi dio poništava implikaturu iz prvog dijela je konzistentna. Za razliku od toga, rečenica čiji bi drugi dio poništio logičku implikaciju iz prvog dijela glasila bi, primjerice, „Vjenčala se i dobila dijete, ali ne tvrdim da je dobila dijete” i nije konzistentna. Implikacija nije konzistentno poništiva.

No, iako se normativna pravila logičke implikacije, s obzirom da su izvankontekstualna, povezuju s doslovnim značenjem rečenice, to ne znači da se ta pravila u konkretnom kontekstu, tj. u stvarnom procesu zaključivanja ne primjenjuju i na govorničko značenje. Ako smo, naime, rečenicu „Vjenčala se i dobila dijete” razumjeli u značenju „Vjenčala se i dobila dijete i *to se dogodilo baš tim redoslijedom*“, onda logička norma svakako ne brani da bilo koji od tri konjunkta koristimo kao premise na kojima temeljimo daljnje zaključivanje. Ukoliko, pak, eksperimentator nije namjeravao prenijeti i to „dodatno“, govorničko značenje, onda je riječ o nesporazumu, a ne o neprikladnosti logičke norme.

---

<sup>18</sup> Naravno, postoje logički sustavi koji navedene dvije rečenice razlikuju upravo na temelju vremenskog redoslijeda događanja izraženih u njima (vremenska logika). No, pod rječju „logika“ ovdje se misli na klasičnu deduktivnu logiku.

Navedeno objašnjenje govorničkog značenja temelji se na klasičnoj, griceovskoj, teoriji jezične pragmatike, koja, naravno, nije jedina teorija na tom području. Wilson i Sperber (1998) primjerice, u okviru svoje relevancijske teorije, upravo navedeni slučaj „iščitavanja“ vremenskog redoslijeda iz konjunktivnog iskaza tretiraju drugačije. Ali, za našu je temu bitno razlikovanje između informacije koja je dio doslovnog značenja rečenog i informacije koja je dio nedoslovnog značenja, tj. koja je izvediva iz komunikacijskog konteksta izricanja neke rečenice. To je razlikovanje bitno jer mnogi primjerci „narušavanja“ logičke norme koji se u literaturi navode kao primjeri „nelogičnosti“ dobrih zaključaka počivaju na, kako to kaže Cohen: „(...) nerealističnoj pretpostavci po kojoj kod pozivanja na normativnu teoriju u procjeni zdravorazumskog zaključivanja njeni kriteriji moraju biti primijenjeni samo na jezičnu formu koja je zapravo izrečena.“ (Cohen, 2008: 148)

Gore rečeno možemo sažeti u dvije točke. Prvo, logička teza nije ni u kakvom sukobu s tvrdnjom da informacija koja je dio govorničkog značenja *nadilazi doslovno značenje*. Drugo, čak i kad bismo prihvatili Gigerenzerovu terminologiju u kojoj „nadilaženje doslovnog značenja“ postaje „nadilaženje logike“, tezi po kojoj logika nije prikladna norma zaključivanja potreban je prijelaz s tvrdnje da ispravni zaključci „nadilaze logiku” na tvrdnju da „nisu u skladu s logikom”, tj. da *narušavaju* logičku normu. Taj prijelaz, međutim, Gigerenzer ničim nije opravdao. Primjer s implikaturom jednostavno *nije u neskladu* s logikom, a njegov prethodni primjer, dapače, počiva upravo na *usklađivanju* zaključivanja ispitanika s normom, odnosno njihovih odgovora s očekivanim, normativno ispravnim odgovorom.

Optimizam druge pozicije u pogledu ljudske racionalnosti, mnoge primjere ispravnosti zaključivanja temelji zapravo na osnovnoj tezi treće pozicije. Naime, analiza velikog dijela eksperimentalne dokazne građe ne pokazuje da je zaključivanje ispitanika *ispravno, premda narušava logičku normu* (II pozicija), već pokazuje da, pogotovo u slučajevima u kojima se uočava sustavno narušavanje norme, postoji tumačenje koje odgovore ispitanika *usklađuje s normom* (III pozicija).



## 2.5. *Razina problema*

Kad je riječ o odnosu inferencijske prakse i onoga što propisuje logička norma, teza „pesimista” (ljudi nisu racionalni) i teza „optimista” (logika nije prikladna norma) čine se nepomirljivima no, kao što je već spomenuto, te pozicije nisu monolitne već sadrže stavove koje je moguće stupnjevati po radikalnosti. Samuels i Stich (2004), primjerice, uspoređuju tri pesimistična i tri optimistična stava u pogledu ljudske racionalnosti ukazujući na to da su samo radikalne teze tih dvaju osnovnih pozicija međusobno nespojive.

Pesimistične teze, od umjerenijih prema radikalnijim, navedeni su autori poredali ovako:

- 1) intuitivne prosudbe ljudi u brojnim problemima rasuđivanja redovito odudaraju od prikladne norme racionalnosti,
- 2) mnoge instance rasuđivanja koje odudaraju od prikladne norme objašnjive su time da se ljudi prilikom rasuđivanja oslanjaju na heurističke prečace,
- 3) ljudi koriste heuristike jer nemaju nikakvo bolje oruđe za rasuđivanje, tj. normativno problematične heuristike *jedino* su kognitivno oruđe.

Optimistične teze, istim redom, su:

- 4) postoje brojni problemi rasuđivanja u kojima intuitivne prosudbe *ne* odudaraju od prikladne norme,
- 5) usklađenost rasuđivanja (unutar prirodne okoline u kojoj su se razvili naši preci) s normom racionalnosti objašnjiva je činjenicom da se ljudi koriste mentalnim modulima koji su se razvili uslijed prirodne selekcije,
- 6) sposobnost rasuđivanja je utjelovljena u normativno neproblematičnim „elegantnim strojevima” koje je dizajnirala prirodna selekcija, te je svaka briga oko ljudske racionalnosti neutemeljena.

Samuels i Stich zatim ukazuju na to da su stavovi (1) i (4) posve kompatibilni, dapače, eksperimentalna dokazna građa snažno upućuje na to su oba istinita: unutar inferencijske prakse brojni su primjerci rasuđivanja koje nije u skladu s logičkom normom, kao i rasuđivanja koje to jest. Teze (2) i (5) također su spojive. Uz napomenu da još uvijek malo znamo o psihičkim procesima i mehanizmima koji su u podlozi sposobnosti rasuđivanja, bitno je uočiti da bi razvoj istraživanja na tom polju mogao pokazati da su i (2) i (5) istinite. Međusobno su, dakle, nekonzistentne samo teze (3) i (6) te

Iako (3) i (6) ne mogu biti obje istinite, obje mogu biti neistinite, a mi vjerujemo da to i jesu. Nema ništa u literaturi heuristika i pristranosti što podržava tvrdnju da su problematične heuristike *jedina* sredstva rasuđivanja na koje se ljudi mogu oslanjati, niti nam ta literatura daje bilo kakav razlog protiv postojanja normativno neproblematičnih mehanizama poput onih koje pretpostavljaju evolucijski psiholozi. S druge strane, evolucijski psiholozi zasigurno nisu ponudili razlog za stav da *sve* rasuđivanje opslužuju normativno neproblematični moduli. Zapravo, ako je zajamčeno, kao što mi mislimo da bi trebalo biti, da su ljudi tipično loši u velikoj i bitnoj skupini rasuđivalačkih problema, onda je jasno da je (6) neobranjivo. (Samuels, Stich, 2004: 297)

Ukratko, autori navedenog teksta tvrde kako psihološka proučavanja zaključivanja upućuju na to da su tvrdnje (1) i (4) istinite, da bi i (2) i (5) mogle biti istinite, dok su (3) i (6) neistinite.

Članak Samuela i Sticha daje vrlo dobar pregled stavova iz područja psihologije zaključivanja no, neovisno o slaganju s autorima u pogledu uvjerljivosti i spojivosti navedenih stavova, primarna svrha citiranja gornjeg odlomka zapravo je ukazivanje na jednu vrstu terminološke neujednačenosti koja stvara probleme u razumijevanju i procjeni uvjerljivosti teza o odnosu normativnog i deskriptivnog u zaključivanju.

Budući da kao normu racionalnosti spomenuti autori navode *standardnu sliku racionalnosti* koja kao kriterije procjene rasuđivanja koristi pravila derivirana iz formalnih teorija poput klasične logike, računa vjerojatnosti i teorije odlučivanja – iz citiranog odlomka može se zaključiti, ne samo da je u *svim* gore navedenim tvrdnjama logika prihvaćena kao prikladna normu rasuđivanja, već da to *posebno* vrijedi za (6) čiji sadržaj, kroz normativno neproblematične kognitivne module, dapače, gotovo

slavi logiku. Dodamo li tome da Samuels i Stich navode upravo Gigerenzera kao predstavnika radikalne teze (6) te citiraju i njegov stav da su intuicije u osnovi racionalne, prikladno je upitati se gdje je nastao nesporazum?

Naime, radikalnu tezu evolucionih psihologa da je sposobnost zaključivanja potpuno utjelovljena u „elegantnim strojevima” koje je dizajnirala prirodna selekcija, u ovom smo tekstu, nadam se dovoljno uvjerljivo, prikazali kao podlogu iz koje neki autori izvode tezu da logika *nije* prikladna norma zaključivanja. Gigerenzer (2008) eksplicitno zastupa stav da standardna slika racionalnosti nije prikladna i to upravo s pozicije pretpostavke o kognitivnim „elegantnim strojevima” koje je kreirala prirodna selekcija za obavljanje „poslova” rasuđivanja. Posljedično, oslanjanje na spomenute mehanizme posve je opravdano čak i kad rezultati takva postupanja nisu u skladu s logičkom normom. „Elegantni strojevi” prirodne selekcije nositelji su racionalnosti, a ako se njihovi rezultati, koje Gigerenzer naziva *intuicijama*, ne poklapaju s rezultatima koje daje logika, to samo znači da logika nije prikladna norma rasuđivanja jer: „Zakoni stvarnog svijeta zagonetno su različiti od zakona logičnog, idealiziranog svijeta” (Gigerenzer, 2008:12).

Sličan stav Cosmides i Tooby (1994) ogleda se već u samom naslovu članka „Bolje od racionalnog: evolucionih psihologija i nevidljiva ruka” u kojem kaže da su metode utemeljene u logici, matematici i računu vjerojatnosti, a čiju racionalnost stavljaju pod navodnike, komputacijski vrlo slabe, tj. nesposobne za rješavanje adaptivnih problema upravo zato jer su općenamjenske, te da nas je „nevidljiva ruka” prirodne selekcije dovela do boljeg rješenja.

*U problemskim domenama za koje su dizajnirane, izvedba specijaliziranih metoda rješavanja problema bolja je od racionalne, tj. one mogu doći do uspješnih ishoda do kojih kanonske, općenamjenske racionalne metode u najmanju ruku ne mogu doći tako učinkovito, odnosno, što je češće, ne mogu doći uopće. Takva evolucionih razmatranja sugeriraju da tradicionalni normativni i deskriptivni pristupi racionalnosti trebaju biti preispitani. (Cosmides i Tooby, 1994: 329)*

Vratimo se stoga tvrdnjama do kojih su došli psiholozi proučavajući našu inferencijsku praksu, tj. tvrdnjama (1)–(6), i preispitajmo ih, kako savjetuju Cosmides

i Tooby, u svjetlu njihova odnosa prema prihvaćanju logike (računa vjerojatnosti) kao norme te prakse.

Prvi par tvrdnji, (1) i (4), kaže samo to da u nekim okolnostima sustavno griješimo, a u drugim okolnostima sustavno brzo i lako rasuđujemo, što je procijenjeno upravo prema logičkoj normi, pa očigledno podrazumijeva prihvaćanje logike kao prikladne norme rasuđivanja.

Drugi par tvrdnji, (2) i (5), zapravo izražavaju hipoteze koje objašnjavaju prvi par: sustavnost pogrešaka u nekim okolnostima objašnjiva je korištenjem, za te okolnosti, neodgovarajućih heurističkih prečaca, a sustavnost uspjeha u nekim drugim okolnostima objašnjiva je korištenjem kognitivnih modula koji su razvijeni prirodnom selekcijom upravo za primjenu u tim okolnostima. Ove su dvije tvrdnje međusobno posve spojive, dapače, mogle bi potkrijepiti jedna drugu, premda je to donekle prikriveno korištenjem drugačije terminologije povezane s različitim istraživačkim tradicijama iz kojih dolaze. Naime, postojanje (ne postojanje) kognitivnog modula za određenu domenu moglo bi biti objašnjenje za korištenje odgovarajućeg (neodgovarajućeg) heurističkog prečaca. Ili obrnuto, uspješnost (neuspješnost) heurističkog prečaca mogao bi ukazati na postojanje (ne postojanje) odgovarajućeg kognitivnog modula. No, o znanstvenoj korisnosti takvog projekta povezivanja trebaju odlučiti psiholozi, a ono što nas ovdje primarno zanima jest činjenica da su obje tvrdnje, (2) i (5), spojive s prihvaćanjem logike kao norme rasuđivanja. Ukratko, kao što smo već naznačili prepuštajući područje psiholozima, postulirani procesi i mehanizmi objašnjavaju određene aspekte izvedbe (performanse), odnosno imaju jasno *deskriptivnu* ulogu.

Tako samo treći par tvrdnji, (3) i (6), u svakoj od kojih se odgovarajuće kognitivne mehanizme iz drugog para proglašava *jedinim* nositeljima sposobnosti rasuđivanja, mogu predstavljati problem za pretpostavku da se ljudi u stvarnom procesu zaključivanja vode logičkom normom. Ipak, stavovi (3) i (6) u tom se pogledu razlikuju. Naime, pesimizam stava (3) utemeljen je upravo na *prihvaćanju* logičke norme kao kriterija procjene kognitivnih mehanizama koje ljudi, prilikom

rasuđivanja, jedino imaju na raspolaganju. U okviru teze (3) problem predstavlja pitanje pojmovne i opće empirijske smislenosti ideje o ljudskoj iracionalnosti, o čemu smo već ponešto rekli, ali i pitanje odakle nam uopće logička teorija (deduktivna logika, račun vjerojatnosti, teorija odlučivanja) ako nemamo, za nju odgovarajuću, kognitivnu sposobnost.

Dakle, s aspekta prihvaćanja logičke norme kao standarda racionalnosti, *normativno* je *problematična* samo teza (6), po kojoj su „normativno neproblematični” kognitivni moduli kao „elegantni strojevi” prirodne selekcije jedini nositelji sposobnosti rasuđivanja.

Ako je prethodnu rečenicu, usprkos ponovnom čitanju, teško razumjeti, to je stoga što ona sadrži jednu terminološku nedosljednost koja se često pojavljuje u literaturi o psihologiji zaključivanja. Pod terminom „racionalno” podrazumijeva se *opravdano standardnom normom* s jedne, odnosno *opravdano s aspekta stvarne prakse zaključivanja* s druge strane. U skladu s time, tvrdnja da je neki zaključak, primjerice, *normativno neproblematičan* označava, s jedne strane, njegovu *usklađenost* sa standardnom normom, a s druge, od toga neovisnu, *opravdanost* tog zaključka u stvarnoj praksi zaključivanja. Ova terminološka nedosljednost otežava razumijevanje osnovnih pozicija unutar rasprave, a samu raspravu čini gotovo posve nemogućom, jer rezultira formulacijama argumenata, objašnjenja i prigovora koji su već u svom temelju neprihvatljivi zastupnicima suprotstavljenе teorije. Primjerice, u citiranom odlomku, Samuels i Stich tvrde da je teza o normativno neproblematičnim kognitivnim „elegantnim strojevima” neistinita jer je „izvedba ljudi tipično loša u velikoj i bitnoj skupini rasuđivalačkih problema”, dok bi primjerice Gigerenzer tvrdio kako je teza o normativnoj problematičnosti rasuđivanja, tj. teza o „tipično lošoj izvedbi u rasuđivalačkim problemima”, neistinita jer je utemeljena na pogrešnim kriterijima ispravnosti, odnosno na pogrešnoj (tj. logičkoj) normi.

Čini se da je sama rasprava, odnosno procjena uvjerljivosti suprotstavljenih stavova o odnosu normativnog i deskriptivnog u zaključivanju moguća samo ako se pronade nekakav zajednički temelj ili okvir oko kojeg bi se mogli složiti svi sudionici

rasprave, neka vrsta svima prihvatljive formulacije problema koja bi jasno ukazivala na što se zapravo obvezuje svaka od navedenih strana. Smatram da bi općenita podjela *vrsta pogrešaka* po kombiniranom kriteriju logičke norme s jedne i rasuđivanja, tj. stvarne inferencijske prakse, s druge strane, mogla pružiti takav zajednički okvir. Prihvatanje podjele, naravno, *ne* podrazumijeva prihvatanje logike kao prikladne norme rasuđivanja. Jedino što je potrebno jest načelno slaganje oko procjene ispravnosti zaključaka po jednom i drugom kriteriju.

## **2.6. Prave, ne-prave i prividne pogreške u zaključivanju**

Pogreške o kojima izvještavaju psihološka istraživanja deduktivnog zaključivanja možemo svrstati u tri grupe koje ću nazvati: „prave pogreške”, „ne-prave pogreške” i „prividne pogreške”.

*Prave* pogreške – konkluzija se razlikuje od one koju dobijemo primjenom logičke norme, ali ispitanici, nakon objašnjenja, prihvaćaju da je riječ o pogrešnom odgovoru. *Prava pogreška* je pogreška i s aspekta logike i s aspekta rasuđivanja. Takav je, primjerice, zaključak da treba provjeriti karte (A i 2) u izvornoj inačici zadatka odabira.

*Ne-prave* pogreške – konkluzija se razlikuje od one koju dobijemo primjenom logičke norme, no usprkos tome, konkluzija se i ispitivačima i ispitanicima čini primjerenom, odnosno ispravnom. Riječ je o pogreškama s logičkog aspekta koje, s aspekta stvarne prakse rasuđivanja, nisu pogrešne. Primjeri takvih slučajeva su zaključivanje u *obrnutom* pravilu društvenog ugovora, odnosno zaključivanje jedne od strana u perspektiva-ovisnoj inačici zadatka odabira.

*Prividne* pogreške – konkluzija se razlikuje od one koju dobijemo primjenom logičke norme, ali ta je razlika objašnjiva reinterpetacijom eksperimenta, bilo da je riječ o drugačijem prezentiranju problema kojim se rezultati usklađuju s logičkom normom

ili tumačenju utjecaja komunikacijske prakse na razumijevanje zadatka koje ukazuje da je prije riječ o nesporazumu nego o pogrešci.

Navedene vrste pogrešaka možemo prikazati tablicom koja kombinira procjenu ispravnosti zaključaka u svakodnevnoj inferencijalnoj praksi (rasuđivanju) s njihovom ispravnošću po kriterijima logičke norme.

<b>Vrste odstupanja po kombiniranom kriteriju logičke norme i rasuđivanja</b>		<b>RASUĐIVANJE (inferencijska praksa)</b>	
		pogrešno	ispravno
<b>LOGIČKA NORMA</b>	pogrešno	<b>I</b> <i>prave pogreške</i>	<b>II</b> <i>ne-prave pogreške</i> <i>ekološki racionalno, adaptivno opravdano</i>
	ispravno	<b>IV</b> <i>logičke anomalije</i>	<b>III</b> <i>prividne pogreške</i> <i>nisu pogreške!</i>

Tablica nam omogućava i jasan prikaz obveza triju osnovnih pozicija u pogledu odnosa normativnog i deskriptivnog u zaključivanju a koje su navedene u prethodnom poglavlju. Prva, pesimistična pozicija, po kojoj *ljudi nisu racionalni*, morala bi se obvezati na tvrdnju da većina sustavnih pogrešaka u stvarnoj praksi zaključivanja jesu prave pogreške (polje I). Druga, optimistična pozicija, koja kaže da *logika nije prikladna norma* zaključivanja, očigledno se mora obvezati na tvrdnju po kojoj većina sustavnih pogrešaka jesu ne-prave pogreške (polje II). A treća pozicija, po kojoj je *problem na deskriptivnoj razini*, mora, pak, tvrditi da se za većinu sustavnih pogrešaka o kojima izvještavaju psihološka istraživanja, prikladnim redizajnom

eksperimenta, može pokazati da su prividne, tj. da zapravo nisu pogreške ni po kriteriju logičke norme ni po kriteriju stvarne inferencijske prakse (polje III).

Konačno, četvrto polje tablice sadrži primjere logički ispravnih zaključaka koje u svakodnevnoj inferencijskoj praksi procjenjujemo neprihvatljivima. Tom se vrstom odstupanja u kojoj se *logika udaljava* od rasuđivanja, a ne obratno primarno bave filozofi i logičari. Naravno, kao i inače, teme su isprepletene. Rezultati psiholoških istraživanja utječu na filozofska promišljanja o odnosu normativnog i deskriptivnog, baš kao što i filozofska promišljanja utječu na tumačenje rezultata psihologije. No, iako rezultati iz jednog polja utječu na promišljanja u drugima, kad je riječ o vrsti odstupanja, granica je prilično jasna. U slučajevima nepoklapanja logike i rasuđivanja, psiholozi, filozofi i logičari slažu se čiju „aktivnost” zapravo treba preispitati – logike ili rasuđivanja.<sup>19</sup>

Valja, međutim, naglasiti da, kao što je jasno vidljivo u tablici procjene ispravnosti zaključaka na temelju kombiniranog kriterija logičke norme i stvarnog procesa zaključivanja (rasuđivanja), samo primjerci pogrešaka koje bismo svrstali u polja II i IV mogu ići u prilog tezi po kojoj logika nije prikladna norma rasuđivanja. Samo ta polja, naime, sadrže primjere *odstupanja* u primjeni dvaju kriterija procjene ispravnosti zaključaka, a samo takva vrsta primjera može činiti dokaznu građu za tezu da su pravila po kojima zaključujemo u stvarnoj praksi *različita* od onih koja propisuje logička norma. Poljem II primarno se bavi kognitivna psihologija, a budući da nas ovdje zanima teza po kojoj rezultati psiholoških istraživanja pokazuju da logika nije prikladna norma rasuđivanja, zadržat ćemo se u sljedećem poglavlju na primjerima iz drugog polja tablice.

---

<sup>19</sup> Odstupanja iz četvrtog polja tablice – logičke anomalije – tema su petog poglavlja ovog rada.



### 3. Odstupanja stvarnog procesa zaključivanja od logičke norme

Psihološka istraživanja zaključivanja ukazala su na odstupanje, odnosno, na postojanje svojevrsne *napetosti* između inferencijske prakse i logičke norme. Na tom su temelju, kognitivni psiholozi i filozofi formulirali tri osnovne skupine teza kojima objašnjavaju prirodu uočene napetosti, a koje su prikazane u prethodnom poglavlju. Prva skupina, prihvaća oba kraja problema, logiku kao prikladnu normu i psihološka istraživanja kao prikladnu deskripciju, te napetost objašnjava tezom da ljudi nisu racionalni. No, takvo rješenje, čini se, proizvodi više pitanja negoli što daje odgovora: *o kakvoj je vrsti iracionalnosti riječ?, u kojem stupnju?, što joj je uzrok?, odakle nam logička teorija i služi li uopće nečemu?* Drugim riječima, čini se da čak i ako prihvatimo tezu o ljudskoj iracionalnosti, istraživanje fenomena zaključivanja tu ne završava nego, naprotiv, tek započinje. Druge dvije skupine teza u tom se smislu razlikuju. One lociraju uzrok napetosti na jednom od dva kraja problema: normativnom, odnosno deskriptivnom, te tako, ne samo da pojašnjavaju nego, na određen način, nastoje tu napetost *razriješiti*.

U ovom ću se poglavlju usredotočiti na tezu po kojoj deduktivna logika nije prikladna norma inferencijske prakse: na kojim se primjerima odstupanja temelji takva teza, kako tumači odstupanja, ima li na raspolaganju drugačijih tumačenja, te koliko je teza o neprikladnosti logike kao norme uvjerljiva, u odnosu na druga raspoloživa tumačenja uočenih odstupanja? Ukratko, u ovom poglavlju razmatram koji od dva kraja problema, normativni ili deskriptivni, treba „popustiti“ s ciljem razrješenja napetosti između općenite uvjerljivosti pravila deduktivne logike na jednom kraju, i zavodljivosti intuicija ispravnosti zaključka unatoč narušavanju istih tih logičkih pravila na drugom kraju problema.

### 3.1. Vrste odstupanja

Teza po kojoj *psihološka* istraživanja pokazuju da logika nije prikladna norma inferencijske prakse (teza II) može počivati samo na postojanju druge vrste pogrešaka, tj. na zaključcima koje procjenjujemo ispravnima iako nisu u skladu s logičkom normom. Postojanje prve vrste pogrešaka ne ide u prilog, već dapače, može predstavljati problem za tezu II. Naime, ukoliko logika nije prikladna norma zaključivanja, na temelju čega uopće prvu skupinu *sustavnih pogrešaka* u rasuđivanju proglašavamo *pravim pogreškama*? Zašto se, primjerice, za odgovor „(A i 2)” u izvornom zadatku odabira svi ispitanici koji ga biraju kao ispravnog u okviru eksperimenta, nakon obrazloženja, slažu da je odgovor koji su dali pogrešan? Na čemu se temelji to slaganje?

Branitelji teze II mogli bi odgovoriti da nije riječ o tome da ne možemo zaključivati u skladu s logičkom teorijom nego da u stvarnom procesu zaključivanja, kad god je to moguće, logiku sustavno zanemarujemo i konkluziju baziramo na ne-logičkim elementima konkretnog sadržaja zadatka ili strukture okoline. Važno je, međutim, zapaziti da je taj odgovor moguć samo ako radikalna teza, po kojoj su sadržajno specijalizirani kognitivni moduli *jedini* nositelji sposobnosti rasuđivanja, nije istinita. Navedeni odgovor na raspolaganju je, dakle, samo umjerenijoj optimističnoj poziciji koja, kao što smo vidjeli, nije u sukobu s logičkom normom.<sup>20</sup> Ukoliko, pak, spomenuto sustavno zanemarivanje logike rezultira zaključcima koji *odstupaju* od logičke norme, a za koje smo se, nakon dodatnog promišljanja, skloni složiti da su pogrešni, onda je riječ o *pravim* pogreškama. Sustavnost takvih pogrešaka u rasuđivanju ne znači da logika nije prikladna norma zaključivanja, nego prije da ljudi nisu racionalni, što je teza pozicije I.

Dakle, da bi se razlikovala od pesimistične pozicije I, optimistična pozicija II, mora tvrditi da većina pogrešaka u zaključivanju potpada u drugu skupinu, tj. da usprkos

---

<sup>20</sup> Takva, umjereni teza druge pozicije nije u sukobu ni s umjerenom tezom prve pozicije po kojoj odstupanje od norme često rezultira, za dane svrhe, dovoljno dobrim aproksimacijama logički točnih rješenja. Promatramo li s ove točke, umjerene teze dvaju pozicija razilaze se samo u pitanju kako je prikladno nazvati takvu inferencijsku praksu: iracionalnom jer sustavno odstupa od norme (I) ili, pak, racionalnom jer je primjereno (ekološki, adaptivno) uspješna (II).

odstupanju od logičke norme, u stvarnom procesu zaključivanja ipak dolazimo do ispravnih odgovora. Pritom valja naglasiti da se termini „odstupanje“ i „ispravno“ ovdje ne odnose na, za dane svrhe, dovoljno dobre aproksimacije logički točnih rješenja. *Ne-prave* pogreške su one u kojima nije riječ o pukom odstupanju, već o *narušavanju* logičke norme, a koje, usprkos tome, rezultira ispravnim rješenjima s aspekta stvarne prakse zaključivanja. Zanemarivanje logike znači da ne slijedimo logička pravila, a ispravnost rezultata usprkos narušavanju logičkih pravila, znači da ta pravila niti ne trebamo slijediti. Ukratko, logika nije prikladna norma naše inferencijske prakse.

No, na koje konkretne primjere zaključaka koji se procjenjuju ispravnima usprkos narušavanju logičke norme ukazuju psihološka istraživanja ljudske sposobnosti zaključivanja?

Kad je riječ o stvarnoj praksi induktivnog zaključivanja, nema općeg slaganja kamo svrstati primjere odstupanja od logičke norme, ali čini se da polje II uopće nije kandidat. S obzirom da većina ispitanika koji daju pogrešan odgovor, nakon objašnjenja, uviđa pogrešku, riječ je o skupini I – *prave pogreške*. S druge strane, tumačenje pogreške neprikladnim dizajnom eksperimenta svrstava tu pogrešku u skupinu III – *prividne pogreške*. Takvi zaključci nisu, iako odstupaju od logičke norme, ispravni, nego su objašnjeni tumačenjem koje ih *usklađuje* s normom. Mnogi slučajevi induktivnih pogrešaka koji su zabilježeni u izvornim psihološkim eksperimentima dobili su tumačenja koja ih svrstavaju u treću skupinu. Primjerice, već spomenuta frekvencijska interpretacija različitih „pogrešaka“ u probabilističkom rasuđivanju ili tumačenje nekih „pogrešaka“ djelovanjem razgovorne implikature. Naravno, ta tumačenja mogu biti manje ili više uvjerljiva. *Konjunkcijska pogreška*, primjerice, provjeravana je u nizu naknadnih eksperimenata u čijoj se formulaciji nastojalo izbjeći prigovore iznesene u vezi djelovanja razgovorne implikature, a uvjerljivost frekvencijske interpretacije problema ovisi i o stavovima o prikladnom tumačenju samog računa vjerojatnosti na teoretskoj razini. No, iako u tom pogledu

nema općeg slaganja, ostaje činjenica da se pogreške u stvarnoj praksi induktivnog zaključivanja svrstavaju u prvu ili treću skupinu, a ne u drugu.

Postoje li, dakle, sustavne pogreške druge skupine, tj. pogreške koje se ne mogu (dovoljno) uvjerljivo uskladiti s logičkom normom pomoću reinterpetacije eksperimenta, a koje se ipak, u stvarnoj praksi rasuđivanja, ne čine pogrešnima. Kraće, postoje li primjeri zaključaka koji opravdavaju tezu poput: „Prednost je zaključivati adaptivno, *umjesto logički*, kad to osobi omogućava izvođenje konkluzije koja je izgledno istinita, a koja ne bi bila izvedena strogim pridržavanjem propozicionalnog računa.” (Cosmides, 1989: 193, naglašavanje dodano)

### **3.2. Logički problematične inačice zadatka odabira**

Jedini jasni kandidati za tu sustavne pogreške druge skupine (ne-prave pogreške) neke su inačice Wasonova zadatka odabira. Zaključivanje u izvornoj inačici pripada, doduše, *pravim* pogreškama. Sustavnost te pogreške svakako treba objašnjenje, no nije mi poznato obrazloženje koje ide u smjeru njezina svrstavanja u drugu skupinu, tj. skupinu *ne-pravih* pogrešaka. Ni inačice čiji sadržaj olakšava dolaženje do logički *ispravnih* zaključaka, odnosno koje imaju tzv. „pospješujući učinak“, očigledno ne predstavljaju potrebnu vrstu primjera za tezu da logika nije prikladna norma zaključivanja. Tako nam, dakle, ostaju već spomenute inačice tzv. *obrnutog društvenog ugovora*, odnosno zaključivanje jedne od strana u *perspektiva-specifičnom*<sup>21</sup> *zaključivanju*. To su primjeri zaključaka koji se, čak i nakon opsežnog promišljanja, čine ispravnima premda nisu logički točni.

Podsjetimo se:

- *Standardno pravilo društvenog ugovora:*

Ako uzmeš korist, onda platiš cijenu. ( $K \rightarrow C$ )

---

<sup>21</sup> Iako svjesna da odabir naziva „perspektiva-specifično“ nije u duhu hrvatskog jezika, koristim ga u nedostatku rješenja koje bi zadovoljilo jezične i stilske kriterije.

- *Obrnuto pravilo društvenog ugovora:*

Ako platiš cijenu, onda uzmeš korist. ( $C \rightarrow K$ )

U oba slučaja ispitanici zaključuju da kondicionalno pravilo opovrgava ( $K$  i  $\text{ne-}C$ ). To je, međutim, logički točno samo za kondicionalni iskaz standardnog pravila. No, premda je logički netočno, rješenje ispitanika čini se ispravnim, tj. ekološki racionalnim i u slučaju obrnutog pravila. Već je rečeno, u tom slučaju nemamo potrebu provjeravati ono što nalaže logika, tj. ( $C$  i  $\text{ne-}K$ ), jer, kako kaže Cosmides, netko tko je platio cijenu i netko tko nije uzeo korist ne mogu prekršiti ugovor. Procjena da je takvo rasuđivanje ispravno, iako nije logički točno, svrstava ovaj primjer u skupinu II, skupinu ne-pravih pogrešaka.

U eksperimentu Gigerenzera i Huga i „zaposlenici” i „poslodavci” provjeravaju kondicional koji ćemo nazvati *pravilo slobodnih dana*:

- *Pravilo slobodnih dana:*

Ako zaposlenik radi vikendom, dobije slobodan dan u tjednu. ( $V \rightarrow S$ )

U ovom primjeru, „zaposlenici” logički točno provjeravaju ( $V$  i  $\text{ne-}S$ ), a „poslodavci” logički netočno ( $\text{ne-}V$  i  $S$ ). No, s aspekta stvarne prakse rasuđivanja, i zaključivanje „poslodavaca”, iako logički netočno, jest ispravno. „Poslodavac” zaista nema razloga provjeravati ono što nalaže logička forma, osobu koja je radila za vikend, kao ni osobu koja nije uzela slobodan dan. Riječ je, dakle, o još jednom primjerku iz polja II, ne-prave pogreške.

Treba, međutim, zapaziti jednu zanimljivost koja, po mom mišljenju, pokazuje da pravilnost na kojoj Cosmides temelji svoj argument protiv logičke teze – ne postoji. Po Cosmides, zaključivanje po *standardnom* pravilu društvenog ugovora je logički točno, dok u *obrnutom* pravilu zaključujemo logički netočno jer se formalni tretman tog pravila ne poklapa s onim što je ekološki racionalno. Nemamo razlog provjeravati ono što nalaže forma obrnutog pravila, jer netko tko je platio cijenu i netko tko nije

uzeo korist ne mogu prekršiti ugovor. No, prevedemo li *pravilo slobodnih dana* u termine cijene i koristi, dobit ćemo sljedeće:

U slučaju „zaposlenika”, rad vikendom je očigledno *cijena* koju plaćaju zbog *koristi* slobodnog dana u tjednu. Za njih vrijedi:

$$V_{\text{ikend}} = C_{\text{ijena}}, \quad S_{\text{slobodni dan}} = K_{\text{orist}},$$

tako da zadani kondicional ( $V \rightarrow S$ ),

preveden u termine *cijene i koristi*, za „zaposlenike” glasi: ( $C \rightarrow K$ )

Ovo je, međutim, *obrnuto pravilo društvenog ugovora*, dakle, ono u kojem, po Cosmides, zaključujemo logički netočno, ali rasuđivalački ispravno. No, u ovom slučaju *obrnuto pravila*, „zaposlenici” zaključuju formalno točno! Oni provjeravaju ono što nalaže logika, ( $C$  i  $\text{ne-K}$ ), tj. upravo ono za što se u općenitoj formulaciji pravila činilo da uopće nema razloga provjeravati: plaćanje cijene i neuzimanje koristi.

Slučaj „poslodavaca” je suprotan. U terminima *cijene i koristi*, za njih rad vikendom predstavlja *korist* kojoj su *cijena* slobodni dani zaposlenika u tjednu. U njihovom slučaju vrijedi:

$$V_{\text{ikend}} = K_{\text{orist}}, \quad S_{\text{slobodni dan}} = C_{\text{ijena}},$$

Tako da isti zadani kondicional ( $V \rightarrow S$ ),

u terminima *cijene i koristi*, za „poslodavce” glasi: ( $K \rightarrow C$ )

To je, pak, *standardno pravilo društvenog ugovora*, dakle, ono u kojem inače, tvrdi Cosmides, zaključujemo brzo i logički (formalno) točno. No, „poslodavci” provjeravaju ( $\text{ne-K}$  i  $C$ ), tj. ne samo da zaključuju formalno netočno, nego provjeravaju opet ono za što se u općenitoj formulaciji pravila činilo da nije ekološki racionalno provjeravati: plaćanje cijene i neuzimanje koristi

Dakle, kad ovaj konkretni sadržaj zadatka odabira izrazimo u općenitijoj formi *pravila društvenog ugovora*, nestaje jasna podjela po kojoj na temelju *standardnog* pravila zaključujemo formalno točno, a *obrnutog* formalno netočno – jer je takvo zaključivanje ekološki racionalno. Pokazuje se, naime, da ponekad zaključujući ekološki racionalno, narušavamo *obrnutu* pravilo, a ponekad narušavamo *standardno* pravilo društvenog ugovora. To, bi pak, po kriterijima Cosmides, trebao biti dokaz da je riječ o preopćenitim pravilima, tj. da je domena društvenog ugovora sadržajno preopćenita.

Možemo li, stoga, reći da je rasuđivanje u gore navedenim primjerima vođeno domenski konkretnijim „elegantnim strojem” – *modulom otkrivanja varalica*, tj. njemu pripadajućim algoritmom? No, problem s ovim odgovorom je u tome što mogućeg „varalicu” očigledno ne određuje domena na koju se zadatak odnosi, nego perspektiva sudionika. Ispitanici, u okviru iste domene, zaključuju ekološki racionalno, ali različito, ovisno o svojoj perspektivi. Jesu li, dakle, kognitivni moduli *specifični za perspektive*? No, što bi u inferencijskoj praksi uopće značila ideja *za perspektivu specifičnih* kognitivnih modula kao *jedinih* nositelja sposobnosti zaključivanja? S obzirom da, izvan psiholoških laboratorija, svaka osoba ima samo jednu, svoju perspektivu, čini se da bi to moralo značiti da svaka osoba ima svoju specifičnu logiku – i da je svaka opravdana, adaptivno prihvatljiva, ekološki racionalna, te, dakle, normativno prihvatljiva. Takav odgovor, međutim, predstavlja *svođenje na protuslovlje* pretpostavke da logika nije prikladna norma zaključivanja, odnosno da kognitivna sposobnost nije općenita već domenski specijalizirana.

Ukoliko nas, pak, prihvaćanje teze o domenskoj specijaliziranosti inferencijske sposobnosti vodi do neprihvatljivih posljedica, dobro je vratiti se korak unazad i razmotriti postoji li kakvo drugo objašnjenje za logički problematične inačice zadatka odabira. Naime, gore navedeni primjeri zaključaka i dalje pripadaju drugoj skupini *ne-pravih* pogrešaka jer, usprkos tome što su netočni s aspekta logičke norme, zaključci „poslodavaca” ostaju ispravni s aspekta stvarne prakse zaključivanja. Da bismo, dakle, obranili logičku tezu, potrebno je dati uvjerljivo tumačenje kojim bi

navedene pogreške iz druge skupine prebacili u treću. Kraće, potrebno je pokazati da uopće nije riječ o pogreškama niti s aspekta logičke norme. Pitanje na koje treba odgovoriti glasi:

[...] jesu li očite greške neposredni odraz pogreške u deduktivnom procesu ili posredni odraz tumačenja materijala o kojem se rasuđuje. U skladu s potonjim, „pogreške” zapravo izviru iz interpretacijskih promjena poput dodavanja ili ispuštanja premisa. Tvrđilo se da, ukoliko se takve promjene uzmu u obzir, odrasli ljudi zapravo rasuđuju u skladu sa formalnom logikom (Henle, 1962.) To gledište pretpostavlja dvije komponente u procesu rasuđivanja: deduktivnu komponentu koja ima od konteksta neovisna sintaktička pravila usporediva s onima formalne logike i interpretativnu komponentu koja iskaze iz prirodnog jezika uklapa u sintaktička pravila deduktivne komponente. (Cheng i Holyoak, 1985: 392)

Citirani tekst odnosi se na pogreške u zaključivanju općenito. U nastavku teksta Cheng i Holyoak kažu da neki obrasci pogrešaka nisu spojivi ni sa kakvom logičkom interpretacijom materijala, no pritom imaju na umu pogrešno zaključivanje u izvornoj inačici zadatka odabira, dakle, ono koje je pripada pravim pogreškama, a za čije smo postojanje već utvrdili da ne idu u prilog tezi po kojoj logika nije prikladna norma rasuđivanja.<sup>22</sup> Nas, međutim, zanimaju *samo* slučajevi ne-pravih pogrešaka jer je to vrsta pogrešaka koja ukazuje na mogućnost da u svojoj inferencijskoj praksi ponekad *opravdano narušavamo* logičku normu. Može li se, dakle, u zadacima u kojima se zaključak procjenjuje ispravnim, iako u neskladu s logikom, pronaći tumačenje koje bi taj zaključak uskladilo s logikom i tako pokazalo da zapravo nije riječ o pogreškama ni u logičkom smislu? Može li se pokazati da je riječ o problemu, odnosno nekoj vrsti *nesporazuma* prilikom "prijevoda materijala o kojem se rasuđuje na sintaktička pravila deduktivne komponente", a ne u samoj deduktivnoj komponenti, tj. logičkoj normi?

---

<sup>22</sup> Napomenimo i to da Cheng i Holyoak *ne* zastupaju tezu po kojoj logika nije prikladna norma zaključivanja.



### 3.3. Rješenje u okviru deontičke logike

Jedno od objašnjenja različite uspješnosti u rješavanju zadatka odabira tiče se *učinka sadržaja* općenito, ali bi moglo poslužiti i objašnjenju rasuđivanja koje je problematično s logičkog aspekta. Riječ je o tumačenju lakoće i brzine zaključivanja u nekim inačicama zadatka odabira unutar okvira *deontičke logike*. Već Cheng i Holyoak (1985) taj aspekt zadatka uklapaju u pragmatične sheme *dopuštenja* i *obveze*, kao što se vidi i iz naziva samih shema, tj. njime obrazlažu pospešujući učinak na zaključivanje. Denise Cummins (1996) postulira urođeni *deontički rasuđivalački modul* (*deontic reasoning module*) kojim se služimo za zaključivanje u sadržajno specifičnim problemima kao što su dopuštenja, obveze, zabrane, obećanja, prijetnje i upozorenja. Jerry Fodor (2008) u odlomku naslova „Zašto smo tako dobri u otkrivanju varalica?” a koji završava već citiranom metodološkom poukom o tome kako je neobično ponašanje ispitanika najčešće objašnjivo propustima eksperimentatora da uoče sve varijable problema, tvrdi da objašnjenje treba tražiti u razlici između logike *indikativnih* i logike *deontičkih* kondicionala, tj. „između kondicionala koji utvrđuju istine i onih koji postavljaju obveze” (2008: 875). Fodor smatra da, za razliku od izvorne, u inačicama zadatka odabira u kojima otkrivamo varalice, kondicionalno pravilo „Ako P, onda Q” ispitanici ne shvaćaju kao indikativni kondicional ( $P \rightarrow Q$ ), nego ga shvaćaju deontički „*Zahtijeva se da ako P, onda Q*”. To onda uvjetuje razliku u konkretnoj izvedbi zaključivanja.

Naime, po Fodoru, indikativni kondicionalni iskaz „Ako P, onda Q” *tvrdi* ( $P \rightarrow Q$ ), dok deontički kondicionalni iskaz „*Zahtijeva se da ako P, onda Q*” *zahtijeva* Q, prije negoli *tvrdi* da je ( $P \rightarrow Q$ ) *zahtijevano*.

Prikazat ću nešto skraćenu verziju Fodorova argumenta:

- 1) pretpostavimo da je „*zahtijeva se ako P, onda Q*” ekvivalentno sa  $\mathbf{Z}(P \rightarrow Q)$
- 2) pretpostavimo  $[\mathbf{Z}(P \rightarrow Q) \wedge \neg Q]$
- 3) valjana je shema  $[p \wedge \mathbf{Z}(p \rightarrow q)] \rightarrow \mathbf{Z}q$

4) u doseg operatora **Z** (zahtjev) valjana je i kontrapozicija, pa iz (2) slijedi

5)  $[\neg Q \wedge \mathbf{Z}(\neg Q \rightarrow \neg P)] \rightarrow \mathbf{Z}\neg P$

Fodor zatim utvrđuje da postoje protuprimjeri od (5)<sup>23</sup>, što znači da zaključak u koraku (5) nije pouzdan (*sound*).

S obzirom da je jedina sporna premisa u argumentu zapravo premisa (1), po pravilu *svodenja na protuslovlje* slijedi da „Zahtijeva se ako P, onda Q” *ne trebamo čitati kao*  $\mathbf{Z}(P \rightarrow Q)$ . Ukratko, iskaz „Zahtijeva se ako P, onda Q” ne znači da je  $(P \rightarrow Q)$  obvezan, nego znači da je *Q obvezan* (i to u izvjesnom slučaju, naime u slučaju da P). Konačno, kaže Fodor, budući da ispitanici sve to znaju, oni iskaz „Zahtijeva se ako P, onda Q” razumiju kao *obvezno je Q* (pod uvjetom da P), te odmah uviđaju da treba provjeriti vrijedi li  $\neg Q$  (ako vrijedi P).

Cosmides (1989) također razmatra deontičko rješenje *učinka sadržaja* u zadatku odabira, tj. pretpostavku da ispitanici, u interpretaciji zadatka, prešutno dodaju deontičke operatore, te navodi tri razloga zbog kojih ta pretpostavka nije uvjerljiva.

Prvi razlog zapravo je isti onaj zbog kojega su odbačene *pragmatičke sheme zaključivanja* Chang i Holyoaka. Naime, kad bi ljudi imali mentalnu deontičku logiku, tj. mentalna pravila pomoću kojih bi zaključivali u pogledu obveza i dopuštenja, onda bi izvedba morala biti jednako uspješna u svim okolnostima koje uključuju deontičke operatore. Eksperimenti, međutim, pokazuju da je u okviru takvih, deontičkih zadataka, za uspješnost rješavanja ključno postojanje sadržaja društvenog ugovora, tj. sadržaja koji se odnosi na *cijenu i korist*. Ukratko, deontička logika je preopćenita. Uvjerljivost ovog prigovora već je komentirana. Smatram, naime, da i sadržaj društvenog ugovora (*cijena i korist*) ima isti problem s razinom općenitosti koji zamjera drugim (logičkim) rješenjima, a što pokazuje činjenica da, na eksplicitno

---

<sup>23</sup> Navedeni protuprimjer je: ako početni  $(P \rightarrow Q)$  stoji za “Ako Sam ima manje od 18 god., onda pije Colu”, onda korak (5) znači da bi iz činjenice da Sam pije *whiskey* slijedilo da se od Sama *zahtijeva* da ima (*obavezan* je imati) iznad 18.god. No, kako kaže Fodor, „(...) od njega se ne može zahtijevati da učiniti *išta* što ne može učiniti. A za Sama, baš kao i za nas ostale, vrijedi da ne može učiniti puno toga u vezi svojih godina (niti u jednom smjeru).” (str.876)

zadanom *istom* sadržaju zadatka, producira različite zaključke, ovisno o perspektivi ispitanika.

Drugi razlog za odbacivanje deontičke logike kao objašnjenja *učinka sadržaja* u zadacima odabira je taj što se, kako navodi Cosmides, ni filozofi ne mogu složiti oko toga koji odgovor ispitanika zapravo predviđa deontička logika za *obrnuto* pravilo društvenog ugovora: predviđa li odgovor koji ispitanici daju ili predviđa da ispitanici ne bi trebali okrenuti niti jednu kartu.

Konačno, treći ću razlog citirati:

Manje empirijski razlog za preferiranje teorije društvenog ugovora u odnosu prema deontičkoj logici kao objašnjenju ovih [eksperimentalnih] rezultata jest da postoji objašnjenje zašto bi um trebao sadržavati algoritme društvenog ugovora, dok nema objašnjenja zašto bi trebao sadržavati deontičku logiku. *Njena bi prisutnost bila posebno zagonetna s obzirom na očitu odsutnost propozicijskog računa*: čemu imati dostup formalnoj logici ograničene primjenjivosti a ne formalnoj logici koja može djelovanjem na istoj razini apstrakcije producirati općenito korisno znanje? (Cosmides, 1989: 233, naglašavanje dodano)

Ovaj razlog posebno je zanimljiv jer, iako napisan jedanaest godina prije, izgleda kao izravan komentar na Fodorovo rješenje *učinka sadržaja*. Naime, na pitanje „Zašto smo tako dobri u otkrivanju varalica?” Fodor odgovara da indikativni kondicional prvo pretvaramo u kondicional *druge vrste* koji možemo deontički interpretirati na više načina, a mi ga interpretiramo upravo na onaj način koji nam omogućava da dođemo do rješenja koje je točno – za *indikativni* kondicional. Ovo objašnjenje, po svojoj složenosti, zaista djeluje zagonetnije od samog problema, pa je pitanje koje postavlja Cosmides potpuno opravdano: ako je razina apstrakcije uključene u rješavanje zadatka ista, zašto nemamo pravilo koje bismo primijenili izravno?

Autori koji su skloni tezi da je sposobnost zaključivanja općenitija negoli to pretpostavlja primjerice Cosmides, osim pospješujućeg učinka na zaključivanje, (implicitnim) deontičkim sadržajem konkretnih zadataka objašnjavaju i rezultate onih inačica Wasonovog zadatka u kojima se zaključivanje procjenjuje logički netočnim, a rasuđivalački ispravnim. Ovdje neću navoditi takva konkretna rješenja i upućene im

prigovore iz dva razloga. Prvo, stoga što su takva rješenja opet na udaru gore već citiranog prigovora: zašto bi um sadržavao deontičku, a ne opću formalnu logiku, s obzirom da je potonja logika primjenjiva na širi opseg problema, a razina apstrakcije ista? Drugi razlog nezadržavanja na ovoj raspravi je taj što smatram da za logički problematične, a rasuđivalački ispravne zaključke postoji jednostavnije rješenje, rješenje koje se poziva samo na propozicijsku logiku.

### ***3.4. Rješenje u okviru propozicijske logike***

Neki sadržaji olakšavaju dolaženje do ispravnih rješenja i to nije sporno. Sporno je pitanje je li riječ o spremnijoj primjeni općih logičkih pravila ili o primjeni zasebnih, baš tim sadržajima prilagođenih, pravila. Jedini primjeri koji idu u prilog *zasebnih*, za sadržaj specifičnih inferencijskih pravila inačice su zadatka odabira čija rješenja nisu u skladu s logikom, a procjenjuju se ispravnima s aspekta inferencijske prakse (polje II). Već smo, međutim, pokazali da logička netočnost tih rješenja, a tako i temelj na kojem se pravila zaključivanja kojima je vođeno smatraju *različitima* od onih koje propisuje logička norma ne ovisi, kako tvrdi Cosmides, o tome zaključujemo li o *standardnom* ili o *obrnutom* pravilu društvenog ugovora, već ovisi vrsti zadatka koji treba riješiti u konkretnom eksperimentu ili u svakodnevnim okolnostima. Za *perspektivu specifično zaključivanje*, tj. ideja da bi ljudi mogli imati zasebna, *različita pravila* zaključivanja ovisno o svojoj perspektivi, jedva je smisljena. Kad bi, primjerice, „zaposlenici” i „poslodavci”, zbog različitosti svojih perspektiva, zaista imali različita pravila zaključivanja, odnosno *različite logike*, kako bi „zaposlenik” shvatio da je zaključivanje „poslodavca” *logično*, kao i obrnuto? Ako, pak, imaju mogućnost sagledavanja problema iz *tude* perspektive, kako to podrazumijevaju Fiddick, Cosmides i Tooby (2000), ne pokazuje li to da perspektiva zapravo *mijenja zadatak* o kojem zaključuju, a ne da mijenja logiku koju pritom primjenjuju? Drugim riječima, nije li uvjerljivije pretpostaviti da slaganje svih sudionika oko ispravnosti različitih zaključaka pokazuje da logika koja stoji iza tih zaključaka *mora biti ista, svima zajednička logika*, a da se razlikuje ono *o čemu* u konkretnoj situaciji

zaključuju? Ta zajednička logika u navedenim primjerima, po mom je mišljenju, upravo osnovna, jednostavna propozicijska logika.

Logičkim kondicionalnim iskazom, primjerice,  $(P \rightarrow Q)$  tvrdi se da je  $P$  logički dovoljan uvjet za  $Q$ , odnosno da je  $Q$  logički nužan uvjet za  $P$ . Taj logički kondicional prevodimo na prirodni jezik iskazom „Ako  $P$ , onda  $Q$ “. Naravno, moguće su i druge prirodnojezične formulacije istog logičkog odnosa između  $P$  i  $Q$ , neke od kojih su: „ $Q$ , ako  $P$ “; „Pod uvjetom da  $P$ ,  $Q$ “; „ $Q$ , ukoliko  $P$ “; „ $P$  je dovoljno za  $Q$ “; „Za  $P$  je nužno  $Q$ “ itd.

Problem sa spornim inačicama zadatka odabira, a onda *i njihovo rješenje*, po mom se mišljenju krije u činjenici da se isti logički odnos,  $(p \rightarrow q)$ , u prirodnom jeziku izražava i ovako:

*p, samo ako q*

odnosno,

*Samo ako q, onda p*

U oba slučaja sintagma „samo ako  $q$ “ znači da je  $q$  nužan uvjet za  $p$ , tj. da bez  $q$  nema  $p$ . Dakle, gornji su iskazi logički istovrijedni s

Ako nije  $q$ , onda nije  $p$

Taj logički odnos možemo formalno zapisati  $(\neg q \rightarrow \neg p)$ ,

a po kontrapoziciji, to je upravo  $(p \rightarrow q)$

Ili, iz drugog kuta promatrano, iskazi „Ako  $p$ , onda  $q$ “ i „Samo ako  $p$ , onda  $q$ “ nisu logički istoznačni. U prvom iskazu  $p$  je dovoljan uvjet za  $q$ , a u drugom iskazu  $p$  je nužan uvjet za  $q$ . S obzirom na sličnost tih dvaju iskaza i njihovo se značenje često, barem na prvi pogled, poistovjećuje. Budući, pak, da je razlikovanje značenja navedenih iskaza ključno za usklađivanje logički problematičnih inačica zadatka odabira s logički točnim odgovorima, zadržat ću se na tome još malo i razliku ilustrirati jednim primjerom.

Zamislimo, primjerice, da razgovaram s kolegom filozofom o temi mog doktorskog rada. Kolega pokazuje interes za područje o kojem pišem, te na moja pojašnjenja odgovora vrlo korisnim zapažanjima i komentarima. Raspravu, međutim, prekida hitan poziv upravo kad je načeta tema domenski specifičnog zaključivanja, pa kolega, prije odlaska, zamoli da mu preporučim literaturu iz koje bi mogao saznati nešto o argumentima kojima Leda Cosmides potkrepljuje tezu da je zaključivanje domenski specifično.

U ovoj ćemo točki, prema mojim odgovorima na tu zamolbu, razgranati naš primjer u dvije opcije. U prvoj, moj odgovor kolegi glasi:

- Ako pročitaš moj doktorski rad, nešto ćeš o tome saznati.

Poluformalno:       Ako D, onda S

Formalno:           (D → S)

Pretpostavimo da sam u doktorskome radu uspjela razumljivo prikazati argumente koje Cosmides zaista navodi u prilog domenskoj specifičnosti zaključivanja, tj. pretpostavimo da je moj odgovor kolegi *istinit* (a nadam se da je to slučaj i izvan svijeta izmišljenih primjera), dakle, čitanje mog doktorskog rada je *dovoljno* da kolega nešto sazna o argumentima Lede Cosmides.

Sada, međutim, zamislimo da sam, u istoj situaciji, na istu zamolbu, kolegi odgovorila sljedeće:

- *Samo* ako pročitaš moj doktorski rad, nešto ćeš o tome saznati.

Poluformalno:       *Samo* ako D, onda S

Prije nego što drugi odgovor prevedemo u formalan iskaz propozicijske logike, vjerujem da je, usprkos jezičnoj sličnosti dvaju odgovora, jasno da oni ne znače isto. Drugi iskaz (bez lažne skromnosti) *nije istinit*. Moj rad ne sadrži „ključ“ bez kojega je nemoguće razumjeti temu o kojoj kolega pita, niti je jedini koji se tom temom bavi. Kraće, moj rad nije *nužan* uvjet saznavanja ponečeg o argumentima Lede Cosmides.

Kolega može o tim argumentima saznati čitajući njezine radove, a ne manjka ni tekstova drugih autora u kojima se analizira upravo to o čemu je kolega pitao.

S obzirom da je situacija u kojoj izričem svaki od dva odgovora ista, te da u istim okolnostima (modelu) ta dva odgovora imaju različite istinitosne vrijednosti, oni *ne znače isto*. Konačno, prijevod drugog odgovora u formalan iskaz propozicijske logike možemo provesti postupno. Drugim iskazom zapravo se tvrdi da bez čitanja mog doktorskog rada nema spoznaje o argumentima Cosmides, pa prikladan prijevod glasi:

$$(\neg D \rightarrow \neg S),$$

što je, po kontrapoziciji:  $(S \rightarrow D)$ <sup>24</sup>

Dakle, dodavanjem riječi „samo“ na početak prvog odgovora, „okreću“ se dovoljni i nužni uvjeti koji su u njemu izrečeni. Prvi odgovor doslovno znači da je čitanje mog doktorskog rada dovoljan uvjet za to da kolega sazna nešto o argumentima Cosmides, a drugi da je čitanje mog rada nužan uvjet za to. Bitno je naglasiti da to nije isto što i konverzija kondicionalnog iskaza kojom ga pretvaramo u bikondicionalni, tj. u „dvosmjerni kondicional“ ( $p \leftrightarrow q$ ). Dodavanjem riječi „samo“ ispred antecedenta kondicionala, možemo reći da kondicional mijenja smjer, ali i dalje ostaje jednosmjernan. U nedostatku boljeg naziva, govorit ću o „okrenutom“ kondicionalu (u odnosu na početni), pri čemu valja zapamtiti da se time ne misli na bikondicional.

Pogledajmo sada kakve veze ima rečeno sa konkretnim primjerima, za logiku problematičnih inačica zadatka odabira.

---

<sup>24</sup> Izravna odgovarajuća prirodnojezična formulacija tog iskaza nije baš „prirodna“ zbog glagolskih vremena u antecedentu i konsekventu. S obzirom da nam, u ovom slučaju, nije bitan vremenski redoslijed već samo logički odnos izražen kondicionalnim iskazom, prijevod formalnog iskaza možemo prilagoditi prirodnom jeziku: „Ako nešto o tome (sa)znaš, onda si pročitao moj doktorski rad.“

## Standardno i obrnuto pravilo društvenog ugovora

U općenitoj formulaciji *standardnog* pravila društvenog ugovora

- Ako uzmeš korist, onda platiš cijenu. ( $K \rightarrow C$ )

prirodno je *plaćanje cijene* shvatiti kao *nužan uvjet* za uzimanje koristi, što odgovara eksplicitno zadanom kondicionalu, pa je zaključivanje ispitanika logički točno. Kondicional opovrgavaju slučajevi ( $K$  i  $\neg C$ ). Za razliku od toga,

U općenitoj formulaciji *obrnutog* pravila društvenog ugovora koja glasi

- Ako platiš cijenu, onda uzmeš korist. ( $C \rightarrow K$ )

ispitanici daju isto rješenje kao gore, ( $K$  i  $\neg C$ ), što je, za eksplicitno zadani kondicional, logički netočno. No, u ovoj općenitoj formulaciji, iako je eksplicitno zadan kao dovoljan uvjet, prirodno je, kao i u prethodnom slučaju, *plaćanje cijene* shvatiti kao *nužan uvjet* uzimanja koristi. U općenitoj formulaciji, a bez konteksta koji bi upućivao na drugačije tumačenje, taj kondicionalni iskaz shvaćamo zapravo ovako:

- **Samo** ako platiš cijenu, onda uzmeš korist.

Ovaj maleni jezični dodatak u eksplicitno zadanom kondicionalnom iskazu rezultira bitno drugačijim kondicionalnim iskazom od onog eksplicitno zadanog. Dodatkom izraza „samo“ ispred zadanog kondicionala, kao što je već obrazloženo, zapravo se „okreću“ dovoljni i nužni uvjeti iz tog kondicionala. Naime, gornjem iskazu ekvivalentan je:

- Ako ne platiš cijenu, onda ne uzmeš korist. ( $\neg C \rightarrow \neg K$ )

a, po kontrapoziciji, to je isto što i:

- Ako uzmeš korist, onda platiš cijenu. ( $K \rightarrow C$ )

Što je upravo pravilo *standardnog* društvenog ugovora! S obzirom da je kondicionalni iskaz *obrnutog* pravila shvaćen u značenju *standardnog*, tako je istovjetni odgovor



koji ispitanici u slučaju *obrnuto* pravila društvenog ugovora daju, naime (K i ne-C), zapravo logički točan.

Dakle, ako okolnosti drugačije ne specificiraju, *obrnuto* pravilo društvenog ugovora prirodno je *razumjeti kao standardno*, a u tom su slučaju rješenja ispitanika logički točna. U stvarnoj praksi zaključivanja, svi se slažemo da su rješenja ispitanika u općenitoj formulaciji *obrnuto* pravila društvenog ugovora ispravna zato što ona – *to zapravo logički jesu!* Treba samo imati na umu činjenicu da logička pravila ne primjenjujemo na zadatak kako je on eksplicitno zadan, već na zadatak kako ga mi, u konkretnim okolnostima, razumijemo.

### **Za perspektivu specifično zaključivanje**

U perspektiva-specifičnoj inačici zadatka odabira, obje strane zaključuju o istom kondicionalnom pravilu koje smo nazvali *pravilo slobodnih dana*:

- Ako zaposlenik radi vikendom, onda dobije slobodan dan u tjednu. ( $V \rightarrow S$ )

Rješenje svake od strana se razlikuje, ali oba izgledaju ispravno iz jednostavnog razloga što oba to *logički* jesu! Naime, iako je eksplicitno zadano *isto* kondicionalno pravilo, „zaposlenici” i „poslodavci” prevode konkretan sadržaj zadatka u formalno deduktivnu komponentu zaključivanja ovisno o tome što im eksperiment (okolnosti, kontekst) zapravo nalažu da provjere:

- i) „zaposlenicima” zadatak nalaže da rad vikendom shvate kao *dovoljan uvjet* za slobodni dan. Oni, dakle, provjeravaju kondicional kako je eksplicitno zadan, a to rezultira logički *točnim* rješenjem (V i ne-S).
- ii) „poslodavcima”, koji daju logički problematično rješenje (S i ne-V), međutim, zadatak nalaže da rad vikendom shvate kao *nužan uvjet* slobodnog dana. Oni, dakle, *prilagođavaju* eksplicitno zadano kondicionalno pravilo smislu zadatka koji su dobili i tumače ga ovako:

- **Samo** ako zaposlenik radi vikendom, onda dobije slobodan dan u tjednu.

Dakle,

- Ako zaposlenik ne radi vikendom, onda ne dobije slobodni dan u tjednu.

$$(\neg V \rightarrow \neg S)$$

Što je, po kontrapoziciji, istovjetno s:

- Ako zaposlenik dobije slobodni dan u tjednu, onda radi vikendom.

$$(S \rightarrow V)$$

Ovo pak znači da je rješenje „poslodavaca” (S i ne-V) logički točno. Njihovo je zaključivanje, dakle, formalno ispravno, samo što se odnosi na kondicionalni iskaz koji je malenom jezičnom intervencijom prilagođen razumijevanju samog zadatka, a ne na onaj koji je eksplicitno zadan.

Prevedemo li perspektiva-specifično pravilo zaključivanja u općenitije termine cijene i koristi, vidjet ćemo da rješenja svake od strana nisu onakva kakva predviđa Cosmides: u *standardnom* pravilu – logički točna, a u *obrnutom* – logički netočna, a ipak ispravna. Naime, obje strane u ovom slučaju zaključuju na temelju *obrnutog pravila* društvenog ugovora i to čine formalno ispravno. Rješenja obje strane su ista jer je, na toj razini promatrano, i zadatak koji su dobili zapravo isti: obje strane imaju zadatak provjeriti *Jesam li prevaren?*, odnosno, *Jesam li platio cijenu, a nisam dobio korist?* Ukratko, logika zaključivanja „zaposlenika” i „poslodavaca” je ista, a ono što se u njihovim zadacima razlikuje jest konkretan sadržaj koji ulazi u *cijenu*, odnosno u *korist*, ovisno o tome je li riječ o „zaposleniku” ili „poslodavcu”.

Kod „zaposlenika” zadani iskaz ( $V \rightarrow S$ ) u terminima cijene i koristi je ( $C \rightarrow K$ ). Ovo je *obrnuto* pravilo društvenog ugovora, a kako i smisao zadatka nalaže da cijenu vide kao *dovoljan* uvjet uzimanja koristi, oni provjeravaju pravilo:

- Ako plaćam cijenu, uzimam korist.

Dakle, provjeravaju kondicionalni iskaz kako je zadan i daju logički točno rješenje ( $C$  i  $\text{ne-K}$ ). Prevedeno u termine sadržaja cijene i koristi, „zaposlenici” provjeravaju vrijedi li slučaj: radio vikendom ( $C$ ) i nije dobio slobodni dan ( $\text{ne-K}$ )

Za „poslodavce” isti zadani iskaz ( $V \rightarrow S$ ) u terminima cijene i koristi je ( $K \rightarrow C$ ). Ovo je *standardno* pravilo društvenog ugovora, ali smisao zadatka, koji je, na ovoj općenitijoj razini, *isti* kao za „zaposlenike” (provjeri: *Jesam li prevaren?*) nalaže da, kao i „zaposlenici”, cijenu shvate kao *dovoljan* uvjet uzimanja koristi ili, što je isto, da korist shvate kao *nužan* uvjet plaćanja cijene. Oni stoga zadani iskaz prilagođavaju smislu zadatka, tj. *standardno* pravilo tumače kao *obrnuto*:

- **Samo** ako uzimam korist, plaćam cijenu.

Što je logički istovrijedno s

- Ako plaćam cijenu, uzimam korist. ( $C \rightarrow K$ )

S obzirom da im je u formulaciji cijene i koristi zadatak isti (provjeri: *Jesi li prevaren?*), „poslodavci” provjeravaju isto što i „zaposlenici”, pa su im i rješenja izražena u terminima *cijene i koristi* istovjetna, ( $C$  i  $\text{ne-K}$ ), te naravno, *logički točna!* Razlika se pojavljuje u sadržaju onoga što, u slučaju „poslodavaca”, ulazi u *cijenu*, odnosno *korist*. U sadržajnim terminima, „poslodavci” provjeravaju vrijedi li slučaj: dobio slobodni dan ( $C$ ) nije radio vikendom ( $\text{ne-K}$ ).

Dakle, u tumačenju rezultata ovog eksperimenta, potrebno je razlikovati dvije razine analize odgovora ispitanika:

*Općenita* razina cijene i koristi, zadatak koji dobivaju dvije skupine ispitanika je isti: obje skupine provjeravaju *Jesam li prevaren?* Na ovoj razini, obje skupine zaključuju po pravilu *obrnutog* društvenog ugovora, ( $C \rightarrow K$ ), i daju ista, logički točna rješenja. Provjeravaju, naime, je li prisutan slučaj ( $C$  i  $\text{ne-K}$ ).

*Konkretna*, sadržajnoj razini, zadatak koji dobivaju dvije skupine ispitanika je različit jer je različit sadržaj koji ulazi u „cijenu“, odnosno „korist“ svake od skupina. Jedna

skupina provjerava vrijedi li za nekoga da je radio vikendom, a nije dobio slobodni dan (V i ne-S), druga skupina provjerava vrijedi li suprotno, da je netko dobio slobodan dan, a nije radio vikendom (S i ne-V). S obzirom da je zadatak, promatran na ovoj razini različit, skupine daju različita, ali obje logički točna rješenja.

### **Logičko shvaćanje standardnog i obrnutog pravila društvenog ugovora**

Raspodjela logički *točnih* odnosno *netočnih* odgovora nije, dakle, paralelna s eksplicitno zadanom formulacijom *cijene i koristi* u *standardnom* odnosno *obrnutom* obliku, nego je implicitna prilagodba eksplicitno zadanog oblika paralelna sa razumijevanjem zadatka. Provjera *vara li netko?* različit je zadatak od provjere *jesam li prevaren?*<sup>25</sup> U prvom ćemo slučaju pravilo koje provjeravamo *uvijek* razumjeti kao *standardno*, a u drugom *uvijek* kao *obrnuto*, bez obzira kako zadano pravilo doslovno glasi. Naime,

1) *Standardno pravilo* ili provjera *vara li netko* – smisao zadatka *podrazumijeva* da je plaćanje cijene nužan uvjet (konsekvent) uzimanja koristi (antecedenta), čemu odgovara formulacija *standardnog* pravila,  $(K \rightarrow C)$ . Ako se od nas traži da provjerimo *vara li netko*, a zadatak je zadan u formi *obrnutog* pravila, unosimo u njega odgovarajuće implicitne promjene usklađujući ga tako s onim što trebamo provjeriti, tj. na početak eksplicitno zadanog pravila dodajemo (podrazumijevamo) riječ „samo”:

- ***Samo*** ako platiš cijenu [***nužan uvjet***], onda uzmeš korist.  $(K \rightarrow C)$

Ukratko, kad je ispitanicima zadano da provjere *vara li netko*, oni upravo to čine implicitno prilagođavajući *obrnuto* pravilo onome što zapravo provjeravaju tj. razumijevajući ga kao *standardno*.

---

<sup>25</sup> Preciznosti radi, jedna skupina ispitanika u navedenom eksperimentu provjerava je li netko od četiri zaposlenika prevaren, a ne „jesam li ja prevaren”. No, s obzirom da su ispitanici iz te skupine stavljeni u ulogu zaposlenika, oni zadatak formuliraju u: „Je li netko od *nas*, zaposlenika, prevaren?“, odnosno, u prvom licu jednine: „Jesam li ja, *kao zaposlenik*, prevaren?”

2) *Obrnuto* pravilo ili provjera *jesam li prevaren* – smisao zadatka sada *podrazumijeva* da je plaćanje cijene dovoljan uvjet (antecedent) uzimanja koristi (konsekventa), čemu odgovara formulacija obrnutog pravila društvenog ugovora, ( $C \rightarrow K$ ). Ako je to ono što se traži da provjerimo, a zadatak je zadan u formi *standardnog* pravila, unosimo odgovarajuće implicitne promjene, tj. na početak izrečenog pravila dodajemo (podrazumijevamo) riječ „samo”:

- *Samo* ako uzimam korist [*nužan uvjet*], onda plaćam cijenu. ( $C \rightarrow K$ )

Dakle, analogno s (1), ako su ispitanici u eksperimentu stavljeni u ulogu osobe kojoj zadatak nalaže da provjeri *jesam li prevaren*, oni upravo to čine implicitno prilagođavajući *standardno* pravilo onome što trebaju provjeriti, tj. razumijevajući ga kao *obrnuo*.

U oba slučaja, ukoliko je odgovor koji ispitanici daju rasuđivalački (adaptivno, ekološki) ispravan, onda je to zato što oni *logički točno provjeravaju* upravo ono što im je u eksperimentu *zapravo zadano* da provjere. Općenito vrijedi, rasuđivalački ispravni (adaptivno opravdani, ekološki racionalni) rezultati u tzv. „cijena/korist“ zadacima odabira posve su u skladu s logičkom normom. Potrebno je samo imati na umu jezičnu sličnost eksplicitno zadane kondicionalne fraze „ako, onda” s frazom „samo ako, onda”, pa se sve razlike u rješenjima ispitanika svode samo na to što ispitanici zapravo provjeravaju: *Vara li netko?* ili *Jesam li prevaren?* Naime, smisao svakog konkretnog zadatka *otkrivanja varalica* nalaže nam da provjerimo jedno od toga te, u skladu s razumijevanjem zadatka, obavljamo implicitne prilagodbe u eksplicitno zadanom kondicionalnom pravilu. Kad se to uzme u obzir, rješenja koja dajemo su rasuđivalački, adaptivno, ekološki opravdana *ako i samo ako* su logički točna.

Podsjetimo se, trebalo je odgovoriti na pitanje „(...) jesu li očite pogreške neposredni odraz greške u deduktivnom procesu ili posredni odraz tumačenja materijala o kojem se rasuđuje” (Cheng i Holyoak, 1985: 392), tj. izvire li „pogreške” iz formalnih pravila deduktivne komponente ili iz interpretacijskih promjena prilikom uklapanja

(mapiranja) iskaza prirodnog jezika u deduktivnu komponentu. Po mom mišljenju, upravo navedeno objašnjenje govori u prilog tomu da prilikom „prijevoda“ iskaza u deduktivnu komponentu zaključivanja, doslovna značenja iskaza prirodnog jezika mijenjamo u jezično dovoljno slične iskaze prilagođavajući njihovo značenje razumijevanju problema koji trebamo riješiti. Kad se te promjene uzmu u obzir, ljudi zaključuju u skladu s formalnom logikom. Pogreška, dakle, nije u deduktivnoj, formalnoj komponenti zaključivanja. U ovim konkretnim primjerima, a s obzirom da ispitanici provjeravaju točno ono što im smisao zadatka tj. situacije nalaže, možemo reći da *pogreške nema* ni u interpretativnoj komponenti! Riječ je zapravo o nekoj vrsti nesporazuma, jer se eksperimentom, iako tako izgleda, zapravo ne provjerava ono što je eksplicitno zadano. Naime:

*Prvo*, tamo gdje je eksplicitno zadani kondicionalni iskaz isti, a zaključak različit, kondicionalni iskaz kojeg ispitanici *zapravo* provjeravaju je *različit* (jer je zadatak koji ispitanici rješavaju različit), te

*Drugo*, tamo gdje je eksplicitno zadani kondicionalni iskaz različit, a zaključak isti, kondicionalni iskaz kojeg ispitanici *zapravo* provjeravaju je *isti* (jer je zadatak koji ispitanici rješavaju isti)!

U oba slučaja riječ je o jezično malenim prilagodbama koje nalaže razumijevanje toga *što* treba riješiti u konkretnim okolnostima, a ne o primjeni različitih, sadržajno ili perspektiva-specijaliziranih inferencijskih pravila. Dakle, inačice zadatka odabira koje smo svrstali u ne-prave pogreške, tj. zadatke čija su rješenja procijenjena kao rasuđivalački ispravna, premda logički netočna, pokazuju se zapravo logički točnima. Riječ je o „pogreškama“ koje su zapravo i s aspekta logičke norme – *prividne*, te kao takve trebaju biti svrstane u polje III.

### 3.5. *Relevancijska teza*

Produkcija literature koja se odnosi na Wasonov zadatak odabira uključuje različita tumačenja rezultata zabilježenih u sada već klasičnim studijama, rasprave između autora koji zastupaju ta tumačenja, kao i kreiranje uvijek novih inačica zadatka zamišljenih da ispituju ovaj ili onaj, u raspravama naglašen, utjecaj na izvedbu ispitanika. Ta je produkcija zaista velika i u stalnom je rastu. S obzirom na tu činjenicu, bilo bi vrlo neobično da nitko nije spomenuo moguće objašnjenje, za logičku normu spornih inačica zadatka odabira, koje je ovdje navedeno. Cheng i Holyoak (1985), primjerice, eksplicitno razmatraju kondicionalne iskaze „ako P, onda Q” i „samo ako Q, onda P” (tj. „P samo ako Q“), ali na razini proučavanja spremnosti ispitanika da te, logički istovrijedne iskaze, transformiraju jedan u drugi. Rezultati njihova istraživanja pokazuju da spomenuto, logički valjano, preoblikovanje ispitanici spremnije obavljaju u deontičkom kontekstu, a unutar tog okvira, spremnije transformiraju oblik „ako, onda” u odgovarajući „samo ako, onda”, nego obrnuto. No, oblici o kojima je riječ, u radu Cheng i Holyoaka *predmet* su proučavanja zaključivanja, a ne dio rješenja ili objašnjenja pojave rasuđivalački opravdanih zaključaka koji se „ne poklapaju” s logičkom normom.

Pokušaj pronalaženja literature u kojoj se nudi rješenje „logički problematičnih“ inačica zadatka odabira kakvo je ovdje navedeno, vodio je prema teorijama jezične pragmatike, odnosno teorijama relevancije. Naime, tvrdila sam da inačice zadatka odabira na kojima je utemeljena teza da logika nije norma stvarnog procesa zaključivanja, počivaju na *nesporazumu* oko toga koji se zadatak zapravo rješava, a ne na primjeni različitih „logika“ prilikom njegova rješavanja. Ako, pak, u primjeni logičke norme nema propusta, a rješenja ispitanika odstupaju od očekivanih, onda bi uzrok problema morao biti u mehanizmu razumijevanja jezičnog aspekta zadatka. No, ne bi li time logika bila „spašena“ tako što je problem preseljen na jednako temeljnu ili čak još temeljniju kognitivnu razinu? Drugim riječima, zašto bi mogućnost pogreške u mehanizmu razumijevanja bila prihvatljivija od mogućnosti pogreške u mehanizmu zaključivanja?

U odgovoru na ovo pitanje valja naglasiti kako nije riječ o pukom preseljenju problema u drugi okvir, već je riječ o njegovu preseljenju u *prikladan* okvir – onaj u kojem je moguće obrazložiti kako se nesporazumi događaju, zašto su neki od njih sustavni, te zašto su teško uočljivi, a da se pritom ne dovodi u sumnju ispravnost funkcioniranja *općeg* mehanizma razumijevanja. Naime, za razliku od okvira logičke norme koja pretpostavlja ne-kontekstualnost procesa zaključivanja, u okviru jezične pragmatike podrazumijeva se upravo djelovanje *kontekstualnih* varijabli u procesu razumijevanja jezičnog izraza, pri čemu se općenitost samog mehanizma razumijevanja ne dovodi u pitanje.

Kako se, dakle, iz perspektive djelovanja mehanizma jezičnog razumijevanja pojašnjavaju neki primjeri pogrešaka o kojem izvještavaju psihološka istraživanja? Rad Sperbera, Ciare i Girotta (1995) odnosi se upravo na Wasonov zadatak odabira i učinak sadržaja koje, u okviru svoje relevancijske teorije, objašnjavaju bez pozivanja na sadržajno (domenski) specifično zaključivanje, a Sperber i Girotto (2008) raspravljaju s autorima teze o domenskoj specifičnosti zaključivanja o prikladnosti njihova tumačenja različitih inačica zadatka odabira.

Radi razlikovanja od relevancijskih teorija općenito, uključujući i relevancijske logike, objašnjenje određenih aspekata performanse u zaključivanju, nazvat ćemo „relevancijska teza.“ Relevancijska se teza, dakle, ne poziva čak ni na općeniti deontički sadržaj zadatka odabira, već učinak sadržaja, s logičkog aspekta, objašnjava posve općenito. Riječ je o tezi po kojoj je logička sposobnost općenita, a razumijevanje sadržaja zadatka određuje o čemu zaključujemo, baš kako smo tvrdili u prethodnom poglavlju.

Relevancijska teza, međutim, ne navodi objašnjenje rasuđivački ispravnih a „logički netočnih” rješenja inačica zadatka odabira kakvo je dano u prethodnom poglavlju, te ima poteškoća upravo s objašnjenjem takvih primjera. Pozivajući se na te poteškoće, oponenti relevancijske teze tvrde da eksperimentalna dokazna građa daje prednost, odnosno odlučuje u prilog teoriji po kojoj su inferencijske sposobnosti domenski specifične. No, čini se da bi taj ključni prigovor mogao biti otklonjen upravo



nadopunom relevancijske teze objašnjenjem „logički problematičnih” rješenja kakvo je ovdje navedeno: prilikom tumačenja eksplicitno zadanog kondicionalnog pravila, implicitno dodajemo termin „samo” na njegov početak, ukoliko razumijevanje smisla zadatka traži takvu prilagodbu.

U svrhu procjene koliko se navedeno rješenje uklapa u samu relevancijsku tezu, te može li joj pomoći u otklanjanju osnovnog prigovora, ukratko ćemo predstaviti relevancijsku tezu, bez puno tehničkih detalja i opisa konkretnih eksperimenata kojima je potkrijepljena.

Ljudi posjeduju mehanizam specijaliziran za razumijevanje diskursa, tj. razumijevanje intencija govornika. Tumačenje konkretnog diskursa od strane ispitanika uključuje i isprepliće sadržajno općenita načela relevancije i logičke zaključke. Osoba prosuđuje da je informacija relevantna kad ona uzrokuje kognitivni učinak, tj. vodi formiranju novog ili odbacivanju postojećeg vjerovanja. Kognitivni učinak uključuje procesiranje, koje je kognitivni napor. Prilikom tumačenja tvrdnji, osoba nastoji *maksimizirati relevanciju*, što znači da prihvaća tumačenje koje, u konkretnim okolnostima, uz ekonomičan napor, daje dovoljan kognitivni učinak. Mehanizam razumijevanja opskrbljen je spontanom inferencijskim postupcima koje, u skladu s očekivanom relevantnošću tvrdnje, produciraju nesvjesne kognitivne učinke.<sup>26</sup> To znači da razumijevanje često ide preko onoga što je eksplicitno zadano, tj. *preko* doslovnog značenja zadane rečenice. Npr. iz „Ako P, onda Q” u izvornom Wasonovom zadatku odabira spontano izvodimo:

- a) pravilo implicira da za svaku kartu koja ima svojstvo P, vrijedi da ima i svojstvo Q.<sup>27</sup> (kraće: ono što ima svojstvo P ima i svojstvo Q)

---

<sup>26</sup> Nesvjesnim kognitivnom učincima može se objasniti zašto su neki nesporazumi u eksperimentalnim zadacima sustavni, te zašto ih je teško uočiti.

<sup>27</sup> Iskaz „Ako P, onda Q”, razumijeva se na način na koji se prevodi u predikatskoj logici: „Za svaki x, ako x ima svojstvo P, onda x ima svojstvo Q”, tj.  $\forall x (Px \rightarrow Qx)$ .

- b) pravilo, skupa s pretpostavkom relevancije<sup>28</sup>, implicira da postoje slučajevi (P i Q). (kraće: postoje slučajevi (P i Q))
- c) pravilo proturječi pretpostavci da postoje slučajevi (P i ne-Q).

Svaki od tri navedena izvoda uzrokovat će kod ispitanika sljedeće odabire:

- a) provjeri je li karta P ujedno i Q (izbor karte P).
- b) provjeri vrijedi li za kartu P da je Q, a za kartu Q da je P (izbor karata P i Q).
- c) provjeri postoje li slučajevi P i ne-Q (izbor karata P i ne-Q).

No, prilikom tumačenja rečenog, mi ne izvodimo spontano sve izvedive oblike već samo one koji, u tim okolnostima, maksimiziraju relevanciju. Izvod (c) je kognitivno „najskuplji” jer zahtijeva procesiranje višestruke negacije (ne-(P i ne-Q)), a u arbitrarnom kontekstu *nije prepoznat* njegov kognitivni učinak, pa ga mehanizam razumijevanja koji maksimizira relevanciju, u takvom kontekstu, neće izvesti. Naime, u arbitrarnim kontekstima provjere „Ako P, onda Q” na određenom skupu, ispitanici podrazumijevaju da su mogući ili inače (izvan tog skupa) postoje slučajevi koji su (P i ne-Q), te provjeru pravila razumijevaju kao provjeru pozitivnih instanci tog pravila. Izvod (c) u takvim kontekstima nema kognitivni učinak, tj. s obzirom da njegovo izvođenje ne donosi novo vjerovanje ispitanici, po pravilu maksimizacije relevancije, spontano *ne* izvode „skup, a neučinkovit” (c). Treba, međutim, naglasiti da je procjena o neučinkovitosti izvoda (c) pogrešna, te je stoga i rješenje koje većina ispitanika daje u toj inačici – pogrešno. Drugim riječima, u arbitrarnim kontekstima zadatka odabira skloni smo tzv. „pristranosti potvrđivanja”. Primjerice, u izvornom zadatku odabira:

- Ako je samoglasnik na jednoj strani, onda je paran broj na drugoj strani karte.

---

<sup>28</sup> Ovdje se relevancija odnosi na činjenicu da, iako je univerzalno kvantificiran iskaz  $\forall x (Px \rightarrow Qx)$  istinit i kad nema instanci koje su P, u većini konteksta, opći je iskaz relevantan samo kad postoje instance na koje se odnosi, tj. kad postoje x-evi koji su P, kao što je to slučaj u tradicionalnoj logici.

ispitanici podrazumijevaju da su inače mogući slučajevi „samoglasnik i neparan broj”, zbog čega većina spontano razumije da se pitanje ne odnosi na provjeru toga, već na provjeru vrijedi li za skup zadanih karata slučajevi „samoglasnik i paran broj”. Stoga izabiru karte koje su *moguće* pozitivne instance pravila i provjeravaju jesu li one zaista pozitivne instance pravila, tj. izabiru „samoglasnik“ da provjere je li iza „paran broj“ i obratno. Većina, dakle, spontano izvodi (b) i daje tom razumijevanju odgovarajuće, ali pogrešno, rješenje. Pogreška, u koju nas vodi prostranost potvrđivanja, po našoj je klasifikaciji *prava pogreška*. Relevancijska teza, valja istaknuti, ne proglašava takvo zaključivanje normativno ispravnim već objašnjava koji je mehanizam u pozadini te pogreške (pristranosti potvrđivanja), tj. zašto se ona događa.

Međutim, (c) će biti izveden unutar onih pragmatičkih konteksta u kojima je reduciran kognitivni napor, a povećan kognitivni učinak od njegova izvođenja. Inačica zadatka odabira

- Ako osoba pije alkohol, onda je ona punoljetna.

upravo je takva jer blokira spontani izvod „potvrđivalačkog” (b). Naime, u ovoj se situaciji podrazumijevaju da su mogući, odnosno da postoje slučajevi „pije alkohol i punoljetan“, što znači da namjeravana relevancija zadatka nije provjera te činjenice. U tom se kontekstu stoga, a po pravilu maksimizacije relevancije, spontano izvodi (c), te se dolazi do logički točnog rješenja.

Općenito vrijedi, pragmatički konteksti u kojima je reduciran kognitivni napor, a povećan kognitivni učinak od spontanog izvođenja (c) su *svi* konteksti ili sadržaji u kojima se kondicionalni iskaz „Ako P, onda Q” razumijeva u značenju „Negiram tvrdnju da postoje slučajevi koji su P i ne-Q”. U okviru relevancijske teze naglašeno je, dakle, da to vrijedi *općenito*, a ne samo za deontičke kontekste ili sadržaje. Primjerice, u eksperimentu *ne-deontičkog sadržaja*, ali s odgovarajućim pragmatičkim kontekstom u kojem su autori, analogno izvornom Wasonovom zadatku, koristili opcije samoglasnika i parnih brojeva, dobiveno je 57% odgovora (P i ne-Q). Osim

takvih inačica, zastupnici relevancijske teze, osmislili su i inačice *deontičkog sadržaja* ali u kojima su, manipulirajući relevancijskim faktorima, dobivali manje od 20% točnih odgovora, što je omjer uspjeha koji je uobičajen za izvornu inačicu zadatka odabira. Takvi rezultati njihovih eksperimenata ukazuju na to da za uspjeh u rješavanju zadataka odabira nije ključna *vrsta* sadržaja (domena) na koji se konkretni zadatak odnosi, nego pragmatički kontekst kojim se smanjuje kognitivni napor, a povećava kognitivni učinak, tj. maksimizira relevancija izvođenja točnog (P i ne-Q) odgovora.

### **3.6. Jezična pragmatika ili domenski specifično zaključivanje?**

Fiddick, Cosmides i Tooby (2000) odgovaraju na relevancijsku tezu. Uz priznanje uspješnosti u objašnjenju nekih aspekata izvedbe ispitanika u Wasonovom zadatku odabira, pogotovo u objašnjenju sustavnog netočnog rješenja izvorne inačice, ipak naglašavaju da je jedini sadržajno općenit način koji potiče ispitanike da izvedu (c) upravo „diskurs koji uključuje *tvrđenja i pobijanja*“ i to stoga što uključuje neslaganje s tvrdnjom koja, između mnogih mogućih, eksplicitno izdvaja baš pretpostavku (P i ne-Q) kao onu koju kondicionalni iskaz opovrgava. Izvan te situacije, smatraju ovi autori, nema sadržajno općenitog načina koji će potaći ispitanike da kondicionalni iskaz protumače na željeni način. Drugo, s obzirom da se, kako kažu, definicija *varanja* ne uklapa u definiciju kršenja logičke forme, te da je „varanje“ o sadržaju ovisan pojam koji uključuje neovlašteno uzimanje koristi, relevancijska teza ne može objasniti rješenja ispitanika koja su rasuđivalački (ekološki, adaptivno) opravdana premda nisu logički točna.

Sperber i Girotto (2008), na prigovor da je jedini sadržajno općenit način koji potiče ispitanike da izvedu (c) upotreba diskursa *tvrđenja i pobijanja* jer uključuje neslaganje s tvrdnjom koja eksplicitno izdvaja pretpostavku (P i ne-Q), odgovaraju da se upravo to događa u kontekstu otkrivanja varalice. Ispitanici ne koriste zasebnu logiku društvene razmjene kako to tvrde Fiddick, Cosmides i Tooby, nego na

eksplicitni zahtjev eksperimentatora da otkriju varalicu, te razumijevajući pojam varanja – *tvrdim* da je korist uzeta, *pobijam* da je cijena plaćena – izdvajaju upravo (K i ne-C) u *standardnom* pravilu društvenog ugovora ( $K \rightarrow C$ ). Dakle, o sadržaju ovisan zadatak traženja varalice *obuhvaćen* je sadržajno općenitim diskursom tvrđenja i pobijanja.

Ovdje je bitno istaknuti dvije stvari koje su važne za našu temu.

Prvo, diskurs tvrđenja i pobijanja, kao sadržajno općenit, može obuhvatiti i druge vrste sadržaja za koje je uočeno da olakšavaju logički ispravno zaključivanje, a u mjeri u kojoj to uspijeva, pospješujući učinak sadržaja na zaključivanje objašnjen je – *sadržajno općenito!* Drugim riječima, nazivajući diskurs tvrđenja i pobijanja „*jedinim* sadržajno općenitim načinom“, oponenti relevancijske teze tretiraju ga ravnopravno s, primjerice, diskursom „otkrivanja varalica“. Takvo izjednačavanje njihova „statusa“, međutim, nije opravdano, a to pogotovo vrijedi za ovaj spor. Naime, ono što razlikuje ta dva diskursa upravo je ono oko čega se rasprava zapravo vodi – prvi je, za razliku od drugoga, *sadržajno općenit*. Diskurs *tvrđenja i pobijanja*, naime, ne ovisi o tome je li u konkretnom slučaju riječ o ikakvoj vrsti društvene razmjene (društvenom ugovoru, otkrivanju varanja) ili o bilo čemu drugom, primjerice, o raspravi u teoretskoj fizici.

Drugo, „diskurs tvrđenja i pobijanja“ logički je prikladno općenit. S logičkog aspekta, konkretan kontekst u kojem se nešto tvrdi, a nešto pobija, možemo promatrati kao *jedan model* (tumačenje) u kojem „ovo tvrdim“ stoji za „ovo je istinito“, a „ovo pobijam“ za „ovo je neistinito“. Ukratko, relevancijska teza, ako je uvjerljiva, objašnjava učinak sadržaja na sadržajno općenit način, tj. rješava problem zbog kojih su neki kognitivni psiholozi odbacili tezu da se u stvarnom procesu zaključivanja koristimo deduktivnom logikom. No, je li relevancijska teza uvjerljiva?

## Relevancijska teza i logički problematične inačice zadatka odabira

Vidjeli smo da i oponenti relevancijske teze priznaju njenu uspješnost u objašnjenju *ometajućeg* učinka sadržaja, tj. sustavno pogrešnih rješenja u izvornoj inačici zadatka odabira. Relevancijska teza također daje objašnjenje *pospješujućeg* učinka sadržaja, premda joj oponenti, u tom pogledu priznaju djelomičnu uspješnost („samo“ za diskurs koji uključuje tvrđenje i pobijanje).<sup>29</sup> No, da bi obuhvatila *cjelovit fenomen učinka sadržaja*, relevancijska bi teza morala objasniti i primjere logički problematičnih zaključaka koji se u inferencijskoj praksi procjenjuju ispravno, poput, primjerice, učinka promjene perspektive u odgovarajućim inačicama zadatka odabira. Dakle, cjelovito objašnjenje učinka sadržaja zahtijeva i objašnjenje primjera koje smo nazvali „ne-prave pogreške“.<sup>30</sup> Upravo se na poteškoće u objašnjenju te vrste primjera u okviru relevancijske teze pozivaju Fiddick, Cosmides i Tooby, argumentirajući tako da dokazna građa odlučuje u prilog njihovoj „zasebnoj logici društvene razmjene“.

Naime, tvrde navedeni autori, u okviru relevancijske teze zaključivanje, primjerice „poslodavaca“, tražilo bi objašnjenje po kojem „poslodavci“ pravilo prvo tumače kao recipročni ugovor, zatim izvode implicitni sadržaj koji je relevantan za procjenu što se razumijeva kao varanje iz perspektive poslodavca, a zatim zaključuju logički ispravno. Rješenje izgleda zagonetno složeno, a osim toga, kako s pravom primjećuju, relevancijska teza

(...) ne oslanja se samo na logiku. Ispitanici moraju prvo izvesti logički nevaljan zaključak – da „Ako P, onda Q“ implicira „Ako Q, onda P“ – i tada, iz te *nevaljano* izvedene tvrdnje (a *ne* iz izvornog pravila!), izvesti logički ekvivalent (zabranjeno (Q i ne-P)). Drugo, s obzirom da ima mnogo mogućih nevaljanih izvoda, [relevancijska] teza zahtijeva sadržajno-neovisnu proceduru pomoću koje subjekti uspijevaju prihvatiti upravo *prikladan* nevaljan izvod. Ali, logika neće riješiti ni taj problem. Potrebno je pozvati algoritam društvenog ugovora da riješi probleme: izvođenje ključnih koraka (...) zahtijeva ne-logička pravila

<sup>29</sup> Kao što je rečeno u prethodnom odlomku, smatram da je „samo to“ posve dovoljno za sadržajno neovisno objašnjenje učinka sadržaja.

<sup>30</sup> Treba li takve primjere *učinka sadržaja* nazvati „pospješujućim“ ili „ometajućim“, ovisi o strani u raspravi o normativnoj prikladnosti logike. Za jednu od strana takav bi učinak bio pospješujući jer rezultira zaključcima koji su ekološki racionalni, iako krše logičku normu. Druga bi ih strana smatrala ometajućima jer rezultiraju zaključcima koji, ovdje tvrdim samo *naizgled*, krše logičku normu.

transformacije i njihovu sadržajno ovisnu definiciju varanja. (Fiddick, Cosmides, Tooby, 2000: 34-35)

Prigovor izgleda opravdano. Ako rasuđivanje u nekim slučajevima podrazumijeva logički nevaljan korak, kako relevancijska teza može, bez pozivanja na konkretan sadržaj, objasniti sustavno izvođenje baš tog određenog nevaljanog izvoda, u ovom slučaju: iz „Ako P, onda Q” na „Ako Q, onda P”?

Smatram, međutim, da se u navedenom prigovoru previđa činjenica da je objašnjenje koje nudi relevancijska teza sadržajno općenito u smislu primjenjivosti pravila maksimizacije relevancije na svaki sadržaj, no konkretan će ishod, naravno, ovisiti o konkretnom sadržaju. Naime, istina je da se iz jedne tvrdnje može izvesti beskonačno mnogo logički *nevaljanih* zaključaka, ali istina je i to da se iz jedne tvrdnje može izvesti i beskonačno mnogo logički *valjanih* zaključaka. Logika odvaja te dvije skupine, tj. kaže nam koji su zaključci valjani, ali ne određuje koje ćemo, od beskonačno mnogo logički valjanih zaključaka, izvesti u konkretnom slučaju. To određuje smisao situacije u okviru koje rasuđujemo, tj. pragmatički ciljevi (Cheng i Holyoak, 1985.) ili, terminologijom autora relevancijske teze, nastojanje maksimizacije relevancije u toj konkretnoj situaciji. U tom se smislu možemo složiti s Gigerenzerom kad kaže da dobri zaključci nadilaze logiku – konkretne okolnosti, naime, određuju koji su, od beskonačno mnogo mogućih logički valjanih zaključaka, u tim okolnostima *korisni*, tj. koji su *relevantni*.

No, vratimo se raspravi o konkretnom prigovoru. Sustavan, logički nevaljan odabir (ne-C i K) u *obrnutom* pravilu ( $C \rightarrow K$ ), autori relevancijske teze objašnjavaju na sljedeći način: ispitanici u tim slučajevima uopće ne provjeravaju zadani kondicionalni iskaz, nego kategorički iskaz o varanju koji uvijek glasi *isto* – cijena nije plaćena, a korist je uzeta – jer im je to zapravo zadano da provjere. S obzirom da je definicija pojma „varanje“ ista kao u slučaju *standardnog* pravila, i odgovor ispitanika je isti, neovisno o eksplicitno zadanom kondicionalu.

Međutim, upravo u toj točki i jest predmet spora. Zašto se u tim slučajevima ne obaziremo na zadani kondicional, već izravno provjeravamo kategorički iskaz

definicije varanja? Primjereno je pitati: vrijedi li isto i za slučajeve u kojima zaključujemo logički točno u odnosu na zadani kondicional? Ako ne vrijedi, objašnjenje „problematičnih slučajeva” izgleda posve *ad hoc*, a ako vrijedi, onda to znači da zadano kondicionalno pravilo *uopće* nije bitno za zaključak o tome koji što ga opovrgava, što, pak, objašnjenje čini iznimno neuvjerljivim. Naime, minimalan zahtjev za bilo koji postulirani mehanizam razumijevanja rečenog jest da ishode primjene tog mehanizma (tj. mogućnosti razumijevanja rečenog) na neki način ograniči onim što zapravo *jest* rečeno. Dakle, ukoliko relevancijska teza nema odgovor na pitanje *zašto* baš u „logički problematičnim” inačicama (ili, općenitije, u nekim vrstama sadržaja, a za razliku od drugih) ignoriramo kondicionalni iskaz, odgovor imaju Fiddick, Cosmides i Tooby: objašnjenje je nemoguće bez priznanja *primata* „logike društvene razmjene” nad propozicijskom, predikatskom ili deontičkogm logikom.

S ovim u vezi, Sperber i Girotto samo napominju kako je u jezičnoj pragmatici već dugo poznato da mnoge kondicionalne iskaze, a to posebno vrijedi za one koji izriču obećanja, uobičajeno razumijevamo kao da impliciraju obrat.

Po mom mišljenju, zastupnici relevancijske teze imaju na raspolaganju bolji, dosljedniji, odgovor na postavljeno pitanje, tim prije što im, u konkretnom sporu, premda istinita, činjenica da mnoge kondicionalne iskaze razumijevamo kao da impliciraju obrat, nije od izravne pomoći. Naime, pod „razumijevanjem kondicionalnog iskaza *kao da implicira obrat*“, Sperber i Girotto misle na slučajeve kad kondicionalni iskaz razumijemo kao *bikondicionalni*, tj. kad izrečeni ili zadani „Ako P, onda Q“ razumijemo kao „*Ako i samo ako P, onda Q*”. S obzirom da je ova razlika bitna, zadržimo se malo na takvom razumijevanju kondicionalnog iskaza.

Pretpostavimo, primjerice, da je majka rekla djetetu:

- Ako napišeš zadaću, gledat ćeš televiziju.



Rečenica koju je majka izrekla doslovno znači da je pisanje zadaće *dovoljan uvjet* za gledanje televizije. Izrečen je kondicionalni iskaz koji u jeziku propozicijske logike glasi:  $(Z \rightarrow T)$ .

No, gotovo u svim uobičajenim kontekstima izricanja te rečenice, bit će shvaćeno da vrijedi *i* obrat – da bez pisanja zadaće nema gledanja televizije, tj. bit će shvaćeno da je pisanje zadaće, osim dovoljnog, *ujedno i nužan uvjet* za gledanje televizije. Dakle, izrečeni kondicionalni iskaz bit će shvaćen kao bikondicionalni:

- *Ako i samo* ako napišeš zadaću, gledat ćeš televiziju.  $(Z \leftrightarrow T)$

Primjerice, u slučaju da dijete nije napisalo zadaću, a ipak gleda televiziju – to bi se (uobičajeno) smatralo kršenjem onoga što je majka rekla, iako njezin iskaz time zapravo nije opovrgnut/prekršen.

U spornim inačicama zadatka odabira međutim, ispitanici ne razumijevaju kondicionalni iskaz kao *bikondicionalni*, jer bi u tom slučaju provjeravali sve četiri ponuđene opcije,  $((P \text{ i } \text{ne-Q}) \text{ i } (\text{ne-P} \text{ i } Q))$ , tj. birali bi sve četiri karte. U tim ga inačicama ispitanici razumijevaju i dalje kao „jednosmjerni“, ali „okrenuti“ ili „naopaki“ kondicionalni iskaz u odnosu na onaj koji je eksplicitno zadan. Zašto?

Vratimo se korak nazad. Relevancijska teza kaže: „razumijevanje teksta uključuje zahvaćanje njegove namjeravane relevancije, a to uključuje proces konstrukcije značenja koji često ide *preko i dalje* od striktnog doslovnog značenja.” (Sperber i Girotto, 2008: 867, naglašavanje dodano). S obzirom da je namjeravana relevancija u spomenutim, „logički problematičnim”, slučajevima – otkrivanje varanja, ispitanici ne ignoriraju zadani kondicional nego ga, u procesu konstrukcije prikladnog značenja, prilagođavaju konkretnom zadatku: provjeri *vara li netko?*, odnosno provjeri *jesam li prevaren?*. Prilagodba o kojoj je riječ svodi se na implicitno dodavanje, s jezičnog aspekta gledano, malenog dodatka:

- *Samo* ako je cijena plaćena, korist je uzeta. (tumačenje *obrnutog* pravila u provjeri *vara li netko?*)

- *Samo* ako uzimam korist, plaćam cijenu. (tumačenje *standardnog* pravila u provjeri *jesam li prevaren?*)
- *Samo* ako zaposlenik radi za vikend, dobije slobodan dan. (tumačenje „poslodavaca”)

To su, međutim, upravo „naopaki”, tj. „okrenuti”, kondicionalni iskazi u odnosu na one koji su eksplicitno zadani u odgovarajućim eksperimentima. Dakle, na ključni prigovor Fiddicka, Cosmides i Toobyja – *zašto* u tim slučajevima, zadane kondicionale tumačimo baš na taj, od beskonačno mnogo logički nevaljanih načina, odgovor glasi: zato što tako protumačen kondicionalni iskaz *glasi gotovo isto* kao onaj koji je eksplicitno zadan, a razumijevanje namjeravane relevancije, tj. princip maksimiziranja relevancije traži baš takvo tumačenje.<sup>31</sup>

Analogno gornjem objašnjenju „jednosmjernog okretanja“, u kontekstu davanja *obećanja*, kondicionalni iskaz, primjerice „Ako napišeš zadaću, gledat ćeš televiziju”, tumačimo kao bikondicionalni „*Ako i samo ako* napišeš zadaću, gledat ćeš televiziju”, jer razumijevanje namjeravane relevancije traži baš takvo tumačenje, a rezultirajući bikondicional *glasi gotovo isto* kao izrečeni kondicional.

Već je spomenuto da tumačenje kondicionalnih iskaza, u kontekstima *obećanja*, kao bikondicionalnih, u konkretnom sporu nije od izravne pomoći relevancijskoj tezi, ali smatram da nosi veliku neizravnu potporu. Vratimo se, još jednom, primjeru *obećanja*:

- Ako napišeš zadaću, gledat ćeš televiziju. ( $Z \rightarrow T$ ).

i pretpostavimo da dijete nije napisalo zadaću, a ipak gleda televiziju, tj. ( $\text{ne-Z} \wedge T$ ). U takvom bi slučaju „neutralni“ promatrači (obično je riječ o ostalim članovima obitelji), *zaključili* da dijete nije poslušalo majku, odnosno da nepisanjem zadaće, a

---

<sup>31</sup> Ovo se objašnjenje odnosi na sve eksperimentalne primjere koje Fiddick, Cosmides i Tooby (2000) navode u prilog svojoj u odnosu na relevancijsku tezu. Jedan takav primjer detaljno je analiziran na kraju ovog potpoglavlja.

gledanjem televizije krši ili opovrgava ono što je majka rekla. Uzmemo li, međutim, u obzir doslovno značenje gore navedenog iskaza, taj zaključak nije logički točan – (ne-Z i T) ne opovrgava kondicionalni iskaz ( $Z \rightarrow T$ ). No, iako je zaključak u tom smislu logički netočan, rasuđivanje članova obitelji procjenjuje se ispravnim u svakodnevnoj inferencijskoj praksi. Dapače, pretpostavimo li da majka, koja je slučajno logičarka, u postupku svoga djeteta ne vidi neposluh, to bi posve sigurno bilo pripisano prevelikoj majčinskoj, prije negoli logičkoj, osjetljivosti.

U čemu se, dakle, sastoji spomenuta neizravna pomoć? Činjenica je da se *ne-prave* pogreške koje su rezultat shvaćanja kondicionalnih iskaza kao bikondicionalnih, u literaturi uglavnom ne ističu kao potpora tezi o postojanju zasebnih, ne-logičkih, pravila zaključivanja.<sup>32</sup> Možemo se, međutim, pitati kako to da zaključivanje na temelju izrečenog ili zadanog kondicionalnog iskaza kao da je *bikondicional*, a koje je zapravo vrlo često u svakodnevnoj praksi, nije stožerni primjer postojanja „logički netočanog“, a rasuđivalački ispravnog zaključivanja? Ili, drugačije rečeno, zašto bikondicionalno i „jednosmjerno“ okretanje zadanog kondicionala nemaju isti status u literaturi o domenskoj specifičnosti zaključivanja? Oba, naime, rezultiraju istom vrstom logički netočanog, a rasuđivalački ispravnog, odnosno, ekološki racionalnog zaključivanja.

Mogli bismo reći da slučaj „okrenutog” razumijevanja kondicionala u odnosu na zadani rezultira logički većom promjenom od njegova bikondicionalnog (tj. *i* „okrenutog”) razumijevanja, ali činjenica je da potonji također *rezultira logičkom promjenom*. S druge strane, stupanj *jezične* sličnosti tih izmjena u odnosu na zadani kondicionalni iskaz, ako i nije podjednak, onda je, u slučaju „okrenutog” razumijevanja *manji*: dodavanje „samo“ na početak iskaza u odnosu na dodavanje „ako i samo“ na početak ili „ako i“ u njegovu sredinu.<sup>33</sup> Zašto se onda

---

<sup>32</sup> Ponekad se, doduše, navodi da je sklonost razumijevanju kondicionalnih iskaza kao bikondicionalnih specifična za sadržaje poput obećanja i zabrana. No, ako to prevedemo u termine teze o domenskoj specifičnosti zaključivanja, riječ bi morala biti o „zasebnoj logici obećanja i zabrana“ (ili, možda, o svakoj posebno). To, pak, otvara pitanje razine domenske specifičnosti koju bi trebalo smatrati normativno prikladnom za procjenu ekološke racionalnosti, o čemu će još biti riječi.

<sup>33</sup> Kondicionalni iskaz „P, samo ako Q” tom promjenom pretvaramo u bikondicionalni: „P *ako i* samo ako Q”.

bikondicionalno (tj. *i* „okrenuto”) razumijevanje kondicionalnog iskaza, za razliku od njegova „okrenutog” razumijevanja, ne ističe kao primjer koji je problematičan za logičku normu? Ne bi li *oba* trebala biti problematična ili *oba* neproblematična?

Po mom mišljenju, odgovor se krije u tome što je bikondicionalno razumijevanje izrečenih kondicionih iskaza, dovoljno davno i dovoljno uvjerljivo objašnjeno u okviru jezične pragmatike. Bilo da se priklanjamo griceovskom objašnjenju pomoću razgovorne *kategorije informativnosti* ili objašnjenju pomoću mehanizma *maksimiziranja relevancije*, čini se posve nespornim da je pitanje razumijevanja kondicionalnih iskaza kao bikondicionalnih – jezični, a ne logički fenomen. S obzirom, pak, da razumijevanje izrečenog kondicionalnog iskaza kao „okrenutog“ kondicionala ima paralelno jezično-pragmatično objašnjenje, smatram da i tu vrstu razumijevanja kondicionalnih iskaza također treba svrstati među fenomene koji se tiču (ispravnog) razumijevanja rečenog, a ne (pogrešne) primjene logike.

Dakle, kad Fiddick, Cosmides i Tooby (2000: 34) na pitanje: „Ali koje procedure dopuštaju da “pravilo vikenda” – za razliku od drugih kondicionalnih pravila – bude protumačeno kao ‘recipročni ugovor’?” odmah odgovaraju „Zasigurno ne logičke procedure“, možemo se složiti s njihovim odgovorom. Procedure o kojima je ovdje riječ nisu logičke, već *jezično-pragmatičke*. Naime, u procesu razumijevanja, značenje konstruiramo tako što zadano tumačimo na način koji je dovoljno sličan onome što je rečeno, a u nastojanju da zahvatimo namjeravanu relevanciju (ili informativnost). Ukoliko se, dakle, naše zaključivanje procjenjuje rasuđivalački (ekološki, adaptivno) ispravnim, iako je „logički netočno“, onda je to zato što se prilikom zaključivanja nismo oslonili samo na doslovno značenje rečenica kojima je zadatak formuliran, nego smo ono što je u zadatku rečeno razumjeli na način koji u tim okolnostima, odnosno kontekstu, maksimizira relevanciju (informativnost), a onda smo zaključivali u skladu s logičkom normom.

Je li, dakle, sposobnost zaključivanja domenski specifična, u smislu postojanja *različitih* pravila zaključivanja za različite domene, ili je riječ o općoj kognitivnoj sposobnosti koja je „osjetljiva“ na kontekst i relevanciju? Konkretnije, jesu li pravila

zaključivanja domenski specifična ili su pravila zaključivanja opća, ali ih primjenjujemo na (sva) ona značenja koja smo u određenom kontekstu razumjeli, a ne (isključivo) na doslovna značenja rečenica. U pokušaju odgovora na to pitanje razmatrala sam konkretne primjerke zaključaka i uvjerljivost tumačenja tih primjeraka koje zastupa svaka od strana u raspravi. No, prihvatljivost navedenih tumačenja možemo razmotriti i s općenite, teoretsko-pragmatičke razine koja, po mom mišljenju, daje nedvosmislenu prednost jednom od ponuđenih rješenja.

Naime, spor o kojem je ovdje riječ započinje s odbacivanjem teze da je naša inferencijska sposobnost općenita kognitivna sposobnost, a logička norma prikladna za procjenu stvarnog procesa zaključivanja. Pravi izazov toj tezi predstavlja nesporna činjenica da ponekad, u procesu zaključivanja dolazimo do točnih, a različitih rješenja, iako je zadani problem formalno isti. Tu pojavu možemo tretirati unutar dva okvira: logičkog i jezičnog. No, koje bi bile teoretske posljedice odabira jednog u odnosu na drugi okvir?

U logičkom okviru – mogućnost da primjena *istog mehanizma* zaključivanja, tj. istog logičkog pravila na isti zadani zadatak, rezultira različitim točnim odgovorima, a ovisno o različitosti konteksta u kojem se zadatak rješava (primjerice, *tko zadatak postavlja?, tko ga rješava?*, ili, možda, *koji je dan u tjednu?*) zaista bi predstavljao veliki problem. Nastojanje uklapanja tog fenomena u logički okvir tražio bi temeljito preuređenje svih elemenata okvira. Za početak bi, naravno, trebalo odustati od ideje da je logička norma općenita, ali to ne bi bilo dovoljno. Ako prihvatimo da je zaključivanje domenski specifično, trebalo bi odustati od nekih logičkih pravila, odnosno, trebalo bi ih klasificirati prema vrstama sadržaja o kojem se zaključuje, zatim prema vrstama ciljeva koji se zaključivanjem želi postići, pa prema konkretnom kontekstu u kojem se to čini, te konačno, kako se čini, i prema perspektivi onoga tko zaključuje.

Za razliku od toga, u jezičnom okviru – mogućnost da primjena *istog mehanizma* razumijevanja na iste rečenice rezultira različitim točnim tumačenjima, a ovisno o različitosti konteksta u kojem se razumijevanje odvija (primjerice, *tko rečenicu*

izgovara?, komu je upućena?, ili čak koji je dan u tjednu?) uopće ne predstavlja nikakav problem. Dapače, riječ je o okviru koji pomoću *općenitog* mehanizma razumijevanja objašnjava upravo fenomen ovisnosti razumijevanja rečenog o kontekstu njegova izricanja.

Dakle, imamo pojavu – logički problematične inačice zadatka odabira – čije objašnjenje u jednom okviru (logičkom) uzrokuje probleme i traži temeljito redefiniranje osnovnih, inače korisnih, elemenata tog okvira. S druge strane, ista se pojava može objasniti u drugom okviru (jezično-pragmatičkom), ne uzrokujući pritom u njemu nikakve poteškoće. Kao što smo već napomenuli, očigledno se ne radi o pukom preseljenju problema s jedne kognitivne razine na drugu, već o njegovom tretiranju unutar prikladnog okvira, tj. onog koji pojavu može objasniti, a problem riješiti. Pitanje izbora, po mom mišljenju, može biti samo retoričko.

### ***Jedna ilustracija***

Jedan od eksperimenata, koji po Fiddick, Cosmides i Tooby (2000) potvrđuje njihovu tezu da je zaključivanje domenski specifično, kreiran je upravo radi provjere uvjerljivosti relevancijske teze. Riječ je o inačici zadatka odabira u kojoj uopće nema eksplicitno izrečenog kondicionala, tzv. *želim*-inačica. Ispitanici su stavljeni u ulogu farmera koji svoj proizvod, krumpir, želi razmijeniti s proizvodom seljana, kukuruzom. Farmer ne govori jezik seljana, tek pokoju riječ. On stoga izriče samo „Želim kukuruz”, te razumije da je svaki od četiri seljana koje je susreo rekao „Želim krumpir”. Analogno sa svim inačicama zadatka odabira, četiri karte predstavljaju četiri seljana o kojima znamo:

/ Toj si osobi dao krumpir (P) /                      / Toj osobi nisi dao krumpir (ne-P) /

/ Ta ti je osoba dala kukuruz (Q) /                      / Ta ti osoba nije dala kukuruz (ne-Q) /

a ispitanici trebaju reći koje karte, tj. osobe treba provjeriti da bi utvrdili je li neki od seljana prevario farmera. Cijele jednostavne iskaze možemo, označiti sa P i Q, ali radi pojednostavljenja u predstavljanju opcija možemo s P i Q označiti i proizvode o

kojima je riječ. Teorija *društvenog ugovora* predviđa da će ispitanici okolnosti shvatiti kao društvenu razmjenu u kojoj je riječ o:

- 1) Seljanin: Ako mi daš P, onda ću ti ja dati Q. ( $P \rightarrow Q$ )
- 2) Farmer: Ako mi daš Q, onda ću ti ja dati P. ( $Q \rightarrow P$ )
- 3) Farmer: Ako ti dam P, onda mi ti moraš dati Q. ( $P \rightarrow Q^*$ )<sup>34</sup>
- 4) Seljanin: Ako ti dam Q, onda mi ti moraš dati P. ( $Q \rightarrow P^*$ )

U skladu sa svojom teorijom, autori predviđaju da će ispitanici zaključivati na način uobičajen za inačice otkrivanja varalice – tj., iako je u slučajevima (2) i (4) riječ o logički netočnom rješenju, većina ispitanika će u svim slučajevima izabrati (P i ne-Q) – što rezultati eksperimenta i potvrđuju (50%). Relevancijska teza, tvrde autori ovog eksperimenta, ima poteškoća već u činjenici da kondicionalno pravilo u zadatku uopće nije navedeno (zadano). Logički gledano, farmer je rekao „P”, seljani su rekli „Q”, tako da ispitanici, po relevancijskoj tezi, zapravo i nemaju o čemu zaključivati. I drugo, čak i ako ispitanici iz navedenih, logički minimalističkih iskaza, izvedu gore navedene kondicionalne iskaze, relevancijska bi teza morala predvidjeti da će otprilike pola ispitanika izvesti kondicionalne iskaze (2) i (4), a s obzirom da nakon takvog razumijevanja situacije, zaključuju logički ispravno, njihov bi izbor trebao biti (Q i ne-P). Taj odgovor, međutim, u eksperimentu nije dao niti jedan ispitanik (0%).

U svom odgovoru, Sperber i Girotto (2008), naravno, naglašavaju da upravo relevancijska teorija s pravilom maksimizacije relevancije objašnjava kako razumijevanje *ide preko* eksplicitno zadanog, te tako „logički veznici nisu nužni za davanje kondicionalnog tumačenja teksta ili dijaloga” (2008: 871), i drugo, „kondicionalni oblik je, bez obzira izvode li ga ispitanici implicitno ili ne, svakako irelevantan za uspješnu performansu” (2008: 872) u zadatku. Ispitanici jednostavno provjeravaju ono što je od njih traženo, a to je jesu li prevareni, tj. vrijedi li (P i ne-Q).

---

<sup>34</sup> Autori eksperimenta kao opcije koje ispitanici spontano izvode uvrstavaju i one s modalnim (deontičkim) operatorom „morati“, s ciljem da pokažu kako to ne utječe na ishod rasuđivanja ispitanika. S obzirom da se u tome možemo složiti s njima, u prijevodu iskaza na jezik propozicijske logike, modalni dio možemo zanemariti. No, za naznaku te razlike, prijevod iskaza s deontičkim operatorom označavam zvjezdicom.

Valja, međutim, naglasiti da je isti zadatak formuliran i u kondicionalnoj inačici, a uspjeh ispitanika je veći (67%) nego u *želim-inačici* (50%). Taj se rezultat ne uklapa u odgovor autora relevancijske teze jer, ako je uspješna performansa objašnjena ignoriranjem kondicionalnog pravila, ne bi li ga ispitanici trebali lakše ignorirati kad ono uopće nije zadano? Trebali bi, dakle, biti, ako ne uspješniji, onda barem jednako uspješni u *želim-inačici* kao i u kondicionalnoj. Naravno, Sperber i Girotto u istom članku izvještavaju upravo o takvim rezultatima svojih eksperimenata.

No, teško je zamisliti razumijevanje situacije razmjene bez implicitnog (spontanog) izvođenja kondicionalnih oblika, a ako ih ispitanici već izvedu, zašto bi ih potom ignorirali? Smatram, dakle, da relevancijska teza ima na raspolaganju prikladniji odgovor: ispitanici spontano izvode kondicionalne oblike, ali prilagođene razumijevanju namjeravane relevancije u toj situaciji (zadatku). Naime, kroz dug opis obaju teorija i tumačenja očekivanih i dobivenih rezultata iz perspektive svake od njih, Fiddick, Cosmides i Tooby kao da su zaboravili činjenicu da su ispitanici stavljeni u *ulogu farmera*. To znači da su, u *želim-inačici*, gore navedeni kondicionalni iskazi (1) i (4) suvišni, odnosno, ako je u kondicionalnoj inačici bilo koji od njih zadan, biti će shvaćen isključivo iz perspektive farmera, a ne iz perspektive koja odgovara eksperimentatorima!

Ukratko, ispitanici, u obje inačice razumijevaju smisao zadatka na sljedeći način: „Ja sam farmer koji želi razmijeniti svoj proizvod s proizvodom seljana i trebam provjeriti *jesam li prevaren*.” Pretpostavimo li da ispitanici, u *želim-inačici* zadatka, spontano izvode kondicionalne iskaze analogne onima koji su gore navedeni, *svaki* će biti iz perspektive farmera – jer tako nalaže smisao (relevancija) zadatka. „Farmer”, dakle, spontano izvodi neki ili neke od sljedećih kondicionalnih iskaza:

- 1') Farmer: Ako ti dam P, onda ćeš ti meni dati Q.      ( $P \rightarrow Q$ )
- 2') Farmer: *Samo* ako mi daš Q, onda ću ti ja dati P.      ( $P \rightarrow Q$ )
- 3') Farmer: Ako ti dam P, onda mi ti moraš dati Q.      ( $P \rightarrow Q^*$ )
- 4') Farmer: *Samo* ako mi daš Q, onda ti ja moram dati P.      ( $P^* \rightarrow Q$ )



Dakle, svaki od navedenih kondicionalnih iskaza, zapisan jezikom propozicijske logike je:  $(P \rightarrow Q)$ , pa je i za svaki iskaz (1') - (4') – *logički točan* odgovor upravo onaj koji je 50% ispitanika u *želim-inačici*, odnosno 67% ispitanika u kondicionalnoj inačici dalo:  $(P \wedge \neg Q)$ . U ovo se objašnjenje posve prirodno uklapa i bolji rezultat koji ispitanici postižu u kondicionalnoj inačici zadatka. U toj im je inačici, naime, već na raspolaganju osnovni kondicionalni iskaz koji u *želim-inačici* ovisi o njihovim spontanim inferencijskim sposobnostima.

S obzirom da je riječ o eksplicitnom traženju od ispitanika da provjere *jesu li prevareni* (u ulozi „farmera”) i analiza u *cijena-korist* terminima poklapa se s dobivenim rezultatima. Naime, nastojeći maksimizirati relevanciju, u situaciji u kojoj treba otkriti je li prevaren, tj. je li platio cijenu, a nije dobio korist, „farmer” *logično* korist (Q, tj.  $K_{\text{orist}}$ ) razumijeva kao *nužan* uvjet za plaćanje cijene (P, tj.  $C_{\text{ijena}}$ ). Tako prirodnojezične formulacije (1') i (3') odgovaraju onome što farmer provjerava,  $(C \rightarrow K)$ , tj. tzv. *obrnutu* pravilo. Budući da nastojanje maksimizacije relevancije traži razumijevanje situacije koja odgovara *obrnutom* pravilu, ako ispitanici u *želim-inačici* uopće spontano izvode kondicionalne iskaze analogne s (2) i (4), onda je to svakako u obliku (2') i (4'), tj. opet kao *obrnutu* pravilo. Ukratko, uspješna izvedba objašnjena je time da ispitanici zapravo *uspješno tumače namjeravanu relevanciju* „jesam li prevaren” zadatka: nužno je da dobijem korist (konsekvent) ako sam platio cijenu (antecedent), te na temelju tog tumačenja zaključuju *logički točno*.

Općenito gledano, teško je ne složiti se sa Sperberom i Girottom kako „nema načina na koji bi mehanizam otkrivanja varalica mogao imati prednost pred mehanizmom razumijevanja u procesiranju zadatka odabira jer problem svakako treba prvo razumjeti” (2008: 868). Umjesto sažetka ovog poglavlja, citirani ulomak možemo nastaviti isticanjem kako nema načina da se svi u okviru stvarnog procesa zaključivanja složimo oko pitanja je li neki primjerak zaključivanja ispravan ukoliko ne koristimo *isti općeniti mehanizam razumijevanja* toga o čemu uopće zaključujemo i *ista općenita logička pravila zaključivanja*.

#### 4. PSIHOLOŠKE TEORIJE ZAKLJUČIVANJA

Mnogi bi se kognitivni psiholozi, logičari i filozofi koji proučavaju fenomen zaključivanja složili sa zapažanjem Tverskog i Kahnemana (2008: 133) da su „normativno inspirirane teorije (...) deskriptivno neprimjerene, dok je psihološka analiza koja ignorira apel na normativna pravila, u najmanju ruku, nepotpuna.“ Naime, standardna logička teorija nije psihološka teorija inferencijske prakse, nego kriterij procjene njene ispravnosti. Na deskriptivnoj razini, psihološke teorije zaključivanja na različit način određuju mjeru odstupanja i objašnjavaju prirodu odnosa (tj. „napetosti“) između logičkih pravila s jedne, i naše inferencijske prakse s druge strane, pri čemu, dakle, *ne* ignoriraju apel na normativna pravila. Neki kognitivni psiholozi, međutim, smatraju da upravo u tome jest pogreška: standardna, logička norma, tvrde oni, nije prikladna za *procjenu* stvarnog procesa zaključivanja, a inzistiranje na njoj uzrokuje mnoge poteškoće te, u konačnici, onemogućava razumijevanje prave prirode inferencijske prakse.

No, kakvu alternativu logičkoj normi nude te psihološke teorije? U prvom ću odjeljku ovog poglavlja nastojati pokazati da ponuđene alternative nisu uvjerljive, te da psihološke teorije s normativnim „ambicijama“ ne pridonose nastojanju razumijevanja prave prirode inferencijske prakse. S druge strane, bez spomenutih pretenzija na normativnu razinu, iste te psihološke teorije mogu biti korisne spoznaje o kognitivnim prečacima i okolišnim uvjetima njihove uspješnosti, te o vrstama sadržaja koje imaju pospješujući, odnosno ometajući učinak na stvarni proces zaključivanja. Pritom, naravno, i *uspješnost* i *pospješujući učinak* podrazumijeva, tj. može biti procijenjen samo pozivanjem na standardnu, logičku normu. U drugom odjeljku ovog poglavlja predstavljam teoretski okvir koji, po mom sudu, uspijeva razriješiti napetost između deskriptivnog i normativnog ne dovodeći pritom u sumnju ni jedan od ta dva aspekta (proučavanja) naše inferencijske prakse.

#### 4.1. Alternativa logičkoj normi

Kao što je već rečeno, po mišljenju autora poput, primjerice, Cosmides i Gigerenzera<sup>35</sup>, psihološka istraživanja ukazuju na to da standardna logička norma nije prikladna za *procjenu* naše inferencijske prakse. Oni, stoga, smatraju da napetost između deskriptivnog i normativnog može biti *razriješena* (a ne samo objašnjena) upravo ako napustimo apel na logičku normu na koju pozivaju Tversky i Kahneman u citatu s početka ovog poglavlja.

Po mišljenju Cosmides, primjerice, iza uspješnog zaključivanja u zadatku odabira leži činjenica da ispitanici *ne* zaključuju na temelju kondicionalne logičke forme, nego na temelju algoritma društvenog ugovora, te da stoga „tradicionalni normativni i deskriptivni pristupi racionalnosti trebaju biti preispitani“ (Cosmides i Tooby, 1994: 329).

Gigerenzer, pak, govoreći o pravilima teorije odlučivanja koja zahtijeva „pretragu svih raspoloživih informacija, deduciranje svih mogućih posljedica i izračun optimalne odluke“, kaže:

Organizam koji teži tim nebeskim idealima mogao bi, međutim, ne preživjeti zemaljske uvjete. Ipak, većina modela racionalne odluke u društvenim, bihevioralnim i kognitivnim znanostima, baš kao i u ekonomiji, oslanja se na neku inačicu te doktrine. Čak i kad empirijske studije pokažu da stvarna ljudska bića toj doktrini ne mogu udovoljiti, doktrina nije napuštena, kao što bi to bio slučaj s drugim modelima, nego se, umjesto toga, zadržava i proglašava normom, tj. [proglašava] kako bismo *trebali* zaključivati. (Raab i Gigerenzer, 2005: 194)

No, ako logička norma nije prikladna, čime je treba zamijeniti? Koji kriteriji procjene ispravnosti rezultata inferencijske prakse jesu prikladni? Ukratko, što je alternativa? Odgovor slijedi u nastavku gore navedenog ulomka:

---

<sup>35</sup> Iako navedeni autori nisu jedini zagovornici u ovom odjeljku prikazanih gledišta, te iako je većina rezultata s područja psihologije zaključivanja rezultat timskog rada, kao predstavnike stavova o normativnoj neprikladnosti logike, a radi jednostavnosti, ističem Ledu Cosmides, odnosno Gerda Gigerenzera. U slučaju citata, navodim autore rada iz kojega citat preuzimam.

Pojam ekološke racionalnosti, međutim, pojašnjava da inteligentno ponašanje može biti postignuto pomoću pametnih heuristika primijenjenih u odgovarajućim situacijama i da za to nije potrebna fikcija o superinteligenciji. (2005: 194)

S obzirom, dakle, da tradicionalnu, sadržajno neovisnu, normu racionalnosti valja zamijeniti ne-tradicionalnom normom *ekološke racionalnosti*, pogledajmo što bi zapravo bila *ekološka racionalnost*.

Iako u radovima s područja psihologije zaključivanja nije uvijek lako razlučiti teze koje određeni autori brane, ipak možemo izdvojiti dva okvirna odgovora u kojima je norma zaključivanja povezana s okolišnim (ekološkim) uvjetima inferencijske prakse, a koja smo netom naznačili. Prvi se odgovor poziva na domenski specifične inferencijske mehanizme koji su nastali uslijed prirodne selekcije i čija je primjena unutar prikladne domene racionalna, *čak* i ako takvo rasuđivanje narušava logičku normu. Drugi je odgovor povezan s optimističnim pogledom na heuristike kao brze i kognitivno štedljive (*frugal*) inferencijske postupke oslanjanje na koje je, u prikladnom okolišu, racionalno, *čak* i ako značajno odstupaju od postupaka koje nalaže logička norma.

Oba odgovora, kao što je očekivano, naglašavaju nužnost pozivanja na okolišne čimbenike prilikom procjene ispravnosti rasuđivanja, tj. stvarnog procesa zaključivanja. Osim toga, oba odgovora ističu ekološke čimbenike kao *presudne* za tu procjenu, što je također nužno – ukoliko normativna snaga zaključivanja treba počivati na njima. U slučaju nepodudaranja ekološke i logičke procjene ispravnosti zaključka, prednost treba dati prvoj, jer ekološki kriteriji „nadjačavaju“ logičke.

S druge strane, navedena se dva odgovora razlikuju po određenju vrste ekoloških čimbenika koji su normativno relevantni. Iako se oba odgovora pozivaju na evolucijski relevantne ekološke čimbenike, za domenski specifično zaključivanje ti su čimbenici određeni sadržajno (domene), dok se heuristički prečaci odnose na, sadržajno općenita jednostavna pravila iskorištavanja malog broja informacija iz strukture okoline. Prvi odgovor, dakle, naglasak stavlja na *sadržaje* čiji je adaptivni značaj objašnjen s aspekta evolucije ljudske vrste, dok je drugi izravnije povezan s

adaptivnom vrijednošću *učinkovitosti i brzine* zaključivanja čija je svrha (uglavnom) postizanje nekog neposrednog ciljeva u konkretnim okolnostima.

S obzirom da je riječ o o kandidatima za *normu* ekološke racionalnosti, izbor jedne od navedenih skupina je bitan, jer se procjena ispravnosti zaključivanja utemeljena na svakoj od njih ne mora međusobno podudarati. Evolucijski psiholozi, naime, podrazumijevaju reproduktivni uspjeh kao krajnji cilj, a takav se cilj može razlikovati od neposrednih ciljeva. Mi, primjerice, kako kaže David Over (2004: 11), osvrćući se na reproduktivni uspjeh: „možemo ne željeti imati djecu ili još djece“, odnosno općenito, „(...) heuristike koje su evoluirale uslijed prirodne selekcije unutar primitivnih uvjeta mogu biti vrlo loše u tehnološkom svijetu.“

Da bismo, dakle, razmotrili uvjerljivost teze po kojoj su ekološki čimbenici nositelji normativne snage rasuđivanja, bitno je razlučiti koja se vrsta ili skupina ekoloških čimbenika smatra normativno relevantnom. No, u odgovarajućoj literaturi nije baš uvijek jasno o kojoj je skupini riječ, a nisu rijetki ni neobrazloženi argumentativni prijelazi s jedne skupine na drugu. Primjerice, određenje ekološke racionalnosti kao „sposobnosti iskorištavanja strukture informacija u prirodnom okolišu“ (Goldstein i Gigerenzer, 2000: 76) ponekad se poistovjećuje s domenski specifičnim pravilima zaključivanja, tj. *zasebnim* inferencijskim sustavima za zaključivanje o objektima, kauzalnosti, broju, biološkom svijetu, vjerovanjima i motivaciji drugih osoba, rukovođenju rizikom, te društvenoj razmjeni (Fiddick, Cosmides i Tooby, 2000). No, s druge strane, Gigerenzer pod „sposobnošću iskorištavanja okolišne informacije“ uglavnom podrazumijeva korištenje takozvanih „pametnih heuristika“<sup>36</sup>, pri čemu se prikladnost primjene iste heuristike u različitim gore navedenim domenama podrazumijeva. Heuristike se, dakle, razlikuju od domenski specifičnih pravila zaključivanja, što znači da se moraju razlikovati i okolišni kriteriji procjene ispravnosti njihove primjene u konkretnoj situaciji. Ukratko, premda u literaturi ne izgleda uvijek tako, riječ je zapravo o *dvije* teorije ekološke racionalnosti.

---

<sup>36</sup> Naziv „pametne heuristike“ ponekad je potreban radi naglašavanja optimističnog stava autora prema njihovoj korisnosti, a za razliku od pesimizma koji se uobičajeno povezuje s tzv. „tradicijom heuristika i pristranosti.“

Sad se možemo vratiti pitanju kakvu alternativu logičkoj normi te dvije teorije zapravo nude. Drugim riječima, pretpostavimo da smo napustili logičku normu kao „neprikladnu doktrinu“, te istražimo što kažu kognitivni psiholozi koji su nam to savjetovali – kako bismo *zapravo trebali* zaključivati?

*Heurističku* ću alternativu prikazati kroz analizu tzv. „heuristike prepoznavanja“ kao prototipa brze, štedljive i okolišno „svjesne“ heuristike. O *domenskoj* alternativni već je bilo dosta riječi, pa ću obrazložiti samo osnovnu poteškoću s kojom se, po mom mišljenju, kao alternativna norma zaključivanja, suočava.

### **Zaključivanje na temelju heuristike prepoznavanja**

Karakterističan primjer upotrebe heuristike prepoznavanja počinje s pitanjem postavljenim američkim, odnosno njemačkim učenicima (Gigerenzer, 2008):

- Koji grad ima više stanovnika, Detroit ili Milwaukee?

te objašnjenjem zašto gotovo 100% njemačkih, za razliku od 40% američkih učenika daje točan odgovor – zato, naime, što američki učenici znaju više o američkim gradovima o kojima su pitani, dok su njemački učenici izabrali onaj za koji su jedino čuli.

Općenito formulirana, *heuristika prepoznavanja* glasi:

- Ako je jedan od dva objekta prepoznat, a drugi nije, onda zaključi da prepoznati objekt ima višu vrijednost (odgovarajuće osobine)

S obzirom da se oslanja na samo jedan kriterij (*single cue*), heuristika prepoznavanja je jednostavna, brza i kognitivno štedljiva, a kao što se gornjim primjerom nastojalo istaknuti – može dati bolje rezultate od zaključivanja utemeljenog na više informacija.

Objašnjenje porijekla i značaja te heuristike ću citirati:

Heuristika prepoznavanja je kognitivna adaptacija. U slučajevima krajnje ograničenog znanja, možda je jedina strategija koju organizam može slijediti. Međutim, ona je također adaptivna u smislu postojanja situacija, zvanih “učinak *manje je više*”, u kojima heuristika

prepoznavanja rezultira točnijim zaključcima od onih koji se mogu dosegnuti značajnom količinom znanja. To je *model* ekološki racionalne heuristike koja iskorištava obrasce informacija u okolini za dolazak do točnih zaključaka na brz i štedljiv način. (Goldstein i Gigerenzer, 2000: 88, naglašavanje dodano)

S obzirom da je na prvi pogled vidljivo kako heuristika prepoznavanja ne daje uvijek bolje rezultate od promišljenijeg rasuđivanja utemeljenog na više informacija, ključno je odgovoriti na pitanje kad se zapravo pojavljuje učinak “manje je više”. Navedeni autori upravo to čine obrazlažući kako je za spomenuti učinak potrebna točno određena vrsta neznanja (tj. treba biti prepoznat točno jedan od dva objekta), te definiraju “uvjete u kojima je heuristika prepoznavanja primjenjiva i u kojima se pojavljuje učinak manje je više” (2000: 88). Uvjeti o kojima je riječ izraženi su matematički. Započinju s formulama za valjanost prepoznavanja u slučajevima kad je prepoznat točno jedan, odnosno oba objekta iz para objekata, te preko formule očekivane proporcije točnih odgovora općenito, stižu do formule učinka “manje je više” koji je maksimalan u:

$$-(1 - 2\beta - 2N + 4\alpha N) / 2(1 - 4\alpha + 2\beta),$$

gdje je N ukupan broj objekata iz kojih se slučajnim odabirom bira par,  $\alpha$  je proporcija točnih odgovora kad je samo jedan objekt iz para prepoznat, a  $\beta$  je proporcija točnih odgovora kad su prepoznata oba objekta iz para objekata.

I premda cijeli izračun prikladnih uvjeta primjene heuristike prepoznavanja ima neke prijeporne karakteristike, gornji je odlomak ovdje samo kako bismo na njemu utemeljili pitanje: što, u citiranom članku navedene, matematičke formule znače s aspekta ekološke racionalnosti? Naime, iako uopće nije upitno da je primjena heuristike prepoznavanja vrlo jednostavna i brza, odgovor na pitanje *u kojim ju je okolnostima ekološki racionalno primijeniti?* – izgleda nije baš jednostavan. Drugim riječima, ako gore navedena formula definira uvjete primjene heuristike prepoznavanja pokazujući kad se pojavljuje učinak “manje je više”, onda ta formula zapravo predstavlja (ekološku) *normu* kojom se propisuje kakva treba biti struktura informacija u okolišu da bismo ispravno, tj. ekološki racionalno primijenili heuristiku

prepoznavanja. Podsjetimo se, pomoću pametnih heuristika koje primjenjujemo u odgovarajućim situacijama trebalo je izbjeći „fikciju o superinteligenciji“ (Raab i Gigerenzer, 2005) i osigurati opstanak u zemaljskim uvjetima, a dogodilo se da fikcija o superinteligenciji nije nestala, nego je iz područja procesiranja (logičkog) pravila prebačena u područje procesiranja (odgovarajućih) uvjeta za primjenu inače jednostavnog pravila.

Premda navedeni autori, izračune o kojima je ovdje riječ, izrijeком karakteriziraju kao definiciju uvjeta u kojima je heuristika prepoznavanja primjenjiva i u kojima se pojavljuje učinak “manje je više”, možemo pretpostaviti da su ipak imali na umu kako heuristiku prepoznavanja treba primijeniti kad god se steknu odgovarajuće okolnosti tj. kad god prepoznamo točno jedan objekt u paru objekata (a izračun je neka vrsta meta-opravlđavanja primjene te norme).

Takva nas pretpostavka, međutim, neće daleko odvesti jer, osim isticanja da ispitanici ponekad izabiru objekt niže vrijednosti jer samo njega prepoznaju, Gigerenzer (2008) navodi i primjere u kojima ispitanici, suprotno heuristici prepoznavanja, posve *opravđano* izabiru upravo objekt koji *nisu* prepoznali kao onaj koji ima višu vrijednost. Ako heuristika prepoznavanja ima normativnu snagu, prvi slučaj ukazuje da primjena pravila koju norma nalaže, u nekim okolnostima može voditi neistinitoj konkluziji, a drugi slučaj ukazuje na to da je ponekad (normativno) opravđano kršiti heurističku normu. Prvi slučaj, tj. mogućnost da primjena normom propisanog pravila rezultira neistinitom konkluzijom, sama po sebi nije neobičajena, te se događa i u slučaju primjene pravila standardne norme. No, iako između tih dvaju loših ishoda postoji važna razlika, krenimo od drugog slučaja, tj. primjera opravdanog narušavanja heurističke norme.

Naime, na pitanje:

- Je li veći Černobil ili Heingjing?



gotovo svi upitani izabrali su drugi grad, iako su Černobil prepoznali, a Heingjing nisu, jer grad tog imena ne postoji (ime koje zvuči kao da je riječ o kineskom gradu izabrano je namjerno).

Zanimljivo je, međutim, Gigerenzerovo obrazloženje tog rezultata. Naime, heuristika prepoznavanja ovisi o dva procesa: prepoznavanju i *ocjeni* trebamo li se pozvati na prepoznavanje. S obzirom da ispitanici znaju da im je Černobil poznat zbog nesreće u nuklearnoj centrali, oni ocjenjuju da to nema veze s veličinom grada te izabiru drugi grad. Konačno, Gigerenzer (2008: 128) kaže: „Ne oslanjati se na prepoznavanje imena u tim je slučajevima adaptivna i pametna reakcija, osim u ovoj studiji, naravno, u kojoj je eksperimentator zavarao ispitanike jer se koristio imenom nepostojećeg grada.“

Vjerujem da primjedbe u obliku pitanja koja ću ovdje postaviti ne trebaju posebno obrazloženje. Krenimo od kraja: Bi li se što promijenilo u rezultatima da je eksperimentator izabrao ime postojećeg, ali ni po čemu posebno poznatog, kineskog grada? Može li se reći da je i u zadnjem primjeru ipak na djelu neka vrsta heuristike prepoznavanja imena, ali *prepoznavanja imena koje zvuči kineski* (a koje onda, skupa s raznim drugim podrazumijevanjima i znanjima, rezultira dobivenim odgovorom)? Ne pokazuju li primjeri poput navedenog da je u primjeni heuristike prepoznavanja važniji proces *ocjene* osobina zbog kojih nam je jedan od dva objekta poznat od samog prepoznavanja objekta? Nije li, općenito, u tu *ocjenu* uključeno mnoštvo podrazumijevanja i/ili znanja na koje se prilikom primjene heuristike prepoznavanja zapravo oslanjamo?

Odgovore na pitanja poput navedenih daje Daniel Oppenheimer (2003) koji rezultatima triju inačica izvornog eksperimenta potkrijepljuje tezu da ispitanici uzimaju u obzir više od samo jedne (*single cue*) informacije, kao i da je, općenito, riječ o složenijem zaključivanju negoli se to pretpostavlja kad se proces opisuje kao heuristika prepoznavanja. Slično tome, José Luis Bermudez (2000), a u vezi primjera superiornosti upotrebe heuristike prepoznavanja u slučajevima financijskog ulaganja primjećuje da ispitanici nisu uložili u tvrtke koje su *oni* prepoznali već u tvrtke koje

„imaju visok nacionalni i/ili internacionalni faktor prepoznatljivosti koji je izračunat statistički“, te dodaje, „To su dvije vrlo različite stvari. Prvo bi bila čista brza i štedljiva heuristika. Drugo, suprotno tomu, izgleda puno bliže proračunatoj strategiji investiranja.“ (Bermudez, 2000: 745)

Čini se da je Gigerenzer donekle prihvatio navedene prigovore jer, kao što smo vidjeli, (ponekad) u samu heuristiku prepoznavanja uključuje proces ocjenjivanja njene primjenjivosti. Problem je, međutim, u tome što navedenu heuristiku i dalje predstavlja kao najjednostavnije pravilo koja se oslanja na samo jedan kriterij. No, ako se pod „ocjenom primjenjivosti heuristike“ ne misli na *složeni* izračun uvjeta koji smo naveli na početku ovog odjeljka, onda se skupa s *ocjenom*, u heuristiku prepoznavanja zapravo unosi sva „prtljaga“ stvarnog procesa induktivnog zaključivanja. Drugim riječima, čini se da heuristika prepoznavanja u svom jednostavnom („čistom“) obliku nema uvjerljivost, a kad uključivanjem procesa ocjenjivanja dobije potrebnu uvjerljivost, onda više nije jednostavna, tj. više nije utemeljena na jednom kriteriju. Naime, ako heuristika prepoznavanja sadrži ocjenu primjenjivosti, onda ne može biti ni brža ni kognitivno štedljivija od primjene uobičajenih postupaka rasuđivanja u toj situaciji – jer se na njih zapravo svodi.

Mogu li, dakle, brze i štedljive heuristike, u svom jednostavnom obliku, biti alternativa standardnoj, logičkoj normi? Odgovor na to pitanje možda ne bismo smjeli temeljiti na analizi samo jedne heuristike, no činjenica je da ne postoji klasifikacija pametnih heuristika, poput one koju su ustanovili utemeljitelji *tradicije heuristika i pristranosti* (odjeljak 1.1.). Općenita je karakteristika svih pametnih heuristika oslanjanje na što manji broj informacija (kriterija, znakova) koje pruža struktura okoline u konkretnoj situaciji zaključivanja ili odlučivanja. To znači da se i druge, u literaturi navedene heuristike<sup>37</sup> suočavaju sa sličnim problemima s kojima se suočava heuristika prepoznavanja, a s obzirom da je potonja, kako tvrde zagovornici

---

<sup>37</sup> Druga, često spominjana i analizirana heuristika je „uzmi najbolje“ (*Take the best*) u kojoj se odabir ne temelji na pregledu i procjeni vrijednosti svih raspoloživih relevantnih kriterija, već se pregled zaustavlja i izabire opcija čim je po nekom od kriterija pokazala višu vrijednost. Kritiku te heuristike iznose Newell, Weston i Shanks (2003)

alternativne heurističke norme, *prototip i model* ekološki racionalne heuristike – smatram da je prikaz te heuristike dovoljan za načelnu procjenu uvjerljivosti ponuđene alternativne norme (dodajmo kako nam, u konačnici, barem zagovornici pametnih heuristika ne bi smjeli zamjeriti procjenu utemeljenu na jednom kriteriju).

Dakle, kako zapravo *trebamo* zaključivati ako smo prihvatili ekološku normu brzih i štedljivih heuristika? Odgovor bi mogao biti: trebamo izabrati što manji broj informacija iz strukture okoline i onda na tome temeljiti zaključak! Naglasak na izdvajanju informacija iz konkretne okoline u kojoj se proces zaključivanja odvija čini ga ekološkim, no pitanje je što takvo zaključivanje zapravo čini racionalnim?

Naime, a sad dolazimo do ključne razlike između primjene standardne u odnosu na heurističku normu, slijeđenje pravila deduktivne i induktivne logike je *opravdano* čak i kad zaključci rezultiraju neistinitim konkluzijama. Kad se to dogodi, u slučaju deduktivne logike – neistinitost je uvijek u premisama; a u slučaju induktivne logike – istinitost konkluzije nije zajamčena, ali je proces ispravljiv. U oba slučaja, naravno, daljnja je spoznaja uvijek dobrodošla. Općenito rečeno, normativna teorija, kako kaže Bermudez (2000: 745), „mora omogućiti procjenu racionalnosti nekog zaključka *bez poznavanja njegovog ishoda*“ (naglašavanje dodano). Standardna norma zadovoljava taj uvjet, no pitanje je vrijedi li isto za heurističku normu.

Ako je zaključivanje na temelju brzih i štedljivih heuristika također opravdano i kad rezultira neistinitim konkluzijama, Gigerenzer ne bi smio tvrditi da su ispitanici u inačici Černobil/Heingjing reagirali „pametno i adaptivno“ što se *nisu* oslonili na heuristiku prepoznavanja, nego bi upravo izbor prepoznatog objekta trebao biti opravdan i kad bi Heingjing postojao i kad bi bio veći i kad bi bio manji od Černobila. U protivnom, racionalnost slijeđenja norme u svakom je konkretnom slučaju procjenjiva samo na temelju uspješnosti u istom tom slučaju, tj. nije ju moguće procijeniti bez poznavanja ishoda konkretne primjene. Dakle, ako projekt pametnih heuristika ima normativnu snagu, onda treba ustrajati na heuristici prepoznavanja, neovisno o ishodu! No, ne samo to. Čini se da bismo se općenito trebali suzdržavati od pokušaja spoznaje dodatnih informacija ne bismo li tako povećali izgleda da

popravimo mogući loš ishod heurističkog zaključivanja jer, napokon, nova doktrina kaže: „Manje je više!“<sup>38</sup>

Ukratko, s jedne strane, alternativna (heuristička) norma morala bi propisati ustrajavanje na brzim i štedljivim heuristikama neovisno o njihovoj uspješnosti u konkretnim okolnostima, te bi također morala sugerirati suzdržavanje od daljnje relevantne spoznaje. S druge strane, međutim, uopće nije jasno zašto bi takvu normu itko slijedio. Poslužit ću se, za kraj, još jednom Bermudezovim riječima:

[Gigerenzer i njegovi suradnici] tvrde da su zamijenili kriterije racionalnosti utemeljene na logici i teoriji vjerojatnosti s heuristički zasnovanim kriterijima koji su ostvarivi u stvarnom svijetu. No, ne izgleda da to, što su nam ponudili, jesu kriteriji *racionalnosti*. (Bermudez, 2000: 745)

### **Domenski specifično zaključivanje**

Druga skupina autora koja zagovara preispitivanje standardne, tj. logičke norme u svjetlu eksperimentalno potvrđenog značaja okolišnih karakteristika u procesu zaključivanja početnu je motivaciju našla u rezultatima istraživanja fenomena *učinka sadržaja* (odjeljak 1.2.). Sadržaj koji se u literaturi navodi kao odgovoran za pospješujući učinak na zaključivanje u zadacima odabira, po općenitosti se kreće od deontičke logike kao najopćenitije, pragmatičkih shema dopuštenja/obveze, preko domene društvene razmjene, odnosno algoritma društvenog ugovora, pa do algoritma otkrivanja varalica kao najkonkretnijeg. Različite razine, naravno, ne moraju se međusobno isključivati, pa je u procesu stvarnog zaključivanja, zamislivo istovremeno djelovanje više razina struktura znanja: logička pravila, pragmatične sheme, vrste sadržaja i specifično iskustvo.

No, neki kognitivni psiholozi, poput Cosmides, smatraju da snaga i ponovljivost učinka sadržaja izdvaja određene vrste sadržaja (domene) kao one koje su ključne u procesu zaključivanja. Dodatno, ta se „snaga“ domene ne odnosi samo na njen

---

<sup>38</sup> Ukoliko projekt „pametnih heuristika“ nema normativne pretenzije, navedeni prigovori više ne vrijede. Na deskriptivnoj razini, naime, riječ može biti o istraživanju kognitivnih prečaca, njihove stvarne složenosti i okolišnih uvjeta njihove (ne)uspješnosti.

pospješujući učinak na zaključivanje, već se ponajviše očituje u *prednosti* koju joj opravdano dajemo pred logičkim pravilima u procesu zaključivanja. Drugim riječima, domene imaju *normativni* prioritet u odnosu na logiku, a primjeri koji to dokazuju upravo su slučajevi koje smo nazvali „ne-prave pogreške“: obrnuto pravilo društvenog ugovora i perspektiva-specifično zaključivanje (odjeljak 3.3.)

Ali, teorija društvenog ugovora ne svodi se na to da sadržaj varanja pospješuje primjenu predikatske logike (ili bilo koje domenski općenite deontičke logike). Ona nudi nešto puno radikalnije: *logika društvene razmjene* nastanjuje kognitivnu arhitekturu, skupa s drugim sadržajno ovisnim, domenski specijaliziranim sintaktičkim sustavima i djeluju u skladu sa svojim vlastitim procedurama koje se ponekad oštro razilaze od onih koje dopušta predikatska logika. Upravo su zato eksperimenti promjene perspektive i obrnutog pravila društvenog ugovora informativni: obrasci rezultata koje oni daju ovise o spontanom zaključivanju koje dopuštaju algoritmi društvenog ugovora, ali su *nevaljani* u predikatskoj logici i *nevaljani* su u općoj deontičkoj logici. (Cosmides i Tooby, 2007: 160)

Naglasimo i da navedeno spontano, logički problematično, ali ipak ispravno zaključivanje o kojem je ovdje riječ, nije nevaljano samo u standardnoj logici već i unutar drugih domena:

Zato što zaključci društvene razmjene *nevaljani izvan domene* društvene razmjene, oni su dizajnirani za aktivaciju samo u mjeri u kojoj postoje znakovi koji sugeriraju moguću prisutnost situacije društvene razmjene. (Cosmides i Tooby, 2007: 148, naglašavanje dodano)

Dakle, *normativna snaga* inferencijske prakse nije u standardnoj, logičkoj normi nego u okolišnim, tj. ekološkim karakteristikama koje definiraju konkretnu domenu, određujući time koja su pravila zaključivanja u tim okolnostima ispravna.

S obzirom, pak, da karakteristike domene opravdavaju primjenu određenog inferencijskog sustava kao prikladnog, ova alternativa logičkoj normi, a koju sam nazvala „domenska alternativa“ morala bi precizno odrediti, ne samo vrstu sadržaja, nego i ostala svojstva domene koja su normativno relevantna. Nije, dakle, dovoljno nabrojati, kako to čine Fiddick, Cosmides i Tooby (2000) da značajna eksperimentalna dokazna građa ukazuje na postojanje *zasebnih* inferencijskih sustava za zaključivanje o objektima, kauzalnosti, broju, biološkom svijetu, vjerovanjima i

motivaciji drugih osoba, rukovođenju rizikom, te društvenoj razmjeni. Naime, u mjeri u kojoj se domene mogu preklapati, potrebno je utvrditi normativne prioritete vrsta sadržaja. Primjerice, domena „vjerovanje i motivacija drugih osoba“ čini se vrlo izravno uključena u domenu „društvena razmjena“, pa se postavlja pitanje kako razriješiti moguće nepodudaranje rezultata primjene njima odgovarajućih zasebnih inferencijskih sustava.

Moguće je da se odgovor na gornje pitanje krije u preciznijem određenju razine općenitosti sadržaja koji nosi normativnu snagu. No, teško je ne primijetiti da zagovornici domenske alternative, kriterije određivanja normativno prikladne razine općenitosti domena koriste ili vrlo neodređeno ili različito ili s različitom strogošću. Tako, Cosmides (1989, 2007) odbacuje teze po kojoj deontička logika, odnosno pragmatičke sheme zaključivanja objašnjavaju učinak sadržaja jer sadržaji na koji se te teze pozivaju nemaju toliko uočljiv i ponovljiv pospješujući učinak na rasuđivanje koliki ima sadržaj društvene razmjene, odnosno društvenog ugovora. Gigerenzer i Hug (1992), pak, pokazuju da je pospješujući učinak zapravo povezan sa sadržajno specifičnijom mogućnošću varanja, koju Cosmides smatra *procedurom* (algoritmom) unutar domene društvene razmjene. No, zašto bi *društvena razmjena* bila normativno prikladna sadržajna razina, a ne primjerice samo jedna od procedura unutar općenitije pragmatične sheme dopuštenja ili još općenitije deontičke logike. Odnosno, alternativno, zašto po istom kriteriju po kojem su odbačene deontička logika i pragmatične sheme kao preopćenite, nije odbačena i *logika društvene razmjene* kao preopćenita i zamijenjena *logikom otkrivanja varalica*.<sup>39</sup>

Još jedan razlog koji, po mom mišljenju, ide u prilog tezi da je normativna optimalnost domene društvene razmjene određena posve proizvoljno jest činjenica da,

---

<sup>39</sup> Sperber i Girotto (2008) posve opravdano primjećuju da branitelji teze o specifičnoj logici *društvene razmjene* ne bi smjeli „kvariti svu svoju ekperimentalnu dokaznu građu na eksplicitnom zahtjevu od ispitanika da traže varalicu.“ (2008: 872, naglašavanje dodano).

unutar iste domene, koristimo različita pravila zaključivanja<sup>40</sup> ovisno o tome odnosi li se konkretan sadržaj, primjerice, na *obećanje* ili na *otkrivanje varalica*. U slučaju obećanja, logički neispravno, ali adaptivno ispravno, dakle, ekološki racionalno na temelju zadanog kondicionalnog iskaza zaključujemo kao da je bikondicionalni, a ne kao da je *samo* „okrenuti” kondicionalni iskaz, kao što to činimo u nekim slučajevima otkrivanja varalica (odjeljak 3.7). Treba naglasiti da nije, dakle, riječ tek o pospješujućem učinku sadržaja obećanja, nego, po kriterijima domenske alternativne norme, o „nečem puno radikalnijem.“ Naime, riječ je o primjeni *različitog*, sadržaju obećanja odgovarajućeg pravila zaključivanja, tj. o domenski specijaliziranom „sustavu koji djeluje u skladu sa svojim vlastitim procedurama koje se ponekad oštro razilaze od onih koje dopušta ...“ – ***procedura otkrivanja varanja***, a „obraci rezultata koje oni daju ovise o spontanom zaključivanju koje dopuštaju algoritmi ...“ – ***obećanja***, „ali su *nevaljani* u ...“ – ***proceduri otkrivanja varanja***.<sup>41</sup>

Dakle, ako su kriteriji određenja normativne prikladnosti isti, činjenica da su pravila zaključivanja različita, ovisno o specifičnosti sadržaja *unutar* jedne domene, u ovom slučaju domene društvene razmjene, morala bi rezultirati odbacivanjem teorije društvene razmjene (ugovora) kao preopćenite, tj. neprikladne za procjenu adaptivne, ekološke ispravnosti zaključivanja, a logika društvene razmjene morala bi biti zamijenjena logikom obećanja, odnosno logikom otkrivanja varanja.

Međutim, tu klizanje „padinom domena“ ne staje. Naime, u istom kontekstu otkrivanja varanja, (dakle, ista domena i isti sadržaj o kojem zaključujemo) pravila zaključivanja razlikuju se ovisno o perspektivi osobe koja zaključuje. Kao što je već rečeno na kraju prvog poglavlja, zanimljivo je što tu činjenicu zagovornici teorije društvenog ugovora uopće ne smatraju problematičnom za svoju teoriju, već je,

---

<sup>40</sup> S obzirom da pravila zaključivanja o kojima je ovdje riječ ne smatram sadržajno ovisnima, kad spominjem „različita pravila“ ili „logički netočno zaključivanje“ uvijek bih trebala dodati „po kriterijima zagovaratelja teze o domenskoj specifičnosti zaključivanja“. Da bih izbjegla tu nezgrapnost, oslonit ću se na ovu napomenu i pretpostaviti da je ona dovoljna da ukloni moguću zabunu.

<sup>41</sup> Koristim dijelove na početku ovog pododjeljka navedenog citata Cosmides i Toobyja (2007: 160) s ciljem da pokažem stupanj analogije s njihovom argumentacijom. Moja intervencija u njihov tekst izvan je navodnika i dodatno je naglašena.

dapače, navode kao *potvrdu* tezi o zasebnoj logici društvene razmjene. No, opet, ukoliko primjenjuju iste kriterije, posve je nejasno kako to može biti slučaj. Podsjetimo se, logička je teza odbačena zato što u *formalno istim* problemima primjenjujemo, ovisno o njihovom sadržaju, različita pravila zaključivanja. Kako onda teza o sadržajnoj specifičnosti zaključivanja opstaje, ako je činjenica da i u *sadržajno istim* problemima primjenjujemo, ovisno o perspektivi, različita pravila zaključivanja? S tim u vezi, možemo se složiti s Gigerenzerovom opaskom:

Primjerice, razina društvenog ugovora i otkrivanja varalica mogu se pokazati preapstraktnima, jer varanje može podrazumijevati različite oblike (npr. u ugovorima u kojima obje ili samo jedna strana može biti prevarena [...]) *zahtijevajući različite procedure* otkrivanja varanja. (Gigerenzer, 1996: 341, naglašavanje dodano)

Dodajmo tome i činjenicu da na temelju potpuno *iste procedure* po kojoj, u odgovarajućoj inačici zadatka odabira, zaključuju „zaposlenici” u odnosu na „poslodavce”, Fiddick, Cosmides i Tooby (2000) zasebnom proglašavaju domenu *rukovođenja rizikom*. Ta se domena, naime, razlikuje od domene društvene razmjene po tome što prilikom zaključivanja o rukovođenju rizikom *ne* pokazujemo sklonost „okretanju” karakterističnog kondicionalnog iskaza koji glasi:

- Ako poduzimaš rizičnu akciju, onda poduzmi odgovarajuće mjere zaštite.

No, ako je u ovom slučaju, na temelju nesklonosti „okretanja“ kondicionalnog iskaza, proglašena zasebna domena, zašto onda *potpuno ista* inferencijska nesklonost „zaposlenika“ u odnosu na „poslodavce“ nema isti tretman? Primijenimo li, pak, isti kriterij razlikovanja domena, različite *perspektive* u zadacima otkrivanja varanja trebale bi biti *različite domene!*

U kasnijim radovima, Cosmides i Tooby (2007) *standardno* i *obrnuto* pravilo društvenog ugovora nazivaju „sadržajno-sintaktičkim“ pravilima. Čini se da je ovaj dodatak „sintaktičkog“ trebao obuhvatiti upravo poteškoće s različitim rezultatima zaključivanja povezanim s perspektivom osobe koja zaključuje. No opet, taj postupak može biti uspješan točno u onoj mjeri u kojoj navedeni autori odustanu od vlastitih kriterija. Naime, baš kao što je formalna logika proglašena neprikladnom jer



*sadržaj* o kojem se zaključuje može „okrenuti“ sintaksu zadanog kondicionalnog iskaza, tako bi i pravila društvenog ugovora trebala biti odbačena jer *perspektiva* onog tko zaključuje može „okrenuti“ sadržajno-sintaktičke (cijena/korist) elemente zadanog pravila društvenog ugovora.

Dosljedna primjena kriterija određenja domenske specifičnosti tražila bi, dakle, da prihvatimo o perspektivi specifičnu razinu zaključivanja kao prikladnu razinu ekološke racionalnosti i njome zamijenimo standardnu normu (logika, račun vjerojatnosti, teorija odlučivanja). No, kao što je također već primijećeno, s obzirom da svaki čovjek ekološki ima samo jednu – svoju perspektivu – teško je vidjeti što bi mogao obuhvaćati pojam *normativne prikladnosti perspektive* osim da svaka osoba ima svoju normu zaključivanja. Ili je, možda, ipak prikladnije reći da bi to zapravo značilo kako zaključivanje uopće nema normativnu razinu? Tako se radikalno optimistična teza, ako je dosljedno provedemo do kraja, u svom učinku posve poklapa s radikalno pesimističnom tezom. Svejedno je, naime, jesmo li posve racionalni ili posve iracionalni, ako ta racionalnost nema veze s općom, svima zajedničkom logičkom normom.

S druge strane, valja naglasiti kako sve navedene poteškoće nestaju ukoliko se ključni primjeri na kojima se temelji domenska alternativa (obrnuto pravilo društvenog ugovora i perspektiva-specifično zaključivanje) ne tumače kao slučajevi primjene *nestandardnog* mehanizma zaključivanja, nego jednostavno, kao slučajevi primjene *standardnog* mehanizma razumijevanja onoga o čemu zaključujemo. (odjeljak 3.7.)

### **Psihološke teorije na deskriptivnoj razini**

Kognitivni psiholozi koji proučavaju inferencijsku praksu slažu se da psihološka istraživanja ukazuju na određenu mjeru neprikladnosti standardne logičke norme za *opis* naše stvarne (svakodnevne) sposobnosti zaključivanja. To, međutim, ne mora značiti da klasična formalna logika i teorija vjerojatnosti nisu prikladne za procjenu ispravnosti rezultata stvarnog procesa zaključivanja, tj. rasuđivanja. Unutar deskriptivnog okvira, kako su to često isticali upravo utemeljitelji tradicije heuristika i

pristranosti, istraživanja odstupanja stvarnog procesa zaključivanja od logičke norme istraživačka je strategija usporediva s fokusiranjem na perceptivne iluzije u proučavanju percepcije:

(...) Naše studije induktivnog zaključivanja usredotočene su na sustavne pogreške zato što one dijagnosticiraju heuristike koje općenito vode prosudbe i zaključivanje. (...) Fokus na pristranostima i iluzijama je istraživačka strategija koja koristi ljudske pogreške, iako niti pretpostavlja niti implicira da su ljudi perceptualno ili kognitivno nevični (*inept*). (Tversky i Kahneman, 2008: 132)

Općenito, mnogi psiholozi, logičari i filozofi, podrazumijevaju prikladnost usporedbe rezultata rasuđivanja s rezultatima koji bi bili postignuti primjenom standardne norme, tj. s rezultatima logičkog zaključivanja. To vrijedi za one autore koji smatraju da usporedba rasuđivanja i logičkog zaključivanja pokazuje da ljudi nisu racionalni, kao i za one autore koji rezultate te usporedbe objašnjavaju propustima i nesporazumima koji se događaju u samom procesu uspoređivanja. Njihova se gledišta razlikuju po određenju stupnja, odnosno prirode nepoklapanja deskriptivnog i normativnog, ali svi oni prihvaćaju logičku normu kao prikladan kriterij procjene stvarne prakse zaključivanja.

Što se, pak, tiče psiholoških teorija zaključivanja spomenutih u prethodnom odjeljku, a koje kažu da se zaključivanje oslanja na pametne heuristike, odnosno da je ono domenski specifično – ukoliko ostaju unutar deskriptivnih okvira, tj. ako se odreknu „normativnih ambicija“ – također su posve spojive s logičkom normom. Spoznajno bi bilo korisno razmotriti koliko se teze o korištenju pametnih heuristika, odnosno domenskoj specifičnosti zaključivanja, na deskriptivnoj razini, poklapaju s drugim tezama koje objašnjavaju različite aspekte naše inferencijalne prakse.

Primjerice, ideja domenske specifičnosti rasuđivanja izgleda nespojivo s relevancijskom tezom. No, ukoliko se *specijalizirane inferencijske procedure* odnose na logički (tj. normativno) prikladne procedure zaključivanja koje su specijalizirane u smislu da ih u određenim domenama spremnije, lakše i brže koristimo, onda navedeno objašnjenje evolucijskih psihologa nije u sukobu s relevancijskom tezom. Potonja teza

daje sadržajno općenito objašnjenje načina na koji značenje uklapamo u formalnu komponentu zaključivanja, ali konkretan rezultat tog razumijevanja ovisi o konkretnom sadržaju na koji se odnosi. Posve je zamislivo da postoje određene *vrste sadržaja* (domene) za koje je, u procesu *konstrukcije značenja* (reprezentacije), karakteristično spontano izvođenje određene *vrste izvoda* (redukcija prostora problema), u *okviru kojih* onda spremnije izvodimo određene (*u tom smislu*, specijalizirane) inferencijske procedure.

Iako se teza o domenskoj specifičnosti zaključivanja odnosi uglavnom na jedan aspekt deduktivnog, a tradicija heuristika ponajviše na probabilističko zaključivanja, rezultati do kojih se na tim poljima dolazi, odnosno pojmovi koji se koriste mogu se uklopiti u zajedničko objašnjenje okolišnih čimbenika koji imaju pospješujući učinak. Primjerice, *domena* označava određenu, evolucijski stabilnu, ekološku strukturu ili statističku nakupinu zajedničkih karakteristika, a njezina adaptivna važnost objašnjava evoluciju kognitivne specijalizacije, tj. razvoj komputacijskih prečaca koje reduciraju prostor problema, određuju način njegove *reprezentacije* te rabe *specijalizirane inferencijske procedure – heuristike!* Takve se procedure, tj. heuristike, u svojoj primjeni mogu oslanjati na informacije izvedive iz strukture okoline, odnosno na svojstva karakteristična za odgovarajuću vrstu sadržaja (domenu) u kojima su uspješne (pametne heuristike), što znači da njihovo korištenje izvan odgovarajuće strukture ili domene ne mora biti uspješno (pristranosti). Identifikacija vrsta sadržaja, odnosno vrsta struktura reprezentacija koje pospješuju, odnosno ometaju primjenu normativno ispravnih procedura zaključivanja sigurno bi bila od koristi kako za razumijevanje deduktivnog tako i za razumijevanje stvarnog procesa induktivnog zaključivanja. Na deskriptivnoj razini, dakle, riječ može biti o korisnom istraživanju kognitivnih prečaca, njihove stvarne složenosti, te okolišnih uvjeta njihove uspješnosti, odnosno neuspješnosti.

No, bitno je naglasiti da su sve navedene teorije, ukoliko se odnose na *deskriptivnu razinu*, tj. na pitanje kako zapravo zaključujemo, posve spojive s logičkom teorijom koja na *normativnoj razini* odgovara na pitanje kako bismo trebali zaključivati.

#### 4.2. Teorije dvostrukog (trodijelnog) procesa

Koristan teoretski okvir istraživanja i razumijevanja različitih aspekata fenomena zaključivanja predstavljaju teorije dvostrukog procesa. Taj okvir, po mom mišljenju, najbolje „reflektira napetost između uvjerljivosti logičkih pravila i zavodljivosti neekstenzionalnih intuicija“, dakle, *napetost* čije je objašnjenje cilj obuhvatne teorije ljudskog rasuđivanja (Tversky i Kahneman, 2008: 133). Utemeljitelj i istaknuti zastupnik teze o potrebi razlikovanja dvaju vrsta mentalnih procesa koji sudjeluju u procesu zaključivanja je Johnatan Evans koji je, skupa s Peterom Wasonom, još polovinom sedamdesetih godina predložio teoretski okvir *dvostrukog procesa* za objašnjenje eksperimentalnih rezultata kognitivne psihologije. O znanstvenoj plodnosti tog okvira govori i činjenica da je danas zapravo riječ o skupini teorija koje se, osim što obuhvaćaju i druge kognitivne fenomene, donekle razlikuju u detaljima tumačenja stvarnog procesa zaključivanja, no sve ih povezuje teza o postojanju dvaju osnovnih vrsta mentalnih procesa uključenih u fenomen zaključivanja. Nazivi kojima se imenuju ti procesi razlikuju se od rada do rada, a odabir najčešće ovisi o primarnom interesu autora za određeni kognitivni fenomen ili za određeni aspekt stvarnog procesa zaključivanja. Iscrpan popis nazivlja, uz imena njihovih autora, daju Keith Stanovich i Richard West (2003), koji ih inače nazivaju jednostavno: „sustav 1“ i „sustav 2“. S obzirom, pak, da je većina drugih naziva s popisa Stanovicha i Westa informativna, odnosno otkriva ponešto i o prirodi procesa kojeg imenuje, kao uvod u temu jednostavno ću nabrojati neke od njih.

Nazivi za proces 1: automatski, heuristički, modularan, prešutan (*tacit*), iskustven, brz i nefleksibilan, asocijativan.

Nazivi za proces 2: kontroliran, analitički, centralan, eksplicitan, racionalan, razumijevajući (intelektualan), na pravilima utemeljen, te – normativan.

U ovom ću dijelu rada kratko opisati osnovnu ideju teorija dvostrukog procesa temeljeći svoj prikaz uglavnom na radu Stanovicha i Westa (2000, 2003), te Overa (2004). No, posebno ću naglasiti noviji razvoj teorije Stanovicha (2008, 2009) i

Stanovicha, Westa i Toplak (2011) kojeg smatram bitnim za konačan zaključak ovog rada.

Sustav 1 (S1),<sup>42</sup> ističe Stanovich, zapravo se sastoji od skupine podsustava koji su automatizirani, brzi, gotovo posve nesvjesni, snažno kontekstualizirani, te „učahureni“, što znači da njihov ishod (*output*) nije pod utjecajem više razine procesiranja, te da mogu djelovati paralelno bez međusobnog utjecaja. Ukratko, S1 je skup *autonomnih* podsustava.

S druge strane, sustav 2 (S2) je kontroliran, relativno spor, svjestan, postupan, analitičan, tj. onaj u kojem se slijede normativna pravila. Za razliku od S1, S2 je komputacijski zahtjevan a, s obzirom da je, osim toga, značajno ograničen kapacitetom radne memorije, općenito se oslanjamo primarno (po *defaultu*) na S1.

No, iako ne može utjecati na to kakav će biti ishod procesiranja sustava 1, najvažnija karakteristika sustava 2 je u tome što može *prevladati* S1. Over (2004) tu važnu karakteristiku ilustrira sljedećim primjerom:

Primjerice, možda si ne možemo pomoći a da ne vidimo ozbiljnu, zlokobnu, čovjekoliku pojavu u grmlju, ali nećemo pobjeći ako imamo dobre razloge za vjerovanje, zahvaljujući sustavu 2, da tamo ne može biti stvarno biće. Sustav 2 može kompenzirati sustav 1 kad ovaj griješi zato što je njegova okolišna valjanost u nekim kontekstima niska. (Over, 2004: 10)

Rečeno posve kratko: isto vrijedi i za stvarni proces zaključivanja. Naime, teoretski okvir dvostrukog procesa navedeni autori koriste upravo za razrješenje prijepora potaknutih rezultatima istraživanja zaključivanja. Pojašnjavajući da su i S1 i S2 evolucijski rezultat prirodne selekcije, naglašavaju kako je S1 vezan „kratkim uzicom“ genetski uvjetovanih ciljeva koji su relativno stabilni te, stoga, procesi iz S1 manifestiraju relativnu nefleksibilnost instinkata. S druge strane, „duga uzica“ S2 omogućava upravo fleksibilnost neophodnu za uspješno slijeđenje osobnih ciljeva, za stalno prilagođavanje promjenama u okolišu, za preciznu analizu potrebnu u važnim situacijama, te za smišljanje novih načina tretiranja (starih i) novih situacija.

---

<sup>42</sup> Koristit ću pokrate „S1“ i „S2“, osim kad razumljivost rečenog ovisi o gramatičkom obliku riječi.

Analitički S2 utjelovljuje sposobnost hipotetičkog razmišljanja koje je u temelju zaključivanja, planiranja, odlučivanja. Naime, hipotetičko mišljenje je mehanizam *mentalne simulacije* u čijoj je osnovi sposobnost tzv. „kognitivnog razdvajanja“ reprezentacija okolnosti od samih tih okolnosti (preciznije, razdvajanje sekundarnih od primarnih reprezentacija okolnosti). Ta sposobnost omogućava manipulaciju elementima reprezentacija – tj. hipotetičko zaključivanje. Jedan od medija mentalne simulacije je jezik: „hipotetičko mišljenje uključuje reprezentaciju pretpostavki, a lingvistički oblici, poput kondicionala osiguravaju medij za tu reprezentaciju.” (Stanovich, 2009: 63).<sup>43</sup>

No, prije negoli se okrenemo pitanju kad se i zašto događa interakcija između S1 i S2, osvrnut ću se na onaj dio teorija dvostrukog procesa koji se odnosi na teme iz prethodnih dijelova ovog rada. Teoretičari dvostrukog procesa općenito smatraju da teza o domenskoj specifičnosti zaključivanja, a isto vrijedi i za zaključivanje na temelju tzv. „pametnih“ heuristika, u obliku u kojem ih brane njihovi zagovornici, snažno podcjenjuje ulogu koju u zaključivanju ima S2.

U okviru teorija dvostrukog procesa, tradicionalne heuristike (kakve su opisane u tradiciji heuristika i pristranosti), kao automatizirani kognitivni prečaci, pripadaju sustavu 1. Tu bi, naravno, pripadale i „pametne heuristike“, ako ih je uopće potrebno postulirati. Njih se, naime, smatra svedivim na prve, tradicionalne heuristike, poput primjerice raspoloživosti, reprezentativnosti ili usidravanja, te se čini kako cijeli projekt pametnih heuristika samo naglašava već odavno poznatu činjenicu da heurističko zaključivanje ponekad može uroditi dobrim rezultatima.

Slično vrijedi i za domenski specifične module – ukoliko postoje – pripadaju sustavu 1. No, teoretičari dvostrukog procesa razilaze se u pogledu pitanja je li potrebno postuliranje takvih mehanizama. Stanovich i West (2003), primjerice, smatraju da S1 sadrži i domenski specifične procese, ali i one koji su domenski općeniti poput

---

<sup>43</sup> Na važnost kondicionalnih iskaza ukazuje i činjenica da se gotovo sve rasprave o prikladnosti deduktivne logike koje se vode s aspekta same logičke teorije svode na raspravu o prikladnom tumačenju kondicionalnih iskaza (u tome nalazim i opravdanje za broj stranica koji je u ovom radu posvećen upravo mogućim razumijevanjima te vrste iskaza)

nesvjesnog implicitnog učenja i uvjetovanja, razlikovanja stimulusa i brojna pravila koja primjenjujemo automatizirano. Za razliku od Stanovicha i Westa koji, dakle, dopuštaju domensku specifičnost nekih procesa sustava 1, Evans i Over (1996) smatraju da se eksplicitno, svjesno zaključivanje na višoj kognitivnoj razini primjenjuje na informacijama i reprezentacijama za čiju je selekciju odgovorno predivjesno, implicitno *relevancijsko* procesiranje niže razine, te Evans (2003: 457-8) ističe kako:

[...] nije štedljivo predložiti poseban mehanizam za procese koji mogu biti obuhvaćeni općim mehanizmom. [...] a naizgled domenski specifično zaključivanje može biti objašnjeno pragmatičkim načelima relevancijske teorije, koja su zapravo vrlo općenita u svom djelovanju.<sup>44</sup>

No, bez obzira na to razilaženje, u okviru teorija dvostrukog procesa, teza o *normativnoj* primarnosti domenski specifičnog zaključivanja, odnosno pametnih heuristika, nije prihvatljiva. Oboje su, naime, ili mehanizmi unutar S1 ili su svedivi na neki drugi mehanizam iz S1, što znači da ne mogu biti nositelji normativne snage. Uz brojne konkretne poteškoće povezane s tom idejom koje sam navela u prethodnom odjeljku (4.1), vrijedi i općenita primjedba po kojoj se racionalnost ne može „(...) definirati jednostavno u evolucijskim terminima ili zamijeniti pravila logike, teorije vjerojatnosti i teorije odlučivanja s evolucijskim 'pravilima' za reproduktivni uspjeh“ (Over, 2004: 11).

Vratimo se, međutim, osnovnom pitanju koje se postavlja pred teorije dvostrukog procesa – pitanju interakcije između dvaju osnovnih vrsta mentalnih procesa. Kao što je rečeno, S1 opskrbljuje S2 predivjesnim reprezentacijama i rješenjima, a s obzirom da je autonoman, S2 ne može utjecati na ishode njegovog procesiranja. S druge strane, S2 te ishode može prevladati: kompenzirati (kao u gore navedenom primjeru) ili

---

<sup>44</sup> U oba slučaja, Evans i Over (1996) i Evans (2003), pozivaju se na objašnjenje učinka sadržaja u Wasonovom zadatku odabira Sperbera, Care i Girotta (1995) koje je u ovom radu predstavljeno pod nazivom „relevancijska teza“ (odjeljak 3.6.) i čije je rješenje prošireno na „logički problematične“ zaključke (odjeljak 3.7.) na kojima se temelji teza o domenskoj specifičnosti zaključivanja.

inhibirati, tj. prekinuti procesiranje i suspendirati ishod sustava 1. No, kad S2 to čini i zašto?

To [kad sustav 2 treba prevladati nad sustavom 1] dijelom se tiče pitanja kad je bolje posvetiti svoje vrijeme i utrošiti energiju u pokušaju da izvedemo (*infer*) precizan točni odgovor pomoću formalnih pravila. Ili, alternativno, kad je bolje odgovoriti oslanjajući se na brze i lako primjenjive, ali grube heuristike koje nam mogu, ali ne moraju dati dovoljno dobar odgovor, ovisno o tome imamo li sreće. (Over, 2004: 10)

U slučaju stvarnog procesa zaključivanja, dakle, ako analitičko–hipotetički S2 ne prevlada, odgovor daje automatizirano–heuristički S1. Treba, međutim, naglasiti da oslanjanje na rješenja koja su ishod procesiranja S1 nije, samo po sebi, neopravdano (tj. njihova rješenja ne ovise samo o *pukoj* sreći). Baš kao što su tvrdili utemeljitelji tradicije heuristika i pristranosti, heuristička rješenja u većini uobičajenih okolnosti, za većinu uobičajenih ciljeva, dovoljno dobro aproksimiraju normativno točna rješenja. Kahneman, Slovic i Tversky (1982) su, međutim, kao rezultat svog rada naglašavali postojanje sklonosti *ustrajavanja* na heurističkom zaključivanju čak i u onim okolnostima za koje bismo morali znati (naučiti iz iskustva) da neće rezultirati ispravnim rješenjima. Odnosno, prevedemo li upravo rečeno u termine Stanovicheve teorije dvostrukog procesa, osobu ne čini iracionalnom oslanjanje na S1, već nesposobnost *procjene* kad S1 treba biti prevladan i/ili nesposobnost *provedbe* tog prevladavanja.<sup>45</sup>

Racionalnost je, dakle, određena sposobnošću procjene i provedbe prevladavanja ishoda sustava 1. No, što to zapravo znači? Naime, sposobnost *provedbe* prevladavanja nad S1 nedvojbeno pripada mahanizmima iz S2, ali pitanje je – koji mentalni procesi i na temelju čega *procjenjuju* kad je „... bolje posvetiti vrijeme i utrošiti energiju ...“ za prevladavanje ishoda koje daje S1? Čini se da je jedini kandidat za tu ulogu opet S2. Međutim, procesi sustava 2 su algoritmični, formalni, *ne-kontekstualni*, te nije jasno kako bi takvi procesi mogli „prepoznati“ okolnosti, tj. *kontekst* u kojem treba utrošiti vrijeme i energiju za prevladavanje nad S1.

---

<sup>45</sup> Stanovich o racionalnosti uvijek govori na razini osobe (organizma), a ne ljudske vrste. Dapače, njegov rad na teoretskom okviru teorije dvostrukog procesa motiviran je upravo istraživanjima individualnih kognitivnih razlika (Stanovich, 2008)



Stanovichevo razvijanje okvira dvostrukog procesa nudi odgovor na ovo ključno pitanje. Naime, S2 se sastoji od dvije razine procesiranja: algoritmične i reflektivne. Algoritmični mehanizmi sustava 2 *prevladavaju* procese sustava 1 korištenjem pravila i strategija utemeljenih u sposobnosti hipotetičkog razmišljanja općenito. S druge strane, *poticaj* za to prevladavanje pod kontrolom je reflektivne razine sustava 2. Naime, reflektivna razina je ona „na kojoj postavljamo pitanja o *ciljevima* komputacije sustava (*što* sustav nastoji komputirati i *zašto*)“ (Stanovich, West i Toplak, 2011: 377).

Viša, reflektivna razina sustava 2 utjelovljuje kognitivni stil osobe, tj. odnosi se na ciljeve i njihovu hijerarhiju, vjerovanja i njihovu strukturu te, posebno važno, sklonost prema formiranju i reviziji vjerovanja (primjerice, po kriteriju sklonosti reviziji vjerovanja, aktivno otvoreni i dogmatski um predstavljaju dva krajnja kognitivna stila). Za razliku od kognitivnog *stila* koji karakterizira reflektivnu razinu, algoritmična razina utjelovljuje kognitivnu *sposobnost*, tj. sposobnost mentalnog simuliranja i manipuliranja elementima tih simulacija, odnosno sposobnost hipotetičkog razmišljanja i zaključivanja. Prvi, reflektivni um, „prepoznaje“ potrebu i daje poticaj za prevladavanje ishoda sustava 1, dok je osnovna funkcija drugog, algoritmičnog uma, da provodeći mentalne simulacije, ponudi rješenje koje je bolje od ishoda procesiranja S1, te na taj način omogući sustavu 2 da prevlada S1.

Napomenimo i da okvir teorije koja je proširena na upravo opisan način i dalje ostaje okvir teorija *dvostrukog* procesa jer je pripadnost reflektivnog i algoritmičnog uma sustavu 2 određena zajedničkim karakteristikama koje ih razlikuju od sustava 1: ne-autonomnost, svjesnost, kontroliranost, eksplicitnost, serijalnost, te kognitivna zahtjevnost i ograničenost radnom memorijom.<sup>46</sup>

Teorije dvostrukog procesa, po mom mišljenju, uspijevaju objasniti upravo ono što su Tversky i Kahneman stavili u zadatak obuhvatnoj teoriji ljudskog prosuđivanja, a s

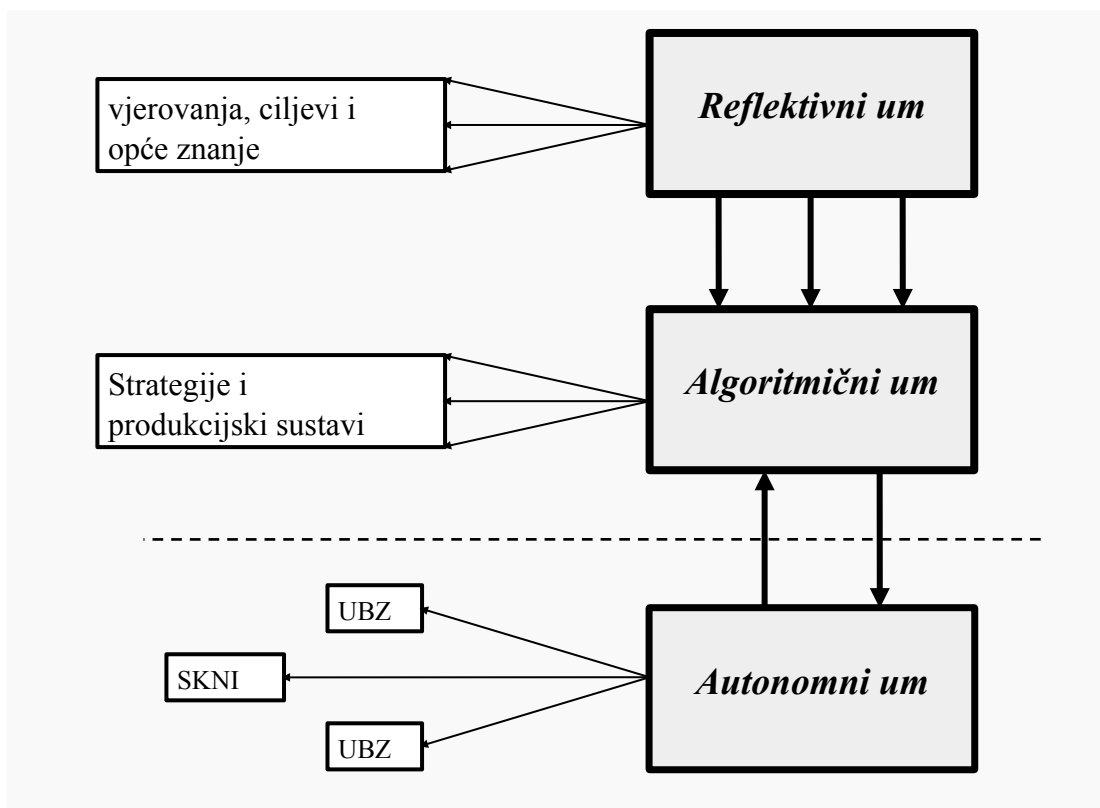
---

<sup>46</sup> Za razliku od Stanovica (2008, 2009), Stanovich, West i Toplak (2011) racionalnost pripisuju isključivo reflektivnom umu, dok je analitički um karakteriziran samo svojom učinkovitošću. U okviru psihologije, ta se razlika očituje u različitim testovima koji mjere kognitivnu sposobnost – testovi inteligencije, odnosno kognitivni stil – testovi misaonih sklonosti (*thinking dispositions*)

čime smo započeli temu o odnosu normativnog i deskriptivnog – objašnjavaju, naime, napetost između uvjerljivosti logičkih pravila i zavodljivosti neekstenzionalnih intuicija. Zaključivanje na temelju intuicija (heuristika) rezultat je procesiranja S1. Ono je predivjesno, brzo, automatizirano, primarno dostupno i zato je *zavodljivo*. Zaključivanje po logičkim pravilima rezultat je procesiranja S2, a ono je svjesno, postupno, kontrolirano, promišljeno i zato je *uvjerljivo*.

Posebno sam, međutim, naglasila Stanovichevu nadopunu teorija dvostrukog procesa jer smatram da je upravo u tako nadopunjenom okviru moguće potražiti rješenje nekih problema koji će biti tema idućeg, zadnjeg poglavlja ovoga rada. Stoga ću, za kraj ovog dijela, osnovnu ideju teorije *trodjelnog* dvostrukog procesa ilustrirati shemom strukture znanja preuzetom iz Stanovicheva rada (2009).

## Struktura znanja u trodjelnom modelu



(Stanovich, 2009: 72)

UBZ – učahurena baza znanja (domenski specifični moduli)

SKNI – snažno kompilirane naučene informacije (preučene asocijacije)

- Strelice koje vode od *reflektivnog* do *algoritmičnog* uma, tj. uloge reflektivnog uma:
  - \* pokreće simulaciju
  - \* pokreće kontrolne promjene
  - \* pokreće prevladavanje
- Strelica usmjerena od *autonomnog* prema *algoritmičnom* umu:
  - \* ishodi predivjesnih procesa
- Strelica usmjerena od *algoritmičnog* uma prema *autonomnom* umu:
  - \* prevladavanje

## **5. Odstupanja logičke norme od stvarnog procesa zaključivanja**

Standardna teorija uključuje klasičnu deduktivnu logiku, račun vjerojatnosti i teoriju odlučivanja. Svaka od tih teorija složen je model sa zasebnim, „unutarnjim životom“ koji nije bez prijepora čak ni u samim svojim temeljima (različita tumačenja pojma *vjerojatnosti*, odnosno *logičke posljedice*), a promjene, prilagodbe, proširenja i tumačenja modela kojim se nastoje razriješiti unutarnji prijepori nisu uvijek izravno povezani s pitanjima primjene tog modela u svakodnevnoj inferencijskoj praksi.

S druge strane, psihološka su istraživanja ukazala na brojne poteškoće povezane s tezom da su normativna načela stvarnog procesa zaključivanja derivirana iz standardne logičke teorije. Takva su normativna načela, čini se, ujedno i previše i premalo zahtjevna: traže, naime, posjedovanje složenih znanja i sposobnosti izračuna, dok istovremeno, zbog svoje općenitosti i formalnosti, u taj izračun ne uključuju mnoge čimbenike koji su u stvarnom procesu zaključivanja bitni. Navedena odstupanja između normativnog i deskriptivnog aspekta zaključivanja mogu se razmatrati iz kuta psiholoških istraživanja inferencijske prakse, što je bila tema prethodnih poglavlja, ali i iz kuta logičke teorije, što je tema ovog poglavlja.

U prvom ću odjeljku pozornost usmjeriti na, u literaturi najčešće isticane primjere odstupanja klasične deduktivne logike od svakodnevne inferencijske prakse, tj. na one primjere koje sam u klasifikaciji pogrešaka svrstala u polje VI i nazvala „logičke anomalije“ (odjeljak 2.6.). Pritom ću naglasiti moguće izvan-logičko tumačenje koje, po mom mišljenju, navedenu anomaliju (barem) ublažava. U drugom odjeljku, okvirnim prikazom jednog načina na koji se u deduktivnoj logici tretiraju neke anomalije, ilustriram pristup problemu unutar same logičke teorije, dok se u trećem i četvrom odjeljku vraćam temi odnosa deskriptivnog i normativnog u zaključivanju. Razmatranje tog odnosa organiziram oko jezgre koju predstavlja kritika logike kao norme rasuđivanja Gilberta Harmana.

Rasprave o prikladnosti logike kao norme naše inferencijske prakse koje dolaze iz kuta psihologije, odnosno iz kuta logike i filozofije uglavnom su povezane u svojoj kritici. Psiholozi se pozivaju na brojne logičke anomalije, filozofi ukazuju na psihološka istraživanja odstupanja naše inferencijske prakse od logičke teorije. No, ta se dva pravca propitivanja odnosa normativnog i deskriptivnog gotovo nikada ne susreću u svojim pozitivnim aspektima – ne povezuju se u ponuđenim rješenjima, tumačenjima i objašnjenjima predmeta kojeg istražuju. Stoga, na kraju ovog rada, u četvrtom odjeljku, ukazujem na mogućnost takvog povezivanja u, po mom mišljenju, prikladnu sliku odnosa između logičke teorije i stvarnog procesa zaključivanja.

### ***5.1. Odstupanja klasične deduktivne logike***

Predmet proučavanja deduktivne logike je *logička posljedica*. Klasična formalna logika navodi egzaktne definicije logičke posljedice: *semantička (model-teoretska)* definicija kaže da je iskaz  $p$  logička posljedica skupa iskaza  $\Gamma$  ako i samo ako je iskaz  $p$  istinit u svakom modelu u kojem su istiniti svi članovi skupa  $\Gamma$ , a *sintaktički (dokaz-teoretski)* definirano, iskaz  $p$  je logička posljedica skupa iskaza  $\Gamma$  ako i samo ako postoji dokaz za  $p$  iz nekog podskupa skupa  $\Gamma$ , pri čemu je, naravno, precizno definirano što se smatra dokazom.<sup>47</sup> Klasična simbolička logika zatim nudi formalne metode kojima se može provjeriti je li neki iskaz  $p$  logička posljedica nekog skupa iskaza  $\Gamma$ , proučava primjerenost tih metoda, njihove dosege i međudnos, što opet egzaktno formulira i dokazuje u okviru metalogičke teorije.

No, neovisno o stavu autora u pogledu odnosa klasične deduktivne logike i svakodnevne inferencijske prakse, razmatranje tog odnosa prirodno započinje navođenjem anomalija, odnosno slučajeva čiji se logički tretman ne podudara s intuicijama ispravnog, valjanog, tj. *logičnog* u stvarnoj praksi zaključivanja. Autori koji smatraju da logika nije povezana s rasuđivanjem svoju tezu brane navođenjem

---

<sup>47</sup> Formalni dokaz je niz iskaza takvih da je svaki iskaz ili pretpostavka ili je izveden iz prethodnih iskaza u skladu s pravilima izvoda.

velikog broja različitih, često duhovitih primjera odstupanja, prebacujući tako teret dokaza na stranu onih autora koji logiku smatraju disciplinom čija je osnovna zadaća opisati pravila, postaviti normu ili unaprijediti stvarnu praksu zaključivanja. Potonji moraju objasniti uzrok anomalija, njihov značaj, odnosno mogućnosti njihova uklanjanja.

### **Logički istinit iskaz slijedi iz bilo kojeg skupa iskaza**

S obzirom da je uvijek istinita, logička istina dokaziva je bez pozivanja na bilo kakve pretpostavke, odnosno premise. Terminologijom klasične logike, kaže se da logički istinit iskaz slijedi iz *praznog* skupa iskaza. Ovo, pak, u okviru formalne deduktivne logike znači isto što i tvrdnja da logički istinit iskaz slijedi iz *bilo kojeg* skupa iskaza. Naime, po sintaktičkoj definiciji, iskaz  $p$  je logička posljedica skupa iskaza  $\Gamma$  ako i samo ako je  $p$  dokaziv iz nekog podskupa skupa iskaza  $\Gamma$ , a kako je prazan skup podskup svakog skupa, logički istinit iskaz slijedi iz svakog skupa iskaza. Po semantičkoj definiciji valjanosti, iskaz  $p$  je logička posljedica skupa iskaza  $\Gamma$  ako i samo ako je  $p$  istinit u svakom modelu u kojem su istiniti svi članovi skupa  $\Gamma$ . S obzirom da je logički istinit iskaz *uvijek* istinit, očigledno zadovoljava definiciju posljedice – istinit je uvijek kad su istiniti i svi članovi bilo kojeg skupa iskaza  $\Gamma$ . Odnosno, logička istina je posljedica svakog skupa iskaza.

No, prenesemo li rečeno u okvir stvarne prakse zaključivanja, kao rezultat dobivamo primjerice sljedeće:

- Iskaz „Filozofi su filozofi” logička je posljedica iskaza „Maja je jutros zaboravila kišobran.” Prvi iskaz *slijedi* iz drugoga.

Logičari, naviknuti na tehničke definicije logičke posljedice, vjerojatno neće u ovome naći ništa sporno. No, što bi odgovorila intelektualno kompetentna osoba koja nije upućena u disciplinu formalne logike na pitanja:

- *Slijedi li iz tvrdnje „Maja je jutros zaboravila kišobran” tvrdnja „Filozofi su filozofi”?* Možemo li iz prve tvrdnje *valjano zaključiti* drugu?

Odgovori bi očigledno bili „ne”!

Ovo neslaganje između logičkog i izvan-logičkog poimanja slijeda, iako rezultira dijametralno suprotnim odgovorima, ipak ne mora biti pokazatelj nekog duboko problematičnog odstupanja logike od stvarnog procesa zaključivanja. Logičku formulaciju možemo, naime, „prevesti“ u termine svakodnevnog zaključivanja i u tom svjetlu razmotriti eventualno odstupanje. Tako bi formulacija „logička istina posljedica je praznog skupa iskaza” u izvan-logičkoj terminologiji značila da vjerovanje u logičku istinu ne trebamo opravdavati pozivanjem na druga vjerovanja, dok bi formulaciju „logička istina slijedi iz bilo kojeg skupa iskaza” mogli protumačiti kao objašnjenje činjenice da logički istinit iskaz uvijek možemo dodati bilo kojem skupu vjerovanja, bez opasnosti da će to rezultirati nekonzistentnošću, odnosno bez opasnosti da bismo tim postupkom mogli narušili cilj rasuđivanja – formiranje korpusa (skupa) istinitih vjerovanja.

### **Iz nekonzistentnog skupa iskaza slijedi bilo koji iskaz**

Po semantičkoj definiciji logičke posljedice, izvod iskaza  $p$  iz nekonzistentnog skupa iskaza  $\Gamma$  je valjan jer nema modela u kojem su svi iskazi skupa  $\Gamma$  istiniti, a  $p$  neistinit. Drugim riječima, nema protuprimjera koji bi ukazao da takav zaključak nije valjan. Sintaktički, dokaz bilo kojeg iskaza  $p$  iz nekonzistentnog skupa  $\Gamma$  odvija se posredno, preko *svođenja na protuslovlje*: izvod protuslovlja iz skupa  $\Gamma$  pod pretpostavkom da  $p$  nije istinit, predstavlja zapravo dokaz da  $p$  jest istinit. S obzirom da  $p$ , naravno, može biti bilo koji iskaz, očigledno je da iz nekonzistentnog skupa iskaza logički slijedi bilo koji iskaz.

U okviru stvarne prakse zaključivanja, međutim, norma po kojoj bi iz nekonzistentnog skupa vjerovanja mogli zaključiti bilo što, doima se vrlo kontraintuitivno, kao što je to slikovito primijetio MacFarlane (2004: 3), „Valjanost *ex*

*falso quodlibet* ( $P, \neg P / R$ ), žustro je raspravljana, ali *nitko* ne misli da, ako se zatekne u protuslovnim vjerovanjima, treba zaključiti da je bundeva.“

Ipak, može li se pravilo koje dopušta da, u slučaju nekonzistentnosti u svojim vjerovanjima, zaključimo bilo što, protumačiti na način koji bi bio i izvan-logički prihvatljiv? Kao i u prethodnom slučaju logičke istine, tako i pravilo da iz nekonzistentnog skupa iskaza slijedi bilo koji iskaz možemo shvatiti kao logičku formulaciju koja, „prevedena“ na izvan-logički jezik, zapravo znači da nekonzistentne skupove vjerovanja moramo izbjegavati želimo li da stjecanje i revizija naših vjerovanja uopće ima svrhu. *Vjerovati bilo što*, odnosno, *vjerovati sve* znači upravo odustati od nastojanja da odvojimo istinu od neistine, tj. odustati od nastojanja formiranja skupa istinitih vjerovanja. Vratimo li se MacFarlanovoj duhovitoj ilustraciji iz ovog kuta, možemo reći: Ukoliko netko iz svog skupa vjerovanja može *logički valjano zaključiti* da je bundeva, problem je u njegovom skupu vjerovanja, a ne u normi koja bi dopuštala takav zaključak!

U prilog tvrdnji da pravilo *ex falso quodlibet* nije izraz puke logičke ekscentričnosti koja, kao takva, nije ni na kakav način spojiva sa stvarnom praksom zaključivanja, ide i činjenica da se u kontekstu svakodnevnog argumentiranja nerijetko rasuđuje na način koji možemo svrstati pod to pravilo. Nastavljajući i dalje u duhu MacFarlanove ilustracije, rečenicom „Ako je to što tvrdiš istina, onda sam ja bundeva“ mi zapravo želimo reći: „Kad bih vjerovao to što tvrdiš, mogao bih vjerovati bilo što“, odnosno „To što tvrdiš ne može biti istinito“ ili, ako smo logičari, „Skup iskaza koje tvrdiš nije konzistentan.“ Drugim riječima, izvođenjem nedvojbeno neistinite (apsurdne) posljedice iz oponentovih tvrdnji (skupa iskaza) mi ne pozivamo oponenta da i tu posljedicu pridruži skupu svojih vjerovanja, već ga zapravo upozoravamo da nešto



nije u redu sa skupom vjerovanja iz kojih je izvediva jasno neistinita (apsurdna) posljedica, točnije, pozivamo ga da revidira svoja vjerovanja.<sup>48</sup>

No, pomirljivo izvan-logičko tumačenje nije dovoljno. Ako su navedena pravila zaključivanja dio norme naše inferencijske prakse, tvrde neki autori, trebalo bi ih dosljedno primjenjivati, želimo li da naše rasuđivanje bude ispravno. S druge strane, međutim, dosljedna primjena pravila po kojem se na temelju nekonzistentnog skupa vjerovanja može zaključiti bilo što, u stvarnoj bi praksi zaključivanja imala posve neprihvatljive posljedice. Pogledajmo zašto.

### ***Ex falso quodlibet* i paradoks predgovora**

Pretpostavimo da je pred nama knjiga, primjerice, o normativnom aspektu stvarne inferencijske prakse. Autor je promišljeno i odgovorno pisao knjigu, te vjeruje (kao što je to često slučaj) da je svaka pojedina tvrdnja koju je u knjizi napisao istinita. Ipak, u predgovoru knjige, autor (kao što je to, opet, često slučaj) preuzima odgovornost za moguće pogreške, te naglašava kako je, s obzirom na složenost i opsežnost teme, kao i važnost vrlo suptilnih razlikovanja o kojima možda nije dovoljno promislio, siguran da nisu baš sve tvrdnje koje u knjizi napisao istinite. S obzirom da je i to, općenito gledano, također dovoljno često slučaj, tvrdnja iz predgovora ne mora biti samo neka vrst akademskog bontona, već autor može posve opravdano vjerovati u njenu istinitost. No, problem je u tome što sada, sve tvrdnje napisane u knjizi *ne mogu* biti istovremeno istinite. Drugim riječima, skup autorovih vjerovanja je nekonzistentan. Naime, tvrdnja iz predgovora je istinita jedino ako je neka od ostalih tvrdnji napisanih u knjizi neistinita. Ako, pak, ovo drugo nije slučaj, tj.

---

<sup>48</sup> Napomenimo ovdje i da, premda povezani, pravilo *iz nekonzistentnog skupa iskaza slijedi bilo što* treba razlikovati od metode *svođenja na protuslovlje* (*reductio ad absurdum*), kako u formalnoj logici, tako i unutar stvarne inferencijske prakse i argumentacije. *Ex falso quodlibet* ukazuje na nekonzistentnost nekog skupa iskaza (npr. skupa vjerovanja ili premisa zaključka), pri čemu ne izdvajaju bilo koji iskaz iz tog skupa kao neistinit. U klasičnoj formalnoj logici, stvarnoj inferencijskoj praksi i argumentaciji, *svođenje na protuslovlje* je metoda indirektnog dokaza u kojoj, dokazujući da će prihvaćanje određenog iskaza, početni skup iskaza (pretpostavke ili premise) učiniti nekonzistentnima, dokazujemo da iz početnog skupa zapravo slijedi nijek toga iskaza. U argumentativnoj i inferencijskoj praksi, a za razliku od klasične formalne logike, neistinit iskaz koji se izvodi primjenom pravila *svođenja na protuslovlje* sadržajno je povezan s premisama iz kojih se izvodi.

ako su sve ostale tvrdnje u knjizi istinite, onda je neistinita tvrdnja iz predgovora. Ukratko, skup svih tvrdnji (skup vjerovanja autora) napisanih u knjizi nije konzistentan skup.

Bitno je zapaziti da nekonzistentnost o kojoj je ovdje riječ nije ni na kakav bitan način povezana sa skupom iskaza napisanih u bilo kojoj knjizi. Naša vjerovanja, primjerice, također možemo predočiti kao skup iskaza. Možemo zatim pretpostaviti da mnogi od nas, između ostaloga, vjeruju i to da nisu (baš) sva naša vjerovanja istinita. Takvo vjerovanje – o vlastitoj pogrešivosti – nije nerealistična pretpostavka koja je ovdje samo u ime argumenta, niti je nužno povezana s karakternom ili epistemičkom skromnošću. Ono može, dapače, izražavati epistemičku odgovornost i zahtjevnost spoznavatelja: potrebu za stalnim preispitivanjem i, ako je potrebno, revizijom skupa svojih vjerovanja, tj. unaprjeđenjem vlastite spoznaje. No, baš kao i u paradoksu predgovora, skup naših vjerovanja nije (ne može biti) konzistentan ukoliko sadrži i vjerovanje koje glasi: „Nisu sva moja vjerovanja istinita“.

Dakle, svatko od nas, tko vjeruje da *nije baš sve što vjeruje istinito*, zapravo ima nekonzistentan skup vjerovanja. Imajući to na umu, vratimo se pravilu *ex falso quodlibet*. S obzirom da iz nekonzistentnog skupa iskaza logički valjano slijedi bilo koji iskaz, čini se da nam logika nalaže da, *ukoliko smo epistemički odgovorni*, vjerujemo bilo što, odnosno sve! Neprihvatljivost navedenog ishoda primjene pravila *ex falso quodlibet* ne treba posebno pojašnjavati. Možemo tek primijetiti kako se čini da nam je logika, umjesto da pomogne u očuvanju istinitosti naših vjerovanja, u ovom slučaju, „okrenula leđa“.<sup>49</sup>

No, važno je zapaziti dvije stvari. Prvo, kao što smo rekli, pravilo *ex falso quodlibet* ima intuitivnu prihvatljivost, te se koristi i izvan područja formalne logike, tj. u svakodnevnoj inferencijskoj i argumentativnoj praksi. Drugo, problem, koji smo upravo opisali, nastaje tek kad to pravilo primjenjujemo u okviru tvrdnje da su naša vjerovanja općenito nekonzistentna. Time ne želim reći da je problem zanemariv, tim

---

<sup>49</sup> S obzirom da se izvedivost bilo kojeg iskaza iz nekonzistentnog skupa naziva „eksplozija posljedica“, ovdje upotrijebljena metafora prilično je blaga.

prije što, osim paradoksa predgovora, postoje i drugi „pokazatelji“ (učestale) nekonzistentnosti cjelokupnog skupa naših vjerovanja. Želim naglasiti da procjena značaja problema ovisi o odgovoru na pitanje koje glasi: ako logička pravila uopće jesu normativna, kakva je to vrsta norme, i na što je, u stvarnom procesu zaključivanja, zapravo primjenjujemo?

### **Monotonost deduktivnog zaključivanja**

Ako konkluzija slijedi iz skupa premisa, dodavanje novih premisa skupu neće narušiti logičku valjanost zaključka – konkluzija će i dalje slijediti iz proširenog skupa. Ta osobina deduktivnog zaključivanja naziva se „monotonost“. Tehničkom terminologijom rečeno, ukoliko je iskaz  $p$  logička posljedica skupa iskaza  $\Gamma$ , onda je  $p$  logička posljedica svakog nadskupa od  $\Gamma$ , tj.:

#### *Svojstvo monotonosti*

- Ako iz skupa iskaza  $\Gamma$  slijedi  $p$ , onda iz skupa iskaza  $\Gamma \cup \Delta$  slijedi  $p$ .

Ovu osobinu formalnog izvoda, kao i ilustracije odstupanja od stvarne prakse zaključivanja možemo predstaviti u formi tzv. „pojačanja antecedenta“:

- Iz  $(p \rightarrow q)$  logički slijedi  $((p \wedge r) \rightarrow q)$

No, razmotrimo primjer rasuđivanja koja ima gore naveden, valjan oblik:

- Ako Maja dobije na lotu, bit će zadovoljna. Dakle, ako Maja dobije na lotu i pogine u poplavi, bit će zadovoljna.

Pretpostavimo da premisu ovog zaključka smatramo istinitom te, iako znamo pravila formalnog izvoda, tj. uviđamo formalni slijed, konkluziju ipak smatramo očigledno neistinitom. Je li takvo naše rasuđivanje podložno kritici? Ukoliko je logika norma stvarne prakse zaključivanja, trebalo bi biti. Ipak, u ovom slučaju, primjena logičkog pravila daje očigledno neprihvatljiv rezultat. Drugačije rečeno, za razliku od formalnog, stvarna praksa deduktivnog zaključivanja nije monotona. Nove premise ne

samo da mogu utjecati na odbacivanje prethodno izvedene konkluzije, nego se to u svakodnevnoj praksi zaključivanja gotovo stalno događa. Primjer kojim tu pojavu ilustrira Harman (1999: 31), stoga nije slučajno tako „običan“:

Konkluzija koja je opravdana (*reasonable*) na temelju određenih informacija može postati neopravdana ako se dodaju daljnje informacije. Uz dani raspored predavanja, iskustvo iz prošlih nekoliko tjedana i činjenicu da je danas ponedjeljak, može biti opravdano zaključiti da će se danas održati predavanje s početkom u 11.00 sati. Ali, ako ste također dobili daljnju informaciju da je na vratima predavaonice obavijest da je predavanje u 11.00 h otkazano zbog bolesti profesora, više nije opravdano vjerovati da će se predavanje s početkom u 11.00 h održati. Sad je opravdano vjerovati da se neće održati. A dobijete li daljnju informaciju da je obavijest na vratima predavaonice studentska šala, više neće biti opravdano vjerovati da predavanja neće biti. Nove informacije mogu stare konkluzije učiniti neopravdanima, dok dodatne premise u deduktivnom zaključku ne utječu na deduktivni slijed konkluzije.

Ovu razliku između procesa formalnog izvođenja konkluzija iz skupa premisa s jedne strane i procesa racionalnog prosuđivanja što vjerovati s druge strane, neki autori smatraju ključnom potvrdom tezi da se logika ne odnosi (ne može odnositi) na inferencijsku praksu ni u deskriptivnom ni u normativnom smislu. Primjerice, Oaksford, Chater i Hahn, (2008: 384) izravno kažu kako je njihova kritika logicističke kognitivne znanosti općenito, a posebno logicističkih psiholoških teorija o zaključivanju usredotočena na nemogućnost klasične logike da obuhvati nemonotonost.

Općenito gledano, kao norma inferencijske prakse, monotonost bi zapravo učinila nemogućom reviziju postojećih vjerovanja u svjetlu novih informacija. Nove informacije, naime, ne mogu narušiti logički slijed već izvedenih konkluzija. Koje god vjerovanje logički valjano izvedemo iz početnog skupa vjerovanja, ono ostaje – čak i ako mu nove informacije protuslove. Ako se, pak, to dogodi – da nova vjerovanja protuslove nekim već postojećim – po pravilu *ex falso quodlibet*, možemo<sup>50</sup> vjerovati bilo što, pa i nijekove „nepoželjnih“ vjerovanja. S druge strane, u tom nam slučaju, monotonost klasične deduktivne logike ne daje nikakvu *logičku*

---

<sup>50</sup> Neki autori smatraju da bi umjesto „možemo“ tu trebalo stajati „moramo“. To, pak, ovisi o odgovoru na pitanje o prirodi logičke norme. No, i blaži termin „možemo“ posve je dovoljan da ukaže na značaj odstupanja svojstva monotonosti od stvarne inferencijske prakse.

mogućnost izbora, pa dakle, ne daje ni *logičku* mogućnost „oporavka“ od nekonzistentnog skupa vjerovanja. Činjenica je, međutim, da u stvarnoj praksi zaključivanja nove informacije ne samo da mogu promijeniti rezultirajuće vjerovanje, tj. ne samo da mogu potaknuti *logičnu* reviziju skupa vjerovanja, nego je bez te osobine teško uopće zamisliti stvarni proces zaključivanja i dokučiti njegovu svrhu.

*Monotonost* kao svojstvo formalnog izvoda koje odstupa od inferencijske prakse ne možemo razriješiti postupkom za kojim smo posegnuli u prva dva primjera odstupanja. Čini se da nema izvan-logičkog, a unutar stvarne inferencijske prakse, intuitivno prihvatljivog tumačenje monotonosti. Ipak, treba imati na umu da to nije rezultiralo općim prihvaćanjem teze da nema povezanosti između logike i stvarnog procesa zaključivanja. Moguća su i druga rješenja. Neka od njih nastoje modificirati logiku na način koji bi uvažio, odnosno prikladnije tretirao nemonotoni aspekt svakodnevene inferencijske prakse. O tome će još biti riječi.

### **Problem materijalne implikacije**

Počnimo s primjerkom jedne vrste zaključka, vrste koju prilikom rasuđivanja rutinski rabimo:

- Ako Maja ne zakasni, posao će završiti na vrijeme, a ako posao završi na vrijeme, stižemo na koncert. Dakle, ako Maja ne zakasni, stižemo na koncert.

No, pogledajmo sljedeći primjerak istog oblika:

- Ako Maja ne radi, naporno trenira, a ako naporno trenira, onda bude potpuno iscrpljena. Dakle, ako Maja ne radi, onda bude potpuno iscrpljena.

Uz nešto volje i mašte, za mnoge primjere logičke posljedice možemo pronaći prirodnojezični primjerak zaključka istog oblika koja bi, s aspekta stvarne prakse zaključivanja, bio neprihvatljiv ili barem „čudan“. Konstruiranje i proučavanje takvih primjera, odnosno objašnjenje razlike između prihvatljivih i neprihvatljivih primjeraka zaključaka istog oblika, pridonosi spoznaji koji su sve čimbenici uključeni

u stvaran proces zaključivanja. No, u razmatranju odstupanja logički valjanog zaključka od onoga što bismo u inferencijskoj praksi procijenili ispravnim zaključkom ne trebamo se truditi pronaći anomalije. Ima, naime, primjera logičke posljedice za koje niti uz mnogo mašte i volje nije lako pronaći prihvatljivo izvan-logičko tumačenje. Ovdje ću navesti nekoliko njih, prvo u obliku logički istinitih kondicionalnih iskaza (a), zatim u poluformalnom<sup>51</sup> zapisu logičke posljedice (b), te ću navesti prirodnojezični primjerak takva zaključka (c).

- 1. a)  $q \rightarrow (p \rightarrow q)$ 
  - 1. b) Iz  $q$  logički slijedi  $(p \rightarrow q)$
  - 1. c) Iz „Idem na izlet” *valjano zaključujem* „Ako postoje izvanzemaljci, idem na izlet”
- 2. a)  $\neg p \rightarrow (p \rightarrow q)$ 
  - 2. b) Iz  $\neg p$  logički slijedi  $(p \rightarrow q)$
  - 2. c) Iz „Nije istina da postoje izvanzemaljci” *valjano zaključujem* „Ako postoje izvanzemaljci, idem na izlet”
- 3. a)  $\neg(p \rightarrow q) \rightarrow p$ 
  - 3. b) Iz  $\neg(p \rightarrow q)$  logički slijedi  $p$
  - 3. c) Iz „Nije istina da ako postoje izvanzemaljci idem na izlet” *valjano zaključujem* „Postoje izvanzemaljci”

Svaki od zaključaka navedenih pod (c), ne samo da ne izgleda opravdano, već odstupa od bilo čega što bismo u stvarnoj praksi zaključivanja uopće nazvali smislenim. Osim navedenih, kao potpora tezi da logika nije prikladna norma rasuđivanja gotovo se

---

<sup>51</sup> Potpuno formalan zapis zahtijevao bi odabir između simbola sintaktičkog, odnosno semantičkog slijeda, što u ovom kontekstu nije bitno.

neizostavno navode prirodnojezični smisljeni primjerci zaključaka valjanog logičkog oblika koji se, međutim, čine očigledno nevaljanima.<sup>52</sup>

- 4. a)  $((p \wedge q) \rightarrow r) \rightarrow ((p \rightarrow r) \vee (q \rightarrow r))$
- 4. b) Iz  $(p \wedge q) \rightarrow r$  logički slijedi  $(p \rightarrow r) \vee (q \rightarrow r)$
- 4. c) Iz „Ako uključim prekidač  $x$  i prekidač  $y$ , žarulja svijetli“ *valjano zaključujem* „Ako uključim prekidač  $x$ , žarulja svijetli *ili* ako uključim prekidač  $y$  žarulja svijetli.“ (zamislite, napominje Priest, strujni krug u kojem su prekidači  $x$  i  $y$  serijski povezani, te je potrebno uključiti oba da bi žarulja svijetlila.)
- 5 a)  $((p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow s)) \rightarrow ((p \rightarrow s) \vee (r \rightarrow q))$
- 5. b) Iz  $(p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow s)$  logički slijedi  $(p \rightarrow s) \vee (r \rightarrow q)$
- 5. c) Iz „Ako je John u Parizu, onda je u Francuskoj *i* ako je John u Londonu, onda je u Engleskoj“ *valjano zaključujem* „Ako je John u Parizu, onda je u Engleskoj *ili* ako je John u Londonu, onda je u Francuskoj“

U temelju ovih zaključaka je tzv. *materijalni kondicional*. Materijalnim kondicionalom naziva se istinitosno-funkcionalni iskaz čije je precizno značenje dano njegovom tablicom istinitosti: *neistinit* je samo kad mu je antecedent istinit, a konsekvant neistinit. Prilikom prevođenja iskaza prirodnog jezika na simbolički jezik klasične logike, iskaze koji sadrže veznik „ako, onda“ prevodimo kao materijalne kondicionale. No, materijalni kondicional ima značenje (istinitosnu vrijednost) i ako iskazi od kojih se sastoji nisu povezani ni na kakav *smislen* način, dok proizvoljno povezivanje veznikom „ako, onda“ u prirodnom jeziku može rezultirati iskazima koje bismo procijenili besmislenima. Primjerice, je li istinit iskaz:

- Ako je  $2+2=5$ , onda su šišmiši sisavci.

---

<sup>52</sup> Primjeri zaključaka koje navodim pod (c) preuzeti su iz Priest (2008: 14/5)

Je li istinito:

- Ako je  $2+2=5$ , onda šišmiši nisu sisavci.

Prevedeni kao materijalni kondicionali, oba su iskaza istinita jer im je antecedent neistinit. Po gledištu Priesta (2008), prirodnojezični kondicionalni iskazi poput navedenih jesu istiniti, ali izgledaju neobično zbog očekivanja utemeljenih na razgovornim pravilima tj. na razgovornoj implikaturi:

Ti su primjeri zapravo istiniti. Oni nam se, međutim, čine kontraintuitivnima iz sljedećeg razloga. Komunikacija između ljudi vođena je mnogim pragmatičkim pravilima razgovora, primjerice, „budi relevantan“, „tvrdi najjaču tvrdnju koju si u poziciji ustvrditi.“ Prilikom izvođenja konkluzija, često se oslanjamo na činjenicu da ta pravila vrijede. Razmotrite, na primjer, što biste zaključili iz sljedećeg pitanja i odgovora: 'Kako koristiti ovu bušilicu?', 'Knjiga ti je tamo.' (To je priručnik za bušilicu. *Relevancija*) [...] To nisu izvodi iz *sadržaja* onoga što je rečeno nego iz činjenice da *je rečeno*. Taj se proces često naziva 'razgovorna implikatura'. Primjeri poput [gore navedenih] čine nam se čudnima jer bi svatko tko ih tvrdi narušavao pravilo *tvrdi najjaču tvrdnju*, s obzirom da smo, u svakom od tih slučajeva, u poziciji tvrditi ili konsekvent ili negaciju antecedenta (ili oboje). (Priest, 2008: 13)

No, problem je u tome što je logički istinit (valjan) materijalni kondicional – *materijalna implikacija*. Naime, u logički istinitom materijalnom kondicionalu, konsekvent je istinit *uvijek* kad je istinit antecedent, što pak znači da je, po semantičkoj definiciji, konsekvent *logička posljedica* antecedenta. Tako u primjerima (1) – (5), materijalni kondicionali navedeni pod (a) postaju zapravo logička pravila izvoda navedena pod odgovarajućim (b). Ovo, pak, znači da se sva nepodudaranja između materijalnog kondicionala i prirodnojezičnog „ako, onda” prenose na novu razinu, razinu na kojoj *puko* nepotpuno poklapanje prijevoda, postaje *bitno* nepodudaranje između pravila izvoda u logičkom smislu i ispravnog zaključivanja u stvarnoj praksi stjecanja i revizije vjerovanja, tj. rasuđivanja. Ta se odstupanja očituju u oba, za materijalni kondicional, navedena aspekta. Logička posljedica mora biti istinita ako su iskazi iz kojih je izvedena istiniti, ali pritom prvo, ne mora postojati nikakva smisljena povezanost između logičke posljedice i iskaza iz kojih je izvedena i, drugo, tehnički definirana logička posljedica, s obzirom da je definirana na formalno-



doslovnim značenjima iskaza, ne obuhvaća sve aspekte na koje se oslanjamo u stvarnom procesu zaključivanja, tj. prilikom rasuđivanja.

Primjerice, kad određeni prirodno jezični iskaz „Ako ..., onda“ prevedemo u simbolički jezik kao kondicionalni iskaz, gubi se mogućnost formalnog zaključivanja na temelju tog iskaza kao da je bikondicionalni iskaz ili „obrnuti“ kondicionalni iskaz. Za ilustraciju rečenog poslužit ću se primjerom u čijem se tumačenju ne slažem s stavom koji iznosi Priest. Priest, naime, razmatrajući slučajeve (3) – (5), tvrdi da oni nisu objašnjivi razgovornom implikaturom, te ističe upravo primjer koji je ovdje naveden pod (4.c) u kojem „nije slučaj da već znamo koji je disjunkt konkluzije istinit. *Oba* se čine neistinitima.“ (2008: 15).

Po mom mišljenju, međutim, upravo činjenica da nam se oba disjunkta čine neistinitima ima jasno jezično-pragmatičko obrazloženje: konjunkcija u premisi (uključena oba prekidača) izražena je kao *dovoljan* uvjet konsekventa (svijetljenje žarulje). No, u situaciji u kojoj je moguće da su prekidači *x* i *y* spojeni paralelno, premisa (4.c), premda istinita, nije najjača tvrdnja koju u tim okolnostima možemo ustvrditi. Dakle, na temelju pravila *tvrdi najjaču tvrdnju* (odnosno, maksime *informativnosti* ili mehanizma *maksimiziranja relevancije*) mi konjunkciju iz antecedenta premise zapravo razumijemo kao *nužan* uvjet konsekventa premise, tj. cijelu premisu razumijemo kao „okrenuti“ kondicional:

- *Samo ako* su uključeni prekidač *x* i prekidač *y*, žarulja svijetli.

Ili, što je isto:

- Ako, žarulja svijetli, onda su uključeni prekidač *x* i prekidač *y*.

Formalno:

- $r \rightarrow (p \wedge q)$

a iz tako shvaćene premise, konkluzija zaključka navedenog u (4.c) zaista (logički) *ne slijedi*.

No, vratimo se općenitoj razini problema materijalne implikacije. Pravila logičkog slijeda navedena pod (1) i (2) nazivaju se *paradoksimna materijalne implikacije*. Paradoksi materijalne implikacije zapravo predstavljaju još teži slučaj nepodudaranja logike sa svakodnevnom inferencijalnom praksom od, na početku ovog odjeljka, spomenutih pravila po kojima logička istina slijedi iz bilo kojeg skupa iskaza, odnosno iz nekonzistentnog skupa iskaza slijedi bilo koji iskaz. Naime, u paradoksimna materijalne implikacije: (1.b), tj. „Iz  $p$  logički slijedi  $(q \rightarrow p)$ “, konkluzija kaže da, ako je *istinit*, iskaz ( $p$ ) je konsekvent (posljedak) bilo kojeg iskaza, odnosno, u (2.b) „Iz  $\neg q$  logički slijedi  $(q \rightarrow p)$ “ da je bilo koji iskaz konsekvent iskaza ( $q$ ) ukoliko je ovaj *neistinit*. U ovom slučaju nije riječ o logičkoj istini, kao ni o nekonzistentnom skupu ili protuslovnom iskazu, već je riječ o istinitim i neistinitim iskazima koji, ako su na prikladnom mjestu unutar kondicionala, čine taj iskaz istinitim, pri čemu uopće nije bitno kako glasi, na što se odnosi, kao ni je li istinit drugi iskaz unutar tog kondicionala.

Kao što je već rečeno, ovakvi primjeri odstupanja logike od inferencijske prakse rezultirala su različitim reakcijama. S jedne strane, imamo veliku produkciju poduhvata oblikovanja logičkih okvira koja bi ta odstupanja razriješila ili barem umanjila. S druge strane, imamo raspravu o tome ne ukazuju li navedena odstupanja, skupa s nepostojanjem slaganja oko smjera kojim bi trebalo ići u pokušaju njihova rješavanja, na to da logika zapravo nije ni deskriptivno ni normativno povezana sa stvarnom praksom zaključivanja. U sljedećem odjeljku zadržat ću se na unutarlogičkom nastojanju uspostavljanja, odnosno jačanja veze između antedecenta i konsekventa u kondicionalnom iskazu.

## ***5.2. Ilustracija rješenja unutar logike***

Okvir unutar kojeg se pokušalo razriješiti, umanjiti ili barem razjasniti odstupanja logičkog poimanja valjanosti od poimanja ispravnost deduktivnog zaključka u inferencijskoj praksi – okvir je modalnih logičkih sustava. Zapravo, sam poticaj za

razvoj suvremene modalne logike nije bio interes za područje modalnosti kao takve već, kako je C. I. Lewis isticao, nastojanje da se logički kondicional (implikacija) protumači na način koji će više odgovarati stvarnoj praksi deduktivnog zaključivanja (Garson, 2009). Nakon opisa Lewisova rješenja, u ostatku ću odjeljka kratko prikazati jedan mogući način tretiranja monotonosti klasične deduktivne logike. Napominjem, međutim, da mi nije namjera analizirati i zagovarati prikladnost baš tog, u odnosu na brojne druge, u logičkoj literaturi, ponuđene načine tretiranja istog fenomena. Namjera mi je, u kontekstu razmatranja odstupanja normativnog od deskriptivnog u zaključivanju ilustrirati način na koji se tom problemu pristupa iz kuta logičke teorije.

### **Striktna implikacija**

U formalnom jeziku, stavljanje veznika „ $\rightarrow$ “ između dva iskaza rezultira materijalnim kondicionalnim iskazom. Novonastali je iskaz istinit ako *nije slučaj* da je antecedent istinit, a konsekvent neistinit. Unutar istinitosno-funkcionalne logike, dakle, iskazi koji su povezani s „ $\rightarrow$ “ ne moraju biti povezani ni na kakav drugi način, a da bi iskaz koji tvore imao *značenje*. Na razini materijalne implikacije, to se svojstvo prenosi na premise i konkluziju koje, također, ne moraju biti povezane ni na kakav drugi način, osim formalnim slijedom, a da bi zaključak koji tvore bio valjan. Kao što smo ilustrirali primjercima zaključaka u prethodnom odjeljku, navedeno svojstvo izgleda očigledno neprihvatljivo unutar svakodnevnog inferencijske prakse. Stoga se kao prirodan put približavanja logike stvarnoj praksi zaključivanja nametnula ideja uspostavljanja ili jačanja veze između antecedenta i konsekventa u kondicionalnom iskazu.

Naime, da bismo utvrdili istinitost kondicionalnog iskaza, možemo reći, nije dovoljno jednostavno utvrditi što jest, odnosno nije slučaj, potrebno je utvrditi da nešto *mora*, odnosno ne može biti slučaj. Prikladno tumačenje kondicionalnog iskaza, dakle, glasi: kondicionalni iskaz je istinit ako *ne može biti slučaj* da je antecedent istinit, a konsekvent neistinit. Ovakvo tumačenje veznika „ako, onda“ naziva se *striktnim kondicionalom*, a iskaz „Ako  $p$ , onda  $q$ “ bilježi se kao „ $(p \rightarrow q)$ “. Dakle,

- $(p \rightarrow q)$  je, po definiciji,  $\Box(p \rightarrow q)$

Striktni kondicional je istinit ako je  $q$  istinit u *svakom* (dostupnom) svijetu u kojem je istinit  $p$ .

U modalnom sustavu (S5), u kojem je svaki svijet dostupan iz svakog svijeta, pa samim tim i u svim ostalim modalnim sustavima, vrijedi:

- Iz  $q$  **ne slijedi**  $(p \rightarrow q)$
- Iz  $\neg p$  **ne slijedi**  $(p \rightarrow q)$
- Iz  $\neg(p \rightarrow q)$  **ne slijedi**  $p$

Riječima, po redu:

- iz toga što je iskaz  $q$  istinit u nekom svijetu, ne možemo zaključiti da je  $q$  istinit u svakom svijetu u kojem je istinit  $p$ .
- iz toga što iskaz  $p$  nije istinit u nekom svijetu ne možemo zaključiti da je  $q$  istinit u svakom svijetu u kojem je istinit  $p$ .
- na temelju definicije striktnog kondicionala, iskaz „ $\neg(p \rightarrow q)$ “ možemo zapisati kao:  $\Diamond(p \wedge \neg q)$  te je lako uvidjeti da iz tog iskaza *ne slijedi*  $p$ : iz toga što je u *nekom* svijetu istinito  $p$  i  $\neg q$ , ne možemo zaključiti da je u *svakom* svijetu istinit  $p$ .

Također, zamijenimo li materijalni kondicional u primjerima (4) i (5) striktnim, navedeni slijed više ne vrijedi, tj.

- Iz  $(p \wedge q) \rightarrow r$  **ne slijedi**  $(p \rightarrow r) \vee (q \rightarrow r)$
- Iz  $(p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow s)$  **ne slijedi**  $(p \rightarrow s) \vee (r \rightarrow q)$

Tretiranje kondicionalnog veznika kao striktnog uspostavlja modalnu vezu između antecedenta i konsekventa koja nedostaje materijalnom kondicionalu te, u tom smislu,

približava logičko tretiranje kondicionala izvan-logičkom. No, takva se povezanost pokazala još uvijek nedovoljnom za rješenje slučajeva odstupanja koji su navedeni u prethodnom poglavlju. Zamijenimo li u paradoksima materijalne implikacije „istinit iskaz“ s „logički istinitim iskazom“, a „neistinit“ s „protuslovnim iskazom“ (ili „nekonzistentnim skupom iskaza“) i u okviru tretiranja kondicionala kao striktnog vrijedi:

– *Logička istina slijedi iz bilo kojeg skupa iskaza* jer je striktni kondicional kojemu je konsekvent logička istina – striktna implikacija. Dakle, izvod konsekventa iz antecedenta, bez obzira od kojih se iskaza antecedent sastojao, jest valjan zaključak.

– *Bilo koji iskaz slijedi iz nekonzistentnog skupa iskaza, odnosno protuslovnog iskaza* jer je striktni kondicional kojemu je antecedent protuslovan – striktna implikacija. Dakle, izvod bilo kojeg iskaza iz nekonzistentnog skupa iskaza jest valjan zaključak.

Ova odstupanja, koja striktna implikacija ne otklanja, Lewis je smatrao prihvatljivima. Po njegovom mišljenju, kako navodi Garson (2009), rečena su odstupanja posljedica teoretskog pojma logičke valjanosti koja ima veze s unutarnjom konzistentnošću.<sup>53</sup> U tom, tehničkom smislu, napominje Lewis, prihvatljiva je i materijalna implikacija. Striktna implikacija, međutim, za razliku od materijalne, po Lewisu, obuhvaća pojam *implikacije* koji odgovara stvarnoj praksi zaključivanja.

No, činjenica da su navedena odstupanja nazvana „paradoksi striktno implikacije“, dovoljno govori o tome da se nisu svi logičari i filozofi složili s Lewisom.

Napomenimo i to da striktni kondicional zadržava i svojstvo *monotonosti* koje ćemo i ovdje ilustrirati tzv. *pojačanjem antecedenta*:

- Iz  $(p \rightarrow q)$  slijedi  $((p \wedge r) \rightarrow q)$

Riječima:

---

<sup>53</sup> Osim toga, kao što je naglašeno u pododjeljcima odgovarajućih naslova, navedena „odstupanja“ imaju i sasvim prihvatljivo izvan-logičko tumačenje.

- Ako je  $q$  istinit u svakom svijetu u kojem je istinit  $p$ , onda je  $q$  istinit u svakom svijetu u kojem su istiniti  $p$  i  $r$ .

S obzirom da je monotonost osobina logičkog zaključivanja koju neki autori navode kao temeljni razlog zbog kojeg deduktivna logika nije ili ne može biti prikladna norma inferencijske prakse, možemo se pitati je li moguć prikladniji tretman svojstva monotonosti unutar logičkog okvira? U sljedećem pododjeljku navodim jedan takav pokušaj.

### **Kondicionalne logike**

Pod nazivom *kondicionalne logike* obuhvaćeno je više različitih pristupa problemu prikladnog tretiranja kondicionalnih iskaza: teorije ustvrdivosti (*assertability*), probabilistička teorija kondicionala, kao i teorije koje se oslanjaju na semantiku mogućih svjetova. Ovdje ću navesti pristup koji pripada potonjoj skupini, slijedeći pritom prikaz kondicionalnih logika Grahama Priesta (2008)

Sjetimo se primjera *pojačanja antecedenta*

- Iz  $(p \rightarrow q)$  slijedi  $((p \wedge r) \rightarrow q)$

za koji smo utvrdili da vrijedi i u slučaju tumačenja kondicionala kao striktnog, a koji smo u prirodnom jeziku oprimirali sljedećim zaključkom:

- Ako Maja dobije na lotu, bit će zadovoljna. Dakle, ako Maja dobije na lotu i pogine u poplavi, bit će zadovoljna.

Pretpostavimo da premisu tog zaključka prihvaćamo kao istinitu. U stvarnom procesu zaključivanja, međutim, njegovu konkluziju zasigurno ne bismo prihvatili kao istinitu i ako uviđamo da je ona logička posljedica premise. Dapače, čini se da bi većina formalno-logički „neistreniranih“ ljudi imala poteškoće u razumijevanju da se u navedenom slučaju uopće radi o (klasično-)logičkom slijedu konkluzije iz premise, što također govori o veličini anomalije. No, čak i oni ljudi, primjerice logičari, koji uviđaju logički slijed – ne bi prihvatili konkluziju tog zaključka kao istinitu. Treba li,

međutim, takvo rasuđivanje proglasiti *nelogičnim*? Ili krivnju treba usmjeriti prema logici u okviru koje je takav zaključak valjan? Imamo li, možda, na raspolaganju još kakvo rješenje? Zapravo, imamo!

Konkluziju logički valjanog zaključka trebamo prihvatiti kao *istinitu* ukoliko su premise iz kojih slijedi istinite. No, u ovom slučaju, nakon što uvidimo valjanost slijeda, neuvjerljivost konkluzije usmjerava nas na ponovno, pažljivije razmatranje premise: „Ako Maja dobije na lotu, bit će zadovoljna“. Ta premisa, strogo rečeno, nije istinita. Naravno, time se ne želi reći da je Maja u stvarnosti emotivno nezainteresirana za spomenuti dobitak, nego da antecedent kondicionalnog iskaza premise ne izražava dovoljan uvjet za njen konsekvant. Da bi Maja bila zadovoljna zbog dobitka na lotu, *nije dovoljno* da jednostavno dobije na lotu, već bi, za početak, morala *i* biti živa. No, čak i ako antecedentu dodamo „... i ne pogine (na bilo koji način) ...“, to i dalje neće biti dovoljno: Maja bi morala biti pri svijesti, morala bi znati da je dobila na lotu, morala bi vjerovati da će dobitak uspjeti realizirati, ... itd.

Unutar inferencijske prakse, tj. prilikom rasuđivanja ili argumentiranja, neekspliciranje svih uvjeta u antecedentu kondicionalnog iskaza uglavnom ne pričinjava problem, jer nije potrebno navoditi ono što se u danom kontekstu rasuđivanja i argumentiranja podrazumijeva.<sup>54</sup> Takva je praksa razumljiva tim prije što, želimo li da navedeni kondicionalni iskaz bude doslovno istinitim, njegov bi antecedent trebao sadržavati beskonačno mnogo uvjeta. Očigledno je da *svi* uvjeti ne mogu biti eksplicitno sadržani – ni u prirodnojezičnom ni u formalnom kondicionalnom iskazu. No, možemo ih obuhvatiti *ceteris paribus* klauzulom koja glasi: „... i sve ostalo ostane neizmijenjeno ...“

- „Ako Maja dobije na lotu *i sve ostalo ostane neizmijenjeno*, bit će zadovoljna.“

Poluformalno:

---

<sup>54</sup> Pod „ne pričinjava *problem*“ ovdje mislim na to kako neekspliciranje svih uvjeta potrebnih da kondicionalni iskaz u konkretnim okolnostima bude *doslovno* istinit – nije problem koji bi bio izravno pripisiv *nelogičnosti* rasuđivanja. S druge strane, upravo *odabir* onog što se eksplicira, a što se podrazumijeva u konkretnim okolnostima rasuđivanja ili argumentiranja, najčešće „otvara vrata“ problemima povezanim s procjenom ispravnosti, tj. *logičnosti* nekog primjerka rasuđivanja ili uvjerljivosti argumentiranja.

- Ako  $(p \text{ i } C_p)$ , onda  $q$  (gdje  $C_p$  označava *ceteris paribus* klauzulu)

Nazovimo kondicional s *ceteris paribus* klauzulom „C-kondicional“ i formalno ga zapišimo kao:

- $p > q$

te, podrazumijevajući striktno tumačenje kondicionala i semantiku mogućih svjetova, za C-kondicional vrijedi:

- $(p > q)$  je istinit u nekom svijetu, ako je  $q$  istinit u svakom dostupnom svijetu u kojem je istinit  $(p \text{ i } C_p)$

*Ceteris paribus* klauzulu možemo tehnički formulirati kao indeksiranu relaciju dostupnosti  $R_p$ , tako da:

- $wR_p w'$

znači da je svijetu  $w$  dostupan svijet  $w'$  koji je *ceteris paribus* poput  $w$ , s time da je u njemu istinit  $p$ .

Razmotrimo li opet zaključak s početka poglavlja, vidjet ćemo da pod ovim uvjetima

- iz  $(p > q)$  **ne slijedi**  $((p \wedge r) > q)$

Naime, pretpostavimo da je premisa istinita, tj. da je  $q$  istinit u svakom svijetu koji je poput našega, a u kojem je istinit  $p$ . No, konkluzija ne mora biti istinita tj.  $q$  ne mora biti istinit u svakom svijetu koji je poput našega a u kojem je istinito  $(p \wedge r)$ .

Preciznije rečeno, iz toga što je  $q$  istinit u svakom svijetu koji je dostupan pod relacijom  $R_p$ , ne slijedi da je istinit u svakom svijetu koji je dostupan pod relacijom  $R_{(p \wedge r)}$ .

Ovako protumačen, iskaz „Ako Maja dobije na lotu, onda će biti zadovoljna“ je istinit u našem svijetu ako je Maja zadovoljna u svakom svijetu koji je poput našega, samo što je u njemu dobila na lotu. Iz toga ne slijedi da je Maja zadovoljna u svakom



svijetu koji je poput našega, samo što je Maja dobila na lotu *i poginula u poplavi*. Protumačimo li, dakle, kondicionalne iskaze kao C-kondicionalne na opisan način, rezultirajuća logika nema svojstvo monotonosti.

No, iako bi se moglo činiti drugačije, priča sa kondicionalnom logikom ovdje ne završava nego tek počinje. Naime, postavljanje različitih uvjeta na karakterističnu relaciju dostupnosti rezultira različitim sustavima kondicionalnih logika. Riječ je zapravo o logičkom okviru unutar kojega se razmatraju svojstva koje *ceteris paribus* klauzula može (treba) zadovoljiti, a od kojih onda ovisi što je u danom sustavu logički izvedivo, odnosno koji su zaključci valjani. Ukratko, kondicionalne logike možemo shvatiti kao tehnički okvir za analizu pojma „*ceteris paribus*”. Što, naime, taj pojam znači? Što znači da je neki svijet poput našega, samo što u njemu vrijedi *p*? Znači li to da je u svemu ostalom točno isti?<sup>55</sup> Ili dovoljno sličan? Izaberemo li potonje, relaciju  $R_p$  možemo formulirati tako da čini dostupnima svjetove *najsličnije* našem, a da je u njima istinit *p*. U tom će slučaju relacija  $wR_pw'$ <sup>56</sup> značiti da je svijet *w'* u kojem je istinit *p*, najbliži (najsličniji) svijetu *w*. Ovaj će uvjet omogućiti neke logičke izvode, tj. zaključke koji bez njega nisu izvedivi. Možemo, zatim, dalje pretpostaviti da ima samo jedan takav svijet koji je *najsličniji* našem.<sup>57</sup> Pod tim su uvjetom, pak, valjani neki zaključci koji bez njega nisu. Možemo razmatrati u kakvom su međuodnosu uvjeti koje pomoću relacije dostupnosti postavljamo *ceteris paribus* klauzuli, možemo ih kombinirati na različite načine te, konačno, možemo ocjenjivati prihvatljivost logika kojima rezultiraju.

Primjerice, zahtjev da dostupni svijet bude *posve poput našega*, s time da je u njemu istinit *p*, čini se prejakim zahtjevom. Skloni smo, naime, vjerovati da bi Maja bila zadovoljna *i* u svijetu koji je posve poput našega, osim što je dobila na lotu *i* neki je list pao sa stabla u njenom vrtu. Prirodnijim se, dakle, čini izbor svjetova koji su

---

<sup>55</sup> Treba napomenuti da fraza „svijet poput našega, samo što u njemu vrijedi *p*” ne isključuje mogućnost da *p* vrijedi i u našem svijetu.

<sup>56</sup> Umjesto uobičajenih navodnika, a radi preglednosti samog izraza, ovdje koristim potcrtavanje.

<sup>57</sup> Neformalno rečeno, uvjet glasi: Ako uopće postoje svjetovi u kojem je *p* istinit, onda postoji jedinstven svjet, najbliži *w*, u kojem je istinit *p*.

*najsličniji našem*, s time da je u njima istinit  $p$ . No, analiza kondicionalnog iskaza u terminima sličnosti suočava se s problemom stupnjevanja sličnosti. Koji su svjetovi (svijet) najbliži našem? Kako odrediti vrstu i važnost razlika? Je li uopće potrebno razmatrati sve razlike ili samo one koje su povezane sa sadržajem antecedenta C-kondicionala? S druge strane, bez tumačenja *ceteris paribus* klauzule u terminima sličnosti, C-kondicional je svediv na striktni kondicional, što znači da zadržava i njegove paradokse.

Iako izvod logičke istine iz bilo kojeg iskaza i bilo kojeg iskaza iz protuslovlja imaju opravdanje na posve općenitoj razini (prvi ističe da dodavanje logičke istine skupu vjerovanja ne može rezultirati nekonzistentnošću, a drugi upozorava na postojeću nekonzistentnost u skupu vjerovanja) problem je u tome što prvi „otvara vrata“ nepovezanosti između premisa i konkluzije, a drugi, osim toga, onemogućava (logičku) reviziju skupa vjerovanja. Tu se vrstu problema nastoji, pak, razriješiti u sustavima relevancijskih i parakonzistentnih logika. U parakonzistentnim logikama iz protuslovne premise ne slijede proizvoljne konkluzije, dok relevancijske logike povezuju premise i konkluziju zaključka kroz uvjet postojanja parametra koji je zajednički antecedentu i konsekventu (valjanog) kondicionala.<sup>58</sup> Ukratko:

U svjetlu novog razvoja, shvaćanje kondicionala kao materijalnoga mora izgledati grubo, a slaganje iz ranijeg perioda 20. stoljeća u tom pogledu [shvaćanja kondicionala kao materijalnoga] čini se da je u potpunosti proizvod ograničene logičke tehnologije koja je tada bila na raspolaganju (Priest, 2008: 260)

Ne-klasične logike nastoje prikladnije tumačiti samu logičku posljedicu, no valja istaknuti da se „nova logička tehnologija“ koristi i u logikama koje modeliraju upravo dinamiku revizije vjerovanja, a koje uvažavaju činjenicu da se u stvarnom procesu zaključivanja ne oslanjamo istovremeno na cjelokupni skup naših vjerovanja (lokalno zaključivanje), odnosno da naša vjerovanja mogu biti *de dicto* neprotuslovna iako su u *de re* smislu protuslovna (Kovač, 2007: 418).

---

<sup>58</sup> Navedene se logike međusobno ne isključuju.

### 5.3. Deduktivna logika kao norma stvarnog procesa zaključivanja

Jedna skupina prigovora shvaćanju deduktivne logike kao norme inferencijske prakse, kao što smo vidjeli u prethodnim poglavljima, dolazi iz smjera psiholoških istraživanja same te prakse. Druga, pak, kreće iz smjera logičke teorije. Gilbert Harman, primjerice, smatra da se deduktivna logika bavi apstraktnim svojstvima i odnosima između iskaza, da je ona teorija o *implikaciji i konzistentnosti* te je, kao takvu, ne treba miješati sa stvarnim procesom zaključivanja (rasuđivanja) koji je psihički proces *formiranja i revizije vjerovanja*.<sup>59</sup> Tako formuliran stav nije neuobičajen. Mnogi autori smatraju da deduktivna logika nije deskriptivna (psihološka) teorija, tj. da nema za cilj opisati stvarni proces zaključivanja. No, isticanjem nedeskriptivnosti logičke teorije najčešće se želi naglasiti njen normativni karakter: logika ne odgovara na pitanje kako zaključujemo, nego kako bismo trebali zaključivati. No, iako je općenito osporavanje deskriptivnih mogućnosti deduktivne logičke teorije prijeporno,<sup>60</sup> zadržat ćemo se na Harmanovom propitivanju njena normativnog karaktera:

Smisleno je pitati se ima li teorija o implikaciji i konzistentnosti bilo kakvu posebnu važnost za teoriju zaključivanja (*reasoning*) i istraživanja, pitanje koje je često skriveno iza dvosmislenosti termina 'logika'. (Harman, 2004: 47)

Deduktivna logika, tvrdi Harman u nizu svojih radova (1986, 1999, 2004), bavi se argumentima<sup>61</sup> ili dokazima (zaključcima u tehničkom smislu) – apstraktnom strukturom koja započinje s razmatranjem premisa, te preko posrednih koraka vođenih pravilima izvoda dolazi do konkluzije. S druge strane, u stvarnom procesu

---

<sup>59</sup> Radi naglašavanja razlike između tehničkog, logičkog izvođenja konkluzije iz premisa s jedne strane i stvarnog procesa stjecanja i revizije vjerovanja, s druge strane, za potonje ću koristiti termin „rasuđivanje“, ili „stvarni proces zaključivanja“

<sup>60</sup> Deskriptivnost i normativnost logičke teorije međusobno se ne isključuju (usp. Hanna, 2006)

<sup>61</sup> Harman koristi termin „argument“ za zaključak u tehničkom smislu riječi, dok termin „izvođenje“ (*infering*) rezervira za ne-tehnički smisao, tj. onaj koji odgovara stvarnom procesu zaključivanja (rasuđivanja). U hrvatskom jeziku uvriježeno je obrnuto: „argument“ koristimo za svakodnevni, ne-tehnički, uglavnom neformalni zaključak, dok se termin „izvođenje“ najčešće koristi za označavanje deduktivnog zaključivanja, čak uže, samo za sintaktički aspekt deduktivnog zaključivanja.

zaključivanja „argumente i dokaze ponekad konstruiramo unazad, od konkluzije, preko posrednih koraka, prema premisama. Još češće, počinjemo u sredini i krećemo se u oba smjera ...“ (Harman, 2004: 47)

Osim toga, naglašava Harman, iako nam deduktivna logika može ukazati koje konkluzije impliciraju naša vjerovanja, to ne znači da te konkluzije trebamo dodati korpusu svojih vjerovanja. Možemo, primjerice, ne uvidjeti da implikacija vrijedi. Ako, pak, uviđamo implikaciju, to i dalje ne mora biti razlog za prihvatanje konkluzije jer konkluzija može biti neuvjerljiva. U tom slučaju zapravo imamo razlog odbaciti neko od svojih prethodnih vjerovanja, a ne prihvatiti impliciranu konkluziju. No, čak i ako uviđamo implikaciju, a konkluzija jest uvjerljiva, možemo biti nezainteresirani za njenu istinitost, te stoga nemati razlog dodati je korpusu svojih vjerovanja. Konačno:

Racionalnost ne zahtijeva konzistentnost jer možete biti racionalni čak i ako postoje neopažene nekonzistentnosti u vašim vjerovanjima, te zato što nije uvijek racionalno na otkriće nekonzistentnosti odgovoriti tako što ćete odbaciti sve ostalo u prilog eliminiranja nekonzistentnosti. (Harman, 1999: 22)

Budući da su navedeni Harmanovi prigovori deduktivnoj logici postali nezaobilazni u literaturi o odnosu deskriptivnog i normativnog, zadnja dva odjeljka rada organizirala sam upravo oko njih kao jezgre rasprave o normativnosti deduktivne logike. Stoga ću te prigovore imenovati i kratko obrazložiti.

- 1) Prigovor *deduktivnoj zatvorenosti*: Možemo racionalno rasuđivati i ako ne uviđamo neke implikacije ili nekonzistentnosti.

Ovaj Harmanov prigovor upozorava da bi logika kao norma inferencijske prakse podrazumijevala zatvorenost naših vjerovanja u odnosu na logičku posljedicu: ako je logika norma rasuđivanja, trebali bismo izvesti sve što je iz naših vjerovanja logički izvedivo. No, mi se ne smatramo neracionalnima zato što ne uviđamo sve logičke posljedice svojih vjerovanja, tim prije što je takav zahtjev neostvariv. Dodatno, s obzirom da ne uviđamo sve implikacije svojih vjerovanja, možemo također ne uvidjeti i neku nekonzistentnost među njima što znači da, suprotno od onoga što bi

popisala logička norma, nije uvijek neracionalno imati nekonzistentna vjerovanja. Ukratko, logika nije norma rasuđivanja.

2) Prigovor *trivijalnosti*: Možemo racionalno rasuđivati i ako um ne „zatrjavamo“ trivijalnim implikacijama i ako ne trošimo vrijeme na razrješavanje svake (uočene) nekonzistentnosti.

Ukoliko je logika norma rasuđivanja, trebala bi podrazumijevati, ako ne logičko sveznanje, onda barem izvođenje svih implikacija i otklanjanje svih nekonzistentnosti koje uviđamo. No, svaki iskaz logički valjano implicira beskonačno mnogo iskaza od kojih su mnogi (zapravo, opet beskonačno mnogo njih) trivijalni, te stoga racionalno rasuđivanje, a za razliku od logičke norme, ne traži njihovo dodavanje skupu vjerovanja. Također, uviđanje nekonzistentnosti u skupu vjerovanja često ne uključuje i uviđanje koje je od naših vjerovanja „problematično“, tj. od kojeg vjerovanja treba odustati da bismo ponovno uspostavili konzistentnost. Zasebno, pak, svako od vjerovanja može biti uvjerljivo, što znači da možemo rasuđivati racionalno i ako ne reagiramo na uočenu nekonzistentnost. Za razliku od prethodno navedenog prigovora, po kojem bi logička norma zahtijevala logičko sveznanje, u ovom prigovoru Harman ukazuje da logika nije primjenjiva kao norma rasuđivanja ni u svim slučajevima u kojima uviđamo implikacije i nekonzistentnosti. Naime, racionalno rasuđivanje ne zahtijeva izvođenje svih uočenih implikacija, ni uklanjanje svih uočenih nekonzistentnosti. Dakle, logika nije norma rasuđivanja.

3) Prigovor *nemogućnosti revizije*: Uočena implikacija može uroditi konkluzijom koja je neuvjerljiva, te ćemo stoga prije imati razlog odbaciti neko od naših prethodnih vjerovanja, nego prihvatiti spornu konkluziju.

S obzirom da je upravo mogućnost revizije vjerovanja osnovna karakteristika rasuđivanja, posebno je važno obrazložiti ovaj prigovor. Pretpostavimo da imamo vjerovanje P i vjerovanje  $(P \rightarrow Q)$ , te uviđamo da slijedi Q. No, Q nije uvjerljiv (skloni smo ne vjerovati Q), te stoga odbacujemo P ili odbacujemo  $(P \rightarrow Q)$ . Svaka je od tih revizija logički valjana: prihvatiti  $\neg Q$ , uz  $(P \rightarrow Q)$ , te stoga zamijeniti P s  $\neg$

P rezultat je primjene *modus tollens*, a odbacivanje  $(P \rightarrow Q)$  pod pretpostavkom prihvatanja P i ne-Q, rezultat je primjene zakona neprotuslovlja. Logika nam, dakle, ukazuje da je tročlani skup iskaza  $\{P, (P \rightarrow Q), \neg Q\}$  nekonzistentan i ukazuje na logički valjane načine ponovnog uspostavljanja konzistentnosti (revizije), ali pritom ne određuje koji ćemo od tih načina izabrati. S obzirom, pak, da Harman u svom prigovoru podrazumijeva „jednosmjernost“ logičkog zaključivanja (uvijek dodavanje novih vjerovanja), riječ je zapravo o prigovoru svojstvu monotonosti klasične deduktivne logike. Naime, pojavljivanje nekonzistentnosti ukazuje, s jedne strane, da skup vjerovanja treba revidirati, a monotnost, skupa s pravilom *ex falso quodlibet*, s druge strane, tu reviziju onemogućava (odjeljak 5.1.)

### **Normativni zahtjevi**

Podrobnije razmatranje Harmanovih prigovora logici kao normi rasuđivanja počinje od pitanja koju vrstu normativne obveze Harman zapravo ima na umu i prema čemu. Naime, odredba koja bi nas *obvezivala* na prihvatanje *svake logičke posljedice* svih naših vjerovanja (deduktivna zatvorenost skupa vjerovanja) očito je prezahtjevna. Kritika te prevelike zahtjevnosti može doći iz dva smjera: prvo, logička se norma ne mora odnositi na logičku posljedicu klasične deduktivne logike nego na neko suptilnije određenje logičke posljedice, odnosno drugo, snaga normativnog zahtjeva kojeg logika postavlja pred zaključivanje može se stupnjevati, tako da neuvjerljivost najstrožeg normativnog zahtjeva ne dokazuje da logika nije norma rasuđivanja.

Razmatranje prvog smjera obrane normativnosti logike podrazumijeva razmatranje uvjerljivosti rješenja koja nude mnogobrojne ne-klasične logike poput primjerice, kondicionalne logike, čiji sam jedan segment prikazala u odjeljku 5.2. U kondicionalnim logikama, primjerice, iskaz  $((P \wedge R) \rightarrow Q)$  nije posljedica iskaza  $(P \rightarrow Q)$ , dok u klasičnoj logici jest. Prihvatimo li, dakle, neku od kondicionalnih logika, Harmanov prigovor monotonosti deduktivne logike više ne vrijedi. Parakonzistentne logike omogućavaju netrivialno zaključivanje iz nekonzistentnog skupa iskaza, a

relevancijske logike – izvođenje samo onih posljedica koje su na određen način povezane s premisama.

Drugim riječima, klasična deduktivna logika sadrži brojna odstupanja u odnosu na svakodnevnu inferencijsku praksu, ali ta su odstupanja rezultat visoke razine apstrakcije i u tom smislu grubog zahvaćanja *logičke posljedice* koja se u neklasičnim logikama nastoji primjerenije tumačiti.<sup>62</sup> No, kad se govori o logičkoj normi stvarnog procesa zaključivanja, uvijek se podrazumijeva poimanje valjanosti zaključka unutar okvira klasične deduktivne logike. Treba stoga razmotriti drugi smjer obrane normativnosti logike – preciznije, određenje snage, odnosno vrste normativnog zahtjeva o kojemu je riječ.

### ***MacFarlanova analiza***

Bez obzira za koje se određenje valjanosti opredijelili, tvrdnje o logičkoj valjanosti nisu eksplicitno normativne, već postoji neko načelo koji te tvrdnje povezuje s normama za vjerovanje. Možemo se, stoga, pitati *koju vrstu normativnog načela* zapravo postavlja logička valjanost (ma što ona bila). Drugim riječima:

Na koji nam način (...) formalna argumentacija pomaže u reviziji vjerovanja? Pretpostavka je da to čini kazujući nam što logički slijedi iz čega. No, kako to znanje pomaže u reviziji vjerovanja? Tako smo se vratili pitanju kako se logička valjanost odnosi prema normama za vjerovanje (ili zaključivanje u širem smislu) to je ono što trebamo razumjeti. (MacFarlane, 2004: 5)

John MacFarlane (2004)<sup>63</sup> nudi sustavnu analizu kandidata za tzv. „načelo premošćivanja“, te navodi njihove prednosti i nedostatake u odnosu prema standardnim prigovorima logici kao normi rasuđivanja. Po mom mišljenju, riječ je o

---

<sup>62</sup> S druge strane, neka su odstupanja rezultat formalno-tehničkog zaokruživanja u teoretsku cjelinu. Primjerice, semantici propozicijske logike mogla bi se prigovoriti (rasuđivalačka) nerealističnost tumačenja svakog od beskonačno mnogo jednostavnih iskaza, neovisno o onim jednostavnim iskazima koji se pojavljuju u zaključcima čiju valjanost ispitujemo. No, u logici je često riječ o tehničkim odredbama koje omogućuju jednostavnije definiranje nekih pojmova odnosno, s tim povezano, daljne proučavanje *općenitih* logičkih svojstava (primjerice, tumačenje „svih ostalih“ jednostavnih iskaza, zapravo je formalan način apstrahiranja od njih).

<sup>63</sup> Navedeni MacFarlaneov rad je neobjavljen, prezentiran 2004. Na broj stranice sa koje preuzimam citat upućujem prema < [http://johnmacfarlane.net/normativity\\_of\\_logic.pdf](http://johnmacfarlane.net/normativity_of_logic.pdf) >.

iznimno korisnoj analizi, koja je načelno vrlo jednostavna, a ipak ostavlja prostor za uključivanje brojnih detalja na koje u raspravi o normativnosti logike treba obratiti pozornost. Ukratko ću opisati MacFarlaneovu analizu, pri čemu ću naglasiti vezu između izbora određenih normativnih načela i Harmanovih prigovora.

*Načelo premošćivanja* ima oblik:

- Ako  $A, B \vdash C$ , onda \_\_\_\_\_ (normativna tvrdnja o vjerovanju A, B i C)

Odnosno, uz uvjet znanja, tj. *(k)–načelo premošćivanja*, ima oblik:

- Ako *znaš da*  $A, B \vdash C$ , onda \_\_\_\_\_ (normativna tvrdnja o vjerovanju A, B i C)

Normativna tvrdnja kojom treba dopuniti načelo premošćivanja može kombinirati tri tipa deontičkih operatora, njihov doseg i polarnost:

*Tip deontičkog operatora*: obveza (o), dopuštenje (p), razlog za vjerovanje (r).<sup>64</sup>

*Doseg deontičkog operatora*: deontički se operator odnosi samo na konkluziju (C), zasebno na premise i na konkluziju (B), na cijeli zaključak (W).

*Polarnost*: deontički se operator odnosi na vjerovanje (+), tj. na ne-vjerovanje (–).

Napomenimo da je *razlog* poništiv (*defeasible*) i nadvladiv (*pro tanto*), za razliku od *obveze* koja predstavlja stroži zahtjev. Razlozi su nerijetko u sukobu, u kojem slučaju prevladava jači, dok sukob obveza nije tako čest i teže ga je prevladati bez mogućeg normativnog prigovora.

Drugo, „ne-vjerovanje P“ (*disbelieving*) ne znači isto što i „nemanje vjerovanja o P“, a valja naglasiti i razliku u odnosu na „vjerovanje  $\neg P$ “. Naime, u klasičnoj, dvovaljanoj logici, „nevjerovanje P“ je isto što i „vjerovanje  $\neg P$ “, dok to nije slučaj u nekim neklasičnim logikama. Kao primjer MacFarlane navodi dijaletheičku logiku koja

---

<sup>64</sup> U zagradama su odgovarajuće oznake koje omogućavaju kratak i lako razumljiv zapis kombinacije



dopušta istovremeno vjerovanje  $P$  i  $\neg P$ , ali ne i istovremeno vjerovanje i ne-vjerovanje  $P$ , no razlika o kojoj je riječ vrijedi općenito unutar viševaljanih logika.

Treće, razmatraju se i negativno formulirani normativni zahtjevi jer je to način na koji bi, po nekim autorima, mogla biti osigurana potrebna općenitost primjene logičke norme. Naime, činjenica je da ne možemo uvijek izvesti sve logičke posljedice iz svojih vjerovanja, ali se, s druge strane, *možemo uvijek* suzdržati od *svih* logički pogrešnih izvoda. S obzirom da „treba“, podrazumijeva „može“, logička se norma odnosi samo na potonje. No, po mišljenju MacFarlanea, logička norma mora ostaviti prostor i procjeni zaključivanja utemeljenoj na pozitivnim formulacijama. Drugim riječima, ne procjenjujemo neko zaključivanje lošim samo kad osoba zaključuje pogrešno nego i kad propušta izvesti valjane zaključke koji toj osobi jesu ili bi joj trebali biti evidentni.

Vratimo se samoj analizi. Kombiniranje gore navedenih triju dosega, triju operatora i dvaju polarnosti, rezultiraju s osamnaest različitih normativnih tvrdnji tj. osamnaest kandidata za načelo premošćivanja. Primjerice, „Co+“ znači da je u dosegu operatora samo *konkluzija* (C), te propisuje *obvezu* (o) za *vjerovanje* (+). Za ilustraciju navodim prve dvije, devetu, te zadnje dvije tvrdnje:

Dakle,

- Ako (*znaš* da)  $A, B \vdash C$ , onda \_\_\_\_\_

**Co+**: ako vjeruješ A i vjeruješ B, onda moraš vjerovati C.

**Co-**: ako vjeruješ A i vjeruješ B, onda ne smiješ ne-vjerovati C. (*you ought not disbelieve* C).<sup>65</sup>

**Bp+**: ako smiješ (*may*) vjerovati A i vjerovati B, onda smiješ vjerovati C.

---

<sup>65</sup> Tu sam frazu prevela na prirodniji način koji MacFarlane odobrava: „Snaga 'trebaš ne  $\Phi$ ' (...) jest 'zabranjeno ti je  $\Phi$ '.“(2004: 8)

**Wr+**: imaš razlog uvidjeti<sup>66</sup> da ako vjeruješ A i vjeruješ B, onda vjeruješ C.

**Wr-**: imaš razlog uvidjeti da ako vjeruješ A i vjeruješ B, onda nije da ne-vjeruješ C.  
(*you do not disbelieve C*).

Konačno, ukoliko su normativni zahtjevi primjenjivi samo u slučajevima u kojima uviđamo valjanost slijeda, tj. kad znamo logičko pravilo (k-načelo), svaka od osamnaest tvrdnji može biti uključena u taj oblik načela premošćivanja, čime MacFarlane dobiva 36 različitih normativnih načela.

Razmotrimo li Harmanove prigovore u svjetlu upravo navedenih mogućih kandidata za logičku normu, čini se da je Harman svoju kritiku usmjerio upravo na onu normu koja se dobije kad načelo premošćivanja, bez klauzule znanja o valjanosti slijeda, nadopunimo s **Co+**:

- Ako  $A, B \models C$ , onda ako vjeruješ A i vjeruješ B, moraš vjerovati C.

Samo tako shvaćena logička norma podložna je *svim* Harmanovim prigovorima: obvezivala bi nas na deduktivnu zatvorenost vjerovanja, na „zatrpavanje“ trivijalnim posljedicama i ne bi omogućavala reviziju vjerovanja. No, već uz klauzulu znanja o valjanosti slijeda, dakle **Co+k**, prvi prigovor (deduktivna zatvorenost) više ne vrijedi, jer tako formulirana norma ne obvezuje da izvedemo sve što je logički izvedivo nego samo ono za *što znamo* da je izvedivo iz naših vjerovanja. Treba, međutim, odmah naglasiti da riječ „samo“ u potonjoj rečenici donekle neopravdana. Zasižno svatko zna pravilo uvođenja konjunkcije, kao i to da iz A logički valjano slijedi A, što znači da je, ako vjeruje A, obvezan vjerovati i  $(A \wedge A)$ , te također i  $((A \wedge A) \wedge A)$ , .... itd. Ukratko, norma **Co+k** ostaje podložna prigovoru trivijalizaciji, kao i nemogućnosti revizije vjerovanja. Drugi prigovor (trivijalizacija) neće, međutim, vrijediti ako izaberemo **Cp+k** kao normativno načelo, jer ono kaže da je dopušteno, a ne obvezno, prihvatiti konkluziju za koju uviđamo da valjano slijedi iz naših vjerovanja. Konačno, **Cr** kandidati za logičku normu uspijevaju izaći na kraj s trećim Harmanov

---

<sup>66</sup> Fraza koju koristi MacFarlane uz sve W-tvrdnje glasi: „you ought/may/ have reason *to see to it* that ...”

prigovorom – nemogućnošću revizije. Naime, čak i ako je konkluzija neuvjerljiva, možemo imati *poništiv i nadvladiv* razlog da je prihvatimo, a taj je razlog upravo činjenica da vjerujemo u premise valjanog zaključka čija je ona konkluzija. No, naglasak je na poništivosti i nadvladivosti razloga tj. na mogućnosti prevladavanja tog razloga drugim, jačim logičkim razlogom ako (kad) se takav pojavi.

U svojoj analizi MacFarlane odbacuje sve **C**-tvrđnje kao moguće kandidate za logičku normu. One koje se tiču obveza (**Co**) i dopuštenja (**Cp**) upravo zato što su podložne Harmanovom prigovoru da konkluzija može biti neuvjerljiva ili čak apsurdna, u kojem nam slučaju logička norma ne bi trebala propisivati ni obvezu ni dopuštenje da je prihvatimo. S druge strane, **Cr**-tvrđnje, kao što smo vidjeli, nisu podložne navedenom prigovoru, ali su, na neki način, prirodnije obuhvaćene odgovarajućim **Br**-tvrđnjama. Primjerice, **Cr+** (ako vjeruješ A i vjeruješ B, imaš razlog vjerovati C) potpadaju pod **Br+** u kojoj je razlog za vjerovanje postavljen i na premise (ako imaš razlog vjerovati A i vjerovati B, imaš razlog vjerovati C). Prihvati **Cr**, a odbaciti **Br**, značilo bi da razlog za vjerovanje u konkluziju može biti činjenica da naprosto vjerujemo u premise (**Cr**), dok to *ne* može biti činjenica da imamo razlog za vjerovanje u iste te premise (**Br**). Ukratko, sve **C**-tvrđnje su odbačene kao neuvjerljivi kandidati za logičku normu.

**B**-tvrđnje se, pak, pokazuju preslabima za logičko normativno načelo. Naime, takvo načelo bi obveze, dopuštenja i razloge za vjerovanje u premise jednostavno proširilo na konkluziju, što je posve prihvatljivo ako zaista – trebamo/možemo/imamo razlog – vjerovati u premise. No, ako nemamo tu vrstu opravdanja za vjerovanje u premise, nego ih jednostavno vjerujemo (odnosno, čak i ako zapravo ne bismo trebali, smjeli ili nemamo razlog vjerovati u premise, a ipak ih vjerujemo) onda **B**-tvrđnje ne postavljaju nikakvu normu u odnosu na valjano izvedene konkluzije iz tih vjerovanja. Drugim riječima, **B**-tvrđnje bi formirale logičku normu koja bi se odnosila samo na epistemički odgovorne spoznavatelje, dok na ostale ne bi bila primjenjiva. Premda,

kako primjećuje Mac-Farlane, to nije nezamisliva opcija, ipak daje dosta jak povod za okretanje prema **W**-tvrđnjama.<sup>67</sup>

**W**-tvrđnje se ne suočavaju s prigovorom nemogućnosti revizije, tj. one omogućavaju kako dodavanje tako i odbacivanje vjerovanja. Primjerice, po **Wo+**, moraš uvidjeti da ako vjeruješ A i B, također vjeruješ i C; a ako C nije uvjerljiv, ova norma ne zabranjuje odbacivanje vjerovanja A ili vjerovanja B (hipotetički „ako“ je pod dosegom deontičkog operatora). **W**-tvrđnje, također izbjegavaju problem **B**-tvrđnji, tj. primjenjive su na sve spoznavatelje, a ne samo na one koji već vjeruju ono što bi trebali, smjeli, odnosno za što imaju razlog. No, **Wp** postavlja preslab zahtjev, tj. čini se da niti ne uspostavlja normu. Primjerice, po **Wp+** možeš (smiješ) uvidjeti da ako vjeruješ A i B vjeruješ i C, ali to ne trebaš uvidjeti, te za to čak nemaš ni razlog.

Tako ostaju inačice **Wo** i **Wr**. MacFarlane analizira svaku od inačica u odnosu na standardne prigovore logici kao normi rasuđivanja. **Wo+** bi postavila prezahtjevniju normu jer, iako dopušta reviziju vjerovanja, obvezuje na izvođenje svih logičkih posljedica vjerovanja, dok **Wo+k**, taj problem izbjegava. Nismo, naime, svezajući u pogledu pitanja što sve iz čega logički valjano slijedi. Međutim, sve **Wo**-inačice su podložne paradoksu predgovora (odjeljak 5.1). One naime, u tom slučaju nalažu da revidiramo skup vjerovanja, što možemo učiniti ili odustajući od vjerovanja u vlastitu pogrešivost ili odustajući od svih ostalih vjerovanja. **Wr**-inačice izlaze na kraj s tim paradoksom: nekonzistentnost skupa vjerovanja daje razlog za reviziju tog skupa na

---

<sup>67</sup> **B**-inačice normativnog načela postaju prihvatljivije ako se opravdanje/dopuštenje/razlog shvate kao subjektivni „stupnjevi vjerovanja“. U tom slučaju, **B**-inačice subjektivni stupanj vjerovanja u premise prenose na konkluziju, primjerice na način koji predlaže H. Field (2009: 259)

- Ako je očigledno da  $A_1, \dots, A_n$  zajedno povlače B, onda osoba mora postaviti ograničenje da je  $P(B)$  barem jednako  $P(A_1) + \dots + P(A_n) - (n - 1)$ , u bilo kojim okolnostima u kojima se radi o  $A_1, \dots, A_n$  i B. (gdje je  $P(X)$  stupanj vjerovanja X)

Field smatra da je logika povezana s racionalnošću preko činjenice da stupnjevi vjerovanja trebaju biti u skladu s pravilima koje odobrava logika. Postavljajući ograničenja na naše stupnjeve vjerovanja, logika daje proceduru za prilagodbu vjerovanja u nastojanju otklanjanja uočenih nekonzistentnosti.

Dakle, **B**-inačice su „spašene“ od MacFarlanova prigovora dopuštanjem da se rasuđivanje procjenjuje na temelju subjektivnih stupnjeva vjerovanja spoznavatelja. Field takvu relativnost ne smatra problematičnom jer, po njegovu mišljenju, logička norma dopušta procjenu rasuđivanja i prema našim kriterijima i prema kriterijima spoznavatelja kojeg procjenjujemo.

upravo opisan način, ali s obzirom da je svako od vjerovanja dobro potkrijepljeno, imamo još jači, prevladavajući razlog da ih sva zadržimo, usprkos nekonzistentnosti.

MacFarlane razmatra još neke prednosti i nedostatke preostalih kandidata za logičku normu, te se odlučuje za sinergijski spoj  $W_o^-$  (i u k-inačici) te svih  $W_r$ -inačica. Paradoks predgovora kojem je podložan prvi obrazlaže sukobom *obveza* u razrješenju kojega pomaže drugi, dok obveza iz  $W_o^-$  pojačava snagu logičke norme koju postavljaju  $W_r$ -inačice.<sup>68</sup>

Treba napomenuti da MacFarlanova analiza nudi transparentan okvir za raspravu o normativnosti logike neovisno o slaganju s izborom normativnog načela koje zagovara sam autor analize. Također, dodajmo i to da, po mišljenju MacFarlanea, Harman ne smatra prikladnim niti jedno od predloženih normativnih načela, dok „mnogi autori govore o logičkoj normi zaključivanja na tako nejasan način da nisam siguran koje su njihove pozicije“ (MacFarlane, 2004: 13)

### **Teoretsko i praktičko rasuđivanje**

Kao što smo vidjeli, Harman kritizira logičku normu podrazumijevajući pritom njenu najstrožu formulaciju ( $Co+$ ). No, budući da je teško zamisliti kako nije imao na umu mogućnost drugačijih formulacija normativnog načela, te je jednako teško pretpostaviti kakav bi prigovor mogao uputiti poništivim i nadvladivim logičkim razlozima za vjerovanje, po mom mišljenju, Harman zapravo argumentira u prilog primarnosti *druge vrste razloga* (u odnosu na logičke) za formiranje i reviziju vjerovanja. Naime, sve obveze, dopuštenja i razlozi koji su u prethodnom odjeljku navedeni kao kandidati za normativno načelo rasuđivanja temelje svoju snagu na *logičkoj* valjanosti – svi oni počinju s:

- *Ako* (znaš da)  $A, B \models C$ , onda \_\_\_\_\_.

---

<sup>68</sup> U nastavku svog rada, McFarlane tumači kakvo znanje logičkog pravila, po njegovom mišljenju, normativno obvezuje, što mu omogućava da pojača zahtjev prikladnog logičkog normativnog načela na  $W_o+$  (k).

Harman, međutim, smatra da načela rasuđivanja tj. načela kojima se vodimo prilikom formiranja i revizije vjerovanja svoju snagu ne crpe, ni primarno ni najčešće, iz same logičke valjanosti, nego iz razloga koji su u svom temelju praktičke prirode.

Praktičko rasuđivanje odnosi se na djelovanje, planove i odluke. U praktičko se rasuđivanje upuštamo kad odgovaramo na pitanje *što (je racionalno) učiniti?* S druge strane, teoretsko se rasuđivanje odnosi na nastojanje usmjereno k stjecanju isitnitih vjerovanja. Cilj je teoretskog rasuđivanja odgovoriti na pitanje *što (je racionalno) vjerovati?*

Teoretsko rasuđivanje (*reasoning*) je racionalno kada nas pouzdano vodi vjerovanjima koja su istinita ili barem vjerojatno istinita. Ali unutar praktičkog rasuđivanja, nastojimo odlučiti koja nam je djelovanja najbolje poduzeti, u svjetlu naših osobnih ciljeva. (Over, 2004: 5)

Svaki primjerak rasuđivanja može kombinirati obje vrste razloga, jer: „promjena plana može utjecati na vjerovanje o tome što će se dogoditi, a promjena vjerovanja može voditi promjeni planova.“ (Harman, 2004: 48). Dvije vrste rasuđivanja razlikuju se, pak, po tome što je, za razliku od teoretskog, unutar praktičkog rasuđivanje prikladno razmišljanje temeljiti na željama (*wishful thinking*), kao i proizvoljno birati između više raspoloživih djelovanja, ukoliko za nijedno od njih nemamo prevladavajuće razloge.<sup>69</sup> No, iako preferencije prema vjerovanjima i proizvoljnost izbora nisu opravdani unutar teoretskog rasuđivanja, izravna relevantnost praktičkih razloga za *ishode* teoretskog rasuđivanja ogleda se u tome što praktični razlozi odlučuju o čemu ćemo uopće teoretski rasuđivati te, s obzirom da raspolažemo s ograničenim resursima vremena i kognitivne energije, na temelju praktičnih razloga također „... treba odlučiti koje slučajeve istraživati, koliko napora uložiti u svako istraživanje, koje slučajeve držati otvorenima, a koje zatvoriti. Znanstveni istraživač

---

<sup>69</sup> Naime, preferencije (želje) prema određenim ishodima djelovanja pridonose realizaciji tih ishoda, dok preferencije prema određenim vjerovanjima, ne pridonose njihovoj istinitosti. Slično tomu, proizvoljan odabir djelovanja može biti posve opravdan rezultat praktičkog zaključivanja (dapače, u situaciji u kojoj nemamo prevladavajuće razloge za odabir nekog od raspoloživih djelovanja, odustajanje od djelovanja moglo bi biti vrlo iracionalno) dok, unutar teoretskog rasuđivanja, u situaciji jednako potkrijepljenih, a međusobno nespojivih vjerovanja, proizvoljan odabir nije opravdan.

suočava se s pitanjem gdje uložiti resurse. Isto tako i svi mi ostali, stalno.“ (Harman, 2004: 50)

Navedeno Harmanovo gledište o ulozi praktičkih razloga u teoretskom rasuđivanju, međutim, kao da izravno opisuje osnovnu ulogu reflektivne razine Stanovicheve teorije trodjelnog dvostrukog procesa. Komputacijski zahtjevna reflektivna razina, naime, odlučuje „*što* sustav nastoji komputirati i *zašto*“ (Stanovich, West i Toplak, 2011: 377), odnosno „... kad je potrebno posvetiti vrijeme i utrošiti energiju ...“ (Over, 2004: 10).

Općenito gledano, psihološka teorija zaključivanja Stanovicha i njegovih suradnika u značajnom se dijelu poklapa s Harmanovom filozofskom teorijom o procesu stjecanja i revizije vjerovanja. No, kao što sam napomenula na početku ovog poglavlja, interdisciplinarnu povezanost u kritici logike ne prati jednaka sklonost povezivanju u pozitivnim aspektima, tumačenjima i objašnjenjima prirode odnosa logike i stvarnog procesa zaključivanja. U zadnjem ću odjeljku rada, stoga, razmotriti Harmanove teze o vezi deduktivne logike i rasuđivanja iz okvira teorije trodjelnog dvostrukog procesa. S obzirom da je riječ o teoriji koja, po mom mišljenju, može obuhvatiti i povezati različite deskriptivne i normativne aspekte zaključivanja u uvjerljivu cjelinu, ujedno ću izložiti svoje gledište o mjestu deduktivne logike u procesu stjecanja i revizije vjerovanja.

#### ***5.4. Reflektivni i algoritmični um***

Podsjetimo se, teorije dvostrukog procesa razlikuju dvije vrste mentalnih procesa koji sudjeluju u zaključivanju. Sustav 1 je predsvjestan, automatiziran (brz, komputacijski nezahtevan, ali nefleksibilan), heuristički. Za razliku od S1, sustav 2 je svjestan, kontroliran (relativno spor, komputacijski zahtjevan, ali fleksibilan), a zaključci koji su rezultat njegova procesiranja su promišljeni, tj. normativno utemeljeni. S obzirom da je S2 komputacijski zahtjevan, značajno je ograničen kapacitetom radne memorije, pri čemu treba naglasiti da se „radna memorija“, kako kaže Stanovich (2009), manje

odnosi na memoriju, a više na sposobnost *održavanja* mentalnih simulacija prilikom hipotetičkog zaključivanja. Ukratko, S2 koristi formalna pravila i strategije utemeljene u sposobnosti hipotetičkog razmišljanja (odjeljak 4.2.)

No, iako okvir dvostrukog procesiranja objašnjava odnos između heurističkog i normativno utemeljenog (logičkog) zaključivanja, taj okvir ostavlja otvorenim brojna pitanja povezana sa stvarnim funkcioniranjem potonjeg, ne-heurističkog, logičkog procesiranja. Primjerice, viši sustav *dvostrukog* procesiranja, kao formalan i nekontekstualan, podložan je svim prigovorima koje Harman navodi protiv teze o značaju deduktivne logike u razumijevanju procesa stjecanja i revizije vjerovanja: morao bi izvoditi sve logičke posljedice (deduktivna zatvorenost), ili barem sve koje prepoznaje (trivijalnost), te ne bi imao mogućnost odabira između vjerovanja koja procesira (nemogućnost revizije). Drugim riječima, navedeni prigovori ukazuju da ishod rasuđivanja ne ovisi samo o „logičkom izračunu“ smještenom u S2, već o odabiru sadržaja o kojem rasuđujemo, te odabiru između različitih mogućih ishoda izračuna. S obzirom da takva vrsta izbora ne može biti rezultat formalnog i nekontekstualnog procesiranja, čini se da je, za objašnjenje rasuđivanja, neophodno razlikovati razinu *provedbe* logičkog izračuna i razinu pitanja njegove svrhe, tj. *cilja* rasuđivanja. Upravo to čini Stanovich – razlikujući analitičku i reflektivnu razinu sustava 2. Naime:

[...] reflektivni se um bavi ciljevima sustava, vjerovanjima koja su relevantna za te ciljeve i odabirom djelovanja koje je optimalno u odnosu na ciljeve i vjerovanja sustava. (Stanovich, West i Toplak, 2011: 377)

Nakon što reflektivna razina prepozna potrebu, dâ poticaj i osigura sadržaj o kojem se zaključuje, procesiranje na algoritmičnoj razini – čuvajući istinitost – rezultira rješenjima koja su, s obzirom na početni sadržaj, teoretski utemeljena. Reflektivna razina obavlja odabir između rješenja algoritmične razine, pri čemu je, naravno, moguće odbacivanje nekog od početnih vjerovanja ili prihvaćanje nekog od rezultirajućih vjerovanja ili, kako često napominje Harman, ostavljanje svega kako je i bilo.



S obzirom da je uloga reflektivne razine praktičke prirode, a ishodi algoritmičkog procesiranja, čuvajući istinitost, priskrbljuju teoretske razloge, razumijevanje mjesta i značaja logike u inferencijskoj praksi podrazumijeva upravo razumijevanje međusobnog utjecaja teoretskih i praktičkih razloga u rasuđivanju.

### **Praktički razlozi u teoretskom zaključivanju**

Gotovo sve rasprave o racionalnosti u kognitivnoj znanosti, kako ističe Over (2004) pretpostavljaju instrumentalističko gledište:

[...] racionalno djelovanje prema postizanju cilja primaran je pojam, a racionalno je vjerovanje i racionalno zaključivanje sekundaran i deriviran. [...] Teoretski razlog je instrument za postizanje ciljeva i nema intrinzičnu vrijednost neovisnu od tih ciljeva. (Over, 2004: 5)

S druge strane, međutim, Robert Audi (2004) kaže:

Bit je u tome što je praktička racionalnost status koji *može* biti opravdano pripisan djelovanju samo na temelju teoretskog razloga. [...] Autoritet teoretskog pred praktičkim razlogom je značajan. Ne možemo doseći ni jednu destinaciju bez plana puta i ne možemo izabrati dobar put ako nismo vođeni teoretskim razlozima. S druge strane, možemo imati izvrsnu mapu iako nemamo destinaciju, te ako nijedna destinacija nije sama za sebe vrijedna posjete, zašto bismo trebali i gdje ići? (Audi, 2004: 38)

Jesu li tzv. „čisto epistemički ciljevi rasuđivanja“ priznanje intrinzičnoj vrijednosti istine ili tek još jedna vrsta cilja – pitanje je o kojem ovdje ne moramo odlučiti. Za našu je temu bitno da logika, čuvajući istinitost, pridonosi teoretskim razlozima. Naime, racionalno utemeljena vjerovanja mogu biti „induktivno ili deduktivno proširena“ (Audi, 2004: 34), pa je, u tom je smislu, logika (pouzdan) instrument spoznaje, bez obzira je li riječ o interesu za istinu kao sredstvu za ostvarenje nekog daljnjeg cilja ili o interesu za samu istinu. Ukratko, moguće neslaganje s Overovim odricanjem intrinzične vrijednosti istini, ne priječi prihvaćanje instrumentalne uloge logike: „Formalna argumentacija – kontrolirano izvođenje posljedica iz skupa premisa – je oruđe.“ (MacFarlane, 2004: 5)

No, Harmanova kritika uloge deduktivne logike u rasuđivanju podrazumijeva *jači* utjecaj praktičkih razloga na teoretske od (puke) odluke o čemu ćemo uopće rasuđivati i koliko ćemo resursa u konkretno rasuđivanje uložiti. Naime, proces formiranja i revizije vjerovanja, naglašava Harman, oslanja se na konzervativnost, jednostavnost i koherenciju:

[...] krećući s početnim vjerovanjima, nastojite zadržati koliko god možete početnih vjerovanja (konzervativnost), preferirati jednostavnije ispred složenijih hipoteza (jednostavnost), reducirati nekonzistentnost (negativna koherencija) i pronaći objašnjenja stvari za koja ste zainteresirani (pozitivna koherencija). (Harman, 2004: 50)

Pitanje utjecaja praktičkih razloga na teoretske zapravo je pitanje – što opravda navedene oslonce rasuđivanja, praktički ili teoretski razlozi?

Imajući na umu sljedeće odredbe (Harman, 1999: 17):

- R je *epistemički razlog* za vjerovanje P samo ako je vjerojatnost od P uz dani R veća od vjerojatnosti od P uz dani ne-R.
- R je *neepistemički razlog* za vjerovanje P ako je R razlog za vjerovanje P preko i iznad mjere (*over and above the extent*) u kojoj je vjerojatnost od P uz dani R veća od vjerojatnosti od P uz dani ne-R.

pitanje glasi: je li opravdanje oslanjanja na konzervativnost, jednostavnost i koherenciju unutar teoretskog rasuđivanja– epistemičke ili neepistemičke prirode?

Primjerice, zašto smo, između hipoteza koje jednako dobro objašnjavaju podatke skloni izabrati jednostavniju? Ako za opravdanjem takve sklonosti posegnemo za epistemičkim razlogom, time bismo zapravo tvrdili da jednostavnija hipoteza ima veću vjerojatnost od složenije. Pretpostavljamo li zaista da je svijet jednostavan? Budući da, napominje Harman, niti jedna hipoteza ne odgovara podacima savršeno,<sup>70</sup> prilikom odabira hipoteze, važemo odstupanje od podataka u odnosu na složenost

---

<sup>70</sup> Dapače, hipoteze često nisu ni konzistentne u odnosu na *sve* raspoložive podatke, u kojem je slučaju vjerojatnost hipoteze uz danu evidenciju jednaka nuli.

hipoteze, nastojeći minimizirati jednu od tih strana, te često biramo jednostavniju hipotezu između brojnih drugih koje jednako dobro ili bolje odgovaraju podacima.

No, ovdje se ne trebamo upuštati u složenu raspravu o jednostavnosti, niti zamjeriti Harmanu što ponekad govori o „jednako dobrom“, a ponekad o „boljem“ odgovaranju složenijih hipoteza podacima – dostatno je reći da je *mjera* odgovaranja hipoteze podacima rezultat procesiranja algoritmičkog uma. Taj je dio razloga „čisto“ teoretski i treba biti izveden poštujući normativne standarde (u ovom slučaju račun vjerojatnosti ili, općenitije, induktivnu logiku). Izbor između hipoteza odvija se, pak, na reflektivnoj razini i ovisi o praktičkim razlozima, te je posve zamislivo da je *za neke svrhe* bolje izabrati, čak i vrlo grubu, ali jednostavnu hipotezu u odnosu prema puno preciznijoj, ali i značajno složenijoj hipotezi. No, to je, po mom mišljenju, *ista vrsta utjecaja* praktičkih razloga poput one koja se odvija već u samom odabiru sadržaja o kojem uopće zaključujemo.

Općenitije rečeno, moj se prigovor odnosi na neodređenost fraze „preko i iznad mjere (...) vjerojatnosti“ u definiciji neepistemičkog razloga za vjerovanje. Ako je riječ o primjeni neepistemičkih kriterija samo na epistemički *jednako* potkrijepljena vjerovanja, obrana teze o supstancijalnom utjecaju praktičkih razloga na teoretske nije uvjerljiva. Harman, vjerujem, ima na umu slučajeve izbora *manje* vjerojatne hipoteze jer je jednostavnija, no kao što je rečeno, neepistemički razlozi utječu na izbor, a ne na sam izračun vjerojatnosti (koji čini *epistemički razlog* prihvaćanja) svake od hipoteza.

Razmatrajući koherenciju skupa vjerovanja, Harman dopušta relevantnost deduktivnih razloga: *konzistentnost* u izbjegavanju negativne koherencije i *implikaciju* kao jednu od mogućih veza između vjerovanja koja pridonosi pozitivnoj koherenciji (ostala veze su eksplanatorne). No, prvo, valja zapaziti da je negativna koherencija potpuno svediva na pitanje konzistentnosti, i drugo, da su povezivanja u pozitivnu koherenciju potpuno svediva na induktivne (eksplanatorne), odnosno deduktivne (logički valjane) razloge, te za svaku od veza vrijedi da je opravdana u mjeri u kojoj je utemeljena na

jednom ili drugom epistemičkom razlogu. Kraće rečeno, ono što u koherenciji nije induktivna, jest deduktivna veza.

Konačno, nastojanje zadržavanja početnog skupa vjerovanja koje Harman naziva „konzervativnost“, dobro je poznat i proučavan fenomen u kognitivnoj psihologiji (općenito, pod nazivom „kognitivna ekonomija“, a s aspekta osobe kao „kognitivni stil“). Nužnost određene mjere kognitivne konzervativnosti povezana je s komputacijskim ograničenjima, a dobro su dokumentirane i neke, na toj osobini utemeljene pristranosti, primjerice, „pristranosti potvrđivanja“, tj. sklonost provjeri samo pozitivnih instanci pravila,<sup>71</sup> ili „pristranosti vjerovanja“ koja se odnosi na utjecaj istinolikosti ili uvjerljivosti (*believability*) sadržaja konkluzije na spremnost njezina prihvaćanja, *neovisno* o logičkoj snazi zaključka (Evans, Over i Manktelow, 2008).<sup>72</sup>

U procesu formiranja i revizije vjerovanja, postojeća vjerovanja i njihova postojeća strukturalna povezanost – imaju privilegiran status. To nesporno utječe na konkretan ishod teoretskog rasuđivanja, no utjecaj o kojem je riječ očigledno nije epistemičke prirode. Dapače, s obzirom da je riječ o „tendenciji k promjeni vjerovanja kad smo suočeni s opriječnom dokaznom građom“ (Stanovich, West i Toplak, 2011: 378), sklonost zadržavanju postojećih vjerovanja, uz malu terminološku prilagodbu, možemo definirati kao tendenciju *zanemarivanja* raspoloživih *teoretskih razloga* za reviziju vjerovanja. Kognitivna konzervativnost, dakle, nema epistemičko opravdanje. Ona je posljedica komputacijskih ograničenja koja karakteriziraju višu razinu kognitivnog procesiranja, kako reflektivnu tako i algoritmičnu.

Općenito gledano, međutim, Harmanova teorija rasuđivanja kao psihičkog procesa stjecanja i revizije vjerovanja gotovo posve odgovara Stanovichevoj teoriji o dvije razine procesiranja unutar sustava 2:

---

<sup>71</sup> Sustavno netočno rješenje izvorne inačice Wasonova zadatka odabira obrazlaže se „pristranošću potvrđivanja“. Za tim obrazloženjem poseže i relevancijska teza (odjeljak 3.6.): ispitanici odabiru karte koje su moguće *pozitivne* instance pravila i njih provjeravaju.

<sup>72</sup> Navedeni autori „pristranost vjerovanja“ također nazivaju „učinak sadržaja“, no, pritom porazumijevaju primarno *ometajući* utjecaj sadržaja na zaključivanje.

Racionalnost je pojam koji se odnosi na razinu organizma. Ona se tiče djelovanja jedinke u njenom okolišu koje služi njenim ciljevima. Da bi bio racionalan, organizam mora imati dobro *usklađena* vjerovanja (reflektivna razina) i mora djelovati *prikladno* da bi, na temelju tih vjerovanja, postigao svoje ciljeve (reflektivna razina). Organizam mora, naravno, imati aparaturu algoritmične razine koja ga osposobljava za realizaciju djelovanja i procesiranje okoline tako što mu omogućava *fiksiranje* točnih (*correct*) vjerovanja i poduzimanje točnog (*correct*) djelovanja. (Stanovich, 2009: 59, naglašavanje dodano)

Razlika je u tome što Harman, po mom mišljenju, značajno zanemaruje ulogu algoritmične razine procesiranja u rasuđivanju, razine koja čuvajući istinitost u procesu hipotetičkog zaključivanja omogućuje fiksiranje istinitih vjerovanja, a time i poduzimanje prikladnog djelovanja.

### **Stvarno procesiranje algoritmične razine i logička teorija**

S obzirom da algoritmični um utjelovljuje psihički realističnu logičku sposobnost, tj. onu koju rabimo u stvarnom procesu zaključivanja, smatram da odnos između (u stvarnosti) *ograničenog* i (u logičkoj teoriji) *idealiziranog* algoritmičkog procesiranja zapravo odražava pravu prirodu odnosa između deskriptivnog i normativnog u zaključivanju.

Prisjetimo se načas prigovora po kojem proces rasuđivanja ne nalikuje konstrukciji dokaza u logici jer u potonjem polazimo od premisa i, preko pravila izvoda, dolazimo do konkluzije, dok u prvom često rasuđujemo od konkluzije prema premisama ili rasuđujemo iz sredine u oba smjera. No, upravo opisan postupak rasuđivanja kao da opisuje logičku (formalnu, sintaktičku) metodu dokaza koja se naziva „prirodna dedukcija.“ Ako je navedeni opis procesa rasuđivanja prikladan, možemo reći da prirodna dedukcija ima i deskriptivnu, a ne samo normativnu vrijednost u odnosu na stvarno procesiranje algoritmične razine. Upravo tu ideju prihvaća Lance Rips (1994) čiji je opis stvarnog procesiranja algoritmične razine utemeljen na sintaktičkim, formalnim pravilima prirodne dedukcije. Teoriju mentalnih modela Philipa Johnson-Lairda (1992, 2008), s druge strane, karakterizira semantički pristup istom predmetu: stvarni proces deduktivnog zaključivanja odvija se preko konstrukcije (mogućih) modela premisa i pretrage tih modela u potrazi za protuprimjerom konkluziji:

Ako zaključujemo na temelju potpuno eksplicitnih modela i ne napravimo pogrešku, naše je zaključivanje logično. Nažalost, naš je kapacitet održavanja informacija u radnoj memoriji ograničen, pa tako tendiramo zaključivati na temelju mentalnih modela koji reprezentiraju samo ono što je istinito i koji nas, u skladu s time, mogu odvesti u iluzorne izvode (*illusory inferences*). (Johnson-Laird, 2008: 214)

Različite psihološke teorije zaključivanja, koje opisuju stvarnu logičku sposobnost,<sup>73</sup> tj. stvarni način procesiranja algoritmičnog uma, usprkos svojim razlikama, sadrže i temeljnu sličnost: stvarna logička sposobnost utjelovljena je u hipotetičkom (sintaktičkom ili semantičkom) reprezentiranju i manipuliranju mogućnostima koje se procjenjuju relevantnima u danim okolnostima, a koja je komputacijski ograničena kapacitetom radne memorije.

S druge strane, deduktivna logička teorija – *teorija o očuvanju istinitosti u procesu zaključivanja* – zapravo je idealizirana teorija procesiranja algoritmičkog uma, te se upravo u toj idealizaciji, temelji njena optimalnost, odnosno normativna snaga. Cilj rasuđivanja je formiranje skupa istinitih vjerovanja, a logička teorija proučava *čuvanje istinitosti* (logičku valjanost, logički slijed) u procesu zaključivanja – apstrahirajući pritom od različitih izvan-logičkih svojstava kao što su kontekstualni čimbenici, uvjerljivost konkretnih vjerovanja, te kognitivna, komputacijska i vremenska ograničenja u kojima se stvarni proces zaključivanja odvija.

Logička se teorija, dakle, ne osvrće na pitanja poput vjeruje li netko zaista u početni skup premisa, koliko je ispravno izvedena konkluzija uvjerljiva, kao ni na pitanje hoće li, odnosno treba li itko u stvarnom procesu stjecanja vjerovanja izvesti baš tu konkluziju ako vjeruje baš te premise. Logička teorija ni na kakav način ne zahtijeva da imamo vjerovanja  $V_1, V_2, V_3, \dots$ , kao što ne zahtijeva da, ako imamo baš ta vjerovanja, iz njih izvedemo upravo vjerovanja  $V_4, V_5, V_6, \dots$ . „Logički zakoni i pravila“, kako kaže Michael Resnik (1985: 236), „dopuštaju nam da deduciramo određene konkluzije, oni ne traže od nas da išta učinimo.“ Preciznije, slijedeći MacFarlaneovu ideju, logička nam teorija *ukazuje* na valjane izvode (ne tražeći od nas

---

<sup>73</sup> Tu svrstavam teorije koje N. Smokrović (2004: 85) naziva „racionalističke teorije“ (teorije mentalne logike, te mentalnih modela) i „teorije 'sive zone'“ (teorije ograničene, odnosno minimalne racionalnosti).

da išta učinimo), a tek načelo premoščivanja vodi od logičke valjanosti do odgovarajućeg normativnog zahtjeva.

No, kao što smo vidjeli, moguće su različite formulacije normativnog načela. Načelo koje bi se temeljilo *isključivo* na klasičnom poimanju logičke posljedice, bilo bi najzahtjevnije, svim Harmanovim prigovorima podložno, u praksi *neostvarivo Co+*:

- **Co+**: Ako je C logička posljedica A i B, onda ako vjeruješ A i vjeruješ B moraš vjerovati C.

No, zašto logičku normu formulirati očigledno neostvarivo da bismo onda odbacili *normativni značaj* teorije o očuvanju istinitosti (logike) za proces kojemu je cilj formiranje skupa istinitih vjerovanja (rasuđivanje) i to upravo zbog – neostvarivosti?

Normativni zahtjev **Co+** možemo, međutim, shvatiti kao najopćenitije načelo, *načelo logičnosti*, koje nas obvezuje da iz vjerovanja koja imamo zaključujemo valjano, odnosno da, neovisno o tome koje konkretne konkluzije izvodimo, to činimo na način koji čuva istinitost konkluzije u odnosu na premise. Slično tome, pozitivno formuliranom etičkom normom „Uvijek moraš govoriti istinu“ propisano je da ono što govorimo mora biti istinito, a ne što konkretno moramo reći. Navedeno nas etičko načelo, dakle, ne obvezuje da kažemo svaku od beskonačno mnogo istina, već propisuje općenitu kvalitetu onog što govorimo (govori *istinito*). Analogno, općenito načelo logičnosti (**Co+**) propisuje *kako treba zaključivati, a ne što konkretno treba zaključiti!*

S druge strane, konkretni zahtjevi koje logička norma postavlja u odnosu na svakodnevnu inferencijsku praksu moraju, u određenoj mjeri, uvažiti i neke aspekte stvarnog procesa zaključivanja od kojih sama logička teorija apstrahira. Naime, stvarni se proces zaključivanja odvija u konkretnim okolnostima, što znači da različita pitanja, na koja se zaključivanje u teoretsko-tehničkom smislu ne osvrće, sad postaju bitna. Konkretni ishod zaključivanja ovisit će, osim o logičkoj valjanosti, i o procjeni uvjerljivosti konkluzije s obzirom na uvjerljivost početnog skupa vjerovanja, o kognitivnim i vremenskim ograničenjima, te o praktičkom cilju koji je u pozadini tog

zaključivanja. Na ovoj razini, a budući da „treba implicira može“, normativno načelo, da bi uopće moglo poslužiti kao kriterij procjene ispravnosti rasuđivanja, mora uzeti u obzir i određene izvan-logičke karakteristike i ograničenja tog procesa.

Kao što pokazuje MacFarlaneova analiza, u formuliranju logičkog načela, moguće je iskazati različite stupnjeve strogosti. Po mom mišljenju, ublažavanje normativnog zahtjeva paralelno je s uvažavanjem dopustivih izvan-logičkih ograničenja prilikom procjene stvarnog procesa formiranja i revizije vjerovanja. Tako primjerice, **W**-inačice normativnog načela, postavljajući normativni zahtjev na cijeli zaključak, uvažavaju pravu prirodu stvarne logičke sposobnosti koja je utemeljena na hipotetičkom zaključivanju, a *poništivi i nadvladivi razlozi* za vjerovanje – omogućavaju *logičku* reviziju vjerovanja na način koji uvažava hijerarhiju ciljeva i strukturu vjerovanja u okviru koje se stvarni proces zaključivanja odvija.

Za razliku od MacFarlaneove analize, koja daje okvir za neformalnu analizu prikladnog normativnog načela, ne-klasične logike omogućavaju formalan pristup istom predmetu. Riječ je, naime, o formalnim modelima koji obuhvaćaju neke čimbenike stvarnog procesa zaključivanja od kojih klasična logika apstrahira, tj. o modelima u kojima neki izvan-logički čimbenici (s aspekta klasične logike) postaju logički. Ne-klasične logike tako mogu poslužiti kao okviri ili sredstva za preciznu analizu određenih karakteristika stvarnog procesa zaključivanja, poput *ceteris paribus* klauzule, relevancije, netrivialnog zaključivanja iz nekonzistentnog skupa vjerovanja i slično.

Po mom mišljenju, centralna osobina zaključivanja koju se nastoji obuhvatiti u prikladnom tumačenju logičke norme jest – *relevancija*. No treba napomenuti da je riječ o općenitijoj razini relevancije od one na koju se poziva u jezičnoj pragmatici. U terminima trodijelne teorije, potonja pripada sustavu 1, predsvjesnom, automatiziranom razumijevanju jezika, dok je prva rezultat procesiranja reflektivnog uma, a odnosi se na hijerarhiju ciljeva i strukturu vjerovanja, tj. povezanost njihova sadržaja.



Ne-klasične logike omogućavaju analizu ili formalan opis određenih, za zaključivanje bitnih, osobina reflektivne razine procesiranja. Poduhvati ne-klasičnih logika mogu se, također, shvatiti i kao nastojanje da se općenito načelo logičnosti (Co+) približi stvarnom procesu zaključivanja, ali ne ublažavanjem samog normativnog zahtjeva sadržanog u toj tvrdnji, nego primjerenijim tumačenjem *logičke posljedice*, tj. lijeve strane normativnog načela.

## ZAKLJUČAK

Predmet ovog rada razmatranje je odnosa normativnog i deskriptivnog aspekta zaključivanja. Općenito rečeno, trebalo je usporediti dvije skupina teorija: logičke teorije o očuvanju istinitosti u prijelazu s premisa na konkluziju zaključka i psihološke teorije o stvarnom procesu stjecanja i revizije vjerovanja. Iako već ovo određenje dovoljno govori o širini teme, valja dodati kako zapravo nije riječ o dvije skupine teorija od kojih svaka daje preciznu i zaokruženu sliku svoga predmeta: logika – normativnog, a psihologija – deskriptivnog. Riječ je o mnoštvu, često međusobno nespojivih, teorija na svakoj od strana. No, isticanje obuhvatnosti teme nema za cilj naglasiti opseg posla koji je ovaj rad zahtijevao, već istaknuti nužnost sužavanja teme na savladivu mjeru.

Rad sam, stoga, usredotočila oko *radikalne* teze po kojoj pravila derivirana iz deduktivne logike ne čine prikladnu normu odgovarajućeg aspekta stjecanja i revizije vjerovanja. S obzirom da razmatranje poteškoća s kojima se suočava radikalna teza može jasno ukazati na osnovne karakteristike prave prirode odnosa logičke teorije i inferencijske prakse, smatram da bi izbor tako formulirane teze kao središnje točke rasprave bio metodološki opravdan čak i kad nitko ne bi zastupao spomenutu tezu. Činjenica je, međutim, da teza po kojoj logika nije prikladna norma stvarne inferencijske prakse ima svoje zastupnike, kako među kognitivnim psiholozima, tako i među filozofima. U radu sam, stoga, proučavanje odnosa normativnog i deskriptivnog aspekta zaključivanja organizirala kroz razmatranje uvjerljivosti argumenata iznesenih u prilog radikalnoj tezi u svakom od dvaju navedenih područja: kognitivnoj psihologiji, odnosno filozofiji.

Pokazuju li rezultati psiholoških istraživanja da logika nije prikladna norma inferencijske prakse? Teorije koje na to pitanje odgovaraju s „da“ tome u prilog navode dva razloga. Prvo, različita uspješnost, lakoća i brzina kojom formalno iste probleme rješavamo u ovisnosti o njihovom sadržaju govori protiv logičke teze.

Drugo, u okviru nekih domena (sadržaja) koristimo inferencijske procedure čija se rješenja ne poklapaju s logički točnim rješenjima, a ipak su ispravna.

Što se prvog razloga tiče, pospješujući učinak na logički točno zaključivanje, samo po sebi, ne ukazuje na odsutnost logike u tom procesu. Takvi primjeri traže odgovor na pitanje što u njihovu sadržaju uvjetuje laku i brzu primjenu logičkih pravila, a najzastupljenije objašnjenje – da je riječ o (implicitnom) deontičkom sadržaju – očigledno nije u sukobu s logikom kao normom stvarnog procesa zaključivanja.

Za razliku od objašnjenja pospješujućeg učinka na zaključivanje, pravi izazov logičkoj tezi predstavlja drugi razlog – postojanje zaključaka koji su s logičkog aspekta pogrešni, ali se, usprkos tome, u stvarnoj praksi zaključivanja (rasuđivanja) procjenjuju ispravnima. To, naime, ukazuje na mogućnost postojanja *pravila* zaključivanja koja se razlikuju od onih koje nalaže logička norma. S obzirom da se mogućnost postojanja ne-logičkih pravila zaključivanja, u literaturi, često pogrešno izjednačava s pospješujućim učinkom sadržaja, uvela sam podjelu vrsta pogrešaka na temelju kombiniranja dvaju kriterija ispravnosti zaključivanja: logičkog i rasuđivalačkog. Tablica kombinacija (odjeljak 2.6.) pokazuje da postoje dvije vrste nepodudaranja navedenih kriterija. Riječ je o logički pogrešnim, a rasuđivalački ispravnim zaključcima koje sam nazvala „ne-prave pogreške“ (polje II tablice), odnosno o logičkim anomalijama (polje IV) koje su, obratno, logički točni, a rasuđivalački pogrešni zaključci.

U okviru rezultata proučavanja stvarnog procesa induktivnog zaključivanja, mnogi su primjeri sustavnih pogrešaka tumačeni na različite načine, ali rasprave se gotovo uvijek vode oko pitanja je li riječ o *pravim* (polje I tablice) ili *prividnim* pogreškama (polje III tablice), tj. o slučajevima koji se prikladnim tumačenjem mogu uskladiti s normativno ispravnim rješenjem. Za razliku od induktivnog, u okviru deduktivnog zaključivanja imamo primjere koje se u literaturi nedvosmisleno svrstava u polje II, tj. *ne-prave pogreške*, te upravo na tim primjerima počiva teza da logika nije prikladna norma inferencijske prakse. Primjerice, Cosmides (1989) u svojim radovima ističe očitu odsutnost propozicijskog računa i prednost adaptivnog zaključivanja *umjesto*

*logičkog*, Cosmides i Tooby (1994, 2007) govore o prednosti koje specijalizirane metode rješavanja problema imaju pred racionalnima i o zasebnim procedurama zaključivanja koje se razlikuju od logičkih. Raab i Gigerenzer (2005) naglašavaju preveliku zahtjevnost i stoga – neučinkovitost logičkih procedura zaključivanja, a Gigerenzer (2008) općenito osporava logičnost „dobrih intuicija“, imajući pri tom na umu zaključivanje.<sup>74</sup>

U radu sam nastojala pokazati da argumenti koje spomenuti autori navode protiv logičke teze nisu uvjerljivi jer neki primjeri zaključaka na koje se pozivaju, zapravo nisu primjeri *odstupanja* rasuđivanja od logičke norme, bilo zato što pripadaju skupini I ili zato što ih prikladno tumačenje svrstava u skupinu III. Ovdje ću sažeti razloge koje sam s tim u vezi navela.

Prvo, tvrdnja o očitj odsutnosti propozicijskog računa iz rješavanja zadatka odabira može se odnositi samo na pogreške iz prvog retka tablice: *prave* i *ne-prave pogreške*. Sustavnost *pravih* pogrešaka, tj. očita odsutnost propozicijskog računa kad je riječ, primjerice, o izvornom zadatku odabira, traži obrazloženje, ali ne ide u prilog tezi da logika nije prikladna norma rasuđivanja. Dapače, slaganje oko procjene da su rješenja u izvornoj inačici *sustavno* pogrešna predstavljaju problem za navedenu tezu. S druge strane, nije dano uvjerljivo opravdanje za tezu da, ovisno o sadržaju, koristimo pravila zaključivanja koja su različita od logičkih pravila. Nastojala sam pokazati da, u slučaju logički spornih primjeraka deduktivnog zaključivanja, koristimo uvijek isto, logičko pravilo, a razumijevanje smisla zadatka određuje na kojem ćemo točno sadržaju to pravilo primijeniti.

Razumijevanje smisla zadatka o kojemu je ovdje riječ kodirano je u općem mehanizmu razumijevanja namjeravane relevancije (Sperber, Ciara i Girotto 1995; Sperber i Girotto 2008), a objašnjenje logički spornog zaključivanja kao „okrenutog“ razumijevanja kondicionalnog iskaza paralelno je s klasičnim jezično-pragmatičkim objašnjenjem razumijevanja kondicionalnog iskaza kao bikondicionalnoga. Isti mehanizam objašnjava i pospješujući učinak nekih inačica zadatka odabira. Naime,

---

<sup>74</sup> Navedeni stavovi spomenutih autora su izvatici iz ulomaka koji su citirani u ovom radu.

smisao zadatka ponekad nas izravno upućuje na traženje opovrgavajućih slučajeva, a ponekad ne, u kojem nam slučaju ostavlja prostor za manifestiranje, u psihologiji zaključivanja poznate sklonosti – pristranosti potvrđivanja. Relevancijska teza također ne isključuje mogućnost da „opovrgavajući“ smisao lakše uvidimo unutar nekih sadržaja, primjerice općenito deontičkog (Cheng i Holyoak 1985; Cummins 1996; Fodor 2008), ili određenijeg sadržaja društvenog ugovora (Cosmides 1989) ili još određenijeg sadržaja otkrivanja varalica (Gigerenzer i Hug 1992; Gigerenzer 2008; Cosmides i Tooby, 2000, 2007). Navedene teze o općenitosti sadržaja koji pospješuje zaključivanje pripadaju deskriptivnom okviru. Riječ je, naime, o određenju razine apstrakcije prikladne za *opis* i objašnjenje načina na koji u stvarnom procesu zaključivanja koristimo svoju kognitivnu sposobnost, a rasprava koja je od teza istraživački plodnija ili uvjerljivija uobičajena je znanstvena praksa.

No u radu sam pokušala pokazati da iza rasuđivanja koje je adaptivno opravdano, ekološki racionalno, tj. iza rješenja koja procjenjujemo ispravnima u stvarnoj praksi zaključivanja, *uvijek* stoji logički točno zaključivanje. U konkretnim, „logički problematičnim“ inačicama zadatka odabira, mehanizam maksimiziranja relevancije zadatka određuje *što* ćemo opovrgavati, a pravilo kojim to činimo, u svim je sadržajima i svim perspektivama, *isto* logičko pravilo! Logički kondicionalni iskaz ( $P \rightarrow Q$ ) opovrgava samo slučaj ( $P$  i  $\text{ne-}Q$ ) i u svim inačicama koje s aspekta stvarne prakse prosuđujemo ispravnima, zaključujemo upravo po tom pravilu. Razlika koja se pojavljuje objašnjiva je različitim ulogama u koje nas stavlja eksperimentator, dakle, *različitim zadatkom* koji, neovisno o *doslovnom* značenju iskaza kojima je formuliran, određuje što ćemo u toj situaciji zapravo shvatiti kao  $P$ , a što kao  $Q$ . To objašnjenje, ukoliko je uvjerljivo, iz polja *ne-pravih* pogreškaka (II), rasuđivački ispravno, a „logički problematično“ zaključivanje prebacuje u polje *prividnih* pogreškaka (III), tj. pokazuje da zaključivanje o kojemu je riječ nije ni logički problematično.

Drugi razlog koji ukazuje na neuvjerljivost postuliranja ne-logičkih pravila zaključivanja – usporedne je prirode. Naime, relevancijska teza iste, logički sporne, eksperimentalne rezultate objašnjava pozivanjem na sadržajno općeniti mehanizam

razumijevanja kojim konkretan sadržaj zadatka uklapamo u formalnu komponentu zaključivanja. Imamo, dakle, na raspolaganju dva objašnjenja iste pojave. Jedno je objašnjenje nestandardno i zadiru u temelje (inače korisnog) logičkog sustava, a drugo je standardno jezično-pragmatičko objašnjenje koje (inače uvjerljivo) obuhvaća druge slične pojave. Kako opravdati izbor prvoga?

Treći se razlog odnosi na poteškoće s kojima se suočavaju alternativne normativne teorije. Naime, logička je teza odbačena jer, zbog svoje općenitosti i formalnosti, ne uvažava okolišne (ekološke) uvjete u kojima se odvija stvarni proces zaključivanja, a koji su ključni za ishod tog procesa. U tzv. „teorijama ekološke racionalnosti“, međutim, nije jasno određeno koje su karakteristike okoline normativno relevantne. Primjerice, teorija o domenskoj specifičnosti zaključivanja (Cosmides 1989, Cosmides i Tooby 2000, 2007) ima problem upravo sa specificiranjem normativno prikladne razine općenitosti domena. Rezultati psiholoških istraživanja, naime, *ne* ukazuju na jednu, barem okvirno, omeđenu razinu općenitosti sadržaja koji ima pospješujući učinak na zaključivanje, a dosljedna primjena istih kriterija na temelju kojih je odbačena logička teza dovodi do apsurdne posljedice – fiksiranja normativne prikladnosti uz perspektivu osobe koja zaključuje. Druga teorija ekološke racionalnosti, koju sam nazvala „projekt pametnih heuristika“, (Goldstein i Gigerenzer 2000, Raab i Gigerenzer 2005., Gigerenzer, 2008) nerijetko se poziva na domensku specifičnost zaključivanja, iako su jednostavne, kognitivno štedljive heuristike koje koriste mali broj informacija iz strukture okoline, po definiciji – domenski općenite. Osim toga, detaljnije razmatranje pokazuje da je teza po kojoj su „pametne“ heuristike nositelji normativne snage zaključivanja ili potpuno neodrživa ili održiva točno u onoj mjeri u kojoj se u spomenute heuristike uspijeva uključiti upravo pravila standardne norme.

S druge strane, teorija trodijelnog dvostrukog procesa (Stanovich 2008, 2009, Stanovich, West i Toplak 2011), po mom mišljenju, uspijeva objasniti odnos između deskriptivnog i normativnog ne dovodeći pritom u sumnju ni jedan od ta dva aspekta naše inferencijske prakse. Navedena teorija, naime:

- (i) uspješno obuhvaća dokaznu građu psihologije zaključivanja u uvjerljivo objašnjenje prirode heuristika i njihovog odnosa prema logičkom zaključivanju.
- (ii) uspješno obuhvaća psihološka istraživanja onih aspekata procesa zaključivanja koji nisu heurističke prirode: različite psihološke teorije zaključivanja, poput teorija mentalne logike ili mentalnih modela, zapravo su teorije o stvarnom načinu procesiranja algoritmičke razine sustava 2.
- (iii) uvjerljivo objašnjava odnos između praktičkih i teoretskih razloga kroz uloge koje u inferencijskoj praksi imaju reflektivna i algoritmična razina procesiranja.

Upravo prijepori povezani s potonjim problemom – odnosom teoretskih i praktičkih razloga – čine jezgru rasprave o normativnom i deskriptivnom aspektu zaključivanja koja kreće od logičke teorije kao polazišne točke. Kritičari logičke teze, u svojim se argumentima pozivaju na logičke anomalije tj. na primjere logički valjanih zaključaka koje u stvarnom procesu zaključivanja ne smatramo ispravnima (polje IV tablice, odjeljak 2.6.). Osim toga, kako navodi Harman (1986, 1999, 2004), normativna neprimjerenost deduktivne logike ogleda se i u tome što bi normativno načelo koje se temelji na isključivo na logičkoj valjanosti klasične deduktivne logike, pred inferencijsku praksu postavilo neostvarive zahtjeve, te bi narušilo samu svrhu rasuđivanja kao procesa stjecanja i revizije vjerovanja. Takvo bi nas načelo, naime, obvezivalo na deduktivnu zatvorenost skupa vjerovanja, izvođenje trivijalnih logičkih posljedica, a također bi onemogućilo reviziju vjerovanja.

No, MacFarlaneova (2004) analiza kandidata za logičko normativno načelo ukazuje na mogućnost stupnjevanja strogosti normativnog zahtjeva koje logika postavlja pred inferencijsku praksu. Čini se stoga da Harmanovo strogo određenje logičke normativnosti ima za cilj istaknuti značaj koji u rasuđivanju imaju praktički razlozi, poput koherentnosti, jednostavnosti i konzervativnosti, a koji nisu svedivi na očuvanje istinitosti (teoretske razloge), već dapače, vrijedi obrnuto: sami su teoretski razlozi pod značajnim utjecajem praktičkih. S tim u vezi, nastojala sam argumentirati, s jedne strane, da je crta koja razdvaja praktičke od teoretskih razloga jasnija od one koju

zagovara Harman te, s druge strane, da je uvažavanje spomenutih ne-logičkih razloga sadržano u ublažavanju normativnog zahtjeva, odnosno, u nastojanju prikladnijeg određenja samog pojma *logičke posljedice (valjanosti)* u okviru ne-klasičnih logika.

Konačno, smatram da okvir teorije trodijelnog dvostrukog procesa omogućava:

(iv) uvjerljivo objašnjenje odnosa rasuđivanja i logičke teorije, deskriptivnog i normativnog, kao odnosa između stvarnog (ograničenog) i teoretski-idealiziranog procesiranja algoritmičke razine.

Logička je teorija opis idealiziranog procesiranja algoritmičke razine i upravo je u toj idealizaciji sadržana njena normativna snaga. Relevancijska povezanost između vjerovanja koja imamo, ciljeva koje nastojimo postići i sadržaja konkretnog problema kojega rješavamo određuje *o čemu* zaključujemo, a logika određuje *kako* treba zaključivati, što god bilo to o čemu zaključujemo. Stvarni proces zaključivanja složen je proces koji se odvija u različitim okolnostima (vrsta problema, struktura okoline, vrijeme koje je na raspolaganju), ovisi o znanju i kognitivnoj sposobnosti osobe koja zaključuje, te služi različitim konkretnim ciljevima (motivacija, sadržaj i potrebna preciznost u odnosu na svrhu). Ishod tog procesa ovisit će o svemu nabrojanom. Procjena ishoda ovisit će, pak, o tome koliko je postignuti rezultat u skladu s logičkom normom.

Normativna načela, derivirana iz logike kao *teorije o očuvanju istinitosti u procesu zaključivanja*, primjenjuju se na sve tri razine kognitivnog procesiranja. Tim se načelima služimo kada procjenjujemo uspješnost heurističkih rezultata, ona daju opća pravila hipotetičkom zaključivanju kao osnovnom mehanizmu naše kognitivne (inferencijske) sposobnosti, konačno, ona su u temelju povezivanja naših vjerovanja u koherentnu strukturu. Ukratko, logika jest norma stvarnog procesa zaključivanja.



## LITERATURA

Adler, Jonathan E., Rips, L. J. (ur.), (2008), *Reasoning: Studies of Human Inference and its Foundations*, Cambridge University Press

Audi, Robert, (2004), „Theoretical Rationality: Its Sources, Structure, and Scope“, u A. R. Mele, P. Rawling, (ur.), *The Oxford Handbook of Rationality*, 17–44, Oxford University Press

Bermúdez, José Luis (2000), „Rationality, logic, and fast and frugal heuristics“, *Behavioral and Brain Sciences* 23, 744–745

Cheng, Patricia W., Holyoak, K. J. (1985), „Pragmatic Reasoning Schemas“, *Cognitive Psychology* 17, 391–416

Cohen, L. Jonathan (2008), „Can Human Irrationality Be Experimentally Demonstrated?“, u J. E. Adler i L. J. Rips (ur.), *Reasoning: Studies of Human Inference and its Foundations*, 136–155, Cambridge University Press

Cosmides, Leda (1989), „The Logic of Social exchange: Has natural selection shaped how human reason?“, *Cognition* 31, 197–276

Cosmides, Leda, Tooby, J. (1994), “Better Than Rational: Evolutionary Psychology and the Invisible Hand.” *The American Economic Review*, 84 (2), 327–332

Cosmides, Leda, Tooby, J. (2007), „When falsification strikes: A reply to Fodor“, u W. Sinnott-Armstrong (ur.), *Moral psychology*, 143-164, Cambridge, MA: MIT Press.

Cummins, Denise (1996), “Evidence for the Innateness of Deontic Reasoning.” *Mind and Language* 11, 160–90

Danielson, Peter (2004) "Rationality and Evolution" u A. R. Mele, P. Rawling, (ur.), *The Oxford Handbook of Rationality*, 417–438, Oxford University Press

Engel, Pascal, (2006), „Logic, Reasoning and the Logical Constants“, *Croatian Journal of Philosophy*, 6 (2), 219–235

Evans, Jonathan St. B. T., (2003), „In two minds: dual-process accounts of reasoning“, *Trends in Cognitive Sciences* 7 (10), 454 – 459

Evans, Jonathan St B. T., (1996), „Deciding before you think: Relevance and reasoning in the selection task“, *British Journal of Psychology*, 87 (2), 223–240

Evans, Jonathan St. B. T., (1982), *The Psychology of Deductive Reasoning*, London: Routledge and Kegan Paul

Evans, Jonathan St. B. T., Over, D. E., (1996), *Rationality and Reasoning*, East Sussex: Psychology Press

Evans, Jonathan St. B. T., Over, D. E., Manktelow, K. I., (2008), “Reasoning, Decision Making, and Rationality” u J. E. Adler, L. J. Rips (ur.) *Reasoning: Studies of Human Inference and its Foundations*, 437 –450, Cambridge University Press

Fiddick, Laurence, Cosmides, L., Tooby, J. (2000), “No interpretation without representation: The role of domain-specific representations in the Wason selection task”, *Cognition* 77, 1–79.

Fiedler, K., (1988), “The Dependence of the Conjunction Fallacy on Subtle Linguistic Factors.” *Psychological Research* 50, 123–129

Field, Hartry, Milne, P. (2009) “The Normative Role of Logic”, *Proceedings of the Aristotelian Society Supplementary Volume LXXXIII* 251–268

Fodor, Jerry A. (2008) „Why We Are So Good at Catching Cheaters”, u J. E. Adler, L. J. Rips (ur.) *Reasoning: Studies of Human Inference and its Foundations*, 875 –877, Cambridge University Press

Garson, James, "Modal Logic", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Winter 2009 Edition)*, Edward N. Zalta (ed.),

URL = <<http://plato.stanford.edu/archives/win2009/entries/logic-modal/>>.

Gigerenzer, Gerd (1996), „Rationality: Why Social Context Matters“ u P. B. Baltes, U. M. Staudinger (ur.), *Interactive Minds: Life-Span Perspectives on the Social Foundation of Cognition*, 319 – 346, Cambridge University Press

Gigerenzer, Gerd (2008), *Snaga intuicije. Inteligencija nesvjesnog*, Zagreb:Algoritam

Gigerenzer, Gerd (1991), „How to Make Cognitive Illusions Disappear: Beyond 'Heuristics and Biases'“, *European Review of Social Psychology*, 2, 83–115

Gigerenzer, Gerd, Hug, K. (1992), „Domain-specific reasoning: Social contracts, cheating and perspective change, *Cognition* 43, 127–171

Gigerenzer, Gerd (1994), „Why the Distinction between Single-event Probabilities and Frequencies is Important for Psychology (and Vice Versa)“, u G. Wright, P. Ayton (ur.) *Subjective Probability*, John Wiley & Sons

Goldstein, Daniel G., Gigerenzer, G. (2002), „Models of Ecological Rationality: The Recognition Heuristic“, *Psychological Review*, 109, 75–90

Grice, Henry P. (1987), „Logika i razgovor“, u N. Mišćević, M. Potrč (ur), *Kontekst i značenje*, Rijeka: Izdavački centar Rijeka

Griggs, Richard A., Cox, J. R. (1982), “The Elusive Thematic-Materials Effect in Wason’s Selection Task”, *British Journal of Psychology* 73(3), 407–420

Hanna, Robert (2006), „Rationality and the Ethic of Logic“, *Journal of Philosophy* 103, 67–100

Harman, Gilbert (2004), “Practical Aspects of Theoretical Reasoning”, u A. R. Mele, P. Rawling (ur.), *The Oxford Handbook of Rationality*, 45–56, Oxford University Press

Harman, Gilbert (1999), *Reasoning, Meaning and Mind*, Oxford: Oxford University Press

Harman, Gilbert (1986), *Change in View: Principles of Reasoning*, Cambridge, MA: The MIT Press

Johnson-Laird, Philip N. (2008), „Mental Models and Deductive Reasoning“, u J. E. Adler, L. J. Rips (ur.) *Reasoning: Studies of Human Inference and its Foundations*, 206–222, Cambridge University Press

Johnson-Laird, Philip N. (1992), *Deduction*, Hove: Lawrence Erlbaum Associates Ltd.

Kahneman, Daniel, Slovic, P., Tversky, A. (1982), *Judgment under Uncertainty: Heuristic and Biases*, Cambridge: Cambridge University Press

Kovač, Srećko (2007), „Contradictions, Objects and Belief“, u J.-Y. Béziau, A Costa-Leite (ur.), *Perspectives on Universal Logic*, 417– 434, Monza: Polimetrica International Scientific Publisher

Kummer, Hans, Daston, L., Gigerenzer, G., Silk, J. B. (1997), “The social intelligence hypothesis“ u P. Weingarten, S. D. Mitchell, P. J. Richardson, S. Maasen (ur.), *Human by nature: Between biology and the social sciences*, 157–179, Mahwah, NJ: Erlbaum.

MacFarlane, John (neobjavljeno), „In What Sense (If Any) Is Logic Normative for Thought?“, predstavljeno 2004. na Central Division APA simpoziju o normativnosti logike. URL= < [http://johnmacfarlane.net/normativity\\_of\\_logic.pdf](http://johnmacfarlane.net/normativity_of_logic.pdf) >

Medin, Douglas L., Wattenmaker, W. D., Michalski, R. S., (1987), “Constraints and Preferences in Inductive Learning: An Experimental Study of Human and Machine Performance“, *Cognitive Science* 11, 299–339

Newell, Ben R., Weston, N. J., Shanks, D. R., (2003), „Empirical tests of a fast-and-frugal heuristic: Not everyone ‘takes-the-best’“, *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 91, 82–96

Oaksford, Mike, Chater, N., Hahn, U. (2008), „Human Reasoning and Argumentation: The Probabilistic Approach”, u J. E. Adler, L. J. Rips (ur.) *Reasoning: Studies of Human Inference and its Foundations*, 383–413, Cambridge University Press

Oppenheimer, Daniel M. (2003), “Not so fast! (and not so frugal!): rethinking the recognition heuristic”, *Cognition* 90, 1–9

Over, David E. (2004), “Rationality and the normative/descriptive distinction”, u D. J. Koehler i N. Harvey (ur.) *Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making*, 3–18, Malden, MA: Blackwell Publishing

Priest, Graham (2008), *An Introduction to Non-Classical Logic, From If to Is*, NY: Cambridge University Press

Raab, Markus, Gigerenzer, G. (2005), „Intelligence as smart heuristics“, u R. J. Sternberg, J. Davidson, J. Pretz (ur.), *Cognition and intelligence*, 188–207, Cambridge: Cambridge University Press.

Resnik, Michael D. (1985) „Logic: Normative or Descriptive? The Ethics of Believe or a Branch of Psychology?”, *Philosophy of Science* 52, 221–238

Rips, Lance J. (1994), *The Psychology of Proof: Deductive Reasoning in Human Thinking*, Cambridge: The MIT Press

Sainsbury, Richard M. (2008), „Paradoxes“, u J. E. Adler, J. L. Rips (ur.) *Reasoning: Studies of Human Inference and its Foundations*, 67–93, Cambridge University Press

Samuels, Richard, Stich S., (2004), „Rationality and Psychology“ u A. R. Mele, P. Rawling (ur.), *The Oxford Handbook of Rationality*, 279–329, Oxford University Press

Smokrović, Nenad (2004), *Priroda prirodnog zaključivanja*, Zagreb: Hrvatsko filozofsko društvo

Sorensen, Roy (2004), „Paradoxes of Rationality“ u A. R. Mele, P. Rawling (ur.), *The Oxford Handbook of Rationality*, 257–275, Oxford University Press

Sorensen, Roy "Epistemic Paradoxes", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2012 Edition), Edward N. Zalta (ed.),

URL = <<http://plato.stanford.edu/archives/spr2012/entries/epistemic-paradoxes/>>.

Sperber, Dan, Cara, F., Girotto, V., (1995), “Relevance Theory explains the selection task”, *Cognition* 57, 31–95

Sperber, Dan, Girotto, V., (2008 [2002]) “Use or Misuse of the Selection Task? Rejoinder to Fiddick, Cosmides, and Tooby” u J. E. Adler, J. L. Rips (ur.) *Reasoning: Studies of Human Inference and its Foundations*, 866–874, Cambridge University Press

Stanovich, Keith E., (2008), „Individual differences in reasoning and the Algorithmic/Intentional Level Distinction in Cognitive Science“ u J. E. Adler, J. L. Rips (ur.) *Reasoning: Studies of Human Inference and its Foundations*, 414–436, Cambridge University Press

Stanovich, Keith E., (2009), „Distinguishing the reflective, algorithmic, and autonomous minds: Is it time for a tre-process theory?“ u J. St. B. T. Evans, K. Frankish (ur.), *In two minds: Dual processes and beyond* , 55–88, Oxford: Oxford University Press.

Stanovich, Keith E., West, R. F., (2003), “Evolutionary versus instrumental goals: How evolutionary psychology misconceives human rationality”, u D. E. Over (ur.) *Evolution and the Psychology of Thinking: The Debate*, 172–230, New York: Psychology Press

Stanovich, Keith E., West, R. F., (2000), „Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate?”, *Behavioral and Brain Sciences* 23, 645–726

Stanovich, Keith E., West, R. F., Toplak, M. E. (2011) "Individual differences as essential components of heuristics and biases research", u K. Manktelow, D. Over i S. Elqayam (ur.), *The Science of Reason: A Festschrift for Jonathan St. B. T. Evans*, 355–396, Psychology Press

Stein, Edward (1996), *Without Good Reason: The Rationality Debate in Philosophy and Cognitive Science*, Oxford: Clarendon Press

Stein, Edward (1997), „Can We Be Justified in Believing That Humans Are Irrational?“ *Philosophy and Phenomenological Research*, sv. LVII 3, 545–565

Tversky, Amos, Kahneman, D. (2008), „Extensional Versus Intuitive Reasoning: The Conjunction Fallacy in Probability Judgment“ u J. E. Adler, J. L. Rips (ur.) *Reasoning: Studies of Human Inference and its Foundations*, 114–135, Cambridge University Press

Wason, Peter (1966), „Reasoning“, *New Horizons in Psychology*, 135–51, Brian Foss (ur.), Middlesex, England: Penguin

Wason, Peter, Johnson-Laird, P. (1972), *Psychology of Reasoning: Structure and Content*, Cambridge: Harvard University Press

Weingart, Peter, Mitchell, S. D., Richerson, P. J., Maasen, S. (ur.) (1997), *Human By Nature: Between Biology and the Social Sciences*, Mahwah, New Jersey, London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers

Wilson, Deirdre, Sperber D., (1998), „Pragmatics and time“, u R. Carston i S. Uchida (ur.) *Relevance theory: Applications and implications*, 1–22, Amsterdam: John Benjamins

## SAŽETAK

Usporedbom stvarnog procesa zaključivanja (deskriptivno) i logički ispravnog zaključivanja (normativno) argumentiram u prilog uvjerljivosti logičke teze: pravila derivirana iz deduktivne logike čine prikladnu normu inferencijske prakse. Oспорavanja logičke teze dolaze iz dva smjera: deskriptivnog, koje se poziva na primjere zaključaka koje procjenjujemo ispravnima iako nisu logički točna, te normativnog, koji ukazuje na brojne logičke anomalije klasične deduktivne logike.

U radu nastojim pokazati da se primjeri „logički problematičnih“ zaključaka koji se navode u prilog neprikladnosti logičke norme, mogu uvjerljivije obrazložiti u okviru teorija jezične pragmatike. Pritom posebno naglašavam sličnost tih primjera s klasičnim jezično pragmatičkim fenomenom razumijevanja kondicionalnog iskaza kao bikondicionalnoga. Osim toga, psihološke teorije zaključivanja koje se temelje na odbacivanju logičke teze, na općenitoj se razini suočavaju s problemom određenja prikladne alternativne norme. Nastojala sam pokazati da je pojam *ekološke racionalnosti* na koji se pozivaju navedene teorije nejasan, ponekad dvosmislen, te da analiza preciznijih odredbi koje te teorije imaju na raspolaganju ukazuje da su alternativna normativna načela koja predlažu neuvjerljiva – točno u onoj mjeri u kojoj isključuju oslanjanje na opća logička (normativna) načela.

Drugi smjer osporavanja logičke teze ukazuje na brojne logičke anomalije, tj. na primjere logički ispravnih zaključaka koje, međutim, u stvarnom procesu zaključivanja ne smatramo ispravnima. Uz to, norma koja je utemeljena *isključivo* na (klasičnoj) logičkoj valjanosti, postavila bi pred inferencijsku praksu neostvarive zahtjeve, što također govori o normativnoj neprimjerenosti deduktivne logike. No, zašto normativni zahtjev definirati neostvarivo strogo, pa ga onda odbaciti kao neostvarivo strogo? Tim prije što su moguća i druga, prihvatljiva određenja normativnog zahtjeva. Ukoliko se, međutim, navođenjem strogo određenja logičke normativnosti samo želi istaknuti značaj određenih ne-logičkih čimbenika u stvarnom



procesu zaključivanja, onda zapravo nema spora. Nastojala sam ukazati da je uvažavanje spomenutih ne-logičkih čimbenika sadržano, s jedne strane, u ublažavanju normativnog zahtjeva, odnosno, s druge strane, u nastojanju prikladnijeg tumačenja same *logičke posljedice* u okviru ne-klasičnih logika.

Na kraju rada izdvajam teoriju trodjelnog dvostrukog procesa kao okvir u koji se uklapaju različiti, kako deskriptivni, tako i normativni aspekti fenomena zaključivanja. Heurističke prosudbe rezultat su procesiranja autonomnih predsvjesnih mehanizama, algoritmički um oprimjeruje našu stvarnu logičku sposobnost kroz sposobnost hipotetičkog zaključivanja, a reflektivni um, s obzirom na strukturu vjerovanja i ciljeve koje želimo postići u određenim okolnostima, pribavlja konkretan sadržaj procesu zaključivanja.

Normativna načela derivirana iz logike kao *teorije o očuvanju istinitosti u procesu zaključivanja* primjenjuje se na sve tri razine kognitivnog procesiranja. Tim se načelima služimo kada procjenjujemo uspješnost heurističkih ishoda, ona daju opća pravila hipotetičkom zaključivanja kao osnovnom mehanizmu naše kognitivne sposobnosti, konačno, ona su u temelju povezivanja naših vjerovanja u koherentnu strukturu.

## SUMMARY

By comparing the actual process of reasoning (descriptive) with the logically correct reasoning (normative), I argue in favor of the logical thesis, according to which rules derived from classical deductive logic are appropriate normative principles for inferential practice. Challenges of the logical thesis come from two directions: descriptive, which refers to instances of reasoning that we estimate to be sound, although they are not logically correct, and normative, which points to many logical anomalies of classical deductive logic.

In my dissertation I have tried to show that examples of the „logically problematic“ inferences which are cited in favor of the inadequacy of the logical norm can be convincingly explained in the framework of linguistic pragmatics theories. I particularly emphasize the similarity of these examples to the classical linguistic-pragmatic example of understanding conditional statement as biconditional.

Moreover, the psychological theories of reasoning based on the rejection of the logical thesis, on the general level, are confronted with the problem of determining suitable alternative normative principles. I try to show that the notion of *ecological rationality* invoked by the mentioned theories is vague and sometimes ambiguous. The analysis of the precise tenets that these theories have at their disposal indicates that their proposals are not plausible – exactly to the extent that they preclude reliance on the general logical (normative) principles.

Another direction of the challenge of the logical thesis points to many logical anomalies, examples of logically valid inferences which in the actual process of reasoning we do not consider sound. Moreover, normative principles founded *exclusively* on (classical) logical validity would put unfeasible demands on the inferential practice, which also points to the normative unsuitability of deductive logic. But, why define the normative demand with an unfeasible strictness, and then

reject it as unfeasibly strict, especially since other, *acceptable*, definitions of normative demand are possible.

If, however, by the strict definition of logical norm one only wishes to emphasize the significance of certain non-logical factors in the actual process of reasoning, then there is really no conflict. I have tried to show that the respect for the mentioned non-logical factors is contained, on one hand, in the relaxation of normative demand, and, on the other hand, in the attempt of more suitable treatment of *logical consequence* itself in the frame of non-classical logics.

At the end of my dissertation I emphasize the theory of tripartite dual-process theory as a theory which can explain various, descriptive as well as normative, aspects of the phenomenon of reasoning. Heuristic judgments are the result of the processing of autonomous, implicit mechanisms, the algorithmic mind exemplifies our actual logical ability through the ability of hypothetical reasoning, and the reflective mind, with respect to the structure of belief and the goals which we wish to reach in particular circumstances, gives a concrete content to the process of reasoning.

Normative principles derived from logic as *the theory of truth preservation in the process of reasoning* are applied on all the three levels of cognitive processing. Those are the principles we use when we evaluate the success of heuristic outcomes; they provide general rules for hypothetical reasoning as basic mechanism of our cognitive ability, and finally, they form the foundation for the formation of belief into a coherent structure.

## ŽIVOTOPIS

Dragana Sekulić rođena je 1963. godine u Zadru. Osnovnu i srednju školu (pedagošku gimnaziju) završila je u Zadru. Godine 1984. završila je Višu pedagošku školu na Filozofskom fakultetu u Zadru, a iste je godine na istom fakultetu upisala studij filozofije i sociologije. Diplomirala je 1989. godine s radom iz filozofije pod naslovom „Vremenska logika” (mentor: prof. dr. sc. Nenad Mišćević). Od 1989. do 1992. godine radila je kao znanstveni novak na Odjelu za filozofiju Filozofskog Fakulteta u Zadru. U tom je razdoblju pohađala poslijediplomski studij s područja logike i metodologije znanosti na Filozofskom Fakultetu u Ljubljani, gdje je 1996. godine obranila magistarski rad pod naslovom „Suvremene teorije opravdanja indukcije” (mentor: prof. dr. sc. Frane Jerman). Objavila je nekoliko članaka: „Vrijeme i determinizam” (*Radovi 89/90*, Zadar, 1990), „Lokalna indukcija” (*Dometi 2*, Rijeka, 1990), „Teorije opravdanja indukcije” (*Dometi 4/5/6*, Rijeka 1990), „Indukcija i/ili dedukcija u znanosti”, (*Radovi 90/91*, Zadar 1991), knjigu *Opravdanje indukcije* (Hrvatski kulturni dom Rijeka, Rijeka 1996), autorica je skripte iz neformalne logike (URL = [http://croaticum.hrstud.hr/index.php?Option=com\\_content&task=view&id=2292&Itemid=92](http://croaticum.hrstud.hr/index.php?Option=com_content&task=view&id=2292&Itemid=92), 2007), te nekoliko natuknica prihvaćenih za objavljivanje u *Filozofskom leksikonu* (ur. Stipe Kutleša). Kao vanjski suradnik, predavala je na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Zagrebu (ak. god. 1995/6), na Pedagoškom fakultetu u Mariboru (ak. god 1996/7) i na Filozofskom fakultetu u Rijeci (ak. god. 2001/2). Od 2005. godine radi kao vanjski suradnik, a od 2008. godine kao asistent na Hrvatskim Studijima, gdje predaje kolegije Strategije neformalnog zaključivanja – kritičko mišljenje i Logiku1. Od 2008. godine tajnica je Udruge za promicanje filozofije.