

# Heuristike i utjecaj bihevioralne ekonomije

---

**Berković, Lea**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2020**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Croatian Studies / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet hrvatskih studija**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:111:445686>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-14**



*Repository / Repozitorij:*

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





SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FAKULTET HRVATSKIH STUDIJA

LEA BERKOVIĆ

**HEURISTIKE I  
UTJECAJ BIHEVIORALNE  
EKONOMIJE**

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2020.



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FAKULTET HRVATSKIH STUDIJA  
ODSJEK ZA FILOZOFIJU I  
KULTUROLOGIJU

LEA BERKOVIĆ

**HEURISTIKE I  
UTJECAJ BIHEVIORALNE  
EKONOMIJE**

DIPLOMSKI RAD

Mentor: prof. dr. sc. Zvonimir Čuljak

Zagreb, 2020.

<b>1. Uvod</b> .....	1
<b>2. Bihevioralna ekonomija</b> .....	3
<b>3. Racionalnost</b> .....	4
3.1. Ograničena racionalnost .....	5
3.2. Jesmo li racionalni? .....	7
<b>4. Teorije dvostrukog (trostrukog) procesa</b> .....	10
<b>5. Heuristike u zaključivanju</b> .....	15
<b>6. Tri heurističke metode slijedeći članak „Prosudivanje pod pritiskom neizvjesnosti: heuristike i pristranosti“ Kahnemana i Tverskog</b> .....	17
6.1. Reprezentativnost.....	18
6.1.1. Neosjetljivost na vjerojatnost prethodnih slučajeva .....	18
6.1.2. Neosjetljivost na veličinu .....	19
6.1.3. Pogrešno shvaćanje slučajnosti.....	20
6.1.4. Neosjetljivost na predvidljivosti .....	21
6.1.5. Iluzija valjanosti.....	22
6.1.6. Pogrešno shvaćanje regresije .....	22
6.2. Dostupnost .....	24
6.2.1. Pristranosti koje nastaju zbog teškoća u prizivanju pojedinih slučajeva u svijest .....	24
6.2.2. Pristranosti zbog učinkovitosti skupa pretraživanja .....	25
6.2.3. Pristranosti zamislivosti.....	26
6.2.4. Iluzorna korelacija .....	26
6.3. Podešavanje i sidrenje.....	27
6.3.1. Nedovoljno podešavanje.....	28
6.3.2. Pogreške u procjeni konjunktivnih i disjunktivnih događaja .....	29
6.4. Zaključak članka „Prosudivanje pod pritiskom neizvjesnosti: heuristike i pristranosti“ .....	30
<b>7. Kritike tradicije heuristika i pristranosti</b> .....	31

7.1. Kritika „Ne možemo biti toliko glupi“ .....	31
7.2. Pogreška je na deskriptivnoj razini.....	32
7.3. Heuristike nisu pogreške.....	33
7.4. Učestalosti su pozitivne, vjerojatnosti su negativne .....	33
<b>8. Zaključak.....</b>	<b>35</b>
<b>9. Literatura .....</b>	<b>37</b>
Sažetak .....	39
Summary .....	39

## 1. Uvod

Zaključivanje je dio ljudskog iskustva. Krucijalno je u donošenju svakodnevnih, jednostavnih životnih odluka, a jednako tako kada su u pitanju važne životne odluke. Zaključujemo svakodnevno, automatski, ako nas netko pita koje je prvo slovo abecede ili potpuno svjesno kada trebamo pisati znanstveni rad. Dakle, u zaključivanje spada različit spektar kognitivnih operacija, od onih jednostavnih do složenih.

Prema istraživanjima kognitivnih psihologa, osobito u području tzv. *biheviornalne ekonomije*, koja se intenziviraju od sredine sedamdesetih godina 20. stoljeća, u svakodnevnom zaključivanju pretežno *ne* primjenjujemo logički ili probabilistički ispravne argumente. Radovi Herberta Simona i teorija ograničene racionalnosti te otkriće Allaisova paradoksa, kognitivnog psihologa Mauricea Allaisa, zatim Gery Becker i njegova knjiga *Crime and Punishment: An Economic Approach* (1968.), između ostalih, usmjerili su psihološka istraživanja.

Prema rezultatima navedenih istraživanja te osobito istraživanja Daniela Kahnemana i Amosa Tverskog, mi spontano primjenjujemo tzv. *heuristike*, svojevrstne kognitivne prečace u zaključivanju. Znanstvenici proučavaju kako se stvarno upotrebljavaju heuristike, ali i kako se zloupotrebljavaju. Moj se prikaz usredotočuje na istraživanja heuristika u Daniela Kahnemana i Amosa Tverskog, prvenstveno u njihovu pionirskom radu „*Prosudivanje pod pritiskom neizvjesnosti: heuristike i pristranosti*“ („*Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*“).

Mišljenja su o heuristikama podijeljena: neki smatraju da su heuristike „negativne“ jer ukoliko se njima vodimo, odmičemo se od logičke norme, dok drugi smatraju da su heuristike „pozitivne“ jer su učinkovite te smatraju da je njihova učinkovitost evolucijski dokazana. No može li se reći da su heuristike ekonomične i učinkovite? Jesu li isključivo ekonomične i učinkovite ili možemo reći da postoji i „druga strana medalje“? Čak i ako se priklonimo zagovornicima koji smatraju da su heuristike učinkovite i ekonomične, psihološka istraživanja pokazuju da sustavno odstupamo od logičke norme. Međutim, neki smatraju da su psihološka istraživanja neprilagođena ispitanicima. Postoji li možda nesporazum između istraživača i ispitanika zbog kojega se samo čini da ispitanici sustavno griješe?

Jesu li heuristike odmak od racionalnosti, svojevrsan uteg ljudskog zaključivanja, ili su nam ipak korisne? Možemo li promijeniti način zaključivanja, odnosno osvijestiti neispravne odluke donesene na temelju heuristika iako su one automatske i predivjesne? Može li nam znanje o heuristikama pomoći u donošenju ispravnih odluka u svakodnevnom životu?

Cilj je mog razmatranja ukazati na potrebu osvještavanja heuristika kao korisnih kognitivnih prečaca, ali i kao sustavnih pogrešaka u našem vlastitom zaključivanju. Pretpostavka je da svijest o tomu omogućuje revidiranje mnogih naših vjerovanja kao rezultata takva zaključivanja te nam omogućuje i da budemo „mudriji“ pri stjecanju novih vjerovanja u našem praktičnom i teorijskom postupanju.

## 2. Bihevioralna ekonomija

Navedena istraživanja unutar kognitivne psihologije iz niza sadržajnih i metodoloških razloga najizrazitije se odvijaju i imaju svoju primjenu u *bihevioralnoj ekonomiji*. Prema Camereru i sur. (2004: 9):

„Glavni fokusi istraživanja bihevioralne ekonomije su mogućnosti prosudbe vjerojatnosti događaja te izbori opcija u funkciji načina na koji su opcije predstavljene.“

Bihevioralna ekonomija je interdisciplinarno proučavanje racionalnosti u ljudskom ekonomskom ponašanju, znanost koja obuhvaća prvenstveno ekonomska i psihološka istraživanja. U fokusu su dakako pristranosti kao odmak od ekonomskog ponašanja kakvo poznaje i propisuje neoklasična teorija ekonomske i opće ljudske racionalnosti, koja svoje kanone nalazi u logičkim i probabilističkim normama (Polšek, Bovan 2014: 7).

Drugim riječima, kada prosuđujemo vjerojatnost nekog događaja često se oslanjamo na brojne heuristike, a oslanjanje na heuristike čini našu procjenu u značajnoj mjeri pogrešivom. Primjerice, pri kupnji novog računala, možemo biti ograničeni vremenski, ali i nedovoljno ili nepotpuno informirani. Shodno s tome, odluku da odaberemo određen model računala donijeli smo na temelju heuristike *dostupnosti* jer nismo uvažili sve potrebne informacije nego one koje su nam bile najbrže dostupne. Heuristika dostupnosti će biti detaljnije pojašnjena u središnjem dijelu rada.

Bihevioralna ekonomija nudi znanstvena objašnjenja za ljudsko ponašanje i odlučivanje te istražuje granice racionalnosti ljudi (Polšek, Bokulić 2014: 13). Stoga su nalazi bihevioralne ekonomije primjenjivi ne isključivo na ekonomiju, već na razna područja ljudskog djelovanja; primjerice na pravo, antropologiju i medicinu (Polšek, Bovan 2014: 7). Ukratko, moglo bi se reći da bihevioralna ekonomija obuhvaća sva područja odlučivanja (Polšek, Bokulić 2014: 13).

Andrijana Mušura (2014) navodi izuzetno uspješan primjer primjene načela bihevioralne ekonomije, američki 401 (k) mirovinski sustav. Njime su potakli ljude da uplaćuju minimalan iznos od plaće za mirovinu i na taj način reguliraju racionalno ponašanje, odnosno, racionalnu raspodjelu novca. Ljudi su bili slobodni svakog trenutka prestati uplaćivati za vlastitu mirovinu, ali je po načelu inertnosti većina ostala uključena u mirovinski plan.



### 3. Racionalnost

Standardni pojam racionalnosti podrazumijeva zaključivanje u skladu s *logičkom normom*. Sekulić (2016: 41) ističe da bi to značilo da prilikom stjecanja ili analize vjerovanja moramo djelovati u skladu s logičkom normom odnosno logičkim pravilima zaključivanja ili obrascima valjanih zaključaka. Slijedeći zdravi razum, a i svakodnevno iskustvo, možemo zaključiti da je nemoguće uvijek slijediti logičku normu. Naime, mnogo je empirijske dokazne građe iz psiholoških istraživanja koja pokazuje da ne slijedimo logičku normu ili da od nje značajno odstupamo (Sekulić 2016: 41).

Model racionalnog izbora je obuhvaćao standardni pojam racionalnosti. Prema Gilovichu i Griffinu (2002: 1) model racionalnog izbora smatran je ispravnim u ekonomiji prema neoklasičnoj ekonomskoj teoriji, ali je imao utjecaja i na druge društvene znanosti. Osim što uvažava model racionalnog izbora, neoklasična ekonomska teorija podrazumijeva težnju pojedinca i tvrtki za ostvarenjem maksimalnih profita. Model je pretpostavljao da je prosječna osoba kao „racionalni subjekt“ sposobna razlučiti vjerojatnost svake pojedine opcije te da je sposobna donositi korisne i učinkovite odluke (Gilovich, Griffin 2002: 1). „Racionalni subjekt“ donosi uglavnom „ispravne“ odluke na svakodnevnoj bazi jer razumije osnovne zakone vjerojatnosti i teži korisnosti pri donošenju odluka (Gilovich, Griffin 2002: 1). Drugim riječima, model je pretpostavljao da se ljudsko ponašanje temelji na racionalnim izborima (Mušura 2014: 176). Ukratko, ljudi donose optimalne odluke. Prema Polšek i Bokuliću (2014: 14) potpuna racionalnost uključuje racionalni izbor te sve odrednice racionalnog izbora: vjerovanja o opcijama, ishode i vjerojatnosti.

Mušura (2014: 176) ističe da model racionalnog izbora postavlja strukturirane modele koji predviđaju ponašanje prosječne osobe koristeći matematičke jednadžbe i aksiome. Međutim, model racionalnog izbora pokazao se neodrživim zbog spomenutih poražavajućih rezultata psiholoških istraživanja kada je u pitanju ljudska racionalnost.

### 3.1. Ograničena racionalnost

Već je psiholog Ward Edwards u istraživanju iz 1968. ustanovio da intuitivne procjene i procjene vjerojatnosti odstupaju od logičke norme. Herbert Simon je također smatrao da model racionalnog izbora nije realističan prikaz ljudskog zaključivanja. Njegova su istraživanja znatno pridonijela formuliranju teorije *ograničene racionalnosti*, teorije prema kojoj je stvarno ljudsko zaključivanje neizbježno ograničeno. Simons (1955) je pak tvrdio da se potpuna racionalnost koja bi poštovala logičku normu može postići matematički ili računalno. Gilovich i Griffin (2002: 2) ističu da je Simons smatrao da smo sposobni odlučivati i izabirati racionalno, ali u skladu s limitacijama našeg uma.

Gerd Gigerenzer i Peter Todd (1999/2014: 400-401) ističu da Simonsova vizija ograničene racionalnosti podrazumijeva dvije komponente; prva komponenta je da modele ljudskog zaključivanja moramo temeljiti na stvarnom znanju o našim kompetencijama, a ne na idealima. Jednostavnije rečeno, prema teoriji ograničene racionalnosti, ponekad donosimo ispravne odluke, a ponekad griješimo, ovisno o brojnim faktorima (inteligencija, razumijevanje osnovnih zakona vjerojatnosti, količine vremena u kojemu trebamo donijeti određenu odluku i tako dalje) vezanima za ograničenosti našeg uma i naše situacije. Stoga, trebamo biti svjesni da je nemoguće uvijek donositi optimalne odluke. Gigerenzer i Todd ističu kako su prema Simonsovu shvaćanju (1987) strategije optimalnog rasuđivanja često nepoznate, ali i nespoznatljive (1999/2014: 401).

Druga komponenta Simonove vizije o ograničenoj racionalnosti usmjerena je na strukturu okoline koja je ključna kako bismo objasnili kada i zašto su jednostavne heuristike učinkovite, odnosno, pomoću njih izvodimo korisne zaključke i to kada su heuristike prilagođene okolini (Gigerenzer, Todd 1999/2014: 401). Simons (1965) navodi klasičan primjer zadovoljenja potrebe za hranom. Organizam se pritom može voditi isključivo osjetilima te sposobnošću kretanja, bez korištenja Sustava 2 (Gigerenzer, Todd 1999/ 2014: 401), inferencijskog sustava više razine. Pojam Sustava 2 će biti detaljnije objašnjen u okviru prikaza teorije dvostrukog (trostrukog) procesa.

S druge strane, organizam koji živi u okolini u kojoj hrana nije jednostavno dostupna može koristiti kompleksnije strategije, poput učenja „migova“, znakova te pamćenja istih (Gigerenzer, Todd 1999/2014:401). Ovakvo viđenje racionalnosti naziva se „ekološka racionalnost“ jer su heuristike racionalne u onoj mjeri u kojoj su usklađene s okolinom, drugim riječima heuristike zadovoljavaju potrebe organizma tako što nadilaze izazove okoline (Gigerenzer, Todd 1999/2014:401).

Oblik ograničene racionalnosti koji Simon opisuje podrazumijeva pojam „zadovoljenja“ (Gigerenzer, Todd 1999/2014:401). Prema Gigerenzeru i Toddu (1999/2014: 401), „zadovoljenje je metoda izabiranja iz skupa alternativa s kojima se konsekutivno suočavamo kada ne znamo mnogo o mogućnostima na koje ćemo naići u budućnosti“. Primjerice, zadovoljenje možemo primijetiti u ponašanju liječnika kada treba izuzetno brzo djelovati, a u pitanju je nekakva nepoznata bolest. U tom slučaju njegov izbor metode možda neće biti optimalan, no ukoliko izabere dovoljno dobru alternativu, možemo reći da je zadovoljenje postignuto.

Gerd Gigerenzer, istaknuti kognitivni psiholog, u suradnji s Danielom Goldsteinom (1996) objavio je članak „Heuristika prepoznavanja: Kako nas neznanje čini pametnima“, a kasnije u suradnji s Peterom Toddom (1999) i „Brze i jednostavne heuristike: adaptivna kutija s oruđem“ zatim (2007) „Snaga intuicije“ te (2009) u suradnji s Henryijem Brightonom „Homo heuristicus“.

Gerd Gigerenzer i Peter Todd (1999/2014: 402) iznose specifičnu koncepciju ograničene racionalnosti, koja se prema Simonu naziva i „vezana racionalnost“ (*bounded rationality*) u kojoj se pri donošenju odluka oslanjamo ponajprije na *brze i jednostavne* heuristike. Neki oblici „zadovoljenja“ preklapaju se s brzim i jednostavnim heuristikama. Ipak, riječ je o dvjema različitim verzijama ograničene racionalnosti (Gigerenzer, Todd 1999/2014: 402). Prema Gigerenzeru i Toddu (1999/2014: 402), brze i jednostavne heuristike možemo koristiti kada pretražujemo objekte i opcije te kada su informacije koje trebamo nužno ograničene. Ističu da brze i jednostavne heuristike ograničavaju pretragu opcija ili objekata te se koriste pravilima zaustavljanja koja se jednostavno izračunavaju.

Brze i jednostavne heuristike mogu dati odgovore na važna životna pitanja poput odluke o potencijalnoj ženidbi. Ukoliko bismo htjeli donijeti odluku sukladno standardnom pojmu racionalnosti, prema Gigerenzerovu shvaćanju (2007 i 2009), „...trebali bismo odrediti sve

moгуće posljedice koje brak donosi (djecu, stalnu pratnju, investicije svakakvih vrsta), potom bismo svakoj od tih posljedica trebali pridodati kvantitativne vjerojatnosti i procijeniti subjektivnu korist svake posljedice, pomnožiti svaku korist i njoj pridruženu vrijednost i naposljetku zbrojiti sve te brojeve. Isti postupak bismo trebali ponoviti i za alternativnu verziju „ne ženiti se“.

Gigerenzer (2007 i 2009) ističe da, kada bismo se odlučili za ovakav poduhvat, izgubili bismo godine istraživanja te bismo na „kalkulantski“ način došli do bitne odluke, bez garancije da će taj brak opstati unatoč uloženom trudu. Primijetimo kako prethodni način zaključivanja uključuje sve moguće faktore i na taj način „vodi“ do najbolje moguće odluke, s čim se očito Gigerenzer nikako ne slaže. Stoga nam Gigerenzer i Todd (1999/2014: 403) predlažu da jednostavno zamislimo lijepu i ugodnu ženu te da to bude jedan dovoljno dobar razlog kojim ćemo se voditi u odluci o potencijalnoj ženidbi. Smatraju da zaključivanje u kojemu obuhvaćamo sve moguće faktore ili informacije iz različitih migova traži da sve kriterije svedemo na zajednički nazivnik, što je vrlo često skupo i nemoguće. Dakle, nekada se bolje „osloniti“ na *jedan* dobar razlog, odnosno na brzu i jednostavnu heuristiku.

### 3.2. Jesmo li racionalni?

Kao što je već spomenuto, postoje različita shvaćanja racionalnosti. Klasični model racionalnog izbora pretpostavlja racionalnost koja se temelji na logičkim normama, bihevioralno-ekonomski model H. Simona i drugih podrazumijeva ograničenu racionalnost odnosno „vezanu racionalnost“, koja se sastoji u „zadovoljenju“ (*satisficing*) ili u primjeni brzih i jednostavnih heuristika odnosno „pametnih heuristika“ (Gigerenzer). S obzirom na to da postoje različite vizije racionalnosti te da psihološka istraživanja pokazuju da sustavno odstupamo od logičke norme, ovdje se mogu istaknuti tri dominantna gledišta o racionalnosti i ujedno o tim psihološkim nalazima (Sekulić 2016: 41).

Prvo je formulirano unutar tradicije „heuristika i pristranosti“ (*heuristics and biases*) i utemeljeno na istraživanjima Kahnemana i Tverskog. To se gledište izvodi iz pesimističke procjene ljudske inferencijske sposobnosti, koja se manifestira u činjenju sustavnih pogrešaka u

zaključivanju odnosno u odstupanju od logičke ili probabilističke norme. Stoga, ukoliko se naša inferencijska praksa temelji isključivo na heuristikama, možemo zaključiti da smo iracionalni. Kahneman i Tversky isticali su da su „inferencijski uspjesi skrojeni od istog materijala kao i inferencijski neuspjesi” (Sekulić 2016: 19). Prema tome, možemo zaključiti da su ljudi iracionalni jer do točnih prosudaba dolaze akcidentalno, odnosno tako što većinom izvode nevaljane zaključke. Kahneman i Tversky su tijekom godina istraživanja ustvrdili oko pedesetak sličnih kognitivnih prečaca odnosno vrsta heuristika (Bokulić, Polšek 2014: 20). Postoje i umjerenije verzije ove pozicije. Tako prema Steinovu shvaćanju (1997: 555), „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“.

Drugo gledište zasniva se na pretpostavci da logika zapravo i nije norma stvarnog zaključivanja. Zagovornici ove pozicije smatraju da nas odstupanje od logičke norme ne čini iracionalnima. Mnogi autori, osobito Leda Cosmides i Michaela Tooby (2005), koji zagovaraju ovu poziciju, pristupaju problemu stvarne prakse inferencijskog zaključivanja s područja *evolucijske psihologije*. Oni smatraju da su heuristike korisne, učinkovite te da su „odgovor“ na zahtjeve okoline. Prema tom pristupu, koji se naziva i koncepcija „ekološke“ ili „domenski specifične“ racionalnosti, ljudska inferencijska praksa rezultat je temeljnih psiholoških mehanizama i kognitivnih procesa, koji su zapravo rezultat mehanizma prilagodbe zahtjevima okoline. U tom kontekstu zaključivanje uključuje i druge kognitivne procese kao što su procesi prikupljanja i obrade informacija te heuristike odlučivanja (Cosmides, Tooby 2005). Umjesto logičkih standarda vrijede tzv. algoritmi društvenoga ugovora, prema kojima ispitanici zaključuju logički ispravnije što je shema zaključka bliža osnovnom modelu „otkrivanja varalica“, a kojim se utvrđuje stječe li se korist uz primjerenu cijenu.

Treće gledište ne prihvaća ni pesimizam u pogledu stvarnog zaključivanja, a s obzirom na logičke ili probabilističke standarde, niti utvrđuje „ekološki“ ili „domenski specifičan“ standard racionalnosti koji se ne temelji na logici ili teoriji vjerojatnosti, nego zapravo ustanovljuje da je pogreška na deskriptivnoj razini. Drugim riječima, zagovornici te teze smatraju da su za sustavne pogreške u zaključivanju „odgovorna“ krivo postavljena istraživanja ili nesporazumi pri

tumačenju istraživanja (Sekulić 2016: 41). Najjednostavnije rečeno, možda griješe istraživači, a ne ispitanici (Sekulić 2016: 41).

Usprkos naoko poražavajućim rezultatima psiholoških istraživanja, prema tom gledištu stvarni proces zaključivanja ne odstupa sustavno od logičke norme. Pogreške u zaključivanju mogu se objasniti tumačenjem istraživanja. Mnoge pogreške u zaključivanju jesu rezultat toga što neka istraživanja nisu osjetljiva na sposobnost zaključivanja ili njen nedostatak, nego na druge faktore, kao, primjerice, obrazovanje, znanje ili inteligenciju. Prema odgovarajućem shvaćanju Gigerenzera i Todda (1999/2014: 417), „stoga, iako možemo prihvatiti tvrdnju da su određena ponašanja u laboratorijskim uvjetima iracionalna, često ne postoje dovoljno uvjerljivi dokazi kako bi implementiranje optimalne strategije iz laboratorija u objektivne životne situacije bilo učinkovitije u postizanju životnih ciljeva“.

U skladu je s tim koncepcija „pametnih heuristika“, spomenutih brzih i jednostavnih, a ipak pretežno točnih „intuitivnih“ zaključaka. Pametne heuristike, npr. tzv. heuristika prepoznavanja, ne dovode u pitanje sposobnost logičkog zaključivanja, nego samo ukazuju na dodatnu sposobnost ekonomičnog zaključivanja u uvjetima nedostatka vremena ili resursa. Umjesto općeg algoritma „društvenog ugovora“ ispitanici zaključuju ovisno o vlastitoj perspektivi te što je problem bliži njihovoj perspektivi (npr. radnika ili poslodavca), to je i zaključivanje bliže logičkom pravilu.

#### 4. Teorije dvostrukog (trostrukog) procesa

Jonathan Evans i Peter Wason sredinom sedamdesetih godina prošlog stoljeća su utemeljili teorije dvostrukog procesa (Sekulić 2016: 140). Predmet istraživanja teorija dvostrukog procesa su različiti kognitivni fenomeni, a razlikuju se u tumačenju stvarnog procesa zaključivanja (Sekulić 2016: 141).

Teoretičari dvostrukog procesiranja tvrde da naš um procesira informacije u dvama sustavima, ili koristeći terminologiju psihologa Keitha Stanovicha i Richarda Westa, u Sustavu 1 i Sustavu 2 (Kahneman 2013: 28). Na jednostavnom primjeru pokušat ću objasniti kako funkcionira dvostruko procesuiranje.

Svakodnevno imamo priliku promatrati Sunce, ali ne razmišljamo o tome koliko je udaljeno od nas. S druge strane, još malo dijete može jasno uočiti do je Sunce dosta udaljeno od njega ili nje te puno dalje od lopte koja se nalazi u neposrednoj blizini. Dakle, već malo dijete uočava odnos udaljenosti između predmeta, odnosno sposobno je percipirati udaljenost i to bez imalo napora. Složit ćemo se da je znanstveni pristup mjerenja udaljenosti Sunca od Zemlje potpuno drugačiji od laičkog. Znanstveni pristup iziskuje znatno više vremena i kognitivnog ulaganja od pukog uočavanja odnosno percepcije. Želja za istinitim prosudbama tjera nas da aktivno razmišljamo. Na temelju navedenog primjera možemo zaključivati o istom problemu na drugačije načine.

Sustav 1 je upotrijebilo dijete kada je uočilo odnos udaljenosti između predmeta. Osim što razlikuje udaljenost predmeta, Sustav 1 je sposoban dovršavati poznate fraze, odgovoriti na jednostavna pitanja, primjerice, koje je prvo slovo abecede, zatim razumjeti jednostavne rečenice, prepoznati određenu emociju u glasu i tako dalje (Kahneman, 2013: 28). Sustav 1 iziskuje malo ili niti malo napora, brz je, automatski te se na njega ne može utjecati voljom (Kahneman 2013: 28). S druge strane, Sustav 2 je svjestan, analitičan, spor, kontroliran te se na njega može utjecati voljom (Kahneman, 2002: 296). Svi sudovi izvedeni iz mišljenja su produkt Sustava 2. Dakle, sve odluke koje donosimo na svjesnoj razini, donosimo zahvaljujući Sustavu 2. U prethodno navedenom primjeru znanstvenik bi upotrebljavao Sustav 2 kada bi izračunao udaljenost Sunca i Zemlje. Iz navedenog primjera funkcioniranja Sustava 2 možemo jasno zaključiti da zahtijeva znatno veći kognitivni napor od Sustava 1.

Kahneman u svojoj knjizi *Misliti brzo i sporo* (2013) ustvrđuje da Sustav 1 zato često čini sustavne pogreške u zaključivanju u pojedinim situacijama, daje nam jednostavnije, brze i intuitivne odgovore jer ne razumije logiku i statistiku. Isto tako, tvrdi da se umjesto probabilističkih procjena često primjenjuje lakši heuristički pristup. Heuristike pripadaju Sustavu 1 te dijele karakteristike Sustava 1 pa su *predsvjesne, automatizirane, brze, nezahtjevne i nefleksibilne* (Kahneman 2002: 296).

Jedna karakteristika Sustava 1 jest da kognitivno zahtjevnije stavove o vjerojatnosti ljudi supstituira lakšim heurističkim prosudbama (Kahneman 2013: 112). Kahneman daje više primjera zamjene teških pitanja lakšima. Primjerice, zanimljiv slučaj zamjene kognitivno zahtjevnoga pitanja lakšim, heurističkim, jest kada ljudi pitanje o životnom zadovoljstvu zadnjih dana zamjene pitanjem o zadovoljstvu u trenutku kada im je pitanje postavljeno (Kahneman 2013: 112). Naravno puno je jednostavnije odgovoriti koliko smo zadovoljni životom u ovom trenutku, nego obuhvatiti sve bitne faktore koji su utjecali na naše zadovoljstvo posljednjih dana. Osim toga, zamjenom pitanja, izbjegavamo teška pitanja kao što je primjerice: „Što za nas uopće znači zadovoljstvo?“.

Sljedeća karakteristika Sustava 1 jest *asocijativnost*. Kahneman i Morewedge (2010) Sustav 1 poistovjećuju sa strojem za asocijacije. Dakle, ljudi na temelju sličnosti odnosno asocijacije na prethodne događaje „predviđaju“ buduće. „Sve se događa s razlogom“ krilatica je koju često možemo čuti u puku. Iako je prilično neprecizna te se može interpretirati na više načina, ljudi koriste ove krilatice kako bi „predvidjeli“ ili objasnili određene životne situacije. Ovo je tipičan primjer Humeovog problema kauzalnosti te ispunjava dvije temeljne pretpostavke; da će budućnost biti slična prošlosti i da slični uzroci imaju slične učinke. Budući da su u prošlosti imali iskustva koja su ih vodila istim učincima, ljudi smatraju da će se učinci biti jednaki. Pritom često selektiraju određene situacije pa na temelju toga “predviđaju” buduće situacije. Tako Sustav 1 može imati vodeću ulogu pri donošenju nečijih bitnih životnih odluka.

Kao što smo već spomenuli, Sustav 1 je automatski, intuitivan, stoga možemo reći da je i nefleksibilan te se ne može isključiti, što je još jedna njegova mana (Kahneman 2013: 33). Jednostavnije rečeno, Sustav 1 daje ono što nam prvo padne na pamet, bez ikakvog razmišljanja.



Sustav 1 nam nudi heuristička rješenja koja su kognitivno nezahtjevna i „intuitivna“, no za prevladavanje tih rješenja kognitivno zahtjevnim slijeđenjem pravila koja jamče ili čine vjerojatnijim očuvanje istinitosti odgovoran je Sustav 2.

S druge strane, Sustav 2 posjeduje sposobnost hipotetičkog mišljenja što uključuje tri bitne kognitivne funkcije, a to su *zaključivanje*, *planiranje* i *odlučivanje* (Sekulić 2016: 142). Sekulić (2016: 142) opisuje hipotetičko mišljenje kao mehanizam mentalne stimulacije čije je bazična osobina „kognitivno razdvajanje“ reprezentacija okolnosti od samih okolnosti.

Najvažnija uloga Sustava 2 je u prevladavanju Sustava 1 (Sekulić 2016: 143). Sustav 2 reagira kada nas nešto iznenadi (Kahneman 2013: 33). Primjerice, ako hodamo šumom i čujemo glasanje divlje životinje, dakle ukoliko se čini da je naš život ugrožen, Sustav 2 se treba „aktivirati“ kako bi na svjesnoj razini izveo racionalan zaključak. Ovo možemo objasniti i evolucijski: ukoliko bismo se oslonili samo na automatizirani, heuristički Sustav 1 vjerojatno u ovakvim i sličnim situacijama ne bismo preživjeli, bilo da smo podcijenili opasnost bilo da smo reagirali pretjerano i impulzivno, te na drugi način ugrozili svoj život. Dojmovi, namjere, intuicije, osjećaji (Sustav 1) često su *izvor* vjerovanja (Sustav 2), dok Sustav 2 često preuzima *kontrolu* kada su teške situacije u pitanju (Kahneman 2013: 33).

U prethodno navedenom primjeru može se ispostaviti korisnim da Sustav 2 prevlada Sustav 1. Međutim, nije uvijek poželjno da Sustav 1 prevlada Sustav 2. Sustav 1 je brz i automatski, stoga su njegove kratkoročne prognoze uglavnom ispravne (Kahneman 2013: 33).

„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 precizan točni odgovor pomoću formalnih pitanja. Ili, alternativno, kad je bolje odgovoriti oslanjajući se na brze i lako primjenjive, ali grube heuristike koje nam mogu, ali ne trebaju dati dovoljno dobar odgovor, ovisno o tome imamo li sreće“ (Over, 2004: 10).

Prema Kahnemanu, intuitivne operacije i perceptivni sustav spadaju u domenu Sustava 1 i stvaraju dojmove o atributima objekata percepcije i mišljenja (Kahneman, 2002: 296). Stoga, možemo reći da u domenu Sustava 1 pripadaju percepcija i intuicija, dok u domenu Sustava 2 pripadaju intuicija i mišljenje. Intuicija se često naziva Sustavom 3 jer „...s percepcijom dijeli

način procesiranja, ali s mišljenjem dijeli sadržaje koji se oblikuju u odluci“ (Polšek, Bokulić 2014: 23).

Dojmovi, intuicije, namjere i osjećaji pripadaju Sustavu 1 te mogu biti nesvjesni i ne trebaju se verbalizirati, a može ih obraditi Sustav 2. Sustav 2 dojmove i intuicije može potvrditi te ih na taj način „oblikovati“ u vjerovanja, a namjere i osjećaje u svjesno djelovanje (Kahneman, 2002: 296). Potonja vjerovanja su uvijek eksplicitna i intencionalna (Kahneman, 2002: 297).

Većinu vremena vjerujemo svojim dojmovima i djelujemo u skladu sa svojim željama, što znači da Sustav 2 prihvaća sugestije Sustava 1 (Kahneman, 2013: 33). Primjerice, prolazimo kraj omiljene slastičarnice i poželimo jesti kuglu sladoleda. Želju za sladoledom smo dobili nesvjesno, automatski i ona je prijedlog Sustava 1 za Sustav 2. Ako Sustav 2 pretvori želju u vjerovanje da želim jesti kuglu sladoleda, onda ćemo vjerojatno ući u slastičarnicu i kupiti kuglu. U slučaju da je osoba dijabetičar i ne smije konzumirati velike količine slatkoga, Sustav 2 bi trebao reagirati tako da spriječi kupnju sladoleda. Dakle, moglo bi se reći da je Sustav 2 svojevrsna „kočnica“ kojom kontroliramo Sustav 1 (Kahneman, 2013: 33). Međutim, iako bi zadaća Sustava 2 trebala biti kontrola misli i ponašanja, ponekad je ne može izvršiti (Kahneman, 2013: 50). Primjerice, u situacijama u kojima smo umorni i gladni, ne biramo najzdraviji mogući obrok, već kupujemo ono što nam je brzo, jednostavno i dostupno. Zbog nedostatka samokontrole, prebacujemo se na Sustav 1 i primjenjujemo heuristiku dostupnosti (što je tema razmatranja u sljedećem poglavlju).

Navedeni primjeri interakcije Sustava 1 i Sustava 2 prikazuju iracionalno ekonomsko ponašanje pojedinaca. Sloman u članku „Dvostruko procesuiranje“ (1996: 380) tvrdi kako interakcija između Sustava 1 i Sustava 2 može dovesti do loših odluka pri kupnji određenog proizvoda. Naime, Sustav 1 i Sustav 2 funkcioniraju u potpunosti drugačije, Sustav 1 je *asocijativan*, a Sustav 2 *analitički*, vođen *pravilima* (Sloman, 1996: 380) Tako ljudi često odabiru proizvode koji su agresivno reklamirani te biraju brendove koji su im poznati, iako je moguće da drugi, manje poznati brend navodi iste sastojke te je jeftiniji (Sloman, 1996: 380).

Međutim, Kahneman (2013: 33) tvrdi da je dualno procesiranje izuzetno korisno jer se podjelom rada Sustava 1 i Sustava 2 umanjuje kognitivni napor, a da pritom ne žrtvujemo učinak

nego ga, štoviše, optimiziramo. Drugim riječima, automatske radnje koje „obavlja“ Sustav 1 su brojne i mogu biti dostatno učinkovite pa ne trebamo nužno i uvijek „konzultirati“ Sustav 2.

## 5. Heuristike u zaključivanju

Psihološka istraživanja zaključivanja dijelimo u dvije skupine, ona koja se usmjeravaju na stvarnu praksu induktivnog zaključivanja i ona čiji je predmet stvarna praksa deduktivnog zaključivanja (Sekulić 2016: 19). Norma za stvarnu praksu induktivnog zaključivanja bi trebala biti račun vjerojatnosti i teorija odlučivanja, dok bi norma za stvarnu praksu deduktivnog zaključivanja bila deduktivna logika (Sekulić 2016: 19). Nadalje se u radu razmatra stvarna praksa *induktivnog* zaključivanja, koja je relevantna za ovaj rad.

Kako to sažima Dragana Sekulić (2016: 19), u svakodnevnim situacijama koje od nas zahtijevaju procjenu vjerojatnosti nismo u mogućnosti uvijek slijediti logičku normu, zbog nedostatka vremena ili informacija, stoga se često oslanjamo na heuristike. Stoga se stvarna praksa induktivnog zaključivanja često svodi na heuristike. Heuristike definiramo kao kognitivne prečace u zaključivanju jer ih nekad koristimo kao svojevrsnu „zamjenu” za vrlo složene izračune.

Gilovich i Griffin u članku „Uvod – Heuristike i pristranosti: Nekada i sada“ (2002) ističu kako su se heuristike u ranijim istraživanjima poistovjećivale s pristranostima u zaključivanju. Takvo, pristrano zaključivanje objašnjavano je kao potencijalno neispravno zaključivanje pa su pristranosti definirane kao devijacije od logičke norme, ali ponajprije kao odstupanja od elementarnih zakona vjerojatnosti. Iako je korištenje heuristika kao načina zaključivanja kritizirano, tri su zaključka o heuristikama neupitna.

Prvo, heuristike mogu odstupati od logičke norme i neki zaključci doneseni izvedeni na temelju heuristika mogu biti pristranosti u zaključivanju, no, s druge strane, mogu služiti kao „alat“ za donošenje razumnih odluka te se nikako ne mogu smatrati iracionalnima.

Drugo, iako su heuristike „brze i prljave“, one su ujedno jako sofisticirane jer na nesvjesnoj razini povlače složene procese poput pretraživanja memorije.

Treće, heuristikama uglavnom odgovaramo na jednostavnija pitanja, koja nisu kognitivno prezahtjevna. One su intuitivni odgovori čija su domena pitanja koja najčešće uključuju *sličnost*, *učestalost* i *predviđanje*.

Upravo su Kahneman i Tversky svojim istraživanjima ukazali na distinkciju pozitivnih i negativnih aspekata heuristika. Pozitivan aspekt heuristika sastojao bi se u „intuitivnosti“ rješenja koja pomažu u donošenju bitnih i manje bitnih svakodnevnih odluka (Gilovich, Griffin 2002: 3-4). Primjerice, mogu dati ispravan odgovor na pitanja poput: „Tko će sljedeće godine osvojiti Oscara za najboljeg glumca?“ ili „Gdje mogu pronaći najjeftinije proizvode za njegu kose?“ Heuristike *reprezentativnosti*, *dostupnosti* i *usidravanja* mogu nam ponuditi uvjerljive razloge i korisna rješenja. S druge strane, negativan je aspekt heuristika to što one nerijetko, ali očekivano, daju neprecizne i krive odgovore ponajprije zbog toga što se njima zanemaruju elementarni zakoni vjerojatnosti.

Istraživanja o heuristikama i pristranostima uglavnom su bila usmjerena na dokazivanje njihove pogrešivosti, dok u posljednje vrijeme postoji drugačije viđenje heuristika. Cilj je novijih istraživanja odrediti pozitivne razloge funkcioniranja heuristika i pristranosti (Polšek, Bokulić 2014: 143). Među tako usmjerenim znanstvenicima ističe se Gerd Gigerenzer. Gigerenzer je autor brojnih i uspješnih istraživanja čiji je cilj bio ukazati na korisnije i „kvalitetnije“ odluke laika u usporedbi sa stručnjacima na tržištu kapitala, zahvaljujući *heuristici prepoznavanja* (Mušura 2014: 181).

## **6. Tri heurističke metode slijedeći članak „Prosudivanje pod pritiskom neizvjesnosti: heuristike i pristranosti“ Kahnemana i Tverskog**

U svom utjecajnom članku „Prosudivanje pod pritiskom neizvjesnosti: heuristike i pristranosti“, objavljenom prvi put u časopisu *Science* 1974. godine, Amos Tversky i Daniel Kahneman donose niz potvrda da smo, iz perspektive logičke norme „sustavno iracionalni“ (Bokulić, Polšek 2014:143).

Članak je trebao ukazati na to da složene zadatke procjene vjerojatnosti pod pritiskom neizvjesnosti svodimo na jednostavnije operacije mišljenja koristeći pritom heuristička načela (Kahneman, Tversky 1974: 454). Autori utvrđuju tri heurističke metode koje se koriste umjesto složenih probabilističkih računa i određivanja vrijednosti. To su *reprezentativnost*, *dostupnost* i *sidrenje*. Istraživanja Kahnemana i Tverskog isprva nisu trebali imati ekonomski sadržaj, ali su se pokazali izuzetno vrijednima upravo za to područje ljudskog djelovanja (Polšek, Bokulić 2014: 18).

## 6.1. Reprerentativnost

Kada razmatramo vjerojatnost, možemo osmisliti pregršt pitanja. Kahneman i Tversky navode sljedeća pitanja kao primjere: „Kolika je vjerojatnost da je događaj A posljedica procesa B?“, „Kolika je vjerojatnost da je predmet A član klase B?“, „Kolika je vjerojatnost da će proces B generirati događaj A? (Kahneman, Tversky 1974: 458)

Odgovori na navedena pitanja najčešće se određuju utvrđivanjem stupnja sličnosti između A i B, odnosno, ako su A i B jako slični, onda je vjerojatnost da je A proizašlo iz B velika (Kahneman, Tversky 1974: 458). U suprotnome, ako A i B nisu slični, onda je vjerojatnost vrlo mala (Kahneman, Tversky 1974: 458). U ovakvom načinu zaključivanja ljudi se oslanjaju na heuristiku reprerentativnosti.

### 6.1.1. Neosjetljivost na vjerojatnost prethodnih slučajeva

Kao primjer zaključivanja na temelju heuristike reprerentativnosti Kahneman u knjizi *Misliti brzo i sporo* navodi zadatak „Specijalnost Toma W“. U zadatku je bilo navedeno da se radi o glavnom sveučilištu u državi, a ispitanici su trebali zaključiti kolike su vjerojatnosti da je Tom student na nekom od pojedinih studija tog sveučilišta, ili preciznije, rangirati studije prema vjerojatnosti Tomova pohađanja. Iz ovoga bismo mogli zaključiti da su veće šanse da Tom W. upiše humanističke znanosti i pedagogiju nego informatiku ili bibliotekarstvo jer više studenata upisuje studije humanističkih znanosti.

Međutim, ako u primjeru s Tomom W. uvedemo sljedeći skup informacija:

„Tom W. čovjek je visoke inteligencije, ali nedostaje mu prave kreativnosti. Ima potrebu za urednošću i jasnoćom te za jednostavnim i organiziranim sustavima u kojima svaka pojedinost ima svoje mjesto. Stil pisanja mu je pomalo dosadan i mehanički, tu i tamo oživljen pomalo banalnim dosjetkama i bljeskovima mašte kakve nalazimo u djelima znanstvene fantastike. Ima snažan poriv za stjecanje kompetentnosti. Čini se da nema previše osjećaja ni simpatije za druge i ne uživa previše u interakciji s drugima. Usredotočen na sebe, on ipak ima dubok moralni osjećaj“ (Kahneman 2013: 164).

Ispitanici su trebali uzeti u obzir navedeni opis te rangirati vjerojatnost Tomova studiranja na navedenih 9 studija. 1 su trebali odabrati za najvjerojatniji, a 9 za najmanje vjerojatan. Nove informacije mijenjaju način razmišljanja, stoga, uzevši u obzir navedeni skup informacija, ljudi rangiraju informatiku kao najvjerojatniji izbor Toma W. Budući da Tom W. odgovara stereotipnom informatičaru, ljudi se povode asocijacijama nastalima čitanjem opisa, a pritom zaboravljaju da najveći broj ljudi studira humanističke znanosti te da opis Toma W. ne mijenja tu činjenicu. Iz ovog bismo primjera mogli zaključiti da su ljudi neosjetljivi na prethodnu vjerojatnost s obzirom na zadanu temeljnu stopu (engl. *base rate*), u ovom slučaju, omjer broja studenata pojedinih studija. Drugim riječima, skup novih informacija „obmanjuje“ ljude te oni pritom zanemaruju odnose među pojedinim odgovorima iste vrste, navedenu temeljnu stopu, te se povode za stereotipnim karakteristikama, u skladu s heuristikom reprezentativnosti (Kahneman, Tversky 1974: 459).

Ako postavimo pitanje: „Voliš li čokoladu?“, možemo pretpostaviti da postoji visoka vjerojatnost da osoba voli čokoladu jer većina ljudi voli čokoladu. Zaključiti da netko voli čokoladu jednako je ispravno kao zaključiti da Tom W. studira humanističke znanosti. Međutim, ako ponudimo opis te osobe koji bi mogao zavarati ispitanika, moguće je da ispitanik pogrešno izvede konkluziju. Primjerice, osoba A se jednom toliko najela čokolade da je nakon toga povraćala. Isto tako, osoba A izbjegava slatko jer vjeruje da je nezdravo. Slijedeći heuristiku reprezentativnosti, možemo zaključiti da ta osoba ne voli čokoladu.

### 6.1.2. Neosjetljivost na veličinu

Osim neosjetljivosti na vjerojatnost prethodnih slučajeva, pogreška u zaključivanju je i *neosjetljivost na veličinu uzorka*. Kako bi se odredila vjerojatnost dobivanja određenog rezultata u uzorku iz određene populacije, ljudi se koriste *heuristikom reprezentativnosti* (Kahneman, Tversky 1974: 460). Kahneman i Tversky (1974: 460) navode sljedeći primjer. U gradu postoje dva rodilišta. U većem se svakog dana rodi 45 novorođenčadi, a u manjem 15. Postotak muške novorođenčadi je uglavnom 50% premda nekada varira. Svake godine rodilišta zabilježe nekoliko dana u kojima je broj muške novorođenčadi veći od 60%.



Zadatak ispitanika je procijeniti koje je rodilište zabilježilo veći broj dana u kojima je postotak muške novorođenčadi veći od 60%. Ponuđeni odgovori su: a) veće rodilište, b) manje rodilište i c) oba rodilišta otprilike jednako s maksimalnom varijacijom 5%. Većina ispitanika se odlučuje za odgovor c), iako je ispravan odgovor b) manje rodilište. Naime, prema temeljnom statističkom pravilu, manji uzorci imaju više šanse za odstupanje od prosjeka i shodno tome, manje rodilište ima veće šanse za veći broj dana koji odstupaju od prosjeka (Kahneman, Tversky 1974: 461).

Prema Kahnemanovu shvaćanju (2013: 129), „Naša sklonost uzročnom mišljenju izlaže nas ozbiljnim pogreškama u procjeni vjerojatnosti istinski nasumičnih događaja.“

### 6.1.3. Pogrešno shvaćanje slučajnosti

Kada igramo „Čovječe, ne ljuti se“ očekujemo da ćemo dobiti reprezentativan uzorak brojeva, primjerice: 5, 3, 6. Međutim, ako dobijemo više šestica uzastopno, recimo, od tri pokušaja sve šestice, to bi nam se moglo učiniti neobičnim upravo zbog pogrešnog shvaćanja slučajnosti.

Kahneman i Tversky navode sličan primjer, primjer bacanja novčića. Ljudi smatraju da je vjerojatniji slijed GLAVA – PISMO – GLAVA – PISMO – PISMO – GLAVA, od slijeda GLAVA – GLAVA – GLAVA – PISMO – PISMO – PISMO ili slijeda GLAVA – GLAVA – GLAVA – PISMO – GLAVA – GLAVA. Ljudi očekuju nepravilne uzorke jer im se čine i reprezentativnima, a ostali im djeluju previše „pravilno“ da bi bili očekivani.

Kockareva pogreška je primjer ovakve pogreške u zaključivanju, nakon niza crvenih kuglica u ruletu, većina ljudi očekuje da slijedi crna kuglica jer im upravo takav slijed izgleda uvjerljivijim, odnosno, reprezentativnijim (Kahneman, Tversky 1974: 462). Kockareva pogreška ujedno je verzija Humeovog problema uzročnosti.

Većina ljudi griješi jer smatra da je vjerojatnost posve jednaka globalno i lokalno. Drugim riječima, pravila koja vrijede za velike uzorke ljudi poistovjećuju s manjim uzorcima te ih primjenjuju na manje uzorke pa tu dolazi do pogreške. Ova vrsta pogreške se naziva i

„zakonom malih brojeva“. Kahneman u svojoj knjizi *Misliti, brzo i sporo* navodi primjer pogrešnog vjerovanja u zakon malih brojeva. Postavimo hipotezu da šestogodišnje djevojčice imaju bogatiji vokabular od vršnjaka dječaka. Ovisno o uzorku, koji može biti premalen, možemo izvesti pogrešan zaključak da su dječaci ti koji imaju bogatiji vokabular. Zbog toga je potrebno uzeti u obzir dovoljno velik uzorak na temelju kojega ćemo moći dobiti ispravne zaključke, odnosno valjane znanstvene dokaze. Zakon malih brojeva je zapravo verzija pogreške induktivnog zaključivanja.

#### 6.1.4. Neosjetljivost na predvidljivosti

Predviđanja o budućim numeričkim ishodima, poput vrijednosti dionice, potražnje za određenim proizvodima ili uslugama, često se donose na temelju reprezentativnosti (Kahneman, Tversky 1974: 463). Tako na temelju prethodnih opisa učinkovitosti neke tvrtke zaključujemo o njezinoj učinkovitosti u budućnosti (Kahneman, Tversky 1974: 463). Ako je tvrtka uspješna, očekivat ćemo da će ona nastaviti s uspješnim djelovanjem (Kahneman, Tversky 1974: 463). Isto vrijedi za, primjerice, prosječnu tvrtku: očekivanja će biti u skladu s prijašnjim iskustvima vezanima uz tvrtku (Kahneman, Tversky 1974: 463). Pretpostavimo da je, primjerice, Tripadvisor uspješna tvrtka. Tripadvisor ima svoju web-stranicu na kojoj možemo pronaći razne informacije, od informacija o najhvaljenijem hotelu u gradu do sugestija savršene kuće za odmor, ali i popise preporučenih restorana i zanimljivih aktivnosti kojima se možemo baviti ondje kamo putujemo. Budući da je Tripadvisor uspješna i ugledna tvrtka, možemo predvidjeti da će i u budućnosti uspješno poslovati. Stoga, ukoliko biramo između Tripadvisora i neke konkurentske tvrtke, slijedeći heuristiku reprezentativnosti odabrat ćemo Tripadvisor.

Vrijedi pravilo: „što je veći stupanj predvidljivosti, to je širi raspon predviđenih vrijednosti“ (Kahneman, Tversky 1974: 463). Drugim riječima, što više uvažimo sve moguće faktore pri izvođenju zaključka, to je viši stupanj predvidivosti. Ako želimo kupiti računalo, kako možemo predvidjeti koje će računalo ispuniti naša očekivanja? Zamislimo da imamo barem prosječno znanje o tehnologiji, uključujući i ono o računalima. Što više bitnih karakteristika računala uvažimo, to je veća mogućnost da ćemo odabrati računalo koje će ispuniti naša očekivanja.

### 6.1.5. Iluzija valjanosti

Predviđanje o budućim događajima često se temelji na tome da odaberemo ishod koji je najreprezentativniji za unos (Kahneman, Tversky 1974: 463). Najjednostavnije rečeno, ako je ishod ono što najčešće vidimo u kombinaciji s određenim unosom, sparimo unos i ishod, upravo zbog učestalosti opažanja upravo takvog uzorka. Kvaliteta podudarnosti ishoda i unosa te ignoriranje ostalih bitnih čimbenika pri zaključivanju ograničavaju točnost predviđanja (Kahneman, Tversky 1974: 463). Zato su ljudi skloni odstupati od logičke norme kada su u pitanju slučajevi poput Linde, bankovne službenice, čiji ih kratki opis uvjeri da je vjerojatnije kako je bankarska službenica i ujedno feministica, a ne samo bankarska službenica. Stereotipni primjerci zadovoljavaju uvjet unutrašnje dosljednosti uzorka.

Unutrašnja dosljednost glavna je odrednica pouzdanosti predviđanja (Kahneman, Tversky 1974: 44). Primjerice, ako osoba sva četiri razreda srednje škole ima isključivo četvorke, to ljudima ulijeva više povjerenja u krajnji rezultat ocjena u usporedbi s osobom koja ima kombinaciju trojki i petica (Kahneman, Tversky 1974: 464). Sve četvorke reprezentiraju iznimno dosljedan uzorak što ulijeva povjerenje, ali isto tako može dovesti do nevaljanog zaključka. Iznimno dosljedni uzorci mogu sadržavati gotovo irelevantne varijable, kao u prethodno navedenom slučaju, ili visok stupanj korelacije (Kahneman, Tversky 1974: 464). Ukoliko su ulazne varijable valjane i u korelaciji ili međusobno neovisne, može se postići veća preciznost predviđanja (Kahneman, Tversky 1974: 464).

### 6.1.6. Pogrešno shvaćanje regresije

U devetnaestom stoljeću je Francis Galton otkrio i imenovao fenomen regresije na srednju vrijednost u pogledu, primjerice, tjelesne veličine roditelja i djece, pri čemu nasumične fluktuacije u vrijednostima pokazuju tendenciju svođenja na neku srednju vrijednost između ekstrema (Kahneman 2013: 198). U kontekstu bihevioralne ekonomije odnosno psihologije zaključivanja očekivanje primjerice, da će se svaki sljedeći pokušaj u nekoj aktivnosti poput pilotiranja ili igranja golfa biti bolji ili lošiji od prethodnog pokušaja, manifestirajući tendenciju

niza da regredira na neku srednju vrijednost između ekstrema, kao osnovu ima neko uzročno objašnjenje (primjerice, utjecaj pohvale ili pokude).

Daniel Kahneman je internetskom časopisu *Edge* ponudio svoju „omiljenu jednadžbu“ za uspjeh i na tom primjeru prikazao regresiju na srednju vrijednost. Njegova jednadžba je glasila:

Uspjeh = darovitost + sreća

Veliki uspjeh = još više darovitosti + puno sreće

Primjerice, talentirana slikarica može imati sreće da taj dan osmisli i oslika spektakularno djelo. Zbog jednostavnosti primjera možemo inspiraciju poistovjetiti sa srećom, iako sreća u umjetničkom vidu vjerojatno podrazumijeva više faktora. Na putu do uspjeha poslužili su joj inspiracija koju je imala taj dan; koju ćemo interpretirati kao sreću te njezin talent. Ista slikarica prethodnih dana nije imala dovoljno inspiracije pa su njezina djela bila manje uspješna. Kahneman smatra da veliki uspjeh dolazi s još više darovitosti, ali i s puno sreće. Dakle, slikarica bi trebala biti izuzetno talentirana i više inspirirana da bi „proizvela“ više uspješnih djela i samim time postigla veći uspjeh. Slijedeći regresiju na srednju vrijednost, i jako uspješna slikarica ponekad naslika malo manje uspješna djela samo što će njezin uspjeh biti veći od manje talentirane slikarice jer je talentiranija i ima više sreće.

Kahneman i Tversky (1974) navode primjer pogrešnog pripisivanja uzročnosti pohvalama i kritikama unutar takve nasumične regresije na srednju vrijednost. Iskusni instruktori letenja primijetili su da je učinkovitost pohvaljenih kadeta smanjena nakon izrečene pohvale. Međutim, kada su kritizirani, njihove su naredne izvedbe bile bolje. Iz toga su instruktori izveli zaključak da je kadete bolje kritizirati jer će u tom slučaju performans biti kvalitetniji. Zaključak koji su izveli je nevaljan jer ne uzima u obzir da se zapravo radi o nasumičnoj fluktuaciji u kvaliteti izvedbe te su slijedeći regresiju na srednju vrijednost, primijenili neopravdano uzročno objašnjenje (Kahneman 2013: 195).

Možemo dakle zaključiti da ljudi imaju nerazvijenu intuiciju u pogledu regresije na srednju vrijednost, ili preciznije, ne očekuju je u brojnim situacijama kada se inače javlja, a kad se pojavi, interpretiraju je pomoću neadekvatnog uzročnog objašnjenja (Kahneman, Tversky 1974: 465).

## 6.2. Dostupnost

Heuristika dostupnosti odnosi se na lagane i brze prečace u zaključivanju. Moglo bi se reći da često obuhvaća „ono što nam prvo padne na pamet“. Zamjenjuje detaljnije utvrđivanje učestalosti i vjerojatnosti s obzirom na velike klase (Kahneman, Tversky 1974: 465).

Kao i ostale heuristike, reprezentativnost i usidranje, heuristika dostupnost je izrazito prisutna u svakodnevnim situacijama. Primjerice, pri odabiru idealne kreme za lice. Kolika je vjerojatnost pronaći prikladnu kremu za lice? Koje kriterije moramo uzeti u obzir? Zamislimo da smo žena u kasnim četrdesetima i tražimo kremu za zaglađeniju, zdraviju i sjajniju kožu. Pročitali smo par pozitivnih recenzija ili smo od par poznanica čule da pomoću određene kreme možemo očekivati željene rezultate. Na temelju pozitivnih recenzija ili reklama i par pohvala poznanica, možemo se odlučiti za kupnju kreme. Međutim, naša je odluka donesena ne samo na temelju nedostatnih informacija, nego nismo ni uvažili činjenicu da naš odabir može biti rezultat nedovoljnog uzorka. Postoji više mogućnosti zašto naš odabir nije dovoljno dobar: plaćene recenzije, „agresivno“ reklamiranje brenda ili jednostavna činjenica da poznanice imaju drugačije potrebe kože od naših, a mi to nismo uvažili. U trenutku kupovine, određena krema je bila najlakše i najbrže dostupna našem umu pa smo se upravo za nju odlučili. Dakle, primijenili smo *heuristiku dostupnosti*.

### 6.2.1. Pristranosti koje nastaju zbog teškoća u prizivanju pojedinih slučajeva u svijest

Prema Kahnemanu i Tverskom (1974: 466), „kada se veličina klase utvrđuje na temelju dostupnosti njezinih slučajeva, tada će klasa čiji se slučajevi mogu jednostavno prizvati u svijest učiniti brojnijom od klase istovjetne učestalosti, čije je slučajeve teško prizvati.“ Kahneman i Tversky (1974: 466) navode primjer provedenog istraživanja. Ispitanicima se pročitao popis poznatih osoba, a oni su trebali utvrditi ima li na popisu više ženskih ili muških imena. Popis je bio sastavljen od imena „regularnih“ i poznatih, a ljudi su zaključivali da ima više imena onog spola na kojemu je bilo više imena poznatih osoba.

Pri kupnji omekšivača možemo napraviti pogrešku koja nastaje zbog teškoća u prizivanju pojedinih slučajeva. Recimo da je Lenor najpoznatiji omekšivač u Hrvatskoj. Proteklih par dana imali smo prilike gledati isključivo Lenorovu reklamu na televiziji. Ako se služimo heuristikom dostupnosti, onda ćemo odabrati Lenor bez imalo razmišljanja. Iz ovoga bi mogli zaključiti da poznati brendovi i oni koji ulažu u promidžbu svog proizvoda mogu ostvariti veći profit. Između ostaloga, i jer se ljudi koriste heuristikom dostupnosti.

Osim poznatosti, istaknutost je još jedan čimbenik koji utječe na lakše i brže prizivanje slučajeva u svijest (Kahneman, Tversky 1974: 466). Primjerice, izravan doživljaj potresa utječe na subjektivan osjećaj te može proizvesti vjerovanje da postoji povećana vjerojatnost potresa u budućnosti. Dakle, iako se potresi svakodnevno događaju diljem svijeta, potres puno jednostavnije i brže prizivamo u svijest ukoliko smo ga i sami doživjeli.

### 6.2.2. Pristranosti zbog učinkovitosti skupa pretraživanja

Kahneman i Tversky (1974: 466) navode dva primjera pogreške koje nastaju zbog učinkovitosti pretraživanja nekog skupa. Prvi se odnosi na istraživanje u kojemu su ispitanici trebali ustvrditi veću mogućnost da riječ počinje sa slovom c ili da se slovo c nalazi na trećem mjestu. Budući da je ispitanicima bilo jednostavnije pretraživati riječi koje počinju sa slovom c, zaključili su da postoji više riječi s početnim slovom c čak i kada je bilo dokazano više riječi kojima je slovo c na trećem mjestu (Kahneman, Tversky 1974: 466).

Druga studija odnosila se na utvrđivanje učestalosti korištenja apstraktnih riječi i konkretnih stvari i objekata u pisanom tekstu. Ispitanicima je bilo jednostavnije zamisliti kontekst gdje se spominju apstraktne riječi (poput razum, sreća) od konkretnih (škare, šalice). Stoga su pogrešno zaključili da su apstraktne riječi učestalije korištene u pisanom tekstu.

### 6.2.3. Pristranosti zamislivosti

Pristranosti vezane uz mogućnost zamišljanja pojedinačnih slučajeva nastaju u situacijama u kojima te pojedinačne slučajeve nemamo pohranjene u pamćenju, nego ih konstruiramo u skladu sa zadanim pravilom (Kahneman, Tversky 1974: 467). U jednoj studiji ispitanici su trebali procijeniti koliko je odbora moguće sastaviti iz skupa od deset ljudi. Kako je ispitanicima jednostavnije sastaviti više različitih odbora ako je broj članova manji, oni procjenjuju da je moguće sastaviti više dvočlanih (srednja vrijednost odgovora je 70) nego osmočlanih odbora (srednja vrijednost je 20) (Kahneman, Tversky 1974: 467). Lakše je zamisliti različite odbore kad je broj članova manji pa ispitanici izvode zaključke na temelju heuristike dostupnosti, a prema pristranosti uslijed lakše zamislivosti ili konstruktibilnosti.

Točan odgovor je u oba slučaja 45, odnosno, moguće je konstruirati 45 osmočlanih i 45 dvočlanih odbora. (Kahneman, Tversky 1974: 467). Petočlani odbori zadovoljavaju najveći broj različitih mogućnosti (Kahneman, Tversky 1974: 467). Dakle, do pogreške dolazi jer je lakše zamisliti zadano svojstvo u manjim skupovima. U tom slučaju procjena veličine odgovara lakoći zamišljanja, a ne stvarnoj veličini.

### 6.2.4. Iluzorna korelacija

Iluzorna korelacija je sustavna pogreška u zaključivanju te se bazira se na pristranosti u zaključivanju na temelju jačine asocijacije. Iluzorne korelacije su izuzetno snažne asocijacije pa u nekim slučajevima ispitanici negiraju istinitu dokaznu građu (Sekulić 2016: 20).

U skladu s navedenim, DAP (Draw-a-person) test korišten je čak i kada je bilo dokazano da su neispravni te je većina ljudi bila uvjerena u učinkovitost ovog testa. Ukoliko bi uočili velike oči, ispitanici bi to automatski povezivali s patološkim ponašanjem, odnosno paranoidnim poremećajem (Sekulić 2016: 20).

### 6.3. Podešavanje i sidrenje

Često se naše procjene izvode polazeći od početnih vrijednosti, koje podešavamo kako bismo dobili krajnji rezultat (Kahneman, Tversky 1974: 468). Početna vrijednost određuje se formulacijom problema i rezultat je djelomičnog izračuna (Kahneman, Tversky 1974: 468). Pritom različite početne vrijednosti utječu na konačne procjene (Kahneman, Tversky 1974: 469). Pristranost koja je određena polaznom vrijednošću naziva se stoga i *sidrenje*: ispitanici se jednostavno „usidre“ u polaznim vrijednostima i s obzirom na njih izračunavaju konačne vrijednosti.

Kahneman u knjizi *Misliti, brzo i sporo* (2013: 141) navodi primjer sidrenja. U Americi je juha tvrtke Campbell bila za 10% snižena od uobičajene cijene. Juha je promovirana na način da su planski mijenjali dvije vrste natpisa. Na jednom natpisu je pisalo da jedan kupac može uzeti samo 12 konzervi, a na drugom da nema ograničenja po osobi. Kada je bio natpis s ograničenjem od 12 konzervi, ljudi su kupovali prosječno sedam konzervi što je dvostruko od broja konzervi koje su kupovali kada ograničenje nije postavljeno. Ovakvo ponašanje kupaca može se objasniti sidrenjem, ali ono upućuje i na racionaliziranje. Ukoliko je broj konzervi koje možemo kupiti ograničen, logično je da će i ostali kupci stvoriti zalihu pa stoga moramo i mi.

Može se pretpostaviti da su za vrijeme karantene u Zagrebu ljudi razmišljali na vrlo sličan način. Kupovale su se velike količine toaletnog papira, brašna i kvasca. Iako nije bilo nikakvih natpisa u trgovini, moglo bi se reći da su mediji koji su izvještavali o nedostatku navedenih potrepština postavili početne vrijednosti sidrenja kao implicitno vrlo ograničene, pa su možda ljudi iz tog razloga imali potrebu kupovati više navedenih potrepština nego što im je zaista bilo potrebno. Drugi razlog je racionaliziranje. Ako drugi kupuju velike količine, moramo i mi, i to odmah jer ćemo inače ostati bez željenih proizvoda.



### 6.3.1. Nedovoljno podešavanje

Je li Gandhi imao više ili manje od 144 godine kad je umro?

Koliko je Gandhi bio star kad je umro?

Kahneman i Tversky postavili su prethodno navedena pitanja ispitanicima. U ovom slučaju procjena Gandhijeve starosti vjerojatno nije određena početnom vrijednosti koja je besmisleno visoka te nije realistična (Kahneman 2013: 137). Međutim, ona utječe na procjenu. Drugim riječima, ovisno kako su postavljene početne vrijednosti, tako se naši zaključci podešavaju, priklanjajući se medijalnoj vrijednosti (Kahneman 2013: 137). Ukoliko sugeriramo da je Gandhi umro kada je imao 35 godina, ispitanici će se „usidriti“ ili prikloniti nekom većem broju, suprotno, ako sugeriramo da je umro kad je imao 114 godine onda će se ispitanici prikloniti manjem broju u odnosu na početnu vrijednost. No u prvom slučaju procjena će u pravilu biti niža nego u drugom (Sekulić 2016: 22). Prema Kahnemanovu shvaćanju (2013: 137), „sugestija je oblik psihološke pripreme koja selektivno priziva uskladive dokaze.“ Primjerice, pitanje „Osjećate li sada blagu obamrlost u lijevoj nozi?“ neke ljude može potaknuti da zaista vjeruju da postoji neobična senzacija blage obamrlosti u lijevoj nozi (Kahneman 2013: 137).

Sidrenje se događa i u slučajevima kada se procjena ispitanika temelji na nepotpunom izračunu. Prema Kahnemanu i Tverskom (1974: 469) studije intuitivnih numeričkih procjena dobro prikazuju učinak procjene ispitanika na nepotpunom računu. Unutar 5 sekunda dvije srednjoškolske skupine trebale su procijeniti rezultat sljedećih matematičkih operacija:

$$8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

$$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \text{ (Kahneman, Tversky 1974: 469).}$$

rješavanje uključuje eksrapolaciju odnosno podešavanje (Kahneman, Tversky 1974: 469). Oba načina dovode do pogrešnih zaključaka jer je podešavanje nedostatno. Intuitivno računanje u padajućem nizu navodi na rezultate viših brojčanih vrijednosti nego računanje u rastućem nizu. Prosječan rezultat kod padajućeg niza bio je 2250, a kod rastućeg niza 512. no u oba slučaja rezultat je bio daleko ispod ispravnog rezultata, koji iznosi 40.320 (Kahneman, Tversky 1974: 469).

### 6.3.2. Pogreške u procjeni konjunktivnih i disjunktivnih događaja

U Bar-Hillelovoj studiji ispitanici su se trebali kladiti na ishod dvaju događaja (Kahneman, Tversky 1974: 470). Ponuđene su im tri vrste događaja: a) jednostavni događaji, primjerice, izvlačenje crvene kuglice iz torbe koja sadrži jednake količine crvenih i bijelih loptica, b) konjunktivni događaji, kao što je izvlačenje crvene kuglice iz torbe koja sadrži 90% crvenih i 10% bijelih loptica u sedam pokušaja zaredom te c) disjunktivni događaji, poput izvlačenja crvene loptice barem jednom u sedam uzastopnih izvlačenja (s time da se loptice vraćaju) s 10% crvenih i 90% bijelih loptica (Kahneman, Tversky 1974: 470).

Većina ispitanika odlučila je da je opcija b) konjunktivni događaji, najvjerojatnija iako su jednostavni događaji više vjerojatni (0,5), a disjunktivni najviše vjerojatni (0,52) (Kahneman, Tversky 1974: 470). Ovaj uzorak potvrđuje opće pravilo prema kojemu ispitanici redovito precjenjuju vjerojatnost konjunktivnih događaja, a podcjenjuju vjerojatnost disjunktivnih događaja (Kahneman, Tversky 1974: 470).

Ovakvo zaključivanje je rezultat sidrenja. Ispitanici podešavaju rezultat s obzirom na početnu vrijednost koju u ovom slučaju predstavljaju jednostavni događaji .

Procjene kompleksnih događaja često mogu biti pogrešne zahvaljujući konjunktivnoj pogrešci (Kahneman, Tversky 1974: 470). Razvoj novog proizvoda ili redizajn tvrtke, primjerice, skup je konjunktivnih događaja. Stoga, da bi rezultat bio zadovoljavajuć, svaki od konjunktata mora biti istinit, odnosno, svaki od događaja u nizu treba biti uspješno izvršen (Kahneman, Tversky 1974: 470). Pokazuje se da su ljudi previše optimistični kada su u pitanju nizovi konjunktivnih događaja, dok su s druge strane spremni podcijeniti rizik disjunktivnog niza događaja (Kahneman, Tversky 1974: 470). Tako primjerice, ako u složenom sustavu poput našeg tijela otkáže neki vitalni organ, upravo zbog složenosti sustava i velikog broja organa imamo tendenciju podcijeniti ozbiljnost situacije (Kahneman, Tversky 1974: 470). U tom slučaju opet se koristimo heuristikom sidrenja jer ako od velikog broja organa, koji su naša početna vrijednost, otkáže jedan, onda posljedica ne može biti previše ozbiljna jer se rizik procjenjuje bliže medijalnoj vrijednosti.

#### 6.4. Zaključak članka „Prosudivanje pod pritiskom neizvjesnosti: heuristike i pristranosti“

Kahneman i Tversky (1974: 472) zaključili su da do sustavnih kognitivnih pogrešaka odnosno pristranosti dolazi zbog oslanjanja na prosudbene heuristike. Takve su pogreške bile očekivane, ali ih je iznenadila nemogućnost ljudi da primjenjuju temeljna statistička pravila (poput regresije na srednju vrijednost ili učinka veličine uzorka), koja bi prema njihovom mišljenju trebala biti naučena iz svakodnevnog iskustva. (Kahneman, Tversky 1974: 473). Pogreške u zaključivanju prisutne su i u slučajevima kada su ljudi eksterno motivirani, odnosno čak i kada su ponuđene nagrade za ispravne odgovore. (Kahneman, Tversky 1974: 472).

Osim toga, oslanjanje na heuristike nije rezervirano za neobrazovane ljude, jer i eksperti griješe kada se oslanjaju na intuiciju. U kasnijoj suradnji s Herbertom Simonom Kahneman se složio s njegovom tvrdnjom: „Situacija daje nagovještaj: taj nagovještaj daje stručnjaku pristup informacijama koje su pohranjene u njegovom pamćenju, a te informacije pružaju mu odgovor. Intuicija nije ništa više ni išta manje doli prepoznavanje” (Kahneman 2013: 260).

Najkraće rečeno, korištenje heuristika reprezentativnosti, dostupnosti i sidrenja može voditi do ekonomičnih i učinkovitih zaključaka, no s druge strane, prosudbene heuristike vode do sustavnih pogrešaka u zaključivanju (Kahneman, Tversky 1974: 474-5).

## 7. Kritike tradicije heuristika i pristranosti

U ovom poglavlju navest ću neke od ključnih kritika istraživačke tradicije heuristika i pristranosti. Slaganje s navedenim programom podrazumijeva iracionalnost svakodnevnog zaključivanja. To neki smatraju potpuno pogrešnim, stoga su ponudili protuargumente odnosno argumente u prilog alternativnih teorija prema kojima ljudi *nisu* iracionalni.

### 7.1. Kritika „Ne možemo biti toliko glupi“

Zagovornici ove teorije smatraju da tradicija heuristika i pristranosti nudi pesimističan stav, odnosno, nudi pesimistično objašnjenje učinkovitosti zaključivanja (Gilovich, Griffin 2002: 8). Ukoliko bi naše prosudbe bile u tolikoj mjeri nedostatne, ne bismo mogli funkcionirati u svakodnevnom životu (Gilovich, Griffin 2002: 8). Stoga možemo reći da većina ljudi izvodi generalno zadovoljavajuće zaključke (Gilovich, Griffin 2002: 8).

Gilovich i Griffin (2002: 8) ističu kako se ova kritika oslanja na općenitu „prevlast“ negativnoga spram pozitivnoga. Naime, kao što je više puta spomenuto, tradicija heuristika i pristranosti usmjerena je na odstupanja od logičke norme. Dakle, kritičari smatraju da je fokusirana na negativno, a negativno generalno dominira nad pozitivnim (Gilovich, Griffin 2002: 8). Primjerice, negativne vijesti u medijima uglavnom su više zastupljene od pozitivnih (Gilovich, Griffin 2002: 8).

Jedna verzija ove kritike usmjerena je na nedostatno uvažavanje ekološke racionalnosti u stvarnom procesu induktivnog zaključivanja. Heuristika je ekološki racionalna ako je usklađena i prilagođena okolini. Da bismo utvrdili jesu li heuristike prosuđivanja ekološki racionalne, trebalo bismo provesti detaljna istraživanja koja bi trebala pokazati koliko su heuristike prosuđivanja korisne (Gilovich, Griffin 2002: 8). Takvo istraživanje nemoguće je provesti jer ne možemo uzeti u obzir sve moguće slučajeve. S druge strane, tradicija heuristika i pristranosti usmjerena je na identifikaciju pogrešaka u zaključivanju, a ne na procjenjivanje korisnosti heuristika (Gilovich, Griffin 2002: 8).

Možda najjednostavniji i zapravo zdravorazumski argument protiv tradicije heuristika i pristranosti zastupa skupina evolucijskih psihologa koji smatraju da se ljudi ne bi mogli razmnožavati i preživjeti kada bi naše zaključivanje bilo u tolikoj mjeri neuspješno (Gilovich, Griffin 2002: 9). Stvarna praksa induktivnog zaključivanja nije optimalna, ali je dovoljno dobra da se razmnožavamo i preživimo. Drugim riječima, adaptacija nam ne nudi idealna rješenja, već dovoljno dobra. Primjerice, funkcioniranje nekih organa u našem tijelu nije savršeno, isto tako naš mozak nije „podešen“ da zaključuje savršeno. Iz ovoga bismo mogli zaključiti da tradicija heuristika i pristranosti, koja je usmjerena na pogreške u zaključivanju, nije u kontradikciji sa stavom skupine evolucijskih psihologa (Gilovich, Griffin 2002: 10). Štoviše, jedna od ključnih ideja evolucijske psihologije, naime, da je um poput švicarskog nožića, u potpunosti se slaže s tradicijom heuristika i pristranosti (Gilovich, Griffin 2002: 10). Takav, modularan um koristi se različitim „alatima“ koji korespondiraju s rezultatima heuristika te nas nekada „vode“ do ispravnih, ali isto tako i do pogrešnih zaključaka (Gilovich, Griffin 2002: 10).

## 7.2. Pogreška je na deskriptivnoj razini

Kritika koja ukazuje na to da je pogreška na deskriptivnoj razini odnosno u samim eksperimentalnim podacima o inferencijskim izvedbama ljudi prethodno je spomenuta u poglavlju o ljudskoj racionalnosti. Ukratko, ta kritika osporava rezultate psiholoških istraživanja i vrijednost empirijske dokazne građe. Prema njihovom mišljenju, psihološka istraživanja predstavljaju „umjetne“ probleme koje ispitivači ne mogu riješiti (Gilovich, Griffin 2002: 11).

Ipak, čini se da je ta kritika neodrživa jer su problemi kojima se bavi tradicija heuristika i pristranosti ipak preuzeti iz stvarnog svijeta, a ne „umjetno“ smišljeni (Gilovich, Griffin 2002: 11). Kao što je već više puta spomenuto, postoje uvjerljivi indikatori da se heuristike i pristranosti zbilja primjenjuju u mnogim područjima ljudskog djelovanja.

### 7.3. Heuristike nisu pogreške

Kritičari smatraju da je u koncepciji heuristika i pristranosti postavljen previsok zahtjev za racionalnost (Gilovich, Griffin 2002: 12). Jonathan Cohen (1981) tvrdi da racionalnost ne postoji neovisno o intuiciji, štoviše, svi racionalni odabiri i procjene izvedeni su iz naših najboljih intuicija. Stoga intuicija ne može biti pogrešna jer je ona ujedno izvor kriterija za racionalnost (Gilovich, Griffin 2002: 12). Do pogrešaka u zaključivanju dolazi jer istraživanja krivo usmjeravaju ispitanika te su fokusirana na nepoznate zadatke. Ova kritika odnosi se na dva aspekta problema racionalnosti; prvi je da ljudi manifestiraju racionalnost na različite načine te se racionalnost ne može procjenjivati samo logičkim i probabilističkim standardima; drugi je da se tradicija heuristika i pristranosti uglavnom temelji na kritiziranju procjene vjerojatnosti koja je apstraktna te zahtijeva određenu razinu obrazovanja (Gilovich, Griffin 2002: 13).

### 7.4. Učestalosti su pozitivne, vjerojatnosti su negativne

Jedan dio statističara i filozofa odustao je od procjene vjerojatnosti koja se odnosi na unikatne odnosno događaje koji se dogode samo jednom (Gilovich, Griffin 2002: 13). Stoga je prevladavajuće mišljenje da se procjena vjerojatnosti može svesti na objektivnu ili relativnu *učestalost* (Gilovich, Griffin 2002: 13). Gilovich i Griffin (2002:13) ističu kako je prema ovoj, *frekventističkoj* perspektivi, vjerojatnost definirana kao relativna učestalost događaja koji se može beskonačno ponavljati. Zagovornici ekološke racionalnosti, primjerice, smatraju da se procjena vjerojatnosti može svesti na učestalosti (Gilovich, Griffin 2002: 14). Evolucijski psiholog Steven Pinker (1997) ističe kako su naši preci preživjeli, a i razmnožavali se zahvaljujući razumijevanju učestalosti, ne vjerojatnosti (Gilovich, Griffin 2002: 14).

Ipak, neka novija istraživanja pokazuju da to nije argument protiv programa heuristika i pristranosti. Ona su pokazala da i u onim zadacima u kojima se operira s učestalošću, poput gore navedenog zadatka s konstruiranjem dvo- ili osmočlanih odbora iz skupine od deset članova, prosudbe mogu biti u znatnoj mjeri pogrešne (Griffin, Buehler 1999; Treadwell i

Nelson 1996)). To pokazuje da je kvaliteta zaključka i prosudbe neovisna o o tomu je li u pozadini pojam vjerojatnosti ili pojam učestalosti (Brenner, Koehler, Lieberman, Tversky 1996; Griffin, Buhtler, 1999, Gilovich, Griffin 2002: 14).

## 8. Zaključak

Stvaran proces induktivnog zaključivanja obuhvaća kognitivne prečace u zaključivanju, odnosno, heuristike. Heuristike su automatske, nesvjesne i u evolucijskom pogledu „štedljive“ jer u izuzetno kratkom vremenu bez kognitivnog napora njihovom primjenom možemo izvesti određene zaključke.

Daniel Kahneman i Amos Tversky svojim su prijelomnim i sada već klasičnim radom, „Prosudivanje pod pritiskom neizvjesnosti: heuristike i pristranosti“, pobudili zanimanje za heuristike u različitim područja znanosti. Njihov program zaintrigirao je ekonomiste, bihevioralne ekonomiste, psihologe, filozofe i istraživače drugih specijalnosti, utemeljivši „tradiciju heuristika i pristranosti“. Oni su isticali da su naši „inferencijski uspjesi skrojeni od istog materijala kao i inferencijski neuspjesi“. Taj članak sadrži rezultate istraživanja o našim intuitivnim prosudbama pod pritiskom neizvjesnosti, koje se zasnivaju na trima vrstama heuristika: *reprezentativnosti*, *raspoloživosti* i *dostupnosti*. Svaka od navedenih heuristika s obzirom na logičku ili probabilističku normu ujedno predstavlja tip pogrešaka u zaključivanju.

Kahneman i Tversky krenuli su od pretpostavke da, koristeći kognitivne prečace u zaključivanju, sustavno griješimo, no zaključili su da heuristike nekada mogu biti korisne. Ipak, začetnici tradicije heuristika i pristranosti donose pesimističnu procjenu ljudske racionalnosti: ljudi nisu racionalni. Suprotno njihovom gledištu, evolucijski psiholozi uglavnom smatraju da su heuristike učinkovite i ekonomične. Oni smatraju da logika nije norma kojom bismo trebali procjenjivati našu inferencijsku praksu, jer iz same činjenice da preživljavamo u stvarnom svijetu možemo zaključiti da su heuristike korisne i učinkovite. Osim toga, i eksperti kao i laici griješe u zaključivanju u različitim eksperimentalnim situacijama. To znači da se ljudima općenito ne može negirati sposobnost učinkovitog zaključivanja jer bi se time isključila i valjanost samih tih ekspertnih procjena inferencijske prakse u eksperimentalnim situacijama. Sam Kahneman kasnije ističe da (2013: 147), „održavanje budnosti prema pristranostima zamoran je posao, ali budući da pruža šansu za izbjegavanje skupih pogrešaka, vrijedan je napora“. Stoga je rad Kahnemana i Tverskog koristan i kao putokaz u poboljšanju naših inferencijskih aktivnosti. No to ujedno implicira da je njihova poanta o ljudskoj iracionalnosti samim time što ljudi makar i većinom griješe u zaključivanju prejaka.



Zagovornici trećeg tipa shvaćanja racionalnosti među onima koji smatraju da je pogreška na deskriptivnoj razini, smatraju da problem nije u logičkoj normi i činjenici da su ljudi iracionalni, već u krivo formuliranim istraživanjima. Strategija „pametnih heuristika“, koju promovira Gerd Gigerenzer i suradnici, pokazuje da primjena jednostavnih i brzih heuristika ne umanjuje važnost općeg ljudskog potencijala za stjecanje logičke i inferencijske kompetencije.

No, Kahneman s pravom ustvrđuje da (2013: 258), „proučavatelji naturalističkog načina donošenja odluka uporno odbijaju baviti se pristranostima u heuristici i općenito. Kritiziraju taj model kao onaj koji je previše usmjeren na pogreške, koji se oslanja na umjetno osmišljene pokuse i ne bavi se istraživanjima stvarnih ljudi koji se bave stvarima koje nešto znače“. Ova tvrdnja se odnosi na sve koji zagovaraju teze prema kojima logika nije norma ili da su pogreške na deskriptivnoj razini. Ipak, tradicija heuristika i pristranosti može biti previše usmjerena na pogreške, u usporedbi s drugom strujom koja je previše usmjerena na njihovu učinkovitost i ekonomičnost.

Racionalnost shvaćena u standardnom smislu, kao kognitivno svojstvo koje proizlazi isključivo iz slijeđenja logičke i probabilističke norme, neodrživa je jer ljudi ne mogu uvijek na taj način ispravno zaključivati. S druge strane, logička ili probabilistička norma jest „poželjna“ i zapravo neophodna jer nas može usmjeriti k ispravnom zaključivanju budući da omogućuje *očuvanje istinitosti*. Potraga za „savršenim“ informacijama ima svoju cijenu, stoga su rani bihevioristi (Coase, Allais, Simon) pokazali da se pri donošenju odluka i procjeni dobitaka i gubitaka mora ukalkulirati vrijeme (Bokulić, Polšek 2014: 17). S druge strane, primjerice, brze i jednostavne heuristike nude „instant“ rješenja za probleme uvjetovane okolinom i situacijom.

Stoga se može, zajedno s Kahnemanom i Tverskim (2000), zaključiti da stvarni procesi zaključivanja trebaju poštovati logičku normu te da treba težiti takvoj, logički ili probabilistički utemeljenoj racionalnosti, iako, iz kognitivne perspektive, odluke trebaju biti donesene i u interakciji s okolinom (Mikloušić 2014: 365).

## 9. Literatura

- Bovan, K., Bokulić M., (2014) „Heuristika sidrenja“, u: Polšek, D., Bovan, K., (ur.) *Uvod u bihevioralnu ekonomiju*, Zagreb: Institut društvenih znanosti Ivan Pilar, str. 143-162.
- Camerer, C., Lowerstein, G., Rabin P. (2004), *Advances in Behavioral Economy*, New York: Princeton University Press.
- Cosmides, L., Tooby, J., (2005) „Conceptual Foundations of Evolutionary Psychology“ u Buss, D., (ur.) *The handbook of evolutionary psychology*, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., str. 5-67
- Gigerenzer, G., Todd, P., (1999) „Brze i jednostavne heuristike. Adaptivna kutija s oruđem“, u: Polšek, D., Bovan, K., (ur.) *Uvod u bihevioralnu ekonomiju*, Zagreb: Institut društvenih znanosti Ivan Pilar, str. 391-422.
- Gilovich, T., Griffin, D., (2002) „Introduction: Heuristics and Biases: Then and Now“, u: Gilovich, T., Griffin, D., Kahneman, D., (ur.) *The Psychology of Intuitive Judgment*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Kahneman, D. (2002) „Karte ograničene racionalnosti: jedan stav o intuitivnom suđenju i izboru: Govor pri dodjeli Nobelove nagrade“, u: Polšek, D., Bovan, K., (ur.) *Uvod u bihevioralnu ekonomiju*, Zagreb: Institut društvenih znanosti Ivan Pilar, str. 293-334
- Kahneman, D., (2013) *Misliti, brzo i sporo*, prev. Pavić, Z., Zagreb: Mozaik knjiga d.o.o.
- Kahneman D., Tversky A., (1974) „Mišljenje [sic!] pod pritiskom neizvjesnosti: Heuristika i predrasude [sic!]“, u: Kahneman, D.. *Misliti brzo i sporo* (2013), prev. Pavić, Z., Zagreb: Mozaik knjiga d.o.o., str. 458-475.
- Mikloušić, I. (2014) „Koncept (i)racionalnosti u kontekstu razvojne psihologije“, u: Polšek, D., Bovan, K., (ur.) *Uvod u bihevioralnu ekonomiju*, Zagreb: Institut društvenih znanosti Ivan Pilar, str. 359-372.
- Mušura, A. (2014) „Racionalnost u ekonomskim teorijama“, u: Polšek, D., Bovan, K., (ur.) *Uvod u bihevioralnu ekonomiju*, Zagreb: Institut društvenih znanosti Ivan Pilar, str. 175-184.
- Over, E. David, (2004) „Rationality and the normative/descriptive distinction“ U D. J. Koehler, N. Harvey, (ur.) *Blackwell Handbook of Judgement and Decision Making*, Malden, MA: Blackwell Publishing.

- Polšek, D., Bokulić M., (2014) „Dvije paradigme objašnjenja kognitivnih pristranosti u zaključivanju“, u: Polšek, D., Bovan, K., (ur.) *Uvod u bihevioralnu ekonomiju*, Zagreb: Institut društvenih znanosti Ivan Pilar, str. 11-38
- Polšek, D., Bovan, (2014) „Predgovor“, u: Polšek, D., Bovan, K., (ur.) *Uvod u bihevioralnu ekonomiju*, Zagreb: Institut društvenih znanosti Ivan Pilar, str. 7-9
- Sekulić, D. (2016) *Psihologija zaključivanja i logika*, Zagreb: KruZak
- Sloman, A. Steven, (2002) „Two systems of reasoning“, u: Gilovich, T., Griffin, D., Kahneman, D., (ur.) *The Psychology of Intuitive Judgment*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Stein, E., (1997) „Can We Be Justified in Believing That Humans Are Irrational“ *Philosophy and Phenomenological Research*, sv. LVII (3): 545-565.

## Sažetak

Heuristike u zaključivanju su inferencijski prečaci koji odstupaju od logičke ili probabilističke norme. Istraživači su se bavili heuristikama iz različitih perspektiva. Istraživači u tradiciji heuristika i pristranosti unutar kognitivne psihologije i bihevioralne ekonomije usredotočeni su na logičke ili probabilističke pogreške u heurističkom zaključivanju. S druge strane, evolucijski psiholozi smatraju da su heuristike evolucijski učinkovite i ekonomične. Cilj rada bio je ukazati na to da primjenom heuristika doista činimo logičke ili probabilističke pogreške, ali da nam, usprkos tomu, heuristike omogućuju učinkovitu proizvodnju i reviziju vjerovanja.

## Summary

Heuristics are inferential shortcuts which decline from the logical or probabilistic norms. Researchers dealt with heuristics from various perspectives. Researchers in the heuristics and biases tradition in the framework of cognitive psychology and behavioral economics are focused on logical or probabilistic fallacies in heuristic reasoning. On the other side, evolutionary psychologists consider heuristics as evolutionary effective and economical. The goal of the thesis was to show that by applying heuristics we do commit logical or probabilistic fallacies, but that heuristics nevertheless enable us to produce and revise beliefs effectively.