

## Test kognitivne refleksije kao prediktor podložnosti pristranostima prilikom donošenja odluka

SANDRO KRAŠIĆ

Bihevioralna ekonomija je relativno novija grana ekonomije koja prilikom objašnjavanja ljudskog ekonomskog ponašanja koristi saznanja iz psihologije. Točnije rečeno, s kojim se sve iracionalnostima i ograničenjima pojedinci susreću prilikom donošenja odluka. Ovaj rad predstavlja kratki pregled istraživanja povezanosti rezultata na Testu kognitivne refleksije (CRT) s pristranostima prilikom donošenja odluka. Ljude se, s obzirom na rezultat na CRT-u, može okarakterizirati kao impulzivne ili refleksivne, što se pokazuje ključnim prilikom donošenja odluka. U ovome su radu predstavljene heuristike reprezentativnosti, sidrenja i preferencije vremena i rizika. Generalno se pokazuje kako su refleksivni pojedinci manje podložni pristranostima od intuitivnih pojedinaca, no kako nalazi nisu robusni potrebna su daljnja istraživanja.

**Ključne riječi:** Test kognitivne refleksije, heuristike, kognitivni stil, bihevioralna ekonomija

Jedna od relativno novijih grana ekonomije koja se bavi pitanjem ljudskog odlučivanja jest bihevioralna ekonomija – područje proučavanja koje koristi kognitivne, afektivne i socijalne utjecaje prilikom objašnjavanja i razumijevanja ekonomskih odluka pojedinaca i ekonomskih institucija (Greenfinch, 2014). Od kraja 19. stoljeća u neoklasičnoj ekonomiji prevladava viđenje čovjeka kao *homo economicusa* (Greenfinch, 2014), tj. smatra se kako je čovjek u potpunosti racionalno biće koje sve odluke donosi želeći maksimizirati vlastitu dobit, no takvo se stajalište pokazalo nedovoljno točnim. Naime, uz korisnost odabrane alternative, velik broj drugih varijabli može utjecati na donošenje odluka. Neke od njih su privlačnost izabranog, njegova poznatost, hedonistički ton, dojmovi, vjerovanja itd. (Kahneman, 2013) što pokazuje kako je temeljna pretpostavka neoklasične ekonomije, ona „čovjeka kao u potpunosti racionalnog bića“, nedostatna te se tražilo preciznije objašnjenje *homo economicusa*.

Razvitkom kognitivističke psihologije i napuštanjem bihevioralnog načina razmišljanja, prema kojem je jedino ponašanje vrijedno istraživanja ono dostupno mjerenju, počelo se razmišljati o mozgu kao ljudskom središtu procesiranja informacija. Tada su se mozak i njegove funkcije počele uspoređivati s

funkcioniranjem računala te su se razvili modeli ljudskog funkcioniranja u skladu s tim pretpostavkama. Time su postavljeni temelji razvitka bihevioralne ekonomije. Ključni rad koji koristi saznanja iz kognitivističke psihologije kako bi objasnio nalaze koje neoklasična ekonomska teorija ne može objasniti jest rad Kahnemana i Tverskog (1979) „Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk“. Taj rad predstavlja kritiku, do tada vodeće, teorije očekivane korisnosti kao deskriptivnog modela donošenja odluka u uvjetima rizika i razvija alternativnu teoriju nazvanu *teorija perspektive*. Za razliku od prethodne teorije koja pretpostavlja potpunu ljudsku racionalnost i jasne preferencije u odabiru koje se očituju kroz ljudsko ponašanje, ovi su autori pokazali kako ljudi ponekad pogrešno shvaćaju vjerojatnosti ishoda određenih događaja, zbog čega se događaju pogreške prilikom donošenja odluka, odnosno odmak od potpune racionalnosti. Naime, Kahneman i Tversky (1979) su utvrdili kako postoje heurističke metode (tzv. prečaci u zaključivanju) koje se koriste prilikom procjene vjerojatnosti i određivanja vrijednosti odluka te su u njima pronašli „krivce“ ljudskoj nepotpunoj racionalnosti. Cilj ovoga rada je dati kratki pregled područja i poslužiti kao uvod studentima jer ovo područje nije pretjerano zastupljeno tokom studija.

Test kognitivne refleksije

Shane Frederick (2005) se pitao zašto se u istraživanjima donošenja odluka ne povezuju sposobnosti donošenja odluka s nečijim kvocijentom inteligencije. Kao primarni

---

Sandro Krašić, Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet, Odsjek za psihologiju, ORCID: 0000-0002-5733-7451.

razlog navodi da znanstvenici koji se bave donošenjem odluka zanemaruju intelektualne sposobnosti pojedinca i interindividualne razlike u tim sposobnostima jer ih jedino zanima prosječni efekt eksperimentalne manipulacije. Time se intelektualne sposobnosti svrstavaju u kategoriju neobjašnjene varijance. Kao drugi razlog navodi da su takva istraživanja najčešće rađena na studentskoj populaciji koja se smatra iznimno homogenom, dok treći razlog pronalazi u tome da razlikovanje pojedinaca u terminima inteligencije može asociirati na diskriminatorne politike. Dakle, skraćeno – nešto se u znanosti ne istražuje ako je nezanimljivo, ako se smatra nedovoljno varijabilnim unutar određene populacije ili može znanstvenika dovesti u nevolju (Frederick, 2005). No, kako Lubinski i Humphreys (1997; prema Frederick, 2005, str. 25) navode: „negirani aspekt ne prestaje djelovati samo zato što je negiran te zbog toga ne postoji opravdani razlog ignoriranja mogućnosti da su opća inteligencija ili određene specifične kognitivne sposobnosti važne determinante donošenja odluka“.

Kako bi potaknuo zanimanje za ovu zanemarenu temu, Frederick (2005) je osmislio „Test kognitivne refleksije“ (*Cognitive Reflection Test* - CRT) koji se, zanimljivo, sastoji od samo tri pitanja i predstavlja jednostavnu mjeru kognitivnog stila pojedinca. Test mjeri metakognitivnu sposobnost koja se očituje u stupnju u kojem se pojedinci mogu oduprijeti prvom, intuitivnom odgovoru te upustiti se u dodatno razmišljanje (Welsh, Burns i Delfabbro, 2013). U pozadini ovog testa je teorija dvostrukog procesiranja kojom su mnogi znanstvenici naglašavali razlike između dva tipa kognitivnog procesiranja (Epstein, 1994; Sloman, 1996; Chaiken i Trope, 1999; Kahneman i Frederick, 2002; prema Frederick, 2005). Stanovich i West (2000) su ta dva tipa nazvali Sustav 1 i Sustav 2. Sustav 1 je automatiziran, brz, paralelan i potrebno je vrlo malo ili nimalo pažnje za njegovo funkcioniranje, čime se taj sustav izjednačava s intuicijom. Sustav 1 je aktivan, na primjer, kada čitamo riječi s velikog plakata, vozimo pustom cestom, ili se okrenemo prema izvoru iznenadnog zvuka. Sustav 2 je, pak, sustav koji zahtijeva napor, spor je te serijski obrađuje informacije i kao takav, zapravo, predstavlja razmišljanje. Koristimo ga kada se nađemo pred nekim zadatkom za koji nemamo intuitivan odgovor već trebamo promisliti o njegovom rješavanju (na primjer provjeriti valjanost logičke tvrdnje ili izračunati rješenja kvadratne jednadžbe). Također, Sustav 2 je taj koji nadgleda i ispravlja funkcioniranje Sustava 1 tako da programira inače automatske funkcije

usmjeravanja pozornosti i pamćenja (Kahneman, 2013), primjerice kada na željezničkom kolodvoru čekamo svoju baku pa između svih putnika usmjerimo potragu samo na starije žene sa sijedom kosom.

CRT-om se prema tome, u idealnom slučaju, uspijeva ljude podijeliti u dvije skupine – oni koji primarno za donošenje odluka koriste Sustav 1, odnosno Sustav 2, pa se, s obzirom na funkcije koje se pripisuju određenom sustavu, takav kognitivni stil naziva impulzivnost-refleksivnost. Test je sa svoja tri pitanja koncipiran tako da se kao odgovor (*impulzivno*) nameće odgovor koji je netočan, no ako se pojedinac nakratko zamisli nad pitanjem (*reflektira* odgovor), vrlo lako dolazi do točnog odgovora. CRT je u klasičnom smislu vrlo težak test jer vrlo malo sudionika odgovara točno na postavljena pitanja. No, s druge strane to lagan test zato jer su rješenja lako shvatljiva nakon što su objašnjena, ali samostalno dolaženje do točnog odgovora često uključuje supresiju prvog, intuitivnog, netočnog odgovora (Frederick, 2005). Također, za dolazak do rješenja nužno je korištenje principa osnovnoškolske matematike s kojima je velika većina upoznata, što pridonosi jednostavnosti ovog testa.

Jedno od pitanja koje se nalaze u izvornom CRT-u je:

*Ako bejbolska palica i loptica ukupno koštaju \$1.10, a palica košta \$1 više nego loptica, koliko košta loptica?*

Ovim testom testirano je skoro 3500 studenata u 35 različitih istraživanja te su rezultati na CRT-u korelirani s pristranostima prilikom donošenja odluka, čime se pokazalo kako su pojedinci koji na CRT-u postižu viši rezultat (tj. refleksivniji sudionici) manje podložni pogreškama zbog pristranosti, nego sudionici koji postižu niži rezultat (tj. intuitivniji sudionici) (Frederick, 2005). Takvi rezultati su logični, uzevši u obzir dvoprocesnu teoriju i pretpostavku o ljudima kao kognitivnim ljenivcima, odnosno ljudi pokazuju snažnu tendenciju oslanjanja na brzo, intuitivno procesiranje umjesto na zahtjevnije i napornije svjesno razmišljanje (Evans, 2008; Kahneman, 2011; prema De Neys, Rossi i Houde, 2013). Time dolazimo do zaključka kako se pojedinci razlikuju s obzirom na to koliko „uključuju“ vlastiti Sustav 2 i upuštaju se u kognitivne napore. Većina se oslanja na intuitivni Sustav 1, čime griješe na CRT-u, dok manji dio sudionika reflektira nad prvotnim odgovorom te dolazi do točnoga odgovora. Takav način razmišljanja

koristan je prilikom donošenja odluka jer, krene li se nesvjesnim, heurističkim, *kračim* putem, dolazi do pretjerane generalizacije informacija temeljene na heuristikama. Točnije, složeni zadatak procjenjivanja vjerojatnosti zamjenjuje se jednostavnim operacijama prosudbe (Tversky i Kahneman, 1974), što dovodi po pogrešaka prilikom donošenja odluka.

## Heuristike

Kao što je već spomenuto, kognitivisti su funkcioniranje ljudskog uma usporedili s funkcioniranjem računala te su na taj način pokušali objasniti različite fenomene u ljudskom ponašanju. No, jedna velika, lako uočljiva razlika između ljudi i računala jest ta da je brzina ljudskog uma mnogo manja no što je brzina izračuna i mogućnosti istovremenog razmatranja većeg broja operacija kod računala. Psiholozi Newell i Simon su uočili ta ograničenja te se dosjetili kako ljudi moraju koristiti određene mentalne prečace da bi riješili probleme s kojima se suočavaju i te su prečace nazvali heuristikama (Sternberg, 2005). Gigerenzer (1991; prema Eviatini, 2014, str. 51) heuristike definira kao „jednostavna, učinkovita pravila koja su u naš um *upisali* evolucijski procesi ili procesi učenja, a njima pokušavamo objasniti kako ljudi donose odluke, kako dolaze do svojih prosudbi i kako rješavaju probleme, obično kada se suoče sa složenim problemima ili nepotpunim informacijama.“

U većini slučajeva heuristike su korisne i praktične jer je svijet vrlo složeno mjesto te gotovo nikada ne postoji mogućnost provjeravanja i vaganja svake informacije kako bismo bili sigurni da smo donijeli pravu odluku. Zato se oslanjamo na intuiciju i prethodna iskustva kako bismo imali vremena i prostora tokom vlastitog života uživati u njemu, a ne sjediti za stolom s bradom u ruci i razmišljati koju odluku donijeti. To je, naravno, jedan razlog, a drugi, znanstveniji, jest taj, kao što je već i navedeno, da se ljudi smatraju kognitivnim *ljenivcima* (eng. cognitive misers). No, to što nam heuristike smanjuju kognitivno opterećenje prilikom donošenja odluka ne dolazi bez cijene. Naime, korištenje heuristika znatno povećava šanse za pogreške, pogotovo u uvjetima neizvjesnosti.

U daljnjem tekstu se navode rezultati istraživanja koji su povezivali rezultate na CRT-u pojedinaca s njihovim preferencijama vremena i rizika kao i heuristika reprezentativnosti i sidrenja. Razlog takvog odabira jest brojnost takvih istraživanja čime je

moguće izvesti određene zaključke oko dobivenih nalaza.

## Preferencije vremena i rizika

Frederick (2005) je ispitivao razlikuju li se preferencije pojedinaca prema vremenu i riziku s obzirom na rezultat na CRT-u (visoki/niski). Preferencije rizika, odnosno vremena, se odnose na različitosti odluka koje će pojedinac donesti, ovisno o danoj situaciji.

Što se tiče vremenskih preferencija, sudionike se pitalo bi li radije dobili manju nagradu sada ili pričekali neko vrijeme kako bi dobili veću nagradu. Dakle, korištena su različita pitanja s odgođenim nagradama gdje se varirao vremenski odmak i količinu novaca koju bi pojedinac dobio kao nagradu. Pokazao je kako su reflektivniji pojedinci generalno strpljiviji, odnosno bili su spremniji čekati određeno vrijeme i dobiti veću nagradu za razliku od intuitivnijih pojedinaca koji su bili spremni odmah uzeti nižu nagradu. Takvi rezultati idu u prilog prethodnim nalazima koji su pokazali kako su inteligentniji ljudi (mjereno različitim mjerama inteligencije) češće strpljiviji, tj. manje umanjuju vrijednost buduće nagrade (Melikian, 1959; Funder i Block, 1989; Mischel, 1974; Shoda, Mischel i Peake, 1990; prema Frederick, 2005). No, Frederickov nalaz vrijedi samo za kratkokrajna odgađanja. Odgađanja su bila od nekoliko tjedana, mjeseci do jedne godine. Također, svakim povećanjem odgađanja, statistička značajnost je bila sve manja, odnosno sve su manje bile razlike između skupina. Za čestice koje su uključivale dugotrajna odgađanja (po nekoliko godina) nije utvrđena povezanost između rezultata na CRT-u i preferencija. Nakon Fredericka, mnogi su istraživači provjeravali istu hipotezu te su utvrdili slične rezultate (Oechssler, Roider i Schmitz, 2009; Nofsinger i Varma, 2007; Toplak, West i Stanovich, 2014), no niti jednim radom nisu ispitana dugotrajna odgađanja, već su svi pokazali kako postoji statistički značajna razlika u kratkotrajnim vremenskim preferencijama s obzirom na uspješnost na CRT-u.

S druge strane, rezultati preferencija rizika nisu toliko jednoznačni. Frederick (2005) je pokazao da pojedinci s niskim rezultatom na CRT-u više riskiraju s gubicima nego s dobitcima. Takvi su nalazi u skladu s teorijom perspektive, koja kaže kako pojedinci riskiraju više u domeni gubitaka jer ih žele izbjeći, a neskloni su riziku u domeni dobitaka (Kahneman i Tversky, 1979; Tversky i Kahneman, 1986), tj. gubici pojedince puno više bole nego što ih dobitci usrećuju. Zorni prikaz

odbojnosti rizika kada prevladava osjećaj dobitka, odnosno sklonost riziku kada su u gubitku predstavlja efekt *uokvirenja* prikazan u obliku *Problema azijske bolesti*. Zamislite ovakvu situaciju s dva seta mogućih ishoda:

*U Hrvatskoj se predviđa pojava neke neobične azijske bolesti i očekuje se da će ta bolest ubiti najmanje 600 ljudi. Predložena su dva načina borbe protiv bolesti. Pretpostavite da su egzaktno znanstvene procjene posljedica tih programa ovakve:*

- a) *Ako se prihvati program A, 200 ljudi će biti spašeno.*  
 b) *Ako se prihvati program B, postoji trećina vjerojatnosti da će 600 ljudi biti spašeno i dvije trećine vjerojatnosti da nitko neće preživjeti zarazu.*
- a') *Ako se prihvati program A', 400 će ljudi umrijeti*  
 b') *Ako se prihvati program B', postoji trećina vjerojatnosti da nitko neće umrijeti i dvije trećine vjerojatnosti da će 600 ljudi umrijeti.*

Usporedimo li objektivne rezultate ovih dviju dilema, vidjeli bismo da su ishodi jednaki. No, ljudi prilikom odgovaranja najčešće nisu dosljedni te donose odluke ovisno o načinu na koji im se dilema predstavi. U prvoj situaciji gdje možemo birati između sigurnog dobitka i kockanja za veći dobitak, većina ljudi bira prvu opciju. S druge strane, u situaciji sigurnog gubitka i kockanja kojim ga se može izbjeći prihvatljivija je opcija kockanja (Kahneman, 2013). Također, ovaj efekt ne djeluje samo u situacijama koje se tiču ljudskih života, već i prilikom financijskih odluka – ljudi će se prije kockati ako im se ponudi gubitak financijskih sredstava, nego ako im se taj isti gubitak predstavi kao trošak (Slovic, Fischhoff i Lichtenstein, 1982; Schoemaker i Kunreuther, 1979; Hershey i Schoemaker, 1980; prema Kahneman, 2013). Pročitajte iduće primjere (Tversky i Kahneman, 1981):

*Biste li pristali na okladu koja nudi 10% šansi za dobitak 95 dolara i 90% šansi za gubitak 5 dolara?*

*Biste li platili 5 dolara za sudjelovanje u lutriji koja nosi 10% šansi za dobitak 100 dolara i 90% šansi da ne dobijete ništa?*

U oba slučaja, problem je jednak – postoji šansa zaraditi 95 dolara ili izgubiti 5 dolara. No, ovisno o tome kako se problem postavi, ljudi su skloniji birati jednu od opcija. U ovome slučaju je to druga opcija zbog toga što

se gubitak predstavio kao trošak, odnosno loš je ishod puno prihvatljiviji ako se opiše kao cijena srećke koju nećemo dobiti nego gubitak oklade. Time se dolazi do spoznaje kako gubici izazivaju snažnije negativne osjećaje nego troškovi (Tversky i Kahneman, 1981).

No, s druge strane, Frederick je također pokazao kako su pojedinci s visokim rezultatom na CRT-u bili puno manje skloni riziku u domeni gubitaka, što je suprotno predviđanjima teorije perspektive. Nofsinger i Varma (2007) dobili su jednake rezultate za pojedince s niskim, odnosno visokim CRT-om – pojedinci koji postižu niski rezultat na CRT-u su skloni riziku u domeni gubitaka, dok su mu neskloni u domeni dobitaka, dok su pojedinci s visokim rezultatom, obratno, neskloni riziku u domeni gubitaka, a skloni u domeni dobitaka. Oechssler, Roeder i Schmitz (2009) su, pak, pokazali kako su, neovisno o CRT-u, ljudi neskloni riziku u domeni gubitaka, dok domena dobitaka ovisi o CRT-u jednako kao i u prethodnim istraživanjima. Ovakvi rezultati snažno pokazuju kako je iznimno važno uzeti u obzir kognitivne sposobnosti pojedinaca prilikom evaluacije deskriptivne snage teorije koja objašnjava donošenje odluka (Frederick, 2005) u smislu da se teorija (kao što je to bio slučaj s teorijom očekivane korisnosti) ne smije temeljiti samo na direktno opažljivom bihevioralnom aspektu ljudskog funkcioniranja budući da tako izostavljamo jednako važne kognitivne i afektivne aspekte funkcioniranja.

## Reprezentativnost

Prilikom procjenjivanja događaja, ljudi se tipično oslanjaju na heuristiku reprezentativnosti – vjerojatnost nekog događaja procjenjuju s obzirom na stupanj očite sličnosti s populacijom iz koje je izvučen i stupanj u kojem odražava istaknuta obilježja procesa kojim je generiran (Sternberg, 2005). Takva heuristika je u velikom broju slučajeva korisna i točna jer „ako nešto izgleda kao patka, hoda kao patka, leti kao patka i glasa se kao patka, onda je to – patka.“ Odnosno, naše je pamćenje organizirano u kategorije i takva nam organizacija olakšava percipiranje i funkcioniranje. No, treba biti pažljiv jer pretjeranom generalizacijom činimo greške. Primjer heuristike koja spada pod pogreške zbog reprezentativnosti jest i neosjetljivost na veličinu uzorka. Klasični zadatak kojim se ispituje pristranost jest zadatak s dvije bolnice:

*U gradu postoje dva rodilišta. Jedno je veće od drugoga. U većem se svakoga dana rodi otprilike 45 novorođenčadi, a u manjem oko*

15. Kao što znamo, 50% novorođenčadi je muškog spola. Ali, taj postotak varira iz dana u dan, nekada je veći od 50%, a nekada manji.

U razdoblju od jedne godine svako rodilište zabilježi nekoliko dana u kojima je postotak muške novorođenčadi veći od 60%. Koje je rodilište, prema vašem mišljenju, zabilježilo veći broj takvih dana?

a) Veće rodilište

b) Manje rodilište

c) Oba rodilišta otprilike jednako, odnosno s maksimalnom varijacijom 5%.

Većina sudionika prilikom rješavanja ovakvog zadatka odgovori c) zato što sudionici procjenjuju da će vjerojatnost rezultata uzorka biti koherentna s odgovarajućim parametrom iz populacije, tj. misle kako uzorci različitih veličina jednako dobro i vjerno reprezentiraju populaciju iz koje su izvučeni. Zbog toga se prilikom procjene vjerojatnosti uzorka, ako se pretjerano oslanja na reprezentativnost, može pogrešno donijeti procjena neovisna o veličini uzorka (Tversky i Kahneman, 1974). Kao primjer se može navesti kako ljudi za prosječnu visinu muškaraca u određenom uzorku očekuju da bude 1,80 m samo zato jer je to prosjek populacije u kojoj se krećemo te je to najčešća visina muškaraca s kojima se susrećemo, a ne obraćaju pozornost na veličinu uzorka na temelju kojeg procjenjuju vrijednost. Istraživanja koja su ispitivala povezanost CRT-a s ovom heuristikom pokazala su kako su reflektivni sudionici točnije odgovarali na ovo pitanje od intuitivnih sudionika (Gal, Mrva i Gajdosova, 2014; Toplak, West i Stanovich, 2011). No, iako postoji statistički značajna razlika između tih dviju skupina, ipak je najveći broj ljudi u tim istraživanjima odgovarao netočno, što ide u prilog hipotezi o ljudima kao kognitivnim ljenivcima.

Pročitajte idući opis i pokušajte odgovoriti na pitanje:

*Linda ima 31 godinu, neudata je, otvorena i vrlo pametna. Studirala je filozofiju. Kao studentica, ozbiljno se bavila pitanjima diskriminacije i društvene pravde i sudjelovala u protunuklearnim prosvjedima. Koja je od ovih alternativa najvjerojatnija?*

a) Linda je bankovna službenica.

b) Linda je bankovna službenica i aktivna je u feminističkom pokretu.

Većina sudionika će zbog sličnosti opisa Linde s feminističkim pokretom zaokružiti opciju b) iako je ona manje vjerojatna od opcije a). Logički sud koji zadrži dvije premise s

operatorom „i“ manje je vjerojatan od bilo koje samostalne premise od kojih se sastoji. Primjer takve heuristike naziva se pogreška u zaključivanju te ona također pripada skupu heuristika reprezentativnosti. Istraživanja pokazuju kako reflektivni pojedinci točnije rješavaju ovaj zadatak od intuitivnih pojedinaca (Toplak, West, Stanovich, 2011; Oechssler, Roider i Schmitz, 2009), no Welsh, Burns i Delfabbro (2013) nisu utvrdili statistički značajnu povezanost tog zadatka s CRT-om. Isti autori navode kako CRT dobro predviđa pristranosti kod numeričkih heuristika, budući da su i zadaci u samom CRT-u numerički te dijele dosta zajedničke varijance s drugim numeričkim mjerama, dok kod nenumeričkih zadataka (kakva je i pogreška u zaključivanju), gdje nije potrebna numerička sposobnost pojedinca, CRT nije dobar prediktor. Ovakve bi pretpostavke valjalo dodatno istražiti.

## Sidrenje

Ljudi često daju procjene tako što krenu s nekom početnom, zadanom vrijednosti te je prilagođavaju situaciji kako bi dobili konačan odgovor (Tversky i Kahneman, 1974). Tu početnu vrijednost pojedinac može „izvući“ iz formulacije problema, prijašnjeg iskustva ili djelomičnog izračunavanja. Slovic i Lichtenstein (1971) su pokazali kako se u bilo kojem od tih slučajeva ne načine dovoljne prilagodbe, odnosno kao da smo previše usidreni za početnu vrijednost i ne možemo se osloboditi njezinog utjecaja. Takav fenomen se naziva „sidrenje“ (Tversky i Kahneman, 1974).

Mnogo je primjera zadataka koji demonstriraju učinak sidrenja. Najpoznatiji primjer je vjerojatno zadatak brze procjene rezultata sljedećih numeričkih izraza: a) jedna grupa procjenjuje izraz:  $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8$ , b) druga grupa suprotan izraz:  $8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ . Različito zadani zadaci dovode do različitih procjena iako je stvarni rezultat jednak. Naime, sudionici u roku od pet sekundi stignu pomnožiti tek prvih par brojeva te na temelju njih dolaze do procjene. Zbog toga su prosječne procjene izraza koji započinje s brojem jedan puno niže (512) nego prosječne procjene izraza koji započinje s brojem osam (2250). Također, zanimljivo je da su obje procjene daleko od točnog rezultata tih izraza (40 320) (Tversky i Kahneman, 1974).

Istraživanja koja se su bavila povezanosti CRT-a i učinka sidrenja pokazala su nikakvu ili slabu povezanost uspješnosti na CRT-u i podložnosti sidrenju (Oechssler, Roider i Schmitz, 2009; Welsh, Delfabbro i Burns,

2013; Gal, Mrva i Gajdosova, 2014), no nužno je napomenuti da ne postoji puno takvih istraživanja. Razlike u nalazima moguće je objasniti tipom postavljenih pitanja kojima se ispitalo sidrenje. Istraživanja u kojima nije bilo pitanja koja su uključivala znanje („Kolika je duljina rijeke Temze u kilometrima? Je li dulja od 600km? Pokušajte numerički procijeniti...“), nego su pitala za procjenu riješenosti CRT-a ili vjerojatnosti pobjede u kartaškoj igri s obzirom na dobivene karte nisu utvrdila statistički značajnu povezanost između uspješnosti na CRT-u i podložnosti sidrenju. S druge strane, istraživanja koja su uključivala pitanja vezana uz opće znanje dobila su statistički značajnu, ali nisku povezanost gdje su intuitivniji sudionici imali veću podložnost sidru za razliku od refleksivnijih sudionika. Takvi rezultati su možda mogući zbog toga jer su pitanja bila vezana uz opće znanje pa su refleksivniji sudionici bolje upoznati s ispitivanom tematikom te zbog toga mogu bolje procijeniti traženu vrijednost. Oechssler, Roeder i Schmitz (2009) su pokazali kako su svi pojedinci podložni sidru bez obzira na uspješnost na CRT-u, no unatoč neznačajnim razlikama postoji trend koji govori o većoj podložnosti sidrenju kod osoba uspješnijih na CRT-u. Takve su rezultate pokušali objasniti sličnosti postavljenih pitanja s kviznim situacijama. Pretpostavka je da su refleksivniji pojedinci skloniji kvizovima gdje su pitanja često postavljena u obliku „više ili manje od x“ gdje je „x“ u takvim kviznim situacijama blizu točnog odgovora. Zato postoji mogućnost da je pitanje o Temzi refleksivne pojedince podsjetilo na kvizna pitanja zbog čega su procjenjivali vrijednosti bliže osiguranom sidru.

## Zaključak

Brojna su istraživanja pokazala povezanost rezultata na CRT-u s podložnosti pristranostima prilikom donošenja odluka u neizvjesnim uvjetima. Ove nalaze najbolje bismo mogli sažeti zaključkom da su refleksivni pojedinci manje podložni pristranostima od intuitivnih pojedinaca. No, takvi zaključci se moraju uzeti sa *znom soli* jer ipak nisu toliko robusni da bismo ih mogli uzimati zdravo za gotovo. Neki istraživači nisu uspjeli utvrditi statistički značajne razlike između refleksivnih i intuitivnih skupina, nalik na rezultate istraživanja Fredericka (2005). Mogući razlog tome jest veličina uzorka gdje je Frederick (2005) imao i do nekoliko desetaka puta veći uzorak od drugih istraživača. To ukazuje na mogućnost teško uhvatljivih efekata, što čini nužnim potrebu za većim uzorcima sudionika. Nadalje, neki istraživači tvrde da CRT nije ništa

više nego numerička sposobnost te da on može biti dobar prediktor za heuristike koje su numerički utemeljene (npr. neosjetljivost na veličinu uzorka), dok za druge on nije dobar prediktor (poput sidrenja ili pogreške u zaključivanju). Neki rezultati istraživanja o povezanosti rezultata na CRT-u i preferenciji rizika pokazali su nekonzistentnosti s teorijom perspektive te se time pokazuje velika važnost povezivanja empirijskih rezultata s postavkama teorije, čime ona dobiva na svojoj deskriptivnoj vrijednosti.

No, s druge strane, CRT nudi mnoge prednosti. Ako je namjera istraživača podijeliti ljude u skupine koje se razlikuju u kognitivnim sposobnostima, CRT je vrlo primamljiv test. Izvorni se test sastoji od samo tri pitanja i njegova provedba traje par minuta, a ima jednaku ili čak i bolju prediktivnu valjanost od nekih testova čija provedba traje satima (Frederick, 2005). Ali, njegova prednost je ujedno i mana zato što su pitanja postala poznata među populacijom jer njegova kratkoća omogućuje jednostavno širenje društvenim mrežama. Zbog toga je nužno proširenje testa, koje je i učinjeno (Toplak, West, i Stanovich, 2014). Također prilikom korištenja izvornog CRT-a nužno je ispitati poznatost pitanja kod sudionika jer je pokazano kako, zbog poznatosti, rezultati na CRT-u rastu, ali podložnost pristranostima ostaje na istoj razini (Welsh i Begg, 2017). Iduća prednost CRT-a naspram nekih drugih mjera (poput NFC-a, eng. *need for cognition*) jest da on predstavlja test snage, a ne mjeru samoprocjene, čime se umanjuje davanje socijalno poželjnih odgovora i u većoj mjeri osigurava mjerenje kognitivnih sposobnosti pojedinca.

Kao što je već spomenuto, ovaj rad je svime napisanim samo zagrebao površinu ovog područja jer postoji velika količina do sada utvrđenih heuristika (i njihovih povezanosti s rezultatima na CRT-u) te ih je nemoguće sve uvrstiti u ovaj pregledni rad. Stoga je cilj autora bio potaknuti studente na samostalno istraživanje i rudarenje za radovima u ovome području.

## Literatura

Tversky, A. i Kahneman, D. (1981). The Framing of Decisions and the Psychology of Choice. *Science*, 211, 453-458.

- De Neys, W., Rossi, S. i Houdé, O. (2013). Bats, balls, and substitution sensitivity: Cognitive misers are no happy fools. *Psychonomic Bulletin & Review*, 20, 269-273.
- Frederick, S. (2005). Cognitive Reflection and Decision Making. *Journal of Economic Perspectives*, 19, 25-42.
- Eviatini, H. (2014). Što su heuristike? U: D. Polšek i K. Bovan (Ur.), *Uvod u bihevioralnu ekonomiju* (str. 49-55). Zagreb: Institut društvenih znanosti Ivo Pilar.
- Gal, P., Mrva, M. i Gajdosova, Z. (2014). The cognitive reflection test and the propensity to use heuristics in decision making. *Comenius Management Review*, 8, 29-40.
- Greenfinch, P. (2014). Što je bihevioralna ekonomija? U: D. Polšek i K. Bovan (Ur.), *Uvod u bihevioralnu ekonomiju* (str. 39-46). Zagreb: Institut društvenih znanosti Ivo Pilar.
- Kahneman, D. (2013). *Misliti, brzo i sporo*. Zagreb: Mozaik knjiga.
- Kahneman, D. i Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk. *Econometrica*, 47, 263-291.
- Nofsinger, J.R. i Varma, A. (2007). How analytical is your financial advisor? *Financial Services Review*, 16, 245-260.
- Oechssler, J., Roider, A. i Schmitz, P.W. (2009). Cognitive abilities and behavioral biases. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 72, 147-152.
- Slovic, P. i Lichtenstein, S. (1971). Comparison of Bayesian and Regression Approaches to the Study of Information Processing in Judgment. *Organizational Behaviour and Human Performance*, 6, 649-744.
- Stanovich, K.E. i West, R.F. (2000). Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate? *Behavioral and Brain Sciences*, 23, 645-726.
- Sternberg, R. (2005). *Kognitivna psihologija*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Toplak, M.E., West, R.F. i Stanovich, K.E. (2011). The Cognitive Reflection Test as a predictor of performance on heuristics-and-biases tasks. *Memory and Cognition*, 39, 1275-1289.
- Toplak, M.E., West, R.F. i Stanovich, K.E. (2014). Assessing miserly information processing: An expansion of the Cognitive Reflection Test. *Thinking and Reasoning*, 20, 147-168.
- Tversky, A. i Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185, 1124-1131.
- Tversky, A. i Kahneman, D. (1986). Rational Choice and the Framing of Decisions. *Journal of Business*, 59, 251-278.
- Welsh, M. i Begg, S. (2017). The Cognitive Reflection Test: familiarity and predictive power in professionals. *Proceedings of the 39th Annual Conference of the Cognitive Science Society*, 3497-3502.
- Welsh, M., Burns, R.N. i Delfabbro, P. (2013). The Cognitive Reflection Test: how much more than numerical ability? *Proceedings of the 35th Annual Conference of the Cognitive Science Society*, 1587-1592.

## Abstract

Behavioural economics is a relatively new branch of economics that uses knowledge of psychology to explain human economic behaviour. This paper provides a brief overview of the relationship between the results from The Cognitive Reflection Test (CRT) and biases in decision making under uncertainty. According to the CRT results, people can be characterised as impulsive or reflexive, and this has proved to be a crucial variable in decision making. This paper focuses on the heuristics of representativeness, anchoring and time and risk preferences. It has generally been shown that reflexive individuals are less susceptible to biases than intuitive individuals, but the findings are not robust, so they do require further research.

**Keywords:** Cognitive Reflection Test, heuristics, cognitive style, behavioural economics