

**Bojana Stajkić i Kaja Damnjanović**

*PUT POPLOČAN NOBELOVIM NAGRADAMA: EVOLUCIJA  
PSIHOLOŠKIH KONCEPATA RACIONALNOSTI OD HOMO  
EKONOMIKUSA DO HOMO HEURISTIKUSA*

*APSTRAKT: U ovom radu su prikazane glavne psihološke konceptualizacije racionalnosti: neograničena racionalnost, ograničena racionalnost, optimizacija pod ograničenjima i ekološka racionalnost. Prikazano je na koji način su ovi koncepti usmeravali istraživačka pitanja empirijske psihologije i oblikovali psihološke modele složenih kognitivnih procesa. U svojoj simboličkoj tradiciji, empirijska psihologija je, kao temeljna kognitivna nauka, više od jednog veka usmerena na pitanje kako je okruženje reprezentovano u kognitivnom sistemu, te kako kognitivni sistem operiše tim informacijama i, na kraju, kakvi su ishodi tih procesa. Kada su u pitanju složeni kognitivni procesi kao što su suđenje, odlučivanje i zaključivanje – osnovu ovih istraživačkih poduhvata čini odnos autora i psiholoških modela prema pitanju racionalnosti. Konceptualizacije racionalnosti su u početku psihološkog izučavanja odlučivanja implicitne, jer su preuzete iz normativističkog pristupa, a istraživačko usmerenje je na ishodu kognitivnih procesa, dok su funkcije i sami procesi zapostavljeni. Kasnije, sa odmakom od normativističkog pristupa, psihološke konceptualizacije racionalnosti postaju i eksplicitnije i subjektivističkije, a empirijsko istraživanje se usmerava na opis strukture i dinamike kognitivnih procesa odlučivanja, suđenja i zaključivanja.*

*KLJUČNE REČI: neograničena racionalnost, ograničena racionalnost, ekološka racionalnost, složeni kognitivni procesi*

Kada se empirijska, a pre svega eksperimentalna psihologija bavi odlučivanjem, suđenjem i zaključivanjem kao složenim kognitivnim procesima, nužno se oslanja na konceptualizacije racionalnosti. Mehanizme koji stoje u osnovi složenih kognitivnih procesa i njihove fenomenološke ishode empirijsko istraživanje smešta u kontekst racionalnog ponašanja, s ciljem da zabeleži odstupanja od racionalnog i uoči pravilnosti koje do tih odstupanja dovode. Tradicionalno, epistemička racionalnost se razlikuje od praktične racionalnosti, pa tako i razmatranje *konceptata* racionalnosti u oblasti suđenja, zaključivanja i donošenja odluka zahteva razgraničenje epistemičke racionalnosti, odnosno racionalnosti uverenja i zaključivanja, i racionalnosti akcije. Racionalnim uverenjem smatra se ono koje je zasnovano na verodostojnom mentalnom

procesu koji pruža dokaze u prilog takvog uverenja. Na primer, da bi se zaključivanje smatralo racionalnim, potrebno je da je ishod kognitivnog procesa, u ovom slučaju zaključak, istinit ili makar verovatno istinit, uzimajući u obzir premise iz kojih se izvodi. Sa druge strane, racionalna akcija je ona koja pomaže u ostvarivanju postavljenog cilja. U ovom smislu, treba razlikovati teorijsko suđenje koje je usmereno na sticanje racionalnih uverenja o svetu putem racionalnog zaključivanja i praktično suđenje koje je usmereno na izbor racionalnih akcija, odnosno izbor onih akcija koje je najbolje da preduzmemo u svetlu naših individualnih ciljeva. Potonje je srodno Aristotelovom konceptu praktičnog silogizma, usmerenog na pronalaženje odgovora na pitanje o tome šta treba da se učini u nekoj situaciji, a koji dovodi do odluke o delanju, i to tačno određenom, najboljem delanju. Empirijska psihološka oblast suđenja i donošenja odluka uglavnom se usmerava na akcije i sudove koji su korisni u donošenju odluke o budućoj akciji, to jest na praktično suđenje (Over, 2004). Neizvesnot i sposobnost kognitivnog funkcionisanja u neizvesnosti su ključni aspekti mišljenja, odlučivanja i suđenja (Chater & Oaksford, 2008, 2012). Pretpostavljena strategija za snalaženje u manje ili više neizvesnom okruženju je upravo sposobnost za racionalno mišljenje i racionalno delanje, koja može da se posmatra kao evolutivna funkcija (Damjanović & Janković, 2014). Odnos psiholoških modela prema konceptu racionalnosti, predstavlja temelj empirijskih poduhvata usmerenih na više kognitivne procese.

### **Neograničena racionalnost**

Donošenje individualnih i grupnih odluka predmet je teorije odlučivanja koja je sredinom XX veka nastala kroz doprinose različitih naučnih disciplina, ekonomije, statistike, političkih nauka, sociologije, filozofije. Početak razvoja ove oblasti bio je obeležen potpunom dominacijom normativnog pristupa, a normativnim ponašanjem se označavalo ponašanje idealizovanog, neograničeno racionalnog i potpuno informisanog donosioca odluke koji se vodi maksimizacijom sopstvene dobrobiti, odnosno korisnosti, i kao takav - ne postoji. Ovakva perspektiva je i konsekvencijalistička – podrazumeva da je jedini cilj procesa odlučivanja i srodnih složenih kognitivnih procesa – donošenje odluke. Psihološki metod izučavanja se ovako postavljenoj teoriji odlučivanja pridružuje nakon postavljanja principa normativne teorije odlučivanja, tj. teorije očekivane korisnosti Fon Nojmana i Morgenšterna (1947, 2007). Normativni zahtevi koji se stavljaju pred kognitivni sistem ljudske vrste su veoma strogi, a odnose se i na objektivno znanje i na subjektivna unutrašnja stanja. Podrazumeva se da donosilac odluke (može da) raspolaže svim informacijama o mogućnostima i verovatnoćama realizacije tih mogućnosti, kao i da je u stanju da njima raspolože uvremenjeno i precizno. Dalje, kako su individualne preferencije osnova za formiranje stavova

prema različitim mogućnostima, a potom i za izbor jedne od njih, za donošenje idealno racionalne odluke, potrebno je da preferencije donosioca odluke zadovoljavaju aksiomatski postavljene uslove (Pavličić, 2007). Aksiomska uređenost preferencija je fundamentalna pretpostavka racionalnog odlučivanja koja omogućava da mogućnosti poredimo po parovima i da na osnovu utvrđenih odnosa formiramo njihovu rang listu, obezbeđujući time osnovu za racionalan izbor. U mentalnoj ravni, to znači da naša unutrašnja stanja, naše želje, težnje, potrebe mogu (i treba) da budu *uređeni*, i da je mentalna mapa naših preferencija relativno stabilna, jasna, efikasna, i da pokazuje nedvosmisleni redosled naših preferencija. Podrazumeva se da savršeno ili normativno racionalan donosilac odluka uvek zna šta želi i nastoji da to ostvari vođen jednim motivom, a to je princip maksimizacije lične dobrobiti. Cilj ponašanja je da se smanje ili izbegnu gubici, odnosno, da se povećaju dobiti pažljivo procenjujući prednosti i mane pojedinačnih mogućnosti. Podrazumevajući ovaj princip, normativna teorija nudi različite modele donošenja ispravnih, racionalnih odluka u različitim uslovima odlučivanja: izvesnosti, neizvesnosti i meriljive neizvesnosti ili rizika (Knight, 1921, prema Pavličić, 2007). U zavisnosti od stanja u okruženju, pretpostavka normativnog modela je da se racionalno odlučivanje odvija kroz niz mentalnih računskih operacija nad subjektivnim, ali numeričkim, vrednostima koje su zasnovane na empirijskim vrednostima. Ishod ovog mentalnog procesa je jasan i jednostavan: racionalna odluka podrazumeva izbor mogućnosti sa maksimalnom ukupnom očekivanom vrednošću.

U raspravi sa normativističkim konceptima racionalnosti, a ukoliko sagledamo kompleksnost preporučenih modela odlučivanja koji se zasnivaju na finim računicama kvantitativno izraženih verovatnoća i korisnosti pojedinačnih mogućnosti, psiholozi smatraju da u temelju normativnog pristupa donošenju odluka leži princip neograničene racionalnosti i pogled na čoveka kao natprirodno biće koje poseduje gotovo neograničene proračunske moći, neograničeno znanje i čitavu večnost pred sobom za donošenje svake odluke (Gigerenzer & Todd, 2000, Tversky & Kahneman, 1988). Dalje u psihološkim razmatranjima normativističke racionalnosti, psiholozi nalaze utemeljenje za takav pogled na normativističku racionalnost u konceptu Laplasovog svemogućeg superinteligentnog bića: „Obdaren... inteligencijom koja može dokučiti sve sile koje prirodi daju život i odgovarajuće okolnosti bića koja prirodu čine – inteligencijom, tako ogromnom da je u stanju da ove podatke dostavi na analizu... ništa ne bi bilo neizvesno i budućnost, prošlost prikazale bi se pred njegovim očima.“ (Laplace, 1814/1951). Kako autori koji su razmatrali Laplasov rad primećuju, ovakva slika podrazumeva omniscijiju, sveznanje kao ideal savršenog poznavanja prošlosti i sadašnjosti, kao i onipotenciju, svemoćnost, neograničenu moć komputacije u smislu mentalne sposobnosti dedukovanja budućnosti iz jednog takvog savršenog znanja (Gigerenzer & Todd, 2000). Ovi autori se pozivaju i oslanjaju na omniscijiju i na onipotenciju u Laplasovom biću, premda je pojam omni-sapijensa postojao i u hrišćanskom pojmu Boga, a ideja demona koji izvodi zaključke o budućim

dogadajima već je bila opisana kod Ruđera Boškovića u *Theoria philosophiae naturalis* 1758. godine. Ono što Laplas zapravo dodaje je ideja o determinisanosti sveta, tj. mogućnost izvesnog zaključivanja ili zaključivanja sa sigurnošću o budućnosti podrazumeva determinističku strukturu sveta. Iako su sveznanje, svemoć i izvesnost nedostižne za bilo kog stvarnog čoveka, duh Laplasovih ideja ostao je živ u viziji neograničene racionalnosti koja je duboko utkana u savremene modele odlučivanja izgrađene na matematičkoj teoriji verovatnoće (poput Bajezijanskog modela), logičkim sistemima i normativnoj teoriji odlučivanja.

Međutim, za neograničeno racionalnu osobu, svet nije u potpunosti predvidljiv, odnosno, nije deterministički, jer neograničeno racionalni pojedinac zapravo ima ograničene moći. Neograničeno racionalno biće pravi greške, ali može da nađe optimalnu, najbolju strategiju koja maksimizuje određeni kriterijum (bio on tačna predikcija, novčani dobitak ili recimo sreća) i minimalizuje greške. Francuski matematičari i saradnici Blez Paskal (Pascal, 1669/1995) i Pjer de Ferma (de Fermat, prema Singh, 1997), negovali su ovakav pogled na racionalnost definisanu kao maksimizaciju očekivane vrednosti, koju je Danijel Bernuli (Bernoulli, 1738/1954) kasnije preformulisao u maksimizaciju očekivane korisnosti.

Usled odsustva psihološkog realizma, teorije koje se oslanjaju na koncept neograničene racionalnosti, često se nazivaju „kao da“ teorijama. One nisu usmerene na opisivanje stvarnih kognitivnih procesa, već na preskripciju i na predviđanje ponašanja, postavljajući pitanje kako bi se ljudi ponašali da su sveznajući i da raspolazu svim neophodnim vremenom i moćima proračuna potrebnim za optimizaciju strategije. Neograničenu racionalnost karakteriše vladavina tri O: optimizacija (poput maksimizacije) koja zamenjuje determinizam, uz očuvanje pretpostavki o omniscijenciji (sveznanju) i onipotenciji (svemoći) (Gigerenzer, 2008). Optimizacija se u ovom pristupu koristi u značenju strategije kojom se dolazi do rešenja problema, a ne u smislu krajnjeg ishoda, izabranog rešenja. Tako, optimalna strategija je ona koja je najbolja za određenu klasu problema (ali ne i nužno perfektna, jer može voditi greškama). Da bismo određenu strategiju nazvali optimalnom, moramo biti u mogućnosti da dokažemo da ne postoji bolja strategija, iako mogu postojati podjednako dobre strategije (Gigerenzer, 2008). Kao što je naglašeno, pristup neograničene racionalnosti nije pružio opis načina na koji stvarni ljudi misle i donose odluke. Zbog svoje neprirodnosti, neograničena racionalnost je u drugoj polovini XX veka počela da trpi značajne kritike. Međutim, na njeno mesto došao je ne mnogo drugačiji pristup.

### **Optimizacija pod ograničenjima**

Ono što razlikuje neograničenu racionalnost od ostalih teorijskih pristupa racionalnosti je ignorisanje ograničenja nametnutih ljudskim bićima u smislu raspoloživih

mentalnih i sredinskih resursa. S jedne strane, čovek raspolaže ograničenim opsegom memorije, s druge strane ukoliko za informacijama ne tragamo u svom pamćenju već u sredini, pitanje cene, troška takve pretrage takođe se nameće kao svojevrsno ograničenje. Pojam optimizacije pod ograničenjima odnosi se na klasu teorija koje u svoj model uključuju jedno ili više ovakvih ograničenja – ovi modeli, dakle, zadržavaju normativistički pristup racionalnosti i uvažavaju da psihički kapaciteti čoveka nisu dorasli takvom izazovu.

Uzimanje u obzir ograničenosti resursa, nužno vodi ka odbacivanju teze o mogućnosti sveznanja, i istovremeno nameće potrebu da se za informacijama aktivno traga. Upravo po tome se suštinski ovaj pristup razlikuje od teorija neograničene racionalnosti – kod kojih je odsustvo bilo kakvog modela pretraživanja informacija upadljivo veliko, a usled pretpostavke da pretraga može da ide u nedogled. Međutim, kako donosilac odluka pred sobom ima ograničeno vreme, znanje, pažnju (ili recimo novčane resurse) pri odlučivanju, ovi uslovi nameću ograničenu potragu za informacijama na osnovu kojih će odluka biti donesena. Jedna takva ograničena potraga zahteva preciziranje pravca u kom će potraga ići, tj. gde će se tragati za informacijama, kao i specifikovanje pravila na osnovu kojeg se donosi odluka o tome kada okončati potragu za informacijama, tj. zahteva definisanje pravila zaustavljanja. Modeli koji pripadaju pristupu optimizacije pod ograničenjima pretpostavljaju da pravilo okončanja potrage za informacijama optimizuje ovu potragu s obzirom na raspoloživo vreme, zahtevani proračun i druge potrebne resurse, zasnivajući se na kalkulaciji cene i koristi koju bi donela potraga za svakom sledećom informacijom. Dobar primer takve, u osnovi statističke, teorije odlučivanja je Voldov model sekvencionalnog testiranja i donošenja odluka (Wald, 1950). Kao ilustrativan, navodi se primer čoveka koji želi da kupi auto i obilazi prodavce sve dok očekivana cena dalje potrage ne premaši očekivanu korist koju bi ona donela. Dok se ovde potraga za informacijama dešava u sredini, racionalna teorija memorije (Gigerenzer, 2008) pretpostavlja da se pri pretrazi informacija u umu, u memoriji, dešava analogan proces pretrage čije je okončanje određeno kalkulacijom isplativosti koristi dalje pretrage. U oba slučaja, sveznanje je zamenjeno optimizacijom čiji je kriterijum optimalan odnos cene i koristi pretrage.

U korenu zamene neograničene racionalnosti ekološki validnijim konceptom *optimizacije pod ograničenjima* bila je potreba za izgradnjom empirijski bolje zasnovanih modela koji uzimaju u obzir ograničenja ljudskog kognitivnog sistema (Gigerenzer & Todd, 2000). Postulirano pravilo okončanja pretrage je u teoriji plauzibilno i održivo. Ipak, ono zapravo može da zahteva više resursa, u smislu znanja i proračunskih zahvata nego neograničena racionalnost. Time se pred kognitivni sistem postavljaju još strožiji zahtevi od onih koje postavlja princip neograničene racionalnosti. U modelovanju veštačke inteligencije, primera radi, ovo se očituje kao problem okvira

(engl. *frame problem*<sup>1</sup>), odnosno mapiranja i postavljanja odgovarajućih (brojnih) aksioma za održiv opis okruženja u kom se nalazi veštački inteligentan sistem. Tako, svako novo ograničenje čini optimizirajuće proračune sve brojnijim, sve težim, kompleksnijim, a na kraju i nemogućim. Upravo ovaj paradoks vodi ka tome da se ograničenja često ignorišu, i da se autori na kraju okreću teorijama neograničene racionalnosti. Poput teorija neograničene racionalnosti, i teorije optimizacije pod ograničenjima predstavljaju „kao da“ teorije čiji je cilj predviđanje ponašanja, ali ne i realnog mentalnog procesa. Ovoj grupi teorijskih modela priradaju mnogi sofisticirani Bajezijanski modeli koji su umesto na modelovanje kognitivnih procesa usmereni na primenu optimizacionog modela, i čiji su predmet, za sada, jezičke funkcije, kategorizacija, iterativno učenje. U ovom trenutku složeni kognitivni procesi još uvek izmiču takvom modelovanju (Damnjanović, 2016), delimično i usled izostanka kriterijuma racionalnosti.

## Ograničena racionalnost

Začetnik pristupa ograničene racionalnosti je Herbert Sajmon (Simon, 1957) koji je izneo niz kritika na račun normativne teorije odlučivanja, ističući neodrživost pretpostavki o neograničenoj racionalnosti na kojima se normativni modeli zasnivaju. Sajmonov model ograničene racionalnosti (eng. *bounded rationality*), ovenčan Nobelovom nagradom, utkan je u rad nosećih imena savremene kognitivne psihologije odlučivanja i suđenja, od Tverskog i Kanemana (Kahneman & Tversky, 1974, 1979), preko Talera (Thaler, 1994), pa do Gigerencera (Gigerenzer, 1999). U svakodnevnom životu čovek često ne raspolaže svim potrebnim informacijama u vezi sa skupom mogućnosti, stanjima prirode i ishodima. Osim toga, očekivanja normativne teorije zanemaruju neka evidentna ograničenja ljudskih kognitivnih sposobnosti kao što su selektivnost percepcije, ograničenost memorije, nemogućnost simultane evaluacije svih mogućnosti ili uticaj brojnih nekontrolisanih faktora na donošenje odluka. Aksiomska uređenost preferencija kao kriterijum racionalnog ponašanja je napuštena. Naime, preferencije se ponekad formiraju tek u samom procesu donošenja odluka što ih ostavlja podložnim uticaju različitih ometajućih, subjektivnih, faktora (želje, interesi, uverenja, moralni principi, ukusi i sl.), te ih vrlo često karakteriše fleksibilnost, tj. relativna nestabilnost i tendencija promene tokom vremena.

Iako korisna za prosuđivanje odlučivanja kao procesa, sumnje o neupotrebljivosti normativne teorije za opis i razumevanje *stvarnog* procesa donošenja odluka inicirale su sedamdesetih godina prošlog veka niz psiholoških istraživanja koja su imala dva cilja. Trebalo je eksperimentalno ispitati deskriptivnu vrednost normativne teorije

---

1 Različito od bihevioralnog fenomena *framing effect* Kanemana i Tverskog

odlučivanja, a zatim i otkriti eventualne pravilnosti u odstupanjima stvarnog ponašanja od idealizovanog, normativnog. Normativna racionlanost je zadržana, ali ovog puta kao osnov za psihološko merenje odstupanja od nje, za koja će se ispostaviti da su sistematska (Kahneman & Tversky, 1979, 1982, 1988, 1983, 1992 itd.). Saznanja proistekla iz ovih istraživanja bila su temelj za nastanak i razvoj deskriptivnih teorija odlučivanja usmerenih na razumevanje i opis izbora običnih ljudi, opis načina na koji se odluke stvarno donose. U ulogu donosioca odluka postavlja se čovek sa prirodnim kognitivnim ograničenjima i psihološkim faktorima koji dovode do odstupanja od idealnog, normativistički racionalnog, donošenja odluka. U daljem tekstu prikazaćemo kakav pristup racionalnosti neguju ti novonastali psihološki pristupi koji odbacuju koncept neograničene racionalnosti.

Jedan od prvih deskriptivnih modela, teoriju satisfakcije, razvio je sam Sajmon, ističući da, imajući u vidu prirodna ograničenja ljudskog uma, modeli suđenja i donošenja odluka treba da se zasnivaju na onome što znamo o kognitivnim resursima, a ne na fiktivnim kompetencama. Kako u mnogim situacijama nemamo znanje o tome koje su strategije optimalne, ili ga čak i ne možemo steći zbog ograničenja koje nam nameće naš um, mi pri rešavanju problema koristimo aproksimativne metode (Simon, 1957, 1983). Ovim je predmet teorije odlučivanja proširen, i umesto dominantnog usmerenja na ishod, odnosno krajnji produkt donošenja odluka, predmet izučavanja postaje i sam proces, odnosno kognitivna ili mentalna funkcija. Ovako postulirane strategije viših kognitivnih procesa se oslanjaju na procese prepoznavanja koji umnogome otklanjaju potrebu za daljom pretragom informacija, koji vode pretragu i determinišu trenutak njenog okončanja, kao i jednostavna pravila odlučivanja koja se oslanjaju na informacije do kojih se došlo. Kao osnovni princip takve kognitivne strategije, Sajmon postavlja „dovoljno zadovoljenje” (eng. *satisficing*—kombinacija termina zadovoljiti [eng. *satisfy*] i dovoljno [eng. *suffice*] (Simon, 1957), strategiju odlučivanja između skupa mogućnosti sa kojima se donosilac odluke susreće u sekvencijalnom nizu, u uslovima u kojima ne zna mnogo o sledećim mogućnostima na koje će naići. U takvim situacijama ne postoji optimalna strategija koja će zaustaviti potragu za mogućnostima. Umesto toga, do odluke dolazimo na osnovu principa dovoljnog zadovoljenja koji predstavlja prečicu zasnovanu na postavljenom nivou aspiracije i koji zaustavlja dalju potragu onog trenutka kada se naiđe na mogućnost koja premašuje taj nivo. Sajmonov model uzima u obzir kognitivna ograničenja, ograničenja vremena i znanja, i za razliku od optimizacije pod ograničenjima, ne zahteva da istražimo ili pogodimo sve mogućnosti i posledice koje bi doneo izbor jedne od njih. Ipak, model odlučivanja zasnovan na principu dovoljnog zadovoljenja zahteva određen stepen promišljanja koje bi odredilo početni nivo aspiracije, kao i poređenje trenutne mogućnosti sa postavljenim nivoom zadovoljenja.

Baveći se odstupanjima stvarnih izbora od onih koji bi proistekli iz neograničeno racionalnih kognitivnih strategija, psiholozi Danijel Kaneman i Amos Tverski beleže

određene pravilnosti u ovim odstupanjima, uzimajući ih kao osnovu za stvaranje jednog od najznačajnijih deskriptivnih modela, teorije izgleda (Kahneman & Tversky, 1979), odnosno kumulativne teorije izgleda (Tverky & Kahneman, 1992). Radovi Kanemana i Tverskog tokom sedamdesetih godina prošlog veka privlače pažnju i samom Sajmonu koji referiše na njih u svom obraćanju Nobelovom komitetu (Simon, 1978). Primenjujući u teoriji odlučivanja bernulijevsku, a kasnije veber-fehnerovsku psihofizičku, funkciju, model teorije izgleda pokazuje da je naš odnos prema obe komponente normativnog modela odlučivanja, dakle prema vrednostima određenih mogućnosti i verovatnoćama njihove realizacije, merljivo subjektivan. To znači da preslikavanje realnog fizičkog okruženja i parametara situacije o kojoj odlučujemo u naš kognitivni sistem nije jednoznačan i nije „jedan na jedan”. Drugim rečima, već na nivou prikupljanja informacija iz okruženja, kognitivni procesi realnog čoveka, pravog donosioca pravih odluka, odstupaju od normativistički racionalnih zahteva. Usled toga, istraživačka pitanja koja postavlja psihologija odlučivanja tada bivaju usmerena na merenje odstupanja od racionalnosti. Za razliku od pristupa neograničene racionalnosti, pristup Kanemana i Tverskog skreće pažnju na to da pri suđenju i odlučivanju ljudi ne prate propisane norme idealno racionalnog. Norme, ipak, i dalje ostaju standard sa kojima se stvarno ponašanje poredi. Pored kriterijuma racionalnosti, Kaneman i Tverski iz normativističkog pristupa zadržavaju i neke temeljne koncepte koje uključuju u sopstveni teorijski model, kao što je funkcija vrednosti. Kako je empirijski utvrđeno, vrednost neke mogućnosti ne doživljava se kao apsolutna, već kao dobitak ili gubitak u odnosu na referentnu vrednost koju smo sami odredili i doživljavamo je kao nultu (Tversky & Kahneman, 1979). Kao i u drugim kognitivnim procesima poput percepcije, i u procesu suđenja i donošenja odluka odnos spoljašnje veličine i subjektivne vrednosti koja joj se dodeljuje nije linearan. U skladu sa zakonima psihofizike, i kada se radi o funkciji vrednosti, osetljivost na promene u vrednosti veća je u blizini ove referentne tačke. Slično odstupanje od linearne funkcije otkriveno je i u domenu doživljaja verovatnoća u kom se kao referentne nameću krajnje vrednosti na skali verovatnoće (nemogućnost i potpuna izvesnost), te su donosioci odluka osetljiviji na promene u verovatnoći koje su u blizini ovih tačaka. U kontekstu mentalnog reprezentovanja okruženja, mapirane su pojedine pravilnosti, funkcija pondera odluke, kao i funkcija vrednosti, koje su, prema samim autorima, aproksimacije koje bi trebalo da važe za ljude kao vrstu, a ne pravilnosti individualnog ponašanja (Kahneman & Tversky, 1979; Tversky & Kahneman, 1992).

Time su po prvi put zabeležena sistematska odstupanja od normativističke racionalnosti, dakle opisano je odlučivanje pravog, u svakom slučaju neograničenog racionalnog, čoveka. Proučavajući sistematske greške u suđenju u uslovima neizvesnosti, Kaneman i Tverski stvaraju dalekosežno uticajan, pre svega istraživački (a potom i teorijski) program, pod nazivom „kognitivne iluzije”, ili „heuristike i kognitivne pristrasnosti”, zaokružujući svoj rad u ovoj oblasti za koga su 2002. godine



nagrađeni Nobelovom nagradom. Kako su empirijski podaci ubedljivo pokazali, složeni kognitivni procesi, suđenje, odlučivanje i zaključivanje, podložni su greškama, i to ne slučajnim, naprotiv – sistematskim i zbog toga predvidljivim, odstupanjima od normativističke racionalnosti. Fenomeni koje opažamo kao greške, Kaneman i Tverski nazivaju kognitivnim iluzijama, dok kognitivne procese koji stoje u njihovoj osnovi nazivaju *heuristikama*. Heuristike su brzi kognitivni procesi, opažamo ih kao prečice u suđenju, odlučivanju i zaključivanju u uslovima neizvesnosti i merljive neizvesnosti, i često vode ka ispravnim (tj. normativistički racionalnim) rešenjima, ali mogu voditi i u sistematske greške. Od osamdesetih godina prošlog veka, do danas, fenomenologija kognitivnih iluzija otkriva određene pravilnosti u heurističkim procesima koje se ogledaju u uopštenoj sklonosti kognitivnim pristrasnostima kod većine ispitanika u istraživanjima. Izuzetno bogata empirijska građa pristupa heuristika i kognitivnih pristrasnosti nudi brojne dokaze za Sajmonovu teorijsku pretpostavku ograničene racionalnosti. Čovekov kognitivni sistem nije uvek normativistički racionalan, štaviše postoje jasni uslovi u kojima će ishodi kognitivnog sistema nedvosmisleno ilustrovati postojanje specifičnog heurističkog mehanizma u okviru kognicije. Na talasu takvih razmatranja i empirijskih nalaza u kojima ishodi heurističkog mišljenja sistematski u smislu predvidljivosti u određenim uslovima odstupaju od normativnih aksioma logike, teorije verovatnoće ili teorije očekivane korisnosti, nastaju i sintagme koje opisuju čovekovu racionalnost kao „predvidljivu iracionalnost“ (Ariely, 2009).

Jedan od istaknutih nastavljača linije teorijske misli koju je utemeljio Sajmon, a nastavili Kaneman i Tverski, svakako je Ričard Taler, Kanemanov višedecenijski prijatelj, bihejvioralni ekonomista, čiji je doprinos oblasti deskriptivne teorije odlučivanja sam Kaneman opisao kao noseći i prelomni (Kahneman, 2003). Ovaj autor prvi je primenio teoriju izgleda Kanemana i Tverskog na probleme iz oblasti ekonomije, gradeći tako na temelju koncepta ograničene racionalnosti svojevrsnu paradigmu za proučavanje suđenja i odlučivanja u ekonomskom domenu. Neoklasični ekonomski modeli tradicionalno se zasnivaju na nizu simplifikacija, među kojima je najdominantija ona o neograničeno racionalnom agentu. Talerov rad donosi značajan pomak u ovoj oblasti – uz uvažavanje i isticanje postojanja sistematskih odstupanja od ishoda predviđenih na osnovu normativnog pristupa racionalnosti, u tradicionalnu ekonomiju se uključuju najnovija saznanja iz oblasti psihologije (Thaler, 1980). Kako Taler primećuje, ova odstupanja od idealno racionalnog ponašanja sistematski oblikuju ekonomske odluke. Eksplicitno se udaljavajući od koncepta neograničene racionalnosti, ovaj autor imenuje dva suprostavljena pola u velikoj debati o racionalnosti kao opise „ekona“ (engl. *Econs* ili *Homo economicus*), sa jedne strane, i opise ljudi, sa druge, na kom bi trebalo da se zasniva bihejvioralna ekonomija (Thaler, 2000). Uvažavajući kognitivna ograničenja agenta (ograničenu racionalnost), kao i značaj situacionog kontesta i složenost situacija odlučivanja u svakodnevnom životu i njihovo odstupanje od jednostavnih modela odlučivanja normativnih teorija, Ričard Taler krči put

značajnom razvoju oblasti bihejvioralne teorije odlučivanja i postavlja temelje razvoju bihejvioralne ekonomije, obezbeđujući joj konceptualne i empirijske osnove. Kako će se u toku rada na našem članku ispostaviti, ovaj Talerov pionirski doprinos donosi mu 2017. godine Nobelovu nagradu u oblasti ekonomije.

Pri proučavanju sistematskih odstupanja od neograničeno racionalnog modela u domenu donošenja ekonomskih odluka, Taler se usredsređuje na dva upadljiva fenomena, prvi koji ima koren u neracionalnoj averziji prema gubitku (oslikanoj u teoriji izgleda Kanemana i Tverskog) i koji se odnosi na sklonost ka drugačijem opažanju nominalno istih vrednosti u zavisnosti od toga da li pripadaju nama ili nekom drugom (eng. *endowment effect*) i drugi fenomen iz čijeg proučavanja je izrasla plodna paradigma mentalnog računovodstva. Naime, proučavajući različita ekonomska ponašanja kao što su trošenje ili štednja, autor primećuje da ljudi ispoljavaju tendenciju da nizom kognitivnih operacija resurse (monetarne, ali i nemonetarne) dele, kategorišu i vrednuju, ne bi li njima lakše upravljali, odnosno pratili prihode i rashode u cilju donošenja određene finansijske odluke (Thaler, 1999). Na osnovu različitih subjektivnih činilaca, odnosno subjektivnog konteksta, okvira (na primer poreklo novca ili svrha kojoj je namenjen) novac dodeljujemo određenim mentalnim kategorijama, mentalnim računima. Pripadnost tim kategorijama utiće na način na koji novac zatim vrednujemo i trošimo. Saznanja proistekla iz dugog niza istraživanja u okviru paradigme mentalnog računovodstva otkrivaju kako ograničeno racionalan donosilac odluke usvaja i razvija sistem unutrašnje kontrole ne bi li vrednovao svoja sredstva i upravljao njima, pojednostavljujući time donošenje finansijskih odluka. Naravno, kao i druga kognitivna pojednostavljenja, i ovaj mentalni zahvat potencijalno vodi ka nizu suboptimalnih rešenja i kognitivnih pristrasnosti. Ovakav pogled odaje pristup racionalnosti koji preovladava u literaturi iz oblasti mentalnog računovodstva – na donosioca ekonomskih odluka gleda se kao na neracionalno biće koje se oslanja na mentalno računovodstvo da bi predstavio svoje prihode i rashode, donoseći time odluke koje odstupaju od načela racionalnosti. Ipak, uprkos tome što postupci mentalnog računovodstva mogu dovesti do takozvanih pristrasnosti, važno je istaći njihovu ekološku vrednost—oni nam omogućavaju da na ove kognitivne procese trošimo manje vremena i kognitivnih resursa, nudeći istovremeno i neka oruđa samokontrole pri donošenju finansijskih odluka (Stajkić, 2016).

## **Ekološka racionalnost**

Usled navedenog zadržavanja kriterijuma normativističke racionalnosti, heuristike, koje su prvi imenovali Kaneman i Tverski, u okviru njihovog programa dobijaju nužno negativnu konotaciju. Heuristički mehanizmi su falinke, a to znamo na osnovu sistematskih odstupanja od normi koje pravimo. Iako su odstupanja od normi kognitivnih (na primer perceptivnih) funkcija poznata još od psihofizike, u slučaju heuristika

i odstupanja od racionalnosti – njih nazivamo *greškama*, što implicira da je potrebno iznaći mehanizme koji će omogućiti ili da se one spreče, odnosno prevaziđu, ili da se jednostavno prihvati ideja o neracionalnosti čoveka. *Negativna agenda* programa (Gilovich & Griffin, 2002), kao izraz svesne namere da se izostave istraživanja uslova u kojima su heuristike korisne, dovela je do stvaranja prilično nepovoljne slike o čoveku, protivno volji samih autora (v. Kahneman, 2000). Bez obzira na to, predstava o kognitivno pristrasnom (normativno iracionalnom) čoveku proistekla iz pristupa heuristika i pristrasnosti u literaturi je označena sintagmom *Kaneman-Tverski čovek* [eng. KT man] (Prentice, 2005).

Kritikujući negativnost programa „heuristika i kognitivnih pristrasnosti” i usmerenost na identifikovanje niza grešaka do kojih vodi upotreba heuristika, krajem XX veka, psiholog Gerd Gigerencer (Gigerenzer, 1999) razvija koncept ekološke racionalnosti. On ističe da otkriće heuristika ne bi trebalo da vodi ka pogledu na ljudsko mišljenje kao prepuno neracionalnih kognitivnih pristrasnosti, već ka shvatanju racionalnosti kao adaptivnog oruđa koje jednostavno ne podleže standardima formalne logike i računa verovatnoće, pa samim tim ni standardima normativne teorije očekivane korisnosti. Zakoni logike i verovatnoće niti su neophodni, niti dovoljni za ono što bi se smatralo racionalnim ponašanjem u stvarnom svetu. Za razliku od pristupa Kanemana i Tverskog, ovaj pristup se usmerava na istraživanje *uslova* u kojima heuristike vode ka *dobrim* rešenjima, uslova u kojima se heuristike mogu koristiti kao brze i ekonomične strategije. Pod „dobrim” rešenjima se ne podrazumevaju niti savršena rešenja, niti nužno superiorna u odnosu na rešenja do kojih bi se došlo npr. postupkom proračuna verovatnoće, niti su heuristička uvek i u svakoj situaciji adekvatna rešenja. Dobra rešenja su „sajmonovska”, dovoljno dobra, funkcionalna i adaptibilna, i onda, kada je to optimalno, *kognitivno* jeftinija. Kriterijum dobrog ili ispravnog delanja je u ovom modelu implicitno dat, a u potpunosti izostaje kao u drugim navedenim modelima, odnosno, kao u slučaju modela KT-man preuzet je iz normativističkog pristupa. Ovo i ne čudi, s obzirom na to da naturalističko utemeljivanje kriterijuma prevazilazi polje empirijske psihologije, iako se nalazi potekli iz empirije, često u ne tako dobroj, praksi koriste kao teorijski kriterijumi .

Nastavljajući ideje Brunsvika (Brunswik, 1943), Sajmona, Gibsona (Gibson, 1979) i drugih istaknutih autora koji su objašnjenja psiholoških fenomena tražili u čovekovoj sredini, ekološko-psihološki pogled na racionalnost ne polazi od odnosa uma i logike, već uma i sredine, budući da su ljudi (i fizički i socijalno) evoluirali u prirodnom okruženju (Gigerenzer, 2008). Kao sva živa bića, da bi preživeli i reprodukovali se, ljudi se moraju prilagoditi sredini ili je na neki način promeniti. Ključno, struktura prirodne sredine je ekološka, a ne logička, odnosno, kako je Sajmon istakao „Ljudsko racionalno ponašanje oblikovano je makazama čije se sečivo čini s jedne strane struktura sredine u kojoj se zadatak nalazi, a s druge strane komputacione sposobnosti agenta.” (Simon, 1990). Dakle, za potpuno razumevanje ljudskog ponašanja, neophodno je proučavati kako kogniciju, tako i ljudsko okruženje u kom se kognicija i

ponašanje ispoljavaju. *Homo heuristicus*, biće adaptirano na strukturu okruženja zahvaljujući *brzim i plodonosnim heuristikama koje ga čine pametnim*, živi u svetu fizičkih i socijalnih stimulusa spram kojih optimizuje svoje reakcije (Goldstein & Gigerenzer, 2002) i ne operiše na nivou formalnih operacija. *Osećaji iz stomaka i inteligencija nesvesnog* postaju predmet naučne analize (Gigerenzer, 2008). Formalna normativistička racionalnost se oštro kritikuje i proglašava arbitrarnom (Gigerenzer, 1996; Oaksford & Chater, 1996), artefijelnom, nevalidnom (Goldstein & Gigerenzer, 2002), sveukupno nesuvislom (Elqayam & Evans, 2011; prema Teovanović, 2013).

Sledbenici pravca ekološke racionalnosti razvili su „komputacioni” ili „proračunski” model heuristika koji definiše precizne korake u prikupljanju i obradi informacija koje su potrebne za donošenje odluka. Taj model uključuje principe na osnovu kojih se pretraga informacija obavlja, zaustavlja i na osnovu kojih se na kraju donosi odluka. Ono što omogućava ovim kognitivnim strategijama da budu uspešne je to što one svojom informacionom strukturom u potpunosti preslikavaju strukturu podataka u sredini, omogućavajući dolaženje do adaptivnih rešenja uz minimalnu količinu informacija, minimalno vreme i proračunski napor. Za razliku od „kao da“ modela optimizacije pod ograničenjima, heuristike mogu naći dobro rešenje nezavisno od toga da li optimalno rešenje postoji. Uz njihovu upotrebu, donosilac odluke nema potrebu da problem stvarnog sveta reprezentuje u obliku kvantitativno izraženih korisnosti i verovatnoća, ne bi li račun zasnovan na optimizaciji uopšte učinio mogućim. Heuristike su mentalne strategije koje dobro rade u stvarnom okruženju koje karakteriše prirodna složenost i u kom su optimalne strategije često nepoznate ili nedostupne našim proračunskim sposobnostima. Prema ekološkom programu, procena racionalnosti treba da se izvrši „na licu mesta”, spram strukture okruženja. U savremenom okruženju postoje niše u kojima je korisno, odnosno, racionalno koristiti proračunske strategije, posebno ukoliko se one nalaze u granicama dostižne složenosti, odnosno ukoliko se mogu izvesti pomoću *evoluiranih kapaciteta* (Gigerenzer, 2008) pažnje. U poslednje vreme, postoji relativno širok konsenzus o tome da su i heuristički i proračunski procesi načelno opisivi putem pravila (Evans & Stanovich, 2013; Kruglanski, 2013; Kruglanski & Gigerenzer, 2011). Te dve vrste procesa izgleda predstavljaju dva stuba racionalnosti kojoj bi se mogao pripisati epitet „upotrebná” ili „svakodnevna“ racionalnost. Premda ekološki pristup racionalnosti dobija sve veći prostor među autorima koji se bave suđenjem i donošenjem odluka, trebalo bi istaći da mu za sada nedostaje razvijen jezik kojim bi se opisali strukturalni aspekti fizičke i socijalne sredine koji određuju izbor određenih heuristika pri donošenju odluka, kao i njihov krajnji učinak. Za razvoj ovakvog jezika, autori se sve češće okreću drugim oblastima (poput ekologije ili statistike) koje se bave analizom strukture sredine iz neke druge perspektive.

Empirijski podaci koji su do sada prikupljeni pod okriljem pristupa ekološke racionalnosti podvlače suštinsku razliku ovog pristupa i programa koji su razvili Kaneman i Tverski—oni otkrivaju uverenja o heuristikama koja su

u okviru pristupa „kognitivnih iluzija“ smatrana tačnim, a koja gledano iz vizure pristupa ekološke racionalnosti predstavljaju zablude (Gigerenzer & Todd, 2008). Heuristike nisu utešne aproksimacije tačne strategije koja je definisana modelom optimizacije. Optimizacija nije bolje rešenje ukoliko je takvo rešenje proračunski neizvodljivo ili nije dovoljno robustno. Heuristike nisu dobre ili loše po sebi, ili tačne ili netačne. Njihova tačnost zavisi od strukture sredine. Razlog upotrebe heuristika nisu naša kognitivna ograničenja, već struktura okoline, odnosno problema—koja uključuje proračunsku nerešivost, robustnost i brzinu akcije, na kraju, ljudi se ne oslanjaju na heuristike samo u rutinskim odlukama koje nisu od značaja, već i u onim značajnijim. Više informacija i proračun nisu uvek i bolji, naime, kako je u istraživanjima utvrđeno, donošenje dobrih odluka u neizvesnom svetu zahteva ignorisanje dela informacija, a time i izvođenje manje kompleksnih procena. Ekološki pristup tvrdi da su kognitivni sistem, njegove funkcije, a time i procesi i mentalne reprezentacije okruženja, rezultanta evolucione kokonstrukcije okruženja i kognitivnog sistema.

Da li ćemo, imajući u vidu značaj Gigerencerovog rada u utemeljenju ekološkog pristupa racionalnosti, i sve veću osetljivost naučne javnosti na mogućnost tumačenja psiholoških fenomena strukturom okruženja u kojem se ispoljavaju, i njega jednoga dana videti za govornicom Švedske kraljevske akademije nauka? Bio bi to prirodan sled, s obzirom na Gigerencerov doprinos evoluciji koncepta racionalnosti složenih kognitivnih procesa.

Bojana Stajkić i Kaja Damnjanović

Odeljenje za psihologiju i Laboratorija za eksperimentalnu psihologiju

## Literatura

- Ariely, D. (2009). *Predictably Irrational: The Hidden Forces That Shape Our Decisions*. New York, USA: Harper Collins.
- Bernoulli, D. (1954) „Exposition of a New jary on the Measurement of Risk”, *Econometrica*, 22(1), 23-36.
- Brunswik, E. (1943). Organismic achievement and environmental probability. *Psychological Review*, 50(3), 255-272.
- Damnjanović, K. (2016). Mentalne reprezentacije verovatnoće u suđenju i odlučivanju. U Gvozdenović, V. (ur). *Različiti problem mentalnih reprezentacija* (147-173). Beograd, Srbija: Akademska knjiga.
- Damnjanović, K., & Janković, I. (2014). Normativna i deskriptivna teorija donošenja odluka u uslovima rizika. *Theoria*, 25-50.
- Chater, N., & Oaksford, M. (2008). *The probabilistic mind: Prospects for Bayesian cognitive science*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Elqayam, S., & Evans, J. S. B. (2011). Subtracting „ought” from „is”: Descriptivism versus normativism in the study of human thinking. *Behavioral and Brain Sciences*, 34(5), 233-248.

- Evans, J. S. B., & Stanovich, K. E. (2013). Dual-process theories of higher cognition: Advancing the debate. *Perspectives on psychological science*, 8(3), 223-241.
- Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin.
- Gigerenzer, G. (2008). *Rationality for mortals*. New York, USA: Oxford university press.
- Gigerenzer, G., & Todd, P. M. (1999). Fast and frugal heuristics: The adaptive toolbox. In G. Gigerenzer & N. Harvey (eds.) *Simple heuristics that make us smart* (pp. 3-34). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Gilovich, T., & Griffin, D. (2002). Introduction-heuristics and biases: Then and now. In Gilovich T., Griffin, D. & Kahneman, D. eds. *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment*, pp 1-18. Cambridge, Massachusetts, USA: Cambridge university press.
- Goldstein, D. G., & Gigerenzer, G. (2002). Models of ecological rationality: the recognition heuristic. *Psychological review*, 109(1), 75.
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1982a). On the study statistical intuitions. *Cognition*, 11(2), 123-141.
- Kahneman, D. (2011) *Thinking, fast and slow*. Macmillan.
- Kahneman, D., Knetsch, L. & Thaler, R. (1990). Experimental tests of the endowment effect and the Coase theorem. *Journal of political Economy*, 1325-1348.
- Kruglanski, A.W. (2013) *Lay epistemics and human knowledge: Cognitive and motivational bases*. Springer Science & Business Media.
- Kruglanski, A. W., & Gigerenzer, G. (2011). Intuitive and deliberate judgments are based on common principles. *Psychological review*, 118(1), 97.
- Laplace, P. S. (1951). *A philosophical essay on probabilities* (trans. F. W. Truscott & F.L. Emory; original work published 1814). New York, USA: Dover.
- Over, D. (2004). Rationality and the Normative/Descriptive Distinction. In D. J. Koehler & N. Harvey (eds.), *Blackwell Handbook of Judgement and Decision Making*, pp. 3-18. Blackwell Publishing.
- Pascal, B. (1995). *Pensées* (trans. AJ Krailsheimer original work published 1669). London, UK: Penguin.
- Pavličić, D. (2007). *Teorija odlučivanja*. Beograd, Srbija: Ekonomski fakultet, Centar za izdavačku delatnost.
- Prentice, R. A. (2003). Chicago Man, KT Man, and the future of behavioral law and economics. *Vand. L. Rev.*, 56, 1663.
- Simon, H. A. (1957). *Models of man: social and rational*, New York, USA: John Wiley and Sons.
- Simon, H. A. (1983). Why should machines learn? In Michalski, R.S., Carbonell, J.G. & Mitchell, T.M. (eds.) *Machine learning -An Artificial Intelligence Approach*, pp. 25-37. Berlin, Heidelberg, Germany: Springer.
- Simon, H. A. (1990). Invariants of human behavior. *Annual Review of Psychology*, 41, 1-19.
- Singh, S. (1997). *Fermat's enigma*. New York, USA: Walker and Company.
- Stajkić, B. (2016). Priroda i načela mentalnog računovodstvadamlj. U Gvozdrenović, V. (ur). *Različiti problemi mentalnih reprezentacija* (str. 173-196). Beograd, Srbija: Akademska knjiga.

- Teovanović, P. (2013). *Sklonost kognitivnim pristrasnostima* (doktorska teza). Beograd: Filozofski fakultet.
- Thaler, R. H. (1980). Toward a positive theory of consumer choice. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 1(1), 39-60.
- Thaler, R.H. (1994). *Quasi Rational Economics*. New York, USA: Russell Sage Foundation.
- Thaler, R. H. (1999). Mental accounting matters. *Journal of Behaviour Decision Making*, 12, 183-206.
- Thaler, R. H. (2000). From homo economicus to homo sapiens. *The Journal of Economic Perspectives*, 14(1), 133-141.
- Todd, P. M., & Gigerenzer, G. (2000). Précis of simple heuristics that make us smart. *Behavioral and brain sciences*, 23(5), 727-741.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1992). Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty. *Journal of Risk and uncertainty*, 5(4), 297-323.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974) „Judgment under uncertainty: Heuristics and biases”, *Science*, 185 (4157), 1124-1131.
- Tversky, A. and D. Kahneman (1988) „Rational choice and the framing of decisions” In. Bell, D., Raiffa, H. & Tversky, A. (Eds.) *Decision making – Descriptive, normative and prescriptive interactions*. Cambridge Un. Press, Cambridge.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 263-292.
- Von Neumann, J., & Morgenstern, O. (2007). *Theory of Games and Economic Behavior (60th Anniversary Commemorative Edition)*, Princeton University Press.
- Wald, A. (1950). *Statistical Decision Functions*. New York, USA: John Wiley and Sons, New York; London, UK: Chapman and Hall.

Bojana Stajkić i Kaja Damjanović

**The Road to Nobel prize is Paved with the Conceptualisations  
of Rationality from Homo Economicus to Homo Heuristicus**  
(Summary)

In this paper we present the main psychological conceptions of rationality: unbounded rationality, bounded rationality, optimisation under constraints, and ecological rationality. We show how these concepts directed the research questions, and how they shaped psychological models of complex cognitive processes. In its symbolic tradition, for more than a century, the psychology, as a fundamental cognitive science, has been focused on the question of how the environment is represented in the cognitive system, how the cognitive system operates with those information, and, ultimately, what are the outcomes of these processes. The basis on which the research efforts focusing on complex cognitive processes, such as judgement, decision-making, and reasoning - are rooted in is the stance of authors, and psychological models regarding rationality. The conceptualizations of rationality are, at the beginning of the psychological research,

implicit, because they are taken from a normative approach, and the research focus is on the outcome of cognitive processes, while the functions and the processes themselves are neglected. Later, as the research diverge from the normative approach, the psychological conceptualization of rationality becomes more explicit and subjective, and more nested in the environment, and the empirical studies aim to describe the structure and dynamics of complex cognitive processes.

KEYWORDS: unbounded rationality, bounded rationality, ecological rationality, complex cognitive processes