ANαliZA

časopis za kritično misel

Letnik 17, številka 1-2, november 2013 · ISSN 1408-2969

HEVRISTIKE

Tjaša Slevec

Hevristike, spontane miselne strategije intuitivnega načina mišljenja

Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani

Citiranje: Tjaša Slevec, »Hevristike, spontane miselne strategije intuitivnega načina mišljenja«, *Analiza: časopis za kritično misel* 17, št. 1-2 (2013): 111–126.

To delo je objavljeno pod licenco Creative Commons Priznanje avtorstva 4.0 Mednarodna (CC BY 4.0), https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.sl.

Izdajatelj: Društvo za analitično filozofijo in filozofijo znanosti, Ljubljana.

Elektronska različica je bila leta 2026 rekonstruirana iz skena tiskane izdaje (OCR, ročno pregledano) in preverjena s tiskano izdajo. Številke strani ustrezajo tiskani izdaji; prelomi strani znotraj prispevka se lahko nekoliko razlikujejo.

Tjaša Slevec
Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani

HEVRISTIKE, SPONTANE MISELNE STRATEGIJE INTUITIVNEGA NAČINA MIŠLJENJA

Model hevurističnih sodb bomo obravnavali s stališča Kahnemanove in Frederickove teorije dvojnega procesiranja, kjer razlikujeta med dvema načinoma mišljenja, sistemom 1 in sistemom 2. Procesi sistema 1 so hitri, avtomatski, asociativni in potekajo brez napora. Procesi sistema 2 so počasni, nadzorovani, vodijo jih pravila in zahtevajo napor. Hevristike so specifične miselne strategije sistema 1, ki nam hitro in spontano pridejo na misel, saj so lahko dostopne. Ljudje pogosto spontano izvedejo substitucijo relativno nedostopnega ciljnega atributa z bolj dostopnim atributom hevristike, kar nas lahko vodi do pristranskosti. Raziskave hevristik nam omogočajo prepoznati situacije, ki na nas vodijo do pristranskosti. Šele ko jih prepoznamo, se jim lahko upremo z aktivno rabo sistema 2.

Ključne besede: hevristike, pristranskosti, sistem 1, sistem 2, dostopnost

Pri reševanju vsakdanjih nalog in izzivov ter tudi pri reševanju znanstvenih problemov uporabljajo posamezniki spontane miselne strategije, imenovane hevristike. Hevristike so specifične miselne strategije, s katerimi si pomagamo pri reševanju nekaterih problemov (Piattelli – Palmarini, 1994: 19). Primer preproste zaznavne hevristike je, da bližnje objekte vidimo jasneje kot bolj oddaljene. Hevristično pravilo spontano nanesemo na objekte zaznave. Pravilo v splošnem velja, toda ob slabi vidljivosti se nam objekti zdijo bolj oddaljeni kot sicer, kar nas lahko vodi do pristranskosti. Pristranskosti zaznavnih hevristik se kažejo kot optične iluzije. Poleg zaznavnih hevristik poznamo tudi kognitivne hevristike, ki vodijo do kognitivnih iluzij, iluzij vedenja (Piattelli – Palmarini, 1994). Znan primer kognitivne iluzije je problem rojstnega dne v statistiki;

> Problem 1: *V sobi je 25 ljudi. Kolikšna je verjetnost, da sta vsaj 2 rojena na isti dan?*
>
> (problem naveden po Thaler, 1980: 40)

Richard Thaler (1980: 40) zapiše, da je problem rojstnega dne znan po tem, da vsak, ki se prvič sooči s problemom, ugiba narobe. Pravilni odgovor bi bil, da je verjetnost več kot 0,5, toda večina jih odgovori, da je verjetnost nižja od 0,5. Za večino ljudi je problem 1 primer kognitivne iluzije. Subjektivna ocena verjetnosti in subjektivna ocena fizičnih kvantitet (razdalja, velikost...) temelji na podatkih omejene veljavnosti, ki jih obdelamo glede na hevristična pravila (Tversky in Kahneman, 1974: 1124). Kadar verjetnost podamo s pomočjo hevristik, govorimo o subjektivni oceni verjetnosti, za katero pa ni nujno, da se sklada z objektivno oceno verjetnosti.

V nadaljevanju se bomo osredotočili na kognitivne hevristike in pristranskosti, ki jim sledijo. Hevristike bomo obravnavali s stališča Kahnemanove in Frederickove teorije dvojnega procesiranja, kjer razlikujeta med intuitivnim načinom mišljenjem, sistemom 1, in razumskim načinom mišljenja, sistemom 2. Hevristike so delo sistema 1, ki spontano in brez napora nanaša hevristična pravila, medtem ko je naloga sistema 2 nadzor nad intuitivnimi sodbami.

1. Kahnemanov in Tverskyjev program hevristik in pristranskosti

Daniel Kahneman in Amos Tversky sta v svojem raziskovalnem programu hevristik in pristranskosti raziskala vprašanje, kako ljudje pristopajo k sodbam o negotovosti. Predpostavita, da se ljudje zanašajo na omejeno število hevristik, s katerimi reducirajo kompleksne naloge vrednotenja verjetnosti in negotovih dogodkov na lažje sodbene operacije (Tversky in Kahneman, 1974: 1124). Ko smo soočeni z nalogo iz verjetnosti, sistem 1 hitro in avtomatsko aplicira hevristično pravilo in tako pademo v določen miselni tunel, znotraj katerega rešujemo nalogo iz verjetnosti s pomočjo hevrističnega pravila. Ker so hevristike hitre in intuitivne, se padca v tunel ne zavedamo. Čeprav v reševanje problema vložimo veliko napora in časa, smo izpostavljeni pristranskostim, saj nalogo rešujemo znotraj spontano začrtanega tunela in tako namesto statističnih pravil nanesemo hevristična pravila.

Tversky in Kahneman (1974) razlikujeta med tremi hevristikami: hevristiko reprezentativnosti, hevristiko razpoložljivosti in učinkom zasidranja. Hevristična pravila, ki jih rabimo pri oceni verjetnosti in oceni pogostosti (frekvence), vodijo do značilnih pristranskosti.

Reprezentativnost

Raziskave so pokazale, da posamezniki nalogo iz verjetnosti v večini primerov rešujejo kot nalogo iz reprezentativnosti. Namesto verjetnostnega računa ali upoštevanja statističnih dejstev, posamezniki spontano uporabijo hevristično pravilo in tako namesto ocene verjetnosti podajo oceno reprezentativnosti. Ocena reprezentativnosti je odvisna od stopnje podobnosti in stopnje izraženih poglavitnih lastnosti procesa, ki sprožijo ocenjeni dogodek. Za ilustracijo hevristike reprezentativnosti podata Kahneman in Tversky sledeči primer;

Problem 2: *Steve je zelo plah in vase zaprt, vedno pripravljen pomagati,*

> *toda za ljudi in svojo okolico nima velikega zanimanja. Je urejena in nežna duša, s potrebo po redu in strukturi ter s strastjo do podrobnosti (opis je podal Stevov nekdanji sosed)*.
>
> *Kolikšna je verjetnost, da Steve opravlja enega izmed sledečih poklicev: kmet, prodajalec, letalski pilot, knjižničar ali fizik? Razvrstite poklice od najbolj verjetnega do najmanj verjetnega* (problem naveden po Tversky in Kahneman, 1974: 1124).

V večini primerov posamezniki rešijo problem 2 tako, da razvrstijo poklice po reprezentativnosti Stevovega opisa. Kriterij razvrstitve poklicev je, v kolikšni meri Stevov opis odraža stereotip posameznega poklica (Tversky in Kahneman, 1974). Na oceno verjetnosti in oceno reprezentativnosti vplivajo različni dejavniki, zato se subjektivna ocena verjetnosti, podana s hevristiko reprezentativnosti, razlikuje od dejanske, objektivne statistične verjetnosti. V nadaljevanju bomo spoznali pristranskosti hevristike razpoložljivosti in dejavnike, ki vplivajo na našo oceno.

Neobčutljivost na predhodne verjetnosti izidov. Predhodna verjetnost izidov je dejavnik, ki vpliva na oceno verjetnosti. Pri reševanju problema 2 bi morali upoštevati tudi predhodno verjetnost izidov, ki v primeru Steva predstavlja razmerje med številom zaposlenih v različnih panogah. Čeprav je Steve po opisu bolj podoben stereotipnemu knjižničarju kot kmetu, bi morali pri oceni verjetnosti upoštevati statistično dejstvo, daje več kmetov kot knjižničarjev (Tversky in Kahneman, 1974: 1124). Prav tako bi morali upoštevati, da Stevov opis ne vsebuje nobene informacije, ki bi nam nedvoumno potrdila, da je knjižničar. Za opis bi lahko tudi rekli, da ni aktualen, saj ga je podal Stevov nekdanji sosed. Kahneman in Tversky (1973, Tversky in Kahneman, 1974: 1124–1125) sta r raziskavah z manipuliranjem predhodnih izidov potrdila pristranskost neobču ljivost na predhodne verjetnosti izidov. V raziskavi so imeli sveženj, ki je vs« boval 100 kratkih osebnostnih opisov inženirjev in odvetnikov. Sodelujoči so bili razdeljeni na dve skupini, vsaka je prejela nekaj naključnih opisov. Prva skupina je prejela informacijo, da sveženj vsebuje 70 opisov inženirjev in 30 opisov odvetnikov. Druga skupina pa je prejela informacijo, da sveženj vsebuje 70 opisov odvetnikov in 30 opisov inženirjev. Kljub različnima predhodnima verjetnostima, so osebnostnim opisom pripisali skoraj enake verjetnostne sodbe. Kahneman in Tversky sta sklepala, da so sodelujoči verjetnost ocenili s pomočjo reprezentativnosti, torej glede na to, ali je opis odražal stereotipnega odvetnika ali inženirja in niso upoštevali predhodne verjetnosti (Tversky in Kahneman, 1974: 1125). Če v raziskavi ni bilo podanega osebnostnega opisa, le predhodna verjetnost, so ljudje upoštevali predhodno verjetnost in jo ustrezno uporabili (Tversky in Kahneman, 1974: 1125). Iz tega lahko sklepamo, da se posamezniki zavedajo pomena predhodne verjetnosti in jo znajo tudi ustrezno uporabiti, toda čim je podana dodatna informacija, čeprav dvoumna, se osredinijo na informacijo in ne upoštevajo predhodne verjetnosti.

Iluzija upravičenosti. Ljudje pogosto izberejo izid, ki najbolje odraža vhodne informacije, je najbolj reprezentativen (Tversky in Kahneman 1974: 1126). Pri

problemu 2 ljudje z veliko samozavestjo trdijo, da je Steve po poklicu knjižničar, čeprav je opis nezadosten, nezanesljiv ali zastarel (Tversky in Kahneman, 1974: 1126). Iluzija upravičenosti je pristranskost, ki je posledica neutemeljene samozavesti zaradi dobrega ujemanja med predvidenim izidom in vhodno informacijo.

Neobčutljivost na velikost vzorca. Kadar rešujemo verjetnost s pomočjo reprezentativnosti, je ocenjena verjetnost neodvisna od velikosti vzorca, kar nas lahko vodi do pristranskosti, ki jo Tversky in Kahneman (1974: 1125) imenujeta neobčutljivost na velikost vzorca. Posamezniki zanemarijo velikost vzorca in rezultate, pridobljene na majhnem vzorcu, štejejo kot odraz splošnega vzorca (Tversky in Kahneman, 1974).

> Problem 3: V *nekem mestu sta dve bolnišnici. V večji bolnišnici se vsak dan rodi približno 45 otrok,* v *manjši približno 15 otrok. V splošnem je približno 50 % vseh otrok fantov. Natančen odstotek se spreminja* iz *dneva* v *dan. Včasih je višji od 50 %, včasih nižji. Za obdobje enega leta je vsaka bolnišnica zabeležila dneve, na katere je bilo rojenih več kot 60 % fantov*.
>
> *Katera bolnišnica je zabeležila več takšnih dni?*
>
> *Velika bolnišnica (21)*
>
> *Manjša bolnišnica (21)*
>
> *Obe bolnišnici približno enako (53)*
>
> (problem in rezultati navedeni po Tversky in Kahneman, 1974: 1125).

Podani so bili trije možni odgovori. V oklepajih ob odgovorih vidimo odstotek sodelujočih, ki so se odločili za določen odgovor. Večina je izbrala tretjo možnost, ki pravi, da sta obe bolnišnici zabeležili približno enako število dni, na katere je bilo rojenih več kot 60% dečkov. Sklepamo lahko, da je večina sodelujočih predvidevala, da sta obe bolnišnici, ne glede na njuno velikost, reprezentanta splošne populacije in predpostavili, da morajo biti tudi odstopanja od povprečja (60 % fantov) podobna v obeh bolnišnicah. Rezultati nam kažejo, da večina posameznikov pri oblikovanju sodbe o verjetnosti ne upošteva statističnega dejstva, da lahko zabeležimo več odstopanj od povprečja pri manjših vzorcih. Intuitivne sodbe so občutljive na razmerje znotraj vzorca in neobčutljive na velikost vzorca (Tversky in Kahneman, 1974: 1125).

Zmotna koncepcija možnosti. Ljudje pričakujejo, da so bistvene karakteristike nekega procesa reprezentativne tako globalno, v celotni sekvenci, kot tudi lokalno, v vsakem delu sekvence (Tversky in Kahneman, 1974: 1125). Pri metu kovanca je za ljudi niz MCMCCM bolj reprezentativen kot niz MMMCCC, ki ne odraža naključja, in bolj reprezentativen kot niz MMMMCM, ki ne odraža splošne karakteristike meta kovanca (polovica cifer, polovica mož) (Tversky in Kahneman, 1974: 1125). Kadar imamo veliko število metov kovanca, bomo zabeležili približno polovico cifer in polovico mož. Pri majhnem nizu je večja verjetnost, da bo zaporedje odstopalo od povprečja. Pri nizu petih cifer večina ljudi predvideva, da bo pri šestem metu rezultat mož, saj bo tako vzorec bolj

reprezentativen, kot če bi padla cifra. Toda verjetnost, da bo pri šestem metu padel mož, ostaja 0,50. Vsak met je neodvisen dogodek in tako pri vsakem metu velja, da je verjetnost da pade mož 0,50 in verjetnost da pade cifra 0,50. Naša intuicija pričakuje, da kar velja za dolge sekvence, velja tudi za kratke (Piattelli – Palmarini, 1994), kar Tversky in Kahneman (1974) poimenujeta zakon majhnih številk. Prepričanje v lokalno reprezentativnost vodi do pristranskosti zmotne koncepcije možnosti.

Zmotna koncepcija o regresiji. V vsakdanjem življenju se srečamo s številnimi primeri regresije k povprečju, na primer, primerjavo višine očetov in sinov ali rezultati posameznikov na zaporednih testih (Tversky in Kahneman, 1974: 1126). Kljub temu ljudje iz vsakdanjih izkušenj ne razvijejo primerne intuicije za regresijo k povprečju ali pa jo prepoznajo, vendar ji pripišejo zmotne vzročne razlage (Tversky in Kahneman, 1974: 1126). Predpostavimo, da skupina otrok rešuje dva ekvivalentna testa. Če izberemo deset otrok, ki so bili najboljši v prvi različici testa, bo najverjetneje njihov rezultat drugega testa slabši. In obratno, če izberemo deset najslabših, bodo njihovi rezultati pri drugi različici izboljšani (primer naveden po Tversky in Kahneman, 1974: 1126). Pristranskost zmotne koncepcije lahko vodi do precenjevanja učinkovitosti kazni in podcenjevanja nagrade, saj slabi izvedbi navadno sledi kazen, sama izvedba pa se zaradi regresije k povprečju izboljša, vendar ji pripišemo zmoten vzrok, kazen (Tversky in Kahneman, 1974: 1127).

Neobčutljivost za predvidevanja. Včasih morajo posamezniki podati napoved določene vrednosti ali kvantitete v prihodnosti. Neobčutljivost za predvidevanja se pojavi, kadar način, na katerega je podan opis, vpliva na naše predvidevanje (Tversky in Kahneman, 1974). Na primer, če je opis podjetja privlačen, mu ljudje napovedo visok profit, saj je reprezentativen za opis, če pa je podan povprečen opis, bo najbolj reprezentativna napoved povprečnega profita (Tversky in Kahneman, 1974: 1126). V eni od raziskav pristranskosti, so morali subjekt: oceniti praktično vajo učne ure študenta učitelja. Nekateri subjekti so moral oceniti kvaliteto učne ure s pomočjo paragrafov, kjer je bil rezultat izražen v od stoikih, drugi pa so morali napovedati, na podlagi paragrafov, rezultat učne ur študenta učitelja pet let po praktični vaji (Tversky in Kahneman, 1974: 1126).

Ocene so bile identične, čeprav so se subjekti gotovo zavedali, da ima ocena, ki temelji na osnovi praktične vaje učne ure in je stara pet let, omejeno natančnost napovedi učnih kompetenc (Tversky in Kahneman, 1974: 1126).

Kaj določa našo oceno reprezentativnosti?

Ljudje pogosto ocenijo, da je dogodek bolj reprezentativen ali primer tudi bolj verjeten, ne glede na njegovo objektivno verjetnost. Oceno negotovih dogodkov vodita dve determinanti: podobnost vzorca in populacije ter refleksija naključja (Kahneman in Tversky, 1972).

> Problem 4: *V mestu so anketirali vse družine s šestimi otroki. V 72 družinah je bil točni vrstni red rojstev fantov in deklet DFDFFD*.

Kolikšno je število anketiranih družin, ki so imele sledeči vrstni red: FDFFFF?

(problem naveden po Kahneman in Tversky, 1972: 34).

Pri problemu 4 našo oceno verjetnosti vodi podobnost vzorca in populacije. Posamezniki ocenijo vzorec, ki ohranja razmerje populacije, za bolj verjetnega kot vzorec, ki je objektivno enako verjeten, le da ne ohranja razmerja populacije (Kahneman in Tversky, 1972: 34). Čeprav sta obe sekvenci približno enako verjetni Je 75 od 92 vprašanih ocenilo, da je druga sekvenca manj verjetna kot prva (rezultati navedeni po Kahneman in Tversky, 1972: 34). Pristranskosti nastanejo, ker sta verjetnost in reprezentativnost odvisni od različnih dejavnikov. Za problem 4 lahko rečemo, da čeprav sta sekvenci enako verjetni, nista enako reprezentativni. Druga sekvenca ne odraža razmerja fantov in deklet v populaciji.

Ker je hevristika reprezentativnosti neobčutljiva na velikost vzorca, večina ljudi oceni, da je druga sekvenca tudi manj verjetna.

Druga determinanta, refleksija naključja, zahteva, da dogodek odraža lastnosti negotovega procesa. Niz negotovega procesa, ki ne vsebuje sistematičnih vzorcev, se ljudem zdi bolj reprezentativen kot niz, ki vsebuje pravilne vzorce (Kahneman in Tversky, 1972). Pri metu kovanca je niz CCMCM bolj reprezentativen kot niz CCCCC ali niz CMCMC, čeprav so vsi nizi enako verjetni.

Reprezentativni vzorec je vzorec, kjer so bistvene karakteristike starševske populacije izražene globalno, v celotnem vzorcu, in lokalno, v vsakem njegovem delu (Kahneman in Tversky, 1972: 36). Prepričanje v lokalno reprezentativnost se kaže v hazarderjevi zmoti.[1]

Razpoložljivost

Vsakdanje življenjske izkušnje nas učijo, da si lahko primere velikih razredov hitreje in natančneje prikličemo v spomin ter da si lažje predstavljamo verjetne kot neverjetne dogodke (Tversky in Kahneman, 1973). Hevristika razpoložljivosti je rezultat naših življenjskih izkušenj in je koristen namig pri podajanju sodb o pogostosti in verjetnosti (Tversky in Kahneman, 1974). Na hevristiko razpoložljivosti vpliva tudi časovna oddaljenosti dogodkov, seznanjenost, dostopnost informacij... Ti dejavniki nas vodijo do pristranskosti, saj je objektivna ocena frekvence ali verjetnosti neodvisna od njih.

Pristranskosti zaradi priklica primerov. Kadar se nam razred, katerega primere si z lahkoto prikličemo v spomin, zdi številčnejši od razreda z enako frekvenco, katerega primere si prikličemo z večjim naporom, se pojavi pristranskost zaradi priklica primerov (Tversky in Kahneman, 1974). Raziskave Kahnemana in Tverskega (1973: 175) so pokazale, da se nam razredi, ki si jih hitreje in lažje prikličemo v spomin, zdijo tudi številčnejši. Sodelujočim so

[1] Kadar smo pri ruleti priča dolgemu nizu rdečih, je večina ljudi zmotno prepričanih, da bo sledila črna, saj bo sekvenca tako bolj reprezentativna (Tversky in Kahneman, 1974: 1124).

predvajali posnetke, ki so vsebovali imena znanih oseb. Od štirih seznamov sta dva vsebovala 19 imen znanih žensk in 20 imen manj znanih moških, druga dva seznama pa sta vsebovala 19 imen znanih moških in 20 imen manj znanih žensk. Sodelujoči so bili razdeljeni v dve skupini, obe sta prejeli vse štiri sezname. Ko so prvi skupini predvajali seznam imen, so dobili nalogo, da zapišejo vsa imena, ki so si jih zapomnili. Od skupno 86 sodelujočih, se jih je 57 spomnilo več znanih imen in le 13 subjektov več manj znanih imen. V povprečju so se spomnili 12.3 od 19 bolj znanih imen in 8.4 od 20 manj znanih imen. Druga skupina je prejela nalogo, kjer so morali oceniti, ali je seznam vseboval več moških ali več ženskih imen. Od skupno 99 sodelujočih, jih je 80 ocenilo, da je bil razred, ki je vseboval bolj znana imena tudi številčnejši razred (rezultati navedeni po Tversky in Kahneman, 1973: 175). Primeri, s katerimi smo podrobneje seznanjeni ali so nam pomembni, se nam zdijo številčnejši, saj si jih lahko hitreje in z manj napora prikličemo v spomin, kot primere, ki sicer sodijo v večji razred, toda z njimi nismo seznanjeni.

Pristranskosti iskalnega niza. Različne naloge rešujemo s pomočjo iskalnih nizov, ki jih prilagodimo specifičnim primerom. Toda kadar na iskalni niz apliciramo hevristiko razpoložljivosti, je njegova učinkovitost odvisna od razpoložljivosti in ne od dejanske pogostosti (Tversky in Kahneman, 1974).

> Problem 5: */z angleškega teksta naključno izbiramo besede, ki vsebujejo najmanj tri črke. Ali je večja verjetnost, da se beseda začne s črko r ali da je r tretja črka?* (problem naveden po Tversky in Kahneman, 1974: 1127)

Pri problemu 5 ljudje ocenijo relativno frekvenco glede na to, s kolikšno lahkoto nam pridejo na misel besede, ki se začnejo na črko *r* in besede, ki imajo *r* kot tretjo črko (Tversky in Kahneman, 1974: 1127). Ker si veliko lažje prikličemo besede glede na njihovo prvo črko, kot glede na tretjo, nam je razpoložljivih več besed, ki se začnejo s črko *r*, in tako se nam zdi ta razred besed številčnejši (Tversky in Kahneman, 1974: 1127). Na hevristiko razpoložljivosti vpliva predstavljivost iskalnega niza, ki nas lahko vodi do pristranskosti iskalnega niza.

Pristranskosti zaradi predstavljivosti. Videli smo, da se nam dogodki ali primeri, ki si jih z lahkoto prikličemo v spomin, zdijo tudi številčnejši ali pogostejši. Scenariji, ki si jih z lahkoto predstavljamo, se nam zdijo bolj verjetni kot težje predstavljivi scenariji. Če si z lahkoto predstavljamo nevarnosti, ki nas lahko doletijo, kadar letimo z letalom, smo prepričani, da je let tvegan. Zaradi pristranskosti v predstavljivosti lahko precenjujemo ali podcenjujemo verjetnost nastopa nekega dogodka, ne glede na njegovo dejansko verjetnost (Tversky in Kahneman, 1974: 1128). Ljudje imajo večji strah pred letenjem kot pred vožnjo z avtomobilom ne glede na to, da nam statistika pravi, da imamo večjo verjetnost, da preživimo let kot vožnjo med dvema mestoma (Damasio, 1996: 191-192).

Iluzorna korelacija. Ljudje dogodkom, ki nastopajo sočasno, pripišejo asociativne vezi. Moč asociativne vezi vpliva na oceno frekvence sočasnega nastopa dveh dogodkov. Pristranskost iluzorne korelacije se pojavi, kadar iz močne asociativne vezi sklepamo, da dogodka pogosto (v večini primerov) nastopata skupaj (Tversky in Kahneman, 1974: 1128).

Učinek zasidranja

Učinek zasidranja se pojavi, kadar vrednost, ki je podana v izhodiščni točki, prevladuje v naši končni oceni. Izhodiščna vrednost je lahko popolnoma arbitrarna in se je kot take tudi zavedamo, toda zaradi učinka zasidranja vpliva na našo oceno. Kahneman in Tversky sta v svojih raziskavah s kolesom sreče prikazala učinek zasidranja. Sodelujoči so morali podati oceno različnih kvantitet v odstotkih, na primer; kolikšen je procent afriških držav v Združenih narodih.

Zavrteli so kolo sreče, na katerem so bile številke od 0 do 100. Najprej so morali določiti, ali je dobljena številka s kolesa sreče višja ali nižja od procenta afriških držav, nato pa so morali oceniti, kolikšen je procent afriških držav v Združenih narodih. Jasno je, da so bile zavrtene številke popolnoma arbitrarne, vendar so rezultati pokazali, da so vendarle imele vpliv na končno oceno kvantitete. V skupini posameznikov, ki so zavrteli številko 10, so ocenili procent afriških držav na povprečno 25 %, medtem ko je bilo v skupini posameznikov, ki so zavrteli številko 65, ocenjeno na povprečno 45 % (primer povzet po Tversky in Kahneman, 1974: 1128). Število, ki so ga posamezniki dobili s kolesom sreče, je vplivalo na njihovo končno oceno kvantitete. Ljudje, ki so prejeli nižje izhodiščne vrednosti, so tudi določili nižji odstotek afriških držav v Združenih narodih, medtem ko so dobitniki višje izhodiščne vrednosti, določili višji odstotek.

V učinek zasidranja lahko pademo tudi, kadar nimamo podane nobene začetne vrednosti. Pojavi se, kadar podamo oceno, ki temelji na ekstrapolaciji ali prilagoditvi delnega izračuna (Tversky in Kahneman, 1974: 1128).

> Problem 6: *V petih sekundah ocenite, kolikšen bi bil rezultat numeričnega izraza*.
>
> *Skupina 1: 8 × 7 × 6 × 5 × 4 × 3 × 2 × 1*
>
> *Skupina 2: 1 × 2 × 3 × 4 × 5 × 6 × 7 × 8*
>
> (problem naveden po Tversky in Kahneman, 1974: 1128)

Pri hitrem računanju ljudje izvedejo le nekaj računskih korakov in ocenijo rezultat s pomočjo ekstrapolacije ali prilagoditve (Tversky in Kahneman, 1974: 1128). Zaradi časovne omejitve je za večino posameznikov natančen izračun nemogoč, zato na podlagi izračuna prvih številk ocenimo, kolikšen naj bi bil končni rezultat. Lahko pričakujemo, da se bodo rezultati skupine 1 in 2 razlikovali, saj prva skupina začne z najvišjimi, druga pa z najnižjimi številkami. Rezultati so pokazali, da je bila povprečna ocena izraza prve skupine 2250, medtem ko je imela druga skupina povprečno oceno 512[2] (Tversky in Kahneman, 1974: 1128). Začetni, delni izračun prevlada v končni oceni numeričnega izraza. Poleg zasidranja na oceno numeričnega izraza vpliva tudi ekstrapolacija delnega izračuna, ki jo Kahneman in Tversky umeščata v hevristiko razpoložljivosti.

[2] Pravilni odgovor je 40320.

Substitucija atributa

S pomočjo hevristik posamezniki nalogo iz verjetnosti ali pogostosti reducirajo na lažje miselne operacije, kar Kahneman (2003) v kasnejših raziskavah poimenuje substitucija atributa. Substitucija atributa je splošna značilnost hevristike reprezentativnosti in hevristike razpoložljivosti. Na predstavljenih primerih smo lahko videli, da pri hevristiki reprezentativnosti in razpoložljivosti ciljni atribut (verjetnost ali pogostost) nadomestimo z atributom hevristike.

Kot najbolj neposredni dokaz substitucije atributa označi Kahneman raziskavo, ki je vsebovala nalogo kategorične napovedi (Tversky in Kahneman, 1973, v Kahneman, 2003: 1461). Sodelujoči so bili razdeljeni v tri eksperimentalne skupine, vsaka je prejela svojo nalogo. Naloga prve skupine je bila oceniti relativno frekvenco podiplomskih študentov v devetih kategorijah specializacije. Prejeli so seznam sledečih specializacij: poslovni vodja, računalništvo, inženirstvo, humanistične vede in vzgoja, pravo, bibliotekarstvo, medicina, naravoslovje, sociologija in socialno delo. Ocenili so, da je največ študentov na področju humanistične vede in vzgoje, najmanj študentov na bibliotekarstvu. Druga in tretja skupina sta poleg seznama kategorij specializacij prejeli še opis fiktivnega podiplomskega študenta Toma W.

> *Tom W. je zelo inteligenten, vendar mu manjka prava kreativnost. Ima potrebo po redu in jasnosti ter urejenih sistemih, kjer ima vsaka podrobnost svoje mesto. Njegovo pisanje je pusto in mehanično, občasno pa ga poživi z oguljenimi frazami in utrinki domišljije tipa znanstvene fantastike. Ima močno nagnjenje za kompetenco. Zdi se, da ima malo simpatije za ljudi in ne uživa* v *interakciji z drugimi. Kljub samoljubju ima globok moralni čut*.

Osebnostni opis Toma W., je namerno vseboval podatke, ki so ga naredili bolj reprezentativnega za manj zastopana področja specializacije, na primer bibliotekarstvo. Druga skupina je prejela nalogo, kjer so morali razvrstiti kategorije specializacije glede na stopnjo podobnosti s podanim osebnostnim opisom. Ocenili so, da je opis Toma W. bolj reprezentativen za manj zastopana področja, kar pomeni, da je bila manipulacija znotraj opisa uspešna. Glede na podane informacije je druga skupina razvrstila področja specializacije glede na stopnjo podobnosti z opisom Toma W, pri čemer so se oprli na hevristiko reprezentativnosti. Tretja skupina pa je prejela nalogo, kjer so morali razvrstiti kategorije specializacij glede na stopnjo verjetnosti, da se bo Tom W. odločil za določeno specializacijo. Tretja skupina je prejela še dodatno informacijo, da je osebnostni opis Toma W. rezultat dvomljivega osebnostnega testa, ki ga je podal psiholog na srednji šoli. Raziskovalci so predvidevali, da bodo sodelujoči v tretji skupini izvedli substitucijo atributa in tako nalogo iz verjetnosti reševali kot nalogo iz podobnosti, ki je lažja. Končni rezultati so potrdili predvidevanja, saj je tretja skupina ocenila, da je večja verjetnost, da se bo Tom W. odločil za manj zastopana področja. Tako sta druga in tretja skupina podali enake rezultate, čeprav sta prejeli različni nalogi. Na podlagi dodatne informacije o dvoumnem osebnostnem testu bi morala tretja skupina iz svoje ocene izločiti osebnostni test

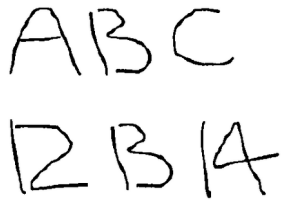
in tako bi morala njihova razvrstitev odražati oceno relativne frekvence prve skupine. Neupoštevanje dodatne informacije jih je vodilo k pristranskosti neupoštevanja predhodne verjetnosti. Sodbe o verjetnosti so težje in zahtevajo več napora, zato ljudje spontano izvedejo substitucijo atributa in si tako olajšajo nalogo. Vrednotenje določenega ciljnega atributa se nadomesti z atributom hevristike (Tversky in Kahneman, 1973, v Kahneman, 2003: 1460).

Iz rezultatov zgornje raziskave ne smemo sklepati, da ljudje ne razlikujejo med vprašanjem iz verjetnosti in vprašanjem iz reprezentativnosti in da ju obravnavajo kot sinonimna (Kahneman in Frederick, 2005). Substitucija atributa se izvede hitro in intuitivno, s čimer pademo v začrtani miselni tunel. V trenutku reševanja sta različni vprašanji poenoteni. Predvidevamo lahko, da bi v primeru, ko bi subjekti prejeli nalogo iz verjetnosti in reprezentativnosti hkrati, postali pozorni na njuno razliko in razliko v končni oceni.

2. Hevristike, delo intuitivnega načina mišljenja

Učinek dostopnosti

Substitucija atributa je značilnost hevristike reprezentativnosti in hevristike razpoložljivosti, kjer izvedemo zamenjavo ciljnega atributa z atributom hevristike. Pri učinku zasidranja ne izpeljemo substitucije atributa, temveč smo zasidrani v izhodiščni vrednosti, ki prevlada v končni sodbi. Substitucija atributa in učinek zasidranja sodita k širši družini učinka dostopnosti (Kahneman in Frederick, 2005: 272). Pri substituciji bolj dostopen atribut vodi vrednotenje manj dostopnega atributa, medtem ko pri učinku zasidranja zelo dostopna vrednost prevladuje v vrednotenju ciljnega atributa (Kahneman in Frederick, 2005). Ko želimo podati oceno ciljnega atributa, moramo nanj nanesti ustrezno vrednost, dostopnost pa je termin, ki označuje s kolikšno lahkoto ali trudom nam določena miselna vsebina (vrednost) pride v zavest (Kahneman in Frederick, 2005: 271). Kadar je vrednost ciljnega atributa težko dostopna, lahko iskanje ustrezne vrednosti prikliče v spomin vrednosti hevurističnih atributov, ki so lahko dostopne ter so z iskanim konceptualno in asociativno sorodne (Kahneman in Frederick, 2005). Nekateri atributi so stalni kandidati za hevristično vlogo, saj so rutinsko ocenjeni kot del zaznave in razumevanja in so tako vedno dostopni (Kahneman in Frederick, 2005). Kahneman in Frederick (2005) jih poimenujeta naravni ocenjevalci; ti so nam brez napora in hitro dostopni. Naravni ocenjevalci so največkrat velikost, razdalja, glasnost, podobnost, spomin, razpoloženje, čustvena valenca... (Kahneman, 2003; Kahneman in Frederick, 2005). Hitro dostopne so tudi vrednosti, ki so del sedanje izkušnje, in vrednosti, ki so shranjene v spominu (Kahneman in Frederick, 2005: 270). Miselno vsebino lahko spodbudi tudi jezik, s čimer na dostopnost vpliva tudi struktura teksta in okvir, znotraj katerega je informacija podana.



Slika 1: Učinek konteksta na dostopnost

Vir: Bruner in Minturn, 1955, v Kahneman, 2003: 1454

Slika 1 prikazuje vpliv konteksta na dostopnost. Kot lahko vidimo, je drugi simbol v obeh vrsticah enak, toda v različnih kontekstih. Če bi videli le zgornjo vrstico, bi srednji simbol zaznali oz. dojeli kot črko B, in če bi videli le spodnjo vrstico, bi simbol dojeli kot število 13. Drugi simbol je dvoumen dražljaj, ki ga enkrat vidimo kot črko in drugič kot število. Dvoumni dražljaji so dražljaji, ki jih lahko zaznamo na več kot en način, toda zaradi vpliva konteksta izberemo najlažje dostopno interpretacijo, alternativne interpretacije pa ostanejo zavrte (Kahneman, 2004).

Vsaka informacija je podana znotraj svojega konteksta, okvirja. Kahneman in Tversky sta izvedla niz raziskav, v katerih sta raziskala učinek okvirja na proces odločanja pri posameznikih. Raziskave so pokazale, da večina posameznikov pasivno sprejme okvir, v katerem je podan odločitven problem in se ne zavedajo možnosti alternativnih interpretacij. Tversky in Kahneman (1981) sta pokazala, da sprememba formulacije (okvirja) v večini primerov vpliva na spremembo preferenc. O učinku okvirja govorimo, kadar dve različni formulaciji, ki sta ekvivalentni, vodita do različnih rezultatov. Njun najbolj znani primer je problem azijske bolezni (Tversky in Kahneman, 1981: 138).

Intuicija in razum, dva načina mišljenja

Kahneman in Frederick (2005) v svojih raziskavah o hevrističnih sodbah razlikujeta med intuitivnim načinom mišljenja, sistemom 1, in razumskim načinom mišljenja, sistemom 2. Oznaka sistema označuje zbir kognitivnih procesov, ki glede na svoje karakteristike sodijo k intuitivnemu ali razumskemu sklepanju (Kahneman in Frederick, 2005). Procesi, ki sodijo k sistemu, so hitri, vzporedni, avtomatski, brez napora, so asociativni, počasi učeči in čustveni (Kahneman, 2003: 1451). Lastnosti procesov sistema 1 omogočajo hitre in intuitivne odgovore na sodbene probleme. Ker procesi sistema 1 potekajo brez napora, zahtevajo malo pozornosti in tako lahko hkrati poteka več procesov. Čeprav je sistem 1 hiter v svoji izvedbi, pa nova vsebina ali pravilo težko postaneta del intuitivnega mišljenja. Procesi sistema 2 so počasni, zaporedni, nadzorovani, zahtevajo napor, vodijo jih pravila, so hitro učeči in nevtralni (Kahneman, 2003: 1451). Te lastnosti omogočajo sistemu 2, da hitro sprejme novo informacijo in jo integrira v svoje delovanje. Procesi, ki od nas zahtevajo napor, zahtevajo tudi več pozornosti, zato ne more potekati več procesov hkrati. Kahneman in Frederick sistemu 2 pripišeta vlogo nadzornika sodb. Sistem 1 hitro predlaga intuitivni odgovor na sodbene probleme, medtem ko sistem 2 nadzoruje

kvaliteto predlogov, katere nato lahko odobri, popravi ali zavrne (Kahneman in Frederick, 2005: 267). Torej naš spontani, hitri, intuitivni odziv lahko sprejmemo, spremenimo ali zavrnemo, kar pomeni, da je naša končna odločitev rezultat delovanja obeh sistemov.

Stroopov test lepo ponazarja delovanje sistema 1 in sistema 2. Naloga Stroopovega testa je, da povemo, v kateri barvi je napisana beseda. Če je beseda rdeča zapisana z rdečo barvo, nalogo opravimo hitro in brez večjega napora. Če pa je beseda rdeča zapisana z modro barvo, naši odzivi niso več hitri in tekoči. Ko preberemo besedo rdeča, se sistem 1 avtomatsko in asociativno odzove z rdečo barvo, kar tekmuje z zahtevanim odzivom, modra barva. Napake v Stroopovem testu so redke, kar kaže na uspešen nadzor nad spontanimi, avtomatskimi odzivi, toda konflikt povzroča omahovanje in zakasnele odgovore (Kahneman in Frederick, 2005: 273).

Hevristike so miselne strategije sistema 1. Hevristična pravila so nam brez napora in hitro dostopna, zato se v vsakdanjem življenju pogosto zanašamo na sistem 1. V večini primerov nam služi dobro, toda ker nanj vpliva učinek dostopnosti, je dovzeten za pristranskosti in manipulacije (Kahneman, 2003). Kahneman in Frederick (2005) predvidevata, da sistem 2, ob normalnih okoliščinah, pogosto podpre intuitivne sodbe.

> Problem 7: *Kij in žoga skupaj staneta 1.10 $. Kij je za 1 $ dražji od žoge. Koliko stane žoga?*
>
> (problem naveden po Kahneman in Frederick, 2005: 273).

Rezultati problema 7 so pokazali veliko število napačnih odgovorov, kar je presenetljivo, saj gre za lahek problem (Kahneman in Frederick, 2005). Sodelujoči so poročali, da je bil v večini primerov njihov prvi odziv, da žoga stane 10 centov (Kahneman in Frederick, 2005). Tendenca k odgovoru 10 centov se pojavi, ker se vsota 1,10 $ naravno deli na 1 $ in 10 centov, 10 centov pa je približno prava vrednost (Kahneman in Frederick, 2005: 273). Zaradi velikega števila napačnih odgovorov, sta Kahneman in Frederick (2005: 274) sklepala, da sistem 2 izvaja lahek nadzor nad izhodnimi podatki sistema 1 in ljudje zlahka zaupajo verjetnim sodbam, ki hitro pridejo na misel.

Hevristike so delo našega intuitivnega načina mišljenja, sistema 1, medtem ko so pristranskosti rezultat delovanja sistema 1 in sistema 2. Napačni odgovori problema 7 nam tudi kažejo, da se ljudje pogosto ne potrudijo preveriti svojih odgovorov, saj bi tako hitro ugotovili, da se izračun ne ujema.

3. Pozitivna plat hevristik

Do sedaj smo izpostavili predvsem negativno plat hevristik, kjer smo pokazali, kako nas raba hevrističnih pravil lahko vodi do pristranskosti. Vendar imajo hevristike tudi svojo pozitivno plat. V nadaljevanju bomo pokazali, da so hevristike učinkovite miselne strategije, ki jih rabimo pri soočanju z vsakdanjimi življenjskimi situacijami.

Hitra in učinkovita raba hevristik

V raziskavah o hevristiki razpoložljivosti sta Tversky in Kahneman (1973) pokazala, da so hevristična pravila hitra in učinkovita. V študiji o konstrukciji so subjekti prejeli niz problemov, ki so vsebovali 3 x 3 matrico z devetimi črkami, iz katerih so morali sestavili besede z najmanj tremi črkami. Naloga je bila sestavljena iz dveh ločenih faz, konstrukcije in ocene. Vsaka faza je vsebovala 8 problemov. Pri nalogi iz konstrukcije so imeli subjekti 7 sekund časa, da ocenijo, koliko besed bi lahko izpeljali iz določene matrice v dveh minutah. V nalogi iz ocene pa so imeli dve minuti časa, da zapišejo besede, ki jih lahko skonstruirajo iz danih črk. Nalogi sta potekali izmenično, polovica subjektov je opravljala nalogo iz konstrukcije, polovica iz ocene. Skupno povprečje priklicanih besed je bilo 11,7, skupno povprečje podane ocene pa 10,8[3] (študija navedena po Tversky in Kahneman, 1973: 165). V študiji o priklicu pa so subjekti prejeli probleme, ki so bili sestavljeni iz kategorij. Subjekti so imeli 7 sekund časa, da ocenijo, koliko primerov nekega razreda si lahko prikličejo v spomin v dveh minutah. V drugi nalogi pa so imeli dve minuti časa, da si jih dejansko prikličejo v spomin. Skupno povprečje priklicanih primerov je bilo 11,7, skupno povprečje ocene pa 10,8[4] (študija navedena po Tversky in Kahneman, 1973: 165).

Zgornji študiji nam kažeta, da lahko posamezniki določijo razpoložljivost hitro in natančno (Tversky in Kahneman, 1973: 166). V komaj dveh sekundah so subjekti podali subjektivno oceno, ki je bila dober približek dejanskemu priklicu primerov. Tversky in Kahneman (1973) predpostavljata, da si posamezniki v spomin prikličejo le nekaj primerov in glede na njihovo dostopnost podajo oceno frekvence. Zadostuje že to, da ocenimo, s kolikšno lahkoto izvajamo neke operacije (Tversky in Kahneman, 1973: 164). Hevristična pravila izoblikujemo na podlagi vsakdanjih življenjskih izkušenj in jih nenehno izpopolnjujemo. Presenetljivo je, da večina ljudi iz življenjskih izkušenj ne izpelje določenih statističnih pravil, na primer, regresijo k povprečju in učinka velikosti vzorca, čeprav so bili v življenju soočeni s številnimi primeri, iz katerih bi lahko sklepali na ti dve pravili (Tversky in Kahneman, 1974: 1130). Vendar moramo dodati, da večine statističnih principov ne bi mogli izpeljati iz primerov vsakdanjega življenja, saj k dogodkom pristopamo na drugačen način. Tversky in Kahneman (1974) navedeta primer, da bi se posameznik lahko naučil, ali so njegove sodbe zunanje kalibrirane tako, da bi spremljal razmerje dogodkov, ki so se dejansko dogodili, in dogodkov, ki se niso dogodili, znotraj skupine dogodkov, katerim je pripisal enake verjetnosti njihove realizacije. Toda razvrščanje dogodkov glede na pripisano verjetnosti ni naravno in v odsotnosti takšnega razvrščanja ljudje ne morajo izpeljati, da se je uresničilo le 50 % napovedi, katerim smo pripisali verjetnost 0,90 (ali višjo) (Tversky in Kahneman, 1974: 1130).

[3] Povprečno število proizvedenih besed je variiralo od 1,3 (matrica XUZONLCJM) do 22,4 (matrica TAPCERHOB), s skupnim povprečjem 11,9 (Tversky in Kahneman, 1973:165). Povprečna ocena je za isti matrici variirala od 4,9 do 16,0, s splošnim povprečjem 10,3 (Tversky in Kahneman, 1973:165).

[4] Povprečno število priklicanih besed je variiralo od 4,1 (mesta, ki se začnejo s črko F) do 23,7 (štirinoge živali), s skupnim povprečjem 11,7 (Tversky in Kahneman, 1973: 165). Povprečna ocena je za isti kategoriji variirala od 6,7 do 18,7, s splošnim povprečjem 10,8 (Tversky in Kahneman, 1973: 165).

Intuitivne sodbe in visoka usposobljenost

Miselne operacije obeh sistemov so kontinuum, zato je vsako strogo ločevanje med sistemoma arbitrarno (Kahneman in Frederick, 2005: 288). Vendar kljub temu ostaja razlika med hitrimi, avtomatskimi miselnimi operacijami in zavednimi kalkulacijami (Kahneman in Frederick, 2005: 288). Miselne operacije lahko prehajajo med obema sistemoma. Ko pričnemo osvajati novo veščino ali znanje, se dostopnost uporabnih odzivov in produktivnih načinov organiziranja informacije povečuje, dokler ju ne izvajamo skoraj brez napora (Kahneman, 2003). Da ljudje postanejo visoko usposobljeni, zahteva veliko časa in vaje, toda ko dosežejo neko stopnjo, se zdi, da rešujejo probleme, ne da bi razmišljali, delujejo intuitivno. Kahneman (2004) kot primer navede ekipne športe, pri katerih usposobljeni posamezniki vidijo celotno področje igre in predvidijo prihodnje poteze. Izvajanje neke dejavnosti lahko preide iz sistema 2 v sistem 1. Vožnja z avtomobilom je primer vzajemnega delovanje obeh sistemov. Ko obvladamo vožnjo z avtomobilom, nam ni potrebno eksplicitno razmišljati o vseh pravilih in postopkih vožnje, kar vključuje tudi vožnjo po desni strani ceste. Večji del vožnje poteka intuitivno. Če odidemo v Anglijo, kjer vozijo po levi strani, bomo to izvedli brez večjih težav. Sistem 2 z naporom uveljavi novo vedenje. Toda če se zapletemo v zahteven pogovor ali smo zelo utrujeni, lahko zapeljemo na napačno stran ceste (desno), ki je avtomatska, intuitivna in brez napora (primer naveden po Kahneman 2003). Kaj je naravno in intuitivno v dani situaciji, ni enako za vsakogar; različne kulturne izkušnje podpirajo različne intuicije o pomenu dane situacije in novo vedenje postane intuitivno, ko usvojimo določeno znanje ali spretnosti (Kahneman, 2003: 1469).

4. Spoznati hevristike in prepoznati pristranskoti

Seymour Epstein (2003) obravnava hevristike kot normalne procese izkustvenega sistema, ki so enakovredni procesom racionalnega sistema. Med Epsteinovo in Kahnemanovo teorijo dvojnega procesiranja ostajajo nesoglasja o procesih, ki delujejo znotraj obeh sistemov. Teoriji ne moremo poenotiti, vendar lahko glede na pripisane lastnosti izkustveni sistem povežemo s sistemom 1 in racionalni sistem s sistemom 2. Izkustven in racionalni sistem predstavljata dva načina procesiranja informacij in s tem dve teoriji realnosti, ki bolj ali manj sovpadata, odvisno od posameznika in situacije (Epstein 2003: 5). Izkustveni sistem je evolucijsko star sistem, s katerim se prilagajamo svojemu okolju, saj nam omogoča učenje iz izkušenj (Epstein, 2003). Racionalni sistem je evolucijsko mlajši in deluje glede na človekovo razumevanje pravil razuma in dokazov (Epstein, 2003). Sistema sta vzporedna in hkrati vplivata drug na drugega. Pristranskosti, ki so delo izkustvenega sistema, vplivajo na racionalni sistem, medtem ko lahko racionalni sistem nenamerno sproži asociacije in s tem odzive izkustvenega sistema (Epstein, 2003). Epstein (2003) zagovarja vlogo hevrističnih procesov tudi z evolucionističnega stališča, saj so kot del evolucijsko starega izkustvenega sistema še vedno prisotni.

Zgornje raziskave so predstavljali laboratorijski eksperimenti, skonstruirani na

način, da privedejo do hevristik in pristranskosti določenega tipa. V resničnih situacijah so ocene verjetnosti lahko zelo težavne, saj pogosto nimamo objektivno pravilnih odgovorov, obenem pa na oceno verjetnosti vplivajo tudi številni medsebojno interaktivni dejavniki (Tversky in Kahneman, 1973). Tversky in Kahneman (1973: 177) predpostavita, da ljudje pri oceni verjetnosti kompleksnih dogodkov upoštevajo le najenostavnejše in najbolj razpoložljive scenarije ter se nagibajo k scenarijem, ki vsebujejo malo soodvisnih dejavnikov. Sistem 1 se na kompleksne situacije odzove holistično in v skladu s preteklimi izkušnjami, kar nam omogoča hitro in uspešno soočanje s kompleksnimi situacijami. Večina raziskovalcev se strinja, da se ljudje v večini primerov zanašajo na sistem 1 (Kahneman, 2004; Epstein, 2003), ki nam v večini primerov služi dobro, toda ker je dovzeten za iluzije, lahko vodi do pristranskosti.

Čeprav nas hevristike v določenih situacijah vodijo do pristranskosti, to ne zmanjšuje njihovega pomena. Pristranskosti so vedno rezultat delovanja obeh sistemov. Za reševanje nalog iz verjetnosti potrebujemo aktivno rabo sistema 2, s katerim nanašamo pravila. Hevristike nam ponudijo hitre in lahke rešitve, katere sistem 2 sprejme, zavrne ali predrugači. Šele ko spoznamo kognitivne iluzije, se jim lahko upremo z aktivno rabo sistema 2. Dvom je fenomen sistema 2, zavedanje, da imamo zmožnost misliti nezdružljive misli o isti stvari (Kahneman, 2003: 1454). Šele ko spoznamo situacije, ki nas vodijo do pristranskosti, se nam odpre možnost, da jih prepoznamo in se jim upremo z aktivno rabo uma.

HEURISTICS, SPONTANEOUS MENTAL STRATEGIES OF INTUITIVE THINKING

We will present a model of heuristic judgemets with Kahneman and Frederick's dual – process theory, where they distinguish between two modes of thinking, system 1 and system 2. System 1 processes are fast, automatic, associative and effortless. System 2 processes are slow, controlled, rule – governed and effortful. Heuristics are specific mental strategies of system 1 and are very accessible, they come to mind spontaneously, with no effort. People often substitute relatively inaccessible target atribute with accessible and related heuristic atribute, which can lead us to biases. Reaserceh on heuristics help us to recognize situations, which can lead us to biases. Making biases disappear is task for active system 2.

Keywords: heuristics, biases, system 1, system 2, accessibility.

Literatura

Damasio, A. (1996). *Descartes' Error: Emotion, Reason and the human Brain*. London: Papermac.

Epstein, S. (2003). *Cognitive-Experiential Self-Theory of Personality*. Pridobljeno 25.09.2012 iz www.cisat.jmu.edu/visionsconference/pdfs/Epstein.pdf

Evans, J. (2008). *Dual – processing Accounts of Reasoning, Judgement, and Social Cognition*. Pridobljeno 27.06.2012 iz www.ualberta.ca/.../Evans DualProcessing2008.pdf

Kahneman, D. (2003). *Maps of bounded rationality: Psychology for behavioral economics*. Pridobljeno 04.10.2012 iz http://www.princeton.edu/~kahneman/publications.html

Kahneman, D. (2004). *The Wonders and the Flaws of Intuitive Thinking – Assembly for the Class of 2008*. Pridobljeno 04.10.2012 iz http://www.princeton.edu/~kahneman/multimedia.htm

Kahneman, D. in Frederick, S. (2005). *A Model of Hevristic Judgement*. Pridobljeno 27.09.2012 iz http://faculty.som.yale.edu/ShaneFrederick/publications.htm

Kahneman, D. in Tversky, A. (1972). *Subjective probability: A judgement of representativeness*. Pridobljeno 26.09.2012 iz http://psych.colorado.edu/~vanboven/teaching/p7536_heurbias/p7536_readings/p7536_reading.html

Piattelli-Palmarini, M. (1994). *Inevitable illusions: how mistakes of reason rule our minds*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Slevec, T. (2012). *Dvosistemski pristopi k odločitvenim problemom: Vloga čustev in razuma* v *procesu odločanja*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta

Tversky, A. in Kahneman, D. (1971). Belief in the law of small numbers. Pridobljeno 26.09.2012 iz http://psych.colorado.edu/~vanboven/teaching/p7536_heurbias/p7536_readings/p7536_reading.html

Tversky, A. in Kahneman, D. (1973). Availability: *A heuristic for judging frequency and probability*. Pridobljeno 19.09.2012 iz http://psych.colorado.edu/~vanboven/teaching/p7536_heurbias/p7536_readings/p7536_reading.html

Tversky, A. in Kahneman, D. (1974). *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Pridobljeno 30.07.2012 iz http://www.princeton.edu/~kahneman/publications.html

Tversky, A. in Kahneman, D. (1981). The Framing of Decisions and the Psychology of Choice. V N. Charter (ur.), *Judgement and decision making, Volume 2: Individual decision making*, Sage publications, str. 137–151