

Da li ćemo biti milioneri sledeće godine u ovo vreme?



Branko Pavlović,
član Izvršnog komiteta Generali
osiguranja i predsednik Udruženja
aktuara Srbije

- Pored izbegavanja svih kognitivnih klopki u koje nas gura intuicija, za razumevanje uspeha u predviđanju koliko će ko imati miliona sledeće godine, ne sme se zaboraviti jedna opšta formula Džona Brokmana: uspeh = talenat + sreća i još jedna: veliki uspeh = malo veći talenat + mnogo sreće**

Gotovo svaka funkcija u osiguravajućoj kompaniji se nekoliko puta godišnje sreće sa zahtevom menadžmenta za procenama, očekivanjima i planovima određenih numeričkih pokazatelja poslovanja iz svoje nadležnosti. Većina to radi rutinski bez previše razmišljanja ili daje poželjne odgovore, ni sama ne verujući u dostavljene prognoze. Zaposleni koji pokušaju da što bolje obave zahtevani zadatak, u nedostatku boljeg alata, često prognoziraju intuitivno zbog čega dobijaju rezultate podjednako nepouzdanе kao i u prethodnom slučaju.

Daniel Kaneman, dobitnik Nobelove nagrade za ekonomiju, u svojoj knjizi "Thinking, fast and slow, bavio se heuristikama, zabudama, teorijom perspektiva, srećom, itd. Naučno je objasnio pojavu kognitivnih iluzija, odnosno greški koje nastaju u brzom logičkom razmišljanju, a koje dovode do pogrešnog razumevanja prošlosti, odnosno loših projekcija budućnosti. Ova knjiga je puna pravila i primera koji mogu pomoći u izbegavanju standardnih logičkih zamki u koje pada većina ljudi prilikom predviđanja. Naravno, čito može biti zanimljiva zaposlenima u osiguravajućim kompanijama, čiji je posao da povremeno predviđaju poslovne rezultate za naredne kvartale i godine. Kanemanova knjiga je bila inspiracija za pisanje ove kolumne.

Zanimljiv primer pogrešnog zaključivanja se može konstruisati na sledeći način: "Aleksandar je vrlo stidljiv i povučen, vrdan, ali nezainteresovan za ljude i stvaran svet. Voli red, rad i dobro uočava detalje. Da li je verovatnije da je Aleksandar aktuar ili vozač kamiona?" Ljudi iz osiguranja, koji znaju ko su aktuari, gotovo izvesno će odgovoriti da je Aleksandar aktuar, pošto ih navedene osobine jednostavno na to navode. Ipak, dublja analiza kaže da u Srbiji ima višestruko više vozača kamiona nego aktuara, pa je tačan odgovor da je znatno verovatnije da je Aleksandar kamiondžija.

Drugi, sličan primer: "Ana ima 35 godina. Nije udata, otvorena je, komunikativna i inteligentna. Diplomirala je marketing. Tokom studija je učestvovala u protestima protiv zagađenja reka i bila aktivista protiv izgradnje nuklearnih elektrana u

Srbiji. Pitanje je šta je verovatnije da je Ana zaposlena u kontakt centru osiguravajuće kompanije ili zaposlena u kontakt centru osiguravajuće kompanije i feministkinja?" Opis Anine ličnosti navodi na drugi odgovor, jer je prosto nemoguće da takva osoba bude samo službenica osiguravajuće kompanije. Dublja analiza kaže, da čak iako je verovatnoća da je Ana feministkinja 90 %, ukupna verovatnoća dva događaja (službenica i feministkinja) je uvek manja od verovatnoće samo jednog od tih događaja (službenica).

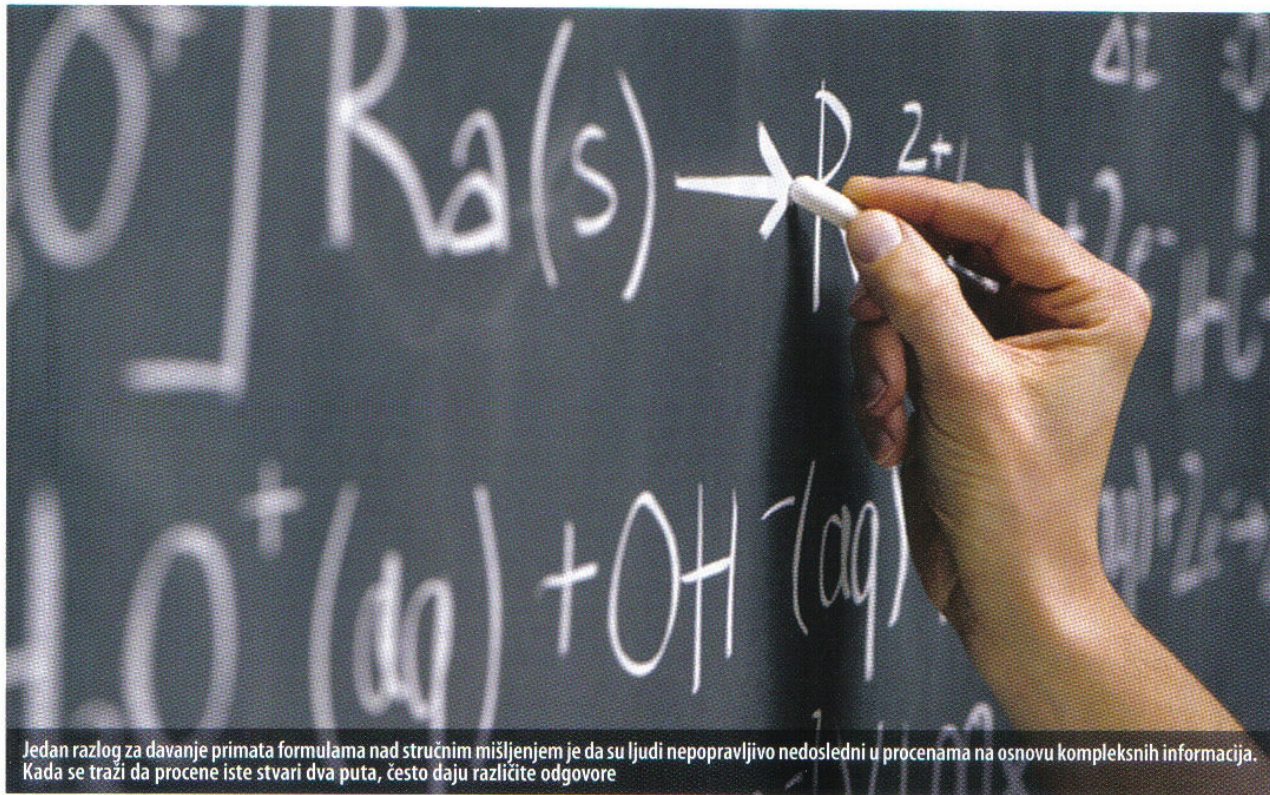
Ovi primeri pokazuju nesavršenost svakodnevnе upotrebe brzih heuristika ljudskog mozga, formiranih na osnovu doživljenog ličnog iskustva i praktičnog znanja. Samo malo dublja analiza relativno lako daje argumentaciju za suprotne odgovore.

Predviđanje budućnosti na osnovu iluzije razumevanja prošlosti

Mnogi ljudi tvrde da su "znali mnogo ranije da će se finansijska kriza desiti 2008. godine". U stvari, oni su samo pretpostavljali da će se kriza desiti, ali to nisu mogli znati. Veliki broj inteligentnih i dobro informisanih ljudi koji su itekako zainteresovani za budućnost privrede, nisu verovali da je katastrofa neizbežna. Iz toga sledi zaključak da kriza nije bila očekivana i predvidiva.

Kada se desi nepredvidivi događaj, obično se odmah prilagođava lični pogled na svet kao reakcija na iznenađenje. Dobar primer za to je fudbalska utakmica između dve ekipe koje imaju isti broj pobeda i poraza. Kada je igra završena, jedan od timova je odneo pobedu. Poređenje ličnih razmišljanja pre i posle utakmice daje zanimljiv rezultat. U ličnom, izmenjenom modelu sveta posle utakmice, pobednički tim mnogo je jači nego poraženi, i pogled na prošlost, kao i budućnost je izmenjen i stvara se nova percepcija. Sada je "sigurno" da bi i pre utakmice "tipovanje" bilo na pobedničku ekipu.

Učiti od iznenađenja i prilagođavati svoj pogled na prošlost na osnovu novih informacija je racionalan postupak, koji može imati opasne posledice, ukoliko stvori iluziju razumevanja prošlosti, na osnovu koje se kasnije donose bitne buduće poslovne odluke.



Jedan razlog za davanje primata formulama nad stručnim mišljenjem je da su ljudi nepopravljivo nedosledni u procenama na osnovu kompleksnih informacija. Kada se traži da procene iste stvari dva puta, često daju različite odgovore

Intuicija ili formule

Poznavaočima vina dobro je poznata činjenica da što je Bordo vino starije, to je i kvalitetnije, a samim tim i skuplje. Kako bi pokazao verodostojnost jednostavnih statističkih proračuna, ekonomista i ljubitelj vina, Orley Ashenfelter, želeo je da predvidi cenu kvalitetnih, Bordo vina u budućnosti. Iskustva u uzgajanju grožđa pokazala su da se najbolja vina dobijaju u godinama kada su leta topla i suva, a proleća kišna. Ashenfelter je to znanje pretvorio u formulu. Na osnovu tri karakteristike: prosečne temperature tokom leta za vreme vegetacije, količine kiše za vreme berbe i ukupne količine padavina tokom prethodne zime, on uspešno prognozira cenu vina - za godine, pa čak i decenije unapred. Na taj način pobija ekonomsku teoriju, po kojoj cena treba da bude odraz svih raspoloživih informacija, uključujući i kompletnu informaciju o vremenu. Njegova formula je, međutim, izuzetno precizna - odnos između njegovih predviđanja i stvarnih cena je iznad 90 % pogodaka.

Postavlja se pitanje zašto ekonomski stručnjaci odbacuju takve formule. Paul Meehl, jedan od najsvestranijih psihologa dvadesetog veka, smatra da do toga dolazi jer eksperti vole da razmišljaju izvan okvira i razmatraju složene kombinacije u donošenju svojih predviđanja. To ponekad može doneti dobre rezultate, ali generalno smanjuje tačnost. Nekoliko studija

je pokazalo da donosioci odluka odbijaju predviđanja prema formuli, čak i kada im ona sugerise rezultat. Oni smatraju da treba odbaciti formulu jer imaju dodatne informacije o slučaju, ali vrlo često nisu u pravu. Prema Meehlu, postoji samo nekoliko okolnosti pod kojima se može zanemariti rezultat formule. U svom čuvenom misaonom eksperimentu, na pitanje da li će osoba ići u bioskop te večeri, Meehl odgovara da je pravilno zanemariti formulu ako je primljena informacija da je pojedinac slomio nogu tog dana. On to naziva "pravilo slomljene noge". Poenta je, da je slomljena noga veoma redak, ali presudan faktor u ovom slučaju.

Još jedan razlog za davanje primata formulama nad stručnim mišljenjem je da su ljudi nepopravljivo nedosledni u procenama na osnovu kompleksnih informacija. Kada se traži da procene iste stvari dva puta, često daju različite odgovore. Iskusi radiolozi koji su procenjivali snimak grudnog koša kao "normalan" ili "abnormalan", čak su u 20 % slučajeva, istu sliku, drugi put, videli različito. U studiji u kojoj je od 101 nezavisnog revizora traženo da procene pouzdanost interne korporativne revizije, otkriven je sličan stepen nedoslednosti. Čak je u 41 odvojenoj studiji o pouzdanosti izveštaja revizora, menadžera i drugih stručnjaka dokazano da je ovaj nivo nekonzistentnosti vrlo tipičan, čak i kada se predmet ponovo procenjuje u roku od nekoliko minuta.

Nepouzdana i nekonzistentne procene svakako ne mogu doneti validna intuitivna predviđanja budućnosti.

Zakon malih brojeva

Odavno je poznato da rezultati istraživanja na velikim uzorcima zaslužuju više poverenja od onih na malim. Čak su i ljudi koji nemaju znanja iz statistike čuli za zakon velikih brojeva, na kome se zasniva osiguranje.

Sledeće dve izjave imaju potpuno isto značenje:

- Veliki uzorci su precizniji od malih uzoraka.
- Mali uzorci daju ekstremne rezultate mnogo češće nego veliki.

Prva izjava je očigledno istinita i jasna, ali posledice druge izjave nisu tako očigledne. Hipoteza da je rizik od provalne krađe veći od požarnog rizika zaista je tačna u praksi. Međutim, u procesu potvrđivanja početne tvrdnje, postoji rizik izbora suviše

Korišćenjem dovoljno velikog uzorka smanjuje se rizik pogrešnog zaključivanja. Čak su i ljudi koji nemaju znanja iz statistike čuli za zakon velikih brojeva, na kome se zasniva osiguranje

malog uzorka u kome je razlika neubedljiva, ili čak uzorka u kome će se češće dogoditi požar. Ako na osnovu ovog istraživanja treba doneti poslovnu odluku, ishod bi mogao skupo da košta, zbog gubitka resursa i neuspjeha u potvrđivanju hipoteze koja je istinita. Korišćenjem dovoljno velikog uzorka smanjuje se rizik pogrešnog zaključivanja. To se postiže prilično jednostavnom procedurom. Tradicionalno, u istraživanjima koja se sprovode u kompanijama u cilju donošenja poslovnih odluka, ne koriste se formule za izbor veličine uzorka i primat u izboru broja ispitanika se daje intuiciji.

Primer: u telefonskoj anketi 300 odraslih osoba, 60 % podržava reformu sistema zdravstvenog osiguranja. Ako bi trebalo skratiti ovu poruku u četiri reči, gotovo sigurno bi bilo: "stariji podržavaju reformu zdravstva". Ove reči daju suštinu priče, dok su detalji izostavljeni. Naravno, ekstremno velike ili male veličine uzorka bi svima privukle pažnju. Ne bi bio isti odnos čitaoca prema uzorcima od 6 osoba ili 6 miliona osoba, ali 300 ili 1.300 ostavlja sličan utisak, jer ljudi ne razumeju značaj veličine uzorka. Poruka o anketi sadrži informacije dve vrste: o priči i izvoru priče. Većina čitalaca se fokusira na priču, a ne na pouzdanost rezultata. Kada je pouzdanost očigledno niska (npr. uzorak od 6 osoba), poruka će biti diskreditovana i čitalac će odbiti rezultate ankete i u nju neće verovati, ali malo veći uzorak intuitivno prolazi kao kredibilan uzorak iako to u stvari nije.

Analizirajući pol 6 rođenih beba u jednom porodištu postavlja se pitanje koja sekvenca rođenih muških i ženskih beba je verovatnija: MMŽMŽM i MMM-MM. Intuicija zanemaruje malu veličinu uzorka (od samo 6 beba) i očekuje slučajnost i ravnomernost pojave polova. Tako se pogrešno pretpostavlja da se pojava 6 rođenih muških beba za redom dešava znatno ređe od prethodnog primera MMŽMŽM. Sledeći intuiciju, češće se pogrešno prepoznaju slučajni događaji kao sistematski, iako se lako zaključuje da su u pitanju međusobno nezavisni događaji, tj. da broj prethodno rođenih muških ili ženskih beba ne utiče na pol sledeće bebe.

Istraživači u Americi su tražili tajnu uspešnog obrazovanja. Gejts fondacija je sprovela projekat, vredan oko 1,7 milijardi dolara, kako bi otkrila karakteristiku najuspešnijih škola. Zaključak ovog istraživanja bio je da većina uspešnih škola ima mali broj učenika. Ovi podaci ohrabрили su Fondaciju da odvoji značajne investicije za pravljenje malih škola, ponekad i deljenjem velikih škola na manje jedinice. Mnoge istaknute institucije u SAD pridružile su se ovoj inicijativi. Smatrano je da su male škole u stanju da obezbede odlično obrazovanje i na taj način školuju buduće uspešne ljude, dajući im više

pažnje i podsticaja nego što mogu da dobi-ju u većim školama. Nažalost, ispostavilo se da su analize besmislene, jer su korišćene pogrešne činjenice. Kada su istraživači proučili karakteristike najgorih škola,

Učiti od iznenađenja i prilagođavati svoj pogled na prošlost na osnovu novih informacija je racionalan postupak, koji može imati opasne posledice, ukoliko stvori iluziju razumevanja prošlosti, na osnovu koje se kasnije donose bitne buduće poslovne odluke

utvrdili su da i loše škole, takođe, imaju tendenciju da budu manje od prosečnih. Istina je da male škole nisu ni bolje ni lošije od proseka, nego češće daju ekstremno dobre ili loše rezultate zbog malog uzorka.

Težnja ka proseku

Tvrđnja da "nagrađivanje poboljšava radni učinak mnogo više nego kažnjavanje" dokazana je u mnogim istraživanjima kod ljudi, golubova, pacova i drugih životinja. Bez obzira na to, mnogi se ne slažu sa tim. Jedan iskusnan menadžer je zapazio: "U više navrata sam pohvalio svoje saradnike za perfektno izvršenje nekog zadatka. Kada bi sledeći put pokušali da urade istu stvar, to bi obično bilo mnogo gore. S druge strane, kada malo podvignem zbog lošeg izvršenja zadatka, onda oni daju sve od sebe u sledećem pokušaju i urade bolje posao. Zato smatram da kazna pozitivno utiče na njih, a ne nagrada". Menadžer je sa jedne strane u pravu, ali sa druge, pravi suštinsku grešku! Ono što je on primetio poznato je kao *težnja ka proseku*, koja se u prethodnom primeru desila zbog slučajnih razlika u kvalitetu izvođenja zadatka. Saradnik koji je bio najbolji, verovatno je samo imao najviše sreće u tom pokušaju, pa je potom pogoršavao svoj učinak bez obzira da li je pohvaljen ili ne. Slično, menadžer je kritikovao saradnika kada mu je nastup bio izuzetno loš. Saradnik bi ga svejedno poboljšao bez obzira šta mu je menadžer rekao. Menadžer je pogrešno interpretirao neizbežne fluktuacije slučajnih procesa, koji na velikom uzorku teže ka proseku.

Korelacija i regresija su različite perspektive iste pojave. Diskusijom o tvrdnji "visoko inteligentne žene se veoma često udaju za muškarce koji su manje inteligentni od njih" možemo se dobro zabaviti u svakom društvu i čuti niz zanimljivih objašnjenja koja su obično daleko od realnosti. Jedna od njih je da inteligentne žene žele da izbegnu takmičenje sa jednako inteligentnim muškarcima.

Sledeća izjava "korelacija inteligencije supružnika daleko je od savršene" očigledno je istinita i nezanimljiva. Ko bi očekivao da korelacija bude savršena, odnosno da je inteligencija supružnika identična? Prosto nema šta da se objašnjava. Prva tvrdnja koja se čini zanimljivom za diskusiju i druga izjava koju prihvatamo kao trivijalnu su zapravo matematički jednake. Ako je veza između inteligentnih supružnika manja od savršene (iako se muškarci i žene u proseku ne razlikuju u inteligenciji), onda je matematički neizbežno da će visoko inteligentne žene biti u braku sa muževima koji su u proseku manje inteligentni od njih (važi i obrnuto, naravno).

Greške u intuitivnom predviđanju

Sektor za plan i analizu osiguravajuće kompanije razrađuje godišnje planove menadžmenta. Sve filijale su slične po veličini i izboru proizvoda koji nude, ali se prodaja razlikuje zbog lokacije, konkurencije i drugih slučajnih faktora. Dati su rezultati prodaje po filijalama za 2013. godinu i treba prognozirati očekivanu prodaju za 2014. godinu. Pretpostavka menadžmenta je da će se prodaja ukupno povećati za 10%. Kako bi trebalo dovršili sledeću tabelu da bi se dobila najuspešnija prognoza?

Filijala	Premija 2013.	Premija 2014.
1	11.000.000	
2	23.000.000	
3	18.000.000	
4	29.000.000	
Ukupno	61.000.000	67.100.000

Sa prethodnim znanjem o težnji ka proseku jasno je da je uobičajeno očigledno rešenje dodavanjem 10% na prodaju svake filijale pogrešno. Da bi prognoze bile uspešne, to zahteva dodavanje više od 10% filijalama kojima loše ide prodaja ili dodavanje manje (ili čak oduzimanje) drugima kojima ide bolje od proseka. Međutim, ako pitate prosečne analitičare, verovatno ćete naići na nerazumevanje. Naučnik Galton je dokazao da je koncept težnje ka proseku daleko od očiglednog. Opšte pravilo je jednostavno, ali ima iznenađujuće posledice - kad god je korelacija između dva rezultata nesavršena, dešava se i težnja ka proseku.

Na kraju pored izbegavanja svih kognitivnih klopki u koje gura intuicija, za razumevanje uspeha u predviđanju koliko će ko imati miliona sledeće godine, ne sme se zaboraviti jedna opšta formula Džona Brokmana:

$uspeh = talenat + sreća$

$veliki uspeh = malo veći talenat + mnogo sreće$ ■