

Prevod (*Translate*)

DEFINISANJE RIZIKA¹

Finansijska tržišta postaju sve više sofisticirana u određivanju cijena, izolovanju, prepakivanju i transferisanju rizika. Alati tipa derivativnih i bezbjedonosnih, doprinose ovom procesu, ali oni nose svoje sopstvene rizike. Računovodstvene greške i regulativa koja se odnosi na obezbjeđivanje zajedničkog rasta, dodatno povećavaju rizik, sa nerijetko spektakularnim poslasticama.

Primjene – uključujući određivanje granica rizika, trgovinske kompenzacije bazirane na izvršenju, portfolio optimizacije, te kapitalne investicije – sve zavise od mjerenja rizika. U odsustvu definicije rizika, nejasno je, zapravo, što ova mjerenja odražavaju. S druge strane, zbog neriješenih finansijskih problema, zahuktavaju se debate na trgovinskim *podijumima* i u finansijskim časopisima.

Istraživanjem literature iz oblasti finansija, dolazi se do brojnih diskusija o riziku, ali samo do nekoliko njegovih definicija. Kako bismo razumjeli rizik, moramo da istražujemo dva karakteristična pravca koja su bila praćena tokom dvadesetog vijeka. Jedan je subjektivna vjerovatnoća. Drugi je operacionalizam. Na mjestu gdje se ova dva pravca ukrštaju, nalazimo objašnjenje rizika.

Interesantno je da oba ova toka proističu iz istog izvora – empirizma David Hume-a.

Frank Knight

Najpoznatiju definiciju rizika, dao je Frank Knight (1921), u periodu aktivnog bavljenja istraživanjem osnova vjerovatnoće. Paralelna istraživanja, vršili su njegovi savremenici: John Maynard Keynes (1921), Richard von Mises (1928) i Andrey Kolmogorov (1933). Jedna debata iz tog perioda se odnosi na relacije subjektivne i objektivne interpretacije vjerovatnoće.

Prema objektivnim interpretacijama – vjerovatnoće su stvarne i možemo ih odrediti logički ili na osnovu statističkih analiza. Na osnovu subjektivnih interpretacija – vjerovatnoće su vezane za čovjekovo ubjeđenje. One nisu u suštini prirode problema. Ljudi specificiraju vjerovatnoće da bi njima okarakterisali sopstvenu nesigurnost.

Filozofsko utemeljenje subjektivne interpretacije vjerovatnoće, može se naći kod Hume-a (1748): „*Ne postojanje takve stvari kao što je Šansa u svijetu, imalo bi isti uticaj na razumijevanje kao i neznanje realnog uzroka bilo kog događaja, i rezultiralo bi novim oblikom uvjerenja ili mišljenja*“ (p. 55).

Put subjektivnoj vjerovatnoći, *krećili* su i Frank Ramsey (1931), Bruno de Finetti (1937) i Leonard Savage (1954). Subjektivnu poziciju je veoma interesantno rezimirao Finetti (1970), *upozorivši*: „Moja teza, paradoksalna, i malo provokativna, ali istinita, jednostavno je ovakva: VJEROVATNOĆA NE POSTOJI“.

Napuštanje sujevjerja o postojanju Phlogiston-a, Kosmičkog Etra, Apsolutnog Prostora i Vremena,..., vila i vještica, bio je esencijalni korak na putu naučnog mišljenja. Vjerovatnoća, takođe, ako se tretira kao nešto *obdareno* nekom vrstom objektivnog egzistiranja, više nije obmanjivo, pogrešno shvatanje ili iluzorno nastojanje da se eksternalizuju, ili materijalizuju, naša stvarna probabilistička vjerovanja.» (1974 prevod, vol. 1, p. x)

Knight je pisao iz kompetetivno objektivne perspektive. On je vjerovao da pretpostavke imaju prirodne (suštinske) vjerovatnoće: da su tačne ili netačne. Može se učiniti da vjerovatnoća zavisi od određenog nedostatka informacija kojima raspolaže posmatrač. Međutim, Knight je napravio razliku između neophodne vjerovatnoće i činjeničnog neznanja. Ovu razliku je ilustrovao na primjeru urne sa crvenim i crnim kuglicama. Jedan čovjek ne zna broj ni crvenih, ni crnih kuglica. Drugi čovjek zna proporcionalni odnos crvenih i crnih kuglica – 3:1, respektivno. Za prvog čovjeka, vjerovatnoća da se izvuče crvena kuglica je 50:50, dok je za drugog ta vjerovatnoća 75:25. Može se utvrditi da je vjerovatnoća «ustvari» oličena u ovom drugom odnosu, a da prvi čovjek, pri tome, jednostavno «*ne zna*»... Doktrina realne vjerovatnoće, ako hoćemo dakle da ona bude validna, bazirana je na inherentnoj nepoznatljivosti faktora, a ne samo na činjeničnom neznanju. (pp. 218-219)

Knight pravi razliku između vjerovatnoća određenih na sledeća dva načina:

- *A priori* vjerovatnoća, određenih na osnovu nerazdvojive simetrije, kao u slučaju bacanja kocke (novčića);
- Statističke vjerovatnoće, dobijene analizom homogenih podataka.

On je, takođe, utvrdio da u uslovima nepostojanja simetričnih ili homogenih podataka, ljudi mogu, na neki način, da kvantifikuju svoju nesigurnost.

¹ Prevod članka "Defining Risk" autor Glyn A. Holton, *Financial Analysts Journal* - FAJ, Vol. 6, N^o. 6, November/December 2004, pp 19-25.

Vraćajući se na primjer urne sa crvenim i crnim kuglicama, on je razmotrio situaciju u kojoj ne znamo odnos crvenih i crnih kuglica, ali nam je dozvoljeno da pogledamo u urnu i procijenimo proporcionalan odnos. Prema Knightu, razmišljanje ovoga tipa, kreirano u odsustvu simetričnosti i homogenosti, je u osnovi većine biznis odluka: biznis odluke... donose se u uslovima koji su isušivši jedinstveni i tako daleko od uniformnih, pa uopšteno govoreći, nema statističke tabulacije koja bi dala odgovarajuću vrijednost kojom bismo se rukovodili u odlučivanju (p. 231).

Knight je bio nerad da pridruži prefiks «probabilističko» mišljenju formiranom u odsustvu simetričnih i homogenih podataka. On je predložio da *a priori* i statistička vjerovatnoća odražavaju mjerljivu vjerovatnoću, dok mišljenje odražava nemjerljivu vjerovatnoću. Takođe, naznačio je da drugi autori imenuju ove vjerovatnoće kao objektivne i subjektivne, mada je on preferirao sopstvenu terminologiju: kako bismo očuvali razliku... između mjerljive i nemjerljive neizvjesnosti, moramo da koristimo termin „rizik“ da bismo označili prvu, a termin «neizvjesnost» da bismo označili drugu.

Knight ističe da njegovo tumačanje ovih termina nije u skladu sa njihovim opštim korišćenjem. U ovom članku, ja koristim ove termine više u skladu sa njihovim opštom upotrebom, što će ukratko biti obrazloženo.

Kritika Knightove definicije

Kritika Knightove definicije je očigledna, odnosno, sadržana je u tome – da ona ne definiše rizik. U skladu sa opštim značenjem, rizik podrazumijeva i neizvjesnost i izloženost opasnosti (riziku) – tj. mogućim konsekvencama. Dok se Knightova definicija odnosi samo na neizvjesnost. Ona je zasnovana na određenoj objektivističkoj interpretaciji vjerovatnoće. Prema Knightu, vjerovatnoća je suštinski povezana sa pretpostavkom i zavisi jedino od nužnog neznanja. Komparacija ovog koncepta vjerovatnoće sa Keynesovim je informativna. Prema Keynesu, vjerovatnoća se ne primjenjuje na pretpostavke, već na parove pretpostavki:

- Za neku mogućnost ne znamo da li je tačna ili netačna, odnosno, da li će se realizovati ili ne;
- Ona druga mogućnost je dokaz prve.

Vjerovatnoća je, dakle, odnos između dvije mogućnosti. Za primjer sa kuglicama u urni, Keynes bi rekao da je vjerovatnoća za prvog čovjeka stvarno 50:50. Ovo je vjerovatnoća koja logično proističe iz pretpostavke «da će crvena kuglica biti izvučena», s obzirom na ograničene činjenice kojima raspolaže ovaj čovjek.

Keynes-ova interpretacija vjerovatnoće je objektivistička, budući da on tvrdi da su probabilistički odnosi „racionalno određivi“. Prema Keynesu, ako dvije individue raspolažu istom činjenicom u vezi realizacije određenih mogućnosti, one moraju da dodijele istu vjerovatnoću tim mogućnostima, na osnovu činjenice kojom raspolažu. Za bilo koje dvije mogućnosti, odnos njihovih vjerovatnoća je rezultat logike.

Slično Knightu, i Keynes prihvata da nekim slučajevima neizvjesnosti nije moguće pridružiti objektivne vjerovatnoće. Shodno tome, Keynesova interpretacija vjerovatnoće je popustljiva prema Knightovoj distinkciji između rizika i neizvjesnosti, ali je ta definicija za Keynesa komplikovanija. Prema Knightu, mogućnosti se razlikuju kao rizici ili neizvjesnosti, dok se prema Keynesu kategorizuju *parovi* mogućnosti.

Ako se okrenemo subjektivnoj interpretaciji vjerovatnoće, Knight-ova definicija rizika ostaje *prazna*. U odsustvu objektivne vjerovatnoće, nema ni rizika po ovoj definiciji. Intelktualno, objektivističke interpretacije vjerovatnoće su jako složene. Knight-ov koncept vjerovatnoće zavisi od poimanja nužnog neznanja, ali kako napraviti razliku između nužnog i činjeničnog neznanja, u bilo kojoj datoj situaciji?

Remsey je kritikovao Keynes-ov pogled, prema kojem su vjerovatnoće racionalno određeni odnosi između parova mogućnosti. Komentarišući ove logičke odnose, Remsey konstatuje: „Ja ih ne uočavam, i ako treba da me ubijede da oni postoje, to mora biti argumentovano; čak štaviše, ja sumnjam u to da ih drugi uočavaju, budući da se oni možda ne slažu u procjenama datih mogućnosti. Sve što znamo o njima su određene opšte pretpostavke, zakoni sabiranja i množenja; to je isto kao kada bi svi znali zakone geometrije, a niko ne bi mogao da kaže da li je dati objekat više okruglog ili kvadratnog oblika, i nalazim da je veoma teško zamisliti da tako široko, opšte znanje može biti kombinovano sa uskim skupom određenih činjenica“ (pp. 161-162).

Čak su Knightove *a priori* vjerovatnoće, bazirane na simetriji problema, stavljene pod sumnju. Jedan od razloga je taj što problem može da ima višestruku simetriju. Savage daje primjer urne koja sadrži dvije kuglice: obje mogu biti crne, ili obje mogu biti bijele, ili jedna može biti crna, a druga bijela. Na osnovu jedne simetrije, svakoj mogućnosti se pridružuje vjerovatnoća 1/3. Alternativu predstavljaju četiri podjednako vjerovatne mogućnosti: (1) prva kuglica je crna i druga je crna, (2) prva kuglica je crna, dok je druga bijela, itd. Iz ove perspektive, vjerovatnoća da su obje kuglice crne ili bijele je po 1/4, dok je vjerovatnoća da je jedna crna, a druga bijela 1/2.

Finalna kritika Knightove definicije je da ona ima ograničen značaj. Za ekonomiste, Knightova distinkcija odgovara distinkciji između pojedinih tipova ekonomskih aktivnosti. Knightova definicija rizika (mjerljive neizvjesnosti) je u skladu sa mnogim probabilističkim situacijama u domenu osiguranja. S druge strane, njegova definicija neizvjesnosti (nemjerljive neizvjesnosti) odgovara mnogim neizvjesnim situacijama u preduzetništvu. Shodno tome, ekonomisti nalaze da je Knightova definicija korisna za opisivanje nekih različitosti između mjerljivih i nemjerljivih oblika neizvjesnosti.

Validnost i korisnost ove definicije ostaje i dalje tema rasprava među ekonomistima. U ovom kontekstu, Knight-ova distinkcija je manje relevantna. U finansijama ona suštinski ne igra nikakvu ulogu.

Harry Markowitz

Tokom XX vijeka, finansije postaju nezavisne od ekonomije. Neki autori, uključujući Lous Bachelier-a (1900) i Alfred Cowlesa (1933, 1944) objavili su radove za koje bismo danas rekli da se odnose na finansije. Međutim, ovi radovi se danas uzimaju više kao retrospektiva u poređenju sa vremenom kada su nastali. Godine 1946, počeo je da izlazi «Journal of Finance», ali sa vrlo malo «fanfara». Događaj koji se uzima kao ključan u tretiranju finansija kao nezavisnih od ekonomije, je odbrana doktorske disertacije Harry Markowitza na Univerzitetu u Čikagu, na Odsjeku za ekonomiju.

Markowitzeva teza je uključivala njegovu teoriju o portfolio selekciji. Tokom odbrane, doktorat mu je bio u „opasnosti“. U ispitnoj komisiji je bio Milton Friedman, koji je uložio protest da teza nije iz oblasti ekonomije. Takođe, nije bila ni iz matematike, ni iz biznis administracije. Friedman nije bio siguran kako da je kategorizuje, i bio je protiv ozvaničenja doktorata iz ekonomije na osnovu teze koja nije iz ekonomije. Srećom, Friedman-ovo protestovanje nije uticalo na druge članove komisije i Markowitz je odbranio tezu. Njegov rad iz 1952, koji je prethodno objavljen u „Journal of Finance“, bio je osnova za razvoj portfolio teorije.

Portfolio teorija se generalno tumači kao sistem (struktura) modela koji opisuju kako investitori mogu da balansiraju rizik i korist pri konstruisanju investicionih portfolia. Interesantno je da Markowitz nije ponudio nikakvu definiciju rizika 1952, već je on jednostavno predložio sledeće pravilo: „... da investitori razmatraju (ili bi trebalo da razmatraju) očekivani povraćaj kao željenu stvar i odstupanje (varijaciju) od tog povraćaja kao neželjenu stvar“ (p. 77).

To je sve što je on rekao. Da je odstupanje povraćaja pokazatelj rizika, Markowitz nije rekao. On je jednostavno rekao da je to neželjena stvar. Na kraju rada je napisao: „Koncepti „dobitka“ i „rizika“ se često pojavljuju u radovima iz oblasti finansija. Uglavnom, kada bi se termin „dobitak“ zamijenio sa „očekivani dobitak“, ili sa „očekivani povraćaj“, ili kada bi se termin „rizik“ zamijenio sa „odstupanje (varijansa) povraćaja“, male su šanse da bi se uočila jasna razlika u značenju (p. 89).

Ova izjava sugerise da odstupanje povraćaja može biti zamijenjeno sa rizik, ali se Markowitz oprezno distancirao od ovakve asocijacije. Kao što je rečeno, njegov komentar je uslovio da drugi autori tretiraju rizik kao «sinonim» za odstupanje povraćaja. Ova Markowitzeva finesa, moguće proističe iz njegovog viđenja vjerovatnoće: on je pisao kao subjektivist.

Jedan od Markowitz-ovih profesora, sa Univerziteta u Čikagu, je bio Leonard Savage, vodeći zastupnik subjektivne interpretacije vjerovatnoće. Savage-ov uticaj na Markowitzev rad iz 1952 je evidentan. Fusnota 7 u radu opisuje vjerovatnoće kao „dijelom subjektivne“. Diskutujući određivanje srednjih vrijednosti i kovarijansi u cilju njihovog korišćenja u optimizaciji, Markowitz je sugerisao da procedure treba da kombinuju statističke metode i prosuđivanje praktičnog čovjeka. Sedam godina kasnije, u

svojoj knjizi iz 1959, Markowitz se poziva ponovo na subjektivnu vjerovatnoću, koju su Savage i on nazvali «personalizovanom vjerovatnoćom». Markowitz je citirao radove Rameya i Savagea, i čitavo je jedno poglavlje u svojoj knjizi posvetio subjektivnoj vjerovatnoći. U svojoj autobiografiji, koju je napisao pošto je dobio Nobelovu nagradu 1990, naveo je dva mislioca koja su imala snažan uticaj na njega, još dok je bio tinejdžer. Jedan je bio Charlse Darwin. Drugi je bio David Hume.

Neizvjesnost

Sa opšteg stanovišta, neizvjesnost je stanje kada ne znamo da li je pretpostavka tačna ili netačna. Pretpostavimo da ste u kazinu. Čovjek treba da zakotrlja kocku. Ako rezultat bude 6, vi gubite 100\$. Koliki je vaš rizik? Kolika je vaša subjektivna procjena da ćete izgubiti 100\$? Ako kažete 1/6, možda ćete poželjeti da još jednom razmislite. Ja stalno izbjegavam da kažem da je kocka 10-strana. Ovaj primjer ilustruje, kako je moguće biti u zabludi, a da toga niste ni svjesni.

Da objasnimo, individua je u neizvjesnosti kada su u pitanju pretpostavke, po dva osnova:

- da li je pretpostavka tačna ili netačna, i
- da li postoji neizvjesnost u postavci same pretpostavke.

Vjerovatnoća se obično koristi kao mjera neizvjesnosti, ali je njena primjenljivost ograničena. U najboljem slučaju, vjerovatnoća kvantifikuje *uočenu (perceptivnu)* neizvjesnost.

Izloženost

Jedna je stvar znati da li je pretpostavka tačna ili nije. Druga stvar je da li o tome vodimo računa. Samosvjesno biće je, dakle, izloženo neizvjesnosti da li će voditi računa o tome da je neka pretpostavka tačna ili netačna. Pitanje, *da li će*, je krucijalno za definisanje izloženosti. Moguće je biti izložen pretpostavci bez znanja ili razmatranja same pretpostavke.

Generalno, mi smo izloženi takvim pretpostavkama koje imaju materijalne konsekvence za nas. Drugim riječima, mi nismo izloženi takvim pretpostavkama koje nemaju materijalne posledice po nas. Lakmus test za materijalnost je: Da li vodimo računa? Ako odmah razmotrimo pretpostavku, da li ćemo imati preferenciju u spoznaji da li je ona tačna ili netačna?

Privremena umanjenost svjesnosti nema uticaja na izloženost. Ako je osoba u snu, ili je intoksiniрана, ona će ostati izložena pretpostavci, onoliko dugo koliko ne bude svjesna. Slično neizvjesnosti, izloženost je lično stanje, ali se ipak razlikuje od neizvjesnosti. Stepenn neizvjesnosti ne mora da utiče na stepenn izloženosti pretpostavci. Možete biti ubijedeni da je pretpostavka tačna, ali i dalje preferirati da ona bude netačna. U tom slučaju, vi ste izloženi pretpostavci. Pretpostavimo da pada kiša. Vi ste napolju, bez kabanice. Izloženi ste kiši, jer vas se nije ticalo da li je ili ne pretpostavka *da će biti kišovito* tačna ili neta-

čna – vi ste preferirali da bude netačna. Ima onoliko mnogo mogućnosti izloženosti, koliko ima značajnih pretpostavki. Tako možete biti izloženi nasilju, blagostanju, bolesti, prijateljstvu...

Trenutna izloženost je kritična. Vaša trenutna izloženost, zavisi od vaših trenutnih preferencija. George Shack (1949) je rekao: „Mi se odlučujemo za jedan određeni kurs akcije, neovisno od brojnih rivalskih kurseva, jer nam jedan kurs daje trenutno iskustvo, najprijatnije u smislu da omogućuje anticipiranje ishoda“ (p. 10).

Metrika za izloženost može se zasnovati na utilitetu, prema Daniel Bernolli-ju (1738), John von Neumannu, Oscar Mangersteru i Leonard Savageu (1944), odnosno, na nivou preferencije, prema Kenneth Arrowu (1953) i Gerard Debreu (1954). Oba pristupa su ograničene primjenljivosti i u najboljem slučaju karakterišu *perceptivnu* izloženost.

Rizik

Raspolažući jasnim, esencijalnim, konceptima, pokušaću sada da definišem rizik. U ovom članku nisam zainteresovan za neke posebne kategorije i aspekte rizika. Tragam za opštom definicijom. Shodno tome, razmislimo o nekim situacijama koje uključuju rizik:

- trgovina prirodnim gasom,
- pokretanje novog posla,
- vojne akcije,
- zahtjev za povećanjem plate,
- skakanje padobranom,
- romansa.

Opšta definicija rizika mora da obuhvati sve ovo. Ove situacije su različite, ali sve dijele određene zajedničke elemente. Prije svega, ljudima je u svim ovim situacijama bitan konačan ishod. Ako neka osoba ima lični interes u ostvarivanju određenog događaja, onda je ta osoba izložena (riziku). S druge strane, ljudi u svim ovim situacijama ne znaju konačan ishod, tj, ne znaju što će se desiti. U svim slučajevima ishod je, dakle, neizvjestan. Čini se da rizik uključuje dvije esencijalne komponente:

- izloženost i
- neizvjesnost.

Rizik je, dakle, izloženost pretpostavci koja uključuje neizvjesnost. Pretpostavimo da je čovjek skočio iz aviona bez padobrana. Ako je pritom odlučio da umre – nema rizika. Rizik uključuje oboje, i izloženost, i neizvjesnost.

Rizik je stanje svojstveno individuama, odnosno, ljudima i životinjama koji su samosvjesni. Organizacije, kompanije i vlade, nisu samosvjesne, tako da nisu sposobne da podnesu rizik. Prije bi se reklo da one sprovode rizik kroz individue – svoje članove, investitore, zaposlene, glasače – i tako (posredno) preuzimaju rizik. Ova činjenica je uglavnom potvrđena u literaturi iz finansijskog menadžmenta, koja kompanije posmatra kao entitete koji preuzimaju rizik. Pogledajmo to kroz prizmu kompanije koja na sebe preuzima određene rizike. Na primjer, pove-

ćanje odgovornosti menadžera, ima tendenciju da poveća rizik u smislu otežanog napredovanja menadžera u karijeri, ali s druge strane, time se smanjuje rizik kome su izloženi akcionari. Krupno pitanje u domenu finansijskog menadžmenta je: čijim rizicima se upravlja?

Moja definicija rizika je opšteprimjenljiva. Ona nudi uvid u suštinu stvari, ali ima određene manjkavosti.

Operacionalne definicije

Anatol Rapoport (1953) je primijetio: „Nije potrebno da tragate po filozofskim knjigama za riječima koje nemaju referentno uporište. Bilo koji ceremonijalni govor, propovijed, novine, komercijalni radio program, prate istu filozofsku tradiciju pojačavanja iluzije da je ono čega se dohvate stvarno: uspjeh, milosrđe, javno mišljenje, četvorosmjerno indigestivno opuštanje i sl. U stvari, ništa nije lakše od «definisanja» ovih šumova, tako da se učini da oni imaju značenje:

- Što je uspjeh? – Uspjeh je ostvarivanje ideala.
- Što je milosrđe? – Milosrđe je hrišćanska praksa.
- Što je javno mišljenje? – Javno mišljenje je glavni pokretač javne politike u demokratiji.
- Što je četvorosmjerno indigestivno opuštanje? – Četvorosmjerno indigestivno opuštanje je blaga akcija koja alkalizuje sistem, prečišćava krv, aktivira žuč i pomaže Prirodi da ponovo uspostavi ravnotežu“ (pp. 18-19)

Rapoport je diskutovao u kontekstu operacionalizma, filozofskog pravca koji je uveo Percy Bridgman u svom referentnom djelu «Logika moderne fizike» (1972). Bridgman je bio zbunjen odjeljkom iz djela Isaac Newtona *Principia* (1686). Newton je, naime, konstatovao:

- Ja ne definišem Vrijeme, Prostor, Mjesto i Pokret, jer su svima dobro poznati. Jedino što moram da primijetim jeste vulgarno podvođenje ovih veličina, ne pod druge pojmove, već pod relacije koje imaju u odnosu na senzitivne objekte. Ovo stvara predrasude za čije otklanjanje ih je potrebno raščlaniti na Apsolutne, Relativne, Stvarne i Prividne, Matematičke i Opšte.
- Apsolutno, Stvarno i Matematičko Vrijeme, svako za sebe i prema sopstvenoj Prirodi, protiče nezavisno od bilo čega spoljašnjeg, i to pod drugim (zajedničkim) imenom Trajanje (1848, prevod, p. 13)

Newton nam govori kroz vijekove. Njega je zanimalo vrijeme, a nas zanima rizik, ali su njegova zapazanja primjenljiva i na naš problem. Mi želimo da razumijemo rizik sa kojim se susrećemo, ali realno možemo očekivati da ćemo razumjeti samo one njegove aspekte koji su senzibilni. Newton je predložio pravljenje razlike između onoga što je stvarno (istinito) i onoga što se čini. Prema njemu postoji *stvarno* vrijeme i *pojavno* vrijeme.

U svom radu, Albert Einstein (1905), odstupio je od Newton-ovog stvarnog vremena, primijetivši:

- ako se dva posmatrača relativno kreću, jedan u odnosu na drugoga, njihova iskustva vremena biće različita;

- svako kretanje je relativno, tako da je i
- svako vrijeme relativno.

Nema stvarnog vremena.

Ljudi koriste pojmove – istina, vrlina, vrijeme, udaljenost, rizik, ili tržišna vrijednost, kao da su oni «nadahnuti» nekom vrstom objektivnog postojanja. Reagujući na Einstein-ovo otkriće relativiteta, Bridgman je predložio svoj alternativni pristup, koji je nazvao *operacionalizam*. On je pošao od pretpostavke da ako svo znanje potiče iz iskustva, onda definicije imaju smisla ako su zasnovane na iskustvima. On je predložio formalno definisanje koncepta, putem specificiranja skupa operacija koje tom konceptu daju iskustvenost: „U opštem slučaju, pod bilo kojim konceptom, mi ne podrazumijevamo ništa drugo do skup operacija. Koncept je sinonim za korespondentni skup operacija“.

Pretpostavimo da analitičar u jednoj međunarodnoj trgovinskoj kući određuje završnu cijenu kafe u toku dana, bilježeći cijene u pojediničnim transakcijama po svim vrstama kafe u New Yorku, do 4:30 p.m. Sistem izvještavanja bilježi svakog minuta sve transakcije i zabilježio je dvije transakcije u Columbian UGQ u 4:26 p.m. Ove dvije transakcije su izvršene po skoro identičnim cijenama i nakon toga više nije bilo transakcija. Analitičar je slegao ramenima, našao srednju vrijednost i zabilježio rezultat kao poslednju cijenu tog dana za Columbian UGQ.

Prema tradicionalnom shvatanju, analitičar je zabilježio «najbolju procijenjenu» vrijednost poslednje cijene. U skladu sa operacionalizmom, nije bilo stvarne poslednje cijene koju bi analitičar mogao da zabilježi. Tradicionalni pristup polazi od toga, da mi mjereći q, određujemo m, tako da bude zadovoljena jednakost:

$$m = q + e$$

gdje je e (error, eng.) greška mjerenja. Prema operacionalizmu q i e ovdje ne postoje. Sve što postoji je mjerenje m, definisano operacijama kojima je izmjereno. U primjeru, «poslednja cijena» definisana je na osnovu skupa operacija kojima je analitičar odredio vrijednost.

Što mi podrazumijevamo pod korelacijom između 3-mjesečnog i 6-mjesečnog «LIBOR»-a? Što mi podrazumijevamo pod tržišnom vrijednošću jedinice bakra? Što mi podrazumijevamo pod «leptokurtosis»-om jedinične cijene kakaa? - Podrazumijevamo skup operacija kojima računamo ove vrijednosti.

Bridgmanov operacionalizam ima dosta zajedničkog sa logičkim pozitivizmom Vienna Circle-a (Bečkog Kruga). Bridgman je pisao kao naučnik, zato je operacionalizam našao primjenu među naučnicima (prvenstveno u domenu društvenih nauka).

Vienna Circle je uglavnom pisao za filozofe. Njihov logički pozitivizam ima korijene u empirizmu David Hume-a.

Operacionalna perspektiva rizika

U finansijama se koristi dosta termina za koje je intuitivno jasno što znače, ali se ne mogu operacionalno

definirati. Na primjer, nestabilnost S&P 500 indeksa i korelacija cijena platine i paladijuma. Mnoge slične termine je, međutim, moguće lako operacionalno definisati. Na primjer, identifikaciju broja na Bloomberg-ovom ekranu, moguće je operacionalno definisati, jer to podrazumijeva primjenu određene formule nad podacima dobijenim iz posebnog izvora. Shodno ovome, mi često koristimo koncepte koji nisu operacionalno definisani, ali pritom shvatamo da bismo ih mogli operacionalno definisati, ukoliko bi se za tim pojavila potreba. Rizik je izuzetak.

Moje prethodne definicije rizika nisu adekvatne sa operacionalnog stanovišta, jer je sve ono što se podrazumijeva pod rizikom intuitivno. Definicija zavisi od određivanja izloženosti i neizvjesnosti, a niti jedno od njih ne može biti definisano operacionalno.

U slučaju izloženosti, neko može biti izložen (riziku), a da nije svjestan te izloženosti. Lakmus test za izloženost nije *da li marimo?* Već, *da li bismo marili?* Ovo je hipotetički, a ne perceptivni test. Operacionalne definicije se primjenjuju jedino na ono što je opažajno, tj. perceptivno. U najboljem slučaju, možemo očekivati da operacionalno definišemo jedino *percepciju* izloženosti.

Slična je situacija sa neizvjesnošću. Kao što primjer 10-strane kocke ilustruje, neko može biti u neizvjesnosti koje nije svjestan. Neizvjesnost koja nije uočena ne može se operacionalno definisati. Jedino što možemo operacionalno definisati je naša *percepcija* neizvjesnosti.

Posledično, nemoguće je operacionalno definisati rizik. U najboljem slučaju, operacionalno možemo definisati jedino našu *percepciju* rizika.

Kao i praktičari iz oblasti finansija, mi koristimo subjektivne vjerovatnoće, kako bismo operacionalno definisali uočenu neizvjesnost. Mi koristimo utilitet ili nivo preferencije da operacionalno definišemo uočenu izloženost. Nije nimalo jednostavno operacionalno definisati uočeni rizik, budući da se on javlja u više oblika.

U cilju pojednostavljenja zadatka, mi možemo operacionalno definisati neke aspekte rizika. Slijedeći Markowitzeva opažanja, mi adaptiramo metriku rizika – putem korišćenja varijanse (odstupanja) povraćaja, maksimalnog očekivanog kreditnog rizika – kako bismo definisali neke aspekte uočenog rizika.

Metrika rizika je veoma zastupljena u finansijskim aplikacijama, uključujući postavljanje granica rizika, trgovinskih kompenzacija na bazi izvršenja, portfolio optimizaciju i kapitalna ulaganja. Postavlja se pitanje koju metriku rizika koristiti za svaku od ovih aplikacija, ponaosob? Ako želimo da ograničimo tržišni rizik, da li ćemo koristiti delta, vrijednost-pod-rizikom, ili beta raspodjelu? Naš izbor će imati uticaja na finansijsku aktivnost. Kada je u pitanju stvarni novac i stvarne kompenzacije – filozofske debate se razbuktavaju.

Ako prodavcu kažete da ima narušenu granicu tržišnog limita rizika, on se može pobuniti da je metrika rizika loša. Procjenom troškova kapitala ekonomski zabranjenim u slučaju određenog posla, menadžer se može pobuniti da metrika rizika ne odražava stvarni rizik.

Što je rizik? Kako ga kvantifikovati? Da li trgovac i menadžer posjeduju određena znanja koja se ne

reflektuju u metrici rizika? - U odstustvu stvarnog rizika, ova pitanja su prazna. Daleko praktičnije pitanje je, da li je metrika rizika korisna? - Ako se koristi u datim slučajevima, da li će promovisati ponašanja koja će menadžeri prihvatiti kao poželjna?

Zaključak

Ovaj članak istražuje prirodu rizika, kao opšte korišćenog pojma. Subjektivna vjerovatnoća, utilitet i nivo preferencije su alati kojima se određuju neizvjesnost i izloženost, kao komponente rizika. Ovi alati su ograničeni zbog činjenice da se primjenjuju jedino na one aspekte rizika koji su uočljivi.

Operacionalizam ukazuje na nepremostivost ovog problema, iz razloga što se operacionalizam može primijeniti jedino na ono što je uočljivo. Dakle, ne možemo operacionalno definisati rizik. U najboljem slučaju, mi možemo operacionalno definisati našu percepciju rizika.

Mnogo praktičniji zadatak je da operacionalno definišemo neke aspekte rizika. Metrika rizika, kao na primjer, varijansa povraćaja, je svrsishodna. Besmisleno je pitati se da li metrika rizika u potpunosti odgovara riziku. Umjesto toga, bolje se pitati – da li je ona korisna.

Prevod:

Sanja Bank