

DOI: 10.7251/EMC16066K

Datum prijema rada: 12. januar 2016.

Datum prihvatanja rada: 1. jun 2016.

UDK: 336.76:339.13

Časopis za ekonomiju i tržišne komunikacije

Godina VI • broj I

str. 66-80

PREGLEDNI NAUČNI RAD

## EFIKASNOST FINANSIJSKIH TRŽIŠTA

**Predrag Kapor**

Redovni profesor, Fakultet za poslovne studije Beograd, Univerzitet Džon Nezbit,  
Beograd, Srbija, pkapor@nezbit.edu.rs

**Rezime:** *Shvatanje po kome cene hartija od vrednosti odražavaju dostupne informacije o hartijama od vrednosti se naziva hipoteza o efikasnosti tržišta (Efficient Market Hypothesis-EMH). Brojna istraživanja su potvrdila postojanje pojedinih formi EMH i to pretežno kada se radi o finansijskim tržištima razvijenih zemalja. Međutim, pretpostavke EMH dovode do toga da je finansijska teorija u neskladu sa stvarnošću - informacije su nesavršene, transakcioni i informacioni troškovi mogu biti značajni, tržišta su često neprefektna, a investitori nemaju kompletno znanje o setu mogućih raspoloživih finansijskih strategija, za svaku datu situaciju.*

*Teret informacijskog "opterećenja" dezorjentiše ljude, utiče na njihovu sposobnost da odrede prioritete i donesu dobre odluke. Elektronski način trgovanja i inovacije zasnovane na ovom vidu trgovine značajno utiču na različitu informisanost tržišnih učesnika. Ipak, izgleda da najveća opasnost po EMH dolazi iz oblasti bihevioralnih finansije koje se bave istraživanjima o mogućem uticaju psiholoških faktora na ponašanje investitora. Osnovni argument bihevioralnih finansija jeste da "standardna" finansijska teorija ne obraća pažnju na to kako obični ljudi donose odluke i da se "ljudski faktor" ne može zanemariti.*

*Cilj ovog rada je bio da kritički sagleda EMH. Po svemu sudeći, EMH nakon brojnih istraživanja (ali i takvih dešavanja kao što je poslednja svetska ekonomska i finansijska kriza) i utvrđenih anomalija, dobrim delom ostaje na nivou (nedovoljno potvrđene) hipoteze, mada joj se često pridaje status ili stvara privid dokazanosti. Ovo i iz razloga što je EMH značajna komponenta vladajuće "paradigme" u finansijama ili "standardne" finansijske teorije, te bi se sa ugrožavanjem njenog statusa, ugrozile i mnoge druge važne komponente ove "paradigme".*

**Ključne reči:** *efikasnost finansijskih tržišta, hipoteza o efikasnosti tržišta, racionalnost, informacije, bihevioralne finansije*

**JEL klasifikacija:** G12, G14

## UVOD

Stanovište po kome cene hartija od vrednosti u potpunosti odražavaju dostupne informacije o hartijama od vrednosti se naziva hipoteza o efikasnosti tržišta (Efficient Market Hypothesis- EMH) (Mishkin i Eakins, 2003: 275). Shodno EMH na tržištu nije moguće na dugi rok postizati stope prinosa koje prevazilaze prosečnu stopu prinosa tržišta u celini i da se na taj način "pobedi tržište", mada veliki broj investitora to svakodnevno pokušava. U ovom radu se prezentira istorijat EMH i analizira koliko njene postavke mogu da se održe s obzirom na izvršena istraživanja.

## HIPOTEZA O EFIKASNOSTI FINANSIJSKIH TRŽIŠTA

Smatra se da je hipoteza o efikasnosti finansijskih tržišta, zapravo, hipoteza racionalnih očekivanja primenjena na finansijska tržišta (Ekonomski rečnik, 2006: 231). Racionalna očekivanja odgovaraju optimalnim predviđanjima na bazi raspoloživih informacija. Na finansijskim tržištima optimalna predviđanja se odnose na faktore koji mogu uticati na cenu finansijskog instrumenta, pre svega hartija od vrednosti, a raspoložive informacije se odnose na informacije koje su dostupne javnosti, a tiču se faktore koji mogu uticati na njihovu cenu. Ipak, predviđanja na bazi racionalnih očekivanja ne moraju biti tačna. Razlog za to može da bude u tome da nisu uzete u obzir neke raspoložive informacije, ili da sve obuhvaćene informacije nisu precizno i potpuno određene.

Iako se EMH uglavnom vezuju za nezavisna istraživanja dobitnika Nobelove nagrade za ekonomiju, Pola Samuelsona (*Paul Samuelson*) (Samuelson, 1965) i Judžina Fame (*Eugene Fama*) (Fama, 1965) iz sredine sedamdesetih godina prošlog veka, koreni EMH sežu mnogo dublje. Naime, kada se govori od "slučajnom (nasumičnom) kretanju (hodu)" cena akcija (random-walk), taj termin opisuje kretanje cena čije buduće promene ne mogu da se predvide, tj. da postoji verovatnoća da padaju i da rastu, pa su tako buduće cene (akcija) nepredvidive. Smatra se da je preteča koncepta teorijskog sagledavanja "nasumičnog hoda" kretanja cena hartija od vrednosti utemeljena još otkrićem i formulisanjem "Braunovog kretanje" (Browininan motion-BM), fizičkog fenomena nazvanog po škotskom botaničaru Robertu Braunu (*Robert Brown*) koji ga je otkrio 1828.g. To je nasumično ("cik-cak") kretanje koje pokazuju male čestice, kao što su u konkretnom slučaju bile čestice polena, uronjene u tečnost (Shafer i Vovk, 2001: 203-208).

Značajan doprinos je dao 1953.g. Moris Kendal (*Maurice Kendall*), pošto je u svojim istraživanjima vremenskih serija utvrdio da ne može da ustanovi nikakav

predvidivi obrazac u vezi sa kretanjem cena akcija (Kendall, 1953). Iz toga se moglo zaključiti da je tržište akcija pod uticajem neke "nepredvidljive sile" koja ne poštuje nikakvu logiku i činilo se da rezultati idu u prilog tezi o iracionalnosti tržišta. Međutim, kako se navodi, u daljim analizama ekonomisti su "preokrenuli" tumačenje Kendalove studije, tako da su tumačili da nasumično kretanje cena ukazuje na efikasno, a ne na iracionalno tržište (Bodie, Kane i Marcus, 2009: 243-244). Prema tom tumačenju ako se cene akcija koriguju u skladu sa svima dostupnim informacijama, onda mora biti da se cene povećavaju ili snižavaju samo ako se pojave nove informacije. Nova informacija, po definici, mora biti nepredvidljiva, jer kada bi se mogla predvideti onda bi to predviđanje bilo deo sadašnje informacije.

Dakle, cene se menjaju u skladu sa novim informacijama, tako da je i njihovo kretanje nepredvidljivo. U tome je i suština argumenta da cene akcija slede princip "slučajnog hoda" (random walk), to jest da su promene cena nasumične i nepredvidljive i da to nije dokaz da je tržište iracionalno, već posledica delovanja "inteligentnih" investitora koji se međusobno takmiče u otkrivanju važnih informacija pre nego što ostatak tržišta za njih sazna. Jasno je da se ovo tumačenje, koje je u prilog EMH, u svetlu diskutabilne racionalnosti finansijskih aktera, može biti i drugačije.

Hipoteza o efikasnosti (finansijskog) tržišta (uzetaj na primeru akcija koji je najčešće bio predmet istraživanja) ima osnovne tri forme: 1) "slaba" forma hipoteze o efikasnosti tržišta- koja je tvrdnja da cene akcija odražavaju sve informacije sadržane u ranijim transakcijama; 2) "polujaka" forma hipoteze o efikasnosti tržišta - koja je tvrdnja da cene akcija odražavaju sve javno dostupne informacije, i 3) "jaka" forma hipoteze o efikasnosti tržišta - koja je tvrdnja da cene akcija odražavaju sve važne informacije (javne i privatne), uključujući i privilegovane (tzv. insajderske) informacije (Fama, 1970) (Bodie, Kane i Marcus, 2009: 246).

Inače, tipologija EMH u stručnoj literaturi uglavnom dosledno sledi navedenu koju je Fama razradio u svojim radovima iz 1970 (jedan od najčešće citiranih članaka u finansijskoj ekonomici) i 1991 (Fama, 1991). Fama u radu iz 1970.g. tržište na kome cene (hartija od vrednosti) uvek održavaju u potpunosti raspoložive informacije naziva "efikasno", s tim da u radu iz 1991.g. navodi da je "jaka verzija" EMH (pri čemu Fama koristi termin "hipoteza tržišne efikasnosti"- Market Efficiency Hypothesis-MEH), zbog toga što evidentno postoje troškovi za informacije i trgovinske transakcije, "izvesno pogrešna".

Iako postoje različite vrste efikasnih tržišta, opšti model se može u pojednostavljenom obliku iskazati kao:  $P_t = E_t P^*_t$  (1); gde je  $P_t$  cena akcije  $P^*_t$  je sadašnja vrednosti niza dividendi koje ostvaruje akcija ili portfolio akcija (ako  $P^*_t$  nije poznata u vremenu  $t$  trebalo bi je prognozirati), a  $E_t$  je (matematičko) očekivanje na bazi uslova svih raspoloživih (javnih) informacija u vremenu  $t$  (Shiler, 2003). Ova jednakost podrazumeva da svako iznenađujuće kretanje na tržištu akcija mora imati uzroke u nekoj novoj informaciji o fundamentalnoj vrednosti  $P^*_t$ . Iz ove jednakosti (1) dalje sledi:  $P^*_t = P_t + U_t$  (2); gde je  $U_t$  greška u predviđanju.

### **POTVRDJENOST HIPOTEZE O EFIKASNOSTI FINANSIJSKIH TRŽIŠTA**

Brojna istraživanja su potvrdila postojanje "slabe" forme EMH, i, uglavnom, manje ili više, podržala postojanje "polujake" forme EMH, i to pretežno kada se radi o finansijskim tržištima razvijenih zemalja, ali ne i "jake" forme EMH (Ross, Westerfield i Jaffe, 2003: 365) (Watson i Head, 2007: 37). Međutim, EMH, čak i kada se radi o "slaboj" i "polujakoj" formi ima i brojne nedostatke, na koje ukazuju bihevioralni ekonomisti.

Neka istraživanja za koja se smatra da su, u principu, podržala validnost EMH, identifikovala i određene anomalije (pre svega kod ponašanja prinosa na hartije od vrednosti) u odnosu na EMH (Šoškić i Živković, 2006: 91-106) (Bodie, Kane i Marcus, 2009: 254-256). Na primer, hartije od vrednosti malih firmi, naročito akcije, uspevaju u dugom vremenskom periodu posmatranja, da ostvare stope prinosa više i od stopa prinosa velikih preduzeća i od stopa prinosa tržišta u celini (tzv. "efekat malih firmi"). Druga značajna anomalija, koja je uočena, je regularno pomeranje cena akcija naviše u periodu od decembra do januara (tzv. "januarski efekat"), dobrim delom zbog poreskih razloga, a uz to uočeno je da cene akcija rastu petkom i pred praznike, a da padaju ponedeljkom. Treća značajna anomalija je "prekomerena reakcija" tržišta na publikovanje neočekivanih informacija. Tu je još i efekat "zanemarenih firmi" tj. tendencija da investicije u akcije manje poznatih firmi donose natprosečne prinose, kao i tendencija da investicije u akcije firmi sa visokim racionom knjigovodstvene prema tržišnoj vrednosti donose natprosečne prinose tj. prinose koji su veći od ravnotežnih.

Postoje i pokušaji da se modifikuje EMH, kao što je hipoteza o prilagođavanju (evoluiranju) finansijskih tržišta (Adaptive Market Hypothesis-AMH) koja kombinuje klasičnu EMH sa elementima bihevioralne ekonomije, primenjujući principe evolucije na finansijske interakcije (Lo, 2004).

## TRŽIŠNE INFORMACIJE I INFORMACIONA ASIMETRIJA

Pretpostavke EMH dovode do toga da je finansijska teorija u neskladu sa stvarnošću - informacije su nesavršene, transakcioni i informacioni troškovi mogu biti značajni, tržišta su često neprefektna, visoki troškovi poreza, bankrotstva i drugi faktori mogu da imaju značajan uticaj na finansijske strategije, a ni investitori, analitičari i finansijski menadžeri nemaju kompletno znanje o setu mogućih raspoloživih finansijskih strategija, za svaku datu situaciju. Pored toga, može se postaviti i pitanje da li (finansijsko i/ili robno) tržište uopšte može da "izračuna" ravnotežnu cenu, pogotovo u slučaju da su ta tržišta kompleksna, ako to ne mogu ni kompjuteri i ako ne postoji unapred utvrđeni algoritam sa "najboljim rešenjem" (Monroe, 2009).

U savremenom svetu postoji objektivno informacijsko "preopterećenje" koje dovodi do nesposobnosti da se izvuče potrebno znanje iz ogromne količine informacija iz različitih razloga: zbog nerazumevanja raspoložive informacije, pretrpanosti informacijama, neznanja da li pojedina informacija uopšte postoji, neznanja kako i gde da se pronađu potrebne informacije. Teret informacijskog "opterećenja" dezorjentiše ljude, utiče na njihovu sposobnost da odrede prioritete, da donesu dobre odluke, ali i da se prethodnih informacija teže sete.

U informacionom kontekstu ne bi trebalo zaboraviti ni fenomen asimetričnih informacija (engl. asymmetric information), tj. vrlo čestu situaciju da je različiti obim informacija dostupan pojedincima u ekonomskom odnosu ili razmeni i da su brojne situacije u kojoj jedan učesnik u transakciji ima više informacija od drugog o transakciji, što rezultira i razlikama u odlučivanju i tzv. negativne selekcije. Nedostatak informacija stvara problem u finansijskom sistemu na dva segmenta - pre nego što se zaključi transakcija i nakon što se zaključi transakcija (Mishkin i Eakins, 2003: 24-25).

Može se postaviti i pitanje koliko su uopšte verodostojne i neke od ključnih javnih informacija na finansijskim tržištima, na osnovu kojih milioni aktera obavljaju svakog dana transakcije merene stotinama milijardi dolara (evra, funti...). U 2011.g. je izbio skandal kada su regulatorni organi nekoliko zemalja utvrdili da je više velikih svetskih banaka učestvovalo u "nameštanju" najznačajnije referentne kamatne stope na svetskom finansijskom tržištu- LIBOR (London Inter Bank Offer Rate) zbog koje je kažnjeno nekoliko svetskih banaka (Privredni pregled, 20.12.2012.).

Globalna finansijska kriza identifikovala je ozbiljne nedostatke (gepove) u informacijama koje se koriste za procenu finansijskih institucija i stabilnosti finan-

sijskog sistema, ali i finansijskog rizika uopšte (Johnston et al., 2009). Naime, finansijske aktivnosti su se enormno proširile u oblasti gde nema informacija, ili su one nedovoljne, kao što su kompleksni strukturni proizvodi, vanberzansko (OTC) tržište derivata, a naročito kreditnih svopova (credit default swaps), itd.

Elektronski način trgovanja i inovacije zasnovane na ovom vidu trgovine danas dominiraju na finansijskim tržištima. Na primer, trgovina visoke frekvencije (high frequency trading-HFT), gde se koriste računare velike brzine kojima upravljaju algoritmi da bi se analizirali podaci, identifikovale investicione mogućnosti i upravljalo protokom naloga prema tržištu. Kroz HFT može da podnese hiljade naloga berzi u minutu, i isto toliko brzo da ih se otkáže, pa se procenjuje se da se otkazuje oko 90% naloga u HFT (Dodd, 2010). Kod "blic (fleš) trgovina" (flash trading), kao vida HFT, dolazeći nalog u berzu ili ATS "sevne" (pojavi se za delić sekunde), pre nego što ode u nacionalni tržišni sistem. Na taj način "blic trgovac" može da odabere ponudu pre nego što ostatak tržišta može da je vidi i to rezultira "blic trgovinom". Znači, "blic trgovina" dozvoljava privilegovanom tržišnom segmentu da trguje pre ostatka tržišta ili da trguje sa ranijim informacijama o tokovima naloga nego što to ima ostatak tržišta, što narušava princip ravnopravnosti na tržištu.

Poseban segment su tzv. "mračni pulovi" (dark puls) (Dodd, 2010). "Mračni pulovi" su elektronski trgovački sistemi koje koriste brokeri/dileri, institucionalni investitori i hedž fondovi da pregovaraju o velikim transakcijama hartija od vrednosti van formalnih berzanskih trgovačkih pravila- uključujući i pravilo da kvote za prodaju i kupovinu moraju biti objavljene celom tržištu. Umesto toga, koristeći "mračni pulove", učesnici mogu da suze "indikaciju interesa" na određeni krug interesenata i time ograničene javnost informacija.

EMH polazi od toga da su informacije raspoložive svim akterima na finansijskom tržištu, ali u stvarnosti neke informacije se mogu dobiti besplatno, a neke koštaju. Grosman i Stiglic (Grossman i Stiglitz, 1980) su potencirali da "u svetu sa informacijama koje koštaju nije moguće za tržišta da budi informaciono efikasna", tako da se time ujedno i dobar deo EMH dovodi u pitanje. Naime, zato što informacije koštaju, cene hartija od vrednosti ne mogu da odražavaju sve informacije koje su raspoložive, jer ako bi to činile, oni koji troše sredstva da dobiju informacije, ne bi za to imali odgovarajuću kompenzaciju (i time ne bi imali motiva da troše sredstva na prikupljanje informacija).

Džozef Stiglic (*Joseph Stiglitz*), jedan od dobitnika Nobelove nagrade za ekonomi-

ju 2001.g. i jedan od tvoraca "ekonomike informacija" (information economics), ukazuje da EMH smatra da tržište akcija u potpunosti odražava sve informacije, ali da u tom slučaju nema podsticaja za bilo kog tržišnog učesnika da troši novac na informacije i da zato ne postoji "svet sa perfektnim informacijama", tako da je osnovna karakteristika decentralizovane tržišne ekonomije da različiti ljudi znaju različite stvari (i da postoji informaciona asimetrija) (Stigliz, 2002).

## RACIONALNOST TRŽIŠNIH AKTERA

"Standardna" finansijska teorija se bazira na nekoliko ključnih teorija, kao što je arbitražni princip, efikasnost finansijskih tržišta, portfolio teorija, teorija (model) određivanja cene kapitala (CAPM), teorija određivanja cene opcija, itd (Statman, 1999). "Standardna" finansijska teorija zasnovana je na pretpostavci da su "agenti" u ekonomiji racionalni na dva načina: (1) donose odluke u skladu sa aksiomom teorije očekivane korisnosti i (2) prave nepristrasne prognoze o budućnosti (Simon, 1985). Oni formiraju očekivanja koja su saglasna zakonima verovatnoće i permanentno ih "ažuriraju" kako nove informacije prističu.

Međutim, vremenom sve je više dokaza u prilog tzv. ograničene racionalnosti (engl. bounded rationality) koja je posledica nekompletnosti ljudskog znanja zbog: (1) nedostatka informacija, i/ili (2) neposobnosti da se prikupljenje informacije obrade. Nedostatak informacija posledica je neizvesnosti i složenosti okruženja, dok je nesposobnost da se prikupljenje informacije obrade, posledica biološko-psiholoških, tj. mentalnih granica donosioca odluka, i nedostatka vremena, da se na bazi prikupljenih informacija, donesu odluke sa najboljim ishodom.

Smatra se da je najveći doprinos u analiziranju ovog fenomena dao Herbert Sajmon (*Herbert A. Simon*), dobitnik Nobelove nagrade za ekonomiju 1978. za teoriju donošenja odluka, koji je uveo koncept ograničene racionalnosti, apostrofirajući činjenicu da ljudi (ekonomski subjekti) imaju ograničene kognitivne sposobnosti i ograničene mogućnosti da sagledaju i uporede sve alternative, informacije i znanja o budućnosti, kao i da imaju nesavršene veštine da dostupne informacije obrade (kao da u glavi rešavaju set matematičkih jednačina) (Simon, 1985).

Znači, ekonomski "agenti" raspolažu sa ograničenoma pažnjom, dok su istovremeno suočeni sa konfuznim i velikim skupom često konfrontiranih informacija, što ih ohrabruje da se fokusiraju samo na glavne (isturene) informacije, a istovre-

meno im treba vremena (usled smanjene mogućnosti procesuiranja) da "obrade" nove informacije, čak i kada su relevantne, što može dovesti do pristrasnosti u rasuđivanju i odlučivanju (Straca, 2002).

Za "racionalno" odlučivanje nisu samo informacije problem, već i njihov tretman u interpretativnoj šemi kod pojedinaca, pošto po Leonu Festingeru (*Leon Festinger*) i njegovoj teoriji kognitivne disonance (engl. cognitive dissonance), ljudsko biće nije tolerantno prema nedoslednosti i kada do nje dođe motivisano je da smanji konflikt (ovaj konflikt, ili nedoslednost, naziva se disonanca) (Festinger, 1962). Znači, ako se dve informacije psihološki "ne uklapaju", pojedinac će nastojati da smanji taj konflikt, što utiče na suštinsku interpretaciju i vrednovanje informacija.

Postavlja se i pitanje da li ljudi, pojednostavljeno rečeno, uvek donose odluke na isti način. Daniel Kaneman (*Daniel Kahneman*), dobitnik Nobelove nagrade za ekonomiju 2002.g., je u svojim radovima potencirao da ljudi kao "ekonomski agenti", kao i "obični ljudi", imaju dva (osnovna) "sistema" (modela) razmišljanja (rezonovanja) i odlučivanja - tzv. Sistem 1 i Sistem 2, kako se u stručnoj literaturi najčešće označavaju (Kahneman, 2003). Sistem 1 razmišljanja i odlučivanja je intuitivan, brz, automatski, bez mnogo napora, rukovođen navikama, sporo učeći, asocijativan, sa emocionalnim nabojem..., a Sistem 2 razmišljanja i odlučivanja je rezonski, spor, seriozan, kontrolisan, pun napora, rukovođen (potencijalno) pravilima, (relativno) fleksibilan, neutralan...(Stanovich i West, 2002).

Eksperti Svetske banke smatraju da je kompleks pitanja vezan za donošenje odluka toliko bitan za ekonomski i socijalni razvoj da su ovome posvetili praktično ceo svoj Izveštaj o razvoju u svetu u 2015.g. (World Development Report 2015). Oni su u njemu, između ostalog, identifikovali tri osnovna principa donošenja odluka (razmišljanja) kod ljudi: (1) automatsko, (2) socijalno i (3) uz pomoć mentalnih modela. Automatsko razmišljanje korespondira sa navedenim Sistemom 1, a druga dva sa raznim aspektima Sistema 2 (World Bank, 2015: 5). Neku autori govore i o asocijativnom sistemu rezonovanja (associative system in reasoning) i o sistemu rezonovanja zasnovanom na pravilima (rule-based system in reasoning) (Sloman, 1996). Sistem 2 je ono što korespondira sa racionalnim odlučivanjem, ali se on vrlo često ne koristi kada se donose odluke, uključujući i odluke finansijskog karaktera. Dalje se može postaviti pitanje koliko često (kada i u kojim situacijama) ljudi "angažuju" Sistem 1, odnosno Sistem 2, na šta, osim različitih primera, još uvek nema celovitog odgovora.



## BIHEVIORALNE FINANSIJE

Čini se da najveća opasnost po EMH dolazi iz oblasti bihevioralnih finansije koje se bave istraživanjima o mogućem uticaju psiholoških faktora na ponašanje investitora (Bodie, Kane i Marcus, 2009: 259-260). Osnovni argument bihevioralnih finansija jeste da "standardna" finansijska teorija ne obraća pažnju na to kako obični ljudi donose odluke i da se "ljudski faktor" ne može zanemariti. Naime, vremenom su se kroz istraživanja i objašnjavanja različitih psiholoških fenomena koji mogu da utiču na efikasno određivanje cene finansijske aktive (i uopšte finansijskom odlučivanju) razvila bihevioralne (bihevioralne, biheviorističke) finansije (engl. behavioural finance - BF), odnosno istraživanje ljudskog ponašanja i postupaka (engl. behavior = ponašanje, vladanje) u oblasti finansija, na bazi popularnog pravca u psihologiji- biheviorizma (Burhard i Eckwert, 2005), (Statman, 1999).

Dok "standardne" finansije polaze od toga da ekonomski "agenti" (lat. homo oeconomicus, homo economicus) donose racionalne odluke na bazi svih raspoloživih informacija i da su stoga finansijska tržišta efikasna, dotle bihevioralne finansije smatraju da normalni "agenti" tj. obični razumni ljudi (lat. homo sapiens) nisu uvek racionalni u obradi i interpretaciji informacija i da se stoga javljaju brojne, manje ili više objašnjive, anomalije u ponašanju aktera na finansijskom tržištu.

Nije mali broj ekonomista koji su se u svojim radovima bavili pojedinim aspektima racionalnosti ljudskog odlučivanja. Jedan od njih je Daniel Mekfaden (*Daniel McFaden*) koji je dobio Nobelova nagrada za ekonomiju 2000.g. za razvoj teorije i metodologije diskretnog izbora. U svom poznatom radu o "racionalnosti za ekonomiste", Mekfaden navodi da racionalnost predstavlja kompleksnu bihevioralnu teoriju koja može da se razloži na tvrđenja o preferencijama, percepcijama i procesu, pri čemu on razmatra racionalnost na osnovu rezultata bihevioralnih eksperimenata i iznosi tvrdnje da se većina kognitivnih anomalija javlja usled grešaka u percepciji koje proističu iz načina pohranjivanja, korišćenja i obrade informacija, ili usled grešaka u procesu koji dovodi do formulisanja problema izbora kao kognitivnih zadataka koji nisu konzistentni sa usko definisanim pojmom racionalnosti (McFaden, 2003).

Sa aspekta bihevioralnih finansija uglavnom se smatraju ključnim radovi Daniela Kanemana (*Daniel Kahneman*) i Ejmosa Tverskog (*Amos Tversky*) o tzv. teoriji izgleda (engl. prospect theory), u osnovnoj i "kumulativnoj" verziji (Kahneman i Tversky, 1979), (Tversky i Kahneman, 1992), mada sve više autora piše na ovu temu. U njima se u suštini osporava ekonomska teorija koja se tradicionalno

zasniva na pretpostavci "homo economicus"-a, koji se rukovodi sopstvenim interesima i donosi uvek racionalne odluke.

U iscrpnom istraživanju ljudskog ponašanja baziranom na brojnim eksperimentima D.Kaneman je doveo u pitanje pretpostavku o racionalnom odlučivanju u određenim situacijama. Vrednovanje u stvarnom svetu često se ne odvija prema zakonu verovatnoće, niti se odlučuje u skladu sa principom maksimizacije korisnosti. D.Kaneman (najčešće u saradnji sa E. Tverskijem) je pokazao da ekonomski akteri ne mogu da obave sveobuhvatnu analizu složenih problema kada su buduće posledice neizvesne. Zahvaljujući ovim i drugim radovima bihevioralne finansije, ubrzano se razvijaju i zauzimaju sve značajnije mesto u finansijskoj teoriji.

## **NERACIONALNOSTI KOD FINANSIJSKOG ODLUČIVANJA**

Teorija odlučivanja se bavi proučavanjem procesa i problema odlučivanja (Pavličić, 2010: 1-12). U njenim okvirima razlikuje se normativna teorija i deskriptivna (bihevioralna) teorija. Normativna teorija se bavi konceptom racionalnosti i logikom donošenja odluka, onakvim kakve bi trebalo da budu. Deskriptivna teorija se bavi otkrivanjem ovih konceptata u praksi, onakvim kakvi jesu. Osnovni koncept normativne teorije je koncept savršeno racionalnog donosioca odluka koji je sposoban da precizno formuliše problem i formira skup alternativa (akcija) kojima ga može rešiti u cilju maksimizacije svog blagostanja (dobrobiti).

Kroz istraživanja i brojne eksperimente utvrđeno je da postoji dosta anomalija, odnosno odstupanja od tzv. racionalnog finansijskog odlučivanja. U ovom kontekstu navode se samo osnovne od njih koji su često međusobno povezani i uslovljeni (Bodie, Kane i Marcus, 2009: 260-264, 644-649), (Kapor, 2011, 2014). To su:

1. Spoznajne (kognitivne) predrasude;
2. Preterano samopouzdanje (samouverenost);
3. Mentalno računovodstvo;
4. Uokvirivanje tj. korišćenje mentalnih modela (slično okvirima za naočare) koji značajno utiču na vladanje i razumevanje situacije;
5. Usidrenje (fenomen da ljudi često rasuđuju u zavisnosti od nekog inicijalnog stava/saznanja tzv. sidra);
6. Reprezentativnost ili anomalija da ljudi potcenjuju dugoročne tendencije i pridaju mnogo više važnosti novijem iskustvu);
7. Raspoloživost ili anomalija da ljudi ponekad ocenjuju verovatnoću određenog događaja prema drugom događaju koga se prilikom odlučivanja sete;

8. Izbegavanje kajanja koje se ispoljava u situacijama kada pojedinci koji donose odluke sa lošim posledicama osećaju veće kajanje (više krive sebe) i izbegavaju takve odluke;
9. Averzija prema riziku i gubitku koja se manifestuje u tome da ljudi generalno imaju veću averziju prema gubitku, nego ostvarivanju dobitka, odnosno da ljudi ljudi imaju jače impulse da izbegnu gubitak nego da ostvare dobitka;
10. Preterana reakcija tj. da investitori pridaju preveliki značaj najskorijem događaju.

Ovim se, naravno, ne iscrpljuje lista anomalija koje se javljaju kod finansijskog odlučivanja.

## ZAKLJUČAK

U osnovi, celokupna ekonomska teorija se svodi na racionalnost (Gaus, 2012: 19). Ekonomska analiza je, u principu, zasnovana na određenom konceptu ili koncepciji racionalnog izbora, tako da bi najkraći odgovor na pitanje "šta je ekonomija?" bio da je to "teorija racionalnog izbora, i njene posledice, u uslovima ograničenja". Zbog toga je i previše makroekonomista i previše pripadnika finansijske profesije zabrazilo u "racionalna objašnjenja" i "efikasna tržišta" da više ne primećuje najvažnije pokretačke sile ekonomskih kriza i propušta da "životni duh" (odnosno psihološke varijable koje je teško kvantifikovati) ugradi u ekonomske modele kao njihov suštinski važan deo (Akerlof i Šiler, 2010: 217).

Cilj ovog rada je bio da sagleda hipotezu o efikasnosti finansijskih tržišta i to prevashodno sa aspekta bihevioralnih finansija. Po svemu sudeći, hipoteza o efikasnosti finansijskih tržišta, nakon brojnih istraživanja (ali i takvih dešavanja kao što je poslednja svetska ekonomska i finansijska kriza) i utvrđenih anomalija, dobrim delom ostaje na nivou (nedovoljno potvrđene) hipoteze, mada joj se često pridaje status ili stvara privid dokazanosti. Ovo i iz razloga što je EMH značajna komponenta vladajuće "paradigme" u finansijama ili "standardne" finansijske teorije, te bi se sa ugrožavanjem njenog statusa, ugrozile i mnoge druge važne komponente ove "paradigme", preteći da je uruše i u celini dovedu u pitanje.

Stanovište "standardne" finansijske teorije je da informacije koje imaju ljudi koriste da predvide racionalno, a na osnovu racionalnog predviđanja donose racionalnu odluku, međutim, čovek koji je zaista ubeđen u nešto često zanemari ili odbaci izvesne informacije; iako su mu one dostupne, on ih ne razmatra kako treba, odnosno ne prihvata ih racionalno (Akerlof i Šiler, 2010: 28). A često i

ako ih razmoti i prihvata racionalno, može da ne postupi u skladu s tim, već da deluje iracionalno, odnosno da deluje shodno svom ubeđenju da je nešto istinito ili ispravno.

Ovo stanovište "standardne" finansijske teorije je konzistentno sa Fridmanovom (Friedman, 1953: 15) doktrinom (i uopšte doktrinom tzv. "Čikaške škole") pozitivne ekonomske metodologije da su "nerealne" pretpostavke neophodne da bi kompleksni ekonomski fenomen bili predstavljeni u formama sa kojima se može operisati kod konstruisanja teorija.

"Standardna" finansijska teorija ne može, i ne sme više da ignoriše ove nove dimenzije i multidisciplinarnu pristupe. Za ekonomiju i finansije, kao društvene nauke, je u krajnjoj liniji dobro da se uspostavi neophodan balans između ekstenzivnog korišćenja aparature prirodnih nauka (pre svega matematike i fizike) poslednjih decenija, sa nekom više "ljudskom" dimenzijom (pre svega psihologije i sociologije), ali i onima iz drugih prirodnih nauka (kao što je neurologija).

## BIBLIOGRAFIJA

- Akerlof Dž. i Šiler R. (2010). Životni duh – kako psihologija čoveka pokreće ekonomiju i zbog čega je to značajno za svetski kapitalizam. Beograd: JP Službeni glasnik
- Bodie Z., Kane A. i Marcus A. (2009). *Osnovi investicija*. Beograd: Data Status
- Blaňšar O. (2012). *Makroekonomija*. Beograd: Ekonomski fakultet u Beogradu
- Burhhard D. and Eckwert B. (2005). Asset mispricing due to cognitive dissonance. *IMF Working Paper*, WP/ 05/9, Washington: IMF
- Dimson E. and Mussavian M. (1998). A brief history of market efficiency. *European Financial Management*, 4 (1): 91 -103
- Dodd R. (2010). Opaque trades. *Finance & Development*, (March): 26-28;
- Ekonomski rečnik* (2006). Beograd: Ekonomski fakultet u Beogradu.
- Fama E. (1965). The behavior of of stock-market prices. *The Journal of Business*, 38 (1): 34-105
- Fama E. (1970). Efficient capital markets: a review of theory and empirical evidence. *The Journal of Finance*, 25: 338-417
- Fama E (1991). Efficient capital markets: II. *The Journal of Finance*.XLVI(5): 1575-1617
- Fama E. (1998). Market efficiency, long term returns, and behavioural finance. *Journal of Financial Economics*, 49: 283-306
- Festinger L. (1962). Cognitive dissonance. *Scientific American*, 207 (4): 93-102
- Frederick S. (2005). Cognitive reflection and decision making. *Journal of Economic Perspectives*, 19 (4): 25-42
- Friedman M. (1953). The methodology of positive economics. u Friedman M. (1966). *Essays in*

- Positive Economics*. Chicago: University of Chicago Press : 3-16
- Gaus Dž. (2012). *O filozofiji, politici i ekonomiji*. Beograd: JP Službeni glasnik
- Grossman S. and Stiglitz J. (1980). On the impossibility of information efficient markets. *The American Economic Review*, 70 (3): 393-408
- Johnston B., et al. (2009). Addressing Information Gaps. *IMF Staff Position Note*, SPN/09/26, Washington: IMF
- Kahneman D. and Tversky A. (1979). Prospects theory: an analysis of decision under risk. *Econometrica*, XLVII: 263-291
- Kahneman D. (2003). Maps of bounded rationality: psychology for behavioral economics. *The American Economic Review*, 93, (5): 1449-1475
- Kapor P. (2011). Racionalnost i iracionalnost u finansijama, *Industrija*. Vol. XXXIX, (4): 15-41
- Kapor P. (2014). Bihevioralne finansije. *Megatrend Revija*, 11, (2): 73-94
- Kendall, M. (1953). The analysis of economic time series, part 1: prices. *Journal of the Royal Statistical Society*, 96: 11-25
- Lo A. (2004). The adaptive market hypothesis: market efficiency from evolutionary perspective. *Journal of Portfolio Management*, 30 (5): 15-29
- McFaden D. (2003). Rationality for economists?(prevod), *Ekonomski anali* br. 156 (januar-mart): 169- 202
- Mishkin F. and Eakins S. (2003). *Financial markets + institutions*. forth edition. Boston: Addison Wesley
- Mishkin F. (2006). *Monetarna ekonomija, bankarstvo i finansijska tržišta*. sedmo izdanje. Beograd: Data status
- Monroe H. (2009). Can market compute equilibria?. *IMF Working Paper*, WP/09/24, Washington: IMF
- Oxford dictionary of business. (1996). second edition. Oxford/ New York: Oxford University Press
- Pavličić D. (2010). *Teorija odlučivanja*. Beograd: Ekonomski fakultet u Beogradu
- Privredni pregled (20.12.2012). *UBS pristao da plati kaznu zbog libora*
- Ross S., Westerfield R. and Jaffe J. (2003). *Corporate finance*. sixth edition. McGraw-Hill/Irwin,
- Samuelson P. (1965). Proof that properly anticipated prices fluctuate randomly. *Industrial Management Review*, (Spring): 41-49
- Simon H. (1985). A behavioural model of rational choice. *Quarterly Journal of Economics*, 69: 99-118
- Shafer G. and Vovk V. (2001). *Probability and finance: it's only a game!*. New York: John Wiley & Sons, Inc
- Shiller R. (2003). From efficient markets theory to behavioural finance. *Journal of Economic Perspectives*, 17 (1): 83-104
- Slooman S. (1996). The empirical case of two systems of reasoning. *Psychological Bulletin*, 119 (1): 3-22

- Stanovich K. and West R. (2002). Individual differences in reasoning: implications for rationality debate?. *Behavioral and Brain Science*, 23 (5): 645-65
- Statman M. (1999). Behavioral finance: past battles and future engagements. *Financial Analysis Journal*, (November/December):18 -27
- Stiglitz J (2002). Information and the change in the paradigm in economics. *The American Economic Review*, 92 (3) (June): 460-501
- Straca L. (2002). Behavioural finance and aggregate market behaviour: where do we stand ?. *Discussion Papers in Economics*, 02/10, Department of Economics. University of Leicester
- Šoškić D. i Živković B. (2006). *Finansijska tržišta i institucije*. Beograd: Ekonomski fakultet u Beogradu
- Tversky A. and Kahneman D. (1992). Advances in prospect theory: cumulative representation and uncertainty. *Journal of Risk & Uncertainty*, 5 : 297-323
- Watson D. and Head A. (2007). *Corporate finance: principles & practice*. Harlow: Prentice Hall
- World Bank (2015). *World development report 2015: mind, society and behavior*. Washington DC

---

## EFFICIENCY OF FINANCIAL MARKETS

**Predrag Kapor**

PhD, Professor, Graduate School of Business Studies, Belgrade, John Naisbitt University, Belgrade, Serbia, pkapor@nezbit.edu.rs

**Abstract:** *Are financial markets efficient is a question on which there is still no clear and complete answer. Position that prices of securities fully reflect available information about securities is called the efficient market hypothesis (EMH). The EMH (on the example of stocks) has three forms (or levels) of efficiency: 1) the "weak" form of the EMH- is the claim that stock prices reflect all information contained in previous transactions; 2) the "semi- strong" form of the EMH- is the claim that stock prices reflect all publicly available information, and 3) the "strong" form of the EMH- is the claim that stock prices reflect all relevant information (public and private), including the privileged (the insider) information.*

*Numerous studies have confirmed the existence of a "weak" form of the EMH, and generally supported the existence of a "semi-strong" form of the EMH, but not of a "strong" form of the EMH. However, the EMH, even if it is a "weak" or a "semi-strong" form has a number of weaknesses. Some of the EMH assumptions confront with the reality – there is no perfect information, transaction and information costs can be significant, markets are often imperfect, and investors do not have complete knowledge about the set of all available financial strategies for a given situation.*

*The information "overload" confuses people and affects their ability to prioritize and make good decisions. On the other hand, electronic trading method significantly affects the infor-*

*mation at the disposal of the different market actors. It seems that the greatest threat to the EMH comes from the field of behavioral finance, which is engaged in research on the possible impact of psychological factors (loss aversion, anchoring, overconfidence...) on the behavior of investors. The basic argument of behavioral finance is that "standard" financial theory is not paying attention to how ordinary people make decisions and that "human factor" can not be ignored.*

*The aim of this study was to critically examine the EMH. Apparently, the EMH after numerous studies and identified anomalies, largely remains at the level of (insufficiently confirmed) hypothesis, although it is often given the status, or created an illusion, of confirmed. This is also because the EMH is an important component of the ruling "paradigm" in finance or "standard finance theory". Joperdizing the status of the EMH bring into question many other important components of this "paradigm".*

*The EMH has not offered acceptable answers to some of the specific developments and events in the financial market, including the last global financial crisis. But, the EMH still remains one of the cornerstones of "standard" finance theory.*

**Keywords:** *efficiency of financial markets, efficient market hypothesis, rationality, information, behavioral finance*

**JEL Classification:** *G12, G14*