

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

HIPOTEZA UČINKOVITOSTI TRGA KAPITALA IN NJENE KRITIKE

Ljubljana, junij 2009

JERICA BUDIČ

IZJAVA

Študentka Jerica Budič izjavljam, da sem avtor/ica tega diplomskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom prof. dr. Dušana Mramorja , in da dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 24.06.2009

Podpis: _____

KAZALO

UVOD	1
1 DEFINICIJA UČINKOVITOSTI TRGA	3
2 ZGODOVINA TEORIJE UČINKOVITOSTI TRGA KAPITALA	5
2.1 Začetne raziskave	5
2.2 Začetek hipoteze učinkovitega trga	6
2.3 Formulacija modela učinkovitosti trga kapitala	7
2.4 Model slučajnega hoda	9
2.5 Oblike učinkovitosti	10
3 TESTIRANJE UČINKOVITOSTI TRGA	12
3.1 Testiranje šibke oblike učinkovitosti	12
3.1.1 Tehnična analiza	12
3.2 Testiranje srednje močne oblike učinkovitosti	15
3.2.1 Študije dogodkov	15
3.2.1.1 Razvoj študij dogodkov	17
3.3 Preverjanje močne oblike učinkovitosti	20
4 NEUČINKOVITOSTI NA TRGIH KAPITALA	21
4.1 Seznam neučinkovitosti	23
4.1.1 Učinek velikosti podjetja	24
4.1.2 Učinek vrednosti	24
4.1.2.1 Učinek multiplikatorja čistega dobička	25
4.1.2.2 Kazalniki razmerja knjižne in tržne vrednosti	25
4.1.3 Sezonski učinki	26
4.1.3.1 Učinek januarja	26
4.1.3.2 Učinek dneva v tednu	27
4.1.4 Druge nepravilnosti na trgih	29
4.1.4.1 Nove izdaje delnic	29
4.1.4.2 Kapitalski trgi v nerazvitih državah	29
4.1.4.3 Zlomi trgov vrednostnih papirjev	30
4.2 Ali so trgi kapitala učinkoviti	34
5 ALTERNATIVNI MODELI	36
5.1 Vedenjske finance	36
5.2 Hipoteza prilagoditve trga	37
SKLEP	39
LITERATURA IN VIRI	

KAZALO SLIK

Slika 1: Oblike učinkovitosti trga in informacije _____	12
Slika 2: Vpliv novih informacij na ceno vrednostnih papirjev na popolnoma učinkovitem trgu ____	16
Slika 3: Vpliv novih informacij na ceno vrednostnega papirja na neučinkovitem trgu _____	17
Slika 4: Povprečne spremembe cen delnic okoli datuma objave razcepitve delnic _____	18
Slika 5: Agregatna presežna donosnost pred objavo prevzema in po njej _____	19
Slika 6: Učinek dneva v tednu na donosnost _____	28

KAZALO TABEL

Tabela 1: Pregled študij dogodkov in njihove implikacije na donosnost _____	20
Tabela 2: Število omenjenih besed v finančni literaturi po letih _____	23
Tabela 3: Sezonskost v donosnostih delnic _____	26
Tabela 4: Donosnosti na trgih vrednostnih papirjev v času svetovnih kriz _____	31

UVOD

Napovedovanje cen delnic je že od nekdaj zelo zanimivo področje za finančne analitike, teoretike in vlagatelje. Možnost pridobitve nadpovprečnih donosov na vloženo naložbo je cilj vsakega vlagatelja. In tako se srečujemo z vprašanjem, kako dobiti in učinkovito izkoristiti informacije o finančnih sredstvih na prostem trgu kapitala, vsaj že, odkar trg kapitala obstaja. Kapitalski trgi so namreč sistemi, kjer se sreča veliko vlagateljev, ki medsebojno trgujejo in se odzivajo na zunanje informacije, z namenom, da zagotovijo nakup sredstev po najboljši ceni.

Trg kapitala in njegova učinkovitost je eno od področij v finančni teoriji, za katerega je bilo izvedenih nešteto analiz, ki bi razkrile trende in vpliv raznih spremenljivk na njegovo gibanje. Ob predpostavki, da donosnosti delnic sledijo stohastičnim procesom, bi se katera koli analiza in napovedovanje izkazala za brezpredmetna.

Med finančnimi analitiki in vlagatelji ne gre za vprašanje, ali je napovedovanje cen vrednostnih papirjev mogoče, temveč kako in s kakšnimi pristopi je to mogoče. Teoretiki in akademski raziskovalci, na drugi strani, pa se ukvarjajo s prav nasprotnim vprašanjem. Namreč, ali je sploh *mogoče* napovedovati zaporedje cen vrednostnih papirjev. Akademiki so se tako v zgodovini finančne teorije ukvarjali z vprašanjem obnašanja in značilnosti finančnih časovnih vrst ter raziskovali odvisnosti med zaporednimi spremembami cen vrednostnih papirjev.

Finančna teorija pravi, da se cene delnic oblikujejo na podlagi informacij. V ceno delnice je vključenih zelo veliko informacij, na podlagi katerih se cena oblikuje in praviloma nam vse informacije niso na voljo, da bi lahko učinkovito napovedali gibanja.

Z vplivnim člankom Eugena Fama *Efficient capital markets* iz začetka sedemdesetih let prejšnjega stoletja, v katerem je avtor pripravil teoretični in empirični pregled hipoteze učinkovitosti trga kapitala, se je razvilo splošno prepričanje, da so trgi kapitala izredno učinkoviti pri vključevanju informacij na ceno, ki se na trgih oblikuje, ter da se nove informacije nemudoma pokažejo v ceni delnic brez kakršnega koli odloga (Malkiel, 2003, str. 59). V preteklosti se je v akademskih krogih to prepričanje uveljavilo in hipoteza o učinkovitosti trga je bila široko sprejeta.

Do začetka enaindvajsetega stoletja pa je prevlada hipoteze o učinkovitosti trga začela izgubljati veljavnost. Veliko finančnih ekonomistov in analitikov je začelo verjeti, da se cene

delnic lahko vsaj delno napove (Malkiel, 2003, str. 60). Tako je do takrat prevladujoča paradigma učinkovitosti postala predmet kritičnega pregleda in dodatnih analiz.

Namen naloge je predstaviti teorijo s področja učinkovitosti trga kapitala in njene kritike, ki pravijo, da so trgi kapitala delno napovedljivi in upoštevajo neučinkovitosti, ki se na trgih pojavljajo. Diplomsko delo tako začnem s pregledom učinkovitosti trga kapitala in zgodovinskim razvojem hipoteze o učinkovitosti trga kapitala. V zadnjih letih so bile izvedene številne študije, ki kažejo na nepopolno delovanje in kršenje predpostavk učinkovitosti na dejanskih trgih kapitala. Pregled literature in empiričnih raziskav na tem področju obravnavam v poglavju o neučinkovitostih trga.

V delu obravnavam tudi modele, ki se pojavljajo kot odgovor na pojavljajoče se neučinkovitosti na trgu. V nasprotju z neoklasičnimi modeli učinkovitih trgov novi modeli v ekonomiji predpostavljajo, da udeleženci na trgu niso vedno razumni. Vedenjske finance in hipoteza prilagoditve trgov sta dva modela, katerih raziskave in implikacijo na hipotezo učinkovitosti trga kapitala obravnavam v zadnjem poglavju.

V diplomskem delu se opiram na pomembnejše strokovne članke, ki pojasnjujejo argumente o učinkovitih in neučinkovitih trgih, podprte s primeri iz prakse. Obravnava bo pokazala, ali hipoteza o učinkovitosti trga drži in ali je v literaturi objavljen kašen model, ki bi lahko dovolj trdno obravnaval napovedljive vzorce v delnicah in tako ustvarjal dobičkonosne priložnosti za vlagatelje. Diplomsko delo bo vsebovalo glavne članke, ki so bili objavljeni na to temo, in pričakujem, da bo pregled dovolj dobro predstavil glavne trende v finančni teoriji glede učinkovitosti trgov kapitala.

1 DEFINICIJA UČINKOVITOSTI TRGA

Temeljno načelo učinkovitega trga pravi, če obstaja ugodna možnost za doseganje nadpovprečnega dobička, obstaja tudi težnja množice udeležencev na trgu, da jo izkoristijo. In čim večje je njihovo število, tem hitreje ugodna možnost tudi izgine (Prašnikar & Debeljak, 1998, str. 258). Razmišljanje ekonomistov o trgu postavi kot ideal učinkovitega trga model popolnega trga kapitala.

Popoln trg kapitala, ki lahko deluje le v hipotetičnem gospodarstvu, Mramor (2000, str. 20) označuje z naslednjimi značilnostmi:

- Trg kapitala deluje brez trenja, kar pomeni, da:
 - ni transakcijskih stroškov,
 - ni stroškov v zvezi s stečajem niti drugih stroškov finančne stiske podjetij,
 - ni stroškov agentov zaradi različnih ciljev lastnikov podjetja in menedžerjev,
 - ni davkov,
 - ni zakonodaje, ki bi omejevala prosto delovanje trga; posledično imajo vsi ekonomski subjekti prost dostop do trga kapitala in
 - so vsa sredstva (realna in finančna) popolnoma deljiva in se z njimi tudi trguje.
- Na trgu kapitala (trgu vrednostnih papirjev) je popolna konkurenca. To pomeni, da so za vsak posamezni ekonomski subjekt, ki na tem trgu kupuje ali prodaja vrednostne papirje, njegove cene dane.
- Trg je informacijsko učinkovit. To pomeni, da ni stroškov informacij in da vsi udeleženci na trgu kapitala dobivajo sočasno vse informacije.
- Vsi udeleženci na trgu kapitala se obnašajo razumsko, kar pomeni, da sprejemajo takšne poslovne odločitve, s katerimi kar najbolj povečajo njihovo koristnost.

V razmerah negotovosti, kjer prihodnje vrednosti spremenljivk (vsi prihodnji dogodki) niso znane, je treba zgornje značilnosti dopolniti z dodatnim pogojem, da so vsi udeleženci na trgu kapitala nenaklonjeni tveganju. Obenem dodamo še eno značilnost (Mramor, 2000, str. 36), in sicer:

- Vsi udeleženci na trgu kapitala imajo homogena pričakovanja.

Popoln trg, glede na neoklasično opredelitev, kjer so na voljo vse informacije brez kakršnih koli trenj ali stroškov, seveda ne odseva trgov kapitala, ki jih srečamo v praksi. Vendar pogoji popolnosti za učinkovitost niso nujni. Ni nujno, na primer, da zaradi stroškov, ki nastajajo,

vse dostopne informacije niso v celoti upoštevane pri oblikovanju cen (Fama, 1970, str. 387). Vendar morajo biti izpolnjene določene predpostavke, da lahko za neki trg kapitala rečemo, da je učinkovit.

Učinkoviti trgi kapitala imajo določene lastnosti, ki zagotavljajo njihovo učinkovito delovanje (Aver, Petrič & Zupančič, 2000, str. 306):

- **Veliko udeležencev na trgu.** Na kapitalskih trgih sodeluje veliko posameznikov, ki analizirajo, vrednotijo in trgujejo z vrednostnimi papirji. V učinkovitem trgu ne more biti verjetno, da posameznik načrtno, pomembno in konsistentno vpliva na tržne cene vrednostnih papirjev.
- **Dostopnost informacij.** Za učinkovit trg kapitala je v primerjavi z drugimi trgi značilno, da je na voljo veliko zanesljivih informacij. So brezplačne in prosto dostopne vsem udeležencem ob približno enakem času. Ni pa nujno, da so te informacije popolne, saj del podatkov ni javno dostopen zaradi zasebnosti, ob tem tudi vse informacije niso ekonomsko koristne.
- **Nizki transakcijski stroški.** Zaradi trgovanja, provizij borznih posrednikov ter razlik med nakupnimi in prodajnimi cenami nastajajo določeni stroški. Na učinkovitem trgu kapitala so ti stroški nizki in obsegajo le nekaj odstotkov vrednosti transakcij.
- **Geografska neodvisnost.** Geografska lokacija vrednostnih papirjev na učinkovitem trgu ni ovira za vlagatelje. Čeprav so vrednostni papirji registrirani na borzi v enem mestu ali državi, premoženje, na katerega se nanašajo pa je lahko drugje, visokih stroškov pri takih transakcijah ni.
- **Homogenost vlagateljev.** Glavni dejavnik za odločitve vlagateljev za vlaganje v vrednostni papir je pravica do prihodnjih denarnih tokov podjetja pri pričakovani stopnji tveganja. Številni drugi dejavniki, kot so čustveni, etični ali politični, na učinkovitem trgu kapitala ne odigrajo pomembne vloge.
- **Konkurenca med analitiki.** Na trgu kapitala je veliko analitikov, ki iščejo nepravilno ovrednotene vrednostne papirje, to je podcenjene oziroma precenjene. Na učinkovitem trgu ni mogoče, da se pri neki vrsti informacij napake pojavljajo sistematično in značilno, temveč so te napake, če že so, naključne.

Na dejanskih trgih kapitala so pravzaprav vsi naštetí pogoji delno kršeni in tako potencialno vsi prispevajo k neučinkovitostim. Merjenje moči učinkov neučinkovitosti na proces oblikovanja cen pa je cilj empiričnih raziskav, ki so predstavljene v nadaljevanju.

2 ZGODOVINA TEORIJE UČINKOVITOSTI TRGA KAPITALA

2.1 Začetne raziskave

Koncept učinkovitosti trgov sega že v začetek prejšnjega stoletja. Dimson in Mussavian (1998, str. 92) navajata kot eno prvih del doktorsko disertacijo Bacheliera iz leta 1900. Bachelier je v svojem delu prvi opisal, da se pretekli, trenutni in celo diskontirani prihodnji dogodki kažejo v tržnih cenah, vendar nimajo nikakršne povezave s spremembami cen v prihodnosti in se gibajo naključno.

Prvotne navedbe Bacheliera so bile žal spregledane v akademskih finančnih krogih in do sredine stoletja bolj vplivne raziskave s področja teorije učinkovitosti v literaturi niso navedene. Eden od razlogov, da se akademska javnost ni bolj posvetila raziskovanju učinkovitosti, je bil v tistem času ta, da kapitalski trgi še niso bili dobro razviti in tudi vloga alokacije kapitala še ni bila močna (Jones & Netter, 2008, str. 2).

Alternativni pogled na učinkovitost je predstavil John Maynard Keynes (1936), vpliven ekonomist v tridesetih letih prejšnjega stoletja. V svoji tezi, ki jo je imenoval analogija lepotnih tekmovanj (*beauty contest analogy*), pravi, da borzni analitik ne priporoča nakupa vrednostnih papirjev, za katere meni, da so najboljši (v tem primeru podcenjeni), ampak priporoča nakup tistih vrednostnih papirjev, za katere meni, da bi jih priporočali vsi drugi analitiki. Po njegovem mnenju se cena vrednostnih papirjev oblikuje bolj na podlagi špekulativnih pričakovanj kot na ekonomskih osnovah in matematičnih modelih. Dolgoročno sicer priznava, da cene, oblikovane na podlagi špekulacij, konvergirajo k vrednosti, ki bi se oblikovala na ekonomski podlagi.

Jones in Netter (2008, str. 3) navajata nekaj dejavnikov, ki so v tridesetih letih prejšnjega stoletja prispevali k majhni vlogi trgov kapitala:

- Špekulativna narava vrednostnih papirjev, ki jo poudarja Keynes, je zasejala prepričanje med vlagatelji, da so trgi kapitala skoraj kot igralnice, brez pomembne ekonomske vloge.
- Ta leta prejšnjega stoletja so bila zaznamovana z veliko krizo; v tem času in po drugi svetovni vojni so ekonomisti poudarjali vpliv državnih kapitalskih naložb.
- Sodobna struktura korporacije in posledično potreba po zbiranju večjih količin kapitala sta bili šele razmeroma nov in neuveljavljen koncept.

V zgodnjih letih prejšnjega stoletja so raziskave vseeno sledile poti empiričnih analiz in opazovanj, ki pa v takratni ekonomiji niso zlahka naletele na odziv akademske javnosti. Po veliki finančni krizi sta Cowles in Jones (1937) na podlagi cen delnic v Združenih državah Amerike hipotezo o naključnem gibanju cen, postavljeno v Bachelierovih časih, potrdila. Tudi raziskave Alfreda Cowlesa (1933) na podlagi več tisočih delnic, ki so jih izbrali takratni analitiki, niso potrdile dokazov o možnosti napovedovanj cen in preigravanju trga. Do sredine prejšnjega stoletja je obstajalo nekaj posameznih poskusov analiz, vse v prid šibke oblike učinkovitosti trga, čeprav se ta izraz takrat še ni pojavil.

Britanski statistik Maurice Kendall (1953) je dokazal statistično neodvisnost tedenskih donosnosti na britanskem trgu. Pravzaprav so pred letom 1960 večino raziskav s področja cen vrednostnih papirjev izvedli statistiki, saj je med ekonomisti veljalo prepričanje, da trg vodi nevidna roka, in kakšna resna analiza tega področja ne bi prinesla novih dognanj.

Z vzpostavitvijo kapitalskih trgov so se začela krepiti vprašanja, kako premagati trg. Izboljševati se je začela tudi računalniška tehnologija in empirične raziskave z veliko količino podatkov so bile izvedljive v krajšem času. Izboljšani pogoji so tako pomembno vplivali k novemu valu akademskih raziskav. Večina raziskav se je ukvarjala s podobnim vprašanjem: so cene vrednostnih papirjev med seboj povezane in kakšne so verjetnosti, da se spremenijo v določeno, vnaprej pričakovano smer.

Chuvakhin (2002, str. 3) je izpostavil še en pomemben dejavnik, ki je omogočil razcvet novih raziskav. Navaja, da je k razcvetu precej pripomogla ustanovitev raziskovalnega centra v Chicagu leta 1960 (*Center for Research in Security Prices*). Center je namreč zbiral podatke vseh delnic, ki so kotirale na newyorški borzi od leta 1926. Ti podatki so bili v tistem času ena redkih podatkovnih baz, dostopna raziskovalcem tudi v elektronski obliki.

2.2 Začetek hipoteze učinkovitega trga

Vpeljava izraza *učinkovit trg* se pripisuje ekonomistu Eugenu Fami. Fama je v svojem zgodnejšem članku *Random Walks in Stock market Prices* prvi z definicijo opredelil učinkovitost trga in priskrbel dokaze o statistični neodvisnosti donosnosti v času. Trdil je namreč, da je učinkovit trg opredeljen kot trg, kjer se srečuje veliko razumskih ekonomskih subjektov, ki maksimirajo svoj dobiček in tekmujejo med seboj, informacije pa so prosto dostopne vsem sodelujočim na trgu. Na učinkovitem trgu kapitala se zaradi konkurence med mnogimi udeleženci pojavijo razmere, kjer dejanske cene vrednostnih papirjev odsevajo informacije, ki temeljijo na dogodkih, ki so se že zgodili in na tistih, za katere trg pričakuje,

da se bodo. Trg je učinkovit, če je nemogoče sistematično zaslužiti nenormalne dobičke in če uporabimo dostopne informacije kot podlago za odločitve o kupovanju in prodajanju vrednostnih papirjev (Fama, 1965, str. 56).

Glede na vzorec 30 delnic, ki so sestavljale industrijski indeks Dow Jones, je sklenil, da imajo dnevne spremembe cen zelo rahlo pozitivno korelacijo, kar v praksi pomeni, da korelacije ni. Pripravi in zagovarjal je tudi pregled, v katerem je označil tehnike borznih analitikov (na primer tehnično analizo) za brezpredmetne in brez pravega učinka na napovedovanje trendov cen vrednostnih papirjev v prihodnosti.

Pomemben mejnik v zgodovini teorije učinkovitega trga je tudi delo Paula Samuelsona, v katerem je z mikroekonomskega vidika vpeljal dokaze o naključnem gibanju cen in to povezal s trgom, ki učinkovito in dobro opravi svojo vlogo. Avtor pravi, da se na trgu za vsakega kupca vedno najde prodajalec. In če bi nekdo lahko z gotovostjo napovedal, da se bodo cene v prihodnosti dvignile, bi se to že zgodilo (Samuelson, 1965, str. 46).

Njegov glavni poudarek je na konkurenci, ki zagotavlja, da sta trgovanje na trgu in vlaganje pravična igra. Vlagatelj ne more premagati trga, če nima prednostnih informacij, ki bi mu to omogočale. Tako se prihodnja cena spreminja samo, če se spremenijo pričakovanja vlagateljev. In te spremembe so naključne; pozitivne oziroma negativne. Ta odkritja so imela podlago prav v teoriji razumskih pričakovanj, ki se je v makroekonomiji oblikovala v tem času. Nekateri ekonomisti uporabljajo za teorijo učinkovitosti trga tudi sinonim teorija racionalnega trga (Jensen, 1978, str. 96).

Oprelitev učinkovitosti trga, kot jo poznamo danes, je torej postavil Fama s svojima deloma (1965, 1970), s katerima je pripravil obsežen pregled teorije in empiričnih raziskav ter ju apliciral na matematični prikaz modela učinkovitosti trga, predstavljenega v nadaljevanju. Začenja s študijami šibke oblike učinkovitosti, saj je uporabil pretekle podatke o cenah vrednostnih papirjev in tako sklenil, da rezultati podpirajo dokaze o šibki učinkovitosti trga kapitala.

2.3 Formulacija modela učinkovitosti trga kapitala

Oprelitev, da na učinkovitem trgu kapitala cene vrednostnih papirjev popolnoma odsevajo vse razpoložljive informacije, se zdi preveč splošna in tako za nadaljnje testiranje potrebujemo model, ki je podrobneje določen.

Fama (1970, str. 384) je model učinkovitosti trga kapitala predstavil kot enačbo, ki sloni na pričakovani donosnosti vrednostnih papirjev. Enačba (1) opisuje, kako vlagatelji oblikujejo pričakovanja o ceni vrednostnih papirjev:

$$E(p_{j,t+1}|\phi_t) = [1 + E(r_{j,t+1}|\phi_t)]p_{jt}. \quad (1)$$

Kjer velja:

E = pričakovana vrednost.

$p_{j,t+1}$ = cena vrednostnega papirja j v času $t + 1$.

$r_{j,t+1}$ = donosnost vrednostnega papirja j v času $t + 1$.

Φ_t = informacije, dostopne vlagateljem v času t .

Leva stran enačbe (1) $E(p_{j,t+1}|\phi_t)$ predstavlja pričakovano ceno vrednostnega papirja j v prihodnjem časovnem obdobju – v času $t + 1$, ob razpoložljivih informacijah na začetku časovnega obdobja – v času t . Iz enačbe (1) vidimo, da pričakovana cena vrednostnega papirja na koncu časovnega obdobja ($t + 1$) temelji na pričakovani donosnosti v istem obdobju. Ob tem moramo izpostaviti, da je pričakovana donosnost določena na informacijah, ki izhajajo iz predhodnega časovnega obdobja, Φ_t . Torej na kratko, vlagatelji uporabijo vse informacije, ob predpostavki, da jih tudi pravilno interpretirajo, v ocenjevanju projekcij donosnosti za naslednje obdobje.

Na učinkovitih trgih kapitala vlagatelji sistematično ne morejo pridobiti neobičajnih dobičkov, če trgujejo na podlagi razpoložljivih informacij Φ_t , razen le po naključju. In Fama (1970, str. 385) je to zapisal v enačbi (2), ki opisuje precenjenost oziroma podcenjenost vrednostnega papirja:

$$x_{j,t+1} = p_{j,t+1} - E(p_{j,t+1}|\phi_t). \quad (2)$$

V enačbi (2) $x_{j,t+1}$ označuje rezultat, koliko se dejanska cena vrednostnega papirja j na koncu časovnega obdobja ($t + 1$) razlikuje od pričakovane cene tega vrednostnega papirja na podlagi informacij z začetka časovnega obdobja (Φ_t). Rezultat $x_{j,t+1}$ predstavlja vrednost podcenjenosti oziroma precenjenosti vrednostnega papirja.

Fama je sklenil matematični zapis učinkovitosti trga kapitala pri pogoju:

$$E(x_{j,t+1}|\phi_t) = 0. \quad (3)$$

Na podlagi informacij na učinkovitem trgu kapitala ne moremo pričakovati pričakovane podcenjenosti ali precenjenosti vrednostnega papirja. In tako je pričakovana podcenjenost oziroma precenjenost v enačbi (3) enaka 0. Glede na model so vse te informacije že vključene v ceno vrednostnega papirja $p_{j,t+1}$.

2.4 Model slučajnega hoda

Izraz *slučajni hod* se je uveljavil najprej zunaj financ, ko je Karl Pearson (1905) proučeval gibanja pijanih mož. Če pričakujemo, da se pijanec opoteka nepredvideno in po naključnem vzorcu je večja verjetnost, da bo obležal, kjer je začel pot, kot na kateri koli drugi točki (Dimson & Mussavian, 1998, str. 92–93).

Teorija *slučajnega hoda* v financah analogno pomeni naključja v gibanju cen. Med prvimi je to teorijo povzel Burton Malkiel v svojem delu *A Random walk down Wall Street* (1973). Po tej teoriji gibanje cen vrednostnih papirjev ne sledi nobenim vnaprej določenim vzorcem ali trendom. *Slučajni hod* označuje časovno vrsto, v kateri so zaporedne donosnosti serijsko neodvisne. Tako zavrača tezo, da se gibanja cen vrednostnih papirjev v prihodnosti lahko napoveduje na podlagi gibanja cen vrednostnih papirjev v preteklosti.

Na učinkovitem trgu kapitala so spremembe cen naključne. Vendar to ne pomeni, da so spremembe neučinkovite in nerazumske; pravzaprav nasprotno. Ker informacije prihajajo naključno, se tako gibajo tudi cene vrednostnih papirjev, ki se spreminjajo skladno z novimi informacijami. Kot smo ugotovili v prejšnjem poglavju, se bodo na učinkovitem trgu kapitala nove informacije nemudoma in v celoti preoblikovale v ceno vrednostnih papirjev. In ker so lahko nepričakovane informacije dobre in slabe, bodo tudi spremembe cen vrednostnih papirjev, tudi naključne, pozitivne ali negativne.

Začetki raziskav slučajnega hoda v financah so se pojavili z razvojem računalniške tehnologije, ki je omogočila uporabo računalnikov za analiziranje dolgih časovnih serij cen vrednostnih papirjev. Začetnik empiričnih raziskav slučajnega hoda Kendall je prvi analiziral 22 časovnih serij vrednostnih papirjev v Veliki Britaniji. V članku navaja (1953, str. 20), da »/.../ so v časovni vrsti cen, opazovanih v časovnih intervalih, spremembe tako velike, da lahko izključimo kakršen koli sistematičen vzorec, ki bi bil lahko prisoten.« Serijska

korelacija, ki je bila skoraj nična, je v tistem času vrgla novo luč na poglede ekonomistov o gibanju cen vrednostnih papirjev.

Dodatno k pogoju, ki ga opredeljuje teorija slučajnega hoda, da so zaporedne spremembe cen vrednostnih papirjev neodvisne, je Fama (1970, str. 386) dodal, da so zaporedne spremembe tudi statistično enakomerno razporejene oziroma je enako verjetna katera koli sprememba cene. Model slučajnega hoda je formalno izpeljal tako:

$$f(r_{j,t+1}|\phi_t) = f(r_{j,t+1}). \quad (4)$$

Z enačbo (4) je zapisal, da sta verjetnostni porazdelitvi donosnosti enaki ne glede na pretekle informacije in da je celotna porazdelitev donosnosti neodvisna od informacij v času t (Φ_t).

Model slučajnega hoda ne pomeni, da so pretekle informacije brez pomena pri ocenjevanju porazdelitve prihodnjih donosnosti. Pravzaprav je Fama trdil le, da je zaporedje preteklih donosnosti brez vpliva na ocenjevanje donosnosti v prihodnosti. Pretekle informacije pa so glede na teorijo učinkovitosti vsebovane v posamezni ceni.

Ne glede na opredelitev in model so dodatni dejavniki, pomembni za model učinkovitosti trga (Timmermann & Granger, 2004, str. 16):

- 1) informacije in njihov obseg (Φ_t), ki se uporabljajo v testih učinkovitosti,
- 2) sposobnost, da te informacije izkoristimo v celoti,
- 3) merjenje veljavnosti učinkovitosti trga kapitala vedno ob enakih predpostavkah (na primer ob enakem tveganju, enakih transakcijskih stroških).

2.5 Oblike učinkovitosti

Ločimo tri oblike učinkovitosti trga kapitala, ki se razlikujejo glede na opredelitev dostopnih informacij (Brigham & Daves, 2002, str. 159).

Šibka oblika učinkovitosti določa, da so vse informacije o preteklem gibanju cen vrednostnih papirjev popolnoma vključene v trenutne cene vrednostnih papirjev. V tej obliki učinkovitosti informacije o preteklih trendih v gibanju cen vlagatelju ne morejo prinesiti večje donosnosti od tržne. Tako na primer informacija, da je cena določene delnice v preteklih tednih rasla, ne prinaša nobene uporabne vrednosti pri tem, kakšna bo njena cena prihodnji dan. Ker so podatki o preteklih gibanjih cen javno dostopni vsem, bi lahko, če bi vsebovali

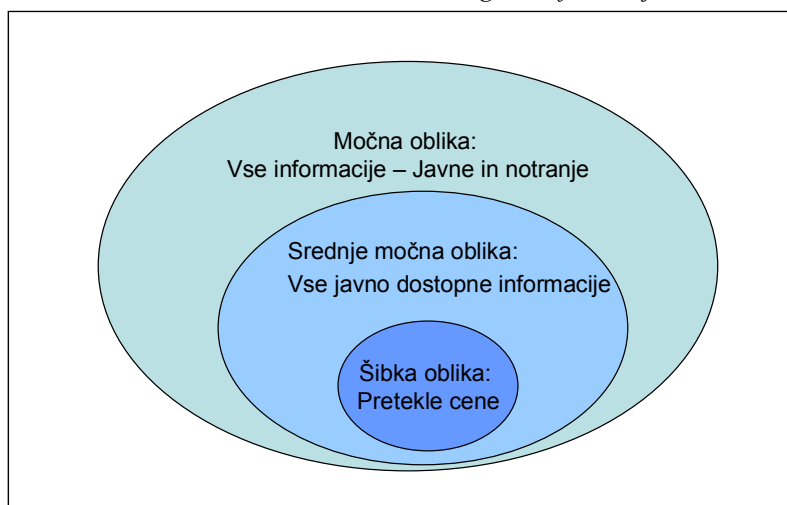
namige o prihodnjih gibanjih, vlagatelji te izkoristili. In cena delnic bi se pravzaprav nemudoma prilagodila odzivu vlagateljev.

Srednje močna oblika učinkovitosti obseg informacij opredeli širše: vse javno dostopne informacije so vključene v trenutne cene vrednostnih papirjev. Informacije, poleg preteklih gibanj cen, v srednje močni obliki vsebujejo tudi osnovne podatke o podjetju, informacije iz finančnih izkazov, patente podjetja in vse podatke, do katerih zainteresirani lahko dostopajo javno v letnih poročilih podjetij. Torej, če srednje močna oblika učinkovitosti drži, analiziranje letnih poročil in poslovanja podjetij vlagatelju ne more prinese večje donosnosti, ker so vse informacije že vsebovane v trenutni ceni vrednostnih papirjev. V skladu s to obliko cene odsevajo le *nove* informacije, ki so javno objavljene, če so seveda te informacije različne od pričakovanj.

Močna oblika učinkovitosti pa obravnava informacije najbolj celovito in nastopi, ko cene vrednostnih papirjev odsevajo vse javne in notranje informacije o podjetjih. Pri tej obliki učinkovitosti bi bilo nemogoče, tudi na podlagi informacij, dostopnih samo zaposlenim v podjetju, v prihodnosti zaslužiti večje donose. Ta oblika tako velja za bolj izjemno, saj ima dostop do notranjih informacij, še preden so javno dostopne, le omejeno število ljudi. Razlika med javnimi in notranjimi informacijami je včasih zamegljena in pomeni izziv pri preizkusih te oblike hipoteze.

Na Sliki 1 so oblike učinkovitosti predstavljene še grafično. Hipoteza učinkovitega trga kapitala predpostavlja, da je trg močno učinkovit, kadar cene vrednostnih papirjev odsevajo vse razpoložljive informacije, pomembne za njihovo vrednost. S slike je razvidno, da je pri močni učinkovitosti trga ta tudi srednje močno in šibko učinkovit. Opazimo, da se obseg informacij skrči, ko se gibamo od močne proti srednje močni učinkovitosti in do šibke učinkovitosti, kjer je skupek informacij najbolj omejen. Trg je srednje močno učinkovit, kadar vsebuje vse javno dostopne informacije, in šibko učinkovit, ko so v razpoložljivih informacijah vsebovane le pretekle cene vrednostnih papirjev.

Slika 1 : Oblike učinkovitosti trga in informacije



Vir: Sharpe, Alexander, Bailey, Investments, 1999, str. 94.

3 TESTIRANJE UČINKOVITOSTI TRGA

V prejšnjih poglavjih smo spremljali oblikovanje hipoteze učinkovitosti trga in izpeljali njen model. Do sedemdesetih let prejšnjega stoletja se je koncept učinkovitosti že dobro uveljavil v teoriji.

Številni poizkusi preverjanja hipoteze pa so se začeli pojavljati pozneje. Preverjali so časovne povezave cen vrednostnih papirjev, vpliv novih informacij na njih, raziskovali so strategije kupovanja in prodajanja vrednostnih papirjev, ki so jih zagovarjali borzni analitiki, predvsem pa so preverjali, ali obstaja statistična dokazljiva vrednost teh spremenljivk.

3.1 Testiranje šibke oblike učinkovitosti

Testiranje šibke oblike učinkovitosti pomeni testiranje pogoja, da so vse informacije o preteklem gibanju cen vrednostnih papirjev popolnoma vključene v trenutne cene vrednostnih papirjev. Analiza preteklih gibanj vrednostnih papirjev se imenuje tehnična analiza.

3.1.1 Tehnična analiza

Pogoj za analizo gibanj vrednostnih papirjev v prihodnosti in njihovo napovedovanje je seveda, da je te *mogoče* napovedovati. Ta pogoj je diametralno nasproten od hipoteze učinkovitosti trga kapitala, ki smo jo obravnavali do zdaj.

Osnova tehnične analize je grafični prikaz gibanja tečajev in prometa delnic. Iz analize tečajev delnic iz preteklosti se s posebnimi metodami tehnične analize poskuša napovedati njihovo gibanje v prihodnosti. Tehnična analiza izhaja iz ideje, da se cene vrednostnih papirjev gibajo v skladu s trendi, ki temeljijo na gibanjih gospodarstva, denarne politike, političnih vplivov in mnogih drugih (Pring, 1985, str. 2).

Razlogi za upoštevanje tečajev in prometa z delnicami so v naslednji predpostavkah: (Prohaska, 1999, str. 112):

- vsi dejavniki, razumski in nerazumski, ki vplivajo na oblikovanje tečajev delnic, se tudi sami kažejo v teh tečajih,
- tečaj in promet delnic sta na trgu edina objektivna kazalnika ponudbe in povpraševanja po delnicah,
- v nasprotju s knjigovodskimi podatki iz bilanc podjetij, ki se uporabljajo pri temeljni analizi, so podatki o tečajih in prometu z delnicami na svetovnih borzah v kratkem času dostopni vsem.

Pravzaprav dodatne informacije o prihodnjih ekonomskih gibanjih niti niso potrebne za učinkovito naložbeno strategijo. Katera koli informacija je temeljni razlog za spremembo cen vrednostnih papirjev, ključni razlog, kako jih dobičkonosno izkoristiti, je v tem, da se cene spreminjajo ravno dovolj počasi, da analitiki lahko ugotovijo trende in izrabijo priložnost trgovanja v fazi prilagoditve cene vrednostnega papirja (Bodie, Kane & Marcus, 1999, str. 331).

Cilj tehnične analize je torej napovedovanje tečajev delnic z namenom, da se ugotovijo pravi trenutki za nakup oz. prodajo delnic. Za uresničitev tega cilja se pri tehnični analizi uporablja določene metodološke postopke (Prohaska, 1999, str. 113):

- analizo gibanja tečajev posameznih delnic na podlagi metode drsečih sredin, trenda in podobno,
- analizo splošnega gibanja tečajev delnic na neki borzi na podlagi grafičnega prikaza gibanja posebnih indeksov tečajev delnic, kot je na primer industrijski indeks Dow Jones na borzi v New Yorku, ki predstavlja povprečje tečajev delnic velikih industrijskih podjetij.

Tehnična analiza tako predpostavlja, da se informacije iz preteklih gibanj cen ne prenesejo pravilno in v celoti v trenutne cene vrednostnih papirjev (Li, Yu & Chong, 2008, str. 2), s tem krši predpostavko o učinkovitosti trgov in jo tako zavrača.

Hipoteza učinkovitosti trga kapitala pa nasprotno v svoji šibki obliki predpostavlja, da je tehnična analiza brezpredmetna. Zgodovina preteklih cen vrednostnih papirjev je javno dostopna z zelo minimalnimi stroški. Torej sklepamo, da so bile katere koli informacije, ki bi sledile iz analize preteklih gibanj cen že vsebovane v ceni vrednostnih papirjev. Grossman in Stiglitz (1980) v svojih raziskovanjih ta sklep zavračata. Obstajajo namreč dobičkonosne priložnosti, ki motivirajo analitike, da informacije, vsebovane v preteklih cenah, sploh najdejo. Navaja, da je izjemno visoka učinkovitost trga posledično notranje nekonsistentna. Trenja na trgih, stroški analize in trgovanja omejujejo učinkovitost. Učinkovitost se tako po njegovem mnenju po trgih razlikuje, odvisno seveda od stroškov, ki na določenem trgu nastajajo, dobičkonosne priložnosti za vlagatelje pa potrjujejo, da je tudi šibka oblika neučinkovitosti neveljavna.

Burton Malkiel (1973) pa v svojem delu *A Random Walk Down Wall Street* v prid šibki učinkovitosti kar neposredno napade tehnično analizo: »Pravila tehničnega trgovanja so bila izčrpno testirana z uporabo podatkov o ceni delnic na vseh večjih borzah [v ZDA], iz časovnega obdobja od začetka 20. stoletja naprej. Rezultati prepričljivo razkrivajo, da pretekli trendi v cenah delnic ne morejo napovedovati prihodnjih gibanj. Trg z vrednostnimi papirji namreč nima spomina. Osnovna trditev grafičnih analiz je absolutno napačna in vlagatelji, ki ji sledijo, ne bodo dosegli ničesar, razen napolnili žepe borznim posrednikom.«

Čeprav v akademskih krogih prevladujejo dokazi, da je trg v šibki obliki učinkovit, obstajajo tudi študije, ki to tezo zavračajo. Brock, Lakonishok in LeBaron (1992) ter Lo, Mamaysky in Wang (2000) so predstavili dokaze, v katerih analiza preteklih gibanj cen vrednostnih papirjev vlagateljem daje možnost pridobitve informacij, ki v ceni še niso vsebovane, in zaslužiti.

K sklepu o šibki učinkovitosti kapitalskih trgov vendarle ne moremo pristopiti le enostransko. Več kot 90 odstotkov borznih analitikov na londonski borzi namreč uporablja tehnično analizo, na podlagi katere objavljajo njihove napovedi od enega tedna do enega meseca naprej (Allen & Taylor, 1990, str. 51). Ob tako splošni uporabi tehnik napovedovanj na trgih je težko zagovarjati hipotezo, da je taka analiza preteklih gibanj brezpredmetna pri napovedovanju cen vrednostnih papirjev v prihodnosti. Vendar prav akademski dokazi za obstoj tehnične analize dokazujejo, da če vseh teh analiz, ki poskušajo odkriti neučinkovitosti in na njih zaslužiti, ne

bi bilo, tudi trg kapitala ne bi bil učinkovit. Vlagatelji ga z nakupi in prodajami vrednostnih papirjev na podlagi teh analiz delajo učinkovitega.

3.2 Testiranje srednje močne oblike učinkovitosti

Preprosti način za prepoznavanje oblike učinkovitosti trga je način analize, ki je opravljena. V šibki obliki učinkovitosti predpostavljamo, da je tehnična analiza nedonosna, srednje močna oblika učinkovitosti pa izključuje dobičkonosnost tehnične in temeljne analize vrednostnih papirjev.

Med študije srednje močne oblike učinkovitosti trgov štejemo tudi teste, s katerimi ugotavljamo hitrost prilagoditve cen na nove informacije. Pomemben mejnik pri testiranju učinkovitosti trgov se je pojavil tudi z novo metodologijo o študiji dogodkov.

3.2.1 Študije dogodkov

Na informacijsko učinkovitem trgu kapitala cene vrednostnih papirjev odsevajo vse informacije, ki so trenutno dostopne. Posledično lahko izpeljemo, da sprememba cene odseva nove informacije. Z analizami dogodkov v obdobju spremembe cene lahko vpliv novih informacij na ceno delnic tudi merimo in ovrednotimo. To, kako hitro se nove informacije pokažejo v cenah vrednostnih papirjev, pojasnjuje študija dogodkov.

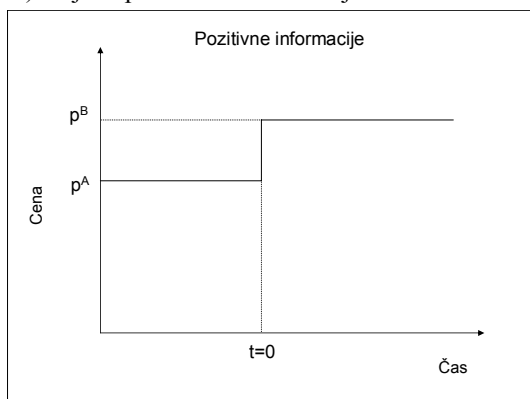
Študije dogodkov so statistične metode in tehnike v empiričnih finančnih raziskavah, ki omogočajo ocenitev vpliva določenega dogodka na ceno vrednostnih papirjev podjetij. Dogodki so lahko različni, značilni za podjetje ali za celotni trg, vendar morajo biti povezani s ceno vrednostnih papirjev (Bodie et al., 1999, str. 339). Pomembni dogodki, ki so tipično tema raziskav, so na primer prevzemi in združitve podjetij, spremembe politike dividend, razcepitev delnic in podobno.

Poglejmo, kaj se v teoriji popolnoma učinkovitega trga kapitala dogodi z objavo novih informacij. Slika 2, na naslednji strani, predstavlja gibanje cen vrednostnega papirja podjetja v določenem času. Na Sliki 2a opazujemo vrednostni papir z začetno ceno p^A in objavo nove pozitivne informacije v času $t = 0$. Na podlagi novih informacij se cena vrednostnega papirja nemudoma spremeni in nova ravnovesna cena se vzpostavi na višji ravni p^B .

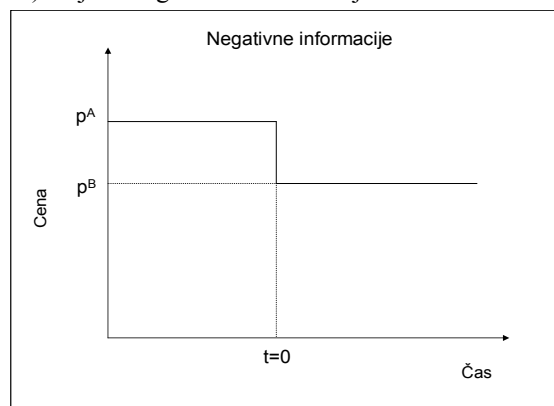
Analogno se pri objavi negativne informacije na Sliki 2b nove negativne informacije nemudoma in v celoti pokažejo z nižjo ravnovesno ceno vrednostnega papirja p^B .

Slika 2 : Vpliv novih informacij na ceno vrednostnih papirjev na popolnoma učinkovitem trgu

a) Objava pozitivnih informacij



b) Objava negativnih informacij



Vir: Sharpe et al., *Investments*, 1999, str.100.

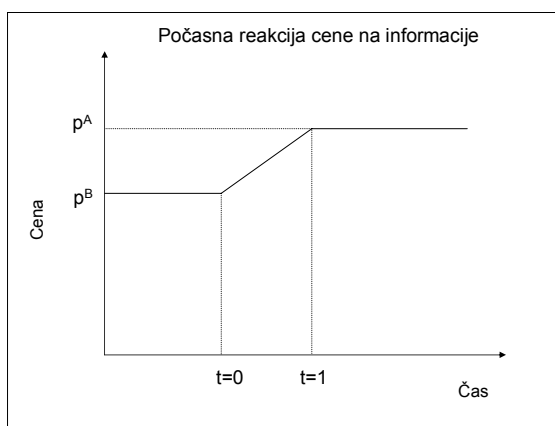
Noben trg v resnici ni popolnoma učinkovit, kar pomeni, da se na spremembo okoliščin ne odziva takoj. Nova informacija nekatera pričakovanja preseže, drugih sploh ne doseže. To razhajanje v pričakovanjih vlagateljev ustvarja časovno zapoznelost pri prilagajanju cene na nove informacije. Slika 3 kaže dva primera (ob objavi pozitivnih informacij), ki se na učinkovitem trgu ne moreta pripetiti. Odziv cene na novo informacijo namreč ni takojšen in v celoti pravilen, kar zahteva hipoteza učinkovitosti.

Na Sliki 3a se cena vrednostnega papirja odziva počasi in novo ravnotežno ceno p^A doseže šele v času $t = 1$. V primeru počasnega odziva na trgu kapitala bi vlagatelji po času $t = 0$ in pred časom $t = 1$ ugotovili, da je cena vrednostnega papirja podcenjena in bi pohiteli tak papir kupiti.

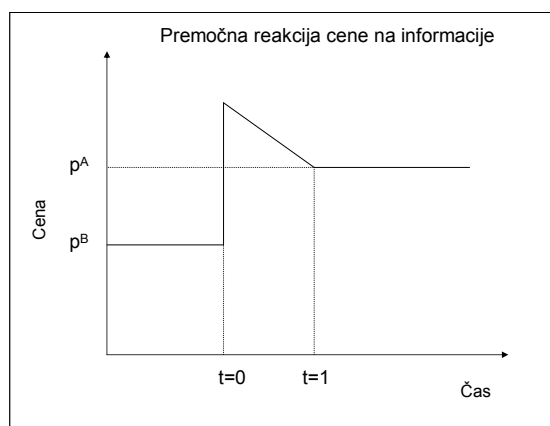
Na učinkovitem trgu kapitala bi vlagatelji s svojimi dejanji povzročili, da se cena vrednostnega papirja nemudoma, že v času $t = 0$ vzdigne na ravnotežno raven. Podobno Slika 3b kaže primer, ko se cena vrednostnega papirja premočno odzove na novo informacijo in se počasi čez nekaj časa, v trenutku $t = 1$, ustali na novi ravnotežni ravni p^A .

Slika 3 : Vpliv novih informacij na ceno vrednostnega papirja na neučinkovitem trgu

a) Počasen odziv cene na informacije



b) Premočen odziv cene na informacije



Vir: Sharpe et al., *Investments*, 1999, str. 101.

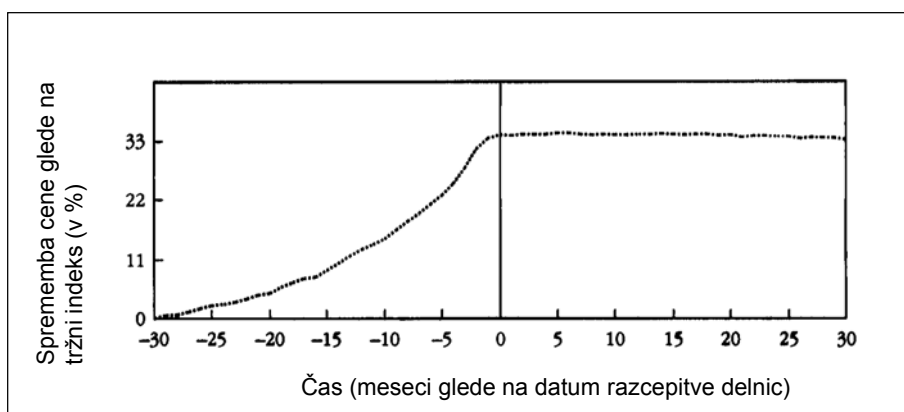
3.2.1.1 Razvoj študij dogodkov

Začetniki raziskovanja študij dogodkov so bili, kot navaja večina virov v literaturi (Chuvakhin, 2002, str. 5), Eugene Fama, Lawrence Fisher, Michael Jensen in Richard Roll s člankom *The adjustment of Stock Prices to New Information* (1969). V članku proučujejo vzorce prilagoditve cen po objavi razcepitve delnic v podjetjih.

Frankfurter in McGoun (2000, str. 164) pa sta pojasnila, da je bila prva študija dogodkov izvedena že leta 1962 s člankom Ashleyja (1962), v katerem je avtor opredelil »dobre« in »slabe« dogodke in preizkušal odzive trga na različne dogodke. Pred odmevnim člankom Fama in sodelavcev sta Frankfurter in McGoun navajala izide študije Balla in Browna (1968), v kateri sta proučevala odziv cene vrednostnih papirjev na objave finančnih podatkov podjetij.

Razcepitev delnic so vlagatelji tipično dojemali kot pozitivno novico. Tako so Fama in sodelavci navajali, da je v vzorcu, uporabljenem v njihovi raziskavi, 72 odstotkov podjetij v enem letu od razcepitve objavilo nadpovprečne dvige dividend. Ta razcepitev naj bi bila tudi dokaz o rasti podjetja in s tem znamenje vodstvu, naj verjamejo, da so cene delnic na trgu podcenjene. Izsledki raziskave so pokazali, da se cene delnic na novo informacijo o razcepitvi delnic odzovejo tako, kot je prikazano na Sliki 4 na naslednji strani.

Slika 4 : *Povprečne spremembe cen delnic okoli datuma objave razcepitve delnic*



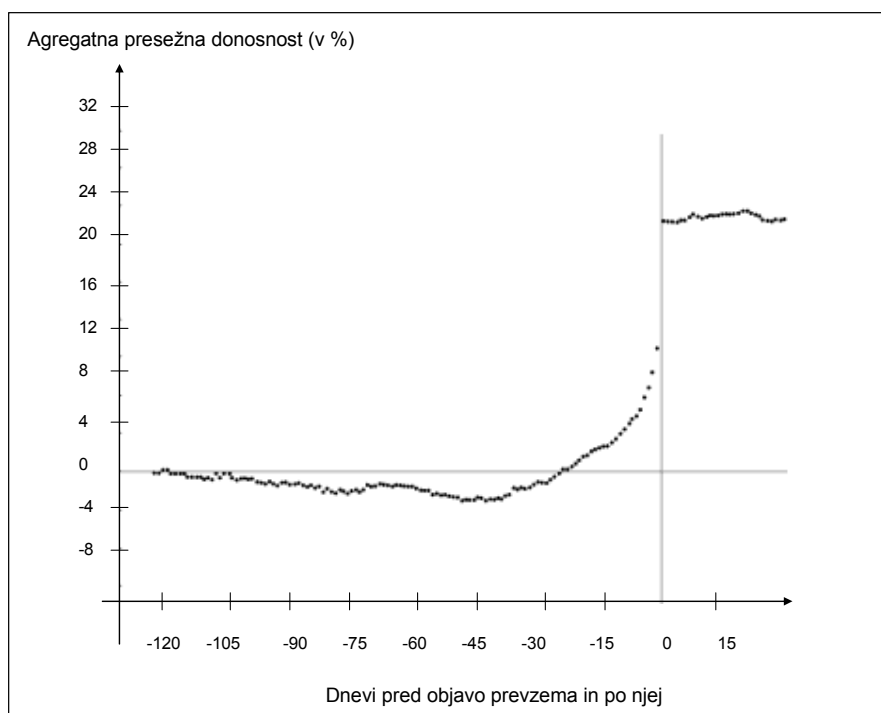
Vir: Fama et al., The Adjustment of Stock Prices to New Information, 1969, str. 15.

Glede na raziskavo Fame in sodelavcev trg pričakuje razcepitev delnic več kot dve leti, preden se ta sploh dogodi. Po objavi informacije pa se cena ustali na novi ravnotežni ravni.

Na Sliki 5, na strani 19, so predstavljeni rezultati tipične študije dogodka na primeru prevzema podjetij. Avtorja (Keown & Pinkerton, 1981) sta proučevala 194 podjetij, tarč prevzema. Proučevala sta hipotezo, da ob večini prevzemov delničarji prevzetega podjetja prodajo svoje delnice prevzemniku z določeno premijo nad tržno vrednostjo. Posledično je objava prevzema pozitivna novica. Slika 5 potrjuje, da je odziv cen delnic na prevzem pozitiven in da se cene spremenijo na novo raven ob objavi, kar je v skladu s hipotezo o učinkovitosti trgov.

Ob tem, ko je informacija znana le peščici ljudi pred uradno objavo, to imenujemo uhajanje informacij. Vendar pa s Slike 5 razberemo, da se 30 dni pred uradno objavo cene že odzivajo, in avtorji so s to raziskavo potrdili tudi uhajanje informacij.

Slika 5 : Agregatna presežna donosnost pred objavo prevzema in po njej



Vir: Keown, Pinkerton, Merger Announcements and Insider Trading Activity: An Empirical Investigation 1981, str. 860.

V obeh primerih vidimo, da je trg informacije pričakoval in da se je cena vrednostnih papirjev v večini začela prilagajati novemu ravnotežju že pred uradno objavo podatkov. Po objavi pa se je nemudoma in na pravilno ceno prilagodil še preostanek.

Članek Fame in sodelavcev (1969) ter analiza objave prevzemov tako zagovarjata vidik, da cene vsebujejo pričakovanja o prihodnji uspešnosti podjetja, in v skladu s temi raziskavami je obveljalo splošno mnenje, da se cene hitro odzivajo na nove informacije in da se odzivajo v skladu s srednje močno obliko učinkovitosti.

Študije dogodkov nakazujejo, da se cene vrednostnih papirjev učinkovito odzovejo na nove informacije, vendar so lahko vrednostni papirji kljub temu nepravilno ovrednoteni. Možno je namreč, da so lahko podcenjeni oziroma precenjeni tudi v dolgih časovnih obdobjih. In če študije dogodkov nakazujejo učinkovitost, ne pojasnijo, ali so cene v skladu s temeljno vrednostjo, kar je veliko težje dokazati.

V Tabeli 1, na strani 20, je Fama pripravil pregled dogodkov na donosnost. Donosnosti se merijo pred dogodkom, ob objavi dogodka in po njem; pri tem + pomeni pozitivno donosnost, – negativno donosnost.

Tabela 1 : Pregled študij dogodkov in njihove implikacije na donosnost

Dogodek	Dolgoročne donosnosti pred dogodkom	Donosnosti ob objavi dogodka	Dolgoročne donosnosti po dogodku
Prva javna prodaja delnic	Ni podatka	+	–
Sezonske ponudbe kapitala	+	–	–
Združitve podjetij	+	0	–
Izdaja dividend	+	+	+
Opustitev izdaje dividend	–	–	–
Objave zaslužkov	Ni podatka	+	+
Nova borzne kotacije	+	+	–
Dokup delnic	0	+	+
Borba preko pooblastil (<i>proxy fights</i>)	–	+	– (ali 0)
Razcepitev delnic	+	+	+

Vir: Fama, Market Efficiency, Long-Term Returns, and Behavioral Finance, 1998, str. 300.

Nadaljnje raziskave so še potrdile, da cena vrednostnih papirjev podjetja v povprečju raste (pada) še določeno obdobje po objavi nepričakovano visokih (nizkih) dobičkov (Fama, 1998, str. 300), kar kaže na delne neučinkovitosti na trgih.

3.3 Preverjanje močne oblike učinkovitosti

Močna oblika učinkovitosti predvideva, da cene vrednostnih papirjev vsebujejo vse informacije; poleg javno dostopnih informacij tudi notranje oziroma zasebne informacije. To pomeni, da noben posameznik nima prednosti pred drugimi vlagatelji pri trgovanju in možnosti doseganja doslednih nadpovprečnih donosnosti na podlagi le njemu znanih podatkov. Ni presenečenje, da določene informacije, znane le peščici ljudi, na primer pomembnim lastnikom podjetij, direktorjem in članom uprav ter drugim pomembnim ljudem, ki sprejemajo odločitve, lahko prinašajo prednosti pri trgovanju z delnicami teh podjetij pred drugimi vlagatelji.

Močna oblika učinkovitosti se preverja tako, da primerjamo trgovanje na trgu vrednostnih papirjev in doseganje nadpovprečnih donosnosti pri dveh skupinah vlagateljev:

- pri vlagateljih, ki imajo dostop do notranjih informacij, ki (še) niso bile objavljene v javnosti,
- pri upravljavcih vzajemnih skladov.

Možnost dobičkonosnega trgovanja je bila ugotovljena v mnogih raziskavah; pri tem so pomembne ugotovitve raziskovalcev Jaffeja (1974), Seyhuna (1986), Givolyja in Palmona (1985) ter drugih. Raziskava Jaffeja je bila ena prvih, ki je odkrila, da je cena delnic podjetja po nakupih na podlagi notranjih informacij močno narasla v naslednjih obdobjih in podobno pri prodajah na podlagi notranjih informacij močno padla.

V večini držav je na podlagi notranjih informacij trgovanje prepovedano, še posebno stroga pa je zakonodaja v ZDA. Ker v nobeni od raziskav ni zaslediti, da cene vrednostnih papirjev v vsakem trenutku vsebujejo vse informacije, kot zahteva močna oblika učinkovitosti, to hipotezo zavrnamo.

4 NEUČINKOVITOSTI NA TRGIH KAPITALA

Popolnoma učinkovitih trgov kapitala v resnici ni. Predpostavke o popolnosti, ki so bile predstavljene na začetku, so v resnici do določene mere kršene. V tem poglavju obravnavamo številne neučinkovitosti na trgih, ki so bile obravnavane in dokazane v veliko empiričnih raziskavah po objavi hipoteze o učinkovitosti trgov.

Izraz neučinkovitost se pojavi kot odgovor na številne dokaze, ki niso konsistentni z uveljavljenimi teorijami vrednotenja sredstev in jih z modeli razumskih in učinkovitih trgov ni bilo mogoče pojasniti. Največji izziv hipotezi o učinkovitosti trgov je dejstvo, da se vzorci v donosnostih ponavljajo in so zanesljivi v različnih obdobjih zajemanja podatkov.

Mnogokrat vidimo, da po objavi člankov neučinkovitosti izginjajo in se celo spreminjajo čez čas. Pojavlja se vprašanje, ali so neučinkovitosti na trgu slučajne statistične napake pri izbranih vzorcih ali jih morda po objavah v literaturi spremenjeno obnašanje vlagateljev odpravi (Schwert, 2003, str. 940).

Pri pregledu literature o odkrivanju neučinkovitosti lahko izpostavimo članek Fame (1970), v katerem ugotavlja, da se pri vsakem preverjanju hipoteze učinkovitosti trga obenem pravzaprav preverja in kaže model, uporabljen pri vrednotenju sredstev. Test, ki bi morebiti pokazal na neučinkovit kapitalski trg, bi prav lahko tudi interpretirali v drugačni luči nepravilnosti modela vrednotenja.

Pomembno je tudi, da upoštevamo ekonomsko pomembnost določenega odstopanja. Jensen (1978) je namreč poudaril pomemben vidik dobičkonosni vlagateljev pri ocenjevanju učinkovitosti trga. Če je učinek neučinkovitosti na dobičkonosnost vlagateljev zaradi izjemno

visokih stroškov le minimalen, tudi ekonomsko pomemben ni. S tem je vključil relevantne transakcijske stroške kot temeljni del preverjanja učinkovitosti trga.

V finančni literaturi se je beseda neučinkovitost prvič pomembno uveljavila v posebni izdaji *Journala of Finance* leta 1978. Odkriti so bili številni sistematični odkloni, ki so bili različni od teoretičnih pričakovanj donosnosti. Dokazi so kazali, da obstajajo predvidljive možnosti za doseganje nadpovprečnih dobičkov.

V Tabeli 2 predstavljamo rezultate, ki predstavljajo iskanje besede neučinkovitost in različnih izpeljank te besede v naslovih in povzetkih indeksa ekonomske literature (*Economic Literature Index 1969–1999 of the American Economic Association*). Glede na podatke iz te baze se je beseda neučinkovitost prvič pojavila v članku Gentryja (1975) *Capital Market Line Theory, Insurance Company Portfolio Performance, and Empirical Anomalies*. V tabeli je navedena pogostost treh najbolj preiskanih neučinkovitosti na kapitalskih trgih – učinek januarja, učinek dneva v tednu in učinek velikosti.

Neučinkovitosti na splošno pa je v letu 1986 osvetlil Kleidon (1986) v *Journalu of Business* in po tem obdobju lahko iz Tabele 2 razberemo, da se je omenjenost neučinkovitosti v finančni literaturi razmahnila in posredovala nove dokaze o teh.

Tabela 2 : Število omenjenih besed v finančni literaturi po letih

Leto	Učinek januarja	Učinek dneva v tednu	Učinek velikosti	Skupaj učinki	Neučinkovitost
1998	5	0	3	8	15
1997	6	4	3	13	9
1996	8	4	5	17	16
1995	6	2	2	10	13
1994	7	4	2	13	12
1993	9	3	1	13	12
1992	7	5	5	17	12
1991	7	3	3	13	6
1990	6	3	3	12	6
1989	7	5	1	13	0
1988	2	8	2	12	4
1987	5	2	4	11	2
1986	2	1	0	3	6
1985	1	2	2	5	0
1984	0	3	1	4	1
1983	0	0	2	2	1
1982	0	1	0	1	0
1981	0	0	1	1	0
1980	0	1	0	1	0
1979	0	0	0	0	0
1978	0	0	0	0	2
1977	0	0	0	0	0
1976	0	0	0	0	0
1975	0	0	0	0	1

Vir: Frankfurter, McGoun, *Anomalies in Finance: What are they and what are they good for?*, 2001, str. 414.

4.1 Seznam neučinkovitosti

V začetnem poglavju smo predstavili tehnično analizo in temeljno analizo, v kateri vlagatelji izbirajo posamezne vrednostne papirje za naložbo na podlagi različnih dejavnikov, povezanih s podjetjem. Dobički, dividende, denarni tokovi, knjižne vrednosti, kapitalizacija so samo nekateri od dejavnikov, ki jih upošteva ta analiza. Vendar pa glede na finančno teorijo glavnega toka analiziranje teh temeljnih kazalnikov ne bo prineslo dodatne donosnosti, saj so v trenutni ceni vrednostnih papirjev vsebovana že vsa znana merila. Edini način za pridobitev večje donosnosti je sprejetje večjega tveganja pri naložbi. Pravilna mera za tveganje, ki jo upošteva tudi model ocenjevanja vrednosti dolgoročnih sredstev (angl. *Capital Asset Pricing*

Model, CAPM), je elastičnost donosnosti glede na donosnost na trgu, mera za to je beta. Ocenjuje se na podlagi preteklih podatkov in predpostavlja del tveganja sredstva, ki ne more biti izločen v diverzificiranem portfelju različnih naložb.

V nadaljevanju predstavljamo skupino učinkov, ki v skladu s temeljno analizo potrjujejo dejavnike, ki prinašajo večjo donosnost, kot jo predpostavlja CAPM. In ker niso v skladu z uveljavljenimi modeli vrednotenja, so ti učinki imenovani neučinkovitosti.

4.1.1 Učinek velikosti podjetja

Banz (1981) in Reinganum (1981) sta raziskovala podjetja z majhno tržno kapitalizacijo na newyorški borzi (NYSE). Ugotovila sta, da so v proučevanem obdobju 1936–75 ta podjetja dosegala večje donosnosti kot večja podjetja oziroma kakor je predvideno po vrednotenju z uporabo modela CAPM. V tem časovnem obdobju so vrednostni papirji 50 najmanjših podjetij v donosnosti prekosili vrednostne papirje 50 največjih podjetij, in to za povprečno eno odstotno točko na mesec.

Poznejše raziskave so se razširile tudi na druge trge zunaj Združenih držav. Ugotovili so, da učinek velikosti podjetja drži tudi na drugih kapitalskih trgih, predvsem na Japonskem (Hawawini & Keim, 1997, str. 35).

Schwert (2003 str. 943) je na vzorcu malih podjetij iz obdobja 1982–2002 ugotavljal, da učinek velikosti podjetja izginja po prvotno objavljenem članku Banza, ki ga je odkril in imenoval. Učinek velikosti se je zgodovinsko pojavljal in izginjal, odvisno predvsem od obdobja, v katerem so bili podatki zajeti. Siegel, (2002 str. 135) je predstavil podatke, da so v obdobju 1975–1983 mala podjetja doživela neverjetne donosnosti. Delnice malih podjetij tipično zelo zrastejo po recesiji, saj si velika podjetja veliko težje opomorejo in so bolj neprilagodljiva novim razmeram. Različni drugi dejavniki, kot so bili visoke cene nafte, ki so vplivale na velika podjetja, ki niso bila energetske učinkovite, ter pokojninski skladi, ki so v tem obdobju svoje naložbe razpršili z vlaganjem v manjša podjetja, so pripomogli do porasta učinka velikosti.

4.1.2 Učinek vrednosti

Vlaganje na podlagi kazalnikov vrednosti podjetja je učinek na trgovanje na trgu, ki je med največkrat objavljenimi v literaturi. Merimo ga z učinkom multiplikatorja čistega dobička in s kazalniki knjižne vrednosti podjetij.

4.1.2.1 Učinek multiplikatorja čistega dobička

V poznih sedemdesetih letih prejšnjega stoletja je Sanjoy Basu (1977) v svojih raziskavah odkril, da imajo delnice podjetij z nizkim kazalnikom multiplikatorja čistega dobička (angl. *Price to earnings ratio, PE*) značilno večje donosnosti kot delnice podjetij z visokimi vrednostmi kazalnika PE. V raziskavo je vključil podatke 1400 podjetij v časovnem obdobju 1956–1971 in ugotovil, da imajo delnice z nizkim kazalnikom PE v povprečju večjo donosnost za sedem odstotnih točk v enem letu. Basu je te rezultate interpretiral z vidika neučinkovitosti trga, saj so vrednosti papirji, ki kotirajo pri različnih multiplikatorjih dobička, v povprečju ovrednoteni nepravilno glede na vrednosti multiplikatorja in tako so nadpovprečni donosi za vlagatelje mogoči.

4.1.2.2 Kazalniki razmerja knjižne in tržne vrednosti

Kazalniki PE niso edini kazalnik na podlagi vrednosti, veliko akademskih avtorjev, tako tudi Fama in French (1992) omenjata podobnega, in sicer kazalnik razmerja knjižne in tržne vrednosti (angl. *book to market ratio*). Pokazala sta, da ima močno napovedno moč donosnosti tudi kazalnik, ki primerja knjigovodsko vrednost kapitala podjetja z njegovo tržno vrednostjo. Glede na velikost kazalnika sta avtorja podjetja razdelila v deset skupin, nato pa proučevala povprečne mesečne donosnosti vsake skupine med letoma 1963 in 1990. Prvi decil z najvišjim količnikom je imel v proučevanem obdobju povprečno donosnost 1,65 odstotka, zadnji decil podjetij pa je v povprečju dosegel le 0,72-odstotno donosnost.

Močna odvisnost donosnosti delnic od kazalnika knjižne vrednosti je neodvisna od tveganja in mere beta in kaže na to, da so podjetja z visokim kazalnikom razmeroma podcenjena. Ta rezultat lahko interpretiramo tudi tako, da je lahko visok kazalnik ocena dejavnika za tveganje, ki vpliva na pričakovane ravnotežne donosnosti. Ta teza je pomemben izziv racionalnosti trgov, saj nakazuje, da sistematično tveganje, ki naj bi po neoklasičnih modelih vplivalo na donosnost, nima večjega vpliva. Podatki pa nakazujejo, da kazalniki, ki po modelih nimajo pojasnjevalne moči, vplivajo na napovedovalno moč donosnosti v prihodnosti.

Prva skupina nepravilnosti, v kateri smo obravnavali učinek velikosti in različnih kazalnikov na donosnost, je v empiričnih financah pojav, ki je težko razložljiv z modeli vrednotenja sredstev. Poznamo več interpretacij teh neučinkovitosti. Pravzaprav so te učinki nekako povezani; Fama in French (1993) pa sta te povezave tudi nakazala. Primerjava velikosti podjetja in njegovih donosnosti za različne skupine podjetij, razvrščene glede na vrednost

kazalnikov knjižne vrednosti ter učinka multiplikatorja, je pokazala vpliv velikosti in vrednosti na donosnost. Na podlagi svojih raziskav kot alternativo modelu CAPM predlagata model treh dejavnikov, saj sta sklenila, da moramo v model donosnosti vrednostnih papirjev vključiti tudi velikost podjetja, njegovo tržno in knjižno vrednost. Tako sta zagotovila, da so ti vzorci donosnosti teh učinkov v skladu s hipotezo o učinkovitosti trgov, če se model evalvacije temeljne vrednosti popravi za predstavljene dejavnike.

4.1.3 Sezonski učinki

Glede na hipotezo o učinkovitosti trga bi lahko predpostavljali, da so pričakovane donosnosti za vrednostne papirje neodvisne od dneva, ko jih proučujemo. Tradicionalni modeli za vrednotenje sredstev ne predpostavljajo vzorcev v gibanju, odvisnih od dneva proučevanja, tako bi pričakovali, da so kakršni koli učinki kar najmanjši. Vendar so številne raziskave te teze ovrgle. Dokazi kažejo, da sta pomembna vsaj dva učinka: učinek januarja in dneva v tednu.

4.1.3.1 Učinek januarja

V letu 1976 sta Rozeff in Kinney objavila članek o sezonskih vplivih na trg vrednostnih papirjev. Na podlagi povprečnih donosnosti delnic na newyorški borzi sta ugotovila, da so januarja donosnosti višje kot v katerem koli drugem mesecu, čeprav ni očitnega razloga, zakaj bi bile donosnosti v katerem koli mesecu višje. Tabela 3 prikazuje povprečne donosnosti delnic v januarju in drugih enajstih mesecih v različnih letih.

Tabela 3 : Sezonskost v donosnostih delnic

Obdobje	Povprečne donosnosti v januarju (v %)	Povprečne donosnosti v drugih mesecih (v %)	Razlika v donosnostih v odstotnih točkah
1904–1928	1,30	0,44	0,86
1929–1940	6,63	- 0,60	7,23
1941–1974	3,91	0,70	3,21
1904–1974	3,48	0,42	3,06

Vir: Rozeff, Kinney, Capital Market Seasonality: The case of Stock Returns, 1976, str. 388.

Razlike v zgodnejših letih prejšnjega stoletja so med januarjem in drugimi meseci manjše in predstavljajo približno 0,86 odstotne točke. V poznejših obdobjih so povprečne razlike v donosnostih v januarju v nasprotju z donosnostmi od februarja do decembra večje in so povprečno tri odstotne točke.

4.1.3.2 Učinek dneva v tednu

Prve raziskave Kennetha Frencha (1980) ter Gibbonsa in Hessa (1981) se proučevale gibanje povprečnih donosnosti na newyorški borzi in ugotovile, da so ponedeljkove donosnosti precej drugačne od donosnosti drugih dni. Ugotovitve kažejo, da so ponedeljkovi tečaji vrednostih papirjev vedno nižji od tečajev drugih dni v tednu.

Zanimivo je, da v določenem časovnem obdobju ta učinek izzveni. V devetletnem časovnem obdobju med letoma 1962–1970 je indeks S & P 500 v povprečju ob ponedeljkih dosegel negativno donosnost –0,16 odstotka. V naslednjem obdobju, med letoma 1970–1978, je ob ponedeljkih v povprečju padel za 0,10 odstotka (Gibbons & Hess, 1981). Ena od možnih razlag je, da je bil v tem času vpliv ponedeljka znan vlagateljem, ki so zaradi teh informacij pridobivali s svojo naložbeno strategijo, njihovi dobički pa so se sčasoma zmanjšali.

Če so raziskave pokazale ponedeljek kot najslabši dan za vlagatelje, prav nasprotno raziskave kažejo, da je najbolj donosen dan v tednu petek, ko donosi v povprečju dosežejo tudi trikratno vrednost povprečnih dnevnih donosov v tednu (Siegel, 2002, str. 312). Doseganje negativnih donosov ob ponedeljkih in pozitivnih ob sredah, četrtnih in petkih so vzorci v gibanju cen vrednostnih papirjev, ki so dokazani ne samo na trgih v ZDA, temveč tudi v Kanadi, Veliki Britaniji, Nemčiji, Franciji, na Japonskem, v Južni Koreji in v Singapurju. Slab dan za trgovanje v Aziji in Avstraliji je tudi torek, kjer raziskave kažejo, da se ponedeljkov vpliv iz Združenih držav kaže kot vpliv na azijske trge v naslednjem delovnem dnevu (Hawawini & Keim, 1995, str. 540).

Donosnost vrednostnega papirja v določenem dnevu se računa kot razlika med ceno vrednostnega papirja določenega trgovalnega dne in ceno istega papirja prejšnji dan, z dodatkom morebitnih dividend ter s primerjavo glede na ceno vrednostnega papirja prejšnjega trgovalnega dne. To zapišemo v enačbi (5):

$$r_t = \frac{(P_t - P_{t-1}) + D_t}{P_{t-1}}. \quad (5)$$

V enačbi (5) pomeni:

r_t – donosnost vrednostnega papirja v dnevu t ,

P_t – končno ceno vrednostnega papirja v dnevu t ,

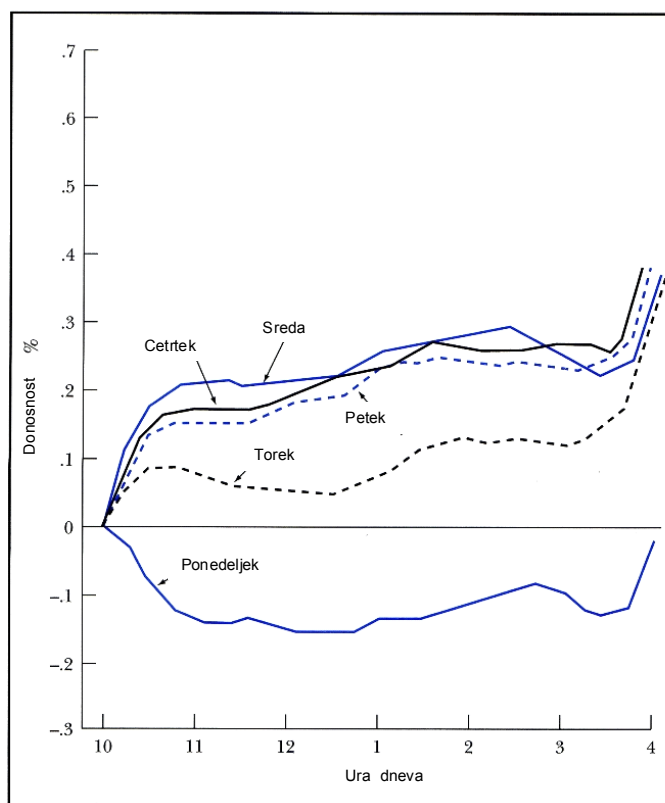
P_{t-1} – končno ceno vrednostnega papirja v dnevu $t - 1$,

D_t – vrednost dividend, plačanih na dan t .

Ponedeljkova donosnost po enačbi primerja končno ceno vrednostnega papirja tega dne (P_t) in končno ceno v petek predhodnega tedna (P_{t-1}). To kaže spremembo cene čez vikend in ves ponedeljek.

Še podrobnejše analize ponedeljkovega učinka so bile izvedene na podlagi podatkov newyorške borze v 15-minutnih intervalih od decembra 1981 do januarja 1983. Na Sliki 6 povzemamo rezultate.

Slika 6 : Učinek dneva v tednu na donosnost



Vir: Harris, *How to profit from Intraday Stock Returns*, 1986, str. 63.

Negativni ponedeljkovi donosi se pojavijo v prvi uri odprtja trgov. Pozneje se lahko ponedeljkovo gibanje cen primerja z vzorcem spremembe cen na kateri koli drugi dan. Nasprotno je od konca torka do srede v prvi uri trgovanja donosnost največja. Tudi v vseh dneh trgovanja v tednu opazimo, da je znaten porast donosa tudi v zadnji uri trgovanja vseh dni. Večina gibanja cene se tako pokaže blizu odprtja in zaprtja trga.

Prvi del analize neučinkovitosti je pokazal na mnogo neučinkovitosti in statistično značilnih predvidljivih vzorcev v donosnosti vrednostnih papirjev, katerih dokazi so v strokovni literaturi. Vendar ti vzorci niso trdni in dovolj zanesljivi v različnih časovnih obdobjih. Mnogi od teh vzorcev se v prihodnjih obdobjih izničijo, ker se na podlagi dobičkonosnih priložnosti

vlagatelji obnašajo drugače. Za primer vzemimo, da učinek januarja resnično drži, je zanesljiv in ga je mogoče izkoristiti. Torej, če bodo donosi vrednostnih papirjev, še posebno malih podjetij, v prvih dneh januarja nepričakovano veliki, bi vlagatelji v tem primeru vrednostne papirje kupovali konec decembra in jih prodajali v prvih dneh januarja. Zaradi nakupov konec decembra bi takrat cena poskočila in tako bi jih morali kupovati dan prej in prodajati dan prej. Učinek bi slej kot prej izzvenel.

4.1.4 Druge nepravilnosti na trgih

Obstajajo tudi mnoge druge nepravilnosti, ki niso neposredno povezane z izidi poslovanja podjetij in so vsekakor izziv za razlago učinkovitosti trga.

4.1.4.1 Nove izdaje delnic

Nova izdaja delnic (angl. *initial public offering, IPO*) je prva izdaja delnic oziroma vrednostnih papirjev podjetja. Pogostokrat gre za manjša, razmeroma nova podjetja na trgu, ki iščejo sveži kapital za širitev, vendar to seveda ni pravilo. Lahko gre tudi za večja zasebna podjetja, ki se odločijo za kotiranje na borzi.

IPO so podcenjene glede na tržno ceno, po kateri bi se lahko trgovale. Učinek začetne podcenjenosti je namreč privabljanje novih vlagateljev, ki lahko zaslužijo nadpovprečne dobičke, če vrednostne papirje dobijo po začetni ceni. Zaradi velikega povpraševanja po IPO cena vrednostnega papirja po kotaciji na sekundarnih trgih nemudoma poskoči in prinese vlagateljem takojšnje dobičke. Nepričakovano visoke začetne donosnosti, merjene od trenutka, ko se delnice izdajo, in do trenutka, ko je znana prva končna cena (angl. *closing price*), so v literaturi 14,1 odstotka (Ibbotson, 1975, str. 252), nekatere raziskave tudi od 11 do 14 odstotkov (Siegel, 2002, str. 143). Vendar so začetni donosi praviloma pozitivni le na kratek rok; v prvih dveh mesecih trgovanja in kotiranja na borzi. Povprečni donosi novih izdaj delnic so namreč na dolgi rok, v treh letih od začetka kotiranja, negativni. Z vzorcem 1526 novih izdaj delnic v obdobju 1975–1984 je Ritter (1991, str. 23) ugotovil, da je povprečna donosnost v obdobju treh let kar –37,4 odstotka.

4.1.4.2 Kapitalski trgi v nerazvitih državah

Trgi kapitala se razvijajo in na njihov razvoj vplivajo številni dejavniki. Najpomembnejši med njimi so makroekonomski razvoj, razvoj finančnega in bančnega sektorja ter splošna institucionalna ureditev. Sočasno z razvojem trgov kapitala se spreminja tudi njihova

učinkovitost. Na razvitih trgih je preverjanje hipoteze o učinkovitosti trgov kapitala med finančnimi teoretiki zelo razširjeno in večina analiz, ki jih navajam v delu, se nanaša na razvite kapitalske trge ZDA ter drugih evropskih zahodnih držav, kjer so razmerja med udeleženci na trgu že uveljavljena, tržne kapitalizacije pa visoke.

Za majhne kapitalske trge držav v razvoju in tranziciji, kot so na primer države vzhodne Evrope, ki so se po dolgoletnem socialističnem sistemu počasi preoblikovale v tržni sistem gospodarstva, hipoteza o učinkovitosti trga ne velja nujno. Mnogokrat se na manjših trgih pojavljajo tudi regulativne ovire. Na primeru Slovenije lahko vidimo, da je trg kapitala zamajalo nekaj dogodkov. Leta 1997 je bil uveden davek na obresti, sprostile so se tudi ovire za tuje vlagatelje, ki so bile do tedaj v veljavi (Jagrič, Podobnik in Kolanovič, 2005, str. 100). Deželan je v svoji magistrski nalogi, ki je med prvimi raziskavami učinkovitosti slovenskega kapitalskega trga, ugotavljal, »da je na osnovi doseženih rezultatov analize težko sprejeti domnevo, da je slovenski trg kapitala učinkovit v svoji šibki obliki« (Deželan, 1996, str. 68). Jagrič in sodelavci (2005, str. 101) pa so s poznejšimi analizami dodali, da se je učinkovitost na slovenskem in madžarskem trgu izboljšala po odpravi omejitev za tuje naložbe.

Lyn in Zychowicz (2004, str. 68) ugotavljata, da so razvijajoči se trgi slabše učinkoviti od razvitih trgov in da se donosi lahko napovedujejo na podlagi ekonomskih kazalnikov in ocen političnega tveganja. Glavni razlog in dejavniki neučinkovitosti pa so odsotnost pravilne infrastrukture trga, tako fizične kot zakonodajne, ter na primer slabo razodetje informacij, ki ni zahtevano od institucij in vpliva na dostopnost informacij vsem. Predvsem manjši trgi se lahko obnašajo nepredvidljivo, dogodki in nove informacije pa lahko veliko bolj zamajajo trg kot na večjih trgih.

4.1.4.3 Zlomi trgov vrednostnih papirjev

Na učinkovitem trgu kapitala je padec cen delnic upravičen le, ko se zaradi novih razpoložljivih informacij notranja vrednost delnic zmanjša in se posledično zniža tudi tržna cena delnice. Druga razlaga za padec delniških tečajev, ki je z vidika učinkovitosti trga upravičen, je, da so bile cene vrednostnih papirjev zaradi pretekle informacijske neučinkovitosti trga prenapihnjene in neracionalne, kriza na trgu kapitala pa je racionalen popravek cen na njihovo notranjo vrednost. V preteklosti je znanih kar nekaj zlomov trgov vrednostnih papirjev, ki so močno zaznamovali dogajanja v gospodarstvu po vsem svetu. V Tabeli 4 so navedeni podatki o donosnostih na trgih vrednostnih papirjev v času svetovnih kriz.

Tabela 4 : Donosnosti na trgih vrednostnih papirjev v času svetovnih kriz

Kriza	Obdobje	Največja izguba v času krize (v %)	Donosnost 10 let pred krizo (v %)	Donosnost 10 let po krizi (v %)
Gospodarska depresija ZDA	1929–1932	–86	393 (17,3 letno)	235 (12,9 letno)
Prvi naftni šok	1973–1974	–40	162 (10,1 letno)	273 (14,1 letno)
Kriza oktobra 1987	Oktober–december 1987	–50 (–23 19. oktobra)	–	–
Švedska kriza	1990–1992	–41	1232 (29,6 letno)	199 (11,6 letno)
Japonska kriza	1990–1998	–58	629 (22 letno)	14 (1,3 letno)
Pok tehnološkega balona	2000–2002	–47	229 (12,6 letno)	–
Finančna kriza	2008–	–44 (do novembra 2008)	96 (6,9 letno)	–

Vir: Kleindienst, Borzna ocena pred koncem sveta, 2008, str. 6.

Doslej največji padci cen vrednostnih papirjev so bili v času gospodarske krize v ZDA v tridesetih letih prejšnjega stoletja, v krizi leta 1987 ter med pokom tehnološkega balona, in sicer po obdobju izjemno nadpovprečnih donosov delnic v letih pred tem. Vsaka kriza ima svoje vzroke, skupna značilnost v vseh primerih pa je, da so delniški tečaji močno padli. V navedenih primerih so bili donosi v desetih letih pred krizami izjemni, padci v zelo kratkem obdobju pa drastični.

Gospodarska kriza v 30. letih prejšnjega stoletja

Prvi zlom borze se je zgodil v ZDA, kjer so imeli do leta 1929 neobičajno velike donose, borzni indeks Dow Jones je v letih pred zlomom dosegal kar 497-odstotno donosnost (Kleindienst, 2008, str. 4). V Tabeli 4 pa lahko razberemo, da je bila ta donosnost na svetovni borzah skoraj enaka v povprečju s 393-odstotno donosnostjo v desetih letih. Do takrat so vlagatelji celo verjeli, da lahko trgi neprekinjeno rastejo v neskončnost (Siegel, 2002, str. 4). Vendar je trg v štirih letih krize od leta 1929 izgubil kar 86 odstotkov donosnosti.

Zlom trga vrednostnih papirjev leta 1987

Zlom trga vrednostnih papirjev v oktobru 1987 je prav nasprotni primer učinkovitosti trgov. Če so bile namreč cene vrednostnih papirjev usklajene z njihovo notranjo vrednostjo, moramo v skladu s hipotezo o učinkovitosti razlog za tako dramatičen padec cen 19. oktobra 1987 iskati v objavi novih informacij. Vendar v literaturi ni zaslediti kakšnega dramatičnega dogodka v tem dnevu, ki ga mnogi označujejo kar za črni ponedeljek. Tako dramatičen zasuk v cenah je težko razložljiv v pogojih učinkovitega trga.

Vedenjski finančniki so 23-odstotni padec v donosnosti v enem dnevu pripisali psihološkim dejavnikom in nerazumskim odločitvam vlagateljev (Malkiel, 2003, str. 73). Vendar je na drugi strani tudi veliko drugih vplivov, ki bi lahko spremenili pričakovanja vlagateljev o prihodnjih donosih in trenutnih cenah vrednostnih papirjev:

- Donosnost dolgoročnih državnih obveznic se je v dveh mesecih (do oktobra 1987) dvignila z 9 na 10,5 odstotka.
- Številni novi dogodki pred krizo so lahko spremenili percepcijo tveganja pri vlagateljih. Na primer: v istem mesecu je ameriški kongres objavil namero vpeljati davek na združevanje podjetij, napovedan pa je bil tudi padec tečaja dolarja, ki je povečal tveganje pri tujih vlagateljih.

Raziskovanje vpliva vsakega dogodka na dnevne spremembe cen delnic je nesmiselno, ker bi jih bilo nemogoče nedvoumno povezati oziroma dokazati s statistično značilno korelacijo. Vendar so lahko tudi na učinkovitem trgu tako strmi padci zaradi kumulativnega učinka vseh manjših dogodkov, ki so povezani s temeljno vrednostjo delnic. Merton Miller (1991) je pojasnil krizo leta 1987 s skupkom dogodkov v gospodarstvu, ki so bili sami po sebi majhni, vendar so kot celota pred 19. oktobrom nakazovali spremembe v tedanjem ugodnem političnem in gospodarskem okolju. Mnogi vlagatelji so se ob teh spremembah zavedli, da je delež tveganih vrednostnih papirjev v njihovem portfelju prevelik.

Modeli vrednotenja delnic (na primer CAPM) opisujejo cene vrednostnih papirjev odvisno od donosnosti netveganih državnih vrednostnih papirjev in lastnega tveganja, posledično so lahko dogodki, ki vplivajo ne spremembe obrestne mere in percepcijo tveganja, razlog za povsem razumsko in učinkovito spremembo cen.

Internetni borzni balon v 90. letih prejšnjega stoletja

Konec 90. let prejšnjega stoletja se je pojavila kriza, ki je pogosto navajana v literaturi kot dokaz neučinkovitosti trgov (Malkiel, 2003, str. 74). Neverjetne visoke rasti cen delnic

internetnih in visoko tehnoloških podjetij v tem obdobju so bile v neskladju z razumsko vrednostjo le-teh. Pojavil se je internetni borzni balon. V Tabeli 4 lahko razberemo, da so bili podobni donosi kot pred drugimi krizami tudi pred pokom internetnega balona. Delnice so v svetu dosegale izrazito nadpovprečno 229-odstotno donosnost. Dolgoročni trend rasti je bil tudi v primeru te krize zelo presežen.

Borzni balon se je oblikoval na podlagi previsokih pričakovanj prihodnjih dobičkov tehnoloških podjetij, objavljanj v medijih, izjemnih perspektivah teh podjetij in vala tako imenovane nove ekonomije. Vendar je obseg balona lahko viden samo v retrospektivi. Namreč šele s pogledom na preteklost je jasno, da so bile delnice takrat precenjene in da projekcije rasti in donosi teh podjetij niso bili obstojni. V tem času se je izredno veliko kapitala steklo v ta podjetja. Lahko sklenemo, da je začasno trg kapitala odpovedal v svoji vlogi pri učinkoviti alokaciji sredstev.

Trenutna finančna kriza z začetkom konec leta 2008

Aktualno finančno krizo lahko ocenjujemo le na podlagi trenutno znanih podatkov. Jasno je, da so krizo začeli dogodki v finančnem in nepremičninskem sektorju, ki so se razvili v ZDA. Vendar, kot lahko vidimo s Tabele 4, vrednosti cen delnic pri tej krizi v nasprotju z drugimi obravnavanimi niso bile precenjene. Padci cen so se zgodili brez predhodnega borznega balona. Zaradi prevelike liberalizacije na finančnih trgih in trgih nepremičnin se je balon dobičkov v gospodarstvu povečeval in sredstva so se močno alocirala v tvegane naložbe.

V Tabeli 4 lahko vidimo, da so pri tokratni krizi v nasprotju z drugimi delnice na svetovnih kapitalskih trgih pred krizo prinesle pravzaprav podpovprečnih sedem odstotkov letne donosnosti. Vendar padcev delnic ne moremo upravičevati s tem, da borznega balona ni bilo, lahko pa popravek trga razumemo z vidika težav s prekomernimi dobički v gospodarstvu, in ne zaradi previsokih cen delnic glede na dobičke. Glede na to, da borznega balona ni bilo, se je lahko notranja vrednost cen delnice znižala kot posledica padca pričakovanih dobičkov, povečane premije za tveganje delnic oziroma dolgoročnega povečanja realnih obrestnih mer netveganih državnih papirjev.

Pri prvem dejavniku, to je posledici pričakovanj vlagateljev o padcih dobičkov, ki bi lahko bil razlog za padec tečajev, vidimo, da so se pričakovanja na prelomu leta 2008 v gospodarstvu močno spremenila. Če so podjetja sredi leta 2008 napovedovala visoke rasti tudi za naslednje leto, se je to ob koncu leta spremenilo. Nedvomno je to eden od razlogov za padec cen, vendar kljub vsemu tako izjemnih padcev, kot so se zgodili, še ne pojasnjuje.

Premija za tveganje je trenutno na trgu delnic nadpovprečno visoka in je močno psihološka (Kleindienst, 2008, str. 8). Sprememba v tej spremenljivki je predvsem posledica obnašanja vlagateljev, ki vlagajo kratkoročno oziroma srednjeročno.

Tretji razlog, ki je bil opazen ob krizi leta 1987, bi lahko bila tudi rast realnih obrestnih mer, ki bi po modelu pripomogla k nižji vrednosti tečajev. Vendar je trenutno verjetneje, da se bodo obrestne mere zniževale kot posledica deflacije in poskusa spodbuditve gospodarstva, ki ga izvajajo finančne institucije.

Tako lahko sklepamo, da je ob prevelikih dobičkih edini pomemben razlog izjemnega padca tečajev delnic psihološki, ko je pomemben del vlagateljev delnice panično prodajal zaradi psihološkega pritiska strahu in zaradi dela vlagateljev (predvsem institucionalnih), ki so morali premoženje prodati zaradi težav z likvidnostjo in financiranjem. Psihološke spremenljivke seveda niso podprte s hipotezo o učinkovitosti trga in kažejo na njegovo neučinkovito delovanje.

4.2 Ali so trgi kapitala učinkoviti

Vsem empiričnim dokazom navkljub je Fama (1998, str. 287) kot strogi zagovornik hipoteze o učinkovitosti trgov neučinkovitosti označil kot pojave, ki so konsistentni s hipotezo. Neučinkovitosti, ki jih je v članku opisal, lahko povzamemo v naslednjih značilnostih:

1. **objave neučinkovitosti so pretirane** – odmevni rezultati donosnosti v člankih požanjejo več pozornosti in tako obstaja motivacija, da se jih najde in objavi;
2. **neučinkovitosti so iluzije** – dokazi o dolgoročnih neučinkovitostih donosnosti so zelo izpostavljeni uporabljeni metodologiji. Anomalije izginjajo s spremembo metode proučevanja in preverjanja, to kaže, da so le iluzije;
3. **dokazi o neučinkovitostih so nepomembni in neznačilni**;
4. **neučinkovitosti izključujejo druga drugo** – največ neučinkovitosti na trgih lahko označimo kot enako razmerje med pretiranimi in prešibkimi odzivi trga. Pomembno pri tem je, da v literaturi ni modela, pri katerem bi lahko pokazali le na eno izmed dveh smeri odzivanja;
5. **torej so trgi učinkoviti.**

Frankfurter in McGoun (2000, str. 174) pa sta predstavila kritiko Fomovim razmišljanjem:

1. naj so neučinkovitosti pretirano zastopane od 90. let naprej, to ne more biti argument, s katerim jih lahko izločimo kot kritiko. Hipoteza o učinkovitosti je namreč tudi dolga leta prevladovala v strokovnih člankih kot edina možna razlaga obnašanja kapitalskih trgov;
2. če ne moremo dovolj zagotovo zagovarjati, da neučinkovitosti so, tudi z gotovostjo ne moremo zagovarjati, da jih ni. Pri tako lahkotnih sklepanjih je treba dokaze temeljito proučiti. Torej če neučinkovitosti izginjajo, ko menjavamo metode merjenja, lahko simetrično velja, da se z uveljavljanjem novih metod pojavljajo. To velja za kateri koli model hipoteze o učinkovitosti trga ali vedenjske finance;
3. če so vsi dokazi nepomembni in neznačilni, pravzaprav lahko kar trdimo, da nič za Fomo ne bo dovolj dobro, da bi zamajalo hipotezo o učinkovitosti trga. Ta argument je najpomembnejši, da so se raziskovanja s statističnega in ekonomske znanstvenega področja preselila na sociološke in psihološke dokaze o vplivu na učinkovitosti. Kajti matematični izračuni niso najbolje prepričali javnosti o veljavnosti neučinkovitosti;
4. četrti Fomov argument je pravilno sklepanje, saj se pretirani odzivi trga izničijo s prešibkimi odzivi, ko celostno gledamo učinke na učinkovitem trgu. Vendar pretirano močna ta trditev vseeno ni. Podobno lahko trdimo, da so pretirani in prešibki odzivi v modelu vedenjskih financ;
5. kateri koli prikazani dokazi v prid hipoteze o učinkovitosti lahko držijo tudi za modele vedenjskih financ. Ne moremo preprosto trditi, kateri model je bolj uspešen in da so trgi res učinkoviti.

Ne nazadnje je eno od neizpodbitnih dejstev, da so vlagatelji heterogeni in si v svojih odločitvah niso podobni. Na začetku naloge predpostavljamo lastnost učinkovitosti trga, kjer so vlagatelji v svojih dejanjih homogeni, vendar to mnogokrat na resničnih trgih ne drži. Čeprav imajo natančno iste informacije ob istem času, jih lahko interpretirajo drugače in jih tudi drugače uporabijo pri svoji strategiji vlaganja. Primer takšnih odločitev je na primer davčni status vlagatelja. Davčni zavezanci in tisti, ki k plačevanju niso zavezani, se bodo lahko v prid razumske odločitve odločili za različne prodajne in nakupne strategije. Podobno lahko ločimo odločitve vlagateljev glede na njihovo trenutno likvidnost.

Kritiki učinkovitosti trgov zagovarjajo prevladujočo vlogo psiholoških vplivov vlagateljev, saj na primeru kriz iz zgodovine kapitalskih trgov ni mogoče zagovarjati z verjetnostjo, da so se cene izoblikovale na podlagi razumskih odločitev vlagateljev. Vedno bolj neodgovorjeni dokazi o neučinkovitostih in nepredvidljivih odzivih na trgu so namreč spodbudili novo vejo

razmišljanja v financah, modele, ki temeljijo na psiholoških dejavnikih, in izključujejo pomembno predpostavko o razumskosti vlagateljev.

Je Famov model razumskega, k dobičku usmerjenega obnašanja vlagateljev edini možni model? To razmišljanje je odprlo nova polja v ekonomiji, ki nas vodi do modelov, ki Famove predpostavke kršijo in dodajajo nov psihološki in sociološki okvir. V nadaljevanju predstavljam alternativne modele financam glavnega toka in teoriji učinkovitosti trgov.

5 ALTERNATIVNI MODELI

5.1 Vedenjske finance

V 90. letih prejšnjega stoletja se je središče akademskih raziskovanj spremenilo. Ekonometrične analize časovnih vrst cen, dividend in dobičkov niso mogle zadovoljivo pojasniti pomembnih sprememb gibanj cen vrednostnih papirjev. Raziskovati so se začeli novi modeli s področja psihologije in obnašanja subjektov na trgih in vpliva na finančne trge. Psihološki dejavniki lahko vplivajo na razumsko obnašanje subjektov in preprečijo, da sprejemajo optimalne in razumske odločitve, kar ni v skladu z neoklasično predpostavko obnašanja. Razvilo se je novo področje vedenjskih financ.

Vedenjske finance so področje v finančni teoriji, ki raziskuje vpliv psiholoških dejavnikov na obnašanje finančnih subjektov ter posledično na učinke na trgih. Področje je zanimivo, ker nam lahko pomaga odgovoriti na vprašanje, s katerim se hipoteza o učinkovitosti trga ne ukvarja, in sicer zakaj in kako se kažejo neučinkovitosti na trgih, obravnavane v prejšnjem poglavju. Na kratko nam vedenjske finance razlagajo, da imajo vlagatelji miselne predsodke. Torej so v mišljenju posameznikov nepopolnosti v dojemanju resničnosti. Nekaj najpomembnejših obnašanj vlagateljev, ki niso razumski, sledi v nadaljevanju (Chuvakhin, 2002, str. 11).

Miselno razvrščanje oziroma predalčkanje razlaga način, kako vlagatelji obravnavajo denar. Ti se namreč do denarja obnašajo različno, odvisno od tega, kako so ga pridobili ali v kakšni pojavnosti obliki je (gotovina, denar na računu ipd.). Vzorec, ki ga opazimo na borzah in vpliva na različno obravnavanje naložb, ki ga pri razumskih vlagateljih ni, je na primer, da vlagatelji dobiček, pridobljen na borzi, vlagajo naprej v pogojih večjega tveganja kot izvirno naložbo.

Pri *pristranskih pričakovanjih* so ljudje pri pričakovanju prihodnosti preveč optimistični. Če na primer borzni analitik z 98-odstotno gotovostjo trdi, da se bo vrednost določenega

vrednostnega papirja v prihodnosti povečala, je ta napoved v povprečju pravilna le v 60 odstotkih (Alpert in Raiffa, 1982, str. 300).

V psihologiji *reprezentativna hevristika* označuje dejanje, ko ljudje označujejo dogodek A za bolj verjeten kot dogodek B le na podlagi določene lastne percepcije, boljše predstavitve, in ne le na podlagi znanih dejstev. V financah to najpogosteje predstavlja vlagatelj, ki delnice znanih podjetij ocenjujejo z boljšim potencialom kot delnice neznanih.

Druge znane nerazumskosti so tudi učinek zasidranosti, kjer vlagatelj pri oblikovanju ocen prihodnjih donosnosti dodajajo več pomena začetni vrednosti (npr. rasti) in mnenja ne spreminjajo. Obstajajo tudi čredni nagon ljudi, nagnjenost k hazardiranju in drugi.

Ko poskušamo zajeti oblikovanje cen vrednostnih papirjev ali obnašanje vlagateljev v model, je eden pomembnejših elementov predpostavka o preferencah vlagateljev predvsem v razmerah tveganja. Če smo pri neoklasični teoriji predpostavljali, da se vlagatelj obnaša v skladu s pričakovano koristnostjo, teorija vedenjskih financ predpostavlja nerazumskega vlagatelja. Najuspešnejša pri razlaganju obnašanja takih vlagateljev se je do zdaj izkazala teorija izgledov. S to teorijo sta Tversky in Kahneman (1979) opisala obnašanje ljudi do tveganih naložb. Kot ugotavljata, ljudje obravnavajo dobičke in izgube, ko se odločajo o naložbah (in ne pričakovano končno koristnost), ter predvsem dobičke obravnavajo drugače kot izgube. Doseganje dobičkov jih namreč osreči manj, kot jih potre enakovredno dosežena izguba na vložen kapital.

5.2 Hipoteza prilagoditve trga

Neoklasična analiza sklepanja in njene kritike vedenjskih financ o psihološkem vedenju posameznikov se združijo v novo teorijo – hipotezo prilagoditve trga. Glavna predpostavka, na katero se nova teorija naslanja, zavrne predpostavko o razumskosti ravnanja udeležencev na trgu, enako kot vedenjske finance. Obnašanje udeležencev je namreč namesto z razumskimi odločitvami vodeno z odločitvami, ki jim vodita strah in pohlep. To sta pomembna dejavnika razvoja in prilagoditve vedenja, ki povečujeta verjetnost preživetja v okolju.

Pogled na finančne trge z biološkega vidika in še posebej v razvojnem okviru, z vidika konkurence, prilagoditve in naravnega izbora na finančno medsebojno sodelovanje je Lo (2004) označil kot posebno obetavno smer razvoja nove finančne teorije. Povzel je tudi argumente, ki so jih uporabljali vedenjski teoretiki, kot smo videli v prejšnjem poglavju,

nagnjenje k izgubam posameznikov, prevelika samozavest in premočno odzivanje, in poiskal povezavo in skladnost z razvojnimi modelom, ko se posameznik prilagaja spremenjenim pogojem v okolju.

V skladu s to teorijo finančni agenti na trgu tekmujejo in se prilagajajo, vendar ne nujno najbolj optimalno. Na trgu kapitala institucije in vlagatelji trgujejo v skladu z »ekonomsko« selekcijo. V nasprotju z neoklasičnimi postulati, da posamezniki kar najbolj povečajo pričakovano koristnost in imajo razumska pričakovanja, razvojni vidik gleda na posameznike kot organizme, ki so z izborom v nešteti generacijah povečali možnosti za preživetje svojega genetskega materiala.

Hipoteza prilagoditve trga je nova različica hipoteze o učinkovitosti trga, izpeljana iz osnov razvoja. Cene vsebujejo vse informacije, kot jih narekuje kombinacija pogojev v okolju in števila »vrst« v gospodarstvu. Z vrsto Lo označuje različne skupine udeležencev na trgu, kjer se vsak obnaša po svoje. Če več predstavnikov ene skupine tekmuje za razmeroma redek vir na enotnem trgu, lahko tak trg označimo kot razmeroma zelo učinkovit. Kot na primer trg v ZDA za zakladniške menice, ki je pomembne informacije v ceni pokazal zelo hitro. Če po drugi strani malo predstavnikov ene skupine tekmuje za vir sredstev na trgu, ki je vsesplošno dosegljiv, bo tak trg manj učinkovit. Učinkovitosti trga ne moremo ocenjevati ločeno od drugega dogajanja, temveč je dinamična in izrazito odvisna od več dejavnikov.

Na kratko povzamemo, da je stopnja učinkovitosti trga povezana z dejavniki okolja, ki označujejo ekologijo trga. Pomembni dejavniki, ki jo opredeljujejo, so število tekmecev na trgu, velikost dobičkonosnih priložnosti na trgu in možnosti prilagoditve udeležencev na trgu. Naložbene strategije so pod vplivom cikličnih gibanj dobičkonosnosti in izgub. Priložnosti se na trgu pojavljajo in izginjajo.

Hipoteza prilagodljivosti ima številne vplive, ki jo ločijo od hipoteze učinkovitosti trga, kot na primer (Lo, 2005, str. 31-33):

1. Obe teoriji slonita na tem, da razmerje med tveganjem in donosnostjo obstaja, vendar hipoteza prilagoditve poudarja, da ni stabilno v času in je odvisno od drugih dejavnikov, na primer od davčnih zakonov in regulacijske zakonodaje, ki se spreminjajo. Spreminja se tudi dožemanje tveganja na trgih. Z vidika omenjenih kriz po letu 2000 in trenutne krize naravni izbor določa, kdo na trgih sodeluje in kdo ne. Vlagatelji, ki so imeli izgube, so bolj verjetno iz trgovanja izstopili in s tem spremenili populacijo na trgu, pogoje in cene. Prilagoditev na nove razmere na trgu je edini način, kako zagotoviti stalno raven pričakovanih donosnosti.

2. Posamezniki in investitorji delajo napake, vendar se iz njih učijo ter se prilagodijo novim pogojem trgovanja. V učinkovitem trgu pa velja ravno nasprotno; racionalni investitorji nikoli ne delajo napak in trg je vedno v ravnovesju.
3. V nasprotju s klasično hipotezo o učinkovitosti trgov priložnosti arbitraže obstajajo.
4. Strategije vlaganja so boljše ali slabše. Zaradi mnogih dejavnikov se bodo v različnih okoljih izkazale, spet drugič ne, ne glede na metodo proučevanja oziroma modela vrednotenja sredstev.
5. Optimiziranje funkcije koristnosti in dobička je za ekonomske subjekte drugotno. Preživetje je edini pomemben cilj, h kateremu glede na hipotezo prilagoditve trga vlagatelj stremi.

Hipoteza prilagoditve trga je relativno nov pogled na učinkovitost trgov. Tudi sam avtor hipoteze priznava (Lo, 2005, str. 34), da je potrebno še veliko raziskovanja preden bo lahko nova hipoteza postala dobra alternativa hipotezi učinkovitosti trga ter dobro pojasnjevala gibanja na trgih kapitala. Vendar pa ogrožje evolucije na katero se hipoteza prilagoditve trgov naslanja, pravzaprav omogoča dobro povezavo med nasprotujočimi si vedenjskimi financami in hipotezo učinkovitosti trgov.

SKLEP

Razvoj hipoteze učinkovitosti trga kapitala je bil pred tridesetimi leti velik dosežek. Hipoteza je omogočila analitičen okvir za boljše razumevanje cen sredstev in posledično je bila dobra odskočna deska za nadaljnja raziskovanja o obnašanju in gibanju le-teh.

V naslednjem obdobju desetih let je bila tako dobro uveljavljena, da se nekateri avtorji (Jensen, 1978) pisali o ekonomski teoriji, ki ima daleč največ trdnih empiričnih dokazov, ki jo potrjujejo in podpirajo. Razvila se je iz niza opazovanj naključnih gibanj cen vrednostnih papirjev in obveljala za prevladujočo paradigmo v finančah. V tem obdobju so hipotezo podpirale številne empirične raziskave z analizami javno dostopnih informacij, predvsem s ciljem dokazati, da je trg nemogoče premagati s sistematičnimi naložbenimi odločitvami.

Nadaljnja leta raziskovanj pa so navidezno trden model postavila pod luč dodatnih preverjanj in testiranj. Dokazi kažejo, da hipoteza v svoji šibki in srednje močni obliki drži, gibanja cen vrednostnih papirjev so blizu slučajnega hoda, nove informacije se v cenah pokažejo razmeroma hitro. Vendar so nesporno dokumentirane neučinkovitosti hipotezo o učinkovitosti začele postavljati pod vprašaj kljub dotedanji uspešnosti. Pokazali smo, da so nekatere

neučinkovitosti trdno dokazljive v različnih obdobjih in ne glede na uporabljen model vrednotenja omogočajo predvidevanje o prihodnjih gibanjih z zanesljivo stopnjo statistične značilnosti.

Čeprav lahko cene vrednostnih papirjev zanihajo od temeljne vrednosti, je nedvomno hipoteza učinkovitosti kapitalskih trgov kot model uporabna pri razlagi vrednosti sredstev. Predvsem v kratkih obdobjih, kot so dnevi in tedni, so dokazi nedvomni, da se smer gibanja vrednosti obnaša v skladu s hipotezo učinkovitosti trgov. Ob tem je še vredno omeniti, da model kaže primerjavo, kako bi se cene vrednostnih papirjev spreminjale, če bi bile alokacije kapitala učinkovite. Kako je določen trg ocenjen, je odvisno od preglednosti informacij, učinkovitosti uravnavanja trga in razvitosti trga.

Obdobja, ko so se nedvomno oblikovali borzni mehurčki, so obstajala in so bila v preteklosti bolj izjema kot pravilo. Vendar se je prava preizkušnja za kapitalske trge, njihovo učinkovitost in modele, ki obnašanja proučujejo, šele začela. Da trgi ne delujejo popolno in tudi spremembe cen vedno ne kažejo veljavnih informacij, je podprto z dokazi. Vedenjske finance nam pomagajo razumeti, da so razlogi za nedavne izjemne padce borznih tečajev po svetu, tako v letu 2000 kot v aktualni krizi z začetkom v letu 2008, v šibkih točkah in nerazumskem obnašanju vlagateljev, nepravilnih pričakovanjih in nepravilnem uravnavanju drugih finančnih trgov. Vsi ti dejavniki so povzročili, da se je pomemben delež sredstev napačno alociral in prevelik delež vlagal v preveč tvegane naložbe. Pričakujem, da bo v luči svetovnih kriz, ki so pretresale kapitalske trge, sodelovanje med finančnimi vedami in vedenjskimi vedami poglobilo naša vedenja o obnašanju kapitalskih trgov. Pravi izziv za ekonomiste nedvomno še vedno obstaja, in sicer kako ta resnična dogajanja predstaviti in vključiti v modele vrednotenja.

LITERATURA IN VIRI

1. Allen, H. & Taylor, M.P. (1990). Charts, Noise and Fundamentals in the London Foreign Exchange Market. *The Economic Journal*, 100 (400), 49-59.
2. Alpert, M. & Raiffa, H. (1982). A progress report on the training of probability assessors. V D. Kahleman, P. Slovic & A. Tversky *Judgement under uncertainty: Heuristics and Biases* (294-305). Cambridge: Cambridge University press.
3. Ashley, J. W. (1962). Stock prices and Changes in Earnings in Dividends: Some empirical Results. *Journal of Political Economy* (70), 82-85.
4. Aver, B., Petrič, M. & Zupančič, B. (2000). Učinkovitost trga kapitala. V Mramor Dušan (ur.): *Trg kapitala v Sloveniji* (303-353). Ljubljana: Gospodarski vestnik.
5. Ball, R. & Brown, P. (1968). An empirical evaluation of accounting income numbers. *Journal of Accounting Research*, 6, 159-178.
6. Banz, R. (1981). The relationship between return and market value of common stocks. *Journal of Financial Economics*, 9 (1), 3-18.
7. Basu, S. (1977). Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earnings ratio: A Test of the Efficient Market Hypothesis. *Journal of Finance*, 32, 663-682.
8. Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A.J. (1999). *Investments* (4th ed.) New York: McGraw Hill.
9. Brigham, E.F. & Daves, P.R. (2002). *Intermediate Financial Management*. (7th ed.) New York: South-Western - Thomson Learning.
10. Brock, W., Lakonishok, J. & LeBaron, B. (1992). Simple Technical Trading Rules and Stochastic Properties of Stock Returns. *Journal of Finance*, 5 (47), 1731-1764.
11. Chuvakhin, N. (2002). Efficient Market Hypothesis and Behavioral Finance – Is a Compromise in Sight. *NCbase working papers*. Najdeno 15. decembra 2008 na spletnem naslovu <http://ncbase.com/papers/EMH-BF.pdf>
12. Cowles, A. (1933). Can Stock Marketer Forecasters Forecast. *Econometrica*, 1, 309-324.
13. Cowles, A., Jones, H. (1937). Some A Posteriori Probabilities in Stock Market Action. *Econometrica*, 5, 280-294.
14. Deželan, S. (1996). *Učinkovitost trga kapitala: teorija, empirične raziskave in primer Slovenije*. (Magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
15. Dimson, E. & Mussavian, M. (1998). Professional forum: A brief history of market efficiency. *European Financial Management*, 4, (1), 91-103.
16. Gentry, J.A. (1975) Capital Market Line Theory, Insurance Company Portfolio Performance, and Empirical Anomalies. *Quarterly Review of Economics and Business*, 15, 7-16.

17. Fama, E. F. (1965). Random Walks in Stock Market Prices. *Financial analysts journal*, 96 (1), 55-59.
18. Fama, E. F., Fisher, L., Jensen, M. & Roll, R. (1969). The Adjustment of Stock Prices to New Information. *International Economic Review*, 10, 1-21.
19. Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A Review of theory and Empirical Work. *Journal of Finance*, 25 (5), 383-417.
20. Fama, E. F., French, K. R. (1992). The Cross Section of Expected Stock Returns. *Journal of Finance*, 47 (2), 427-466.
21. Fama, E. F., French, K. R. (1993). Common Risk factors in the Returns on Stocks and Bonds. *Journal of Financial Economics*, 33, 3-56.
22. Fama, E. F. (1998). Market Efficiency, Long-Term returns, and Behavioral Finance. *Journal of Financial Economics* (47), 283-306.
23. Frankfurter, G. M., McGoun, E. G. (2000). Market Efficiency and Behavioral Finance: The Nature of the Debate. *The Journal of Psychology and Financial Markets*, 1 (3 & 4), 161-175.
24. Frankfurter, G.M., & McGoun, E.G. (2001). Anomalies in Finance: What are they and what are they good for? *International Review of Financial Analysis*, 10, 407-429.
25. French, K. R. (1980). Stock Returns and the Weekend Effect. *Journal of Financial Economics*, 8 (1), 55-69.
26. Gibbons, M. R. & Hess, P. (1981). Day of the Week Effects and Asset Returns. *Journal of Business*, 54 (4), 579-596.
27. Givoly, D. & Palmon, D. (1985). Insider Trading and Exploitation of Inside Information: Some empirical Evidence. *Journal of Business*, 58 (1), 69-87.
28. Grossman, S.J. & Stiglitz, J.E. (1980). On the Impossibility of Informationally Efficient Markets. *The American Economic Review*, 70 (3), 393-408.
29. Harris, L. (1986). How to profit from Intraday Stock Returns. *Journal of Portfolio Management*, 12 (2), 61-64.
30. Hawawini, G. & Keim, D.B. (1995). On the Predictability of Common Stock Returns: World Wide Evidence. V R. Jarrow et al. (ur.), *Handbooks in Operations Research and Management Science* (str. 497-544). New York: Elsevier Science B.V.
31. Hawawini, G. & Keim, D.B (1997). The Cross Section of Common Stock Returns: A Review of the Evidence and some new findings. *Rodney L. White Center for Financial Research Working papers*, 7-97, 1-41.
32. Ibbotson, R. G. (1975). Price Performance of Common Stock New Issues. *Journal of Financial Economics*, 2 (3), 245-257.
33. Jaffe, J. F. (1974). Special Information and Insider Trading. *Journal of Business*, 47 (3), 410-428.

34. Jagrič, T., Podobnik, B. & Kolanovič, M. (2005). Does the Efficient Market Hypothesis hold? *Eastern European Economics*, 43 (4), 79-103.
35. Jensen, M. C. (1978). Some Anomalous Evidence Regarding Market Efficiency. *Journal of Financial Economics*, 6 (2), 95-101.
36. Jones, S.L. & Netter J.M. (2008). Efficient Capital Markets. *The Concise Encyclopedia of Economics*. Najdeno 15. decembra 2008 na spletnem naslovu <http://www.econlib.org/library/Enc/EfficientCapitalMarkets.html>
37. Kahneman, D. & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47 (2), 263-292.
38. Kendall, M. (1953). The analysis of economic time series. *Journal of the royal Statistical society*, 96 (1), 11-25.
39. Keown, J.A. & Pinkerton, J.M. (1981). Merger Announcements and Insider Trading Activity: An Empirical Investigation. *Journal of Finance*, 36 (4), 855-869.
40. Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. New York: Harcourt.
41. Kleidon, A. W. (1986). Anomalies in Financial Economics: Blueprint for Change? *Journal of Business*, 95 (4), 469-499.
42. Kleindienst, R. (2008, november). Borzna ocena pred koncem sveta. *Naložbeni pregled NLB Skladi*. (str. 6-8). Ljubljana: NLB d.d.
43. Li, C., Yu, H. T. & Chong, T. T. (2008). Structural change in the Stock Market Efficiency after the Millenium: The MACD approach. *Economics Bulletin*, 7 (12), 1-6.
44. Lo, A., Mamaysky, H. & Wang, J. (2000). Foundations of Technical Analysis: Computational Algorithms, Statistical Inference. *Journal of Finance* (55), 1705-1765.
45. Lo, A. (2004). The adaptive markets hypothesis: market efficiency from an evolutionary perspective. *Journal of Portfolio Management*, 30, 15-29.
46. Lo, A. (2005). Reconciling efficient markets with behavioral finance: the adaptive markets hypothesis. *Journal of Investment Consulting*, 7 (2), 21-44.
47. Lyn, E.O. & Zychowicz, E.J. (2004). Predicting Stock Returns in the Developing Markets of Eastern Europe. *The Journal of Investing*, Summer 2004, 63-71.
48. Malkiel, B. G. (1973). *A Random Walk Down Wall Street*. New York: W. W. Norton & Co.
49. Malkiel, B. G. (2003). The Efficient Market Hypothesis and Its Critics. *Journal of Economic Perspectives*, 17 (1), 59-82.
50. Miller, M. (1991). *Financial Innovations and Market Volatility*. Cambridge: Blackwell.
51. Mramor, D. (2000). *Teorija poslovnih financ*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
52. Pearson, K. (1905). The problem of the random walk. *Nature*, 72, 294-342.
53. Prašnikar, J. & Debeljak, Ž. (1998). *Ekonomski modeli za poslovno odločanje*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.

54. Pring, M. J. (1985). *Technical Analysis Explained: The succesful Investor's Guide to spotting Investment trends and turning points*. (2nd ed.) New York: McGraw-Hill.
55. Prohaska, Z. (1999). *Finančni trgi*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
56. Reinganum, M. R. (1981). Misspecification of capital asset pricing: empirical anomalies based on earnings yields and market values. *Journal of Financial Economics*, 9, 19-46.
57. Ritter, J. R. (1991). The Long-Run Performance of Initial Public Offerings. *Journal of Finance*, 46 (1), 3-27.
58. Rozeff, M. S. & Kinney, W. R. (1976). Capital Market Seasonality: The case of Stock Returns. *Journal of Financial Economics*, 3 (4), 379-402.
59. Samuelson, P. (1965). Proof that Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly. *Industrial Management Review*, 6, 41-49.
60. Schwert, W.G. (2003). Anomales and Market efficiency. V G.M. Constantinides, M. Harris & R. Stulz (ur.), *Handbook of the Economics of Finance* (str. 937 – 972). Rochester: Elsevier Science B.V.
61. Seyhun, N. H. (1986). Insiders' Profits, Costs of Trading and Market Efficiency. *Journal of Financial Economics*, 16, 189-212.
62. Sharpe, W. F., Alexander, G. J. & Bailey, J. V. (1999). *Investments*. (6th ed.) New Jersey: Prentice Hall.
63. Siegel, J. J. (2002). *Stocks for the Long Run*. (3rd ed.) New York: McGraw-Hill.
64. Timmermann, A. & Granger C. W. (2004). Efficient Market hypothesis and forecasting. *International Journal of Forecasting*, 20, 15-27.