

**UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA**

DIPLOMSKO DELO

SPREMEMBE SODOBNE FINANČNE TEORIJE

Ljubljana, junij 2003

KARMEN POGOREVC

IZJAVA

Študentka Karmen Pogorevc izjavljam, da sem avtorica tega diplomskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom mag. Igorja Lončarskega in dovolim objavo na fakultetnih spletnih.

V Ljubljani, dne 12.6.2003

Podpis_____

KAZALO

1. UVOD	1
2. SODOBNA FINANČNA TEORIJA	2
2.1. Racionalno obnašanje.....	2
2.2. Trg kapitala	3
2.3. Učinkovitost trga kapitala.....	4
2.4. Hipoteza učinkovitega trga kapitala (Efficient Market Hypothesis – EMH).....	5
2.5. Oblikovanje strukture premoženja v sodobni finančni teoriji	6
2.6. CAPM	7
3. KRITIKA NEOKLASIČNE FINANČNE TEORIJE	7
3.1. Kritika predpostavke racionalnega obnašanja	8
3.2. Anomalije v financah.....	10
3.2.1. VM aksiomi	11
3.2.2. »Nevidni« aksiomi.....	12
3.2.3. Testiranje EMH in CAPM.....	12
3.2.4. Empirično ugotovljene anomalije.....	13
3.2.4.1. Anomalija multiplikatorja čistega dobička (P/E koeficienta).....	14
3.2.4.2. Anomalija tržne kapitalizacije podjetja	15
3.2.4.3. Anomalija razmerja med knjigovodsko in tržno vrednostjo lastniškega kapitala (BE/ME koeficienta).....	16
3.2.4.4. Anomalija zagona in preobrata	17
3.3. Neoklasična razlaga anomalij	17
3.3.1. Razlage E. Fama o pojavu anomalij	18
3.3.2. Problem povezave tržne učinkovitosti z modelom	19
3.3.3. Določitev primernih dejavnikov za pojasnjevanje donosnosti	19
3.3.4. Tri-faktorski model oblikovanja cen dolgoročnih vrednostnih papirjev	21
3.3.4.1. Kritika tri-faktorskega modela.....	23
4. VEDENJSKE FINANCE (Behavioral Finance - BF)	24
4.1. Presojanje v BF	25
4.1.1. »Hevristično« ravnanje z informacijami	25
4.1.2. Različna dostopnost in interpretacija informacij	26
4.1.3. Pretirana samozavest (<i>overconfidence</i>)	26

4.1.4.	Dispozicijski učinek (<i>disposition effect</i>).....	27
4.1.5.	»Nagnjenost k domačemu trgu« (<i>Home bias</i>)	27
4.1.6.	»Čredni nagon« (<i>Following the herd</i>).....	27
4.2.	Odločanje v pogojih negotovosti: teorija pričakovanj.....	28
4.2.1.	Razlike med teorijo pričakovane koristnosti in teorijo pričakovanj.....	29
4.3.	Vedenjska premoženska teorija (Behavioral Portfolio Theory - BPT).....	30
4.3.1.	BPT-SA	31
4.3.1.1.	Konkretni primer delovanja BPT-SA	32
4.3.1.2.	Primerjava optimalne sestave premoženja po sodobni teoriji in po BPT-SA	33
4.3.2.	BPT-MA	34
4.3.2.1.	Delovanje BPT-MA v praksi	35
5.	PRIMERJAVA SODOBNIH IN VEDENJSKIH FINANC	36
5.1.	Racionalno vs. normalno	36
5.2.	Proces odločanja v neoklasičnih finančah in v psihologiji	37
5.3.	Tržna učinkovitost	38
5.4.	Metodologija.....	39
5.5.	Možnost ovržbe sodobne finančne teorije.....	41
6.	SKLEP	42
7.	LITERATURA.....	44
	PRILOGA 1	I
	PRILOGA 2	II
	SLOVARČEK TUJIH IZRAZOV	II

1. UVOD

Finančna teorija ne sodi med najstarejše vede, vendar je kljub temu že doživela obdobja velikih sprememb. Vse do petdesetih let prejšnjega stoletja se je ukvarjala z načeli finančnega poslovanja podjetij. Ta načela, ki so v manjšem obsegu upoštevala obnašanje ekonomskih subjektov, so s skupnim imenom poimenovali tradicionalne teorije. V petdesetih letih je v tržnih gospodarstvih z razvitim finančnim sistemom prišlo do "revolucije" v razvoju finančne teorije. Nastala je sodobna finančna teorija, ki je doživela pravi razcvet in postala dominantna na področju financ. Osnovni koncepti odločanja v financah so bili postavljeni čisto na novo. Sodobna finančna teorija je razvila številne nove metode in tehnike, ki so se uporabljale pri preučevanju in reševanju finančnih problemov. Prvi resni nasprotujoči pogledi so se pojavili v osemdesetih letih prejšnjega stoletja (Mramor, Lončarski, 2002, str. 2).

Akademiki in strokovnjaki s področja sodobne finančne teorije v zadnjem času zelo burno reagirajo na rezultate raznih novih študij, ki postavljajo pod vprašaj veljavnost dveh prevladujočih paradigem, na katerih sloni večji del tistega, kar se poučuje v predavalnicah in (ne)uporablja v podjetjih po svetu. Prva paradigma je CAPM¹ – to je model določanja cen dolgoročnih naložb. Ta predpostavlja, da je tveganje edini relevantni dejavnik, ki vpliva na pričakovano donosnost naložbe. Druga paradigma je EMH² – hipoteza učinkovitega trga. Ta pravi, da cene vrednostnih papirjev v kateremkoli trenutku pravilno odražajo vse, kar je znanega tako o ekonomski in finančni situaciji gospodarstva, kot tudi o pomembnih značilnostih podjetij, ki so izdala te vrednostne papirje. Koncept učinkovitosti obstaja samo v neoklasični ekonomski ideologiji in je jedro te ideologije. Učinkovitost je pravzaprav ideja o tem, kakšen trg nekdo v resnici želi.

V zadnjem času smo priča izjemnemu napredku v razvoju tako imenovane vedenjske finančne teorije. Ta ugotavlja, da se ljudje ne obnašajo tako, kot predpostavlja sodobna finančna teorija. Empirične raziskave so povzročile pojav investicijske strategije, ki temelji na sistematičnem izkoriščanju dejstva, da trgi niso učinkoviti tako, kot predvideva EMH. Zagovorniki vedenjskih financ so mnenja, da lahko sistematično »premagajo« trg z izkoriščanjem ugotovljenih psiholoških dejavnikov.

Veliko predstavnikov sodobnih financ, ki so gradili svoj ugled na naraščajoči teoretični in matematični rigoroznosti v okviru uveljavljene teorije, je dolgo gledalo na behavioriste kot na »outsiderje«. Leta 1998 je Fama objavil članek v *Journal of Financial Economics*, v katerem poimenuje vedenjske finance »literaturo anomalij« (Fama, 1998, str. 284). Kljub temu pa koncepti, ki temeljijo na odklonu investitorjev od konvencionalnih nazorov o

¹ CAPM – Capital Asset Pricing Model- Model določanja cen dolgoročnih naložb.

² EMH - Efficient Market Hypothesis – Hipoteza učinkovitega trga.

racionalnosti, vedno bolj pridobivajo na pomembnosti v finančnem svetu. Postavlja pa se vprašanje, ali gre za novo finančno teorijo ali le za staro v novi preobleki.

Namen tega dela je pokazati na ugotovljene pomanjkljivosti sodobne finančne teorije ter pregledati in oceniti prispevek tako imenovanih vedenjskih financ k finančni ekonomski literaturi. Osredotočila se bom na proces odločanja investitorja o alokaciji svojih prihrankov; torej na investicijsko komponento finančne teorije.

V nadaljevanju besedila bo drugo poglavje namenjeno pregledu sodobne finančne teorije, njenih temeljev in zaključkov, ki sledijo iz nje. V tretjem poglavju bom predstavila kritike te teorije, še posebej ugotovljene anomalije pri empiričnih preizkusih CAPM modela. V četrtem poglavju bom več pozornosti namenila predstavitvi vedenjskih financ. V okviru teh bom posebej predstavila presojanje v pogojih negotovosti, teorijo pričakovanj in vedenjsko premoženjsko teorijo. V petem poglavju bo sledila primerjava med sodobno finančno teorijo in vedenjskimi financami, ugotovitve pa bom na kratko povzela v sklepu.

2. SODOBNA FINANČNA TEORIJA

Sodobne finance so veda, ki temelji na modelih arbitraže Millerja in Modiglianija³, na Markowitzevih⁴ principih oblikovanja premoženj ter na teoriji o oblikovanju cen dolgoročnih naložb Sharpa, Linterja in Blacka⁵. Sodobna finančna teorija je osnovana na preprostem splošnem modelu obnašanja ekonomskih subjektov. Zagovorniki te teorije menijo, da je prednost takšnega pristopa v njegovem matematičnem konceptu. Izpeljani modeli naj bi bili sposobni razložiti, kakšne odločitve sprejemajo investitorji in podjetja v različnih situacijah oziroma tam, kjer veljajo pravila tržnega gospodarstva. Modeli so bili tudi mišljeni kot orodja za pomoč pri odločanju za investitorje in managerje.

2.1. Racionalno obnašanje

Ugotovitve, na katerih sloni sodobna finančna teorija, so izvzete iz neoklasične ekonomske teorije. Iz tega sledi, da je sodobna finančna teorija izpeljana pod določenimi predpostavkami. Ena od teh predpostavk je, da se posamezniki obnašajo popolnoma racionalno, kar pomeni (Mramor, Lončarski, 2002, str. 6):

³ Leta 1958 sta Modigliani in Miller objavila svoj članek o *nepomembnosti* v *American Economic Review*. V bistvu sta trdila, da če je trg učinkovit (čeprav nista uporabila tega termina, sta v bistvu govorila o tem) in so vse finančne zahteve pravično ocenjene, potem je vseeno, kako financiraš podjetje, ali z obveznicami ali z delnicami.

⁴ Leta 1952 je Harry Markowitz postavil teorijo imenovano premoženjska teorija (*portfolio theory*) in kasneje zanj prejel Nobelovo nagrado. Njegov model je zelo koristen pri sestavi premoženj, ki dajejo dobre donose.

1. Posamezniki sprejemajo finančne odločitve, ki maksimirajo njihovo blaginjo.
2. Blaginja je največja, ko je koristnost potrošnje največja.
3. Koristnost potrošnje je največja, ko je potrošnja največja (njena sedanja vrednost).
4. Potrošnja je največja, ko je vrednost investitorjevih finančnih sredstev (ali vrednost podjetja) največja.
5. Vrednost finančnih sredstev je največja, ko:
 - a. So pričakovani donosi največji;
 - b. se pričakovani donosi pojavijo v najbližji možni prihodnosti;
 - c. je verjetnost, da se pričakovani donosi uresničijo največja (tveganje je najmanjše možno).
6. Posamezniki:
 - a. Lahko natančno izmerijo obseg tveganja;
 - b. so nenaklonjeni tveganju;
 - c. lahko prevedejo izmerjen obseg tveganja v dodatno zahtevano donosnost investicije (premija za tveganje) in
 - d. lahko menjavajo finančna sredstva po ceni, ki izenačuje dodatno pričakovano donosnost z dodatno zahtevano donosnostjo.

2.2. Trg kapitala

Trg kapitala ima v tržnem gospodarstvu izredno pomembno vlogo. Omogoča učinkovit prenos prihrankov od varčevalcev, ki predstavljajo suficitne gospodarske celice, k tistim investitorjem, ki bodo te prihranke z družbenega vidika najbolj produktivno porabili. Posameznikom, podjetjem in državam torej omogoča, da sodelujejo v najrazličnejših oblikah izposojanja in posojanja finančnih sredstev in z njihovo pomočjo sprejemajo dolgoročne odločitve glede potrošnje, varčevanja in investicij (Ribnikar, 1999, str. 156).

Neoklasična finančna teorija gradi na učinkovitosti trga kapitala. Trgi so tisti, ki s spreminjanjem obrestnih mer izenačujejo investicije in prihranke v ekonomiji. Da bi bila alokacija prihrankov v narodnem gospodarstvu najboljša in trg kapitala alokacijsko učinkovit, mora biti dobro organiziran, naložbe, s katerimi se na njem trguje, morajo biti pravilno ovrednotene, investitorji pa morajo zaupati v trg. Stroški kapitala morajo biti najnižji možni (Deželan, 1996, str. 4).

⁵ Sharpe – CAPM (1964), Ross – APT (1976), Black- OPT (1973).

Omenjene značilnosti trga kapitala ima trg, ki ga v teoriji imenujemo popoln trg kapitala. Za pogoje gotovosti so značilnosti popolnega trga kapitala sledeče (Mramor, 2000, str. 20):

1. Trg kapitala deluje brez trenja, kar pomeni:
 - Ne obstajajo transakcijski stroški;
 - ne obstajajo stroški v zvezi s stečajem in drugi stroški finančne stiske podjetij;
 - ne obstajajo stroški agentov;
 - ne obstajajo davki;
 - ne obstaja zakonodaja, ki bi omejevala prosto delovanje trga, zato imajo vsi ekonomski subjekti prost dostop do trga kapitala;
 - vsa sredstva so popolnoma deljiva in se z njimi prosto trguje.
2. Na vseh trgih je popolna konkurenca. Za trg kapitala to pomeni, da so za vsak posamezni ekonomski subjekt, ki na tem trgu kupuje ali prodaja vrednostne papirje, cene le-teh dane.
3. Trg je informacijsko učinkovit, kar pomeni, da ni informacijskih stroškov in vsi udeleženci na trgu kapitala dobivajo sočasno vse informacije.
4. Vsi udeleženci na trgu se obnašajo racionalno, kar pomeni, da sprejemajo takšne poslovne odločitve, s katerimi maksimirajo njihovo koristnost. Koristnost poslovnih odločitev je tem večja, čim večjo potrošnjo omogoča.

V razmerah negotovosti popolnemu trgu kapitala dodamo še eno predpostavko:

5. Udeleženci na trgu kapitala imajo homogena pričakovanja, kar pomeni, da imajo vsi enako oceno verjetnostne porazdelitve prihodnjih denarnih tokov.

2.3. Učinkovitost trga kapitala

Popoln trg kapitala je učinkovit. Učinkovitost lahko analiziramo z različnih vidikov, vendar je popoln trg kapitala učinkovit glede na vsakega izmed njih. Tako pravimo, da je alokacijsko, informacijsko in delovno učinkovit. Dejanski trgi niso popolni, vendar se lahko lastnostim popolnega trga približajo, če je njihova alokacijska učinkovitost ustrezna, če so informacijsko učinkoviti in če ne delujejo s previsokimi stroški (Deželan, 1996, str. 5).

V finančni literaturi se pod pojmom učinkovitost trga kapitala največkrat misli na informacijsko učinkovitost. Za to učinkovitost je značilno, da trenutne cene vrednostnih

papirjev odražajo vse razpoložljive relevantne informacije. Iz tega sledi, da so spremembe cen vrednostnih papirjev izključno posledica novih informacij, ki pa jih ni mogoče izluščiti iz prejšnjih informacij. Nove informacije so neodvisne od prejšnjih in tudi spremembe cen posameznih vrednostnih papirjev so neodvisne od njihovih prejšnjih sprememb. To tudi pomeni, da ni mogoče razviti modelov, ki bi lahko iz prejšnjih sprememb cen vrednostnih papirjev dobro napovedali prihodnje spremembe. Tudi nepopoln trg kapitala je lahko informacijsko učinkovit, če se lahko dokaže, da so spremembe cen vrednostnih papirjev neodvisne od prejšnjih sprememb.

2.4. Hipoteza učinkovitega trga kapitala (Efficient Market Hypothesis – EMH)

Hipoteza učinkovitega trga kapitala⁶ se je razvila na podlagi rezultatov statističnih analiz gibanja cen vrednostnih papirjev Kendalla leta 1953, ki je ugotovil, da so spremembe teh cen neodvisne od svojih prejšnjih gibanj. Podlaga te teorije je hipoteza, da cene vrednostnih papirjev vsebujejo vse razpoložljive informacije na trgu kapitala in da zato na podlagi teh informacij ni mogoče s prodajami in nakupi vrednostnih papirjev doseči pozitivne neto sedanje vrednosti.

EMH se je začela uporabljati v šestdesetih letih, ko je Fama izdal delo *The Behavior of Stock Market Prices*. Ta model se je kasneje nadgrajeval s Famovimi deli ter prispevki drugih avtorjev. Leta 1970 je Fama objavil članek *Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work*. V tem članku je na novo opredelil učinkovitost kapitalskih trgov.

Obstajajo tri različice EMH (Frankfurter, McGoun, 2000a, str. 208):

1. **Močna oblika** (*strong form*): pravi, da cene vrednostnih papirjev vsebujejo vse možne informacije (tudi notranje informacije), da se na trgu pojavljajo racionalni investitorji, da cena finančne naložbe takoj reagira na novo informacijo in da ni moč realizirati nadpovprečno visoke donosnosti finančnih naložb z razvojem pravil trgovanja z vrednostnimi papirji, ki temeljijo na katerih koli informacijah. Tako je možno priti do nenavadno visokih donosov le s pomočjo sreče in ne z znanjem.
2. **Srednje močna oblika** (*semi-strong form*): predvideva, da cena delnice odraža vse javno razpoložljive informacije in da ni možno niti z obsežnimi tržnimi raziskavami priti do nadpovprečnih donosnosti s prodajanjem oz. kupovanjem delnic na temelju katerih koli javno razpoložljivih informacij,

⁶ Zaradi bolj preproste uporabe bom v tekstu uporabljala kratico EMH in ne vseskozi besedne zveze hipoteza učinkovitosti trga kapitala.

3. **Šibka oblika** (*weak form*): ta različica je povezana s teorijo, imenovano »teorija naključnega gibanja« (*Random Walk Theory*), ki pravi, da današnja cena delnice ne napoveduje prihodnje. Z drugimi besedami to pomeni, da cena delnice vsebuje vse pretekle informacije in podatke, ne more pa napovedati prihodnjega gibanja cen. Finančni investitor ne more doseči večjega donosa svojih finančnih naložb s tem, da razvije pravila trgovanja z vrednostnimi papirji, ki temeljijo na informacijah o prejšnjih cenah ali donosnostih vrednostnih papirjev. To pomeni, da se cene delnic gibajo naključno okoli ravnotežne cene in da ni možno napovedati cene v prihodnosti. Ravnotežna cena se skozi obdobje spreminja, ko se pojavljajo nove informacije. Ta model določanja cene oz. donosnosti bi lahko pojasnili s prispodobo mornarjeve hoje zgodaj zjutraj po prepiti noči. Šibka različica EMH modela je še najbližja realnosti.

Ključna predpostavka EMH je, da se na trgu pojavljajo racionalni investitorji, ki ne reagirajo prekomerno ali premalo na novo informacijo na trgu. Paradoks učinkovitega trga kapitala je v tem, da trg ne bi bil učinkovit, če bi vsi tržni udeleženci verjeli, da je trg učinkovit, ker v tem primeru nihče ne bi analiziral cene vrednostnih papirjev. V bistvu je za učinkovit trg kapitala potrebna skupina udeležencev, ki misli, da trg ni učinkovit in zato trguje z vrednostnimi papirji, da bi prišli do »ekstra« dobičkov.

2.5. Oblikovanje strukture premoženja v sodobni finančni teoriji

Pri oblikovanju strukture premoženja se investitorji držijo naslednjih dveh predpostavk:

1. Investitorji se odločajo, kolikšen delež svojega premoženja bodo vložili v malo tvegana sredstva (npr: državne obveznice) na podlagi njihove nenaklonjenosti tveganju.
2. Ostali delež premoženja pa razdelijo med tvegana sredstva, tako da pri tem zmanjšajo sistematično tveganje.

Investitorji lahko prav tako uporabljajo modele, ki temeljijo na predpostavkah, da je primerna mera za tveganje variabilnost donosnosti, saj jim pomaga, da naložijo svoje premoženje v več različnih naložb in na ta način zmanjšajo tveganje. Primer takšnega modela je CAPM, ki ga prikazujem v nadaljevanju. Najnovejši prispevek k tej teoriji pa upošteva poleg variance donosnosti še druge dejavnike⁷, ki učinkujejo na tveganje sredstev. Ti dejavniki naj bi merili verjetnost finančne stiske z vidika imetnikov dolžniških vrednostnih papirjev. Vendar se je vključevanje teh dejavnikov v široko uporabne modele izkazalo kot zelo zapleteno in neuporabno v praksi. Primer takšnega modela je tri-faktorski model tveganja Fama in Frencha, ki je prav tako prikazan v nadaljevanju diplomskega dela.

⁷ Glej npr. Fama in French, 1992 ter Davis, Fama in French, 2000.

2.6. CAPM

Kot ena pglavitnih težav pri napovedovanju obnašanja trgov kapitala se pojavlja tveganje (Sharpe, 1964, str. 427). Pričakovane donosnosti vrednostnih papirjev naj bi bile tako v skladu z definicijo maksimalne ob dani stopnji tveganja.

CAPM model je zapisan kot:

$$E(r_i) = r_f + \beta [E(r_m) - r_f] ; \quad (1.)$$

$$\beta = \frac{COV(r_i, r_m)}{VAR(r_m)} \quad (2.)$$

Ta enačba nam pove, da je pričakovana donosnost posameznega tveganega vrednostnega papirja enaka donosnosti netveganega vrednostnega papirja r_f , povečani za premijo za tveganje, ki jo je finančni investitor pripravljen sprejeti in je odvisna od dveh količin (Mramor, 2000, str. 72):

- Absolutne cene tveganja, ki velja za vsak posamezni tvegan vrednostni papir in je enaka razliki med pričakovano donosnostjo racionalne kombinacije deležev tveganih vrednostnih papirjev in donosnostjo netveganih vrednostnih papirjev $[E(r_m)-r_f]$.
- Relativnega obsega sistematičnega tveganja posameznega vrednostnega papirja. To je tveganje, ki ga posamezni vrednostni papir prispeva k tveganju celotnega premoženja in ga z diverzifikacijo ni možno odpraviti. Tržna β naj bi predstavljala relativno mero tveganja.

CAPM predstavlja model, ki se je v empiričnih raziskavah najpogosteje uporabljal za preverjanje učinkovitosti trga kapitala.

3. KRITIKA NEOKLASIČNE FINANČNE TEORIJE

Neoklasični ekonomisti tako kot matematiki, arhitekti in fiziki verjamejo v abstrakcijo in formalizacijo kot sredstvo za ustvarjanje univerzalne resnice v znanosti. Poslanstvo oziroma namen sodobne finančne teorije je s pomočjo natančnih orodij razložiti proces odločanja investitorja. Kljub akademskemu uspehu in dobremu namenu raziskovalcev se dozdeva, da so bili postulati sodobne finančne teorije napačno zastavljeni v smislu vsesplošnosti in vloge logike v naravoslovni znanosti. V bistvu so sodobne finance neprimeren izvleček iz kulture, brez katere so brez pomena. Finance so postale tako oddaljene od svojega kulturnega smisla, da nimajo kaj dosti pomembnega povedati o

družbi sami. Zanemarjeno je namreč dejstvo, da je osnovno jedro v financah še vedno človek, čigar obnašanje oziroma odločanje ne moremo natanko modelirati, ker je po svoji naravi stohastično.

Frankfurter (1997, str. 137) meni: »Večino sodobnih financ bi bilo potrebno zavreči, ker verjamem, ne samo, da trg ni učinkovit, ampak celo, da je zelo neučinkovit. 90 odstotkov variabilnosti cen vrednostnih papirjev ni povezano z ničemer ekonomskim - trg je tako zelo neučinkovit«.

3.1. Kritika predpostavke racionalnega obnašanja

Osnovna predpostavka sodobne finančne teorije je racionalno (logično in intelektualno) obnašanje ljudi; tako investitorjev kot managerjev. Glavni problem, povezan s to predpostavko je, kako opredeliti racionalno obnašanje. Če združimo prve štiri predpostavke sodobne finančne teorije (na strani 3), lahko izpeljemo sledečo trditvev: posameznik maksimira svojo blaginjo, ko maksimira vrednost svojih finančnih sredstev. Zadnja dva postulata (5. in 6. na strani 3) pa trdita, da je vrednost finančnih sredstev odvisna samo od njihovega pričakovanega donosa in tveganja. Omenjeni trditvi ponazarjata monotonost in dolgočasnost človeškega obnašanja. Obstaja množica ekonomskih in drugih socioloških ter psiholoških študij, ki potrjujejo, da je posameznikova blaginja odvisna še od mnogih drugih dejavnikov. Maksimiranje potrošnje materialnih dobrin je samo eden izmed njih, vendar še zdaleč ne najpomembnejši. Investitorji upoštevajo tudi mnoge druge dejavnike, ko se odločajo, kako bodo trgovali in špekulirali s svojimi finančnimi sredstvi (Mramor, Lončarski, 2002, str. 9).

Primeri oblik obnašanja, ki kažejo popolno odsotnost ekonomskih načel (Frankfurter, 1997, str. 144):

1. Revni ljudje izberejo povečanje prometnega davka namesto progresivne dohodkovne obdavčitve.
2. Ljudje, ki menijo, da njihov oddani glas ne more narediti razlike, vseeno volijo.
3. Nekadilci glasujejo proti povišanju tobačnih trošarin.
4. Ljudje puščajo napitnine po slabi postrežbi.
5. Investitorji kupujejo točke vzajemnih skladov, ki beležijo slabo donosnost v preteklosti.
6. Države tožijo tobačne tovarne, po drugi strani pa državni pokojninski skladi investirajo v delnice tobačne industrije.

Frankfurter (1997, str. 140) je mnenja, da pravzaprav ne obstaja neracionalno obnašanje. Obstaja samo obnašanje, za katerega ne razumemo, kakšna logika je v ozadju in behavioristi imenujejo to »normalno obnašanje«. Torej je nesmiselno pričakovati, da se

bodo ljudje obnašali natanko tako, kot je v skladu z ekonomskimi principi. Pravzaprav obstaja več vrst racionalnosti, ki soobstajajo in ljudje lahko v različnih trenutkih reagirajo drugače »racionalno« na isti pojav. Torej lahko prvič na dogajanje reagirajo čisto v skladu z neoklasično ekonomsko doktrino in je možno njihovo obnašanje pravilno napovedati, drugič pa enak dogodek sproži čisto drugačne odločitve, ki sploh niso v skladu s *homo economicusom*.

Smo na pragu nove »finančne vojne«, ker se pojavlja vedno več dokazov, da večjih dogajanj na finančnih trgih ni možno pojasniti z racionalnim ekonomskim obnašanjem, zato smo priča razvoju nove finančne teorije.

Shefrin (2000, str. 4-5) izpostavlja tri teme, ki so jih oblikovali zagovorniki vedenjskih financ in opisujejo ekonomsko neracionalno obnašanje subjektov:

1. **Hevristično-vodene pristranskosti** (*heuristic-driven biases*) so poenostavljeni načini sprejemanja odločitev. To je pravilo palca (*rule of thumb*) ali razne »bližnjice«, ki pogosto vodijo k prikritim pristranskostim ali sistematičnim napakam v procesu odločanja.
2. **Odvisnost od okoliščin** (*frame dependence*) izpostavlja dejstvo, da način, na katerega je problem predstavljen, pomembno vpliva na odločitev.
3. **Neučinkoviti trgi** so posledica prvih dveh točk. Hevristično vodene pristranskosti in odvisnost od okoliščin povzročijo, da se cene oddaljijo od osnovne vrednosti⁸. Odkloni so lahko majhni, tako da še vedno ni mogoče na lahko ustvariti dobičkov, vendar so odkloni vseeno dovolj veliki, da opravičujejo zavračanje zaupanja v učinkovit trg. Učinkovitost je lahko ideal, ki pa ga ni mogoče doseči, ko agregiramo dejanja vseh udeležencev na trgu.

Shefrin (2000, str. 121) trdi, da napak pri odločitvah ne dela le specifična vrsta udeležencev na trgu, ampak se napake pojavijo tako pri individualnih investitorjih, kot pri managerjih institucionalnih skladov in managerjih podjetij ne glede na izkušnje ali izobrazbo. Slej kot prej predsodki, prevelika samozavest ali čustva zameglijo presojo in privedejo do napačnih dejanj.

⁸ Osnovna vrednost je vrednost izračunana po nekem tradicionalnem modelu (npr. CAPM). To je cena, v kateri bi se naj odražalo samo tveganje izbrane finančne naložbe.

3.2. Anomalije v financah

Pri razpravah v finančni ekonomiji težko shajamo brez te besede, ki ima v praktičnem življenju veliko pomenov in sinonimov, vendar ima v filozofski znanosti edinstven pomen. Sama beseda je v večini primerov uporabljena, ko nekaj opazujemo ali testiramo in pri teh opazovanjih oz. testih opazimo nekaj, kar začasno ne moremo pojasniti, kaj je ter kako se je znašlo v naših rezultatih. Ko je beseda anomalija uporabljena v tej smeri, predpostavlja, da uporabnik ni niti pomislil na možnost, da bi bila obstoječa teorija, v kateri so prisotne anomalije, napačna. Sama teorija je veliko več kot anomalija. Teorija predstavlja splošno sprejeto dejstvo, medtem ko je anomalija le napaka, zmeta, ki jo je potrebno opaziti, nato odpraviti ali če je potrebno, tolerirati. V SSKJ je beseda anomalija definirana kot: »odstopanje, odstop od pravil, nepravilnost oziroma izjemnost«.

Sama znanstvena misel ni nikoli obstala na neki ravni, ampak se je vseskozi spreminjala. Lahko bi rekli, da se je nadgrajevalo tisto, kar je bilo do takrat že poznano. Vse to se je seveda razvijalo v skladu z nekim »sistemom prepričanja« oz. »verovanja«. Le-ta je še veliko bolj pomemben v družboslovnih znanostih, katerih značilnost je nezmožnost podajanja »otipljivih« rezultatov. V družboslovnih znanostih obstajajo modeli, ki odražajo ali pa ne odražajo človeškega obnašanja. Pozitivni ekonomski modeli so posebej sumljivi zaradi nerealnosti svojih predpostavk. Ti modeli so seveda neposredna posledica splošno sprejetega sistema prepričanja.

Uporaba besede anomalija v finančni ekonomiji se osredotoča na nepravilnosti oziroma odstopanja od naravnega reda in na izjemne pogoje. Seveda se postavi vprašanje, kaj je »nepravilnost«, »naravno« in »izjemno«. Thomas Kuhn (1977, str. 166) poda odgovor, da so anomalije temeljne novosti in novi, nepričakovani pojavi oziroma presenečenja, ki se pojavijo, ko novi podatki omogočijo novo preverjanje teorije/paradigme. Obstajati mora močna struktura, ideologija ali kaj drugega, ki definira pravilnost, normalnost in pričakovane pojave. V meta-znanostih, kakršni sta ekonomija in finance, je ta struktura zbirka aksiomov. V bistvu so aksiomi le skupek predpostavk, ki so se globoko usidrle v določeni znanosti in so del splošno sprejetega sistema prepričanja. Zaradi te utrditve nihče več ne dvomi v verjetnost domnev. Potemtakem je beseda aksiom splošno definirana kot »univerzalna, očitna resnica«.

Aksiomi potem postanejo temelj teoriji in na ta način preprečijo vsakršno potrebo po preverjanju veljavnosti samih sebe. V realnosti je veliko aksiomov, na katerih gradi ekonomska doktrina, le hipotez izpeljanih iz osnovnega razumevanja stanja sveta tistih, ki so ustvarili določeno paradigmo, ali hipotez, ki so bile privzete zaradi primernosti za nadaljnji razvoj teorije. V bistvu je večina aksiomov, ki jih jemljemo za samoumevne, sama sebi namen.

3.2.1. VM⁹ aksiomi

Splošno sprejeto racionalno vedenje v finančni ekonomiji je osnovano na paradigmi pričakovane koristnosti premoženja, ki sta jo razvila Von Neuman in Morgenstern leta 1967. Paradigma stoji na šestih aksiomih človeškega obnašanja, ki so jih še velikokrat »preuredili« in objavili, Von Neuman in Morgenstern (1967, str. 315) pa sta jih podala v sledeči obliki:

- **Aksiom 1** - Primerljivost: Za vsak par investicijskih priložnosti A in B velja ena od trditev: investitor preferira A pred B, B pred A ali je indiferenten med A in B.
- **Aksiom 2** - Transitivnost: Če investitor preferira A pred B in B pred C, potem preferira A pred C.
- **Aksiom 3** - Stalnost: Če je investicija A preferirana pred B in B pred C, potem obstaja verjetnost P, da bo takšen investitor indiferenten med gotovim dogodkom B in negotovim dogodkom $\{P \cdot A + (1-P) \cdot C\}$.
- **Aksiom 4** - Neodvisnost: Če je investitor indiferenten med zagotovim izidom A in B in ima tudi C gotov izid, potem je investitor indiferenten tudi med negotovima dogodkoma $\{P \cdot A + (1-P) \cdot C\}$ in $\{P \cdot B + (1-P) \cdot C\}$.
- **Aksiom 5** - Zamenljivost: Če je investitor indiferenten med dvema nepovezanima tveganima tokoma dohodkov, potem so vrednostni papirji, ki te tokove prinašajo, med seboj zamenljivi v vsaki investicijski strategiji.
- **Aksiom 6** - Nenaklonjenost tveganju: Če vrednostna papirja A in B ponujata isto pozitivno stopnjo donosa $R=X$, z verjetnostjo P_a in P_b oziroma $R=0$ z verjetnostjo $(1-P_a)$ in $(1-P_b)$, potem je A preferiran pred B če je $P_a > P_b$. Relativne preference posameznika za A so v tem primeru monotona funkcija z relativnim koeficientom P_a/P_b .

Ni težko ugotoviti, da predvidevanja, ki jih je uporabil Sharpe pri oblikovanju CAPM in Fama pri oblikovanju EMH, nikoli ne bi bila možna brez temeljev na VM aksiomih.

Do pojava vedenjskih financ nihče v finančah ni resno dvomil v veljavnost Von Neuman – Morgensternovih aksiomov. Vendar je vseh šest zelo vprašljivih, ker so njihove implikacije v neskladju s prakso: npr. popolnoma racionalno vedenje, preračunavanje zapletenih števil, ki so potrebne za odločitve o investicijah. Pojav BF je pravzaprav neposredna posledica ugotovitve napačnosti VM aksiomov. Postavi se vprašanje, zakaj obstaja tako velika privrženost tem aksiomom s strani ortodoksnih finančnih ekonomistov. Odgovor je pravzaprav preprost: ti aksiomi so nujen pogoj za obširno graditev modelov, so temelj sprejete dogme.

⁹ VM je okrajšava za Von Neuman- Morgenstern-ove aksiome.

3.2.2. »Nevidni« aksiomi

Frankfurter in McGoun (2001, str. 419) navajata, da obstajata dve vrsti aksiomov: »vidni« in »nevidni«. Med »vidne« sodijo VM aksiomi in ti so eksplicitno izraženi, tako da so lahko deležni javne kritike. »Nevidni« so tisti aksiomi, ki niso nikoli natančno navedeni in vsebujejo številne »univerzalne resnice«, ki predstavljajo temelje raziskavam, na katerih je osnovano znanstveno znanje discipline. Po njunem mnenju so bolj problematični »nevidni« aksiomi, ker so nekakšen tabu in zato zaščiteni pred preverjanjem. Navajata nekaj takšnih »nenapisanih resnic«, ki naj bi bile najbolj škodljive in posledično najmanj koristne za razvoj nove metodologije v finančni ekonomiji:

- Aksiom, da je možno zapleten matematični problem razstaviti na preprostejše dele, ki jih lahko rešimo posamično in potem ponovno združimo za rešitev celotnega kompleksnega problema, z drugimi besedami, vsota delov je enaka celoti.
- Aksiom, da je možno kulturne procese, kot so npr. navade, rituali, običaji, matematično modelirati.
- Aksiom, da lahko nerealne predpostavke vodijo do ekonomsko racionalnih zaključkov in so koristne za oblikovanje teorij. Alternativne predpostavke, ki so bolj realne in se skladajo z opazovanimi dejstvi, so brez vrednosti, ker ne vodijo do razvoja teorij, ki se skladajo s *homo economicusom* in ne morejo biti postavljene v matematični okvir.

Zadnji aksiom predstavlja temelj številnih raziskav, v katerih igra predpostavka homogenih pričakovanj investitorjev glavno vlogo, čeprav dejansko noben akademik ne bi zagovarjal ideje, da je resnično opazovano vedenje ljudi takšno. Ne samo, da nimamo nikakršnega razumevanja o oblikovanju pričakovanj, nimamo tudi nobenega mehanizma, ki bi znal preoblikovati individualna pričakovanja v neka skupna.

3.2.3. Testiranje EMH in CAPM

Hipoteza učinkovitosti trga kapitala¹⁰ je ena izmed najbolj empirično testiranih hipotez v financah. Iz neoklasične finančne teorije izhaja vrsta modelov, s pomočjo katerih se ugotavlja, ali je možno na osnovi določenih informacij dosežati nadpovprečne donosnosti ali pa so spremembe cen vrednostnih papirjev na trgu slučajne in trg kapitala informacijsko učinkovit.

¹⁰ Empirične raziskave o učinkovitosti trga kapitala so večinoma narejene za trg delnic. V državah, v katerih so največkrat testirali učinkovitost trga kapitala, je trg delnic najbolj razvit in transparenten del trga kapitala.

V 70-ih letih so EMH testirali in uporabili CAPM za specifikacijo pričakovane donosnosti na učinkovitem trgu. Tako so pravzaprav nujno skupno testirali veljavnost obeh teorij. Odkrili so veliko sistematičnih odstopanj od teoretičnih pričakovanj, kar pomeni, da so se pojavile predvidljive priložnosti za doseganje abnormalnih donosnosti z uporabo precej preprostih strategij. Raziskave, ki so odkrile takšna odstopanja, so bile objavljene v posebni izdaji *Journal of Finance* leta 1978 in odstopanja so bila poimenovana anomalije. To je pravzaprav prva pomembna uporaba te besede v financah. Po objavi te posebne številke je beseda anomalija za nekaj let pravzaprav izginila iz financ in jo je nadomestila bolj nevtralna beseda učinek, najpomembnejši so »januarski učinek«, »vikend učinek« in »učinek majhnih podjetij« (Frankfurter, McGoun, 2001, str. 410).

Namen vseh teh empiričnih študij primerov je meriti razliko med realno donosnostjo in donosnostjo, ki jo dobimo po modelu določanja cen dolgoročnih naložb. Za to je potrebno postaviti predpostavke, ki povezujejo obe ravni:

1. Možno je oceniti »pravi odnos« med donosnostjo delnic in donosnostjo na trgu. S tem »pravim« odnosom je mišljena donosnost, ki jo predvideva CAPM model.
2. Razlika med realno donosnostjo in donosnostjo, predvideno s »pravim« odnosom je lahko pojasnjena s »pravim vplivom« dogodka.
3. Mogoče je oceniti »pravi vpliv« motečih dejavnikov oz. nenormalne donosnosti z razliko med realno donosnostjo in donosnostjo predvideno z ocenjenim odnosom.

3.2.4. Empirično ugotovljene anomalije

Teoretično nepričakovani rezultati pri preverjanju teorije/paradigme se lahko pojavijo v treh primerih (Frankfurter, McGoun, 2001, str. 414):

1. Če je pri opravljanju preskusa je prišlo do neke nedoslednosti, kar se da popraviti v okviru obstoječe teorije/paradigme z boljšimi postopki procesa.
2. Če obstaja anomalija, ki zahteva predelavo obstoječe teorije/paradigme.
3. Če obstaja pomembna anomalija, ki zahteva opustitev in nadomestitev teorije/paradigme.

Odkar se v finančni literaturi govori o učinkovitosti trgov kapitala, obstaja del strokovnjakov, ki to idejo vztrajno zavrača. Če bi bili trgi kapitala učinkoviti, potem do anomalij, ki jih z empiričnimi raziskavami dejanskih trgov odkrivajo in poudarjajo predvsem nasprotniki učinkovitosti, ne bi smelo prihajati. Vendar obstaja množica raziskav, ki po mnenju njihovih avtorjev kaže na neučinkovitost trgov kapitala, čeprav bi lahko dejali, da gre prej za dokaze o odstopanju realnosti od uveljavljenih teorij in

modelov. Mnoge od njih bi lahko pripisali napakam modelov, s katerimi učinkovitost empirično testirajo, vseh pa vendarle ne.

CAPM model so različni avtorji dodobra empirično preučili. Nekateri¹¹ so prišli do ugotovitev, da pričakovana donosnost vrednostnega papirja (oz. njegova presežna donosnost nad tržno donosnostjo) ni odvisna zgolj od njegove bete - β . Black, Jensen in Scholes (1972) ter Fama in MacBeth (1973) so dokazali, da obstaja pozitivna povezava med povprečno donosnostjo in tržno beto do leta 1969. V kasnejši raziskavi pa so ugotovili, da v obdobju od leta 1963 do leta 1990 ni povezave med tržno β in povprečno donosnostjo ne glede na to, če je bila v model vključena samo ena pojasnjevalna spremenljivka - tržna β ali več. Iz njihovih sklepov sledi, da tržna β ne določa povprečne donosnosti in da so drugi dejavniki primernejši za pojasnjevanje povprečne donosnosti. Ugotovljeni ključni dejavniki, ki vplivajo na povprečno donosnost vrednostnih papirjev, so povezanost med preteklimi in prihodnjimi donosnostmi, stopnja rasti prodaje, velikost, razmerje med knjižno in tržno vrednostjo, vzvod ter razmerje med dobičkom in ceno. Omenjenih dejavnikov CAPM ne razlaga, zato jih imenujemo anomalije¹². V nadaljevanju navajam najbolj pogosto ugotovljene anomalije.

3.2.4.1. Anomalija multiplikatorja čistega dobička (P/E koeficienta)

P/E¹³ koeficient predstavlja multiplikator čistega dobička. Bistvena nepravilnost v povezavi s tem kazalcem je ta, da je pri delnicah z nizkim P/E koeficientom tudi pri upoštevanju tveganja (ob uporabi CAPM modela) donosnost višja kot pri delnicah z visokim P/E koeficientom. Podjetja z visokim koeficientom naj bi bila začasno precenjena, ker postane trg preveč optimističen glede sedanjih ali prihodnjih čistih dobičkov. Obratno velja za podjetja z nizkim P/E koeficientom. Sčasoma se pokaže, da se dejanska rast čistega dobička bistveno razlikuje od stopnje rasti, ki je upoštevana v ceni. Zato so popravki cen glede P/E koeficienta neizogibni (Basu, 1983, str. 145).

Omenjeni učinek bi lahko izhajal tudi iz pomanjkljivosti CAPM modela ali pa je posledica dejavnikov tveganja, ki v modelu niso zajeti. Če je koeficient povezan z izpuščenimi spremenljivkami, potem je P/E koeficient približek teh spremenljivk in pomaga razložiti razlike v donosnosti delnic, ki jih sam CAPM ne napove.

¹¹ Glej npr. Fama in French (1992, 1993, 1995, 1996), Kent et. al (1999).

¹² Večino teh anomalij naj bi zajel Fama in French model (1993), ki presežno donosnost vrednostnih papirjev razlaga z odvisnostjo od dveh faktorjev: SMB (razlika med donosnostmi portfelja delnic z majhno tržno kapitalizacijo in portfelja delnic z veliko tržno kapitalizacijo) in HML (razlika med donosnostmi portfeljev oblikovanih na podlagi visokega in nizkega B/M razmerja).

¹³ P je cena delnice, E je čisti dobiček na delnico zadnjega poslovnega leta.

Če se cene delnic sistematično pretirano odzivajo, potem že na osnovi preteklih podatkov lahko napovemo njihovo gibanje v nasprotno smer. Bolj kot cene sprva odstopajo, močnejši bo njihov odziv v nasprotno smer kasneje. Gonilna sila so torej prevelika pričakovanja, ki jih ekonomska stvarnost kasneje ovrže. Krajše kot je obdobje začetnega pomikanja cene navzgor, močnejši bo kasneje odziv. Omenjena hipoteza kaže na napovedljivost donosnosti in na kršitev šibke oblike učinkovitosti. Če namreč trg deluje racionalno, potem bi se morala vsa neracionalna gibanja odpraviti v povprečju hitreje in v večji meri, kot pa kažejo empirične raziskave (DeBondt, 1989, str. 65).

3.2.4.2. Anomalija tržne kapitalizacije podjetja

Banz (1981) in Reinganum (1981) sta podala empirične dokaze, da CAPM model podcenjuje poprečne donosnosti podjetij z nizko tržno vrednostjo premoženja ter precenjuje tiste z visoko tržno vrednostjo premoženja. Proučevala sta podjetja, ki kotirajo na NYSE¹⁴ in AMEX¹⁵. V literaturi se ta anomalija imenuje učinek majhnih podjetij (*small firm effect* - SFE). Kasneje leta 1989 sta Lamoureux in Sanger odkrila SFE tudi pri podjetjih, ki kotirajo na Nasdaq¹⁶ in tako dokazala, da SFE ni mogoče pripisati strukturnim razlikam med podjetji, ki kotirajo na teh treh borzah.

Tudi Fama in French (1992, str. 435) sta zabeležila negativno odvisnost med povprečno donosnostjo in velikostjo¹⁷. Za ponazoritev učinka malih podjetij prikazujem njune izsledke v tabeli 1.

Portfelji so razdeljeni po decilih glede na tržne vrednosti od najmanjše do največje. Prvi in zadnji decil sta razdeljena na polovico, od tod tudi 1A, 1B in 10A, 10B.

VKT= velikost tržne kapitalizacije

¹⁴ NYSE (New York Stock Exchange) je vodilna borza v ZDA in največja borza na svetu. Njen izvor sega v leto 1792, ko je 24 borznih posrednikov in trgovcev podpisalo Buttonwood Agreement. Leta 1863 je New York Stock & Exchange Board postala NYSE in se preselila na današnjo lokacijo.

¹⁵ AMEX (American Stock Exchange) je druga največja borza v ZDA, od NYSE pa je mnogo manjša po obsegu trgovanja. Pogoji za kotacijo vrednostnih papirjev na tej borzi so manj zahtevni kot pri NYSE, vendar strožji kot pri Nasdaq. Borza je znana predvsem po vodilni vlogi pri razvoju novih investicijskih produktov in storitev. V letu 1995 so kot prvi v ZDA ponudili spletno stran s podatki o podjetjih, ki na tej borzi kotirajo.

¹⁶ NASDAQ, sistem avtomatskih kotacij nacionalnega združenja posrednikov z vrednostnimi papirji je odgovoren predvsem za OTC trg (nacionalni trg preko okenc). Je najhitreje rastoči in drugi največji trg delnic v ZDA. Z več kot 50% delnic, s katerimi se trguje v ZDA, se trguje na tem trgu. OTC trg je nastal kot način nakupa in prodaje delnic tistih podjetij, ki niso mogla kotirati na eni od glavnih borz. Vendar je na tem trgu možno kupiti in prodati tudi delnice, ki kotirajo na borzi, državne obveznice in nekatere tuje vrednostne papirje.

¹⁷ V proučevanje sta zajela samo nefinančna podjetja, ki kotirajo na ameriških borzah NYSE, AMEX in Nasdaq. Podatki se nanašajo na obdobje 1962 – 1989.

Tabela 1: Povprečna mesečna donosnost premoženj, sestavljenih po kriteriju tržne kapitalizacije podjetja.

VTK	1A	1B	2	3	4	5	6	7	8	9	10A	10B
Donosnost (v %)	1,64	1,16	1,29	1,24	1,25	1,29	1,17	1,07	1,10	0,95	0,88	0,90
Št. podjetij	772	189	236	170	144	140	128	125	119	114	60	64

Vir: Fama, French, 1992, str. 436.

Iz tabele se lepo vidi razlika v donosnosti podjetij z nizko tržno kapitalizacijo in donosnostjo podjetij z visoko tržno kapitalizacijo. Povprečna donosnost za najmanjša podjetja znašala 1,64% na mesec, za največja pa le 0,90%.

3.2.4.3. Anomalija razmerja med knjigovodsko in tržno vrednostjo lastniškega kapitala (BE/ME koeficienta)

Leta 1985 so Rosenberg, Reid in Linter ugotovili, da imajo podjetja v ZDA z visokim razmerjem med knjigovodsko in tržno vrednostjo navadnega lastniškega kapitala (v nadaljevanju BE/ME) višje povprečne donosnosti kot podjetja z nižjim razmerjem BE/ME¹⁸. Do istega sklepa so prišli Chan, Hamo in Lakonishok leta 1991 na primeru japonskih podjetij. Ker Sharpov CAPM model tega vzorca v povprečnih donosnostih ne pojasnjuje, naj bi bila vrednostna premija anomalija.

V že zgoraj omenjeni raziskavi Fama in Frencha se je ta »nepravilnost« prav tako pokazala. Njune izsledke v zvezi s povezanostjo razmerja med knjižno vrednostjo in tržno vrednostjo lastniškega kapitala ter donosnostjo prikazujem v tabeli 2.

Portfelji so razdeljeni po decilih glede na razmerje med knjižno vrednostjo in tržno vrednostjo lastniškega kapitala - BE/ME. Prvi in zadnji decil sta zopet razdeljena na polovico.

RBM= razmerje BE/ME

Tabela 2: Povprečna mesečna donosnost premoženj, sestavljenih po kriteriju razmerja BE/ME.

RBM	1A	1B	2	3	4	5	6	7	8	9	10A	10B
Donosnost	0,30	0,67	0,87	0,97	1,04	1,17	1,30	1,44	1,50	1,59	1,92	1,83
β	1,36	1,34	1,32	1,30	1,28	1,27	1,27	1,27	1,27	1,29	1,33	1,35
Št. podjetij	89	98	209	222	226	230	235	237	239	239	120	117

Vir: Fama, French, 1992, str. 438.

¹⁸ Razlika med donosnostjo delnic podjetij z visokim BE/ME razmerjem in delnic podjetij z nizkim BE/ME razmerjem se imenuje vrednostna premija.

Povprečna donosnost premoženja z najmanjšim razmerjem BE/ME je znašala le 0,30%, medtem ko je bila povprečna donosnost premoženja z največjim razmerjem 1,83% na mesec. Razlika znaša 1,53 odstotne točke. Vpliv β na povprečno donosnost je zanemarljiv, saj vidimo, da razlike med β niso velike, čeprav so razlike med donosnostmi velike.

3.2.4.4. Anomalija zagona in preobrata

Na mnogih trgih vrednostnih papirjev dokazano obstaja pozitivna kratkoročna avtokorelacija in negativna dolgoročna avtokorelacija. Delnice, ki so naraščale v nedavni preteklosti (npr. 3 do 12 mesecev), ponavadi naraščajo tudi naslednji mesec. Dolgoročno pride do preobrata - delnice, ki so bile precenjene (*overshooting*) postanejo podcenjene (*undershooting*). Zagon je večji v manjših podjetjih, v rastočih podjetjih in podjetjih, pri katerih analitiki ne sledijo poslovanju. Presenetljivo je, da imajo podjetja, ki so imela v preteklosti visoko donosnost, visoko donosnost tudi v trenutku objave dohodkov, kar ni v skladu s teorijo tveganja, po kateri bi morala podjetja z visoko rastjo postati manj zadolžena in s tem manj tvegana (Hirshleifer, 2001, str. 1578).

Običajna reakcija na ugotovitev anomalij je zavračanje le-teh. Seveda vse anomalije ne povzročijo krize, ki vodi do pomembnih sprememb paradigme. A vseeno anomalije zahtevajo neke vrste reakcijo, da se razjasni njihov pomen in pogosto kažejo na najbolj perspektivno smer za nadaljnje raziskave.

Kuhn (1970, str. 34) piše: "Začetek je v tem, da se zavedamo prisotnosti anomalij. To pomeni, da priznamo, da je realnost drugačna, kot jo predvideva dana paradigma, ki prevladuje v znanosti. Proces se nadaljuje z raziskovanjem področij anomalij in se zaključí, ko se teorija popravi tako, da anomalije postanejo pričakovani dejavniki."

Pomembna značilnost anomalij je torej ta, da v končni fazi pripeljejo do modifikacije oziroma popravka teorije. Nič takega pa za zdaj ne moremo opaziti v primeru EMH in CAPM modela.

3.3. Neoklasična razlaga anomalij

V napadu na neugodne rezultate tistih testov, ki temeljijo na bolj realnih predpostavkah, kot so predpostavke v EMH, predstavniki sodobnih financ izrazijo dvom o uporabi metod analize. Kot rezultat tega anomalije po njihovem mnenju izginejo ali so ocenjene kot šibke, tako da je ta nova metodologija zavrnjena. Tako obnašanje lahko privede do tega, da je

obstoječa teorija vedno pravilna, čeprav so njene predpostavke popolnoma v nasprotju s človeško naravo in obnašanjem.

3.3.1. Razlage E. Fama o pojavu anomalij

Eugene Fama je eden najbolj vnetih zagovornikov sodobne finančne teorije in navaja naslednje razlage za nastanek anomalij:

1. Anomalije so prenapihnjene (*over-reported*): »Dvomim, da literatura prikazuje naključen vzorec dogodkov. Odmevni rezultati pritegnejo več pozornosti in to daje dodatno spodbudo za iskanje novih« (Fama, 1998, str. 287).
2. Anomalije so najbrž iluzije: »Dolgoročno donosne anomalije so občutljive na uporabljeno metodologijo. Ponavadi izginejo, ko uporabimo alternativno metodo merjenja le-teh. Če razumna sprememba metode ocenjevanja nenormalnih donosnosti pripelje do odprave anomalije, lahko sklepamo, da je anomalija na šibkih temeljih in lahko predpostavljamo, da je zgolj iluzija« (Fama, 1998, str. 303).
3. Kadar anomalije niso iluzija, so irelevantne, nepomembne ali eksperimentalne: »Nekatere očitne anomalije lahko nastanejo z racionalnim ocenjevanjem cen dolgoročnih vrednostnih papirjev«. »Katere anomalije so sumljive? Rezultati kažejo, da so anomalije močnejše za delnice manjših podjetij. Delnice manjših podjetij vedno povzročajo težave pri testih ocenjevanja premoženja, zato so glavni kandidati za probleme pri testiranju tržne učinkovitosti na dolgi rok. Spreminjanje donosnosti na kratki rok je prav tako sumljivo, vendar je še dokaj nedokazano in so zato potrebni še dodatni testi« (Fama, 1998, str. 304).
4. Anomalije se med seboj izpodrivajo: »Približno enaka porazdelitev med prekomernimi in premajhnimi reakcijami daje dober opis, da obstaja mnogo anomalij. Ne bom štel in primerjal, koliko študij je bilo opravljeno za prekomerne in premajhne reakcije. Pomembno je to, da se literatura ne odloči bodisi za eno ali drugo, kakor se odloči za vedenjsko teorijo proti tržni učinkovitosti« (Fama, 1998, str. 287).
5. Zatorej so trgi učinkoviti: »Če se anomalije slučajno porazdeljujejo med prekomerne in premajhne reakcije, lahko rečemo, da so skladne oz. združljive s tržno učinkovitostjo. Na splošno se zdi, da je literatura, ki govori o donosnosti na dolgi rok, bolj v skladu s predpostavkami tržne učinkovitosti kot »dolgoročnim nadaljevanjem donosnosti«¹⁹ in »dolgoročno obratno donosnostjo«²⁰. Končni sklep je, da so dokazi proti tržni učinkovitosti iz dolgoročnih študij donosnosti šibki« (Fama, 1998, str. 290).

¹⁹ Pri nadaljevanju dolgoročne donosnosti gre za to, ali lahko napovemo, kako se bo donosnost gibala v prihodnje.

²⁰ Pri obratni dolgoročni donosnosti gre za to ali se bo trend donosnosti v prihodnosti obrnil.

Fama je zagotovo opravil veliko delo, ko je zbral dokaze, ki zavračajo tako imenovane vedenjske modele. Zavrnitev BF je posledica nezmožnosti zavrnitve EMH. Prav tako pa ti dokazi postavljajo v boljšo luč EMH. Vprašanje, ki se postavi je, ali je EMH sploh možno zavreči, če je ne moremo testirati.

3.3.2. Problem povezave tržne učinkovitosti z modelom

Dejstvo je, da zaenkrat še ne obstaja neposredni test za EMH v kakršni koli obliki. Takšen test bi moral vsebovati »razumno« število tržnih udeležencev oz. ekonomskih agentov, ki bi jim pokazali seznam vseh razpoložljivih informacij v določenem trenutku o kapitalnem premoženju, oni pa bi morali odgovoriti, katerih informacij so se zavedli in bi jih vključili v svojo odločitev. Seveda so taki testi utopična ideja, tako da so vsi testi o tržni učinkovitosti pravzaprav testi modelov (npr. CAPM), ki predvidevajo, kakšna bi bila cena vrednostnih papirjev, če bi upoštevali vse razpoložljive informacije (Frankfurter, McGoun, 2000a, str. 205).

Tržno učinkovitost je torej potrebno vedno testirati skupaj z modelom pričakovane donosnosti, kakršen je CAPM. Presežna donosnost delnic z nizko kapitalizacijo in delnic z visokim razmerjem med knjigovodsko in tržno vrednostjo podjetij je lahko rezultat tako tržne neučinkovitosti kot slabega modela pričakovane donosnosti (Fama, French, 1993, str. 50). V financah ne obstaja dovolj dober test, ki bi lahko razločil med tržno neučinkovitostjo in slabim modelom ocenjevanja cen dolgoročnih naložb.

Problem je v tem, da so vsi modeli za ocenjevanje pričakovane donosnosti nepopolni opisi sistematičnih vzorcev v povprečnih donosnostih v določenem proučevanem obdobju. Kot rezultat so testi učinkovitosti vedno »okuženi« s problemom slabega modela.

Problemu slabega modela se ne da izogniti in je bolj resen v testih za dolgoročne donosnosti. Različni modeli za pričakovane donosnosti dajo različne ocene dolgoročnih »nenormalnih« donosnosti. Spremembe v modelu ali spremembe v meritvi pogostokrat povzročijo, da anomalija izgine.

3.3.3. Določitev primernih dejavnikov za pojasnjevanje donosnosti

Tudi predstavniki sodobne finančne teorije se zavedajo, da CAPM model ne pojasnjuje dobro povprečne donosnosti²¹, vendar so še vedno mnenja, da je donosnost vrednostnih papirjev odvisna od tveganja, kar pomeni, da tržni faktor- β ne zajame dobro celotnega tveganja in je potrebno dodati še druge spremenljivke. Neoklasiki torej razlagajo opažene

anomalije tako, da so višje donosnosti še vedno le nadomestilo za višje sistematično tveganje.

Fama in French v svoji študiji iz leta 1992 (str. 434-445) analizirata, kakšna je skupna vloga večih spremenljivk: tržne bete (β), velikosti lastniškega kapitala, razmerja med dobički in ceno delnic, finančnega vzvoda in razmerja med knjižno in tržno vrednostjo delnic na povprečno donosnost delnic. To napravita s presečno analizo in ugotovita naslednje: beta (tržni faktor) sama ali v kombinaciji z drugimi spremenljivkami daje le malo informacij o povprečni donosnosti. Nasprotno pa imajo velikost - ME, razmerje med dobičkom in ceno delnice - E/P, finančni vzvod in razmerje BE/ME²², pa tudi če uporabimo vsakega posebej, veliko pojasnjevalno moč, oziroma dajejo veliko informacij o povprečni donosnosti.

Če se uporabita ME in BE/ME skupaj v kombinaciji, potem ta dva dejavnika prevzameta vlogo, ki jo imata finančni vzvod in razmerje E/P v donosnosti. Iz tega sledi, da dve empirično določeni spremenljivki - ME in BE/ME dobro pojasnjujeta presečno analizo povprečne donosnosti delnic (Fama, French, 1992, str. 436).²³

Fama in French (1993, str. 12) menita, da obstaja povezava med temi značilnostmi in donosnostjo zaradi tega, ker so značilnosti »nadomestki« (*proxies*) za nediverzificirano tveganje. Cene delnic podjetij z visokim razmerjem BE/ME in cene delnic majhnih podjetij se gibljejo v isto smer. To signalizira skupni dejavnik tveganja. Torej sta BE/ME in velikost nadomestka za relativno stisko, ker so podjetja v krizi bolj občutljiva na določene dejavnike poslovnih ciklov, kakršna je sprememba v pogojih kreditiranja, kot podjetja, ki so finančno manj ranljiva.

Po Fami in Frenchu (1992, 1993 in 1996) naj bi bilo BE/ME razmerje odvisno od dolgoročne dobičkonosnosti. Visoko BE/ME razmerje naj bi signaliziralo dolgoročno slabe dobičke. Ta podjetja naj bi bila dolgoročno v stiski. Podjetja z visokim BE/ME razmerjem imajo nizek ROE; obratno velja za podjetja z nizkim BE/ME razmerjem. Nizko BE/ME razmerje je po njunem mnenju povezano z dolgoročno vzdržno dobičkonosnostjo. Ugotovila sta, da razmerje BE/ME veliko pove o donosnostih delnic, saj naj bi dobro pojasnilo variiranja povprečne donosnosti delnic. Prišla sta do ugotovitve, da se z

²¹ CAPM model zadnjih 50 let ne pojasnjuje dogajanja na področju povprečne donosnosti (Fama, French, 1992, str. 460).

²² BE/ME je določena kot razmerje med navadnim lastniškim kapitalom za fiskalno leto t-1 in tržno vrednostjo premoženja decembra predhodnega fiskalnega leta t-1. Podjetja z negativnim BE niso vključena v analizo. BE je definiran kot knjižna vrednost celotnega lastniškega kapitala (vsota kapitala, ki pripada imetnikom navadnih in prednostnih delnic podjetja) plus odloženi davki in davčne olajšave za finančne naložbe minus knjižna vrednost prednostnih delnic (če je možno ocenimo s pomočjo amortizacije, likvidnosti ali nominalne vrednosti).

²³ Preizkus sta napravila na delnicah podjetij, ki kotirajo na treh ameriških borzah NYSE, Amex in NASDAQ, za obdobje od leta 1963 do leta 1990.

dodajanjem delnic podjetij, ki imajo visoko BE/ME razmerje v premoženje, variiranje le-tega poveča. Omenjeno razmerje je zato po njunem dober pokazatelj občutljivosti na tveganje. Premija na delnice vrednosti²⁴ (*value premium*) naj bi bila po njunem mnenju nadomestilo za tveganje, ki ga ni mogoče razložiti s CAPM modelom.

Tržna vrednost lastniškega kapitala je premo-sorazmerno povezana z donosnostjo. Za razliko od podjetij z visoko tržno vrednostjo se podjetja z nizko tržno vrednostjo ne morejo izogniti dolgoročnemu upadanju dobičkov na premoženje, kar napeljuje na to, da je tržna vrednost podjetja povezana s skupnimi dejavniki tveganja, ki lahko pojasnijo negativno povezavo med tržno vrednostjo podjetja in povprečno donosnostjo.

3.3.4. Tri-faktorski model oblikovanja cen dolgoročnih vrednostnih papirjev

Ker CAPM model ni dal ustreznih rezultatov, sta ga Fama in French nadgradila. Uporabila sta ICAPM²⁵ model, ki ga je razvil Robert C. Merton leta 1973. V tem modelu kot pojasnjevalna spremenljivka (poleg $E(r_m) - r_f$) nastopa še katera koli sestava premoženja, ki ustreza t.i. večfaktorski minimalni varianci – gre za sestave premoženja, ki imajo najmanjšo možno varianco pri določeni pričakovani donosnosti. Zaradi zgoraj navedenih ugotovitev, da razmerje med knjigovodsko in tržno vrednostjo lastniškega kapitala in velikost enostavno in dokaj dobro pojasnjuje donosnost v obdobju 1963-1990, sta Fama in French oblikovala naslednji tri-faktorski model (Fama, French, 2000, str. 392):

$$E(r_i) - r_f = b_i (E(r_m) - r_f) + s_i E(\text{SMB}) + h_i E(\text{HML}) \quad (3.)$$

$E(r_i)$ = pričakovana donosnost delnice

r_f = donosnost netveganega vrednostnega papirja

r_m = donosnost racionalne kombinacije deležev vseh vrednostnih papirjev na trgu. V tem konkretnem primeru je to donosnost šestih tehtanih premoženj delnic, oblikovanih glede na BE/ME in ME.

SMB (*small minus big*) predstavlja nadomestno spremenljivko za tržno vrednost lastniškega kapitala. SMB je razlika med donosnostjo premoženja sestavljenega iz »malih delnic«²⁶ in donosnostjo premoženja sestavljenega iz »velikih delnic«. Ta razlika naj ne bi bila pod vplivom BE/ME, temveč naj bi izražala različno obnašanje donosnosti delnic z visoko ali nizko tržno vrednostjo. SMB je torej narejen tako, da je nevtralen z ozirom na

²⁴ Delnice vrednosti so tiste z visokim BE/ME razmerjem, tiste z nizkim razmerjem pa so delnice rasti.

²⁵ ICAPM model je podrobneje predstavljen v prilogi 1.

²⁶ Z malimi delnicami so mišljena premoženja delnic podjetij z nizko tržno vrednostjo lastniškega kapitala, premoženja velikih delnic pa so premoženja z visoko tržno vrednostjo lastniškega kapitala.

BE/ME. V svoji raziskavi sta Fama in French (2000, str. 393) uporabila sledečo formulo, za izračun SMB²⁷:

$$\text{SMB}=(S/L + S/M +S/H)/3 - (B/L +B/M +B/H)/3 \quad (4.)$$

S – (*small stocks*) – »male delnice«

B – (*big stocks*) – »velike delnice"

L – (*low BE/ME*) – nizek BE/ME koeficient

M – (*medium BE/ME*) – srednji BE/ME koeficient

H – (*high BE/ME*) – visoki BE/ME koeficient

Avtorja sta oblikovali 6 vrednostno tehtanih premoženj: S/L, S/M, S/H, B/L, B/M, B/H. To so preseki skupin po kriteriju velikosti in skupin po kriteriju BE/ME. Npr. S/L je vrednostno-tehtana donosnost premoženja sestavljenega iz podjetij, ki so pod mediano po velikosti lastniškega kapitala in v spodnjih 30% po BE/ME razmerju. Podobno je S/M vrednostno-tehtana donosnost premoženja sestavljenega iz delnic podjetij z nizko tržno vrednostjo lastniškega kapitala in podjetij, ki imajo BE/ME razmerje v srednjih 30%. Za ostala premoženja velja enaka analogija.

SMB je torej razlika med enako tehtanimi povprečji donosnosti treh premoženj malih delnic in treh premoženj velikih delnic.

Podobno je **HML (*high minus low*) nadomestna spremenljivka za BE/ME.** HML je razlika med donosnostjo premoženja sestavljenega iz delnic podjetij z visokim BE/ME razmerjem in donosnostjo premoženja sestavljenega iz delnic podjetij z nizkim BE/ME razmerjem. Ta razlika naj ne bi bila pod vplivom tržne vrednosti podjetja - ME, izražala naj bi različno obnašanje donosnosti premoženj z nizkim in visokim BE/ME. Torej je HML narejen tako, da je nevtralen glede na velikost tržne kapitalizacije.

$$\text{HML}=(S/H +B/H)/2 - (S/L +B/L)/2 \quad (5.)$$

HML je razlika med enako tehtanimi povprečji donosnosti dveh premoženj, sestavljenih iz delnic podjetij z visokim BE/ME razmerjem in dveh premoženj, sestavljenih iz delnic podjetij z nizkim BE/ME razmerjem.

²⁷ Kratek opis metodologije, ki sta jo zgoraj navedena avtorja uporabila za preverjanje tri-faktorskega modela: za junij vsako leto so avtorji uporabili neodvisne načine za razvrstitev NYSE, AMEX in Nasdaq delnic iz vzorca v dve skupini po velikosti (glede na velikost tržne kapitalizacije) in v tri skupine po vrednosti BE/ME. Velike delnice (B) so nad mediano tržne vrednosti navadnega lastniškega kapitala podjetij in male (S) so pod to vrednostjo. Podobno so nizke BE/ME delnice (L) (oziroma podjetja, ki imajo nizko vrednost razmerja med knjigovodsko in tržno vrednostjo lastniškega kapitala) pod 30 centili od vrednosti BE/ME za NYSE podjetja, srednje BE/ME delnice (M) so srednjih 40 centilov in visoke BE/ME delnice (H) so vrhnjih 30 centilov. Avtorji so oblikovali 6 vrednostno tehtanih premoženj: S/L, S/M, S/H, B/L, B/M, B/H. Mesečno tehtane donosnosti 6 premoženj so izračunane od julija leta t do junija t+1 in so transponirane na junij t+1. To so preseki skupin po kriteriju velikosti in skupin po kriteriju BE/ME.

SMB in HML sta tehtani vrednosti zaradi tega, da zmanjšamo varianco.

Nadomestna spremenljivka za tržni faktor je $E(r_m) - r_f$.

r_m je donosnost tehtanih premoženj delnic, oblikovanih glede na BE/ME in ME.

r_f ²⁸ je obrestna mera za netvegano²⁹ finančno naložbo.

Tri-faktorski model je dober opis donosnosti premoženj tvorjenih po velikosti in BE/ME. Model dobro pojasnjuje tudi druge močne vzorce v donosnostih, ki so bili opaženi, ko so bila premoženja oblikovana glede na E/P, velikost prodaje, razmerje med denarnim tokom in ceno itd.

Če so sredstva ocenjena racionalno na podlagi teh rezultatov, potem sledi, da je tveganje za delnice večdimenzionalno. Eno dimenzijo nadomešča tržna vrednost, drugo dimenzijo pa razmerje med knjigovodsko in tržno vrednostjo. To razmerje tudi odseva, kakšna so pričakovanja glede prihodnjega poslovanja podjetja. Podjetja, ki imajo slabo perspektivo to signalizirajo z nizko vrednostjo delnic in bi naj zato imela tudi večjo vrednost razmerja med knjigovodsko in tržno vrednostjo. Fama in French (1993, 1998) sta mnenja, da je ta premija v donosnosti povezana z velikostjo podjetja in BE/ME nadomestek za tveganje.

Veliko anomalij ugotovljenih v CAPM je povezanih in so zajete v tri-faktorskem modelu. Tri-faktorski model pa je vendarle le model in ne more pojasniti pričakovane donosnosti vseh premoženj. Fama in French (1996, str. 82) ugotovita, da tri-faktorski model ne pojasnjuje nadaljevanja (*continuation*) kratkotrajnih donosnosti, ki sta jih dokumentirala Jagedeesh in Titman.

3.3.4.1. Kritika tri-faktorskega modela

Daniel in Titman (1997, str. 3) menita, da testi Fama in Frencha nimajo prave napovedne moči nasproti alternativnemu modelu, ki ga sama poimenujeta »karakteristični model«. Ta pokaže, da je pričakovana donosnost vrednostnih papirjev neposredno povezana z njihovimi značilnostmi oz. karakteristikami zaradi različnih razlogov, npr. pristranskosti v obnašanju, likvidnosti ali drugih razlogov, ki niso povezani s kovarianco v donosnostih.

Daniel in Titman trdita, da kovarianca ni rezultat posebne povezanosti tveganja z relativno stisko, pa čeprav visoke BE/ME delnice močno kovariirajo z drugimi visokimi BE/ME delnicami, ampak je odsev tega, da imajo visoke BE/ME delnice podobne značilnosti, kot npr. da delujejo na enakem gospodarskem področju, v isti industrijski panogi, iz iste regije, da imajo ljudje preference do enih in predsodke do drugih delnic... Ugotovita, da je bila

²⁸ Avtorji uporabijo za r_f enomesečno eskontno stopnjo menice.

²⁹ V realnosti netveganih naložb ni, tako da lahko govorimo le o najmanj tvegani finančni naložbi.

kovarianca med visokimi BE/ME delnicami enako močna, še preden so podjetja prišla v stisko. Po njunem mnenju so torej značilnosti tiste, ki determinirajo pričakovano donosnost in ne kovarianca (Daniel, Titman, 1997, str. 3).

4. VEDENJSKE FINANCE³⁰ (Behavioral Finance - BF)

Vedenjske finance so novi in razvijajoči se del financ in ker so pravzaprav še v povojih, je težko natančno opisati, kaj so. Vseeno pa jih lahko opišem kot:

- Integracija sodobne finančne doktrine in psihologije ter teorije odločitev.
- Poskus razložiti, kaj povzroča anomalije v sedanji finančni teoriji.
- Študija, kako investitorji sistematično delajo napake pri ocenjevanju stanja na trgu.

Glavni avtorji BF so Kahneman, Tversky, DeBondt, Thaler itd.

Vedenjske finance skušajo z individualnim in kolektivnim obnašanjem udeležencev na trgu pojasniti, kako to vpliva na cene vrednostnih papirjev. Ta teorija predpostavlja, da se na trgu ne pojavljajo popolnoma racionalni investitorji, ampak investitorji, ki so pod vplivom raznih individualnih ali kolektivnih nagnjenj (*biases*). BF, podprta s spoznanji kognitivnih psihologov, predvideva, da investitorji delajo sistematične napake pri upoštevanju novih informacij na trgu. Zaradi skupnih človeških napak, kot so prevelika zaupljivost, pohlepnost, strah in še mnoge druge, delajo ljudje napake pri ocenjevanju položaja na trgu in te napake znajo izkoristiti spretnejši investitorji.

Razna nagnjenja povzročajo tržne neučinkovitosti, ki se kažejo v obliki razlik v donosnosti oziroma ceni vrednostnih papirjev. Gre za razlike med realno donosnostjo in donosnostjo, ki jo predvideva »prava vrednost« izračunana s tradicionalnimi matematično-ekonomskimi modeli (npr. CAPM). Pojavljajo se anomalije, ki jih ni mogoče pojasniti z EMH, ker prihaja do prekomernih oz. premajhnih reakcij na nove informacije na trgu. Glavni razlogi za odstopanje od prave vrednosti so:

- Individualno razlaganje informacij ter anomalije kot rezultat tega;
- kolektivne anomalije (prizadenejo celoten trg ali le vplivno skupino investitorjev);
- individualna čustva;
- socialna psihologija (obnašanje množice), kolektivne emocije, histerije;
- obnašanje trga kot takega (anomalije v ceni, količini).

Behavioristične finance sledijo klasični poti v razvoju znanosti, ki jo je opisal Thomas Kuhn (1970, str. 63): »Nova teorija namiguje na spremembe pravil prejšnje prakse. Tako

³⁰ Zaradi prikladnosti bom v tekstu uporabljala izraz vedenjske finance, kratico BF (Behavioral Finance), izraz vedenjske finance, behavioristične finance in včasih tudi vedenjska finančna teorija.

neizbežno preverja tudi že napisana in uspešno sprejeta znanstvena dela. Zato je nova teorija redko ali nikoli le nadgradnja že znanih dejstev. Potrebna je preureditev prejšnje teorije in ponovna ocenitev njenih dejstev. To je pravzaprav revolucionaren proces, ki se ne more opraviti kar čez noč.«

Behavioristi so najprej našli nepravilnosti v donosnostih, ki se niso dale pojasniti s predpostavko racionalnosti v obstoječi dominantni paradigmi učinkovitega trga. Začetna dela so bila brez dovršenega okvirja, zato so bila sprejeta zelo odklonilno; kot slabe raziskave. Zaenkrat lahko rečem, da so BF pravzaprav sestavljene iz razvrstitve spoznanj znanstvenikov oz. raziskovalcev o nagnjenjih in hevristikah, ki jih definiramo kot opaženi fenomen, ki ni v skladu z racionalnim obnašanjem in nagnjenji.

4.1. Presojanje v BF

Presojanje v vedenjskih financah je povezano s pogoji negotovosti in sistematično odstopa od racionalnosti, ki jo predvideva sodobna finančna teorija. Osnovna ideja pri tem je, da ljudje največkrat nimajo možnosti povsem analizirati situacije na način, kakršnega predvideva neoklasična teorija. Nekateri pojavi pri presojanju, ki so značilni za vedenjske finance, so navedeni v nadaljevanju. Ti konkretni primeri ilustrirajo vsebino vedenjskih financ, vendar še zdaleč niso navedene vse teme, ki jih behavioristi proučujejo.

4.1.1. »Hevristično« ravnanje z informacijami

Ker je na voljo vedno več in več informacij vedno hitreje, je sprejemanje odločitev vse bolj oteženo. V takih primerih se ljudje zatečejo k uporabi bližnjic ali hevristike, kar pa lahko povzroči sistematično pristranskost. Hevristika je metoda reševanja problemov na podlagi upoštevanja prejšnjih izkušenj in iskanja rešitev s pomočjo poskusov in učenja na narejenih napakah. Hevristika pomeni hitro, selektivno interpretiranje informacij z uporabo intuicije. Problem pa je v tem, da lahko na ta način pridemo do napačnih zaključkov.

Včasih cel trg reagira napačno na dane informacije in je potem potrebno ponovno preverjanje rezultatov. Mediji lahko močno prispevajo k hevristični rabi informacij. Obstaja nagnjenost k temu, da se pripisuje določenim izjavam, poročilom in dogodkom večja pomembnost, kot pa si jo v resnici zaslužijo. Vse to je seveda v nasprotju s popolnoma informiranimi trgi v neoklasični teoriji. Hevrističnemu pristopu se pravzaprav v sodobnem svetu ni moč izogniti, ker je vedno bolj potreben (Fromlet, 2001, str. 66).

4.1.2. Različna dostopnost in interpretacija informacij

Napaka, ki se tudi pojavlja pri presojanju verjetnosti, je »dostopnost«. Gre za to, da ljudje ocenjujejo verjetnost na podlagi težavnosti, s katero se spomnijo primera dogodka. Posledica tega je, da dajejo neproporcionalno veliko težo informacijam, ki si jih lažje zapomnijo, tako da samo ponavljanje informacije v medijih, ne glede na točnost, naredi informacijo bolj dostopno in s tem jo ljudje sprejemajo kot bolj natančno.

Vsi udeleženci na finančnem trgu nimajo vseh potrebnih informacij. Določene informacije so na voljo le nekaterim. Vsi ekonomski subjekti pa tudi nimajo znanja, sposobnosti ali intuicije za uporabo danih informacij v svojo korist. Analist, ki ima izkušnje z zlomom borze ali recesijo v ekonomiji, bo zagotovo upošteval verjetnost in posledice takšnega dogodka drugače kot pa ekonomist ali analist, ki teh izkušenj še nima (Kahneman, Tversky, 1979, str. 278).

Prihaja tudi do razlik v interpretaciji enakih informacij. Analisti ne pridejo vedno do istih zaključkov, zato tudi vedenjske finance vsebujejo različne interpretacije enakih razmer in različno napovedujejo reakcije ljudi na določene dogodke.

4.1.3. Pretirana samozavest (*overconfidence*)

Pretirana samozavest je ena najpogosteje opisanih lastnosti v vedenjskih financah. To napako bi lahko opisali kot mišljenje ljudi, da vedo več, kot v resnici vedo. Pretirana samozavest je še posebej značilna za tiste ljudi, ki se imajo za strokovnjake. Finančni investitorji precenjujejo svoje sposobnosti glede ocenjevanja donosnosti vrednostnih papirjev na trgu. To pomeni, da podcenjujejo varianco napake svojih napovedi za prihodnost. Pretirana samozavest vedno vsebuje tudi tveganje.

Ena izmed oblik pretirane samozavesti je tako imenovana »iluzija nadzora«. Ljudje verjamejo, da lahko nadzorujejo situacijo, v resnici pa nimajo nanjo nobenega vpliva. Ta iluzija se še posebej pojavlja v primerih, ko se investicija začne kazati kot slaba.

Drug psihološki pojav, ki se prav tako pojavlja na finančnih trgih in ga lahko uvrstimo pod pretirano samozavest, je »pristransko samopripisovanje« (*biased self-attribution*). Pri tem gre za to, da samozaupanje investitorjev naraste, če javna informacija potrdi njihovo privatno informacijo oziroma oceno. Samozaupanje pa ne pade proporcionalno, če javna informacija pokaže, da je bila investitorjeva informacija napačna.

4.1.4. Dispozicijski učinek (*disposition effect*)

Tudi ta pojav je dobro znan v vedenjski finančni teoriji. Prikazuje splošno nagnjenost k prehitri prodaji dobrih vrednostnih papirjev in predolgemu zadrževanju slabih vrednostnih papirjev³¹. Zadrževanje slabih vrednostnih papirjev je lahko še posebej negativno, če se posel ne spozna za slabega dovolj hitro in se tako ne zmanjša izgub. To je velikokrat povezano z močno osebno navezanostjo na nakupno ceno ali priporočeno vrednost vrednostnega papirja (Shefrin, Stateman, 1985, str 789). Weber (1999, str. 103) je s testi potrdil, da imajo investitorji velike psihološke probleme s prodajo delnic, ko začnejo delnice padati. Na podlagi dispozicijskega učinka sta Kahneman in Tversky postavila teorijo pričakovanj, ki jo bom kasneje tudi predstavila.

4.1.5. »Nagnjenost k domačemu trgu« (*Home bias*)

Nagnjenost k domačemu trgu pomeni, da investitorji preferirajo domači trg zaradi ne ravno racionalnih razlogov varnosti, kljub temu, da bi lahko na tujih trgih dosegli večje donosnosti. Investitorji domači trg bolje poznajo, poznajo podjetja, ki kotirajo na borzah, in so seznanjeni z informacijami o poslovanju teh podjetij. Počutijo se bolj varne, če investirajo doma. V današnjem času globalizacije finančnih trgov je ta argument še vedno prisoten, čeprav poskuša vedno več ljudi mednarodno razpršiti premoženje, celo mali investitorji vedno bolj kupujejo tuje vrednostne papirje.

4.1.6. »Čredni nagon« (*Following the herd*)

Zmagovalci so vedno pozorno opazovani s strani drugih udeležencev na trgu, še posebej, ko se dobri rezultati ponavljajo večkrat. Pojavijo se novi investitorji. Mnogi udeleženci na trgu menijo, da vrednostni papirji niso pravilno ocenjeni, a se vseeno ne izpostavljajo z nasprotnimi finančnimi odločitvami in se raje ne »bojujejo proti čredi«. »Sledijo čredi« in se na ta način izognejo, da bi bili »poteptani«.

Iz te analize dejavnikov obnašanja je možno potegniti določene zaključke, ki lahko pomagajo investitorjem, da se izognejo napakam. Izogibanje napakam se imenuje tudi »defenzivna vedenjska finančna teorija«. Čeprav ne obstaja celostna, povezana behavioristična finančna teorija, je pa vseeno možno behavioristična dognanja uporabiti v praksi, pri odločanju in investiranju.

³¹ Shefrin in Stateman (2000) poimenujeta dobre vrednostne papirje *winner*s in slabe *loser*s. Slabi vrednostni papirji so mišljeni tisti, ki prinašajo negativno donosnost oz. izgubo. Dobri so tisti, ki so zelo donosni.

4.2. Odločanje v pogojih negotovosti: teorija pričakovanj

Teorijo pričakovanj³² (*Prospect Theory*) sta leta 1979 razvila Tversky in Kahneman, dva od vodilnih behavioristov. Teorija je razvita z deduktivnim sklepanjem iz empiričnih opazovanj, ne pa induktivno iz niza logično privlačnih aksiomov, kot je to značilno za teorije v sodobnih financah. Ta teorija pravi, da so investitorji nagnjeni k izgubam v delnicah, ki jih veliko stanejo, a ne zmanjšajo svojih izgub s prodajo slabih delnic in reinvestiranjem denarja v dobre delnice, ampak se »držijo« slabih delnic.

Pri odločanju o investiranju gledajo ekonomski subjekti v preteklost, kaj se je z delnicami dogajalo. Ljudje upajo, da se bo preteklost ponovila, in to takoj, tako da kupujejo vrednostne papirje, katere si želijo, da bi jih imeli v preteklosti (Chernoff, 2002, str. 2).

Eno od presenetljivih odkritij je tudi, da so ljudje bolj občutljivi na to, koliko se tržni izid razlikuje od neke nekonstantne »referenčne ravni« kot na izid, merjen absolutno. To osredotočenje na spremembe bolj kot na ravni je povezano s psihofizičnimi zakoni spoznanja, po katerih so ljudje bolj občutljivi na spremembe kot na raven zunanjih stanj, kot je recimo temperatura ali svetloba.

Ljudje so tudi bolj odklonilni do izgub, relativno glede na svojo referenčno raven, kot jih privlači dobiček enake velikosti. Tversky in Kahneman sta ocenila, da je vrednost, ki jo prisojajo manjšim izgubam, približno dvakrat večja od vrednosti, ki jo prisojajo enako velikim dobičkom. To pomeni, da so preference ljudi karakterizirane z »odporom do izgub«. Navajata preizkus, pri katerem sta dala prvi skupini subjektov na razpolago sledeči scenarij: recimo, da vam damo 1000 \$ in morate potem izbirati med zagotovim donosom 500\$ ali med 50% možnostjo, da dobite 1000\$ in 50% možnostjo, da ne dobite ničesar. Drugi skupini sta predstavila drugačen scenarij: dano vam je 2000 \$ in vi se morate odločiti med zagotovo izgubo 500\$ ali 50% možnostjo, da izgubite 1000\$ in 50% možnostjo, da ne izgubite ničesar. Tversky in Kahneman ugotovita, da večina ljudi v prvi skupini izbere možnost zagotove pridobitve 500\$. Večina v drugi skupini pa se odloči za špekulacijo med izgubo 1000\$ in ničelno izgubo. Dejstvo je, da sta obe situaciji identični glede na neto finančne koristi, ki jih prinašata. Vendar je prvi primer predstavljen kot zaslužek, drugi primer pa kot izguba in ju zato ljudje drugače interpretirajo. Ugotovitev tega preizkusa je, da so ljudje pripravljeni več tvegati, da bi se izognili izgubi, kot pa da bi dobili dobiček (Tversky, Kahneman, 1979, str. 270-274).

Še en primer neracionalnega vedenja, ki ga prikazuje teorija pričakovanj, je takrat, ko investitor kupi delnico, npr. po 10\$, in je leto kasneje cena delnice še vedno 10\$ z nobenimi obeti za porast v prihodnosti. V tem primeru bi večina investitorjev delnico

³² Pojem *Prospect theory* sta najprej uporabila Kahneman & Tversky leta 1979 v članku: Prospect Theory: An Analysis of Decision Making under Risk.

prodala. Vendar če bi cena delnice padla na 8\$, bi večina investorjev to delnico trmasto držala in tvegala še nadaljnje izgube ter upala, da se bo cena vrnila na preteklo vrednost, tako da bodo lahko dobili nazaj celotno plačano ceno. Laver je mnenja, da se bodo ljudje dolgo trudili, da bi se izognili obžalovanju, ki sledi slabi investiciji. Ironija je v tem, da s takim početjem zamujajo priložnosti za večje dobičke (Laver, 1997, str. 54).

Očitno pa tako presojanje v pogojih negotovosti kot tudi odločanje ekonomskih subjektov na sistematičen način odstopa od predvidevanj sodobne finančne teorije. Mnoge odločitve v pogojih negotovosti tako odstopajo od predvidevanj teorije maksimizacije pričakovane koristnosti, ki je del sodobne finančne teorije. V nadaljevanju prikazujem razlike med to teorijo in behavioristično teorijo pričakovanj.

4.2.1. Razlike med teorijo pričakovane koristnosti in teorijo pričakovanj

Kahneman in Tversky (1979, str. 277) sta mnenja, da sta potrebni dve teoriji za pojasnitev obnašanja ekonomskih subjektov, in sicer teorija pričakovane koristnosti, ki bi pojasnjevala racionalno obnašanje in teorija pričakovanj, ki bi pojasnjevala resnično obnašanje. Matematično lahko obe teoriji izrazimo s sledečimi enačbami.

V teoriji pričakovane koristnosti obstaja funkcija koristnosti u , odvisna od blaginje w , za vsakega odločevalca. Če ima dogodek a verjetnosti p_i pri različnih vrednostih w_i in dogodek b verjetnosti q_i , odločevalec izbere a pred b , če velja:

$$\sum p_i u(w_i) > \sum q_i u(w_i) \quad (6.)$$

V teoriji pričakovanj obstajata dve funkciji, v in π , kjer odločevalec izbere dogodek a pred dogodkom b le, če velja:

$$\sum \pi(p_i) v(\Delta w_i) > \sum \pi(q_i) v(\Delta w_i) \quad (7.)$$

kjer je $\Delta w_i = w_i - w_0$ odklon blaginje od neke referenčne ravni w_0 (w_0 je lahko začetna ali željena blaginja).

Razlike med modeloma so naslednje:

1. V teoriji pričakovanj odločevalca ne zanimajo končne vrednosti blaginje, ampak spremembe v blaginji Δw glede na neko referenčno točko. Ta referenčna točka je pogosto trenutna raven blaginje, tako da so izgube in dobički definirani relativno glede na to trenutno raven; ali pa je referenčna točka neka želena raven blaginje, ki jo odločevalec želi doseči. Pri tem ima problem odločanja dve fazi. Najprej

odločevalec določi primerno referenčno točko za dano odločitev. Izid razume kot dobiček, če preseže to točko, in kot izgubo, če je ne doseže. Druga faza je faza vrednotenja (*evaluation*), ko se ravna po enačbi (7.)

2. Druga razlika je v funkciji v . Definirana je s spremembami v blaginji in ima obliko črke S – konkavna je za dobičke in konveksna za izgube. Občutljivost na spremembe z oddaljevanjem od izhodišča v obeh smereh pada. Funkcija ima točko prevoja v koordinatnem izhodišču, pri čemer je naklon za male izgube večji kot za male dobičke. Funkcija u je v teoriji pričakovane koristnosti gladka in konkavna na celotnem definicijskem območju.
3. Funkcija π je transformacija verjetnosti p in q . Prikazuje p (oziroma q), kot ga vidi ekonomski subjekt. Funkcija je monotono naraščajoča, z vrednostmi med 0 in 1. Sistematično odraža precenjevanje malih verjetnosti in podcenjevanje velikih verjetnosti.

Takšne funkcije omogočajo konsistentnost teorije obnašanja z navedenimi empiričnimi dokazi o obnašanju ekonomskih subjektov.

4.3. Vedenjska premoženjska teorija³³ (Behavioral Portfolio Theory - BPT)

Iz neoklasičnega iskanja meje učinkovitosti in optimalne sestave premoženja se je postopoma razvil CAPM. Možno je, da se bo v vedenjskih financah tudi iz BPT razvila kakšna alternativna različica modela določanja cen dolgoročnih naložb, zato sem se odločila, da vedenjsko premoženjsko teorijo v svoji diplomski nalogi predstavim.

Vedenjska premoženjska teorija (BPT) je pozitivna teorija in ena izmed novo nastalih alternativnih teorij v poslovnih financah. Ta teorija se je razvila na podlagi prakse oz. obnašanja velikega števila investitorjev in lahko se reče, da je dala tem empiričnim dejstvom teoretično podlago. BPT prikazuje, kako se ekonomski subjekti odločajo o oblikovanju svojega premoženja. Nastanek BPT lahko povežemo z dvema teorijama, in sicer s SP/A teorijo in z že zgoraj opisano teorijo pričakovanj. Obe teoriji spadata med teoriji izbire v razmerah negotovosti in sta bili razviti na podlagi ugotovitve Friedmana in Savage-a, da ljudje, ki kupujejo zavarovalne police, pogosto kupujejo tudi loterijske srečke.

³³ Za vedenjsko premoženjsko teorijo bom v glavnem uporabljala kratico BPT, ki izhaja iz angleškega izraza *Behavioral Portfolio Theory*.

BPT obstaja v dveh različicah:

1. **BPT-SA**³⁴ (*single mental account*): investitorji, ki integrirajo svoja premoženja na en sam miselni nivo, upoštevajo kovarianco med posameznimi nivoji.
2. **BPT-MA**³⁵ (*multiple mental account*): investitorji, ki svoja premoženja dezintegrirajo na več miselnih nivojev, spregledajo kovarianco med posameznimi nivoji.

V nadaljevanju bom predstavila obe različici, njune ugotovitve, značilnosti, konkretne primere delovanja ter primerjavo z neoklasično različico sestave premoženja.

4.3.1. BPT-SA

Teorija BPT-SA je zgrajena na SP/A teoriji, ki jo je leta 1987 razvila Lopesova in pomeni psihološko teorijo izbire v okviru negotovosti. SP/A je splošen okvir izbire in ne specifična teorija o sestavi premoženja, vendar se da iz zaključkov teorije sklepati tudi o slednji.

Kratico SP/A lahko razložimo kot:

- *S-security* – varnost: izognitev nizkih nivojev premoženja
- *P-potential* – potencial: splošna želja po doseganju visokih nivojev premoženja
- *A-aspiration* – ambicija: želen nivo življenja

Lopesova (1987, str. 259) izrazi pričakovano premoženje:

$$E_h(W) = \sum p_i W_i; \quad p_i = \text{Prob}\{W_i\}; \quad i=1,2,\dots,n, \quad W_1 \leq W_2 \leq \dots \leq W_n \quad (8.)$$

Lahko pa ga izrazimo tudi kot:

$$E_h(W) = \sum D_i (W_i - W_{i-1}), \quad \text{pri čemer je vsota od } i=1 \text{ do } n \text{ in } W_0=0 \quad (9.)$$

$E_h(W)$ - pričakovana vrednost premoženja

W_i – vrednost premoženja v i -ti časovni enoti

p_i – verjetnost, da je vrednost premoženja enaka W_i

$D(A)$ - verjetnost, da bo rezultat večji ali enak ambicijam A

Iz enačbe (9.) sledi, da posameznik dobi W_1 z gotovostjo ($D_1=1$), povešek $W_2 - W_1$ z verjetnostjo D_2 , nadaljnje povišanje $W_3 - W_2$ z verjetnostjo D_3 in tako naprej. Torej so nižja stanja³⁶ bolj verjetna.

³⁴ BPT-SA je vedenjska premoženjska teorija v različici enega miselnega nivoja.

³⁵ BPT-MA je vedenjska premoženjska teorija v različici več miselnih nivojev.

BPT-SA teorija vključuje dvoje čustev: strah in upanje, ki vplivata na »dekumulativno transformacijsko funkcijo« $h(D)$:

$$h(D) = \delta h_s(D) + (1-\delta) h_p(D) \quad (7)$$

δ - določa moč strahu sorazmerno moči upanja

Večji kot je strah, manjša je vrednost pričakovanega premoženja $E_h(W)$ in večje kot je upanje, večja je vrednost $E_h(W)$. Ljudje, pri katerih prevladuje strah, se obnašajo pesimistično. Imeti hočejo varne vrednostne papirje, kar se kaže v dekumulativni funkciji $h_s(D) = D^{1+q_s}$ (s = varnost). Ker so nižja stanja bolj verjetna, dajejo investitorji tem stanjem relativno večjo utež ($q_s > 0$) kot višjim stanjem, ki veljajo za tvegane vrednostne papirje.

Po drugi strani pa so lahko investitorji optimisti - to pomeni, da v njih obstaja upanje. V tem primeru dajejo prednost bolj tveganim vrednostnim papirjem, ki obstajajo v višjih stanjih z manjšo verjetnostjo. V tem primeru imamo dekumulativno funkcijo:

$$h_p(D) = 1 - (1 - D)^{1+q_p} \quad (p = \text{potencial, utež } q_p > 0) \quad (8)$$

Optimisti torej – v nasprotju od pesimistov – relativno bolj obtežijo višja stanja, ki veljajo za tvegane vrednostne papirje, kot pa nižja stanja. To ponavadi vodi v bolj donosne in hkrati tudi bolj tvegane vrednostne papirje. V primeru, ko je $q_s = q_p = 0$ (ni nobenih uteži), investitorji niso ne optimisti ne pesimisti.

V SP/A teoriji investitorji maksimirajo pričakovano premoženje $E_h(W)$ ob pogoju $\text{Prob}(W \leq A) \leq \alpha$, pri čemer je

α - kumulativna predeterminirana verjetnost.

4.3.1.1. Konkretni primer delovanja BPT-SA

Shefrin in Statman (2000, str. 137) navajata delovanje BPT-SA na primeru kmetov pri izbiri pridelkov za proizvodnjo in prodajo. Kmetje tako izbirajo med dvema vrstama pridelkov: med pridelki, ki omogočajo preživetje in so bolj varni – »F pridelki« (*food crops*), in pridelki, ki prinašajo bogastvo, a so bolj tvegani – »C pridelki« (*cash crops*). Cene prvih pridelkov so nizke in stabilne, medtem ko so cene druge skupine nestanovitne, a omogočajo potencial za večje bogastvo. Kmetje pridelujejo »F pridelke« do točke, kjer

³⁶ Nižja stanja so stanja, kjer je doseženo nižje premoženje. Nasprotno so visoka stanja tista, ki se nanašajo na veliko premoženje.

zadovoljijo svoje potrebe po preživetju. Preostanek premoženja namenijo pridelkom, ki jim omogoča priti do bogastva.

Tudi v kmetijstvu obstajata dva nivoja ambicij: preživetje in nivo nad preživetjem. Strah (pomembna je vloga varnosti), da ne bo mogoče preživeti, motivira kmete, da pridelujejo »F pridelke«. Za »C pridelke« pa se odločijo, ko že dosežejo nivo preživetja.

Analogno lahko sklepamo o obnašanju investitorjev na finančnem trgu: del denarja, ki ga imajo kot nujnega za preživetje, naložijo v banko in zanj prejmejo nizke, a fiksne obresti. Drugi del denarja pa investirajo v tvegane vrednostne papirje, od katerih pričakujejo višje donosnosti, ali v skrajnem primeru v nakup loterijske srečke, ki predstavlja potencial za pridobitev bogastva, a z zelo majhno verjetnostjo.

4.3.1.2. Primerjava optimalne sestave premoženja po sodobni teoriji in po BPT-SA

Po sodobni finančni teoriji in po BPT-SA teoriji gledajo investitorji na premoženje kot na eno samo celoto, torej z enim sami miselnim nivojem in to na način, da oboji upoštevajo kovariance. Zato je okvir sestave premoženja po BPT-SA do neke mere podoben okvirju pri sestavi premoženja po neoklasični teoriji.

Pri določanju meje učinkovitosti (*efficient frontier*) se pri BPT-SA upošteva pričakovana vrednost premoženja – $E_h(W)$ in pa verjetnost, da bo premoženje manjše ali enako ambicijam $\Pr\{W \leq A\}$. V neoklasični premoženjski teoriji pa se upošteva pričakovana donosnost (r) in standardni odklon (σ), ki predstavlja tveganje.

Preference investitorjev so v neoklasični premoženjski teoriji izražene s funkcijo $r - \sigma^2/d$, kjer je d stopnja tolerance tveganja. V BPT-SA teoriji pa je tveganje večdimenzionalno in opisano s petimi parametri:

- q_s meri moč strahu, ki je pogojen z varnostjo,
- q_p meri moč upanja, ki je pogojeno s potencialom,
- A je nivo ambicij,
- δ določa moč strahu sorazmerno moči upanja,
- γ določa moč želje doseči nivo ambicij sorazmerno strahu in upanja.

V obeh teorijah investitorji seveda preferirajo višjo pričakovano donosnost oziroma večje pričakovano premoženje ter manjše tveganje oziroma manjšo verjetnost, da bo vrednost premoženja manjša od ambicij. Mejo učinkovitosti v neoklasični finančni teoriji tako dobimo z maksimiranjem pričakovane donosnosti (r) pri danem σ , pri BPT-SA pa z

maksimiranjem $E_h(W)$ pri dani $\Pr\{W \leq A\}$. Nadalje BPT-SA investitorji izberejo optimalno sestavo premoženja z maksimiranjem $U(E_h(W), D(A))$ na meji učinkovitosti.

Meji učinkovitosti seveda nista enaki, vendar pa v nekaterih primerih optimalna BPT-SA premoženja ležijo na neoklasični meji učinkovitosti. To je v primeru, če predpostavimo normalno razporeditev donosnosti in prepovemo »prodaje na kratko« (*short sales*). Za primer vzemimo neoklasičnega vlagatelja z malim odporom do tveganja ter BPT-SA vlagatelja z visokimi ambicijami. Če imata na voljo dve obveznici, X in Y, ki obe prinašata normalno porazdeljene donosnosti, in sicer X ima pričakovano donosnost višjo kot Y pa tudi standardni odklon X je višji kot pri Y. Oba takšna investitorja izbereta premoženje X. Vseeno pa niso vsa premoženja na meji učinkovitosti BPT-SA identična premoženjem na neoklasični meji učinkovitosti.

Občutna razlika med obema skupinama investitorjev se pojavi v primeru »casino-type« vrednostnih papirjev, ki imajo nizke pričakovane donose in visoko tveganje.

Tako upoštevamo vrednostna papirja L in M. Vrednostni papir L ima pričakovano donosnost 2% in pa tveganje 90%, vrednostni papir M pa ima 20% pričakovani donos in pa tveganje 30%. Glede na te podatke, je torej vrednostni papir L »casino-type«. Premoženje, ki vključuje izključno samo L vrednosti papir, ne leži na meji učinkovitosti po sodobni premoženjski teoriji, saj imamo druge kombinacije premoženj, ki prinašajo večjo pričakovano donosnost ob enakem tveganju. Po drugi strani pa premoženje, ki vključuje samo L leži na BPT-SA meji učinkovitosti investitorja z visokim nivojem ambicij, saj mu omogoča največjo verjetnost dosega nivoja zelenih ambicij. Takšen BPT-SA investitor izbere visoko tvegani vrednostni papir izključno zaradi verjetnosti doseganja svojih ambicij in ne zato, ker uživa v tveganju. Skrajni primer je takrat, ko ima investitor izredno visoke ambicije. V tem primeru je njegovo optimalno premoženje sestavljeno in ene same »stave«, ki nudi možnost za visoki dobiček.

4.3.2. BPT-MA

Nekateri vlagatelji imajo manjše ambicije, nekateri večje. Večina vlagateljev pa to dvoje kombinira. Vsi se poskušajo izogniti revščini, hkrati pa imeti vsaj možnost bogastva. Premoženja, ki kombinirajo oboje, je premoženja, oblikovano po BPT-MA, in si ga lahko predstavljamo kot večplastno piramido, kamor investitorji vlagajo svoje trenutno premoženje. Posamezni nivoji te piramide so povezani z nivoji ambicij. Spodnje plasti predstavljajo nizek nivo ambicij in so namenjene izogibanju propada, revščine oziroma za zagotovitev obstoja. Zgornje plasti kažejo na visok nivo ambicij in so namenjene poskusu obogatitve.

BPT-SA vlagatelji se obnašajo, kot da upoštevajo kovariance med nivoji in povežejo svoje premoženje v en nivo, torej »držijo denar v enem žepu«. Za razliko od njih se BPT-MA vlagatelji obnašajo, kot da kovarianc med posameznimi nivoji ne upoštevajo. Svoje premoženje razdelijo na različne miselne nivoje. Ta lastnost se odraža v trditvi »ljudje držijo svoj denar v različnih žepih«. Pri BPT-MA teoriji ljudje sprejemajo odločitve s pomočjo »miselnih preračunavanj« (*mental accounting*), to pa je tudi glavna značilnost že zgoraj opisane teorije pričakovanj. Miselno preračunavanje je ključna razlika med BPT-SA in BPT-MA.

Tversky in Kahneman (1986, str. 272) sta pokazala, kako težko je vključiti kovarianco in druge porazdelitve skupnih verjetnosti premoženja v en sam miselni proces. Zato avtorja ugotavljata, da ljudje poenostavljajo izbiro z delitvijo na posamezne miselne nivoje in na strukturo premoženja v okviru večnivojske piramide.

Značilnost teorije BPT-MA je torej ta, da investitorji kombinirajo miselno preračunavanje na posameznih nivojih z njihovimi cilji na teh nivojih, zato so ti nivoji dezintegrirani. Rezultat teorije BPT-MA je tako lahko primer, kadar investitorji zavzamejo pozicijo, ko si izposojajo za svoje visoke ambicije, na drugi strani pa posojajo za svoje nizke ambicije.

Optimalna sestava BPT-MA premoženja ne sovпада z optimalnim BPT-SA premoženjem ne samo zaradi tega, ker ima MA več nivojev, SA pa le enega, temveč predvsem zato, ker je v MA slaba povezanost med nivoji. Seveda pa je različna tudi od optimalne sestave neoklasičnega premoženja.

4.3.2.1. Delovanje BPT-MA v praksi

Konkretni primer oblikovanja premoženja po BPT-MA: v ZDA ljudje varčujejo za izobraževanje svojih otrok in vlagajo denar v banko. Za depozit prejemajo obresti, ki so izračunane po pasivni obrestni meri. Po drugi strani pa si isti ljudje sposodijo denar od bank, npr. za nakup hiše, in to seveda po višji, aktivni obrestni meri. Ljudje imajo torej dva cilja in vsak cilj predstavlja en miselni nivo, kovarianco med njima pa prezrejo.

V praksi se pojavlja, da investicijski svetovalci priporočajo ljudem, naj povečajo razmerje med delnicami in obveznicami³⁷, če hočejo povečati agresivnost in s tem potencialno donosnost svojega premoženja. To seveda ni v skladu z neoklasično teorijo, ker le-ta predvideva kot optimalno le eno kombinacijo med delnicami in obveznicami – tako imenovana racionalna kombinacija deležev tveganih vrednostnih papirjev. Nagnjenost k tveganju se po neoklasični finančni teoriji izrazi samo preko deleža alociranega v popolnoma netvegane naložbe.

³⁷ Predpostavlja se, da so tako delnice kot obveznice tvegane, čeprav slednje manj kot prve.

Velikokrat se tudi svetuje investicijska naložba v več nivojih: na nižjem nivoju denar, srednjem obveznice in na vrhu delnice. Agresivnost premoženja se tako zviša s povečanjem naložb v delnice brez sorazmernega povišanja naložb v obveznice. To je tipični primer »piramidnega premoženja«, ki je značilno za BPT-MA in seveda bega neoklasične ekonomiste.

Pri BPT-MA teoriji lahko miselno preračunavanje povzroči premik na posameznih nivojih preračunavanja do ekstremov. Ekonomski subjekt, ki deluje na ta način, je poimenovan »previden optimist«. Le-ta daje preveliko težo tako najboljšim kot najslabšim možnim izidom. Takšna oseba je nagnjena k ekstremom na vseh nivojih miselnega preračunavanja. To pa pomeni, da bo nizek miselni nivo preračunavanja izgledal kot obveznica brez tveganja, visok nivo preračunavanja pa kot loterijska srečka. Takšna oseba je na enem nivoju nagnjena k tveganju, na drugem nivoju pa je tveganju nenaklonjena.

5. PRIMERJAVA SODOBNIH IN VEDENJSKIH FINANC

5.1. Racionalno vs. normalno

V neoklasični finančni literaturi je človek opisan kot racionalno bitje, ki sprejema pravilne odločitve v popolnoma transparentnih razmerah. To popolno človeško bitje je pogostokrat imenovano *homo economicus* in vedno uspe v optimiziranju svojih koristi, ima popolne informacije o vsem, kar vpliva na njegovo odločanje, neomejeno računsko moč in deluje racionalno. Na drugi strani pa behavioristi menijo, da ljudje ne delujejo tako idealno, kot predvideva neoklasična šola. Vedenjske finance se ukvarjajo s posamezniki ter z načini zbiranja in izkoriščanja informacij. Poskušajo povezati individualno obnašanje s tržnimi pojavi (*market phenomena*), in to s kombinirano uporabo znanja iz psihologije, sociologije in sorodnih ved na eni strani in znanj iz finančne teorije na drugi strani (Fromlet, 2001, str. 64).

Obnašanje ekonomskih subjektov je v sodobnih financah opisano kot »racionalno«, v vedenjskih financah pa kot »normalno«. Ta dva izraza si vedno ne nasprotujeta. Racionalno vedenje je ponavadi opisano kot maksimizacija, ki je pravzaprav nekaj povsem normalnega. Če nekomu ponudimo izbiro med pridobitvijo 10 denarnih enot ali 20 denarnih enot, bo tako racionalen kot tudi normalen človek izbral 20 denarnih enot (Statman, 1999, str. 22). Pri investiranju veljajo tisti, ki upoštevajo le »koristnostne značilnosti« (*utilitarian characteristics*), za racionalne. Tisti, ki pa upoštevajo tudi »vrednostne značilnosti« (*value-expressive characteristics*), pa za normalne. Vrednostne značilnosti so tiste, ki omogočajo uporabnikom proizvoda, da v dobrini identificirajo svoje

vrednote, družbeni razred ali življenjski slog. Koristnostne dobrine so tiste, ki prinašajo uporabniku neko določeno koristnost in nimajo še kakšnega drugotnega pomena za uporabnika. Relativna pomembnost koristnostnih in vrednostnih značilnosti je različna od proizvoda do proizvoda. Vrednostne značilnosti so bolj pomembne pri avtomobilih, nakitu in skoraj brez pomena pri praških, detergentih,...(Stateman, 1999, str. 22).

Po definiciji so racionalni investitorji tisti, ki ne reagirajo niti prekomerno niti premalo glede na položaj na trgu in seveda racionalni investitorji ne delajo napak. Dejstvo pa je, da termin »racionalnega investitorja« soobstaja tako v svetu sodobnih financ kot v BF modelih. Vsi modeli torej vključujejo racionalne investitorje. Ob možnosti, da se na trgu ne bi pojavljali racionalni investitorji, bi bila velika zmeda, saj ne bi mogli določiti, katera donosnost delnic je pravilna, torej taka, kot bi jo pričakovali ob racionalnem obnašanju, in katera donosnost je glede na to prevelika ali premajhna oziroma taka, kot bi jo pričakovali ob neracionalnem obnašanju. V vedenjskih financah je racionalno obnašanje pravzaprav cilj. Ekonomski subjekti se obnašajo normalno, vendar pa stremijo k racionalnosti.

Seveda se pojavljajo kritike vedenjskih financ s strani raznih ekonomistov, ki menijo, da se nam odpira cel spekter vzorcev neracionalnega obnašanja investitorjev, če začnemo gledati na investitorje kot neracionalne. Vendar pa naj bi dobra psihološka finančna teorija temeljila na dejanskih dokazih o tem, kako se investitorji obnašajo. (Phillips, 2000, str. 283).

5.2. Proces odločanja v neoklasičnih financah in v psihologiji

Daniel Kahneman je leta 2002 prejel Nobelovo nagrado za ekonomijo, ker je vpeljal spoznanja psiholoških raziskovanj v ekonomsko znanost, zlasti spoznanja na področju človeške presoje in odločanja v pogojih negotovosti. Po mnenju predstavnikov vedenjskih financ je o človeškem obnašanju in o načinu motiviranja ljudi možno govoriti le v primeru, ko poskušamo analizirati obnašanje ljudi z uporabo metod in modelov, ki so jih že iznašli v sociologiji in psihologiji. Le na ta način se spozna, kaj v resnici motivira ljudi in kako lahko to motivacijo merimo. V tem poglavju prikazujem temeljne razlike v procesu odločanja, kot ga poznajo neoklasične finance, in procesom odločanja, ki sledi iz psiholoških ugotovitev in ga »upoštevajo« vedenjske finance.

V neoklasičnih financah so ekonomski subjekti motivirani z materialnimi spodbudami, vodita jih lasten interes in racionalnost. Predpostavka racionalnosti pomeni, da subjekti uporabljajo vse razpoložljive informacije na sistematičen in logičen način, da bi maksimirali lastno koristnost. Implicitno ta predpostavka pomeni, da subjekti odločajo za naprej in da imajo sposobnost predvidevanja bodočih posledic sedanjih odločitev. Pri predpostavki racionalnosti zunanje spodbude oblikujejo ekonomsko obnašanje.

V psihologiji se na ljudi gleda kot na sistem, ki kodira in interpretira razpoložljive informacije na zavesten in racionalen način, čeprav tudi drugi podzavestni dejavniki vplivajo na človeško obnašanje na sistematičen način. Ta kompleksnejši pogled na človeško obnašanje, ki ga oblikujejo tudi notranje spodbude, v zadnjem času prodira v ekonomsko teorijo (Hirschleifer, 2001, str. 1539).

V sodobnih financah ima odločevalec dane preference in verjetnostna pričakovanja, pri čemer obdeluje informacije v skladu s statističnimi principi – maksimizira svojo funkcijo koristnosti. Tako je racionalni proces odločanja skrčen na problem formiranja pričakovanj in maksimizacije koristnosti. Predpostavka je, da zna odločevalec pravilno določiti verjetnosti slučajnih dogodkov in izbrati možnost iz nabora možnih odločitev, ki mu bo maksimirala pričakovano koristnost.

Kognitivni psihologi gledajo na odločanje kot na interaktivni proces, v katerem na odločitve vpliva več dejavnikov. Ti dejavniki vključujejo dožemanje, prepričanja in psihološke modele, s pomočjo katerih interpretirajo dogodke. Na odločitve vplivajo notranji motivi, kot so čustva, stanje duha in način interpretacije dogodka (spomin na prejšnje odločitve in njihove posledice). Pri prepletanju tako kompleksnih dejavnikov je vsako obnašanje svojstveno za dano situacijo. Ljudje se prilagodijo v odvisnosti od konteksta in percepcije (Quattrone, Tversky, 1988, str. 734).

5.3. Tržna učinkovitost

Temeljna stvar, zaradi katere lahko vedenjske finance označimo za drugačne od neoklasičnih teorij je ta, da oporekajo in izpodbijajo tržno učinkovitost. Vendar pa ima tržna učinkovitost dva pomena. Prvi pomen je, da investitorji ne morejo sistematično premagati trga. Drugi pomen je, da so cene vrednostnih papirjev racionalne, kar pomeni, da izražajo samo temeljne oziroma koristnostne značilnosti, kakršno je tveganje, ne pa tudi psiholoških oziroma vrednostnih značilnosti, kot je čustvovanje.

Za finance bi bilo dobro, če bi se sprejela prva razlaga učinkovitosti in ovrгла druga. Sprejetje veljavnosti enega pomena in ovržba drugega bi omogočila, da bi se lahko finančni ekonomisti osredotočili na iskanje modelov določanja cen dolgoročnih naložb, ki bi vsebovali tako koristnostne značilnosti kot tudi vrednostne značilnosti (Stateman, 1999 str. 18). Na takšen način bi se sodobna finančna teorija in vedenjske finance nekako približali druga drugi, saj bi tržna učinkovitost v pomenu nezmožnosti premaganja trga še vedno držala, po drugi strani, pa bi se prav tako upoštevalo celostno obnašanje ekonomskih subjektov in ne samo *homo economicus* različica.

5.4. Metodologija

Metodologija v sodobni finančni ekonomiji in še posebej pri raziskavah o tržni učinkovitosti je prav gotovo metodologija o pozitivni ekonomiji, ki jo je razvil Friedman (1953), kasneje popravil Sharpe (1964) in nato še Fama. Friedmanov pozitivizem je v bistvu instrumentarij, ki temelji na treh načelih oz. pravilih (Friedman, 1953, str. 6):

1. Prvi pogoj teorije je, da daje sprejemljive napovedi.
2. Drugi pogoj teorije je, da je preprosta in uspešna³⁸.
3. Predpostavke teorije morajo biti nerealne³⁹, da zadostijo prvemu in drugemu pogoju.

Pri metodologiji kot pozitivni znanosti gre za to, da ne daje vrednostnih sodb o delovanju ekonomskih mehanizmov, ampak zgolj analizira dogajanja, jih dokumentira in na osnovi ugotovljenih dejstev napoveduje, do česa bo prišlo. Tako je po tej Friedmanovi metodologiji napoved pomembnejša od razlage ekonomskih pojavov.

Friedman pojasnjuje, da obstaja nešteto hipotez, ki jih ni mogoče označiti za pravilne ali napačne. Enostavno jih ni mogoče zavrniti. Dokler so dober »napovedovalec«, kar pomeni, da boljši ne obstaja, je potrebno te hipoteze obdržati. Odločitev o tem, katere hipoteze so »najboljši napovedovalci«, pa je subjektivne narave (Frankfurter, McGoun, 2000a, str. 207).

Po teh kriterijih je potem CAPM model imun na teste o zmožnosti napovedovanja (*tests of predictive ability*). To pa zato, ker kriterij pri testiranju ustreznosti teorije ni realnost njenih predpostavk ampak sprejemljivost njenih implikacij. Ker te implikacije obsegajo stanja ravnotežja, ki oblikujejo večji del sodobne finančne doktrine, je jasno, da je to celotno formulacijo težko zavrniti. Torej, pozitiven model, kakršen je CAPM, ne potrebuje dobrih zmožnosti napovedovanja, ker je notranje dosleden oziroma del splošno sprejete ekonomske doktrine.

Vedenjske finance seveda ne zadostijo Friedmanovim načelom, saj je njihovo bistvo pravzaprav v nasprotju s temi načeli. Glavna naloga BF je, da dajejo sprejemljive razlage ne pa napovedi. To pomeni, da pomagajo razumeti, kaj se je ali se bo pojavilo v financah, napovedim pa se daje drugoten pomen. To je očitno v nasprotju s prvim Friedmanovim načelom.

³⁸ Beseda uspešen (fruitful) pomeni, da je model uporaben kot osnova za druge, boljše napovedi oziroma teorije.

³⁹ Nerealnost predpostavk je potreben vendar ne zadosten pogoj, kajti nerealne predpostavke same po sebi ne ustvarijo uspešne teorije.

Za metodologijo BF tudi ni potrebno da je preprosta, kot to zahteva drugo Friedmanovo načelo. Za razliko od fizičnega sveta je sociološki svet kompliciran in tako tudi ni jasnih dokazov da bi bile osnovne strukture, če sploh obstajajo, lahko izražene v preprostih matematičnih oblikah.

Prav tako bi bilo škodljivo za teorijo vedenjskih financ, če bi veljalo tretje Friedmanovo načelo o nerealnosti predpostavk, ker potem ne bi mogli dosti reči, zakaj neka stvar v realnosti deluje tako kot deluje. Prav tako ne bi dobili odgovora, kaj narediti, če teorija ne drži. V bistvu je prav nerealnost predpostavk v starejših teorijah glavni motiv za nastanek vedenjskih financ.

Po mnenju zagovornikov BF naj bi vsaka teorija:

1. Uporabljala predpostavke o vedenju investitorjev, ki so verjetne in v skladu z našimi opazovanji in izkušnjami;
2. jasno in koherentno razložila pojave;
3. ponudila naj bi napovedi, ki bi se jih dalo preveriti.

Tako kot vedenjske finance ne zadovoljijo Friedmanovih načel, tako sodobne finance ne izpolnjujejo pogojev vedenjskih financ.

V sodobni finančni ekonomiji se najprej ustvarijo nove teorije, da se vidijo predvidevanja in šele nato preverijo podatki. Preveč striktno se drži teorij. Podatki se poskušajo prilagoditi tako, da ustrezajo teoriji. Uporabljena študija dogodkov (*event study*) je pogosto nagnjena k iskanju tistega, kar se hoče najti. Ker je tema novih – vedenjskih financ neučinkovitost trga, bodo uspešne paradigme v novih finančnih vedenjskih modelih, ki bodo temeljili na psihologiji. (Frankfurter, 1997, str. 139).

Sodobne finance uporabljajo minimalno število orodij za zgraditev celotne poenotene teorije, ki je namenjena pojasnjevanju vseh vprašanj v finančnih. Vedenjske finance tako kot sodobne finance sestavlja malo orodij, ki se uporabljajo na veliko področjih. Nekaj orodij je enakih kot tista v modernih finančnih, vendar so nekatera drugačna, ker odražajo drugačne modele človeškega obnašanja. Orodja vedenjskih financ vsebujejo občutljivost na okvirje in druge kognitivne napake, različne odnose do tveganja, nenaklonjenost obžalovanju, nepopolno samokontrolo in preference koristnostnih kot tudi vrednostnih značilnosti.

5.5. Možnost ovržbe sodobne finančne teorije

»Zavreči eno paradigmo brez istočasne postavitve druge, je kot zavreči celo znanost.« (Kuhn, 1970, str.79). Če hočemo zavreči eno paradigmo, moramo dokazati, da je druga boljša, in to z medsebojno primerjavo. Kljub stotinam znanih anomalij obstoječa paradigma ne more veljati za napačno vse dokler nimamo boljše. Tržna učinkovitost je lahko zamenjana le z boljšim modelom formuliranja cen, ki se ga lahko testira z empiričnimi testi. Torej, če želimo zavreči EMH, bi morali narediti nov model, ki bolje pojasnjuje formulacijo cen in ga je možno preveriti z empiričnimi testi.

Alternativa se je znašla pred zahtevno nalogo. Potrebno je namreč podrobno opredeliti, kaj je tisto, ki je v psihologiji investitorja povzročilo, da je v določenih primerih prišlo do zapoznele odzivnosti in kaj tisto, ki je v drugih primerih povzročilo premočno odzivnost. Predstaviti je potrebno tudi dobro opredeljene hipoteze in jih po možnosti empirično dokazati.

Do zdaj so predstavniki vedenjskih financ le učinkoviti dokumentirali napake v modelih sodobnih financ, vendar so bili poskusi, da bi te ugotovitve vključili v enotno teorijo, neuspešni. BF primanjkujejo teoretični temelji, kar povzroča vrsto problemov. Behavioristični vidik postaja vedno bolj obravnavana alternativa neoklasičnemu, čeprav ne moremo govoriti, da je že popolna teorija. Do zdaj behavioristi še niso razvili enotne teorije, ki bi razložila ugotovljene anomalije, tako da sodobne finančne teorije ni moč zavreči.

Kaže se vedno večja asimilacija vedenjskih financ v sodobne finance. Dejstvo je, da si s tem približevanjem oz. asimilacijo, BF zagotovijo nadaljnji obstoj, saj je ravno asimilacija, zaradi premoči sodobnih financ, mogoče edini učinkoviti način izvajanja raziskav na področju financ. BF so sedaj prisotne v aktivnem sodelovanju na finančnih konferencah, pri publikaciji knjig s strani uglednih avtorjev ter člankov v pomembnih finančnih časopisih.

Spremembe torej počasi prihajajo. Zadnje čase zanimanje za vedenjske ideje prodira v znane institucije in univerze kot so MIT, Harvard in Čikago, ki so visoko priznane na področju financ. Mogoče je tveganje, za izgubo prevlade na področju finančne ekonomije povzročilo, da je ponoven, kritičen pregled sodobnega finančnega področja s strani zagovornikov le-tega neizbežen.

6. SKLEP

CAPM in EMH, ki sta temeljna kamna sodobne finančne teorije, sta se znašla v veliki krizi zaradi odkritja številnih anomalij, ki jih ne zmoreta pojasniti. Finančni ekonomisti so obširno testirali determinante donosnosti na trgih delnic ZDA, Japonske in drugih držav ter ugotovili, da rezultati niso skladni s teoretičnimi napovedmi. Obstaja le mala povezava med povprečno donosnostjo delnic in sistematičnim tveganjem, ki ga meri koeficient beta. Nasprotno pa so bile donosnosti močno povezane z značilnostmi, kot so razmerje med knjigovodsko in tržno vrednostjo lastniškega kapitala, tržna kapitalizacija in druge.

V naravoslovnih vedah anomalije bistveno prispevajo k razvoju novih in bolj uspešnih teorij. Čeprav je vedno prisoten odpor do sprejema nove teorije, sčasoma uspeh empiričnih dokazov s pomočjo boljših instrumentov premaga nezadovoljstvo. Vloga anomalij v finančni ekonomiji je precej drugačna. Kljub temu, da se je na začetku izraz uporabljal za prikaz odstopanj od hipoteze učinkovitega trga – EMH in modela določanja cen dolgoročnih naložb – CAPM, se v zadnjem času vedno bolj uporablja za opis nove literature, ki so jo poimenovali vedenjske finance.

Večina tako imenovanih anomalij, ki se nanašajo na EMH/CAPM, je bila znana v financah že od začetka empiričnega proučevanja. Zadnje čase se zagovorniki te teorije glavnega toka trudijo, da bi prilagodili EMH/CAPM paradigmo. Seveda ni možno, da se niz opažanj desetletja imenuje anomalija, ne da bi priznali neuspeh veljavne paradigme v trajni razlagi le-teh.

Pojavljajo se nasprotujoče razlage v pojasnjevanju razlik med realno donosnostjo in donosnostjo predvideno s CAPM modelom, torej tako imenovanih anomalij. Predstavniki sodobne finančne teorije pravijo, da bi bilo mogoče pojasniti te razlike, če bi spremenili način merjenja ali CAPM modelu dodali nekatere nove spremenljivke, ki bi predstavljale nadomestek za nediverzificirano tveganje. To bi po njihovem mnenju izničilo razlike v donosnosti. Trdijo torej, da je večjo donosnost možno doseči le ob večjem tveganju investitorjev na trgu. Vedenjske finance pa kažejo na to, da je možno razlike v donosnosti pojasniti le z vedenjem udeležencev na trgu.

Vedenjske finance predpostavljajo, da sprejemanje finančnih odločitev ni vedno rezultat racionalnih premišljevanj, ampak rezultat spleta psiholoških in tržnih dejavnikov. Ljudje so slabi »prevajalci« informacij. Niso sposobni nemudoma izvleči prave informacije iz vsega, kar pride v javnost, oziroma je javno dostopno. Zaradi stereotipov so nagnjeni k napakam. Sklepajo na osnovi zelo malega števila informacij. Pričakujejo, da se bodo ekstremni učinki vseskozi nadaljevali in ignorirajo težnjo po vračanju k poprečju. Sposobnosti posameznega ekonomskega osebka, da prouči kompleksne finančne možnosti, so omejene, zato je možno s spoznanjem napak in pristranskosti odločitev doseči nadpovprečne

donosnosti s trgovanjem z vrednostnimi papirji. Obnašanje ljudi na trgu potemtakem vpliva na cene vrednostnih papirjev.

Vedenjski pristop očitno podpira instinkte tistih aktivnih trgovcev in managerjev, ki nikoli niso sprejemali aksiomov učinkovitega trga. Le-ti so vedno predvidevali, da trgi niso nenehno racionalni, da cene odstopajo od ravnotežne vrednosti in tako ustvarjajo dobičkonosne možnosti. Behavioristi so potrdili te domneve, vendar pa to še ne pomeni, da je sedaj investitorjem lažje odkriti dobičkonosne priložnosti.

Kot lahko vidimo, se nove razlage čedalje manj sklicujejo na predpostavki o racionalnosti investitorjev in učinkovitem trgu kapitala. Razlage postajajo čedalje bolj behavioristične oziroma psihološke, čeprav velik del ekonomistov nasprotuje psihološkim teorijam, ker naj bi odpirale celo vesolje bolj ali manj verjetnih vzorcev obnašanja investitorjev.

Eden glavnih problemov Friedman-Sharpe-Famove metodologije je torej nerealnost predpostavk. Čeprav je ta potrebna za izdelavo logičnih matematičnih modelov, pa imajo rešitve takega modela le malo skupnega z realnostjo. To je tudi glavni razlog, da se v finančni ekonomiji vse več uporabljajo teorije obnašanja s področja psihologije, ki so bolj v skladu z obnašanjem posameznika.

Na žalost so metode analize vedenjskih financ ostale enake kot pri neoklasičnih raziskavah EMH in CAPM modelov, kar nekako ohranja prevlado sodobnih financ. Tudi empirično področje proučuje iste podatke, kot jih moderne finance že leta. Kljub temu pa spoznanja BF že ogrožajo prevladujočo paradigmo in morda tudi odpirajo nov način mišljenja o finančnih pojavih.

Dopustitev vzporednega razvijanja konkurenčnih principov je v interesu rasti znanstvenega znanja, čeprav zagovorniki uveljavljene dogme poskušajo na vse načine diskreditirati novo nastajajoče načine razmišljanja. Besede so močnejše od meča in elita »stare religije« že desetletja uspešno manipulira z njimi.

Če glavni tok financ ne bi sprejel vedenjskih financ kot boljše alternative, bi bilo potrebno iskati drugo alternativo, pa čeprav bi bila le modifikacija obstoječe. Mogoče ne potrebujemo nekaj tako dramatičnega, kot je znanstvena revolucija, ampak samo omilitev dogmatične vdanosti stališču učinkovitih trgov med akademiki. Napredek v financah je možno doseči le, če bodo strokovnjaki anomalije uvideli in jih nato tudi kritično obravnavali.

7. LITERATURA

1. Ball R.: The Theory of Stock Market Efficiency: Accomplishments and Limitations. *Journal of Financial Education*, Villanova University, 22 (1996), str. 1-13.
2. Banz R.: The Relationship between Return and Market Value of Common Stock. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam, 9 (1981), str. 3-18.
3. Basu S.: The Relationship between Earnings Yield, Market Value, and Returns for NYSE Common Stocks: Further Evidence. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam, 12 (1983), str. 129-156.
4. Black F., Jensen M.C., Scholes Myron: The Capital Asset Pricing Model. Some Empirical Tests. *Studies in the Theory of Capital Markets*. 1993. str. 8-18.
5. Chan L.K.C., Hamao Y., Lakonishok J.: Fundamentals and Stock Returns in Japan. *Journal of Finance*, New York, 46 (1991), str. 1739-1789.
6. Chernoff Joel: Economic Award Seen Vindicating Validity of Behavioral Economics. *Pensions&Investments*, Chicago, 30 (2002), 21, oktober, str. 2-5.
7. Cohen J.L., Dickens W.T.: The Role of Nature versus Nurture in Determining Economic Outcomes: A Foundation for Behavioral Economics. *The American Economic Review*, Nashville, (2002), maj, str. 335-338.
8. Daniel Kent, Titman Sheridan: Evidence on the Characteristics of Cross Sectional Variation in Stock Returns. *Journal of Finance*, New York, 52 (1997), 1, str. 1-33.
9. Daniel Kent, Hirshleifer David, Subrahmanyam Avaidhar: Investor Psychology and Security Market Under - and Overreactions. *The Journal of Finance*, New York, 53 (1998), 6, str. 1839-1885.
10. Daniel Kent, Sheridan Titman, Wei John K.C.: Explaining the Cross-Section of Stock Returns in Japan: Factors or Characteristics? *The Journal of Finance*, New York, 56 (2001), 2, str. 743-766.
11. Davis James L., Fama Eugene F. in Kenneth R. French: Characteristics, Covariances, and Average Returns: 1929 to 1997. *The Journal of Finance*, New York, 55 (2000), 2, str. 389-406.
12. Debondt Werner F.M.: Stock Price Reversals and Overreactions to News Events: A survey of Theory and Evidence. *NATO ASI Series*, New York, 54 (1989), str. 58-84.
13. Deželan Silva: Učinkovitost trga kapitala: teorija, emperične raziskave in primer Slovenije. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, oktober 1996. 103 str.
14. Fama Eugene F.: Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. *Journal of Finance*, New York, 25 (1970), str. 34-105.
15. Fama Eugene F.: Market Efficiency, Long-Term Returns and Behavioral Finance. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam, 49 (1998), str. 283-306.
16. Fama Eugene F., French Kenneth R.: The Cross-Section of Expected Stock Returns. *The Journal of Finance*, New York, 47 (1992), 2, str. 427-465.

17. Fama Eugene F., French Kenneth R.: Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam, 33 (1993), str. 3-56.
18. Fama Eugene F., French Kenneth R.: Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies. *The Journal of Finance*, New York, 51 (1996), 1, str. 55-84.
19. Fama Eugene F., French Kenneth R.: Value versus growth: The international evidence. *Journal of Finance*, New York, 53 (1998), 6, str. 1975-1999.
20. Fama Eugene F., MacBeth James: Risk, Return and Equilibrium: Empirical Tests. *Journal of Political Economy*, Chicago, 81 (1973), str. 607-636.
21. Frankfurter George M.: Pushing the epsilon to the abyss post-modern finance. *International Review of Financial Analysis*, Greenwich, 6 (1997), 2, str. 133-178.
22. Frankfurter George M., McGoun E.G.: Ideology and the Theory of Financial Economics. *Journal of Economic Behavior & Organization*, Amsterdam, 39 (1999), 2, str. 159-177.
23. Frankfurter George M., McGoun E.G.: Resistance is Futile: The Assimilation of Behavioral Finance. *Journal of Economic Behavior & Organization*, Amsterdam, 48 (2000), 2, str. 375-389.
24. Frankfurter George M., McGoun E.G.: Market efficiency or Behavioral Finance: The Nature of Debate. *The Journal of Psychology and Financial Markets*, Texas, 1 (2000a), str. 200-220.
25. Frankfurter George M., McGoun E.G.: Anomalies in finance: What are they good for? *International Review of Financial Analysis*, Greenwich, 10 (2001), 4, str. 407-429.
26. Frankfurter George M., McGoun E.G.: *From Individualism to the Individual: Ideology and Inquiry in Financial Economics*. Ashgate: Ashgate Publishing Company, 2002. 491 str.
27. Friedman M.: *The Methodology of Positive Economics. Essays in Positive Economics*. Chicago: The University of Chicago Press, 1953, str. 3-43.
28. Fromlet Hubert: Behavioral finance - theory and practical application. *Business Economics*, Washington, 36 (2001), 3, julij, str. 63-69.
29. Hirshleifer D.: Investor Psychology and Asset Pricing. *The Journal of Finance*, New York, 56 (2001), str. 1533-1597.
30. Hong H., Stein J.: A Unified Theory of Underreaction, Momentum Trading, and Overreaction in Asset Markets. *The Journal of Finance*, New York, 6 (1999), str. 414-445.
31. Jagadeesh N., Titman S.: Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *Journal of Finance*, New York, 48 (1993), str. 65-91.
32. Kahneman D., Tversky A.: Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk. *Econometrica*, Evanston, 47 (1979), str. 263-291.
33. Kuhn T.S.: *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press, 1970. 98 str.
34. Kuhn T.S.: *The function of measurement in modern physical science. The essential tension*, University of Chicago Press, Chicago, 1977, str. 165-177.

35. Lamoureux C.G., Sanger G.: Firm Size and Turn-of-the-year Effect in the OTC/NASDAQ market. *Journal of finance*, New York, 44 (1989) str. 1219-1245.
36. Laver Ross: Who is afraid of risk? *Maclean's*, Toronto, 9.7.1997, 110/38, str. 54-55.
37. Lopes L.: Between hope and fear: The Psychology of Risk. *Advances in Experimental Social Psychology*, Berkeley, 20 (1987), str. 255-295.
38. Mramor Dušan: *Teorija poslovnih financ*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2000. 191 str.
39. Mramor Dušan, Lončarski Igor: Traditional, Modern and New Approach to Finance. *Proceedings of the 6th Conference on APF, Hamburg 2002*. [URL:www.departments.bucknell.edu/management/apfa/confpap.htm], junij 2002.
40. Naughton Tony: The winner is...behavioural finance? *Journal of Financial Services Marketing*, London, 7 (2002), 2, november, str. 110-112.
41. Phillips H.E.: Toward Finance with Meaning, the Methodology of Finance. *Journal of Economic Behavior & Organization*, Amsterdam, 42 (2000), 2, junij, str. 279-284.
42. Quattrone George A., Tversky Amos: Contrasting Rational and Psychological Analyses of Political choice. *American Political Science Review*, Washington, 82 (1988), 3, str. 719-736.
43. Reinganum M.: Misspecification of Capital Asset Pricing: Empirical Anomalies based on Earnings' Yields and Market Values. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam, 9 (1981), str. 19-46.
44. Rzepczynski M.S.: Beyond Greed and Fear: Understanding Behavioral Finance and the Psychology of Investing. *Financial Analysts Journal*, Charlottesville, 56 (2002), 6, str. 112- 115.
45. Ribnikar Ivan: *Monetarna ekonomija I*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1999. 380 str.
46. Rosenberg B., Reid K., Lanstein R.: Persuasive Evidence of Market Inefficiency. *Journal of Portfolio Management*, New York, 11 (1985), str. 9-17.
47. Sharpe W.F.: Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Condition of Risk. *Journal of Finance*, New York, 19 (1964), str. 425-442.
48. Shefrin H.: *Beyond Greed and Fear: Understanding Behavioral Finance and the Psychology of Investing*. Boston: Harvard Business School Press, 2000. 408 str.
49. Shefrin H., Stateman M.: The Disposition to Sell Winners too Early and Ride Losers too Long. *Journal of Finance*, New York, 40 (1985), str. 777-792.
50. Shefrin H., Stateman M.: Behavioral Portfolio Theory. *Journal of Financial Quantative Analysis*, Philadelphia, 35 (2000), 2, junij, str. 127-151.
51. Stateman Meir: Behavioral Finance: Past battles and future engagements. *Financial Analysts Journal*, Charlottesville, 55 (1999), str. 18-27.
52. Thaler R.H.: The end of behavioral finance. *Financial Analysts Journal*, Charlottesville, 55 (1999), str.12-17.
53. Tversky A. Kahneman D.: Rational Choice and the Framing of Decisions. *Journal of Business*, Chicago, 59 (1986), str. 251-278.

54. Tversky A., Kahneman D.: Judgment under Uncertainty: Heuristic and Biases. Cambridge: Cambridge University Press, 1990. 555 str.
55. Weber M.: Behavioral Finance. Research for Practitioners, Mannheim, 8 (1999), str. 99-118.
56. Von Neuman J., Morgenstern O.: Theory of Games and Economic Behavior. Princeton: Princeton University Press, 1967. 426 str.

PRILOGA 1

Predstavitev medčasovnega modela določanja cen dolgoročnih naložb (Intertemporal Capital Asset Pricing Model - ICAPM⁴⁰)

ICAPM je razvil Robert C. Merton leta 1973. Za razliko od CAPM, ki je statičen model in potemtakem upošteva le eno obdobje, ICAPM predvideva, da se finančni investitorji obnašajo tako, da maksimirajo pričakovano koristnost življenjske (*lifetime*) potrošnje. Model predvideva, da na tekoče povpraševanje po vrednostnih papirjih vpliva tudi negotovost glede prihodnjih investicijskih možnosti. Na višjo pričakovano donosnost tveganega premoženja ne vpliva zgolj sistematično tveganje – to je relativni obseg tega tveganja, ki ga posamezni vrednostni papir prispeva nad/podpovprečno k tveganju premoženja in ga zato z razpršitvijo ni mogoče odpraviti, kot to predvideva CAPM.

Sestava premoženja ekonomskega subjekta, ki se bo srečeval z različnimi investicijskimi možnostmi v času, bo tako precej drugačna. Finančni investitor pri oblikovanju premoženja upošteva povezanost donosnosti v tekočem obdobju in donosnosti v prihodnosti. CAPM model dopolnjuje s tem, da zahtevano donosnost (v CAPM je določena z relativnim obsegom sistematičnega tveganja) določi tudi na podlagi tveganja oziroma negotovosti, da bodo prihodnje investicijske možnosti neugodne.

Merton v svojem delu navaja spoznanja Blacka, Jensena in Scholesa in govori o premoženjih z ničelno beto (*zero beta*). Omenjeni avtorji so ugotovili, da so imela premoženja z $\beta=0$ višjo donosnost od donosnosti netvegane obrestne mere, kar naj bi kazalo na to, da na donosnost vpliva vsaj še en dejavnik – imenujejo ga beta dejavnik. Premija (ki pa ni likvidnostna), ki jo zahteva finančni investitor glede na netvegano obrestno mero, je posledica mogočih sprememb v investicijskih zmožnostih. Formalno lahko ICAPM model zapišemo takole :

$$\alpha_i - r = \beta_i(\alpha_M - r) + \gamma_i(\alpha_0 - r),$$

kjer je α_0 pričakovana donosnost premoženja z ničelno beto,

poleg tega pa velja še $\alpha_0 > r$

in funkcijska zveza $\gamma = \gamma(\beta)$ oz. $\gamma(1) = 0$ ($\frac{\partial \gamma}{\partial \beta} < 0$).

⁴⁰ Povzeto po Fama, French, 1998, str. 1975-1999

PRILOGA 2

Seznam uporabljenih kratic

BE/ME – (book equity / market equity) - razmerje med knjigovodsko in tržno vrednostjo lastniškega kapitala

BF – (Behavioral finance) – vedenjske finance, behavioristične finance

BPT – (Behavioral Portfolio Theory) – vedenjska premoženjska teorija

BPT-MA – (multiple mental account) – vedenjska premoženjska teorija v različici več miselnih nivojev

BPT-SA – (single mental account) – vedenjska premoženjska teorija v različici enega miselnega nivoja

CAPM (Capital Asset Pricing Model) – model določanja cen dolgoročnih naložb

EMH – (Efficient Market Hypothesis) – hipoteza učinkovitega trga kapitala

P/E – (price/equity) – razmerje med cena delnice in čistim dobičkom na delnico

SFE – (small firm effect) – učinek majhnih podjetij

VM aksiomi – Von Neuman –Morgensternovi aksiomi

SLOVARČEK TUJIH IZRAZOV

abnormal return – nenormalna donosnost

behavioral finance – vedenjske finance, vedenjska finančna teorija, behavioristične finance

Behavioral Portfolio Theory – vedenjska premoženjska teorija

behaviorist – behaviorist, zagovornik vedenjskih financ

belief system – sistem prepričanja oz. verovanja

bias – nagnjenje, pristranskost

biased self-attribution – pristransko samopripisovanje

Capital Asset Pricing Model – Model določanja cen dolgoročnih naložb

characteristic model – karakteristični model

continuation – nadaljevanje

control illusion – iluzija nadzora

decumulative transformation function – dekumulativna transformacijska funkcija

disposition effect – dispozicijski učinek

disturbance term – moteči dejavnik

Efficient Market Hypothesis – Hipoteza učinkovitega trga kapitala

event study – študija dogodkov

following the herd – sledenje čredi

frame dependence – odvisnost od okoliščin

fruitful – uspešen

heuristic – heuristika

heuristic-driven biases – heuristično-vodene pristranskosti

indifferent- indiferenten

loss aversion – odpor do zgub

market phenomena – tržni pojavi

mental accounting – miselno preračunavanje

mental accounts – miselni nivoji

modern finance – sodobna finančna teorija, sodobne finance, moderne financ, neoklasična finančna teorija

modernist – pripadnik oz. zagovornik sodobnih financ

multiple mental account – več miselnih nivojev

over-reported – prenapihnjjen

overshooting stocks – precenjene delnice

portfolio – premoženje, sestava premoženja

predictor – napovedovalec

to prefer – preferirati, bolj ceniti, dajati prednost

Prospect Theory – teorija pričakovanj

proxy – nadomestek

Random Walk Theory – teorija naključnega gibanja

reference level – referenčna raven

rule of thumb – pravilo palca

seen axioms = explicitly stated axioms – vidni aksiomi

single mental account – en miselni nivo

small firm effect – učinek majhnih podjetij

tests of predictive ability - testi o zmožnostih napovedovanja

undershooting stocks – podcenjene delnice

universal truth – univerzalna resnica

unseen axioms – nevidni aksiomi

utilitarian characteristics – koristnostne značilnosti

value-expressive characteristics – vrednostne značilnosti