



INVESTICINIŲ PORTFELIŲ FORMAVIMO TEORIJOS LIETUVOS MOKSLININKŲ KONTEKSTE IR JŲ TAIKYMAS PRAKTIKOJE

Gerda PAŠUKONYTĖ¹, Alina KVIETKAUSKIENĖ²

^{1,2} *Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Verslo vadybos fakultetas, Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, Lietuva*

El. paštai: ¹gerda.pasukonyte@stud.vgtu.lt; ²alina.kvietkauskiene@vgtu.lt

Santrauka. Pagrindinis straipsnio tikslas – išnagrinėti dažniausiai praktikoje taikomus vertybinių popierių analizės metodus, atlikti pagrindinių investicinių portfelių formavimo metodų lyginamąjį vertinimą bei pateikti metodų taikymo praktikoje pavyzdžius. Straipsnyje glaustai aprašyta fundamentalioji ir techninė vertybinių popierių analizė. Apžvelgti jų privalumai ir trūkumai. Aptarta galimybė šių dviejų rūšių analizę naudoti kartu. Atlikta portfelio teorijų analizė. Remiantis literatūros analize, įvertinti pagrindiniai teorijų netikslumai ir ribotumai bei pranašumai prieš kitas teorijas. Apžvelgta vertybinių portfelių formavimo teorijų taikymo praktika Lietuvos finansinėse institucijose.

Reikšminiai žodžiai: Vertybiniai popieriai, fundamentali analizė, techninė analizė, portfelio formavimo teorijos, finansinės institucijos.

Įvadas

Auganti šalies ekonomika ir gerėjantis gyvenimo lygis vis didesnę dalį gyventojų skatina investuoti į vertybinius popierius. Tačiau, pasak Bikas, Laurinavičius, (2008) akcijų kainų pokyčiai skatina įvertinti kiekvieną pasirinktą investiciją, kurios sudaro investicinių portfelių, todėl efektyvaus investicinio portfelio paieška daugeliui ypač aktuali.

Pastaraisiais dešimtmečiais investavimo galimybės sparčiai plėtėsi, valiutų rinka tapo mažiau kontroliuojama, o pasaulinės finansų rinkos – kur kas prieinamesnės. Išaugo galimybės investuotojams valdyti riziką, siekiant užtikrinti didesnę investicijų grąžą, tačiau tuo pat metu investavimas tapo kur kas sudėtingesniu procesu, reikalaujančiu naujų žinių apie finansines priemones, šiuolaikinių investavimo metodų taikymą praktikoje.

Norint sudaryti efektyvų ir pelningą investicijų portfelį, iškyla problema, kaip tai padaryti, kurie metodai tinkamiausi, todėl tyrime bus analizuojami pagrindiniai ir dažniausiai praktikoje taikomi investicinių portfelių formavimo metodai. Tyrimas atskleis efektyviausius metodus ir analizes, tiriant vertybinius popierius.

Investicinių portfelių ir jo charakteristikas nagrinėja moderniojo portfelio teorija, kurios ištakomis laikomi H. M. Markowitz darbai, pakeitę iki tol vyravusį atskirą kiekvienos investicijos vertinimą požiūriu į rinką kaip į visumą ir pasiūlę riziką minimizuojančio bei pilną maksimizuojančio investicijų portfelio idėją. H. Markowitz sukurtą „Portfelio teorija“ paskatino kitus mokslininkus prisidėti prie modernios finansų rinkos teorijos kūrimo. W. Sharpe (1963) sukūrė kapitalo rinkos modelį, jį patobulino ir pasiūlė finansinių aktyvų įkainojimo modelį (angl. Capital Asset Pricing Model, CAPM), kuris yra laikomas modernios finansų teorijos šerdimi. Šio modelio pagrindu buvo kuriami ir tobulinami kiti aktyvų įkainojimo modeliai, kurie turėjo mažiau apribojimų ir daugiau realių ekonomikos sąlygų požymių. Tolimesni šių mokslininkų pasekėjai plačiai nagrinėjo portfelių formavimo aspektus, vertybinių popierių atrankas į portfelį bei pačio portfelio vertę lemiančius veiksnius. Šis tyrimas pasižymi vertybinių popierių portfelių sudarymo metodų lyginamąja analize. Pateikiami pagrindiniai vertybinių popierių analizių privalumai bei trūkumai.

Straipsnio tikslas – išnagrinėti dažniausiai praktikoje taikomus vertybinių popierių analizės metodus, apibendrinti pagrindinius investicinių portfelių formavimo metodus bei pateikti metodų taikymo praktikoje pavyzdžius.

Straipsnio uždaviniai:

- apžvelgti finansinių priemonių įvairovę;
- pateikti vertybinių popierių analizės metodus;
- išryškinti investicinių portfelių formavimo teorijos esminius bruožus, atskleidžiant teorijų skirtumus;

- aptarti modelių taikymo galimybes praktikoje.
- Tyrimo metodai: mokslinės literatūros analizė, lyginamoji ir loginė analizė.

Finansinių priemonių įvairovė

Investicijų portfelio samprata paremta įvairių investicijų rinkinio sudarymu: akcijų, obligacijų, fondų vienetai, grynųjų pinigų, indėlių, gyvybės draudimo polisų, nekilnojamojo turto. Išvardinti aktyvai skiriasi savo tikėtina grąža ir rizikos lygiu. Skirtingos investicijos pasižymi skirtinga santykine svarba. Dažniausiai investicijos klasifikuojamos pagal investavimo objektus. Černius (2011) klasifikuoja investicijas į tris rūšis:

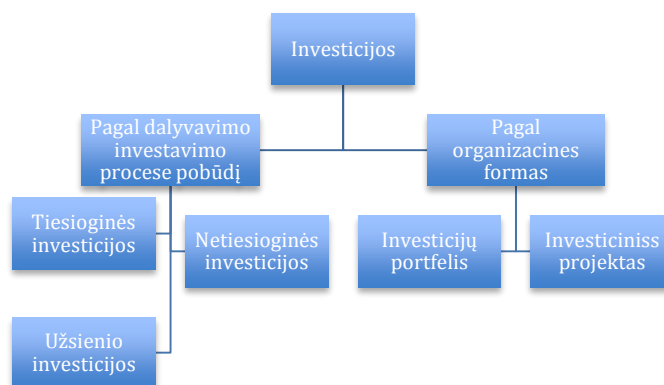
1. Pinigų srauto investicija (įplaukos už investiciją turi būti didesnės negu išlaidos)
2. Kapitalo investicija.
3. Mišriosios investicijos.

Savo ruožtu Tomaševič, Mackevičius (2010) kapitalo investicijas išskiria į materialiąsias investicijas – tai lėšų investavimas į materialųjį turtą (žemę, pastatus, įrenginius, mašinas, transporto priemones, prietaisus, įrangą, nebaigtą statybą ir kt.) ir nematerialiąsias investicijas – tai investicijos į nematerialų turtą - licenzijas, patentus, tyrimus.

Kad būtų galima investicijas nagrinėti, planuoti bei vertinti, jos klasifikuojamos pagal atskirus požymius, kurie pateikti 1 paveiksle.

Pagal dalyvavimo investavimo procese pobūdį išskiriamos tiesioginės ir netiesioginės investicijos. Pasak Norvaišienės (2006), tiesioginės investicijos - tai investicijos, kurios suteikia investuotojui teisę į pačių investicijų nuosavybę. Netiesioginės investicijos nesuteikia galimybės įsigyti turtinių ar neturtinių teisių, nes šios investicijos yra įsigytos per įgaliotus asmenis ar finansines institucijas.

Cibulskienė (2007) išskiria investicijas pagal atnaujinimo pobūdį. Tokios investicijos skirstomos į bendrąsias investicijas – investicijos į kapitalą per tam tikrą laikotarpį ir atkuriamąsias (renovavimo) investicijas, kurios pasižymi nusidėvėjusio turto atnaujinimu. Taip pat pagal atnaujinimo pobūdį išskiriamos grynosios investicijos, kurios apibūdina investuoto kapitalo apimtį, kuri yra didesnė nei pagrindinių gamybinių priemonių nusidėvėjimas.



1 pav. Investicijų klasifikacija pagal požymius (šaltinis: sudaryta darbo autorių pagal R. Norvaišienę 2006)

Fig. 1. The classification of investments according to attributes (source: created by authors according to R. Norvaišienė 2006)

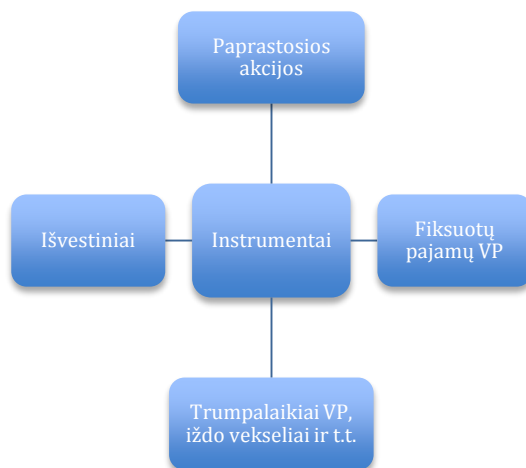
Norvaišienė R. (2006), taip pat išskiria investicijas pagal organizacines formas. Pasak autorės, investicinis projektas - užbaigtas investicinės veiklos objektas, o investicijų portfelis – investuotojo finansinių instrumentų rinkinys.

Didžiausią finansinių investicijų dalį sudaro investicijos į vertybinius popierius. Norvaišienė (2006) išskiria dvi vertybinių popierių grupes:

1. Skolos vertybiniai popieriai – vertybiniai popieriai, kurie suteikia jų turėtojams teisę gauti iš vertybinius popierius išleidusio asmens jame nustatytais terminais jo nominalią vertę, palūkanas ar kitas pajamas.
2. Nuosavybės vertybiniai popieriai - suteikia jų turėtojams teisę gauti dividendus bei patvirtina jų galimybę dalyvauti akcinio kapitalo valdyme.

Visi finansiniai investiciniai instrumentai paprastai skirstomi į 2 paveiksle pateiktas grupes.

Pasak Norvaišienės (2006), vertybinis popierius, kuris pasižymi didžiausia rizika, yra akcija, tačiau ilguoju laikotarpium šis vertybinis popierius tuo pačiu yra ir pelningiausias.



2 pav. Finansiniai instrumentai (šaltinis: sudaryta darbo autorių pagal R. Norvaišienę 2006)
Fig. 2. Financial instruments (source: created by authors according to R. Norvaišienę 2006)

Taigi galima teigti, kad investicijų klasifikavimas yra įvairus, o finansinių instrumentų pasirinkimo galimybė yra dar didesnė. Kiekvienas investuotojas individualiai, pagal sau priimtina riziką renka, į ką investuoti. Pagal skirtingus investicijų kriterijus investuotojas gali pasirinkti, kokiam laikotarpiui bei kokią investavimo objektą investuoti, kad pasirinktas investavimo būdas atneštų naudos bei pelno ateityje.

Vertybinių popierių analizės metodai

Jurevičienė ir Albrichtaitė (2010) teigia, kad akcijų kainų svyravimai yra neatsiejama akcijų rinkos dalis, nes investuotojai, siekdami įvertinti bendrovių rezultatus, priima tam tikrus investicinius sprendimus, kurie daro įtaką akcijų rinkai. Investuotojų sprendimai dažniausiai yra paremti finansinių analitikų nuomone apie bendrovių finansinę padėtį ar rinkos būklę.

Pabrėžtina, kad kintant akcijų kainoms rinkoje yra pavojinga pirkti ir parduoti akcijas išsamiai jų neišanalizavus, kadangi neapgalvota investicija gali atnešti nuostolių. Taigi, norint atrinkti patraukliausias akcijas ir sudaryti efektyvų vertybinių popierių portfelį, būtina aptarti akcijų analizės metodus. Pasak J. Kartašovos ir D. Venclauskienės (2014), fundamentinė ir techninė analizė yra pagrindinės priemonės, leidžiančios nustatyti akcijų kainą bei priimant investavimo sprendimus.

„Fundamentali analizė - tai svarbiausių ekonominių rodiklių interpretacija bei šalies vystymosi veiksnių vertinimas, (Cibulskienė, Butkus 2009). Fundamentali analizė paprastai reiškia tyrimą, kuris apima bendrą šalies ekonominę analizę, konkrečios šakos būklę ir įmonės veiklos analizę. Fundamentali analizės esmę pateikia autorė R. Norvaišienė (2006), kuri teigia, jog fundamentali analizė skirta tirti ilgesnį laikotarpį ir yra tinkama fundamentaliems veiksniams. Fundamentali analizės esminė prielaida yra ta, kad tikrąją vertybinio popieriaus vertę nulemia tikroji jo vertė, kuri yra veikiamą išorinių mikroekonominių ir makroekonominių veiksnių bei emitento veiksmų.

Pasak Nazarovos (2014) fundamentali analizė suteikia galimybę analizuoti ir prognozuoti saugių kainų dinamiką, kuri yra sukeliama dėl objektyvių priežasčių, tokių kaip makroekonominė aplinka, mikroekonominė aplinka ar grynoji atsargų vertė. Analitikai ir investuotojai naudoja du alternatyvius kelius pasitelkiant fundamentaliąją analizę: „iš viršaus į apačią“ ir „iš apačios į viršų“ (žr. 1 lentelė.)

Galime teigti, kad „iš viršaus į apačią“ metodas yra racionaliausias metodas, kadangi norint išanalizuoti ar prognozuoti įmonės rodiklius, visų pirmą reikia ištirti šalies ekonominę būklę.

Kartašova, Venclauskienė (2014) teigia, kad fundamentali analizė yra vienas iš pagrindinių įrankių, padedančių investuotojams suformuoti optimalų portfelį. Ši analizė gali būti ypač naudinga ir vertinga nustatant akcijų kainą naujose biržose, tokiose kaip NASDAQ OMX Baltic, kur istorinė medžiaga yra netinkama techninei analizei. Tokie žymūs investuotojai kaip Warren Buffett, Peter Lynch, David Dreman, Philip Fisher, Benjamin Graham savo sėkmingais pavyzdžiais parodo, kad fundamentali analizė tikrai padeda investuojant.

Priešingas metodas savo analizės būdu yra techninė analizė. Techninė analizė – tai analizė, kuri tiria rinkos būseną, pasiremama praeities duomenimis. Skirtumas tarp fundamentali analizės ir techninės analizės yra nagrinėjimo tiksluose, kadangi fundamentali analizė tiria priežastis, o techninė analizė tiria pasekmes. Naudojantis technine analize yra pasitelkiami vaizdiniai grafikai, kurie parodo kainų kitimą tam tikrame laikotarpyje.

Techninė analizė yra priešingos krypties analizė fundamentaliajai analizei, nes pastaroji tiria rodiklius už vertybinių popierių rinkos, o techninė - pačią vertybinių popierių rinką, tačiau ir čia pagrindinis tikslas yra prognozuoti vertybinių popierių kainų tendencijas. Šiam tikslui pasiekti pasitelkiami praėjusio ir dabartinio laikotarpio kainų pokyčiai, prekybos apyvarta ir t.t. Pagal pasirinktus rodiklius ir indeksus sudarinėjami grafikai, kuriuos analizuojant, įvertinus praeities ir dabarties duomenis,

bandoma atskleisti galimus ateities kainų kursus. Pasak D. Cibulskienės ir M. Butkaus (2009), techninė analizė remiasi dvejomis prielaidomis: pirma - akcijų rinkos kainos atspindi numatomus, apskaičiuojamus ar spėjamus veiksnius, kurie gali paveikti akcijų pasiūlą ar paklausą ir antra - rinka nekinta atsitiktinai, ji yra veikiamą mikroekonominių, makroekonominių veiksnių.

1 lentelė. Prognozavimo metodai, naudojami fundamentinėje analizėje (šaltinis: sudaryta darbo autorių pagal J. Kartašovą ir D. Venclauskienę 2014)

Table 1. The forecasting methods that are used in fundamental analysis (source: created by authors according to J. Kartašovas and D. Venclauskienė 2014)

Prognozavimo požiūris	Prognozavimo seka
Iš viršaus į apačią	Investuotojai visų pirma analizuoja ir prognozuoja šalies ekonomiką, tada analizuoja askiras pramonės šakas ir galiausiai analizuoja konkrečias įmones.
Iš apačios į viršų	Investuotojai pirmiau sudaro analizės shemą ir prognozes įmonėms, tada atskiroms industrijoms ir galiausiai šalies ekonomikai.
Suderinti kartu	Analizė ir prognozė yra sudaromos naudojant „iš viršaus į apačią“ ir tada naudoja „iš apačios į viršų“ metodą.

G. Kancerevyčius (2006) pastebi, kad techninės analizės esmė yra istorinių duomenų panaudojimas tam tikro finansinio instrumento analizei ar prognozei. „Rinkos duomenys - kaina, indekso reikšmė, prekybos apimtis ir techniniai indikatoriai“ (Valentinavičius 2010).

Anot D. Cibulskienės, Ž. Grigaliūnienės (2007), akcijų vidurkiai ir indeksai lengvai padeda atpažinti pasikeitimus pačioje akcijų rinkoje ar net šalies ekonomikoje. Žinomiausi ir populiariausi akcijų indeksai yra Standard&Poor's indeksai, NASDAQ indeksai, taip pat plačiai naudojamas akcijų rinkos vidurkis yra Dow Jones. Techninė analizė turi daugybę indikatorių ir strategijų, kurie yra skirti atpažinti tam tikrus signalus, kada pirkti ir kada parduoti vertybinius popierius. E. Valakevičius (2008) įvardija esmines strategijas, kurios yra skirtos atpažinti vertybinių popierių kainų pasikeitimams: slankiojo vidurkio strategija, Dou teorija, Elioto bangų teorija, parama ir pasispriešinimas, trikampiai, dviguboji viršūnė, galva ir pečiai, trumpas, vidutinės ir ilgalaikės slinktytys.

S. Valentinavičius (2010) siūlo pagrindinį techninės analizės sudarymo planą:

1. Nustatyti pasaulio akcijų rinkų tendencijas, konkrečios, pasirinktos rinkos tendencijas bei nustatyti pačių investuotojų nuotaikas;
2. Remiantis savo bendru išsilavinimo lygiu, įmonės vardu ar savo nuojauta, pasirinkti vertybinius popierius;
3. Pasidaryti planą, panaudojant pasirinktus indikatorius, kurie bus naudojami atpažinti akcijų rinkų pasikeitimams, pasirinkti dienas, kada bus naudojami indikatoriai;
4. Pirkti ar parduoti vertybinius popierius, remiantis indikatoriais ir bendra rinkos tendencija.

Lyginant fundamentalią ir techninę analizę Lileikienė, Dervinienė (2010) pabrėžia, kad naudojantis fundamentalia analize investuotojų sėkmė priklauso nuo to, kiek yra gaunama informacijos. Daugeliu atvejų vieni turi daugiau informatyvos informacijos už kitus. Tačiau techninė analizė paremta visiems prieinamais grafikais, sudarytais techninės analizės būdu, taigi investuotojo sėkmė priklauso nuo to, kaip jis sugeba interpretuoti pateiktą informaciją.

Apibendrinant galime teigti, kad yra sudėtinga nuspręsti, kuris iš vertybinių popierių analizės būdų yra patikimiausias ar tinkamiausias, nes tai priklauso tiek nuo analizės tikslo, tiek nuo pačio analizuotojo. Tačiau praktikoje pritaikant tiek fundamentalią, tiek techninę analizę gali padėti suformuoti efektyvų vertybinių popierių portfelį.

2010 m. moksliniame tyrime („Should individual investors use technical trading rules to attempt to beat the market?“), buvo nagrinėjami keturi indikatoriai (slenkamasis aritmetinis vidurkis, santykinis stiprumo indeksas, stochastinis indikatorius ir jo slenkamasis vidurkis). Šio tyrimo rezultatai parodė, kad indikatoriai nepadėjo nuspėti rinkos pokyčių ilgoju laikotarpiu. Taigi, remiantis šiais rezultatais, yra rekomenduojama pirma atlikti fundamentalią analizę, o tada naudoti techninę analizę akcijų atrankai.

Investicinių portfelių formavimo teorijos

Plėtojantis finansų rinkoms ir didėjant finansinių priemonių įvairovei, investuotojai yra linkę investuoti į diversifikuotus investicijų portfelius taip mažindami riziką. Tačiau ne visuomet pageidaujamo aktyvų įtraukimas į investicinį portfelį leidžia sumažinti riziką ir gauti norimą pelną. Todėl autoriai Dzikevičius ir Žilinskij (2008) pabrėžia, kad būtent tada iškyla tikslinio

finansinių instrumentų įtraukimo sudarant investicijų portfelį būtinybė, o šiuos procesus nagrinėja modernioji portfelio teorija, kurios pradininku yra laikomas H. Markowitz'as. Jo modeliu pagrįsta šiuolaikinė portfelio teorija. Iki tol, norintys investuoti žinojo, kad investuojant neišvengiama rizikos, tačiau jos nemėgino įvertinti. H. Markowitz'as buvo pirmasis, kuris pateikė efektyvaus portfelio terminą. Pasak Kraujalio (2001) modelyje, kurį sudarė Markowitz'as, aktyvų pelną sudaro vertybinių popierių vertės padidėjimas per tam tikrą laikotarpį ir išmokos, dažniausiai dividendų pavidalu. Modelyje rizika yra įvertinama standartiniu nuokrypiu.

Taigi, norint sudaryti efektyvų vertybinių popierių portfelį, reikia apskaičiuoti kiekvieno vertybinių popierių portfelio laukiamą pelningumą ir pelningumo standartinį nuokrypį. H. Markowitz pastebi, kad investuotojai:

- nors ir laukia didelio pelno, tačiau vengia rizikos;
- sprendimus priima neskubėdami ir apgalvodami;
- sprendimai yra paremti naudos maksimizavimu.

D. Vasiliauskaitė (2004) pabrėžia, kad, sudarant efektyvų portfelį, būtina ne tik įvertinti jo pelningumą, bet riziką.

H. Markowitz modeliui būtini duomenys:

- numatomas finansinių instrumentų pelningumas;
- standartinis nuokrypis, rizikai nustatyti;
- bei kovariacija – finansinių priemonių pelningumų ryšio matas (Kancerevyčius 2006; Vasiliauskaitė 2004).

Kaip jau buvo minėta, H. Markowitz'o modelis yra kertinis visų teorijų pagrindas, kuris naudojamas sudarant investicinių portfelį. Suformuojama prielaida, kad investuotojo lėšos yra investuojamos tuo tikslu, kad galima būtų gauti didesnes pajamas iš vertybinių popierių, tačiau tuo pačiu yra mažinama rizika. Vertybinių popierių portfelio pelningumas susideda iš atskirų aktyvų laukiamo pelningumo svartinio vidurkio. Vertybinių popierių portfelio pelningumą galima apskaičiuoti pasitelkiant 1 formulę (Aleksnevičienė 2004):

$$r_p = \sum_{i=1}^n r_i * x_i, \quad (1)$$

čia r_i – i-tųjų vertybinių popierių pelningumas procentais; n – vertybinių popierių kiekis portfelyje; x_i – i-tųjų vertybinių popierių lyginamoji dalis, kuri yra išreikšta vertybinių popierių įsigijimo išlaidų santykiu su visa vertybiniais popieriais pirkti išleista pinigų suma.

Rizika yra apskaičiuojama kitokiu būdu nei vertybinių popierių pelningumas dėl koreliacinio ryšio tarp vertybinių popierių. Pasak V. Aleksnevičienės (2004), kai vertybinių popierių portfelį sudaro vienodos rūšies aktyvai, rizika yra nustatoma apskaičiuojant (žr. 2 formulę) vieno vertybinio popieriaus pelningumo standartinį nuokrypį.

$$\sigma_i = \sqrt{\sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r}_i)^2 * P_i P}, \quad (2)$$

čia: r_i – laukiamas i – tojo vertybinio popieriaus pelningumas procentais; \bar{r}_i – vidutinis laukiamas i – tojo popieriaus pelningumas procentais.; P_i – tikimybė, kad bus gautas laukiamas i – asis pelningumas.

Rizikos matas - variacija reiškia laukiamų pelningumų dispersiją aplink vidurkį. Taigi, kuo didesnė dispersija, tuo didesnė rizika ir didesnė variacija ar standartinis nuokrypis. Todėl, galime teigti, kad variacija yra racionalus rizikai matuoti taikymo matas. Kai vertybinių popierių portfelį sudaro skirtingi aktyvai, portfolio dispersiją apskaičiuoti yra sudėtingiau. Tuo atveju galima taikyti 3 formulę (Aleksnevičienė 2004):

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i,j=1}^n x_i x_j \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j}, \quad (3)$$

čia: $\sigma_p, \sigma_i, \sigma_j$ – portfelio, i-tojo vertybinio popieriaus ir j – ojo vertybinio popieriaus laukiamo pelningumo standartinis nuokrypis procentais; x_i, x_j – investicijų lyginamoji dalis į i-tuosius vertybinius popierius ir j-uosius vertybinius popierius; ρ_{ij} – koreliacijos koeficientas tarp i-tųjų ir j-ųjų vertybinių popierių laukiamo pelningumo.

Apibendrinant H. Markowitz modelį, galima išskirti modelio privalumus ir trūkumus, pavaizduotus 2 lentelėje.

2 lentelė. Markowitz modelio privalumai ir trūkumai (šaltinis: sudaryta darbo autorių)

Table 2. The advantages and disadvantages of Markowitz model (source: created by authors)

Privalumai	Trūkumai
Galime nustatyti vertybinių popierių ryšį tarp pelningumo ir rizikos lygio.	Kadangi skaičiuojant laukiamą pelningumą yra naudojamosi tikimybiniai dydžiai, kuris remiasi praities duomenimis, yra sunku nuspėti vertybinių popierių kainų kitimą ateityje.
Galima įvertinti, kuris portfelis yra efektyvesnis iš galimų alternatyvų.	Modelis pagrįstas daugybe prielaidų, todėl praktikoje šį modelį pritaikyti yra sudėtinga.
Šis metodas leidžia nustatyti bendrą portfelio riziką.	Reikalauja daug skaičiavimų, kai portfelį sudaro skirtingi vertybiniai popieriai.

H. Markowitz modelis yra orientuotas į mikroekonominę analizę, kadangi daromos prielaidos, kad įtaką portfeliui daro investuotojo pasirinkimai ar jo tolerancija rizikai. Taipogi modelis yra pagrįstas tik akcijų portfelio analize, yra nekreipama į išorinius makroekonominis veiksnius.

H. Markowitz modelis dažnai kritikuojamas dėl to, kad sudaromi portfeliai nėra pakankamai diversifikuoti. A.J. Plessis ir M. Ward (2009) pažymėjo, kad portfelių valdytojai įsitikinę, jog Markowitz modelis sukuria nerealius portfelius, kurie nėra tinkamai diversifikuoti. Markowitz modeliui reikalingi didelės apimties duomenys, sudėtinga apskaičiuoti kovariacijas. Taip pat H. Markowitz nėra tiksliai apibrėžęs, kaip turi būti nustatomas laukiamas pelningumas. Tačiau Jiangxin, H. (2009) teigia, jog modelis pernelyg paprastas, rezultatai gali būti netikslūs. Autorius išskiria šias Markowitz modelio problemas:

- rizikos matavimas tik grąžos variacija: reali rizika yra labiau komplikauta;
- neteisinga prielaida, jog laukiamai grąžai yra būdingas normalusis skirstinys;
- sudėtinga apskaičiuoti optimalų portfelį, kadangi pasitelkiama kovariacijos matrica.

Kitas svarbus modelis – kapitalo aktyvų įkainojimo modelis (CAPM), kuris nustato ryšį tarp vertybinių popierių pelningumo ir rizikos. Pasak D. Cibulskienės ir Ž. Grigaliūnienės (2007), planuojamas pelningumas gali būti tiesiogiai proporcingas sistemei rizikai tuo atveju, kai rinka yra pusiausvyros būsenoje. Sisteminės rizikos, pasak autorių, yra neįmanoma išvengti formuojant vertybinių popierių portfelį. Santykis tarp planuojamo vertybinių popierių pelningumo ir sistemos rizikos – tai kapitalo aktyvų įkainojimo modelio, kurį sukūrė W. Sharpe 1960 m. esmė. Viena iš kapitalo aktyvų įkainojimo modelio prielaidų yra ta, kad investuotojui yra efektyvu pirkti ir laikyti rinkos portfelį. Ši prielaida nėra racionali, kadangi rinkos portfelio įsigijimas gali sąlygoti didelius kaštus. Šiuo atveju yra patartina pirkti jau akcijų indeksų pagrindu sukurtus portfelius, kuriuos platina indeksiniai investiciniai fondai (Cibulskienė, Grigaliūnienė 2007).

Norint pritaikyti šį modelį, turi būti padarytos šios prielaidos:

- investuotojai nenori prisiimti rizikos, kuri lygi portfelio pelno normos vidutiniam kvadratiniam nuokrypiui;
- investuotojai priima investicinius sprendimus per vienodą laiko tarpą;
- investuotojai vienodai vertina būsimą pelną ir riziką;
- rinkoje yra nerizikinga investicija į turtą, todėl investuotojai gali skolinti arba parduoti turtą su nerizikinga palūkanų norma;
- investuojant į vertybinius popierius nepatiriama kaštų, susijusių su sandoriais;
- informacija apie vertybinius popierius yra prieinama visiems investuotojams vienodai;
- nusistovėjusios rinkos kainos yra kliringo kainos (kainos, pagal kurias vykdomi kasdieniai atsiskaitymai kliringo kontoroje) (Valakevičius, Žolytė 2003; Vasiliauskaitė 2004).

Taigi, galima teigti, jog CAPM modelis pagrįstas skaičiuojamu ryšiu tarp pelno ir rizikos konkurencinėje aplinkoje. Modelis sukurtas taikant prielaidas, kurios apibrėžia investuotojų elgesį ir rinkos sąlygas.

Kaip jau minėta, rinkos pusiausvyros sąlygomis vertybinis popierius turi užtikrinti investuotojui pelningumą, atitinkantį jo sistemingą riziką. Kuo didesnė sisteminga rizika, tuo investuotojas pageidautų didesnio pelningumo. Laukiamo pelningumo ir sistemingos rizikos ryšį nusako W. Sharpe sudarytas kapitalo aktyvų įkainojimo modelis. Remiantis šiuo modeliu, pageidaujamas pelningumas apskaičiuojamas kaip nerizikingo pelningumo ir rizikos priedo, įvertinančio vertybinio popieriaus sistemingą riziką, suma:

$$R_j = R_{rf} + [R_m - R_{rf}] * \beta_j, \quad (4)$$

čia: R_j - pageidaujamas pelningumas iš j-ojo vertybinio popieriaus; R_{rf} - nerizikinga palūkanų norma (ilgalaikių VVP pelningumas); R_m - rinkos vertybinių popierių portfelio laukiamas pelningumas; β_j - beta koeficientas, išreiškiantis j-ojo vertybinio popieriaus sistemingą riziką; $[R_m - R_{rf}]$ - atspindi rinkos rizikos priedą.

β koeficientas parodo, kaip vertybinio popieriaus kaina reaguoja į rinkos jėgas: kuo lanksčiau kaina atsiliepia į rinkos pokyčius, tuo didesnis šio vertybinio popieriaus β koeficientas. Todėl β koeficientas vadinamas sistemingos rizikos, kurią lemia rinkos sąlygos, charakteristika. Visos vertybinių popierių rinkos β koeficientas lygus 1. Kuo didesnis β koeficientas, tuo rizikingesnis vertybinis popierius.

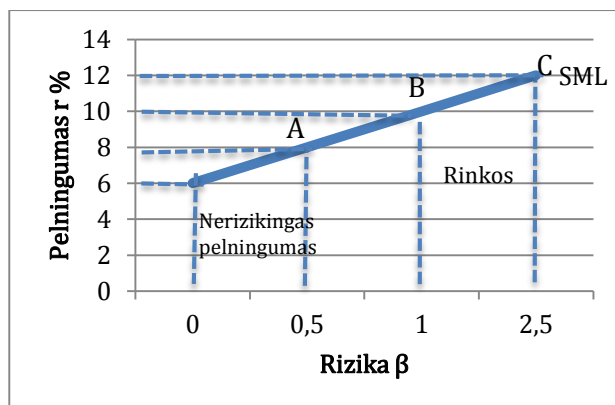
Efektyviam modelio naudojimui reikalinga β koeficiento reikšmė, kurios tikimasi prognozuojamo laikotarpio pabaigoje. Išskyla šio koeficiento prognozavimo laikotarpio pabaigoje problema. Analizuodami istorinius duomenis mes galime nustatyti praityje buvusias β koeficiento reikšmes, tačiau tai dar neužtikrina, kad tokia reikšmė nepasikeis.

Kita kapitalo aktyvų įkainojimo modelio dalis susideda iš vertybinio popieriaus rinkos linijos. Modelio skaičiavime yra taikomas toks pats būdas ir vienam vertybiniui popieriui ir visam neefektyviam vertybinių popierių portfeliui, jeigu jis turi nesistemines rizikas. Didžiausias dėmesys yra skiriamas kiekvieno atskiro finansinio instrumento rizikos įvertinimui. Autoriaus G. Kancerevyčiaus (2009) manymu, yra svarbi kiekvieno atskiro finansinio instrumento dalis bendroje rizikoje. Pilnai diversifikuoto portfelio atveju nesistemine rizika yra eliminuojama ir lieka tik sisteminė rizika. Kapitalo aktyvų įkainojimo, vertinant atskiro finansinio instrumento riziką, naudojamas sisteminės rizikos matas – beta koeficientas, kuris apskaičiuojamas pagal 5 formulę.

$$\beta_i = \frac{COV_{iM}}{\sigma_M^2} = \frac{\sigma_i}{\sigma_M} \rho_{iM}, \quad (5)$$

čia: β – sisteminė vertybinio popieriaus rizika; COV_{iM} – vertybinio popieriaus i ir rinkos portfelio M kovariacijos koeficientas; σ_M^2 – rinkos portfelio standartinis nuokrypis; σ_i – i vertybinio popieriaus standartinis nuokrypis; ρ_{iM} – rinkos portfelio pelningumo ir i – jo vertybinio popieriaus pelningumo koreliacijos koeficientas.

Beta koeficientas parodo, kaip vertybinių popierių kaina kartu su rinka kinta, t.y. kaip keičiasi vertybinių popierių kaina priklausomai nuo rinkos svyravimų. Pagal E. Valakevičių (2008) kapitalo aktyvų įkainojimo modelis patvirtina, jog atskirų vertybinių popierių ar portfelio rizikos premija yra beta funkcija, teigiama, kad vertybinio popieriaus rizikos premija yra tiesiog proporcinga beta koeficientui ir rinkos portfelio rizikai. Vidutinės grąžos ir beta ryšys pateikiamas 3 paveiksle.



3 pav. Vidutinės grąžos ir beta ryšys (šaltinis: sudaryta darbo autorių pagal Reilly F. K. 2003)

Fig. 3. The connection between average return and beta (source: created by authors according to Reilly F.K. 2003)

Iš 3 paveiklo matyti, kad, įsigijus 6 procentų nerizikingus vertybinius popierius, investuotojai nepatirs rizikos. Tačiau norėdami išgyti labai pelningų 12 procentų vertybinių popierių yra patiriama ir didesnė rizika. Matome, kad rizikos koeficientui pasikeitus 0,5, procentinio punkto, pelningumas atitinkamai padidėja arba sumažėja 2 procentais.

Vertybinių popierių rinkos tiesė padeda įvertinti investavimą. Ši tiesė parodo investicijų grąžą kaip kompensaciją už prisiimtą tam tikrą riziką (Valakevičius 2008).

Apibendrinant galima išskirti pagrindinius CAPM modelio privalumus ir trūkumus, kurie pateikiami 3 lentelėje.

3 lentelė. CAPM modelio privalumai ir trūkumai (šaltinis: sudaryta darbo autorių)

Table 3. The advantages and disadvantages of CAPM model (source: created by authors)

Privalumai	Trūkumai
Nustatomas ryšys tarp finansinių instrumentų pelningumo ir rizikos.	Kapitalo aktyvų įkainojimo modelis yra nevisiškai patikimas, nes modelis labiau pritaikytas efektyviose išsivysčiusiose kapitalo rinkose.
Galima išskirti bendrąją portfelio riziką į sisteminę ir nesisteminę.	β koeficiento prognozavimo laikotarpio pabaigoje problema.
Paprastesnis pelningumo ir rizikos skaičiavimas lyginant su H. Markowitz modeliu.	

Atsižvelgiant į kapitalo aktyvų įkainojimo modelio trūkumus, galima teigti, kad šis modelis yra nelabai patikimas dėl anksčiau išvardintų trūkumų. Dėl šių trūkumų buvo sukurta naujų teorijų, o vienas iš jų buvo arbitražo įkainojimo teorija (angl. arbitrage pricing theory, ATP). Pagal arbitražo įkainojimo modelį, kaip ir pagal kapitalo aktyvų įkainojimo modelį, investuotojai gauna pelną už atitinkamą rizikos lygio prisiėmimą. Pagrindinė šios teorijos prielaida yra ta, kad investuotojai naudojami arbitražu. Tai reiškia kad, esant vienodos rizikos portfeliams, investuotojas pirsks tą, kuris turi didesnį pelningumą, tačiau nusipirkus portfelį, antrojo pelningumas taip pat padidės. Vienodos sisteminės rizikos vertybinių popierių portfelių reikalaujamas pelningumas yra vienodas (Kancerevyčius, 2009). M. Tvaronavičienės, J. Michailovos (2004) nuomone, arbitražo įkainojimo modelis turi mažiau prielaidų negu kapitalo aktyvų įkainojimo metodas, todėl galima teigti, kad ši teotija yra paprastesnė bei lengviau suprantama investuotojams. Pagrindines prielaidas įvardija D. Cibulskienė ir Ž. Grigaliūnė (2007):

- sisteminė rizika tiesiškai veikia vertybinių popierių pelningumą;
- investuotojai suvokia esamą sisteminę riziką ir gali nustatyti vertybinio popieriaus jautrumą rizikai;
- egzistuoja investuotojų, kurie yra linkę pasinaudoti arbitražu.

Šio modelio pagrindinis išskirtinumas yra kapitalo aktyvų įkainojimo modelio supaprastinimas, atsisakant prielaidų, kurios yra sunkiai pasiekiamos. ATP atsisakoma investuotojų naudingumo funkcijos, vertybinių popierių pasiskirstymo pagal normalųjį skirstinį. Šis modelis laikomas pranašesniu už CAPM modelį dėl minėtų priežasčių.

Laukiamas pelningumas apskaičiuojamas pagal tiesinę lygtį:

$$RI = E(R_i + b_{i1}\delta_1 + b_{i2}\delta_2 + \dots + b_{ik}\delta_k + \varepsilon_i) + b_{i1}\delta_1 + b_{i2}\delta_2 + \dots + b_{ik}\delta_k + \varepsilon, \quad (6)$$

čia R_i - faktinė vertybinio popieriaus i grąža; $E(R_i)$ - laukiama vertybinio popieriaus i grąža, kai visi rizikos faktoriai nesikeičia; b_{ik} – vertybinio popieriaus i jautrumas k rizikos faktoriui; δ_k – faktoriaus k pokyčiai; ε_i – atsitiktinė vertybinio popieriaus i paklaida.

Šioje lygtyje matoma, kad vertybinio popieriaus faktiškas pelningumas yra sudarytas iš planuojamo pelningumo ir jį veikiančių faktorių (Kancerevyčius 2009.)

Dydis δ yra rizikos faktorius, kuris įtakoja finansinių instrumentų grąžos dydį. Tai gali būti dauguma makroekonominių ir mikroekonominių rodiklių, kurie gali turėti įtakos būsimam vertybinių popierių pelningumui. Autorių D. Cibulskienės ir Ž. Grigaliūnienės (2007) nuomone, arbitražo įkainojimo esmė yra ta, kad skaičiuojama atskirų vertybinių popierių koreliacija su įvairiais makroekonominiais ir mikroekonominiais veiksniais, matuojant riziką. Makroekonominiai veiksniai gali būti įvairūs - infliacija, palūkanų norma, gamybos apimtis ir kiti.

Arbitražo įkainojimo teorija yra paprastesnė negu kapitalo aktyvų įkainojimo modelis. Ši teorija gali būti pritaikyta strateginiam portfelio formavimui, atpažinus pagrindinius veiksnius, veikiančius portfelį. Autoriai G. Kancerevyčius (2009) bei D. Cibulskienė ir Ž. Grigaliūnienė (2007) teigia, kad šios teorijos pagrindinis pranašumas yra galimybė pamatyti skirtumus tarp didelių ir mažų kapitalizacijų įmonių akcijų pelningumu. Teigiama, kad jeigu maža įmonė turės žemą beta koeficientą, tai pagal kapitalo aktyvų įkainojimo modelį ši įmonė turėtų turėti žemesnį pelningumo lygį. Tačiau dažniausiai mažų įmonių akcijų pelningumas yra didesnis už didelės kapitalizacijos įmonių pelningumą. Šis teiginys prieštarauja kapitalo aktyvų įkainojimo modeliui. Arbitražo įkainojimo teorija teigia, kad egzistuoja tam tikrų rizikos veiksnių, kurie neveikia mažų įmonių, tačiau veikia dideles įmones, dėl šios priežasties mažos įmonės kompensuojamos didesniu pelningumu.

Kitas nagrinėjamas metodas yra adekvataus portfelio teorija. Autoriaus A. V. Rutkausko (2003) teigimu, adekvatų vertybinių popierių portfelį sudaro vertybiniai popieriai, kurie, kaip ir paties portfelio pelningumas, yra analizuojami pasitelkiant stochastinių dydžių skirstinius. Adekvatus portfelis leidžia vartoti ir pelningumo garantijos sąvoką. Adekvataus portfelio teorija leidžia įvertinti investicinių sprendimų pagrįstumą.

Investicijų portfelį traktuojant klasikiniais metodais, kur remiamasi vidutinio pelno sąvoka, išskyla portfelio adekvatumo valdymo poreikiams problema, nes ateityje ir atsižvelgiant į nevienareikšmiškumo prielaidą, šį vidurkį galima prognozuoti ir kiekybiškai aprašyti tik atsitiktinio dydžio kategorijomis. Toks portfelio pelno galimybių aprašymas leidžia pateikti rizikos kaip pelno galimybių nepastovumo sąveiką su investuotojo naudingumo funkcija, kas yra būtina, siekiant sisteminio rizikos įvertinimo ir tinkamo jos valdymo modelio sudarymo. Portfelio nagrinėjimas turi būti perkeltas iš ganėtinai akivaizdžios portfelio pelno, standartinio nuokrypio ir šio pelno vidurkių koordinacinių sistemų į gerokai sudėtingesnę, tačiau nepalyginamai adekvatesnę koordinacinių sistemą, kai ordinačių ašyje atidedamas visas atsitiktinių dydžių (procesų) galimybių spektras, tame tarpe ir vidurkiai, o absceisų ašyje atidedami vidutiniai standartiniai nuokrypiai. Dar vienas adekvačios teorijos išskirtinumas tas, kad norint atsižvelgti į visas portfelio pelno galimybes, ši teorija nagrinėja ne vieną efektyvumo liniją, o ištisą efektyvumo zoną, kuri yra sudaryta iš visų kvantilių efektyviųjų linijų (Rutkauskas, Stankevičienė 2003).

Pasak A. V. Rutkausko (2003), pats moderniojo portfelio panaudojimui reikalingų prielaidų adekvatumas tikrovei yra diskutuotinas. Pirmiausia tai liečia vidurkio – standartinio nuokrypio junginio idėją. Jeigu vidutinis standartinis nuokrypis yra gana mechanškai galimybių išsisklaidymą apie tam tikrą centrą nusakanti charakteristika, tai vidurkio reikšmės įvardijimas kaip laukiama reikšmė nėra adekvati tikrovei prielaida. Pirma, perspektyva investuotojui siūlo platų galimybių spektrą ir labai svarbu žinoti kiekvienos iš jų garantijas, tame tarpe ir labiausiai tikėtinos reikšmės, kuri yra ypač svarbi, priimant sprendimą. Antra, vidurkio reikšmė, turint omenyje portfelio teikiamas galimybes, kurios paprastai nėra pasiskirsčiusios pagal normalųjį ar netgi kitokį simetrinį skirstinį, nėra tikėtinumą charakterizuojantis rodiklis. Ir trečia, moderniojo portfelio parinkimo kriterijus konkrečiam subjektui – naudingumo funkcijos maksimizavimas – yra natūrali prielaida. Tačiau prielaida apie naudingumo funkcijos priklausymą tik nuo vidurkio ir standartinio nuokrypio vėlgi nėra adekvati tikrovei (Rutkauskas 2003).

Nagrinėjamo autoriaus teigimu, investuotojas siekia maksimizuoti garantiją, kad jo pelningumas bus ne mažesnis negu pasirinktas lygmuo. Kaip jau minėta, efektyviąją zoną sudaro visų kvantilių galimų portfelio reikšmių efektyviosios linijos. Šios efektyviosios linijos yra ir investicijų portfelio atitinkamo lygmens (t.y. atitinkamos garantijos) izograntės. Tai portfelio „galimybių aibės – rizikos“ plokštumos linija, jungianti vienodų garantijų taškus (Rutkauskas A.V. 2003).

4 lentelė. Moderniosios ir adekvačios portfelio teorijų palyginimas (šaltinis: sudaryta autorių)

Table 4. The comparison of modern and adequate portfolio theories (source: created by authors)

Modernioji portfelio teorija	Adekvati portfelio teorija
Yra nustatoma efektyvi linija, kurioje atsispindi skirtingų vertybinių popierių rizika ir pelningumas.	Yra nustatoma tokia efektyvumo zona, kurioje kiekvienam galimam rizikos lygmeniui yra maksimalių galimybių tikimybių skirstinys.
Investuotojas gali pasirinkti portfelį su didžiausiu pelningumu ir jam priimtina rizika.	Yra maksimizuojama investuotojo nauda, o kartu ir investicijų visumos sukurta nauda.

Kiekvieno vertybinio popieriaus pelningumas, taip pat ir viso vertybinių popierių portfelio pelningumas, suprantamas kaip sąveika tarp vidurkių ir standartinių nuokrypių.	Vertybinių popierių pelningumai, kaip ir viso portfelio, yra kartu su subjektų, prisiimančių rizikos lygį, naudingumo funkcijomis.
--	--

Apibendrinant tikslinga išryškinti adekvačios ir modernios portfelio teorijų esminius skirtumus, kartu pabrėžiančius adekvačiosios teorijos kaip papildančios šiuolaikinę portfelio teoriją privalumus. Vienas iš skirtumų yra tas, kad adekvačioji teorija, skirtingai nei šiuolaikinė, orientuota į rezultatų patikimumo įvertinimą. Efektyviosios linijos vietoje čia nustatoma efektyvioji zona, o vietoj bešališkumo kreivių naudojama naudingumo funkcija. Tai leidžia gauti tikslesnį investicinio rinkinio efektyvumo galimybių ateityje įvertinimą.

Teorijų taikymas praktikoje

Pasak Š. Kraujalio (2001) bankams ir kitoms finansinėms institucijoms pasirinkti palankiausią laiką investicijoms ir nustatyti investicijų dydį padeda finansinė ir ekonominė informacija. Norint užtikrinti efektyvų investavimą, įvairios finansų institucijos ir finansų analitikai paprastai stebi savo ir kitų šalių ekonominius pokyčius, prognozuoja ir analizuoja pokyčių poveikį visai finansų rinkai ir tuo pačiu vertybinių popierių kainoms.

Bankai ar kitos finansinės institucijos, teikiančios investavimo paslaugas, iš surinktos informacijos analizuoja fundamentalius ir nefundamentinius rodiklius, pagal kuriuos vėliau pasirenka, į kokius vertybinius popierius verta investuoti bei kokį kiekį reikia įsigyti vertybinių popierių. Taigi bankai, norėdami pasirinkti tam tikrą vertybinių popierių kiekį, turi naudotis vertybinių popierių portfelio sudarymo teorijomis.

Š. Kraujalio teigimu, dideli bankai investuoja ne tik vienoje rinkoje, bet daugelyje pasaulio finansų rinkų. Autorius tokiems bankams siūlo naudoti W. F. Sharpe pasiūlytą kapitalo rinkos vertinimo modelį. Kadangi šioje teorijoje su supaprastintomis prielaidomis investuotojai pirkę vertybinių popierių portfelį su ta pačia rizikos kombinacija. Pačią investicijų apimtį nuspręš investuotojas pagal jam priimtina rizikos ir pelningumo santykį.

Dažniausiai bankai pasirenka pasyvią arba aktyvią investavimo strategiją ir priklausomai nuo banko investavimo politikos pritaiko įvairius investavimo metodus ir teorijas. Nedideli bankai ar mažos finansinės institucijos dažniausiai pasirenka pasyviai valdyti savo vertybinių popierių portfelį. Šiam portfeliiui įsigyti ir valdyti taiko nesudėtingas ir paprastas strategijas. Tačiau tokios strategijos turi ir privalumų: nereikia didelės patirties ar tam tikrų įgūdžių investavimo srityje, laiko kaštai investicijų valdymui sutrumpėja, taip pat yra mažesnės operacijų išlaidos (Kraujalis 2001).

Kitoks valdymas yra dideliuose regioniniuose ir tarptautiniuose bankuose. Tokiuose bankuose vertybinių popierių portfelį, aktyviai valdo savo srities specialistai. Valdydami specialistai dažnai koreguoja apmokėjimo terminus, keičia portfelio struktūrą, vykdydami keitimosi vertybiniais popieriais operacijas. Dideli bankai, kurie aktyviai valdo savo vertybinių popierių portfelį paprastai stebi ir prognozuoja palūkanų normų ir vertybinių popierių kainų pokyčius. Stambios finansų institucijos dėl didelio veiklos masto ir aukštos darbuotojų kvalifikacijos dažniausiai priima geresnius ir logiškesnius sprendimus negu pavieniai ir smulkūs investuotojai. Didelis veiklos mastas gali sumažinti informacijos paieškos išlaidas, o tai didelioms finansinėms institucijoms leidžia tikėtis geresnių rezultatų aktyviai valdant savo vertybinių popierių portfelį (Kraujalis 2001).

Galima teigti, kad finansinės institucijos vertybinių popierių portfelį sudaro dviem tikslais: 1) sudaro portfelį kitiems investuotojams (klientams); 2) naujiems finansinės institucijos tikslams pasiekti.

Š. Kraujalis teigia, kad investuotojų nuotaikos gali turėti didelę įtaką sudarant vertybinių popierių portfelį. Pavyzdžiui, kadangi yra manoma, kad aktyvų riziką priklauso nuo jų pelningumo svyravimų, tai lyginant su rinkos portfeliumi, finansinės institucijos turėtų siūlyti norintiems investuoti investicinių indeksų fondų paslaugas. Tokio portfelio turinys susideda iš visų vertybinių popierių, kurie yra įtraukti indekso skaičiavimui. Taip pat, jeigu daugelio finansinės institucijos klientų požiūriu vertybinių popierių riziką sudaro jų pelno svyravimai, institucijos gali pasiūlyti investuotojams vertybinių popierių portfelius, sudarytus remiantis Markowitz'o teorija.

Siekiant nustatyti Lietuvos bankuose naudojamus investavimo kriterijus, Kraujalis (2001) sudarė anketą. Anketoje buvo pateikti dažniausiai investuotojų analizuojami vertybinių popierių rodikliai ir ypatybės. Apklausta 10 finansinių institucijų specialistų. Aktualus straipsnio klausimas buvo „Ar, priimant investicinius sprendimus, remiamasi vertybinių popierių pasirinkimo teorijomis“, galimi atsakymai buvo:

- a) techninė analizė;
- b) fundamentali analizė;
- c) nesiremiama.

Analizuojant šį klausimą, Š. Kraujalis išskyrė dvi pagrindines kryptis tai - techninę ir fundamentalią analizę. Apklaustos rezultatai parodė, kad net 50 procentų šalies finansinių institucijų naudoja ir fundamentalią, ir techninę analizę. Pastebėtina, kad finansinės institucijos labiau naudoja techninę (25 %) negu fundamentalią analizę (17 %). Ir net 8 procentai finansinių institucijų nenaudoja jokios analizės.

Kitu anketos klausimu buvo siekiama sužinoti, ar Lietuvos finansinės institucijos vertybinių popierių portfelį sudaro vadovaudamiesi portfelio sudarymo teorijomis. Atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad tik 8 procentai finansinių institucijų, vykdydami investicinę veiklą, remiasi vertybinių popierių portfelio formavimo teorijomis.

Apibendrinant, galime teigti, kad investuotojų vertybinių popierių portfelio sudarymas turi būti pagrįstas moksliniais ir aiškiai apibrėžtais kriterijais, nes tai padeda finansinėms institucijoms pritraukti naujų klientų.

SEB banko analitikai siūlo investuoti sudarant diversifikuotą portfelį iš daugiau ir įvairesnių turto klasių, taikant šiuolaikinę investavimo teoriją. Yra išskiriami du pagrindiniai veiksniai siekiant gauti didesnę investicinę grąžą – remtis finansų teorija ir praktine profesionalių investuotojų patirtimi (Investavimo menas 2015).

Šio banko investicinių portfelį valdytojai priimdami investicinius sprendimus naudojami alfa ir beta rodikliais. Beta rodikliu matuojama visos rinkos sukuriama grąža, o alfa rodiklis matuoja investicinio portfelio valdytojo gebėjimą sukurti investicinę grąžą.

Anot SEB banko analitikų, investuotojas savo investicinį portfelį gali valdyti trimis būdais:

1. Paskirstydamas portfelį tarp įvairių turto klasių.
2. Pasirinkdamas investavimo laiką.
3. Pasirinkdamas konkrečias finansines priemones.

Yra išskiriamos Sharpe ir Markowitz sukurtos modernios portfelio valdymo teorijos, kaip labiausiai taikomos praktikoje. Tačiau SEB banko investicinių portfelį valdytojai (Investavimo menas 2015) teigia, kad praktikoje suformuoti portfelį, remiantis pastarųjų autorių siūlomomis teorijomis nėra paprasta, kadangi yra labai sudėtinga nustatyti tikėtiną visų investicinių fondų ar akcijų grąžą. Todėl šie apribojimai leidžia praktikoje taikyti tik atskiras moderniosios portfelio teorijos dalis.

Atliktas finansinių institucijų investavimo kriterijų reikšmingumo tyrimas parodė, kad šalies bankai dažnai taiko techninę ir fundamentalią analizę norint pasirinkti vertybinių popierių kiekį ar rūšį. Tačiau labai mažai bankų taiko portfelį formavimo teorijas, kas leidžia daryti išvadą, jog ne visuomet portfeliai yra efektyvūs.

Išvados

Atlikus mokslinės literatūros analizę apie efektyvaus vertybinių popierių portfelio formavimo metodus bei jų taikymo galimybes praktikoje, galima pateikti tokias išvadas ir apibendrinimus:

Finansinių instrumentų pasirinkimo galimybė yra įvairi ir skiriasi savo rizika bei pelningumu. Kiekvieno aktyvo kaina finansų rinkoje kinta ir norint nustatyti kitimo tendencijas rekomenduojama pasitelkti fundamentaliąją bei techninę analizę.

Atliktas fundamentaliosios ir techninės analizės teorinis lyginimas atskleidė jų privalumus ir trūkumus. Naudojantis fundamentalia analize, investuotojų sėkmė priklauso nuo to, kiek yra gaunama informacijos, o techninė analizė paremta visiems prieinamais grafikais, sudarytais techninės analizės būdu. Tačiau techninės analizės indikatoriai nepadeda nuspėti rinkos pokyčių ilguoju laikotarpiu. Taigi, remiantis šių dviejų rūšių analizės privalumais bei trūkumais, yra rekomenduojama pirmiau atlikti fundamentaliąją analizę, o tada naudoti techninę analizę akcijų atrankai.

Atlikta literatūros analizė parodė, kad Markowitz'o portfelio sudarymo teorija buvo pirmoji teorija, kurioje buvo pavartoti raktiniai žodžiai portfelio pelningumas ir rizikingumas. Ilgainiui ši teorija buvo tobulinama tiek rizikos valdymo, tiek planuojamo pelningumo tikslinimo kryptimis.

Apibendrinus apžvelgtų vertybinių popierių portfelį sudarymo teorijas, gali teigti, kad sudėtingiausias modelis yra CAPM. Jis pagrįstas daugybe prielaidų, kurios yra sunkiai įgyvendinamos. Aдекватaus portfelio teorija išsiskiria savo pranašumais prieš kapitalo aktyvų įkainojimo modelį. Šio modelio pagrindinis išskirtinumas yra kapitalo aktyvų įkainojimo modelio supaprastinimas, atsisakant prielaidų. Arbitražo įkainojimo modelio teorija nagrinėja ne vieną efektyvumo liniją, o ištisą efektyvumo zoną, kuri yra sudaryta iš visų kvantilių efektyviųjų linijų, kas leidžia investuotojams priimti geresnius investavimo sprendimus. Ši efektyvumo zona yra pranašesnė už CAPM modelio siūlomą efektyvumo liniją.

Lietuvos finansinės institucijos vis dažniau taiko techninę ir fundamentalią analizę norint pasirinkti vertybinių popierių kiekį ar rūšį. Tačiau pastebėtina, kad labai mažai bankų taiko portfelį formavimo teorijas, kas leidžia daryti išvadą, jog ne visuomet portfeliai yra efektyvūs.

Apžvelgtas vertybinių popierių portfelį formavimo teorijų taikymas praktikoje parodė, kad finansinėms institucijoms, norint pritraukti naujų klientų, vertybinių popierių portfelio sudarymas turi būti pagrįstas moksliniais ir aiškiai apibrėžtais kriterijais.

Literatūros sąrašas

- Aleknevičienė V. 2005. *Finansai ir kreditas*. – Vilnius: Enciklopedija. 268 p.
- Bikas, E., Laurinavičius, A. 2009. Finansinių ir nekilnojamojo turto investicijų portfelio formavimo aspektai ir galimybės, *Verslas: teorija ir praktika*: 118–129.
- Cibulskienė D. 2007. *Įmonių kapitalo struktūros formavimas finansų rinkos globalizacijos procesuose*. Mokslo monografija. Šiaulių universiteto leidykla, 272 p.

- Cibulskienė D., Butkus M. 2009. *Investicijų ekonomika: finansinės investicijos*: mokomoji knyga. Šiaulių universiteto leidykla, 191 p.
- Cibulskienė D., Grigaliūnienė Ž. 2007. Modernios portfelio teorijos genezė ir vystimasis. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*. Šiaulių universitetas. 52–61 p.
- Coe T.S., Laosethakul K. 2010. Should individual investor use technical trading rules to attempt to beat the market? *Science publications*. [interaktyvus]. [žiūrėta 2015 m. gruodžio 28 d.]. Prieiga per internetą: http://digitalcommons.sacredheart.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1027&context=wcob_fac
- Černius G. 2011. *Namų ūkio finansų valdymas*. Mykolo Romerio universitetas. 187 p.
- Investavimo menas. SEB. [interaktyvus] [žiūrėta 2015 m. sausio 29 d.]. Prieiga per internetą: https://www.seb.lt/sites/default/files/web/pdf/Investavimo_menas.pdf
- Jiangxin, H. 2009. Stock Portfolio Optimization Using CUDA GPU. [interaktyvus]. [žiūrėta 2015 m. sausio 5 d.]. Prieiga per internetą: http://jxh.homeip.net/scs/Literature_Review.pdf
- Jurevičienė D., Albrichtaitė L. 2010. Analysts' information influence on the dynamics of stock prices 2010 “. [interaktyvus]. [žiūrėta 2015 m. sausio 10 d.]. Prieiga per internetą: http://dspace.vgtu.lt/bitstream/1/567/1/090-096_Jureviciene_Albrichtaite.pdf
- Kancerevyčius G. 2004. *Finansai ir investicijos*. Kaunas: Smaltija. 869 p.
- Kartašova J., Venclauskienė D. 2014. Valuation of fundamental analysis reliability in stock pricing theoretical approach. Vilniaus Gedimino technikos universitetas. [žiūrėta 2015 m. gruodžio 30 d.]. Prieiga per internetą: http://www.bm.vgtu.lt/index.php/bm/bm_2014/paper/viewFile/385/504
- Kraujalis Š. Lietuvos bankų investavimo kriterijai 2001. Kauno technologijos universitetas. [interaktyvus]. [žiūrėta 2015 m. sausio 10 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.lb.lt/kraujalis>
- Lileikienė A.; Dervinienė A. 2010. Akcijų portfelio formavimas ir valdymas fundamentalios ir techninės analizės pagrindu. [interaktyvus]. [žiūrėta 2015 m. gruodžio 29 d.]. Prieiga per internetą: <http://etalpykla.lituanistikadb.lt/fedora/objects/LT-LDB-0001:J.04~2010~1367175483259/datastreams/DS.002.0.01.ARTIC/content>
- Nazarova J. 2014. Portfolio structure planing and its future price forecasting model. Riga Technical University. [interaktyvus]. [žiūrėta 2015 m. gruodžio 27 d.]. Prieiga per internetą: http://www.bm.vgtu.lt/index.php/bm/bm_2014/paper/viewFile/293/498
- Norvaišienė, R. (2006). Įmonės investicijų valdymas. Kaunas: Technologija: 14-25 p.
- Plessis A.J., Ward M. 2009. A note on applying the Markowitz portfolio selection model as a passive investment strategy on the JSE. [interaktyvus]. [žiūrėta 2015 m. sausio 5 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.iassa.co.za/wpcontent/uploads/2009/06/Du-Plessis-Ward-IAJ69-No4.pdf>
- Rutkauskas A. V., Stankevičienė J. 2003. Formation of an Investment Portfolio Adequate for Stochasticity of Profit Possibilities. *Journal of business economics and management*. 3-12 p
- Rutkauskas, A. V., Stasytė, V., Borisova, J. 2009. Adequate portfolio as a conceptual model of investment profitability, risk and reliability adjustment to investor's interests, *Economics & Management* 14: 1170-1174.
- Tomaševič V., Mackevičius J. 2010. Materialiųjų investicijų analizė ir jų įtakos vertinimas. *Verslo ir teisės aktualijos*, Vilnius: TTVAM. 186-203 p.
- Tvaronavičienė, M.; Michailova, J. 2004. Optimalaus akcijų portfelio sudarymas, naudojantis H. Markowitz „Portfelio teorija“, *Verslas: teorija ir praktika*: 135–143.
- Valakevičius, E. 2008. *Investavimas finansų rinkose*. Kaunas: Technologija. 339 p.
- Valakevičius E., Žolytė R. 2003. Lietuvos firmų akcijų portfelio statistinis modelis ir jo tyrimas. *Inžinerinė ekonomika: mokslo darbai*. Kaunas.
- Valentinavičius, S. 2010. *Investicijų valdymas*. Monografija. Vilniaus Universitetas. 303 – 304 p.
- Vasiliauskaitė, D. 2004. Optimalaus vertybinių popierių portfelio sudarymo ypatumai, *Ekonomika*. 117–130.
- Žilinskij G., Dzikevičius A. 2008. Markowitzo teorijos plėtra siekiant adekvatesnio portfelio sudarymo ir valdymo [interaktyvus]. [žiūrėta 2015 m. sausio 9 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.manoinvesticijos.lt/pics/file/Markowitz%20teorijos%20pletra%202008.pdf>

THE THEORY AND PRACTICE OF INVESTMENT PORTFOLIO FORMATION

Gerda PAŠUKONYTĖ¹, Alina KVIETKAUSKIENĖ²

Abstract. The main aim of the article - is to provide the methods the investment portfolio formation using theoretical analysis. The article describes the main aspects of fundamental and technical analysis. The advantages and disadvantages of these analysis are reviewed. The authors suggest the opportunity to use these analysis together. The comparison of different portfolio theories is presented. Based on the literature analysis, the uncertainties and limitations of the theories were assessed, also advantages over other theories. In the context of Lithuanian financial institutions, the practice of investment portfolios formation theories were analysed.

Key words: securities, fundamental analysis, technical analysis, portfolio formation theory, financial institutions.