

Baltijos šalių biržose prekiaujamų investicinių fondų efektyvumo vertinimas rizikos-pelningumo požiūriu

Vilija Aleknevičienė¹, Laura Žvinklytė²

Aleksandro Stulginskio universitetas, Studentų g. 11, 53361, Akademija, Kauno r., Lietuva

El. paštas: ¹vilija.aleknevicienne@asu.lt, ²zvinklytelaura90@gmail.com

The article has been reviewed.

Received on 6 September 2017, accepted on 15 November 2017

Anotacija

Pastaruoju metu investicinių fondų efektyvumui vertinti mokslininkai skiria itin daug dėmesio. Nepaisant to, menkai tyrinėjamas investicinių fondų pelningumų asimetriškumas ir pelningumų skirstinio lėkštumas arba smailumas, dėl to neretai pervertinamas arba nepakankamai įvertinamas jų efektyvumas. Be to, iki šiol dauguma mokslinių tyrimų atlikta gerai išvystytose ir efektyvesnėse finansų rinkose. Šiame straipsnyje tiriamas Baltijos šalių biržose prekiaujamų investicinių fondų efektyvumas pasitelkiant Sharpe ir Sortino rodiklius bei asimetrijos ir eksceso koeficientus. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad Baltijos šalių biržose prekiaujamų investicinių fondų pelningumai pasižymi kairiuoju asimetriškumu. Tai rodo, kad Sharpe rodiklis pervertina efektyvumą. Koreliacija tarp Sharpe ir Sortino rodiklių yra beveik tiesinė. Tai suponuoja išvadą, kad investiciniai fondai gali būti vienodai ranguojami pagal abu rodiklius.

Pagrindiniai žodžiai: investiciniai fondai, efektyvumas, rizika, pelningumas, asimetriškumas, eksceso koeficientas.

Įvadas

Investiciniai fondai tampa vis patrauklesne investicine priemone dėl to, kad yra formuojami iš įvairių finansinių instrumentų. Geografinis ir pramoninis diversifikavimas, formuojant investicinius fondus, mažina jų riziką. Be to, investuojant į investicinius fondus yra sudaroma kur kas mažiau sandorių, todėl didėja jų pelningumas. Mažėjant rizikai ir didėjant pelningumui yra pasiekiamas didesnis efektyvumas. Kitas investicinių fondų privalumas yra tas, kad smulkiems investuotojams, kurie turi per mažai investicijų valdymo žinių ir kuriems yra sudėtinga tiesiogiai investuoti į akcijas, obligacijas ir kitus finansinius instrumentus, suteikiama galimybė naudotis profesionalių portfelių valdytojų paslaugomis.

Spartus investicinių fondų paplitimas rodo, kad jie yra patraukli investavimo priemonė ir geba konkuruoti su vertybiniais popieriais, taupomaisiais indėliais bankuose ir alternatyviomis investicijomis, pavyzdžiui, investicijomis į nekilnojamąjį turtą ar tauruosius metalus.

Didėjantis investicinių fondų skaičius finansų rinkose investuotojams tampa iššūkiu, kai reikia rinktis geriausią investicijų portfelį. Anot Cibulskienės, Brazausko ir Tamašausko (2017), didelė investicinių fondų, investicinių portfelių valdytojų, vertybinių popierių gausa sunkina jų pasirinkimo galimybes. Be to, investiciniams fondams (kaip ir bet kurioms kitoms investicijoms) vertinti naudojami įvairūs efektyvumo rodikliai, kurių tinkama interpretacija yra itin svarbi priimant investavimo sprendimus. Pederson ir Rudholm-Alfvin (2003) akcentuoja, kad, priklausomai nuo tiriamų rinkų, pramonės ar turto klasių ir investuotojų teikiamų prioritetų, yra naudingi skirtingi vertinimo rodikliai, todėl jų pasirinkimas yra vienas esminių sprendžiamų klausimų. Agarwal ir Mirza (2017) teigimu, nors istorinių investicinių fondų rezultatų analizė ir suvokimas negarantuoja laukiamų rezultatų ateityje, jis gali parodyti tikėtinus jų rezultatus skirtingomis rinkos sąlygomis.

Meštan, Kubaška ir Kralik (2016) teigimu, per paskutinius penkiasdešimt metų mokslininkai sukūrė daug įvairių rodiklių, leidžiančių įvertinti investicinių fondų rezultatus rizikos-pelningumo požiūriu. Šie rodikliai taip pat suteikia galimybę atsakyti į klausimą, kuris svarbus investuotojui, besirenkančiam bet kurį investicinį fondą: „Ar portfelio valdytojas pasiekė geresnių rezultatų nei rinkos“? Norint atsakyti į šį klausimą, reikia pasirinkti lyginamąjį indeksą.

Baltijos šalių investicinių fondų veiklos ir prekybos jais laikotarpis yra gana trumpas, palyginti su visame pasaulyje prekiaujamais investiciniais fondais, todėl mokslinių tyrimų, siejamų su Baltijos šalių biržose prekiaujamų investicinių fondų efektyvumo vertinimu, pasigendama. Didžioji dalis mokslinių tyrimų skirta Lietuvoje veikiančių investicinių fondų veiklos efektyvumui vertinti (Jurevičienė ir Bapkauskaitė, 2014; Rutkauskas ir Vyšniauskas, 2014; Stankevičienė ir Gavrilova, 2012; Žvirblis ir Rinkevičiūtė, 2012). Šlapikaitė ir Tamošiūnienė (2013) tyrinėjo tik socialiai atsakingus investicinius fondus, akcentuodamos Baltijos valstybių rinkos ypatumus.

Straipsnyje keliami mokslinė problema: kokiais rodikliais įvertinti investicinių fondų efektyvumą ir kaip interpretuoti Baltijos šalių biržose prekiaujamų investicinių fondų efektyvumą?

Tyrimo objektas: Baltijos šalių biržose prekiaujamų investicinių fondų efektyvumas.

Tyrimo tikslas: išanalizavus ir apibendrinus ankstesnius investicinių fondų efektyvumo vertinimo tyrimus, parengti investicinių fondų efektyvumo tyrimo metodiką ir įvertinti Baltijos šalių biržose prekiaujamų investicinių fondų efektyvumą.

Tyrimo uždaviniai:

- 1) išanalizuoti ir apibendrinti investicinių fondų efektyvumo tyrimus;
- 2) parengti investicinių fondų efektyvumo vertinimo metodiką;
- 3) įvertinti Baltijos šalių biržose prekiaujamų investicinių fondų efektyvumą.

Tyrimo metodai: mokslinės literatūros analizė ir sintezė, statistinių duomenų analizė ir sintezė, apibendrinimas, efektyvumo rodiklių apskaičiavimas, palyginimas, grafinis vaizdavimas.

Tyrimų apžvalga

Nuo Markowtz (1952) sukurtos portfelio teorijos praėjo daug metų, per kuriuos sukurta daug įvairių investicijų, tarp jų ir investicinių fondų, efektyvumo vertinimo rodiklių. Anot Agarwal ir Mirza (2017), didėjantis rodiklių skaičius įneša painios vertinimo metu, gali iškreipti investicinių fondų vertinimo ir rangavimo rezultatus. Pederson ir Rudholm-Alfvín (2003), Eling ir Schuhmacher (2007) tyrinėjo investicijų efektyvumo rangavimą pagal skirtingus rodiklius ir pripažino Sharpe rodiklį vienu populiariausių rodiklių, naudojamų praktikoje. Razafitombo (2010) investiciniams fondams vertinti pasirinko 15 rodiklių. Tyrimo rezultatai parodė, kad koreliacija tarp įvairių rodiklių laikui bėgant keičiasi, o koreliaciniai ryšiai yra gana silpni, todėl, mokslininko nuomone, verta atsižvelgti į visus vertinimo rodiklius, nes jie suteikia papildomą informaciją in-

vestuotojams. Plantinga ir De Groot (2001) nustatė, kad Sharpe santykis, Sharpe Alpha ir laukiamo pelningumo rodikliai yra svarbesni mažiau rizikos vengiantiems investuotojams, tuo tarpu Fouse indeksas, Sortino santykis ir teigiamos galimybės santykis yra svarbesni vidutiniškai ir labai rizikos vengiantiems investuotojams.

Mentel, Szetela ir Tvaronavičienė (2016) savo tyrime analizavo investicinių fondų efektyvumą Lenkijos rinkoje 2000–2015 m. Autoriai teigia, kad investicinių fondų efektyvumą lemia lyginamojo portfelio pasirinkimas. Tyrimui buvo pasirinkti nuosavybės, skolos ir pinigų rinkos instrumentų investiciniai fondai. Investicinių fondų efektyvumas buvo vertinamas naudojant Treynor-Mazuy ir Henriksson-Merton modelius. Tyrimas parodė, kad daugeliu atveju investicinių fondų valdymo efektyvumas buvo didesnis 2000–2006 m., o ne vėliau. Atliktas tyrimas taip pat atskleidė, kad vertinant kiekvieną fondą atskirai efektyvumo sumažėjimas krizės periodu nebuvo statistiškai reikšmingas. Be to, krizės laikotarpiu buvo taikoma daugiau agresyvių investavimo strategijų nei prieš krizę.

Mentel ir Horvathova (2016) tyrinėjo atvirų investicinių fondų efektyvumui įtaką darančius veiksnius. Pagrindiniai tyrimo rezultatai suponavo išvadą, kad Europos investicinių fondų rinka nebus sukurta be stabilios ekonominės padėties ir akcijų rinkų suklestėjimo. Tik patrauklus pelningumas gali pritraukti naujų investuotojų į investicinius fondus, todėl būtina didinti informuotumą apie jų privalumus.

Agarwal ir Mirza (2017) tyrinėjo 100 įvairių Indijos investicinių fondų (nuosavybės, skolos, pinigų rinkos instrumentų, didelės ir mažos kapitalizacijos akcijų) 2013–2016 m. laikotarpiu. Apskaičiavęs Sharpe, Treynor, Jensen's Alpha ir rizikos vertės rodiklius, jis nustatė, kad pagal Sharpe ir Treynor rodiklius net 90 proc. investicinių fondų rezultatai buvo geresni negu lyginamojo indekso. Pagal Jensen's Alpha geresnių nei rinkos rezultatų pasiekė 79 proc. investicinių fondų. Rizikos vertės rodiklių palyginamoji analizė atskleidė, kad nuosavybės fondai turi didesnio pelningumo potencialą, tačiau ir santykinai didesnę neigiamą riziką. Investuotojui ne tik svarbu pasirinkti investicinio fondo rūšį, bet ir konkretų investicinį fondą, nes efektyvumas fondų grupėje yra labai skirtingas.

Berkowitz, Schorno ir Shapiro (2017) tyrinėjo investicinius fondus, atsižvelgdami į fondų charakteristikas, prekybos fondų vienetų ir valdymo struktūros skirtumus. Mokslininkai palygino investicinius fondus, turinčius didelių rezultatų nuokrypių, su lyginamuoju indeksu. Jie nustatė investicinių fondų, turinčių didelius teigiamus ir neigiamus rezulta-

tų nuokrypius, panašumus ir skirtumus. Šie investiciniai fondai turi daug panašumų, įskaitant didesnes betas ir turto apyvartas: tiek didelius teigiamus, tiek didelius neigiamus rezultatų nuokrypius turintys investiciniai fondai charakterizuojami kaip rizikingesni dėl aukštesnės betos, mažesnio diversifikavimo laipsnio ir didesnio nei vidutinis turto apyvartumo.

Clare, Sherman ir Thomas (2016) teigimu, mišrių turto klasių investiciniai fondai išpopuliarėjo ir investuotojų tapo labiau pageidaujami šio amžiaus pradžioje ir po finansų krizės 2008 m. Nepaisant to, įsigyjant investicinių fondų vienetų, kyla daug klausimų: iš kurių turto klasių sudaryti investiciniai fondai, kokiomis proporcijomis, ar turto valdytojai turi pakankamai gebėjimų valdyti investicijų portfelius? Minėti mokslininkai savo tyrimus paskyrė paskutiniam klausimui spręsti. Jie konstatavo, kad investicinių fondų valdytojai ribotai pasinaudoja rinkos laiko galimybėmis vykdydami strateginę turto klasių alokaciją. Pasitelkdamis du labai skirtingus tyrimo metodus, mokslininkai nustatė, kad tik maža dalis fondų valdytojų pasižymi tokiais gebėjimais.

Gottesman ir Morey (2016), naudodami tris skirtingus vertinimo metodus, nustatė, kad efektyvesni tie investiciniai fondai, kuriais prekyba 2009–2014 m. buvo aktyvesnė. Jie taip pat padarė išvadą, kad investiciniai fondai, kurie išlaikė aktyvumą, buvo efektyvesni už tuos, kurių aktyvumas tiriamuoju laikotarpiu keitėsi. Be to, didžioji dalis diversifikuotų fondų besiformuojančiose rinkose buvo artimi rinkos indeksui, tačiau tokių fondų dalis mažėjo.

Vital (2015) ištyrė daugiau nei 20 tūkst. visame pasaulyje veikiančių nuosavybės fondų 1991–2014 m. laikotarpiu ir nustatė, kad nuosavybės fondų grąža laikui bėgant yra pastovi ir dėl to investuotojai turėtų pasinaudoti istoriniais pelningumais priimdami investavimo sprendimą. Mokslininkas ištyrė 396 skirtingas investavimo strategijas ir konstatavo, kad dauguma šių strategijų yra efektyvesnės už investicijas į Standard & Poor's 500 indeksą ir Morgan Stanley kapitalo indeksą. Su tam tikromis išimtimis paaiškėjo, kad šios strategijos nėra efektyvesnės ekonomikos nuosmukio laikotarpiu. Mokslininkas taip pat padarė išvadą, kad praeityje susiformavęs patikimumo ekvivalentas yra vienas geriausių momentinių rodiklių konstruojant portfelius, nes investuotojai pasiekė pačių didžiausių Sharpe rodiklių visose tirtose strategijose.

Lietuvos investiciniai fondai daugeliu atvejų buvo vertinami pasitelkiant daugiakriterius vertinimo metodus. Žvirblis ir Rinkevičiūtė (2012) analizavo Lietuvos investicinių fondų efektyvumą 2004–2010 m. daugiakriterio vertinimo metodu (kriterijų reikšmių ir jų reikšmingumą sandaugų sumavimo metodu). Autoriai teigia, kad perspektyvesni yra

kiekybinio vertinimo, tarp jų daugiakriterio vertinimo, metodai. Mokslininkų nuomone, prognozuojant investicinių fondų grynųjų aktyvų vertę tikslinga taikyti koreliacinę-regresinę analizę. Investuotojai, formuodami diversifikuotus investicinius portfelius, atsižvelgdami į prognostinius fondų aktyvų vertės duomenis, turėtų vertinti ir aplinkos veiksnių įtaką. Jurevičienė ir Bapkauskaitė (2014) taip pat pritaikė daugiakriterį (SAW, angl. *Simple Additive Weighting*) vertinimo metodą Lietuvos investicinių fondų efektyvumui vertinti 2008–2012 m. pagal valdomo turto dydį ir dalyvių skaičių. Stankevičienė ir Gavrilova (2012) Lietuvos investicinius fondus vertino SAW metodu 2008–2010 m. Skirtingai nei minėti mokslininkai, Rutkauskas ir Vyšniauskas (2014) Lietuvos investicinių fondų efektyvumui vertinti 2012–2013 m. pasitelkė standartinius nuokrypius, Alpha, Beta, Sharpe ir Treynor rodiklius. Autoriai pasiūlė investicinių fondų vertinimo modelio praktinio pritaikymo sritis, naudingas ne tik praktikams, bet ir mokslininkams.

Baltijos šalių biržose prekiaujamų investicinių fondų efektyvumas iki šiol netyrinėtas.

Tyrimo metodika ir imtis

Investicinių fondų efektyvumui vertinti reikalingi pelningumo ir rizikos rodikliai. Pelningumui skaičiuoti pasitelkta natūrinio logaritmo formulė:

$$r_{it} = \ln\left(\frac{P_{it}}{P_{it-1}}\right) \times 100 \quad (1)$$

čia: P_{it} – vėlesnio laikotarpio i -tojo investicinio fondo vieneto vertė;

P_{it-1} – ankstesnio laikotarpio i -tojo investicinio fondo vieneto vertė.

Investicinių fondų rizikai vertinti naudojamas standartinis nuokrypis:

$$\sigma_i = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (r_{it} - \bar{r}_i)^2} \quad (2)$$

čia: r_{it} – i -tojo investicinio fondo pelningumas t laikotarpiu;

\bar{r}_i – vidutinis i -tojo investicinio fondo pelningumas;

n – laikotarpių skaičius.

Vidutinis investicinio fondo pelningumas apskaičiuojamas pagal formulę:

$$\bar{r}_i = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n r_{it} \quad (3)$$

ketvirtinius duomenis savo tyrimuose nau-

dojo Berkowitz ir kt. (2017), mėnesinius – Lemperiere, Deremble, Nguyen, Seager, Potters ir Bouchaud (2017), Clare ir kt. (2016), Gottesman ir Mory (2016), Meštan ir kt. (2016), Vital (2015), Rutkauskas ir Vyšniauskas (2014), o vienos dienos – Agarwal ir Mirza (2017). Tai suponuoja išvadą, kad investicinių fondų efektyvumui vertinti dažniausiai pasirenkami mėnesiniai duomenys.

Kai tyrimui naudojami mėnesiniai duomenys, vieno mėnesio pelningumas perskaičiuojamas į metinį nominalųjį dauginant iš 12, o standartinis nuokrypis perskaičiuojamas į metinį pagal formulę:

$$\sigma_{ai} = \sigma_i \sqrt{12} \quad (4)$$

Investiciniams fondams vertinti gali būti naudojami klasikiniai ir jiems alternatyvūs nauji efektyvumą matuojantys rodikliai. Klasikiniams yra priskiriami Sharpe (1966), Treynor (1965) ir Jensen's Alpha (1972). Sharpe rodiklis grindžiamas bendra rizika, Treynor ir Jensen's Alpha – sisteminė rizika. Pastarųjų dviejų rodiklių apskaičiavimas yra problemiškas dėl tinkamo lyginamojo indekso pasirinkimo, kai tirama mažai įvairaus tipo investicinių fondų. Tokiu atveju pasireiškia silpnos investicinių fondų pelningumo nuo pasirinkto rinkos indekso priklausomybės, ir beta koeficientas atspindi tik nedidelę dalį sisteminės rizikos, nulemtos vienintelio veiksnio – rinkos indekso pelningumo. Pederson ir Rudholm-Alfvén (2003) teigimu, Treynor santykis ir Jensen's Alpha turi mažiau pranašumų, palyginti su Sharpe, kai reikia atlikti investicinių fondų palyginimą tarptautiniu mastu. Minėti rodikliai yra pagrįsti CAPM, todėl jiems apskaičiuoti naudojamas rinkos portfelis, kurio pasirinkimas tarptautiniu mastu tampa problemiškas.

Sharpe rodiklis apskaičiuojamas pagal formulę:

$$Sharpe_i = \frac{\overline{r_{ai}} - \overline{r_f}}{\sigma_{ai}} \quad (5)$$

čia: $\overline{r_{ai}}$ – vidutinis metinis i-tojo investicinio fondo pelningumas;

$\overline{r_f}$ – vidutinis nerizikingas pelningumas;

σ_{ai} – i-tojo investicinio fondo rizika.

Investicijų į diversifikuotus fondus (kaip ir bet kurių kitų investicijų) pelningumai pasiskirstę nenormaliai, todėl jų efektyvumo negalima tinkamai įvertinti Sharpe rodikliu (Brooks ir Kat, 2002; Mahdavi, 2004; Sharma, 2004, Sharpe, 2007). Ši problema motyvavo mokslininkus ieškoti naujų efektyvumo rodiklių, pavyzdžiui, Omega, Sortino, Calmar ir modifikuoto Sharpe. Pedersen and Rudholm-Alfvén

(2003) taip pat kritikavo Sharpe rodiklį kaip tinkamą diversifikuotiems fondams vertinti. Jų teigimu, išvestinių finansinių instrumentų naudojimas sąlygoja asimetrinį pelningumų pasiskirstymą ir dėl to kyla pavojus pervertinti arba nepakankamai įvertinti fondų efektyvumą. Siekiant išvengti šios problemos reikia pasitelkti rodiklius, matuojančius nuostolių riziką.

Kontraversiško požiūrio laikosi Eling (2008). Jo teigimu, dažniausiai girdimas komentaras yra tas, kad esant nenormaliajam pelningumų skirstiniui investiciniai fondai negali būti tinkamai vertinami klasikiniu Sharpe rodikliu, tačiau iš tiesų taip nėra. Tokią išvadą suponavo mokslininko atlikti tyrimai: buvo įvertinti apie 39 tūkst. investicinių fondų, investavusių į 7 turto klases 1996–2005 m. laikotarpiu. Investiciniai fondai, vertinti skirtingais efektyvumo rodikliais, buvo suranguoti vienodai. Mokslininko nuomone, Sharpe rodiklį geriausiai supranta praktikai, todėl jį laiko svarbiausiu vertinant investicinių fondų efektyvumą. Teoriniu požiūriu šis rodiklis taip pat pranašesnis už kitus, nes atitinka laukiamą naudingumo maksimizavimą.

Esant nenormaliajam pelningumų skirstiniui susiduriame su asimetriškumo problema. Teigiamos (dešinėsios) asimetrijos atveju Sharpe rodiklis gali būti padidintas eliminuojant didžiausius teigiamus pelningumus, tačiau tai beprasmiška, nes investuotojai tokius pelningumus itin mėgsta. Šis rodiklis netinkamiausias, kai lyginame teigiamos asimetrijos fondus su neigiamos asimetrijos fondais. Esant teigiamos asimetrijos pelningumų skirstiniui, rezultatas pasiekiamas su mažesne rizika negu rizika, į kurią atsižvelgiama apskaičiuojant Sharpe rodiklį. Ir atvirkščiai, standartinis nuokrypis „sumenkina“ riziką, patiriamą investuojant į fondą, pasižymintį neigiamos asimetrijos pelningumų skirstiniu, o tai reiškia, kad investicijos daug rizikingesnės nei rodo Sharpe rodiklis.

Asimetriškumui matuoti naudojamas asimetrijos koeficientas (angl. *skewness*):

$$Skewness_i = \frac{n}{(n-1)(n-2)} \sum \left(\frac{r_{it} - \overline{r_i}}{\sigma_i} \right)^3 \quad (7)$$

Normaliojo skirstinio asimetrijos koeficientas yra lygus 0. Neigiamas asimetrijos koeficientas rodo, kad duomenys pasižymi kairiniu nuokrypiu ir turi daugiau neigiamų pelningumų, o teigiamas – dešiniu nuokrypiu ir turi daugiau teigiamų pelningumų. Tai reiškia, kad investicinių fondų efektyvumas yra mažesnis nei rodo Sharpe rodiklis tada, kai pelningumai turi neigiamą asimetrijos koeficientą (ir atvirkščiai).

Pelningumų skirstinio lėkštumui arba smailumui matuoti naudojamas perteklinis eksceso koeficientas (angl. *kurtosis*):

$$Kurtosis_i = \left[\frac{n(n+1)}{(n-1)(n-2)(n-3)} \sum \left(\frac{r_{it} - \bar{r}_i}{\sigma_i} \right)^4 \right] - \frac{3(n-1)^2}{(n-2)(n-3)} \quad (8)$$

Pelningumų skirstinys, pasižymintis didesniu pelningumu ar nuostolingumu, negu rodo normalusis skirstinys, turi perteklinį teigiamą eksceso koeficientą. Tokiu atveju rizika yra didesnė už rodomą standartinio nuokrypio. Normaliojo skirstinio eksceso koeficientas yra lygus 3, o perteklinis eksceso koeficientas – 0. Esant asimetriškiems duomenims, skaičiuojamas Sortino (1994) rodiklis:

$$Sortino_i = \frac{\overline{r_{ai}} - \overline{r_f}}{\sigma_{adi}} \quad (9)$$

čia: σ_{adi} – i-tojo investicinio fondo neigiama (angl. downside) rizika, išreikšta metiniu standartiniu nuokrypiu.

Neigiama rizika apskaičiuojama pagal formulę:

$$\sigma_{di} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (r_{it} - r_f)^2 f(t)} \quad (10)$$

čia: $f(t) = 1$, jei $r_{it} < r_f$
 $f(t) = 0$, jei $r_{it} \geq r_f$

Sortino rodikliui apskaičiuoti reikalingas tikslinis pelningumas. Dažniausiai juo pasirenkamas nerizikingas pelningumas. Vieno mėnesio neigiamas standartinis nuokrypis perskaičiuojamas į metinį pagal 4 formulę.

Pasirenkant nerizikingas investicijas yra svarbu, kad valstybės skolos kredito reitingas nerodytų įsipareigojimų nevykdymo tikimybės. Lietuvos valstybės skolos kredito reitingas Lietuvos Respublikos finansų ministerijos duomenimis pagal Moody's agentūros vertinimą nuo 2008 iki 2015 metų kito nuo A2 iki Baa1 (vyravo Baa1)¹. Tai rodo vidutinę įsipareigojimų nevykdymo riziką, todėl, vertinant investicinių fondų efektyvumą, Lietuvos Vyriausybės vertybinių popierių pelningumas (kaip nerizikingas) yra netinkamas. Šiame tyrime nerizikingomis investicijomis pasirinkti Vokietijos Vyriausybės vertybiniai popieriai. Tokį pasirinkimą lėmė tai, kad: 1) fondai gali investuoti į bet kurios vyriausy-

bės vertybinius popierius; 2) Vokietijos Vyriausybė turi vieną pastoviausių (A3) kredito reitingų Europos Sąjungoje². 2008–2016 m. vidutinė Vokietijos vyriausybės obligacijų kupono palūkanų norma buvo 2,21 proc.³ (stokojant vyriausybės obligacijų pelningumo duomenų investicinių fondų pertekliniam pelningumui skaičiuoti gali būti naudojama ir kupono palūkanų norma).

Siekiant įvertinti investicinių fondų efektyvumą reikia pasirinkti tyrimo laikotarpį. Jį paprastai nulemia statistinių duomenų prieinamumas. Mokslininkai pasirenka labai įvairius tyrimo laikotarpius: nuo dvejų (Rutkauskas ir Vyšniauskas, 2014) iki šešiolikos (Gottesman ir Morey, 2016; Mentel ir kt., 2016) ar net trisdešimties metų (Petajisto, 2013). Kuo ilgesnis laikotarpis, tuo tiksliau galima įvertinti ir palyginti investicinių fondų efektyvumą vidutinėmis rinkos sąlygomis, nes trumpuoju laikotarpiu stipriau veikia makroekonominiai veiksniai.

Tyrimo imtis. Baltijos investicinių fondų centras – tai fondų veiklos rezultatų skelbimo terpė, kurią bendrai administruoja Talino, Rygos ir Vilniaus vertybinių popierių biržos. Fondo, kuris prisijungia prie Baltijos investicinių fondų centro, duomenys pateikiami bendrame Baltijos biržų tinklapyje taip, kad juos galima būtų palyginti su kitų fondų duomenimis. Bet kuris fondas, tinkamai įregistruotas ir galintis būti siūlomas viešai bent vienoje Baltijos šalyje, gali prisijungti prie Baltijos investicinių fondų centro. Baltijos investicinių fondų centro tinklapyje galima rasti visą būtiną informaciją apie 12 Lietuvos, 23 Latvijos ir 3 Estijos investicinius fondus: fondų investicinio vieneto vertę, investicijų grąžą, finansines fondų ataskaitas, taisykles ir prospektus. Visą informaciją apie investicinius fondus galima rūšiuoti pagal fondų tipus, šalį ar fondo valdymo įmonę. Baltijos investicinių fondų centre fondai yra skirstomi į aštuonias grupes: akcijų fondai, mišrūs fondai, obligacijų fondai, pinigų rinkos fondai, likvidumo fondai, fondų fondai, nekilnojamojo turto fondai ir alternatyvūs fondai. Šiuo metu Baltijos šalių biržose yra prekiaujama 15 akcijų fondų viene-

² Germany, Government of... Moody's: <https://www.moody.com/credit-ratings/Germany-Government-of-credit-rating-333700>

³ Ausstehende Bundesanleihen. Bundesrepublik Deutschland – Finanzagentur GmbH: <http://www.deutsche-finanzagentur.de/de/private-anleger/bundeswertpapiere/bundesanleihen/>

¹ Lietuvos kredito reitingų raida. Lietuvos Respublikos finansų ministerija: <https://finmin.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/valstybes-skolos-valdymas/kredito-reitingai>

tais (8 Latvijos; 5 Lietuvos ir 2 Estijos); 15 obligacijų fondų vienetais (14 Latvijos ir 1 Lietuvos); 6 fondų fondų vienetais (visi priklauso Latvijai). Biržose taip pat prekiaujama vieno, Latvijai priklausančio, mišraus fondo vienetais ir vieno nekilnojamojo turto fondo, kurį valdo Estijoje įregistruota valdymo įmonė, vienetais. Mišrių, pinigų rinkos ir alternatyvių fondų kol kas neužregistruota. Dauguma investicinių fondų veikia tik nuo 2013–2015 m. todėl, balansuojant tarp tyrimo laikotarpio ir fondų skaičiaus, pasirinkti fondai, kurie veikė 2008–2016 m. Pagrindinis tyrimo apribojimas yra tas, kad fondų pelningumai apskaičiuoti neatsižvelgiant į jų administravimo kaštus, o pagrindinė tyrimo prielaida – vyriausybės obligacijų palūkanų norma ilgu laikotarpiu atspindi pelningumą.

Tyrimo rezultatai

Empiriniam tyrimui atlikti iš 38 Baltijos fondo centre esančių investicinių fondų pasirinkta 14 fondų: 4 akcijų fondai, iš kurių 3 priklauso Latvijai ir 1 Lietuvai; 4 obligacijų fondai, kuriuos visus valdo Latvijos valdymo įmonės; 6 fondų fondai, kurie visi taip pat priklauso Latvijai (1 lentelė). Į ty-

rimą neįtrauktas nė vienas Estijos investicinis fondas, nes jų veikimo terminas gana trumpas ir neatitinka pasirinkto tyrimo laikotarpio. Visi obligacijų fondai 2008–2016 m. veikė pelningai, o dauguma akcijų fondų ir fondų fondų – nuostolingai.

ABLV Global EUR Stock Index ir ABLV Global USD Stock Index yra atviro tipo akcijų fondai, investuojantys į biržose prekiaujamų besivystančių ir išsivysčiusių šalių verslo įmonių akcijas. Iki 20 proc. fondo aktyvų gali būti investuojami į pirmaujančių bendrovių, registruotų besivystančiose ar išsivysčiusiose šalyse, įskaitant ir Ameriką, akcijas. CBL Russian Equity yra atviro tipo akcijų fondas, kuris investuoja į Rusijos įmonių akcijas. Pagrindinė fondo valiuta yra JAV doleris. ZPR Global Equity fondas iki 2013 m. investavo tik į JAV bendrovių akcijas. Nuo 2013 m. fondas sukauptas pinigines lėšas investuoja į bendrovių, kurių akcijomis prekiaujama viešose, reguliuojamose ir įgaliotų valstybinių institucijų prižiūrimose rinkose, akcijas. Fondas taip pat gali investuoti ir į išvestinius finansinius instrumentus. Jis orientuotas į mažos rinkos kapitalizacijos bendrovių akcijas.

1 lentelė

Tyrimui atrinkti Baltijos šalių biržose prekiaujami investicinių fondai, jų veikimo metai ir vidutiniai pelningumai

Fondo pavadinimas ir trumpinys	Valstybė	Fondo veikimo metai	Vidutiniai fondų pelningumai 2008–2016 m. proc.
Akcijų fondai			
ABLV Global EUR Stock Index Fund (ABLGEUFR)	Latvija	2007–2016	-3,48
ABLV Global USD Stock Index Fund (ABLGETFR)	Latvija	2007–2016	-2,19
CBL Russian Equity Fund (PXSPKAFR)	Latvija	2004–2016	-6,32
ZPR Global Equity Fund (OAMZPRFV)	Lietuva	2004–2016	2,25
Obligacijų fondai			
ABLV Emer. Mar. EUR Bond F (ABLEMEFR)	Latvija	2007–2016	3,48
ABLV Emer. Mar. USD Bond F (ABLEMBFR)	Latvija	2007–2016	3,98
ABLV High Yield CIS USD Bond F (ABLHYBFR)	Latvija	2007–2016	5,40
CBL Eastern European Bond Fund R Acc EUR (hedged) (PXSPASFR)	Latvija	2003–2015	2,23
Fondų fondai			
CBL Active Strategy Fund – EUR (PAMASFER)	Latvija	2008–2016	-2,49
CBL Active Strategy Fund – USD (PAMASFUR)	Latvija	2008–2016	-3,67
CBL Balanced Strategy Fund – EUR (PAMBSFER)	Latvija	2008–2016	-0,58
CBL Balanced Strategy Fund – USD (PAMBSFUR)	Latvija	2008–2016	-2,25
CBL Universal Strategy Fund – EUR (PAMUSFER)	Latvija	2008–2016	0,63
CBL Universal Strategy Fund – USD (PAMUSFUR)	Latvija	2008–2016	0,35

Šaltinis: Baltijos fondų centro duomenys

Tyrimo analizuojami 4 Baltijos fondų centre užregistruoti obligacijų fondai. ABLV Emerging Markets EUR Bond ir ABLV Emerging Markets USD Bond yra atviro tipo obligacijų fondai, ku-

rių turtas investuojamas į išleistus ar garantuotus išleisti besivystančių šalių centrinių bankų, vyriausybių ir savivaldybių skolos vertybinius popierius. ABLV High Yield CIS USD Bond fondas investuoja

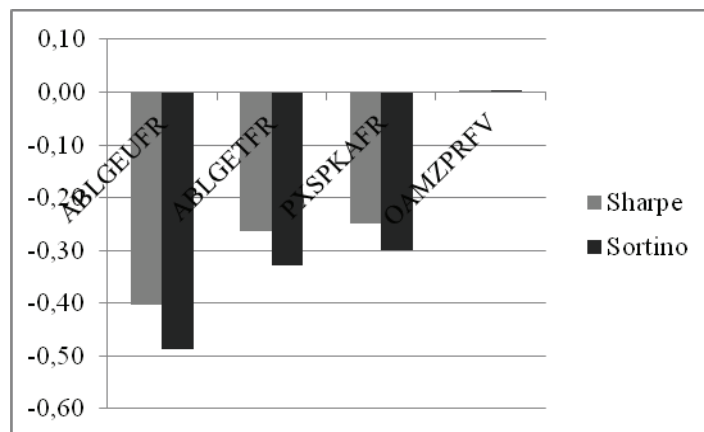
į išleistus ar garantuotus komercinių įmonių ar kredito įstaigų, registruotų NVS šalyse, skolos vertybinių popierių, taip pat kitų šalių centrinių bankų, vyriausybių, savivaldybių, komercinių įmonių skolos vertybinius popierius. CBL Eastern European Bond Fund R Acc EUR (hedged) – atviro tipo fondas, investuojantis į Rytų Europos emitentų akcijas ir korporatyvinius skolos vertybinius popierius. Šis fondas yra mišraus tipo, bet Baltijos fondų centre priskirtas prie obligacijų fondų kategorijos.

Visi šeši tyrimui atrinkti fondų fondai savo turtą investuoja į atviro tipo investicinius fondus, registruotus Latvijoje, kitose Europos Sąjungos arba EBPO valstybėse. Skiriasi tik fondų valiuta: į vienus fondus investuojama eurais, į kitus – JAV doleriais.

Atlikus tyrimus nustatyta, kad iš 4 analizuotų akcijų fondų net 3 fondai buvo nuostolingi. Taip atsitiko todėl, kad, prasidėjus pasaulinei finansinei krizei, sumažėjusios akcijų rinkos pasiekė žemiausias ribas per paskutinį laikotarpį. Kaip blogiausiai

galima išskirti investiciją į CBL Russian Equity fondą, kurio vidutinis metinis nuostolingumas buvo daugiau nei 6 proc. Tam įtakos turėjo per mažas fondo diversifikavimo lygis (jį atspindi ir pati didžiausia rizika), nes šis fondas investuoja tik Rusijos regione. Pelningos buvo tik investicijos į ZPR Global Equity fondą, kuris 2008–2016 m. vidutiniškai uždirbo daugiau nei 2 proc. metinį pelningumą. Teigiamus rezultatus lėmė tai, kad šis fondas didžiąją analizuojamo laikotarpio dalį investavo tik į JAV bendrovių akcijas, o JAV ekonomika, paveikta finansų krizės, ėmė augti sparčiausiai. Be to, fondas orientuotas į mažos rinkos kapitalizacijos bendrovių akcijas. Akcijų fondų rizika buvo labai skirtinga ir kito nuo 14 iki 34 proc.

1 pav. pateikti akcijų fondų Sharpe ir Sortino rodikliai. Teigiamu efektyvumu pasižymėjo tik ZPR Global Equity fondas, o didžiausiu neigiamu efektyvumu – ABLV Global EUR Stock Index fondas.



1 pav. Baltijos šalių biržose prekiaujamų akcijų fondų Sharpe ir Sortino rodikliai 2008–2016 m.

Šaltinis: sudaryta autorių pagal Baltijos fondų centro duomenis

2 lentelėje pateikti akcijų fondų pelningumą pasiskirstymo tiriamuoju laikotarpiu asimetrijos ir eksceso koeficientai. ZPR Global Equity fondo asimetrijos koeficientas yra teigiamas ir nutolęs nuo 0, apibūdinančio normalųjį pelningumo pasiskirstymą. Tai rodo, kad šiam fondui tiriamuoju laikotarpiu būdinga dešinioji asimetrija, kuri reiškia, kad minėto fondo atžvilgiu pasireiškė daugiau teigiamų įvykių

nei neigiamų, t. y. didesnė teigiamų grąžų tikimybė. ABLV Global EUR Stock Index, ABLV Global USD Stock Index ir CBL Russian Equity asimetrijos koeficientai yra neigiami (kairioji asimetrija), liudija didesnę neigiamų grąžų tikimybę. Atkreiptinas dėmesys į tai, kad didžiausią asimetriją turi mažiausiai diversifikuotas fondas – CBL Russian Equity ir OMX-BBGI.

2 lentelė

Akcijų fondų pelningumų asimetrijos ir eksceso koeficientai 2008–2016 m.

	Asimetrijos koeficientas	Eksceso koeficientas
ABLV Global EUR Stock Index Fund (ABLGEUFR)	-0,98	3,28
ABLV Global USD Stock Index Fund (ABLGETFR)	-1,23	7,20
CBL Russian Equity Fund (PXSPKAFR)	-1,52	6,05
ZPR Global Equity Fund (OAMZPRFV)	0,30	3,55

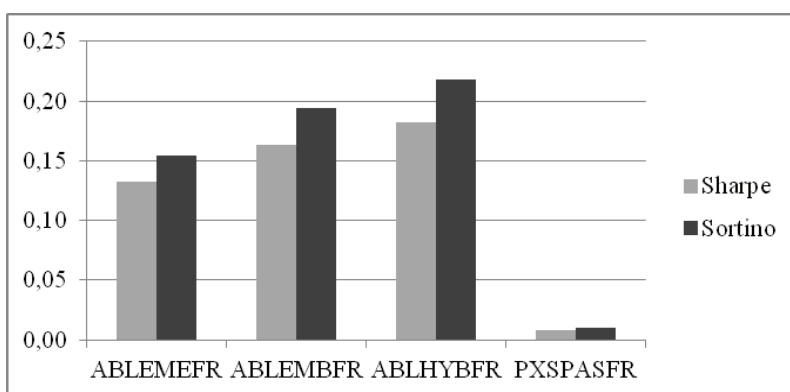
Šaltinis: sudaryta autorių pagal Baltijos fondų centro duomenis

Visų tirtų akcijų fondų eksceso koeficientų reikšmės viršijo 3. Tai rodo, kad tarpinės grąžos buvo mažiau tikėtinos, o centrinės ir ekstremalios – labiau tikėtinos. Arčiausiai normaliojo skirstinio buvo ABLV Global EUR Stock Index ir ZPR Global Equity fondų grąžos (ekscesas atitinkamai buvo 3,28 ir 3,55).

Vertinant obligacijų fondus pagal vidutinį pelningumą 2008–2016 m. galima teigti, kad investicijos į visus fondus buvo pelningos. Didžiausiu pelningumu pasižymėjo ABLV High Yield CIS USD Bond fondas (5,40 proc.). Blogiausias investuotojo pasirinkimas buvo investuoti į CBL Eastern European Bond fondą, nes jis uždirbo mažiausią vidutinę grąžą, palyginti su kitais obligacijų fondais (2,23 proc.).

Tai galima paaiškinti tuo, kad šis fondas dalį aktyvų investuoja ir į akcijas, kurių kainas finansų krizė paveikė labiau nei obligacijų. Obligacijų fondų rizika buvo gerokai mažesnė nei akcijų (10–18 proc.).

2 pav. pateikti obligacijų fondų Sharpe ir Sortino rodikliai. Iš pateiktos informacijos matyti, kad analizuojamu laikotarpiu visi obligacijų fondai pasižymėjo teigiamu efektyvumu. Krizės laikotarpiu gerokai sumažėjusios skolos vertybinių popierių palūkanos padidino obligacijų kainas. Didžiausius Sharpe ir Sortino rodiklius turėjo ABLV High Yield CIS USD Bond (atitinkamai 0,18 ir 0,22) ir ABLV Emerging Markets USD Bond fondai (atitinkamai 0,16 ir 0,19).



2 pav. Baltijos šalių biržose prekiaujamų obligacijų fondų Sharpe ir Sortino rodikliai 2008–2016 m.

Šaltinis: sudaryta autorių pagal Baltijos fondų centro duomenis

Atkreiptinas dėmesys į tai, kad visi obligacijų fondai pasižymėjo neigiamais asimetrijos koeficientais, rodančiais didesnę neigiamų grąžų tikimybę, o ypač dideli eksceso koeficientai (22–33) rodo, kad investicijų į obligacijų fondus ekstremalios grąžos buvo labiau tikėtinos nei vidutinės (3 lentelė). Nepaisant to, kad investicijų į obligacijas rizika yra gerokai mažesnė, dalis tikėtinų pelningumų slypi va-

dinamosiose „uodegose“, investuotojams pažeria labiau nemalonių nei malonių staigmenų (tai rodo neigiami asimetrijos koeficientai). Viena iš priežasčių gali būti ekonomikos nuosmukio laikotarpiu pasireiškę obligacijų emitentų kredito reitingų pokyčiai, kurie destabilizuoja rinką, sukeldami trumpalaikę sumaištį tarp investuotojų.

3 lentelė

Obligacijų fondų pelningumų asimetrijos ir eksceso koeficientai 2008–2016 m.

	Asimetrijos koeficientas	Eksceso koeficientas
ABLV Emerging Markets EUR Bond (ABLEMEFR).	-4,40	32,60
ABLV Emerging Markets USD Bond Fund (ABLEMBFR)	-3,86	27,58
ABLV High Yield CIS USD Bond Fund (ABLHYBFR)	-3,47	23,80
CBL Eastern European Bond Fund R Acc EUR (PXSPASFR)	-3,46	22,31

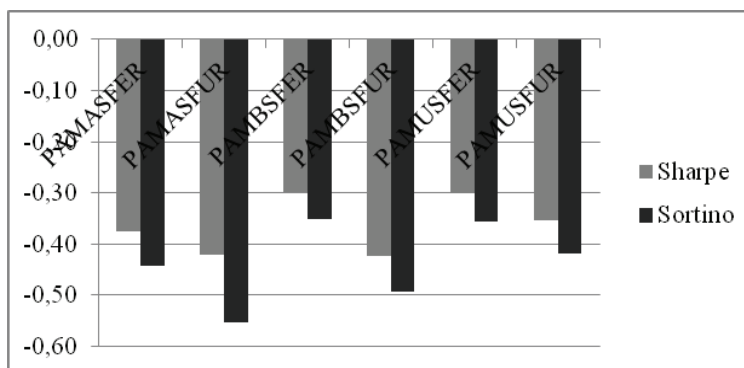
Šaltinis: sudaryta autorių pagal Baltijos fondų centro duomenis

Fondų fondai yra labiausiai diversifikuoti, palyginti su kitų tipų fondais (standartinis nuokrypis yra 5–14 proc.), tačiau universalios strategijos fondų pelningumai buvo nedideli, o aktyvios ir subalansuotos strategijos – neigiami. Nors dviejų fondų grą-

ža buvo teigiama, jų perteklinė grąža buvo neigiama. Nors visi fondų fondai buvo neefektyvūs, didžiausią neigiamą efektyvumą turėjo CBL Active Strategy Fund – USD ir CBL Balanced Strategy Fund – USD. Šių fondų Sharpe rodikliai buvo -0,42, o Sorti-

no – atitinkamai -0,55 ir -0,49 (3 pav.). Abiejų fondų Sharpe rodikliai buvo vienodi, tačiau pirmojo fondo Sortino rodiklis buvo gerokai didesnis. To priežastis

yra didesnis pirmojo fondo kairysis asimetriškumas ir didesnė ekstremalių gražų tikimybė (4 lentelė).



3 pav. Baltijos šalių biržose prekiaujamų fondų Sharpe ir Sortino rodikliai 2008–2016 m.

Šaltinis: sudaryta autorių pagal Baltijos fondų centro duomenis

Tyrimų rezultatai atskleidė, kad ekonomikos nuosmukio ir lėto augimo laikotarpiu efektyvesnės investicijos į obligacijų fondus. Nors tyrimai atlikti ne tokioje likvidžioje ir efektyvioje rinkoje, investuotojų elgsenos tendencijos išlieka tos pačios: ekonomikos nuosmukio ir lėto augimo laikotarpiu investicijas į akcijų portfelius jie pakeičia investicijomis į obligacijų portfelius. Akcijų fondai ir fondų fondai pasižymi kur kas mažesniu asimetrišku-

mu negu obligacijų fondai. Tai rodo gerokai didesnę šių fondų neigiamų gražų tikimybę. Apibendrinus visų tirtų investicinių fondų asimetrijos koeficientus nustatyta, kad tik vienas fondas pasižymėjo teigiama asimetrija. Tai suponuoja išvadą, kad rizika yra kur kas didesnė už parodomą Sharpe rodiklyje. Didesne ekstremalių gražų tikimybe taip pat pasižymi obligacijų fondai. Jų eksceso koeficientai buvo gerokai didesni nei akcijų fondų ir fondų fondų.

4 lentelė

Fondų fondų pelningumų asimetrijos ir eksceso koeficientai 2008–2016 m.

	Asimetrijos koeficientas	Eksceso koeficientas
CBL Active Strategy Fund – EUR (PAMASFER)	-1,53	7,01
CBL Active Strategy Fund – USD (PAMASFUR)	-1,85	8,41
CBL Balanced Strategy Fund – EUR (PAMBSFER)	-1,89	8,68
CBL Balanced Strategy Fund – USD (PAMBSFUR)	-1,68	7,27
CBL Universal Strategy Fund – EUR (PAMUSFER)	-1,36	4,20
CBL Universal Strategy Fund – USD (PAMUSFUR)	-1,08	2,85

Šaltinis: sudaryta autorių pagal Baltijos fondų centro duomenis

Mokslininkai, atlikdami tyrimus, dažnai ranguoja investicinius fondus pagal tam tikrus rodiklius. Pavyzdžiui, Eling (2008), atlikęs investicinių fondų efektyvumo tyrimus, padarė išvadą, kad investiciniai fondai, vertinti skirtingais efektyvumo rodikliais, buvo suranguoti vienodai. Žinoma, mokslininkas tyrė nepalyginamai daugiau investicinių fondų. Nepaisant to, ištyrus Baltijos šalių biržose prekiaujamų investicinių fondų efektyvumą paaiškėjo, kad 100 proc. šio teiginio patvirtinti negalima. Su nežymiu rodiklių reikšmių skirtumu CBL Active Strategy Fund – USD Sharpe rodiklis buvo didesnis, bet Sortino – mažesnis. Tai paliudija ir korelia-

cijos koeficientas tarp Sharpe ir Sortino rodiklių, kuris yra labai didelis (99,8 proc.). Cibulskienė ir kt. (2017) nurodo kur kas mažesnius Sharpe ir Sortino rodiklių koreliacijos koeficientus tiriant skirtingus rinkos indeksus: MSCI All Country World Index (0,852), S&P GSCI Total Return Index (0,949) ir Barclays Capital Bond Composite – Global Index (0,860). Tokie tyrimo rezultatai tik suponuoja išvadą, kad investiciniai fondai ir rinkos indeksai pasižymi tiek kairiuoju, tiek dešiniu asimetriškumu, todėl Sharpe rodiklis gali rodyti ir pervertintą, ir nepakankamai įvertintą efektyvumą.

Išvados ir diskusijos

Investicinių fondų efektyvumui rizikos-pelningumo požiūriu vertinti mokslininkai sukuria ir naudoja daug įvairių rodiklių. Investuotojams yra svarbi ne tiek visa patiriama, kiek neigiama rizika, nes investicinių fondų pelningumai pasižymi asimetriškumu. Tada jų efektyvumui išmatuoti nepakanka Sharpe rodiklio, reikia pasitelkti Sortino rodiklį, kuris suteikia galimybę vertinti efektyvumą neigiamos rizikos-pelningumo požiūriu. Be to, pelningumų skirstiniai, pasižymintys didesniu pelningumu ar nuostolingumu už rodomą normaliojo skirstinio, turi perteklinį teigiamą eksceso koeficientą. Tokiu atveju rizika yra didesnė už rodomą standartinio nuokrypio.

Šiame straipsnyje įvertintas Baltijos šalių biržose prekiaujamų investicinių fondų efektyvumas pasitelkiant Sharpe ir Sortino rodiklius, asimetrijos ir eksceso koeficientus. Empiriniam tyrimui atlikti iš 38 Baltijos fondo centre esančių investicinių fondų dėl daugelio jų itin trumpo funkcionavimo laikotarpio pasirinkta 14 fondų: 4 akcijų, 4 obligacijų ir 6 fondų fondai.

Tyrimo rezultatai atskleidė, kad 2008–2016 m. laikotarpiu efektyvios buvo tik investicijos į obligacijų fondus ir vieną akcijų (ZPR Global Equity) fondą, kuris didžiąją dalį lėšų investavo į JAV bendrovių akcijas, o JAV ekonomika, paveikta finansų krizės, ėmė augti sparčiausiai. Visi tirti fondų fondai pasižymėjo neigiamu efektyvumu. Nepaisant to, kad tyrimai atlikti santykinai mažesnio likvidumo ir efektyvumo rinkoje, investuotojų elgsena ekonomikos nuosmukio ir lėto augimo laikotarpiu yra ta pati kaip ir efektyviose rinkose: investicijas į akcijas jie pakeičia investicijomis į obligacijas. Papildoma paklausa didina rinkos kainas ir pelningumus.

Nepaisant to, kad investicijos į obligacijų fondus buvo efektyvios, o į akcijų fondus ir fondų fondus – ne, obligacijų fondai pasižymėjo kur kas didesniu asimetriškumu negu akcijų fondai ir fondų fondai. Tai rodo gerokai didesnę obligacijų fondų neigiamų gražų tikimybę ir Sharpe rodikliu matuojamo efektyvumo pervertinimą. Obligacijų fondai taip pat pasižymėjo didesne ekstremalių gražų tikimybe. Jų eksceso koeficientai buvo gerokai didesni nei akcijų fondų ir fondų fondų.

Išanalizavus Baltijos šalių biržose prekiaujamų investicinių fondų asimetrijos koeficientus nustatyta, kad jų visų (išskyrus vieną) pelningumai pasižymėjo kairiuoju asimetriškumu. Vadinasi, Sharpe rodiklis pervertina efektyvumą. Koreliacija tarp Sharpe ir Sortino rodiklių yra beveik tiesinė. Tai suponuoja išvadą, kad investiciniai fondai gali būti vienodai ranguojami pagal abu rodiklius. Investicinių fondų ar rinkos indeksų Sharpe ir Sortino rodiklių

koreliacinis ryšys gali būti ir silpnesnis (Cibulskienė ir kt., 2017). Tada vieniems investiciniams fondams būdingas kairysis asimetriškumas, kitiems – dešinysis. Tokiu atveju jie pagal Sharpe ir Sortino rodiklius yra ranguojami skirtingai. Tai prieštarauja Eling (2008) tyrimo rezultatams, tačiau tikėtina, kad mokslininko tirtų fondų pelningumai pasižymėjo kairiuoju arba dešiniuoju asimetriškumu. Kairiuoju asimetriškumu pasižymėjo ir Baltijos šalių biržose prekiaujamų investicinių fondų pelningumai.

Literatūra

1. Agarwal, S., Mirza, N. (2017). A Study on the Risk-Adjusted Performance of Mutual Funds Industry in India. *Review of Innovation and Competitiveness*, vol. 3, issue 1, 75–94.
2. Berkowitz, P., Schorno, P. J., Shapiro, D. A. (2017). Characteristics of Mutual Funds with Extreme Performance. *Review of Financial Economics*, 34, 50–60.
3. Brooks, C., Kat, H. M. (2002). The Statistical Properties of Hedge Fund Index Returns and Their Implications for Investors. *Journal of Alternative Investments*, vol. 5, no. 2, 26–44.
4. Cibulskienė, D., Brazauskas, M., Tamašauskas, M. (2016). Kiekybinių efektyvumo vertinimo, koreguoto pagal riziką, metodikų lyginamoji analizė. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*, 1 (38), 6–14.
5. Clare, A., Sherman, M. B., Thomas, S. (2016). Multi-Asset Class Mutual Funds: Can They Time the Market? Evidence from the US, UK and Canada. *Research in International Business and Finance*, 36, 212–221.
6. Eling, M. (2008). Does the Measure Matter in the Mutual Fund Industry? *Financial Analysts Journal*, Vol. 64, Number 3, 7–13.
7. Eling, M., Schuhmacher, F. (2007). Does the Choice of Performance Measure Influence the Evaluation of Hedge Funds? *Journal of Banking and Finance*, 31 (9), 2632–2647.
8. Gottesman, A., Morey, M. (2016). Active Share and Emerging Market Equity Funds. Prieiga per internetą: <http://ssrn.com/abstract=2761660>
9. Jensen, M. (1972). Capital Markets: Theory and Evidence. *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 3 (2), 357–398.
10. Jurevičienė, D., Bapkauskaitė, G. (2014). Kompleksinis investicinių fondų veiklos vertinimas. *Verslo sistemos ir ekonomika*, vol. 4 (1), 64–77.
11. Lemperiere, Y., Deremble, C., Nguyen, T. T., Seager, P., Potters, M., Bouchaud, J. P. (2017). Risk Premia: Asymmetric Tail Risks and Excess Returns. *Quantitative Finance*, 17:1, 1–14.
12. Mahdavi, M. (2004). Risk-Adjusted Return when Returns are not Normally Distributed: Adjusted Sharpe Ratio. *Journal of Alternative Investments*, vol. 6, no. 4, 47–57.
13. Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance*, 7 (March), 77–91.

14. Mentel, G., Horvathova, Z. (2016). Factors of Efficiency of Open Investment Funds in 1997-2015. *Economics and Sociology*, 9 (1), 101–113.
15. Mentel, G., Szetela, B., Tvaronavičienė, M. (2016). Qualifications of Managers vs. Effectiveness of Investment Funds in Poland. *Economics and Sociology*, 9 (2), 126–136.
16. Meštan, M., Kubaška, P., Kralik, I. (2016). Evaluating Financial Performance of Pension Funds in Slovakia. *International Scientific Conference FERNS-TAT*, 105–115.
17. Pedersen, C.S., Rudholm-Alfvén, T. (2003). Selecting a Risk-Adjusted Shareholder Performance Measure. *Journal of Asset Management*, vol. 4, 3, 152–172.
18. Petajisto, A. (2013). Active Share and Mutual Fund Performance. *Financial Analysts Journal*, Vol. 69, Number 4, 73–93.
19. Plantinga, A., De Groot, D. (2002). Risk-Adjusted Performance Measures and Implied Risk Attitudes. *Journal of Performance Measurement*, 6, 9–22.
20. Razafitombo, H. (2010). EDHEC-Risk – A Statistical Analysis of Mutual Fund Performance Measures: The Relevance of IRs, Betas, and Sharpe Ratios. Prieiga internete: <http://www.ijournals.com/doi/full/10.3905/jii.2010.1.2.089>
21. Rutkauskas, A. V., Vyšniauskas, P. (2014). Performance Evaluation of Investment (Mutual) Funds. *Verslas: teorija ir praktika*, 15 (4), 398–407.
22. Sharma, M. (2004). AIRAP – Alternative RAPMs for Alternative Investments. *Journal of Investment Management*, vol. 2, no. 4., 106–129.
23. Sharpe, W. (1966). Mutual Fund Performance. *Journal of Business*, 39 (1), 119–138.
24. Sharpe, W. F. (2007). Expected Utility Asset Allocation. *Financial Analysts Journal*, vol. 63, no. 5, 18–30.
25. Sortino, F. A., Price, L.N. (1994). Performance Measurement in a Downside Risk Framework. *The Journal of Investing*, vol. 3, no. 3, 59–64.
26. Stankevičienė, J., Gavrilova, I. (2012). Lietuvos investicinių fondų veiklos vertinimas taikant kompleksinio vertinimo modelį. *Verslas: teorija ir praktika*, 13 (1), 94–106.
27. Šlapikaitė, I., Tamošiūnienė, R. (2013). Socially Responsible Mutual Funds – A Profitable Way of investing. *Scientific Annals of the „Alexandru Ioan Cuza” University of Iasi Economic Sciences*, 60 (1), 1–13.
28. Treynor, J. L. (1965). How to Rate Management of Investment Funds. *Harvard Business Review* XLIII, 63–75.
29. Vital, P. F. (2015). Can Investors Profit from Mutual Funds Performance Persistence? (Dissertation submitted in partial fulfilment of requirements for the degree of Master of Science in Finance, at Universidade Católica Portuguesa, September 2015).
30. Žvirblis, A., Rimkevičiūtė, V. (2012). Integruotas investicinių fondų rodiklių ir aplinkos veiksnių vertinimas. *Socialinių mokslų studijos*, 4 (1), 111–123.

Aleknevičienė, V., Žvinklytė, L.

Assessment of Risk-Adjusted Performance of Investment Funds Traded in the Stock Exchange of the Baltic Countries

Summary

Recently, researchers have been paying increasingly more attention to risk-adjusted performance of investment funds. Nevertheless, the asymmetry, the smoothness or the peakedness of returns have been poorly explored. In addition, most researches have been carried out in well developed, liquid and efficient markets.

In this study, risk-adjusted performance of investment funds traded in the stock exchange of the Baltic countries was assessed using Sharpe and Sortino ratios as well as skewness and kurtosis. There are 38 investment funds traded in the stock exchange of the Baltic countries. However, most of these funds have been offered to public only recently. Thus, in order to have a research period as long as possible, only 14 funds were selected: 4 equity funds, 4 bond funds and 6 funds of funds. The period of investigation is 2008-2016.

The research results revealed that only bond funds and one equity fund (ZPR Global Equity) were efficient in 2008-2016. This equity fund mostly invested in companies from the USA, where the economy, hit by the financial crisis, began to grow at a fast pace. All funds

of funds were inefficient. This research was conducted in a relatively illiquid and inefficient market, but the investors' behaviour during the economic downturn and slow growth period was the same as in efficient markets: they shifted their investments from equities to bonds. Consequently, additional demand increased bond market prices and returns.

Despite the fact that only bond funds were efficient, their skewness and kurtosis were negative and greater in comparison with equity funds and funds of funds – the return distribution in bond had a greater downside. Moreover, bond funds were: 1) more overestimated by Sharpe ratio than equity funds and funds of funds; 2) their return distribution had a greater gain/loss than could be expected from a normal distribution; 3) their kurtosis were greatest in comparison with the kurtosis of equity funds and funds of funds. It should be emphasised that if the investor considered large negative skewness and very large positive excess kurtosis, he would come to a different conclusion. This is particularly important for intermediately and highly risk-averse investors.

The analysis showed that almost all investment funds (with exception of one) had negative skewness (greater downside events), making the use of standard deviation and reliance upon normal distributions much less relevant for understanding the true risk of investment funds. 13 investment funds had leptokurtic return distributions, and 1 fund – **platykurtic**. Compared to a normal distribution, the latter tails are shorter and thinner. An asymmetrical return distribution and fat tails lead to the danger of underestimating risk and overestimating risk-adjusted performance with standard risk and performance measures. The correlation between the

Sharpe and Sortino ratios is almost linear, which allows for concluding that investment funds can be equally ranked by both indicators. Contrarily, if some investment funds had negative and the others – positive skewness, the correlation would be lower (Cibulskiene et al., 2017) and these funds would be differently ranked by the Sharpe and Sortino ratios. This statement contradicts the results of Eling (2008), who found that investment funds could be equally ranked by different risk-adjusted performance indicators.

Keywords: investment funds, risk-adjusted performance, risk, return, asymmetry, kurtosis.