



**VILNIAUS UNIVERSITETO
VERSLO MOKYKLA**

TARPTAUTINIO VERSLO FINANSŲ PROGRAMA

DARIUS ŠALOMSKAS

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

IŠVESTINIŲ FINANSINIŲ PRIEMONIŲ NAUDOJIMAS APRIBOTOS RIZIKOS FONDŲ VALDYME	USING DERIVATIVES IN HEDGE FUNDS MANAGEMENT
---	--

Studentas _____
(parašas)

Darbo vadovas _____
(parašas)

___ Doc., Dr. Greta Keliuotytė-Staniulėnienė _
Darbo vadovo vardas, pavardė

Vilnius, 2021 m.

SANTRAUKA
VILNIAUS UNIVERSITETO
VERSLO MOKYKLA
TARPTAUTINIO VERSLO FINANSŲ PROGRAMA
STUDENTAS DARIUS ŠALOMSKAS
IŠVESTINIŲ FINANSINIŲ PRIEMONIŲ NAUDOJIMAS APRIBOTOS RIZIKOS FONDŲ
VALDYME

Darbo vadovas – Doc., Dr. Greta Keliuotytė-Staniulėnienė

Darbas parengtas – 2021 m. Vilniuje

Darbo apimtis – 67 puslapiai

Lentelių skaičius darbe – 15 vnt.

Paveikslų skaičius darbe – 17 vnt.

Literatūros ir šaltinių skaičius – 72

Šiame darbe nagrinėjama atrinktų keturių apribotos rizikos fondų ir jų naudojamų išvestinių finansinių priemonių grąžos ir COVID-19 pandemijos pradžioje vykusios finansų rinkų griūties metu fondų ateities, opcionų ir apsikeitimo pozicijų pokyčių ir pelno/nuostolio atvejo analizė. Darbo pirmoje dalyje susisteminama išvestinių finansinių priemonių ir apribotos rizikos fondų valdymo sampratą bei įvairovę moksliniuose, metodiniuose šaltiniuose. Tyrimo tikslams pasiekti pasitelkiama pirminių ir antrinių statistikos duomenų analizė ir lyginimas, grafinis informacijos vaizdavimas, detalizavimas ir apibendrinimas, koreliacinė analizė, statistinė analizė. Atliktas tyrimas parodė, kad nagrinėjamų fondų grąžos rezultatai buvo mažesni nei pasaulio akcijų indekso „MSCI World“ rezultatai. COVID-19 sukeltos finansų rinkų griūties metu fondas naudojantis biržoje prekiaujamomis išvestinėmis priemonėmis sugebėjo operatyviau reaguoti į besikeičiančią situaciją, nei kiti fondai, kurių pozicijos buvo sukonzentruotos į apsikeitimo sandorius. Fondai, uždirbantys mažesnę grąžą nei rinka vidutiniškai, gali susidurti su investuotojų pritraukimo problema, kas nutiko vieninteliam veikusiam apribotos rizikos fondui Lietuvoje.

SUMMARY
VILNIUS UNIVERSITY
BUSINESS SCHOOL
INTERNATIONAL BUSINESS FINANCE PROGRAM
STUDENT DARIUS ŠALOMSKAS
USING DERIVATIVES IN HEDGE FUNDS MANAGEMENT

Supervisor – Assoc. Prof., Dr. Greta Keliuotytė-Staniulėnienė

Paper submitted in the year 2021 m. Vilnius

Size of the paper – 67 pages

The number of tables – 15 units

The number of pictures – 17 units

The number of the literature sources – 72

This paper analyzes returns data of the selected four hedge funds and profit/loss results of futures, options and swaps they used during market crash caused by COVID-19 pandemic. First part of work describes systematized concept and variety of management of derivatives and hedge funds in academic sources. For the purposes of the research, the analysis is performed by primary and secondary statistical data comparison, graphical data representation, correlation and statistical analysis. The study showed that the performance of the funds in question was lower than that of the global stock index MSCI World. During the financial collapse caused by COVID-19 fund that used exchange traded derivatives like futures and options managed to act more promptly than other funds that hold swaps positions. Funds that have lower returns than the market average face a risk in attracting investors, this is what happened to single hedge fund that was active in Lithuania and ceased to exist.

TURINYS

SANTRAUKA.....	2
SUMMARY	3
TURINYS	4
LENTELIŲ SĄRAŠAS	5
PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS	6
IVADAS.....	7
1. Apribotos rizikos fondų valdymo ir išvestinių finansinių priemonių naudojimo teoriniai aspektai.....	10
1.1. Apribotos rizikos fondų valdymo samprata ir problematika	10
1.2. Ateities ir išankstiniai sandoriai ir jų naudojimas ilgos/trumpos pozicijos strategijoje.....	12
1.3. Pasirinkimo sandoriai ir jų naudojimas apribotos rizikos fondų valdyme.....	15
1.4. Apsikeitimo sandoriai ir jų naudojimas apribotos rizikos fondų valdyme	19
2. Tyrimo metodologija	23
3. Apribotos rizikos fondų rezultatų vertinimas	28
3.1. Fondų valdymo strategijos ir bendrieji parametrai	28
3.2. Fondų naudojamų finansinių instrumentų ir išvestinių finansinių priemonių sudėtis	31
3.3. Fondų grąžų koreliacija ir pasiskirstymas.....	35
3.4. Fondų grąžos rezultatai	38
3.5. Fondų naudotų išvestinių finansinių priemonių rezultatai COVID-19 sukeltos krizės metu	41
3.5.1 Fondo „A“ ateities ir opcionų pozicijos laikotarpio nagrinėjamo laikotarpiu ir jų kaita	41
3.5.2 Fondo „A“ ateities sandorių ir opcionų patirtas pelnas/nuostolis	43
3.5.3 Fondų „B“, „C“ ir „D“ apsikeitimo sandorių pozicijos ir jų kaita	45
3.5.4 Fondų „B“, „C“ ir „D“ apsikeitimo sandorių patirtas pelnas/nuostolis	53
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI.....	55
LITERATŪROS IR ŠALTINIŲ SĄRAŠAS	58
PRIEDAI.....	64

LENTELIŲ SĄRAŠAS

- 1 lentelė. *Ateities ir išankstinių sandorių skirtumai*
- 2 lentelė. *Apsikeitimo sandorių neapmokėta suma*
- 3 lentelė. *Koreliacijos koeficiento reikšmių skalė*
- 4 lentelė. *Fondų valdymo strategijos ir bendrieji parametrai*
- 5 lentelė. *Fondų pozicijų sudėtis*
- 6 lentelė. *Fondų ir indekso „MSCI World“ metinės grąžos*
- 7 lentelė. *Fondo „A“ pozicijos ir jų kaita*
- 8 lentelė. *Fondo „A“ ateities ir opcionų sandorių pelnas/nuostolis*
- 9 lentelė. *VIX indekso opcionų įvykdymas*
- 10 lentelė. *Fondų „B“, „C“ ir „D“ apskeitimo sandorių pozicijos laikotarpio pradžioje*
- 11 lentelė. *Fondų „B“, „C“ ir „D“ apskeitimo sandorių pagrindinė suma laikotarpio pradžioje (mln.)*
- 12 lentelė. *Fondų „B“, „C“ ir „D“ apskeitimo sandorių pozicijos laikotarpio pabaigoje*
- 13 lentelė. *Fondų „B“, „C“ ir „D“ apskeitimo sandorių pagrindinė suma laikotarpio pabaigoje (mln.)*
- 14 lentelė. *Fondų apskeitimo sandorių pelnas/nuostolis (mln.)*
- 15 lentelė. *Fondų pradinės marža ir jos pokytis (mln. eurų)*

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

- 1 paveikslas. *Ateities ir išankstinių sandorių panaudojimas skirtingoms turto klasėms*
- 2 paveikslas. *„Apžergimo“ strategijos pelningumas ilgoje-trumpoje strategijoje*
- 3 paveikslas. *„Smaugimo“ strategijos pelningumas ilgoje-trumpoje strategijoje*
- 4 paveikslas. *„Drugelio“ pirkimo strategijos pelningumas ilgoje-trumpoje strategijoje*
- 5 paveikslas. *Tyrimo organizavimo schema*
- 6 paveikslas. *LCH PAIRS modelis*
- 7 paveikslas. *Fondų grynųjų aktyvų vertės tarpusavio koreliacijų matrica*
- 8 paveikslas. *Mėnesinių grąžų normaliojo skirstinio kreivės*
- 9 paveikslas. *Fondų „A“, „B“, „C“, „D“ ir „MSCI World“ kvantilių palyginimo diagramos*
- 10 paveikslas. *Fondų ir indekso „MSCI World“ metinės grąžos histograma*
- 11 paveikslas. *Fondų mėnesinės grąžos palyginus su „MSCI World“ indeksu*
- 12 paveikslas. *VIX indekso ateities kontraktų kainų kitimas*
- 13 paveikslas. *VSTOXX ateities kontraktų kainos kitimas*
- 14 paveikslas. *CIBOR ir EURIBOR 3 mėn. palūkanų normų kaita*
- 15 paveikslas. *LIBOR, NIBOR, STIBOR ir USDLIBOR 3 mėn. palūkanų normų kaita*
- 16 paveikslas. *CHFLIB, CIBOR, EURIBOR ir JPYLIB 6 mėn. palūkanų normų kaita*
- 17 paveikslas. *LIBOR ir NIBOR 6 mėn. palūkanų normų kaita*

IVADAS

Temos aktualumas: Investavimas į apribotos rizikos fondus 20 a. pabaigoje – 21 a. pradžioje išaugo drastiškai. Pasaulyje populiarėjant tiek pasyviai investicinių fondų valdymui, tiek algoritmais paremtai finansinių instrumentų prekybai, vis didesnė dalis profesionalių ir institucinių investuotojų siekia uždirbti didesnę grąžą nei, pavyzdžiui, pasyviai valdomo investicinio fondo sekamo indekso grąža, todėl patiki savo investicijas apribotos rizikos fondų valdytojams, kurie ne tik aktyviai, bet dažnai ir agresyviai sudarinėja sandorius finansų rinkose plačiai naudodami išvestines finansines priemones ir jų teikiamą svertą, taip siekdami generuoti grąžą pasinaudojant arbitražu ir išnaudojant kainų svyravimus skirtingose rinkose ir turto klasėse.

Praėjusi 2008 m. finansų krizė sudavė nemažą smūgį apribotos rizikos fondų reputacijai ir sukėlė centrinių bankų ir kitų priežiūros institucijų susirūpinimą dėl išvestinių finansinių priemonių naudojimo. Tokių instrumentų kaip kredito rizikos apsikeitimo sandoriai (*angl. credit default swap – CDS*) ir turtu padengtų obligacijų (*angl. collateralised debt obligation – CDO*) nepamatuota spekuliacija ir per didelės rizikos prisėmimas prisidėjo prie pasaulinės finansų rinkų griūties.

Kita vertus, praėjus daugiau kaip dešimtmečiui ir susidūrus su kita krize – pasauline COVID-19 pandemija, apribotos rizikos fondai pasinaudodami kita išvestinių priemonių savybe – rizikos apsidraudimu (*angl. hedging*) patyrė mažesnius nuostolius nei tradiciniai į akcijas ar jų indeksus investuojantys fondai.

Lietuvoje apribotos rizikos fondai yra mažai išnagrinėti. Moksliniuose darbuose dažniau pasirenkama privataus kapitalo (Volkov, 2010), investicinių fondų analizė (Skablauskienė, 2015) ar pensijų fondų analizė. Per visą nepriklausomos Lietuvos istoriją Lietuvoje iki šiol yra veikęs vienintelis „Orion Fund of Hedge Funds“ fondų fondas, investuotojams buvo prieinamas 2017 – 2019 metais ir siūlęs investuoti į fondą, kuris investuodavo į kitus apribotos rizikos fondus. Šio darbo autoriui raštu kreipėsi į „Orion Securities“ dėl išsamesnio fondo veiklos pakomentavimo, į užklausą atsakė šio fondo valdytojas Donatas Frejus, kuris savo atsakyme nurodė šias fondo likvidavimo priežastis - „*Orion Fund of Hedge Funds buvo likviduotas todėl, kad per dvejus veiklos metus taip ir nesudomino pakankamo kiekio investuotojų ir nepasiekė įstatymo numatytos minimalios grynųjų aktyvų vertės (1 mln. EUR). Pagrindinė to priežastis greičiausiai buvo ta, kad fondo veiklos laikotarpiu (2017-2019 m.) daugelis apribotos rizikos fondų nepateisino investuotojų grąžos lūkesčių, ypač lyginant su kitomis turto klasėmis (matosi iš pvz. HFRX Global Hedge Fund Index), net keletas žinomų valdytojų uždarė savo fondus arba pavertė juos šeimos biurais. Be to, mūsų rinkoje tai buvo nauja, mažai kam pažįstama turto klasė.*“

Viena iš kelių priežasčių, kodėl apribotos rizikos fondai susilaukia mažai dėmesio yra tai, kad jie skirti tik profesionaliems investuotojams, kurių Lietuvoje yra santykinai nedaug, o ir Lietuvos finansų rinkos išsivystymas dar nėra pasiekęs Vakarų Europos šalių ar Jungtinių Amerikos Valstijų lygio.

Pasaulio mokslinėje literatūroje apribotos rizikų fondų veikla ir naudojamos išvestinės finansinės priemonės ištirtinamos įvairiais aspektais, šia tema yra parašyta daug mokslinės literatūros (El Kalak et al., 2016). Apribotos rizikos fondų grąžos tyrimai rodo, kad nors šio tipo fondai siekia absoliučios, aukštesnės nei rinkos grąža, tačiau tik nedidelė dalis fondų pasiekia tokių rezultatų (Jordão & de Moura, 2011; Steri et al., 2009), tačiau geriausius rezultatus demonstruojančių fondų rezultatai nėra tik gryna sėkmė (Cao et al., 2013). Absoliučios grąžos siekiama vykdant aktyvų fondo valdymą, todėl tyrimai rodo, kad greita reakcija ir supaprastintas sprendimų priėmimas esant dideliems rinkų svyravimams padeda pasiekti naudos, tačiau per daug supaprastintas fondo valdymas gali neatnešti pelno kuomet rinkos yra ramios (Dragomirescu-Gaina et al., 2021). Apribotos rizikos fondai savo investicijose naudoja svertą, tačiau tyrimai rodo, kad prasidėjus finansų krizei sverto efektas gali privesti iki fondo bankroto (Titman, 2010). Pasaulio spaudoje po 2008 metų krizės apribotos rizikos fondai ir jų naudotos kredito rizikos išvestinės finansinės priemonės susilaukė didelio dėmesio kaip vieni iš sukeltos krizės kaltininkų, tačiau tyrimai atskleidžia, kad šių instrumentų naudojimas nėra akivaizdi ir vienareikšmiška sukeltos krizės priežastis (Alnassar et al., 2014; Aragon et al., 2019; Mählmann, 2013).

Išvestinių finansinių priemonių spekuliacinis ir rizikos apsidraudimo aspektai lemia, kad apribotos rizikos fondų valdytojai, investuotojai ir akademinė bendruomenė visame pasaulyje tyrinėja ir siekia atrasti geriausią šių savybių santykį: minimizuoti investicijų riziką maksimizuojant jų grąžą.

Darbo objektas: Išvestinių finansinių priemonių naudojimas apribotos rizikos fondų valdyme, įvertinant spekuliacinį ir rizikos apsidraudimo aspektą.

Darbo tikslas: Įvertinti išvestines finansines priemones naudojančių apribotos rizikos fondų grąžos rodiklius ir naudojamų išvestinių finansinių priemonių strategijų efektyvumą.

Darbo uždaviniai:

- Susisteminti išvestinių finansinių priemonių ir apribotos rizikos fondų valdymo sampratą bei įvairovę moksliniuose, metodiniuose šaltiniuose;
- Atlikti išvestinių finansinių priemonių ir apribotos rizikos fondų valdymo mokslinės literatūros analizę.
- Išskirti nagrinėjamų apribotos rizikos fondų valdymo strategijas ir jų skirtumus;
- Išanalizuoti išvestinių finansinių priemonių naudojimo apribotos rizikos fonduose teorinius aspektus; atlikti empirinių tyrimų, atliktų šioje srityje, apžvalgą.
- Įvertinti nagrinėjamų fondų grąžas pasitelkus lyginamąją, grafinę ir statistinę analizę.
- Empiriškai įvertinti nagrinėjamų fondų išvestinių finansinių priemonių rezultatus COVID-19 finansų rinkų griūties metu;
- Pagal tyrimo rezultatus pateikti išvadas, apibendrinimą ir pasiūlymus;

Tyrimo hipotezė: Išvestinių finansinių priemonių naudojimas leidžia nagrinėjamiems apribotos rizikos fondams patirti mažesnius nuostolius nestabilios rinkos metu.

Tyrimo metodai: Rašant baigiamąjį darbą, buvo naudojamosi kompleksiniu požiūriu į tiriamąjį objektą, jo sudedamąsias dalis. Šiame darbe iškeltam tikslui pasiekti buvo naudojami šie tyrimo metodai: mokslinės literatūros lyginamoji analizė ir gautos informacijos sisteminimas, pirminių ir antrinių statistikos duomenų analizė ir lyginimas, grafinis informacijos vaizdavimas, detalizavimas ir apibendrinimas, koreliacinė analizė, statistinė analizė.

Darbo struktūra: Darbas susideda iš trijų pagrindinių dalių. Pirmojoje pateikiama mokslinės finansų literatūros analizė. Joje aiškinamasi išvestinių finansinių priemonių panaudojimo aspektai apribotos rizikos fondų valdyme ir skirtingų fondo valdymo strategijos. Antrojoje dalyje aprašoma tyrimo metodologija, pateikiamas modelis, kuriuo remtasi atliekant apribotos rizikos fondų ir jų naudojamų išvestinių finansinių priemonių rezultatų vertinimą. Trečiojoje dalyje aprašomi ir interpretuojami tyrimo rezultatai pagal sukurto modelio parametrus.

1. Apribotos rizikos fondų valdymo ir išvestinių finansinių priemonių naudojimo teoriniai aspektai

Pirmajame skyriuje pateikiama susisteminta moksliniuose šaltiniuose aptinkama apribotos rizikos fondų valdymo samprata, jų specifika ir problematika. Apibrėžiamos fondų valdymo strategijos ir jų skirtumai vertinant pagal spekuliacinį ir/ar rizikos draudimo vertinimą.

Toliau skyriuje pateikiami skirtingų rūšių išvestinių finansinių priemonių (ateities/išankstinių, apsikeitimo ir pasirinkimo sandorių) naudojimo teoriniai aspektai apribotos rizikos fondų valdyme, bei bendrai vertinant per rizikos draudimo prizmę.

1.1. Apribotos rizikos fondų valdymo samprata ir problematika

Apribotos rizikos fondai atsirado, palyginus, neseniai – pirmojo apribotos rizikos fondo įkūrėju laikomas Alfred Winslow Jones 1949 metais savo kapitalą padvigubino taikydamas tai, kas dabar žinoma kaip ilgos/trumpos pozicijos apribotos rizikos fondo valdymo strategija (*angl. long/short equity*) (Jones, 2013), kuri plačiau nagrinėjama sekančiuose skyriuose.

Per paskutinius 30 metų investicijos į apribotos rizikos fondus ir jų valdomas turtas išaugo ženkliai: nuo 50 mlrd. dolerių 1990-aisiais (Malkiel & Saha, 2005) iki 3,6 trilijono dolerių 2020 metų gale (*2021 Global Hedge Fund Industry Outlook | Barclays*, 2021), tačiau tiek pačių fondų ir jų valdytojų, tiek jų naudojamų išvestinių finansinių priemonių reputacija globalioje visuomenėje bėgant laikui buvo nevienareikšmė: apribotos rizikos fondai buvo kaltinami prisidėję prie 2008 metų finansinės krizės sukėlimo, tačiau tuo pačiu vertinami už likvidumo palaikymą finansų rinkose kitų nuosmukių metu (Satchell, 2016).

Apribotos rizikos fondai savo esme yra kolektyvinė investavimo priemonė kaip ir kitų rūšių fondai, tačiau jų struktūra ir valdymas skiriasi nuo labiau tradiciniais laikomų investicinių fondų (*angl. mutual funds*) valdymo struktūros (*Investor Bulletin: Hedge Funds | SEC*, 2012), (Blundell-Wignall, 2007):

- Investuoti į apribotos rizikos fondus gali tik profesionalaus investuotojo statusą turintys privatūs ir/ar instituciniai investuotojai.
- Tai, kad investavimas į apribotos rizikos fondus yra skirtas profesionaliems investuotojams, lemia mažesnę šių fondų priežiūrą ir reguliaciją.
- Apribotos rizikos fondai tam tikrą laiką užšaldo investuotojų lėšas be galimybės jas susigrąžinti ar parduoti anksčiau numatyto termino (*angl. lock-up period*).
- Apribotos rizikos fondai, skirtingai nei dauguma investicinių fondų, yra valdomi aktyviai siekiant išnaudoti tiek rinkų pakylimus, tiek nuosmukius.

- Apribotos rizikos fondai, taikydami įvairias strategijas, siekia maksimizuoti investicijų grąžą ir minimizuoti riziką, o ne atkartoti akcijų indekso vertę.
- Apribotos rizikos fondai taiko didesnius turto valdymo mokesčius, o pasiekus numatytą pelningumą, fondo valdytojas gauna sėkmės mokestį, kuris dažniausiai sudaro 20 proc. nuo pelno.
- Apribotos rizikos fondų valdymo efektyvumas matuojamas remiantis dviem rodikliais: pelningumo koeficientu (*angl. hurdle rate*) ir aukščiausios vertės rodikliu (*angl. high-water mark*). Pelningumo koeficientas – tai iš anksto numatytas pelningumo procentas, kurį turi pasiekti fondo valdytojas, tačiau jis turi būti pasiektas pelnui viršijus aukščiausios vertės rodiklį, t.y. viršijus prieš tai buvusią aukščiausią fondo vieneto vertę.
- Apribotos rizikos fondų valdyme naudojama svertinė prekyba, trumposios finansinių instrumentų pozicijos (*angl. shorting*) ir išvestinės finansinės priemonės.

Pačių apribotos rizikos fondų valdymo principai tai pat gali ženkliai skirtis, o skirtingu investavimo strategijų yra priskaičiuojama kelios dešimtys (*Hedge Fund Strategy Classification System | Hedge Fund Research [HFR], n.d.*). Fondo valdymo strategijos galima sugrupuoti į septynias pagrindines klases ([HFR], n.d.):

- akcijų apsidraudimo (*angl. equity hedge*) – strategija, kuomet daugiau nei 50 proc. fondo vertės būna investuota į ilgąsias/trumpąsias akcijų ar jų išvestinių instrumentų pozicijas.
- įvykių valdoma (*angl. event driven*) – strategija, kuomet fondas tiesiogiai ar netiesiogiai investuoja į kompanijas, kuriose vyksta susijungimai, restruktūrizacija, akcijų išleidimai/išpirkimai ir t.t.
- globalios makroekonomikos (*angl. global macro*) – strategijoje, investuojama į įvairių klasių finansinius instrumentus, kurių bazinio turto kaina yra priklausoma nuo globalių ekonomikos pasikeitimų, kaip pvz. palūkanų apsikeitimo sandoriai, valiutų pasirinkimo sandoriai ir pan.
- santykinės vertės (*angl. relative value*) – strategijoje stengiama išnaudoti skirtingų finansinių instrumentų kainų neatitikimus, svyravimus.
- fondų fondo (*angl. fund of hedge funds*) – strategijoje siekiama išnaudoti diversifikacijos naudą, nes fondas investuoja į kitus fondus kurie taiko įvairias strategijas.
- rizikos pariteto (*angl. risk parity*) – strategijoje fondų valdytojai dėmesį skiria ne į turto paskirstymą, bet į rizikos paskirstymą turto klasėms. Tokiu būdu siekiama uždirbti tą pačią grąžą su žemesniu rizikos lygiu arba uždirbti didesnę grąžą su tuo pačiu rizikos lygiu.
- blokų grandinės (*angl. blockchain*) – naujausia strategija, kurioje yra investuojama arba į pačias kriptovaliutas arba į kompanijas, kurios vysto blokų grandinės technologiją.

Aukščiau aptartos pirmos šešios strategijos yra laikomos tradicinėmis, nes blokų grandinės strategija yra palyginus nauja, prasidėjusi kartu su kriptovaliutų atsiradimu. Atliktas tyrimas rodo, kad egzistuoja tarpusavio ryšiai ir priežastingumas tarp apribotos rizikos fondų, valdomų tradicinėmis strategijomis ir kriptovaliutų fondų (Ben Khelifa et al., 2021). Šie ryšiai parodo, kad tradicinės strategijos portfelio valdytojas gali remtis kriptovaliutų fondų rezultatais prognozuodamas ateities rinkų svyravimus. Kita vertus, tas pats tyrimas atskleidė, kad COVID-19 pandemijos neigiamas poveikis tradicinės strategijos fondams buvo stipresnis nei apribotos rizikos kriptovaliutų fondams (Ben Khelifa et al., 2021).

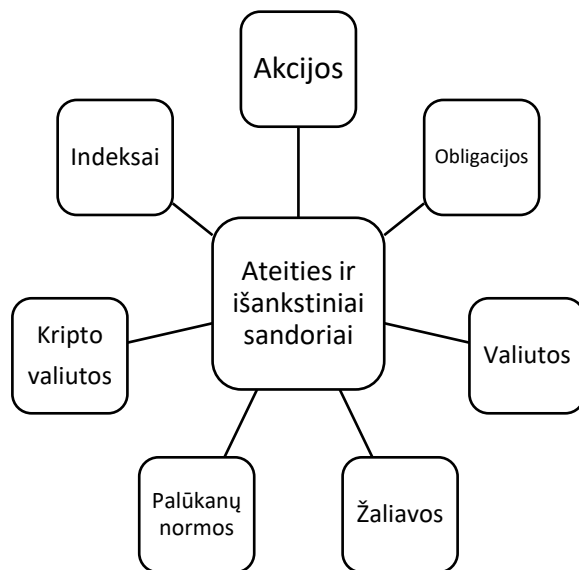
Statistika rodo, kad net 71 proc. apribotos rizikos fondų prekiauja išvestinėmis finansinėmis priemonėmis (Chen, 2011). Šių fondų ir jų naudojamų instrumentų kompleksiskumas lemia akademinės bendruomenės susidomėjimą ir mokslinių tyrimų poreikį vertinant fondų naudojamą išvestines finansines priemones rizikos draudimui.

Pirmieji apribotos rizikos fondai atsirado praėjusio amžiaus 5-ajame dešimtmetyje, tačiau didžiausią augimą patyrė 20 - 21 a. sandūroje. Iš pažiūros panašūs į tradicinius investicinius fondus, apribotos rizikos fondai turi esminių skirtumų fondo valdymo struktūroje, o pasiekti pagrindinį apribotos rizikos fondų tikslą – absoliučią grąžą, pasitelkiamos įvairios fondo valdymo ir investavimo strategijos, tarp kurių esama tam tikrų sąryšių. Moksliniuose straipsniuose keliama įvairi apribotos rizikos fondų problematika, pradedant didelės imties fondų strategijos, diversifikacijos ir veiklos vertinimu (Newton et al., 2021), mažesnio skaidrumo įtaka fondo rezultatams (Januzzi et al., 2020), bankrutavusių ir naujai tų pačių valdytojų įkurtų fondų veiklos vertinimu (Yao et al., 2020) ar netradicinių tyrimų, kaip koreliacijos paieška tarp fondų valdytojų, kurie sėkmingai pasirodo pokerio turnyruose, ir jų investavimo rezultatų (Lu et al., 2021). Apribotos rizikos fondų valdyme pasitelkiamos išvestinės finansinės priemonės, o šių priemonių naudojimas ir rizikos prisiėmimas (Chen, 2011), taip pat domina akademinę bendruomenę.

1.2. Ateities ir išankstiniai sandoriai ir jų naudojimas ilgos/trumpos pozicijos strategijoje

Ateities ir išankstiniai sandoriai, kartu su pasirinkimo ir apseiktimo sandoriais, yra tos keturios išvestinių priemonių kategorijos, iš kurių išplaukia konkretesni instrumentai naudojami rizikos valdymui ir/ar spekuliacijai apribotos rizikos fondų valdyme. Įvairių rizikos apsidraudimo strategijų kūrimas panaudojant ateities sandorius sulaukia tiek akademinės, tiek praktikų bendruomenės domėjimosi nuo pat ateities sandorių rinkos atsiradimo pradžios (Wang et al., 2015).

Tokį susidomėjimą lemia tai, kad ateities ir išankstinius sandorius galima panaudoti visoms turto klasėms (žr. 1 pav.):



1 pav. Ateities ir išankstinių sandorių panaudojimas skirtingoms turto klasėms

Šaltinis: sudaryta autoriaus

Ateities sandorių panaudojimo universalumą parodo ir tai, kad atsiradus naujai turto klasei - kriptovaliutoms, jau 2017 metų pabaigoje Čikagos komercinė birža (angl. *Chicago Mercantile Exchange, CME*) ir Čikagos opcionų birža (angl. *Chicago Board Options Exchange, CBOE*) pasiūlė populiariausios kriptovaliutos – „Bitcoin“ ateities sandorių prekybą (Sebastião & Godinho, 2020).

Šiuolaikinių aktyviai valdomų apribotos rizikos fondų portfeliuose dominuoja ateities sandoriai, kurių skirtumai nuo išankstinių sandorių pateikiami lentelėje žemiau:

1 lentelė. Ateities ir išankstinių sandorių skirtumai

Ateities	Išankstinis
Prekiaujama biržoje	Susitariama privačiai tarp sandorio šalių
Standartizuotas kontraktas	Kontrakto sąlygos pritaikomos
Nėra sandorio šalies rizikos, mokėjimas garantuojamas tarpuskaitos namų	Pilna sandorio šalies rizika
Ilgos/trumpos pozicijos ofsetas	Nėra ilgos/trumpos pozicijos ofseto
Kasdienis pelno/nuostolio užskaitymas	Atsiskaitymas kontrakto pabaigoje
Taikoma reguliacija	Nereguliuojamas

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal „CME Group“ (CME Group, n.d.-a) ir „Corporate Finance Institute“ (CFI, n.d.-b) duomenis

Būtų galima teigti, kad ateities sandoriai savybės yra naudingesnės, tačiau jie gali būti naudojami tiek spekuliacijai, tiek rizikos apsidraudimui, kuomet išankstiniai sandoriai yra ypač naudingi norint apsidrausti nuo specifinės rizikos, todėl pvz. vis dar plačiai naudojami valiutų išankstiniai sandoriai. Kita vertus, tiek ateities, tiek išankstiniai valiutų sandoriai vertinant iš portfelio kintamumo (*angl. volatility*) perspektyvos, gali duoti tokį patį rizikos draudimo efektą, net esant skirtingai šių instrumentų kainai (Lioui, 1998).

Kaip minėta anksčiau skyriuje, apribotos rizikos fondų valdytojai naudoja daug įvairių investavimo strategijų, tačiau viena labiausiai paplitusių yra ilgos/trumpos pozicijos strategija (*angl. long/short equity*). Nors ši strategija, kaip sufleruoja angliškas pavadinimas, pradėta naudoti akcijų rinkos prekyboje, tačiau yra naudojama ir kitoms turto klasėms (žaliavoms, indeksams ir t.t.). Pagal Lipper–TASS duomenų bazės 2008 metų duomenis, iš 8558 duomenų bazėje sukauptų apribotos rizikos fondų duomenų, apie 40 proc. fondų, kurių bendras valdomas turtas sudarė 27 proc. visų fondų turto, naudojo ilgos/trumpos pozicijos strategiją (Fung & Hsieh, 2011).

Ilgos/trumpos pozicijos strategija susideda iš dviejų esminių elementų: įgyjant ilgą poziciją finansiniam instrumente, kuris yra nuvertintas (tikintis, kad kaina kils) ir įgyjant trumpą poziciją kito instrumento, kuris yra pervertintas (tikintis, kad kaina kris). Verta paminėti, kad taikant šią strategiją fondų valdytojai išlaiko grynąją ilgąją poziciją, t.y. ilgoji pozicija yra didesnė nei trumpoji. Tokia strategija bus pelninga tol, kol kainos skirtumas (*angl. spread*) tarp ilgos pozicijos instrumento ir trumpos pozicijos mažės. Ilgos/trumpos pozicijos strategija ne tik leidžia išnaudoti kainų skirtumus, tačiau ir sumažina rinkos riziką, pvz. Fung ir Hsieh (2011) nustatė, kad apribotos rizikos fondų taikančių ilgos/trumpos pozicijos strategiją beta rodiklis S&P500 indekso atžvilgiu sudarė 0,5, kuomet tradicinių investicinių fondų investuojančių į akcijas beta rodiklis to pačio indekso atžvilgiu sudarė net 0,96.

Atsiradus apribotos rizikos fondams ir pradėjus taikyti ilgos/trumpos pozicijos strategiją akcijų prekyboje, atsirado poreikis taikyti šią strategiją ir kitoms turto klasėms. Fondų valdytojams yra nepraktiška ir neekonomiška įsigyti visų norimų finansinių instrumentų bei skolintis kitus instrumentus iš brokerio trumpajai pozicijai. Tam, kad turėti galimybę įgyvendinti ilgos/trumpos pozicijos strategiją toms turto klasėms, kurių fondas realiai neturi ir neketina įsigyti, yra naudojami ateities sandoriai. Ateities sandoriai leidžia išnaudoti bazinio turto kainų svyravimus, tai pat pasikeitus situacijai rinkoje, dėl aukšto likvidumo yra paprasta pakeisti pozicijos kryptį, t.y. turėjus trumpąją poziciją ją uždaryti ir atidaryti naują tokio pat dydžio ilgą poziciją. Kita vertus, vykdant prekybą ateities sandoriais fondų valdytojams yra svarbu sekti savo pozicijas artėjant jų termino pabaigai, nes turint atvirą poziciją atėjus kontrakto termino pabaigai yra privaloma pateikti/priimti kontrakto bazinį turtą, o jo neturint už kiekvieną pavėluotą dieną tarpuskaitys namai skiria baudas, taip pat jei bazinis turtas nėra likvidus, jį įsigyti momentinėje rinkoje (*angl. spot market*) gali kainuoti

itin brangiai ir sandoris gali atnešti reikšmingų nuostolių. Išimtis galioja akcijų indeksų ateities sandoriams, kurių bazinis turtas – akcijų indeksas nėra pristatomas ir pozicija uždaroma su paskutiniu grynųjų pelno/nuostolio atsiskaitymu (*angl. cash settled*).

Nors ateities sandorių teikiama nauda akivaizdi, ji nėra vienareikšmė. Atlikti tyrimai rodo, kad įvedus indeksų ateities sandorių prekybą besivystančiose rinkose (Indija, Brazilija, Rusija, Turkija ir t.t.), ne visose iš jų momentinė rinka tapo labiau stabili (Kutan et al., 2018). Todėl yra svarbu turėti tinkamą rinkos reguliaciją ir priežiūros institucijas, nes pasinaudojant išvestinėmis priemonėmis, bei rinkos dalyviams prisiimant dideles trumpąsias pozicijas, taikant ilgos/trumpos pozicijos strategiją, ir nepalankiai susiklosčius ekonominei situacijai, tai gali sukelti didelius nuostolius ar net bankrotą.

1.3. Pasirinkimo sandoriai ir jų naudojimas apribotos rizikos fondų valdyje

Pasirinkimo sandoriai (opcionai) (*angl. options*) – kita išvestinių finansinių priemonių rūšis, skirta rizikos draudimui ir/ar spekuliacijai. Lietuvoje tai nėra paplitusi finansinė priemonė ir visuomenėje yra dažniausiai minima kitame kontekste, kaip akcijų opcionai skirti įmonių darbuotojams už pasiektus rezultatus skatinti, tačiau pasaulyje opcionai kartu su ateities sandoriais yra viena labiausiai prekiaujamų finansinių priemonių. Per praėjusių 2020 metų pirmą pusmetį, palyginus su 2019 metais, opcionų ir ateities sandorių prekyba pasaulyje augo 32 proc. ir siekė 21,9 mlrd. kontraktų (FIA, 2020). Tokį prekybos augimą lėmė COVID-19 pandemijos sukeltas nuosmukis finansų rinkose, todėl investuotojai siekė minimizuoti nuostolius, o opcionų lankstumas leidžia apsidrausti nuo tokių rizikų.

Pasaulyje 2019 metų pabaigoje kilęs naujas virusas, vėliau gavęs COVID-19 pavadinimą, sukėlė seniai regėto masto pasaulinę pandemiją, jau dabar prilyginamą prieš 100 metų siautusiai kitai pandemijai - ispaniškam gripui (Barro et al., 2021). Pasaulio sveikatos organizacijai (PSO) 2020 metų kovo 11 d. COVID-19 infekciją paskelbus pasauline pandemija (WHO, 2020) finansų rinkų reakcija buvo žaibiška, o kainų svyravimai prilygo ar net viršijo Didžiosios depresijos, 1987 metų „Juodojo pirmadienio“ ar 2008 metų pasaulinės finansų krizės nuokryčio lygius (Sharif et al., 2020). Didieji JAV akcijų indeksai kaip Dow Jones ar S&P 500 vos per kelias dienas neteko daugiau kaip 30 proc. savo vertės (Mazur et al., 2021; Zhang et al., 2020). Pandemijai smogus ne tik pasaulio sveikatos apsaugos sistemos, bet ir finansų rinkoms, taip pat beprecedentis sukeltos krizės globalumas lėmė tai, kad mokslo bendruomenė pradėjo aktyviai tyrinėti COVID-19 sukeltus rinkų svyravimus ir ieškoti priežastingumo ryšių su pandemijos padariniais (Al-Awadhi et al., 2020; Ashraf, 2020; Barro et al., 2021; Cepoi, 2020; Corbet et al., 2021; Del Lo et al., 2021; Hoang Bach Phan & Kumar Narayan, 2020; Y. Liu et al., 2021; Z. Liu et al., 2021; Mazur et al., 2021; Salisu et al., 2021; Sharif et al., 2020;

Zhang et al., 2020). Atlikti tyrimai parodė, kad rinkos neigiamai reaguoja į naujienas apie COVID-19 sergančiųjų ir aukų skaičių (Ashraf, 2020), kita vertus Afrikoje esant mažesniai mirtingumui nuo infekcijos, rinkų kintamumas yra šiek tiek mažesnis (Del Lo et al., 2021). Apibendrinant, finansų rinkų griūtį sukelia ne pačios pandemijos, tačiau panika kurią jos sukelia (Z. Liu et al., 2021). Panikos metu prarandamas racionalus protas, todėl kompanijos, kurių pavadinime figūruoja žodis „korona“ patyrė dar stipresnių neigiamų padarinių (Corbet et al., 2021).

Kaip ir prieš tai aptarti išankstiniai ir ateities sandoriai, taip ir opcionų bazinis turtas gali būti įvairios turto klasės: akcijos, indeksai, obligacijos, valiutos, žaliavos, krypto valiutos ir t.t. Taip pat, opcionai gali būti įsigijami ne tik norint bazinį turtą, bet ir kitą išvestinę finansinę priemonę, kaip pvz. opcionas įsigyti ateities sandorį (*angl. options on futures*) ar opcionas apsikeitimo sandoriui (*angl. swaptions*). Opcionais prekiaujama tiek biržinėje, tiek užbiržinėje rinkoje.

Išskiriamos trys opcionų rūšys pagal jų galimą įvykdymo datą: amerikietiški, europiniai ir bermudų (CFI, n.d.-a). Pagrindinis ir praktiškai vienintelis skirtumas yra tai, kad amerikietiški opcionai gali būti įvykdyti bet kuriuo metu iki jų termino pabaigos, europietiški tik iš anksto numatytais datomis, o bermudų opcionai yra modifikuota amerikietišκών opcionų rūšis, kuomet opcionas gali būti įvykdytas bet kuriuo metu likus tam tikram laikui iki opciono termino pabaigos. Bet kurios rūšies opcionas gali būti dviejų tipų: pirkti (*angl. Call*) ir parduoti (*angl. Put*). Pirkimo opcionas naudojamas, tikintis bazinio finansinio turto kainos kilimo, o pardavimo opcionas naudojamas, tikintis bazinio finansinio turto kainos smukimo.

Opciono pirkėjas visuomet sumoka premiją, arba opciono kainą, pardavėjui, kuri yra negražinama nepriklausomai ar opcionas yra įvykdomas ar ne. Pagal premijos dydį, amerikietiški opcionai yra brangesni nei bermudų ir europietiški, dėl anksčiau minėtos savybės, kuomet jie gali būti įvykdyti bet kuriuo metu. Bendrai, opciono premija susideda iš trijų pagrindinių komponentų ir yra apskaičiuojama pagal formulę (*Pricing Options | Nasdaq, 2019*):

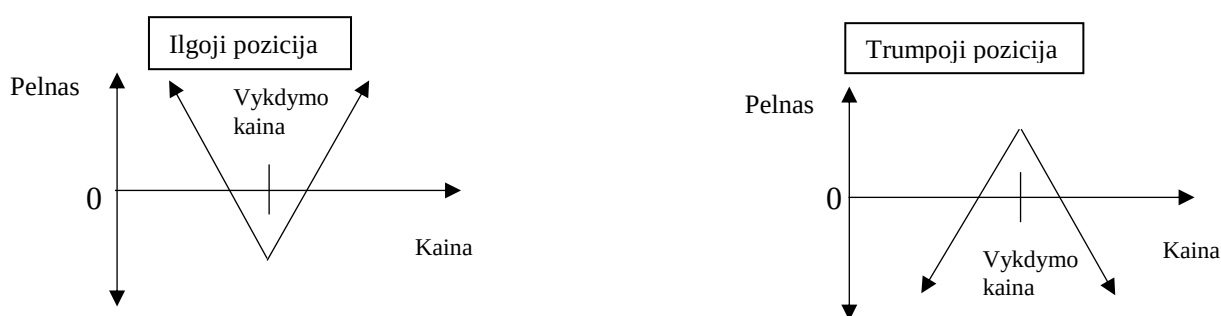
Opciono kaina (premija) = tikroji vertė (*angl. intrinsic value*) + laiko vertė (*angl. time value*) + kintamumo vertė (*angl. volatility value*)

Opciono tikroji vertė yra apskaičiuojama kaip skirtumas tarp bazinio turto kainos ir opciono vykdymo kainos (*angl. strike price*). Opciono tikrąją vertę yra lengviausia apskaičiuoti nes ji lygi pelnui, kuomet opcionas „yra piniguose“ arba kitaip sakant opcionas tikrosios vertės neturi, kuomet jis yra „ne piniguose“, tačiau laiko ir kintamumo vertės nustatymas yra sudėtingesnis procesas, kurio nustatymui pasitelkiami tokie matematiniai modeliai kaip Black-Scholes, GARCH ir t.t. (Venter & Maré, 2021).

Opcionų pardavėjai yra laikomi spekuliuotojais, nes jų maksimalus įmanomas pelnas yra tik gaunama premija, o galimas nuostolis teoriškai neribotas, todėl pardavėjas tikisi, kad opcionas niekada nebus įgyvendintas. Opciono pirkėjas, priešingai, yra laikomas nuo rizikos besidraudžiančia sandorio šalimi, nes jo galimas maksimalus nuostolis yra sumokėta premija, o pelnas teoriškai neribotas (pirkimo opciono atveju).

Apribotos rizikos fondų valdytojai yra vieni aktyviausių prekiautojų opcionais, tiek biržinėje rinkoje tiek užbiržinėje, ypač Jungtinėse Amerikos Valstijose (Fieldhouse, 2020). Santykinės vertės (*angl. relative value*) fondo valdymo strategijoje kintamumas (*angl. volatility*) laikomas turto klase, toks investavimas laikomas grynai spekuliaciniu, todėl sėkmingos kintamumu pagrįstos strategijos esmė yra efektyvus opcionų panaudojimas (Fieldhouse, 2020). Fondų valdytojai naudoja įvairias sudėtingas opcionų prekybos strategijas (CME Group, n.d.-b), jų priskaičiuojama gerokai virš 10. Toliau darbe plačiau apžvelgiama keletas iš jų:

- „apžergimo“ (*angl. straddle*) strategija naudojama, kuomet tikimasi rinkos svyravimų, tačiau nežinant į kurią pusę. Tokiu atveju portfelio valdytojas perka, t.y. turi ilgąją poziciją dviejų vienodų pirkimo ir pardavimo opcionų (ta pati vykdymo kaina, terminas ir bazinis turtas). Priešingu atveju, kuomet valdytojas tikisi, kad rinka stagnuos, jis parduoda, t.y. turi trumpąją poziciją dviejų tų pačių pirkimo ir pardavimo opcionų. Grafiškai tokios strategijos pelningumas vaizduojamas taip (žr. 2 pav.):

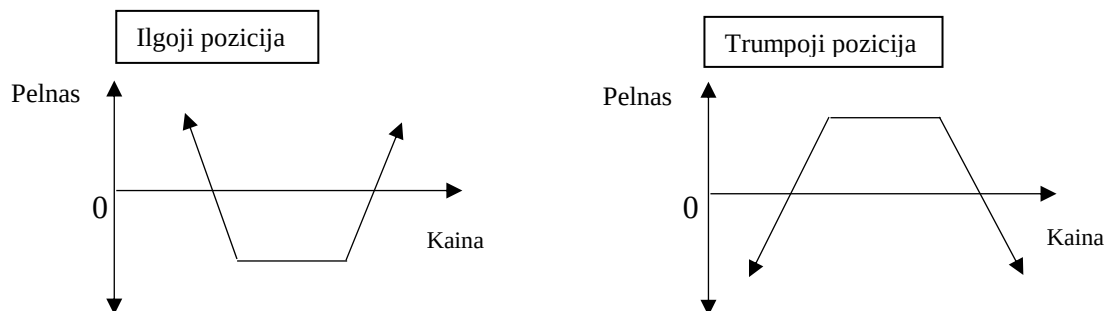


2 pav. „Apžergimo“ strategijos pelningumas ilgoje-trumpoje strategijoje

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal „CME Group“ (CME Group, n.d.-b) ir „The Options Industry Council“ (OIC, n.d.) duomenis

Kaip matyti, turint ilgąją poziciją pelnas gali būti neribotas, kuomet maksimalus nuostolis sumokėta premija. Trumposios pozicijos atveju viskas priešingai – maksimalus pelnas yra gauta premija, kai galimas nuostolis yra neribotas.

- „smaugimo“ (*angl. strangle*) strategija yra labai panaši į „apžergimo“ tačiau perkami (ar parduodami) opcionai turi skirtingas vykdymo kainas. Kaip ir „apžergimo“ strategijos atveju fondo valdytojas įgyja ilgąją poziciją kuomet tikisi rinkos svyravimų ir trumpąją, kuomet tikimasi rinkos stagnacijos. Grafinis tokios strategijos pelningumas vaizduojamas 3 pav.

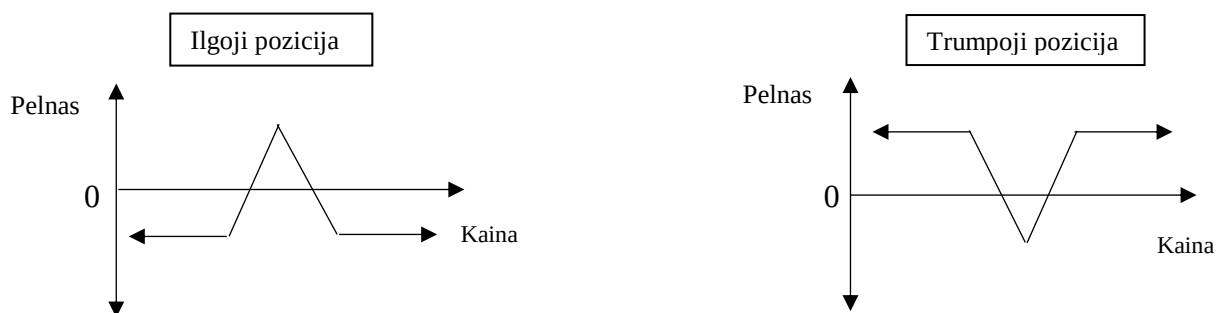


3 pav. „Smaugimo“ strategijos pelningumas ilgoje-trumpoje strategijoje

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal „CME Group“ ir „The Options Industry Council“ duomenis

Kaip ir „apžergimo“ strategijos atveju, pelnas/nuostolis yra ribotas (atitinkamai trumpoje/ilgoje pozicijoje), tačiau dėl skirtingų vykdymo kainų, „smaugimo“ strategijoje grafiškai vaizduojant jis yra trapecijos, o ne trikampio formos.

- ilgosios pozicijos „drugelio“ pirkimo (*angl. long call butterfly*) strategijoje iš viso įsigijami 4 opcionai: po vieną pirkimo opcioną skirtingomis vykdymo kainomis ir 2 pardavimo opcionus, kurių vykdymo kaina yra pirkimo opcionų vykdymo kainų vidurkis. Priešingoje strategijoje (*angl. short call butterfly*) viskas yra atvirkščiai. „Drugelio“ strategija skiriasi nuo „apžergimo“ ar „smaugimo“ strategijos tuo, kad didžiausi galimi nuostoliai yra limituoti – ilgosios pozicijos atveju tai būtų sumokėta grynoji premija, o trumposios pozicijos kuomet rinkos kaina sutaptų su vidutine vykdymo kaina. Kita vertus, šioje strategijoje galimas pelnas taip pat yra ribotas, priklausomai nuo to, kiek rinkos kaina yra arti vidurinio opciono kainos. Grafiškai šios strategijos pelningumas vaizduojamas 4 pav.:



4 pav. „Drugelio“ pirkimo strategijos pelningumas ilgoje-trumpoje strategijoje

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal „CME Group“ ir „The Options Industry Council“ duomenis

Galima teigti, kad opcionai yra sudėtingos išvestinės finansinės priemonės, o jų panaudojimo strategijos gali tiek sumažinti riziką, tiek uždirbti neribotą pelną prisiimant tam tikrą riziką. Apribotos rizikos fondų valdytojai renkasi ne vieną strategiją, o jų kombinacijas siekdami išvengti rinkos anomalijų, kuomet, kaip moksliniai tyrimai rodo, opcionų ir jų bazinio turto kainos ne visuomet koreliuoja „teisingai“ (Nordén, 2001).

1.4. Apsikeitimo sandoriai ir jų naudojimas apribotos rizikos fondų valdyje

Paskutinė išvestinių finansinių priemonių kategorija naudojama apribotos rizikos fondų valdyje yra apsikeitimo sandoriai. Tai ne biržoje (*angl. over the counter, OTC*) įvykdomi sandoriai šalių susitarimu. Apsikeitimo sandoriai matuojant pagal jų pagrindinę sumą (*angl. notional (principal) amount*) yra didžiausia išvestinių finansinių priemonių kategorija ir pagal Tarptautinio Atsiskaitymų Banko (*angl. Bank of International Settlements*) duomenis 2020 metų antrą pusmetį iš viso sudarė 518 trilijono JAV dolerių (Bank of International Settlements, 2020). Kaip ir su kitomis išvestinėmis finansinėmis priemonėmis, apsikeitimo sandorių bazinis turtas gali būti įvairios turto klasės ar finansiniai įsipareigojimai: palūkanų normos, valiutos, žaliavos, akcijos, obligacijos, kredito rizika ir t.t. Vienas esminių apsikeitimo sandorių skirtumų nuo kitų išvestinių finansinių priemonių yra tas, kad pagrindinė suma nėra pasikeičiama, o tik bendras mokėtinų palūkanų skirtumas, išskyrus valiutų apsikeitimo sandorius, kur pradžioje apsikeičiama pagrindinė suma pasibaigus sandorio terminui grąžinama atgal (Ian A. Cooper, 1991).

Iš visų apsikeitimo sandorių, didžiausią dalį sudaro paprasti fiksuotų/kintančių palūkanų apsikeitimo sandoriai (*angl. fixed/float plain vanilla interest rate swap*) kuriuose sandorio pirkėju laikoma sandorio šalis moka fiksuotą palūkanų normą, o pardavėjas kintančią. Žemiau pateikiami apibendrinti duomenys iš Tarptautinio Atsiskaitymų Banko suvestinės apie apsikeitimų sandorių rūšis ir jų bendrą neapmokėtą pagrindinę sumą (*angl. outstanding notional amount*) per praėjusius keturis pusmečius (Bank of International Settlements, 2020):

2 lentelė. **Apsikeitimo sandorių neapmokėta suma**

Kontrakto rūšis	Neapmokėta pagrindinė suma (mlrd. JAV dol.)			
Valiutų kontraktai	2019H1	2019H2	2021H1	2020H2
„Forex“ apskeitimo sandoriai	59 359	54 647	55 688	58 031
Valiutų apskeitimo sandoriai	26 443	26 288	26 236	27 810
Palūkanų normų kontraktai				
FRA	88 984	67 431	92 970	72 927
Palūkanų apskeitimo sandoriai	389 337	341 292	363 554	355 791
Su akcijomis susieti kontraktai				
Išankstiniai ir apskeitimo sandoriai	3 142	3 199	2 923	3 643
Iš viso:	567 265	492 857	541 371	518 202

Šaltinis: (Bank of International Settlements, 2020)

Apsikeitimo sandoriai yra populiari tarp fondų valdytojai dėl galimybės nesunkiai apsidrausti nuo rizikos, užfiksuoti palūkanų normas, apsidrausti nuo valiutų rizikos, bei apsikeisti pinigų srautais ateityje (Tsouknidis & Boukrami, 2015). Tiesa, kadangi apskeitimo sandoriai yra už biržinėje rinkoje dviejų šalių susitariamas sandoris, pagrindinė rizika kylanti šiems instrumentams yra sandorio šalies rizika (*angl. counterparty risk*). Tai tapo ypač aktualu po 2007-2009 metų globalios finansų krizės, kuomet sandorio šalims pradėjus nevykdyti išsipareigojimų tokie instrumentai kaip kredito rizikos apskeitimo sandoriai (*angl. credit default swap – CDS*) ir turtu padengtų obligacijų (*angl. collateralised debt obligation – CDO*) buvo laikomi kaip viena iš priežasčių sukėlusių finansų sistemos griūtį (Mählmann, 2013). Mokslinėje literatūroje išnagrinėtas apribotos rizikos fondo „Magnetar“ atvejis parodo, kad didelį kapitalą turintis ir per didelę riziką prisiimantis fondas, gali sugriauti visą turtu dengtų obligacijų rinką (Mählmann, 2013).

Per pasaulinę 2007-2009 metų krizę JAV ir kitos vyriausybės ėmėsi veiksmų gelbėdama prie bankroto atsidūrusius bankus. Šis gelbėjimo planas buvo aktualus ir apribotos rizikos fondams, nes dauguma šių bankų teikė pagrindinio tarpininko (*angl. prime brokerage*) paslaugas apribotos rizikos fondams (Faff et al., 2019). Tyrimas rodo, kad vyriausybių išgelbėti bankai davė teigiamą naudą ir apribotos rizikos fondams, taip sumažinant ir jų bankroto riziką (Faff et al., 2019).

Norėdama geriau reguliuoti apskeitimo sandorių rinką ir įnešti daugiau skaidrumo, bei užtikrinti geresnę sandorių šalių apsaugą, JAV 2010 metais priėmė Dodd-Frank reformą. Europos Sąjunga savo ruožtu 2012 metais priėmė EMIR reguliaciją (*angl. European Market Infrastructure Regulation*), kurioje buvo apibrėžtos apskeitimų sandorių tarpuskaitos (*angl. clearing*) reikalavimai, rizikos valdymo priemonės ir sandorių raportavimo taisyklės priežiūros institucijoms (Petterhoff, n.d.). Tarpuskaita ir tarpuskaitos namai (*angl. clearing house, central counterparty, CCP*) egzistavo

ir seniau, tačiau būtent 2007-2009 metų finansų krizė ir po jos įvestos reguliacijos lėmė išaugusį jų vaidmenį globalioje finansų sistemoje. Tarpuskaits namų pasaulyje priskaičiuojama kelios dešimtys, tačiau didžiausi pasaulyje (Bakoush et al., 2020) yra Londono Tarpuskaits Namai (*angl. London Clearing House, LCH*), kuriuose įvykdoma 90 procentų viso pasaulio palūkanų apsikeitimo sandorių tarpuskaits (SwapClear | Volumes | LCH Group, n.d.).

Šie pasikeitimai neaplenkė ir apribotos rizikos fondų, kurie įvertino tarpuskaits ir tarpuskaits namų duodamą naudą: sandorių užskaitą (*angl. trade netting*), tarpuskaits namų garantinį fondą, ir sumažėjusią sandorio šalies riziką (Ghamami & Glasserman, 2017). Kaip pavyzdį, taip pat, galima pateikti šio darbo trečioje dalyje nagrinėjamus apribotos rizikos fondus, kurie turi beveik 1000 tarpuskaits įvykdytų paprastų palūkanų apsikeitimo sandorių ir tai sudaro 85 proc. bendrai visų apsikeitimo sandorių skaičiaus.

Apsikeitimo sandoriai, kaip jau minėta, didžiausia apimtimi išvestinių finansinių priemonių rūšis, tačiau po 2007-2009 metų finansų krizės pasigirdo vertinimų, kad apribotos rizikos fondai ir jų sudaryti sandoriai lėmė tokius neigiamus padarinius. Ši krizė suteikė tyrimų medžiagos ir akademinei bendruomenei kuri norėjo išsiaiškinti ar apsikeitimo sandoriai turėjo tokios įtakos didelių finansų įstaigų griūčiai, ir kaip duomenys rodo, priimta per didelė suvaidino nemažą vaidmenį (Alnassar et al., 2014). Kitas tyrimas atskleidžia, kad finansų sistemos dalyviai ir jų tarpusavio apsikeitimo sandorių portfeliai yra stipriai susiję, todėl vieno iš jų griūtis, kaip pvz. „Lehman Brothers“ gali sukelti domino efektą ir tokiu būdu perkaitinta JAV nekilnojamo turto rinka sukėlė globalią finansinę krizę (Luiz Rossi, 2013).

Apibendrinant 1-ame skyriuje pateiktą teorinę medžiagą, galima pateikti keletą išvadų apie apribotos rizikos fondus ir išvestinių finansinių priemonių naudojimą jų valdyme:

- apribotos rizikos fondų tema yra aktuali, nes tokio tipo fondų valdomos lėšos pasauliniu mastu per pastaruosius 30 metų augo eksponentiškai.
- Lietuvoje apribotos rizikos fondų veikla nenagrinėta arba nagrinėta mažai, dėl mažo investuotojų susidomėjimo tokio tipo veikiančių fondų šiuo metu nėra.
- mokslo bendruomenė pradėjo aktyviau tyrinėti apribotos rizikos fondų veiklą po 2007-2009 metų finansų krizės, dėl kurios sukėlimo dažnai kaltinami per didelę riziką prisiėmusių tokių fondų veikla.
- fondų valdytojai naudoja įvairias fondo valdymo strategijas, jų praktinis nagrinėjimas pateikimas trečioje šio darbo dalyje.
- kiekvienoje fondo valdymo strategijoje yra pasitelkiamos išvestinės finansinės priemonės: ateities ir išankstiniai, pasirinkimo ir apsikeitimo sandoriai.

- kiekvienos kategorijos išvestinės finansinės priemonės turi atskiras savo prekybos strategijas, praktiniai tokių strategijų rezultatai pateikiami šio darbo trečiojoje dalyje.
- Pasaulinės 2007-2009 metų finansų krizės padariniai lėmė didesnę apsiikeitimo sandorių ir išvestinių finansinių priemonių teisinę reguliaciją ir priežiūros institucijų reikalavimus. Išaugo tarpuskaitytos namų vaidmuo finansų sistemoje.

2. Tyrimo metodologija

Tyrimo tikslas. Atlikus teorinę ir literatūros analizę, bei keturių, vienoje Šiaurės Europos Sąjungos valstybių veikiančios fondų valdymo kompanijos valdomų apribotos rizikos fondų kiekybinę ir lyginamąją analizę, įvertinti fondų rezultatus ir palyginti su pasaulio akcijų indekso „MSCI World“ gražos rodikliais 2018-2021 metais. Įvertinti dalies fondų naudotų išvestinių finansinių priemonių – ateities, apsikeitimo sandorių ir opcionų pelno/nuostolio rezultatus COVID-19 sukulto finansų rinkų griūties metu (2020 vasario – balandžio mėn.).

Tyrimo objektas. Tyrimo objektu pasirinkti keturi, vienos Šiaurės Europos šalių veikiančioje fondų valdymo įmonės, kuri taip pat vykdo veiklą ir Lietuvoje, apribotos rizikos fondai. Fondų valdytojo valdomas turtas siekia 100 mlrd. eurų paskirstytų 300 fondų ir subfondų. Atrankos kriterijai, pagal kuriuos tyrimui atrinkti fondai:

- Fondo tipas – apribotos rizikos
- Valdymo strategijos – kintamumo, fiksuoto pajamingumo reliatyvios vertės, globalios vertės
- Grynųjų aktyvų vertės valiuta – EUR
- Veiklos laikotarpis - > 3 metai
- Fondo valdymas - aktyvus

Šiame darbe atskleidžiami tikslūs duomenys apie fondų turėtas konkrečias pozicijas, kaitą ir pelną/nuostolį. Tokia informacija nėra viešai prieinama, todėl šio darbo autoriui negavus fondų valdymo įmonės leidimo įvardinti nagrinėjamus fondus, konfidencialumo sumetimais, pavadinimai yra nuasmeninti ir toliau darbe identifikuojami raidėmis „A“, „B“, „C“ ir „D“. Nagrinėjami fondai buvo įsteigti skirtingu metu: fondai „A“ ir „B“ pradėjo veikti 2018 metų birželio mėn., fondas „C“ 2014 metų rugsėjo mėn., o fondas „D“ 2013 metų sausio mėn., todėl duomenų palyginimui tyrimo laikotarpis pasirinktas nuo fondų „A“ ir „B“ įkūrimo pradžios, t.y. 2018-06-08 iki 2021-11-30.

Išsamesnei analizei naudojami fondų „A“, „B“, „C“ ir „D“ grynosios aktyvų vertės, gražos rodikliai, išvestinių finansinių priemonių pozicijos, išvestinių finansinių priemonių sugeneruotas pelnas/nuostolis.

Tyrimo imtis COVID-19 laikotarpiu. Tyrimo imtimi pasirinktas laikotarpis nuo 2020-02-20 iki 2020-04-08, iš viso 35-ios darbo dienos. Pradžios tašku pasirinkta data nuo kurios finansų rinkos pradėjo neigiamai reaguoti į kylančią viruso grėsmę, pavyzdžiui S&P500 didžiausią savo vertę (3386,15) prieš pandemijos pradžią pasiekė 2020 vasario 19 dieną ir po to per mėnesį laiko iki kovo 23 dienos nukrito iki 2237,4 ribos (Zhang et al., 2020). Pasirinkto laikotarpio pabaigos data yra paskutinė darbo diena prieš 2020 metų Velykų laisvadienius, kuomet visomis fondų naudojamomis valiutomis vyko atsiskaitymai (Danijoje ir Norvegijoje Didysis Ketvirtadienis prieš Velykas yra nedarbo diena). Fondo „A“ analizei pasirinktos indekso ateities sandorių ir opcionų pozicijos bei

pelno/nuostolio duomenys. Fondų „B“, „C“ ir „D“ atveju analizuojami tarpuskaitos apsikeitimo sandorių pozicijos pokyčiai ir pradinės, bei variacinės maržos pelnas/nuostolis. Indekso ateities ir tarpuskaitos apsikeitimo sandorių pradinė ir variacinė marža yra užskaitoma kasdien, todėl šie duomenys gerai indikuoja kasdienes rinkų svyravimus.

Pasiekti tyrimo tikslui bus nagrinėjami šie tyrimo uždaviniai:

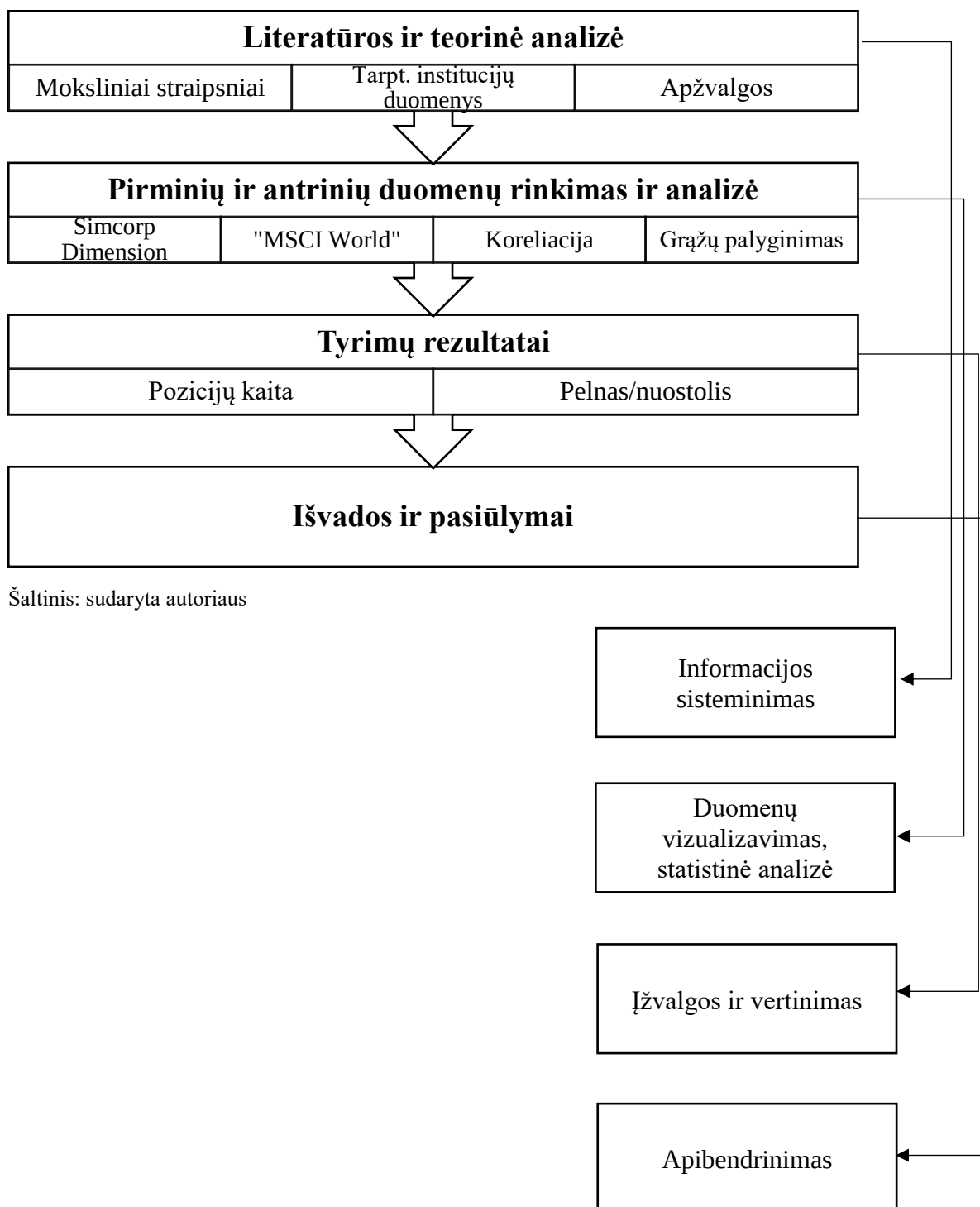
Darbo uždaviniai:

- Aprašyti ir palyginti nagrinėjamų fondų investavimo strategijas, naudojamas išvestines finansines priemones ir bendruosius rodiklius;
- Nustatyti nagrinėjamų apribotos rizikos fondų tarpusavio koreliacinius ryšius ir statistinį reikšmingumą;
- Nustatyti nagrinėjamų fondų ir lyginamojo indekso mėnesinių grąžos rodiklių pasiskirstymą;
- Palyginti fondų metinius ir mėnesinius grąžos rodiklius ir palyginti su pasaulio akcijų indekso grąžos rodikliais;
- Išnagrinėti ateities, opcionų ir apsikeitimo sandorių pozicijų pokyčius nagrinėjamuose fonduose COVID-19 krizės metu;
- Išnagrinėti ateities, opcionų ir apsikeitimo sandorių sugeneruotą pelną/nuostolį COVID-19 krizės metu;
- Atlikus rodiklių vertinimą ir lyginamąją analizę pateikti išvadas ir pasiūlymus;

Tyrimo duomenys. Šiame tyrime nagrinėjami fondai yra valdomi naudojant kompanijos „Simcorp“ sukurta, pilnai integruotą (*angl. front-to-back office*) investicijų valdymo programinę įrangą „Simcorp Dimension“ (*Simcorp Dimension*, n.d.). Pirminiai duomenys paimti iš „Simcorp Dimension“ duomenų bazės, tyrime naudojami kelių tipų duomenys: istorinės fondų grynosios aktyvų vertės, grąžos rodikliai, naudojamų išvestinių finansinių priemonių pozicijų duomenys, šių pozicijų sugeneruoto pelno/nuostolio duomenys. Antriniai duomenys, kaip pasaulio akcijų indekso istoriniai duomenys paimti iš viešai prieinamo šio indekso internetinio puslapio (MSCI, n.d.). Tarpbankinių palūkanų normų ir išvestinių finansinių priemonių kainų duomenys paimti iš „Simcorp Dimension“ duomenų bazės, kuri šiuos duomenis importuoja iš rinkos duomenų tiekėjų: „Reuters“, „Bloomberg“ ir t.t..

Atliekamo tyrimo schema vaizduojama žemiau esančiame paveiksle:

5 pav. Tyrimo organizavimo schema



Atlikus tyrimą pagal pateiktą schemą, tyrimo rezultatai aprašomi ir palyginami pasitelkiant grafinius elementus: grafikus, lenteles, schemas ir t.t. Išnagrinėjus tyrimo rezultatus darbo pabaigoje pateikiamos išvados ir pasiūlymai.

Tyrimo statistiniai metodai. Tyrime naudojama lyginamoji ir statistinė analizė. Lyginamosios analizės vizualizacijai naudojamos lentelės, grafikai. Statistinėje analizėje sudaryta Pirsono tiesinės koreliacijos koeficientų matrica, naudojant „EViews“ programą. Bendroju atveju koreliacijos koeficientas apskaičiuojamas pagal formulę:

$$r = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 \sum (y - \bar{y})^2}}$$

Kur:

r – koreliacijos koeficientas

$\bar{x}$ - imties vidurkis

$\bar{y}$ - imties vidurkis

Koreliacijos statistinio reikšmingumo p-reikšmė apskaičiuota programos „EViews“ pagalba. Pasirinktas reikšmingumo lygmuo $P = 0,01$. Koreliacijos ryšių stiprumas matuojamas pagal žemiau pateiktą lentelę:

3 lentelė. **Koreliacijos koeficiento reikšmių skalė**

Koreliacijos koeficientas	Nuo 0,1 iki 0,3	Nuo 0,31 iki 0,5	Nuo 0,51 iki 0,7	Nuo 0,71 iki 0,9	Nuo 0,91 iki 0,99
Ryšio stiprumas	Labai silpnas	Silpnas	Vidutinis	Stiprus	Labai stiprus

Šaltinis: Sudaryta autoriaus pagal (Gaudinskaitė, 2012).

Mėnesinių grąžų normaliojo (Gauso) skirstinio kreivė sudaryta naudojant „Excel“ programos funkcija „NORM.DIST“. Normaliojo skirstinio tankio funkcija apskaičiuojama pagal formulę:

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} e^{\frac{-(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

Kur:

μ – vidurkis

σ – standartinis nuokrypis

Mėnesinių grąžų pasiskirstymas taip pat įvertintas sudarant kvantilių palyginimo diagramas (*angl. QQ plot*). Normaliojo teorinio kvantilio reikšmės apskaičiuotos „Excel“ programos funkcija „NORM.S.INV“, duomenų kvantiliai apskaičiuoti „Excel“ funkcija „STANDARDIZE“.

Maržos apskaičiavimas. Biržoje prekiaujamų instrumentų, kaip ateities sandoriai ar opcionai variacinė marža apskaičiuojama formule:

$$VM = (t_0 - t_{-1}) * p * c, \text{ kur}$$

VM – variacinė marža

t_0 - „t“ dienos instrumento kaina

t_{-1} – prieš „t“ buvusios darbo dienos instrumento kaina

p – pozicijos dydis (lotais)

c – kontraktų skaičius

Pelnas/nuostolis nustatomas pagal tai, kurioje pusėje yra pozicija (ilgoji ar trumpoji).

Tarpuskaitos apsikaitimo sandorių pradinė ir variacinė marža yra apskaičiuojama tarpuskaitos namų sukurtais matematiniais modeliais. Nagrinėjamų fondų atveju visi tarpuskaitos apsikaitimo sandoriai įvykdyti „London Clearing House“ (LCH) tarpuskaitos namuose. Pradinės maržos apskaičiavimui LCH naudoja savo sukurtą PAIRS (*angl. Portfolio Approach to Interest Rate Scenario*) modelį. Modelis paremtas standartine VaR koncepcija, kuriuo skaičiuojamas didžiausias tikėtinas portfelio nuostolis 5 dienų laikotarpiu esant 99,7 proc. pasiklivimo lygmeniui, naudojant 10 metų duomenis (LCH, 2021). Modelio apibendrinimas pateikiamas žemiau esančiame paveiksle:

6 pav. LCH PAIRS modelis

Summary of PAIRS for SwapClear:

Measure	Parameter
Expected Shortfall (ES)	99.7% (average of worst 6 losses)
Historical Window	10 Years (2,500 days)
Holding Period	5 days for Members, 7 days for Clients
Holding Period Scaling Factor for Clients	$\sqrt{7/5}$
Interest Rate Returns	Absolute on zero rate curves
FX Rate Returns	Relative on FX spot
Exponentially Weighted Moving Average (EWMA)	0.992 lambda (FX & IR)
Portfolio Valuation	Taylor Series Expansion & Full Reval (worst 20)
Floor	13 th worst loss, no vol scaling
Floor, Historical Window	10 Years (2,500 days) + stress period

Šaltinis: LCH (LCH, 2021)

Tarpuskaitos apsikaitimo sandorių variacinės maržos apskaičiavimui naudojamas diskontuotų pinigų srautų metodas, kuriuo sumuojamas apsikaitimo sandorio kuponų bei kitų mokėtinų sumų grynosios dabartinės vertės kasdieninis pokytis.

3. Apribotos rizikos fondų rezultatų vertinimas

Trečiajame skyriuje atliekama pasirinktų nagrinėti apribotos rizikos fondų kiekybinė, dinaminė ir lyginamoji analizė. Tyrimo tikslams pasiekti yra nagrinėjami fondų valdymo strategijų skirtumai, sudaryta tarpusavio koreliacijų matrica, analizuojami metiniai ir mėnesiniai grąžos duomenys, jų pasiskirstymas ir naudojamų išvestinių finansinių priemonių pozicijų ir pelno nuostolio duomenys. Atskirai nagrinėjami fondų rezultatai COVID-19 sukulto finansų rinkų griūties periodo 2020 vasario - balandžio mėnesiais metu, juos palyginant su pasaulio akcijų indekso „MSCI World“ rezultatais.

3.1. Fondų valdymo strategijos ir bendrieji parametrai

Šiame darbe nagrinėjami keturi apribotos rizikos fondai, valdomi vienos fondų valdymo kompanijos veikiančios Europos Sąjungoje, tačiau konfidencialumo sumetimais neleidusi atskleisti fondų pavadinimų, todėl, kaip minėta anksčiau, fondų pavadinimams bus priskirtos pirmosiomis abėcėlės raidės „A“, „B“, „C“ ir „D“. Fondų valdymo strategijos skiriasi, tačiau fondų „B“, „C“ ir „D“ investavimo strategijos orientuotos į fiksuoto pajamingumo instrumentus, todėl šie fondai tarpusavyje yra labiau susiję, nei fondas „A“ su likusiais. Taip pat skiriasi fondų naudojamos išvestinės finansinės priemonės ir jų panaudojimo strategijos, kurios apžvelgiamos šiame darbe. Visų nagrinėjamų fondų vienetai yra denominuoti eurai. Pateikiami tokie fondų investavimo politikos apibrėžiamai:

Fondas „A“ - fondas siekia uždirbti iš kintamumo rizikos premijos investuojant į akcijų, fiksuoto pajamingumo, kredito, valiutų ir pinigų rinkos instrumentus išsivysčiusių šalių rinkose. Politika įgyvendinama naudojant išvestines finansines priemones. Fondas investuos likusį turtą į aukštos kredito kokybės skolos priemones, pvz., vyriausybių ir kredito įstaigų išleistas obligacijas, pinigų rinkos priemones ir (arba) trumpalaikius indėlius.

Fondas „B“ - fondas investuoja į ES valstybių narių, EBPO valstybių narių, Kinijos ar viešųjų tarptautinių organizacijų obligacijas ir pinigų rinkos priemones. Fondas gali įgyti pozicijų bet kuriame sektoriuje. Aktyviai valdydamas fondo portfelį, investicijų valdytojas taiko lanksčias ir dinamiškas investavimo strategijas, užimdamas ilgas ir trumpas pozicijas, siekdamas visapusiškai išnaudoti rinkos pokyčius ir galimybes fiksuotų pajamų rinkose.

Fondas „C“ - fondas daugiausia investuoja į ilgas ir trumpas pozicijas į obligacijas ir kitas skolos priemones, kurios yra listinguojamos arba kuriomis prekiaujama pripažintoje rinkoje ir kurias išleido EBPO šalių kredito įstaigos ir vyriausybės. Rizikos prisiėmimo ar apsidraudimo tikslais fondas didžiąja dalimi naudoja išvestines finansines priemones ir svertą.

Fondas „D“ – fondas investuoja į ilgos ir trumpos pozicijos obligacijų ir fiksuoto pajamingumo instrumentus Europoje, UK ir JAV. Rizikos draudimas nuo palūkanų normų svyravimų naudojant išvestines finansines priemones.

Žemiau esančioje lentelėje pateikiami apibendrinti duomenys apie nagrinėjamų fondų valdymo strategijas, tikslus, rizikos rodiklius, fondo dydį ir kitus bendruosius rodiklius:

4 lentelė. **Fondų valdymo strategijos ir bendrieji parametrai**

	Fondas „A“	Fondas „B“	Fondas „C“	Fondas „D“
Strategija	Kintamumo	Fiksuoto pajamingumo globalios vertės	Fiksuoto pajamingumo reliatyvios vertės	Fiksuoto pajamingumo strategijų
Tikslas	Absoliučios gražos augimas bet kokiomis rinkos sąlygomis	Absoliučios gražos augimas bet kokiomis rinkos sąlygomis	Absoliučios gražos augimas	Absoliučios gražos augimas
Fondo valdymas	Aktyvus	Aktyvus	Aktyvus	Aktyvus
Maksimali rizikos apimtis (<i>angl. exposure</i>)	4000%	4000%	15000%	15000%
Šarpo rodiklis (3 metų)	1,41	1,12	0,81	1,43
St. nuokrypis (3 metų)	4,14	8,13	7,56	4,42
Isteigimo data	2018-06-08	2018-06-08	2014-09-03	2013-01-14
Minimali investicijos suma	1000 EUR	1000 EUR	1000 EUR	1000 EUR
Valdomų aktyvų vertė	263 mln. EUR	889 mln. EUR	590 mln. EUR	1008 mln. EUR
Investavimo horizontas	3 metai	3 metai	3 metai	3 metai
Sėkmės mokestis	20 proc.	20 proc.	20 proc.	20 proc.

Šaltinis: Sudaryta autoriaus pagal fondų duomenis (2021-11-30).

Iš pateiktų duomenų matome, kad visi fondai turi tris bendrus dalykus: aktyvų fondo valdymą, 1000 EUR minimalią investicijos sumą ir rekomenduojamą minimalų 3 metų investavimo horizontą. Fondai „B“, „C“ ir „D“ turi panašias investavimo strategijas – didžiausią investicijų dalį skiriant fiksuoto pajamingumo instrumentams išsivysčiusių šalių rinkose, nuo rizikos apsidraudžiant

naudojant išvestines finansines priemones. Tuo tarpu fondo „A“ tikslas yra išnaudoti rinkų nepastovumą neapsiribojant fiksuoto pajamingumo instrumentais, o investuojant į visų rūšių išvestines finansines priemones. Visų fondų valdytojai savo investicijoms taiko 20 procentų sėkmės mokestį, toks mokesčio dydis yra būdingas daugumai apribotos rizikos fondų pasaulyje.

Vertinant fondų rizikos rodiklius išsiskiria fondai „C“ ir „D“ kurie gali prisiimti net iki 150 kartų didesnę, nei fondo grynoji vertė, riziką. Tuo tarpu fondai „A“ ir „B“, kurie įkurti palyginus neseniai prieš tris metus, yra labiau apriboti ir gali turėti iki 40 kartų didesnę rizikos apimtį. Fondas „A“, kurio investavimo strategija orientuota į finansų rinkų kintamumo išnaudojimą, turi mažiausią 3 metų standartinį nuokrypį, ir viena didžiausių Šarpo rodiklių, kuomet tą pačią dieną įsteigtas fondas „B“ turi didžiausią vertės svyravimą per pastaruosius tris metus iš visų nagrinėjamų fondų. Lyginant fondų „A“ ir „B“ Šarpo rodiklius matome, kad šiek tiek didesnę grąžą prisiimtai rizikai sugeneruoja fondas „A“. Panaši situacija yra su fondais „C“ ir „D“, kur fondo „D“ standartinis nuokrypis mažesnis, o Šarpo rodiklis didesnis nei fondo „C“. Apibendrinant, iš pateiktų rizikos rodiklių galima daryti išvadą, kad fondai „A“ ir „D“ per pastaruosius tris metus yra valdomi efektyviau ir su mažesniais grąžos nuokrypiais nei fondai „C“ ir „D“.

3.2. Fondų naudojamų finansinių instrumentų ir išvestinių finansinių priemonių sudėtis

Šiame darbe nagrinėjami fondai savo investavimo strategijai įgyvendinti naudoja įvairias išvestines finansines priemones. Fondai „B“, „C“ ir „D“ yra orientuoti į fiksuoto pajamingumo instrumentus, todėl apžvelgiant šių fondų sudėtį matome, kad šių fondų didžiausias pozicijas sudaro atpirkimo (repo) sandoriai ir tarpuskaityta įvykdyti apsikeitimo sandoriai (*angl. cleared swaps*). Tuo tarpu fondas „A“ didžiausią dėmesį skiria valiutų, indekso ir apsikeitimo sandorių opcionams.

Žemiau esančiose lentelėse pateikiama nagrinėjamų fondų pozicijų apžvalga. Kadangi visi fondai yra aktyviai valdomi, pozicijos keičiasi kasdien, tačiau bendra strategija išlieka ta pati. Pateiktos pozicijos yra 2021 m. lapkričio mėn. 30 dienos duomenys:

5 lentelė. Fondų pozicijų sudėtis

Instrumentas	Atvirų pozicijų skaičius			
	Fondas „A“	Fondas „B“	Fondas „C“	Fondas „D“
Obligacijos	16	258	218	177
Indekso ateities sandoriai	5	-	-	-
Obligacijų ateities sandoriai	-	7	7	4
Palūkanų ateities sandoriai	-	-	1	1
Valiutų išankstiniai sandoriai	50	11	62	34
Valiutų opcionai	65	-	-	-
Indekso opcionai	22	-	-	-
Atpirkimo sandoriai	-	343	282	302
Palūkanų apsikeitimo sandoriai	-	360	279	377
Valiutų apsikeitimo sandoriai	-	58	39	35
Opcionai apsikeitimo sandoriams	65	8	25	22
Infliacijos apsikeitimo sandoriai	-	4	1	-
Kredito rizikos apsikeitimo sandoriai	-	2	-	-
Palūkanų normų pasirinkimo sandoriai (<i>angl. cap/floor</i>)	-	-	6	4

Šaltinis: Sudaryta autoriaus

Iš pateiktų duomenų matyti, kad fondų turimos pozicijos atitinka jų taikomas investavimo politikas – fondas „A“ daugiausia atvirų pozicijų turi valiutų, indekso ir apsikeitimo pasirinkimo sandoriuose. Likęs turtas yra investuotas į obligacijas kaip į saugią turto klasę. Šis fondas vienintelis investuoja į valiutų opcionus ir indekso ateities ir opcionų sandorius. Indeksai, į kurių ateities sandorius investuoja fondas „A“ yra Euro STOXX 50, VSTOXX ir CBOE VIX. Pastarieji du indeksai parodo jų sekamų indeksų kintamumą (atitinkamai EURO STOXX 50 ir S&P500), o fondas naudodamas ateities sandorius gali išnaudoti akcijų rinkų nepastovumą gražos generavimui. Kombinuojant kartu su ateities sandoriais fondas turi 22 indekso opcionų pozicijas, kurių bazinis indeksas yra tas pats kaip ateities sandoriuose: Euro STOXX 50, CBOE VIX ir S&P500. Iš 22 turimų

opcionų 15 yra ilgoje pozicijoje (iš jų 10 yra „parduoti“ ir 5 „pirkti“) ir 7 trumpoje pozicijoje (iš jų 5 „parduoti“ ir 2 „pirkti“). Ilgoje pozicijoje esantys opcionai „parduoti“ leidžia fondui uždirbti pelną indeksui krentant (ir atvirkščiai „pirkti“ atveju). Tuo tarpu trumpoje pozicijoje esantys „parduoti“ opcionai atneš pelną kuomet indeksas kils (ir atvirkščiai „pirkti“ atveju). Tokiu būdu yra apsidraudžiama nuo indekso svyravimų, o grynasis pelnas gaunamas iš „piniguose“ esančių opcionų ir trumposios pozicijos premijų sumos, atėmus sumokėtas premijas įgyjant ilgąją poziciją.

Fondai „B“, „C“ ir „D“ išsiskiria tuo, kad turi panašų skaičių atpirkimo (repo) sandorių, kurie teorijoje nėra laikomi išvestinėmis finansinėmis priemonėmis, o pinigų rinkos (*angl. money market*) instrumentais, ir apsigyvenimo sandorių, o turimos obligacijos, kitaip nei fondo „A“ atveju, yra naudojamos atpirkimo sandorių vykdymui. Taip pat, fondai „B“, „C“ ir „D“ vieninteliai turi pozicijų obligacijų ateities sandoriuose: Vokietijos 2-10 metų obligacijų ateities sandoriai (Euro Schatz/Bobl/Bund) ir JAV išdo 2-10 metų obligacijų ateities sandoriai. Ateities sandoriai turint dideles obligacijų, ir apsigyvenimo sandorių pozicijas leidžia apriboti riziką svyruojant obligacijų pajamingumui ir palūkanų normoms.

Visi fondai savo valiutinę riziką valdo turėdami valiutų išankstinių sandorių pozicijas. Kitas instrumentas, laikomas visų fondų, yra opcionai pasirinkimo sandoriams (*angl. swaption*), tačiau fondas „A“ šiais instrumentais prekiauja taikydamas „apžergimo“ strategiją, kuomet yra įsigijami (arba parduodami) du opcionai to pačio laikotarpio apsigyvenimo sandoriui, tačiau vienu atveju fiksuota palūkanų norma yra gaunama (*angl. receiver swaption*), o kitu atveju fiksuota palūkanų norma yra mokama (*angl. payer swaption*). Iš lentelėje pateiktų 65-ių fondo „A“ turimų opcionų apsigyvenimo sandoriams, 56 buvo įvykdyti taikant „apžergimo“ strategiją, fondas „B“ šią strategiją pritaikė dviems, fondas „C“ trimis, o fondas „D“ dviems sandoriams. Opcionui esant „piniguose“ rinkose galimi du atsiskaitymo variantai: „fiziškai“ atidarant apsigyvenimo sandorio poziciją arba fiksuojant pelną/nuostolį grynaisiais. Atsiskaitymo būdas nustatomas prieš sudarant sandėrį, nagrinėjamų fondų visi opcionai apsigyvenimo sandoriams yra sudaryti numatant atsiskaitymą grynaisiais.

Fondas „A“ vykdydamas valiutų opcionų sandorius taiko kitą prekybos strategiją – „smaugimo“. Iš turimų 65-ių sandorių 22 buvo įvykdyti taikant trumpos pozicijos „smaugimo“ strategiją. Tokia strategija tikimasi mažo valiutos kurso svyravimo, tokiu būdu opcionams liekant „ne piniguose“ ir fondo valdytojui uždirbant iš liekančios premijos. Iš likusių sandorių 31 opcionas yra trumpoje pozicijoje ir tik 6-ios pozicijos yra ilgos. Tai rodo, kad fondo valdytojas šiuo instrumentu spekuliuoja tikėdamasis mažo valiutų kursų kitimo.

Fondai „B“, „C“ ir „D“ savo portfeliuose turi atitinkamai 360, 279 ir 377 paprastų apsigyvenimo sandorių (*angl. plain vanilla interest rate swap*). Absoliuti dauguma iš jų yra įvykdyti tarpuskaitymo būdu: fondo „B“ visi apsigyvenimo sandoriai yra įvykdyti tarpuskaitymo, fonde „C“ 270 iš 279, o fonde „D“ 349 iš 377. Tarpuskaitymo pagrindinė nauda yra sandorio šalies rizikos (*angl. counterparty risk*)

sumažinimas, nes tam kad sandorį įvykdytų abi sandorio šalys turi padėti užstatą (*angl. collateral*) į tarpuskaitos namus. Pats užstato dydis apskaičiuojamas pagal du komponentus – sandorio pradinę maržą (*angl. initial margin*) ir variacinę maržą (*angl. variation margin*). Londono tarpuskaitos namai, kuriuose įvykdyti visi nagrinėjamų fondų tarpuskaitos apsikeitimo sandoriai, pradinei maržai apskaičiuoti naudoja PAIRS (*angl. Portfolio Approach to Interest Rate Scenarios*) modelį, kuris yra modifikuotas VaR modelis pagal 10 metų istorinius rinkos duomenis simuliuojant tikėtinų portfelio nuostolių pasiskirstymą (*LCH, Margin Methodology, n.d.*). Variacinė marža yra kasdien apskaičiuojamas kiekvieno sandorio pelnas/nuostolis. Tarpuskaitos teikiama nauda neginčijama, tačiau tai reikalauja didelių sumų laisvų grynųjų pinigų užstato lygiui palaikyti, pavyzdžiui, mūsų nagrinėjamų fondų „B“, „C“ ir „D“ maržos reikalavimai 2021 metų lapkričio 30 dieną atitinkamai sudarė 27,1 mln., 30,4 mln. ir 51,1 mln. eurų. Skirtingą maržos reikalavimą, esant panašiam sandorių skaičiui, lemia nevienodas ilgos – trumpos pozicijos pasiskirstymas ir bendra visų sandorių pagrindinė suma (*angl. notional amount*).

Valiutų apsikeitimo sandoriai (*angl. cross currency basis swap*) kita bendra fondų „B“, „C“ ir „D“ naudojama priemonė. Tai ne biržoje ir ne tarpuskaityta prekiaujamas produktas, kurio detalės yra nusprendžiamos abipusiu sandorio šalių susitarimu. Teoriškai, įvykdžius tokį sandorį būtų apsikeičiama dviem valiutomis ir mokamos tos valiutos palūkanos kita šaliai, tačiau nagrinėjami fondai taiko strategiją, kuomet šių sandorių pradžios data yra nustatoma vėliau ateityje ir artėjant vykdymo datai sandoris yra uždaromas, o pelnas/nuostolis nustatomas pagal naudojamų valiutų palūkanų normų skirtumą, tokiu būdu fondo valdytojai sintetiškai išnaudoja svyravimus tarp dviejų valiutų, tačiau realiai nevykdant sandorio.

Infliacijos apsikeitimo sandoriai, kuriuos tarp savo pozicijų turi fondai „B“ ir „C“, skiriasi nuo įprastų apsikeitimo sandorių ne tik tuo, kad kintanti palūkanų norma yra tos valiutos vartotojų kainų (infliacijos) indeksas, tačiau tokio tipo sandoriai neturi periodinių kuponų mokėjimų, o pinigų srautais yra apsikeičiama tik sandorio pabaigoje. Nagrinėjami fondai, infliacijos apsikeitimo sandorių pozicijas uždaro, tik skirtingai nuo valiutų apsikeitimo sandorių, nesulaukus termino pabaigos, taip realizuojant pelną/nuostolį.

Fondas „B“ vienintelis iš nagrinėjamų fondų tarp savo pozicijų turi du trumpos pozicijos kredito rizikos apsikeitimo sandorius. Šio tipo instrumentai pasaulyje ypač didelio susidomėjo susilaukė po 2007 – 2009 metų pasaulinės finansų krizės. Trumpa pozicija kredito rizikos apsikeitimo sandoriuose yra spekuliacinė, nes tokiu būdu fondas prisiima riziką kredito atveju, tačiau jam neįvykus grąža bus lygi sandorio ir ketvirčiais mokamų premijų sumai.

Paskutinė priemonė, palūkanų normų pasirinkimo sandoriai, naudojama fondų „C“ ir „D“ leidžia fiksuoti norimą palūkanų normos lygį, kurio ribą pasiekus yra sumokamas kuponas. Visi fondų „C“ ir „D“ turimi sandoriai yra „floor“ tipo, o pozicijos pasirinktos, kad rizika būtų apdrausta – pvz.

fondas „C“ turi 3 ilgasias pozicijas su EURIBOR 3 mėn. norma 0 proc. ir 3 trumpąsias pozicijas su EURIBOR 3 mėn. norma -0,2 proc. Tokiu būdu, fondas apsisaugo nuo palūkanų normos svyravimo ir iš abiejų pozicijų uždirbtą teigiamą grąžą, kuomet EURIBOR 3 mėn. norma būtų tarp -0,2 proc. ir 0 proc.

Apibendrinant galima teigti, kad nagrinėjami fondai naudoja tas išvestines finansines priemones, kurios yra labiausiai tinkamos įgyvendinti fondo strategiją. Fondas „A“ yra orientuotas į indeksų ateities ir opcionų sandorius, kuomet fondai „B“, „C“ ir „D“ naudoja fiksuoto pajamingumo instrumentus, kurių didžiąją dalį sudaro atpirkimo, tarpuskaitos apsikeitimo sandoriai ir kitų rūšių apsikeitimo sandoriai. Nagrinėjamų fondų valdytojai taiko įvairias, sudėtingas strategijas rizikos apribojimui, kombinuojant ilgasias ir trumpąsias pozicijas, taip pat derinant skirtingas priemones esant tam pačiam baziniam turtui. Naudojamų išvestinių finansinių priemonių savybės leidžia uždirbti grąžą išnaudojant bazinio turto kainų skirtumus realiai neįvykdant sandorio arba jį nutraukus anksčiau laiko.

3.3 Fondų gražų koreliacija ir pasiskirstymas

Iš nagrinėjamų fondų investavimo strategijų aprašymo ir naudojamų instrumentų tipų matome, kad fondai „B“, „C“ ir „D“ savo portfeliuose turi labai panašias pozicijas, tuo tarpu fondas „A“ taiko skirtingą strategiją orientuotą į finansų rinkų kintamumo išnaudojimą, todėl savo investavimo politikoje naudoja ir kitas išvestines finansines priemones, kurių kitų fondų portfeliuose nėra. Atsižvelgiant į šiuos skirtumus keliama hipotezė, kad fondų „B“, „C“ ir „D“ tarpusavio koreliacija yra labai stipri, tuo tarpu fondo „A“ rezultatai, nors ir turi aukštą teigiamą koreliaciją kitų fondų atžvilgiu, tačiau yra mažesnė nei likusių, o visų fondų koreliacija yra statistiškai reikšminga. Šiai prielaidai patvirtinti ar paneigti buvo sudaryta fondų koreliacijos matrica naudojant „EViews“ programą. Koeficientų apskaičiavimui panaudota fondų grynujų aktyvų vertės duomenų imtis nuo 2018-06-08 iki 2021-11-30:

7 pav. Fondų grynujų aktyvų vertės tarpusavio koreliacijų matrica

Correlation Probability		FONDAS A	FONDAS B	FONDAS C	FONDAS D
FONDAS A		1.000000 ----			
FONDAS B		0.905284 0.0000	1.000000 ----		
FONDAS C		0.908057 0.0000	0.986436 0.0000	1.000000 ----	
FONDAS D		0.869154 0.0000	0.972201 0.0000	0.972697 0.0000	1.000000 ----

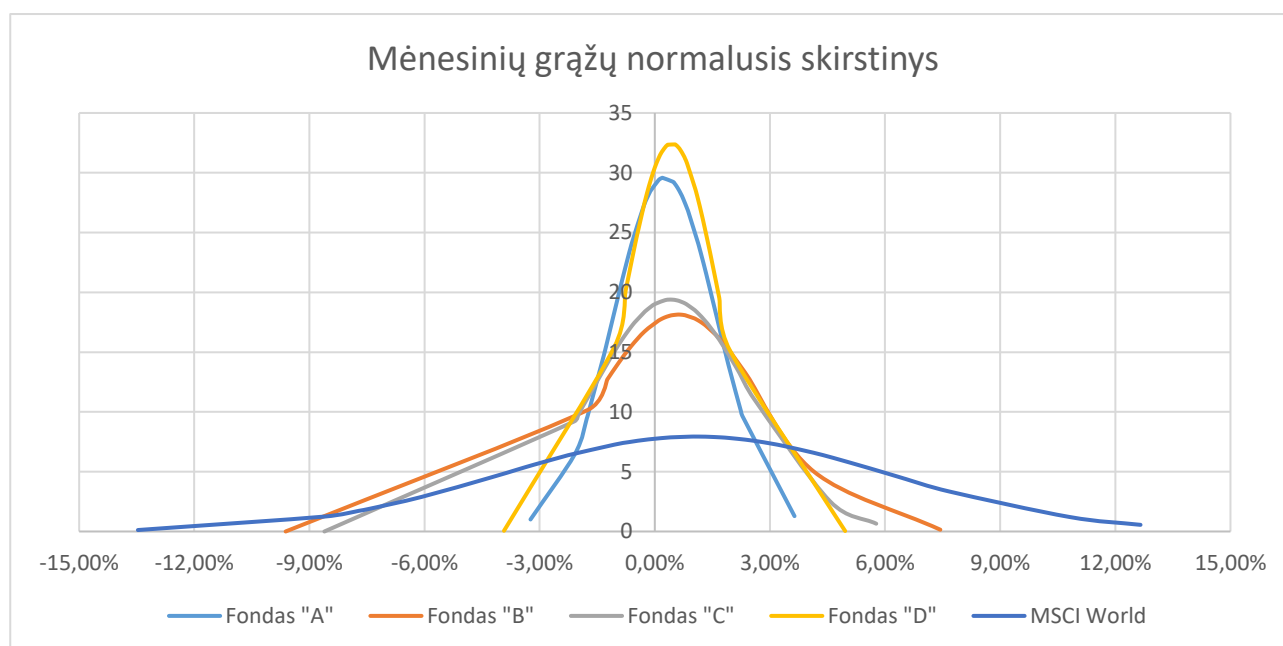
Šaltinis: sudaryta autoriaus naudojant „EViews“.

Iš pateiktų lentelėje rezultatų matome, kad iškelta hipotezė pasitvirtino, o koreliacijos koeficientų statistinis reikšmingumas $p < 0,01$. Nors visi fondai turi stiprų arba labai stiprų teigiamą tarpusavio koreliacijos ryšį, tačiau fondai „B“, „C“ ir „D“ išsiskiria tuo, kad turi teigiamą koreliaciją artimą 1-tui, svyruojančią nuo 0,97 iki 0,98. Tai rodo, kad šių fondų rezultatų svyravimai esant toms pačioms rinkos sąlygoms yra beveik identiški. Tokie rezultatai dėsningi dėl šių fondų turimų pozicijų panašumo. Tuo tarpu fondas „A“ turi silpnesnę teigiamą koreliaciją su visais kitais likusiais fondais. Stipriausias ryšys (0,91) yra su fondu „C“, o silpniausias su fondu „D“, su kuriuo ryšio stiprumo koeficientas yra 0,87 ir pagal žemiau pateiktą skalę įvardijamas kaip „stiprus“.

Tokius fondo „A“ koreliacinius ryšius galima paaiškinti tuo, kad fondas savo portfelyje naudoja išvestines finansines priemones, kurių nėra kituose fonduose, taip pat taikomos prekybos strategijos, kaip, pavyzdžiui, valiutos opcionų strategija yra paremta mažu kintamumu valiutų rinkoje, todėl fondas „A“ uždirba pelną, kuomet kitų fondų sandoriams tai turi mažai įtakos.

Vertinant fondų mėnesinių gražų pasiskirstymą, sudaryta normaliojo skirstinio kreivės palyginant su pasaulio akcijų indekso „MSCI World“ kreive:

8 pav. Mėnesinių gražų normaliojo skirstinio kreivės

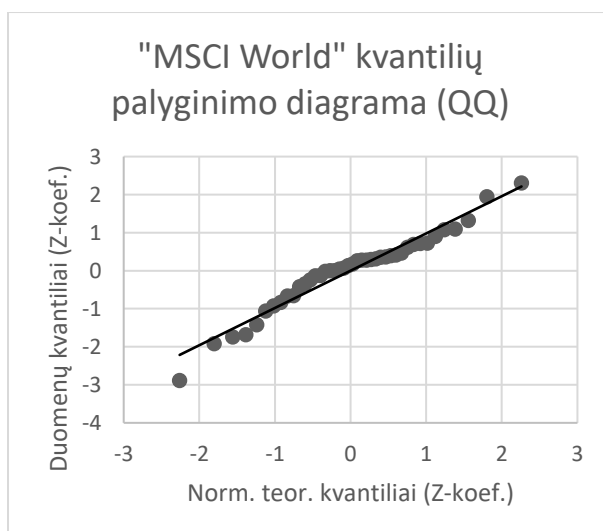
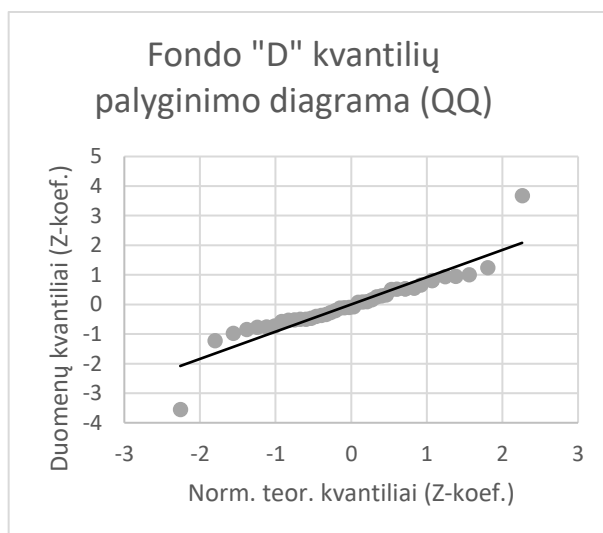
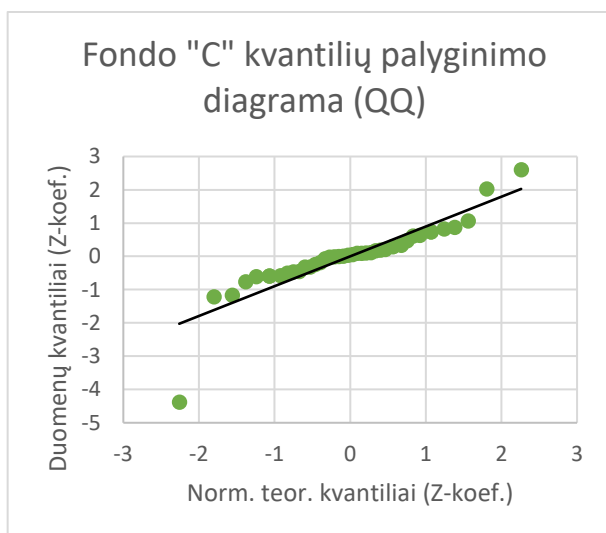
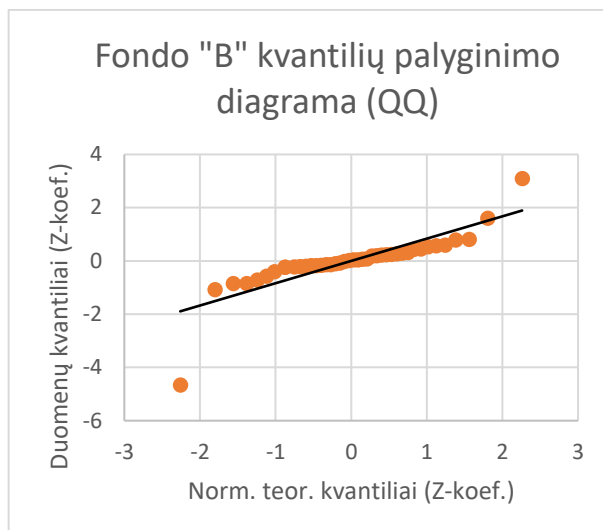
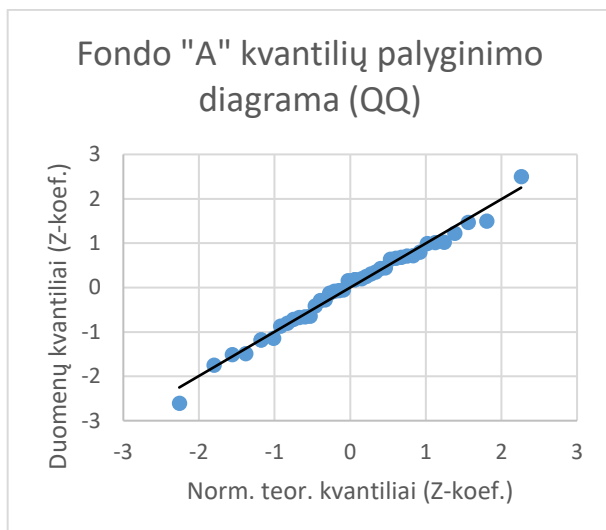


Šaltinis: sudaryta autoriaus

Iš grafiko matyti, kad fondo „A“ ir „D“, bei akcijų indekso gražos normaliojo skirstinio kreivės beveik simetriškos, viršūnėms esant dešiniau vertikalios ašies, kas rodo, kad gražų vidurkis yra daugiau už 0. Fondų „B“ ir „C“ kreivių kairiosios „uodegos“ iškreiptos ir tokį pasiskirstymą lėmė 2020 metų kovo mėn. šių fondų gražos, kurios atitinkamai sudarė -9,62 proc. ir -8,61 proc., kai tuo tarpu antra mažiausia imties graža atitinkamai sudarė -1,75 proc. ir -2,10 proc. (žiūrėti priedą Nr. 1).

Mėnesinių gražų pasiskirstymui įvertinti pritaikytas ir antras, kvantilių palyginimo, metodas. Žemiau pateiktame paveiksle pateikiamos nagrinėjamų fondų ir akcijų indekso kvantilių palyginimo diagramos:

9 pav. Fondų „A“, „B“, „C“, „D“ ir „MSCI World“ kvantilių palyginimo diagramos



Šaltinis: sudaryta autoriaus

Kaip matome iš pateiktų grafikų, galima teigti, kad visi nagrinėjamų fondų ir pasaulio akcijų indekso mėnesinių grąžų skirstiniai yra arti standartinio normaliojo skirstino. Fondų „B“, „C“ ir „D“ atveju matomi ryškūs ekscesiniai taškai nutolę nuo tiesės, šie taškai reiškia atitinkamai neigiamas ir teigiamas grąžas patirtas COVID-19 kilusios panikos ir po to sekusio staigaus atsigavimo metu. Fondas „A“ COVID-19 metu patyrė tiek mažesnę neigiamą grąžą tiek nuosaikesnį atsigavimą, todėl ekscesiniai taškai nėra taip nutolę nuo tiesės. Pasaulio akcijų indekso grafikas rodo tą pačią tendenciją, kur taip pat matomas vienas nutolęs taškas sąlygotas neigiamos grąžos COVID-19 pradžios metu.

3.4. Fondų grąžos rezultatai

Apžvelgiamu nagrinėjamų fondų veiklos laikotarpiu nuo 2018-06-08 iki 2021-11-30 visi fondai, išskyrus fondą „A“ 2018 metais, uždirbo teigiamą metinę investicijų grąžą. Apribotos rizikos fondai siekia absoliučios grąžos ir skirtingai nei investiciniai fondai neturi palyginamojo indekso, pagal kurį vertinami pasiekti rezultatai, tačiau siekiant palyginti kaip nagrinėjamų fondų grąžos rodikliai atrodo palyginus su pasaulio finansų rinka bendrąja prasme, buvo pasirinktas „MSCI World“ (*angl. Morgan Stanley Capital International*) pasaulio akcijų indeksas. „MSCI World“ pasaulio akcijų indeksą sudaro daugiau nei 1500 skirtingų kintamųjų iš 23 išsivysčiusių šalių rinkų (MSCI, n.d.), todėl jis vienas geriausių indikatorių, parodančių kokie pokyčiai vyksta pasaulio akcijų rinkose. Žemiau pateiktoje lentelėje pateikiami 2018-2021 metinės grąžos rezultatai:

6 lentelė. Fondų ir indekso „MSCI World“ metinės grąžos

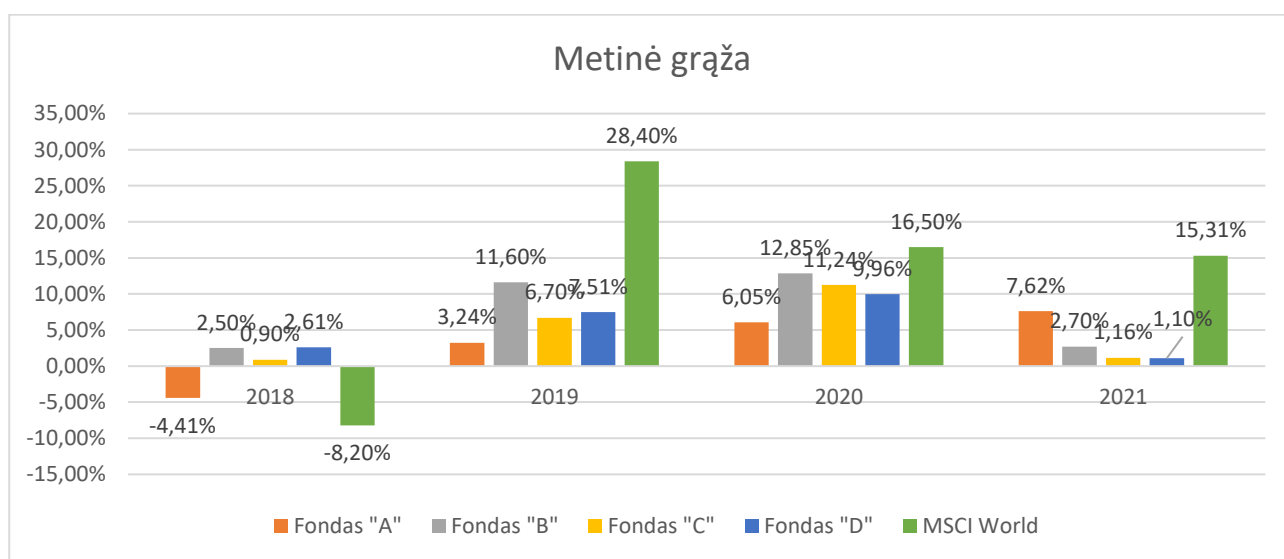
Metinė grąža	2018	2019	2020	2021	Vidutinė grąža
Fondas "A"	-4,41%	3,24%	6,05%	7,62%	3,13%
Fondas "B"	2,50%	11,60%	12,85%	2,70%	7,41%
Fondas "C"	0,90%	6,70%	11,24%	1,16%	5,00%
Fondas "D"	2,61%	7,51%	9,96%	1,10%	5,30%
MSCI World	-8,20%	28,40%	16,50%	15,31%	13,00%

Šaltinis: sudaryta autoriaus

Kaip matome, didžiausią vidutinę nagrinėjamo laikotarpio grąžą uždirbo fondas „B“, kuri sudarė 7,41%. Šis fondas taip demonstravo geriausius rezultatus 2019 ir 2020 metais, kuomet uždirbo dviženklę grąžą atitinkamai 11,6% ir 12,85%. Fondai „C“ ir „D“ per nagrinėjamą laikotarpį uždirbo panašią vidutinę grąžą lygią 5% ir 5,3%. Prasčiausius rezultatus demonstruoja fondas „A“, kuris 2018 metais patyrė 4,41% nuostolį, o 2019 ir 2020 metasi uždirbo mažesnę grąžą nei kiti fondai. Tiesa, 2021 metasi fondas „A“ jau demonstruoja geriausią rezultatą ir su 7,62% grąža gerokai lenkia kitus

fondus. Palyginus su pasaulio akcijų indeksu „MSCI World“ indeksu, visi nagrinėjami fondai uždirbo mažesnę vidutinę metinę grąžą. Skirtumas būtų dar didesnis, jei ne 2018 metais indekso neigiama 8,2 proc. patirta grąža. Kritęs pasaulio akcijų indeksas paaiškina fondo „A“ neigiamą grąžą, nes fondas investuoja į indeksais paremtas išvestines finansines priemones. Likę fondai 2018 metais sugebėjo uždirbti teigiamą grąžą ir tai galima paaiškinti tuo, kad fiksuoto pajamingumo instrumentai turi tendenciją neigiamai koreliuoti su akcijomis (Rankin & Idil, 2014). Rizikos ribojimas finansinėmis priemonėmis leidžia sumažinti nuostolius, tačiau kuomet rinka juda tik viena kryptimi, t.y. kyla į viršų, tai taip pat sumažina galimą pelną, ką galime matyti palyginus 2019-2021 metų grąžos duomenis.

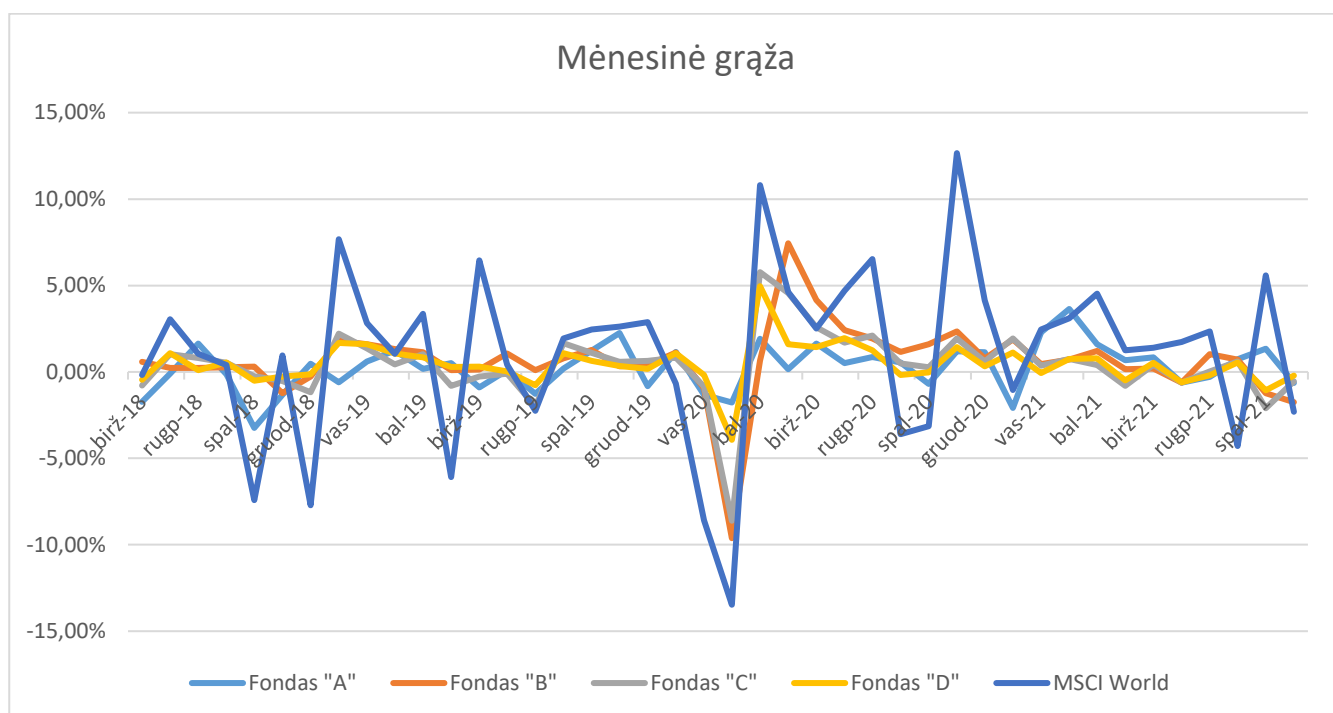
10 pav. Fondų ir indekso „MSCI World“ metinės grąžos histograma



Šaltinis: sudaryta autoriaus

Metinė infliacija, pagal Eurostato duomenis, Eurozonoje 2018-2020 metais sudarė atitinkamai 1,8%, 1,2% ir 0,3% (*HICP - Inflation Rate, Eurostat, n.d.*), todėl fondai „B“ ir „D“ 2018-2020 metais uždirbo teigiamą realią investicijų grąžą, o fondai „A“ ir „C“ realią teigiamą grąžą uždirbo 2019-2020 metais. Pagal paskutinius Eurostato spalio mėnesio duomenis 2021 metų metinė infliacija Eurozonoje sudarė 4,1% (*Annual Inflation in October, Eurostat, n.d.*), todėl vertinant 2021 metų rezultatus, tik fondas „A“ investuotojams atnešė teigiamą realią investicijų grąžą. Esant tokiai situacijai, kuomet pastaruosius keletą metų akcijų rinkų grąža gerokai viršija fondų grąžą, pastarieji gali susidurti su investuotojų pritraukimo iššūkiais, kas ir nutiko šio darbo įvade minėtame lietuviškam apribotos rizikos fondui. Grąžų skirtumai dar labiau išryškėja juos vaizduojant grafiškai laiko ašyje. Žemiau pateiktame grafike galime matyti nagrinėjamų fondų mėnesinių grąžų dinamiką, palyginus su „MSCI World“ pasaulio akcijų indekso mėnesinės grąžos rodikliais.

11 pav. Fondų mėnesinės grąžos palyginus su „MSCI World“ indeksu



Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal fondų duomenis ir „MSCI World“ indekso duomenis (MSCI, n.d.)

Iš grafiko galime padaryti keletą išvadų. Pirma, fondų „B“, „C“ ir „D“ grąžų pokyčiai yra labai panašūs, tai lemia stipri jų tarpusavio koreliacija. Antra, fondo „A“ grąžos stebimuoju laikotarpiu ne kartą buvo priešingos likusiems fondams, ryškiausi skirtumai pastebimi 2018 metų spalio mėn., 2019 metų sausio, lapkričio mėn., 2021 metų sausio, vasario, kovo ir spalio mėnesiais. Trečia, fondų rezultatai COVID-19 sukeltos finansų rinkų griūties metu buvo nevienodi – jei 2020 metų vasarį, dar tik pradedant sklisti naujienoms apie pasaulinę pandemiją, fondas „A“ uždirbo -1,32 proc. grąžą, fondas „B“ -0,94 proc., fondas „C“ -0,84 proc., o fondas „D“ -0,18 proc., tai per patį rinkos nuosmukį 2020 metų kovo mėn. fondų grąžos jau gerokai skyrėsi, atitinkamai -1,77 proc., -9,62 proc., -8,61 proc., -3,93 proc. Sekantį, balandžio mėnesį, kuomet rinkos atsigavo, visi fondai uždirbo teigiamą grąžą, tačiau, vėl gi, atsigavimas buvo nevienalytis, kuomet buvo uždirbtos atitinkamai 1,92 proc., 0,65 proc., 5,77 proc. ir 4,96 proc. Ketvirta, akcijų rinkas reprezentuojantis indeksas „MSCI World“ turi didesnę svyravimų amplitudę ir dažnį, todėl pasaulio akcijų rinkos svyruoja labiau nei nagrinėjami fondai. Penkta, „MSCI World“ pasaulio akcijų indeksas COVID-19 metu patyrė didesnius nuosmukius nei nagrinėjami fondai, tačiau atsigavimas taip pat buvo stipresnis, palyginimui indekso 2020 metų vasario mėn. grąža sudarė -8,59 proc., kovo mėn. -13,47 proc., tačiau jau balandžio mėn. grąža tapo teigiama ir siekė 10,8 proc. Išsamūs grafike vaizduojami duomenys pateikiami šio darbo priede Nr. 1.

3.5. Fondų naudotų išvestinių finansinių priemonių rezultatai COVID-19 sukeltos krizės metu

3.5.1 Fondo „A“ ateities ir opcionų pozicijos laikotarpio nagrinėjamu laikotarpiu ir jų kaita

Fondas „A“ 2020 metų vasario 20 dieną turėjo pozicijas dviejų tipų kintamumo indekso ateities sandoriuose - VSTOXX ir VIX, kurie seka atitinkamai EURO STOXX 50 ir S&P500 indeksų kintamumą, t.y. kuo bazinių indeksų vertė kinta greičiau ir dažniau, tuo juos sekančių indeksų reikšmė yra didesnė. Žemiau pateikiamoje lentelėje pateikiamos fondo „A“ pozicijos nuo 2020-02-20 iki 2020-04-08 ir jų kaita kas savaitę. Raidės „I“ ir „T“ reiškia „ilgoji“ ir „trumpoji“ pozicijas. Pozicijų dydžiai pateikiami lotais (*angl. lot*). Angliški trumpiniai „Mar; Apr; May; June; Aug“ rodo ateities sandorio pabaigos mėnesį:

7 lentelė. Fondo „A“ pozicijos ir jų kaita

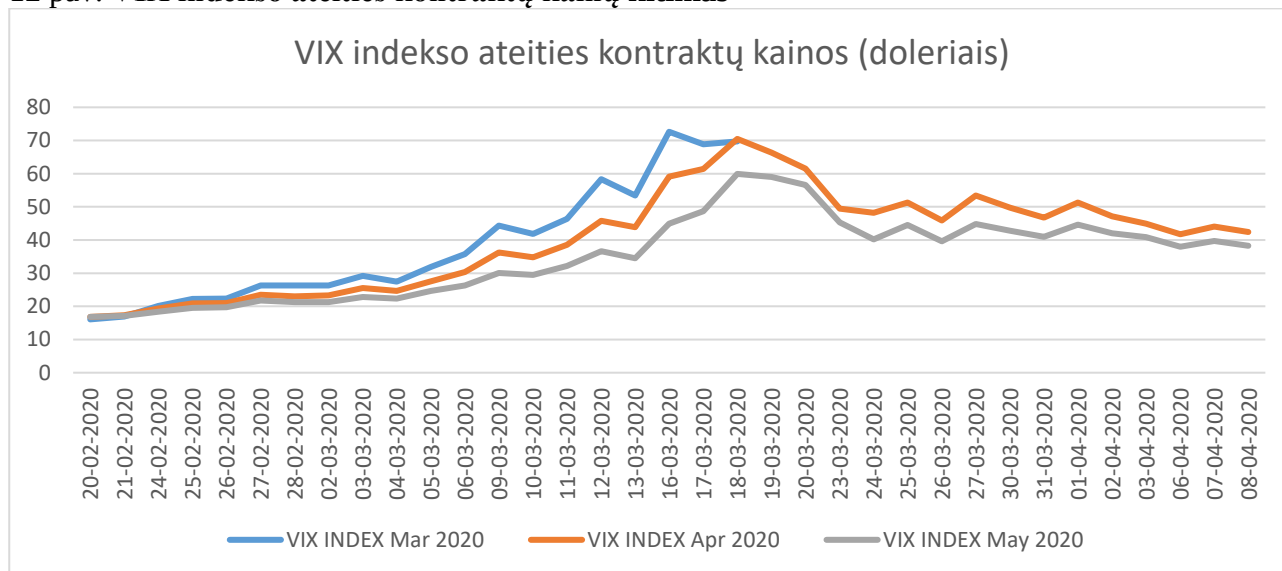
	02-20		02-27		03-05		03-12		03-19		03-26		04-02		04-08	
	I	T	I	T	I	T	I	T	I	T	I	T	I	T	I	T
VSTOXX Mar 2020	2860	-	2860	-	2010	-	1266	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VSTOXX Apr 2020	-	-	-	-	850	-	2950	-	2950	-	2057	-	1600	-	200	-
VSTOXX May 2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	893	-	1350	-	2750	-
VIX INDEX Mar 2020	-	560	-	208	-	76	115	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VIX INDEX Apr 2020	100	-	109	-	40	-	-	151	-	56	-	49	-	40	-	-
VIX INDEX May 2020	60	-	60	-	60	-	60	-	-	45	-	130	-	190	-	280
VIX INDEX June 2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	-	121	-	171	-
VIX INDEX Aug 2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	20	-

Šaltinis: sudaryta autoriaus

Iš pateiktų duomenų matome, kad nagrinėjamo laikotarpio pradžioje fondas „A“ turėjo ilgąją poziciją išskyrus „VIX INDEX Mar 2020“ kurio trumpąją poziciją sudarė 560 lotų. Indeksui VIX

pradėjus sparčiai kilti, taip pat sparčiai keitėsi ir ateities kontrakto kaina, o tokia pozicija generavo didelį nuostolį (VIX ateities sandorio vienas lotas yra lygus 1000 dolerių) (*Cboe Volatility Index (VX) Futures*, n.d.), todėl fondo valdytojas mažino savo poziciją, kol ją prieš kontrakto pabaigą pavertė ilgąja. Kaip keitėsi VIX indekso ateities kontraktų kainos nagrinėjamu laikotarpiu pateikiama žemiau esančiame paveiksle:

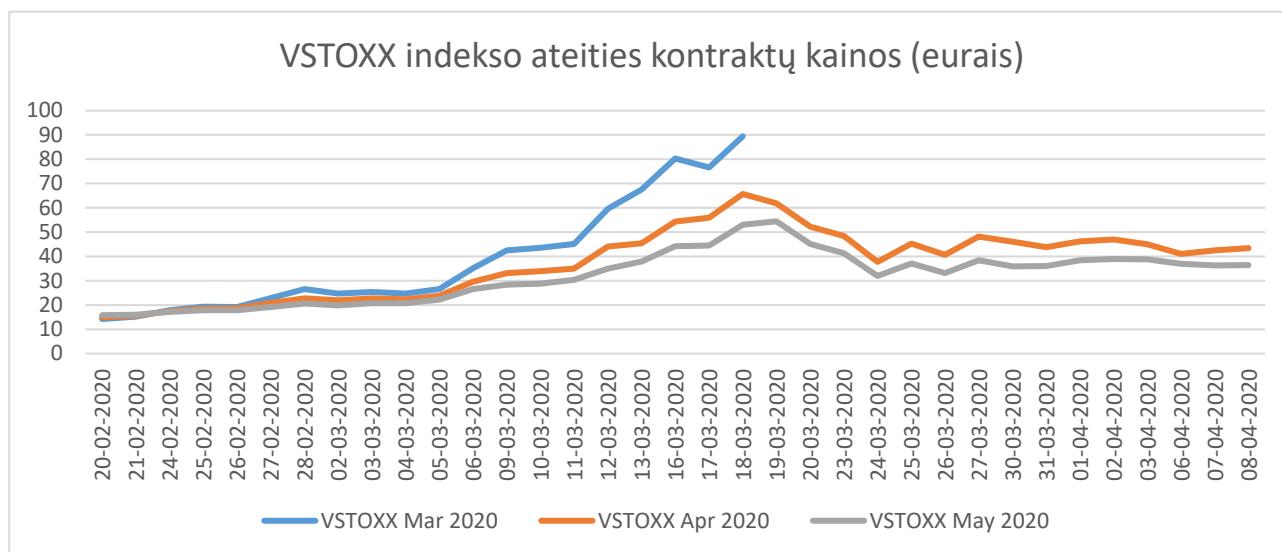
12 pav. VIX indekso ateities kontraktų kainų kitimas



Šaltinis: sudaryta autoriaus

Kaip matome, ateities kontraktų kainos nagrinėjamu laikotarpiu aukščiausią tašką pasiekė kovo 16-18 dienomis, ir nuo vasario 20 dienos išaugo daugiau nei 4 kartus. Finansų rinkoje sumažėjus panikai, ateities kontraktų kainos pradėjo nuosaikiai žemėti, todėl vėliau atidarytos balandžio ir gegužės mėnesio kontraktų pozicijos iš ilgosios buvo paverstos į trumpąją. Kita vertus, visu šiuo laikotarpiu buvo išlaikyta ilgoji VSTOXX indekso ateities kontraktų pozicija, kuri siekė beveik 3000 lotų, (VSTOXX ateities sandorio vienas lotas yra lygus 100 eurų) (*VSTOXX Futures (FVS)*, n.d.) nepaisant skirtingo laikotarpio kontraktų, nors VSTOXX ateities kontraktų kainos dinamika sutapo su VIX ateities kontraktų kainos kitimu. Žemiau pateiktame paveiksle vaizduojama VSTOXX kovo, balandžio, ir gegužės ateities kontraktų kainos:

13 pav. VSTOXX ateities kontraktų kainos kitimas



Šaltinis: sudaryta autoriaus

Nagrinėjamo laikotarpio pradžioje fondas „A“ turėjo tris VSTOXX opcionių pozicijas, vieną S&P500 indekso opcioną ir tris VIX indekso opciones. VSTOXX opcionai išsiskiria iš kitų tuo, kad jų bazinis turtas yra VSTOXX ateities sandoris ir taip pat tokio tipo opcionai turi kasdien užskaitomą variacinę maržą (*Options on VSTOXX Futures (OVS2)*, n.d.). Tačiau laikotarpio pabaigoje fondas ženkliai išplėtė opcionių pozicijas iš viso turėdamas jų 24-is ir taip bandydamas suvaldyti iš staigaus bazinių indekso kritimo atsiradusią riziką. Išsami pozicijų apžvalga pateikiama priede Nr. 2.

Kita vertus, pasirinkus nepalankią opciono poziciją kaip, pavyzdžiui, trumpąją 3000 lotų „VSTOXX INX Mar 2020 Call 20.00“, kuomet kylant ateities sandorio kainai ir opcionui esant „piniguose“ kyla ir jo kaina, sugeneruotas nuostolis per nagrinėjamą laikotarpį sudarė daugiau nei 13 mln. eurų, kai tuo tarpu pelnas nuo pozicijos atidarymo iki vasario 20 d. sudarė 85 tūkst. eurų. Šio instrumento pelno/nuostolio išsklotinė pateikiama priede Nr. 3.

3.5.2 Fondo „A“ ateities sandorių ir opcionių patirtas pelnas/nuostolis

Fondui „A“ aktyviai valdant savo indekso ateities sandorių pozicijas ir aktyviau prekiaujant opcionais leido fondui uždirbti iš šių instrumentų uždirbti grynąją teigiamą grąžą. Žemiau pateiktoje lentelėje pateikiami ateities sandorių ir opcionių pelno nuostolio duomenys laikotarpiu nuo 2020-02-20 iki 2020-04-08:

8 lentelė. Fondo „A“ ateities ir opcionų sandorių pelnas/nuostolis

Sandorio tipas	Pelnas/Nuostolis		
	20-02 – 28-02	02-03 – 31-03	01-04 – 08-04
Opcionai ¹ (USD)	-	-3 960 130	-
Ateities sandoriai ² (USD)	-3 620 021	2 583 075	425 521
Opcionai ³ (EUR)	-1 051 352	-3 256 822	190 876,5
Ateities sandoriai ⁴ (EUR)	3 689 400	7 657 234	-363 120
Suma ¹⁺²⁺³⁺⁴ (EUR):	-652 880	3 148 543	214 594

Šaltinis: sudaryta autoriaus.

Fondas per visą nagrinėjamą laikotarpį uždirbo 2,7 mln. eurų. Skaiciuojant bendrą abiejų valiutų pelną/nuostolį valiutos konvertavimui buvo pasirinktas vidutinis Europos Centrinio banko EUR/USD kursas 2020-02-20 – 2020-04-08 laikotarpiu kuris buvo lygus 1,10 dolerio už eurą. Didžiausią teigiamą grąžą sugeneravo ateities sandoriai denominuoti eurai, o nuostolis buvo patirtas ateities sandoriuose doleriais, tai pat opcionų sandoriuose doleriais ir eurai. Išskaidžius nagrinėjamą laikotarpį į atskirus mėnesius, galima įžvelgti pozicijų ir bazinių indeksų kainų kaitos tendencijas: pavyzdžiui, VSTOXX indekso ateities sandorių pozicija teigiamą grąžą generavo paskutinėmis vasario dienomis ir kovo mėnesį, tačiau balandį, rinkoms tapus stabilesnėmis ir VSTOXX indeksui pradėjus mažėti ilgoji pozicija pradėjo generuoti neigiamą grąžą. VIX indekso ateities sandoriai sugeneravo neigiamą grynąją grąžą, tačiau žvelgiant į atskirus laikotarpius matyti, kad nuostolingiausios dienos buvo vasario mėnesį finansų rinkoje prasidėjus panikai dėl augančios pandemijos grėsmės, todėl tokie veiksmai kaip „VIX INDEX Mar 2020“ kontrakto pozicijos pakeitimas iš trumposios į ilgąją leido sumažinti nuostolius. Jei vasario 20 dieną turėta fondo „A“ trumpoji „VIX INDEX Mar 2020“ 560 lotų pozicija būtų palikta iki kontrakto pabaigos, nuostolis būtų sudaręs daugiau nei 30 mln. dolerių.

Kaip minėta anksčiau, VSTOXX indekso opcionai turi kasdien užskaitomą variacinę maržą, todėl pozicijos pelnas/nuostolis atsispindi visame laikotarpyje. Tuo tarpu doleriais denominuoti opcionai variacinės maržos neturi, ir jų pelnas susideda iš mokėtos/gautos premijos ir įvykdymo sumos. Nagrinėjamu laikotarpiu įvyko du VIX indekso ateities sandorių opcionai, jų chronologija pateikiama žemiau esančioje lentelėje:

9 lentelė. VIX indekso opcionų įvykdymas

Įvykis	Lotai	Data	Pelnas/Nuostolis (Premija)	Valiuta	Instrumentas	Vykdymo kaina
Įvykdymas	350	18-03-2020	1531600	USD	Option VIX Mar 2020 Call 26.00	69,76
Įvykdymas	1200	18-03-2020	-5851200	USD	Option VIX Mar 2020 Call 21.00	69,76
Pardavimas	1200	26-02-2020	(332340)	USD	Option VIX Mar 2020 Call 21.00	
Pardavimas	650	25-02-2020	(79180)	USD	Option VIX Mar 2020 Call 26.00	
Pirkimas	1000	14-01-2020	(-52050)	USD	Option VIX Mar 2020 Call 26.00	

Šaltinis: sudaryta autoriaus

Matyti, kad „Option VIX Mar 2020 Call 26.00“ pozicija buvo atidaryta dar prieš nagrinėjamą laikotarpį sausio 14 dieną, tačiau vasario 25 dieną pozicija iš 1000 lotų ilgosios buvo sumažinta iki 350 lotų, kas vertinant retrospektyviai buvo neteisingas žingsnis, nes įvykdymo kainai kovo 18 dieną esant 69,76 uždirbtas pelnas buvo 1,53 mln. dolerių (be premijos) vietoj potencialiai galėjusių būti 4,37 mln. dolerių. Parduoti 1200 lotų „Option VIX Mar 2020 Call 21.00“ fondui „A“ buvo nuostolinga.

Tai, kad ateities ir opcionų sandoriais prekiaujama biržoje ir atlikus priešingų pozicijų sandorius turima tik viena grynoji pozicija leidžia didelių rinkos svyravimų metu pakeisti turimą poziciją į priešingą ir taip sumažinti nuostolius ar net uždirbti pelno. Kombinuojant ateities sandorius su opcionais leidžia apriboti riziką kainai svyruojant bet kuria kryptimi, tačiau neteisinga opciono „kryptis“ gali tik dar labiau multiplikuoti neigiamą efektą.

3.5.3 Fondų „B“, „C“ ir „D“ apsikeitimo sandorių pozicijos ir jų kaita

Fondai „B“, „C“ ir „D“ nagrinėjamo laikotarpio pradžioje, 2020 metų vasario 20 dieną, iš viso turėjo 865-is tarpuskaitos apsikeitimo sandorius denominuotus iš viso 8 valiutomis: Šveicarijos franku (CHF), Danijos krona (DKK), Euro (EUR), D. Britanijos svaru (GBP), Japonijos jena (JPY), Norvegijos krona (NOK), Švedijos krona (SEK) ir JAV doleriu (USD). Žemiau esančioje lentelėje

pateikiami fondų pozicijų duomenys pagal valiutą, kryptį (ilgoji pozicija – „I“, trumpoji – „T“) ir ilgos/trumpos pozicijos gaunamą/mokamą bazinę palūkanų normą:

10 lentelė. Fondų „B“, „C“ ir „D“ apsikeitimo sandorių pozicijos laikotarpio pradžioje

	Fondas „B“		Fondas „C“		Fondas „D“	
	I	T	I	T	I	T
CHF	-	-	2	2	12	10
CHF LIBOR 6M	-	-	2	2	12	10
DKK	-	-	8	3	38	19
CIBOR 3M	-	-	2	-	7	4
CIBOR 6M	-	-	6	3	31	15
EUR	88	36	67	66	79	90
EURIBOR 3M	1	-	-	11	5	14
EURIBOR 6M	87	36	57	47	55	53
EONIA	-	-	10	8	19	23
GBP	-	-	9	8	9	8
LIBOR 3M	-	-	1	1	1	2
LIBOR 6M	-	-	8	6	8	6
SONIA	-	-	-	1	-	-
JPY	-	-	1	1	1	1
JPY LIBOR 6M	-	-	1	1	1	1
NOK	-	-	43	12	13	13
OIBOR 3M	-	-	34	7	7	10
OIBOR 6M	-	-	9	5	6	3
SEK	2	-	13	8	56	31
STIBOR 3M	2	-	13	8	56	31
USD	25	8	30	18	17	18
USD LIBOR 3M	25	8	29	18	16	17
SOFR	-	-	1	-	1	1
Iš viso:	115	44	173	118	225	190
Iš viso:	159		291		415	

Šaltinis: sudaryta autoriaus

Kaip matyti iš pateiktų duomenų, nagrinėjamo laikotarpio pradžioje fondas „B“ turėjo mažiausiai diversifikuotą apsikeitimo sandorių portfelį vertinant pagal skirtingų valiutų bazinių palūkanų normas. Šis fondas taip pat turėjo mažiausią aktyvių sandorių skaičių (159), o daugiausia apsikeitimo sandorių buvo sudaryta eurai ir doleriais ilgoje pozicijoje. Iš 88-ių fondo „B“ eurų ilgosios pozicijos sandorių, net 87 sandoriai gavo kintančią 6 mėn. EURIBOR palūkanų normą. Tuo tarpu fondų „C“ ir „D“ pozicijose galima pastebėti įvairesnį valiutų ir palūkanų normų pasiskirstymą,

tačiau sandorių skaičiumi dominuoja sandoriai eurai, doleriais, Danijos, Švedijos, bei Norvegijos kronomis.

Visi fondai, vertinant bendrai portfelio lygiu, turėjo sudarę daugiau sandorių, kuomet mokama fiksuota palūkanų norma (ilgoji pozicija), nei kintanti palūkanų norma (trumpoji pozicija). Didžioji dauguma tiek ilgos, tiek trumpos pozicijų sandorių sudaryti atitinkamų valiutų 3 ir 6 mėnesių bazinių palūkanų normų pagrindu. Vienos dienos bazinių palūkanų normų (EONIA, SONIA, SOFR) sandoriai sudarė mažą dalį, išskyrus fondą „D“, kuris turėjo 23-is EONIA palūkanų norma sudarytus sandorius, kuomet norma mokama ir 19-a sandorių, kuomet ši norma gaunama.

Lyginant fondų pozicijų dydį nagrinėjamo laikotarpio pradžioje, t.y. sandorių pagrindinę sumą, fondo „B“ atveju stebime ryškią tendenciją, kuomet didesnė ilgoji pozicija lemia ir didesnę pagrindinę sumą, tačiau fondų „C“ ir „D“ atveju matome išsiskiriančių atvejų, pvz. nors fondas „C“ turėjo beveik po lygiai sandorių eurai tiek ilgoje, tiek trumpoje pozicijoje, tačiau trumpoji pozicija buvo 646 mln. eurų didesnė. Žemiau lentelėje pateikiami apibendrinti fondų apsikeitimo sandorių pagrindinės sumos duomenys pagal valiutą ir poziciją:

11 lentelė. **Fondų „B“, „C“ ir „D“ apsikeitimo sandorių pagrindinė suma laikotarpio pradžioje (mln.)**

	Fondas „B“		Fondas „C“		Fondas „D“	
	I	T	I	T	I	T
CHF	-	-	78	78	1721,6	1666,75
DKK	-	-	8220	2690	34067	19120
EUR	1773,2	388,5	5580,4	6226,6	16983	18085
GBP	-	-	249,3	238,9	777,85	765,34
JPY	-	-	7252,75	14405	14397,25	28595
NOK	-	-	14271	9517	12620,5	12112
SEK	300	-	5099	4449	39714,6	26039,6
USD	769,1	127	2117,88	1718,86	3143,18	3450,24

Šaltinis: sudaryta autoriaus

Finansų rinkose pradėjus kilti panikai dėl COVID-19 pandemijos, fondų „B“, „C“ ir „D“ apsikeitimo sandorių pozicijos buvo aktyviai valdomos, o portfeliai plečiami, nes nagrinėjamo laikotarpio pabaigoje, t.y. 2020 metų balandžio 8 dieną, visi fondai bendrai sudėjęs turėjo 989 tarpuskaitos apsikeitimo sandorių. Bendrai, ateities sandorio pozicijos gali pasikeisti trimis atvejais: sudarius naują sandorį, suėjus sandorio pabaigos terminui ir panaikinus sandorį sudarius jam

atvirkščią sandorį (*angl. trade compression*). Žemiau esančioje lentelėje pateikiamos fondų „B“, „C“ ir „D“ apskaitimo sandorių pozicijos laikotarpio pabaigoje:

12 lentelė. Fondų „B“, „C“ ir „D“ apskaitimo sandorių pozicijos laikotarpio pabaigoje

	Fondas „B“		Fondas „C“		Fondas „D“	
	I	T	I	T	I	T
CHF	-	-	2	2	12	10
CHF LIBOR 6M	-	-	2	2	12	10
DKK	-	-	7	5	28	16
CIBOR 3M	-	-	2	1	7	5
CIBOR 6M	-	-	5	4	21	11
EUR	116	52	77	71	85	91
EURIBOR 3M	1	1	1	11	5	14
EURIBOR 6M	112	49	65	49	60	55
EONIA	3	2	11	11	20	22
GBP	-	-	10	12	9	10
LIBOR 3M	-	-	1	1	1	2
LIBOR 6M	-	-	9	10	8	8
SONIA	-	-	-	1	-	-
JPY	-	-	1	1	1	1
JPY LIBOR 6M	-	-	1	1	1	1
NOK	-	-	60	13	21	14
OIBOR 3M	-	-	50	8	14	11
OIBOR 6M	-	-	10	5	7	3
SEK	2	-	20	9	66	43
STIBOR 3M	2	-	20	9	66	43
USD	38	9	30	16	15	14
USD LIBOR 3M	38	9	30	16	15	13
SOFR	-	-	-	-	-	1
Iš viso:	156	61	207	129	237	199
Iš viso:	217		336		436	

Šaltinis: sudaryta autoriaus

Per nagrinėjamą laikotarpį savo poziciją daugiausiai padidino fondas „B“, kuris turėjo 58 sandoriais daugiau nei laikotarpio pradžioje. Fondo pozicijų struktūra iš esmės liko nepakitusi, išauginta sandorių dali eurai, taip pat 5 sandoriai buvo sudaryti su EONIA palūkanų norma. Fondų „C“ ir „D“ pozicijos pasikeitė atitinkamai 45 ir 21 sandoriu, fondas „C“ padidino savo pozicijas

sandoriais eurai ir Norvegijos, Švedijos kronomis, panašiai elgėsi ir fondas „D“, tiesa jo apsikeitimų sandorių pozicija Danijos kronomis sumažėjo 13 sandorių.

Laikotarpio pabaigoje nagrinėjamų fondų pozicijų dydžiai ženkliai pasikeitė. Žemiau lentelėje pateikiami apibendrinti fondų apsikeitimo sandorių pagrindinės sumos duomenys pagal valiutą ir poziciją laikotarpio pabaigoje.

13 lentelė. **Fondų „B“, „C“ ir „D“ apsikeitimo sandorių pagrindinė suma laikotarpio pabaigoje (mln.)**

	Fondas „B“		Fondas „C“		Fondas „D“	
	I	T	I	T	I	T
CHF	-	-	78	78	1721,6	1666,75
DKK	-	-	7720	4890	29725	18100
EUR	2726,3	625,6	5274,88	5739,32	18501,28	18051,2
GBP	-	-	286,21	297,55	777,85	794,75
JPY	-	-	7252,75	14405	14397,25	28595
NOK	-	-	18100	10964	17018,7	13652
SEK	300	-	6574	6600	45529,6	37495,6
USD	847,9	174	1826,76	1293,16	2712,5	2740,2

Šaltinis: sudaryta autoriaus

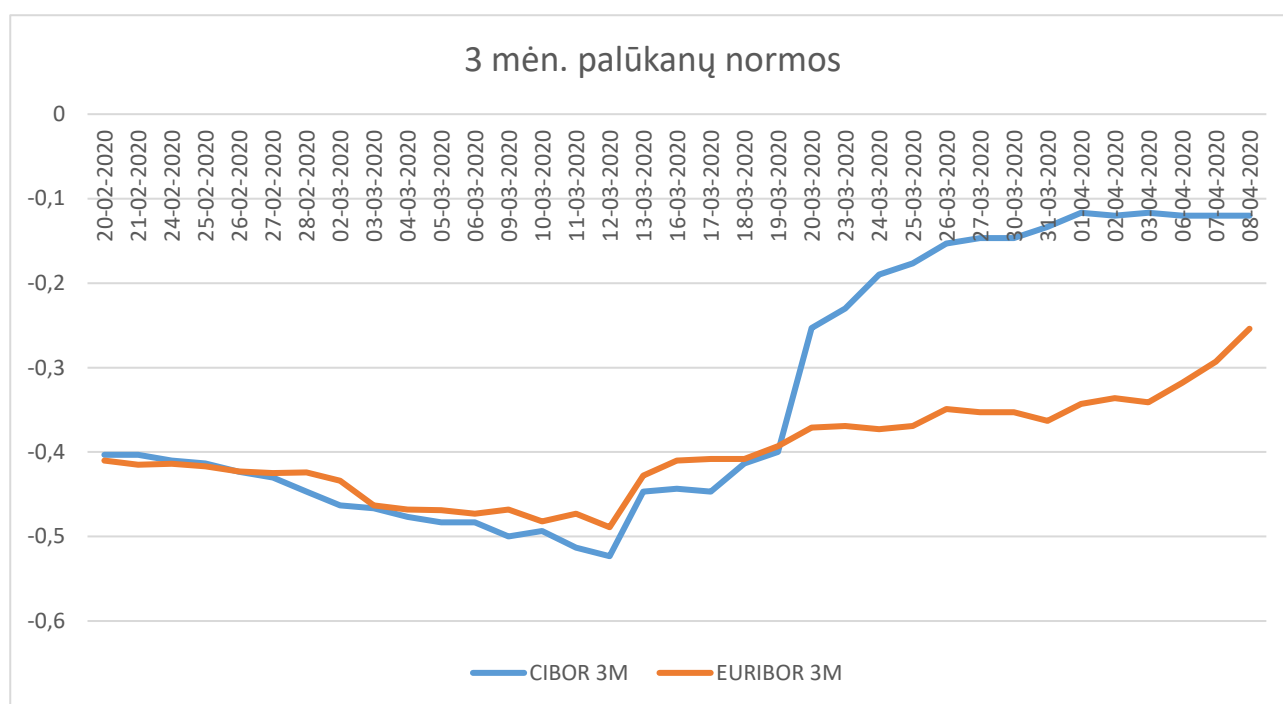
Fondo „B“ pozicijos dydis augo lygiagrečiai padidėjus sandorių skaičiui. Fondas „C“ sumažino savo poziciją Danijos kronomis, eurai, Norvegijos kronomis ir doleriais, tačiau sandorių skaičius išliko toks pat ar net padidėjo. Tai rodo, kad fondas „C“ per nagrinėjamą laikotarpį uždarė vienus sandorius, o naujai atidaryti buvo mažesnės pagrindinės sumos. Fondo „D“ atveju matomas sumažėjimas Danijos kronomis ir doleriais, tačiau padidėjusios pozicijos eurai, Norvegijos ir Švedijos kronomis.

Per nagrinėjamą laikotarpį tiriami fondai bendrai sudėjęs sudarė 307-is naujus apsikeitimo sandorius, iš jų fondas „B“ 129-is (EUR 101, USD 28), fondas „C“ 96-is (EUR 43, USD 16, SEK 8, NOK 21, DKK 3, GBP 5), fondas „D“ 82 (EUR 36, SEK 24, DKK 3, NOK 9, USD 8, GBP 2). Pabaigos terminas suėjo 31-am sandoriui, iš kurių fondui „C“ 6-iems (EUR 4, NOK 2) ir fondui „D“ 25-iems (EUR 9, DKK 16). Uždaryti iš viso buvo 142 sandoriai iš kurių fonde „B“ 65 (EUR 52, USD 13), fonde „C“ 51 (EUR 22, USD 17, DKK 2) ir fonde „D“ 36 (EUR 20, USD 14, SEK 2). Verta pažymėti, kad per nagrinėjamą laikotarpį dalis naujų sandorių buvo atidaryta tam, kad uždaryti prieš tai buvusią poziciją. Norint uždaryti tarpusukaitą įvykdytą apsikeitimo sandorį, reikia sudaryti jam identišką, tačiau atvirkščią sandorį, dėl to nutikus tokiai situacijai, kad sudaromo atvirkštinio sandorio

palūkanų normai esant gerokai aukščiau ar žemiau nei tuo metu vyraujančiai normai, toks sandoris turi gautiną/mokėtiną išankstinį mokėjimą (*angl. upfront fee*) kurį moka/gauna viena iš sandorio šalių tam, kad apsikeitimo sandorio vertė būtų lygi rinkos vertei.

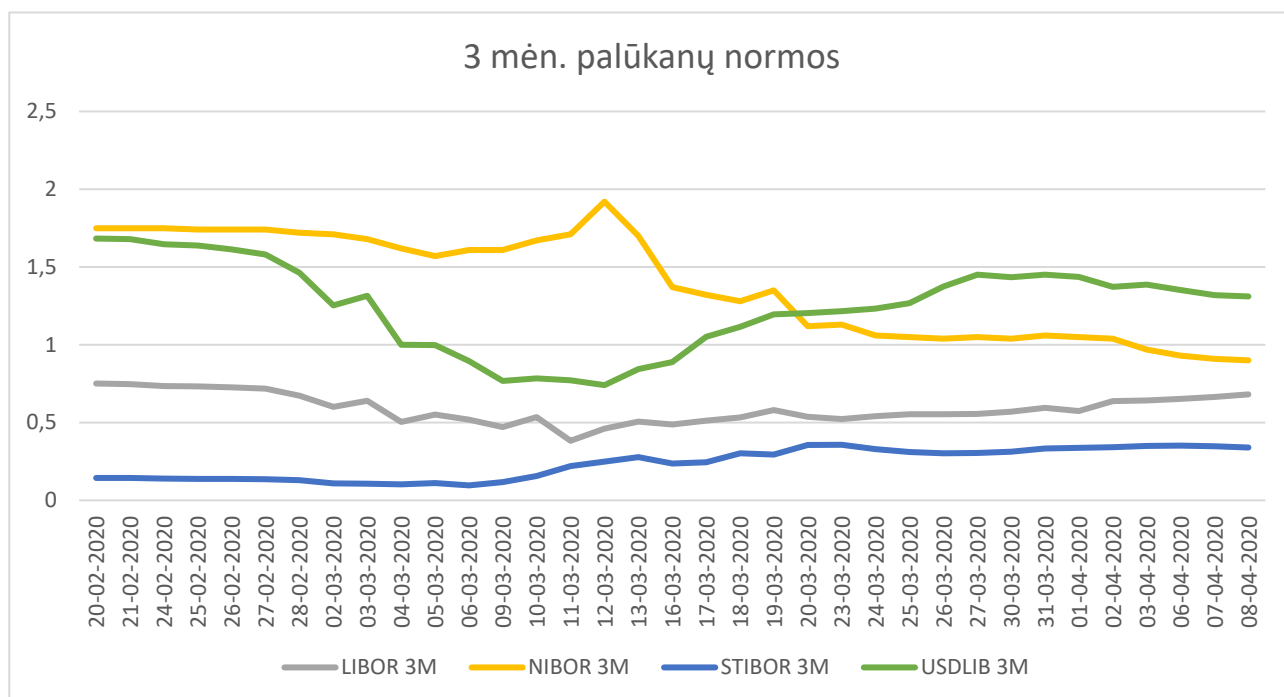
Pozicijų pokyčiai buvo daromi reaguojant į tarpbankinių palūkanų normų svyravimus. Žemiau pateiktuose paveiksluose pateikiama 3 mėn. ir 6 mėn. tarpbankinių palūkanų normų pokyčio dinamika nagrinėjamu laikotarpiu, atskirai pateikiant tų valiutų tarpbankines palūkanų normas kurios buvo neigiamos ir teigiamos:

14 pav. **CIBOR ir EURIBOR 3 mėn. palūkanų normų kaita**



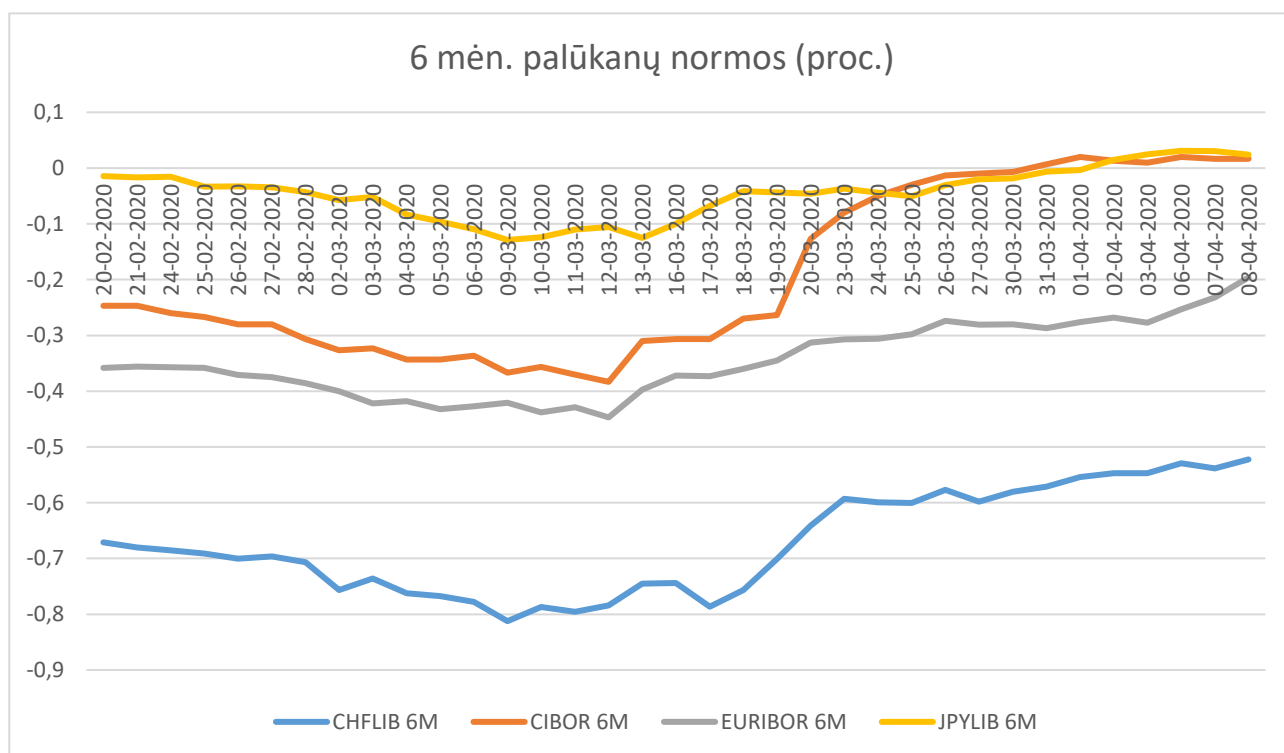
Šaltinis: sudaryta autoriaus

15 pav. LIBOR, NIBOR, STIBOR ir USDLIBOR 3 mėn. palūkanų normų kaita



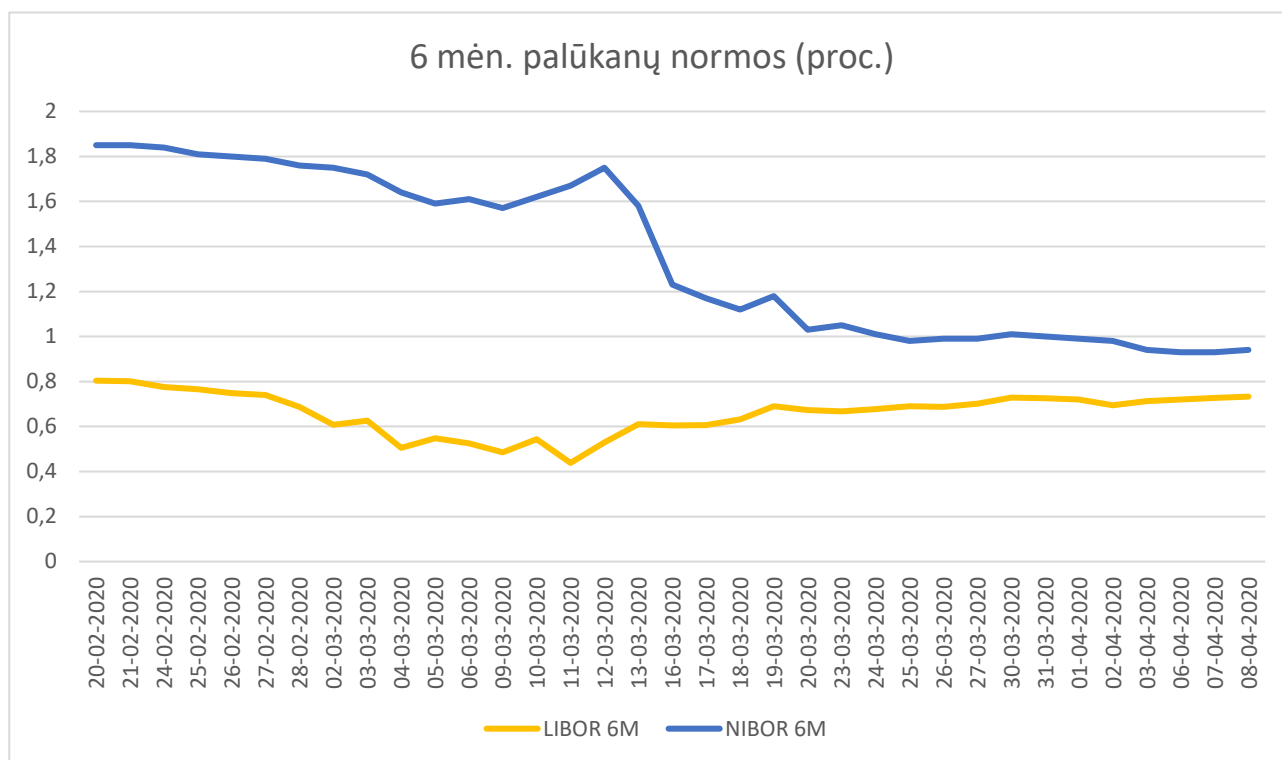
Šaltinis: sudaryta autoriaus

16 pav. CHFLIB, CIBOR, EURIBOR ir JPYLIB 6 mėn. palūkanų normų kaita



Šaltinis: sudaryta autoriaus

17 pav. LIBOR ir NIBOR 6 mėn. palūkanų normų kaita



Šaltinis: sudaryta autoriaus

Iš pateiktų grafikų matyti, kad praktiškai visų valiutų tiek 3 mėn., tiek 6 mėn. tarpbankinės palūkanų normos mažėjo iki kovo 11 d. (kuomet PSO paskelbė COVID-19 pandemiją) ir po to pradėjo staigiai augti viršydamos prieš pandemiją buvusį lygį. Šiame kontekste išsiskiria Norvegijos kronos palūkanų norma, kuri po ūgtelėjimo kovo viduryje toliau iki laikotarpio pabaigos mažėjo toliau.

Tarpbankinių palūkanų normų dideli svyravimai, vykę prasidėjus COVID-19 pandemijai, privertė fondus „C“ ir „D“ pakoreguoti turėtas tarpuskaitos apsikeitimo sandorių pozicijas, sumažinant Danijos kronomis ir doleriais denominuotų pozicijų dydį ir padidinant eurai ir Norvegijos ir Švedijos kronomis sudarytus sandorių poziciją. Kita vertus, fondas „B“ nekeitė savo strategijos ir toliau ją didino.

3.5.4 Fondų „B“, „C“ ir „D“ apsisikeitimo sandorių patirtas pelnas/nuostolis

Tarpuskaityje įvykdyti apsisikeitimo sandoriai generuoja dviejų tipų pinigų srautus: variacinę maržą, kasdien apskaičiuojamą ir užskaitomą tarpuskaityje namų ir periodinius fiksuotos/kintančios palūkanų normos kuponų mokėjimus. Pradinė marža, nors ir nėra pelnas/nuostolis, tačiau augant pozicijai ar jos rizikai, tarpuskaityje namai reikalauja vis daugiau užstato pradinei maržai padengti, todėl išaugę įsipareigojimai neigiamai veikia fondo grynąją aktyvų vertę. Žemiau esančioje lentelėje pateikiami fondų „B“, „C“ ir „D“ pelnas/nuostolis patirtas per nagrinėjamą laikotarpį iš variacinės maržos (VM) ir kuponų (KP):

14 lentelė. **Fondų apsisikeitimo sandorių pelnas/nuostolis (mln.)**

	Fondas „B“		Fondas „C“		Fondas „D“	
	VM	KP	VM	KP	VM	KP
CHF	-	-	0,004	-	0,204	-
DKK	-	-	-10,349	-0,509	90,465	-30,361
EUR	13,583	-0,720	-10,342	0,033	-10,773	-0,699
GBP	-	-	3,249	-0,154	4,125	-0,241
JPY	-	-	-12,856	-	-25,520	-
NOK	-	-	-178,559	-2,124	-3,783	-7,734
SEK	-0,980	-	-5,648	0,018	-11,418	1,246
USD	-15,800	0,393	-32,132	-0,033	-15,533	1,038

Šaltinis: sudaryta autoriaus

Iš pateiktų duomenų matome, kad fondas „B“ tiriamuoju laikotarpiu uždirbo pelno sandoriuose eurai ir patyrė nuostolį doleriais ir Švedijos kronomis. Fondui „C“ uždirbo pelną frankais, ir svarais, tačiau patyrė nuostolius kitomis valiutomis. Fondo „D“ rezultatai panašūs fondo „C“, išskyrus uždirbtą pelną Danijos kronomis. Didžiąją dalį pelno/nuostolio sudaro variacinė marža, o kuponai nagrinėjamu laikotarpiu iš esmės sudaro nereikšmingą dalį, išimtimi esant fondo „D“ patirtiems nuostoliams Danijos ir Norvegijos kronomis, todėl galima teigti, kad fondai siekia uždirbti iš tarpuskaityje apsisikeitimo sandorių variacinės maržos, o ne iš kuponų.

Fondas „B“ iš pateiktų rezultatų išsiskiria tuo, kad uždirbo 13,5 mln. pelną, kai tuo tarpu likę du fondai patyrė 10 mln. eurų nuostolį. Tokį rezultatą lėmė fondo „B“ didesnė ilgoji pozicija, kai tuo tarpu fondai „C“ ir „D“ turėjo panašaus dydžio ilgąją ir trumpąją pozicijas.

Pradinė marža yra tarpuskaityto namų apskaičiuojamas rizikos dydis, kuris dengiamas užstatu ir vienos iš sandorio šalių nemokumo atveju šis užstatas būtų naudojamas nuostoliams padengti. Esant nestabilioms finansų rinkoms, dideliems palūkanų normų, instrumentų kainų svyravimams, bei aktyviam naujų sandorių sudarinėjimui, pradinės maržos reikalavimas ženkliai išauga. Žemiau pateiktoje lentelėje pateikiami fondų „B“, „C“ ir „D“ pradinės maržos reikalavimas jų turimų tarpuskaityto apsikeitimo sandoriams padengti nagrinėjamo laikotarpio pradžioje ir pabaigoje:

15 lentelė. **Fondų pradinės marža ir jos pokytis (mln. eurų)**

	2020-02-20	2020-04-08	Pokytis
Fondas „B“	50,335	66,443	16,108
Fondas „C“	27,968	28,660	0,692
Fondas „D“	43,299	42,099	-1,2

Šaltinis: sudaryta autoriaus

Pradinė marža, skirtingai nuo variacinės maržos, yra skaičiuojama portfelio lygiu viena valiuta, apimant visus sandorius. Nagrinėjamu atveju visi fondai turėjo pasirinkę savo pradinę maržą matuoti eurai. Didžiausią pokytį pastebime fondo „B“ atveju, jo pradinė marža išaugo daugiau nei 16 mln. eurų ir toks pokytis atsiliepia į fondo turėtą grynąją ilgąją poziciją, tuo tarpu labiau subalansuotiems fondams „C“ ir „D“ atitinkamai pradinė marža augo neženkliai ar net sumažėjo. Fondas „B“ nors ir iš apsikeitimo sandorių eurai variacinės maržos uždirbo pelno, tačiau šį efektą nustelbė išaugęs pradinės maržos reikalavimas. Šie rezultatai rodo, kad turėti didelę poziciją į vieną ar kitą pusę yra riziką didinantis veiksnys, todėl paraleliai šios rizikos kompensavimui reikalaujamas didesnis užstatas.

IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

Apžvelgus apribotos rizikos fondų tyrimų ir problematikos įvairovę moksliniuose šaltiniuose, apžvelgus skirtingų išvestinių finansinių priemonių panaudojimo ir jų strategijų aspektus, pagal pasirinktą metodologiją įvertinus tyrimui atrinktų apribotos rizikos fondų ir pasaulio akcijų indekso gražų rezultatus, bei išanalizavus pasirinktų išvestinių finansinių priemonių pozicijų ir pelno/nuostolio pokyčius COVID-19 pandemijos sukeltos finansų rinkų griūties metu galima daryti šias išvadas ir pateikti pasiūlymus:

1. Apribotos rizikos fondų veiklos nagrinėjamas yra aktuali mokslinių tyrimų sritis. Didesnį susidomėjimą lėmė nuolatos augantis apribotos rizikos fondų valdomas turtas, šių fondų įtaka finansų rinkoms, naudojamos sudėtingos išvestinės finansinės priemonės ir sverto dydis. Po 2008 metų kilusios finansų krizės apribotos rizikos fondams viešojoje erdvėje įgavus neigiamą reputaciją, akademinį tyrimų apimtį išaugo dar labiau.
2. Lietuvoje apribotos rizikos fondų veiklos tema išplėtotą mažai, tai lemia bendras šalies finansinis raštingumas, nes šio tipo fondai dar mažai pažįstami vietiniams investuotojams, reikalauja turėti profesionalaus investuotojo statusą, o veikiančių aktyvių tokio tipo fondų nėra. Per visą Lietuvos istoriją veikęs vienintelis apribotos rizikos fondas nepritraukė reikiamo lėšų kiekio ir investuotojų skaičiaus, dėl nepateisintų gražos lūkesčių.
3. Apribotos rizikos fondų valdytojai svertą pasiekia naudodami visų tipų išvestines finansines priemones, priklausomai nuo fondo strategijos. Skirtingos išvestinių finansinių priemonių prekybos strategijos leidžia apriboti galimą nuostolį rinkos svyravimo metu, tačiau tai apriboja ir potencialią grąžą, kuomet vyksta rinkų augimas.
4. Tyrime nagrinėti apribotos rizikos fondai turi įvairių išvestinių finansinių priemonių pozicijas priklausomai nuo pasirinktos strategijos. Skirtingų instrumentų pozicijų kombinavimas leidžia apsidrausti nuo bazinio turto kainos, valiutos svyravimų. Kita vertus, spekuliuojant kai kurie instrumentai naudojami sintetiškai – t.y. siekiant išnaudoti bazinio turto kainų svyravimus realiai neįvykdžius sandorio.
5. Rizikos apribojimas pasiekiamas naudojant ilgos-trumpos pozicijos strategiją, „smaugimo“ ir „apžergimo“ opcijų strategijas. Strategijų taikymas, apriboja galimą nuostolį arba pelną, priklausomai nuo pasirinktos krypties.
6. Nagrinėjami fondai 2018-2021 metų laikotarpiu uždirbo mažesnę vidutinę metinę grąžą, lyginant su pasaulio akcijų indeksu. Vertinant mėnesinės grąžas tuo pačiu laikotarpiu, nagrinėjamų fondų rezultatų kreivės, lyginant su pasaulio akcijų indekso kreive, turi mažesnių

- svyravimų amplitudę. Rizikos apribojimas išvestinėmis finansinėmis priemonėmis sušvelnina rinkų kritimo efektą, tačiau lemia ir mažesnius rezultatus staigaus atsigavimo metu.
7. Nagrinėtų fondų rezultatų tarpusavio koreliacija yra stipri arba labai stipri, ir rezultatai yra statistiškai reikšmingi. Gražos yra pasiskirstę normaliai, tai rodo kad fondų rezultatus veikia tos pačios „nematomos rinkos jėgos“.
 8. Per nagrinėtą laikotarpį COVID-19 pradžios metu, fondas „A“ iš ateities ir opcionų sandorių sugebėjo uždirbti pelno. Biržoje prekiaujamų ateities sandorių ir opcionų savybės leidžia lengvai keisti turimą poziciją ir operatyviai reaguoti į besikeičiančią situaciją rinkoje, tokiu būdu švelninant neigiamus, nuostolį nešančios pozicijos padarinius arba išnaudoti atsiradusias pelno galimybes.
 9. Fondų „B“, „C“ ir „D“ turėti tarpuskaitos apsikaitimo sandoriai daugumoje valiutų patyrė nuostolį. Fondas „B“ uždirbęs pelno iš variacinės maržos eurai turėjo skirti didesnę sumą pradinei maržai padengti. Pelnas/nuostolis gautas iš kuponų nagrinėjamu laikotarpiu, palyginus su variacinės maržos pelno/nuostoliu, santykinai mažas, todėl galima teigti, kad tarpuskaitos apsikaitimo sandoriai yra sudaromi išnaudoti tarpbankinių palūkanų normų svyravimus, o ne dėl kuponų gražos.
 10. Apsikeitimo sandorių pozicijas uždaryti yra sudėtingiau nei biržoje prekiaujamų instrumentų, todėl fondų „B“, „C“ ir „D“ apsikaitimo sandorių portfelis galėjo būti keičiamas ribotai. Rinkų griūties metu, kaip COVID-19 pradžioje, greičiau reaguoti galėjo fondas „A“, todėl galima teigti, kad nagrinėjamu atveju biržoje prekiaujamos priemonės leidžia greičiau ir efektyviau valdyti portfelį ir krizės padarinius.
 11. Tyrimas apsiribojo keturių atrinktų fondų veikla ir rezultatais, COVID-19 laikotarpiu analizuotos tik tam tikro tipo išvestinės finansinės priemonės, todėl apribotos rizikos fondų veikla, turėtų toliau būti nagrinėjama moksliniuose darbuose įvairia apimtimi akcentuojant skirtingų išvestinių finansinių priemonių poveikį bendriems portfelio rezultatams.
 12. Bendroji šio vertinimo išvada yra ta, kad nagrinėti apribotos rizikos fondai uždirbo mažesnę gražą, palyginus su pasaulio akcijų indeksu. Naudojamos išvestinės finansinės priemonės leidžia išnaudoti rinkų svyravimus bet kuria kryptimi, tačiau rizikos ribojimas veikia klasikiniu rizikos-gražos principu, kuomet didesnė graža reikalauja didesnės rizikos, todėl nagrinėjami fondai nors ir siekia absoliučios gražos, tačiau rizikos apribojimas riboja ir jų gaunamą gražą. Tai gali mažinti tokių fondų patrauklumą investuotojams, ypač nuolatos augančios rinkos sąlygomis, kas ir nutiko vieninteliam tokiam fondui veikusiam Lietuvoje.

Pasiūlymai:

- Fondui „A“ rinkų svyravimus, tokius kaip pvz. vyko COVID-19 metu derėtų išnaudoti efektyviau, nes fondas, kurio investavimo strategija orientuota į kintamumo išnaudojimą, tačiau demonstruojantis rezultatus prastesnius nei fondai, kurie investuoja į fiksuoto pajamingumo instrumentus, gali prarasti investuotojų susidomėjimą. Didesnės grąžos būtų galima pasiekti sudarant daugiau ilgosios pozicijos „smaugimo“ strategijos opcijų sandorių turto klasėms, kurių kintamumas didesnis, nes tokiu atveju galimas pelnas teoriškai yra neribotas.
- Fondai „B“, „C“ ir „D“ turėtų didinti pozicijas palūkanų ateities sandoriuose. Tai leistų greičiau reaguoti į tarpbankinių palūkanų normų svyravimus ir keisti poziciją, nei valdant tarpuskaita įvykdytus apsikeitimo sandorių portfelį.

LITERATŪROS IR ŠALTINIŲ SĄRAŠAS

2021 global hedge fund industry outlook | Barclays. (2021). Prieiga internetu:

<https://www.investmentbank.barclays.com/our-insights/3-point-perspective/2021-global-hedge-funds-industry-outlook.html>

Al-Awadhi, A. M., Alsaifi, K., Al-Awadhi, A., & Alhammadi, S. (2020). Death and contagious infectious diseases: Impact of the COVID-19 virus on stock market returns. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27, 100326. Prieiga internetu:

<https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100326>

Alnassar, W. I., Al-shakrhy, E., & Almsafir, M. K. (2014). Credit Derivatives: Did They Exacerbate the 2007 Global Financial Crisis? AIG: Case Study. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 109, 1026–1034. Prieiga internetu:

<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.584>

Annual inflation in October, Eurostat. (n.d.). Žiūrėta 2021-12-03. Prieiga internetu:

<https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/11563383/2-17112021-AP-EN.pdf/b67f7d33-43d7-d111-b3ed-5cbc499304b2#:~:text=The euro area annual inflation,%2C the rate was 0.3%25.>

Aragon, G. O., Martin, J. S., & Shi, Z. (2019). Who benefits in a crisis? Evidence from hedge fund stock and option holdings. *Journal of Financial Economics*, 131(2), 345–361. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2017.09.008>

Ashraf, B. N. (2020). Stock markets' reaction to COVID-19: Cases or fatalities? *Research in International Business and Finance*, 54(May), 101249. Prieiga internetu:

<https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101249>

Bakoush, M., Gerding, E. H., & Wolfe, S. (2020). Interest rate swaps clearing and systemic risk. *Finance Research Letters*, 33, 101218. Prieiga internetu:

<https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.06.016>

Bank of International Settlements. (2020). *BIS Statistics Explorer: Table D5.1*. Prieiga internetu:

<https://stats.bis.org/statx/srs/table/d5.1>

Barro, R. J., Ursua, J. F., & Weng, J. (2021). The Coronavirus and the Great Influenza Epidemic - Lessons from the “Spanish Flu” for the Coronavirus’s Potential Effects on Mortality and Economic Activity. *SSRN Electronic Journal*. Prieiga internetu:

<https://doi.org/10.2139/ssrn.3556305>

Ben Khelifa, S., Guesmi, K., & Urom, C. (2021). Exploring the relationship between cryptocurrencies and hedge funds during COVID-19 crisis. *International Review of Financial Analysis*, 76, 101777. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2021.101777>

- Blundell-Wignall, A. (2007). An Overview of Hedge Funds and Structured Products: Issues in Leverage and Risk. *Financial Market Trends*, 92, 35–57. Prieiga internetu: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=26612982&site=ehost-live>
- Cao, C., Chen, Y., Liang, B., & Lo, A. W. (2013). Can hedge funds time market liquidity? *Journal of Financial Economics*, 109(2), 493–516. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1016/J.JFINECO.2013.03.009>
- Cboe Volatility Index (VX) Futures. (n.d.). Prieiga internetu: https://www.cboe.com/tradable_products/vix/vix_futures/specifications/
- Cepoi, C. O. (2020). Asymmetric dependence between stock market returns and news during COVID-19 financial turmoil. *Finance Research Letters*, 36(April), 101658. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101658>
- CFI. (n.d.-a). *American vs European vs Bermudan Options - Overview and Features*. Žiūrėta 2021-06-09. Prieiga internetu: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/trading-investing/american-vs-european-vs-bermudan-options/>
- CFI. (n.d.-b). *Futures and Forwards - Understanding Future and Forward Contracts*. Žiūrėta 2021-06-09. Prieiga internetu: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/finance/futures-forwards/>
- Chen, Y. (2011). Derivatives use and risk taking: Evidence from the hedge fund industry. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 46(4), 1073–1106. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1017/S0022109011000238>
- CME Group. (n.d.-a). *Futures Contracts Compared to Forwards*. Žiūrėta 2021-06-09. Prieiga internetu: <https://www.cmegroup.com/education/courses/introduction-to-futures/futures-contracts-compared-to-forwards.html>
- CME Group. (n.d.-b). *Option Strategies*. Žiūrėta 2021-06-09. Prieiga internetu: <https://www.cmegroup.com/education/courses/option-strategies.html>
- Corbet, S., Hou, Y., Hu, Y., Lucey, B., & Oxley, L. (2021). Aye Corona! The contagion effects of being named Corona during the COVID-19 pandemic. *Finance Research Letters*, 38(April 2020), 101591. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101591>
- Del Lo, G., Basséne, T., & Séne, B. (2021). COVID-19 And the african financial markets : Less infection, less economic impact ? *Finance Research Letters*, January. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102148>
- Dragomirescu-Gaina, C., Philippas, D., & Tsionas, M. G. (2021). Trading off accuracy for speed: Hedge funds' decision-making under uncertainty. *International Review of Financial Analysis*, Prieiga internetu: 75, 101728. <https://doi.org/10.1016/J.IRFA.2021.101728>

- El Kalak, I., Azevedo, A., & Hudson, R. (2016). Reviewing the hedge funds literature I: Hedge funds and hedge funds' managerial characteristics. *International Review of Financial Analysis*, 48, 85–97. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1016/J.IRFA.2016.09.008>
- Faff, R. W., Parwada, J. T., & Tan, E. K. M. (2019). Did connected hedge funds benefit from bank bailouts during the financial crisis? *Journal of Banking and Finance*, 107, 105605. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2019.08.003>
- FIA. (2020). *FIA releases first half 2020 data on futures and options volume trends* | FIA. Prieiga internetu: <https://www.fia.org/resources/fia-releases-first-half-2020-data-futures-and-options-volume-trends>
- Fieldhouse, S. (2020). US Listed Equity Options : A Primer for Hedge Funds. *The Options Industry Council*, 1–27.
- Fung, W., & Hsieh, D. A. (2011). The risk in hedge fund strategies: Theory and evidence from long/short equity hedge funds. *Journal of Empirical Finance*, 18(4), 547–569. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2011.04.001>
- Gaudinskaitė, S. (2012). *KRYŽMINIS PATIKRINIMAS TIESINĖJE REGRESINĖJE ANALIZĖJE*. Vytauto didžiojo universitetas.
- Ghamami, S., & Glasserman, P. (2017). Does OTC derivatives reform incentivize central clearing? *Journal of Financial Intermediation*, 32, 76–87. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2017.05.007>
- Hedge Fund Strategy Classification System* | *Hedge Fund Research*. (n.d.). Žiūrėta 2021-06-09. Prieiga internetu: <https://www.hfr.com/hfr-hedge-fund-strategy-classification-system>
- HICP - inflation rate*, Eurostat. (n.d.). Žiūrėta 2021-12-03. Prieiga internetu: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tec00118/default/table?lang=en>
- Hoang Bach Phan, D., & Kumar Narayan, P. (2020). Country Responses and the Reaction of the Stock Market to COVID-19-a Preliminary Exposition. *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10), 2138–2150. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1080/1540496X.2020.1784719>
- Ian A. Cooper, A. S. M. (1991). The Default Risk of Swaps. *The Journal of Finance*, 46(2), 597–620.
- Investor Bulletin: Hedge Funds* | SEC. (2012). Prieiga internetu: <https://www.investor.gov/introduction-investing/general-resources/news-alerts/alerts-bulletins/investor-bulletins-46>
- Januzzi, F., Bressan, A., & Moreira, F. (2020). Opacity in hedge funds: Does it create value for investors and managers? *Brazilian Business Review*, 17(6), 640–668. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.15728/BBR.2020.17.6.3>

- Jones, D. L. (2013). Book Review. *Research in Accounting Regulation*, 25(2), 258–259. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1016/j.racreg.2013.08.001>
- Jordão, G. A., & de Moura, M. L. (2011). Performance analysis of Brazilian hedge funds. *Journal of Multinational Financial Management*, 21(3), 165–176. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1016/J.MULFIN.2011.02.002>
- Kutan, A. M., Shi, Y., Wei, M., & Zhao, Y. (2018). Does the introduction of index futures stabilize stock markets? Further evidence from emerging markets. *International Review of Economics and Finance*, 57, 183–197. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1016/j.iref.2018.01.003>
- LCH, *Margin Methodology*. (n.d.). Prieiga internetu: <https://www.lch.com/risk-management/risk-management-ltd/ltd-margin-methodology/pairs>
- LCH. (2021). *SwapClear Service Description*. December.
- Lioui, A. (1998). Currency risk hedging: Futures vs. forward. *Journal of Banking and Finance*, 22(1), 61–81. Prieiga internetu: [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(97\)00039-3](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(97)00039-3)
- Liu, Y., Wei, Y., Wang, Q., & Liu, Y. (2021). International stock market risk contagion during the COVID-19 pandemic. *Finance Research Letters*, April, 102145. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102145>
- Liu, Z., Huynh, T. L. D., & Dai, P. F. (2021). The impact of COVID-19 on the stock market crash risk in China. *Research in International Business and Finance*, 57(April), 101419. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2021.101419>
- Lu, Y., Mortal, S., & Ray, S. (2021). Hedge fund hold 'em. *Journal of Financial Markets*, 100616. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1016/j.finmar.2020.100616>
- Luiz Rossi, J. (2013). Hedging, selective hedging, or speculation? Evidence of the use of derivatives by Brazilian firms during the financial crisis. *Journal of Multinational Financial Management*, 23(5), 415–433. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1016/j.mulfin.2013.08.004>
- Mählmann, T. (2013). Hedge funds, CDOs and the financial crisis: An empirical investigation of the “Magnetar trade.” *Journal of Banking and Finance*, 37(2), 537–548. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2012.09.017>
- Malkiel, B. G., & Saha, A. (2005). Hedge funds: Risk and return. *Financial Analysts Journal*, Prieiga internetu: 61(6), 80–88. <https://doi.org/10.2469/faj.v61.n6.2775>
- Mazur, M., Dang, M., & Vega, M. (2021). COVID-19 and the march 2020 stock market crash. Evidence from S&P1500. *Finance Research Letters*, 38, 101690. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1016/J.FRL.2020.101690>
- MSCI. (n.d.). *Indexes History*. Žiūrėta 2021-12-06. Prieiga internetu: <https://www.msci.com/end-of-day-history?chart=regional&priceLevel=41&scope=R&style=C¤cy=15&size=36&indexId=>

- Newton, D., Platanakis, E., Stafylas, D., Sutcliffe, C., & Ye, X. (2021). Hedge fund strategies, performance & diversification: A portfolio theory & stochastic discount factor approach. *The British Accounting Review*, 101000. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1016/j.bar.2021.101000>
- Nordén, L. (2001). Hedging of American equity options: Do call and put prices always move in the direction as predicted by the movement in the underlying stock price? *Journal of Multinational Financial Management*, 11(4–5), 321–340. Prieiga internetu: [https://doi.org/10.1016/S1042-444X\(01\)00038-X](https://doi.org/10.1016/S1042-444X(01)00038-X)
- OIC. (n.d.). *The Options Industry Council (OIC) - All Strategies*. Žiūrėta 2021-06-09. Prieiga internetu: <https://www.optionseducation.org/strategies/all-strategies-en>
- Options on VSTOXX Futures (OVS2)*. (n.d.). Prieiga internetu: <https://www.eurex.com/ex-en/markets/vol/vstox/vstox-futures-and-options/Options-on-VSTOXX-Futures-158298>
- Petterhoff, D. (n.d.). *The Future Of Clearing*. Žiūrėta 2021-06-09. Prieiga internetu: <https://www.oliverwyman.com/our-expertise/insights/2019/apr/the-future-of-clearing.html>
- Pricing Options | Nasdaq*. (2019). Prieiga internetu: <https://www.nasdaq.com/articles/pricing-options-2019-06-10>
- Rankin, E., & Idil, M. S. (2014). A Century of Stock-Bond Correlations. *RBA Bulletin*, 67–74.
- Salisu, A. A., Vo, X. V., & Lucey, B. (2021). Gold and US sectoral stocks during COVID-19 pandemic. *Research in International Business and Finance*, 57(April), 101424. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2021.101424>
- Satchell, S. (2016). Derivatives and hedge funds. In *Derivatives and Hedge Funds*. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1057/9781137554178>
- Sebastião, H., & Godinho, P. (2020). Bitcoin futures: An effective tool for hedging cryptocurrencies. *Finance Research Letters*, 33, 101230. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.07.003>
- Sharif, A., Aloui, C., & Yarovaya, L. (2020). COVID-19 pandemic, oil prices, stock market, geopolitical risk and policy uncertainty nexus in the US economy: Fresh evidence from the wavelet-based approach. *International Review of Financial Analysis*, 70(April), 101496. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2020.101496>
- Simcorp dimension*. (n.d.). <https://www.simcorp.com/en/solutions/investment-management>
- Skablauskienė, V. (2015). *LIETUVOJE PREKIAUJAMŲ INVESTICINIŲ FONDŲ EFEKTYVUMO VERTINIMAS*. ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS.

- Steri, R., Giorgino, M., & Viviani, D. (2009). The Italian hedge funds industry: An empirical analysis of performance and persistence. *Journal of Multinational Financial Management*, Prieiga internetu: 19(1), 75–91. <https://doi.org/10.1016/J.MULFIN.2008.07.001>
- SwapClear | Volumes | LCH Group. (n.d.). Žiūrėta 2021-06-09. Prieiga internetu:<https://www.lch.com/services/swapclear/volumes>
- Titman, S. (2010). The leverage of hedge funds. *Finance Research Letters*, 7(1), 2–7. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1016/J.FRL.2009.12.003>
- Tsouknidis, D. A., & Boukrami, E. (2015). Swaps. *Investment Risk Management*, 508–522.
- Venter, P. J., & Maré, E. (2021). Price discovery in the volatility index option market: A univariate GARCH approach. *Finance Research Letters*, 102069. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102069>
- Volkov, A. (2010). *Rizikos kapitalo fondų investavimo ypatumai Lietuvoje*. MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS.
- VSTOXX Futures (FVS). (n.d.). Prieiga internetu: <https://www.eurex.com/en/markets/vol/vstox/vstox-futures-and-options/VSTOXX-Futures-253604>
- Wang, Y., Wu, C., & Yang, L. (2015). Hedging with futures: Does anything beat the naïve hedging strategy? *Management Science*, 61(12), 2870–2889. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1287/mnsc.2014.2028>
- WHO. (2020). Prieiga internetu: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
- Yao, J., Wu, B., & Gao, Y. (2020). Death and the life hereafter: A study of the subsequent hedge funds. *Finance Research Letters*, July, 101704. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101704>
- Zhang, D., Hu, M., & Ji, Q. (2020). Financial markets under the global pandemic of COVID-19. *Finance Research Letters*, 36(April), 101528. Prieiga internetu: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101528>

PRIEDAI

1 priedas

Fondų „A“, „B“, „C“, „D“ ir „MSCI World“ pasaulio akcijų indekso mėnesinės grąžos

Mėnesinė grąža	Fondas "A"	Fondas "B"	Fondas "C"	Fondas "D"	MSCI World
birž-18	-1,74%	0,59%	-0,78%	-0,46%	-0,17%
liep-18	-0,11%	0,24%	1,02%	1,09%	3,05%
rugp-18	1,64%	0,23%	0,80%	0,10%	1,04%
rugs-18	-0,13%	0,27%	0,52%	0,54%	0,39%
spal-18	-3,24%	0,31%	-0,25%	-0,51%	-7,42%
lapkr-18	-1,32%	-1,23%	-0,53%	-0,27%	0,96%
gruod-18	0,48%	-0,27%	-1,17%	-0,13%	-7,71%
saus-19	-0,60%	1,80%	2,21%	1,68%	7,68%
vas-19	0,60%	1,60%	1,37%	1,61%	2,83%
kov-19	1,23%	1,33%	0,43%	1,06%	1,05%
bal-19	0,18%	1,14%	1,02%	0,84%	3,37%
geg-19	0,51%	0,10%	-0,80%	0,29%	-6,08%
birž-19	-0,90%	0,13%	-0,26%	0,30%	6,46%
liep-19	0,10%	1,07%	-0,10%	0,03%	0,42%
rugp-19	-1,27%	0,10%	-1,99%	-0,76%	-2,24%
rugs-19	0,20%	0,79%	1,66%	1,08%	1,94%
spal-19	1,24%	1,27%	1,10%	0,64%	2,45%
lapkr-19	2,25%	0,32%	0,59%	0,34%	2,63%
gruod-19	-0,82%	0,40%	0,63%	0,18%	2,89%
saus-20	1,16%	1,12%	0,83%	1,09%	-0,68%
vas-20	-1,32%	-0,94%	-0,84%	-0,18%	-8,59%
kov-20	-1,77%	-9,62%	-8,61%	-3,93%	-13,47%
bal-20	1,92%	0,65%	5,77%	4,96%	10,80%
geg-20	0,16%	7,44%	4,57%	1,60%	4,63%
birž-20	1,63%	4,15%	2,59%	1,44%	2,51%
liep-20	0,51%	2,41%	1,70%	1,96%	4,69%
rugp-20	0,87%	1,93%	2,10%	1,25%	6,53%
rugs-20	0,54%	1,16%	0,49%	-0,17%	-3,59%
spal-20	-0,70%	1,61%	0,27%	-0,02%	-3,14%
lapkr-20	1,19%	2,35%	1,93%	1,44%	12,66%
gruod-20	1,13%	0,77%	0,61%	0,32%	4,14%
saus-21	-2,09%	1,88%	1,93%	1,12%	-1,05%
vas-21	2,28%	0,45%	0,36%	-0,06%	2,45%
kov-21	3,64%	0,71%	0,75%	0,75%	3,11%
bal-21	1,60%	1,21%	0,39%	0,79%	4,52%
geg-21	0,68%	0,15%	-0,80%	-0,49%	1,26%
birž-21	0,85%	0,19%	0,41%	0,53%	1,40%
liep-21	-0,62%	-0,62%	-0,62%	-0,60%	1,72%
rugp-21	-0,29%	1,03%	0,02%	-0,20%	2,35%
rugs-21	0,74%	0,72%	0,60%	0,55%	-4,29%

spal-21	1,34%	-1,24%	-2,10%	-1,06%	5,59%
lapkr-21	-0,64%	-1,75%	-0,55%	-0,22%	-2,30%

2 priedas

Fondo „A“ opcionų pozicijos 2020-02-20 – 2020-04-08

20-02	I	T	08-04	I	T
Option VSTOXX INX Mar 2020 Call 20.00		3000	Option E-STOXX 50 Apr 2020 Put 2,600.00		150
Option VSTOXX INX Mar 2020 Call 16.00	1500		Option E-STOXX 50 Apr 2020 Put 2,400.00		100
Option VSTOXX INX Apr 2020 Put 14.00	1300		Option E-STOXX 50 Apr 2020 Put 2,500.00		100
Option S&P INDEX500 Dec 2020 Put 2,600.00	40		Option E-STOXX 50 Dec 2020 Call 3,600.00	300	
Option VIX Mar 2020 Call 26.00	1000		Option E-STOXX 50 Dec 2020 Call 3,400.00	300	
Option VIX Apr 2020 Call 22.00	1800		Option E-STOXX 50 Dec 2020 Put 2,050.00		500
Option VIX Apr 2020 Call 27.00		1800	Option E-STOXX 50 Dec 2020 Put 2,150.00	500	
			Option E-STOXX 50 Dec 2020 Put 1,950.00		500
			Option VSTOXX INX Apr 2020 Call 65.00		1000
			Option VSTOXX INX Apr 2020 Put 14.00	1300	
			Option S&P INDEX500 Apr 2020 Call 3,250.00	100	
			Option S&P INDEX500 Apr 2020 Call 3,300.00	150	
			Option S&P INDEX500 Apr 2020 Call 3,400.00		150
			Option S&P INDEX500 Apr 2020 Put 2,325.00		2
			Option S&PINDEX500 Apr 2020 Put 2,375.00		20
			Option S&PINDEX500 May 2020 Put 2,300.00		35
			Option S&PINDEX500 Sep 2020 Put 2,300.00	50	

	Option VIX Apr 2020 Call 100.00		100
	Option VIX Apr 2020 Call 110.00		200
	Option VIX Apr 2020 Call 90.00		300
	Option VIX May 2020 Call 35.00	250	
	Option VIX May 2020 Call 47.50		50
	Option VIX Jun 2020 Call 60.00	1500	
	Option VIX Jun 2020 Call 75.00		1500

3 priedas

VSTOXX INX Mar 2020 Call 20.00 pelnas/nuostolis (eurais)

VSTOXX Opt Call Mar 20 20	Data	Pelnas/nuostolis	Kaina
Parduoti 3000 lotų	23-01-2020	-4500	0,65
Variacinė marža	24-01-2020	15000	0,6
Variacinė marža	27-01-2020	-82500	0,875
Variacinė marža	28-01-2020	52500	0,7
Variacinė marža	29-01-2020	15000	0,65
Variacinė marža	30-01-2020	-67500	0,875
Variacinė marža	31-01-2020	-15000	0,925
Variacinė marža	03-02-2020	22500	0,85
Variacinė marža	04-02-2020	82500	0,575
Variacinė marža	05-02-2020	37500	0,45
Variacinė marža	07-02-2020	-7500	0,475
Variacinė marža	10-02-2020	-7500	0,5
Variacinė marža	11-02-2020	30000	0,4
Variacinė marža	12-02-2020	-7500	0,425
Variacinė marža	14-02-2020	15000	0,375
Variacinė marža	17-02-2020	15000	0,325
Variacinė marža	18-02-2020	-37500	0,45
Variacinė marža	19-02-2020	30000	0,35
	Suma:	85500	
Variacinė marža	20-02-2020	-30000	0,45
Variacinė marža	21-02-2020	-67500	0,675

Variacinė marža	24-02-2020	-270000	1,575
Variacinė marža	25-02-2020	-195000	2,225
Variacinė marža	27-02-2020	-660000	4,425
Variacinė marža	28-02-2020	-952500	7,6
Variacinė marža	02-03-2020	472500	6,025
Variacinė marža	03-03-2020	-60000	6,225
Variacinė marža	04-03-2020	195000	5,575
Variacinė marža	05-03-2020	-502500	7,25
Variacinė marža	06-03-2020	-2392500	15,225
Variacinė marža	09-03-2020	-2182500	22,5
Variacinė marža	10-03-2020	-307500	23,525
Variacinė marža	11-03-2020	-487500	25,15
Variacinė marža	12-03-2020	-4350000	39,65
Variacinė marža	13-03-2020	-790000	47,55
Variacinė marža	13-03-2020	920000	35,05
Pirkimas 2000 lotų	13-03-2020	3300	35,05
Variacinė marža	16-03-2020	-1280000	60,35
Variacinė marža	17-03-2020	370000	56,65
Opciono įvykdymas	18-03-2020	-1279000	0
	Suma:	-13845700	
	Pelnas/nuostolis:	-13760200	