

**VILNIAUS UNIVERSITETAS**  
**EKONOMIKOS IR VERSLO ADMINISTRAVIMO FAKULTETAS**

**FINANSAI IR BANKININKYSTĖ**

**RONEN GOLDBERG**  
**MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS**

<b>Finansinio stabilumo iššūkiai Covid-19 pandemijos kontekste</b>	<b>Financial stability challenges in the context of the Covid-19 pandemic</b>
--	---

**Darbo vadovas: Doc. Greta Keliuotytė-Staniulėnienė**

**Vilnius, 2023**

# TURINYS

LENTELĖS .....	3
PAVEIKSLAI .....	4
FORMULĖS.....	5
ĮVADAS.....	6
1. FINANSINIO STABILUMO TEORINIŲ ASPEKTŲ ANALIZĖ .....	8
1.1. Finansinio stabilumo samprata .....	8
1.2. Finansinio stabilumo pažeidžiamumo šaltiniai.....	12
1.3. Finansinio stabilumo stiprinimas.....	17
1.4. Finansinio stabilumo vertinimo galimybės.....	21
2. FINANSINIO STABILUMO RODIKLIŲ POKYČIŲ PANDEMIJOS METU TYRIMO METODOLOGIJA.....	27
3. FINANSINIO STABILUMO RODIKLIŲ POKYČIŲ ANALIZĖ PANDEMIJOS METU ...	37
3.1. Lietuvos finansinio stabilumo rodiklių dinaminė analizė.....	37
3.2. Lietuvos agreguoto finansinio stabilumo indekso analizė .....	49
3.3. Lietuvos agreguoto finansinio stabilumo indekso rodiklių ekonometrinė analizė.....	53
3.3.1. Koronaviruso ir kontrolinių rodiklių koreliacinė analizė.....	53
3.3.2. Lietuvos agreguoto finansinio stabilumo rodiklių daugialypės tiesinės regresijos analizė ir rezultatai .....	54
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI .....	58
LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	61
SUMMARY .....	69
PRIEDAI .....	71

## LENTELÈS

1 lentelė .....	9
2 lentelė .....	13
3 lentelė .....	16
4 lentelė .....	19
5 lentelė .....	24
6 lentelė .....	29
7 lentelė .....	32
8 lentelė .....	32
9 lentelė .....	34
10 lentelė .....	55
11 lentelė .....	55

## PAVEIKSLAI

1 paveikslas .....	12
2 paveikslas .....	19
3 paveikslas .....	27
4 paveikslas .....	38
5 paveikslas.....	39
6 paveikslas .....	40
7 paveikslas .....	41
8 paveikslas .....	42
9 paveikslas .....	43
10 paveikslas .....	43
11 paveikslas .....	45
12 paveikslas .....	46
13 paveikslas .....	47
14 paveikslas .....	48
15 paveikslas .....	50
16 paveikslas .....	51

## FORMULĖS

$lit_n = lit - \frac{Min(I_i) - Max(I_i)}{Max(I_i) - Min(I_i)}$ (1).....	29
$lit_n = \frac{Min(I_i) - lit}{Max(I_i) - Min(I_i)}$ (2).....	29
FinansinĖs raidos indeksas, $FRI = \frac{\sum_{j=1}^n I_{aj}}{n}$ (3).....	30
Finansinio streso subindeksas, $FSI = \frac{\sum_{j=1}^n I_{bj}}{n}$ (4).....	30
Finansinio patikimumo subindeksas, $FPI = \frac{\sum_{j=1}^4 I_{cj}}{n}$ (5).....	30
$LAFSI = \frac{nFDI+nFSI+nFPI}{m}$ (6).....	31
$Y_{i,t} = a_i + \beta X_{i,t} + u_{i,t}$ (7) .....	34
$LAFSI = 0,262 - 0,035 * P_{s1} + 0,115 * P_{s3} + 0,001 * I_{D3}$ (8).....	56

## ĮVADAS

**Darbo temos aktualumas.** Du kartus per metus Europos Centrinis Bankas (toliau tekste – ECB) išleidžia ekonomines apžvalgas, kuriose nagrinėjamos galimos rizikos finansų sistemoms. Šiais leidiniais yra siekiama skatinti finansų dalyvių ir visuomenės informuotumą finansinio stabilumo klausimais. Pastaraisiais metais šios publikacijos tapo ypatingos, kadangi nagrinėja koronaviruso pandemijos poveikį finansų rinkoms, jų dalyviams ir infrastruktūrai. ECB (2022) nurodo, jog dėl koronaviruso pandemijos euro zonos šalių ekonomikos susitraukė tarp 5 ir 15 proc. Tuo tarpu Tarptautinis valiutos fondo (toliau tekste - TVF) prognozuoja, jog iki 2024 m. koronaviruso pandemija pasaulio ekonomikai kainuos 12,5 trilijonus JAV dolerių. Kai kurie mokslininkai (Ozili ir Arun, 2020; Elsayed ir Abdelrhim, 2020; Chowdhury ir kt., 2021; Zoungrana ir kt., 2021; Korzeb ir Niedziolka, 2020) teigia, jog koronaviruso pandemijos sukelta recesija tapo didžiausia pasaulio krize nuo XX a. ketvirtojo dešimtmečio. Nors daugumos šalių ekonomikos stabilizavosi nuo epidemijos neigiamo poveikio (TVF 2022; Pasaulio bankas 2022; Eurostat, 2022), koronaviruso pandemijos poveikio finansiniam stabilumui tema yra iki šiol aktuali, kadangi leidžia nustatyti šalių finansinio stabilumo trūkumus, kurie gali pasireikšti ir sekančių krizių metu. Dėl šios priežasties centriniai bankai bei tarptautinės institucijos nuolat atlieka įvairius testavimus, nagrinėja išankstinius rizikos perspėjimo rodiklius bei įvertina finansinio stabilumo indeksų dinamikas.

**Temos iširtumas.** Koronaviruso pandemijos poveikis pasaulio finansiniam stabilumui yra aktyviai nagrinėjamas ne tik šalių centrinių bankų, bet tarptautinių organizacijų publikacijose (TVF, Pasaulio bankas ir kt. 2022). Mokslinėje literatūroje dažniausiai recesijos poveikis ekonomikai yra nagrinėjamas iš dviejų skirtingų perspektyvų: padidėjusios likvidumo bei kredito rizikų pasidalinimo tarp finansų rinkos dalyvių (Chowdhury ir kt. 2021, Zoungrana ir kt. 2021) bei skatinamųjų finansinio stabilumo palaikymo priemonių panaudojimą siekiant mažinti finansų rinkos riziką (Teresienė, Staniulėnienė ir Kanapickienė 2021; Chowdhury ir kt., 2021; Zoungrana ir kt., 2021; Elnahass ir kt. 2021). Atsižvelgiant į tai, jog koronaviruso pandemija dar nepasibaigė, jos pilnas poveikis pasaulio finansiniam stabilumui dar nėra galutinai atskleistas, o recesijos tikslesnį įvertinimą bus galima pateikti jai pasibaigus. Mokslininkai pabrėžia, jog didžiausia mokslinė problema nagrinėjant koronaviruso pandemijos poveikį finansų stabilumui yra nustatyti kokie ekonominiai rodikliai buvo labiausiai pažeidžiami šios recesijos metu. Tokių rodiklių nustatymas leis užtikrinti stipresnį finansinio stabilumo atsparumą kitoms krizėms.

**Darbo naujumas.** Koronaviruso pandemijos poveikis Lietuvos finansiniam stabilumui yra nagrinėjamas centrinio banko publikacijose, tačiau temos įvertinimui nėra atlikta mokslinių

tyrimų. Nors ir dabartinės recesijos poveikis Lietuvos finansiniam stabilumui yra nagrinėjamas centrinio banko apžvalgoje, paskutinis toks įvertinimas buvo atliktas už 2022 m. antrąjį ketvirtį. Atsižvelgiant į tai, jog darbas nagrinėja koronaviruso pandemijos poveikį finansiniam stabilumui įtraukiant ir 2022 m. trečiojo ketvirčio duomenys, darbo išvados gali reikšmingai papildyti jau esamą koronaviruso pandemijos analizę.

**Darbo problema.** Kokie rodikliai turėjo poveikį Lietuvos finansiniam stabilumui koronaviruso pandemijos metu.

**Tyrimo objektas.** Koronaviruso pandemijos poveikis Lietuvos finansiniam stabilumui.

**Darbo tikslas.** Nustatyti ar koronaviruso pandemija turėjo poveikį Lietuvos finansiniam stabilumui.

**Darbo uždaviniai.**

1. Naudojant mokslinę literatūrą išnagrinėti finansinio stabilumo teorinę koncepciją, jos vertinimo priemones, stiprinimo metodus bei rizikos atsiradimo šaltinius.
2. Parengti finansinio stabilumo rodiklių pokyčių pandemijos metu tyrimo metodologiją.
3. Įvardinti rodiklius, kurie turi reikšmingą poveikį finansinio stabilumo pokyčiams pandemijos metu ir juos išnagrinėti.

**Darbo metodai.** Darbą sudaro kokybiniai tyrimo metodai: mokslinės literatūros turinio analizė. Tuo tarpu kiekybinį tyrimą sudaro: statistinių duomenų rinkimas, duomenų standartizavimas, koreliacinė analizė, daugialypė tiesinės regresijos sudarymas bei nagrinėjamas.

**Darbo struktūra.** Darbą sudaro trys pagrindinės dalys. Teorinėje dalyje yra nagrinėjama finansinio stabilumo teorinė koncepcija kuri apima apibrėžimus, finansinio stabilumo stiprinimo priemones bei matavimo galimybes. Teorinė dalis taip pat apima ir finansinio stabilumo rizikos šaltinio, koronaviruso, poveikį finansiniam stabilumui. Metodologinėje dalyje yra sudaromas teorinis modelis, kuris leidžia išnagrinėti Lietuvos finansinio stabilumo dinamiką koronaviruso pandemijos metu bei aprašoma tyrimo eiga. Tyrimo dalyje yra vertinamas finansinis stabilumas naudojant Lietuvos agreguoto finansinio stabilumo indeksą. Vėliau, atsižvelgiant į kintamųjų koreliaciją ir daugialypės tiesinės regresijos rezultatus yra nustatomi veiksniai darantys didžiausią poveikį sudarytam indeksui. Darbo pabaigoje yra nurodytos atlikto tyrimo išvados, pasiūlymai, literatūros šaltiniai ir santrauka.

# 1. FINANSINIO STABILUMO TEORINIŲ ASPEKTŲ ANALIZĖ

Šalių tvarus ekonomikos augimas priklauso nuo vidinių ir išorinių veiksnių. Kai kurie vidiniai finansiniai sukrėtimai neturi ilgalaikių neigiamų pasekmių, kiti gali išplėsti už šalies ribų ir išbalansuoti pasaulio ekonominę pusiausvyrą. Finansinio stabilumo temos analizės ir vertinimo reikšmė išaugo ne tik per 2008 m. pasaulinę krizę, bet ir per koronaviruso pandemijos laikotarpį. Neigiamos karantino finansinės pasekmės dar labiau atkreipė šalių nacionalinių bankų bei tarptautinių institucijų dėmesį į finansinio tvarumo užtikrinimo klausimus. Siekiant suprasti su kokiais iššūkiais susidūrė Lietuvos ekonomika koronaviruso pandemijos metu, pirmiausiai yra reikalinga suprasti kas yra finansinis stabilumas.

## 1.1. Finansinio stabilumo samprata

Finansinio stabilumo koncepcija yra plačiai nagrinėjama literatūroje (Deksnytė 2010, Maliszewski 2012, Freitakas ir Mendelsonas 2016) ir dažniausiai yra apibūdinama dviem požiūriais - neigiamu arba teigiamu. Pirmasis požiūris nagrinėja finansinio nestabilumo neigiamą poveikį ekonomikai. Pagal Maliszewski (2012) šalies finansų sistema yra nestabili jeigu ji nesugeba išgyventi krizę. Tuo tarpu Freitakas ir Mendelsonas (2016) nurodo, jog finansinis nestabilumas atsiranda kai sutrikdomos finansų rinkos bei kredito prieinamumas. Deksnytė (2010) atskleidžia, jog įmonių bankrotai, valiutos krizė bei bendrojo nacionalinio produkto sulėtėjimas gali skatinti finansinį nestabilumą.

Kitas požiūris, kuris yra finansinio nestabilumo priešingybė - finansinis stabilumas. Stabilios finansų sistemos apibrėžimas yra modernesnis ir detalesnis, kadangi jis yra nagrinėjamas ekonomikos prižiūrinčių įstaigų bei nacionalinių bankų finansinio stabilumo apžvalgose. Pavyzdžiui, Tarptautinis valiutos fondas (2022) nurodo, jog stabili finansų sistema gali atremti ekonomikos sutrikimus, kuriuos sukuria vidiniai ir išoriniai veiksniai. Tuo tarpu Europos centrinis bankas (2022) atskleidžia, jog finansinis stabilumas yra ekonomikos būklė galinti išvengti finansų tarpininkavimo ir finansinių paslaugų pasiūlų sukrėtimus. Verta pabrėžti, jog minimų įstaigų indėlis nagrinėjant finansinį stabilumą yra ypač svarbus, kadangi jų tyrimai yra remiami nacionaliniu lygiu, o apžvalgomis naudojasi visi finansų rinkos dalyviai.

Atlikus mokslinės literatūros analizę, 1 lentelėje yra nurodyti skirtingų mokslininkų bei finansinio stabilumo priežiūros institucijų finansinio (ne)stabilumo apibrėžimai.



## 1 lentelė

### *Finansinio stabilumo apibrėžimai*

<b>Apibrėžimas</b>	<b>Mokslinė literatūra</b>
Finansinį stabilumą sudaro finansiniai tarpininkai, rinkos ir infrastruktūros, kurie kartu bendradarbiaujant gali atlaikyti recesijos neigiamą poveikį ekonomikai. Šie finansų sistemos elementai priklauso vienas nuo kito, todėl esant recesijai, finansinės rizikomis yra pasidalinama.	Europos Centrinis bankas (2022)
Finansų sistema laikoma stabilia, kai jos rinkos ir dalyviai yra atsparūs finansiniams šokams ir gali užtikrinti savo funkcijas net po stipraus ekonominio sukrėtimo.	Federalinis Rezervas (2022)
Stabili finansų sistema yra tokia, kuri gali teikti pagrindines paslaugas namų ūkiams ir įmonėms gerais ir blogais ekonomikos laikais. Ji apima bankus, kitas institucijas (pvz., draudikus) ir juos jungiančias finansų rinkas. Veikianti finansų sistema teikia esmines paslaugas, kurios palaiko ekonomiką.	Anglijos bankas (2022)
Finansų sistemos stabilumas reiškia būseną, kai finansų sistema veikia tinkamai, o dalyviai, pavyzdžiui, įmonės ir namų ūkiai, pasitiki sistema.	Japonijos bankas (2022)
Finansinis stabilumas yra labai svarbus finansų sistemos gerovei. Tinkama finansų sistema palaiko ekonomiką ir yra pajėgi smūgiams sugerti. Pastaroji krizė parodė, kad išlaidos susijusios su finansiniu nestabilumu yra milžiniškos.	Nyderlandų bankas (2022)

Stabili finansų sistema yra palanki įgyvendinti pagrindinius centrinio banko politikos tikslus – palaikyti kainų stabilumą, kuris sukuria pagrindus ilgalaikiam ekonomikos augimui.	Lenkijos bankas (2022)
Stabilios finansų rinkų dalyviai vykdo įsipareigojimus bei perskirto išteklius ir rizikas, kad gerinti šalies finansinį stabilumą ilgalaikiu laikotarpiu. Tokioje ekonomikoje stabilumas išlieka net kai ekonomika patiria streso situacijas.	Pasaulio bankas (2022)
Tinkama finansinio stabilumo sistema apima finansų rinkas, finansinius tarpininkus, rinkų infrastruktūras ir leidžia išgyventi ekonominius sukrėtimus.	Tarptautinis valiutos fondas (2022)
Finansinis stabilumas yra užtikrinamas per makroprudencinę politiką, kuri mažina šokus finansų sistemose.	Lietuvos bankas (2022)
Finansiniam stabilumui patiriant sisteminę riziką yra sukeliamas neigiamas poveikis ekonomikai.	Schoenmaker (2012)
Finansiniam stabilumui reikšminga poveikį daro bankininkystės sektorius. Sumažėję bankų likvidumo ir pelningumo rodikliai sukuria makroekonominius ir mikroekonominius neramumus, kurie neigiamai paveikia šalies finansinę gerovę.	Mohr ir Helmut Wagner (2013)
Finansų stabilumas yra paremtas finansų sistemos būkle, kuri sugeba atremti makroekonominius šokus. Subalansuotos finansų rinkos bei infrastruktūros leidžia didinti valstybės finansinę gerovę ilgalaikiu laikotarpiu.	Smaga (2013)

Finansinis stabilumas – tai būklė, kai ekonomikos kainodaros, paskirstymo ir finansinės rizikos (kredito, likvidumo, sandorio šalies, rinkos ir kt.) valdymo mechanizmai veikia pakankamai gerai, kad prisidėtų prie ekonomikos veiklos rezultatų.	Schinasi (2007)
Finansinis nestabilumas yra pažeidžiamas per finansų rinkų dalyvių nesugebėjimą įvykdyti savo finansinius įsipareigojimus.	Finansinio stabilumo valdyba (2022)
Finansinis nestabilumas yra situacija, kurioje reikšmingi finansinio turto kainos svyravimai gali sumažinti ekonominės veiklos rezultatus.	Crockett (1997)
Finansinis nestabilumas gali skatinti įmonių bankrotus, bendrojo vidaus produkto mažėjimą (toliau tekste - BVP), nacionalinės valiutos defliaciją bei kitus neigiamus ekonominius veiksnius.	Deksnytė (2010)
Finansinio nestabilumo koncepcija apima finansų rinkos nepakankamumo, kuris gali neigiamai paveikti realią ekonominę veiklą.	Maliszewski (2009)
Finansinis nestabilumas yra situacija, kurioje ekonominės veiklos rezultatus gali sumažinti finansinio turto kainos svyravimai arba finansų įstaigų nesugebėjimas vykdyti finansinių įsipareigojimų.	Freitakas ir Mendelsonas (2016)

Šaltinis: sudaryta autoriaus, 2022.

Pastebima, jog finansinio stabilumo apibrėžimai yra panašūs ir nagrinėja mikroekonominių bei makroekonominių veiksnių poveikį šalies finansiniam tvarumui. Tiksliausią finansinio stabilumo apibrėžimą pateikia Europos Centrinis bankas (2022), kuriame finansų sistemą galima apibūdinti kaip stabilią, kai finansų rinkose nėra didelio nepastovumo, streso ar krizių. Platesni finansinio stabilumo apibrėžimai apima sudėtingus finansų rinkų, infrastruktūrų ir dalyvių santykių ryšius, kurie užtikrinami pagal nurodytas teisinės, fiskalines ir apskaitos

systemas. Iš šios perspektyvos finansinis stabilumas gali būti apibrėžtas kaip finansų sistemos būklė, kai finansų sistema, apimanti finansinius tarpininkus, rinkas ir jų infrastruktūrą, geba atlaikyti sukrėtimus ir panaikinti finansinį disbalansą, taip sumažinant sutrikimo tikimybę finansinio tarpininkavimo procese.

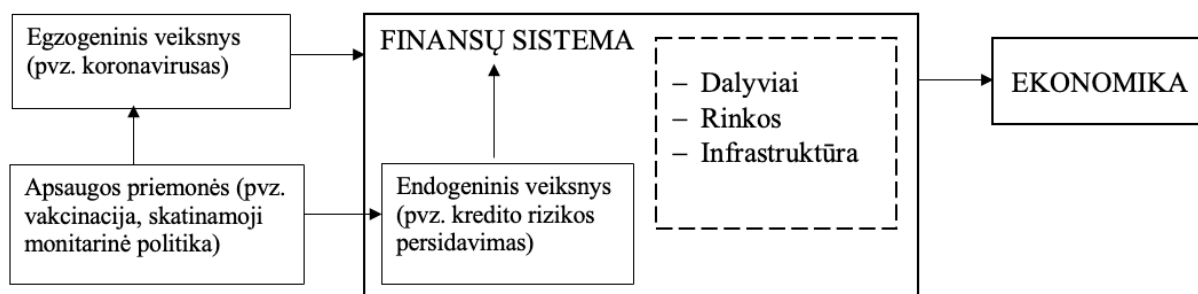
Taigi, išnagrinėjus finansų sistemos priežiūros institucijų ir mokslininkų pateiktus finansinio stabilumo koncepcijas galima teigti, jog finansinio stabilumo apibrėžimas nesibaigia vien mikroekonomikos lygiu, bet apima ir makroekonominių veiksnių sąveiką. Finansinis stabilumas atskleidžia kaip šalies finansų tarpininkai, rinka bei infrastruktūra gali atlaikyti ekonominius sukrėtimus bei jų mokėjimą efektyviai skirstyti išteklius, minimizuoti finansinę riziką bei atlikti tarpininkavimo funkciją.

## 1.2. Finansinio stabilumo pažeidžiamumo šaltiniai

Kiekvienais metais šalies finansinis stabilumas susiduria su skirtingomis vidinėmis (toliau tekste – endogeninėmis) ir išorinėmis (toliau tekste – egzogeninėmis) rizikomis. Siekiant suprasti finansinio stabilumo pažeidžiamumo šaltinius yra pateikiamas 1 paveikslas, kuriame yra vaizduojami rizikos veiksniai galintys paveikti finansinį stabilumą.

### 1 paveikslas

*Rizikos veiksnių poveikis finansų sistemai*



Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal Houben ir Kakes (2004), Nieto ir Schinasi (2007).

Pagal paveikslą galima pastebėti, jog finansų sistemą sudaro finansų rinkos, jos dalyviai ir infrastruktūra, kurie yra glaudžiai susieti. Dėl artimo ryšio atsiranda galimybė, kad jei viename iš finansų sistemos dalyvių atsiras rizika, ji greitai metu gali persiduoti per visą sistemą. Houben ir Kakes (2004) nurodo, jog finansinį stabilumą paveikia tiek endogeniniai tiek egzogeniniai veiksniai (2 lentelė).

## 2 lentelė

*Endogeninių ir egzogeninių rizikos veiksnių atsiradimo šaltiniai*

<b>Endogeniniai veiksniai</b>	<b>Egzogeniniai veiksniai</b>
<p><i>Finansų rinkos dalyviai sukelia:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Finansinė rizika<ul style="list-style-type: none"><li>○ Kredito</li><li>○ Rinkos</li><li>○ Likvidumo</li><li>○ Palūkanų normos</li><li>○ Valiutos</li></ul></li><li>• Veiklos rizika</li><li>• Teisinė rizika</li><li>• Reputacijos rizika</li><li>• Kapitalo pakankamumo rizika</li></ul> <p><i>Rinka sukelia:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sandorio šalies rizika</li><li>• Turto kainų nesutapimo rizika</li><li>• Rizikos persidavimo rizika</li></ul> <p><i>Infrastruktūros sukelia:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kliringo mokėjimo ir atsiskaitymo sistemos rizika</li><li>• Infrastruktūros pažeidžiamumai<ul style="list-style-type: none"><li>○ Teisinė</li><li>○ Reguliavimo</li><li>○ Apskaitos</li><li>○ Priežiūros</li></ul></li><li>• Pasitikėjimo praradimo rizika</li><li>• Domino efektas</li></ul>	<p><i>Makroekonomikos sutrikimai:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ekonominės aplinkos rizika</li><li>• Politikos disbalansai</li></ul> <p><i>Įvykių rizika:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Stichinės nelaimės</li><li>• Pandemijos</li><li>• Politikos įvykiai</li><li>• Didelių bendrovių bankrotai ir nesėkmės</li></ul>

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal Houben ir Kakes (2004), Schinasi (2004).

Pagrindinis endogeninių ir egzogeninių veiksnių skirtumas yra jų atsiradimo šaltinis. Endogeninius veiksnius dažniausiai įmanoma prognozuoti, kadangi jie atsiranda valstybės viduje

kai finansų sistemoje atsiranda disbalansai. Singh (2014) patikslina, jog endogeninių rizikos šaltiniai atsiranda:

- **Finansų institucijose.** Dažnai finansinės problemos atsiranda vienoje įstaigoje ir paskui išsiplečia į kitas finansų sistemos dalis. Pavyzdžiui, dėl įvesto karantino padidėjo įmonių įsipareigojimų nevykdymas kas neigiamai paveikė bankų paskolų portfelį ir padidino finansinių įstaigų kredito rizikas (Giese ir Haldane, 2020; Eich ir kt., 2020). Tuo tarpu vieno verslo sektoriaus nuosmukis (pvz. transportavimo) gali būti jaučiamas ir kitose sektoriuose (pvz. pramonėje) dėl produktų ir paslaugų pasiūlos sumažėjimo.

- **Finansų rinkose.** Tinkamai veikianti finansų sistema yra linkusi į aktyvų finansų įstaigų ir namų ūkių dalyvavimą rinkoje. Finansų rinkų aktyvumas sumažėja kai yra didelis ateities neapibrėžtumas. Pavyzdžiui, prasidėjusi koronaviruso pandemija suteikė investuotojams nepasitikėjimą, todėl buvo neigiamai paveiktos vertybinių popierių ir prekių rinkos (Fernandes, 2020).

- **Finansų infrastruktūrose.** Finansų infrastruktūros vaidina pagrindinį vaidmenį finansinėje ekosistemoje ir ekonomikos finansavime. Ji supaprastina finansinius srautus ir neleidžia įsipareigojimų nevykdančio dalyvio rizikai persiduoti per visą finansų sistemą. Prancūzijos Centrinis bankas (2020) nurodo, jog dažniausiai finansų rinkos infrastruktūrą gali pažeisti teisinės, likvidumo, kredito ir veiklos rizikos.

Verta pabrėžti, jog vidinės rizikos dažniausiai atsiranda finansų institucijose ir persiduoda per infrastruktūras į finansų rinkas (Giese ir Haldane, 2020). Dėl šios priežasties yra svarbu stiprinti visas finansų sistemos dalis ir užkirsti kelią rizikoms kuo įmanoma greičiau. Jeigu endogeninių veiksnių atsiradimui yra įmanoma užkirsti kelią, istorinė patirtis parodė, jog neįmanoma nuspėti egzogeninių veiksnių šaltinius. Pasztor (2013) nurodo, jog egzogeninė rizika yra bet koks pavojus ekonomikai, atsirandantis už šalies finansų sistemos ribų (pvz. pandemija, žemės drebėjimas, krizės, karai ir kt.). Verta pabrėžti, jog finansų rinkos dažnai neigiamai reaguoja į reikšmingus aplinkos veiksnius (Ramiah ir kt., 2013), sporto renginius (Gopane ir Mmotla, 2019), stichinės nelaimės (Regev ir Tavor, 2019) ir pokyčius politikoje (Burggraf ir kt., 2020), kurie nėra tiesiogiai susiję su šalies ekonomika. Dėl šios priežasties yra sudėtinga užtikrinti tinkamą prevenciją egzogeniniams veiksniams.

Apžvelgus endogeninių ir egzogeninių veiksnių rizikas galima teigti, jog jų pagrindinis skirtumas yra atsiradimo šaltinis. Endogenines rizikas sukelia pačios šalies ekonomikos disbalansai, tuo tarpu išoriniai veiksniai atsiranda už valstybės ribų. Dėl sudėtingumo prognozuojant išorines rizikas, jos gali neigiamai paveikti ne tik vienos šalies finansinį tvarumą, tačiau persikelti už šalies ribų ir paveikti viso pasaulio finansinį stabilumą. Būtent toks rizikos

persikėlimas įvyko koronaviruso pandemijos metu, kur egzogeninis veiksnys (koronavirusas) išplito už Kinijos ribų ir paveikė kitų šalių ekonomikas.

Pirmiausiai, koronaviruso pandemijos poveikis mokslinėje literatūroje yra nagrinėjamas finansų rinkų kontekste. Jau seniai pastebėta, jog epidemijos gali sukelti ekonominių nuostolių, nerimą ir pesimizmą tarp investuotojų dėl būsimų pajamų, todėl atsiranda finansų rinkų nepastovumai (He ir kt., 2020; Liu ir kt., 2020). Finansų rinkos iš karto pradėjo reaguoti į prasidėjusią koronaviruso pandemiją, o dauguma akcijų rinkų indeksų visame pasaulyje užfiksavo rekordinius vienos dienos kritimus. Onali (2020) ištyrė aštuonias Azijos vertybinių popierių biržas ir nustatė, jog akcijų rinkas Kinijoje ir Vietname labai neigiamai paveikė koronavirusas jau 2020 m. sausio mėnesį. Panašius indeksų rezultatus nurodo ir Ozili ir Arun (2020), kurie pabrėžė, jog 10 didžiausių JAV įmonių akcijų kainos pradėjo reaguoti į koronaviruso įtaką ekonomikai jau 2020 m. vasario 24 d. Ženkli neigiama reakcija pastebima ir besivystančių šalių MSCI indekso dinamikoje, kuri nurodo, jog patys pirmieji Kinijos koronaviruso pranešimai iš karto paveikė ir artimiausias besivystančių šalių rinkas. Tuo tarpu Fernandes (2020), analizuodamas JAV akcijų rinkos tendencijas, atskleidė, jog nuo 2020 m. kovo mėnesio finansų rinkų pagrindiniai indeksai (S&P 500, Dow Jones Industrial Average, Nasdaq Composite, The Wilshire 5000 ir kt.) nukrito žemiau 30 proc. Mokslininkas tyrė ir kitų didžiųjų pasaulio ekonomikų raidą ir nurodė, jog Jungtinės Karalystės, Vokietijos, Prancūzijos akcijų rinkos indeksai buvo dar prastesni nei JAV akcijų rinkos rezultatai, sumažėjus atitinkamai 37 proc., 33 proc., 48 proc. ir 47 proc. Akcijų indeksų sumažėjimo dinamikos atskleidžia, jog finansų rinkos neigiamai reaguoja į išorinius veiksnius dar prieš jų patekimą į pačią finansų sistemą.

Kiti mokslininkai (Zoungana ir kt., 2021; Elsayed ir Abdelrhim, 2020; Giese ir Haldane 2020; Eich ir kt. 2020) įvertina kaip koronaviruso pandemijos sukeltomis rizikomis buvo pasidalinama tarp finansų rinkos dalyvių ir infrastruktūrų. Verta pabrėžti, jog daugumos šalių finansų sistemos reikšmingai priklauso nuo jos dalyvių mokumo, todėl karantino priemonės skatino kredito rizikos padidėjimą (Giese ir Haldane 2020; Eich ir kt. 2020). Tuo tarpu bankų veikla priklauso nuo skolininkų įsipareigojimų vykdymo, kurios tampa sunkiau vykdyti ekonomikos neapibrėžtumo laikotarpiu. Siekiant mažinti koronaviruso užsikrėtimo skaičius buvo skelbiami karantinai ir kitos socialinio apribojimo priemonės, todėl daugumos įmonių veiklos buvo sustabdytos arba nutrauktos. Atsižvelgiant į tai, jog koronaviruso pandemija paveikė skirtingas įmones, toliau yra parodytas susistemintas bei apibendrintas recesijos poveikis įvairiems sektoriams (3 lentelė).

### 3 lentelė

#### *Koronaviruso poveikis sektoriams*

Koronaviruso poveikis	Sektorius	Aprašymas	Autorius
+	Farmacija	Koronaviruso pandemijos metu farmacijos pramonės pelningumas išaugo dėl padidėjusios produktų paklausos ir didelių investuotojų lūkesčių išrandant vakciną.	Al-Awadhi ir kt., (2020)
+	Komunikacija	Dėl karantinų gyventojai bendravo nuotoliniu būdu kas didino komunikacijos produktų paklausą.	Alam ir kt. (2020)
+	IT	Žmonės pradėjo leisti daugiau laiko namuose, todėl padidėjo informacinių technologijų paklausa.	Korzeb ir Niedziolka (2020)
-	Turizmas	Dėl karantino viešbučiai bei turizmo agentūrų organizatoriai neturėjo klientų.	Chowdhury ir kt. (2021)
-	Sveikatingumas	Dėl socialinio apribojimo priemonių sveikatingumo paslaugos nebuvo teikiamos.	Elsayed ir Abdelrhim (2020)
-	Energetika	Dėl ateities neapibrėžtumo ir sutrikusių tiekimo grandinių, anglies ir dujų kainos sumažėjo.	Pasaulio bankas (2020)
-	Švietimas	Priverstinis perėjimas prie nuotolinio ugdymo skatino švietimo įstaigų išteklių didėjimą.	Elsayed ir Abdelrhim (2020)
-	Transporto	Dėl uždarų sienų sutriko logistikos sistemos.	Zoungrana ir kt. (2021)
-	Aviacija	Dėl socialinio apribojimo priemonių nebuvo teikiami skrydžiai.	Ozili ir Arun (2020)

Šaltinis: sudaryta autoriaus.

Atsižvelgus į pateiktą lentelę, galima teigti, jog koronaviruso pandemijos poveikis buvo pastebimas visose ekonomikos sektoriuose. Verta pabrėžti, jog kai kuriems sektoriams koronaviruso įtaka buvo teigiama. Pavyzdžiui, Alam ir kt. (2020) apibūdino teigiamą koronaviruso pandemijos poveikį telekomunikacijų ir informacinių technologijų pramonei. Toks poveikis yra siejamas su tuo, jog dauguma žmonių pradėjo leisti daugiau laiko namuose, todėl didėjo informacinių technologijų paklausa. Kitas sektorius, kuris buvo atsparus neigiamos pandemijos veiksniams, tapo farmacija (Ramelli ir Wagner 2021). Dėl medicininių produktų (pvz.



medicininės kaukės ir dezinfekcinis skystis) paklausos bei didelių investicijų vakcinų kūrimui, farmacijos įmonės tapo ypač pelningos.

Nepaisant padidėjusios produktų ir paslaugų paklausos aptartiems sektoriams, dauguma industrijų buvo paveiktos neigiamai. Dėl karantino priemonių aviacijos, turizmo, švietimo ir sveikatingumo sektorių veiklos buvo nutrauktos, todėl juose veikiančios įmonės buvo ypač nuostolingos (Ozili ir Arun, 2020; Chowdhury ir kt., 2021; Elsayed ir Abdelrhim, 2020). Tuo tarpu švietimo, transporto, energetikos įmonių veiklos buvo dalinai apribotos (Zougrana ir kt., 2021; Elsayed ir Abdelrhim, 2020; Pasaulio bankas, 2020). Dėl apribojimų ir veiklų nutraukimo įmonės negalėjo vykdyti finansinius įsipareigojimus, todėl didėjo neveiksnių paskolų skaičius ir mažėjo bankų sektoriaus pelningumas. Verta pabrėžti, jog mokslinėje literatūroje yra skiriama nemažai dėmesio būtent bankininkystės sektoriaus pažeidžiamumui karantinu metu. Pavyzdžiui, naudodami duomenis iš 1090 bankų 116 šalių, Elnahass ir kt. (2021) aptiko reikšmingų empirinių įrodymų, kad koronaviruso pandemija daro neigiamą poveikį pasaulio bankų stabilumui. Tuo tarpu Ozsoy ir kt. (2020) ištyrė koronaviruso pandemijos poveikį bankų stabilumui geografinių pozicijų ir likvidumo injekcijos palaikymo požiūriu. Dėl koronaviruso protrūkio plitimo mokslininkai nustatė, jog sumažėjo bankų sistemos stabilumas. Singh ir Bodla (2020) sukonstravo bankinio sektoriaus indeksą ir pastebėjo, jog karantinai ženkliai sumažino Azijos bankų turto gražos ir nuosavo kapitalo gražos rodiklius. Colak ir Oztekin (2020) įvertino pandemijos įtaką 125 bankams iš skirtingų valstybių ir nurodo, jog nuo recesijos pradžios JAV bankų paskolų portfelis sumažėjo 0.69 proc., o kitų šalių bankų – 5.50 proc. Aptartų mokslininkų tyrimai atskleidžia, jog visi bankininkystės sektoriaus rodikliai buvo paveikti dėl koronaviruso pandemijos.

Taigi, koronaviruso pandemija sukėlė gamybos stabdymą, prekių ir paslaugų paklausos mažėjimą bei tarptautinės prekybos kliūtis, todėl sumažėjo šalių finansinis stabilumas. Neigiamos pandemijos pasekmės paveikė didžiąją sektorių dalį, o išaugusios įmonių kredito rizikos neigiamai paveikė finansinių įstaigų tvarumą. Siekiant aptarti kaip sukeltos finansinės rizikos buvo mažinamos yra nagrinėjami veiksniai galintys stiprinti šalies finansinį stabilumą.

### **1.3. Finansinio stabilumo stiprinimas**

Siekiant gerinti valstybės finansinį tvarumą yra būtina mažinti endogeninių ir egzogeninių veiksnių sukeltus ekonominius sukrėtimus. Finansinio stabilumo užtikrinimo rekomendacijas pateikia centriniai bankai ir finansinį tvarumą prižiūrinčios organizacijos. Nagrinėjant finansinio stabilumo stiprinimą nacionaliniu lygiu, Ahmad (2016) nurodo šias svarbiausias šiuolaikinių centrinių bankų funkcijas:

- **Finansų sistemos reguliavimas.** Centrinis bankas prižiūri finansų rinkos dalyvius ir teikia nuolatinės rekomendacijas. Pavyzdžiui, šalies centrinis bankas atlieka nuolatinį bankininkystės sektoriaus įvertinimą, o identifikavęs, jog kuris nors banko rodiklis neatitinka finansų įstaigų reguliavimo reikalavimų, įpareigoja pašalinti silpnumą, kad „užkirsti“ kelią rizikai.

- **Žemo infliacijos lygio.** Centrinis bankas siekia skatinti mažesnę infliaciją, kad nekiltų prekių ir paslaugų kainos.

- **Saugi mokėjimų sistema.** Centrinis bankas turi išlaikyti efektyvią ir patikimą šalies mokėjimo sistemą.

Aptartus veiksnius sieja bendras tikslas - užtikrinti tinkamą šalies finansinį stabilumą, kuris leis apsaugoti ekonomiką nuo finansinių sukrėtimų. Tam, kad pasiekti šį svarbų tikslą, centriniai bankai naudoja šias priemones (Leika, 2008):

- **Tinkamos pinigų politikos taikymas.** Naudojant monetarinę politiką yra siekiama palaikyti valiutos kursą, mažą nedarbo lygį ir tinkamą pinigų kiekio leidybą. Pavyzdžiui, siekiant sumažinti koronaviruso pandemijos pasekmes finansiniam stabilumui, vyriausybės pradėjo vykdyti anticiklines fiskalines politikas: mažinti mokesčius, didinti išlaidas, o atsiradusį deficitą finansavo skolintais pinigais (Dieder ir kt., 2020).

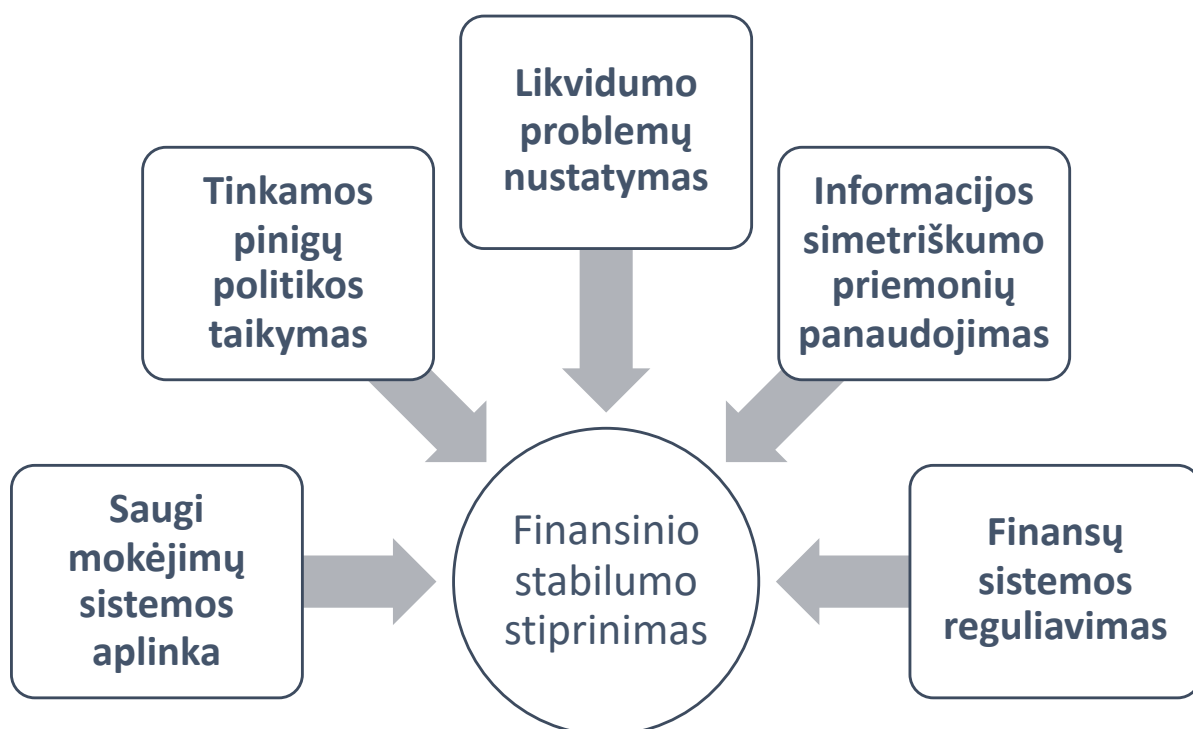
- **Likvidumo problemų nustatymas.** Centriniai bankai siekia mažinti likvidumo problemas finansų rinkuose, todėl gali atlikti skolintojo funkciją.

- **Informacijos simetriškumo priemonių panaudojimas.** Centrinis bankas yra patikimas finansų rinkos dalyvis, kuris dalinasi su finansų rinkos dalyviais ekonomikos prognozėmis bei naujienomis.

Susistemintos finansinį stabilumą prižiūrinčių institucijų bei centrinių bankų finansinio stabilumo stiprinimo priemonės ir metodai yra nurodyti 2 pav.

## 2 paveikslas

*Finansinio stabilumo stiprinimo priemonės ir metodai*



Šaltinis: sudaryta autoriaus.

Verta pabrėžti, jog šios finansinio nestabilumo prevencijos priemonės veikia kartu, o efektyvus jų panaudojimas leidžia sumažinti recesijų poveikį ekonomikoms.

Finansinio stabilumo stiprinimo priemonių sąveika buvo panaudota koronaviruso pandemijos metu. Pasaulio šalių vyriausybės nustatė, jog koronaviruso pasekmės sukels reikšmingas ekonomines rizikas, todėl naudojo skirtingas finansinio stabilumo stiprinimo metodus ir priemones (4 lentelė).

### 4 lentelė

*Finansinio stabilumo stiprinimo priemonės*

<b>Finansinio stabilumo stiprinimo priemonės ir metodai</b>	<b>Aprašymas</b>
Moratoriumų pasirašymas	Lietuvos komerciniai bankai (Swedbank, SEB ir kt.) suteikė namų ūkiams galimybes atidėti būsto paskolų įmokas iki vienerių metų, o lizingo ir vartojimo kreditų iki pusmečio.

Papildomos garantijos	Europos investicinis fondas (EIF) ir Europos investicinis bankas (EIB) suteikė garantiją Luminor bankui leidžiančia užtikrinti papildomą kredito teikimą MVĮ visose trijose Baltijos šalyse (660 mln. eurų).
Specialioji pirkimo programa	Europos centrinis bankas (toliau tekste-ECB) išleido specialiąją pirkimo programą, kuri suteikė galimybę ECB finansų rinkose įsigyti skirtingą turtą, kas paskatino turto kainų didėjimą ir palūkanų normos mažėjimą.
Federalinio rezervo programa	JAV Centrinis bankas taikė nulinę orientacinę palūkanų normą.

Šaltinis: sudaryta autoriaus

Prasidėjus koronaviruso pandemijai ECB paskelbė, jog nupirks papildomus 120 mlrd. eurų obligacijų tam, kad sumažinti koronaviruso pandemijos poveikį ekonomikai (ECB, 2021). Vėliau, išleista specialioji pirkimo programa suteikė galimybę ECB finansų rinkose įsigyti skirtingą turtą, kas paskatino turto kainų didėjimą ir palūkanų normos mažėjimą. Teresienė, Staniulėnienė ir Kanapickienė (2021) nagrinėjo minėtos programos poveikį šalių ekonomikai ir nustatė, jog šie veiksmai leido verslui ir namų ūkiams gauti įperkamus lėšus ir lengviau vykdyti savo įsipareigojimus komerciniams bankams. Kova prieš koronaviruso pandemiją vyko ir nacionaliniu lygiu. Lietuvos bankas (2020) pasirašė moratoriumus, kurie leido atidėti paskolų įmokas, lizingo ir vartojimo kreditų įmokas iki vienerių metų. Tuo tarpu JAV centrinis bankas ėmėsi visų būtinų veiksmų, kad užtikrintų maksimalų užimtumą ir kainų stabilumą finansų sistemoje. Lasak (2020) įvertino Federalinio rezervų sistemos (toliau tekste-FED) indėlį švelninant karantino pasekmes ekonomikai ir nurodė, jog paskelbta 700 mlrd. JAV dolerių turto pirkimo programa leido pagerinti šalies finansinį tvarumą. Tuo pačiu, Feldkircher ir kt. (2020) atskleidė, jog priimta pinigų politika paskatino JAV dolerio nuvertėjimą kas leido palaikyti išorinę ekonomikos konkurencingumą.

Taigi, išnagrinėjus finansinio stabilumo stiprinimo galimybes galima teigti, jog valstybės bei tarptautinės institucijos aktyviai prisideda prie finansinio tvarumo stiprinimo naudojant skirtingus metodus ir priemones. Finansinio stabilumo stiprinimui yra naudojama griežta finansų rinkos dalyvių priežiūra, kurioje nustatytos likvidumo, mokumo ir kitos rizikos turi būti kuo greičiau pašalintos. Be to, finansinį tvarumą galima skatinti naudojant tinkamą pinigų politiką su kuria siekiama stabilizuoti kainas bei kontroliuoti infliacijos lygį. Koronaviruso pandemijos metu

buvo naudojama šių priemonių sąveika, kuri leido mažinti karantino neigiamą poveikį šalių finansiniai sistemai. Verta pabrėžti, jog finansinio tvarumo palaikymas reikalauja įvertinimo, todėl yra svarbu suprasti kaip tinkamai nustatyti šalies finansinio stabilumo lygį.

#### 1.4. Finansinio stabilumo vertinimo galimybės

Koronaviruso neigiamas poveikis finansiniam stabilumui paskatino centrinius bankus ir finansinį stabilumą prižiūrinčias institucijas naudoti skirtingas ekonomikos įvertinimo priemones ir metodus. Anot Kondratovs (2014) finansinio tvarumo matavimui yra naudojamos įvairios priemonės ir metodai, pavyzdžiui centrinių bankų atliekami testavimai nepalankiomis sąlygomis, rizikų perspėjimo rodikliai ir finansinio stabilumo indeksai. Visos šios priemonės turi bendrą tikslą - apibrėžti valstybės finansinį stabilumą bei identifikuoti galimas rizikas.

**Testavimas nepalankiausiomis sąlygomis.** Pagal Belas (2012) testavimas nepalankiausiomis sąlygomis leidžia sudaryti potencialią ekonominės krizės situaciją ir pamatyti koks yra finansų sistemos pažeidžiamumas. Panašią testavimo priežastį nurodo ir Oura (2014) bei Ljubic (2011), kurie teigia, jog testavimas suteikia galimybę įvertinti bankininkystės sektoriaus atsparumą galimam ekonominiam šokui. Kiti autoriai, Toraman (2014) ir Jobst ir kt. (2014), išskiria šias testavimo kategorijas:

- **Vidinių rizikų minimizavimo kategorija**, kurioje centriniai bankai naudoja testavimą siekiant valdyti portfelio rizikas.
- **Krizių valdymo kategorija**, kurioje yra peržiūrimi ar kapitalo pakankamumo rodikliai leis atlaikyti potencialą krizę.
- **Makroekonomikos lygio kategorija**, kurioje testuojamas makroekonominių rodiklių atsparumas hipotetinėms krizėms.
- **Mikroekonomikos lygio kategorija**, kurioje vertinamas mikroekonomikos rodiklių atsparumas ekonominiams sukrėtimams.

Toraman (2014) ir Jobst ir kt. (2014), pabrėžia, jog aptarti testavimai turi būti naudojami kartu siekiant gauti geriausias rezultatus ir sudaryti šalies finansinio stabilumo tobulinimo planą. Be to, testavimas nepalankiausiomis sąlygomis dažnai apima svarbių ekonominių rodiklių - likvidumo ir mokumo analizę. Dėl šių kintamųjų svarbumo, centriniai bankai gali įvertinti ar finansiniams įstaigoms užteks išteklių padengti nuostolius ir išgyventi krizę.

Verta pabrėžti, jog negalima naudoti vien testavimą nepalankiausiomis sąlygomis nagrinėjant finansinio stabilumo pažeidžiamumą, kadangi kai kurios krizės viršija nepalankiausius scenarijus. Pavyzdžiui, 2020 m. Lietuvos banko testavimai nurodė, jog susikloščius nepalankiausiam scenarijui šalies BVP metinis pokytis sudarys -1.8 proc., tačiau realybėje metinis

pokytis sudarė -6.8 proc. Dėl to, jog testavimas ne visada gali tinkamai prognozuoti riziką, reikalinga naudoti ir kitus finansinio stabilumo vertinimo metodus.

**Rizikų perspėjimo rodikliai.** Pagal Albulescu (2010) rizikų perspėjimo rodikliai suteikia galimybę įvertinti ir prognozuoti ekonominius sutrikimus, bet neleidžia nustatyti jų pasekmes. Panašų apibrėžimą pateikia ir Toraman (2014), kuris nurodo, jog tokių rodiklių pagalba yra siekiama identifikuoti potencialios krizės bei ekonominių šokų priežastys. Klau (2000) teigia, kad yra šie rizikų perspėjimo modelių įvertinimai:

- **Ekonometrinis modelis**, kuriame su regresine analize yra nagrinėjami ekonominiai kintamieji turintys reikšmingiausią įtaką recesijos sudarymo tikimybei.
- **Neparametrinis modelis**, kuris įvertina įvairių ekonomikos rodiklių ribinius matmenų rizikas. Šios rizikos signalizuoja apie galimą finansinio tvarumo pažeidimą.
- **Kokybinis modelis**, kuriame yra palyginami ekonominiai rodikliai prieš krizę ir po jos. Reikšmingas rodiklio pokytis padeda nustatyti finansų sistemos pažeidžiamumo šaltinius.

Prieš pasirenkant tam tikrą modelį Krešimir ir kt. (2011) rekomenduoja įvertinti modelio taikymo aplinką bei atsakingai apsvarstyti kokie ekonominiai kintamieji turi būti įtraukti į metodologiją bei atsižvelgti ir į pačios valstybės dydį. Tai atskleidžia, jog norint tinkamai įvertinti šalies makroekonominių rizikų atsiradimo šaltinius yra būtina tinkamai pasirinkti modelio metodologiją. Verta pabrėžti, jog minėti modeliai yra specifiški ir kartais nesiremia istoriniais duomenimis, todėl jų panaudojimas negali būti vienintelis būdas nagrinėjant ekonominius sutrikimus. Siekiant nagrinėti šalies finansinį tvarumą, rizikų perspėjimo rodiklių analizę turi papildyti ir kiti finansinio stabilumo vertinimo metodai bei priemonės.

**Finansinio stabilumo vertinimo indeksai.** Pagal Slačik (2013), finansinio stabilumo vertinimo indeksai yra naudojami siekiant išmatuoti šalies finansinį tvarumą atsižvelgiant į pagrindinių makroekonominių ir mikroekonominių rodiklių pažeidžiamumą. Kita mokslininkė (Mihajlovksa, 2013) pabrėžia, jog finansinio stabilumo indeksai leidžia išvelgti potencialias rizikas bei nustatyti jų galimą poveikį finansų sistemai. Tuo tarpu Albulescu (2012), nurodo, jog finansinio stabilumo indeksas gali identifikuoti pirmus nereikšmingus stresinius laikotarpius, kurie ilguoju laikotarpiu išaugs į didesnius finansinius sutrikimus. Liu ir Illing (2003), bei Roubah (2007) ir Perli ir Nelson (2005) pabrėžia, jog finansinio stabilumo rodiklis yra reikšmingas nagrinėjant ekonomikos būklę tam tikru laikotarpiu.

Mokslinėje literatūroje yra daug pavyzdžių, kuriuose mokslininkai, naudodami indeksus, įvertino skirtingų šalių finansinį stabilumą. Verta pabrėžti, jog finansinio stabilumo indeksas nuolatos tobulėja ir vis dažniau apima daugiau ekonomikos kintamuosius. Pavyzdžiui, pirmą kartą toks indeksas buvo panaudotas nagrinėjant Kanados ekonomiką ir apėmė šiuos rodiklius: skolos ir nuosavybės vertybinių popierių, bankininkystės sektorius ir valiutų rinkas (Liu, 2003). Pirminiai

analizės metodai apėmė matematinį moduliavimą ir ekonometrinę analizę. Kitas mokslininkas, Perli (2005), vertindamas JAV finansinį stabilumą, praplėtė indekso metodologiją ir įtraukė skirtingus 10 rodiklius. Padidėjęs makroekonominių kintamųjų skaičius leido nagrinėti ne tik šalies likvidumo problemas, bet ir mokumo rizikas. Tuo tarpu Hanschel ir Monnin (2005), nurodo ir bankininkystės sektoriaus rodiklių svarbumą kuriant finansinio stabilumo indeksą. Minimi mokslininkai atskleidė, jog pablogėję bankų sektoriaus rodikliai gali turėti reikšmingą poveikį šalies ekonomikai, todėl į indekso kūrimą reikia įtraukti bankų akcijų kainos, turto gražos, nuosavo kapitalo gražos ir kapitalo pakankamumo rodiklius. Finansinio stabilumo indekso metodologija išplito ir Europoje, kur End (2006) nagrinėdamas Nyderlandų ekonomiką į indeksą papildomai įtraukė ir monetarinės politikos kintamuosius: valiutų kurso ir palūkanų normos rodiklius. Tuo tarpu Monnin ir Hanschel (2005) sudarė Šveicarijos finansinio stabilumo įvertinimą ir prie jau anksčiau minėtų kintamųjų papildomai nagrinėjo NT rinkos kainų indeksus, teigdami, jog NT burbulai neigiamai paveikia šalies finansinį tvarumą.

Pastebima, jog finansinio stabilumo indekso įvertinimo koncepcija tapo ypač populiari dėl to, kad ji įtraukia tiek makroekonominius tiek mikroekonominius rodiklius ir leidžia įvertinti finansinį stabilumą įvairiapusiškai. Dėl šios priežasties finansinio stabilumo indeksas yra nagrinėjamas visose pasaulio šalyse nepriklausomai nuo šalies išsivystymo lygio: Dumičić (2016) nagrinėjo Kroatijos finansinį stabilumą, Rjoub (2020) įvertino Jordanijos tvarumą, Popovska (2014) analizavo Makedonijos finansinis tvarumą, o Ginevičius ir Podviezko (2013) - Lietuvos. Pastebima, jog finansinio stabilumo indekso metodologijos gali skirtis ir labiausiai priklauso nuo mikroekonominių bei makroekonominių kintamųjų pasirinkimo. Dėl šios priežasties, toliau darbe yra nagrinėjami patys populiariausi finansinio stabilumo indekso modeliai.

Finansų sistemos veikimas yra pagrįstas sudėtinga sąsaja tarp jos dalyvių, rinkų bei infrastruktūrų. Dėl šios priežasties atsiranda iššūkis vertinant ekonomikos tvarumą pagal atskirus makroekonominius ir mikroekonominius rodiklius. Atsižvelgiant į mokslinę literatūrą (End, 2006; Colak ir Oztekin, 2020; Dumičić, 2020; Rjoub 2020) dažniausiai šalies finansinis tvarumas yra įvertinamas naudojant agreguotą finansinio stabilumo indeksą. Šis indeksas įtraukia įvairius subindeksus, kurių sudėtinės dalys yra skirtingi makroekonominiai ir mikroekonominiai rodikliai. Verta pabrėžti, jog indekso įtrauktų rodiklių skaičiai skiriasi, pavyzdžiui, Jordan ir Smith (2014) įtraukė 19 rodiklių nagrinėdami Bahamų ekonomiką, tuo tarpu Nasreen (2015) sukonstravo Pietų Azijos valstybių finansinio stabilumo indeksą naudodamas tik 15 kintamųjų. Kitas mokslininkas, Karanovič (2015) vertino Balkanų šalių finansinį tvarumą per 14 rodiklių. Šių mokslininkų finansinio stabilumo indeksą sudaro šie subindeksai: finansinės raidos subindeksas, finansinio patikimumo subindeksas ir finansinio streso subindeksas. Siekiant detaliau palyginti kiek ir kokių ekonomikos rodiklių minimi mokslininkai įtraukė į subindexų kūrimą yra pateikiama 5 lentelė.

**5 lentelė**

*Finansinio stabilumo indekso sudarančių subindeksų palyginimas*

Subindeksas	Mokslininkai			
	Nasreen (2015)	Jordan ir Smith (2014)	Karanovič (2015)	
<b>Finansinės raidos subindeksas (FRI)</b>	Visas kreditas/BVP	Viešojo sektoriaus kreditas (BVP%)	Visas kreditas/BVP(%)	
	Rinkos kapitalizacija/BVP	Rinkos kapitalizacija/BVP	Rinkos kapitalizacija/BVP	
	Palūkanų norma	Pokyčiai privačiojo sektoriaus kreditavime	Palūkanų norma	
		Privačiojo sektoriaus kreditas (BVP%)	Herfindahl - Hirschmann Indeksas	
<b>Finansinio streso subindeksas (FSI)</b>	Viešojo sektoriaus kreditas/BVP(%)	Užsienio investicijos/BVP	Infliacijos lygis	
	Biudžeto deficitas/Perteklius (%BVP)	Biudžeto deficitas/Perteklius (%BVP)	Biudžeto deficitas/Perteklius (%BVP)	
	Einamosios sąskaitos deficitas/Perteklius (%BVP)	Einamosios sąskaitos deficitas/Perteklius (%BVP)	Einamosios sąskaitos deficitas/Perteklius (%BVP)	
	Realiojo efektyvaus valiutos kursas (pokytis)	BVP pokytis	Realiojo efektyvaus valiutos kursas (pokytis)	
	Tarptautinių atsargų/importas	Valstybės skola/BVP		Kreditas depozitui
		Centrinės valdžios išorės skola/BVP		
	Privačiojo sektoriaus kreditas/Visas kreditas	M2/užsienio valiutos atsargos		
	M2/užsienio valiutos atsargos	M2/užsienio valiutos atsargos		
M2 multiplikatorius	Išoriniai rezervai/baziniai pinigai			
<b>Finansinio patikimumo subindeksas (FPI)</b>	Banko kapitalas/Turtas	Banko kapitalas/Turtas	Banko kapitalas/Turtas	
	Turto gražos rodiklis (ROA)	Turto gražos rodiklis (ROA)	Z rezultatas	
	Likvidus turtas/Turtas	Likvidūs rezervai banko turtui	Likvidūs rezervai banko turtui	
	Banko kapitalo pakankamumo rodiklis	Palūkanų marža iki bruto Pajamų koeficientas		Neveiksnios paskolos/Visos paskolos
		Palūkanų normos skirtumas		
Paskolos/indėliai				
Neveiksnios paskolos/Visos paskolos				

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Nasreen (2015), Jordan ir Smith (2014) ir Karanovič (2015).



Pagal lentelę matome, jog moksliniai šaltiniai nagrinėja valstybių finansinį stabilumą naudojant skirtingus rodiklius. Šių kintamųjų pasirinkimą gali lemti šalių ekonominis specifiškumas bei duomenų prieinamumas. Verta pabrėžti, jog nėra bendros subindeksų kūrimo metodologijos, todėl autoriai gali remtis ir asmenine nuomone atrenkant svarbiausius makroekonominis ir mikroekonominis rodiklius. Siekiant geriau suprasti kiekvieno subindekso reikšmę, toliau yra pateikiami jų apibrėžimai.

- **Finansinės raidos subindekso (FRI).** Norint užtikrinti finansinio stabilumo gerėjimą reikia tinkamai įvertinti finansinės raidos veiksnis. Pasaulio Ekonomikos Forumas (2011) finansinio stabilumo raidą aiškina kaip rodiklį, kuris užtikrina efektyvų finansinį tarpininkavimą bei prieinamumą prie finansinių paslaugų. Verta pabrėžti, jog aukštesnis finansinės raidos rodiklis nurodo, jog finansų rinkos dalyviai turi geresnę prieigą prie kapitalo. Tuo tarpu mažas FRI nurodo, jog finansų rinkos dalyviai turi ribotą prieinamumą prie finansinių paslaugų.

- **Finansinio patikimumo subindekso (FPI).** Finansinio patikimumo rodiklis leidžia įvertinti finansų rinkos dalyvių finansinę būklę (likvidumą, pelningumą, turto kokybę kapitalo pakankamumą ir kt. rodiklius). Aukštas FPI rodiklis parodo, jog įmonių finansiniai rodikliai yra geri, todėl galima kalbėti apie tinkamai veikiančią finansų sistemą, kuri ne tik teisingai paskirsto išteklius ir mažina riziką, bet ir užtikrina pinigų funkcijas. Atvirkščiai, mažas finansinio patikimumo rodiklis atskleidžia, jog finansų rinkos dalyvių finansinis tvarumas nėra tinkamas ir jį būtina didinti.

- **Finansinio streso subindekso (FSI).** Finansinio streso rodiklis streso rodiklis parodo bankų sektoriaus būklę per tam tikrą laikotarpį. Monnin (2005) nurodo, jog streso lygis matuojamas skalėje, pradedant nuo ramių situacijų, kai finansinio streso beveik nėra, iki didelių sunkumų, kai bankų sektorius išgyvena didelę krizę. Streso lygį lemia šoko mastas ir bankų sistemos pažeidžiamumas.

Atsižvelgus į minimų subindeksų aprašymą, galima teigti, jog šių rodiklių bendri tikslai yra nustatyti rizikos šaltinius bei palaikyti šalies finansinį stabilumą. Verta pabrėžti, jog finansinio stabilumo analizė, sudarant finansinio stabilumo indeksus, yra populiariausias būdas, kadangi rodikliai leidžia įvairiapusiškai įvertinti finansinį tvarumą. Dėl šios priežastis šis finansinio stabilumo įvertinimo metodas yra pasirenkamas nagrinėjant koronaviruso pandemijos poveikį Lietuvos finansiniam stabilumui.

Taigi, apžvelgus finansinio stabilumo teorinius aspektus, galima teigti, jog finansinio stabilumo veikimas yra sudėtingas, nes įtraukia finansų rinkų, jos dalyvių ir infrastruktūrų sąveiką. Tinkamai veikianti finansų sistema ne tik tinkamai paskirsto išteklius ir mažina riziką, bet ir užtikrina pinigų funkcijas. Tuo tarpu silpnai veikianti ekonomika gali skatinti vidinius finansinio

stabilumo pažeidimus bei būti neatspari išoriniams veiksniams. Vienas iš pavyzdžių kada pasaulio finansinis stabilumas buvo neigiamai paveiktas išorinių veiksnių įvyko koronaviruso pandemijos metu. Paskelbti karantinai sukėlė finansų sistemos disbalansą, kurioje didėjanti įmonių kredito rizikos persimėtę ir ant kitų finansų rinkos dalyvių. Siekdamos stiprinti finansinį stabilumą bei mažinti rizikas, vyriausybės bei institucijos aktyviai naudojo skirtingus metodus ir priemones, kurios apėmė ne tik monetarinės politikos priemones, bet ir įvairius testavimo modelius ir indeksus. Finansinio stabilumo stiprinimo priemonių panaudojimas reikalavo tinkamų finansų rinkų rodiklių įvertinimo priemonių, panaudojant ne tik testavimo nepalankiausiomis sąlygomis metodus, bet ir įvairius indeksus. Pastarieji leidžia nustatyti kokie ekonominiai rodikliai buvo mažiausiai atsparūs krizei, todėl indeksai yra naudojami toliau siekiant nustatyti koronaviruso pandemijos poveikį Lietuvos finansiniam stabilumui.

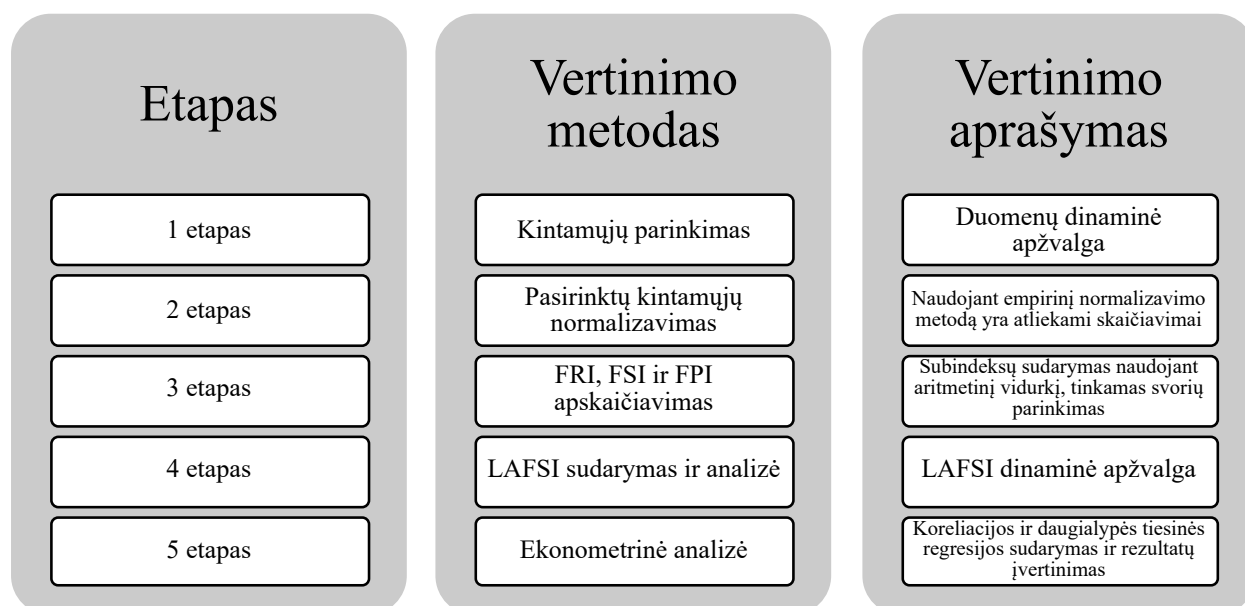
## 2. FINANSINIO STABILUMO RODIKLIŲ POKYČIŲ PANDEMIJOS METU TYRIMO METODOLOGIJA

Išnagrinėjus finansinio stabilumo koncepciją, jos rizikas bei vertinimo galimybes, būtina, prieš analizuojant koronaviruso pandemijos poveikį Lietuvos finansiniam stabilumui, sudaryti tinkamą metodologiją. Koronaviruso pandemijos poveikis Lietuvos finansiniam stabilumui bus atskleistas per Lietuvos agreguotą finansinio stabilumo indeksą. Šio metoda pasirinkimą lėmė mokslininkų (Nasreen, 2015; Jordan ir Smith, 2014; Karanovič, 2015; Toraman, 2014; Jobst ir kt., 2014) nurodomas privalumas-įvairiapusė ekonomikos analizė, kuri leis nustatyti kokie mikroekonominiai ir makroekonominiai rodikliai buvo labiausiai pažeidžiami tam tikru laikotarpiu.

Nors koronaviruso pandemija prasidėjo tik 2020 m., jos poveikis reikšmingai atsispindi ir tolimesnio laikotarpio duomenyse, kurie yra naudojami Lietuvos agreguoto finansinio stabilumo indekso sudarymui. Finansinio stabilumo indekso įvertinimas leis išnagrinėti kaip keitėsi šalies finansinis tvarumas koronaviruso pandemijos laikotarpiu, o papildomai atliktas ekonometrinis tiesinės regresijos tyrimas padės nustatyti kokie pandemijos veiksniai darė didžiausią įtaką finansinio stabilumo pokyčiams. Tam, kad tinkamai įvertinti Lietuvos finansinį stabilumą, pirmiausiai yra kuriamas Lietuvos agreguotas finansinio stabilumo indeksas (žr. 3 pav.).

### 3 paveikslas

*Lietuvos agreguoto finansinio stabilumo indekso sudarymo etapai bei tolimesnės analizės*



Šaltinis: sudaryta autoriaus.

Koronaviruso pandemijos poveikis Lietuvos finansiniam stabilumui yra įvertinamas per 5 etapus. Pirmame etape, atsižvelgiant į teorinę finansinio stabilumo apžvalgą bei vertinimo galimybes, yra atrenkami rodikliai, kurie daro didžiausią įtaką finansiniam stabilumui. Visi šie kintamieji buvo paveikti dėl koronaviruso pandemijos pasekmių. Ekonominių kintamųjų pasirinkimą lėmė apžvelgti moksliniai tyrimai (Nasreen 2015, Jordan ir Smith 2014, Karanovic 2015, Dumičič 2016, Rjoub 2020, Popovska 2014, Ginevičius ir Podvieszko 2013). Be to, atrinkti kiekybiniai kintamieji leidžia įvertinti kaip finansinį stabilumą buvo paveiktas sukeltais koronaviruso pandemijos padariniais iš skirtingų aspektų, t.y. tiek analizuojant koronaviruso pandemijos poveikį finansinio sektoriaus plėtrai tiek nagrinėjant bankinio sektoriaus stabilumą bei šalies ekonominę pažeidžiamumą karantinų metu. Minėti mokslininkai vertindami išsivysčiusių šalių finansinį stabilumą naudojo balansinius duomenis, kadangi tokios ekonomikos yra priklausomos nuo bankininkystės sektoriaus. Atsižvelgiant į tai, jog Lietuvos finansų sistema priklauso nuo bankinio sektoriaus, finansinio stabilumo įvertinimui buvo irgi naudojami balansiniai duomenys. Rodiklių statistiniai duomenys yra pateikti 1 priede. Atrinkti rodikliai buvo rūšiuojami į 3 subindeksus: finansinio streso subindeksas (FSI), finansinio patikimumo subindeksas (FPI) ir finansinės raidos subindeksas (FRI).

Antrame etape, duomenys turėjo būti tinkamai apdoroti ir įvertinti. Šio etapo iššūkis tapo tinkamas duomenų išreiškimas ir standartizavimas. Pradinėje analizėje duomenys skyrėsi ne tik matavimo vienetais, bet ir ne visada turėjo tokį patį tikslumą. Siekiant suvienodinti duomenys mokslinėje literatūroje yra pateikiami skirtingi standartizavimo metodai. Pavyzdžiui, Slačik (2012) siekdamas suvienodinti duomenys transformavo laiko eilučių reikšmes į jų nuotolį nuo vidurkio, išreikštą jų standartinių nuokrypiu. Duomenis taip pat gali būti suvienodinti paskirstant rodiklius į kvartilius ir panaudojant rodiklių imties sukauptą paskirstymo funkciją (Pelonen, 2011). Verta pabrėžti, jog apžvelgtoje literatūroje (Albulescu, 2010; Nasreen 2015; Jordan ir Smith 2014; Karanovic 2015) duomenų vienodinimui dažniausiai yra naudojamas empirinis standartizavimo metodas. Šiame metode rodiklis yra perdaromas į skaičių tarp žemiausios (0) ir aukščiausios ribos (1). Tuo tarpu nulinė reikšmė yra suteikiama nepalankiausiai stebimo laikotarpio vertei, o vienetas yra naudojamas parodyti geriausią tiriamo laikotarpio vertę.

Atsižvelgiant į tai, jog literatūroje (End, 2006; Colak ir Oztekin, 2020; Dumičič, 2020; Rjoub 2020) dažniausiai yra naudojamas empirinis standartizavimo metodas, Lietuvos agreguotas finansinio stabilumo indeksas bus sudaromas naudojant empirinį standartizavimo metodą. Be to, šio metodo pasirinkimą lėmė ir tai, jog jis leidžia parodyti ne tik teigiamą kintamųjų įtaką

finansiniam stabilumui, bet ir kintamųjų neigiamą poveikį šalies ekonomikai. Duomenų standartizavimo procesui yra naudojama formulė (žr. 1 formulę):

$$I_{itn} = \frac{I_{it} - \text{Min}(I_i)}{\text{Max}(I_i) - \text{Min}(I_i)}; \quad (1)$$

Kur:  $I_{itn}$  - rodiklio normalizuota reikšmė;

$\text{Max}(I_i)$  – maksimali rodiklių reikšmė, apskaičiuota analizės laikotarpiu  $t$ ;

$\text{Min}(I_i)$  – minimali rodiklių reikšmė, apskaičiuota analizės laikotarpiu  $t$ ;

$I_{it}$  –  $i$  rodiklio reikšmė per  $t$  laikotarpį.

Tam, kad išnagrinėti neigiamą kintamųjų įtaką Lietuvos finansiniam stabilumui yra naudojama atvirkštinė formulė (žr. 2 formulę). Atvirkštinėje formulėje normalizuotos reikšmės yra intervale [0;1], kur 1 nurodo mažiausią kintamojo reikšmę, o 0 didžiausią.

$$I_{itn} = \frac{\text{Min}(I_i) - I_{it}}{\text{Max}(I_i) - \text{Min}(I_i)}; \quad (2)$$

Kur:  $I_{itn}$  – rodiklio normalizuota vertė;

$\text{Max}(I_i)$  – maksimali rodiklių reikšmė, apskaičiuota analizės laikotarpiu  $t$ ;

$\text{Min}(I_i)$  – minimali rodiklių reikšmė, apskaičiuota analizės laikotarpiu  $t$ ;

$I_{it}$  -  $i$  rodiklio vertė per  $t$  laikotarpį.

Atsižvelgiant į empirinio standartizavimo metodo apskaičiuotomis nepalankiausiomis ir palankiausiomis rodiklių reikšmėmis yra sudaromas Lietuvos agreguotas finansinio stabilumo indeksas.

Trečias ir ketvirtas etapai apėmė agreguoto Lietuvos finansinio stabilumo indekso sudarymą iš trijų subindeksų (6 lentelė).

## 6 lentelė

*Lietuvos agreguoto finansinio stabilumo indekso sudedamieji rodikliai*

Subindeksas	Rodiklis yra išreiškiamas	Rodiklis	Poveikis LAFSI
<b>Finansinės raidos subindeksas, FRI</b>	$I_{D1}$	Bankų sektoriaus grynoji palūkanų marža	+
	$I_{D2}$	Rinkos kapitalizacija (%BVP)	-

	I <sub>D3</sub>	Visi suteikti kreditai (%BVP)	-
<b>Finansinio streso subindeksas, FSI</b>	S <sub>D1</sub>	Būsto kainų indeksas (BKI)	-
	S <sub>D2</sub>	Realiojo efektyviojo valiutos kurso indeksas	-
	S <sub>D3</sub>	Einamoji sąskaita (%BVP)	-
	S <sub>D4</sub>	Vartotojų kainų indeksas (VKI)	-
	S <sub>D5</sub>	Bankų sektoriaus paskolų (%indėlių)	-
<b>Finansinio patikimumo subindeksas, FPI</b>	P <sub>s1</sub>	Bankų neveiksnios paskolos NPL (%Visų paskolų)	-
	P <sub>s2</sub>	Bankų sektoriaus kapitalo pakankamumo rodiklis	+
	P <sub>s3</sub>	Nuosavo kapitalo pelningumas (ROE) (%)	+

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Nasreen (2015), Jordan ir Smith (2014), Karanovic (2015), Lietuvos Banko ir TVF duomenų baze (2021).

Tam, kad būtų paprasčiau atlikta analizė bei išlaikytas nuoseklumas, lentelėje nurodytų kintamųjų išraiškos bus naudojamas visoje tyrimo eigoje. Pats tiriamasis veiksnys - Lietuvos agreguotas finansinio stabilumo indeksas yra įvardijamas kaip LAFSI.

Verta pabrėžti, jog šalies finansinio stabilumo indekso sudarymui mokslinėje literatūroje (Albulescu, 2010, Nasreen 2015, Jordan ir Smith 2014, Karanovic 2015) dažniausiai yra naudojamas aritmetinio vidurkio metodas. Dėl šio metodo praktinio pritaikymo, prieš sudarant Lietuvos finansinio stabilumo indekso, suvienodinti kintamieji, naudojant aritmetinį vidurkį, buvo sujungiami į tris atskirus subindeksus naudojant šias formules (žr. 3, 4, 5 formules). Subindeksų reikšmių paskaičiavimai yra pateikiami 2 priede.

$$\text{Finansinės raidos indeksas, FRI} = \frac{\sum_{j=1}^n I_{aj}}{n} \quad (3)$$

$$\text{Finansinio streso subindeksas, FSI} = \frac{\sum_{j=1}^n I_{bj}}{n} \quad (4)$$

$$\text{Finansinio patikimumo subindeksas, FPI} = \frac{\sum_{j=1}^4 I_{cj}}{n} \quad (5)$$

Kur:  $n$  – rodiklių, kurie yra subindekse, skaičius;

$I_{aj}, I_{bj}, I_{cj}$  – suvienodinta rodiklių vertė

Siekiant tinkamai sukurti Lietuvos agreguotą finansinio stabilumo indeksą, kiekvienam subindeksui reikėjo paskirti atitinkamą svorį. Mokslinėje literatūroje yra nagrinėjami įvairūs būdai, kurie leidžia tinkamai nustatyti svorį kintamiesiems. Tokie metodai apima vektorinės autoregresijos modelio sudarymą (Colak ir Oztekin, 2020), skirtingus ekonometrinius skaičiavimus (Dumičić, 2020; Rjoub 2020) naudojant įvairius makroekonomikos modelius. Išvardintų metodų bendras tikslas yra sukurti kiekvienam indekso kintamajam lygiavertį svorį (Albulescu, 2010). Tuo tarpu Maliszewski (2009) nagrinėdamas Lenkijos finansinį stabilumą pasiūlė atsižvelgti į šias prielaidas priskiriant svorius:

- Standartizacija;
- Rinkos segmento dydis;
- Ekspertų nuomonės;
- Kintamųjų transformacija panaudojant imties kumuliacinio skirstinio funkciją;
- VAR metodas;
- Loginio modelio įvertinimas.

Kitas mokslininkas Edu (2006) atskleidė, jog tinkamas rodiklio svoris, kuris yra įtraukiamas į indekso kūrimą, yra skaičiuojamas pagal jo įnašą į bendrojo vidaus produkto augimą. Albulescu (2010) nurodė, jog kiekvienam kintamajam indekse gali būti suteikiami lygiaverčiai svoriai. Atsižvelgiant į tai, jog Albulescu (2010) skaičiavimas yra pagrįstas mintimi, kad finansų sistemų disbalansas daro neigiamą įtaką valstybės ekonomikai, o santykinė finansinio stabilumo kintamųjų augimo svarba atitinka santykinę BVP augimą, šis metodas yra pasirenkamas tolimesniam tyrimui. Sukurtiems subindeksams yra suteikiami lygiaverčiai svoriai.

Atsižvelgus į pasirinktų subindeksų kintamuosius, galutinis agreguotas Lietuvos finansinio stabilumo indeksas (toliau tekste - LAFSI) kuriamas naudojant formule (žr. 6):

$$LAFSI = \frac{nFDI+nFSI+nFPI}{m} (6)$$

Kur:  $n$  – rodiklių, kurie yra subindekse, skaičius;

$m$  – bendras išrinktų rodiklių skaičius.

Tyrimo dalyje yra nagrinėjama LAFSI dinamika bei jos kaitos priežastys atsižvelgiant į koronaviruso pandemijos sukeltą ekonominę recesiją. LAFSI reikšmių paskaičiavimai yra pateikiami 2 priede.

Penktame etape siekiama įvertinti koronaviruso pandemijos poveikį Lietuvos finansiniam stabilumui. Verta pabrėžti, jog mokslinėje literatūroje (Ozili ir Arun, 2020; Chowdhury ir kt., 2021; Elsayed ir Abdelrhim, 2020; Eich ir kt. 2020; Fernandes 2020) koronaviruso pandemijos poveikis finansiniam stabilumui yra atskleidžiamas per užsikrėtimų, mirčių skaičių. Tuo tarpu finansinio stabilumo stiprinimas yra siejams su vakcinės išradimu (Al-Awadhi ir kt., 2021; TVF, ECB 2022). Rodikliai atskleidžiantys koronaviruso pandemijos poveikį yra nurodyti 7 lentelėje.

## 7 lentelė

*Rodikliai atskleidžiantys koronaviruso pandemijos poveikį*

<b>Koronaviruso pandemijos kintamasis</b>	<b>Rodiklis yra išreiškiamas</b>
Naujų koronaviruso mirčių skaičius	$K_{D1}$
Naujų koronaviruso užsikrėtimo atvejų skaičius	$K_{D2}$
Naujų vakcinų sunaudojimas 100 gyventojams	$K_{D3}$

Šaltinis: sudaryta autoriaus.

Atsižvelgiant į tai, jog nėra didelio pasirinkimo tarp rodiklių apibrėžiančių koronaviruso pandemijos poveikį finansiniam stabilumui, į ekonometrinę analizę yra įtraukiami ir papildomi kontroliniai kintamieji (8 lentelė).

## 8 lentelė

*Kontroliniai kintamieji*

<b>Kontrolinis kintamasis</b>	<b>Rodiklis yra išreiškiamas</b>
Privačiojo sektoriaus skola (%BVP)	$L_{D1}$
Valdžios sektoriaus skola (%BVP)	$L_{D2}$
Bankų turto grąžos (ROA) (%)	$L_{D3}$

Šaltinis: sudaryta autoriaus.

Šių kintamųjų pasirinkimą lėmė tai, jog mokslinėje literatūroje (Singh ir Bodla 2020, Elnahass ir kt. 2021, Colak ir Oztekin, 2020, Eich ir kt. 2020, Onali 2020, Ozili ir Arun 2020,



Fernandes 2020, Giese ir Haldane 2020) pabrėžiamas jų pokytis dėl koronaviruso. Pavyzdžiui, dėl didėjančių koronaviruso užsikrėtimų bei mirčių atveju buvo skelbiami karantinai, todėl mažėjo bankų pelningumo rodikliai ir kreditavimas ekonomikoje. Tuo tarpu atsiradusios vakcinos leido atlaisvinti karantinus, todėl gerėjo ne tik bankų pelningumas, bet ir kredito išdavimas. Atsižvelgiant į išvardintą poveikį yra formuojamos hipotezės.

**Tyrimo hipotezės yra:**

*H<sub>1</sub>: Koronaviruso nauji užsikrėtimai turi statistiškai reikšmingą poveikį Lietuvos agreguotam finansinio stabilumo indeksui.*

*H<sub>2</sub>: Koronaviruso naujos mirtys turi statistiškai reikšmingą poveikį Lietuvos agreguotam finansinio stabilumo indeksui.*

*H<sub>3</sub>: Vakcinų sunaudojimas 100 žmonių skaičius turi statistiškai reikšmingą poveikį Lietuvos agreguotam finansinio stabilumo indeksui.*

Tuo tarpu **alternatyvios hipotezės** yra:

*H<sub>4</sub>: Koronaviruso nauji užsikrėtimai neturi statistiškai reikšmingo poveikio Lietuvos agreguotam finansinio stabilumo indeksui.*

*H<sub>5</sub>: Koronaviruso naujos mirtys neturi statistiškai reikšmingo poveikio Lietuvos agreguotam finansinio stabilumo indeksui.*

*H<sub>6</sub>: Vakcinų sunaudojimas 100 žmonių skaičius neturi statistiškai reikšmingo poveikio Lietuvos agreguotam finansinio stabilumo indeksui.*

Tikimasi, jog išvardintos hipotezės leis tinkamai įvertinti koronaviruso poveikį Lietuvos finansiniam stabilumui.

Siekiant paneigti arba patvirtinti iškeltas hipotezes yra nagrinėjamas koronaviruso ir kontrolinių kintamųjų tarpusavio ryšis ir jų priklausomybę priklausomam kintamajam – Lietuvos agreguotam finansinio stabilumo indeksui. Toks įvertinimas buvo atliekamas per koreliacinę analizę naudojant R programą. Siekiant įvertinti tarpusavio priklausomybę yra naudojamas Pirsono koreliacijos koeficientas. Pirsono koreliacijos koeficientų įvertinimas yra pateikiamas 9 lentelėje tuo tarpu koreliacinės matricos skaičiavimai yra pateikti 3 priede.

## 9 lentelė

*Pirsono koreliacijos koeficiento lentelė*

Koreliacijos koeficiento įvertinimas	Koreliacijos koeficiento reikšmė
Labai stipri koreliacija	Nuo -0,9 iki -1,0 arba nuo 0,9 iki 1,0
Stipri koreliacija	Nuo -0,7 iki -0,9 arba nuo 0,7 iki 0,9
Vidutinė koreliacija	Nuo -0,5 iki -0,7 arba nuo 0,5 iki 0,7
Silpna koreliacija	Nuo -0,3 iki -0,5 arba nuo 0,3 iki 0,5
Koreliacija yra nereikšminga	Nuo 0,3 iki -0,3

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal Čekanavičius, Murauskas (2002).

Pasirinktas reikšmingumo lygmuo  $\alpha=0.05$ . Jei kintamojo reikšmingumo lygmuo yra didesnis nei  $\alpha=0.05$  teigiama, jog kintamojo koreliacija su Lietuvos agreguotou finansinio stabilumo indeksu nėra reikšminga. Atvirkščiai, jei kintamojo reikšmingumo lygmuo yra mažesnis nei  $\alpha=0.05$ , vadinasi jo koreliacija su indeksu yra reikšminga. Naudojant koreliacinę matricą yra įvertinama kintamųjų koreliacija, kuri atskleidžia jų rodiklių tarpusavio ryšį bei priklausomybę kintamajam – Lietuvos agreguotam finansinio stabilumo indeksui.

Verta pabrėžti, jog tyrime yra naudojami daug kintamųjų, todėl yra sudaromas tiesinės regresijos modelis (žr. 7 formulę):

$$Y_{i,t} = a_i + \beta X_{i,t} + u_{i,t} \quad (7)$$

Kur:  $Y_{it}$  – priklausomas kintamas;

$X_{it}$  – nepriklausomi kintamieji;

$u_{i,t}$  – paklaida,  $i = 1, \dots, n$ ,  $t = 1, \dots, t$ ;

$\beta$  – koeficientas;

$a$  – laisvasis narys.

Tiesinės regresijos analizėje priklausomas kintamasis yra laikomas numatomu veiksnium. Nepriklausomieji veiksniai yra naudojami priklausomo kintamojo vertės prognozavimui. Tiesinė regresija leidžia įvertinti nepriklausomų kintamųjų reikšmingumą ir jų įtaką priklausomam

kintamajam (Čekanavičius ir Murauskas, 2014). Modelio tinkamumas bus įvertinamas atsižvelgiant į nurodytas sąlygas:

- **Determinacijos koeficientas ( $R^2$ ).** Pagal Čekanavičius ir Murauskas (2014) šis koeficientas yra svarbiausias tiesinės regresijos modelio patikimo duomenims charakteristika. Determinacijos koeficientas atskleidžia kiek procentų priklausomo kintamojo elgesio paaiškina nepriklausomieji kintamieji. Determinacijos koeficientas leidžia statistiškai įvertinti, ar priklausomo kintamojo ir nepriklausomo priklausomybė yra stipri. Šio koeficiento reikšmė gali būti nuo 0 iki 1. Verta pabrėžti, jog kuo determinacijos koeficientas yra didesnis tuo geriau y reikšmės aprašo regresijos modelyje esančių nepriklausomų kintamųjų elgesį, o tyrimas yra tikslesnis. Pavyzdžiui,  $R^2 = 0.55$  reiškia, kad modelis gerai aprašo duomenis, o  $R^2 = 0.13$  nurodo, jog modelis netikslus. Laikoma, jog statistikoje determinacijos koeficientas skaitomas patenkinamu, jei  $R^2 > 0.4$ .

- **Koreguotas determinacijos koeficientas.** Pagal Čekanavičius ir Murauskas (2014) koreguotas determinacijos koeficientas yra determinacijos koeficiento alternatyva, kuri naudojama kai modelį sudaro daug skirtingų kintamųjų.

- **T (Stjudento) kriterijus.** Pindado ir Requejo (2015) nurodo, jog šis rodiklis padeda nustatyti kintamuosius, kurie yra statistiškai reikšmingi ( $p < 0.05$ ). Statistiškai reikšmingi kintamieji yra paliekami modelyje. Atvirkščiai, kintamasis laikomas statistiškai nereikšmingu kai jo  $p > 0.05$  ir jis turi būti pašalintas iš modelio.

Taip pat regresijos modelyje yra nustatomos šios prielaidų tenkinimo sąlygos:

- **Dispersijos mažėjimo daugiklis (VIF).** Pagal Čekanavičius ir Murauskas (2014) šis kriterijus atskleidžia ar kintamieji stipriai koreliuoja. Laikoma, jog modelyje nėra multikolinearumo, jei reikšmė yra  $VIF \leq 4$ . Jeigu sudarius regresija gautas rezultatas yra didesnis nei 4, nustatoma, jog modelyje egzistuoja multikolinerumo problema ir jis nėra tinkamas.

- **Durbino Vatsano statistikos testas.** Pagal Čekanavičius ir Murauskas (2014) šis testas atskleidžia ar modelyje yra autokoreliacijos problema. Laikoma, jog modelyje nėra autokoreliacijos jeigu Durbin Watson statistikos reikšmė yra tarp 1,5 ir 2,5.

Verta pabrėžti ir metodologijos apribojimus. Koronaviruso pandemija prasidėjo 2020 m. 1 ketvirtį ir jos stipriausiai poveikis finansų sistemoje truko iki paskutinio karantino atšaukimo 2021 m. 2 ketvirtį. Apribojimas yra siejamas su mažu laikotarpiu skaičiumi, kadangi finansų dalyvių duomenys yra skelbiami kas ketvirtį. Siekiant turėti daugiau laiko eilučių bei tiksliau sudaryti finansinio stabilumo įvertinimą, tyrimo laikotarpis apėmė nuo 2017 m. pradžios iki 2022 m. pabaigos naudojant ketvirčių duomenys. Be to nėra didelio pasirinkimo tarp rodiklių apibrėžiančių pandemijos poveikį finansiniam stabilumui. Tyrimui reikšmingus statistinius duomenis galima

rasti tik apie koronaviruso mirčių skaičių, koronaviruso naujų užsikrėtimo skaičių ir vakcinacijos tempą. Dėl aptartų priežasčių, tyrimo rezultatai gali būti netikslūs.

Taigi, apibendrinant tyrimo metodologiją, pirmiausiai buvo atrinkti ir suvienodinti duomenys atskleidžiantys Lietuvos finansinio stabilumo lygį. Vėliau, duomenys buvo sugrupuoti bei panaudoti sudarant finansinės raidos, finansinio streso ir finansinio patikimumo subindeksus. Sekantis etapas apėmė Lietuvos agreguoto finansinio stabilumo indekso sudarymą. Galiausiai, naudodamiesi koreliacijos bei tiesinės regresijos modeliu, buvo nustatyti koronaviruso kintamieji, darantys didžiausią poveikį Lietuvos finansiniam stabilumui. Tikimasi, jog išvardintos hipotezės ir tyrimo metodai leis tinkamai įvertinti koronaviruso pandemijos poveikį Lietuvos finansiniam stabilumui.

### 3. FINANSINIO STABILUMO RODIKLIŲ POKYČIŲ ANALIZĖ PANDEMIJOS METU

Prasidėjusi koronaviruso pandemija 2020 m. sukėlė disbalansą Lietuvos finansų rinkose. Dėl įvestų karantino priemonių kai kurių verslo sektorių veiklos buvo apribotos arba visiškai sustabdytos. Koronaviruso pandemijos valdymo priemonės paveikė mikroekonominis bei makroekonominis rodiklius, kurie nurodo ne tik Lietuvos ekonomikos tvarumą, bet ir rinkos dalyvių finansinę gerovę. Siekiant tinkamai įvertinti koronaviruso pandemijos poveikį Lietuvos finansiniam stabilumui, pirmiausiai yra nagrinėjama kintamųjų, atspindančių šalies finansinį stabilumą, dinamika. Šių kintamųjų dinamika vaizduojama ir Lietuvos agreguotas finansinio stabilumo indekse, kuris vėliau yra naudojamas vertinant šalies finansinį stabilumą. Pabaigoje, siekiant išnagrinėti kokie koronaviruso kintamieji turėjo didžiausią įtaką pandemijos metu, Lietuvos agreguotam finansinio stabilumo indeksui yra sudaroma ekonometrinė analizė.

#### 3.1. Lietuvos finansinio stabilumo rodiklių dinaminė analizė

Siekiant išnagrinėti koronaviruso pandemijos poveikį Lietuvos finansiniam stabilumui reikalinga pasirinkti veiksnius darančius poveikį valstybės finansų rinkoms, jos dalyviams bei infrastruktūroms. Atsižvelgiant į mokslinėje literatūroje nurodytais finansinio stabilumo įvertinimo metodais (Toraman 2014; Jobst ir kt. 2014; Colak ir Oztekin 2020; Dumičić 2020; Rjoub 2020) bei rodikliais (Nasreen 2015; Jordan ir Smith 2014; Karanovic 2015), tyrimui buvo pasirinkta 11 kintamųjų, kurie daro įtaką Lietuvos finansiniam stabilumui. Verta pabrėžti, jog nuo 2020 m. nagrinėjamų kintamųjų duomenys reagavo į koronaviruso pandemijos sukeltus padarinius. Analizės duomenys buvo surinkti iš statistinių duomenų bazių (Pasaulio banko, Lietuvos Banko, Statistikos departamento, Eurostat ir Economic Trading). Tyrimo laikotarpis apėmė nuo 2017 m. pradžios iki 2022 m. pabaigos. Siekiant turėti daugiau laiko eilučių yra pasirenkama atvaizduoti laikotarpį ketvirčiais. Rodiklių statistika yra parodyta 1 priede. Pasirinkti rodikliai buvo sugrupuoti į 3 subindeksus: finansinės raidos, finansinio streso ir finansinio patikimumo subindeksus. Subindeksų skirstymas yra nurodytas metodologinėje dalyje. Toliau yra pateikiama finansinio stabilumo kintamųjų dinamika bei įvardijama koronaviruso pandemijos įtaka šiems rodikliams.

**Bankų sektoriaus grynoji palūkanų marža.** Grynoji palūkanų marža atskleidžia finansų įstaigų veiklos efektyvumą bei pelningumą. Vienas iš pagrindinių veiksnių lemiančių grynąją palūkanų maržą yra paskolų bei indėlių portfelių kokybė. Kai bankas gali pritraukti indėlius

mokant mažas palūkanas, bei suteikti kreditą aukštomis palūkanomis, jis sugeba generuoti gerą palūkanų maržą. Kitas veiksnys lemiantis grynąją palūkanų maržą yra paskolų kredito riziką. Esant didesnei rizikai mokamos didesnės palūkanos. Konkurencingoje rinkoje grynosios palūkanų maržos sieks 1 - 2 proc. Bankų sektoriaus grynosios palūkanų maržos dinamika Lietuvoje nuo 2017 iki 2022 m. yra pateikiama 4 paveiksle.

#### 4 paveikslas

*Bankų sektoriaus grynosios palūkanų maržos dinamika Lietuvoje 2017 - 2022 metais*



Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos Banko duomenų baze (2022).

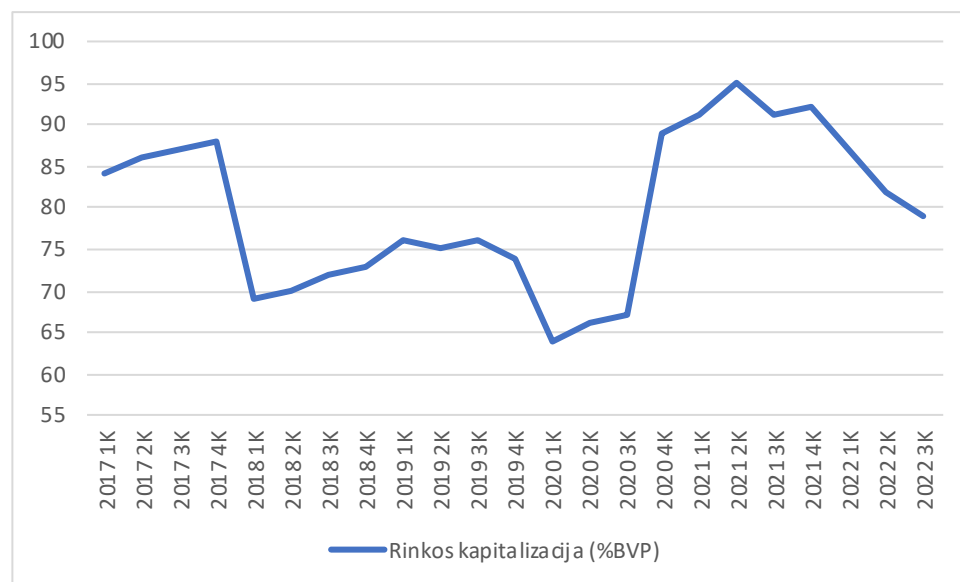
Paveikslas atskleidžia, jog bankų sektoriaus grynosios palūkanų maržos nuo 2017 iki 2022 m. svyravo tarp 1,7 ir 1,3 reikšmių. Tokios palūkanų reikšmės atskleidžia, jog Lietuvos rinka išliko konkurencinga net ir koronaviruso laikotarpiu. Nepaisant to, jog palūkanų normos išliko konkurencingam lygyje, nuo 2021 m. pirmojo ketvirčio bankų sektoriaus grynosios palūkanų maržos mažėjo dėl koronaviruso pandemijos finansinių pasekmių. Tokia dinamika lėmė sumažėjęs bankų pelningumas iš grynųjų palūkanų pajamų. Be to, besitraukiantis įmonių paskolų portfelis karantinu metu lėmė, jog bankai surinko mažiau palūkanų pajamų. Gerėjanti epidemiologinė situacija 2021 m. pabaigoje leido bankams didinti paskolų portfelį ir generuoti pelningumą, todėl grynosios palūkanų maržos didėjo likusiu laikotarpiu.

**Rinkos kapitalizacija (%BVP).** Rinkos kapitalizacijos ir bendrojo vidaus produkto (BVP) santykio rodiklis atskleidžia kapitalo rinkos plėtrą bei parodo finansų rinkų vertybinių popierių rinkos augimą, lyginant su valstybės BVP. Šalies kapitalo rinkos yra nuvertintos jei rodiklis yra mažesnis už 75 proc. Laikoma, jog rinkos kapitalizacijos rodiklio tikroji vertė yra

nustatoma esant rodikliui tarp 75 ir 90 proc. Tuo tarpu kai rodiklis yra didesnis už 90 proc. - kapitalo rinka yra pervertinta. Kapitalo rinkos pervertinimo atveju, šalies finansų rinkos tampa nestabilios. Rinkos kapitalizacijos dinamika nuo 2017 iki 2022 m. Lietuvoje yra nurodyta 5 pav.

## 5 paveiklas

*Rinkos kapitalizacijos santykio su BVP rodiklis Lietuvoje 2017 - 2022 metais*



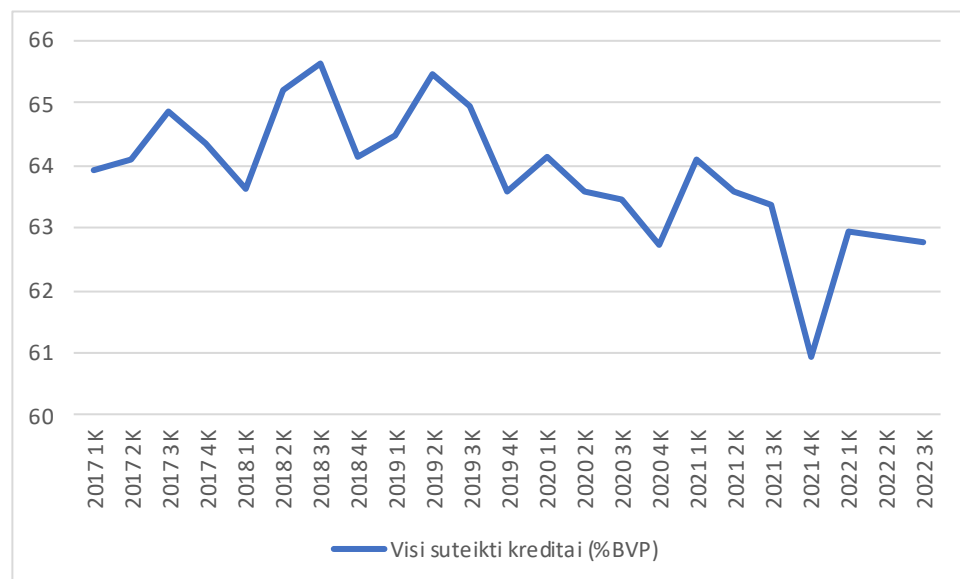
Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Ceicdata duomenų baze (2022).

Paveiksle yra pavaizduojama, jog rinkos kapitalizacijos ir BVP santykis Lietuvoje nuo 2017 iki 2022 m. išsilaikė tarp 74 ir 95 proc. ribos, o tai atskleidžia, kad rinkos nebuvo nei pervertintos nei nuvertintos ir jų kainos atitiko tikrajai vertei. Rodiklis pradėjo mažėti 2020 m. pirmame ketvirtyje dėl prasidėjusios koronaviruso pandemijos. Paskelbus koronaviruso pandemijai smuko didžiausių Lietuvos komercinių bankų Swedbank ir SEB akcijų indeksai, o investuotojų neužtikrinimo ir baimės elgsenos išprovokavo ir vertybinių popierių kainų kritimą. Rinkos kapitalizacijos ir BVP santykio rodiklis didėjo nuo 2020 m. trečiojo ketvirčio dėl ECB, vyriausybės ir Lietuvos banko taikytų pagalbos priemonių verslams (pvz. ECB išleistos specialios pirkimo programa, įvairūs moratoriumai) kas suteikė investuotojams lūkesčius dėl ekonomikos atsigavimo ateityje.

**Visų suteiktų kreditų (%BVP).** Visų suteiktų kreditų ir bendrojo vidaus produkto (BVP) santykis nurodo kiek šalies ekonomika yra įsiskolinusi. Šis rodiklis yra reikšmingas vertinant šalies finansinį stabilumą, kadangi pagal jį galima išvelgti įmanomas rizikas finansų rinkoms ir neleisti išsivystyti krizėms. Verta pabrėžti, jog šalies kreditavimo augimas turi atitikti šalies ekonomikos raidai, kad išvengtų grėsmių finansų rinkoms. Visų suteiktų kreditų ir bendrojo vidaus produkto (BVP) santykio dinamika nuo 2017 iki 2022 m. Lietuvoje yra pateikiama 6 pav.

## 6 paveikslas

*Visų suteiktų kreditų (%BVP) dinamika Lietuvoje 2017 - 2022 metais*



Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos Banko duomenų baze (2022).

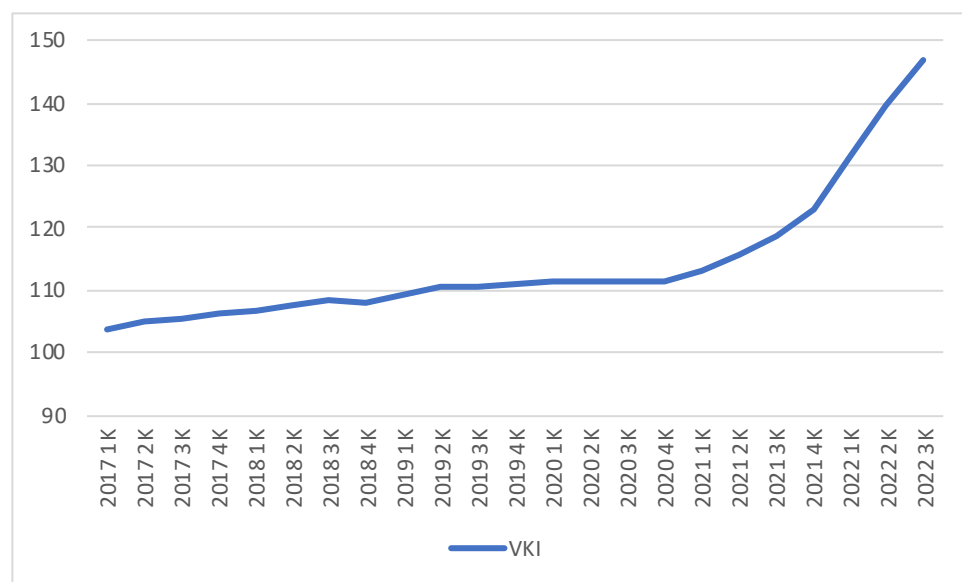
Pagal paveikslą, visų suteiktų kreditų ir BVP santykis išliko panašiam lygyje nuo 2017 pirmojo ketvirčio iki 2020 antrojo ketvirčio. Rodiklis pasiekė maksimumą 2018 trečiame ketvirtyje, kas atskleidžia, jog tuo metu Lietuvoje buvo suteikta daugiausiai kreditų nagrinėjame laikotarpyje. Verta pabrėžti, jog kartais suteikiamo kredito dydis ne visada atitikdavo debitoriaus kredito rizikos lygį, todėl prasidėjus koronaviruso pandemijai 2020 m., dauguma bankų susidūrė su paskolų grąžinimo problemomis ir griežtino kredito suteikimo sąlygas. Tą atskleidžia ir 2020 m. pirmame ketvirtyje mažėjantis visų suteiktų kreditų ir BVP santykis. Rodiklis pasiekė minimumą 2021 m. ketvirtame ketvirtyje, kas atskleidžia, jog tuo metu Lietuvos bankai atsižvelgdami į karantino paveiktų įmonių pablogėjusius finansus, suteikė mažiausią kreditų skaičių. Nuo 2021 m. ketvirtojo ketvirčio šalyje gerėjanti epidemiologinė situacija skatino lūkesčius verslui, o bankai aktyviau pradėjo teikti paskolas kas skatino rodiklio reikšmės didėjimą. Pavyzdžiui, 2022 m. pirmąjį ketvirtį didžioji dalis paskolų atiteko NT vystytojams (19 proc.), gamybos (13 proc.) ir transporto (12 proc.) veikloms. Pastebima, jog likusių laikotarpių kreditavimas augo beveik visose sektoriuose, o bankai pradėjo dar griežčiau vertinti klientų kredito rizikas ir teikti finansavimą, ypač toms įmonėms, kurios veikia labiausiai karantino pažeidžiamuose maitinimo ir apgyvendinimo, turizmo kelionių organizavimo sektoriuose (šių sektorių paskolos kartu sudarė apie 9 proc. viso bankų paskolų portfelio 2022 m.).



**Vartotojų kainų indeksas (VKI).** VKI nurodo tam tikro nustatyto prekių ir paslaugų rinkinio kainų įvertinimą. Šis indeksas yra svarbus šalies finansinio stabilumo įvertinimo rodiklis, nes gali būti panaudojamas nagrinėjant namų ūkio perkamų prekių ir paslaugų kainų pokyčius atsižvelgiant į infliacijos lygį. Vartotojų kainų indekso padidėjimas atskleidžia, jog didėja infliacijos lygis. Kai infliacijos lygis šalyje yra aukštas atsiranda neigiamas poveikis ekonomikai, todėl infliacijos kontrolė yra būtina. Netolygus infliacijos lygio pokytis nurodo, jog ekonomikai yra būdingas finansų sistemos nestabilumas. Tuo tarpu vartotojų kainų indekso sumažėjimas nurodo defliacijos poveikį ekonomikai. Vartotojų kainos indekso dinamika nuo 2017 iki 2022 m. Lietuvoje yra pateikiama 7 pav.

## 7 paveikslas

*Vartotojų kainų indekso dinamika Lietuvoje 2017 - 2022 metais*



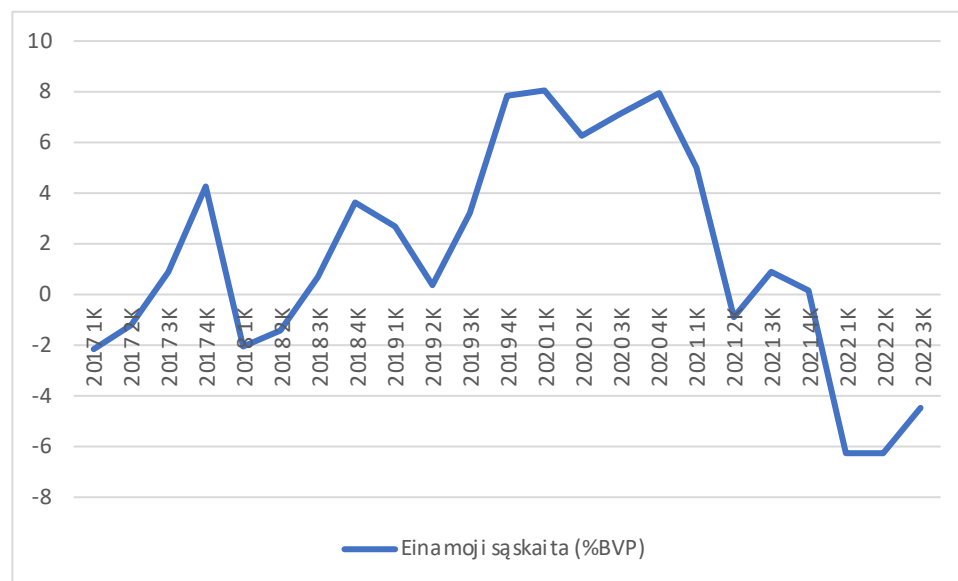
Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Statistikos departamento duomenų baze (2022).

Paveikslas atskleidžia, jog nuo 2017 iki 2020 m. vartotojų kainų indeksas didėjo tolygiai ir neviršijo 147 reikšmės. Prasidėjusi koronaviruso pandemija 2020 m. pirmame ketvirtyje paskatino vartotojų kainų indekso didėjimą dėl recesijos sukkelto infliacijos lygio augimo. Infliacijos lygio padidėjimas siejamas su karantino sukeltais apribojimais pramonės sektoriui, didėjančiais transportavimo išlaidomis bei darbo jėgos trūkumu, kas sumažino produktų ir paslaugų pasiūlą. Siekdamas kompensuoti sąnaudas, pramonės sektorius padidino prekių kainas, todėl kartu didėjo ir infliacijos lygis. Tikėtina, jog dėl paveiksle pavaizduotos tendencijos, infliacijos lygis ir toliau didės, kas paskatins VKI tolimesnį didėjimą.

**Einamoji sąskaita (%BVP).** Einamoji sąskaita parodo šalies prekių ir paslaugų importą bei eksportą, mokėjimus užsienio investuotojams. Lietuvos ekonomika yra maža ir atvira, todėl šalies finansinis stabilumas labai priklauso nuo eksporto ir importo partnerių. Einamoji sąskaita gali būti teigiama (perteklinė) arba neigiama (deficitinė). Perteklinė sąskaita nurodo, jog valstybė daugiau eksportuoja nei importuoja, o deficitinė sąskaita - daugiau importuoja nei eksportuoja. Einamosios sąskaitos dinamika nuo 2017 iki 2022 m. Lietuvoje yra pateikiama 8 pav.

## 8 paveikslas

*Einamosios sąskaitos (%BVP) dinamika Lietuvoje 2017 - 2022 metais*



Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos Banko duomenų baze (2022).

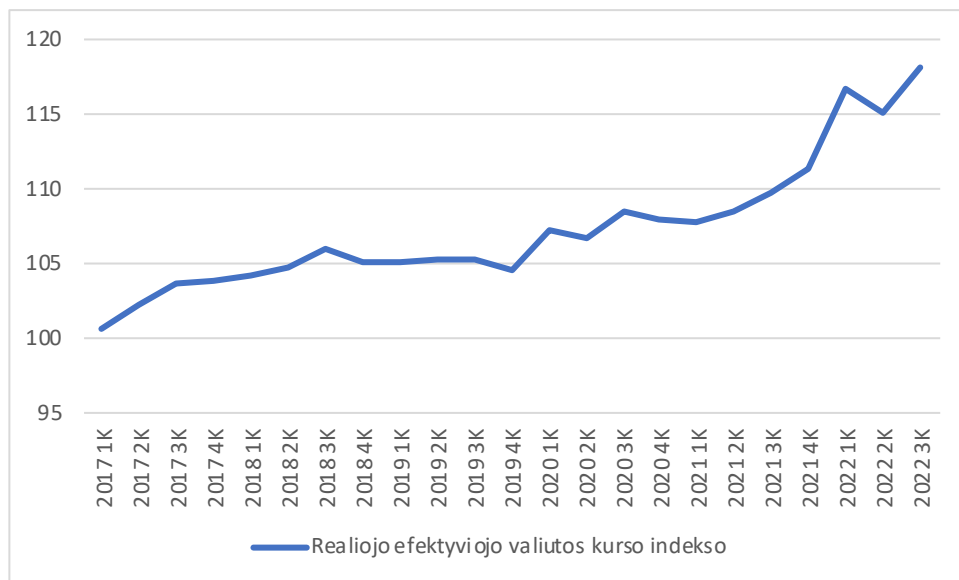
Paveikslas parodo, jog einamosios sąskaitos ir bendrojo vidaus produkto santykio rodiklis nuo 2017 iki 2019 m. išliko panašiam lygyje ir neviršijo 4 proc. ribos. Nuo 2019 m. rodiklis pradėjo didėti ir pasiekė maksimumą 2019 m. ketvirtame ketvirtyje, viršydamas 3 mlrd. Eur, kas nurodo, jog namų ūkiai ir įmonės iš užsienio gavo kur kas daugiau lėšų, nei išleido. Prasidėjusi koronaviruso pandemija 2020 m. pirmame ketvirtyje reikšmingai nepaveikė rodiklio tendenciją. Nuo 2020 m. ketvirtojo ketvirčio rodiklis pradėjo mažėti ir pasiekė minimumą 2022 m. pirmame ketvirtyje dėl sumažėjusio Lietuvos bendrojo vidaus produkto. Be to prie rodiklio mažėjimo prisidėjo prekybos apimties su Ukraina, Rusija ir Baltarusija sumažėjimas bei besitęsiantys tiekimo grandinių sutrikimai.

**Realiojo efektyviojo valiutos kurso indeksas.** Realiojo efektyviojo valiutos kurso indeksas leidžia nagrinėti dvišalių valiutos kursų kaitą bei ekonomikos konkurencingumą tarptautinėje rinkoje. Šis indeksas yra laikomas svarbiu finansinio stabilumo įvertinimo rodikliu,

kadangi jo padidėjimas ekonomikos pakilimo metu, turi reikšmingą poveikį šalies konkurencingumui. Realiojo efektyviojo valiutos kurso indekso dinamika Lietuvoje nuo 2017 iki 2022 m. yra pateikiama 9 pav.

## 9 paveikslas

*Realiojo efektyviojo valiutos kurso indekso dinamika Lietuvoje 2017 - 2022 metais*



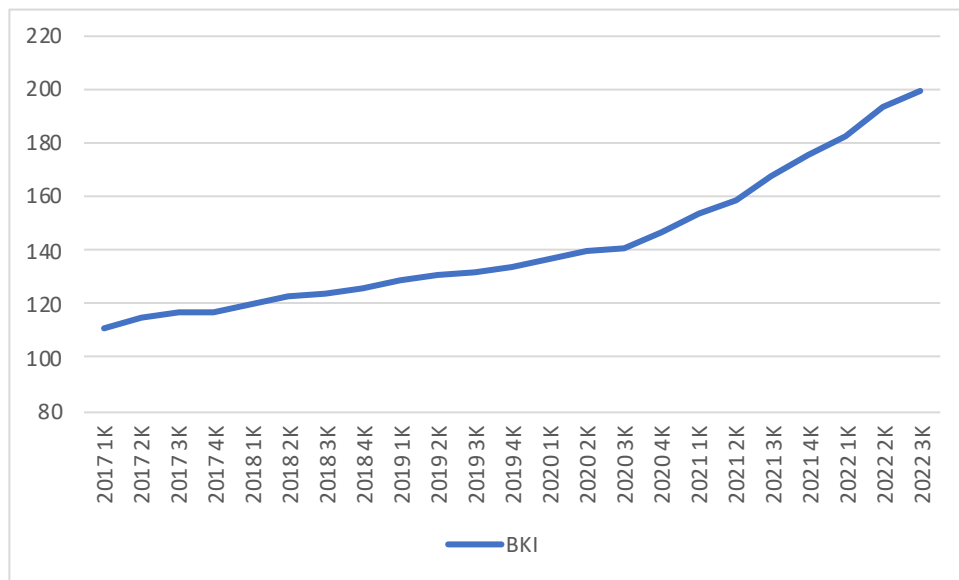
Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos Banko duomenų baze (2022).

Atsižvelgiant į paveikslą Lietuvos realiojo efektyviojo valiutos kurso indeksas didėjo visame nagrinėjame laikotarpyje ir išliko tarp 101 ir 118 procentinių punktų. Tokį indekso nuolatinį didėjimą galima sieti su euro kursu stabilumu, kuris leidžia neprarasti šalies konkurencingumo tarptautinėje prekyboje net ir koronaviruso pandemijos metu.

**Būsto kainos indeksas (BKI).** BKI yra rodiklis, kuriuo išreiškiamas namų ūkių įsigyjamų būstų bendrasis kainų pokytis per nagrinėjama laikotarpį. Būsto kainos indekso kritimas leidžia identifikuoti NT kainų burbulus ir galimas krizes. Verta pabrėžti, jog būsto kainos indekso kilimas buvo viena iš pagrindinių 2008 m. finansinės krizės priežasčių pasaulyje, todėl galima teigti, jog toks rodiklis gali daryti reikšmingą įtaką šalies finansiniam stabilumui. Būsto kainos indekso dinamika Lietuvoje nuo 2017 iki 2022 m. yra pateikiama 10 pav.

## 10 paveikslas

*Būsto kainos indekso dinamika Lietuvoje 2012 - 2022 metais*



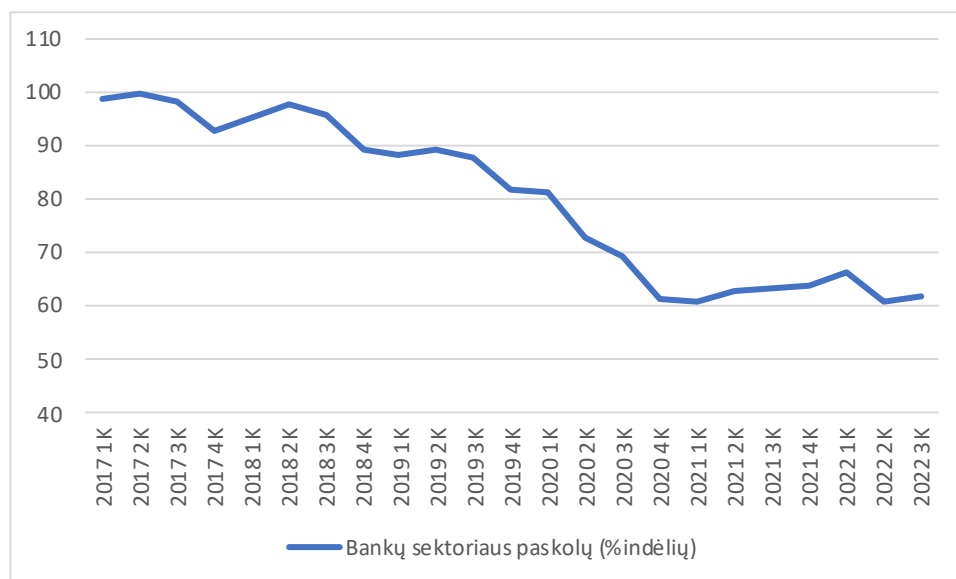
Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Statistikos departamento duomenų baze (2022).

Pagal paveikslą pastebima, jog būsto kainų indeksas didėjo per visą nagrinėjamą laikotarpį. Sparčiausias augimas matomas nuo 2020 m. pradžios, kadangi per karantiną namų ūkiai sutaupė daugiau santaupų, o rekordiškai žemos palūkanų normos leido paaimti didesnes paskolas būsto įsigijimui. Prie didėjančio būsto perkamumo prisidėjo ir darbo iš namų padariniai, todėl namų ūkiams atsirado vis didesnis susidomėjimas įgyti būstą su didesniu plotu. 2021 m. būsto kainų indekso didėjimą skatino ir mažėjantis neapibrėžtumas dėl ateities, todėl gyventojai buvo dar labiau linkę skolintis ir pirkti didesnius pirkinius. Atsižvelgiant į paveikslo dinamiką, tikėtina, jog BKI didės ir toliau.

**Bankų sektoriaus paskolų (%indėlių).** Bankų sektoriaus paskolų nuo indėlių procento rodiklis leidžia įvertinti ar finansų tarpininkai susiduria su finansiniais sunkumais. Šis rodiklis yra svarbus vertinant šalies finansinį stabilumą, kadangi subalansuotas bankų suteiktų paskolų ir indėlių santykis leidžia išvengti ekonominius sukėtimus. Finansinės institucijos siekia išlaikyti paskolų ir indėlių santyki arčiau 70 proc. kas suteikia galimybę palaikyti gerą likvidumą net ir tuo atveju jei indėlininkas pareikalaus atsiimti indėlius. Žemas bankų sektoriaus paskolų nuo indėlių santykis nurodo, jog bankai nesuteikia pakankamai didelio kredito, todėl negali uždirbti pakankamai lėšų. Atvirkščiai, per aukštas rodiklio santykis atskleidžia, jog bankai neturi pakankamai likvidaus turto ekonomikos sukėtimu metu. Bankų sektoriaus paskolų nuo indėlių procento rodiklio dinamika Lietuvoje nuo 2017 iki 2022 m. yra pateikiama 11 pav.

## 11 paveikslas

*Bankų sektoriaus paskolų (%indėlių) dinamika Lietuvoje 2017 - 2022 metais*



Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos Banko duomenų baze (2022).

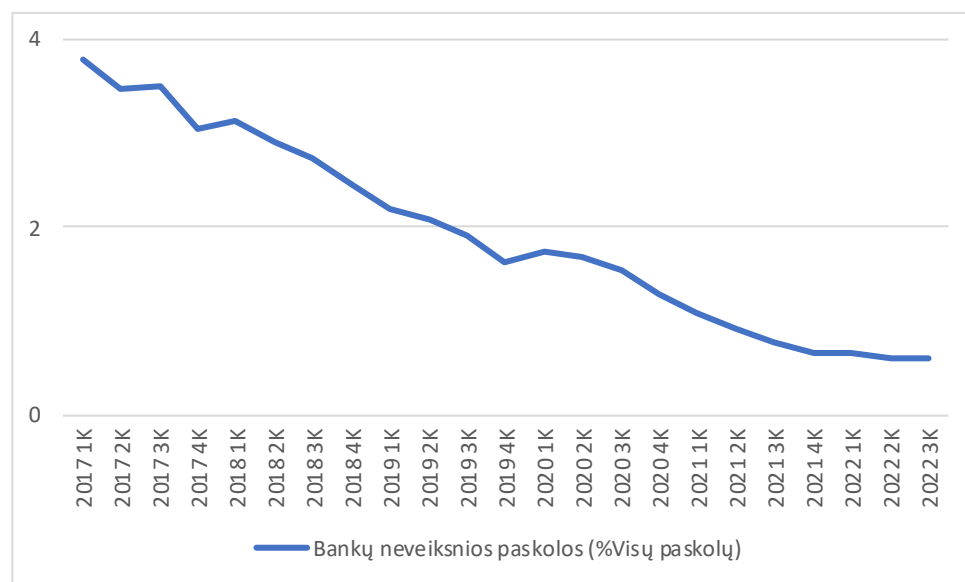
Pateiktas paveikslas atskleidžia, jog nagrinėjamu laikotarpiu bankų sektoriaus paskolų ir indėlių santykis mažėjo, tačiau laikėsi rekomenduojamo 70 proc. lygio. Nuo 2017 m. pirmojo ketvirčio iki 2019 pabaigos rodiklis viršijo 80 proc. kas nurodo, jog paskolų buvo išduodama daugiau nei turimų indėlių, todėl bankinis sektorius galėjo perskolinti skolintus pinigus aukštesnėmis palūkanų normomis. Reikšmingas rodiklio kritimas pastebimas nuo 2020 m. pirmojo ketvirčio iki 2021 pradžios dėl koronaviruso pandemijos sukulto ekonominio šoko. Dėl nežinios ir baimės gyventojai aktyviai išsiminėjo savo indėlius iš finansinių institucijų, todėl paskolų buvo išduodama mažiau nei surenkamų indėlių. Pastebima, jog nuo 2021 m. antrojo ketvirčio gerėjanti epidemiologinė situacija suteikė geresnius lūkesčius gyventojams, todėl indėlių lygis bankuose augo.

**Bankų neveiksnių paskolos (%Visų paskolų).** Bankų neveiksnių paskolų ir visų paskolų santykio rodiklis atskleidžia bankininkystės sektoriaus suteikto kredito kokybę. Pagal ECB, paskola tampa neveiksni, kai skolininkas paskolos negali grąžinti arba kai skolininkas vėluoja mokėti palūkanas daugiau nei 90 dienų. Dažniausiai paskolos tampa neveiksniomis dėl pablogėjusios įmonių finansinės padėties arba kai namų ūkis netenka darbo, todėl bankams yra ypač svarbu įvertinti kredito riziką prieš teikiant kreditą. Didelis neveiksnių paskolų kiekis gali mažinti banko galimybes finansuoti įmonės tam, kad jog jos galėtų kurti darbo vietas bei užtikrinti investicijas į ekonomiką. Jei finansų rinkoje yra daug bankų su neveiksniomis paskolomis gali nukentėti valstybės ekonomika, todėl šis rodiklis yra reikšmingas šalies finansinio stabilumo

įvertinimui. Bankų neveiksnių paskolų ir visų paskolų santykio rodiklio dinamika Lietuvoje nuo 2017 iki 2022 m. yra pateikiama 12 pav.

## 12 paveikslas

*Bankų neveiksnių paskolų (%Visų paskolų) dinamika Lietuvoje 2012 - 2022 metais*



Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos Banko duomenų baze (2022).

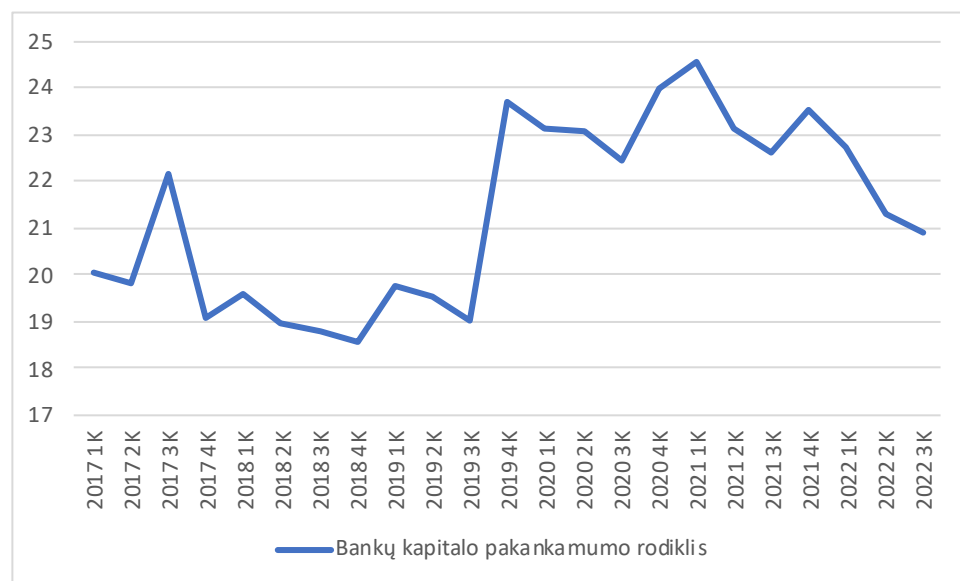
Paveikslas nurodo, jog nuo nagrinėjamo laikotarpio pradžios iki pabaigos bankų neveiksnių paskolų ir visų paskolų santykio rodiklis mažėjo. Iki koronaviruso pandemijos pradžios šalies ekonomika klestėjo, todėl skolininkai galėjo vykdyti priimtus finansinius įsipareigojimus ir tuo pačiu mažėjo neveiksnių paskolų skaičius. Nepaisant to, jog per pirmąjį karantiną 2020 m. pirmame ketvirtyje buvo apribota arba nutraukta veikla maždaug 40 proc. įmonių, o netekęs pajamų verslas negalėjo tinkamai įvykdyti finansinių įsipareigojimų, neveiksnių paskolų skaičius reikšmingai nepadidėjo. Neveiksnių paskolų augimą pristabdė pasirašyti moratoriumai bei kitos finansinės pagalbos priemonės, kurios leido įmonėms ir namų ūkiams atidėti kredito grąžinimo mokėjimus. Dėl šios priežasties 2020 m. tik apie 10 proc. paskolų Lietuvos komerciniuose bankuose buvo neveiksniomis. 2021 m. laisvėjant karantino suvaržymams pagerėjo labiausiai koronaviruso pandemijos paveiktų įmonių finansinę gerovę kas lėmė dar mažesnę neveiksnių paskolų kiekį. Tikėtina, jog stabilizuojanti Lietuvos ekonomika bei gerėjanti epidemiologinė situacija ir toliau mažins neveiksnių paskolų skaičius.

**Bankų kapitalo pakankamumo rodiklis.** Bankų kapitalo pakankamumo rodiklis įvertina banko kapitalo santykį su rizika. Šis rodiklis leidžia įvertinti ar bankas turi pakankamai sukauptą atsarginio kapitalo lėšų, kad išgyventų ateinančias krizes. Tam, kad bankas galėtų užtikrinti saugią

ir patikimą veiklą, Lietuvos bankas yra nustatęs, jog banko kapitalo pakankamumo rodiklis būtų ne mažesnis nei 8 proc. Kai bankas negali atitikti šio reikalavimo jam yra taikomos finansinės sankcijos tam, kad iškilus bankinio sektoriaus krizei, finansinės rizikos nepersimestų ant kitų finansų rinkos dalyvių. Bankų kapitalo pakankamumo rodiklio dinamika Lietuvoje nuo 2017 m. iki 2022 m. yra pateikiama 13 pav.

### 13 paveikslas

*Bankų kapitalo pakankamumo rodiklio dinamika Lietuvoje 2017 - 2022 metais*



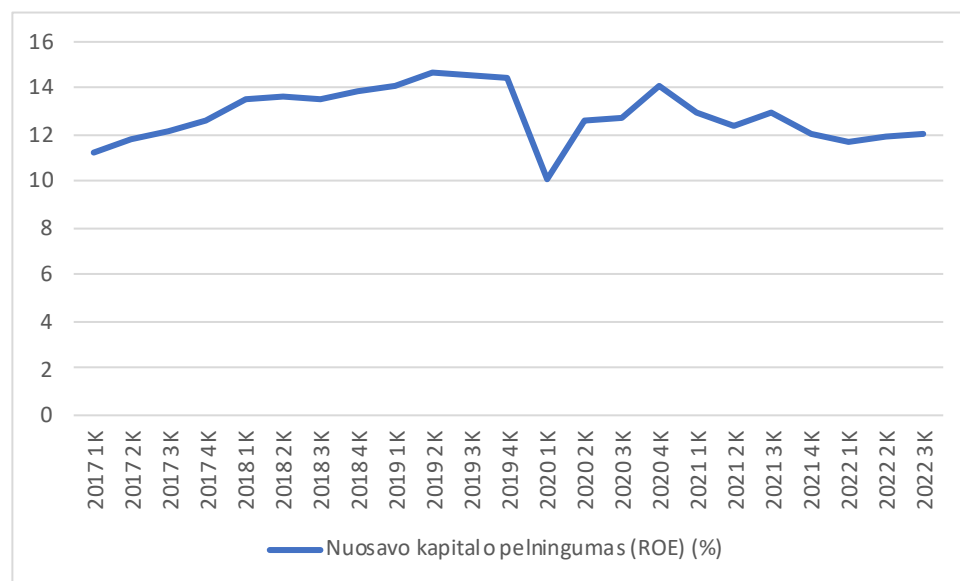
Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos Banko duomenų baze (2022).

Paveikslas atskleidžia, jog nagrinėjamu laikotarpiu visi Lietuvoje veikiantys bankai vykdė minimalaus kapitalo pakankamumo rodiklio reikalavimą, o rodiklio reikšmės svyravo tarp 18,8 ir 24,6 proc. reikšmių. Prie bankų kapitalo pakankamumo rodiklių stiprinimo prisidėjo mažėjantys vidutiniai rizikos svoriai, todėl 2019 m. ketvirtame ketvirtyje Lietuvos komerciniai bankai turėjo sukaukę 1,2 mlrd. Eur kapitalo virš rodiklio minimalių reikalavimų. Pastebima, jog rodiklis pradėjo didėti 2020 m. pirmame ketvirtyje, dėl valstybės teikiamos finansinės paramos įmonėms bei namų ūkiams, kas suteikė bankams galimybę palaikyti tinkamus pakankamumo rodiklius ir atlaikyti koronaviruso recesijos iškeltus nuostolius. Prie bankų kapitalo pakankamumo rodiklio stiprinimo reikšmingai prisidėjo ir bankų akcininkų sprendimai nemokėti dividendų 2020 m. pavasarį dėl didelio neapibrėžtumo. Dėl šių priežasčių bankai sėkmingai išgyveno koronaviruso pandemijos sukeltus finansinius sunkumus, o kapitalo pakankamumo rodiklio reikšmė išliko stabili ir likusiu laikotarpiu.

**Nuosavo kapitalo pelningumas (ROE) (%).** Bankų nuosavo kapitalo grąžos rodiklis atskleidžia kaip efektyviai yra panaudojamos akcininkų investicijos, t.y. kiek grynojo pelno yra gaunama iš investuotų pinigų. Didėjanti rodiklio reikšmė atskleidžia, jog bankininkystės sektorius efektyviai naudoja investicijas ir uždirba didelę grąžą savininkams. Bankų nuosavo kapitalo grąžos (ROE) rodiklio Lietuvoje nuo 2017 m. iki 2022 m. yra pateikiama 14 pav.

#### 14 paveikslas

Nuosavo kapitalo pelningumo (ROE) (%) rodiklio dinamika Lietuvoje 2017 - 2022 metais



Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Trading economics duomenų baze (2022).

Pagal paveikslą pastebima, jog nuo 2017 m. pirmojo ketvirčio iki 2019 m. pabaigos Lietuvos bankų nuosavo kapitalo pelningumo rodiklis augo. Rodiklis pasiekė maksimumą 2019 m. ketvirtame ketvirtyje kas atskleidžia, jog priešpandeminiu laikotarpiu bankai efektyviai uždirbdavo iš investicijų. Tuo tarpu nuo 2019 m. ketvirtojo ketvirčio rodiklis mažėjo ir pasiekė minimumą 2020 m. pirmame ketvirtyje. Reikšmingą nuosavo kapitalo pelningumą lėmė koronaviruso pandemijos iškeltas nežinojimas dėl ateities, todėl mažėjo akcininkų investicijos į bankus. Pastebima, jog rodiklis pradėjo stabiliai didėti nuo 2020 m. pirmojo ketvirčio iki 2022 m. ketvirtojo ketvirčio. Tokia rodiklio dinamika siejama su gerėjančia epidemiologine situacija, kuri skatino didesnes akcininkų investicijas į bankininkystės sektorių.

Taigi, apžvelgus finansinio stabilumo subindeksų sudarančių rodiklių dinamika pastebima, jog koronaviruso pandemija turėjo poveikį visiems nagrinėjamiems kintamiesiems. Verta pabrėžti, jog labiausiai buvo neigiamai paveikti tie rodikliai, kurie atspindėjo bankų sektoriaus finansinį tvarumą (bankų nuosavo kapitalo grąžos (ROE) (%) rodiklis, bankų neveiksnių paskolų



(%Visų paskolų) rodiklis, bankų sektoriaus paskolų (%indėlių) rodiklis ir kt.) kas atskleidžia, jog pagrindinį recesijos smūgi priėmė bankininkystės sektorius. Dėl finansų sistemos sąveikos, pablogėję bankininkystės sektoriaus finansiniai rodikliai turėjo poveikį ir finansų rinkos rodikliams (pvz. rinkos kapitalizacijos (BVP%) ir kt.). Tuo tarpu neigiamas koronaviruso pandemijos poveikis skatino infliacijos padidėjimą, todėl kiti ekonominiai rodikliai (VKI, BKI ir kt.) didėjo. Aptarti ekonominiai rodikliai bus panaudojami kuriant Lietuvos agreguotą finansinio stabilumo indeksą.

### **3.2. Lietuvos agreguoto finansinio stabilumo indekso analizė**

Lietuvos agreguoto finansinio stabilumo indeksas yra analizuojamas nuo 2017 iki 2022 m. atsižvelgiant į atrinktų rodiklių ketvirčių reikšmes. Toliau yra priminami 3 etapai per kuriuos buvo sudarytas Lietuvos agreguoto finansinio stabilumo indeksas.

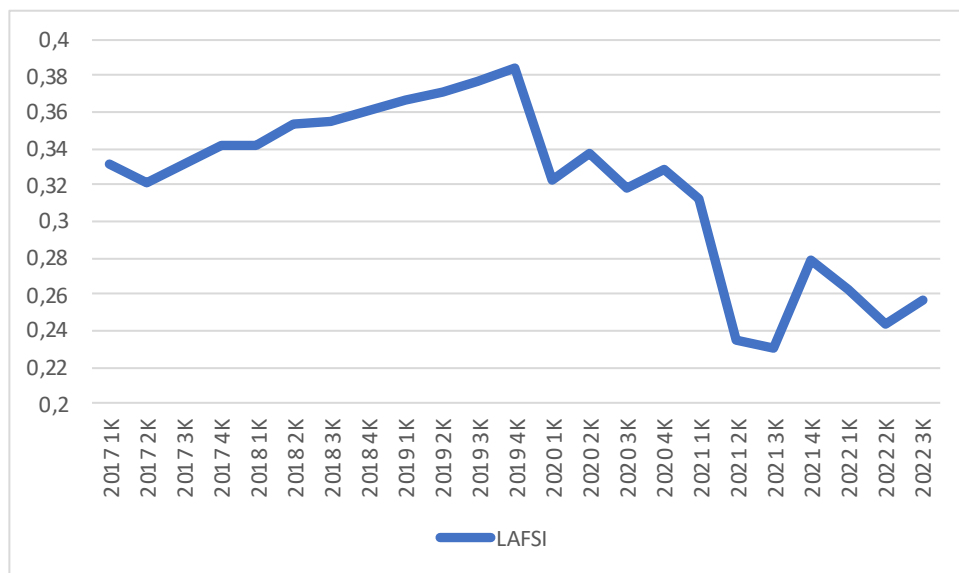
**1. Kintamųjų duomenų standartizavimas.** Lietuvos agreguotas finansinio stabilumo indekso sudarymas reikalauja suvienodinti atrinktus duomenys. Detali duomenų standartizavimo metodologija yra pateikta tyrimo metodologijos skyriuje. Duomenų standartizavimo metu didžiausia teigiamo rodiklio reikšmė yra prilyginama 1, o mažiausia - 0. Atvirkščiai, didžiausia neigiamo rodiklio reikšmė yra prilyginama 0, o mažiausiai - 1.

**2. FRI, FSI ir FPI subindeksų sudarymas.** Iš gautų standartizuotų duomenų yra sudaromi 3 subindeksai - finansinės raidos subindeksas (FRI), finansinio streso subindeksas (FSI) ir finansinio patikimumo subindeksas (FPI). Detalus subindeksų sudarymas yra aprašomas metodologijos dalyje.

**3. Lietuvos agreguoto finansinio stabilumo indekso sudarymas ir analizė.** Apskaičiavus finansinės raidos subindeksą (FRI), finansinio stabilumo subindeksą (FSI) ir finansinio patikimumo (FPI) subindeksus yra sudaromas Lietuvos agreguotas finansinio stabilumo indeksas (LAFSI). Detalus indekso sudarymas yra aprašomas metodologijos dalyje. Lietuvos agreguoto finansinio stabilumo indekso dinamika yra nurodoma 15 pav.

## 15 paveikslas

*Lietuvos agreguoto finansinio stabilumo indekso dinamika Lietuvoje 2017 - 2022 metais*



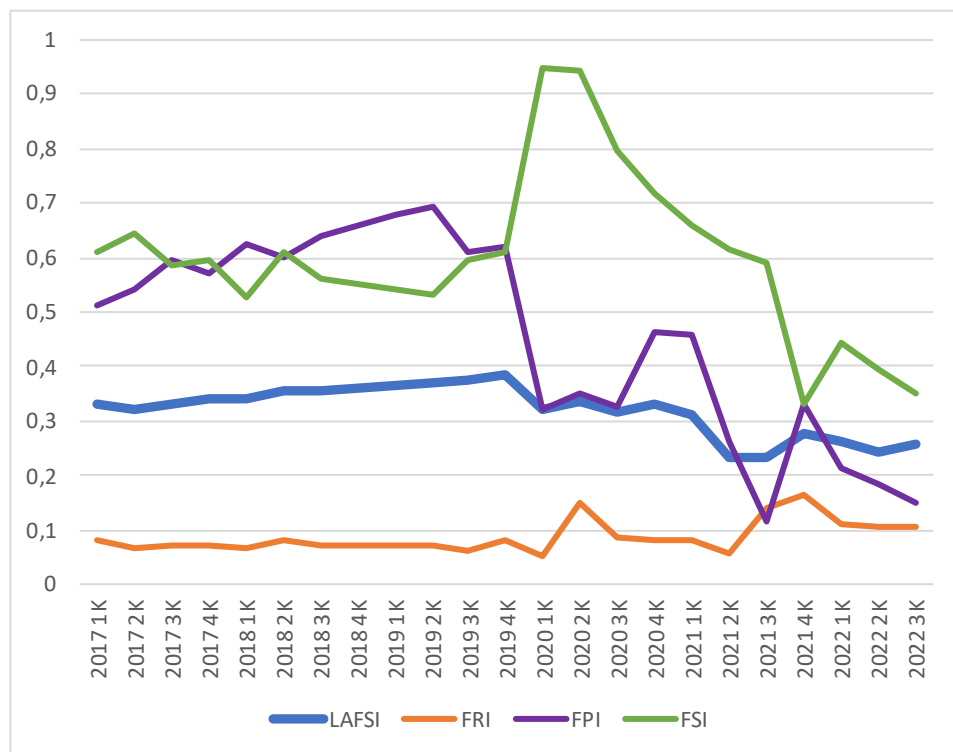
Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis paskaičiuotų FRI, FSI ir FPI duomenimis.

Sudarant Lietuvos agreguotą finansinio stabilumą indeksą buvo pasiremta prielaido, jog didesnė indekso reikšmė nurodo stabilesnę finansų sistemą. Tuo tarpu mažesnė indekso reikšmė atskleidžia, jog Lietuvos finansų sistema yra nestabili. Paveikslas atskleidžia, jog nuo 2017 iki 2020 m. pradžios indekso dinamika didėjo kas nurodo, jog Lietuvos finansų sistema buvo ganėtinai stabili ir joje nebuvo fiksuojama staigių ir reikšmingų indeksų reikšmių pokyčių. Nuo 2020 m. pradžios iki 2021 m. trečiojo ketvirčio indeksas mažėjo dėl koronaviruso pandemijos, kuri neigiamai paveikė šalies finansinį tvarumą. Nuo 2021 m. trečiojo ketvirčio iki 2022 m. pirmojo ketvirčio indekso didėjimą lėmė vakcinacijos programa, karantinų atlaisvinimas bei sėkmingas skatinamosios fiskalinės ir pinigų politikos taikymas. Nuo 2022 m. pirmojo ketvirčio iki 2022 m. trečiojo ketvirčio indeksas mažėjo dėl Ukrainos ir Rusijos karo pasekmių Lietuvos ekonomikai. Atsižvelgiant į tai, jog Ukrainos ir Rusijos karo neigiamos pasekmės šalies makroekonomikai mažėja, o Lietuvoje gerėja epidemiologinė situacija, tikimasi, jog finansinis stabilumas stiprės.

Siekiant detaliau suprasti Lietuvos agreguoto finansinio stabilumo indekso dinamikos pokyčių priežastis yra daroma indekso sudedamųjų subindeksų FRI, FPI ir FSI dinamikos apžvalga 16 pav.

## 16 paveikslas

Lietuvos agreguoto finansinio stabilumo indekso ir jo sudedamųjų subindeksų dinamikos 2017 - 2022 metais



Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos banko, statistikos departamento, pasaulio banko ir kt. duomenimis (2022).

Nuo 2017 iki 2020 m. pirmojo ketvirčio Finansinio streso subindekso (FSI), Finansinio patikimumo subindekso (FPI) ir Finansinės Raidos subindekso (FRI) dinamikos didėjo ir išliko panašiam lygyje. Tokia subindeksų tendencija yra siejama su tvaria Lietuvos finansų sistemos raida, kurioje bankininkystės sektorius veikė pelningai, o gyventojų finansinė padėtis bei lūkesčiai dėl ateities gerėjo. Nuo 2020 m. pirmojo ketvirčio subindeksų dinamika pasikeitė dėl karantinų neigiamų pasekmių finansų rinkoms.

Finansinio streso subindeksas (FSI), kuris atskleidžia finansų rinkų pažeidžiamumą ir jų galimybes tinkamai atsakyti į krizes, nuo 2020 m. pirmojo ketvirčio iki 2020 m. antrojo ketvirčio didėjo. Reikšmingiausia įtaka šio subindekso dinamikai turėjo Bankų sektoriaus paskolų (%indėlių) mažėjimas, kadangi išsigandę koronaviruso pandemijos gyventai pradėjo gražinti indėlius, todėl finansų įstaigos galėjo mažiau perskolinti skolintus pinigus. Nuo 2020 m. antrojo ketvirčio iki 2021 m. pabaigos FSI mažėjo ir pasiekė 0,3 reikšmės minimumą, labiausiai dėl einamosios sąskaitos (%BVP) rodiklio sumažėjimo. Pastebima, jog tame laikotarpyje gerėjo šalies

epidemiologiniai situacijai, todėl namų ūkiai ir įmonės išleido daugiau lėšų užsienyje, nei gavo. Nuo 2021 m. ketvirtojo ketvirčio iki 2023 m. trečiojo ketvirčio FSI indeksas išliko stabilus ir nebuvo pastebima reikšmingų nuokrypių.

Finansinio patikimumo subindeksas (FPI), kuris įvertina finansų įstaigų mokumą, nuo 2020 m. pirmojo ketvirčio iki 2021 m. trečiojo ketvirčio mažėjo. Šio subindekso mažėjimui labiausiai įtakos turėjo bankų nuosavo kapitalo pelningumo ROE (%) rodiklio dinamika. Koronaviruso pandemija atnešė investuotojams baimę ir ateities nežinojimą, todėl bankų savininkai investavo mažiau lėšų į bankininkystės sektorių ką ir atskleidžia sumažėjusi nuosavo kapitalo grąža. Nuo 2021 m. trečiojo ketvirčio iki 2021 m. ketvirto ketvirčio FPI rodiklis labiausiai didėjo dėl bankų kapitalo pakankamumo rodiklio padidėjimo. Lietuvos ekonomikai atsigavus nuo koronaviruso pandemijos sukeltų neigiamų padarinių finansiniam tvarumui, bankai turėjo didesnius resursus padidinti kapitalo pakankamumo rodiklius. Nuo 2021 m. ketvirto ketvirčio iki 2023 m. trečiojo ketvirčio FSI subindeksas stabilizavosi ir išliko panašiam lygyje kas atskleidžia, jog vyriausybės griežtesnis bankinio sektoriaus reguliavimas suteikė gerus rezultatus kas padidino finansų įstaigų mokumą ilgalaikiu laikotarpiu.

Finansinės raidos subindeksas (FRI), kuris nagrinėja finansų sistemos išsivystymo lygį, nuo 2017 m. pirmojo ketvirčio iki 2020 m. pirmojo ketvirčio išliko panašioje tendencijoje. Tai nurodo, jog Lietuvos finansų sistema vystėsi panašiu lygiu ir joje nebuvo reikšmingų įvykių galėjusių paveikti finansinį tvarumą. Nuo 2020 m. pirmojo ketvirčio iki 2020 m. antrojo ketvirčio FRI neženkiai didėjo dėl rinkos kapitalizacijos (%BVP) rodiklio padidėjimo, kuri skatino ECB, vyriausybės ir Lietuvos banko skatinamosios finansinės priemonės skirtos didinti rinkos kapitalizaciją. Verta pabrėžti, jog nuo 2021 m. trečiojo ketvirčio iki 2021 m. ketvirto FRI padidėjo ir pasiekė maksimalios 0,16 reikšmės dėl gerėjančios epidemiologiniai situacijos, kuri leido bankams uždirbti didesnės pajamas iš augančios grynosios palūkanų maržos. Nuo 2021 ketvirtojo ketvirčio iki 2023 m. trečiojo ketvirčio FRI išliko stabilus ir grįžo ikipandeminį lygį kas nurodo, jog ekonomika atsigavo nuo karantino pasekmių, o finansų rinkos vystėsi toliau.

Taigi, išnagrinėjus Lietuvos agreguoto finansinio stabilumo indekso bei jo sudarančių subindeksų gautus rezultatus galima teigti, jog analizuojamu laikotarpiu finansinis stabilumas buvo neigiamai paveiktas koronaviruso pandemija. Didžiausią Lietuvos agreguoto finansinio stabilumo indekso reikšmė buvo pasiekta prieš pat koronaviruso pandemijos paskelbimo pradžią kas atskleidžia, jog šalies ekonomika bei finansų rinkos nebuvo pasiruošusios atlaikyti recesijos neigiamą poveikį pradiniam pandemijos etape. Verta pabrėžti, jog koronaviruso pandemijos sukeltas finansinis nuosmukis paveikė finansų rinkas, jos dalyvius ir infrastruktūras. Dalis įmonių susidūrė su veiklos apribojimais bei paklausos sutrikimais. Sustojęs verslas paveikė ir namų ūkio pajamas kas sukūrė antrinius efektus: sumažėjusį bankų pelningumą bei korekcijas NT rinkoje dėl

išaugusių gyventojų santaupų. Siekdamas išgelbėti įmones bei namų ūkius nuo finansinio žlugimo, Lietuvos bankas įgyvendino skatinamąją fiskalinę ir pinigų politiką. Be to, finansinis stabilumas didėjo dėl augančio vakcinavimo tempo, kuris skatino karantino priemonių atšaukimą. Dėl stipraus fiskalinio ir monetarinio atsako koronaviruso pandemijos poveikis Lietuvos ekonomikai buvo sušvelnintas, todėl šalies finansinis stabilumas augo popandeminiu laikotarpiu. Verta pabrėžti, jog nors koronaviruso pandemija neigiamai paveikė Lietuvos agreguotas finansinio stabilumo indeksą nėra aišku kokie būtent epidemiologiniai kintamieji turėjo didžiausią įtaką finansinio stabilumo pokyčiams. Siekiant išsiaiškinti kokie koronaviruso pandemijos veiksniai turėjo reikšmingą poveikį šalies ekonomikai recesijos metu, toliau yra atliekamas ekonometrinis tyrimas, kuris atskleis kintamųjų tarpusavio ryšį ir jų poveikį Lietuvos finansiniam stabilumui.

### **3.3. Lietuvos agreguoto finansinio stabilumo indekso rodiklių ekonometrinė analizė**

Koronaviruso pandemija reikšmingai paveikė Lietuvos ekonomiką, tačiau sunku yra nustatyti kokie būtent epidemiologiniai rodikliai turėjo didžiausią įtaką šalies finansiniam tvarumui. Siekiant išsiaiškinti kurie koronaviruso kintamieji turėjo reikšmingą ryšį ir įtaką Lietuvos agreguotam finansinio stabilumo indeksui yra panaudojama koreliacinė bei regresinė analizė.

#### **3.3.1. Koronaviruso ir kontrolinių rodiklių koreliacinė analizė**

Siekiant nustatyti, kokie koronaviruso ir kontroliniai kintamieji turi ryšį su Lietuvos agreguoto finansinio stabilumo indeksu buvo atlikta koreliacijos koeficientų matricos analizė.

Pagal koreliacijos koeficientų matricą nustatyta, jog  $K_{D1}$ -Nauji koronaviruso mirčių skaičiai,  $K_{D2}$ -Nauji koronaviruso užsikrėtimų atveju skaičiai,  $K_{D3}$ -Naujų vakcinų sunaudojimas 100 žmonių skaičius,  $L_{D1}$ -Privačiojo sektoriaus skolos (%BVP) ir  $L_{D3}$ -Bankų turto gražos ROA (%) rodikliai turi reikšmingas koreliacijas su Lietuvos finansinio stabilumo indeksu. Tuo tarpu  $L_{D2}$ -Valdžios sektoriaus skolos (%BVP) rodiklis neturi reikšmingos koreliacijos su Lietuvos finansinio stabilumo indeksu.

Atsižvelgiant į Pirsono koreliacijos stiprumo lentelę (9) pastebima, jog vidutinė neigiama koreliacija yra tarp  $K_{D2}$ -Naujų koronaviruso užsikrėtimo atveju skaičiaus ir Lietuvos finansinio stabilumo indekso. Tai atskleidžia, jog didėjantis koronaviruso užsikrėtimo atvejais turi neigiamą poveikį šalies ekonomikai. Kitas kintamasis, kuris parodė stiprią neigiamą koreliaciją su Lietuvos finansiniu tvarumu yra  $K_{D1}$ -naujų mirčių nuo koronaviruso skaičius. Ši koreliacija nurodo, jog didėjantis naujų mirčių nuo koronaviruso skaičius turi neigiamą poveikį šalies ekonomikai. Šių

kintamųjų neigiamas poveikis šalies finansiniam tvarumui yra siejamas su vyriausybės veiksmais. Siekdama sumažinti koronaviruso užsikrėtimų ir mirčių atvejus Lietuvos vyriausybė skelbė karantinus dėl kurių blogėjo Lietuvos finansinis stabilumas. Tuo tarpu  $K_{D3}$ -Naujų vakcinų sunaudojimas 100 žmonių skaičius rodo stiprią teigiamą koreliciją su Lietuvos finansinio stabilumo indeksu. Tai atskleidžia, jog didėjant vakcinacijos tempui Lietuvoje, gerėjo ir šalies finansų sistema. Gerėjanti epidemiologinė situacija leido atlaisvinti karantinus, todėl padidėjo finansų rinkos bei jos dalyvių aktyvumas. Teigiama koreliacija, yra nustatyti ir tarp  $L_{D3}$ -Banko turto gražos (ROA) (%) rodiklio ir finansinio stabilumo indekso. Ši koreliacija nurodo, jog didėjant bankų pelningumui buvo stiprinimas Lietuvos finansinis stabilumas. Dėl šios priežasties geresni bankininkystės sektoriaus pelningumo rodikliai leidžia palaikyti didesnę kreditavimą ekonomikoje kas stiprina šalies finansinį tvarumą. Teigiama, tačiau silpna koreliacija su Lietuvos finansiniu stabilumu turi  $L_{D1}$ -Privačiojo sektoriaus skolos (%BVP) rodiklis. Tokia koreliacija parodo, jog didėjant namų ūkiams bei ne finansų įmonėms kredito apyvartai ekonomikoje stiprėja ir šalies finansinis stabilumas.

Taigi, atlikus koreliacinę analizę galima teigti, jog iš 6 kintamųjų tik 1 neturėjo reikšmingos koreliacijos su Lietuvos finansiniu stabilumu. Likusiųjų 5 kintamųjų koreliacijos koeficientai turi ryšį su Lietuvos agreguotu finansinio stabilumo indeksu. Šie kintamieji yra naudojami tolimesniame tyrime.

### **3.3.2. Lietuvos agreguoto finansinio stabilumo rodiklių daugialypės tiesinės regresijos analizė ir rezultatai**

Veiksnių koreliacijos matrica leido įvertinti kintamųjų ryšį bei atrinkti tik reikšmingus veiksnius tolimesniam tyrimui. Kintamųjų, kurie turėjo koreliacija su Lietuvos finansinių stabilumu yra 5. Siekiant tobulinti modelį toliau yra nustatomas atrinktų kintamųjų poveikis finansiniam stabilumui. Verta pabrėžti, jog tyrime yra nagrinėjamas nepriklausomų kintamųjų poveikis priklausomam kintamajam (LAFSI), todėl yra naudojamas tiesinės daugialypės regresijos modelis.

Su Microsoft Excel programos „regression“ funkcija yra nustatoma daugialypė tiesinė regresija, kuri leis įvertinti  $K_{D1}$ -Nauji koronaviruso mirčių skaičiai,  $K_{D2}$ -Nauji koronaviruso užsikrėtimų atveju skaičiai,  $K_{D3}$ -Naujų vakcinų sunaudojimas 100 žmonių skaičius,  $L_{D1}$ -Privačiojo sektoriaus skolos (%BVP) ir  $L_{D3}$ -Bankų turto gražos ROA (%) rodiklių poveikį Lietuvos finansiniam stabilumui. Kintamieji iš regresijos modelio yra pašalinami atsižvelgiant į multikolinearumo sąlygą ir stjudento testą. Multikolinearumo VIF reikšmė neturi viršyti 4, o stjudento testas padeda nustatyti kintamuosius, kurie yra statistiškai reikšmingi ( $p < 0.05$ ) Lietuvos finansiniam stabilumui. Pagal nurodytas sąlygas iš regresijos modelio buvo pašalinti šie

kintamieji:  $K_{D1}$ -Nauji koronaviruso mirčių skaičiaus ir  $L_{D1}$ -Privačiojo sektoriaus skolos (%BVP) rodikliai.

Atsižvelgiant į regresijos modelio sąlygas buvo nustatyti veiksniai, kurių pokytis turi didžiausią poveikį Lietuvos agreguoto finansinio stabilumo indeksui. Daugialypės tiesinės regresinės analizės rezultatai yra pateikiami 10 lentelėje.

### 10 lentelė

*Tiesinės regresijos modelio rezultatai*

	Koef.	Pr(> t )	VIF statistika
$\alpha$	0,262	0,009	
$K_{D2}$	-0,035	0,027	1,746
$K_{D3}$	0,115	0,008	3,729
$L_{D3}$	0,001	0,021	2,882

Sudaryta autoriaus (2022)

Rezultatai parodo, jog kintamieji turintys didžiausią reikšmingumą ir priklausomybę Lietuvos agreguotam finansinio stabilumo indekso pokyčiams yra:  $K_{D2}$ -Nauji koronaviruso užsikrėtimų atveju skaičius,  $K_{D3}$ -Naujų vakcinų sunaudojimas 100 žmonių skaičius ir  $L_{D3}$ -Bankų turto gražos ROA (%) rodiklis. Šių kintamųjų nustatytos atitinkamos p reikšmės: 0.027, 0.008 ir 0.021 ir yra mažesnės nei  $\alpha=0.05$  kas atskleidžia, jog šie veiksniai yra statistiškai reikšmingi. Multikolinearumo VIF reikšmės atitinkamai buvo lygios: 1.746, 3,729, 2,882. VIF reikšmės nebuvo didesnės nei 4 ir atitiko nustatyto kriterijaus rėžį. Tai nurodo, jog modelis neturi multikolinearumo problemų. Siekiant nustatyti modelio patikimumą bei tinkamumą buvo nagrinėjami ir kiti kriterijai (10 lentelė).

### 11 lentelė

Modelio patikimumo kriterijų gauti rezultatai

Determinacijos koeficientas ( $R^2$ )	Koreguotas determinacijos koeficientas	Durbin Watson testas
0,911	0,822	2,351

Sudaryta autoriaus remiantis Lietuvos banko, Pasaulio banko, Statistikos departamento duomenų baze (2022)

Gautos daugialypės tiesinės regresijos modelio patikimumo ir tinkamumo reikšmės nurodo, jog determinacijos koeficientas ( $R^2$ ) yra 0,911, kas atskleidžia reikšmingą nepriklausomų kintamųjų  $K_{D2}$ -Nauji koronaviruso užsikrėtimų atveju skaičius,  $K_{D3}$ -Naujų vakcinų sunaudojimas

100 žmonių skaičius ir  $L_{D3}$ -Bankų turto gražos ROA (%) rodiklio ir Lietuvos agreguoto finansinio stabilumo indekso stiprų ryšį. Kito kriterijaus - koreguoto determinacijos koeficiento gauta reikšmė yra 0,822. Ši reikšmė yra žymiai didesnė nei kritinis koreguoto determinacijos koeficiento lygmuo 0,4. Teigiama, jog tiesinės regresijos modelis paaiškina apie 82 proc. priklausomo kintamųjų kitimo. Tuo tarpu Durbino - Vatsono testo reikšmė yra 2,351, kas atitinka kriterijaus sąlygas ir atskleidžia, jog modelyje nėra autokoreliacijos požymių.

Taigi, atlikus daugialypės tiesinės regresijos analizę bei išnagrinėjus gautus rezultatus galima teigti, jog modelis yra patikimas bei tinkamas. Atsižvelgiant į metodologijos dalyje sudaryta formulę (7) yra sudaroma daugialypės tiesinės regresijos lygtis:

$$LAFSI = 0,262 - 0,035 * K_{D2} + 0,115 * K_{D3} + 0,001 * L_{D3} \quad (8)$$

Pagal sudarytą regresijos lygtį pastebima, jog didėjantys naujų koronaviruso užsikrėtimų atvejai neigiamai paveikia Lietuvos finansinį stabilumą, o bankų turto gražos (ROA) (%) rodiklio bei naujų vakcinų sunaudojimas 100 žmonių skaičiaus didėjimas daro teigiamą įtaką šalies finansiniam tvarumui. Atsižvelgiant į gautus daugialypės tiesinės regresijos rezultatus yra patvirtinamos tik  $H_1$  ir  $H_3$  hipotezės, o likusios yra atmetamos.

Taigi, koronaviruso pandemija turėjo neigiamą poveikį Lietuvos finansiniam stabilumui. Tyrimo rezultatai leidžia įvertinti finansinio stabilumo teorinių aspektų pritaikymą realiojo ekonomikoje. Nustatyta, jog priešpandeminiam laikotarpyje Lietuvos finansų sistemos dalyviai tinkamai skirstė išteklius, valdė rizikas bei užtikrino efektyvią mokėjimų sistemą, todėl šalies finansinis stabilumas augo. Tai atskleidžia finansinio stabilumo teorinį aspektą, kuriame finansų tvarumas auga kai finansų sistemos dalyviai ir rinkos atlieka savo funkcijas. Tuo tarpu prasidėjusi koronaviruso pandemija turėjo įtaką visiems finansinį stabilumą apibrėžiantiems rodikliams:  $S_{D4}$  - Vartotojų kainų indeksas,  $S_{D3}$  - Einamosios sąskaitos (%BVP),  $S_{D2}$  - Realiojo efektyviojo valiutos kurso indeksas,  $S_{D1}$  - Būsto kainų indeksas,  $S_{D5}$  - Bankų sektoriaus paskolų (%indėlių),  $P_{s1}$  - Bankų neveiksnių paskolų rodiklis (%Visų paskolų),  $P_{s2}$  - Bankų sektoriaus kapitalo pakankamumo rodiklis,  $P_{s3}$  - Bankų sektoriaus nuosavo kapitalo pelningumo (ROE) (%) rodiklis,  $I_{D2}$  - Rinkos kapitalizacijos (%BVP),  $I_{D1}$  - Bankų sektoriaus grynoji palūkanų marža,  $I_{D3}$  - Visi suteikti kreditai (%BVP). Karantino pasekmės skatino neveiksnių paskolų augimą kas darė neigiamą įtaką šalies finansiniam stabilumui pirmaisiais pandemijos mėnesiais. Tuo tarpu blogų paskolų padidėjimas neigiamai paveikė ir rodiklius susijusius su banko sektoriumi, todėl buvo sugriežtintos kreditavimo sąlygos šalyje. Tokia neigiama ekonominių rodiklių reakcija į egzogeninį veiksni yra



atskleidžiama finansinio stabilumo pažeidžiamumo šaltinių teorijoje, kurioje išorinis veiksnis gali sukelti vidinius finansų sistemos sukrėtumus.

Koreliacinė analizė atskleidė, jog  $K_{D1}$ -Nauji koronaviruso mirčių skaičiai,  $K_{D2}$ -Nauji koronaviruso užsikrėtimų atveju skaičiai,  $K_{D3}$ -Naujų vakcinų sunaudojimas 100 žmonių skaičius,  $L_{D1}$ -Privačiojo sektoriaus skolos (%BVP) ir  $L_{D3}$ -Bankų turto gražos (ROA) (%) rodikliai turėjo reikšmingas koreliacijas su Lietuvos finansinio stabilumo indeksu. Tokie rezultatai nurodo, jog šie rodikliai turi ryšį su šalies finansų sistema. Tuo tarpu daugialypės tiesinės regresijos tyrimo analizė atskleidė, jog Lietuvos finansiniam stabilumui poveikį turėjo  $K_{D2}$ -Nauji koronaviruso užsikrėtimų atveju skaičius,  $K_{D3}$ -Naujų vakcinų sunaudojimas 100 žmonių skaičius ir  $L_{D3}$ -Bankų turto gražos ROA (%) rodiklis. Tokį ryšį pastebėjo ir Colak ir Oztekin (2020), Eich ir kt. (2020) ir Singh ir Bodla (2020), kurie nustatė, jog didėjant koronavirusų užsikrėtimų skaičiams blogėjo Vokietijos, Ispanijos ir Italijos finansinis stabilumas. Tuo tarpu Elnahass ir kt. (2021) nustatė, jog vakcinacijos tempas mažino naujų užsikrėtimų ir mirčių atvejus Prancūzijoje, todėl mažėjo epidemijos neigiamos pasekmės finansiniam tvarumui. Kiti mokslininkai (Onali 2020, Ozili ir Arun 2020, Fernandes 2020, Giese ir Haldane 2020) pastebėjo, jog socialinio apribojimo pasekmės neigiamai paveikė banko pelningumo rodiklius JAV ir Kanadoje, tačiau karantino atšaukimai - teigiamai. Toks ryšys atskleidžia, jog laisvėjant apribojimams pažeisti verslai ir namų ūkiai vėl gali užtikrinti stabilias pajamas ir vykdyti savo finansinius įsipareigojimus, todėl gerėja ir bankininkystės pelningumo rodikliai.

Atsižvelgiant į gautus daugialypės tiesinės regresijos rezultatus iškeltos  $H_1$  ir  $H_3$  hipotezės, kurios apibrėžia, jog naujų koronaviruso užsikrėtimų atvejų skaičius ir vakcinų sunaudojimas 100 žmonių skaičius daro statistiškai reikšmingą poveikį Lietuvos finansiniam stabilumui, yra patvirtinamos. Likusios hipotezės yra atmetamos. Toks rezultatas siejamas su tuo, jog didėjant naujiems koronaviruso užsikrėtimams yra skelbiami karantinai bei kitos socialinio ribojimo priemonės, todėl yra išbalansuojama ekonomika. Tuo tarpu dėl didėjančios vakcinacijos programos apimties bei stipraus fiskalinis ir monetarinis atsakas koronaviruso pandemijos įtaka Lietuvos ekonomikai buvo sušvelninta, o šalies finansinis stabilumas augo popandeminiu laikotarpiu.

## IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

1. Išnagrinėjus mokslinę literatūrą nustatyta, jog finansinis stabilumas yra ekonominė situacija, kurioje finansų rinkos, jos dalyviai ir infrastruktūra atlieka savo funkcijas: tinkamai paskirsto išteklius, valdo rizikas bei užtikrina efektyvią mokėjimų sistemą. Tinkamai veikianti finansinio stabilumo sistema yra atspari ekonominiams sukrėtimams, kurie atsiranda iš vidinių ekonominių problemų (finansiniai sunkūmai bankininkystės sektoriuje, netinkami palūkanų normos pokyčiai, blogai parinkta šalies monetarinė politika ir kt.) ir išorinių veiksnių (politikos įvykiai, stichinės nelaimės, pandemijos ir kt.).
2. Apžvelgus finansinio stabilumo palaikymo priemones atskleista, jog finansinį stabilumą prižiūrinčios institucijos reikšmingai prisideda prie ekonominių pažeidimų mažinimų finansų sistemoje. Jų metodai apima griežtą finansų dalyvių reguliavimą, kuriame yra mažinamos atsiradusios finansinės rizikos (kredito, likvidumo ir kt.). Tuo tarpu centriniai bankai gali naudoti pinigų politikas siekdami stabilizuoti kainas bei kontroliuoti infliacijos lygį. Koronaviruso pandemijos metu buvo naudojama šių priemonių sąveika, kuri leido mažinti karantino neigiamą įtaką šalių finansų sistemai.
3. Išnagrinėjus finansinio stabilumo vertinimo priemones ir metodus nustatyta, jog centriniai bankai bei finansinį tvarumą prižiūrinčios institucijos aktyviai naudoja testavimus nepalankiausiomis sąlygomis siekdamas sukurti recesijas hipotetinėmis sąlygomis bei išnagrinėti esamos finansų sistemos atsparumą krizei. Vertinimo metodai taip pat apima išankstinius rizikos perspėjimų rodiklius, kurie nurodo finansinių sukrėtimų šaltinius. Verta pabrėžti, jog mokslinėje literatūroje dažniausiai minimas bendrasis stabilumo indeksas, kuris leidžia įvertinti skirtingų mikroekonominių ir makroekonominių rodiklių pažeidimus. Išvardintų priemonių sąveika padeda nustatyti finansinio stabilumo pažeidimo šaltinius bei parengti tinkamą finansinio stabilumo stiprinimo planą.
4. Nustatyta, jog priešpandeminiame laikotarpyje Lietuvos finansinis stabilumas buvo ganėtinai stabilus, nebuvo fiksuojama staigių ir reikšmingų indeksų reikšmių pokyčių, kurie buvo fiksuojami koronaviruso pandemijos periodu. Dėl prasidėjusios koronaviruso pandemijos finansinį stabilumą apibūrinantys rodikliai  $S_{D4}$  - Vartotojų kainų indeksas,  $S_{D3}$  - Einamosios sąskaitos (%BVP),  $S_{D2}$  - Realiojo efektyviojo valiutos kurso indeksas,  $S_{D1}$  - Būsto kainų indeksas,  $S_{D5}$  - Bankų sektoriaus paskolų (%indėlių),  $P_{s1}$  - Bankų neveiksnių paskolų rodiklis (%Visų paskolų),  $P_{s2}$  - Bankų sektoriaus kapitalo pakankamumo rodiklis,  $P_{s3}$  - Bankų sektoriaus nuosavo kapitalo pelningumo (ROE) (%) rodiklis,  $I_{D2}$  - Rinkos kapitalizacijos (%BVP),  $I_{D1}$  - Bankų sektoriaus grynoji palūkanų marža,  $I_{D3}$  - Visi suteikti kreditai (%BVP) fiksavo reikšmingus pokyčius. Toks neigiamas koronaviruso pandemijos

poveikis šiems rodikliams yra siejamas su karantino priemonėmis, kurios apribojo įmonių veiklą, o verslui stojant sumažėjo ir namų ūkio pajamos, todėl mažėjo produktų ir paslaugų paklausa kas sukūrė ir kitus efektus: korekcijas būsto kainose, didėjančia infliaciją ir bankininkystės sektoriaus finansinių rodiklių pablogėjimą. Dėl stipraus monetarinio ir fiskalinio atsako pastebimas minimų rodiklių pagerėjimas, todėl Lietuvos finansinis stabilumas stiprėjo po koronaviruso pandemijos piko.

5. Koreliacinė analizė atskleidė, jog  $K_{D1}$ -Nauji koronaviruso mirčių skaičiai,  $K_{D2}$ -Nauji koronaviruso užsikrėtimų atveju skaičiai,  $K_{D3}$ -Naujų vakcinų sunaudojimas 100 žmonių skaičius,  $L_{D1}$ -Privačiojo sektoriaus skolos (%BVP) ir  $L_{D3}$ -Bankų turto gražos ROA (%) rodikliai turėjo reikšmingas koreliacijas su Lietuvos finansinio stabilumo indeksu. Šie rezultatai nurodo, jog šie rodikliai turi ryšį su šalies finansų sistema.
6. Daugialypės tiesinės regresijos tyrimo analizė atskleidė, jog Lietuvos finansiniam stabilumui statistiškai reikšmingą neigiamą poveikį turėjo  $K_{D2}$ -Naujų koronaviruso užsikrėtimų atveju skaičius, o  $K_{D3}$ -Naujų vakcinų sunaudojimas 100 žmonių skaičius ir  $L_{D3}$ -Bankų turto gražos ROA (%) rodiklis - teigiamą. Toks rezultatas siejamas su tuo, jog didėjant naujiems užsikrėtimams buvo skelbiami karantinai bei naudojamos kitos socialinio ribojimo priemonės, todėl buvo išbalansuojama ekonomika. Tuo tarpu vakcinacijos programa mažino karantino sukeltus ekonominius sukrėtimus, todėl gerėjo bankininkystės pelningumo rodikliai. Iš to seka, kad darbe iškeltos  $H_1$  ir  $H_3$  hipotezės, kurios apibrėžia, jog naujų koronaviruso užsikrėtimų atvejų skaičius ir vakcinų sunaudojimas 100 žmonių skaičius daro poveikį Lietuvos finansiniam stabilumui, yra patvirtinamos. Likusios hipotezės yra atmetamos.
7. Atliktas tyrimas bei jo išvados gali papildyti esamas koronaviruso pandemijos poveikio Lietuvos ekonomikai įžvalgas. Tuo tarpu siekiant detaliau išnagrinėti su kokiais iššūkiais susidūrė Lietuvos finansinis stabilumas pandemijos metu yra rekomenduojama tęsti tyrimą naudojant išankstinio rizikos perspėjimo rodiklių bei testavimo nepalankiausiomis sąlygomis metodus. Kartu su finansinio stabilumo indeksų vertinimu, šios priemonės leis tiksliau nustatyti finansinio stabilumo pažeidimo šaltinius bei parengti tolimesnį planą gerinant Lietuvos finansinį tvarumą.
8. Į darbe pateiktas tyrimo išvadas yra rekomenduojama atkreipti dėmesį ne tik Lietuvos centriniam bankui, bet ir visiems kitiems finansų rinkų dalyviams. Nustatyta, jog Lietuvos finansų sistemoje koronaviruso pandemijos metu pažeidžiamiausias buvo bankininkystės sektoriaus rodikliai kas atskleidžia nepakankama komercinių bankų pelningumo rodiklių kontrolę. Dėl šios priežasties Lietuvos komerciniams bankams siūloma stiprinti ne tik kapitalo pakankamumo rodiklius, bet ir dar kartą įsivertinti suteikiamu paskolų kredito

rizikas bei kitas finansines rizikas. Tinkamos komercinių bankų pelningumo kontrolės priemonės leis mažinti vidinių finansų sistemos ekonominių sukrėtimų poveikį ekonomikai bei didinti jos atsparumą išorės rizikoms. Tikėtina, jog šie metodai ir priemonės leis Lietuvos finansų sistemai geriau pasiruošti sekančiai finansiniai krizei.

## LITERATŪROS SĄRAŠAS

- Tarptautinis valiutos fondas (2020). IMF Adds Liquidity Line to Strengthen COVID-19 Response. Žiūrėta 2021.11.05. Prieiga internetu: <https://www.imf.org/en/News/Articles/2020/04/15/pr20163-imf-adds-liquidity-line-to-strengthen-covid-19-response>
- Federalinis Rezervas (2021). Financial stability. Žiūrėta 2021.11.05. Prieiga internetu: <https://www.federalreserve.gov/financial-stability.htm>
- G. Schinasi (2004). Defining financial stability. Žiūrėta 2021.11.06. Prieiga internetu: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2004/wp04187.pdf>
- Lietuvos bankas (2021). Apie finansinį stabilumą. Žiūrėta 2021.11.06. Prieiga internetu: <https://www.lb.lt/lt/apie-finansini-stabiluma>
- A. Crockett (1997). The theory and practice of financial stability. Žiūrėta 2021.11.09. Prieiga internetu: <https://ies.princeton.edu/pdf/E203.pdf>
- I. Deksnytė (2010). Finansų sistemos stabilumo vertinimas šalyje: Lietuvos atvejis. Žiūrėta 2021.11.10. Prieiga internetu: <https://etalpykla.lituanistikadb.lt/object/LT-LDB-0001:J.04~2010~1367171167654/J.04~2010~1367171167654.pdf>
- ECB (2005). Measurement Challenges in Assessing Financial Stability. Žiūrėta 2021.11.12. Prieiga internetu: [https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/fsr/art/ecb.fsrart200512\\_01.en.pdf](https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/fsr/art/ecb.fsrart200512_01.en.pdf)
- Pasaulio bankas (2016). Financial stability. Žiūrėta 2021.11.14. Prieiga internetu: <https://www.worldbank.org/en/publication/gfdr/gfdr-2016/background/financial-stability>
- Prancūzijos CB (2020). Preventing risks in financial market infrastructures. Žiūrėta 2021.11.16. Prieiga internetu: [https://publications.banque-france.fr/sites/default/files/media/2021/01/07/livre\\_chapitre\\_17\\_en.pdf](https://publications.banque-france.fr/sites/default/files/media/2021/01/07/livre_chapitre_17_en.pdf)
- J. Pasztor (2013). Endogenous risk and dangers to market stability. Žiūrėta 2021.11.16. Prieiga internetu: <https://investmentsandwealth.org/getmedia/016e12d7-dfaf-4fa3-89fb-3a10fb9b1da3/JIC142-EndogenousRisk.pdf>
- V. Ramiah ir kt. (2013). How does the stock market react to the announcement of green policies? Žiūrėta 2021.11.16. Prieiga internetu: [https://econpapers.repec.org/article/eeejbfina/v\\_3a37\\_3ay\\_3a2013\\_3ai\\_3a5\\_3ap\\_3a1747-1758.htm](https://econpapers.repec.org/article/eeejbfina/v_3a37_3ay_3a2013_3ai_3a5_3ap_3a1747-1758.htm)
- J. Gopane ir M. Mmotla (2019). Stock Market Reaction to Mega-Sport Events: Evidence from South Africa and Morocco. Žiūrėta 2021.11.18. Prieiga internetu: <https://fitpublishing.com/articles/stock-market-reaction-mega-sport-events-evidence-south-africa-and-morocco>

- S. Regev ir T. Tavor (2019). The impact of disasters and terrorism on the stock market. *Žiūrėta* 2021.11.18. Prieiga internetu: <https://jamba.org.za/index.php/jamba/article/view/534>
- T. Burggraf, R. Fendel ir T. L. D. Huynh (2020). Political news and stock prices: evidence from Trump's trade war. *Žiūrėta* 2021.11.18. Prieiga internetu: <https://ideas.repec.org/a/taf/apec/v27y2020i18p1485-1488.html>
- Q. He, J. Liu, S. Wang ir J. Yu (2020). The impact of COVID-19 on stock markets. *Žiūrėta* 2021.11.18. Prieiga internetu: <http://sf.ruc.edu.cn/20-02-23.pdf>
- H. Y. Liu, A. Manzoor, C. Wang, L. Zhang ir Z. Manzoor (2020). The COVID-19 Outbreak and Affected Countries Stock Markets Response. *Žiūrėta* 2021.11.18. Prieiga internetu: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/8/2800>
- W. Ding, R. Levine, C. Chen ir W. Xie (2020). Corporate Immunity to the COVID-19 Pandemic. *Žiūrėta* 2021.11.20. Prieiga internetu: <https://www.nber.org/papers/w27055>
- P.K, Ozili, T. Arun. Spillover of COVID-19: Impact on the global economy. *Žiūrėta* 2021.11.20. Prieiga internetu: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3562570](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3562570)
- E. Onali (2020). COVID-19 and Stock Market Volatility. *Žiūrėta* 2021.11.20. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/340589565\\_COVID-19\\_and\\_Stock\\_Market\\_Volatility](https://www.researchgate.net/publication/340589565_COVID-19_and_Stock_Market_Volatility)
- J. Cheng, S. Belz, D. Wessel, D. Gros ir A. Capalongo. What's the ECB doing in response to the COVID-19 crisis? *Žiūrėta* 2021.11.22. Prieiga internetu: <https://www.ceps.eu/whats-the-ecb-doing-in-response-to-the-covid-19-crisis/>
- N. Fernandes (2020). Economic Effects of Coronavirus Outbreak (COVID-19) on the World Economy. *Žiūrėta* 2021.11.22. Prieiga internetu: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3557504](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3557504)
- A. Elsayed ir M. Abdelrhim (2020). The Effect Of COVID-19 Spread on Egyptian Stock Market Sectors. *Žiūrėta* 2021.11.24. Prieiga internetu: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3608734](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3608734)
- Abdullah M., Al-Awadhi, Khaled A., A. Al-Awadhi ir S. Alhammedi (2020). Death and contagious infectious diseases: Impact of the COVID-19 virus on stock market returns. *Žiūrėta* 2021.12.04. Prieiga internetu: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32292707/>
- E. K. Chowdhury, I. Ishrat, K. Bablu ir K. Dhar (2021). Catastrophic impact of Covid-19 on the global stock markets and economic activities. *Žiūrėta* 2021.12.04. Prieiga internetu: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/basr.12219>
- T. Zougrana, D. Lawa ir M. Toe (2021). Covid-19 outbreak and stocks return on the West African Economic and Monetary Union's stock market: An empirical analysis of the relationship

- through the event study approach. Žiūrēta 2021.12.04. Prieiga internetu: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ijfe.2484>
- Giese, J.; Haldane, A. COVID-19 and the financial system: A tale of two crises. Žiūrēta 2021.12.20. Prieiga internetu [https://academic.oup.com/oxrep/article/36/Supplement\\_1/S200/5899021?login=true](https://academic.oup.com/oxrep/article/36/Supplement_1/S200/5899021?login=true)
- Eich, F. Kuspert, T. ir Schulz, P. (2020). The Corona Crisis and the Stability of the European Banking Sector. A Repeat of the Great Financial Crisis? Žiūrēta 2021.12.22. Prieiga internetu: <http://aei.pitt.edu/103235/>
- Reinders, H.J., Schoenmaker, D. Van Dijk (2020). Is COVID-19 a Threat to Financial Stability in Europe? Žiūrēta 2021.12.25. Prieiga internetu: <https://voxeu.org/article/covid-19-threat-financial-stability-europe>
- Korzeb, Z., Niedziolka, P. Resistance of commercial banks to the crisis caused by the COVID-19 pandemic: The case of Poland. Žiūrēta 2021.12.25. Prieiga internetu: [https://econpapers.repec.org/article/pesierequ/v\\_3a15\\_3ay\\_3a2020\\_3ai\\_3a2\\_3ap\\_3a205-234.htm](https://econpapers.repec.org/article/pesierequ/v_3a15_3ay_3a2020_3ai_3a2_3ap_3a205-234.htm)
- Gonul Colak ir Ozde Öztekin (2020). The Impact of COVID-19 Pandemic on Bank Lending Around the World. Žiūrēta 2021.12.27. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/350210285\\_The\\_Impact\\_of\\_COVID-19\\_Pandemic\\_on\\_Bank\\_Lending\\_Around\\_the\\_World](https://www.researchgate.net/publication/350210285_The_Impact_of_COVID-19_Pandemic_on_Bank_Lending_Around_the_World)
- Piotr Lasak (2020). The impact of the COVID-19 on Eurozone and the United States banking sectors. A Contribution to the post pandemic scenarios. Žiūrēta 2022.01.04. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/347947252\\_The\\_impact\\_of\\_the\\_COVID-19\\_on\\_Eurozone\\_and\\_the\\_United\\_States\\_banking\\_sectors\\_A\\_Contribution\\_to\\_the\\_post\\_pandemic\\_scenarios](https://www.researchgate.net/publication/347947252_The_impact_of_the_COVID-19_on_Eurozone_and_the_United_States_banking_sectors_A_Contribution_to_the_post_pandemic_scenarios)
- Tarptautinis valiutos fondas (2020). Fiscal Monitor Database of Country Fiscal Measures in Response to the COVID-19 Pandemic. Žiūrēta 2022.01.04. Prieiga internetu: <https://www.imf.org/en/Topics/imf-and-covid19/Fiscal-Policies-Database-in-Response-to-COVID-19>
- ECB (2021). Asset purchase programmes. Žiūrēta 2022.01.04. Prieiga internetu: <https://www.ecb.europa.eu/mopo/implement/app/html/index.en.html>
- Deimantė Teresienė, Greta Keliuotytė-Staniulėnienė ir Rasa Kanapickienė (2020). Sustainable Economic Growth Support through Credit Transmission Channel and Financial Stability: In the Context of the COVID-19 Pandemic. Žiūrēta 2022.01.04. Prieiga internetu: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/5/2692>

- Swedbank (2021). 2020 FA ataskaita. Žiūrėta 2022.01.07. Prieiga internetu: [https://www.swedbank.lt/static/pdf/about/finance/reports/2020\\_metine\\_ataskaita.pdf](https://www.swedbank.lt/static/pdf/about/finance/reports/2020_metine_ataskaita.pdf)
- Luminor (2021). 2020 FA ataskaita. Žiūrėta 2022.01.07. Prieiga internetu: [https://www.luminor.lt/sites/default/files/dokumentai/finansines%20ataskaitos/luminor\\_bank\\_annual\\_report\\_lt\\_with\\_signatures\\_and\\_auditors\\_opinion.pdf](https://www.luminor.lt/sites/default/files/dokumentai/finansines%20ataskaitos/luminor_bank_annual_report_lt_with_signatures_and_auditors_opinion.pdf)
- M. Radavičius (2009). Regresiniai Modeliai ir Jų Tyrimas. Žiūrėta 2022.01.07. Prieiga internetu: [https://www.academia.edu/9626159/Regresiniai\\_Modeliai\\_ir\\_J%C5%B3\\_Tyrimas\\_4\\_Did%C5%BEiausio\\_tik%C4%97tinumo\\_teorijos\\_pagrindai\\_26\\_4\\_1\\_Tik%C4%97tinumo\\_funkcija\\_ir\\_Fi%C5%A1erio\\_informacija](https://www.academia.edu/9626159/Regresiniai_Modeliai_ir_J%C5%B3_Tyrimas_4_Did%C5%BEiausio_tik%C4%97tinumo_teorijos_pagrindai_26_4_1_Tik%C4%97tinumo_funkcija_ir_Fi%C5%A1erio_informacija)
- Julio Pindado ir Ignacio Requejo (2015). Panel Data: A Methodology for Model Specification and Testing. Žiūrėta 2022.01.08. Prieiga internetu: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9781118785317.weom040013> Measuring and forecasting stress in the banking sector: evidence from Switzerland (2005). Žiūrėta 2022.06.01. Prieiga internetu: <https://econpapers.repec.org/bookchap/bisbisbpc/22-22.htm>
- Albulescu C. T. (2010). Forecasting the Romanian Financial System Stability Using a Stochastic Simulation. Žiūrėta 2022.06.01. Prieiga internetu: [https://ipe.ro/rjef/rjef1\\_10/rjef1\\_10\\_6.pdf](https://ipe.ro/rjef/rjef1_10/rjef1_10_6.pdf)
- TVF finansinio stabilumo rodikliai (2022). Financial soundness indicators. Žiūrėta 2022.06.01. Prieiga internetu: <https://www.imf.org/external/np/sta/fsi/eng/fsi.htm>
- Lietuvos bankas (2020). Finansinio stabilumo apžvalga 2020. Žiūrėta 2022.05.20. Prieiga internetu: <https://www.lb.lt/lt/leidiniai/finansinio-stabilumo-apzvalga-2020-m>
- Lietuvos bankas (2021). Finansinio stabilumo apžvalga 2021. Žiūrėta 2022.05.22. Prieiga internetu: <https://www.lb.lt/lt/leidiniai/finansinio-stabilumo-apzvalga-2021-m>
- Lietuvos bankas (2022). Finansinio stabilumo apžvalga 2022. Prieiga internetu: <https://www.lb.lt/lt/leidiniai/finansinio-stabilumo-apzvalga-2022-m?html=1>
- TVF (2022). Financial Stress index. Žiūrėta 2022.05.25. Prieiga internetu: [https://sdw.ecb.europa.eu/quickview.do?SERIES\\_KEY=383.CLIFS.M.LT.\\_Z.4F.EC.CLIFS\\_CI.IDX&resetBtn=+Reset+Settings&start=&end=14-05-2022&trans=N](https://sdw.ecb.europa.eu/quickview.do?SERIES_KEY=383.CLIFS.M.LT._Z.4F.EC.CLIFS_CI.IDX&resetBtn=+Reset+Settings&start=&end=14-05-2022&trans=N)
- Lietuvos bankas (2022). Finansų sistemos rodikliai. Žiūrėta 2022.05.25. Prieiga internetu: <https://www.lb.lt/lt/pagrindiniai-finansu-sistemas-rodikliai>
- Lietuvos statistikos departamentas (2022). Koronaviruso mirtys ir užsikrėtimai Lietuvoje. Žiūrėta 2022.05.25. Prieiga internetu: [https://open-data-ls-osp.sdg.hub.arcgis.com/datasets/ba35de03e111430f88a86f7d1f351de6\\_0/about](https://open-data-ls-osp.sdg.hub.arcgis.com/datasets/ba35de03e111430f88a86f7d1f351de6_0/about)
- Covidvax (2022). Koronaviruso vakcinacija. Žiūrėta 2022.05.25. Prieiga internetu: <https://covidvax.live/location/ltu>



- Lietuvos statistikos departamentas (2022). Vakcinacija pagal darbuovietę. Žiūrėta 2022.05.25. Prieiga internetu: [https://open-data-ls-osp.sdg.hub.arcgis.com/datasets/db8480e783ed46538ba51fc9b380c809\\_0/about](https://open-data-ls-osp.sdg.hub.arcgis.com/datasets/db8480e783ed46538ba51fc9b380c809_0/about)
- Eurostat (2022). How is the economy recovering after the COVID crisis? Žiūrėta 2022.12.20. Prieiga internetu: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20220628-2>
- Lithuania - Bank Return On Equity (% , Before Tax). Žiūrėta 2022.12.20. Prieiga internetu: <https://tradingeconomics.com/lithuania/bank-return-on-equity-percent-before-tax-wb-data.html>
- Anglijos bankas (2022). What is financial stability? Žiūrėta 2022.12.20. Prieiga internetu: <https://www.bankofengland.co.uk/knowledgebank/what-is-financial-stability>
- Eduardas Freitakas, Tomas Mendelsonas (2016). ŠALIES FINANSINIO STABILUMO MATAVIMO METODAI. Žiūrėta 2022.12.22. Prieiga internetu: <https://etalpykla.lituanistikadb.lt/fedora/objects/LT-LDB0001:J.04~2016~1491656203296/datastreams/DS.002.0.01.ARTIC/content>
- Pasaulio bankas (2022). Financial stability. Žiūrėta 2022.12.22. Prieiga internetu: <https://www.worldbank.org/en/publication/gfdr/gfdr-2016/background/financial-stability>
- TVF (2022). GLOBAL FINANCIAL STABILITY REPORT. Žiūrėta 2022.12.22. Prieiga internetu: <https://www.imf.org/en/Publications/GFSR>
- Schoenmaker (2012). Handbook of Safeguarding Global Financial Stability: Political, Social, Cultural, and Economic Theories and Models. Žiūrėta 2022.12.22. Prieiga internetu: <https://www.scribd.com/book/282549675/Handbook-of-Safeguarding-Global-Financial-Stability-Political-Social-Cultural-and-Economic-Theories-and-Models>
- P. Smaga (2013). Assessing Involvement of Central Banks in Financial Stability. Žiūrėta 2022.12.26. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/256064638\\_Assessing\\_Involvement\\_of\\_Central\\_Banks\\_in\\_Financial\\_Stability](https://www.researchgate.net/publication/256064638_Assessing_Involvement_of_Central_Banks_in_Financial_Stability)
- K. Maliszewski (2009). MEASURING STABILITY OF THE POLISH FINANCIAL SYSTEM BY MEANS OF A SYNTHETIC INDEX. Žiūrėta 2022.12.26. Prieiga internetu: [http://www.opf.slu.cz/kfi/icfb/proc2009/pdf/23\\_maliszewski.pdf](http://www.opf.slu.cz/kfi/icfb/proc2009/pdf/23_maliszewski.pdf)
- Jan Kakes, Garry J. Schinasi, Aerd Houben (2004). Toward a Framework for Safeguarding Financial Stability. Žiūrėta 2022.12.26. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/5124330\\_Toward\\_a\\_Framework\\_for\\_Safeguarding\\_Financial\\_Stability](https://www.researchgate.net/publication/5124330_Toward_a_Framework_for_Safeguarding_Financial_Stability)

- María Nieto, Garry J. Schinasi (2007). EU Framework for Safeguarding Financial Stability: Towards an Analytical Benchmark for Assessing its Effectiveness. *Žiūrėta* 2022.12.26. Prieiga internetu: <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/001/2007/260/001.2007.issue-260-en.xml>
- Singh, Upendra (2014). Financial Literacy and Financial Stability are two aspects of Efficient Economy. *Žiūrėta* 2022.12.30. Prieiga internetu: <https://www.proquest.com/docview/1562169829>
- Pasaulio bankas (2020). Impact of COVID-19 on Commodity Markets Heaviest on Energy Prices; Lower Oil Demand Likely to Persist Beyond 2021. *Žiūrėta* 2022.12.30. Prieiga internetu: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2020/10/22/impact-of-covid-19-on-commodity-markets-heaviest-on-energy-prices-lower-oil-demand-likely-to-persist-beyond-2021>
- Paiman Ahmad (2016). Role of Central Banks in the Economy. *Žiūrėta* 2022.12.30. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/311702578\\_Role\\_of\\_Central\\_Banks\\_in\\_the\\_Economy](https://www.researchgate.net/publication/311702578_Role_of_Central_Banks_in_the_Economy)
- Lenkijos bankas (2022). Financial Stability Reports. *Žiūrėta* 2022.12.30. Prieiga internetu: <https://www.nbp.pl/homen.aspx?f=/en/systemfinansowy/stabilnosc.html>
- Samer A.M. AL-Rjoub (2021). A financial Stability Index for Jordan. *Žiūrėta* 2022.12.30. Prieiga internetu: <https://sciendo.com/article/10.2478/jcbtp-2021-0018>
- Dumičić, M. (2016). Financial Stability Indicators – The Case of Croatia, *Journal of Central Banks* 2022.12.30. Prieiga internetu: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/217588/1/jcbtp-2016-0006.pdf>
- Popovska, J. (2014). Modeling financial stability: the case of the banking sector in Macedonia. *Žiūrėta* 2022.12.30. Prieiga internetu: <http://www.aebjournal.org/articles/0201/020104.pdf>
- Ginevicius, R. and Podvieszko, A., 2013, The evaluation of financial stability and soundness of Lithuanian banks. *Žiūrėta* 2022.12.30. Prieiga internetu: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1331677X.2013.11517616>
- Samia Nasreen (2015). Financial Stability and Macroeconomic Environment: Evidence from Panel Data Analysis of South Asian Countries. *Žiūrėta* 2022.12.30. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/287302556\\_Financial\\_Stability\\_and\\_Macroeconomic\\_Environment\\_Evidence\\_from\\_Panel\\_Data\\_Analysis\\_of\\_South\\_Asian\\_Countries](https://www.researchgate.net/publication/287302556_Financial_Stability_and_Macroeconomic_Environment_Evidence_from_Panel_Data_Analysis_of_South_Asian_Countries)

- Alwyn Jordan and Latoya Smith (2014). Measuring the level of Financial Stability in The Bahamas. Žiūrėta 2022.12.30. Prieiga internetu: [https://cert-net.com/files/publications/conference/2014/9\\_2-Alwyn\\_Jordan-Latoya\\_Smith-p.pdf](https://cert-net.com/files/publications/conference/2014/9_2-Alwyn_Jordan-Latoya_Smith-p.pdf)
- Goran Karanovic Bisera Karanovic (2015). Developing an Aggregate Index for Measuring Financial Stability in the Balkans. Žiūrėta 2022.12.30. Prieiga internetu: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567115016901>
- Elke Hanschel Pierre Monnin (2005). Measuring and forecasting stress in the banking sector: Evidence from Switzerland. Žiūrėta 2023.01.02. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/4735258\\_Measuring\\_and\\_forecasting\\_stress\\_in\\_the\\_banking\\_sector\\_Evidence\\_from\\_Switzerland](https://www.researchgate.net/publication/4735258_Measuring_and_forecasting_stress_in_the_banking_sector_Evidence_from_Switzerland)
- Vydas Čekanavičius ir Gediminas Murauskas (2014). Taikokomoji regresinė analizė socialiniuose tyrimuose. Žiūrėta 2023.01.02. Prieiga internetu: <http://www.statistika.mif.vu.lt/wp-content/uploads/2014/04/regresine-analize.pdf>
- Japonijos bankas (2022). Outline of Financial System Stability. Žiūrėta 2023.01.04. Prieiga internetu: <https://www.boj.or.jp/en/finsys/outline/index.htm>
- Nyderlandų bankas (2022). Financial Stability Report - Autumn 2022. Žiūrėta 2023.01.04. Prieiga internetu: <https://www.dnb.nl/en/publications/publications-dnb/fsr/financial-stability-report-autumn-2022/>
- Marwa Elnahass (2021). Global banking stability in the shadow of Covid-19 outbreak. Žiūrėta 2023.01.04. Prieiga internetu: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S104244312100041X>
- Mohr ir Helmut Wagner (2013). A Structural Approach to Financial Stability: On the Beneficial Role of Regulatory Governance. Žiūrėta 2023.01.04. Prieiga internetu: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2241083](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2241083)
- Ramelli ir Wagner (2021). Do Institutional Investors Stabilize Equity Markets in Crisis Periods? Evidence from COVID-19. Žiūrėta 2023.01.04. Prieiga internetu: [https://ecgi.global/sites/default/files/working\\_papers/documents/glossnermatosramelliwagnerfinal\\_5.pdf](https://ecgi.global/sites/default/files/working_papers/documents/glossnermatosramelliwagnerfinal_5.pdf)
- M. Leika (2008). Finansio sistemos stabilumas – Centrinio banko tikslas. Žiūrėta 2023.01.04. Prieiga internetu: [http://elibrary.lt/resursai/DB/LB/LB\\_pinigu\\_studijos/2009\\_01/leika.pdf](http://elibrary.lt/resursai/DB/LB/LB_pinigu_studijos/2009_01/leika.pdf)
- Feldkircher ir kt. (2020). What's the Message? Interpreting Monetary Policy Through Central Bankers' Speeches. Žiūrėta 2023.01.04. Prieiga internetu: <https://www.suerf.org/suer-policy-brief/30483/whats-the-message-interpreting-monetary-policy-through-central-bankers-speeches>

- Belas (2012). Bank stress tests, financial stability and simulation of "feedback" effect. Žiūrēta 2023.01.04. Prieiga internetu: <https://dk.upce.cz/handle/10195/49517>
- Toraman (2014). Financial Stability Analysis in Banking Sector: A Stress Test Method. Žiūrēta 2023.01.04. Prieiga internetu: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/427506>
- Jobst ir kt. (2014). Macroprudential Solvency Stress Testing of the Insurance Sector. Žiūrēta 2023.01.04. Prieiga internetu: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/Macroprudential-Solvency-Stress-Testing-of-the-Insurance-Sector-41776>
- Krešimir ir kt. (2011). Early warning indicators - leading or misleading? Žiūrēta 2023.01.04. Prieiga internetu: <https://conference.efst.hr/proceedings/NinthInternationalConferenceChallengesOfEurope-ConferenceProceedings-bookmarked.pdf>
- Slačik (2013). Measuring Financial (In)Stability in Emerging Europe: A New Index-Based Approach. Žiūrēta 2023.01.04. Prieiga internetu: [https://econpapers.repec.org/article/onboenbfs/y\\_3a2013\\_3ai\\_3a25\\_3ab\\_3a5.htm](https://econpapers.repec.org/article/onboenbfs/y_3a2013_3ai_3a25_3ab_3a5.htm)
- Mihajlovksa (2013). Measures of Financial Stability in Macedonia. Žiūrēta 2023.01.04. Prieiga internetu: [https://econpapers.repec.org/article/cbkjournal/v\\_3a2\\_3ay\\_3a2013\\_3ai\\_3a3\\_3ap\\_3a85-110.htm](https://econpapers.repec.org/article/cbkjournal/v_3a2_3ay_3a2013_3ai_3a3_3ap_3a85-110.htm)
- William R. Nelson and Roberto Perli (2005). Selected Indicators of Financial Stability. Žiūrēta 2023.01.04. Prieiga internetu: <https://www.ecb.europa.eu/events/pdf/conferences/jcbrconf4/Perli.pdf>

# **FINANCIAL STABILITY CHALLENGES IN THE CONTEXT OF THE COVID-19 PANDEMIC**

**Ronen GOLDBERG**

**Master thesis**

**Banking and finance programme**

Vilnius University, Faculty of Economics and Business Administration

Supervisor – Doc. Greta Keliuotytė-Staniulėnienė

Vilnius, 2023

## **SUMMARY**

73 pages, 11 charts, 16 pictures, 87 references.

The objective of this study was to determine financial stability challenges during coronavirus pandemic. The work consists of three main parts: scientific literature analysis review, the research and its results, conclusions, and recommendations.

Literature analysis reviews the concept of financial stability, its risks, improvement methods and different measure techniques. The literature also provides insights on economic challenges during coronavirus pandemic, especially increased financial burden of companies and households along with the rise of credit, liquidity risks for the financial institutions.

After the literature analysis the author has carried out the research investigating the challenges of the financial stability of Lithuania before and during coronavirus pandemic. The challenges (increased credit, liquidity, market risks) were identified using financial stability index which was constructed with different 11 indicators which reflect the state of financial system.

The performed research revealed that coronavirus pandemic has negatively affected the economic indicators due to quarantine effect on financial market, financial institutions, and infrastructure. The results of the research showed that new coronavirus cases had negative effect on financial stability of Lithuania while new vaccines per 100 people and bank ROA (%) had positive. Due to the strong monetary and fiscal response financial stability was strengthened after first months of the pandemics and has continued to develop during later analysis periods.

The conclusions consist of the theoretical concepts of financial stability and the results of the research. Equally, the study recommends extending the research using risk warning indicators and stress testing methods which will assist for developing long term financial stability strategy. The study also showed that from all financial system, banking sector was the most affected by coronavirus, therefore its recommended for banks to strengthen their profitability control measures.

# PRIEDAI

## 1 priedas. Statistiniai duomenys

	FRI			PSI					FPI			Kornaviruso			Kontroliniai			
	I <sub>01</sub>	I <sub>02</sub>	I <sub>03</sub>	S <sub>D1</sub>	S <sub>D2</sub>	S <sub>D3</sub>	S <sub>D4</sub>	S <sub>D5</sub>	S <sub>D6</sub>	S <sub>D7</sub>	S <sub>D8</sub>	S <sub>D9</sub>	S <sub>D10</sub>	S <sub>D11</sub>	S <sub>D12</sub>	S <sub>D13</sub>	S <sub>D14</sub>	S <sub>D15</sub>
Metni																		
2017 I.K.	1,6	84	63,92	111,1	101	-2,2	103,8	99	4	20	11,2	0	0	0	63,9	54,2	1,3	
2017 2K.	1,6	86	64,09	114,5	102	-1,3	104,9	100	3	20	11,7	0	0	0	64,1	55,6	1,2	
2017 3K.	1,6	87	64,87	116,7	104	0,9	105,6	98	4	22	12,2	0	0	0	64,9	51,9	0,9	
2017 4K.	1,5	88	64,36	116,9	104	4,2	106,1	93	3	19	12,6	0	0	0	64,4	52,2	0,9	
2018 I.K.	1,7	69	63,64	119,8	104	-2,1	106,6	95	3	20	13,5	0	0	0	63,6	39,1	1,3	
2018 2K.	1,7	70	65,22	123,0	105	-1,5	107,7	98	3	19	13,6	0	0	0	65,2	38,4	1,3	
2018 3K.	1,7	72	65,63	124,4	106	0,6	108,3	96	3	19	13,8	0	0	0	65,6	38,4	1,3	
2018 4K.	1,7	73	64,15	125,6	105	3,0	108,1	89	2	19	14,1	0	0	0	64,2	37,2	1,3	
2019 I.K.	1,6	76	64,48	129,2	105	2,6	109,4	89	2	20	14,1	0	0	0	64,5	40,2	1,3	
2019 2K.	1,7	75	65,47	131,1	105	0,3	110,4	89	2	20	14,6	0	0	0	65,0	41,3	1,3	
2019 3K.	1,7	76	64,96	132,4	105	3,2	110,6	88	2	19	14,5	0	0	0	65,0	41,3	1,3	
2019 4K.	1,7	74	63,59	133,8	105	7,8	111,0	82	2	24	14,4	0	0	0	63,6	40,8	1,1	
2020 I.K.	1,7	64	64,14	137,3	107	8	111,4	81	2	23	10,1	4	280	0	62,1	37,3	0,8	
2020 2K.	1,7	66	63,60	140,3	107	6,2	111,5	73	2	23	12,6	61	1746	0	61,4	46,3	0,8	
2020 3K.	1,6	67	63,47	140,9	108	7,1	111,4	69	2	22	12,7	76	4492	0	61,9	50,3	0,9	
2020 4K.	1,6	89	62,74	146,4	108	7,9	113,3	61	1	24	14,1	1575	141793	0	61,1	51,7	0,8	
2021 I.K.	1,3	91	64,11	153,7	108	5	113,2	61	1	25	13,0	3579	215238	18	62,3	49,5	0,8	
2021 2K.	1,3	95	63,59	158,9	108	-0,9	115,5	63	1	23	12,4	4375	276	70	61,8	48,3	0,8	
2021 3K.	1,3	91	63,59	167,4	110	0,9	118,5	64	1	23	12,9	4792	299461	120	61,5	48,9	0,8	
2021 4K.	1,3	92	60,92	175,4	111	0,1	123,0	64	1	24	12,0	7160	520487	148	64,5	47,4	0,8	
2022 I.K.	1,5	87	62,96	183,1	117	-6,3	131,0	67	1	23	11,6	8500	1107335	166	63,7	40,3	0,9	
2022 2K.	1,4	83	62,85	183,9	115	-6,3	139,8	61	1	21	11,9	9166	1173499	166	65,7	37,6	1,0	
2022 3K.	1,4	79	62,75	199,7	118	-4,5	147,0	62	1	21	12,0	9319	1240671	161	64,4	36,3	0,9	

## 2 priedas. Lietuvos agreguoto finansinio stabilumo indekso ir jį sudarančių subindeksų apskaičiuotos reikšmės

Metai	Finansinio streso subindeksas (FSI)	Finansinio patikimumo subindeksas (FPI)	Finansinės raidos subindeksas (FRI)	Lietuvos agreguotas finansinio stabilumo indeksas (LAFSI)
2017 1K	0,61256434	0,51245316	0,08412631	0,332125626
2017 2K	0,64211673	0,54126731	0,06884221	0,321612566
2017 3K	0,5853313	0,59731216	0,07347832	0,331561626
2017 4K	0,5964455	0,56993121	0,07126732	0,34211133
2018 1K	0,52672532	0,62332317	0,06778442	0,342615626
2018 2K	0,61263613	0,59962215	0,08322156	0,35421246
2018 3K	0,56249979	0,639448018	0,073795878	0,355772511
2018 4K	0,552936891	0,658151777	0,073512789	0,361029455
2019 1K	0,543374003	0,67685537	0,0732297	0,3662864
2019 2K	0,533811115	0,695559296	0,072946611	0,371543344
2019 3K	0,59621421	0,61126743	0,06216732	0,37663233
2019 4K	0,60861303	0,622204969	0,079633333	0,384006593
2020 1K	0,950065951	0,321428571	0,0531263	0,323372296
2020 2K	0,943233354	0,349689441	0,15223256	0,336785317
2020 3K	0,795733021	0,328804348	0,087166667	0,318041652
2020 4K	0,719288274	0,46552795	0,0837	0,328991187
2021 1K	0,65962085	0,460869565	0,0803	0,313174344
2021 2K	0,612965443	0,26485072	0,056933333	0,235489282
2021 3K	0,590678874	0,118374741	0,141566667	0,231178732
2021 4K	0,333333333	0,333333333	0,1646	0,278966667
2022 1K	0,445115681	0,212599925	0,110274074	0,263533323
2022 2K	0,397147215	0,182562399	0,108322963	0,24322356
2022 3K	0,349178749	0,152524873	0,106371852	0,25634212



3 priedas. Pirsono koreliacijos koeficiento reikšmės

	<i>LAFSI</i>	<i>K<sub>D2</sub></i>	<i>K<sub>D1</sub></i>	<i>K<sub>D3</sub></i>	<i>L<sub>D2</sub></i>	<i>L<sub>D1</sub></i>	<i>L<sub>D3</sub></i>
<i>LAFSI</i>	1						
<i>K<sub>D2</sub></i>	-0,6889839	1					
<i>K<sub>D1</sub></i>	-0,7992329	0,92542532	1				
<i>K<sub>D3</sub></i>	0,88605669	0,88125957	0,96473357	1			
<i>L<sub>D2</sub></i>	-0,1615367	-0,6821662	-0,527426	-0,5293779	1		
<i>L<sub>D1</sub></i>	0,4057432	0,78080982	0,62894536	0,60516384	-0,9007588	1	
<i>L<sub>D3</sub></i>	0,46459221	0,18553393	0,00349716	-0,0278147	-0,6818295	0,5887456	1