



Kauno technologijos universitetas

Ekonomikos ir verslo fakultetas

Baltijos šalių finansinio stabilumo vertinimas

Baigiamasis magistro projektas

Monika Gasevičiūtė

Projekto autorė

Doc. Aušrinė Lakštutienė

Vadovė

Kaunas, 2023



Kauno technologijos universitetas

Ekonomikos ir verslo fakultetas

Baltijos šalių finansinio stabilumo vertinimas

Baigiamasis magistro projektas

Finansai (6211LX036)

Monika Gasevičiūtė

Projekto autorė

Doc. Aušrinė Lakštutienė

Vadovė

Doc. Lina Sinevičienė

Recenzentė

Kaunas, 2023



Kauno technologijos universitetas

Ekonomikos ir verslo fakultetas

Monika Gasevičiūtė

Baltijos šalių finansinio stabilumo vertinimas

Akademinio sąžiningumo deklaracija

Patvirtinu, kad:

1. baigiamąjį projektą parengiau savarankiškai ir sąžiningai, nepažeisdama(s) kitų asmenų autorius ar kitų teisių, laikydamasi(s) Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymo nuostatų, Kauno technologijos universiteto (toliau – Universitetas) intelektinės nuosavybės valdymo ir perdavimo nuostatų bei Universiteto akademinės etikos kodekse nustatytų etikos reikalavimų;
2. baigiamajame projekte visi pateikti duomenys ir tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti teisėtai, nei viena šio projekto dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar elektroninių šaltinių, visos baigiamojo projekto tekste pateiktos citatos ir nuorodos yra nurodytos literatūros sąrašė;
3. įstatymų nenumatytų piniginių sumų už baigiamąjį projektą ar jo dalis niekam nesu mokėjęs (-usi);
4. suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo ar kitų asmenų teisių pažeidimo faktui, man bus taikomos akademinės nuobaudos pagal Universitete galiojančią tvarką ir būsiu pašalinta(s) iš Universiteto, o baigiamasis projektas gali būti pateiktas Akademinės etikos ir procedūrų kontrolieriaus tarnybai nagrinėjant galimą akademinės etikos pažeidimą.

Monika Gasevičiūtė

Patvirtinta elektroniniu būdu

Gasevičiūtė Monika. Baltijos šalių finansinio stabilumo vertinimas. Magistro baigiamasis projektas. Vadovė doc. dr. Aušrinė Lakštutienė; Kauno technologijos universitetas, Ekonomikos ir verslo fakultetas.

Studijų kryptis ir sritis (studijų krypčių grupė): Finansai, Verslas ir viešoji vadyba.

Reikšminiai žodžiai: finansinis stabilumas, bankų sektorius, finansinio stabilumo indeksas

Kaunas, 2023. 70 p.

Santrauka

Finansinio stabilumo vertinimas yra svarbus politikos formuotojams ir reguliavimo institucijoms, siekiant užkirsti kelią sisteminei rizikai, kuri gali sukelti finansų krizes. Finansų krizės gali turėti didelį neigiamą poveikį ekonomikai, įskaitant staigų gamybos sumažėjimą, padidėjusį nedarbą ir socialinės gerovės pablogėjimą. Todėl norint išlaikyti stabilią ir tvarią finansų sistemą, būtina nustatyti finansų sistemos pažeidžiamumą ir riziką bei imtis atitinkamų priemonių joms pašalinti. Dažniausiai pagrindinis finansų sistemos dalyvis yra bankai. Šiame darbe bus vertinamas finansinis stabilumas Baltijos šalyse pasitelkiant pagrindinio finansų sistemos dalyvio būseną rinkoje. Siekiant įvertinti Baltijos šalių finansinį stabilumą atliekama mokslinės literatūros analizė, suformuojama tyrimo metodologija ir atliekamas tyrimas pagal pasirinktus metodus. Remiantis mokslinės literatūros analize ir empiriniais tyrimais darbe taikomas rodiklių analizės metodas, rodikliai pasirenkami pagal CAMELS metodiką, suskirstomi į subindeksus ir parinkus subindeksų svorius sudaromas agreguotas finansinio stabilumo rodiklis. Apskaičiavus subindeksus ir agreguotą finansinio stabilumo indeksą taip pat atliekama koreliacinė analizė. Koreliacinės analizės metu nustatomi nereikšmingi subindeksai, esantys FSI sudėtyje. Atlikus tyrimą pateikiami gauti rezultatai. Finansinių rodiklių analizė parodė, jog didžioji dalis rodiklių buvo veikiami panašiai visose Baltijos šalyse. Pagrindiniai skirtumai atsiskleidė Estijoje vertinant kapitalo pakankamumo rodiklius, kadangi Estijos bankai turėjo didesnę apsaugos lygį lyginant kapitalo ir turto santykį bei neveiksnių paskolų ir visų paskolų santykį lyginant su Latvija ir Lietuva. Lietuvos atveju buvo galima išvelgti tendenciją po krizės laikotarpio, jog bankų sektorius itin didelių svyravimų neturėjo, o paskutiniaisiais metais analizuojamo laikotarpio signalizavo finansinį stabilumą. Latvijos bankai per analizuojamą laikotarpį turėjo įvairių svyravimų, tačiau labiausiai pažymėtina vieta, jog šalies bankai yra jautrūs rinkos pokyčiams, kas signalizuoja tam tikrą nestabilumą. Apskaičiavus finansinio stabilumo indekso reikšmes buvo nustatyta, jog Baltijos šalių bankai paskutiniaisiais 10 metų veikia ganėtinai stabiliai, tačiau rekomenduojamų režimų intervaluose ilgiausiai buvo Latvijos bankų sektorius. Atlikus koreliacinę analizę paaiškėjo Baltijos šalių subindeksų reikšmingumas bei jog visose Baltijos šalyse finansinio stabilumo indeksui vieningai reikšmingas buvo rinkos jautrumo subindeksas.

Gasevičiūtė Monika. Assessment of the Financial Stability of the Baltic States. Master's Final Degree Project. Supervisor Assoc.Prof. Aušrinė Lakštutienė; School of Economics and Business, Kaunas University of Technology.

Study field and area (study field group): Finance, Business and Public Management,

Keywords: Financial Stability, Banking Sector's Financial Stability, Financial Stability Index

Kaunas, 2023. 70 pages.

Summary

Assessing financial stability is important for policymakers and regulators to prevent and mitigate systemic risks that could lead to financial crises. A financial crisis can significantly impact the economy, including a sharp drop in output, increased unemployment, and a deterioration of social welfare. Therefore, identifying vulnerabilities and risks in the financial system and taking appropriate measures to address them is essential for maintaining a stable and sustainable financial system. Banks are usually the main participant in the financial system. In this work, the financial stability in the Baltic States will be assessed using the status of the main participant in the financial system in the market. To determine the financial stability of the Baltic countries, the scientific literature is analyzed, a research methodology is formed, and research is carried out according to the selected methods. Based on the study of the scientific literature and empirical research, the indicator analysis method is applied in work, the indicators are selected according to the CAMELS methodology, divided into sub-indices, and after choosing the weights of the sub-indices, an aggregated indicator of financial stability is formed. After calculating the sub-indices and the aggregated financial stability index, a correlation analysis is also performed. The results obtained after the research are presented. The study of financial indicators showed that most of the indicators were affected similarly in all Baltic countries. The main differences were revealed in Estonia when assessing capital adequacy indicators. Estonian banks had a higher level of protection when comparing the ratio of capital to assets and the percentage of non-performing loans to total loans compared to Latvia and Lithuania. In the case of Lithuania, it was possible to see a trend after the crisis period that the banking sector did not have extremely large fluctuations in the last years of the analyzed period, signaling financial stability. Latvian banks had various fluctuations during the analyzed period, but the most noteworthy point is that the country's banks are sensitive to market changes, which signals a certain instability. After calculating the values of the financial stability index, it was found that the banks of the Baltic countries have been operating relatively stably in the last 10 years. Still, the Latvian banking sector has been in the intervals of the recommended rates for the longest time. The correlation analysis revealed the significance of the sub-indices of the Baltic countries and that the market sensitivity sub-index was uniformly significant for the financial stability index in all the Baltic countries.

Turinys

Lentelių sąrašas	7
Paveikslų sąrašas	8
Santrumpų ir terminų sąrašas	9
Įvadas	10
1. Finansinio stabilumo vertinimo problematika	11
2. Šalies finansinio stabilumo vertinimo teorinis pagrindimas	17
2.1. Bankų sistemos stabilumo svarba finansinio stabilumo vertinime.....	17
2.2. Testavimo nepalankiomis sąlygomis modelis	21
2.3. Z – Score modelis	25
2.4. CAMELS vertinimo sistema	28
2.5. Finansinio stabilumo indekso sudarymo metodai	33
3. Finansinio stabilumo tyrimo metodologija	38
4. Finansinio stabilumo empirinis tyrimas Baltijos šalyse	42
4.1. Baltijos šalių finansinio stabilumo vertinimas, taikant CAMELS rodiklių analizę	42
4.2. Baltijos šalių bankų finansinio stabilumo subindeksų sudarymas	50
4.3. Baltijos šalių finansų stabilumo agreguoto indekso skaičiavimo sudarymas.....	56
4.4. Agreguoto finansinio stabilumo indekso ir subindeksų ryšių vertinimas	59
Išvados	66
Literatūros sąrašas	68
Informacijos šaltinių sąrašas	71
Priedai	72
1 priedas. Baltijos šalių bankų sektoriaus duomenys finansinio stabilumo vertinimui.....	72
2 priedas. Baltijos šalių bankų sektoriaus normalizuotos rodiklių reikšmės finansinio stabilumo indekso sudarymui.....	73
3 priedas. Baltijos šalių bankų sektoriaus pagal CAMELS vertinimo sistemą suskaičiuoti finansinio stabilumo rodiklio subindeksai	74
4 priedas. Baltijos šalių bankų sektoriaus suskaičiuotas finansinio stabilumo indeksas naudojant vienodų svorių priskyrimo metodą	75
5 priedas. Baltijos šalių bankų sektoriaus suskaičiuoti subindeksų svoriai naudojant statistinės analizės svorių priskyrimo metodą ir suskaičiuotas finansinio stabilumo indeksas.....	76

Lentelių sąrašas

1 lentelė. Makroprudencinės politikos tikslai Baltijos šalyse	14
2 lentelė. Bankų krizių atsiradimo prielaidos.....	21
3 lentelė. Testavimo nepalankiomis sąlygomis tipai ir jų bruožai	22
4 lentelė. Testavimo nepalankiomis sąlygomis metodų stiprybės ir silpnybės.....	23
5 lentelė. Testavimo nepalankiomis sąlygomis modelio tyrimų apibendrinimas	25
6 lentelė. Z – Score modelio tyrimų apibendrinimas	27
7 lentelė. CAMELS vertinimo sistemos apibendrinimas	31
8 lentelė. Rodikliai, kurie naudojami finansinio stabilumo analizei pagal CAMELS vertinimo sistemą	32
9 lentelė. Finansinio stabilumo indekso sudarymo metodų apibendrinimas	37
10 lentelė. Finansinio stabilumo indeksą sudarantys kintamieji.....	39
11 lentelė. Baltijos šalių bankų sektoriaus finansinio stabilumo vertinime naudojamų rodiklių minimalios ir maksimalios reikšmės	51
12 lentelė. Finansinio stabilumo vertinime naudojamų rodiklių suskirstymas pagal CAMELS vertinimo sistemą.....	52
13 lentelė. Lietuvos bankų sektoriaus subindeksų ir FSI indekso koreliacijos įvertinimas.....	60
14 lentelė. Latvijos bankų sektoriaus subindeksų ir FSI indekso koreliacijos įvertinimas.....	62
15 lentelė. Estijos bankų sektoriaus subindeksų ir FSI indekso koreliacijos įvertinimas.....	64

Paveikslų sąrašas

1 pav. Baltijos šalių finansų sistemos sandara pagal turimą turtą 2021 m.....	15
2 pav. Empirinio tyrimo preliminari eiga.....	41
3 pav. Baltijos šalių bankų kapitalo ir turto santykio dinamika 2007-2021 m.	42
4 pav. Baltijos šalių bankų neveiksnių paskolų ir visų paskolų santykis 2007-2021 m.	43
5 pav. Baltijos šalių bankų sverto koeficientas 2007-2021 m.....	44
6 pav. Baltijos šalių bankų efektyvumo koeficientas 2007-2021 m.	45
7 pav. Baltijos šalių bankų paskolų ir indėlių santykis 2007-2021 m.....	45
8 pav. Baltijos šalių bankų ROA rodiklis 2007-2021 m.	46
9 pav. Baltijos šalių bankų ROE rodiklis 2007-2021 m.	47
10 pav. Baltijos šalių bankų paskolų ir viso turto santykis 2007-2021 m.	48
11 pav. Baltijos šalių bankų likvidaus turto ir viso turto santykis 2007-2021 m.....	48
12 pav. Baltijos šalių bankų vertybinių popierių ir viso turto santykis 2007-2021 m.	49
13 pav. Baltijos šalių bankų C subindeksas 2007-2021 m.....	53
14 pav. Baltijos šalių bankų A subindeksas 2007-2021 m.	53
15 pav. Baltijos šalių bankų M subindeksas 2007-2021 m.....	54
16 pav. Baltijos šalių bankų E subindeksas 2007-2021 m.....	54
17 pav. Baltijos šalių bankų L subindeksas 2007-2021 m.	55
18 pav. Baltijos šalių bankų S subindeksas 2007-2021 m.	56
19 pav. Baltijos šalių bankų finansinio stabilumo indeksas, taikant vienodų svorių priskyrimo metodiką 2007-2021 m.....	57
20 pav. Baltijos šalių bankų finansinio stabilumo indeksas, taikant statistinės analizės svorių priskyrimo metodiką 2007-2021 m.	58

Santrumpų ir terminų sąrašas

Santrumpos:

BVP – Bendrasis vidaus produktas

ECB – Europos centrinis bankas

ESRV - Europos sisteminės rizikos valdyba

FSI – finansinio stabilumo indeksas

LB – Lietuvos bankas

TVF – Tarptautinis valiutos fondas

Įvadas

Temos aktualumas: finansinis stabilumas pastaruoju laikotarpiu tapo itin aktuali bei diskutuotina tema, kadangi tai yra kiekvienos šalies siekiamas tikslas. Ši tema ypatingai tapo aktuali per paskutinius kelis dešimtmečius, kadangi tam tikri finansinio stabilumo sukrėtimai vis kartojosi cikliškai: 2008–2009 metų finansų krizę, COVID-19 pasaulinę pandemiją bei iki šiol besitęsiantis Rusijos – Ukrainos karas. Kiekvienas paminėtas įvykis turėjo įtakos šalies ekonomikai bei finansams, taip pat paveikė šalių finansinį stabilumą ir kėlė klausimą kaip tą stabilumą galima būtų užtikrinti. Taigi, kad apsaugoti šalį nuo artėjančios finansų krizės, imtis tam tikrų priemonių anksčiau laiko, reikalinga identifikuoti stresinius laikotarpius bei juos lemiančius veiksnius. Aktualu išanalizuoti skirtingų rizikų galimus veiksnius bei sudaryti planus, kaip galima būtų tam tikras rizikas eliminuoti dar prieš nutinkant tam tikriems padariniams, kurie vėliau gali duoti pretekstą kilti finansinei recesijai. Tačiau, išanalizavus mokslinę literatūrą bei nagrinėjant taikomus metodus finansiniam stabilumui išmatuoti vis pažymima, jog procesai yra nuolatos naujinami dėl prisitaikančių ir vis naujai atsirandančių rizikų. Bendro sutarimo kaip vertinti šalies finansinį stabilumą nėra priimta, tačiau ši tema yra plačiai analizuojama mokslininkų (Aymanns, Farmer, Kleinnijenhuis, Wetzler, 2018; Anand, Bédard-Pagé, Traclet, 2014; Andrada-Félix Fernandez-Perez, Sosvilla-Rivero, 2021; Adrian, Covitz, Liang, 2015; Akosah, Loloh, Lawson, Kumah, 2018; AL-Rjoub, 2021; Asanović, 2018; Avelé, 2021; Babar, Latief, Ashraf, Nawaz, 2019; Boyd, Nicolo, Rodionova, 2019; Chatterjee, Dhaigude, 2018; Creel, Huber, Labondance, 2015; Danlami, Abduh, Razak, 2022; Fahr, Fell, 2017; Gambetta, García-Benau, Zorio-Grima, 2019; Gorton ir Metrick, 2012; Gustiana, 2021; Hamdaoui, 2016; Horváth, Vaško, 2016; Kusi, Forson, Adu-Darko, Agbloyor, 2022; Kranke ir Yarrow, 2019; Laeven, Valencia, 2013, 2020; Morgan, Pontines, 2014; Mundra, Bicchal, 2020; Oura, Schumacher, 2012; Ozili, 2018; Pasmangiu, 2020; Popovska, 2014; Shaddady, Moore, 2019; Siddik, Alam, Kabiraj, 2018; Skott, 2013; Vintu, Negotei, 2018), kurie remiasi skirtingais finansinio stabilumo vertinimo metodais. Atsižvelgiant į tyrimų ir skirtingų metodų gausą, įrodantį temos aktualumą ir nesibaigiantį vertinimo procesą, skirtingų pasaulinių įvykių kontekste galima pagrįsti finansinio stabilumo svarbą ir poreikį jį ir toliau tirti skirtingų šalių aspektu.

Darbo problema: koku būdu identifikuoti finansinio stabilumo stresinius laikotarpius bei juos lemiančius veiksnius?

Darbo tikslas: įvertinti Baltijos šalių finansinį stabilumą.

Darbo objektas: Baltijos šalių finansų sistemos stabilumas.

Darbo uždaviniai:

- 1) Atskleisti finansinio stabilumo vertinimo problematiką.
- 2) Atlikti finansinio stabilumo vertinimo metodų bei teorinių sprendimų analizę.
- 3) Sudaryti finansinio stabilumo vertinimo tyrimo metodologiją.
- 4) Atlikti Baltijos šalių finansinio stabilumo vertinimo empirinį tyrimą.

Tyrimo metodas: teorinės mokslinės literatūros ir empirinių tyrimų analizė, finansinio stabilumo indekso formavimas ir apskaičiavimas, koreliacinės analizės atlikimas.

1. Finansinio stabilumo vertinimo problematika

Finansinis stabilumas yra gana plati sąvoka, kuri daugelyje literatūros šaltinių yra apibrėžiama skirtingai. Creel, Hubert ir Labondance (2015) teigia, jog finansinis stabilumas yra susijęs su skirtingais finansų aspektais, mikro ir makro rinkos struktūros lygmeniu. Karanovic ir Karanovic (2015) teigia, jog finansinis stabilumas yra nuolatos auganti ekonomika, nenuilstantis mokėjimų tarpininkavimas bei santaupų ar rezervų nuolatinis pavertimas investicijomis ir iškylančių rizikų valdymas. Anot Adrian, Covitz ir Liang (2015), finansinis stabilumas yra, kai atsakingos institucijos finansų sistemos dalyviams reguliariai teikia suformuotus vertinimus finansų sistemos pažeidimams bei apibrėžia kurie veiksniai lemia, jog tam tikra finansų sistemos dalyvė susiduria su rizikomis, nurodo platų finansų išorinio poveikio potencialą bei pateikia siūlymus ką daryti, jog esamos rizikos būtų suvaldytos. Tačiau, yra kita grupė mokslininkų, kurie labiau nori pabrėžti tyrimuose atvirkštinį požiūrį, t. y. finansinį nestabilumą. Andrada – Felix, Fernandez – Perez ir Sosvilla - Rivero (2021) teigė, jog finansinis nestabilumas reiškia situaciją, kai finansų sistema nesugeba efektyviai atlikti savo funkcijų, o tai sukelia sutrikimus ir gedimus. Skott (2013) finansinį nestabilumą nusakė, kaip ekonomikos būseną, kurioje rinka gali patirti rimtų neigiamų padarinių, tokių kaip recesija, aukštas nedarbo lygis ir gyvenimo lygio mažėjimas. Oura ir Schumacher (2012) teigė, jog finansinio stabilumo siekimas yra svarbus politikos formuotojų tikslas, nes tai padeda skatinti ekonomikos augimą ir vystymąsi. Tam reikia įvairių politikos krypčių ir priemonių, tokių kaip veiksmingas finansų įstaigų reguliavimas ir priežiūra, makroekonominis stabilumas ir krizių valdymo sistemos ir kt. Taigi, finansinio stabilumo sąvokos interpretacijų yra daug, tačiau pagrindinė mintis jog finansų sistemos priklauso nuo tam tikrų veiksnių ir norint pasiekti tam tikro finansų sistemos stabilumo lygmens reikia suprasti nagrinėjamą finansų sistemą.

Šalies finansinis stabilumas dažnai vertinamas naudojant įvairius apžvalginius rodiklius, jų pokyčius bei tų pokyčių priežasčių analizę. Analizuojant istorinius duomenis matoma, jog finansinės krizės cikliškai kartojasi ir jų vis nebūna išvengiama. Atlikus mokslinės literatūros analizę, kurios metu paaiškėjo, kad empirinių mokslinių tyrimų, kurie naudojant konkretų vieną rodiklį įvertintų šalies finansinį stabilumą skirtingais laikotarpiais ir leistų teisingai įvertinti šalies stabilumo situaciją, nėra daug.

Finansinis stabilumas pastaruoju laikotarpiu tapo itin aktuali bei diskutuotina tema. Ši tema ypatingai tapo aktuali per paskutinius kelis dešimtmečius, kaip buvo minėta, vis kartojosi cikliškai. Avelé (2021) padarė paskutinio šimtmečio finansinių krizių apžvalgą, tam jog atskleisti pagrindines priežastis ir ar ko buvo pasimokyta iš praeities klaidų. Pirmoji minima krizė yra 1929 m., kai sparčiai augant ekonomikai rinka neatlaikė tokio vartojimo spaudimo, kadangi trūko stabilumo. Rinkoje susidarė didelis spekuliacinis investavimo burbulas, kas privedė iki akcijų rinkos žlugimo. Investuotojai sparčiai pradėjo pardavinėti savo akcijas, kas sukėlė didelį nerimą ir akcijų kainos sparčiai pradėjo kristi. Autorius (Avelé, 2021) taip pat teigia, jog daugelis bankų nebuvo pakankamai kapitalizuojami ir tai pradėjo kelti dideles rizikas, kadangi paskolos buvo dalinamos įvairioms įmonėms ir investuotojams nepasigilinus į paskolos gavėjų rizikas. Akcijų rinkai žlugus, pradėjo lėtėti ekonomikos augimas, o dėl to daugelis paskolų patapo neveiksniomis, o tai lėmė bankų žlugimą. Bankams bankrutavus, indėlininkai prarado santaupas, o tai privedė dar arčiau prie finansinės krizės. Šiai krizei taip pat priskiriamos ir politikos klaidos, kai centriniai bankai nebuvo užtikrinti dėl savo likvidumo, o vyriausybės įgyvendino taupymo politiką, kuri sumažino visuminę paklausą ir tai galiausiai privedė prie finansinės krizės. Avelé (2021), teigia, jog didžiausia klaida buvo bankų žlugimas. Nors pradžia ir buvo akcijų rinkos burbulo sprogdymas, bet skaudžiausia buvo žmonėms

netekti savo santaupų bankrutavus bankams. 1997 m. įvyko kita finansinė krizė Pietryčių Azijoje, dar kitaip žinoma kaip Azijos valiutos krizė. Pagrindinė krizės priežastis buvo daugelyje Azijos šalių nustatytas fiksuoto valiutos kurso režimas, pagal kurį jų valiutos buvo susietos su JAV doleriu. Per kelerius metus iki krizės daugelis šių valiutų buvo pervertintos, palyginti su pagrindiniais rodikliais, todėl jų eksportas tapo mažiau konkurencingas pasaulinėje rinkoje. Tačiau prie krizės atsiradimo priežasčių buvo prisidėję ir bankai. Daugelis Azijos šalių ėmėsi finansų liberalizavimo politikos kelerius metus iki krizės, o tai leido padidinti užsienio investicijas ir panaikinti finansų rinkų reguliavimą. Tačiau tai taip pat paskatino rizikingos skolinimo praktikos ir spekuliatyvaus investavimo elgseną. Taigi, daugelyje Azijos šalių trūko tinkamo finansų sistemų reguliavimo ir priežiūros, o tai leido prisiimti pernelyg didelę riziką ir silpną įmonių valdymą. Tačiau 2008 – 2009 m. pasaulinė finansų krizė dar kartą įrodė, jog ekonomikoje daug įtakos turi bankų rinkos svyravimų ar žlugimų padariniai. Pasak Reinhart ir Rogoff (2010), Praėjus beveik 100 metui 1929 m. bei 1997 m. krizių padariniai ir pamokos liko neišmoktos ir kai kurios krizės priežastys buvo analogiškos: reguliavimo trūkumas, skolinimas rizikingiems asmenims ar įmonėms, to pasėkoje vėliau turint didelį kiekį neveiksnių paskolų bei dar vieno burbulo sprogdimas, tik šį kartą tai buvo būsto rinka. Tačiau, šios didžiausios finansų krizės buvo sietinos su tuo pačiu rinkos dalyviu – bankais, kas parodo, jog bankai yra itin svarbi rinkos dalis ekonomikoje ir finansuose. Paskutiniaisiais metais vykusiai COVID – 19 pasaulinei pandemijai bei iki šiol besitęsiančiam Rusijos – Ukrainos karui galima matyti, jog kyla skirtingos rizikos finansų rinkoje, tačiau turint omenyje, jog krizėms yra būdingi ciklai, nerekomenduojama pamiršti buvusių recesijų ir jų padarinių ekonomikai. Tam, jog anksčiau buvusios didžiausios rizikos būtų valdomos ir jų padariniai neutralizuoti reikalingas tam tikrų institucijų įsikišimas bei reguliavimo nuostatų įvedimas.

Europos Centrinis bankas (ECB) 1999 m. inicijavo projektą parengti Europos Sąjungos bankų sektoriaus ataskaitas skirtas jų finansiniam stabilumui stebėti. Ataskaitų patikimumui ECB sukūrė metodologiją, kuri buvo grindžiama pačio ECB, bankų priežiūros institucijų ir įvairių šalių nacionalinių centrinių bankų parengtais makroprudenciniais rodikliais (MPI) (Europos centrinis bankas, 2022). Anot Fahr ir Fell (2017), Makroprudencinė politika yra ta politika, kuri skirta siekiant finansų stabilumo šalyje bei jos finansinėse institucijose. Nuo 2004 m. ECB šią politiką taiko tam, kad padėtų išsaugoti finansinį stabilumą Europos Sąjungos bei kitose šalyse. 2004 m. ECB pradėjo publikuoti bankų sektoriaus finansinio stabilumo ataskaitas. Ataskaitų rengimas buvo ir yra skirtas vertinti pokyčius, kurie susiję su finansų sistemos stabilumu, identifikuoti pagrindines finansų sistemos rizikas euro zonos šalyse bei informuoti finansų sektoriaus institucijas aptikus tam tikrus svyravimus.

Finansinio stabilumo vertinimas kiekybiniu būdu įvairiose rinkose dažnai būna skirtingas, kadangi yra didelis spektras finansinių rodiklių pasirinkimo stabilumui ar tam tikrai kylančiai rizikai įvertinti. Naudojantis rodikliais yra siekiama identifikuoti problemą, dėl kurios kyla tam tikros rizikos ir finansinio stabilumo svyravimai. Pirmasis finansinio stabilumo rodiklių taikymas buvo pasiūlytas 1999 m. Tarptautinio valiutos fondo (TVF) kartu su TVF narėmis. Finansinio stabilumo rodikliai ir bendra priežiūros sistema buvo sudaryta remiantis CAMELS sistema: C – kapitalo pakankamumas, A – turto kokybė, M – valdymo pagrįstumas, E – pajamos, L – likvidumas ir S – jautrumas rinkos rizikai. TVF nuolatos naujina siūlomas rekomendacijas, o naujausi siūlymai buvo pateikti 2022 m. vasario mėnesį. Šiuo metu Tarptautinis valiutos fondas yra patvirtinęs dviejų grupių rodiklius: pirmoji (pagrindinė grupė) siūlo 12 rodiklių, o antroji 28 rodiklius, kuriuos rekomenduojama sekti, norint analizuoti šalies finansinį stabilumą. Tarptautinis valiutos fondas teigia, jog rizika nuolatos vystosi ir

ateityje gali būti siūloma nagrinėti dar daugiau naujų rodiklių, jog būtų galima įvertinti daugiau skirtingų rizikų. Pagrindinis TVF tikslas siūlant CAMELS sistema paremtus rodiklius sekti finansinį stabilumą buvo kuo globalesnis palyginamumas.

Tiek TVF, tiek ECB tikslai yra panašūs – siekia itin tarptautiško vertinimo ir metodologijų pritaikymo. Tačiau dėl esančios ekonominės, politinės bei teisinės atskirties, o ir nevienodos finansų sistemos sandaros, TVF ir ECB skaičiuoti siūlomus rodiklius ar taikyti tam tikras metodologijas ir tarpusavyje lyginti, naudojant skirtingų šalių duomenis gali būti neteisinga bei gali iškreipti galutinius rezultatus palyginamojoje analizėje. Taip pat minėtų institucijų vertinimas labiau paremtas kiekybiniais duomenimis, nėra vertinami specifiniai kokybiniai veiksniai, kurie gali lemti visai kitokius rezultatus finansinio stabilumo analizėje nei kad kiekybiniai skaičiavimai.

Finansų sistemos yra kiekvienoje šalyje kompleksiškos, jas sudaro daugybė skirtingų institucijų, produktų, dimensijų ir rinkų (Morgan ir Pontines, 2014). Būtent dėl to galimai ir yra sunku rasti vieną bendrą modelį, kuris įvertintų visų šalių finansinių sistemų stabilumą ir jog tas vertinimas turėtų tęstinumą. Lietuvos finansinį stabilumą prižiūri Lietuvos centrinis bankas. Ši institucija atlieka finansų sistemos analizę bei vykdo makroprudencinę politiką. Makroprudencinė politika į Baltijos šalis atėjo iš Europos centrinio banko. Anot Lietuvos banko (2017), makroprudencinė politika yra tokia politika, kuria siekiama prisidėti prie finansų sistemos stabilumo apsaugos, įskaitant finansų sistemos atsparumo stiprinimą ir sisteminės rizikos susidarymo mažinimą, taip siekiant užtikrinti tvarų sistemos indėlį į ekonomikos augimą. Lietuvos banko makroprudencinę politiką užtikrina tam tikrų institucijų kontrolės mechanizmai, o dėl tam tikrų situacijų ir norimų sprendimų priėmimų kontrolei palaikyti Lietuvos bankas konsultuojasi su ESRV, ECB ir finansų ministerija. Taip pat teikia Seimui informaciją apie vykdomą makroprudencinę politiką bei siūlymus tolimesniems veiksams finansiniam stabilumui palaikyti. Kitos Baltijos šalys makroprudencinę politiką apibūdina beveik identiškai. Tam kad makroprudencinė politika veiktų sistemingai bei priimti sprendimai stiprintų finansinį stabilumą Baltijos šalių centriniai bankai numatė tarpinius tikslus nagrinėjamos politikos strategijai (žr. 1 lentelė).

1 lentelė. Makroprudencinės politikos tikslai Baltijos šalyse (sudaryta autorės, remiantis Baltijos šalių finansinio stabilumo vertinimo ataskaitomis)

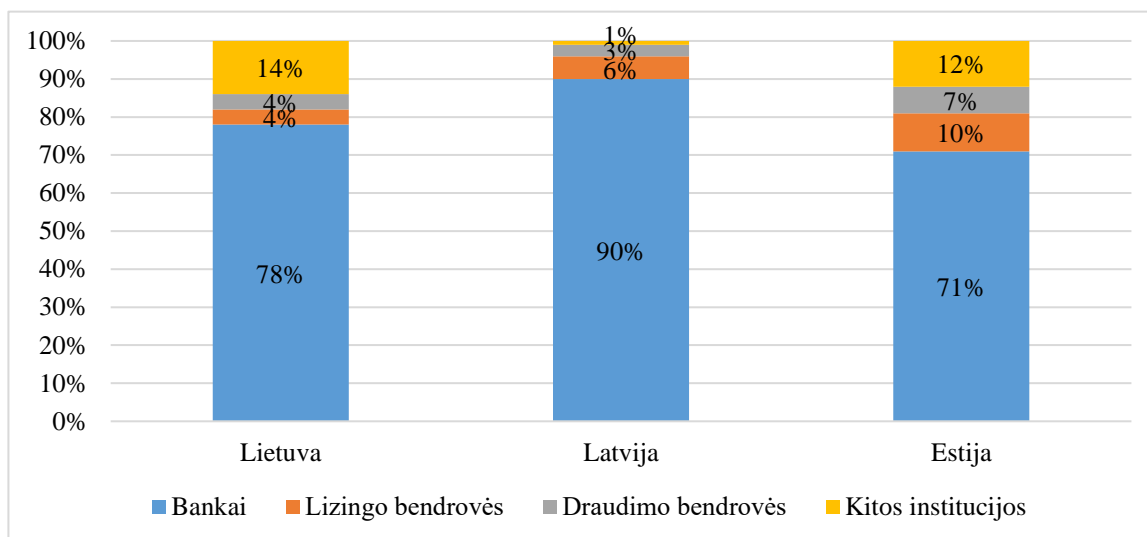
Lietuva	Latvija	Estija
Riboti ir siekti, kad būtų išvengta perteklinio kredito augimo ir pernelyg didelio finansinio svorto	Riboti pernelyg didelio kredito ir finansinio svorto augimo riziką	Riboti pernelyg didelį kredito ir finansinio svorto augimą
Riboti ir siekti, kad būtų išvengta pernelyg didelės turto ir įsipareigojimų terminų neatitikties, pernelyg didelės užsienio valiutos kurso ir likvidumo rizikos finansų sistemoje	Riboti sistemine likvidumo ir finansavimo riziką visoje finansų sistemoje	Riboti likvidumą ir finansavimo riziką
Riboti pernelyg didelę finansines paslaugas teikiančių įmonių turto arba kitų tiesioginių ir netiesioginių pozicijų koncentraciją	Riboti tiesioginio ir netiesioginio poveikio koncentraciją	Riboti tiesioginio ir netiesioginio poveikio koncentraciją
Riboti sisteminių poveikį turinčių finansų įstaigų netinkamas paskatas priimti pernelyg didelę riziką, siekiant sumažinti jų neatsakingo elgesio pavojų	Riboti sistemine darančią įtaką finansiniam stabilumui, kurią sukelia sistemškai svarbių institucijų pernelyg didelė rizika	Riboti sistemškai svarbių institucijų pernelyg didelės rizikos prisiėmimą
Stiprinti finansų rinkos infrastruktūros atsparumą		Užtikrinti finansinės infrastruktūros atsparumą
		Užtikrinti bankų sektoriaus atsparumą

Pasak Kranke ir Yarrow (2019), didžiausias iššūkis kiekvienai šaliai, kuri nori įvykdyti makroprudencinės politikos įgyvendinimą yra teisingas indikatorių pasirinkimas, kadangi jais bus norima įvertinti kada finansų sistema bus pažeidžiama ir nuo kada pradės augti sistemine rizika šalies ekonomikai, o tiksliau įvertinti šalies finansinį stabilumą ir artėjančios finansinės krizės signalus reikiamu metu. Autorė teigia, jog tinkamiausias būdas šalims identifikuoti koks šalyje yra finansinis stabilumas, o finansų sistemos valdymo organams lengviausia interpretuoti pažeidžiamąsias finansinio stabilumo vietas bei kylančias grėsmes būtų naudojantis agreguotais finansiniais rodikliais.

Lietuvos bankas taip pat atlieka testavimą nepalankiomis sąlygomis. Paskutinis toks testavimas buvo atliktas 2022 m. vasarą. Vertinimo metu LB analizuoja bankų mokumą bei likvidumą. Pagrindinis mokumo testavimo tikslas – įvertinti didžiausių šalyje veikiančių bankų kapitalo pakankamumą esant ekonomikos sukrėtimui. Lietuvos bankas atkreipia dėmesį į tai, kad atlikto testavimo rezultatai nėra prognozė, o gautus rezultatus reikia vertinti atsižvelgiant į daromas prielaidas. Atliekant bankų mokumo testavimą, LB sudarė keturis galimus scenarijus. Tikėtinas scenarijus buvo sudarytas remiantis oficialiomis Lietuvos banko makroekonominėmis raidos prognozėmis. Šoko ir didesnio šoko scenarijai sudaryti remiantis jautrumo analize, kurioje daromos prielaidos dėl prastesnės tarptautinės ekonominės situacijos ir griežtesnių sankcijų. Nepalankusis scenarijus buvo sudarytas remiantis prielaida, jog šalies BVP sumažės konkrečiai 6,5 proc. p., o tam įtakos turės vidaus paklausos, prekių ir paslaugų eksporto, darbo užmokesčio ir nekilnojamo turto kainų indekso sumažėjimas bei nedarbo lygio ir vidutinės metinės infliacijos didelis išaugimas. Lietuvos bankui įvertinus visus galimus scenarijus paaiškėjo, jog bankų sektorius yra atsparus ekonominiams sukrėtimams. Paskolų portfelio kredito rizikos nuostoliai yra pagrindinis bankų nuostolingumo šaltinis. Testuojant bankų likvidumą, Lietuvos bankas vertina trumpalaikius likvidumo šokus, dėl

kurių kristų bankų likvidžiojo turto vertė, būtų atsiimta daugiau nei įprastai indėlių, o bankų gaunamų pinigų srautas sumažėtų. Sektoriaus faktinis padengimo likvidžiuoju turtu rodiklis 2022 m. kovo mėn. sudarė 368 proc., o pagal nepalankų scenarijų jis sumažėtų iki 240 proc. Taigi, bankų sektorius net su atsarga tenkintų 100 proc. padengimo likvidžiuoju turtu reikalavimą.

Iš iškeltų tikslų galima matyti, jog Baltijos šalių centriniai bankai labiausiai koncentruojasi į kredito įstaigų padėtį, jog būtų išvengta perteklinio kredito augimo, įsipareigojimų terminų neatitikties, bei jog kredito įmonės neapsiimtų didesnės nei gali pakelti rizikos. Taip yra todėl, kad Lietuvos, Latvijos ir Estijos finansų sistemoje didžiausią dalį struktūroje užima ir didžiausią poveikį šalies BVP daro bankai (žr. 1 pav.)



1 pav. Baltijos šalių finansų sistemos sandara pagal turimą turtą 2021 m. (sudaryta autorės, remiantis Baltijos šalių centrinių bankų duomenimis)

Taigi, kadangi bankai yra didžiausia finansų sistemos dalis, iš to galima daryti prielaidą, jog daugiausiai atsakomybių šios institucijos turi, bei susiduria su įvairiausiomis rizikomis. Tačiau, tiek Baltijos šalių centriniai bankai, tiek kitų šalių finansų sistemos valdomieji organai stebi visas finansų sistemos dalyves, kadangi kiekviena turi įtakos šalies ekonomikai prisiimdami tam tikras rizikas ir valdydami investicijas ar kitus kapitalus ir taip prisidedami prie šalies bendrojo šalies produkto (toliau BVP) pokyčių.

Finansinis stabilumas taip pat yra svarbus ne tik finansinėms institucijoms, bet ir išorės dalyviams, potencialiems investuotojams. Įvairių finansinių instrumentų palūkanos priklauso nuo to koks yra bendras šalies rizikingumas. Baltijos šalys pagrįdė susiduria su likvidumo, kredito, rinkos, sisteminė, pelningumo, mokumo ir makrorizika. Likvidumo rizika numato, jog finansų įstaigos negalės laiku vykdyti įsipareigojimų dėl likvidaus turto trūkumo. Kredito rizika numato nesugebėjimą įvykdyti finansinių įsipareigojimų dėl skolininko. Rinkos rizika kyla dėl pokyčių finansų rinkose sumažėjus įstaigų turimo finansinio turto vertei ar padidėjus įsipareigojimams. Sisteminė rizika iškyla kai kelioms finansų įstaigoms patyrus tam tikrus sunkumus yra paveikiamos ir kitos, lyg kokiu užkratu. Sisteminė rizika yra ypatingai pavojinga bankų sektoriuje, kadangi šis sektorius pasižymi tarpininkavimu, o atsiradus sisteminei rizikai bankai lengvai gali iššaukti visai šaliai ir ekonominę recesiją. ECB taip pat pabrėžia, jog sisteminė rizika yra pati pavojingiausia ir ją visada fokusuojamasi yra labiausiai. Taip pat TVF siūlydamas sekti tam tikrus rodiklius pamini, jog tik užfiksavus, jog iškilo kažkokia nenumatyta ar nauja rizika reikia galvoti kaip ją greičiau eliminuoti, jog kitos finansų

sistemos dalyvės nepatirtų sisteminės rizikos padarinių. Makrorizika, tai tokia rizika, kad šalies ekonomika smuks ar netvariai augs ir tai neigiamai paveiks šalies finansų sistemą. Pelningumo ir mokumo rizika numato, kad finansų įstaigos patirs nuostolių ir sumenks jų mokumo lygis, svarbus užtikrinant finansų sistemos atsparumą. Lietuvos bankas atkreipia dėmesį, jog visos rizikos daro reikšmingą įtaką visai finansų sistemai bei jos finansiniam stabilumui ir todėl visuomet yra imamasi tam tikrų veiksmų, jog tos rizikos būtų kiek įmanoma greičiau eliminuotos.

Finansinio stabilumo klausimas yra tiriamas ne tik įvairių finansinių institucijų, organizacijų, bet ir mokslininkų. Tam tikrai atvejais mokslininkai savo tyrimams pasinaudoja pateikiama finansinių institucijų informacija bei rekomendacijomis arba bando atrasti naują būdą kaip išmatuoti finansinį stabilumą. Šiuo metu būdų kaip tirti finansinį stabilumą yra nemažai. Oura ir Schumacher (2012) pateikia testavimo nepalankiomis sąlygomis metodą, bei atskleidžia šio metodo tyrimo tipus, kaip juos galima skirtingai taikyti, norint išgauti siekiamus rezultatus. Ozili (2018) naudojo Z – Score metodą tiriant finansinį stabilumą bei parodė, jog atskleistas pagrindinis finansinio stabilumo svyravimo veiksnys pilnai nenurodė visų lemiančių veiksnių, bet identifikavo pagrindinę problemą. Danlami, Abduh ir Razak (2022) naudojo CAMELS vertinimo metodą, tam jog būtų įvertinta kiek įmanoma daug rizikų. Rezultatai parodė, jog didžioji dalis rizikų buvo identifikautos, bei tyrimo metu buvo galima išvelgti problemines vietas bei išskirti rekomendacijas kaip minimos rizikos gali būti eliminuotos. Visais šiais būdais buvo nagrinėjami praėję laikotarpiai, tam, kad būtų išsiaiškintos ankstesnės rizikos bei atskleista dabartinė situacija, jog būtų galima išvelgti tam tikrus ciklus, priimtus sprendimus praeityje bei pateikti rekomendacijas dabarčiai.

Taigi, apibendrinant galima teigti, kad apsaugoti šalį nuo artėjančios finansų krizės, imtis tam tikrų priemonių anksčiau laiko, reikalinga identifikuoti stresinius laikotarpius bei juos lemiančius veiksnius. Išmanant šalies finansų sistemą, jos sudėtį, kurios finansų įstaigos turi daugiausiai atsakomybių bei daro didžiausią įtaką finansų sistemai. Taip pat svarbu išsiaiškinti, kokios priemonės naudojamos dabartiniame finansų sistemos vertinime. Tačiau, mokslinės literatūros analizė parodė, jog procesai yra nuolatos naujinami dėl prisitaikančių ir vis naujai atsirandančių rizikų, todėl svarbu analizuoti skirtingų metodų ir šalių praktiką norint įvertinti šalių finansinį stabilumą.

2. Šalies finansinio stabilumo vertinimo teorinis pagrindimas

Šioje darbo dalyje pateikiama bankų sektoriaus svarba visos finansų sistemos finansinio stabilumo vertinimo kontekste bei pristatomi pagrindiniai finansinio stabilumo vertinimo modeliai, kurie taikomi mokslinėje literatūroje. Taip pat identifikuojami pagrindiniai finansų stabilumo vertinimo rodikliai bei jų pasirinkimo sistemos.

2.1. Bankų sistemos stabilumo svarba finansinio stabilumo vertinime

Centriniai šalių bankai pastaruoju laikotarpiu darosi ne tik atsakingi už šalies pinigų politiką, bet ir už finansinio stabilumo užtikrinimą. Horvath ir Vaško (2016) atliko tyrimą, jog išsiaiškinti ar bankų veiklos skaidrumas yra susijęs su finansiniu stabilumu. Buvo vertinami 110 skirtingų šalių centriniai bankai imant 2000–2011 metų imtį. Iš pradžių buvo sudarytas bei apskaičiuotas bankų skaidrumo indeksas, o vėliau palygintas su šalių BVP, tam kad įvertinti ar situacija šalyse gerėjo ir kaip tai veikė besikeičiant bankų skaidrumui. Autoriai patvirtino, jog bankų skaidresnė veikla koreliuoja su šalių finansiniu stabilumu. Tačiau kyla klausimas ar užtenka palyginti bankų stabilumą su šalių BVP, tam, kad įvertinti bankų svarbą šalies finansiniam stabilumui?

AL-Rjoub (2021) analizuodamas Jordanijos finansinį stabilumą teigė, jog vienas iš pagrindinių bankų sektoriaus tikslų turėtų būti išlaikyti finansinį stabilumą, kadangi sėkmingas ekonomikos vystymasis grindžiamas stabilia kredito įstaigų, daugiausiai bankų, veikla. Taigi bankai ir kitos finansų sistemos dalyvės privalo gebėti susidoroti su iškylančiomis rizikomis ir užkirsti kelia artėjančioms krizėms. Kad būtų galima objektyviai ir nuosekliai įvertinti finansinį stabilumą, finansų sistema turi būti kiekybiškai įvertinama. AL-Rjoub (2021) teigia, jog literatūroje galima rasti dvi pagrindines kiekybinio įvertinimo metodikas, kai yra prielaida, jog bankų sektorius yra svarbiausia finansų sistemos dalis, o to pasėkoje sukuriama stabilumo indeksai arba prielaida, kai analizuojama visa ekonomika, tačiau didžioji dalis rodiklių yra susijusi su bankų sektoriumi. Dumičić (2016) teigia, jog reikalinga sudaryti agreguotus rodiklius, tam, jog būtų įvertintas kiek įmanoma platesnis rizikų spektras, kadangi bankams tenka didžioji dalis rizikų visame finansų sektoriuje. Įvertinus kategorijų svorius ir apskaičiavus vieną agreguotą rodiklį paaiškėjo, jog didžiausią įtaką šalies finansiniam stabilumui daro centrinio banko pelningumas bei likvidumas.

Babar, Latief, Ashraf ir Nawaz (2019) analizuodami Pakistano finansų sistemos stabilumą teigė, jog bankų sektoriaus vaidmuo finansų sistemoje yra vienas svarbiausių, kadangi bankininkystė paverčia ekonomiką pinigais, skatina jos vystymąsi ir teikia įrankius skurdo naikinimui. Anot autorių bankininkystė yra pagrindinis pasaulio ekonominės sistemos variklis. Iš to kilo poreikis tirti atskirai bankų sektoriaus finansinį stabilumą, bet kadangi jokio vieningo rodiklio tam įvertinti nėra, Babar ir kt. (2019) taip pat sudarė agreguotą finansinio stabilumo indeksą. Autoriai vertino keletą skirtingų rodiklių, tokių kaip ROA, likvidumo koeficientą, neveiksnius paskolas, nepadengtų įsipareigojimų koeficientą ir palūkanų skirtumo santykį. Įtraukdami ROA į finansinio stabilumo indeksą autoriai teigė, jog jis gali atskleisti pirminius stresinius požymius. Likvidumo rodiklis padeda identifikuoti riziką, kai bankui trūksta likvidžių išteklių išmokėti klientui grynųjų pinigų pagal jo poreikį (Babar ir kt., 2019). Neturint likvidaus turto bankas skolinasi iš kitų komercinių bankų ar centrinio banko. Didelis neveiksnių paskolų kiekis parodo, jog bankas negauna norimo pelningumo. Anot autorių nepadengtų įsipareigojimų koeficientas naudojamas skirtumui tarp išperkamų įsipareigojimų ir likvidaus turto, t. y. rodiklis naudojamas bankų likvidumo rizikai įvertinti. Palūkanų skirtumo santykis skaičiuojamas kaip vidutinės skolinimo ir vidutinės skolinimosi normos skirtumas, kuris

identifikuoja bankų pelningumą arba nuostolingumą (Babar ir kt., 2019). Autoriai vertino 2001–2011 metų laikotarpį, o duomenis ėmė iš centrinio Pakistano banko. Tam, kad suvienodintų rodiklių vertes ir galėtų išreikšti bendru vienetu autoriai taikė sklaidos lygybės svertinį metodą. Įvertinę 2001–2011 metus autoriai pateigė jog 2001, 2005, 2006 ir 2007 bankai signalizavo finansinės krizės artėjimą.

Sisteminės bankų krizės dažniausiai turi ypatingai daug įtakos ekonominės veiklos, finansinio tarpininkavimo ir visos finansinės gerovės suprastėjimui. Dėl to akademinės bendruomenės bei politikos atstovai deda daug pastangų kurdami modelius, kuriais būtų galima aptikti finansinės sistemos disbalansus, kurie vėliau išsivysto į sisteminę finansinę krizę visoje šalyje arba net globalesniu mastu. Modeliais bandoma nuspėti krizės atsiradimo priežastis bei parengti politiką joms išspręsti, jog būtų kuo mažesnis ekonominis poveikis. Tačiau didžioji dalis šių pastangų priklauso nuo teisingai nustatytų finansinio streso atsiradimo priežasčių, kurios paprastai kyla bankų sektoriuje dėl perteklinio kredito augimo ar kitų įsipareigojimų nevykdymo, o kadangi bankai užima reikšminę vieta finansų sistemoje ir šalies BVP sandaroje pagrindinės analizės vyksta šiame sektoriuje.

Boyd, Nicolo ir Rodionova (2019) tyrė 85 šalių duomenis 1970–2011 metų laikotarpiu, teigia, jog pagrindinė bankų sisteminės krizės atsiradimo priežastis negebėjimas vykdyti turimų įsipareigojimų ir vienu metu bankų sistemoje kylantys neramumai. Bankai negebantys gražinti skolų priverčia įsikišti valstybę, kuri padeda neutralizuoti padėtį bandant sumažinti patirtus nuostolius ir įvykdyti turimus įsipareigojimus. Anot Boyd ir kt. (2019) sisteminės bankų krizės yra ganėtinai retas įvykis, kuris prasideda dėl intensyvaus kreditavimo pakilimo ir suskelia gilų ir ilgalaikį ekonominį nuosmukį. Kadangi bankai paprastai tarpininkauja dėl to atsiranda tarpbankinė rizika, jog staigus tarpininkavimo sumažėjimas ar nutraukimas gali sukelti netikėtą tarpbankinę kreditų krizę, o ši gali peraugti į ekonominę recesiją. Anot Romer ir Romer (2015), intensyvus kreditavimo bumas kyla dėl didesnės pasiūlos turto įsigijimui, o vėliau bankai nebesugeba suvaldyti tokio kreditavimo kiekio. Valstybė yra įpareigota įsikišti papildomai skolindamasi iš kitų valstybių arba aukštesnių finansų institucijų, o tai privalo daryti kadangi patiriami bankų sektoriaus nuostoliai gali turėti įtakos visai šalies finansų sistemai. Tačiau ir pats išorinis valstybės skolinimasis jau pritraukia neigiamą poveikį šalies rizikos valdymo reputacijai, kadangi tai parodo didesnę riziką investuotojams, krenta šalies kredito reitingas. Vėliau tai gali išaugti į investicijų apimčių sumažėjimą bei šalies vidinio vartojimo kritimą ir galiausiai priversti prie ekonominio augimo stagnacijos ar net finansinės krizės. Būtent dėl to reikalinga nustatyti, kokie konkretūs aspektai priveda iki bankų sistemos stabilumo svyravimų bei kas turi įtakos svyravimų atsiradimo pradžiai.

Autoriai Laeven ir Valencia (2013, 2020) savo tyrimuose sudarė duomenų bazes, kuriose tyrė istoriškai įvykusias sisteminės bankų krizes 1970–2011 metų laikotarpyje 2013 m. tyrime, o vėliau 2020 m. tyrime savo duomenų bazę papildė iki 2017 m. vykusiomis bankų sisteminėmis krizėmis. Autoriai savo tyrimuose siekė ne tik identifikuoti, kiek per analizuojamą laikotarpį įvyko sisteminių bankų krizių, bet ir identifikuoti pagrindines prielaidas, susijusias su bankų recesijos atsiradimu bei įvertinti realius bankų krizių padarinius. Anot Laeven ir Valencia (2013) sudėtingiausia yra nustatyti krizių pradžią, kadangi jos vystosi skirtingai. Autoriai išskiria dvi vystymosi kategorijas: laipsniškai ir staigiai kylančias krizes. Laipsniškos krizės dažniausiai vystosi iš lėto, dažniausiai sukeltos nedidelio sukrėtimo, laikui bėgant plinta visoje ekonomikoje, kol pasiekia sisteminį mastą. Staigiai atsiradę recesijos epizodai kyla dėl didesnių sukrėtimų, bet dažniausiai pasižymi ir staigiu recesijos sustojimu ir atsigavimu. Tiek laipsniškai, tiek staigiai kilusioms krizėms gali būti ir skirtingi padariniai: bankų sistemos dalies žlugimas, dėl valstybės įsitraukimo ir finansavimo bankų sistemos išgyvenimas, visuminės paklausos žlugimas, pasitikėjimo praradimas ir t.t. Autoriai taip pat pabrėžia,

jog nustatyti krizes remiantis kredito ir banko įsipareigojimų raida taip pat sunku. Kredito su atidėjimu atsargos gali mažėti lėčiau nei BVP. Taip gali nutikti tuo atveju, jei dėl valiutos nuvertėjimo krizės pradžioje padidėja vietinės valiutos vertė negražintų paskolų užsienio valiuta, kaip ir daugelyje besivystančių rinkų krizių, arba dėl to, kad paskolos perkeliamos ir laikomos buhalterine verte bankų balanse prieš kelerius metus, kol jos bus nurašytos. Panašios problemos gali turėti įtakos indėlių ir kitų banko įsipareigojimų raidai. Būtent dėl įvairių priežasčių ir jų lydinčių padarinių Laeven ir Valencia (2013) savo tyrime pateikė dvi prielaidas, kurioms įvykus traktuojama, jog yra sisteminė bankų krizė:

- 1) Reikšmingi finansinių sunkumų bankų sistemoje požymiai (bankų sistemos nuostoliai, staigūs bankų indėlių atsiėmimai ar bankų likvidavimai);
- 2) Reikšmingos bankų politikos intervencinės priemonės reaguojant ir siekiant sumažinti didelius bankų sistemos nuostolius.

Taip pat autoriai, Laeven ir Valencia (2013), teigia, jog dažniausiai jau pirmaisiais metais buvo tenkinamos abi prielaidos ir būtent jau pirmaisiais metais krizės bankų sistemoje tapdavo sisteminėmis. Tačiau dvi prielaidos buvo priimtose autorių dėl to, kad pasitaiko atveju, kai pagal pirmąjį kriterijų nepavyksta laiku ir tiksliai išmatuoti finansinių sunkumų. Žinoma, pirmasis kriterijus yra kaip ir kertinis identifikuojant krizę, bet kartais gali būti kompleksiška įvertinti finansinius sunkumus bankų sektoriuje turint omenyje, jog įsivysčiusiose ekonomikos rinkose su gerai veikiančiomis tarpbankinėmis rinkomis finansinius sunkumus identifikuoti gali užtrukti laiko, tačiau mažiau išsivysčiusiose bankų sistemose sukrėtimai gali būti pastebimi kiek greičiau. Antrasis kriterijus pridėtas dėl to, jog politikos įsikišimas įvyksta paprastai tik tada, kai bankų sektorius patiria kažkokių sunkumų. Tačiau, Laeven ir Valencia (2013) teigia, jog politikos intervencija į bankų sektoriaus veiklą turi būti pagrįsta, tam jog būtų laikoma, kaip prielaida bankų krizės egzistavimui, dėl to pateikė šešis kriterijus, iš kurių aptikus bent tris, laikoma, jog bankinės politikos intervencija buvo pagrįsta:

- 1) Indėlių iššaldymas ir/arba bankų atostogos;
- 2) Reikšmingas bankų nacionalizavimas;
- 3) Bankų bendrųjų išlaidų restruktūrizavimas (ne mažiau 3 proc. viso BVP);
- 4) Didelė likvidumo parama (5 proc. indėlių ir įsipareigojimų ne rezidentams);
- 5) Didelių garantijų suteikimas;
- 6) Reikšmingi turto pirkimai (ne mažiau kaip 5 proc. viso BVP).

Patys mokslininkai, Laeven ir Valencia (2020), teigia, jog 2013 m. atliktas tyrimas ir sudaryta duomenų bazė apie 1970–2011 m. vykusias sisteminis bankų krizes, tapo vienas pagrindinių informacijos šaltinių, kuriuo remiasi visas pasaulis nagrinėdamas bankų krizes. 2020 m. atliktu tyrimu Laeven ir Valencia (2020) papildė savo duomenų bazę dar 8 metų laikotarpiu bei dar labiau užtvirtino, jog finansinių sunkumų bankų sistemoje požymiai bei bankų politikos intervenciją į bankų sistemos veiklą išlieka pagrindinės prielaidos sisteminiai bankų krizei atsirasti.

Remiantis Laeven ir Valencia (2013) atliktu tyrimu kiti mokslininkai taip pat atliko panašius tyrimus siekdami išanalizuoti sisteminis bankų krizes bei išsiaiškinti skirtingas krizių prielaidas. Hamdaoui

(2016) atliekant tyrimą 49 išsivysčiusių arba besivystančių šalių 1980–2010 m. periodu siekiant išsiaiškinti ar bankų sisteminė krizė gali būti nuspėjama, besiremiant kitų mokslininkų darbais išskyrė pagrindinius galimus veiksnius lemiančius krizės atsiradimą. Autorius taikė pagrindinę prielaidą, jog sisteminę krizę identifikuoja makroekonominiai veiksniai ir jų įtaka indėlių srautams bei sukeliamas „užkrato poveikis“ dėl kurių žlunga bankai, tačiau Hamdaoui (2016) teigia, jog literatūroje didžiausias dėmesys teikiamas bankų reguliavimo ar kapitalo klausimams analizuojant sisteminės bankų krizės kilimo priežastis, tačiau tai nėra pagrindiniai recesijos šaltiniai. Reguliavimui ar kapitalui dėmesys turėtų būti skiriamas po to kai yra sureguliuojama bankų turto kokybė. Didesnis skolinimas dažniausiai priveda prie didesnio kiekio neveiksnių paskolų ir likvidumo praradimo. Dėl autoriaus ir kitų mokslininkų pateiktų prielaidų, kas gali turėti įtakos sisteminės krizės pradžiai į tyrimą buvo įtraukti tokie rodikliai kaip BVP augimas, BVP tenkantis vienam gyventojui, vietinio valiutos kurso nukrypimas nuo užsienio valiutų kursų krepšelio, infliacija, M2 pinigų krepšelio ir tarptautinių atsargų santykis ir reali palūkanų norma. Autoriui pritaikius duotuosius veiksnius makroprudencinės rizikos vertinimui taikant išankstinio įspėjimo sistemos (EWS) modelį tyrimas parodė, jog šie veiksniai analizuojamu laikotarpiu signalizavo apie artėjančias bankų sisteminės krizes 46 analizuojamų šalių.

Asanovič (2018) savo tyrime siekiant išsiaiškinti sisteminės bankų krizės pietryčių Europos šalyse lemiančius veiksnius, teigė, jog svarbiausia dalis tiriant sisteminės bankų krizes yra nustatyti jų pradžią. Autorė, išanalizavus literatūrą pateikė dvi taisykles, kurias taikant ieškomos krizių pradžios laikas:

- 1) Rodikliais pagrįstos taisyklės;
- 2) Įvykiais pagrįstos taisyklės.

Rodikliais pagrįstose taisyklėse buvo naudojami tokie rodikliai kaip neveiksnių paskolos, bankų išpirkimo išlaidos, kapitalo praradimas ir t.t. Tačiau kaip teigia autorė, literatūroje vieningos nuomonės rodiklių kritinių verčių nustatant krizės pradžią nėra. Pirmojo metodo pranašumas yra tas, jog jis leidžia stebėti ir interpretuoti bankų sistemos tendencijas. Įvykiais pagrįstos taisyklės apima svarbiausių įvykių, susijusių su atskirais bankais ar visa bankų sistema, nustatymą, įskaitant bankų paleidimą, uždarymą, didžiausių finansų įstaigų susijungimą ir įsigijimą; arba viešojo sektoriaus intervencijos į bankų sistemą. Autorė pasirinko naudoti pirmąją taisyklę ir analizuoti pradžios laiką analizuojant rodiklius. Pasirinkimo pagrindimas buvo, jog įvykiais pagrįstas tyrimas gali nepadėti laiku nustatyti krizės pradžią, kadangi finansinės problemos dažniausiai prasideda kiek anksčiau nei yra likviduojamas koks bankas arba masiškai išimami indėliai. Tačiau Asanovič (2018) taip pat patikina, jog rodikliais pagrįsta analizė turi savo minusų, kadangi nemažai rodiklių, kuriais galima remtis nustatant krizės pradžią paprastai nėra prieinami beveik metų lygmeniu, o kai kurie bankai informaciją gali slėpti ir ilgesniam laikui norint ilgiau nuslėpti iškilusias problemas. Turint omenyje, jog sisteminės bankų krizės paprastai trunka ne vienerius metus, o pats recesijos pikas būna praėjus pirmiesiems dviem metams po pirmųjų įvykių, tai gaunamas signalas vertinant jau ir praeities rodiklius gali būti reikšmingas tiek dar tik prasidėjusiai, tiek jau egzistuojančiai krizei identifikuoti. Atlikus tam tikrų rodiklių analizę autorė teigė, jog išankstinio įspėjimo apie sisteminės bankų krizes yra ir jie dažniausiai įspėja dar prieš prasidedant krizei, o pagrindinis indikatorius yra didėjantis bankų kapitalas.

2 lentelė. Bankų krizių atsiradimo prielaidos (sudaryta autorės, remiantis atliktos literatūros analize)

Autoriai	Tyrimo analizės objektai	Prielaidos
AL-Rjoub (2021)	Jordanijos centrinis bankas, 2003–2015 metų laikotarpiu	Centrinių bankų pelningumas ir likvidumas turi įtakos šalies finansiniam stabilumui.
Babar, Latief, Ashraf ir Nawaz (2019)	Pakistano centrinis bankas, 2001–2011 metų laikotarpiu	Pagrindinė bankų bėda yra likvidumas – kai bankai neturi likvidaus turto, jog galėtų klientams atlikti išmokėjimus pagal jų poreikius. Dėl to bankams tenka skolintis iš kitų bankų arba gresia reputacijos pablogėjimas bei klientų pasitraukimas. Taip pat didelę riziką kelia klientai negalintys vykdyti numatytų įsipareigojimų. Tokie klientai sukuria didesnę kredito riziką.
Boyd, Nicolo ir Rodionova (2019)	85 skirtingų šalių duomenys, 1970–2011 metų laikotarpiu	Šalyje krizės kyla dėl bankų negebėjimo susitvarkyti su savo įsipareigojimais. Dažniausiai bankai nesusitvarko su savo įsipareigojimais dėl išaugančio nekilnojamo turto pasiūlos ir kreditavimo bumo.
Laeven ir Valencia (2013, 2020)	116 skirtingų šalių duomenys, 1970–2017 metų laikotarpiu	Sisteminių krizių pagrindinės prielaidos yra reikšmingi finansinių sunkumų bankų sistemoje požymiai (bankų sistemos nuostoliai, staigūs bankų indėlių atsiėmimai ar bankų likvidavimai) ir reikšmingos bankų politikos intervencinės priemonės reaguojant ir siekiant sumažinti didelius bankų sistemos nuostolius.
Hamdaoui (2016)	49 išsivysčiusių šalių duomenys, 1980–2010 metų laikotarpiu	Didesnis skolinimas dažniausiai priveda prie didesnio kiekio neveiksnių paskolų ir likvidumo praradimo.
Asanovič (2018)	5 pietryčių Europos šalių duomenys, 2005–2014 metų laikotarpiu	Didėjantis bankų kapitalas davė įspėjimus apie artėjančias recesijas.

Analizuojant bankų sistemos stabilumo svarbą šalies kontekste matoma, jog mokslininkai vieningai teigia, jog bankų sistemos finansinio stabilumo svyravimai turi itin daug įtakos šalies finansiniam stabilumui. Tyrimuose itin didelis dėmesys yra nukreiptas į tokių veiksnių analizę, kai ekonominiai ar finansiniai šokai perauga į sistemines finansines krizes, kadangi, jos jau liečia ne vienos institucijos ar sektoriaus imtį. Skirtingi autoriai atlieka įvairius kiekybinius tyrimus, jog išsiaiškintų pagrindinius indikatorius, kas sukelia finansines recesijas. Pastebima, jog nagrinėjami kiekybiniais metodais paremti duomenys, tačiau didžioji dauguma tyrimų yra paremta didelėmis imtimis duomenų, kas indikuoja, jog tyrimai gali būti interpretuojami labai plačiai. Vis dėlto, keletas tyrimų yra paremti tam tikrų šalių centrinių bankų duomenimis, kas leidžia konkrečiai analizuoti tam tikrą rinką ir įsivertinti tam tikros šalies ar konkretaus regiono finansinio streso indikatorius.

2.2. Testavimo nepalankiomis sąlygomis modelis

Vienas populiariausių finansinio stabilumo vertinimo metodų, kuris ypatingai dažnai atliekamas centrinių bankų yra testavimas nepalankiomis sąlygomis. Oura ir Schumacher (2012) teigia, jog testavimas nepalankiomis sąlygomis yra metodas, kuriuo matuojamas portfelio, institucijos ar visos finansų sistemos pažeidžiamumas pagal skirtingus hipotetinius įvykius ar scenarijus. Tai yra kiekybinis „kas būtų jeigu būtų“ vertinimas. Taip pat autoriai teigia, jog tai nėra tik skaitinis apskaičiavimas, reikia tinkamai susieti galimas rizikas ar scenarijus su esama situacija. Anand, Bedard-Page ir Tarcelet (2014) teigia, jog testavimas nepalankiomis sąlygomis yra tokia rizikos valdymo priemonė, kuri naudojama vertinant galimas įtakas finansinės sistemos būklei, įvykus tam tikram įvykiui ar pakitus finansinei aplinkai. Anot autorių pagrindinis tikslas šio finansinio stabilumo

vertinimo metodo yra nustatyti ar finansų sistemą ar kažkuri konkreči tos sistemos dalyvė yra pajėgi padengti finansinius nuostolius, kurie gali atsirasti dėl finansinio stabilumo pablogėjimo, su turimu kapitalu.

Oura ir Schumacher (2012) savo tyrime pateikia keturis testavimo nepalankiausiomis sąlygomis tipus, kurie pagrįsti skirtingais galutiniais tikslais (žr. 3 lentelė). Pirmasis tipas – vidinės rizikos valdymo testavimas. Finansų institucijos naudoja šį tipą kai nori įsivertinti ir suvaldyti su turimomis investicijomis susijusią riziką. Remiantis šiuo tipu dažniausiai skaičiuojama rizikos vertė (VaR – value-at-risk). Antrasis tipas – makroprudencinis valdymo testavimas. Šis tipas kilęs iš Baselio II vertinimo sistemos, kuri reikalauja bankų, jog šie atliktų rinkos, o kartais ir kredito, rizikos stresinius testus kaip minimalią dalį kapitalo reguliavimo procese. Literatūroje ir praktikoje galima vis daugiau rasti pavyzdžių, jog bankai atlieką tokius testavimus, jog galėtų nusistatyti kapitalo reikalavimus arba kapitalo rezervų limitus, jog apribotų kapitalo riziką. Trečiasis tipas – makroprudencinis priežiūros testavimas. Šis tipas tapo populiarus per paskutinius du dešimtmečius, kai finansinės institucijos patyrė finansines krizes. Šis tipas skirtas analizuoti sisteminei rizikai, kuri būtent finansinės recesijos metu tapo itin aktuali. Paskutinis, ketvirtasis tipas – krizių valdymo testavimas. Šis tipas pagrinde iškilo po 2008–2009 metų finansinės krizės. Šiuo tipu siekiama įvertinti ar konkrečias finansines institucijas reikia rekapitalizuoti naudojantis visuomenės paramos ar ne. Šis tipas buvo paskutiniais metais pritaikytas ir TVF siekiant išsiaiškinti ką daryti su Graikijos, Airijos ir Portugalijos bankais, kadangi šie patyrė tam tikras recesijas. Šiuo testavimu TVF bandė išsiaiškinti vertinant banko kapitalą ar yra poreikis jį atkurti ar bankams neprireiks visuomenės paramos.

3 lentelė. Testavimo nepalankiomis sąlygomis tipai ir jų bruožai (sudaryta autorės pagal Oura ir Schumacher, 2012)

Bruožai	Vidinės rizikos valdymas	Makroprudencinis valdymas	Makroprudencinė priežiūra	Krizių valdymas
Pagrindinis tikslas	Valdyti esamų investicijų riziką	Įvertinti atskiros finansinės sistemos įstaigos būklę	Sisteminės rizikos šaltinių išsiaiškinimas bei reguliarus visos sistemos stebėjimas	Įvertinti banko kapitalo būklę bei numatyti verslo restruktūrizavimo planus
Kas organizuoja?	Finansinės institucijos	Centriniai bankai, makroprudencinės valdžios institucijos, TVF	Makroprudencinės valdžios institucijos	Mikro ir makroprudencinės valdžios institucijos
Aprėptis	Individualios įstaigos	Prižiūrimos atskiros institucijos (dažniausiai bankai)	Visos sistemiškai svarbios institucijos	Finansinį stresą patiriančios ir kurioms gresia jį patirti, institucijoms
Dažnumas	Kiek įmanoma dažniau, rekomenduotina bent kartą per savaitę	Atsakingos institucijos sprendžia pačios	Dažniausiai kartą per metus	Atsakingos institucijos sprendžia pačios
Sukrėtimų pobūdis	Sisteminis (veikia, tik konkrečias institucijas)	Dažniausiai sisteminis	Sisteminiai arba įprasti finansiniai sukrėtimai (dažniausiai ekstremalūs)	Nuolatinis sisteminis stresas arba santykinai lengvi mokumo sukrėtimai

Tikimybė sumatyti sukrėtumus	Vidutinė	Žema	Žema	Aukšta
Pagrindiniai matavimo rodikliai	Atskirų institucijų numatyti rodikliai	Atskirų institucijų numatyti rodikliai	Agreguoti rodikliai skirti visai finansų sistemai	Atskirų institucijų numatyti rodikliai

Taip pat Anand ir kiti (2014) tyrime analizuoja du galimus testavimo nepalankiomis sąlygomis metodus: „iš apačios į viršų“ ir „iš viršaus į apačią“. Metodas „iš apačios į viršų“ dažniausiai taikomas komerciniuose bankuose. Centrinis bankas gali komerciniams bankams pateikti tam tikrus nurodymus, scenarijus ar prielaidas, kuriomis remiantis komerciniais bankais turėtų atlikti nepalankių sąlygų testavimą. Šiuo metodu siekiama įvertinti finansinės institucijos, paprastai komercinių bankų finansinis stabilumas jeigu įvyktų galimi finansiniai šokai. „Iš viršaus į apačią“ metodas paprastai naudojamas tik tam, kad būtų įvertinti rezultatai gauti naudojant „iš apačios į viršų“ metodą. Šiuo metodu paprastai aptinkami neatitikimai tarp komercinių bankų. Taip pat šis metodas literatūroje įvardinamas kaip viena iš makroprudencinių priemonių, kurios įvertina bankų sistemos atsparumą.

4 lentelė. Testavimo nepalankiomis sąlygomis metodų stiprybės ir silpnybės (sudaryta autorės pagal Anand, Bedard-Page ir Tarclat, 2014)

	„Iš apačios į viršų“	„Iš viršaus į apačią“
Stiprybės	Bankai užfiksuoja didelį ir išsamų duomenų kiekį analizuodami savo turimus portfelius bei parodydami informaciją, kas gali turėti įtakos taikant streso testavimus ateities rizikoms. Bankai turi skirtingus verslo modelius ir pozicijas rinkoje, bei kokia rizika jiems yra aktualiausia. Testavimas nepalankiomis sąlygomis padeda užfiksuoti šiuos skirtumus.	Atsakingos institucijos naudoja bendrą modelį, jog gautų rezultatus skirtingiems bankams, kuris leidžia bankų rezultatus aiškiai palyginti tarpusavyje bei suprasti jų pažeidžiamumą skirtingoms rizikoms. Gali būti naudojamas finansų sistemos institucijose, kuriose yra ribotas rizikos valdymo pajėgumas.
Silpnybės	Neatsižvelgiama į bankų tarpusavio sąveiką, taigi nėra pašalinio poveikio. Likvidumo rizika nėra aiškiai apibrėžiama, neskaitant didėjančių finansavimo išlaidų streso metu.	Gaunama mažiau informacijos rezultatuose negu iš „iš apačios į viršų“ metode. Testuose naudojamas paprastas modelis, pagrįstas istoriniais ryšiais tarp pagrindinių kintamųjų ir bankų rodiklių, todėl sunkiau užfiksuoti atskirų bankų ypatumus.

Taigi, galima teigti, jog testavimui nepalankiomis sąlygomis metodų ir skirtingų tipų yra nemažai (žr. 3 lentelė ir 4 lentelė), tačiau reikalinga atsirinkti norima pasiekti tikslą, bei įsivertinti metodų galimybes, jog testavimas būtų naudingas bei galėtų parodyti norimus rezultatus.

Kaip jau buvo minėta (žr. 1 skyrius) makroprudenciniai testai nepalankiomis sąlygomis įvertina atskirtos institucijos, dažniausiai banko, atsparumą tam tikroms rizikoms. Dažniausiai taikoma praktika, jog reguliuojanti institucija, dažniausiai centriniai bankai, pateikia nepalankių scenarijų, o komerciniai bankai turi įsivertinti, ar turi pakankamai kapitalo galimybėms nuostoliams padengti. Jeigu bankai neturi reikiamo kapitalo kiekio, centrinis bankas ar kitos reguliuojančios institucijos gali reikalauti banko padidinti savo kapitalo rezervus. Aymann, Farmer, Kleinnijenhuis ir Wetzer (2018) nuosekliai aprašo būtent šio tipo testavimo eigą. Anot autorių, pirma, reguliuotojas sukuria nepalankių scenarijų, su kuriuo gali susidurti bankas. Scenarijus turi apimti tam tikrą ekonominį ar finansinį šoką. Kai kuriais atvejais scenarijus gali susidėti net iš kelių šokų, kurie veikia vienu metu, tačiau turi įtakos skirtingiems kintamiesiems, kurie kartu gali sukelti sistemine riziką. Hipotetinis scenarijus turėtų būti

nepalankus, bet numatomas ir realus. Gorton ir Metrick (2012) teigia, jog scenarijuose numatyti sukrėtimai dažniausiai norima, jog turėtų įtakos akcijų, nekilnojamo turto kainoms, nedarbo lygiui, palūkanų normoms bei BVP, kadangi šie rodikliai dažniausiai ir būna sukrėsti finansinių ir ekonominių recesijų metu. Antra, turi būti nustatoma scenarijaus įtaką banko balansui. Šis žingsnis svarbus tuo, jog svarbu pamatyti, kaip tam tikri stresiniai šokai keičia turto ir įsipareigojimų vertes balanse. Vertės pokyčiai vėliau materializuojasi ir pasimato kaip įtaka pereina į bendrus banko rezultatus. Kredito nuostoliai už konkretų turtą paprastai yra apskaičiuojami padauginus įsipareigojimų neįvykdymo tikimybę, įsipareigojimų neįvykdymo riziką ir įsipareigojimų neįvykdymo nuostolį. Todėl šių kintamųjų įvertinimas yra labai svarbus kredito rizikos komponentui atliekant testavimą nepalankiomis sąlygomis. Trečia, kai bus nustatytas banko kapitalo rezervas po streso jį reiktų palyginti su dar galimomis kliūtimis. Šis palyginimas anot autorių reikalingas, jog bankas atlaikytų hipotetinį scenarijų nerizikuodamas bankrotu. Jeigu testo metu paaiškėja, jog bankas turi nepakankamą kredito rezervą reguliuojamoji institucija turi teisę pareikalauti, kad bankas pritrauktų papildomo kapitalo ir (ar) padidintų kapitalo rezervo limitą, jog bankas būtų pasiruošęs nepalankių sąlygų testavimo scenarijui. Taigi, galima teigti, jog toks testas skirtas peržiūrėti banko rizikos lygį analizuojant turimą kapitalą ir išsiaiškinti ar reikalingas papildomo kapitalo pritraukimas ar vis dėl to bankas turi nedidelį finansinį svertą ir pakankamą atsparumą stresiniams scenarijams.

Aymann ir kt. (2018), atliko du testavimus nepalankiomis sąlygomis. Pirmasis – RAMSI testavimas Anglijos bankų sektoriuje ir MFRAF testavimą Kanados bankų sektoriuje. RAMSI testavimas nepalankiausiomis sąlygomis prasideda kaip makroprudencinis testas nepalankiausiomis sąlygomis. Vėliau atsižvelgiama į galimą grįžtamojo ryšio poveikį bankų sistemoje. Anot Aymanns ir kt. (2018), jei pirminiai sukrėtimai lėmė, kad bankas nukrito žemiau normatyvinio kapitalo koeficiento, bankas atitinkamai patiria nemokumą arba nelikvidumo įsipareigojimų nevykdymą ir yra išstumiamas iš finansavimo rinkos kaip patikimas bankas. Vėliau sukeliama du tarpbankiniai užkrėtimo poveikiai: bendro turto laikymo užkratas ir tarpbankinis užkratas. Dėl bendros rinkos vertės nuostolių ir kredito nuostolių įtakos kiti bankai gali nukentėti nevykdant įsipareigojimų dėl nemokumo arba nelikvidumo, kai testuojamas bankas buvo išstumtas iš finansavimo rinkos. Jeigu taip atsitinka, ciklas kartojamas. Jei taip neatsitiks, kiekvieno banko grynosios veiklos išlaidos investuojamos į turtą taip, kad bankas atsižvelgtų į reguliavimo riziką ir tenkintų normatyvinio kapitalo koeficiento ribas. Kredito nuostoliai išlieka, tačiau daroma prielaida, kad nuostoliai pagal rinkos vertę išnyksta, kai kiekviena turto kaina grįžta į savo pagrindinę vertę. Tada, kitą kartą veiksmas prasideda ir procesas gali būti kartojamas, pradedant nuo balanso, kuriame yra kredito nuostoliai, patirti ankstesniame laiko žingsnyje. Taigi, atliekant RAMSI testavimą nepalankiausiomis sąlygomis, mikrolygio rizikos ribojimo pagrindas paverčiamas makroprudenciniu modeliu, įtraukiant tarpbankinį plitimo poveikį per bendrą turtą, tarpbankinius nuostolius ir finansavimo likvidumo užkrėtimą (Aymanns ir kt., 2018). MFRAF testavimas nepalankiomis sąlygomis buvo atliktas Kanados finansų sektoriaus stabilumo vertinimui. Šis modelis fiksuoja, kaip susipina bankų mokumo, finansavimo ir likvidumo rizikos. Anot Aymann ir kt. (2018), pagrindinė metodo mintis, jog banko kreditorių ir prasta banko turto atranka (t. y. turtas nėra kokybiškas) sąveikauja, todėl atsiranda užburtas ciklas, dėl kurio iš pirmo žvilgsnio mokūs bankai gali tapti nelikvidūs. Investuotojų požiūris dėl banko kokybės sumažina banko prieigą prie likvidžių lėšų, o tai dar labiau padidina kreditorių pasitraukimo dažnumą. Šis testavimo modelis neužfiksuoja tarpbankinės rizikos po įsipareigojimų nevykdymo. Teste atsižvelgiama į tiesioginį neigiamų sukrėtimų poveikį bankų mokumui bei į sisteminės bei likvidumo rizikos poveikius. Testo metu paaiškėjo, jog Kanados bankų kapitalo nuostolis padidėjo 20 proc. Tokie rezultatai parodė, jog

atliekant testavimus nepalankiomis sąlygomis labai nepakankamai įvertinami yra visos sistemos nuostoliai esamuoju laiku.

5 lentelė. Testavimo nepalankiomis sąlygomis modelio tyrimų apibendrinimas (Sudaryta autorės, remiantis atliktos literatūros analize)

Autoriai	Tyrimo rezultatai
Oura ir Schumacher (2012)	Egzistuoja keturi modelio tyrimo tipai, kuriuos reiktų pasirinkti pagal pagrindinį tyrimo tikslą: 1) Vidinės rizikos valdymo testavimas; 2) Makroprudencinis valdymo testavimas; 3) Makroprudencinis priežiūros testavimas; 4) Krizių valdymo testavimas.
Anand, Bedard-Page ir Tarclat (2014)	Tyrimo minimos dvi modelio testavimo kategorijos: „iš apačios į viršų“ ir „iš viršaus į apačią“. Kategorijos pasirinkimas turėtų priklausyti nuo norimo rezultato, tačiau dažniausiai praktikoje taikomas „iš apačios į viršų“ metodas.
Aymann, Farmer, Kleinnijenhuis ir Wetzer (2018)	Atliekant RAMSI testavimą nepalankiausiomis sąlygomis, mikrolygio rizikos ribojimo pagrindas paverčiamas makroprudenciniu modeliu, įtraukiant tarpbankinį plitimo poveikį per bendrą turtą, tarpbankinius nuostolius ir finansavimo likvidumo užkrėtimą. MFRAF testavimo modelis neužfiksuoja tarpbankinės rizikos po įsipareigojimų nevykdymo. Teste atsižvelgiama į tiesioginį neigiamų sukrėtimų poveikį bankų mokumui bei į sisteminės bei likvidumo rizikos poveikius.

Taigi, atlikus testavimo nepalankiomis sąlygomis mokslinę analizę galima teigti, jog pačio metodo pritaikymo būdų yra skirtingų. Pritaikymo būdas turėtų priklausyti nuo norimo rezultato. Tyrimo būdas yra ganėtinai paplitęs tarp reguliuojamų institucijų, tačiau reikalaujantis didelių laiko resursų. Testavimams reikalinga išsikelti hipotezes bei nusistatyti, kurioms rizikoms ištirti yra pasirenkama sudaryti nepalankias sąlygas. Taigi, galima teigti, jog šis metodas reikalauja gerai išmanyti finansų sistemą bei jos valdomas rizikas.

2.3. Z – Score modelis

Analizuojant finansinį stabilumą, dažnai galima rasti požiūrių, kurie tikina, jog reikalinga tirti skirtingas finansų įstaigas, kurios gali turėti skirtingas kapitalo struktūras, tačiau įvertinti jų jautrumą įvairioms rizikoms ir įvertinti kaip kistų jų būklės ir toliau galėtų funkcionuoti finansų sistemoje. Dar vienas modelis, kuris dažnai sutinkamas finansinio stabilumo tyrimuose yra Z – Score modelis. Šis modelis dažniausiai naudojamas įvertinti konkrečių finansinių institucijų stabilumą remiantis atskirais finansų institucijų, šalies finansų įstaigų bei bendrais visų naudojamais finansiniais rodikliais.

Akosah, Loloh, Lawson ir Kumah (2018) tyrė Ganos finansinį stabilumą. Autoriai atrinko 22 kintamuosius/rodiklius 2007–2016 metų laikotarpiu. 22 rodikliai buvo susisteminti į keturis subindeksus:

- Finansinio išsivystymo indeksas;
- Finansinio patikimumo indeksas;
- Finansinio pažeidžiamumo indeksas;

- Pasaulio ekonominio klimato indeksas.

Tačiau, tam kad būtų galima pritaikyti tuos 22 rodiklius ir juos apjungti į vieną bendrą agreguotą finansinio stabilumo indeksą Taip pat autoriai normalizavo visus kintamuosius naudojant Z – score metodą, tai buvo reikalinga, kad bendrame indekse nebūtų vieno dominuojančio kintamojo:

$$Z_t = \frac{(X_t - \mu_X)}{\sigma_X} ; \quad (1)$$

Čia Z_t - normalizuota rodiklio reikšmė, t – laikotarpis, X_t – normalizuojama rodiklio reikšmė, μ_X – aritmetinis vidurkis X reikšmei ir σ_X – standartinis nuokrypis X reikšmei.

Po normalizavimo kintamiesiems buvo priskirti atitinkami svoriai. Įtraukti kintamieji buvo atrinkti atsižvelgiant į tai, ar kintamųjų pokyčiai gali turėti įtakos finansiniam stabilumui. Sukurtas indeksas tinkamai parodė finansinio stabilumo svyravimus. Autoriai tyrimo metu išsiaiškino, jog vienas agreguotas rodiklis parodė stresinius laikotarpius 2008–2009 metų krizės, bei vėliau ir 2013 metų energijos krizės. 2014–2015 metais sekė atsigavimas ir ekonomikos augimas. 2007 metais visi keturi subindeksai sumažėjo, o ypač pasaulio ekonominio klimato indeksas. Pasaulio ekonominio klimato indeksas buvo sudarytas iš 2 rodiklių: ekonominis augimas ir infliacija G-20 tarptautinio forumo šalyse. Akosh ir kiti (2018), teigia, jog norint išlaikyti šalies finansinį stabilumą, ypatingai svarbu susitelkti į skirtingas institucijas ir analizuoti jų būsenas. Kas tyrimo metu paaikškėjo analizuojant Ganos valstybę, jog bankų kapitalo atkūrimas ir vidaus valiutos stabilumas buvo raktas į stiprėjanti finansų sistemos stabilumą.

Kusi, Forson, Adu-Darko ir Agbloyor (2022) savo tyrime naudoja finansinį stabilumą kaip priklausomą kintamąjį ir matuoja Z – Score metodu. Remiantis Kusi ir kt. (2022), jis apskaičiuojamas kaip kapitalo pakankamumo koeficiento ir turto gražos suma, padalyta iš turto gražos standartinio nuokrypio. Didesnė Z – Score reikšmė rodo didesnę banko finansinį stabilumą. Iš esmės Z – Score parodo, kiek bankas yra nutolęs nuo finansinių sunkumų. Kusi ir kt. (2022) teigia, jog bankų ar finansų sektoriaus krizė sumažina finansinį stabilumą daugiausiai dėl to, jog sumažėja banko klientų pasitikėjimas, kas vėliau veda į masinius klientų pasitraukimus. Autoriai orientavosi į viso pasaulio šalis ir tyrimo imtį sudarė 102 komerciniai bankai, kurie vykdė savo veiklą 2006–2016 m. laikotarpiu. Siekiant kontroliuoti endogeniškumą tyrėjai naudoja apibendrintą momentų metodą (GMM). Naudojant GMM modelį, rezultatai rodo, kad nors finansų krizė ir tarptautinis bankų reguliuojamasis kapitalas atitinkamai neigiamai ir teigiamai veikia bankų finansinį stabilumą, pastebima, kad didėjant tarptautiniam bankų reguliavimo kapitalui matomas teigiamas poveikis bankų finansinio stabilumui, tiksliau finansinės krizės tikimybė mažėja. Tikimasi, kad bankų reguliuojamas kapitalas padidins bankų finansinį stabilumą. Be to, kadangi bankų reguliuojamas kapitalas skirtas padėti bankams susidoroti su sukrėtimais dėl finansinės veiklos ir krizės, tikimasi, kad bankų reguliavimo kapitalas sumažins neigiamą finansų krizės poveikį bankų finansiniam stabilumui.

Ozili (2018), atliko tyrimą, jog išsiaiškintų Afrikos šalių bankų stabilumą lemiančius veiksnus siekiant supranti, kodėl Afrikos bankų sistema dažnai yra nestabili ir jautri net menkiems finansiniams sukrėtimams. Autorius teigia, jog išsivysčiusiose šalyse bankų reguliuojamos institucijos dažnai skiria dėmesį kapitalo pakankamumui ir (ar) mikro ir makrolygio rizikos ribojimams, tačiau mažai dėmesio skiria tokiems veiksniams kaip instituciniai ar struktūriniai veiksniai, o ypač 2008 – 2009 metų finansinę krizę parodė, jog išsivysčiusios šalys turėjo silpną institucinę kontrolę bei sisteminę priklausomybę nuo bankų. Dėl to, atsižvelgiant į skirtingus

argumentu literatūroje, autorius siekė nustatyti, kas lemia Afrikos finansinį stabilumą. Autorius savo tyrime naudojo 48 Afrikos šalių duomenis 1996–2015 metų laikotarpiu. Duomenys buvo paimti iš Pasaulinės finansinės plėtros duomenų bazės. Autorius tyrė kelis priklausomus kintamuosius, tarp jų ir Z – Score. Z – Score buvo naudojamas bankų veiklos stabilumui nustatyti kaip bankų nemokumo matas, kuris apskaičiuojamas banko lygmeniu kaip turto gražos ir kapitalo – turto santykio suma, kuri padalinta iš turto gražos standartinio nuokrypio. Aukštas Z – Score rodiklis identifikuoja, jog bankas veikia stabiliai, kadangi rodiklio reikšmė identifikuoja atvirkštinę mokumo riziką. Kitaip tariant, kuo aukštesnis Z – Score įvertinimas, tuo mažesnė mokumo rizika, tuo bankas yra stabilesnis. Tyrimas atskleidė, jog Afrikos šalių bankai susiduria su mokumo problemomis, tačiau tai nėra vienintelė priežastis finansinio stabilumo svyravimams. Afrikos šalių bankai susiduria su didele užsienio šalių koncentracija, politinio stabilumo svyravimais, korupcijos koncentracija, nedarbo lygiu ir kitais veiksniais. Tačiau Z – Score metodas buvo vienas iš būdų išsiaiškinti dėl šalies bankų finansinio stabilumo.

Siddik, Alam ir Kabiraj (2018) savo tyrime teigė, jog nuo finansinio stabilumo priklauso šalies ekonominis augimas, tačiau autoriai taip pat bandė išsiaiškinti ar finansinis įtraukimas yra skatinamoji priemonė finansiniam stabilumui augti. Finansinis įtraukimas reiškia, kad fiziniai ar juridiniai asmenys turi prieigą prie naudingų ir įperkamų finansinių produktų ir paslaugų, atitinkančių jų poreikius – sandorius, mokėjimus, santaupas, kreditą ir draudimą bei veikiančius tvariai ir atsakingai. Finansinis stabilumas buvo laikomas kaip priklausomas kintamasis. Siddik ir kiti (2018), teigia, jog dėl paskutinių finansinių krizių finansinis įtraukimas pasidarė itin aktuali tema skurdo mažinimo kontekste, kadangi yra teigiama, jog šis veiksnys turėtų daryti ir įtaką ir finansinio stabilumo gerinimo kontekste. Autoriai norėdami įvertinti finansinį stabilumą, remdamiesi turimais duomenimis, naudojo tarpinį kintamąjį bankų Z – score modelį. Šį modelį autoriai naudojo dėl populiarumo ir dažnai aptinkamo naudojimo ir kitų mokslininkų darbuose. Taip pat Siddik ir kiti (2018) teigia, jog be duomenų prieinamumo, didelis Z balo naudojimo pranašumas yra tas, kad naudojant šį balą galima palyginti skirtingų institucijų, turinčių skirtingą nuosavybės struktūrą ir tikslus, įsipareigojimų neįvykdymo riziką. Autoriai analizavo 217 šalių duomenis 2001–2013 metų laikotarpyje. Z – Score buvo naudojamas įvertinti bankų finansiniam stabilumui, jog būtų įvertinamas prieš priimant finansinį įtraukimą ir po jo. Anot Siddik ir kt. (2018) didesnė Z – score reikšmė rodo mažesnę tikimybę, kad šalies bankų sistema taps nestabili, o žemesnė reikšmė indikuoja, kad egzistuoja tam tikras nestabilumas finansų sistemoje. Tyrimo rezultatai parodė, jog finansinis įtraukimas turi įtakos finansiniam įtraukimui, kadangi didėja ekonominis augimas.

6 lentelė. Z – Score modelio tyrimų apibendrinimas (Sudaryta autorės, remiantis atliktos literatūros analize)

Autoriai	Tyrimo analizės objektai	Tyrimo rezultatai
Akosah, Loloh, Lawson ir Kumah (2018)	22 finansiniai rodikliai remiantis Ganos bankų sektoriumi, 2007–2016 metų laikotarpiu	Nustatyta, jog apie artėjančią recesiją signalizavo G – 20 šalių ekonominio augimo ir infliacijos rodikliai, o finansinio stabilumo atsigavimą identifikavo bankų kapitalo atkūrimas ir vidaus valiutos sustiprėjimas.
Kusi, Forson, Adu-Darko ir Agbloyor (2022)	102 įvairių šalių bankai, 2006–2016 metų laikotarpiu	Nustatyta, jog bankų finansinį stabilumą nusako masiškai pasitraukiantys klientai. Sumažinti krizės tikimybę ir bankų finansinį stabilumą dažniausiai padeda atstatyti bankų kapitalo reguliavimas.
Ozili (2018)	48 Afrikos šalių bankų sektoriai, 1996–2015 metų laikotarpiu	Finansinis stabilumas mažėjo kai modelis rodė aukštą nemokumo tikimybę, su kuo ir susiduria Afrikos šalys. Tačiau nemokumas nėra vienintelė finansinio stabilumo nebūvimo priežastis, įtakos turi ir kiti makro bei mikrolygio veiksniai.

Siddik, Alam ir Kabiraj (2018)	217 įvairių šalių bankai, 2001–2013 metų laikotarpiu	Modelis parodė, jog finansinis įsitraukimas turi įtakos finansiniam stabilumui, kadangi po finansinio įsitraukimo krizės tikimybė sumažėjo.
--------------------------------	--	---

Analizuojant Z – Score modelį matomas mokslininkų bendras sutarimas, jog jo reikšmės gali padėti identifikuoti finansinį nestabilumą, tačiau analizuojant pateiktą mokslinę literatūrą galima matyti, jog nėra modelio naudojimo vientisumo. Vieni autoriai modelį naudoja tik identifikuoti laikotarpius kada buvo recesijos laikotarpiai, tačiau tai nepadeda nustatyti tikslų ekonominių ar finansinių šokų priežasčių. Taigi, galima teigti, jog modelis yra ir kiek ribotas siekiant prognozuoti tolimesnį finansinį stabilumą ar tirti buvusius šokus ieškant priežastinių veiksnių.

2.4. CAMELS vertinimo sistema

Sudėtiniai indeksai, dažniausiai sudaryti iš bankų ar kitų finansinių rodiklių, kuriuos paprastai rekomenduoja nagrinėti TVF, vis dažniau naudojami kaip pagrindas finansų sistemos ir bankų sektoriaus stabilumo įvertinimui. Taip pat sudėtiniai bankų sektoriaus ar viso finansinio sektoriaus finansiniai rodikliai yra naudojami ir tam, jog įvertintų pagrindinę riziką ir tam tikros rizikos finansinio patikimumo lygį. Tam, jog sudaryti sudėtinį indeksą ar pritaikyti kokį kitą analizės metodą dažnai reguliuojamos institucijos ir ne tik yra linkusios naudoti CAMELS vertinimo sistemą. Pats TVF remiasi šia sistema siūlant nagrinėti nurodytus finansinius rodiklius, kurie padeda nustatyti finansų sistemos finansinio stabilumo būklę.

Bankininkystės veiklos vertinimas patraukė akademikų ir praktikų dėmesį visame pasaulyje. Daugelį metų tyrėjai naudojo skirtingus bankų veiklos vertinimo metodus. Santykinė analizė, lyginamoji analizė, analitinis hierarchinis procesas ir duomenų gaubto analizė yra vieni iš svarbiausių metodų, kuriuos tyrėjai taikė bankų veiklos rezultatų literatūroje, teigia Kaur (2015). Kapitalo pakankamumas, turto kokybė, valdymo kokybė, pajamų aktyvumas ir likvidumas, kitaip vadinama CAMELS reitingų skalė, taip pat plačiai taikoma vertinant bankų veiklos rezultatus (Chatterjee ir Dhaigude, 2018). Iš šių šešių CAMELS dimensijų anot autorių vadybos kokybės dimensija suvokiama kaip dviprasmiškiausia dimensija, susidedanti iš kokybinių ir kiekybinių veiksnių ir užimanti pagrindinę vietą reitingų skalėje. Be to, šios dimensijos veiksniai yra sunkiausia išmatuoti ir kiekybiškai įvertinti, palyginti su kitomis dimensijomis. Pagal Chatterjee ir Dhaigude (2018), valdymo kokybės dimensijos veiksniai gali padėti geriau suprasti bankų veiklos vertinimo praktiką, kad būtų galima nuspręsti dėl dabartinės bankų padėties, paskirstyti vaidmenis ir atsakomybę sistemoje bei administruoti nuolatinio tobulinimo programas. Tačiau nuspręsti, kas labiausiai paveikia šią dimensiją, yra sudėtinga užduotis, kuri tampa dar sudėtingesnė dėl dinamiškos veiksnių sąveikos (Chatterjee ir Dhaigude, 2018).

Shaddady ir Moore (2019), tyrė įvairiapusį finansinio reguliavimo ir priežiūros poveikį bankų stabilumui. Savo tyrimui naudojo net 2210 bankų 47 Europos šalyse 2000–2016 m. laikotarpio duomenis. Tyrimo autoriai naudoja CAMELS vertinimo sistemą kaip nepriklausomą kintamąjį banko stabilumui. Apskaičiavus banko stabilumą jis vėliau regresuojamas pagal taisykles, priežiūrą ir kitus lemiančius veiksniai, siekiant iširti įvairiapusį poveikį finansiniam stabilumui. Shaddady ir Moore (2019), teigia, jog bankų elgsenos tyrimai paprastai remiasi vienmačiu rizikos rodikliu, tokiu kaip Z – Score, neveiksnių paskolos, kredito reitingai, nuosavybės grąžos ar kapitalo grąžos rodikliais. Anot autorių, šie vienmačiai rodikliai neatspindi specifinių bankų ypatybių ir gali turėti tam tikrą matavimo klaidų, dėl galimų balansų skirtumo, o dėl to gali būti neužfiksuota tam tikra bankinė rizika. Kadangi CAMELS rodikliai turi didelį pajėgumą įvertinti bankų patikimumą ir stabilumą, nes tyrimo

analizuojamos kelios rizikos, taigi Shaddady ir Moore (2019) naudojo šią vertinimo metodiką bankų finansiniam stabilumui išmatuoti. Tačiau niekur nėra nurodyta originalių CAMLES reitingų kategorijų ar konkrečių rodiklių, todėl kiekvienas tyrėjas ar reguliuojanti įstaiga turi pasirinkti rodiklius remiantis duomenų prieinamumu ar ankstesniais tyrimais (Wanke, Azad, ir Barros, 2016). Autoriai kapitalo pakankamumui išsirinko tirti bendrą nuosavą kapitalą, kuris traktuojamas pageidaujama produkcija, o šis kapitalas turėtų būti maksimaliai padidintas, kadangi nuosavybės kapitalas padeda sumažinti finansinius sunkumus, o tai stiprina finansinį stabilumą. Turto kokybė buvo tiriama naudojant atidėjinius, kurie skirti paskolos nuostoliams, kas yra nepageidaujamas straipsnis balanse, taigi jis turėtų būti sumažintas iki minimumo, jog nedarytų neigiamos įtakos finansiniam stabilumui. Valdymo efektyvumas buvo tiriamas per bendrą ir administracinių išlaidų straipsnį. Šis rodiklis taip pat turėtų būti kiek įmanoma mažesnis, jog nedarytų neigiamos įtakos finansiniam stabilumui. Pajamų efektyvumas buvo tiriamas per bendrą ir grynujų pajamų santykį, kadangi manoma, jog kuo mažesnis skirtumas tarp šių dvejų straipsnių, tuo geriau yra valdomos pajamos ir yra stipresnis finansinis stabilumas. Likvidumą buvo numatyta tirti per likvidų turtą, kuris taip pat anot Shaddady ir Moore (2019) turi būti kiek įmanoma didesnis, jog bankui susidūrus su tam tikru ekonominiu ar finansiniu šoku būtų lengva įvykdyti įsipareigojimus nedisponuojant ilgalaikio turto. Jautrumas rinkos rizikai buvo vertinimas per visą turtą ir kaip būtų galima pavykti padengti visus įsipareigojimus. Autoriams pavyko išsiaiškinti, kad didesnis kapitalo reguliavimas teigiamai susijęs su bankų stabilumu, o griežtesni apribojimai, indėlių draudimas ir pernelyg didelė priežiūra neigiamai veikia banko stabilumą. Šie efektai ryškesni tarp bankų, kurių stabilumas yra aukštesnis. Taip pat Shaddady ir Moore (2019), teigia, jog komerciniai bankai, mažesni bankai ir besivystančių šalių bankai yra gana jautrūs reguliavimo sukrėtimams, taigi jų finansinis stabilumas matuojant per valdymo efektyvumo kategoriją gali būti klaidingas.

Danlami, Abduh ir Razak (2022) teigia, jog CAMELS teorija suteikia galimybę įvertinti bankų finansinį patikimumą. Toks „sveikatos patikrinimas“ yra labai svarbus ne tik bankams, bet ir kitoms finansų įstaigoms, siekiant užtikrinti, kad jos ir toliau veiktų kaip nuolatinės veiklos subjektai. Autoriai savo tyrime naudojo CAMELS vertinimo sistemą ir tyrė kaip nuo jos priklauso bankų stabilumas. Tyrime buvo naudojama 20 bankų informacija iš šešių skirtingų Islamo šalių (Malaizija, Indonezija, Saudo Arabija, Bahreinas, Kataras ir Jungtiniai Arabų Emiratai) 2007–2019 metų laikotarpiu. Tyrime autoriai CAMELS metodu rėmėsi kaip nepriklausomu kintamuoju. Itin didelis dėmesys buvo skirtas kapitalo pakankamumui, kadangi tai vienas iš esminių straipsnių bankų balansuose, kuris anot Danlami ir kt. (2022) yra banko atsargumo ir mokumo lygio matmuo. Autoriai analizavo TIER1 ir TIER2 procentinius rodiklius, jog pagrįstų kapitalo pakankumą. Taip pat buvo vertinama ir turto kokybė, kadangi tai susiję su banko finansavimo portfelio kokybe. Tam išmatuoti autoriai naudojo tokį patį metodą kaip Shaddady ir Moore (2019), atidėjinių paskolų nuostoliams padengti koeficientą. Taip pat tyrime teigiama, jog turto kokybė yra susijusi su kapitalu, kadangi padidėjus paskolos nuostolių atidėjiniui kyla kapitalo rizika. Valdymo efektyvumas buvo matuojamas veiklos išlaidas dalinant iš viso turimo turto, taip matuojant kompetencijai išmatuoti kiek veiklos išlaidos uždirba turto. Pajamų efektyvumui išmatuoti bei išsiaiškinti kiek reikia panaudoti savų finansinių išteklių, jog būtų uždirbtas pelnas buvo naudojamas nuosavo kapitalo pelningumo rodiklis. Bankų likvidumo matavimui buvo naudojamas visų paskolų ir viso turto santykis, tam jog, išsiaiškinti ar bankas kritiniu atveju būtų pajėgus padengti visas paskolas turimu turtu. Galiausiai išanalizuoti ar Islamo šalių bankai yra linkę į rinkos riziką autoriai naudojo investicijų į vertybinius popierius ir viso turto santykį bei nekilnojamo turto vertinimo rodiklius, kuriais norima užfiksuoti investicijų kainų nepastovumą. Danlami ir kt. (2022) tyrimas parodė, jog kapitalo pelningumo, valdymo kokybės ir

pajamų efektyvumo padidėjimas sumažintų įsipareigojimų nevykdymo riziką ir padidintų bankų finansinį stabilumą. Likvidumo kintamasis parodė, jog įsipareigojimų nevykdymui turi reikšmingą tiesioginį poveikį, nes padidėjus likvidumo lygiui padidėtų ir įsipareigojimų neįvykdymo rizika bei sumažėtų bankų stabilumas. Autoriai teigia, jog priežastis gali būti ta, jog Islamo bankai yra linkę didinti finansavimą dėl padidėjusio likvidumo, dėl kurio kyla kredito rizika, kadangi atsiranda daugiau neveiksnių paskolų atvejų. Tyrime analizuojant turto kokybės įtaką finansiniam stabilumui paaiškėjo, jog turto kokybės padidėjimas bent 1 proc. p. lemia reikšmingą įsipareigojimų neįvykdymo rizikos padidėjimą, dėl to sumažėtų ir bankų finansinis stabilumas.

Gambetta, Garcia-Benau ir Zorio-Grima (2019) naudojo testavimo nepalankiausiomis sąlygomis metodą CAMELS sistemoje, kad ištirtų rizikos veiksnius, kurie turėjo įtakos Europos finansų institucijų veiklai. Šiame moksliniame darbe autoriai naudojo 35 Europos bankų duomenis 2011–2018 metų laikotarpiu. Kapitalo rizikai įvertinti autoriai naudojo kapitalizacijos koeficientą, kuris yra viso nuosavo kapitalo ir viso turto santykis. Remiantis kita literatūra, teigiama, jog per mažai kapitalizuoti bankai daugiausiai naudoja akcijų emisijas siekdami atkurti kapitalą. Taigi, jeigu bankas turės didesnę kapitalizacijos koeficientą, jis turės mažesnę kapitalo riziką bei didesnę finansinį stabilumą. Gambetta ir kt. (2019), kaip ir Shadday ir Moore (2019) bei Danlami ir kt. (2022), tam, jog įvertintų turto kokybę savo tyrime naudojo atidėjinių paskolų nuostoliams padengti koeficientą. Valdymo įgūdžiams įvertinti tyrime buvo naudojamas efektyvumo koeficientas, kuris parodo išlaidų ir pajamų santykį. Kuo didesnis efektyvumo koeficientas, tuo bankui sunkiau uždirbti pelną, kadangi didžioji dalis pajamų būna išleidžiama, o dėl to vėliau kyla poreikis padidinti kapitalą. Didelis efektyvumo koeficientas reiškia, kad įmonė turi patirti didelių išlaidų, kad gautų tam tikrą pajamų lygį. Tokios didelės išlaidos gali būti susijusios su dideliais sandoriais, plėtra ar tiesiog neapdairia kainodara ir išlaidumu. Taigi, didelis efektyvumo koeficientas identifikuos nestabilią finansinę padėtį. Pajamų efektyvumui ištirti tyrime buvo naudojamas veiklos pajamų ir viso turto santykis. Veiklos pelnas parodo sandorių, kurie glaudžiai susiję su įmonės pelnu, poveikį grynajam pelnui. Taigi analizuojamas rodiklio didesnis rezultatas identifikuotų didesnę bankų finansinį stabilumą. Taip pat De Claro (2013) teigia, jog pagrindinis finansų krizės veiksnys yra likvidumo praradimas ir paskolų įsipareigojimų neįvykdymo rizikos padidėjimas, dėl to analizuoti likvidumo dedamąją CAMELS vertinimo modelyje naudojamas visų paskolų natūralaus logaritmo rodiklis. Be to autoriai teigia, jog bankai, kurie turi daug likvidaus turto gali turėti mažiau intencijų užsiimti rizikinga skolinimo veikla, todėl darbe analizuojamas ir viso turto natūralaus logaritmo rodiklis. Atlikus testavimą nepalankiomis sąlygomis ir pritaikius anksčiau minėtus rodiklius pagal CAMELS vertinimo metodą buvo išsiaiškinta, jog bankai, turintys didesnę pelningumą ir didesnę paskolų portfelį yra labiau apsaugoti, tai reiškia turi gerą valdymo kokybę, pajamų aktyvumą bei kapitalo pakankumą.

Popovska (2014), sudarė paprastą bankų sektoriaus finansinio stabilumo indeksą, naudodama CAMELS vertinimo metodiką pritaikytą ištirti Makedonijos bankų finansinį stabilumą. Tyrimui naudojo 2005–2012 metų laikotarpio duomenis. Atskirose principinėse komponentų analizėse, remiantis komponento ir kintamųjų koreliacijos koeficiento reikšme, tyrime buvo pasirinkti rodikliai, kurie labiausiai reprezentuoja kiekvieną dimensiją. Kapitalo pakankumui autorė pasirinko analizuoti TIER 1 rodiklį bei turto įvertinus riziką vertę. Turto kokybė buvo tiriama pasitelkiant bendrų paskirstytų paskolų nuostolių atidėjinių ir nefunkcinių paskolų santykį, nefunkcinių paskolų ir visų paskolų santykį bei turto grąžos rodiklį. Likvidumas buvo tiriamas naudojant likvidaus ir viso turto santykį bei likvidaus turto ir trumpalaikių įsipareigojimų santykį. Rinkos jautrumas buvo

analizuojamas grynosios atviros užsienio valiutos pozicijos ir nuosavų lėšų santykiu bei denominuotų paskolų ir indėlių palūkanų normų santykiu. Apjungus visų kategorijų rodiklius į vieną naudojant svorių standartizavimą, kai kiekvienas rodiklis vienoje kategorijoje dalinasi po tiek pat svorio ir atlikus dinaminę analizę paaiškėjo, jog rodiklis signalizavo 2008–2009 metų finansinės krizės pradžia 2008 metų trečio ketvirčio duomenimis. 2009 metais rodiklis pasiekė žemumas ir buvo mažesnis nei vidurkis. Vėliau buvo matomas stabilizavimas, kai prasidėjo bankų kapitalizavimo atnaujinimas ir ekonomikos atstatymo darbai. Taip pat rodiklis rodė ir bankų plėtros bumą 2005–2008, kai rodiklis siekė aukštumas. Analizuojant kiekvieną kategoriją atskirai Popovska (2014), teigia, jog finansinis stabilumas yra itin susijęs su turto kokybe, pelno efektyvumo bei valdymo pagrįstumo subindeksais, kadangi jie labiausiai signalizavo apie finansinio stabilumo svyravimus.

7 lentelė. CAMELS vertinimo sistemos apibendrinimas (sudaryta autorės, remiantis atliktos literatūros analize)

Autoriai	Tyrimo analizės objektai	Tyrimo rezultatai
Chatterjee ir Dhaigude (2018)	10 skirtingų ekspertų nuomonės	Sunkiausia įvertinti valdymo kokybės kategoriją, kadangi praktikoje pasitaiko skirtingų interpretacijų tarp skirtingų mokslininkų.
Shaddady ir Moore (2019)	2210 bankų duomenys 47 Europos šalyse 2000–2016 m. laikotarpiu	Didesnis kapitalo reguliavimas teigiamai susijęs su bankų stabilumu, o griežtesni apribojimai, indėlių draudimas ir pernelyg didelė priežiūra neigiamai veikia banko stabilumą. Komerciniai bankai, mažesni bankai ir besivystančių šalių bankai yra gana jautrūs reguliavimo sukrėtimams, taigi jų finansinis stabilumas matuojant per valdymo efektyvumo kategoriją gali būti klaidingas.
Danlami, Abduh ir Razak (2022)	20 bankų duomenys 6 Islamo šalyse 2007–2019 m. laikotarpiu	Kapitalo pelningumo, valdymo kokybės ir pajamų efektyvumo padidėjimas sumažintų įsipareigojimų nevykdymo riziką ir padidintų bankų finansinį stabilumą. Įsipareigojimų nevykdymas turi reikšmingą tiesioginį poveikį finansiniam stabilumui, nes padidėjus likvidumo lygiui padidėtų ir įsipareigojimų neįvykdymo rizika bei sumažėtų bankų stabilumas.
Gambetta, Garcia-Benau ir Zorio-Grima (2019)	35 Europos bankų duomenys 2011–2018 m. laikotarpiu	Bankai, turintys didesnę pelningumą ir didesnę paskolų portfelį yra labiau apsaugoti, tai reiškia turi gerą valdymo kokybę, pajamų aktyvumą bei kapitalo pakankamumą.
Popovska (2014)	Makedonijos bankų duomenys 2005–2012 m. laikotarpiu	Finansinis stabilumas yra itin susijęs su turto kokybe, pelno efektyvumo bei valdymo pagrįstumo subindeksais, kadangi jie labiausiai signalizuoja apie finansinio stabilumo svyravimus.

Analizuojant CAMELS vertinimo sistemą matoma, jog sistema yra plačiai naudojama mokslininkų kadangi jos nagrinėjamas rizikų spektras yra platus – rinkos, kredito, likvidumo, pajamingumo ir kitos rizikos. Literatūroje teigiama, jog sunkiausia įvertinti yra valdymo pagrįstumo ir jautrumą rinkos rizikai subindeksus, kadangi daugelis būtent šią CAMELS kategoriją interpretuoja skirtingai, nors daugelyje čia išanalizuotų straipsnių analizuoja bendrąsias arba veiklos sąnaudas, kad įvertinti kokios išlaidos yra skiriamos administraciniams ir kitos veiklos reikalams. Jautrumui rinkos rizikai įvertinti bendro matavimo rodiklio, kuris pasikartotų tarp analizuotų tyrimų surasti nepavyko. Vieningai literatūroje yra teigiama, jog kapitalo pakankamumas ir turto kokybė yra pagrindiniai subindeksai, kurie signalizuoja apie finansinio stabilumo svyravimus ir jog į šias CAMELS sistemos kategorijas reiktų atkreipti daugiausiai dėmesio analizuojant finansinį stabilumą. Iš analizuotų tyrimų galima daryti išvadą, jog remtis CAMELS sistema verta norint vertinti bankų finansinį stabilumą, be to sistema gali padėti atsirinkti finansinius rodiklius, kuriuos būtų galima jungti į vieną bendrą

finansinio stabilumo vertinimo indeksą. Atlikus mokslinę analizę sudarytas rekomenduojamų rodiklių sąrašas pagal CAMELS sistemą (žr. 8 lentelė).

8 lentelė. Rodikliai, kurie naudojami finansinio stabilumo analizei pagal CAMELS vertinimo sistemą (sudaryta autorės, remiantis atliktos literatūros analize)

Subindeksas	Rodiklis	Autoriai
C	Visas kapitalas	Shaddady ir Moore (2019)
	1 lygio kapitalo pakankamumas	Danlami ir kt.(2022), Popovska (2014)
	Viso kapitalo ir turto santykis	Gambetta ir kt. (2019), Popovska (2014)
A	Paskolų nuostolių atidėjinio logaritmas	Shaddady ir Moore (2019), Danlami ir kt.(2022)
	Atidėjinio paskolų nuostoliams ir visų paskolų santykis	Danlami ir kt.(2022), Popovska (2014)
	Neveiksnių paskolų ir visų paskolų santykis	Popovska (2014)
M	Visos išlaidos	Shaddady ir Moore (2019)
	Veiklos išlaidų ir viso turto santykis	Danlami ir kt.(2022)
	Visų išlaidų ir pajamų santykis	Gambetta ir kt. (2019)
	Paskolų ir indėlių santykis	Popovska (2014)
	Paskolų augimas, proc.	Popovska (2014)
E	Visas grynasis pelnas	Shaddady ir Moore (2019)
	ROA	Danlami ir kt.(2022), Gambetta ir kt. (2019), Popovska (2014)
	ROE	Popovska (2014)
	Veiklos pajamų ir viso turto santykis	Gambetta ir kt. (2019)
L	Visas likvidus turtas	Shaddady ir Moore (2019)
	Visų paskolų ir viso turto santykis	Danlami ir kt.(2022)
	Viso likvidaus turto logaritmas	Gambetta ir kt. (2019)
	Visų paskolų logaritmas	Gambetta ir kt. (2019)
	Likvidaus ir viso turto santykis	Popovska (2014)
	Likvidaus turto ir trumpalaikių įsipareigojimų santykis	Popovska (2014)
S	Visas turtas	Shaddady ir Moore (2019)
	Vertybinių popierių ir viso turto santykis	Danlami ir kt.(2022)
	Įsipareigojimų palūkanų ir viso turto santykis	Gambetta ir kt. (2019)
	Grynosios atviros užsienio valiutos pozicijos ir nuosavų lėšų santykis	Popovska (2014)
	Paskolų ir indėlių palūkanų normų skirtumai	Popovska (2014)

Atlikus CAMELS vertinimo sistemos analizę bei sugrupavus Shaddady ir Moore (2019), Danlami ir kt. (2022), Gambetta ir kt. (2019) bei Popovska (2014) naudojamus rodiklius galima matyti, jog kai kurių rodiklių panaudojimas pasikartoja skirtingų mokslininkų tyrimuose. Tačiau didžioji dalis rodiklių CAMELS metode pasirenkami pagal mokslininkų nuožiūrą bei turimų duomenų prieigą. Taigi, CAMELS sistema taip pat nėra interpretuojama vieningai, tik sudaromos nukreipiamosios

gairės, kuriuos subindeksus reikėtų analizuoti rodiklius bei jų kiekį pasirenkant individualiai pagal tyrimo poreikius bei norimus pasiekti rezultatus.

2.5. Finansinio stabilumo indekso sudarymo metodai

Tiriant finansinį stabilumą literatūroje, matoma, jog yra neišvengiama analizuoti daugelį skirtingų rodiklių. Yra didelė įvairovė nuomonių, kuriuos rodiklius reikėtų analizuoti, tam jog būtų nustatytas šalies ar konkretaus finansinio sistemos dalyvio finansinis stabilumas. Tačiau dažniausiai pasirenkami rodikliai turi skirtingas matavimo skales, dėl kurių kai kurie rodikliai gali būti nepalyginami. Norint sudaryti agreguotą finansinio stabilumo indeksą svarbu atrasti tinkamą reikšmių normalizavimo bei jų agregavimo metodą.

Kurdami finansinio stabilumo indeksą, dauguma tyrėjų laikysis trijų pagrindinių žingsnių. Pirmiausia pasirenkant tinkamus individualius rodiklius, antra, taikant įvesties duomenų normalizavimo metodą ir galiausiai indeksą sudarant pagrįsta svėrimo metodika (Pasmangiu, 2020). Anot autoriaus, prieš taikant reikiamą skaičiavimą, reikia išanalizuoti duomenis, kad būtų galima nustatyti efektyvumą. Analizė, galinti nustatyti, ar minėtas duomenų rinkinys yra tinkamas yra vadinama pagrindinio komponento analizė. Pagrindinio komponento analizė (PCA) sukurta specialiai tam, kad būtų galima nustatyti ir išskirti svarbiausius kintamuosius iš tam tikro siūlomų kintamųjų rinkinio, kurie nėra koreliuojami, sumažinant matmenis sistemos kintamojo matrica. Kitaip tariant, atlikus PCA analizę, garantuojama, kad siūlomi kintamieji, nors ir susiję su bendra interesų sritimi, yra nepriklausomi. Būtent tokį tyrimą atliko Pasmangiu (2020) konstruodamas bendrąjį finansinio stabilumo indeksą Rumunijoje. Autorius analizavo 2010–2019 m. laikotarpį. Tyrime buvo naudojami vos penki rodikliai:

- BET;
- BVP;
- ROBOR;
- Tarpininkavimo laipsnis;
- Privačių pensijos fondų ROE.

Rodiklių reikšmės buvo pateiktos laiko eilutėmis, ketvirtiniu dažniu. Rodikliai buvo analizuojami koreliacine analize, tiriant kaip minėti rodikliai koreliuoja su BVP, dėl to jog anot Pasmangiu (2020), šalies BVP geriausiai atspindi ekonominius pasikeitimus rinkoje. Atlikus pagrindinių komponentų koreliacinę analizę paaiškėjo, jog tik du rodikliai turi stiprų koreliacinį ryšį su BVP.

Atrinkus pagrindinius komponentus, toliau reikalinga išsirinkti metodą, pagal kurį bus normalizuojamos rodiklių reikšmės bei metodą pagal kurį normalizuotos rodiklių reikšmės galės būti agreguojamos.

AL-Rjoub (2021) savo tyrime analizavo keturias kategorijas: kapitalo pakankumą, turto kokybę, pajamas ir pajamingumą bei likvidumą. Tam tikri indikatoriai buvo nustatyti TVF kaip rekomenduojami sekti taikant makroprudencinę politiką (AL-Rjoub, 2021). Tyrime autorius naudojo 2003–2015 metų centrinio Jordanijos banko duomenis, pagal kuriuos buvo suskaičiuoti 15 skirtingų

rodiklių. Kadangi AL-Rjoub (2021) tyrime siekė rodiklius apjungti į vieną buvo reikalinga sunormalizuoti rodiklių reikšmes. Tam autorius naudojo maksimumo – minimumo metodą:

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

Čia I_{it} – normalizuota rodiklio reikšmė, i – rodiklis, t – laikas, $\text{Max}(I_i)$ ir $\text{Min}(I_i)$ – atitinkamai rodiklio maksimali ir minimali rodiklio reikšmė.

Normalizavimo procedūroje liko tik $[0,1]$ reikšmių diapazonas, kai vertės artimos 0 rodė silpną ir nestabilią situaciją, o artėjant 1 stiprėjančią ir stabilią rodiklio vertę. Pasirinkus, apibrėžus, sugrupavus ir normalizavus į bendrą indeksą įtrauktus kintamuosius, keturi subindeksai apskaičiuojami sujungiant atskirus kiekvieno iš šių subindeksų rodiklius ir pasveriant juos pagal rodiklių skaičių.

$$X = \frac{\sum_1^n X}{n} ; \quad (3)$$

Čia X_y – subindeksas, n – subindekse nagrinėjamų rodiklių suma.

Vėliau AL-Rjoub (2021) subindeksams priskyrė vienodą svorį – 0,25 ir paskaičiavo visų rodiklių patenkančių į kategoriją sumą. Didžiausias svoris skaičiuojant rodiklį teko pelningumo ir likvidumo subindeksams. Autorius sudaręs agreguotą finansinį indeksą išsiaiškino, jog indeksas fiksuoja finansinio stabilumo svyravimus. Bankininkystės finansinio stabilumo indeksas sektorius Jordanijoje rodo, kad bankų sistema buvo sąmoningai atspari išorės sukrėtimams ir neigiamoms vietos ekonomikos sąlygoms. Tai patvirtina ir testavimo nepalankiausiomis sąlygomis rezultatai, naudojant sukrėtimus, įvestus per VAR ir sukurtas finansinio stabilumo rodiklis.

Mundra ir Bicchal (2020) tyrė Indijos finansinius streso indikatorius. Tyrime sukonstruotas sudėtinis sisteminių streso indikatorius Indijai, buvo sudarytas iš skirtingų rodiklių, kurių reikšmės buvo normalizuotos normaliojo standartizavimo ir kumuliacinio paskirstymo metodais. Anot Mundra ir Bicchal (2020), normaliojo standartizavimo metodas yra pagrįstas tuo, jog kintamieji yra vienodai pasiskirstę. Normalusis reikšmių standartizavimas atliekamas naudojantis formule:

$$y_t = \frac{x_t - \bar{x}}{\sigma} ; \quad (4)$$

Čia y_t – normalizuota rodiklio reikšmė, x_t – rodiklis, t – laikas, \bar{x} – rodiklio vidurkis, σ – standartinis nuokrypis.

Pagal Mundra ir Bicchal (2020), kumuliacinio paskirstymo metodu kintamieji transformuojami kiekvienos serijos stebėjimus į atitinkamas empirines reikšmes. Pirma, stebėjimai duomenų rinkinyje išdėstomi didėjančia tvarka. Tada kiekvienai reikšmei priskiriamas rangas ir suskaičiuojama normalizuota reikšmė. Skaičiavimai vykdomi naudojant formulę:

$$y_t = \left\{ \frac{r}{n} \text{ for } x_{[r]} \leq x_t, r = 1, 2, \dots, n - 1, 1 \text{ for } x_t \geq x_{[n]} \right. ; \quad (5)$$

Čia y_t – normalizuota rodiklio reikšmė, x_t – rodiklis, t – laikas, r – rodiklio rangas, n – rodiklių skaičius.

Atlikus standartizavimo procesus, rodiklių reikšmes Mundra ir Bicchal (2020) agregavo į vieningą finansinio stabilumo indeksą naudojant tris skirtingus agregavimo metodus: lygių svorių, pagrindinių komponento ir eksponentiškai svertinio slenkamo vidurkio metodais. Lygių svorių metodas leidžia visus rodiklius įvertinti vienodai, kadangi jų visų svarba agreguotame FSI bus vienoda. Svorio reikšmė paprastai pasirenkama visų rodiklių vienetų suma padalinta iš 100 proc. Tik lygių svorių agregavimo metode buvo panaudota normalusis standartizavimo metodas. Vienodo svorio agreguotas FSI apskaičiuojamas naudojant šią formulę:

$$X = \sum y_t * n; \quad (6)$$

Čia X – FSI, y_t – rodiklio reikšmė, t – laikas, n – apskaičiuotas svoris.

Mundra ir Bicchal (2020) teigia, jog pagrindinių komponentų metodas sujungia įprastus standartizuotus kintamuosius į vieną indeksą, sudarydamas tiesinį kiekvieno kintamojo derinį. Metodas fiksuoja bendrą informacijos rinkinį iš kintamųjų. Šiam metodui reikalingi skaičiavimai su „Eigenvalue“ sistema, kuri nuosekliai Mundra ir Bicchal (2020) tyrime nebuvo aprašyta. Kitas taikytas metodas – eksponentiškai svertinio slenkamo vidurkio. Šiam metodui panaudoti rodiklių normalizuotos reikšmės agreguojamos pagal formulę:

$$X = (w * s_t) * y_t; \quad (7)$$

Čia X – FSI, y_t – rodiklio reikšmė, t – laikas, w – subindekso ar rodiklio svoris, s – subrinkos indeksų vektorius.

Mundra ir Bicchal (2020) tyrimo rezultatai rodo, kad visi agreguoti indeksai pakankamai tiksliai nustato gerai žinomus streso laikotarpius ir fiksuoja recesijos datas bei rodo neigiamą poveikį ekonominei veiklai. Pagrindinių komponentų metodas pasirodo kaip geresnis streso rodiklis, nes jis efektyviai nustato visus pagrindinius-smulkius įvykius, seka streso kaupimąsi ir grįžta į normalų lygį stabiliais laikais. Mundra ir Bicchal (2020) tyrimas atskleidė, kad vieni iš streso indikatorių gali būti investicijų į akcijas ir obligacijas sumažėjimas bei užsienio valiutų rinkos dideli svyravimai.

Gustiana (2021) tyrė Indonezijos finansinį stabilumą. Nors autorė teigė, jog Indonezijos centrinis bankas sukūrė finansinio stabilumo sistemą ir turi nurodęs kokius rodiklius reikėtų sekti, tačiau viskas yra orientuota į vidaus ekonomika ir finansus, o nėra atsižvelgiama į pasaulinės ekonomikos poveikį. Šis tyrimas buvo atliktas remiantis 2003–2016 m. laikotarpio duomenimis bei pateiktas kas ketvirtį, o iš viso sudarė 56 stebėjimo eilutes. Tyrimo laikotarpis pasirinktas 2005 ir 2008 metų krizių įvykiams užfiksuoti ir po krizės ekonominiams atsigavimo laikotarpiui įvertinti. Be to, tyrimo laikotarpis taip pat koreguojamas atsižvelgiant į visų naudojamų kintamųjų duomenų prieinamumą. Agreguoto finansinio stabilumo rodiklio duomenys buvo renkami iš daug skirtingų šaltinių. Tam kad sudaryti agreguotą finansinio stabilumo rodiklį autorė vertino 4 skirtingus indeksus, kurie susideda iš 18 skirtingų rodiklių. Tam kad sukonstruoti agreguotą finansinio stabilumo indeksą Gustiana (2021) naudoja taškų keitimo analizę, jog sudėliotų tinkamai nagrinėjamų indeksų ir subindeksų svorius galutiniame rodiklio vertinime. Taškų keitimo analizė vyksta tokia tvarka:

- Atlikti keletą kartų taškų keitimo analizę kiekvienam indeksui, tam kad būtų rastas keitimo taškų kiekis q;
- Paskaičiuoti keitimo taškų vidurkį NCP;

- Sunormalizuoti svorius remiantis gautais skaičiavimo rezultatais.

Gustiana (2021) pasirinko rodiklių reikšmes normalizuoti tokiu pačiu metodu kaip ir AL-Rjoub (2021), taikant minimumo – maksimumo reikšmes (žr. 2 formulė). Sunormalizavus rodiklių reikšmes yra apskaičiuojami rodiklių svoriai. Gustiana (2021) naudoja statistinės analizės metodą, kuris apskaičiuojamas pagal šią formulę:

$$w_j = \frac{npc_j}{\sum_j^p npc_j}; \quad (8)$$

Čia w_j – rodiklio svoris, npc_j – rodiklio vidutinių pokyčių skaičius, p – rodiklių skaičius, $j = 1, 2, \dots, p$.

Apskaičiavus normalizuotų rodiklių reikšmes bei svorius, jie apjungiami į vieną agreguotą rodiklį naudojant formulę:

$$X_j^t = \sum_{q_j} w_j * I_j^t; \quad (9)$$

Čia X_j^t – FSI, w_j – rodiklio svoris, I_j^t – rodiklio reikšmė, t – laikas, q_j – rodiklių skaičius, $j = 1, 2, \dots, q_j$.

Gustiana (2021) sudarius agreguotą finansinio stabilumo rodiklį teigia, jog rodiklis fiksuoja kritinius laikotarpius bei nustato jautrius taškus ekonomikoje. Naudojamas svorių metodas padeda reprezentatyviau įvertinti FSI dinamiką, kadangi rodiklių svarba pasiskirsčius nevienodai taip išvengiant netikslumų rodiklių priešingų dinaminių pokyčių atvejais.

Vîntu ir Negotei (2018) taip pat sudarė agreguotą finansinio stabilumo rodiklį. Autoriai naudojo 1998 – 2012 metų Euro zonos duomenis. Duomenis buvo naudojami ketvirčiais, tam kad informacija būtų kiek įmanoma tikslesnė. Agreguotam finansiniam stabilumo rodikliui naudojami 25 skirtingi finansinio stabilumo rodikliai, kurie apjungti į keturias bendras kategorijas. Rodiklių reikšmės buvo sunormalizuotos naudojant aksiologinį normalizavimą naudojant logaritmą:

$$y_t = \log x_t; \quad (10)$$

Čia y_t – normalizuota rodiklio reikšmė, x_t – rodiklis, t – laikas.

Po normalizavimo Vîntu ir Negotei (2018) nustatė rodiklių svorius, kurie naudojami agreguotame finansinio stabilumo indekse. Naudojamas vienodų svorių nustatymo metodas, kuris buvo minėtas ir AL-Rjoub (2021) tyrime. Vîntu ir Negotei (2018) teigia, jog kuriant sudėtinį stabilumo indeksą, apimančią didelį kiekį skirtingų rodiklių gali būti naudojamas kaip reguliuojamų institucijų atliktų finansinių stabilumo analizių apibendrinimas bei patikrinimas, kadangi rodiklio sudarymas neatstos kokybinės analizės.

9 lentelė. Finansinio stabilumo indekso sudarymo metodų apibendrinimas (sudaryta autorės, remiantis atliktos literatūros analize)

Autoriai	Tyrimo analizės objektai	Tyrimo rezultatai
Pasmangiu (2020)	5 rodikliai nurodantys Rumunijos finansinio stabilumo būklę 2010–2019 m.	Rodiklius reikalinga atrūšiuoti naudojant koreliacinę analizę, tam kad būtų analizuojami tik reikšminiai rodikliai bei būtų sutaupoma laiko analizuojant tik reikalingus rodiklius.
AL-Rjoub (2021)	15 rodiklių nurodantys Jordanijos finansinio stabilumo būklę 2003–2015 m.	Rodiklių reikšmių normalizavimo metodas – min/max. Rodikliai apjungti į vieną gali būti naudojant vienodo svorio metodiką.
Mundra ir Bicchal (2020)	4 rodikliai nurodantys Indijos finansinio stabilumo būklę 2001–2018 m.	Rodikliai normalizuojami bei agreguojami gali būti skirtingais metodais. Reikalinga pasirinkti tinkamą metodą norint išgauti kuo tikslesnius rezultatus.
Gustiana (2021)	18 rodiklių nurodantys Indonezijos finansinio stabilumo būklę 2005–2008 m.	Rodiklių svoriai gali būti skaičiuojami naudojant statistinės analizės metodu. Tokiu būdu išvengiami didesni nuokrypiai, kai tam tikri rodikliai nerodo pokyčių ar kinta priešinga kryptimi.
Vintu ir Negotei (2018)	25 rodikliai nurodantys Euro zonos šalių finansinio stabilumo būklę 1998–2012 m.	Rodiklių reikšmė gali būti normalizuojamos logaritmo metodu. Tačiau kuriant sudėtinį stabilumo indeksą, apimančį didelį kiekį skirtingų rodiklių gali būti naudojamas kaip reguliuojamų institucijų atliktų finansinių stabilumo analizių apibendrinimas bei patikrinimas, kadangi rodiklio sudarymas neatstos kokybinės analizės.

Atlikus finansinio stabilumo indekso sudarymo metodų literatūros analizę galima teigti, jog ne tik svarbu pasirinkti tinkamus rodiklius įvertinti finansinio stabilumo būklei, bet svarbu nusistatyti metodus kaip tų rodiklių duomenys bus interpretuojami. Dėl skirtingų rodiklių matmenų, jų reikšmės reikalinga suvienodinti. Normalizavimo metodų pasirinkimas nėra toks platus, o ir vieno teisingo varianto nėra, kadangi skirtingi mokslininkai naudoja skirtingus normalizavimo metodus. Taigi, galima teigti, jog galima pasirinkti lengviausią variantą. Norint apskaičiuoti agreguotą indeksą, kuris susidarys iš skirtingų rodiklių reikalinga nusistatyti rodiklių svorius. Literatūroje buvo galima rasti nuomonių, jog priskyrus vienodus svorius nei vienas rodiklis neliks įvertintas daugiau ar mažiau bei jog apskaičiavus rodiklių svorius pagal skirtingas metodikas bus išvengiami didesni nuokrypiai, kai tam tikri rodikliai nerodo pokyčių ar kinta priešinga kryptimi. Taigi, galima teigti, jog rodiklių svorių parinkimas priklauso nuo norimų rezultatų tikslumo siekimo. Taip pat, svarbu nepamiršti atlikti koreliacinę analizę, tam jog nebūtų veltui nagrinėjami nereikalingi rodikliai.

3. Finansinio stabilumo tyrimo metodologija

Pažymėtina, jog nėra priimtose vieningos nuomonės kokia metodika reiktų vadovautis norint įvertinti finansinį stabilumą. Aymann ir kt. (2018), Anand ir kt. (2014), Andrada-Félix ir kt. (2021), Akosah ir kt. (2018), AL-Rjoub (2021), Chatterjee ir Dhaigude (2018), Danlami ir kt. (2022), Gambetta ir kt. (2019), Gustiana (2021), Kusi ir kt. (2022), Mundra ir Bicchal (2020), Oura (2012), Ozili (2018), Pasmangiu (2020), Popovska (2014), Shaddady ir Moore (2019), Siddik ir kt. (2018), Vîntu ir Negotei (2018) finansinio stabilumo vertinimus atlieka skirtingomis metodikomis. Atlikus dalinę mokslinės literatūros analizę buvo išsiaiškinta, jog nėra empirinių tyrimų, kurie analizuotų Baltijos šalių finansinį stabilumą apskaičiuojant vieną konkretų finansinio stabilumo indeksą, kuris būtų sudarytas iš tokio finansinių rodiklių rinkinio, kuris įvertintų didžiąją dalį galimų rizikų. Taip pat pažymima, jog pagrindinis analizuojamas sektorius finansų sektoriuje visose finansų sistemose yra bankų sektorius, kadangi jam tenka didžioji dalis šalies BVP. Mokslinėje literatūroje taip pat didžioji dalis tiriant finansinį stabilumą vertina bankų sektoriaus veiklą ir būklę. Atlikus minėtų autorių metodikų literatūrinę analizę, šiame darbe nuspręsta sudaryti Baltijos šalių bankų sektoriaus finansinio stabilumo indeksą. Visi į tyrimą įtraukti kintamieji pasirenkami remiantis mokslinės literatūros ir empirinių tyrimų analize.

Pasirinkti tyrimo metodai taikomi Baltijos šalių bankų sektorių stabilumo nustatymui. Bankų sektoriaus išskyrimą lėmė mokslininkų AL-Rjoub (2021), Babar ir kt. (2019), Byod ir kt. (2019), Laeven ir Valencia (2013, 2020), Hamdaoui (2016) ir Asanovič (2018) darbuose akcentuojama šio sektoriaus svarba visai finansų sistemai. Taip pat Baltijos šalių bankų sektorius analizuojamas remiantis tuo, kad jis sudaro didžiausią šalies finansų sektoriaus dalį, t. y. visose Baltijos šalyse daugiau nei 70 proc. Kadangi bankų sektorius užima tokią didelę finansų sektoriaus dalį bei yra atsakingi už lėšų tarpininkavimą nuo taupytojų iki skolininkų ir teikia įvairias finansines paslaugas, pavyzdžiui, laiko indėlius, suteikia paskolas ir mokėjimo sistemas, dėl to jų veikla ir stabilumas yra tokie svarbūs.

Baltijos šalių centriniai bankai vykdo finansinio stabilumo apžvalgas, tačiau nėra sudarę bei neskaičiuoja jokio vieningo indekso, kuris vertintų šalies finansų sistemos stabilumą, jo svyravimus skirtingų laikotarpių kontekste bei skirtingų subindeksų įtakas atsirandant skirtingoms rizikoms, kurios turi įtakos finansiniam stabilumui.

Atliekamam tyrimui yra naudojami duomenys, kuriuos pateikia Europos centrinis bankas savo duomenų bazėje. Analizuojamas laikotarpis 2007–2021 m. Į tyrimą įtraukiami ECB duomenų bazės minėto laikotarpio metiniai duomenys. Kintamieji atrinkti naudojant CAMELS vertinimo sistemą ir vertinami taikant rodiklių analizės metodą. Kintamųjų atrinkimui ir finansinio stabilumo subindeksų ir agreguoto indekso skaičiavimui naudojama trylika rodiklių (žr. 10 lentelė), kurie buvo atrinkti remiantis mokslininkų AL-Rjoub (2021), Chatterjee ir Dhaigude (2018), Shaddady ir Moore (2019), Danlami ir kt. (2022), Gambetta ir kt. (2019), Popovska (2014), Gustiana (2021) ir Vîntu ir Negotei (2018) atliktais tyrimais.

10 lentelė. Finansinio stabilumo indeksą sudarantys kintamieji (sudaryta autorės)

Rodiklis	Komentaras
Kapitalo ir turto santykis	Parodo bankų sektoriaus saugumą ir patikimumą rezervo laikyme ir apsidraudimą nuo galimų netikėtų nuostolių
Neveiksnių paskolų ir visų paskolų santykis	Atspindi paskolų kokybę, daro įtaką rizikos prisiėmimui bei skolinimosi politikos formavimui ateityje.
Riziką pakoreguoto kapitalo koeficientas	Parodo banko patiriamos rizikos lygį, susijusį su jo turtu.
Sverto koeficientas	Banko finansinio stiprumo ir stabilumo matas, kuris nurodo rizikingumą įvertinant turto ir kapitalo struktūrą.
Paskolų ir indėlių santykis	Parodo, kokia paskolų dalis yra padengiama indėliais (stabiliausiu finansavimo šaltiniu).
Efektyvumo koeficientas	Parodo bankų galimybę padidinti savo pelningumą ir ar yra konkurencingi išlikti rinkoje.
ROA	Atspindi, kiek vienam turto vienetui tenka grynojo pelno, t. y. parodo valdomo turto efektyvumą.
ROE	Parodo, kiek nuosavo kapitalo vienetui tenka grynojo pelno, t. y. parodo investicijų efektyvumą.
Grynujų palūkanų pajamų ir viso turto santykis	Parodo banko veiklos pelningumą, bei kokią įtaką daro indėlių ir paskolų portfelių kokybė bei rizikos lygis.
Likvidaus turto ir viso turto santykis	Atspindi likvidumą, o tai svarbu, kad neatsirastų papildomų kaštų skubiai prireikus likvidžių lėšų.
Likvidaus turto ir trumpalaikių įsipareigojimų santykis	Parodo gebėjimą įvykdyti trumpalaikius įsipareigojimus.
Paskolų ir viso turto santykis	Banko rizikos profilio ir pelningumo matas, kuris nurodo rizikos ir pelningumo valdymą bei kaip keičiasi paskolų nuo turto dalis.
Vertybinių popierių ir viso turto santykis	Parodo, kiek bankas yra priklausomas nuo rinkos svyravimų.

Finansinio stabilumo subindenksams ir agreguoto indekso sudarymui naudojamas AL-Rjoub (2021) taikytas metodas. Formuojant subindeksus, atrinktų rodiklių reikšmės turi būti standartizuotos. Rodiklių standartizavimui išskiriamos didžiausios ir mažiausios kiekvieno kintamojo reikšmės, kurios naudojamos standartizuoto dydžio apskaičiavimui. Normalizavimas apima koeficientų koregavimą, kad būtų atsižvelgta į dydžio skirtumus ar kitus veiksnius, kurie gali turėti įtakos ir finansinio stabilumo indekso skaičiavimui. Normalizuojant rodiklius galima tiksliau įvertinti rodiklių skirtumus bei dinamikas. Dėl to analizuotus rodiklius buvo nuspręsta sunormalizuoti naudojant jų išskirtas minimalias ir maksimalias reikšmes panaudojant AL-Rjoub (2021) tyrime pateiktą reikšmių normalizavimo formulę:

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

Čia I_{it}^n – normalizuota rodiklio reikšmė, i – rodiklis, t – laikas, $\text{Max}(I_i)$ ir $\text{Min}(I_i)$ – atitinkamai rodiklio maksimali ir minimali rodiklio reikšmė.

Suskirsčius rodiklius į subindeksų grupes, subindeksai apskaičiuojami naudojant rodiklių normalizuotas reikšmes (žr. 2 Priedas) taikant AL-Rjoub (2021) tyrime pateiktą subindeksų apskaičiavimo formulę:

$$X = \frac{\sum_1^n X}{n}; \quad (3)$$

Čia X – subindeksas, n – subindekse nagrinėjamų rodiklių suma, X_i – rodikliai sudarantys subindeksą.

Standartizuoti rodikliai, susiskirstyti į subindeksus. Subindeksams pagal dvi metodologijas yra priskiriami svoriai. Svorio parinkimo principai taikomi du pagal AL-Rjoub (2021) ir Gustiana (2021) taikytus metodus, atitinkamai: vienodas svoris – šis metodas daro prielaidą, kad visi santykiai yra vienodai svarbūs ir vienodai prisideda prie galutinio rezultato ir statistinė analizė - šis metodas svoriai apskaičiuoja atitinkamo laikotarpio standartizuoto rodiklio reikšmę dalinant iš atitinkamo laikotarpio visų standartizuotų rodiklių sumos.

$$w_j = \frac{npc_j}{\sum_j^p npc_j}; \quad (8)$$

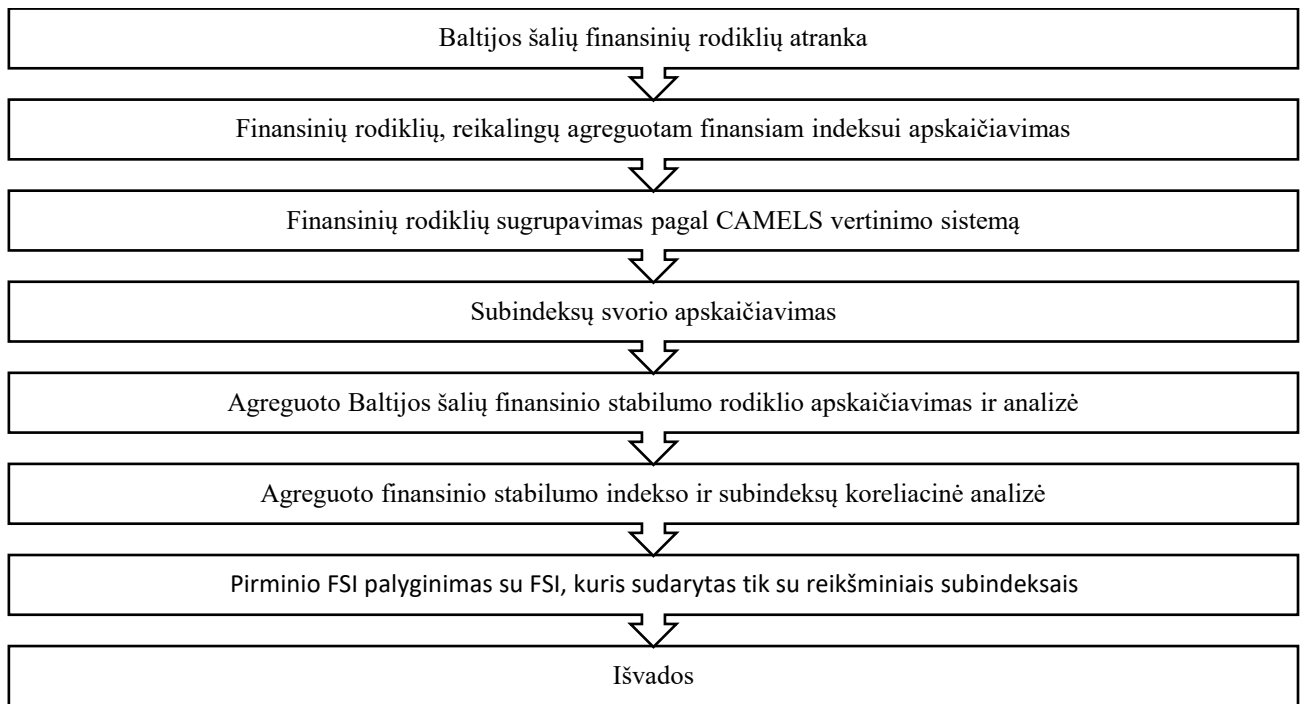
Čia Y_x – subindekso santykinis svoris, X – subindekso reikšmė, n – laikas, X_i – subindeksai sudarantys indeksą.

Pritaikius skirtingus svorio priskyrimo metodus apskaičiuojamas agreguotas finansinio stabilumo rodiklis.

Galiausiai, atliekama subindeksų ir bendro agreguoto finansinio stabilumo rodiklio koreliacinė analizė. Koreliacinė analizė bus atliekama naudojantis SPSS statistine programa. Taikant koreliacinę analizės metodą nustatoma, kurie kintamieji turi reikšmę FSI vertinimui, o kurių reikšmės yra neesminės ir jų įtraukimas į bendrą rodiklį didelės reikšmės neturi arba jos vertinimas gali būti nepagrįstas. Skaičiavimai atliekami su visų Baltijos šalių subindeksais ir FSI. Skaičiavimams bus naudojamos normalizuotos visų subindeksų reikšmės bei vienodų svorių būdu apskaičiuotas FSI, jog parinkti nevienodi svoriai nedarytų įtakos koreliacinei analizei. Koreliacinės analizės metus išsiaiškinus, kurie subindeksai yra reikšminiai FSI vertinime, sudaromas naujas FSI tik su reikšminiais subindeksais bei palyginimas su pirminiu skaičiavimo variantu, tam jog būtų įvertinti pokyčiai FSI sandaroje.

Atlikus visus skaičiavimus, pritaikius visus minėtus metodus ir atlikus tyrimą, pateikiami apibendrinti rezultatai.

2 paveiksle pateikta finansinio stabilumo vertinimo tyrimo eiga.



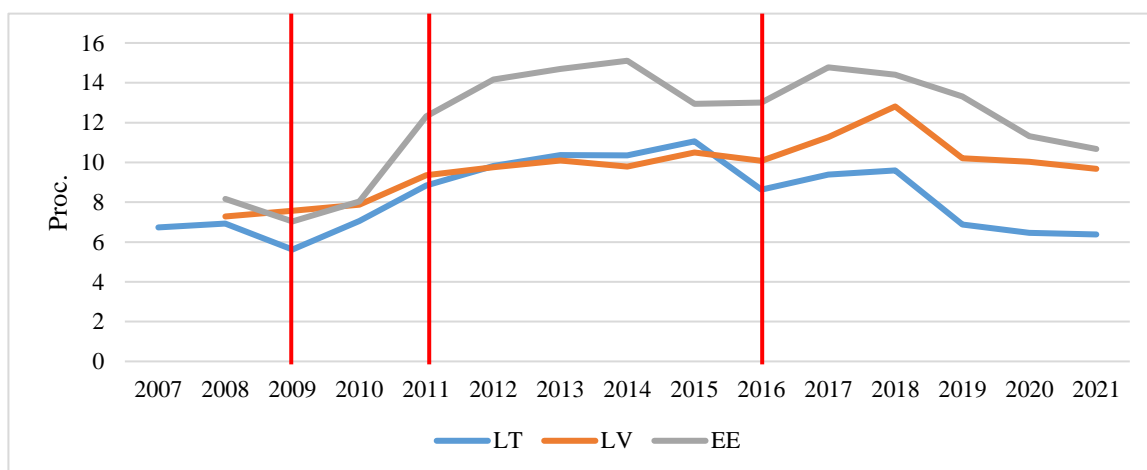
2 pav. Finansinio stabilumo tyrimo eiga (sudaryta autorės)

4. Finansinio stabilumo empirinis tyrimas Baltijos šalyse

Remiantis mokslinės literatūros ir empirinių tyrimų analize, sudaromas indeksas įvertinti Baltijos šalių finansinį stabilumą. Taip pat atliekama koreliacinė analizė, kuria siekiama nustatyti skirtingų subindeksų ir rizikų įtaką finansiniam stabilumui.

4.1. Baltijos šalių finansinio stabilumo vertinimas, taikant CAMELS rodiklių analizę

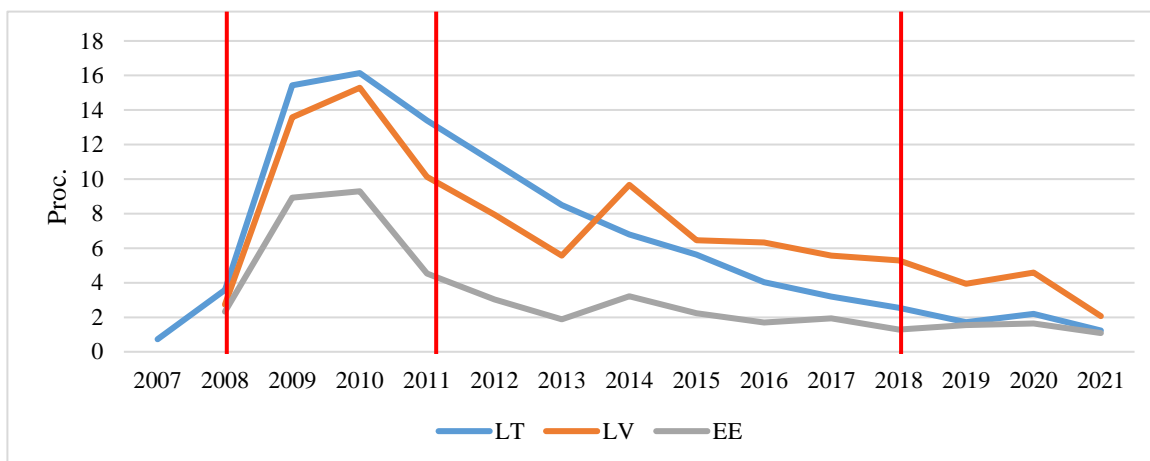
Literatūros analizės metu buvo išsiaiškinta, jog norint suprasti šalies finansinį stabilumą yra reikalinga atlikti bankų stabilumo analizę, kadangi bankai yra viena svarbiausių institucijų ekonomikoje. Tiriant bankų finansinį stabilumą sudarant vieningą indeksą, reikalinga įvertinti indekso sudėtyje esančius rodiklius ir nustatyti jų individualią būklę rinkoje. Kadangi agreguotas finansinio stabilumo rodiklis bus sudaromas vadovaujantis CAMELS vertinimo sistema. Analizuojami kapitalo pakankamumo, turto kokybės, valdymo kokybės, pelningumo, likvidumo ir jautrumo rinkai rodikliai, kurie gali nusakyti bankų finansinę būklę. Lietuvos duomenys bus analizuojami nuo 2007 iki 2021 m. Tuo tarpu Latvijos ir Estijos didžioji dalis nuo 2008 iki 2021, kadangi 2007 metų duomenys duomenų bazėje nebuvo pateikti (žr. 1 Priedas).



3 pav. Baltijos šalių bankų kapitalo ir turto santykio dinamika 2007–2021 m.

3 paveiksle pateikta Baltijos šalių kapitalo ir turto pokyčiai per 2007–2021 metus. Šis rodiklis naudojamas tam, jog nustatyti banko kapitalo finansinį stiprumą. Koeficientas nurodo apsaugos lygį, kurį banko kapitalas suteikia jo turtui. Didesnis koeficientas parodo, kad bankas turi didesnę kapitalo rezervą nuostoliams padengti, todėl turi didesnę gebėjimą atlaikyti nepalankias ekonomines sąlygas. Nuo analizuojamo laikotarpio pradžios iki 2009 metų Lietuvoje kapitalo ir turto santykis laikėsi apie 7 proc., bet 2009 metais sumažėjus Lietuvos bankų kapitalui sumažėjo ir kapitalo ir turto santykis iki beveik 5 proc. Šį kritimą lėmė pasaulinė finansinė krizė. Vėliau atsigaunant bankams po finansinės krizės rodiklis 2013 metais viršijo 10 proc. ribą, ko nebuvo iki krizės. 2016 metais nežymus smukimas yra sietinas su DNB ASA ir Nordea Bank AB konsolidavimu bei Danske Bank A/S kapitalo dalies pardavimu. Tokie įvykiai iš karto signalizuoja minimalius nepastovumus, o tai asocijuojasi su finansinio stabilumo svyravimu. Taip pat 2019 metais buvo 3 proc. p. smukimas tam įtakos galėjo turėti „Scania Finans Aktiebolag“ ir „Telia Finance Lietuva“ Lietuvos filialų pasitraukimas iš bankų sektoriaus veiklos. Latvijos rodiklis turėjo panašią kitimo tendenciją kaip ir Lietuvoje. Nuo 2016 metų matomas didesnis atotrūkis, kas signalizuoja apie stabilesnę kapitalo būklę nei Lietuvoje. Estijos situacija nagrinėjamo laikotarpiu buvo kiek kitokia nei Latvijos ir Lietuvos. Estijos bankų kapitalo ir turto santykis 2011 metais pakilo 3 proc. p. Kadangi Estijos vyriausybė padidino kapitalo

reikalavimus šalyje veikiančioms bankams, tam jog būtų sustiprinta jų veikla ir apsidraudžiama jau po krizės įvykusiems padariniams ateičiai. Reguliavimo padariniai ryškiai matomi, kadangi atotrūkis nuo Latvijos ir Lietuvos kurį laiką siekė apie 4 proc. p. 2015 m. Estijoje matomas žymus kritimas kadangi, Estijos bankai išmokėjo dividendus, kas sumažino jų kapitalą. Iki 2017 m. rodiklis kilo, tačiau nuo 2018 m. matoma smukimo tendencija iki pat nagrinėjimo laikotarpio pabaigos. Tas sietina su itin sumažėjusiu ekonominiu augimu Estijoje, sumažėjusiu eksportu bei paklausa. Dėl to kyla bankams ir rizika, jog įmonės neturės galimybės vykdyti savo įsipareigojimus bei rinkoje gali kilti nedarbingumo lygis.

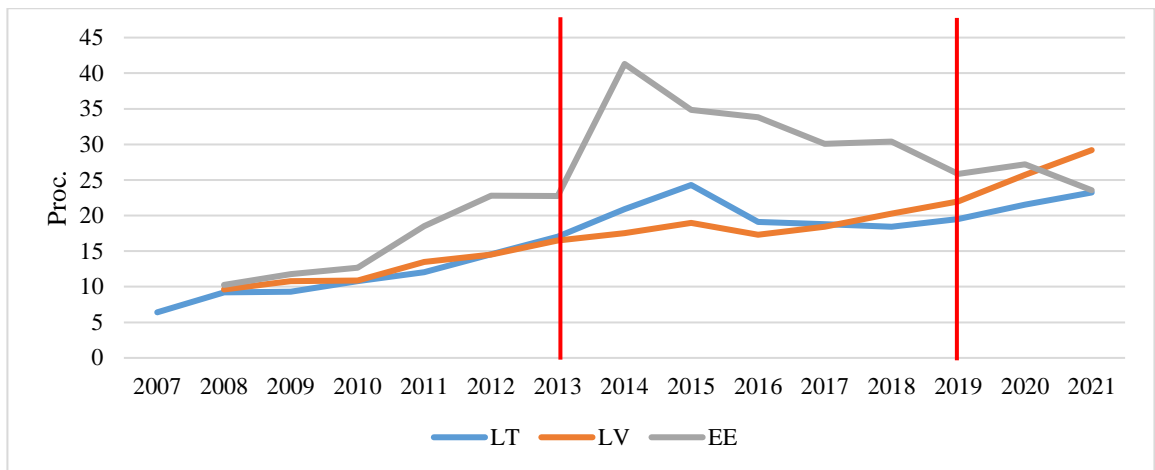


4 pav. Baltijos šalių bankų neveiksnių paskolų ir visų paskolų santykis 2007–2021 m.

Neveiksnių paskolų ir visų paskolų santykis yra vienas pagrindinių rodiklių, kuris signalizuoja apie esančią kredito riziką. Rodiklis parodo, kokią dalį bankas turi paskolų, kurioms gresia įsipareigojimų nevykdymas arba kuriuos jau nevykdo įsipareigojimų. Santykis puikiai atspindi didelę riziką 2009 m. vykusios pasaulinės krizės metu. 2008 m. kilimas taip pat galėjo signalizuoti apie tam tikrus finansinio stabilumo svyravimus. 2010 metai dar identifikavo krizės padarinius kai rodiklis dar šiek tiek augo visuose Baltijos šalių bankuose. Nuo 2011 m. Lietuvoje matomas rodiklio nuolatinis mažėjimas ir nuo 2018 m. atsiradęs ir rodiklio normalizavimasis ties 2 proc. riba, kas rodo finansinio stabilumo įsivyravimą. Panaši tendencija matoma ir Latvijos bei Estijos bankuose tačiau 2014 abejuose šalyse matosi rodiklio išaugimas. Latvijoje 4 proc. p., o Estijoje 1,5 proc. p. augimas siejamas sustojusiu ekonominiu augimu dėl to tam tikros įmonės negalėjo vykdyti savo įsipareigojimų. Latvijos bankas finansinio stabilumo ataskaitoje 2015 m. paminėjo, jog kai kurie bankai nurašė dalį neveiksnių paskolų, kas matoma rodiklio 3 proc. p. sumažėjimu. Abiejų šalių rodiklis iki nagrinėjamo laikotarpio turėjo mažėjimo tendenciją ir 2021 m. visų Baltijos šalių neveiksnių paskolų ir visų paskolų santykis gavosi itin panašus.

Taigi galima teigti, jog per visą nagrinėjamą laikotarpį bankų kapitalo santykiniai rodikliai identifikavo tam tikrus finansinio stabilumo svyravimus, bei identifikavo finansinės krizės situaciją Baltijos šalių bankų sektoriaus perspektyvoje.

Analizuojant bankų finansinį stabilumą taip pat svarbu įvertinti ir jų turimo turto kokybę. Bankai uždirba pinigus skolindami pinigus skolininkams ir uždirbdami už šias paskolas palūkanas. Tačiau jei skolininkai nesugebės grąžinti paskolų, bankas gali patirti nuostolių, kurie gali sugriauti jo kapitalą ir turėti įtakos jo galimybėms skolinti ateityje. Todėl aukšto lygio turto kokybės palaikymas yra būtinas, kad bankai apsisaugotų nuo nuostolių ir išlaikytų klientų bei investuotojų pasitikėjimą.

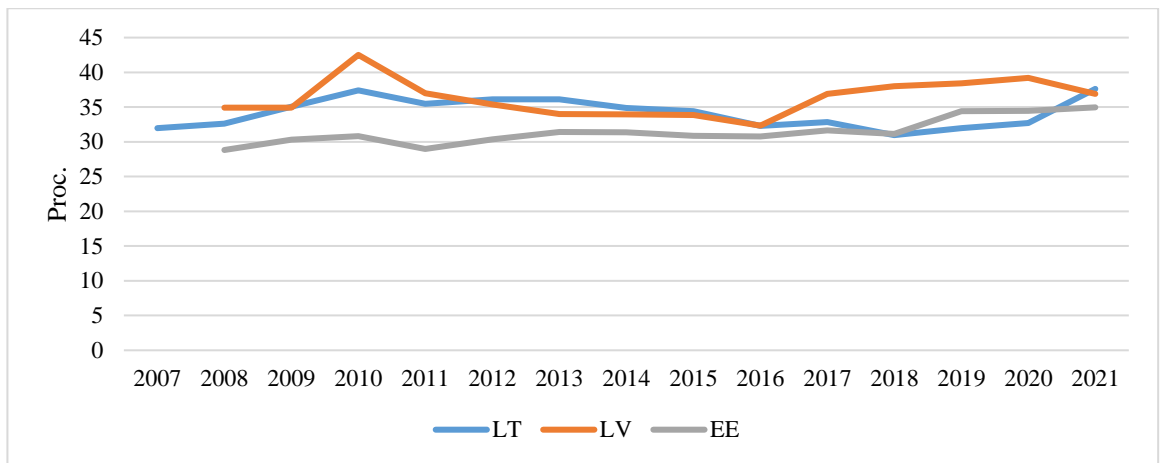


5 pav. Baltijos šalių bankų sverto koeficientas 2007–2021 m.

5 paveiksle matoma sverto koeficiento dinamika 2007–2021 m. Svertas bankų sektoriuje vertina viso jo turto, finansuojamo nuosavu kapitalu, dalį. Konkrečiai, tai yra banko 1 lygio kapitalo (įskaitant paprastas akcijas, nepaskirstytą pelną ir kitas akcininkų nuosavybės formas) ir viso banko turto santykis. Svertas yra paprastas ir skaidrus banko gebėjimo padengti nuostolius nesinaudojant išoriniais finansavimo šaltiniais matas. Didesnis svarto koeficientas rodo, kad bankas turi didesnę kapitalo buferį nuostoliams padengti, todėl jis yra atsparesnis nepalankioms ekonominėms ar finansinėms sąlygoms. Ir atvirkščiai, mažesnis svarto koeficientas rodo, kad bankas turi mažesnę kapitalo dalį ir yra labiau pažeidžiamas nuostoliams. Baltijos šalių atveju matomas, jog svarto koeficiento augimas prasidėjo praėjus 2009 m. finansinei krizei. Estijos bankams pavyko 2014 m. ypač kilti svarto rodiklį. Estijos bankai priėmė sprendimą dėl paskolų nuostolių ir silpno pelningumo balansu sustiprinti daugiausia išleidžiant akcijas. Padidėjęs investuotojų pasitikėjimas ir nuolat palankios rinkos sąlygos padėjo pritraukti papildomo kapitalo dėl to svarto kapitalo išaugo beveik 20 proc. p. Vėliau svarto Estijoje krito, taip vyko dėl eksponentiškai neaugančio kapitalo, bet vis didėjančio turto, kas lėmė svarto mažėjimą. Visos Baltijos šalyse analizuojamo laikotarpio pabaigoje svarto koeficientas varijavo apie 25–30 proc. kas yra apie 20 proc. p. daugiau nei finansinės krizės laikotarpiu.

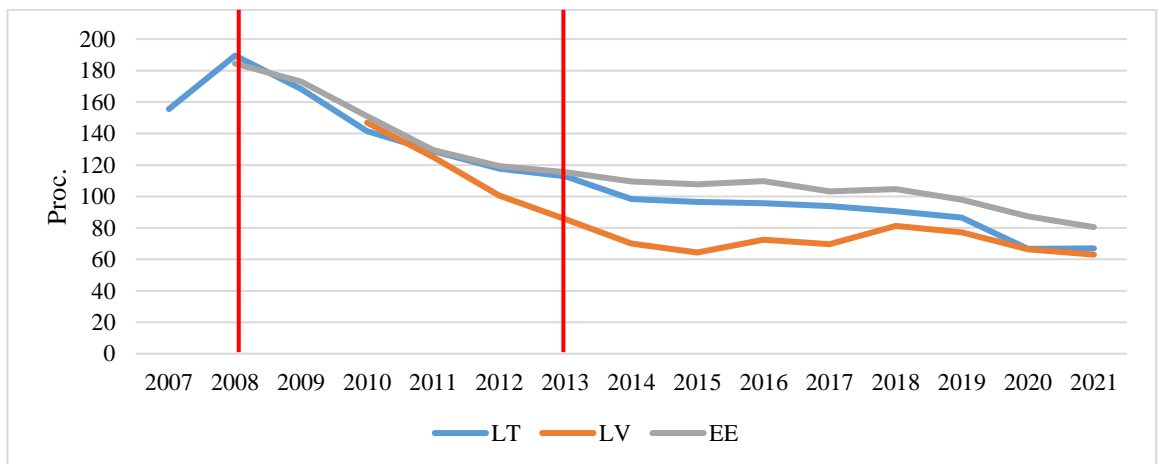
Taigi analizuojant turto kokybę, galima teigti, jog bloga turto kokybė atskleidžia finansinio stabilumo nebuvimą. Jau 2007 m. Lietuvos bankų sektoriuje matoma, jog turto kokybė vertinant svarto koeficientą buvo itin prasta. Gerėjant ekonominei situacijai ir įsivertinus galimas rizikas tiek Lietuvos, tiek kitose Baltijos šalyse svarto koeficientas kilo, finansinis stabilumas gerėjo. Taigi, turto kokybę bankų sektoriuje vertinti yra aktualu.

Banko veiklos valdymas taip pat vaidina svarbų vaidmenį nustatant jo finansinį stabilumą ir ilgalaikę sėkmę. Gerai valdomas bankas turės veiksmingą rizikos valdymo politiką ir procedūras, taip pat tvirtą vidaus kontrolę vidinių kaštų valdymui. Banko vadovybė taip pat turėtų būti patyrusi, išmananti ir gebanti priimti pagrįstus strateginius sprendimus.



6 pav. Baltijos šalių bankų efektyvumo koeficientas 2007–2021 m.

6 paveiksle pavaizduota Baltijos šalių bankų efektyvumo koeficiento dinamika 2007–2021 m. Efektyvumo koeficientas yra bankų sektoriuje dažniausiai naudojama metrika banko valdymo kokybei įvertinti. Jis matuoja banko veiklos išlaidų sumą, palyginti su jo pajamomis. Kuo mažesnis efektyvumo koeficientas, tuo efektyviau bankas valdo savo išlaidas, siekdamas gauti pajamų. Literatūroje galima rasti, jog dažniausiai manoma, jog rodikliui nesiekiant 50 proc. jis laikomas geru, o jei viršija 60-70 proc. riba manoma, jog bankas nemoka valdyti savo veiklos išlaidų. Galima matyti, jog Baltijos šalių bankai per analizuojamą laikotarpį šios ribos neperžengė ir nepaisant 2009 m. finansinės krizės bei anksčiau minėtų ekonominių ar kitų svyravimų rinkoje bankų efektyvumo koeficientas itin didelių pokyčių nepatyrė. Taigi, galima daryti išvadą, jog bankų sektorius Baltijos šalyse savo veiklos išlaidas planuoti moka.

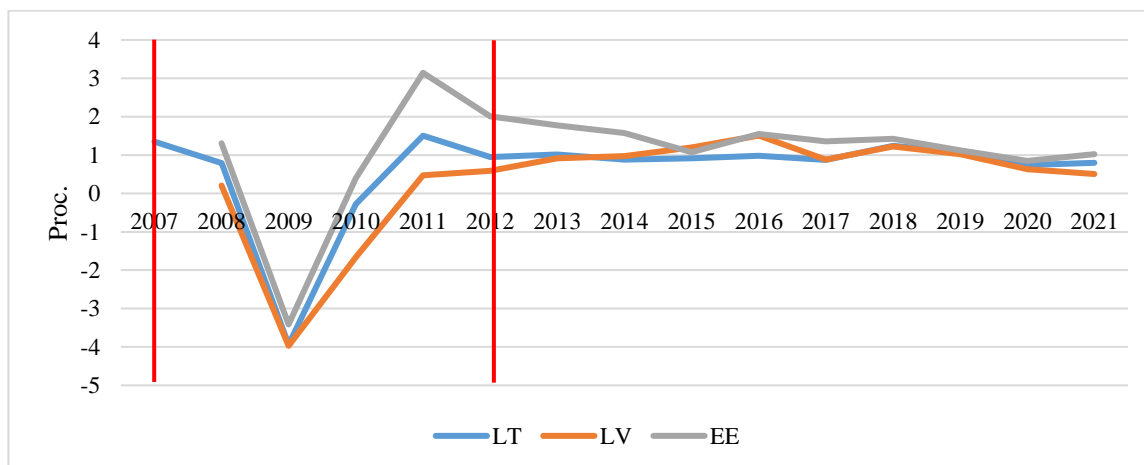


7 pav. Baltijos šalių bankų paskolų ir indėlių santykis 2007–2021 m.

Paskolų ir indėlių santykis yra dar viena dažniausiai bankų sektoriuje naudojamas metrika, skirta įvertinti banko veiklos valdymo kokybę. Koeficientas matuoja banko suteiktų paskolų sumą, palyginti su indėliais, kuriuos jis gavo iš savo klientų. Didelis paskolos ir indėlių santykis rodo, kad bankas skolina daugiau pinigų nei turi indėlių, o tai gali padidinti jo riziką. Kita vertus, mažesnis paskolos ir indėlių santykis rodo, kad bankas yra konservatyvesnis skolinimo praktikoje. Literatūroje galima rasti nuomonių, jog paskolų ir indėlių santykis 80 % ar mažesnis laikomas geru, o didesnis nei 100 % – prastas. Didelis nei 100 % koeficientas reiškia, kad bankas savo paskoloms finansuoti remiasi ne klientų indėliais, o kitais šaltiniais, pavyzdžiui, skolindamasis iš kitų bankų arba

išleisdamas skolą. Minima metrika matoma 7 paveiksle Baltijos šalių bankų kontekste. Kaip matoma, jog Baltijos šalių bankai 2009 m. finansinės krizės laikotarpiu ir dar kurį laiką po jos viršijo 100 proc. ribą, kas rodo, jog bankai skolino itin laisvai ir nepaisė savo galimybių bei prisiimamų rizikų. Tai ir buvo viena iš finansinės krizės priežasčių, kai bankai skolino laisvai ir prisiimdavo didžiausias rizikas. Kaip matome 7 paveiksle krizės padariniai Baltijos šalių bankus lydėjo dar kelis metus pasiekti bent 100 proc. ribą kurį laiką pavyko ne visiems. Pirmiausiai tai pavyko padaryti Latvijos šalies bankams. Latvijos bankas savo 2013 m. finansinio stabilumo ataskaitoje teigia, jog padidėjo ne rezidentų indėlių kiekiai. Statistiškai padaugėjo daugiau indėlių iš Rusijos, Ukrainos ir Kipro gyventojų. Kadangi indėlių rezidentai vietos bankuose laiko nedaug žymus padidėjimas ne rezidentų indėlių smarkiai sumažino paskolų ir indėlių santykį. Ne rezidentai savo indėlius talpino ir kitų Baltijos šalių bankuose, bet ten rezidentų indėlių kiekis buvo didesnis, taigi tokios žymios įtakos tais metais nesimatė. Sugriežtinus skolinimo sąlygas, pradėjus vertinti daugiau rizikų 2014 m. Latvijos bankuose paskolų ir indėlių santykis nukrito iki 70 proc., kas laikoma gera rodiklio būseną. Lietuvos bankai žemiau 80 proc. ribos nukrito tik 2020 m. tai rodo, jog skolinimosi paklausa išliko didelė ir bankai vis dar priėmė didelį kiekį rizikų. Estijos bankams per analizuojamą laikotarpį pasiekti mažesnę ribą nei 80 proc. taip ir nepavyko per visą analizuojamą laikotarpį, taigi Estijos bankai vis dar signalizuoja didesnę riziką savo veiklos valdymo srityje. Tačiau nei vienoje Baltijos šalyje praėjus kriziniam laikotarpiui paskolų ir indėlių santykis nebeužkilo iki tokių aukštumų kurios buvo 2007 – 2009 m.

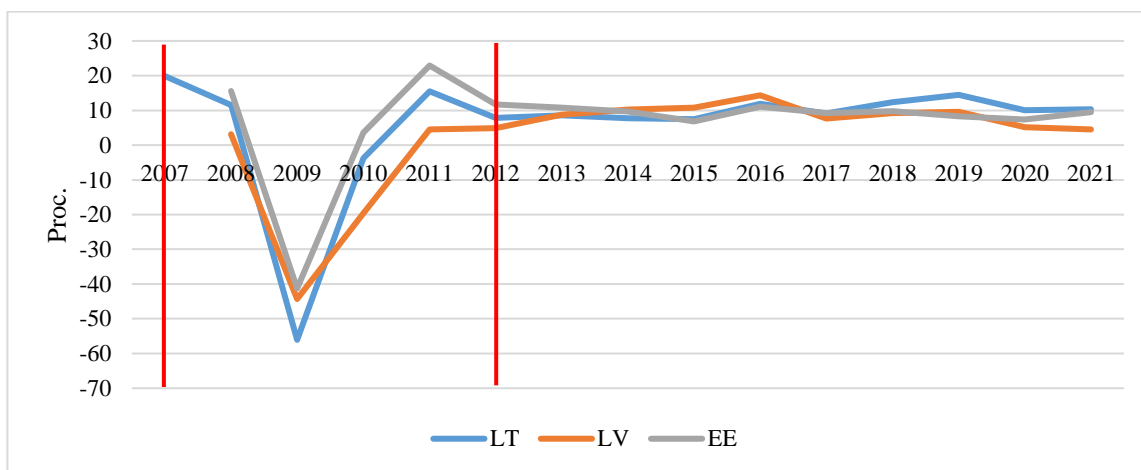
Taigi galima teigti, jog bankų veiklos valdymo sritis taip pat yra svarbi finansinio stabilumo kontekste, kadangi nemokėjimas valdyti savo veiklos kaštų ar prisiimant dideles rizikas ir nevykdant tam tikrų kontrolių, kas liečia skolinimą, gali privesti iki finansinio stabilumo svyravimų, klientų nepasitikėjimo ar net finansinės krizės.



8 pav. Baltijos šalių bankų ROA rodiklis 2007–2021 m.

Turto gražos rodiklis (ROA) tai finansinis rodiklis, matuojantis banko pelningumą, palyginti su visu jo turtu. Bankų sektoriuje ROA yra svarbus banko veiklos efektyvumo ir pelningumo vertinimo rodiklis. Aukštas ROA rodo, kad bankas generuoja didelę savo turto gražą ir efektyviai naudoja savo išteklius pajamoms uždirbti. Ir atvirkščiai, žema ROA rodo, kad bankas stengiasi gauti pelno iš savo turto ir gali susidurti su iššūkiais valdydamas savo veiklą ar paskolų portfelį. Apskritai ROA yra vienas iš pagrindinių banko finansinės būklės rodiklis, kuriuo dažnai naudojasi investuotojai, analitikai ir reguliavimo institucijos, kad įvertintų banko veiklą ir rizikos profilį. Jau 2008 m. ROA

rodiklis Baltijos šalyse signalizavo apie mažėjantį turto pelningumą kuris sietinas su neveiksnių paskolų išaugimu ir sumažėjusiu pelno generavimu. 2010–2011 m. Baltijos šalyse turto pelningumas pradėjo atsigauti po 2009 m. finansinės krizės (žr. 8 pav.). Tam įtakos turėjo paskolų nuostoliams padengti sudarytų atidėjinių sumažėjimas. Anksčiau sudarytus atidėjinius kai kurie bankai 2010 m. trečiąjį ketvirtį net priskaičiavo į pelną. Atsižvelgiant į sugriežtėjusį bankų konservatyvumą vertinant paskolų kokybę, atidėjinių mažėjimas pateisino lūkesčius ir matoma, jog tęsėsi ir vėlesniais laikotarpiais. 2011 m. dar labiau sumažėję paskolų nuostoliai Baltijos šalių bankuose ROA rodiklį iškėlė į tokius rezultatus, kurie buvo iki finansinės krizės. Nuo 2012 m. iki analizuojamo laikotarpio pabaigos ROA svyravo apie 1-1,5 proc.



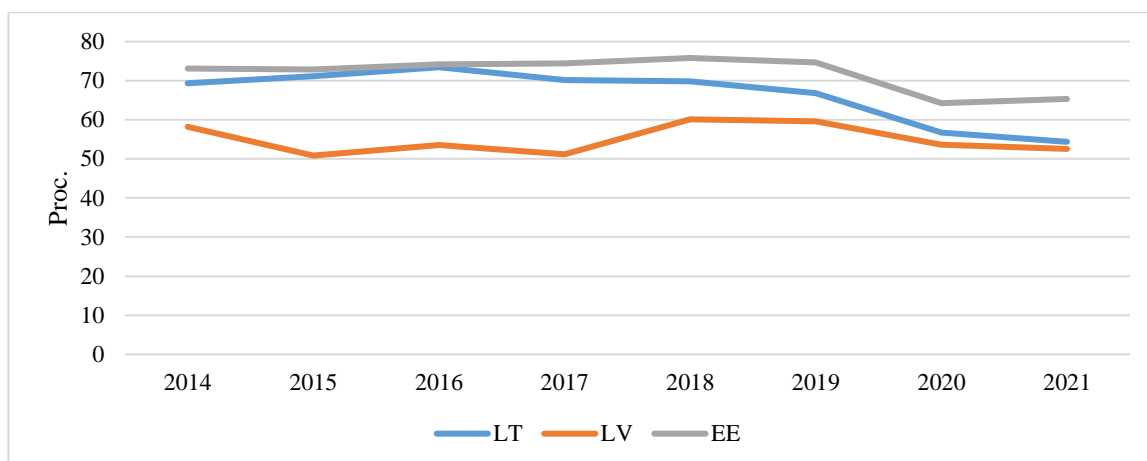
9 pav. Baltijos šalių bankų ROE rodiklis 2007–2021 m.

Analizuojant ROA rodiklį dažniausiai šalia analizuojamas kitas pelningumo rodiklis – nuosavybės grąža (ROE). ROE parodo, kiek pelno bankas generuoja už kiekvieną akcininkų nuosavybės piniginių vienetą. Bankų sektoriuje ROE yra svarbus rodiklis vertinant banko veiklos efektyvumą ir pelningumą iš akcininkų perspektyvos. Aukštas ROE rodo, kad bankas generuoja didelę akcininkų investuoto kapitalo grąžą. Ir atvirkščiai, žemas ROE rodo, kad bankas stengiasi gauti grąžą iš akcininkų investuoto kapitalo. ROE rodikliu taip pat remiasi investuotojai, analitikai ir reguliavimo institucijos, kad įvertintų banko veiklą ir rizikos profilį. Baltijos šalių kontekste ROE ir ROA turi beveik identišką kitimo tendencijas per analizuojamą laikotarpį (žr. 8 pav. ir 9 pav.). 2009 m. kritimas taip pat kaip ir ROE atveju, siejamas su atsargesniu skolinimu bei neveiksnių paskolų didele koncentracija dėl padidėjusios įsipareigojimų nevykdymo rizikos. Tai sumažino bankų galimybes gauti pajamų ir taip sumažino jų ROE. Kaip ir ROA analizėje matoma, jog nuo 2012 m. iki analizuojamo laikotarpio pabaigos Baltijos šalių bankų ROE buvo praktiškai toks pat bei įgavo stabilumą siekiant 9-10 proc.

Taigi, galima teigti, jog vertinti pelningumo rodiklius taip pat svarbu analizuojant bankų finansinio stabilumo klausimą. Sutrikus banko pajamų ar pelno generavimui tai atsispindini pelningumo rodikliuose ir identifikuoja tam tikrus svyravimus bei stabilumo nebuvimą, kas kelia rinkoje nepasitikėjimą bankais.

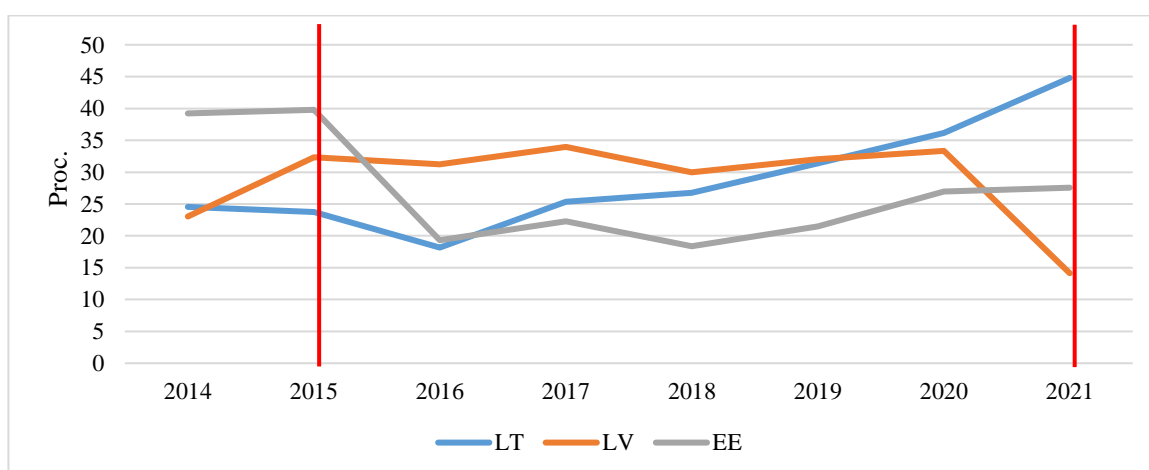
Toliau analizuojami likvidumo rodikliai tiriant Baltijos šalių bankų sektoriaus finansinį stabilumą. Pastebėtina, jog ECB duomenų bazėje nebuvo prieinami duomenys analizuojant likvidumą ankstesni

nei 2014 m. Toks duomenų trūkumas bus atsižvelgtas ir sudarant finansinio stabilumo rodiklį 2007 – 2021m. laikotarpiui.



10 pav. Baltijos šalių bankų paskolų ir viso turto santykis 2007–2021 m.

10 paveiksle vaizduojamas Baltijos šalių paskolų santykis su visu turtu. Šis rodiklis yra svarbus banko finansinio stabilumo rodiklis, nes parodo, kiek bankas pasikliauja savo paskolų portfeliu, kad gautų pajamas. Didelis visų paskolų ir turto santykis rodo, kad bankas labai priklauso nuo savo paskolų portfelio, kad gautų pajamas, o tai gali kelti susirūpinimą dėl finansinio stabilumo. Analizuojant Baltijos šalių bankus galima matyti, jog Estijos ir Lietuvos bankų paskolų ir turto santykis svyruoja analizuojamu laikotarpiu apie 70 proc. tai parodo, jog bankai ypač jautrūs nuostoliams ir jeigu skolininkai nevykdys savo įsipareigojimų kils didelė nemokumo rizika. Kita vertus, žemas visų paskolų ir avansų santykis su visu turtu gali reikšti, kad bankas neefektyviai naudoja savo turtą pajamoms gauti. Todėl bankas, siekdamas užtikrinti finansinį stabilumą, turi išlaikyti pusiausvyrą tarp suteikiamų paskolų sumos ir kito turimo turto, pavyzdžiui, grynųjų pinigų, investicijų ir kito likvidaus turto. Galima teigti, jog Latvijos bankai turi pakankamai gerą pusiausvyrą, kadangi rodiklis analizuojamu laikotarpiu svyravo apie 50-60 proc.

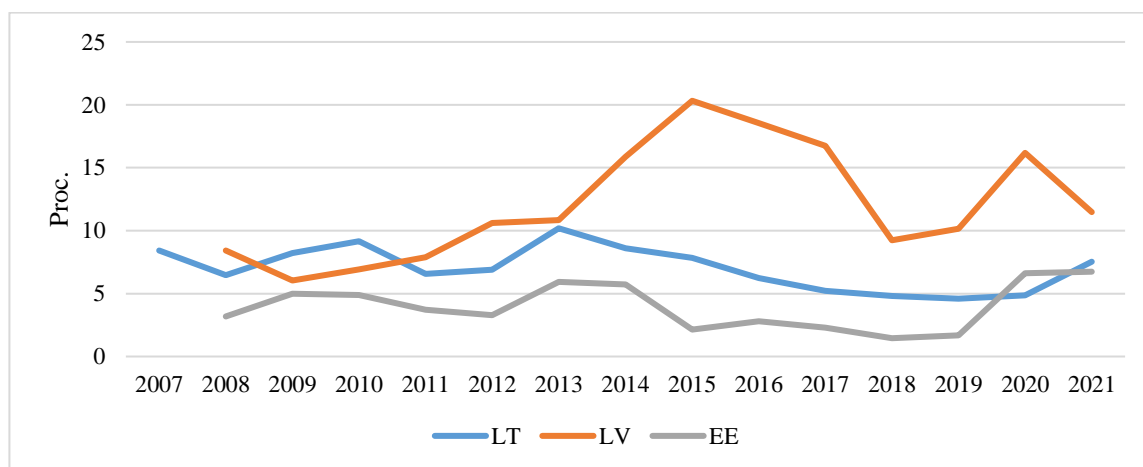


11 pav. Baltijos šalių bankų likvidaus turto ir viso turto santykis 2007–2021 m.

11 paveiksle vaizduojamas Baltijos šalių bankų likvidaus turto ir viso turto santykis. Šis rodiklis yra svarbus banko finansinio stabilumo rodiklis, nes parodo, kiek bankas gali vykdyti įsipareigojimus savo likvidžiu turtu. Didelis likvidaus turto ir viso turto santykis rodo, kad bankas turi tvirtą gebėjimą

įvykdyti savo trumpalaikius įsipareigojimus, tokius kaip klientų atsiėmimas ar mokėjimo įsipareigojimai, net esant nepalankioms rinkos sąlygoms. Tai rodo, kad bankas turi stiprią likvidumo padėtį ir yra mažiau pažeidžiamas likvidumo sukrėtimų. Kita vertus, mažas likvidaus turto ir viso turto santykis gali reikšti, kad banko likvidumo padėtis yra silpnesnė ir jam gali būti sunku įvykdyti savo trumpalaikius įsipareigojimus nepalankiomis rinkos sąlygomis. Tai gali padidinti banko pažeidžiamumą dėl likvidumo sukrėtimų ir gali sukelti nemokumą. Analizuojant šį rodiklį matomos skirtingos tendencijos visose Baltijos šalyse. Estijos ir Lietuvos bankų likvidaus turto ir viso turto santykio dinamikos buvo ganėtinai panašios. 2016 m. smukimą galima sieti su AB DNB banko ir AB Nordea Bank sujungimu bankų sektoriuje ir veiklą pradėdant AB Luminor bankui. Taip pat Estijoje 2016 m. buvo priimtas sprendimas sumažinti likvidaus turto privalomą koeficientą, taigi dėl to matomas toks ryškus kritimas. Nuo 2017 m. iki analizuojamo laikotarpio pabaigos Lietuvoje ir Estijoje trumpalaikio turto ir viso turto santykis turėjo augimo tendenciją, kadangi stiprėjant ekonomikai bankai galėjo sau leisti turėti didesnius kiekius trumpalaikio turto ir gerinti savo likvidumą. Latvijos bankų sektoriuje padėtis buvo kiek kitokia. Nuo 2015 m. iki 2020 m. Likvidumas laikėsi gana stabilus svyruojantis ties 30-35 proc. riba. Tačiau 2021 m. krito beveik 20 proc. p. Toks sumažėjimas buvo inicijuotas kadangi likvidus turtas nenešė jokio pelno ir gerokai viršijo leidžiamą ribą, taigi buvo leista investuoti lėšas į likvidžias priemones, kurios turi teigiamą grąžą.

Taigi, galima teigti, jog likvidumas taip pat yra svarbus analizuojant bankų sektoriaus bankų sektoriaus finansinį stabilumą. Tinkamai kapitalizuoti ir patikimą likvidumo valdymo praktiką turintys bankai gali geriau atlaikyti finansinę įtampą ir toliau aptarnauti savo klientus.



12 pav. Baltijos šalių bankų vertybinių popierių ir viso turto santykis 2007–2021 m.

Paskutinis nagrinėjamas rodiklis pavaizduotas 12 paveiksle – bankų vertybinių popierių ir viso turto santykis. Šis rodiklis dažnai naudojamas kaip banko rinkos jautrumo rodiklis, nes investicijos į vertybinius popierius paprastai yra nepastovesnės nei kitų rūšių bankų turimas turtas, pavyzdžiui, paskolos ir indėliai. Aukštas viso vertybinių popierių ir viso turto santykis rodo, kad bankas didelę savo turto dalį investuoja į vertybinius popierius, kurių vertė gali svyruoti dėl rinkos kainos. Tokiais atvejais palūkanų normų pokyčiai, ekonominės sąlygos ar kiti rinkos veiksniai gali turėti didelės įtakos banko vertybinių popierių portfelio vertei, taigi ir bendrai finansinei veiklai. Kita vertus, žemas viso vertybinių popierių ir viso turto santykis rodo, kad bankas turi santykinai mažiau investicijų į vertybinius popierius ir gali būti mažiau jautrus rinkos svyravimams. Mažesnę koeficientą turintys bankai gali turėti konservatyvesnę investavimo strategiją, orientuotą į mažesnės rizikos turtą,

pavyzdžiui, paskolas ir indėlius. Analizuojant Baltijos šalių bankų vertybinių popierių ir viso turto santykį matoma, jog Estijos ir Lietuvos bankai laikosi labiau konservatyvesnės politikos ir linę turėdami nedidelį VP ir turto santykį išlieka nejautrūs rinkos pokyčiams. Tuo tarpu Latvijos bankai turėjo didelę svyravimo tendenciją per analizuojamą laikotarpį, kas identifikuoja, jog Latvijos bankai turi didesnę VP kiekį ir esant rinkos pokyčiams rezultatai taip pat kinta, kas parodo nepastovumą ir didesnę kiekį rizikų prisiėmimo.

Atlikus CAMELS sistemos rodiklių analizes galima teigti, jog visose kryptyse galima atskleisti skirtingų šalių bankų sektorių situaciją, pamatyti skirtumus bei įvertinti stipriąsias bei silpnąsias bankų sektoriaus vietas. Didžioji dalis rodiklių buvo veikiami panašiai visose Baltijos šalyse. Pagrindiniai skirtumai atsiskleidė Estijoje vertinant kapitalo pakankamumo rodiklius, kadangi Estijos bankai turėjo didesnę apsaugos lygį lyginant kapitalo ir turto santykį bei neveiksnių paskolų ir visų paskolų santykį lyginant su Latvija ir Lietuva. Lietuvos atveju buvo galima išvelgti tendenciją po krizės laikotarpio, jog bankų sektorius itin didelių svyravimų neturėjo paskutiniaisiais metais analizuojamo laikotarpio signalizavo finansinį stabilumą. Latvijos bankai per analizuojamą laikotarpį turėjo įvairių svyravimų, tačiau labiausiai pažymėtina vieta, jog šalies bankai yra jautrūs rinkos pokyčiams, kas signalizuoja tam tikrą nestabilumą. Vertinant visas šalis kartu galima buvo matyti beveik visų rodiklių analizėse 2009 m. finansinės krizės laikotarpį bei jos padarinius, o vėliau bankų stiprėjimą priimant griežtesnes reguliavimo priemones.

4.2. Baltijos šalių bankų finansinio stabilumo subindeksų sudarymas

Taikant trečioje darbo dalyje pristatytą tyrimo metodologiją sudaromas Baltijos šalių bankų sektoriaus finansinio stabilumo indeksas. Analizuojami 2007–2021 m. laikotarpio metiniai duomenys. Į tyrimą atitinkamai įtraukiami išskirti rodikliai (žr. 10 lentelė).

Tam, kad sudaryti Baltijos šalių bankų sektoriaus finansinio stabilumo indeksą, jog vertinant finansinį stabilumą nereikėtų analizuoti daug skirtingų finansinių rodiklių, tyrime naudojami rodikliai suskirstomi pagal CAMELES vertinimo metodiką į subindeksus. Pirmiausia visų atrinktų ir suskirstytų rodiklių reikšmės yra suskirstomos į minimalias ir maksimalias bei apskaičiuota mediana (žr. 11 lentelė). Medianos reikšmės identifikuoja, apskaičiuotų rodiklių vidurinę visų laikotarpių reikšmę. Medianos reikšmė gali padėti identifikuoti kiek stipriai minimumo ir maksimumo reikšmės buvo atitolusios nuo vidurinės rodiklio reikšmės. Maksimumo ir minimumo reikšmės bus reikalingos tolimesniame rodiklių palyginimui bei reikšmių normalizavimui.

11 lentelė. Baltijos šalių bankų sektoriaus finansinio stabilumo vertinime naudojamų rodiklių minimalios ir maksimalios reikšmės (sudaryta autorės)

Rodiklis, proc.	Lietuva			Latvija			Estija		
	Min	Max	Mediana	Min	Max	Mediana	Min	Max	Mediana
Kapitalo ir turto santykis	5,62	11,06	8,63	7,28	12,81	9,90	7,03	15,11	12,97
Neveikusių paskolų ir visų paskolų santykis	0,73	16,14	4,04	2,07	15,29	5,95	1,08	9,29	2,09
Riziką pakoreguoto kapitalo koeficientas	30,91	86,62	53,86	32,81	83,22	55,74	40,15	73,84	46,49
Sverto koeficientas	8,04	16,79	10,59	6,81	12,73	9,10	5,62	13,22	6,71
Paskolų ir indėlių santykis	66,65	189,54	98,37	62,98	146,9	74,89	80,47	184,44	109,54
Efektyvumo koeficientas	30,96	37,62	34,43	32,33	42,51	36,13	28,83	34,96	31,00
ROA	-3,94	1,51	0,92	-3,97	1,51	0,76	-3,41	3,14	1,33
ROE	-56,07	19,87	10,02	-44,31	14,34	6,41	-41,30	22,92	9,57
Grynųjų palūkanų pajamų ir viso turto santykis	1,24	2,30	1,57	0,83	2,60	1,80	1,79	2,83	1,99
Likvidaus turto ir viso turto santykis	18,16	44,80	26,05	14,14	33,97	31,64	18,37	39,79	24,62
Likvidaus turto ir trumpalaikių įsipareigojimų santykis	22,28	42,11	31,04	28,88	43,32	40,44	25,22	55,29	29,55
Paskolų ir viso turto santykis	54,36	73,44	69,58	50,84	60,12	53,58	64,25	75,81	73,61
Vertybinių popierių ir viso turto santykis	4,60	10,19	6,89	6,04	20,32	10,72	1,46	6,74	3,50

Išskyrus minimalias ir maksimalias rodiklių reikšmes galima matyti skirtumus šalyse tarp kintamųjų reikšmių. Didelių skirtumų tarp Baltijos šalių minimalių ir maksimalių reikšmių nėra matyti, kas identifikuoja, jog bankų sektoriai šalyse veikia ganėtinai panašiai. Didžiausi skirtumai šalyse tarp minimalių ir reikšmių matomi neveikusių paskolų ir visų paskolų, paskolų ir indėlių, ROE, likvidaus turto ir viso turto, likvidaus turto ir trumpalaikių įsipareigojimų bei paskolų ir viso turto santykiuose. Neveikusių paskolų ir visų paskolų santykio skirtumas tarp mažiausių ir didžiausių reikšmių Baltijos šalyse identifikuoja bankų paskolų portfelio kokybę bei rizikos lygį, kuris tenka šalies bankų sektoriui bandant suvaldyti skolinimo riziką. Didelis rodiklio skirtumas matomas ir tarp maksimalios reikšmės bei medianos. Tai parodo, jog analizuojamo laikotarpio metu buvo didelių nukrypimų. Paskolų ir indėlių santykio minimalių ir maksimalių reikšmių skirtumai ir didžiausiai iš visų nagrinėjamų rodiklių. Tokie skirtumai identifikuoja, jog Baltijos šalių bankai kažkuriuo momentu veikė visiškai nekonservatyviai ir prisiėmė dideles rizikas skolindami bei nepaisydami pagrindinės bankų skolinimo idėjos, jog skolinti reikėtų tik iš indėlių surenkamų lėšų. Mažiausios rodiklio reikšmės signalizuoja

konservatyvesnė skolinimo politiką ir griežtesnę rizikų prisiėmimo reguliavimą. Tačiau mažesnės reikšmės paskolų ir indėlių santykio reikšmės visada gali reikšti, jog bankai turi galimybę daugiau skolinti ir priimti mažiau konservatyvesnę politiką. Šį rodiklį reikalinga stebėti nuolatos bei atkreipti dėmesį į kiekvieną pasikeitimą, tam, kad būtų galima įvertinti bankų veiklos valdymo strategijos pasikeitimus, kurie yra susiję su finansiniu stabilumu. Dideli skirtumai tarp ROE rodiklio reikšmių identifikuoja nepastovumą uždirbant iš savo nuosavo kapitalo, tačiau atkreipiant dėmesį į vertybinių popierių ir viso turto santykį, galima įverti kapitalo riziką ir jog daugiau rizikų tenka Latvijai, kadangi šios šalies kapitalas per analizuojamą laikotarpį svyravo labiausiai. Likvidumo rodikliai taip pat turėjo didelius skirtumus išskiriant minimalias ir maksimalias reikšmes. Tokie skirtumai siejami su besikeičiančiomis likvidaus turto reguliavimo nuostatomis ir politikomis.

Atliekant koeficientų analizę skirtingų šalių bankų rodikliai buvo lyginami tarpusavyje. Tačiau tiesioginis rodiklių palyginimas gali būti klaidinantis, kadangi lyginamų šalių bankų dydžiai, struktūros ar apskaitos politikos gali skirtis. Santykių normalizavimas gali padėti išspręsti šiuos skirtumus ir padaryti palyginimą prasmingesnį. Taigi, dėl to buvo atliktas rodiklių reikšmių normalizavimas pagal AL-Rjoub (2021) tyrime nurodytą metodą (žr. 2 formulė)

Rodiklių apskaičiuotos normalizuotos reikšmės kinta tarp 0 ir 1 (žr. 2 Priedas). Normalizuoti rodikliai suskirstomi pagal CAMELS vertinimo metodiką, tam, jog būtų galima sudaryti subindeksus, kurie vėliau bus naudojami agreguoto finansinio stabilumo indekso sudarymui (žr. 12 lentelė).

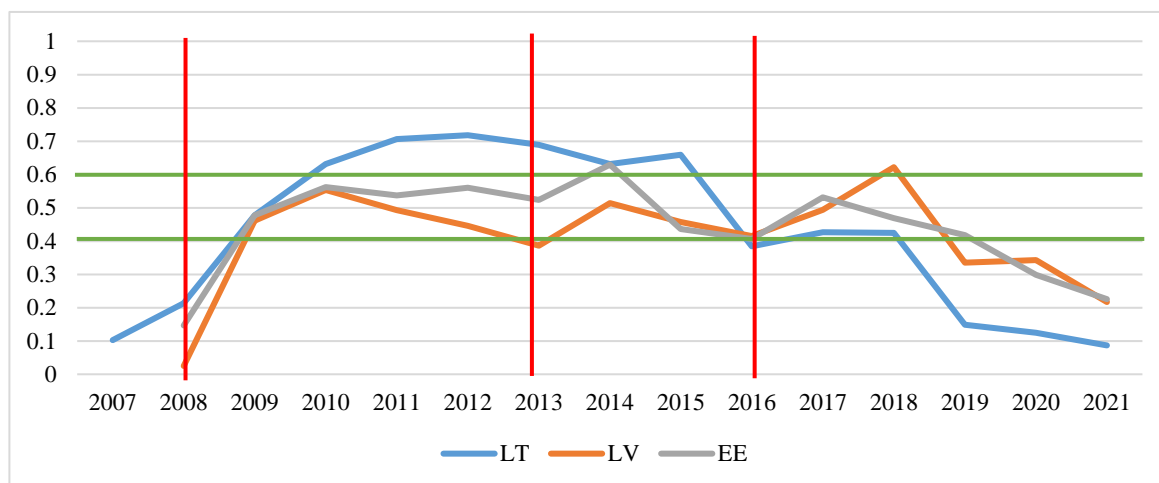
12 lentelė. Finansinio stabilumo vertinime naudojamų rodiklių suskirstymas pagal CAMELS vertinimo sistemą (sudaryta autorės)

Subindeksas	Rodikliai
Kapitalo pakankamumas (C subindeksas)	Kapitalo ir turto santykis
	Neveiksnių paskolų ir visų paskolų santykis
Turto kokybė (A subindeksas)	Riziką pakoreguoto kapitalo koeficientas
	Sverto koeficientas
Valdymo kokybė (M subindeksas)	Paskolų ir indėlių santykis
	Efektyvumo koeficientas
Pelningumas (E subindeksas)	ROA
	ROE
	Grynųjų palūkanų pajamų ir viso turto santykis
Likvidumas (L subindeksas)	Likvidaus turto ir viso turto santykis
	Likvidaus turto ir trumpalaikių įsipareigojimų santykis
	Paskolų ir viso turto santykis
Jautrumas rinkos rizikoms (S subindeksas)	Vertybinių popierių ir viso turto santykis

Suskirsčius rodiklius į subindeksų grupes, subindeksai apskaičiuojami naudojant rodiklių normalizuotas reikšmes (žr. 2 Priedas) taikant AL-Rjoub (2021) tyrime pateiktą metodą (žr. 3

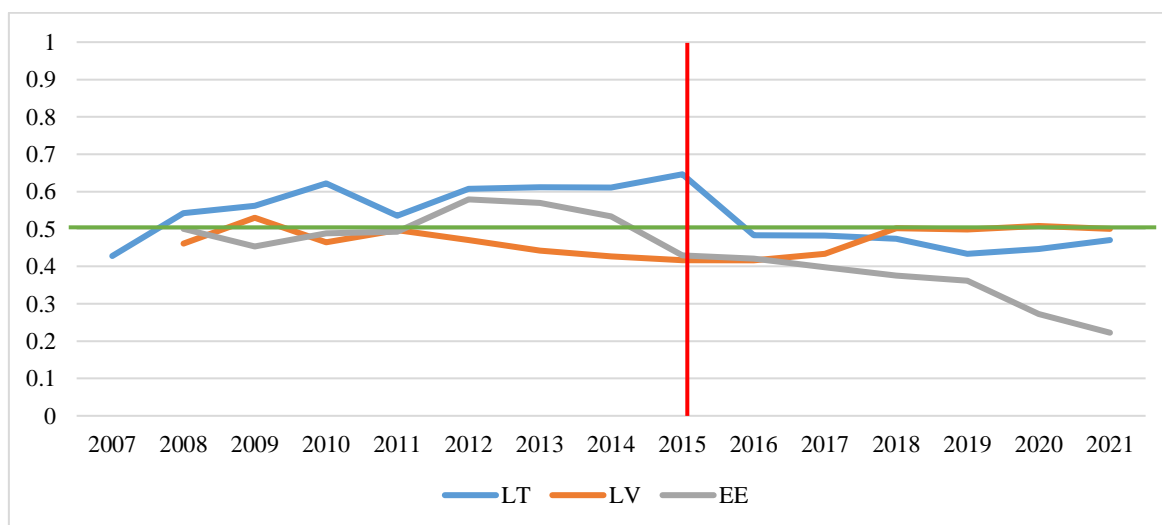
formulė). Panaudojus rodiklių normalizuotas reikšmes ir suskirsčius rodiklius į subindeksų grupes buvo apskaičiuoti subindeksai (žr. 3 Priedas).

Kapitalo pakankamumo (C subindeksas) sudarytas iš dviejų rodiklių, kurių standartizuotos reikšmes rodo skirtingus rezultatus. Aukštas kapitalo ir turto santykis signalizuoja banko kapitalo pakankamumą, atsparumą netikėtiems nuostoliams ir stabilumą, tuo tarpu aukštas neveiksnių paskolų ir visų paskolų santykis rodo, jog bankų stabilumas yra svarstytinas, kadangi skolininkai nesugeba laikytis savo įsipareigojimų, o to priežastis gali būti didelė bankų tolerancija įvairioms rizikoms.



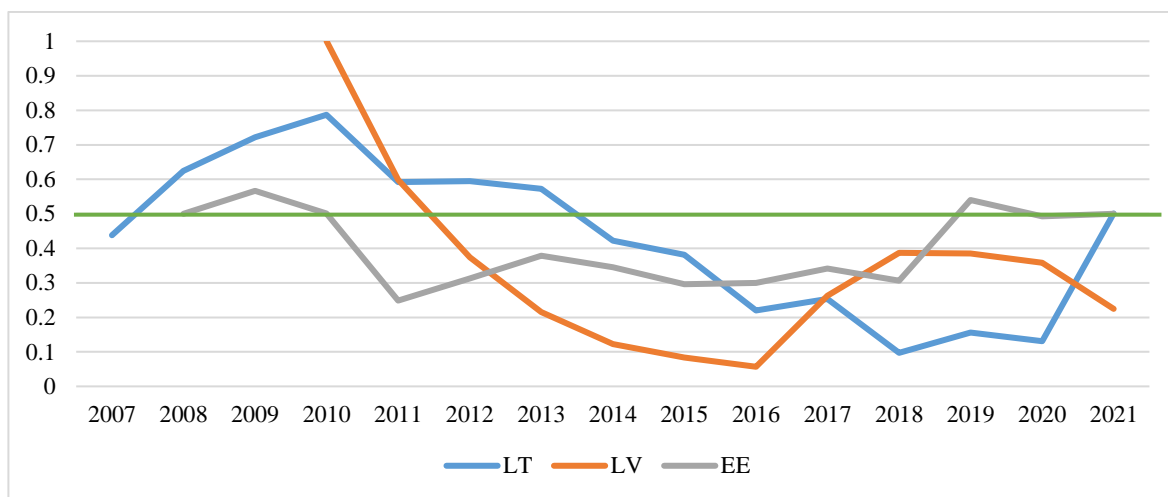
13 pav. Baltijos šalių bankų C subindeksas 2007–2021 m.

13 paveiksle matoma C subindekso dinamika. Subindekso svyravimai visose Baltijos šalyse identifikuoja kapitalo nestabilumą. Kapitalas būtų vertinamas kaip stabilus jeigu jis per analizuojamą laikotarpį svyruotų tarp 0,4 – 0,6 reikšmių bei neturėtų ryškių dinaminų nukrypimų. Nevertinant krizės laikotarpio, kadangi tada buvo ryškūs nukrypimai, po to laikotarpio Latvijos ir Estijos bankai turėjo gana stabilų kapitalo pakankamumo subindeksą iki 2019 m. pradėjus mažėti kapitalo ir turto santykiui kirto ir visas C subindeksas. Lietuvos bankų sektorius buvo itin nestabilus vertinant kapitalo pakankamumo rodiklius ir galima teigti, jog tam daugiausiai įtakos turėjo neaugantis kapitalo ir turto santykis bei smarkiai sumažėjusios neveiksnių paskolos.



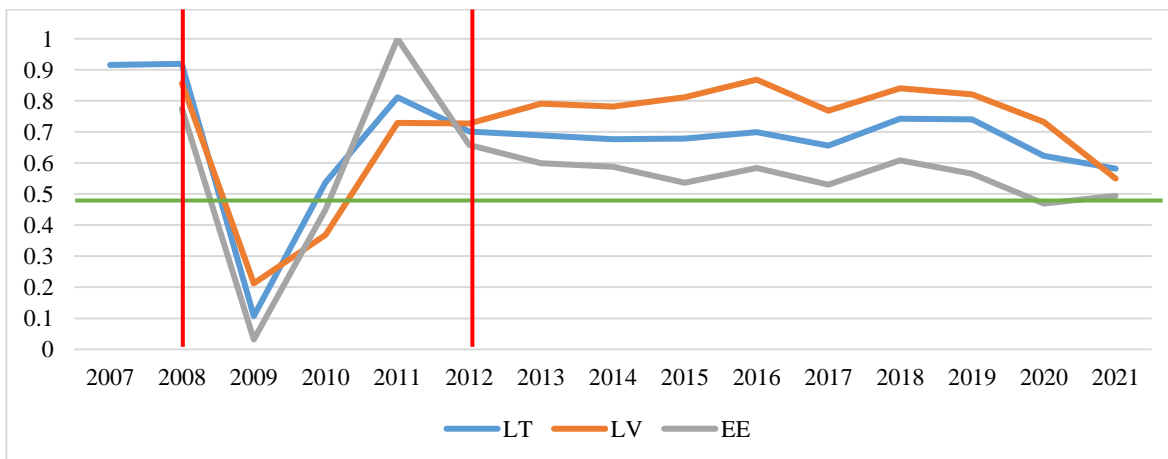
14 pav. Baltijos šalių bankų A subindeksas 2007–2021 m.

14 paveiksle atvaizduojama turto kokybės (A) subindekso dinamika. Abu subindeksą sudarantys rodikliai vertinami tokia pačia logika, jeigu rodikliai aukšti laikoma, jog bankų sektorius yra finansiškai stipresnis ir stabilesnis. Vertinant subindekso dinamika galima teigti, jog rodikliui svyruojant nuo 0,5 ir aukštesnėms reikšmėms signalizuojamas finansinis stabilumas. Visus Baltijos šalių bankus galima laikyti turinčius stabilią turto kokybę, kuri analizuojamu laikotarpiu svyravo apie 0,5 ribą. Estijos bankų sektorius nuo 2015 m. iki analizuojamo laikotarpio pabaigos rodo tam tikrus A subindekso svyravimus, kas gali identifikuoti turto kokybės suprastėjimą bei didesnę jautrumą finansiniams nuostoliams.



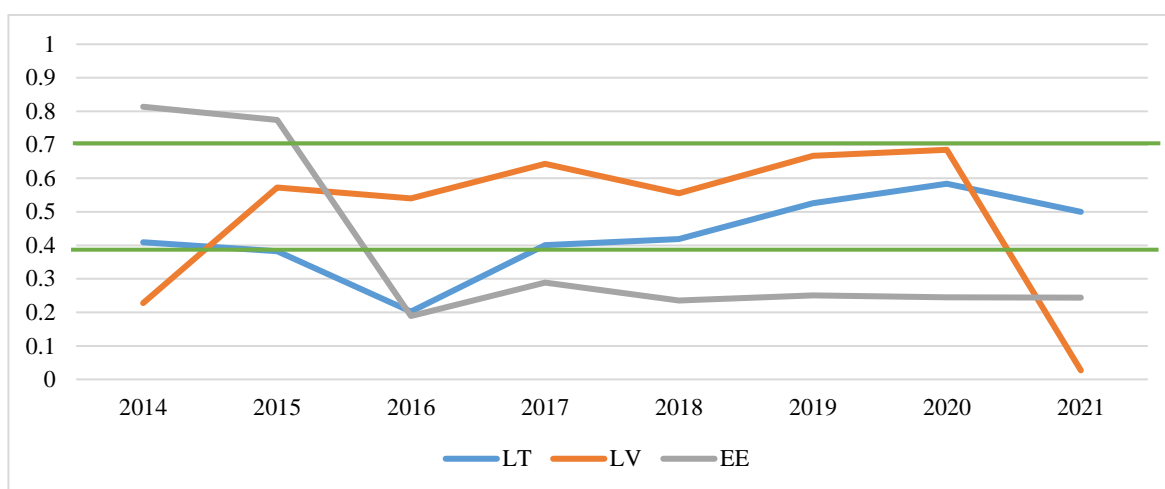
15 pav. Baltijos šalių bankų M subindeksas 2007–2021 m.

15 paveiksle matoma valdymo kokybės (M) subindekso dinamika. Abu subindeksą sudarantys rodikliai vertinami tokia pačia logika, jeigu rodikliai žemi laikoma, jog bankų sektorius yra finansiškai stipresnis ir stabilesnis. M subindeksas aiškiai signalizuoja 2009 m. krizės laikotarpį ir jos padarinius kelis laikotarpius po jos. Latvijos duomenys kiek išsiskreipia dėl duomenų trūkumo 2007 – 2009 metais. Tačiau matoma, jog greičiausiai po krizės atsigavo Estijos bankų sektorius, kadangi susitvarkė savo veiklos valdymo principus bei išsikėlė griežtesnius reikalavimus savo veiklai. Vėliau sekė Latvija ir Lietuva. Tačiau matoma, jog paskutiniiais analizuojamo laikotarpio metais ties 0,5 riba M subindeksas užkilo Lietuvos ir Estijos rodikliais, kas signalizuoja tam tikrą atsipalaidavimą ir būtinumą peržvelgti veiklos valdymo metrikas, tam, jog neatsirastų rizika finansų stabilumo svyravimui bei nepasitikėjimui bankų sektoriumi rinkoje.



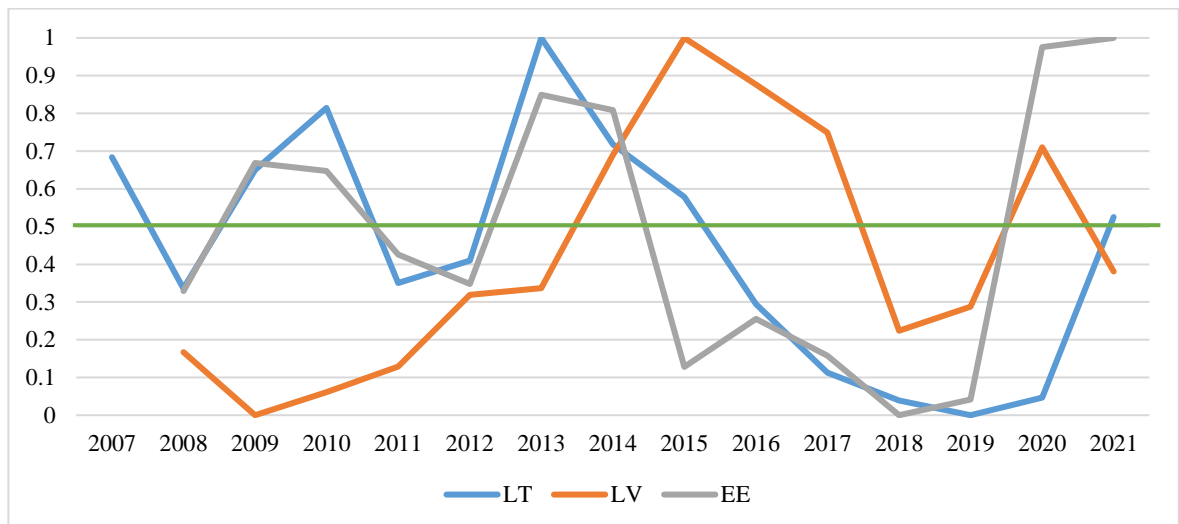
16 pav. Baltijos šalių bankų E subindeksas 2007–2021 m.

16 paveiksle atvaizduojama pelningumo (E) subindekso dinamika. Visi trys subindekso kintamieji vertinami tokia pačia logika, jeigu rodikliai aukšti laikoma, jog bankų sektorius yra finansiškai stabilėsnis bei sugebantis sėkmingai generuoti pelną ir pajamas atsižvelgiant į visas galimas rizikas. E subindeksas puikiai atvaizduoja 2009 m. finansinės krizės laikotarpį bei atsigavimą po jos. Subindeksas signalizuoja, jog šalies bankų sektorius veikia finansiškai stabiliai, jei reikšmės svyruoja nuo 0,5 iki 1. Žinoma dideli svyravimai ir tarp šių reikšmių gali signalizuoti nestabilumą pelningumo kontekste. Per analizuojamą laikotarpį jau po krizės metų iki pat 2021 m. tokius svyravimus patyrė Estijos bankų sektorius. Rodiklis 2011 metais šokęs iki 1, 2021 m. siekė 0,5 ribą. Žinoma, nevertinant 2009 ir 2011 ekstremumo metų Estijos banko pelningumo subindekso reikšmės 2012–2021 m. svyravo ties 0,6 – 0,5 riba, kas rodo stabilėsnį ir gerą šalies bankų pelningumo lygį bei finansinio stabilumo išsivyravimą paskutiniaisiais 10 analizuojamo laikotarpio metais. Latvijos ir Lietuvos E subindeksas keitėsi tokia pačia tendencija, bei vertinant paskutinius 10 metų taip pat svyravo ties 0,8–0,7 riba, rodant itin gerą bankų sektoriaus pelningumą ir finansinį stabilumą bankų sektoriuje.



17 pav. Baltijos šalių bankų L subindeksas 2007–2021 m.

17 paveiksle matoma likvidumo (L) subindekso dinamika. Trys subindekso kintamieji vertinami skirtingu principu. Jeigu likvidaus turto ir viso turto bei likvidaus turto ir trumpalaikių įsipareigojimų santykiai aukšti laikoma, jog bankų sektorius yra finansiškai stabilėsnis bei sugebantis sėkmingai pasidengti savo trumpalaikius finansinius įsipareigojimus galėdamas lengvai likviduoti dalį turto. Tuo tarpu paskolų ir turto santykis siekiama, jog būtų kuo žemesnis, jog atsitikus blogiausiam scenarijui nereikėtų likviduoti viso turto, tam jog būtų padengtos turimos skolos. Įvertinus visus rodiklius teigiama, jog finansiškai stabilaus bankų sektoriaus likvidumo subindeksas turėtų svyruoti ties 0,4–0,7 riba. Galima teigti, jog analizuojant visą laikotarpį geriausiai likvidumą valdė Latvijos bankai, tačiau pakeitus tam tikras pageidautinas trumpalaikio turto laikymo ribas Latvijos bankams buvo leistina investuoti savo likvidų turtą ten, kur pelningumo marža yra teigiama. Toks staigus sumažėjimas likvidaus turto gali būti rizikingas netikėtai užklupus finansiniams nuostoliams ar kitiems finansiniams ar ekonominiams neramumams, tačiau verta rodiklius pasekti atidžiau ateinančiais laikotarpiais, tam, jog pamatyti ar investicijos buvo vertos tokios rizikos. Vertinant Lietuvos likvidumo subindeksą galima matyti, jog nuo 2017 m. iki analizuojamo laikotarpio pabaigos jis atitiko finansiškai stabilaus bankų sektoriaus normas ir svyravo ties 0,4–0,6 riba. Estijos bankų sektorius per visą analizuojamą laikotarpį turėjo itin didelių svyravimų, nuo 0,8 iki beveik 0 ribos. Tai parodo itin nestabilią likvidumo valdymo politiką bei neįvertinimą netikėtų finansinių ir ekonominių padarinių ar recesijos rizikų.



18 pav. Baltijos šalių bankų S subindeksas 2007–2021 m.

18 paveiksle nagrinėjamas paskutinis, jautrumo į rinkos pokyčius (S) subindeksas. Kadangi subindeksas sudaromas tik iš vieno kintamojo jį interpretuoti ir nustatyti ribas yra lengviausia tačiau vertinimas turėtų būti ganėtinai subjektyvus, kadangi vertinimas kaip ir buvo minėta susideda tik iš vieno kintamojo – VP ir turto santykio, o tas reiškia, jog reikšmės svyruos nuo 0 iki 1. Subindekso pagrindinis vertinimas turėtų būti laikotarpiais, kurie svyravo apie ekstremumus. Latvijos bankų sektorius pasaulinės finansų krizės metu itin jautriai reagavo į palūkanų normų, ekonominių sąlygų ar kitus rinkos pokyčius, dėl to vertybinių popierių portfelio vertė pasiekė savo žemiausią reikšmę per analizuojamą laikotarpį. Pasiekus gerą ekonominę būklę, esant palankiai palūkanų normai 2015 m. Latvijos bankų sektoriaus S subindekso reikšmė buvo aukščiausia. Lietuvos ir Estijos S subindekso vertės žemiausios buvo 2018 – 2019 m., tačiau tokios reikšmės yra dėl to, jog Estijos ir Lietuvos bankai laikosi labiau konservatyvesnės politikos ir linkę turėdami nedidelį VP ir turto santykį išlikti nejautrūs rinkos pokyčiams.

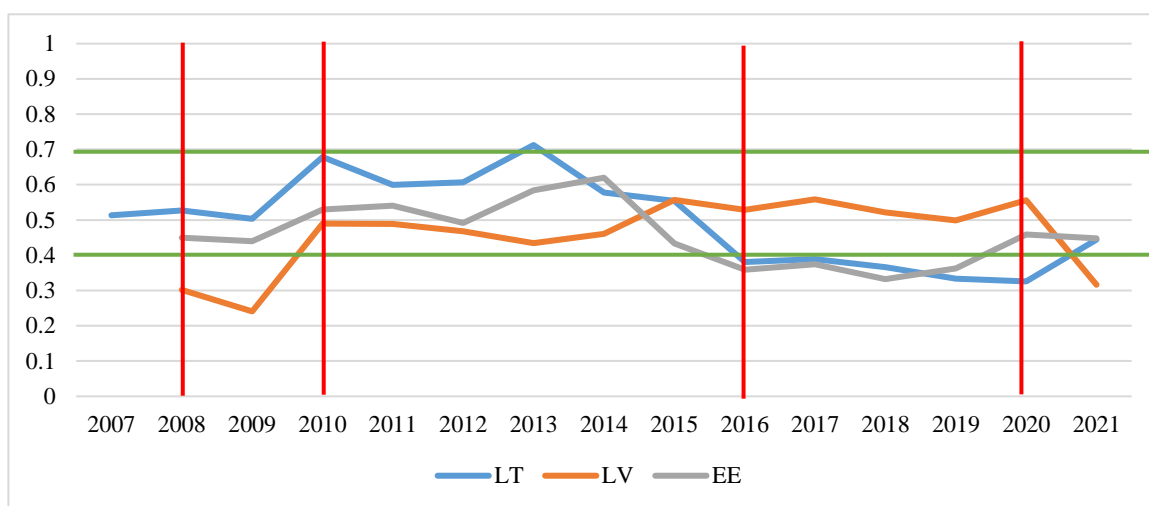
Sudarius CAMELS vertinimo metodikos subindeksus bei atlikus analizę galima teigti, jog atskirai analizuojant subindeksus geriau atsiskleidžia skirtingų šalių bankų sektorių jautresnės vietos bei kokios rizikos yra vertinamos labiau, o į kurias kreipiama mažiau dėmesio. Analizuojant subindeksus paaiškėjo, jog Estijos bankų sektoriaus silpnoji vieta yra likvidumo rizikos įvertinimas, kadangi L subindekso metrikos nesiekė nustatytų normatyvų paskutiniais analizuojamais laikotarpiais. Taip pat buvo galima pastebėti paskutinių analizuojamų metų turto kokybės suprastėjimą vertinant A subindeksą. Lietuvos bankų sektorius iki galo neįvertina savo kapitalo pakankamumo rizikos, C subindekso svyravimai šioje šalyje buvo didžiausi. Latvijos bankų sektorius yra itin jautrus rinkos pokyčiams bei priėmus tam tikrus sprendimus tapo svarstyti ir likvidumo rizikos vieta, tačiau kaip ir buvo minėta anksčiau likvidumo rodiklius reiktų pasekti ateityje, tam, jog būtų įvertinti 2021 m. priimti likvidaus turto investavimo sprendimai. Visų Baltijos šalių bankai itin gerai paskutiniais analizuojamo laikotarpio metais valdo turto kokybei, veiklos valdymui ir pelningumui galimas rizikas, tą parodo atitinkami vertinimo subindeksai.

4.3. Baltijos šalių finansų stabilumo agreguoto indekso skaičiavimo sudarymas

Sudarius subindeksus pagal CAMELS vertinimo sistemą bei išanalizavus jų dinaminis pokyčius galima sudaryti bendrą bankų sektoriaus finansinio stabilumo indeksą. Svarbiausia dalis sudarant

agreguotą indeksą pasirinkti svorio priskyrimo logiką sudėtiniais kintamiesiems. Šio indekso svorio parinkimo principai bus taikomi du pagal AL-Rjoub (2021) ir Gustiana (2021), atitinkamai: vienodas svoris – šis metodas daro prielaidą, kad visi santykiai yra vienodai svarbūs ir vienodai prisideda prie galutinio rezultato ir statistinė analizė - šis metodas svoriai apskaičiuoja atitinkamo laikotarpio standartizuoto rodiklio reikšmę dalinant iš atitinkamo laikotarpio visų standartizuotų rodiklių sumos.

Pirmiausiai buvo pasinaudota vienodų svorių metodu, kai visų subindeksų reikšmės buvo sudėtos ir padalintos iš subindekso kiekio, arba kitaip, išvestas aritmetinis vidurkis ir pagal jį buvo suskaičiuotas Baltijos šalių finansinio stabilumo indeksas (žr. 4 priedas).



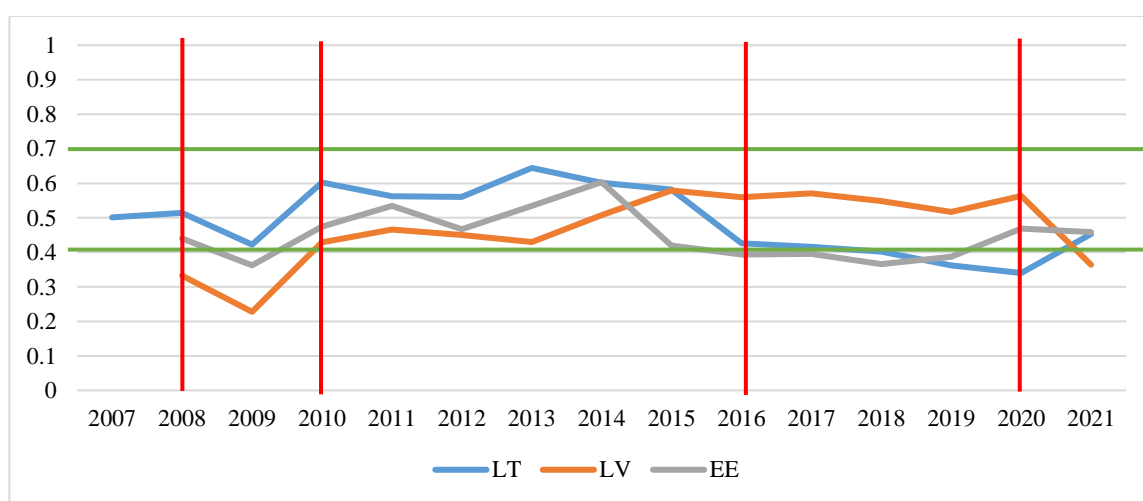
19 pav. Baltijos šalių bankų finansinio stabilumo indeksas, taikant vienodų svorių priskyrimo metodiką 2007–2021 m.

Apskaičiavus Baltijos šalių bankų sektoriaus finansinio stabilumo indeksus (žr. 19 pav.) matoma, jog jų kitimo tendencijos nebuvo vienodos. Įvertinant skirtingų subindeksų reikšmes ir toleruojamas ribas nustatyta, jog finansiškai stabilios bankų rinkos rodiklis turėtų svyruoti ties 0,7 – 0,4 reikšmėmis. Nuo analizuojamo laikotarpio pradžios iki 2011 m. visų Baltijos šalių finansinio stabilumo indeksas turėjo panašias dinamines tendencijas, tačiau nuo 2011 m. buvo galima įžvelgti tam tikrus nukrypimus ir nevienodus pokyčius visose šalyse. Vertinant indekso reikšmes per visą analizuojamą laikotarpį galima matyti, jog po krizės laikotarpio Latvijos bankų sektorius iki 2020 m. išliko rekomenduojame intervale ir galėjo būti vertinamas kaip stabiliausias Baltijos šalių bankų sektorius. 2021 m. ryškų nukrypimą galima sieti su stipriu L subindekso sumažėjimu. Tuo tarpu Lietuvos ir Estijos bankų sektoriai turėjo ganėtinai panašią kitimo tendenciją per visą analizuojamą laikotarpį, su tam tikrais mažais nukrypimais iki 2019 m. 2014 m. ganėtinai stipriai (1 punktu) sumažėjo Lietuvos bankų sektoriaus indekso reikšmė. Tam įtakos galėjo turėti prisidėjęs likvidumo subindeksas bei sumažėjęs S ir M indeksai. Panašus kritimas buvo ir 2016 m. kam įtakos turėjo beveik visi subindeksų sumažėjimai. 2015 m. Estijoje buvo panašus kritimas, kuris taip pat gali būti sietinas su staigiu L subindekso kritimu. Šių šalių bankai netgi galėjo būti vertinami, kaip mažiau 2009 m. pasaulinės finansinės krizės paveikti lyginant su Latvijos bankų rezultatais. Nuo 2016 m. Lietuvos ir Estijos bankų sektoriai peržengė rekomenduojamą 0,4 indekso ribą. Toks nukrypimas gali būti sietinas su A, L ir S indekso rezultatais. Estijos bankų sektorius 2020 m. vėl perlipo 0,4 ribą. Tam įtakos galėjo turėti smarkiai šoktelėjęs S subindekso rezultatas. Lietuvos bankų sektorius į „saugią“ ribą grįžo 2021 m. Tam įtakos galėjo turėti taip pat S ir A subindeksų augimas. Tačiau svyravimus dėl S subindekso reiktų vertinti kritiškai, kadangi jį sudaro tik vienas rodiklis, kuris turi ganėtinai didelį svorį visų

subindeksų kontekste. Maži svyravimai dar neidentifikuoja finansinio stabilumo nebūvimo, tačiau gali reikalauti detalesnės analizės, dėl ko taip atsitiko. Taigi, galima teigti, jog Baltijos šalyse bendra bankų sektoriaus finansinė būklė gali būti vertinama kaip stabili su mažais nukrypimais.

Taip pat buvo pritaikytas kitas, statistinės analizės svorių priskyrimo metodas, kurio skaičiavimo principai buvo išanalizuoti tyrimo metodikoje (žr. 3 skyrius).

Gavus kiekvieno subindekso santykinį svorį visais analizuojamais laikotarpiais, šioms reikšmėms išvedamas aritmetinis vidurkis kiekvienai šaliai atskirai ir tuomet iš šių vidurkių išvedamas dar vienas aritmetinis vidurkis, tam, jog būtų nustatytas kiekvieno subindekso vidutinis svoris. Svorių suma turi būti lygi 1. Išskaičiuoti svoriai dauginami su subindeksų reikšmėmis, tam jog gauti finansinio stabilumo indeksą (žr. 5 Priedas).



20 pav. Baltijos šalių bankų finansinio stabilumo indeksas, taikant statistinės analizės svorių priskyrimo metodiką 2007–2021 m.

Apskaičiavus Baltijos šalių bankų sektoriaus finansinio stabilumo indeksus matoma, jog jų kitimo tendencijos nebuvo vis tiek nebuvo vienodos (žr. 20 pav.). Įvertinant skirtingų subindeksų reikšmes ir toleruojamas ribas taikoma ta pati toleruojama riba – 0,7-0,4. Taikant šį svorių paskirstymą matomi didesni svyravimai 2009 m. finansinės krizės metu. Vertinant indekso reikšmes per visą analizuojamą laikotarpį galima matyti, jog po krizės laikotarpio Latvijos bankų sektorius iki 2020 m. vis tiek išliko rekomenduojame intervale, o 2021 m. nukrypimas buvo itin neryškus už rekomenduojamos 0,4 indekso ribos. Taigi, Latvijos bankų sektorius gali būti vertinamas kaip stabiliausias Baltijos šalių bankų sektorius ir šio rodiklio vertinimu. Žinoma, 2021 m. Latvijos bankų sektoriaus finansinio stabilumo indekso sumažėjimas per 2 punktus vis tiek yra ganėtinai nemažas ir identifikuoja tam tikrus stabilumo nukrypimus. Tokį nukrypimą ir šiuo atveju galima ima sieti su stipriu L subindekso sumažėjimu. Pirmojo indekso atveju nukrypimas buvo ryškesnis, tačiau tai galima sieti su L subindekso svorio sumažėjimu bendroje finansinio stabilumo indekso sudėtyje. Lietuvos ir Estijos bankų sektorių kitimo tendencija išliko taip pat panaši kaip ir pirmuoju atveju iki 2019 m. Pirmuoju atveju Lietuvos ir Estijos bankai 2009 m. nebuvo pasiekę žemiausios toleruojamos indekso ribos, kai antruoju metodu Estijos bankų sektorius krito iki 0,36 ribos, o Lietuvos bankų sektorius buvo šiek tiek virš ribos – 0,42. Lietuvos bankų sektorius antruoju skaičiavimo metodu nepatyrė tokio drastiško kritimo 2014 m. kadangi L subindekso svoris šiuo skaičiavimu sumažėjo 5,5 proc. p. Tačiau didesnis kritimas buvo 2016 m. kai indeksas nukrito 1,5 punktu. Čia daugiau svarbos galėjo turėti A

subindekso sumažėjimas, kadangi išaugo ir svoris viso indekso sudėtyje, tačiau įtakos turėjo beveik visų subindeksų reikšmių sumažėjimas. Estijos atveju ryškiausias kritimas buvo kaip ir pirmuoju skaičiavimo atveju 2015 m. Latvijos bankų sektorius finansinės krizės metais pasiekė žemiausią ribą – 0,23. Tokį didelį skirtumą nuo kitų šalių galima sieti su S subindekso įtaka, nors jo svoris ir sumažėjo maždaug 0,6 proc. p. Rekomenduojamą 0,4 ribą antruoju skaičiavimo metodu Estijos bankų sektorius peržengė nuo 2016 m. tačiau Lietuvos bankų sektorius šią ribą peržengė tik 2019 m. Tam įtakos galėjo turėti L subindekso svorio sumažėjimas. L subindekso svorio sumažėjimas Estijos bankų sektoriui nepadarė, kadangi A subindekso svoris beveik 2,5 proc. p., o Estijos atveju šis subindeksas keitėsi nepalankia kryptimi. Estijos bankų sektorius 2020 m. vėl perlipo 0,4 ribą kaip ir pirmuoju skaičiavimo rezultatu. Lietuvos bankų sektorius į „saugią“ ribą grįžo antruoju skaičiavimo metodu taip pat tais pačiais metais kaip ir pirmuoju atveju. Statistinės analizės svorių paskyrimo metodu galima teigti, jog svyravimai buvo mažesni vertinant po krizės esantį laikotarpį, taip pat maksimalios indeksų reikšmės šiuo skaičiavimu buvo taip pat mažesnės. Šis metodas rodo didesnę stabilumą bankų sektoriuje analizuojant paskutinius 10 metų.

Apibendrinant galima teigti, jog abu finansinio stabilumo indekso skaičiavimai atskleidžia bankų sektorių Baltijos šalyse finansinę būklę, bei atvaizduoja laikotarpius, kada stabilumo svyravimai buvo didesni ir kėlė klausimus, kodėl tokie svyravimai egzistavo. Antrasis metodas tiksliau atskleidė Baltijos šalių bankų situaciją finansinės krizės laikotarpiu, bei parodė, mažesnius svyravimus paskutiniaisiais metais, kam turėjo įtakos tikslesnis subindeksų svorių parinkimas. Iš abiejų skaičiavimų rezultatų galima daryti išvadą, jog Baltijos šalių bankai paskutiniaisiais 10 metų veikia ganėtinai stabiliai, tačiau reikšmėms ir būnant tarp rekomenduojamų ribų, esant didesniems nukrypimams reikalinga įsitikinti nukrypimo priežastis ir įvertinti jų svarbą bei riziką viso finansinio stabilumo klausimo kontekste.

4.4. Agreguoto finansinio stabilumo indekso ir subindeksų ryšių vertinimas

Apskaičiavus subindeksus ir agreguotą finansinio stabilumo indeksą norima įvertinti koreliaciją tarp agreguoto FSI ir subindeksų, bei įvertinti, kurie kintamieji turi reikšmę FSI vertinimui, o kurių reikšmės yra neesminės ir jų įtraukimas į bendrą rodiklį didelės reikšmės neturi arba jos vertinimas gali būti nepagrįstas. Kitaip tariant atliekamas pagrindinių komponentų atrinkimo metodas. Analizei bus naudojamos normalizuotos visų subindeksų reikšmės bei vienodų svorių būdu apskaičiuotas FSI, jog parinkti nevienodi svoriai nedarytų koreliacinei analizei įtakos.

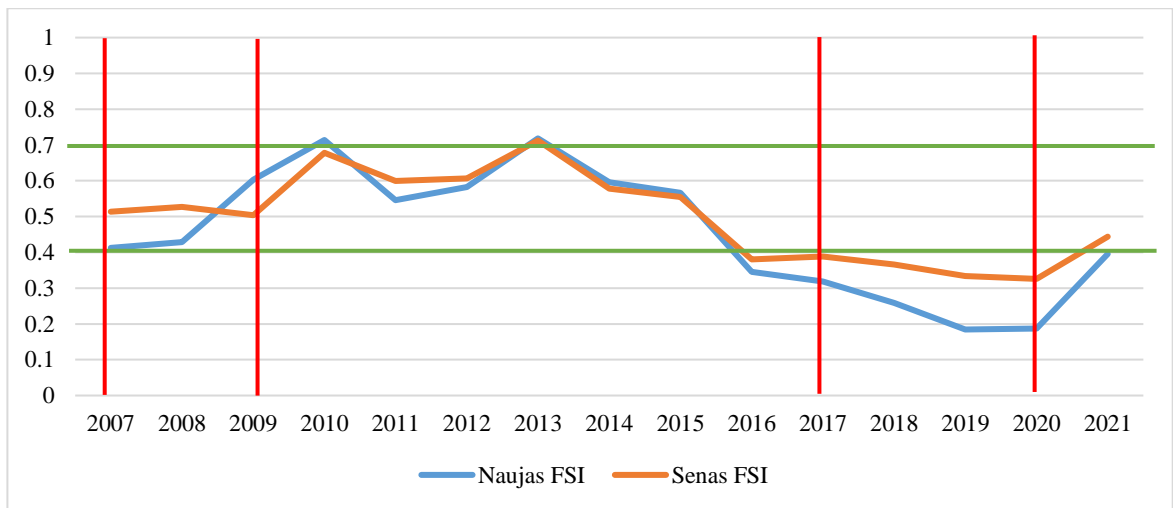
Pirmiausiai analizuojama kaip subindeksai koreliuoja su FSI Lietuvos bankų sektoriuje (žr. 13 lentelė).

13 lentelė. Lietuvos bankų sektoriaus subindeksų ir FSI indekso koreliacijos įvertinimas (sudaryta autorės)

		C	A	M	E	L	S	FSI
C	Pearsono korel. koef.	1	0,843	0,423	-0,170	-0,575	0,438	0,704
	Sig. reikšmė		0,000	0,116	0,544	0,136	0,103	0,003
A	Pearsono korel. koef.	0,843	1	0,627	-0,240	-0,337	0,649	0,813
	Sig. reikšmė	0,000		0,012	0,389	0,415	0,009	0,000
M	Pearsono korel. koef.	0,423	0,627	1	-0,291	-0,090	0,733	0,822
	Sig. reikšmė	0,116	0,012		0,292	0,832	0,002	0,000
E	Pearsono korel. koef.	-0,170	-0,240	-0,291	1	-0,319	-0,225	-0,011
	Sig. reikšmė	0,544	0,389	0,292		0,442	0,419	0,970
L	Pearsono korel. koef.	-0,575	-0,337	-0,090	-0,319	1	-0,281	-0,258
	Sig. reikšmė	0,136	0,415	0,832	0,442		0,500	0,537
S	Pearsono korel. koef.	0,438	0,649	0,733	-0,225	-0,281	1	0,845
	Sig. reikšmė	0,103	0,009	0,002	0,419	0,500		0,000
FSI	Pearsono korel. koef.	0,704	0,813	0,822	-0,011	-0,258	0,845	1
	Sig. reikšmė	0,003	0,000	0,000	0,970	0,537	0,000	

Atlikus skaičiavimus SPSS programoje buvo vertinami du rodikliai – sig. reikšmė ir Pearsono koreliacijos koeficientas. Sig. reikšmė nurodo reikšminę priklausomybę. Jeigu ši reikšmė atitinka taisyklę $P < 0,05$, tai reiškia nepriklausomus kintamuosius galima laikyti reikšminiais ir galima vertinti jų koreliacijos koeficientą. Koreliacijos koeficientas nurodo ryšį, kaip vertinamas priklausomas kintamasis priklauso nuo nepriklausomų kintamųjų. Analizuojant Lietuvos bankų sektoriaus atvejį matoma, jog E ir L subindeksų sig. reikšmės neatitinka taisyklės, kadangi viršija 0,05 riba, o tai reiškia, jog šie subindeksai yra nereikšmingi finansinio stabilumo indekso analizėje. E subindekso nereikšmingumas gali būti dėl itin nesvyruojančių reikšmių, o L indeksas tikėtina, jog turi per mažai reikšmių, kadangi, šis subindeksas buvo skaičiuojamas tik nuo 2014 m. Kiti subindeksai laikomi reikšminiais, dėlto galima vertinti jų koreliacijos koeficientus. Matoma, jog stipriausias ir labai panašias koreliacijas turi A, M ir S subindeksai, kas identifikuoja, jog turto kokybė, veiklos valdymas ir jautrumas į rinką turi didžiausią reikšmę Lietuvos bankų sektoriaus finansinio stabilumo indekso pokyčiams ir šie subindeksai geriausiai nusako Lietuvos bankų sektoriaus finansinio stabilumo būseną. Anot koreliacijos analizės stiprų ryšį turi ir C subindeksas. Taigi, galima teigti, jog keturi iš šešių subindeksų viso FSI kontekste yra reikšmingi, bei turi stiprų koreliacinį ryšį finansų stabilumo vertinime. Kapitalo pakankamumas, turto kokybė, valdymo kokybė ir jautrumas į rinkos pokyčius geriausiai nustato Lietuvos finansų sistemos stabilumo būklę.

Įvertinus nereikšminius subindeksus, suskaičiuotas naujas FSI, įtraukiant tik reikšminius subindeksus bei naudojant tik vienodų svorių priskyrimo metodą, kadangi koreliacija buvo skaičiuojama tik pagal šį metodą sudarytam FSI.



21 pav. Lietuvos pirminio FSI palyginimas su FSI, kuris sudarytas tik su reikšminiais subindeksais 2007–2021 m. (sudaryta autorės)

21 paveiksle matomas naujo ir seno FSI palyginimas. Dinaminiu lyginimu didelio skirtumo nėra, rodiklis kinta analizuojamu laikotarpiu ta pačia kryptimi. Abiejų FSI skaičiavimais Lietuvos finansinė būklė vertinama kaip stabili buvo 2007–2015 m. Tačiau naujas FSI geriau įvertina 2008–2009 m. krizės laikotarpį, kadangi reikšmės yra priartėjusios prie rekomenduojamo režio, kai tuo tarpu senojo FSI reikšmė rodo stabilumą ir didelio svyravimo nebūvimą. Taigi didžiausias reikšmių atotrūkis tarp FSI yra nuo 2007 iki 2009 m. bei tarp 2017–2020 m. Tais metais buvo galima matyti C, S ir M subindeksų žymius reikšmių kritimus, kurie dabar dar labiau išryškėja ir naujo FSI skaičiavime kai nebevertinami E ir L subindeksai. Tačiau, tiek seno, tiek naujo FSI vertinimu buvo matomi finansinio stabilumo svyravimai, tik naujo FSI skaičiavimo metu jie išryškėjo dar labiau ir parodė didesnę riziką iškilusią Lietuvos finansiniam stabilumui.

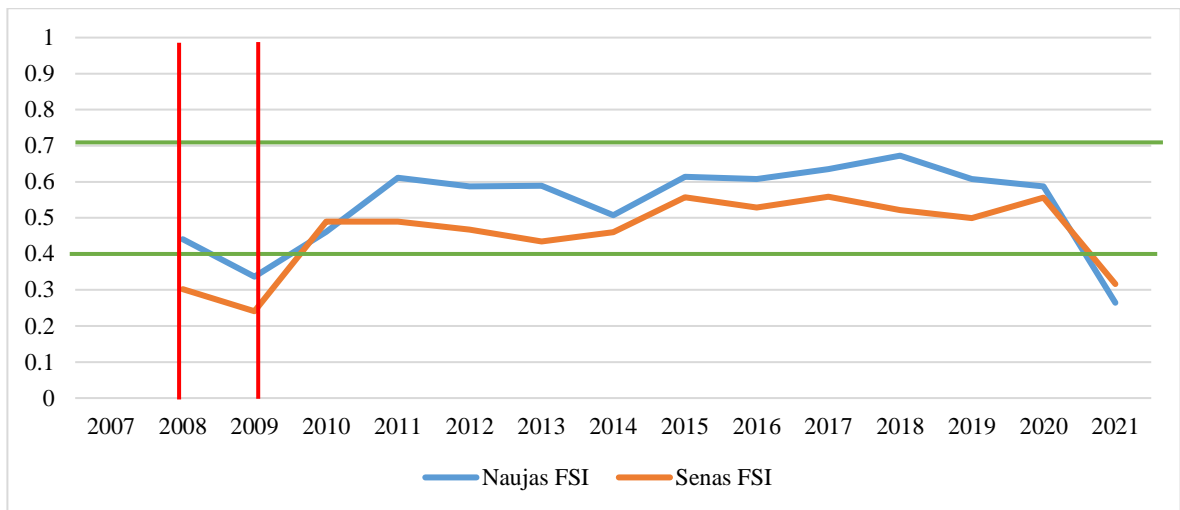
Toliau vertinami kaip subindeksai koreliuoja su FSI Latvijos bankų sektoriuje (žr. 14 lentelė).

14 lentelė. Latvijos bankų sektoriaus subindeksų ir FSI indekso koreliacijos įvertinimas (sudaryta autorės)

		C	A	M	E	L	S	FSI
C	Pearsono korel. koef.	1	-0,073	0,364	-0,169	0,322	0,064	0,513
	Sig. reikšmė		0,805	0,201	0,563	0,437	0,827	0,060
A	Pearsono korel. koef.	-0,073	1	0,299	-0,494	-0,11	-0,675	-0,413
	Sig. reikšmė	0,805		0,300	0,73	0,979	0,008	0,143
M	Pearsono korel. koef.	0,364	0,299	1	-0,346	0,346	-0,506	0,246
	Sig. reikšmė	0,201	0,300		0,226	0,402	0,65	0,397
E	Pearsono korel. koef.	-0,169	-0,494	-0,346	1	0,693	0,521	0,538
	Sig. reikšmė	0,563	0,73	0,226		0,057	0,056	0,047
L	Pearsono korel. koef.	0,322	-0,11	0,346	0,693	1	0,191	0,913
	Sig. reikšmė	0,437	0,979	0,402	0,057		0,650	0,002
S	Pearsono korel. koef.	0,064	-0,675	-0,506	0,521	0,191	1	0,591
	Sig. reikšmė	0,827	0,008	0,65	0,056	0,650		0,026
FSI	Pearsono korel. koef.	0,513	-0,413	0,246	0,538	0,913	0,591	1
	Sig. reikšmė	0,060	0,143	0,397	0,047	0,002	0,026	

Atlikus skaičiavimus SPSS programoje, galima matyti, jog reikšminiai subindeksai Latvijos atvejuje skiriasi nuo Lietuvos bankų sektoriaus. Latvijoje nereikšminiai subindeksai yra nusakantys turto ir veiklos valdymo kokybes. Latvijos atveju nereikšminiai FSI subindeksai yra kapitalo pakankamumo, turto kokybės ir valdymo kokybės, kadangi jų Sig. reikšmės buvo didesnės nei 0,05. Reikšminiai subindeksai finansiniam stabilumo indeksui yra pajamingumo, likvidumo ir jautrumo rinkos pokyčiams. Kapitalo pakankamumo subindekso sig. reikšmė 0,01 punktu viršija leistina riba, kas rodo, jog iš esmės kapitalo pakankamumo rodikliai svarbos turi visame Latvijos finansinio stabilumo kontekste, tačiau tam tikrų laikotarpių C subindekso reikšmės nedaro tokios įtakos, t. y. neturi reikšminės koreliacijos kaip E, L ar S subindeksai. Didžiausią koreliacinę reikšmę Latvijos atveju turi likvidumo subindeksas, kas parodo priešingybę Lietuvos atvejui. Tai reiškia, jog finansinis stabilumas Latvijoje itin priklauso nuo bankų likvidumo būklės. Mažesnę reikšmę turi pajamingumo ir jautrumo rinkos pokyčiams subindeksai.

Įvertinus Latvijos subindeksų koreliacinį ryšį ir reikšmingumą agreguotam FSI, indeksas buvo perskaičiuotas įtraukiant tik reikšminius subindeksus (žr. 22 pav.).



22 pav. Latvijos pirminio FSI palyginimas su FSI, kuris sudarytas tik su reikšminiais subindeksais 2007–2021 m. (sudaryta autorės)

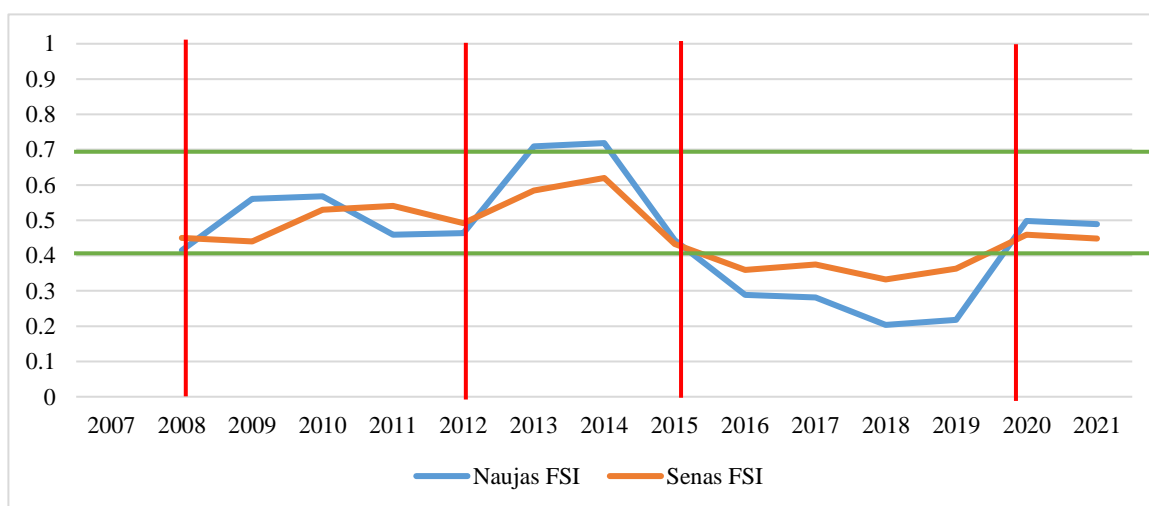
Dinaminiu lyginimu didelio skirtumo nėra, rodiklis kinta analizuojamu laikotarpiu ta pačia kryptimi. Abiejų FSI skaičiavimais Latvijos finansinė būklė vertinama kaip stabili buvo 2010–2020 m. Tačiau naujas FSI 2008–2009 m. krizės laikotarpį įvertina šiek tiek geriau nei senas FSI. 2008 m. naujas FSI rodo, jog finansinio stabilumo rekomenduojama reikšmė neperžengiama. Toks skirtumas gali būti dėl to, jog vertinami iki 2014 m. yra tik du subindeksai – pajamingumo ir jautrumo rinkos pokyčiams, Taigi, nors S indeksas 2008 m. rodė itin prastą padėtį rinkoje, tačiau pajamingumo subindeksas tik signalizavo apie esamas rizikas, bet itin didelių svyravimų nesignalizavo. Nuo 2014 m. į naujo FSI skaičiavimus pridėjus ir likvidumo subindekso reikšmes galima teigti, jog išryškėjo agreguoto FSI augimas. Tačiau 2021 m. buvo taip pat matomas žymus FSI reikšmės kritimas, kas signalizavo apie didesnius pasikeitimus Latvijos bankų likvidumo politikoje, kaip ir buvo minėta anksčiau. Tai tik parodo, didelę koreliacinę reikšmę tarp FSI ir likvidumo subindekso. Taigi, galima teigti, jog abu finansinio stabilumo indeksai atspindėjo panašią padėtį Latvijos finansų rinkoje bei pašalinus nereikšminius indeksus reikšmės liko žymiai nepakitusios.

Galiausiai, atlikus skaičiavimus Estijos rinkoje, galima matyti, jog reikšminiai subindeksai taip pat skiriasi nuo Lietuvos ir Latvijos skaičiavimų (žr. 15 lentelė). Finansinio stabilumo tyrime Estijos atveju nereikšminiai subindeksai yra kapitalo pakankamumo, valdymo efektyvumo ir pajamingumo. Didžiausią koreliacinę ryšį su FSI turi likvidumo subindeksas. Vidutinio ryšio koreliacija gaunama su A ir S indeksais. Nuo Lietuvos atvejo gauti rezultatai skiriasi tuo, jog nereikšminis subindeksas yra C, bet reikšminis L, o nuo Latvijos skiriasi tuo, jog reikšminis subindeksas yra A, bet nereikšminis E. Tokie prasiskyrimai identifikuoja finansinių sistemų skirtumus kaimyninėse šalyse.

15 lentelė. Estijos bankų sektoriaus subindeksų ir FSI indekso koreliacijos įvertinimas (sudaryta autorės)

		C	A	M	E	L	S	FSI
C	Pearsono korel. koef.	1	0,571	-0,463	-0,024	0,554	-0,099	0,387
	Sig. reikšmė		0,033	0,095	0,934	0,154	0,736	0,172
A	Pearsono korel. koef.	0,571	1	-0,348	0,257	0,669	-0,107	0,567
	Sig. reikšmė	0,033		0,223	0,375	0,070	0,716	0,035
M	Pearsono korel. koef.	-0,463	-0,348	1	-0,588	-0,383	0,382	-0,070
	Sig. reikšmė	0,095	0,223		0,027	0,348	0,178	0,813
E	Pearsono korel. koef.	-0,024	0,257	-0,588	1	0,164	-0,273	0,188
	Sig. reikšmė	0,934	0,375	0,027		0,698	0,345	0,521
L	Pearsono korel. koef.	0,554	0,669	-0,383	0,164	1	0,084	0,718
	Sig. reikšmė	0,154	0,070	0,348	0,698		0,844	0,045
S	Pearsono korel. koef.	-0,099	-0,107	0,382	-0,273	0,084	1	0,653
	Sig. reikšmė	0,736	0,716	0,178	0,345	0,844		0,011
FSI	Pearsono korel. koef.	0,387	0,567	-0,070	0,188	0,718	0,653	1
	Sig. reikšmė	0,172	0,035	0,813	0,521	0,045	0,011	

Įvertinus Estijos FSI nereikšminius subindeksus, suskaičiuotas naujas FSI, įtraukiant tik reikšminius subindeksus (žr. 23 pav.).



23 pav. Estijos pirminio FSI palyginimas su FSI, kuris sudarytas tik su reikšminiais subindeksais 2007–2021 m. (sudaryta autorės)

Suformavus naują FSI, kuris sudarytas tik iš su reikšminiais subindeksais, galima matyti, jog dinaminiu lyginimu didelio skirtumo nėra, rodiklis kinta beveik visu analizuojamu laikotarpiu ta pačia kryptimi. Nedideli dinaminių pasikeitimų skirtumai matomi 2008–2012 m. 2009 m. naujas FSI rodė

finansinio stabilumo indekso reikšmės pakilimą, o tam įtakos turi tai, jog, kaip ir Latvijoje, iki 2014 m. vertinami tik 2 subindeksai – A ir S. Tais metais A subindeksas parodė tik nežymius svyravimus, vos peržengiant rekomenduojamą subindekso ribą (žr. 14 pav.). Tačiau S subindeksas tai pačiais metais turėjo augimo tendenciją, kas lėmė šiek tiek kitokį finansinio stabilumo atvaizdavimą naujo FSI skaičiavimuose. 2011 m. taip pat matomas priešingas judėjimas naujojo ir senojo FSI dinamikoje. Tai galėjo lemti abiejų subindeksų kritimas. Senojo FSI skaičiavime, augimui įtakos galėjo turėti tik nereikšmingi kintamieji. Didesnis reikšmių prasiskyrimas gali būti identifikuojamas 2012–2015 m. Tam įtakos galėjo turėti ir 2014 m. į skaičiavimus prijungtas L subindeksas. Paminėtina, jog nuo 2015 iki 2020 m. taip pat galima matyti didesnius FSI reikšmių prasiskyrimus, tačiau vyravo dinaminis vienodumas, kas reiškia kad abejais atvejais buvo nustatytas finansinio stabilumo rizikos išaugimas, kam įtakos turėjo likvidumo rizikos išaugimas Estijoje.

Apibendrinant, galima teigti, jog Baltijos šalių finansinio stabilumo vertinimas turi panašumų bei skirtumų. Dėl tam tikrų skirtumų finansų sistemos sandaroje, bankų veiklų koncentracijos bei įvairių rizikų skirtingų valdymo principų skiriasi ir finansinio stabilumo būseną bei jo išlaikymas. Latvijos ir Estijos atveju didelę reikšmę daro bankų likvidumo politikų pokyčiai, kai tuo tarpu Lietuvoje likvidumo rizikos yra ganėtinai gerai valdomos ir tam tikri pakeitimai finansiniam stabilumui didelės įtakos neturi. Tačiau panaikinus skirtingus subindeksus matoma, jog FSI reikšmės visose šalyse ryškiai nepakinta, kas rodo, jog vertinant skirtingas šalis galima remtis ta pačia CAMELS vertinimo sistema, tačiau prieš darant gilesnes analizes bei ieškant priežasčių pokyčiuose vertėtų atlikti koreliacinę analizę, jog būtų sutrumpintas priežastinės analizės laikas ieškant kertinių taškų finansinio stabilumo svyravimu.

Išvados

1. Mokslininkai akcentuoja, jog finansinis stabilumas tai yra itin aktuali ir globali tema. Istorinių įvykių analizė rodo, jog įvykusios finansų ir ekonomikos krizių pasikartojanti priežastis buvo bankų sektoriaus neapdairius ir laisvas skolinimas, reguliavimo stygius. Taip pat buvo išsiaiškinta, jog Baltijos šalių mastu pagrindinis finansų sistemos dalyvis yra bankai, kas dar labiau patvirtina svarbą tirti bankų sektoriaus veiklą. Istorinių įvykių pavyzdžiai atskleidė finansinio stabilumo svarbą ir galimus padarinius, jei stabilumas bus nesaugojamas bei nebus įvertinamos visos galimos rizikos. Mokslinės literatūros analizė parodė, jog finansinis stabilumas nagrinėjamas globaliu mastu, o tai dar labiau nusako šios problemos svarbą. Įvertinant tai, kad finansinis stabilumas svarbus finansų sistemos vystymuisi bei ekonomikos augimui, būtina analizuoti mokslinius sprendimus kaip finansinis stabilumas gali būti vertinamas.
2. Atlikus finansinio stabilumo teorinių sprendimų analizę buvo išsiaiškinta, jog finansinis stabilumas gali būti matuojamas ir vertinamas skirtingais metodais. Pirmiausiai svarbu apsibrėžti siauresnę finansų sistemos dalį, kadangi tirti plačią sistemą, kurią sudaro daug skirtingų dalyvių gali būti sudėtinga bei rezultatai gali nebūti tokie tikslūs. Dažniausiai tyrėjai renkasi tirti bankų sektorių, kadangi šis sektorius turi įtakos kitiems rinkos dalyviams bei paprastai sudaro didžiąją dalį finansų sistemos. Kiekvienas tyrėjas renkasi skirtingus būdus kaip tirti finansinį stabilumą, tačiau pastaruoju metu yra išskiriami rodiklių agregavimai į vieną bendrą indeksą. Tačiau mokslinėje literatūroje taip pat nėra vieningo būdo, kurie rodikliai gali tiksliausiai įvertinti finansinį stabilumo bei turėtų būti agreguojami. Vieninga nuomonė tarp mokslininkų yra dėl kuo platesnio rodiklių pasirinkimo, jog būtų analizuojamos skirtingos rizikos.
3. Atlikus mokslinių sprendimų teorinę analizę, identifikavus skirtingus mokslininkų taikomus metodus išmatuoti finansinį stabilumą sudaryta šiame darbe taikoma tyrimo metodologija. Taikomas rodiklių analizės metodas, kurio metu analizuojami 13 skirtingų rodiklių. Rodikliai atrenkami pagal CAMELS metodiką ir pagal tai sudaromi 6 skirtingi subindeksai. Subindeksai sudaromi pritaikius AL-Rjoub (2021) pateiktą rodiklių reikšmių normalizavimo metodiką. Toliau siekiant subindeksus apjungti į vieną agreguotą finansinio stabilumo indeksą naudojamos AL-Rjoub (2021) ir Gustiana (2021) metodikos nustatant subindeksų svorius. Pritaikant dvi skirtingas svorių priskyrimo metodikas gaunami Baltijos šalių FSI palyginami tarpusavyje. Toliau, siekiant nustatyti reikšminius subindeksus FSI sudėtyje naudojama koreliacinė analizė. Po koreliacinės analizės atrinkus reikšminius subindeksus, sudaromi nauji FSI ir palyginami su ankstesniais skaičiavimais.
4. Atliktas Baltijos šalių finansinio stabilumo vertinimas parodė, jog palyginus skirtingus rodiklius tarp Baltijos šalių matoma bankų sektoriaus tam tikri prasiskyrimai. Didesni skirtumai matomi svorto, likvidaus turto ir viso turto, vertybinių popierių ir viso turto santykiuose. Svorto koeficientas Estijos atveju nuo 2013 iki 2018 m. skyrėsi nuo likusių Baltijos šalių. Rodiklių nevienodai dinamiškai nagrinėjamu laikotarpiu Baltijos šalyse turėjo skirtingose šalyse priimti bankų sprendimai, kurie nebuvo inicijuoti likusiose šalyse. Tačiau pažymėtina, jog didžioji dalis rodiklių turėjo panašią arba vienodą kitimo tendenciją visose Baltijos šalyse. Sunormalizavus išanalizuotų rodiklių reikšmes ir suskirsčius juos pagal CAMELS vertinimo sistemą buvo apskaičiuoti subindeksai. Subindeksų sudarymas parodė, kurios rizikos buvo įvertintos ir neutralizuojamos, o kurios ne viso analizuojamo laikotarpio metu. Ši analizė parodė, jog Baltijos šalių turto kokybė yra pakankamai pastovi ir Baltijos

šalių bankai net 2008–2009 m. finansinės krizės metu didelių nukrypimų nebuvo. Visi kiti indeksai turėjo pastebimas svyravimo tendencijas, kurios signalizavo tam tikrų rizikų egzistavimą ir jų tinkamo valdymo nebūvimą. Atlikus svorių apskaičiavimo metodus buvo apskaičiuoti du agreguoti Baltijos šalių finansinio stabilumo indeksai. FSI analizė parodė, jog abu FSI yra ganėtinai panašūs, tačiau realesnę rinkos situaciją finansų stabilumo klausime parodo statistinės analizės svorių priskyrimo metodas. Galiausiai atlikus koreliacinę analizę paaiškėjo, jog skirtingoms Baltijos šalims dėl tam tikrų skirtumų finansų sistemos sandaroje, bankų veiklų koncentracijos bei įvairių rizikų skirtingų valdymo principų skiriasi ir finansinio stabilumo vertinimo reikšmingi subindeksai. Tačiau apskaičiavus koreliacinį reikšmingumą bei panaikinus skirtingus subindeksus matoma, jog naujo FSI reikšmės visose šalyse ryškiai nepakinta, kas rodo, jog vertinant skirtingas šalis galima remtis ta pačia CAMELS vertinimo sistema, tačiau prieš darant gilesnes analizes bei ieškant priežasčių pokyčiuose vertėtų atlikti koreliacinę analizę, jog būtų sutrumpintas priežastinės analizės laikas ieškant kertinių taškų finansinio stabilumo svyravimu.

5. Atlikus finansinio stabilumo vertinimo analizę, siekiant palaikyti finansinį stabilumą, rekomenduojama išlaikyti kiek įmanoma pastovius finansinius rodiklius. Atliekant finansinio stabilumo tyrimą Baltijos šalyse, rekomenduojama ypatingą dėmesį atkreipti į jautrumo rinkos pokyčiams, likvidumo ir turto kokybės rodiklius, kadangi jie geriausiai atspindi bei greičiausiai reaguoja į finansų būklės rinkoje pasikeitimus. Analizuojant konkrečiai bankų veiklą ir jų stabilumą, rekomenduojama taip pat sekti ir kapitalo pakankamumo rodiklius, jog būtų galima užtikrinti bankų skolinimo bei rizikų prisiėmimo politiką.

Literatūros sąrašas

1. Aymanns, C., Farmer, J. D., Kleinnijenhuis, A. M., & Wetzer, T. (2018). Models of financial stability and their application in stress tests. In *Handbook of computational economics* (Vol. 4, pp. 329-391). Elsevier.
2. Anand, K., Bédard-Pagé, G., & Traclet, V. (2014). Stress testing the Canadian banking system: A system-wide approach. *Financial System Review*, 61.
3. Andrada-Félix J, Fernandez-Perez A, Sosvilla-Rivero S. (2021). Stress Spillovers among Financial Markets: Evidence from Spain. *Journal of Risk and Financial Management*.
4. Adrian, T., Covitz, D., & Liang, N. (2015). Financial stability monitoring. *Annual Review of Financial Economics*, 7, 357-395.
5. Akosah, N., Loloh, F., Lawson, N., & Kumah, C. (2018). Measuring financial stability in Ghana: A new index-based approach. *Munich Personal RePEc Archive*, 1-18
6. AL-Rjoub,S.(2021).A financial Stability Index for Jordan. *Journal of Central Banking Theory and Practice*,10(2) 157-178.
7. Asanović, Ž. (2018). An analysis of the determinants of systemic banking crises in southeast european countries. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 7(2), 165-186.
8. Avelé, D. (2021). The financial crises of 1929 and 2008: What lessons learned from the COVID-19 health crisis. *Journal of Contemporary Research in Business Administration and Economic Sciences*.
9. Babar, S., Latief, R., Ashraf, S., & Nawaz, S. (2019). Financial stability index for the financial sector of Pakistan. *Economies*, 7(3), 81.
10. Boyd, J. H., De Nicolo, G., & Rodionova, T. (2019). Banking crises and crisis dating: Disentangling shocks and policy responses. *Journal of Financial Stability*, 41, 45-54.
11. Chatterjee, D., & Dhaigude, A. S. (2018). Calibrating the factors of management quality in banking performance: a mixed method approach. *Measuring Business Excellence*, 22(3), 242-257.
12. Creel, J., Hubert, P., & Labondance, F. (2015). Financial stability and economic performance. *Economic Modelling*, 48, 25-40.
13. Danlami, M. R., Abduh, M., & Razak, L. A. (2022). CAMELS, risk-sharing financing, institutional quality and stability of Islamic banks: evidence from 6 OIC countries. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, (ahead-of-print).
14. De Claro, L. L. (2013). Determining the effectiveness of the CAMELS approach towards timely prediction of bank failures. *Journal of Global Business & Economics*, 6(1), 12-17.
15. Dumičić, M. (2016). Financial Stability Indicators–The Case of Croatia. *Journal of central banking theory and practice*, 5(1), 113-140.
16. Fahr, S., Fell, J., (2017). Macroprudential policy – closing the financial stability gap. *Journal of Financial Regulation and Compliance*. Vol. 25 No. 4, pp. 334-359.
17. Gambetta, N., García-Benau, M. A., & Zorio-Grima, A. (2019). Stress test impact and bank risk profile: Evidence from macro stress testing in Europe. *International Review of Economics & Finance*, 61, 347-354.
18. Gorton, G., & Metrick, A. (2012). Securitized banking and the run on repo. *Journal of Financial economics*, 104(3), 425-451.

19. Gustiana, A. (2021). Evaluating Financial System Stability Using Heatmap from Aggregate Financial Stability Index with Change Point Analysis Approach. *Asia-Pacific Financial Markets*, 28(3), 367-396
20. Hamdaoui, M. (2016). Are systemic banking crises in developed and developing countries predictable?. *Journal of Multinational Financial Management*, 37, 114-138.
21. Horváth, R., & Vaško, D. (2016). Central bank transparency and financial stability. *Journal of Financial Stability*, 22, 45-56.
22. Karanovic, G., & Karanovic, B. (2015). Developing an aggregate index for measuring financial stability in the Balkans. *Procedia Economics and Finance*, 33, 3-17.
23. Kaur, P. (2015). A financial performance analysis of the Indian banking sector using CAMEL model. *IUP Journal of Bank Management*, 14(4), 19.
24. Kusi, B. A., Forson, J. A., Adu-Darko, E., & Agbloyor, E. (2022). Global financial crisis, international capital requirement and bank financial stability: an international evidence. *Journal of Financial Regulation and Compliance*, (ahead-of-print).
25. Kranke, M., & Yarrow, D. (2019). The global governance of systemic risk: How measurement practices tame macroprudential politics. *New Political Economy*, 24(6), 816-832.
26. Laeven, L., & Valencia, F. (2013). Systemic banking crises database. *IMF Economic Review*, 61(2), 225-270.
27. Laeven, L., & Valencia, F. (2020). Systemic banking crises database II. *IMF Economic Review*, 68(2), 307-361.
28. Morgan, P., & Pontines, V. (2014). Financial stability and financial inclusion. ADBI Working Paper 488.
29. Mundra, S., & Bicchal, M. (2020). Evaluating financial stress indicators: evidence from Indian data. *Journal of Financial Economic Policy*, 13(1), 116-135.
30. Oura, H., & Schumacher, L. B. (2012). Macrofinancial stress testing-principles and practices. *International Monetary Fund Policy Paper*.
31. Ozili, P. K. (2018). Banking stability determinants in Africa. *International Journal of Managerial Finance*.
32. Pasmangiu, G. (2020). A Retrospective Analysis And Construction Of A Financial Stability Index For Romania In The 2010s. In *Proceedings of Economics and Finance Conferences* (No. 10913090). International Institute of Social and Economic Sciences.
33. Popovska, J. (2014). Modelling financial stability: The case of the banking sector in Macedonia. *Journal of applied economics and business*, 2(1), 68-91.
34. Reinhart, C. M., & Rogoff, K. S. (2010). Growth in a Time of Debt. *American economic review*, 100(2), 573-578.
35. Romer, C. D., & Romer, D. H. (2015). New evidence on the impact of financial crises in advanced countries (No. w21021). National Bureau of Economic Research.
36. Shaddady, A., & Moore, T. (2019). Investigation of the effects of financial regulation and supervision on bank stability: The application of CAMELS-DEA to quantile regressions. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 58, 96-116.
37. Siddik, M., Alam, N., & Kabiraj, S. (2018). Does financial inclusion induce financial stability? Evidence from cross-country analysis. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 12(1), 34-46.

38. Skott, P. (2013). Increasing inequality and financial instability. *Review of Radical Political Economics*, 45(4), 478-488.
39. Vîntu, D., & Negotei, I. A. (2018). Analysis of financial stability: The construction of a new composite financial stability index for euro area.
40. Wanke, P., Azad, M. A. K., & Barros, C. P. (2016). Financial distress and the Malaysian dual banking system: A dynamic slacks approach. *Journal of Banking & Finance*, 66, 1-18.

Informacijos šaltinių sąrašas

1. Estijos bankas (2022). Macroprudential policy tools. Prieiga per internetą: <https://www.eestipank.ee/en/financial-stability/macroprudential-policy-tools> [žiūrėta 2022-10-22]
2. Estijos bankas (2022). Eesti Pank's role in safeguarding financial stability. Prieiga per internetą: <https://www.eestipank.ee/en/financial-stability> [žiūrėta 2022-10-30]
3. Europos centrinis bankas (2022). Finansinis stabilumas ir makroprudencinė politika. Prieiga per internetą: <https://www.ecb.europa.eu/ecb/tasks/stability/html/index.lt.html> [žiūrėta 2022-10-25]
4. Europos centrinio banko duomenų bazė (2023). Prieiga per internetą <https://sdw.ecb.europa.eu/intelligentsearch/> [žiūrėta 2023-02-25]
5. Latvijos bankas (2022). Financial stability and macroprudential policy. Peržiūrėta 2022-12-31 Prieiga per internetą: <https://www.bank.lv/en/operational-areas/financial-stability/financial-stability-and-macroprudential-policy> [žiūrėta 2022-10-30]
6. Latvijos bankas (2022). Macroprudential measures. Prieiga per internetą: <https://www.bank.lv/en/operational-areas/financial-stability/macroprudential-measures> [žiūrėta 2022-10-22]
7. Lietuvos bankas (2022). Apie finansinį stabilumą. Prieiga internetu: <https://www.lb.lt/lt/apie-finansini-stabiluma#ex-1-1>[žiūrėta 2022-10-22]
8. Lietuvos bankas (2022). Lietuvos banko vaidmuo užtikrinant finansinį stabilumą. Prieiga internetu: <https://www.lb.lt/lt/lietuvos-banko-vaidmuo-uztikrinant-finansini-stabiluma#ex-1-4> [žiūrėta 2022-10-30]
9. Lietuvos bankas (2022). Makroprudencinės politikos priemonės. Prieiga per internetą: <https://www.lb.lt/lt/lietuvos-banko-vaidmuo-uztikrinant-finansini-stabiluma#ex-1-3> [žiūrėta 2022-10-22]
10. Tarptautinis valiutos fondas (2022). Financial Soundness Indicators (FSI). Peržiūrėta 2022-10-25 Prieiga internetu: <https://data.imf.org/?sk=51B096FA-2CD2-40C2-8D09-0699CC1764DA>

Priedai

1 priedas. Baltijos šalių bankų sektoriaus duomenys finansinio stabilumo vertinimui

Kapitalo ir turto santykis																
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
LT	6.73	6.93	5.62	7.05	8.84	9.83	10.38	10.35	11.06	8.63	9.39	9.60	6.89	6.46	6.39	
LV		7.28	7.58	7.88	9.36	9.76	10.09	9.78	10.50	10.08	11.28	12.81	10.20	10.02	9.68	
EE		8.17	7.03	8.04	12.32	14.16	14.70	15.11	12.94	13.00	14.78	14.41	13.32	11.31	10.68	
Neveiksmių paskolų ir viso paskolų santykis																
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
LT	0.73	3.58	15.44	16.14	13.38	10.94	8.50	6.79	5.62	4.04	3.20	2.55	1.72	2.20	1.23	
LV		2.72	13.57	15.29	10.13	7.94	5.56	9.66	6.46	6.32	5.57	5.29	3.94	4.59	2.07	
EE		2.33	8.93	9.29	4.52	3.04	1.89	3.21	2.24	1.69	1.94	1.29	1.55	1.64	1.08	
Rizikų pakoreguoto kapitalo koeficientas																
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
LT	78.56	82.66	84.49	86.62	73.10	73.19	65.91	53.86	47.23	45.28	46.13	46.24	38.49	33.59	30.91	
LV		79.27	83.22	76.33	72.92	67.62	59.71	55.49	50.71	54.99	53.90	55.99	51.23	42.59	32.81	
EE		73.84	69.02	70.41	64.38	65.59	64.98	42.42	42.34	42.91	45.41	43.62	47.56	40.15	40.73	
Sverto koeficientas																
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
LT	13.85	13.43	16.79	13.18	10.31	9.18	8.64	8.67	8.04	10.59	9.65	9.42	13.52	14.49	14.66	
LV		12.73	12.20	11.70	9.68	9.25	8.91	9.22	8.52	8.92	7.87	6.81	8.80	8.98	9.33	
EE		11.24	13.22	11.43	7.12	6.06	5.80	5.62	6.73	6.69	5.77	5.94	6.51	7.84	8.36	
Paskolų ir indelių santykis																
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
LT	155.52	189.54	168.35	141.44	128.92	117.75	112.71	98.37	96.46	95.73	93.89	90.55	86.44	66.65	66.89	
LV				146.90	125.08	100.58	85.43	70.03	64.39	72.53	69.53	81.22	77.25	66.29	62.98	
EE		184.44	173.05	151.10	129.55	119.35	115.33	109.44	107.73	109.64	103.31	104.57	97.87	87.32	80.47	
Efektyvumo koeficientas																
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
LT	31.98	32.62	35.07	37.39	35.47	36.12	36.10	34.87	34.43	32.31	32.86	30.96	31.96	32.70	37.62	
LV		34.91	34.92	42.51	36.98	35.38	34.00	33.97	33.86	32.33	36.89	38.00	38.44	39.22	36.91	
EE		28.83	30.32	30.81	28.98	30.37	31.42	31.36	30.85	30.78	31.66	31.16	34.43	34.47	34.96	
ROA																
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
LT	1.35	0.79	-3.94	-0.28	1.51	0.35	1.02	0.88	0.92	0.98	0.88	1.24	1.09	0.74	0.80	
LV		0.20	-3.97	-1.66	0.47	0.59	0.91	0.98	1.20	1.51	0.88	1.22	1.02	0.63	0.51	
EE		1.31	-3.41	0.40	3.14	2.01	1.77	1.58	1.08	1.55	1.36	1.42	1.12	0.85	1.03	
ROE																
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
LT	19.87	11.48	-56.07	-3.77	15.53	7.84	8.56	7.73	7.48	11.89	9.12	12.31	14.45	10.02	10.35	
LV		3.12	-44.31	-19.66	4.53	4.89	8.75	10.24	10.75	14.34	7.61	9.21	9.61	5.21	4.47	
EE		15.55	-41.30	3.61	22.92	11.70	10.74	9.69	6.79	11.10	9.19	9.80	8.28	7.36	9.46	
Grynųjų palūkanų pajamų ir viso turto santykis																
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
LT	2.07	2.30	1.58	1.51	1.77	1.63	1.57	1.56	1.57	1.56	1.48	1.64	1.64	1.39	1.24	
LV		2.60	1.96	1.30	1.79	1.74	1.85	1.73	1.81	1.90	1.78	2.00	1.95	1.74	0.83	
EE		2.54	1.89	1.86	2.83	2.13	2.00	2.01	1.97	1.98	1.87	2.09	2.03	1.79	1.81	
Likvidaus turto ir viso turto santykis																
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021								
LT	24.54	23.73	18.16	25.34	26.77	31.37	36.18	44.80								
LV	23.06	32.32	31.24	33.97	29.98	32.04	33.33	14.14								
EE	39.22	39.79	19.31	22.27	18.37	21.49	26.98	27.56								
Likvidaus turto ir trumpalaikių įsipareigojimų santykis																
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021								
LT	32.42	30.33	22.28	30.81	31.04	35.85	42.11									
LV	28.88	40.44	38.59	42.15	37.16	40.76	43.32									
EE	55.29	51.21	25.22	29.55	28.02	26.90	35.25									
Paskolų ir viso turto santykis																
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021								
LT	69.36	71.12	73.44	70.18	69.80	66.84	56.71	54.36								
LV	58.22	50.84	53.55	51.18	60.12	59.56	53.62	52.56								
EE	73.07	72.88	74.14	74.46	75.81	74.65	64.25	65.35								
Vertybinių popierių ir viso turto santykis																
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
LT	8.42	6.47	8.23	9.15	6.56	6.89	10.19	8.61	7.83	6.24	5.22	4.81	4.60	4.86	7.54	
LV		8.42	6.04	6.91	7.89	10.60	10.85	15.89	20.32	18.56	16.74	9.23	10.14	16.19	11.48	
EE		3.19	4.99	4.88	3.71	3.29	5.94	5.73	2.13	2.80	2.29	1.46	1.68	6.61	6.74	

2 priedas. Baltijos šalių bankų sektoriaus normalizuotos rodiklių reikšmės finansinio stabilumo indekso sudarymui

Kapitalo ir turto santykis															
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LT	0.204	0.241	0	0.263	0.592	0.773	0.87	0.863	1	0.553	0.63	0.731	0.23	0.15	0.14
LV		0	0.053	0.108	0.376	0.448	0.51	0.453	0.583	0.507	0.72	1	0.53	0.5	0.43
EE		0.141	0	0.125	0.654	0.882	0.95	1	0.732	0.739	0.96	0.913	0.78	0.53	0.45
Neviešųjų paskolų ir visų paskolų santykis															
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LT	0	0.185	0.355	1	0.821	0.663	0.5	0.394	0.317	0.215	0.16	0.118	0.06	0.1	0.03
LV		0.05	0.87	1	0.61	0.444	0.26	0.575	0.333	0.322	0.26	0.244	0.14	0.19	0
EE		0.152	0.355	1	0.419	0.238	0.1	0.259	0.14	0.073	0.1	0.025	0.06	0.07	0
Rizikų pakoreguoto kapitalo koeficientas															
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LT	0.855	0.929	0.962	1	0.757	0.759	0.63	0.412	0.293	0.258	0.27	0.275	0.14	0.05	0
LV		0.922	1	0.863	0.796	0.69	0.53	0.45	0.355	0.44	0.42	0.46	0.37	0.19	0
EE		1	0.857	0.898	0.719	0.755	0.74	0.068	0.065	0.082	0.16	0.103	0.22	0	0.02
Sverto koeficientas															
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LT	0	0.156	0.162	0.244	0.314	0.456	0.59	0.811	1	0.709	0.69	0.673	0.73	0.84	0.94
LV		0	0.06	0.065	0.198	0.251	0.35	0.404	0.478	0.392	0.45	0.544	0.63	0.82	1
EE		0	0.049	0.078	0.265	0.403	0.4	1	0.793	0.759	0.64	0.648	0.5	0.55	0.43
Paskolų ir indėlių santykis															
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LT	0.723	1	0.828	0.609	0.507	0.416	0.37	0.258	0.243	0.237	0.22	0.195	0.16	0	0
LV				1	0.74	0.448	0.27	0.084	0.017	0.114	0.08	0.217	0.17	0.04	0
EE		1	0.89	0.679	0.472	0.374	0.34	0.279	0.262	0.281	0.22	0.232	0.17	0.07	0
Efektyvumo koeficientas															
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LT	0.153	0.248	0.616	0.965	0.677	0.774	0.77	0.587	0.521	0.203	0.29	0	0.15	0.26	1
LV		0.253	0.255	1	0.456	0.3	0.16	0.161	0.15	0	0.45	0.556	0.6	0.68	0.45
EE		0	0.243	0.324	0.025	0.252	0.42	0.412	0.329	0.319	0.46	0.38	0.31	0.32	1
ROA															
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LT	0.972	0.869	0	0.673	1	0.898	0.91	0.886	0.892	0.903	0.88	0.952	0.92	0.86	0.87
LV		0.762	0	0.422	0.811	0.832	0.89	0.903	0.943	1	0.89	0.948	0.91	0.84	0.82
EE		0.72	0	0.581	1	0.827	0.79	0.761	0.685	0.756	0.73	0.737	0.69	0.65	0.68
ROE															
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LT	1	0.89	0	0.689	0.943	0.842	0.85	0.84	0.837	0.895	0.86	0.9	0.93	0.87	0.87
LV		0.809	0	0.42	0.833	0.839	0.9	0.93	0.939	1	0.89	0.912	0.92	0.84	0.83
EE		0.885	0	0.699	1	0.825	0.81	0.794	0.749	0.816	0.79	0.796	0.77	0.76	0.79
Grynųjų palūkanų pajamų ir viso turto santykis															
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LT	0.775	1	0.322	0.252	0.493	0.365	0.31	0.303	0.306	0.3	0.22	0.375	0.37	0.14	0
LV		1	0.637	0.265	0.543	0.512	0.58	0.511	0.552	0.605	0.54	0.662	0.63	0.51	0
EE		0.72	0.095	0.069	1	0.323	0.2	0.209	0.175	0.18	0.08	0.292	0.23	0	0.02
Likvidus turto ir viso turto santykis															
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021							
LT	0.239	0.209	0	0.27	0.323	0.496	0.68	1							
LV	0.45	0.917	0.862	1	0.799	0.903	0.97	0							
EE	0.973	1	0.044	0.182	0	0.146	0.4	0.429							
Likvidus turto ir trumpalaikių įsipareigojimų santykis															
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021							
LT	0.511	0.406	0	0.43	0.442	0.684	1								
LV	0	0.801	0.673	0.919	0.574	0.823	1								
EE	1	0.864	0	0.144	0.093	0.056	0.33								
Paskolų ir viso turto santykis															
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021							
LT	0.477	0.533	0.607	0.503	0.491	0.397	0.07	0							
LV	0.233	0	0.085	0.01	0.293	0.275	0.09	0.054							
EE	0.467	0.457	0.523	0.54	0.612	0.551	0	0.058							
Vertybinių popierių ir viso turto santykis															
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LT	0.684	0.336	0.65	0.814	0.35	0.41	1	0.717	0.579	0.294	0.11	0.039	0	0.05	0.53
LV		0.167	0	0.061	0.129	0.319	0.34	0.69	1	0.876	0.75	0.224	0.29	0.71	0.38
EE		0.329	0.669	0.647	0.426	0.348	0.85	0.809	0.128	0.255	0.16	0	0.04	0.38	1

3 priedas. Baltijos šalių bankų sektoriaus pagal CAMELS vertinimo sistemą suskaičiuoti finansinio stabilumo rodiklio subindeksai

C subindeksas															
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LT	0.102	0.213	0.477	0.632	0.706	0.718	0.69	0.631	0.659	0.384	0.43	0.425	0.15	0.12	0.09
LV		0.025	0.462	0.554	0.493	0.446	0.39	0.514	0.458	0.415	0.49	0.622	0.33	0.34	0.22
EE		0.147	0.478	0.563	0.537	0.56	0.52	0.629	0.436	0.406	0.53	0.469	0.42	0.3	0.23
A subindeksas															
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LT	0.428	0.543	0.562	0.622	0.536	0.608	0.61	0.611	0.646	0.484	0.48	0.474	0.43	0.45	0.47
LV		0.461	0.53	0.464	0.497	0.471	0.44	0.427	0.417	0.416	0.43	0.502	0.5	0.51	0.5
EE		0.5	0.453	0.488	0.492	0.579	0.57	0.534	0.429	0.421	0.4	0.376	0.36	0.27	0.22
M subindeksas															
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LT	0.438	0.624	0.722	0.787	0.592	0.595	0.57	0.423	0.382	0.22	0.25	0.097	0.16	0.13	0.5
LV		0.127	0.127	1	0.598	0.374	0.22	0.123	0.083	0.057	0.26	0.387	0.39	0.36	0.22
EE		0.5	0.567	0.501	0.249	0.313	0.38	0.345	0.296	0.3	0.34	0.306	0.54	0.49	0.5
E subindeksas															
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LT	0.916	0.919	0.107	0.538	0.812	0.702	0.69	0.676	0.678	0.699	0.66	0.742	0.74	0.62	0.58
LV		0.857	0.212	0.369	0.729	0.728	0.79	0.781	0.811	0.868	0.77	0.841	0.82	0.73	0.55
EE		0.775	0.032	0.45	1	0.658	0.6	0.588	0.536	0.584	0.53	0.608	0.57	0.47	0.49
L subindeksas															
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021							
LT	0.409	0.383	0.202	0.401	0.419	0.526	0.58	0.5							
LV	0.228	0.573	0.54	0.643	0.555	0.667	0.69	0.027							
EE	0.813	0.774	0.189	0.289	0.235	0.251	0.25	0.244							
S subindeksas															
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LT	0.684	0.336	0.65	0.814	0.35	0.41	1	0.717	0.579	0.294	0.11	0.039	0	0.05	0.53
LV		0.167	0	0.061	0.129	0.319	0.34	0.69	1	0.876	0.75	0.224	0.29	0.71	0.38
EE		0.329	0.669	0.647	0.426	0.348	0.85	0.809	0.128	0.255	0.16	0	0.04	0.98	1

4 priedas. Baltijos šalių bankų sektoriaus suskaičiuotas finansinio stabilumo indeksas naudojant vienodų svorių priskyrimo metodą

Finansinio stabilumo indeksas sudarytas pagal vineodų svorių metodą

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LT	0.5134	0.527	0.5036	0.6786	0.5994	0.6064	0.7125	0.578	0.5545	0.3805	0.3886	0.366	0.334	0.3258	0.4441
LV		0.3019	0.2408	0.4896	0.4893	0.4675	0.4344	0.4603	0.5569	0.5288	0.5585	0.5216	0.499	0.5563	0.3164
EE		0.4501	0.4396	0.5299	0.5407	0.4916	0.5842	0.6198	0.4331	0.3591	0.3746	0.3323	0.3629	0.459	0.4477

5 priedas. Baltijos šalių bankų sektoriaus suskaičiuoti subindeksų svoriai naudojant statistinės analizės svorių priskyrimo metodą ir suskaičiuotas finansinio stabilumo indeksas

C subindeksas																	
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Vidurkis	
	0.0398	0.0809	0.1896	0.1862	0.2357	0.2368	0.194	0.182	0.198	0.1681	0.183	0.1935	0.074	0.064	0.033	0.15048	Galutinis svoris
LT		0.0165	0.3833	0.2262	0.2015	0.1909	0.178	0.186	0.1369	0.1307	0.147	0.1987	0.112	0.103	0.114	0.166057	16.46%
LV		0.0651	0.2173	0.2123	0.1985	0.2278	0.179	0.1693	0.1678	0.1885	0.236	0.2352	0.192	0.108	0.084	0.177287	
EE																	
A subindeksas																	
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Vidurkis	
LT	0.1666	0.2059	0.2231	0.1833	0.1788	0.2004	0.172	0.1763	0.1943	0.2118	0.207	0.2159	0.216	0.228	0.176	0.197079	Galutinis svoris
LV		0.3053	0.4402	0.1896	0.2032	0.2013	0.204	0.1546	0.1247	0.1312	0.129	0.1603	0.167	0.152	0.263	0.201819	19.11%
EE		0.2222	0.2061	0.1843	0.1821	0.2356	0.195	0.1435	0.165	0.1952	0.177	0.1884	0.166	0.099	0.083	0.174433	
M subindeksas																	
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Vidurkis	
LT	0.1707	0.2369	0.2867	0.2319	0.1976	0.1963	0.161	0.1218	0.1147	0.0962	0.109	0.0443	0.078	0.067	0.188	0.153268	Galutinis svoris
LV		0	0	0.4085	0.2445	0.1599	0.099	0.0444	0.025	0.0179	0.078	0.1236	0.129	0.107	0.118	0.111141	14.25%
EE		0.2222	0.2578	0.1893	0.0919	0.1273	0.13	0.0929	0.1138	0.1391	0.152	0.1534	0.248	0.179	0.186	0.163012	
E subindeksas																	
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Vidurkis	
LT	0.3567	0.3489	0.0426	0.1586	0.271	0.2314	0.193	0.195	0.2039	0.3063	0.281	0.338	0.37	0.319	0.218	0.255582	Galutinis svoris
LV		0.5677	0.1764	0.1507	0.298	0.3113	0.364	0.2829	0.2428	0.2737	0.229	0.2686	0.274	0.22	0.289	0.282092	25.45%
EE		0.3444	0.0145	0.1698	0.3699	0.2678	0.205	0.1581	0.2063	0.2711	0.236	0.3052	0.26	0.17	0.184	0.225916	
L subindeksas																	
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Vidurkis	
LT	0	0	0	0	0	0	0	0.118	0.115	0.0886	0.172	0.1907	0.262	0.299	0.188	0.09552	Galutinis svoris
LV		0	0	0	0	0	0	0.0824	0.1714	0.1703	0.192	0.1773	0.223	0.205	0.014	0.088254	8.85%
EE		0	0	0	0	0	0	0.2188	0.2978	0.0878	0.128	0.1179	0.115	0.089	0.091	0.081816	
S subindeksas																	
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Vidurkis	
LT	0.2663	0.1274	0.2581	0.24	0.1169	0.1351	0.281	0.2069	0.174	0.1289	0.048	0.0176	0	0.024	0.197	0.14807	Galutinis svoris
LV		0.1105	0	0.0249	0.0528	0.1366	0.155	0.2497	0.2993	0.2762	0.223	0.0714	0.096	0.213	0.2	0.150637	15.87%
EE		0.1461	0.3043	0.2444	0.1576	0.1414	0.291	0.2174	0.0493	0.1184	0.07	0	0.019	0.354	0.372	0.177536	
Finansinio stabilumo indeksas sudarytas pagal statistinės analizės svorių metodą																	
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
LT	0.5016	0.5144	0.4222	0.6021	0.5627	0.5605	0.645	0.6012	0.5822	0.4264	0.416	0.4022	0.362	0.34	0.453		
LV		0.3324	0.2277	0.4288	0.4659	0.4499	0.43	0.5078	0.5793	0.5599	0.571	0.5487	0.517	0.564	0.364		
EE		0.4398	0.3625	0.474	0.5349	0.4668	0.535	0.6036	0.4198	0.3937	0.396	0.3655	0.387	0.469	0.459		