

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Anar Allaste

**RAHAPOLIITIKA SEOS PANKADE RISKIVÕTMISEGA BALTI
RIIKIDE KOMMERTSPANKADE NÄITEL**

Bakalaureusetöö

Õppekava TABB, peeriala ärirahandus

Juhendaja: Laivi Laidroo, PhD

Tallinn 2022

Deklareerin, et olen koostanud lõputöö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele selle koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks.

Töö pikkuseks on 8212 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Anar Allaste

(kuupäev)

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE	4
SISSEJUHATUS	5
1. RAHAPOLIITIKA JA PANKADE RISKIVÕTMINE.....	7
1.1. Rahapoliitika olemus	7
1.2. Rahapoliitika ülekandemehhanismi kanalid	8
1.2.1. Traditsioonilised ülekandekanalid	8
1.2.2. Riskivõtmiskanal	10
1.3. Pankade riskimõõdikud	12
1.4. Ülevaade varasematest empiirilistest uurimustest.....	13
2. ANDMED JA METOODIKA	18
2.1. Valim	18
2.2. Muutujad.....	19
2.3. Uurimismeetod	23
3. TULEMUSED JA JÄRELDUSED	26
3.1. Pankade riskivõtmise muutus	26
3.2. Regressioonanalüüsi tulemused.....	28
3.2.1. Z-skooriga mudel.....	28
3.2.2. RWA suhtarvuga mudel	30
3.3. Järeldused	31
KOKKUVÕTE	35
SUMMARY	37
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	40
LISAD	43
Lisa 1. Pankade nimekiri	43
Lisa 2. Lihtlitsents	44

LÜHIKOKKUVÕTE

Enne 2007.-2008. aasta finantskriisi peeti rahapoliitiliste meetmete mõju pankade riskivõtmisele vähetähtsaks. Finantskriisi järgselt heideti aga keskpankadele ette liiga leebe rahapoliitika rakendamist, mis pani pankasid laenustandardeid lõdvendama ja võtma liigseid riske. Välja on kujunenud rahapoliitika ülekandemehhanismi riskivõtmiskanali teooria, mis käsitleb rahapoliitika mõju pankade riskivõtmisele. Tulenevalt eelmise kümnendi ebatavalistest rahapoliitika vahenditest (kvantitatiivne lõdvendamine ja negatiivse intressimäära poliitika) ja teema aktuaalsusest otsustab autor antud teemat lähemalt uurida.

Käesoleva töö eesmärk on hinnata rahapoliitika ehk madalate intressimäärade seost pankade riskivõtmisega. Selleks uuritakse 31-te Balti riigi kommertsbanka ajavahemikul 2014-2021, mis iseloomustab pikaajast madalate intressimäärade keskkonda. Paneelandmete analüüsimiseks kasutatakse fikseeritud efektidega mudelit. Tulemuste tugevuse kontrollimiseks testitakse mudelit kahe erineva riskimõõdikuga.

Töös selgub, et uurimuse tulemused on vastuolulised, kuid teatud eeldustel (riskimõõdikute puuduseid arvestades) leiab madalate intressimäärade seos pankade suurema riskivõtmisega kinnitust. Tulemustest järeldub, et uuritavatest lisateguritest selgitavad pankade riskivõtmist panga suurus, SKP kasv ja pangandussektori kontsentratsioon. Väiksemate pankade finantsstabiilsus on kõrgem ja maksejõuetuse risk madalam, samas kui kõrgema tootluse teenimiseks kasutatakse riskantsemaid varasid. Kui reaalne SKP (majandus) kasvab, siis pankade maksejõuetuse risk väheneb ja finantsstabiilsus tugevneb. Kõrgelt kontsentreerunud Balti riikide pangandusturul riskivõtmine konkurentsi vähenemisel langeb.

Võtmesõnad: rahapoliitika, 6 kuu Euribor, riskivõtmiskanali, Z-skoor, kommertsbankad, Balti riigid

SISSEJUHATUS

2000. aastate lõpus finantskriisi järgselt hakati süvenenult arutlema selle üle, kas 2000. aastate alguse ja keskpaiga suhteliselt madalad intressimäärad panid pankasid laenustandardeid lõdvendama ja võtma liigseid riske ehk suurendama nende riskivalmidust. Arutelu hoogustus veelgi, kui keskpangad võtsid eelmisel kümnendil kasutusele ebatavalised rahapoliitika vahendid, nagu kvantitatiivne lõdvendamine ja negatiivse intressimäära poliitika, selleks et vältida madalat inflatsiooni ja ergutada majanduskasvu. Finantssüsteemi arengu ja pankade kapitalinõuete karmistumisega on tekkinud vajadus ülekandemehhanismi sellise teooria järele, mis käsitleks rahapoliitika mõju riskivõtmisele ja mida traditsioonilised ülekandekanalid ei käsitle.

Teema on aktuaalne nii akadeemikute kui ka poliitikat kujundavate institutsioonide seas, kuna tervislikul pangandussektoril on tähtis osa majanduse edukal toimimisel. Uurimused antud teemal aitavad kaasa sellise rahapoliitika kujundamisele, mis toetaks finantsstabiilsust ja majanduskasvu. 2022. aastal on paljud keskpangad lõpetanud madalate (k.a negatiivsete) intressimäärade eksperimendi ning pidanud tõdema selle läbikukkumist, kuna Euroopa energiakriis ja Venemaa algatatud sõda Ukrainas on vallandanud ebatavaliselt kõrge inflatsiooni.

Uurimuste hulk madalate intressimäärade ja pankade riskivõtmise seose kohta on jõudsalt kasvamas, kuid tulemused on olnud vastuolulised, kuna on vaadeldud erinevaid ajavahemikke, geograafilisi asukohti, riskimõõdikuid ja pankade tegevusvaldkondi (Özşuca & Akbostancı, 2016; Chen *et al.*, 2017; Bongiovanni *et al.*, 2022). Autorile teadaolevalt pole varasemalt rahapoliitika ja pankade riskivõtmise vahelist seost Balti riikides uuritud. Balti riigid on näide piirkonnast, kus on väga kontsentreerunud pangandussektor, kuna Eesti, Läti ja Leedu suurimad pangad on kõik välisomanduses, kuuludes Põhjamaade pangandusgruppide kontrolli alla. Autor kasutab oma uurimuses rahapoliitika näitajana 6 kuu Euribori, millega on Eestis seotud suurem osa laenusid ning mida autorile teadaolevalt pole üheski varasemas uurimuses vastava mõõdikuna kasutatud. Varasemad uurimused on kasutanud näiteks 3 kuu Euribori (Delis & Kouretas, 2011) ning 3-kuulise ja 10-aastase riigivõlakirja tootlust (Chen *et al.*, 2017; Jiménez *et al.*, 2014).

Käesoleva lõputöö eesmärk on hinnata rahapoliitika ehk madalate intressimäärade seost Balti riikide pankade riskivõtmisega. Autor püstitab töös järgnevad uurimisküsimused:

- 1) Kuidas on Balti riikide pankade riskivõtmine muutunud perioodil 2014-2021?
- 2) Milline on seos rahapoliitika ja pankade riskivõtmise vahel?
- 3) Millised pangaspetsiifilised ja muud lisategurid selgitavad pankade riskivõtmist?

Töö põhifookusest lähtuvalt on autor püstitanud ühe hüpoteesi:

H1: Intressimäärad on negatiivselt seotud pankade riskivõtmisega.

Autor on madalate intressimäärade, pangaspetsiifiliste tegurite ja pankade riskivõtmise uurimiseks kasutanud balansseerimata paneelandmeid. Paneelandmete modelleerimisel on kasutatud fikseeritud efektidega mudelit. Tulemuste tugevuse kontrollimiseks testib autor mudelit kahe erineva riskimõõdikuga. Töö valim koosneb 31-st Balti riigi kommertspangast ja sisaldab kõiki regioonis tegutsevaid kommertspankasid, mille andmed on andmebaasis Moody's Analytics BankFocus kättesaadavad vähemalt nelja aasta kohta. Uuritav ajavahemik on 2014-2021. Andmete töötlemisel on kasutatud tabelarvutustarkvara Excel ja modelleerimisel ökonomeetriapaketti Gretl.

Töö koosneb kolmest peatükist. Esimeses peatükis annab autor ülevaate rahapoliitika olemusest ja olulisusest, toob välja rahapoliitika ülekandemehhanismi kanalid, kirjeldab fookustatult riskivõtmiskanalite teooria aluseid ja selle kanali toimivust. Lisaks antakse ülevaade varasematest empiirilistest uurimustest, kus kajastuvad vastandlikud tulemused ja seosed erinevate pangaspetsiifiliste teguritega. Teises peatükis tutvustab autor valimit ja kasutatud muutujaid, esitab valimit ja kasutatud muutujaid kirjeldava statistika, kirjeldab uurimismeetodit ning esitab kahe mudeli üldkuju. Kolmandas peatükis tuuakse välja valimi pankade riskivõtmise muutus langevate intressimäärade keskkonnas, esitatakse testitud mudelite tulemused, kommenteeritakse statistiliselt oluliseks osutunud muutujate märke, kõrvutatakse tulemusi teadusartiklitega ning esitatakse analüüsi järeldused ja uurimuse piirangud.

Lõputöö autor soovib tänada töö juhendajat Laivi Laidrood põhjaliku tagasiside, kiire vastamise ning asjakohaste nõuannete eest.

1. RAHAPOLIITIKA JA PANKADE RISKIVÕTMINE

1.1. Rahapoliitika olemus

Rahapoliitika on üks kahest peamisest vahendist (teine on fiskaalpoliitika), mille abil riikide valitsused mõjutavad majandusaktiivsuse tempot ja suunda, hõlmates lisaks kogutoodangu ja tööhõive tasemele ka kiirust, millega hinnad tõusevad või langevad. Valitsused teostavad rahapoliitikat keskpankade kaudu; s.t rahapakkumine igapäevaste tehingute tegemiseks on olnud valitsuste tavapärase funktsiooni ning aja jooksul on enamik valitsusi loonud spetsialiseerunud keskpangad, kellele nad selle funktsiooni on delegeerinud. (Friedman, 2000, lk 1-2) Rahapoliitikaga kontrollitakse ja reguleeritakse rahapakkumist ja intressimäärasid.

Valdavalt on keskpankade rahapoliitiline eesmärk määratletud hinnastabiilsuse kaudu, mida mõned keskpangad täiendavad tasakaalustatud majanduskasvu ja täieliku tööhõive eesmärgiga (Beyer *et al.*, 2017, lk 6). Näiteks Euroopa Keskpanga (ECB) esmane eesmärk on säilitada hinnastabiilsus (s.t inflatsiooni või deflatsiooni ärahoidmine), mida ECB nõukogu hinnangul on kõige parem saavutada, kui euroala harmoneeritud tarbijahinnaindeks on keskpikas perspektiivis 2% (European Central Bank, 2022a).

Esimese sammuna oma eesmärgi poole püüdlemisel rakendavad arenenud finantsturgudega jurisdiktsiooni keskpangad rahapoliitikat lühiajalisi intressimäärasid reguleerides. Ainsa baasraha ehk pangatähtede ja pangareservide emitendina on keskpangal hea võimalus lühiajalisi intressimäärasid mõjutada. (Beyer *et al.*, 2017, lk 6) Keskpankade rahapoliitika teostamise võime tuleneb nende monopoolsest seisundist rahapakkujana, mida pangad vajavad (kas kohustuslike reservide või arvelduskontodena) selleks, et luua igapäevastes majandustehingutes kasutatavat raha ja krediiti (Friedman, 2000, lk 1-2). Keskpangad saavad määrata tingimused, mille alusel pangad neilt laenu võtavad, ja mõjutada tingimusi, mille alusel pangad omavahel rahaturul kauplevad (European Central Bank, 2022b).

Teised sageli aktsepteeritud rahapoliitika eesmärgid hõlmavad riigi kaubandusbilansi tasakaalu säilitamist, finantsturgude stabiilsuse säilitamist ja kapitaliinvesteeringute suurendamist, et kiirendada riigi majanduskasvu. Rahapoliitika tõhusaks toimimiseks on seetõttu vaja protsessi, mida sageli nimetatakse rahapoliitika ülekandemehhanismiks, mille abil keskpanga rahalised tegevused mõjutavad kodumajapidamiste ja ettevõtete mitterahalisi otsuseid. (Friedman, 2000, lk 3-4) Mankiw (2016, lk 622-623) on kirjeldanud ülekandemehhanismi kui „protsessi, mille käigus muutused rahapakkumises mõjutavad summat, mida kodumajapidamised ja ettevõtted soovivad kaupadele ja teenustele kulutada“. ECB järgi on tegemist protsessiga, mis sisaldab kanaleid, mille kaudu rahapoliitilised otsused mõjutavad hinnataset ja majandust tervikuna (European Central Bank, 2022c).

Käesoleva töö fookuses on rahapoliitika elluviimise seos pankade riskivõtmisega läbi intressimäärade reguleerimise. Euroopa Liidu kontekstis on sellisteks intressimääradeks ECB kehtestatud baasintressimäärad: põhiliste refinantseerimisoperatsioonide intressimäär, laenamise püsivõimaluse intressimäär ja hoiustamise püsivõimaluse intressimäär. Antud töö keskendub rahapoliitilisest intressimäärast sõltuval 6 kuu Euriborile, mis on euro pankadevahelise laenamise intressimäär ja millega on Eestis seotud enamik laenusid.

1.2. Rahapoliitika ülekandemehhanismi kanalid

1.2.1. Traditsioonilised ülekandekanalid

Rahapoliitika mõju kandub reaalmajandusse üle erinevate kanalite kaudu. Beyer *et al.* (2017) on välja toonud üheksa põhilist ülekandemehhanismi kanalit, mis on kokku võetud Tabelis 1. Valdavalt on rahapoliitika ülekandemehhanismi teaduslikud uurimused keskendunud raha- ja krediidikanalile (seotud Tabelis 1 toodud bilansi ja kasumlikkuse ning pankade rahastamise ja laenuandmise kanaliga) ning nende eristamise aspektidele (näiteks Kashyap & Stein, 1994; Bernanke & Gertler, 1995). Rahakanali kohaselt piirab kitsendav rahapoliitika pankade loodud nõudehoiuste hulka, tõstes seeläbi turu intressimäärasid (selleks et majapidamised ja ettevõtted hoiaksid vähem raha) ning sellest tulenevad kõrgemad intressimäärad ja madalamad varade hinnad suruvad alla nõudluse kaupade ja teenuste järele. Krediidikanali mõju määrab pankade vähenenud võimekus väljastada laene kodumajapidamistele ja ettevõtetele, kes soovivad oma kulusid rahastada. (Friedman, 2000, lk 24)

Krediidikanali teooria järgi võimendavad muutused välisfinantseerimise preemias (*external finance premium*), mis on väliselt kaasatud vahendite (aktsiate või võlakirjade emiteerimine) ja sisemiselt genereeritud vahendite (kasumi jaotamata jätmine) kulude erinevus, rahapoliitika otseseid mõjusid intressimääradele. Välisfinantseerimise preemia suurus peegeldab ebatäiuslikkust laenuurgudel – s.o erinevus laenuandjate oodatava tulu ja potentsiaalsete laenuvõtjate kulude vahel. Muutus rahapoliitikas, mis tõstab või langetab avaturu intressimäärasid (*open-market interest rate*), muudab välisfinantseerimise preemiat samas suunas. Rahapoliitikal on seeläbi mõju laenukuludele ja järelikult ka reaalsele kulutustele ja majandusaktiivsusele. (Bernanke & Gertler, 1995, lk 29)

Tabel 1. Rahapoliitika ülekandemehhanismi kanalid

Ülekandekanal	Kirjeldus
Intressimäär	Poliitikameetmed mõjutavad rahaturu intressimäärasid, pankade rahastamiskulusid ning säästmis- ja laenukulusid
Raha	Muutused rahapakkumises mõjutavad majanduse likviidsustingimusi, mis võivad mõjutada kulutusi
Vahetuskurss	Mõjutab impordihinda ja konkurentsivõimet
Varade hind ja jõukus	Varade hinnad reageerivad muudatustele poliitikas, mis mõjutavad jõukuse taset
Bilanss ja kasumlikkus	Muutused poliitikas mõjutavad erasektori bilanssi, netoväärtust ja tagatiste väärtust
Pankade rahastamine ja laenuandmine	Muutused poliitikas mõjutavad pankade laenupakumist ja -nõudlust
Panga kapital	Muutused poliitikas mõjutavad pankade kapitali ja kasumlikkust
Riskivõtmine	Tootluse otsimine ja laenukäitumine; liiga pikalt kestav soodustav poliitika (<i>accommodative policy</i>) võib ergutada suuremat riskide võtmist
Ootused	Mõjutab erasektori pikaajalisi ootuseid intressimäära ja inflatsiooni osas

Allikas: Beyer *et al.* (2017, lk 18)

Rahapoliitiliste meetmete ja välisfinantseerimise preemia vahelise seose selgitamiseks on välja pakutud kaks mehhanismi: bilansikanal ja panga laenukanal. Bilansikanal rõhutab rahapoliitika muutuste võimalikku mõju laenuvõtjate bilansile ja kasumiaruandele. Panga laenukanal keskendub kitsamalt rahapoliitiliste meetmete võimalikule mõjule depositeoriumite laenupakumisele. (Bernanke & Gertler, 1995, lk 29) Eelduslikult mõjutab rahapoliitika seega majapidamistele ja ettevõtetele kättesaadavat laenusummat, muutes läbi bilansikanali nende välisfinantseerimise preemiat ja läbi panga laenukanali stiimuleid laenude andmiseks (Arteta *et al.*, 2018, lk 12).

Finantssüsteemi arengu ja pankade kapitalinõuete karmistumisega on lisaks traditsioonilistele ülekandekanalitele alates 2007-2008. aasta finantskriisist võetud tähelepanu alla seosed

riskivõtmise ja rahapoliitika vahel. Kuigi riski mõõtmine ja hinnakujundus on rahanduse üks põhielemente, ei ole traditsioonilised rahapoliitika ülekandemehhanismi teooriad ja mudelid käsitletud viise, kuidas riskitaju ja -taluvus võiksid majandusagentide käitumist mõjutada. Seda uut kontseptsiooni, kus rahapoliitikal on mõju riskivõtmisele, on Borio & Zhu (2012, lk 242) nimetanud riskivõtmiskanaliks. Vastavat käsitlust selgitatakse lähemalt järgmises alapeatükis.

1.2.2. Riskivõtmiskanal

Pärast nn dot-comi kriisi (aastal 2001) alandasid paljud keskpangad majanduslanguse ärahoidmiseks intressimäärasid. Kuigi liigne likviidsus võis soodustada pankade riskivõtmist, peeti sel ajal rahapoliitiliste meetmete mõju finantsstabiilsusele vähetähtsaks. (Altunbas *et al.*, 2014, lk 96) 2007.-2008. aasta majanduskriisi järgselt heideti aga keskpankadele ette liiga leebe rahapoliitika rakendamist. Selline seisukoht eeldas, et pikaajaline äärmiselt madalate intressimäärade periood ja lõdvad likviidsustingimused julgustasid finantsasutusi võtma rohkem riske. Laenugevuse ulatuslik laienemine ning järgnenud kinnisvarabuuri põhjustasid häireid globaalsel laenuturul ja seadsid ohtu majanduse stabiilsuse. Hoogustus arutelu selle üle, mil määral tuleks rahapoliitiliste otsuste tegemisel arvestada finantsstabiilsuse aspektidega ja kuidas muuta kehtivaid rahapoliitika raamistikke, et arvestada makromajandusliku tasakaaluga. (Özşuca & Akbostancı, 2016)

Arutelu rahapoliitika ja pankade riskivõtmise stiimulite vahel on pannud aluse rahapoliitika ülekandemehhanismi riskivõtmiskanaliteooriale. Erilist rõhku on pandud sellele, kuidas rahapoliitiline hoiak mõjutab finantsvahendajate riskitaju ja riskivalmidust. (Özşuca & Akbostancı, 2016) Borio & Zhu (2012, lk 242) on defineerinud riskivõtmiskanalit kui „intressimäärade muutuse mõju kas riskitajule või riskitaluvusele ja seeläbi portfelli riskitasemele, varade väärtusele ja rahastamise pikendamise tingimustele“. Pikaajaline suhteliselt madalate intressimäärade periood (s.t madalam kui ajaloolise kogemuse järgi soovitatav rahapoliitika tase) võib pankade ja teiste investorite riskitaju vähenemise kaudu kaasa tuua rahalise tasakaalustamatuse (Altunbas *et al.*, 2014, lk 98).

Riskivõtmiskanaliteooria kohaselt võivad rahapakkumisele järgnevad väga madalad intressimäärad kaasa tuua pankade ja finantsasutuste riskivõtmise suurenemise, mis toob kaasa nihke laenuvõtmises. Lisaks laenumahtude kasvule kaasneb riskivõtmiskanaliga laenuvõtmise suurenemine ehk portfelli kvaliteedi halvenemine. Sel viisil võivad rahapoliitilised

meetmed kaasa aidata finantsilise tasakaalustamatuse suurenemisele riskihoiakutele avaldatava mõju kaudu, mis võib lõpuks põhjustada finantskriisi. (Özşuca & Akbostancı, 2016)

Valdavalt on välja toodud kaks viisi, kuidas riskivõtmiskanal saab toimida ehk kuidas madalad intressimäärad võivad pankade riski mõjutada. Esiteks võib riskivõtmiskanal toimida intressimäärade mõju kaudu varadele, tulule ja rahavoogudele. Madalad intressimäärad tõstavad varade ja tagatiste väärtust ning tulu ja kasumit, mis omakorda võivad vähendada riskitaju ja/või suurendada riskitaluvust, kuna riskivõtmisvõime on suurenenud. Intressimäära alandamine toob kaasa laenuvõtja netoväärtuse kasvu, vähendab eeldatavat maksejõuetuse tõenäosust ning võimaldab laenuvõtjal võtta rohkem laenu ja suurendada investeringuid. (Borio & Zhu, 2012, lk 243) Madalad või negatiivsed intressimäärad aitavad parandada pankade bilanssi ja tootlust, mille tulemuseks on kapitalikasum ja laenukahjumite eraldiste vähenemine (Lopez-Penabad *et al.*, 2022). Kui intressimäärad püsivad pikka aega madalad või negatiivsed, on laenubuumi tekkimine väga tõenäoline ning see sunnib panku lõdvendama oma laenustandardeid ja suurendama riskantsematele klientidele laenude andmist (Chen *et al.*, 2017).

Teiseks võib riskivõtmiskanal toimida tootluse otsimise kaudu (*search for yield*) (Rajan, 2005, lk 3). Kui pankade tootluseesmärk on jäik ega kohandu vastavalt intressimäärade muutusele, kutsuvad madalad intressimäärad esile tootluse otsimise efekti. S.t tootluse otsimine on seotud kohustusega saavutada teatud tootluse tase, mida ei suudeta tagada madalate või isegi negatiivsete intressimäärade keskkonnas ja madala tootlusega riigivõlakirjadega (Lopez-Penabad *et al.*, 2022). Kui ekspansiivne rahapoliitika vähendab turvaliste varade tootlust, võivad pangad olla sunnitud hoidma üha suuremat hulka riskantseid varasid, selleks et saavutada fikseeritud või oodatud tootlust (Rajan, 2005; Borio & Zhu, 2012, lk 244). Samuti võib pangajuhtide tasu olla seotud pankade minimaalset eesmärki ületava tootlusega (Chen *et al.*, 2017). DeYoung *et al.* (2013) on viidanud, et kui madalate intressimäärade tõttu suureneb tõenäosus hüvitiste vähenemisele, suureneb ka juhtide motivatsioon võtta suuremaid riske. Lisaks võib tootluse otsimine kajastada muid käitumuslikke aspekte, nagu raha illusioon (kalduvus näha raha nominaalses väärtuses, kuivõrd arvestada selle tegelikku väärtust, mida on kohandatud inflatsiooniga) või raskused ootuste kohandamisel pärast turgude kiire tõusu perioodi (Borio & Zhu, 2012, lk 244). Mida suurem on vahe turu- ja sihtmäärade vahel, seda tugevam on riskivõtmiskanal mõju.

Riskivõtmiskanalit võiks vaadelda kui loomulikku evolutsiooni vanematest ja uuematest vaadetest ülekandemehhanismile. Kui varasem kirjandus ülekandemehhanismi kanalitest pole

rahastamispiirangutele ja riskitajule tähelepanu pööranud, siis riskivõtmiskanal toob esile riski mõõtmise, juhtimise ja hinnastamise rolli ning seosed rahastamispiirangute ja likviidsusega. Kuigi riskivõtmiskanal on alati olemas olnud, on finantsüsteemi areng selle tähtsust veelgi suurendanud – finantssektori liberaliseerimine (piirangute või määruste vähendamine või kaotamine) ja innovatsioon on oluliselt suurendanud nii võimalust kui ka tõuget kaasata välisrahastust. (Borio & Zhu, 2012) Just nendel põhjustel keskendub antud lõputöö rahapoliitika ülekandemehhanismi riskivõtmiskanalit uurimisele. Vastavalt teooriale on töös püstitatud üks hüpotees:

H1: Intressimäärad on negatiivselt seotud pankade riskivõtmisega.

1.3. Pankade riskimõõdikud

Pankade riskivõtmise mõõtmiseks puudub laialt aktsepteeritud näitaja. Varasemad uurimused on kasutanud erinevaid raamatupidamis- ja turupõhiseid näitajaid. Raamatupidamis põhistel näitajatena on kasutatud viivislaenude suhtarvu, Z-skoori, varade tootluse (ROA) standardhälvet, riskiga kaalutud varade ja koguvarade suhet ning laenukahjude eraldiste ja brutolaenude suhet (näiteks Özşuca & Akbostancı, 2016; Chen *et al.*, 2017; Bongou, 2020). Turupõhise näitajana on kasutatud maksejõuetuse tõenäosust (EDF) (näiteks Altunbas *et al.*, 2014; Özşuca & Akbostancı, 2016). Autor kirjeldab järgnevalt kahte laialdaselt kasutatud raamatupidamis põhist pangariski näitajat, mida on otsustanud antud töös kasutada. Turupõhistele näitajatele ei pöörata tähelepanu seetõttu, et nende kasutamine piiraks uurimuse valimi vaid börsil noteeritud pankadega.

Z-skoor on panga üldise riski näitaja. Z-skoor tähistab negatiivse šoki tõenäosust kasumile, mille tõttu pank muutub maksejõuetuks (Yeyati & Micco, 2007, lk 1638). Roy (1952) on näitajat tõlgendanud kui standardhälvete arvu, mille võrra tootlus peaks langema, et kaotada kogu panga omakapital. S.t pank muutub maksejõuetuks, kui tema kahjum ammendab kogu omakapitali (Lopez-Penabad *et al.*, 2022, lk 5). Z-skoori võib vaadata kui panga maksejõuetuse tõenäosuse pöördväärtust (Roy, 1952). Näitaja kõrgem väärtus tähistab panga kõrget stabiilsust ehk madalam väärtus viitab panga suuremale maksejõuetuse riskile (Chen *et al.*, 2017, lk 119-120). Z-skoor hõlmab endast kasumlikkust, finantsvõimendust ja tootluse volatiilsust. Selle valem on järgmine:

$$Z_i = \frac{ROA_i + \frac{E}{TA_i}}{\sigma(ROA_i)} \quad (1)$$

kus

Z_i – panga i Z-skoor,

ROA_i – panga i varade tootlus,

$\frac{E}{TA_i}$ – panga i omakapitali ja koguvarade suhe,
 $\sigma(ROA_i)$ – panga i varade tootluse standardhälve uuritavaal perioodil.

Riskiga kaalutud varade ja koguvarade suhe (RWA suhtarv) on panga varariski näitaja. Riskiga kaalutud varade all mõistetakse erinevate pangavarade riskiga kaalutud keskmist väärtust, kus riskikaalud tähistavad pangaregulatsioonist lähtuvat riskitaset. Näiteks kõrge reitinguga valitsuse väärtpaberite riskikaal on null, samas kui enamiku kodumajapidamiste tagatiseta laenude riskikaal on 100 protsenti. (De Nicolo *et al.*, 2010, lk 9) Khan *et al.* (2017, lk 208) kasutasid RWA suhtarvu pangariski näitajana, kuna see on Baseli raamistiku järgi peamine krediidiriski mõõdik. Tegemist on asjakohase vara kvaliteedi ja riski näitajaga, kuna regulatiivsed kapitalinõuded põhinevad pankade riskiga kaalutud varadel, mis on arvutatud Baseli reeglite järgi (Khan *et al.*, 2017, lk 208). Lisaks sunnib tootluse otsimise efekt intressimäärade languse kontekstis pankasid kasutama riskantsemaid investeerimisstrateegiaid, mis suurendab nende avatust riskile ja sellest tulenevalt ka RWA suhtarvu (Lopez-Penabad *et al.*, 2022, lk 5).

1.4. Ülevaade varasematest empiirilistest uurimustest

Mitmed empiirilised uurimused on püüdnud välja selgitada, milline on seos rahapoliitika ja pankade riskivõtmise vahel. Delis & Kouretas (2011) kasutasid oma uurimuses ligikaudu 18000 vaatlust pankade kohta 16nes euroala riigis aastatel 2001-2008 ja uurisid pikka aega kestnud madalate intressimäärade mõju pankade riskikäitumisele. Analüüs tõi välja tugevad empiirilised tõendid selle kohta, et madalad intressimäärad suurendavad oluliselt pankade riskivõtmist. Autorid leidsid, et suurte euroala riikide pankade seas on mõju väiksem Prantsusmaa asutustes, kelle riskivarade tase on keskmiselt suhteliselt madal. Selgus, et pangaspetsiifilised omadused mõjutavad pankade riskivõtmist, kuivõrd intressimäärade mõju riskivaradele on kõrge omakapitaliga pankade puhul väiksem ja võimendub suurte bilansiväliste kirjetega pankade puhul. (Delis & Kouretas, 2011)

Jiménez *et al.* (2014) uurisid rahapoliitika mõju krediidiriski võtmisele, kasutades selleks Hispaania finantsjärelevalveasutuse laenutaotluste ja -lepingute krediidiregistri andmeid perioodi 2002-2008 kohta. Autorid kasutasid kaheastmelist mudelit, mis analüüsis esimeses etapis laenutaotluste rahuldamist ja teises etapis nende samade taotluste laenude maksekäitumist. Tulemused näitasid, et madalam euro üleööturu intressimäär sunnib madalama kapitalisatsiooniga pankasid esitama rohkem laenutaotlusi *ex ante* riskantsetele ettevõtetele ja andma neile suuremaid

laenumahtusid väiksemate tagatisnõuetega, samas kui *ex post* maksejõuetuse tõenäosus on suurem. S.t madalam lühiajaline intressimäär paneb pankasid laenuandmisel võtma suuremat riski. Madalam pikaajaline intressimäär ja muud asjakohased makromajanduslikud muutujad (näiteks jooksevkonto puudujääk) sellist mõju ei omanud. (Jiménez *et al.*, 2014)

Özşuca & Akbostancı (2016) uurisid Türgi pangandussektori riskivõtmiskäitumise pangaspetsiifilisi tegureid ning Türgi rahapoliitika riskivõtmiskanali olemasolu perioodil 2002-2012. Autorid leidsid tõendeid selle kohta, et madalad lühiajalised intressimäärad vähendavad tasumata laenude riski, kuigi teatud piirist ehk teoreetilisest võrdlusemäärast (*benchmark rate*) madalamad lühiajalised intressimäärad suurendavad pankade riskivõtmist. Lisaks tõi analüüs välja, et suured, likviidsed ja hästi kapitaliseeritud pangad võtavad vähem riske. Suurematel pankadel on vähem viivislaene ja nende laenuportfelli riskitase on madalam; see-eest on väiksematel pankadel kõrgem kapitaliseeritus, mistõttu on üldine stabiilsus kõrgem. Ülemäärane laenumahtude kasv on peamine tegur, mis suurendab pankade riskivõtmist. Kokkuvõttes kinnitas uurimus riskivõtmiskanali olemasolu Türgis. (Özşuca & Akbostancı, 2016)

Chen *et al.* (2017) kasutasid andmeid ligikaudu 1000lt kommertspangalt 29st areneva majandusega riigist aastate 2000-2012 kohta. Valimis olid vaid kommertspangad, selleks et vähendada kallutatust ja eelarvamuslikku hoiakut, mis võivad tekkida pankade erinevatest tegevusaladest, ärisihtidest ja olemusest. Valikut toetava kallutatuse vältimiseks olid valimis ka pangad, mis on äritegevuse lõpetanud. Uurimuse eesmärgiks oli tuvastada rahapoliitika mõju pankade riskivõtmisele. Analüüsist selgus, et ekspansiivne rahapoliitika suurendab pankade riskivõtmist, mis on kooskõlas rahapoliitika riskivõtmiskanaliga. Tulemused olid samad ka siis, kui kasutati erinevaid rahapoliitika ja pankade riskimuutujaid ning ökonomeetrisi meetodikaid. Leiti, et ekspansiivse rahapoliitika korral on pankade riskivõtmine seda väiksem, mida kontsentreeritum on pangandussektor ja mida läbipaistvam on rahapoliitika. (Chen *et al.*, 2017)

Boungou (2020) analüüsis negatiivsete intressimäärade mõju 59 riigis (arenenud riigid ja arengumaad) tegutsevate pankade riskivõtmisele ja järeldas, et negatiivsed intressimäärad aitavad kaasa riskivõtmise vähenemisele. Negatiivsete intressimäärade rakendamise perioodil võtavad pangad vähem riske, eelkõige viivislaenude (halbade laenude) osakaalu vähendades. Mõju sõltub iga riigi pangandussüsteemi omadustest, sealjuures pankade kapitaliseerituse tasemest ja suuruselt – s.t negatiivsete intressimäärade rakendamise mõju riskivõtmisele on tugevam väikeste ja hästi kapitaliseeritud pankade puhul, mis viitab sellele, et pangaspetsiifilised tegurid võivad mõjutada

negatiivsete intressimäärade mõju pankade riskikäitumisele. Kasutatud paneelandmestik hõlmas 9421 panka ja uuris perioodi 2009-2018. (Boungou, 2020)

Bongiovanni *et al.* (2021) uurisid samuti negatiivse intressimäära poliitika (NIRP) mõju pankade riskivõtmisele. Tulemused näitasid, et NIRP-i kasutanud riikide pangad vähendasid pärast vastava poliitika rakendamist riskantseid varasid umbes 10 protsendipunkti võrra võrreldes nende riikide pankadega, kes negatiivseid intressimäärasid ei kehtestanud. NIRP on seotud pankade laenukasvu ja keskmise laenuhinna vähenemisega (vastavalt 3,7 protsendipunkti ja 59 baaspunkti) ning varade portfelli täiendamisega turvalisemate varadega. NIRP-i järgselt suureneb riskivõtmine tugeva kapitalisatsiooniga pankades ja pankades, mis suudavad väiksema konkurentsiga turgudel turujõudu kasumite kindlustamiseks ära kasutada – s.t need pangad omavad pärast negatiivsete intressimäärade kehtestamist suuremas mahus riskantsemaid varasid. Analüüs toetas finantsvõimenduse vähendamise hüpoteesi, mille kohaselt pangad omandavad likviidseid ja turvalisi varasid, mitte ei otsi riskantsemate varadega paremat tootlust. Sellest järeldub, et rahapoliitikast üksi ei piisa pankade käitumise mõjutamiseks. Uurimuse valim koosnes 33 OECD (Majandusliku Koostöö ja Arengu Organisatsioon) liikmesriigi 2584 pangast ning vaatles aastaid 2012-2016. (Bongiovanni *et al.*, 2021)

Lopez-Penabad *et al.* (2022) analüüsisid negatiivse intressimäära poliitika mõju kasumlikkusele ja riskivõtmisele ning kas selline mõju on erinev sõltuvalt panga ärimudelitest. Kasutades 29 Euroopa riigi 2596 panga andmeid aastatel 2011-2019, järeldati et NIRP-i rakendamine alandab neto intressimarginaali ja varade tootlust (ROA) vastavalt 14,5 ja 18,5 baaspunkti. Kui intressimäärad olid juba negatiivsed, alandas lühiajaliste intressimäärade langus neto intressimarginaali, kuid ei mõjutanud varade tootlust. Sellises olukorras püüdsid pangad neto intressimarginaali languse kompenseerida neto teenustasutulude tõusuga. Hoolimata NIRP-i mõjust kasumlikkusele, ei leidnud autorid, et negatiivsete intressimäärade keskkonnas võtaksid Euroopa pangad rohkem riske, ning puudusid piisavad tõendid tootluse otsimise efektist. Panga ärimudelil (jaepangandus, investeerimispangandus, pankadevahelisele laenuandmisele orienteeritud pangad) oli mõningane mõju neto intressimarginaalile, kuid mõju varade tootlusele ja pankade riskivõtmisele puudus. Kokkuvõtvalt järeldati, et NIRP-i rakendamine ei mõjutanud pankade finantsstabiilsust ega krediidiriski. (Lopez-Penabad *et al.*, 2022)

Tabel 2 annab ülevaate varasemates empiirilistes uurimustes kasutatud valimist, perioodidest, riskimõõdikutest ja rahapoliitika näitajatest.

Tabel 2. Ülevaade rahapoliitikat ja pankade riskivõtmist käsitlevatest empiirilistest uurimustest

Autor	Aasta	Uurimisobjekt	Periood	Riskimõõdik	Rahapoliitika muutuja
Delis & Kouretas	2011	16-ne euroala riigi kommerts-, hoiu- ja ühistupangad	2001-2008	Riskivarade ja koguvarade suhe, viivislaenude suhtarv	3 kuu pankadevaheline intressimäär, 10-aastase riigivõlakirja tootlus, ECB intressimäär, intressitulu ja antud laenude suhe
Jiménez <i>et al.</i>	2014	Finantsjärelevalveasutuse Banco de España krediidiregister	2002-2008	Viivislaenud	Euro üleööturu intressimäär (EONIA), Hispaania 10-aastase võlakirja intressimäär
Özşuca & Akbostancı	2016	Türki hoiu-, arengu- ja investeerimispangad	2002-2012	Viivislaenude suhtarv, Z-skoor, ROA, maksejõuetuse tõenäosus (EDF)	Lühiajaline pankadevaheline intressimäär
Chen <i>et al.</i>	2017	29 arengumaa ca 1000 kommertsbanka	2000-2012	Z-skoor	Lühiajaline pankadevaheline intressimäär, 3-kuulise riigivõlakirja intressimäär
Bongou	2020	59 arenenud riigi ja arengumaa 9421 panka	2009-2018	Riskiga kaalutud varade ja koguvarade suhe, Z-skoor, laenukahjude eraldiste ja brutolaenude suhe	Negatiivse intressimäära poliitika rakendamine (jah/ei)
Bongiovanni <i>et al.</i>	2021	33 OECD liikmesriigi 2584 panka	2012-2016	Brutolaenude aastane kasvumäär, intressitulu ja brutolaenude suhe, riskivarade aastane kasvumäär, Z-skoor	Negatiivse intressimäära poliitika rakendamine (jah/ei)
Lopez-Penabad <i>et al.</i>	2022	29 Euroopa riigi 2596 panka	2011-2019	Viivislaenude suhtarv, riskiga kaalutud varade ja koguvarade suhe, Z-skoor	3 kuu pankadevaheline intressimäär, negatiivse intressimäära poliitika rakendamine (jah/ei)

Allikas: autori koostatud

Varasemates empiirilistes uurimustes on seega ühelt poolt leitud, et ekspansiivse rahapoliitika (s.t madalate intressimäärade) korral pankade riskivõtmine tõuseb ja eksisteerib rahapoliitika ülekandemehhanismi riskivõtmiskanal (näiteks Delis & Kouretas, 2011; Chen *et al.*, 2017); teisalt ei võta negatiivse intressimäära poliitikat rakendavate riikide pangad rohkem riske, NIRP ei

mõjuta pankade finantsstabiilsust ja rahapoliitikast üksi ei piisa pankade riskikäitumise mõjutamiseks (näiteks Bounou, 2020; Bongiovanni *et al.*, 2021; Lopez-Penabad *et al.*, 2022). Tulemused on olnud vastuolulised, kuna on uuritud erinevaid ajavahemikke, riike, pankasid, riskimõõdikuid ja rahapoliitika näitajaid. Need vastuolulised tulemused ja asjaolu, et autorile teadaolevalt pole varasemalt rahapoliitika seost pankade riskivõtmisega kõrgelt kontsentreerunud Balti riikide pangandusturul uuritud, õigustavad käesoleva uurimuse vajalikkust.

2. ANDMED JA METOODIKA

Järgnevates alapeatükkides tutvustatakse valimit, kasutatud muutujaid, esitatakse andmeid kirjeldav statistika ning kirjeldatakse uurimismeetodit. Andmete töötlemisel kasutab autor tabelarvutustarkvara Excel ja modelleerimisel ökonomeetriapaketti Gretl.

2.1. Valim

Antud töö valim koosneb 31-st Balti riigi (Eesti, Läti, Leedu) kommertspangast ja sisaldab kõiki regioonis tegutsevaid kommertspankasid, mille andmed on andmebaasis Moody's Analytics BankFocus kättesaadavad vähemalt nelja aasta kohta. Sarnaselt Chen *et al.* (2017) uurimusele hõlmab valim vaid kommertspankasid, selleks et vähendada kallutatust ja eelarvamuslikku hoiakut, mis võivad tekkida pankade erinevatest tegevusaladest ja ärisihtidest. Uuritavaks ajavahemikuks on 2014-2021, kuna käsitleb pikaajalist madalate intressimäärade keskkonda ning mille kohta olid pankade andmed BankFocus'is piisavas mahus kättesaadavad. Tabelis 3 on toodud analüüsitud pankade arv ja varade osakaal kõigi tegutsevate krediitiasutuste varadest aastate ja riikide lõikes.

Tabel 3. Pankade arv ja varade osakaal aastate ja riikide lõikes

Aasta	Eesti		Läti		Leedu		Kokku	
	pankade arv	varade osakaal	pankade arv	varade osakaal	pankade arv	varade osakaal	pankade arv	varade osakaal
2014	8	78%	16	85%	6	79%	30	81%
2015	9	75%	16	88%	6	84%	31	83%
2016	9	77%	16	86%	6	83%	31	82%
2017	9	92%	16	96%	6	92%	31	94%
2018	8	95%	16	96%	6	95%	30	95%
2019	8	130%	13	78%	4	71%	25	94%
2020	8	131%	14	84%	4	73%	26	96%
2021	8	126%	13	83%	4	75%	25	95%
Vaatluste arv	67		120		42		229	

Allikas: autori koostatud

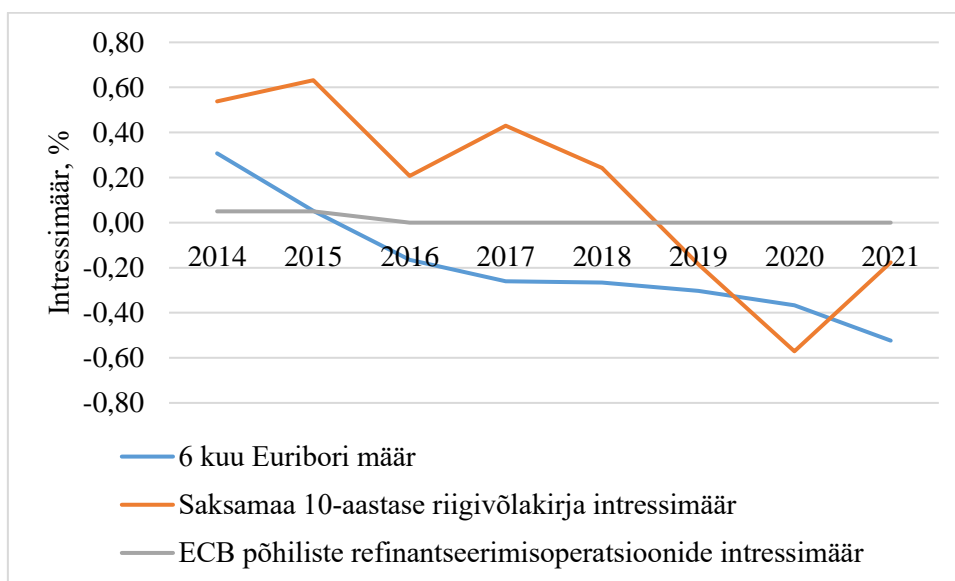
2017. aastal kõikides vaadeldud riikides varade osakaal kõigi tegutsevate krediidasutuste varadest tõusis, kuna Nordea Bank AB kohalike filiaalide äritegevus ühendati DNB Bank kohalike üksustega, mistõttu valimi finantsandmetes varade maht tõusis (välisriigi filiaalide pangad ei pea finantsaruandluse andmeid esitama). Perioodil 2019-2021 on valimi Eesti pankade varade osakaal kõigi Eestis tegutsevate krediidasutuste varadest üle 100%, kuna 2019. aasta alguses viidi lõpule Luminor Bank AS piiriülene ühinemine, mille jõustumisel kajastusid kõik Luminor Bank AS (Läti) ja Luminor Bank AB (Leedu) varad Eesti üksuse all. Pank jätkas Lätis ja Leedus tegevust läbi kohalike filiaalide.

Kuigi koguvarade poolest on Läti pangandussektori suurus Balti riikide seas kõige väiksem, on valimis Läti pankasid esindatud kõige rohkem, mida on umbes pool vaadeldud pankade koguarvust. See ilmestab ka fakti, et Läti pangandussektor on kõige konkurentsitihedam Balti riikides. Valimi varad katavad ligi 90% regiooni kõigi tegutsevate krediidasutuste varadest. Vaatluste arv on kokku 229. Pankade nimekiri asub lisas 1.

2.2. Muutujad

Töös on rahapoliitika näitajana kasutatud 6 kuu Euribori. Sarnaselt Lopez-Penabad *et al.* (2022) on eelistatud pankadevahelist rahaturu intressimäära keskpanga intressimäärale, kuna pankadevaheline rahaturu intressimäär peegeldab paremini ebatavaliste rahapoliitiliste meetmete kasutamist. Autor ei leidnud ühtegi uurimust, kus vastava näitajana oleks kasutatud 6 kuu Euribori. Üldiselt on kirjandus rahapoliitika näitajana eristanud lühiajalist, pikaajalist ja keskpanga intressimäära. Lühiajalise intressimäärana on kasutatud euro üleööturu intressimäära (EONIA) (Jiménez *et al.*, 2014), 3-kuulise riigivõlakirja intressimäära (Chen *et al.*, 2017) ja 3 kuu Euribori (Delis & Kouretas, 2011; Lopez-Penabad *et al.*, 2022); pikaajalise intressimäärana 10-aastase riigivõlakirja tootlust (Delis & Kouretas, 2011; Jiménez *et al.*, 2014); keskpanga intressimäärana ECB baasintressimäära ja riikide keskpankade põhiliste refinantseerimisoperatsioonide intressimäära (Delis & Kouretas, 2011). Samuti on uurimustes kasutatud fiktiivset tunnust negatiivse intressimäära rakendamise kohta (Bongou, 2020; Bongiovanni *et al.*, 2021). 6 kuu Euribori andmed on saadud andmebaasist ECB Statistical Data Warehouse (European Central Bank, tabel *Money market...*) ja hõlmavad keskmisi väärtusi.

Järgneval joonisel (vt Joonis 1) on toodud lühiajalise, pikaajalise ja keskpanga intressimäära muutus uuritava ajavahemikul 2014-2021.



Joonis 1. Lühiajalise, pikaajalise ja keskpanga intressimäära muutus
Allikas: autori koostatud

Tegemist on perioodiga, kus 6 kuu Euribor oli suurem osa ajast negatiivne, Saksamaa 10-aastase tähtajaga riigivõlakirja tootlus muutus negatiivseks ja ECB baasintressimäärasid ei tõstetud kordagi (ECB nõukogu tõstis 2022. aastal baasintressimäärasid esimest korda 11 aasta jooksul).

Töös on sõltuva muutujana kasutatud kahte riskimõõdikut, milleks on Z-skoor (ZSCORE) ning riskiga kaalutud varade ja koguvarade suhe (RWA). Mõlemaid näitajaid on lähemalt tutvustatud peatükis 1.3.. Mida kõrgem on Z-skoori väärtus, seda madalam on panga maksejõuetuse risk ja seda kõrgem on panga finantsstabiilsus. Arvestades et Z-skoor on asümmeetriliselt jaotunud, kasutab autor Z-skoori naturaallgoritmi (Özşuca & Akbostancı, 2016; Lopez-Penabad *et al.*, 2022). Mida kõrgem on RWA suhtarv, seda suurem on panga avatus riskile ja seda riskantsemaid investeerimisstrateegiaid kasutatakse.

Lisaks uuritakse kolme pangaspetsiifilist tegurit ning ühte makromajanduse ja pangandussektori kontsentratsiooni muutujat, mis võivad mõjutada pankade riskikäitumist. Sõltumatuteks muutujateks on seega 6 kuu Euribor (MP), likviidsete varade ja koguvarade suhe (LIQ), naturaallõigat koguvaredest (SIZE), mitteintressitulu ja tegevustulude suhe (DIV),

sisemajanduse koguprodukti aastane kasvumäär (GDP) ja kolme panga kontsentratsioonikordaja (CON).

Likviidsete varade ja koguvarade suhe sümboliseerib likviidsust. Üldiselt peetakse likviidseid pankasid turvalisemateks, kuna nad omavad puhvreid ootamatuteks kriisideks ja on seega riskide eest paremini kaitstud. Teisalt võib juhtuda, et likviidsed pangad võtavad rohkem riske, kuna madala tootlusega likviidsete varade hoidmine on kulukas ja sunnib pankasid investeringuid riskantsematesse projektidesse suunama. (Özşuca & Akbostancı, 2016, lk 601-602) Nii Özşuca & Akbostancı (2016) kui ka Bongiovanni *et al.* (2021) on leidnud, et likviidsuse ja riskivõtmise vahel esineb negatiivne seos ehk kõrge likviidsusega pangad võtavad vähem riske ja omavad vähem riskantseid varasid.

Panga suuruse näitajaks on sarnaselt Özşuca & Akbostancı (2016) ja Bongou (2020) võetud naturaallõgaritm koguvaradest. Kui pank on liiga suur, et ebaõnnestuda (selle ebaõnnestumine oleks majandusele laastav, mistõttu peaks valitsus sellist panka toetama), siis peaks panga suuruse ja riskivõtmise vaheline seos olema positiivne; samas portfelli hajutamine, paremad juhtimisoskused ja lihtsamad rahastustingimused võivad aga kaasa tuua vastupidise seose (Bertay *et al.*, 2013). Bongou (2020) uurimusest selgus, et väikesed pangad, mis asuvad negatiivse intressimäära poliitikat rakendanud riikides, on võrreldes suurte pankadega võtnud vähem riske. Panga suuruse ja riskivõtmise vahelist negatiivset seost on toetanud ka Bongiovanni *et al.* (2021) uurimus.

Mitteintressitulu ja tegevustulude suhe on mitmekesisuse (*diversification*) näitaja. Tavapärane tarkus eeldab, et tulude mitmekesistamine viitab madalamale pangariskile ja stabiilsemale tulule (Chen *et al.*, 2017, lk 122). Samas on mitmed uurimused leidnud vastuolulisi tõendeid. Chen *et al.* (2017) ei leidnud tõendeid selle kohta, et panga tulude mitmekesistamine tõstaks panga finantsstabiilsust. Bongiovanni *et al.* (2021) järeldasid, et mida mitmekesisemad on panga tulud, seda rohkem investeeritakse riskantsematesse varadesse. Lopez-Penabad *et al.* (2022) leidsid, et pangad, mille mitteintressitulu osatähtsus on suurem, on rohkem maksejõuetuse riskile avatud.

Pankade andmed on saadud andmebaasist Moody's Analytics BankFocus ning vajadusel täiendatud kohaliku finantsjärelevalveasutuse (Finantsinspektsioon, tabel Krediidiasutuse bilanss; Financial and Capital Market Commission, tabel *Banking activities*; Financial and Capital Market Commission, tabel *Public quarterly*...) või keskpanga (Eesti Pank, tabel Krediidiasutuste

koondbilanss; Bank of Lithuania, tabel *Balance Sheets*) andmetega. Valdavalt on kasutatud konsolideeritud andmeid ning nende puudumisel konsolideerimata andmeid; kõik andmed on eurodes.

Lisaks pangaspetsiifilistele muutujatele uuritakse makromajandusliku keskkonna ja konkurentsi seost pankade riskivõtmisega. Makromajandusliku keskkonna näitajaks on valitud reaalse sisemajanduse koguprodukti (SKP) aastane kasvumäär. Soodsa majanduskeskkonna tingimustes suurendavad pangad tootluse otsimise eesmärgil laenamist ehk eelduslikult on SKP kasvu ja riskivõtmise vaheline seos positiivne (Delis & Kouretas, 2011, lk 845). Delis & Kouretas (2011, lk 845) leidsid teooria kinnituseks, et kõrge SKP kasvu perioodidel riskivarade hulk tõuseb. Samas leidsid Özşuca & Akbostancı (2016, lk 601), et SKP kasvu ja pankade laenuriski vaheline seos on negatiivne, mis on põhjendatav sellega, et kasumlike projektide arvu tõus ja laenuvõtjate maksevõime suurenemine vähendavad krediidiriski. SKP andmed on saadud andmebaasist IMF Data (International Monetary Fund, tabel *Gross Domestic Product...*).

Kolme panga kontsentratsioonikordaja, arvatud kui kolme suurima panga ja kogu riigi pangandussektori varade suhe, on pangandussektori kontsentratsiooni ja konkurentsi näitaja. Mida kõrgema kontsentratsiooniga on pangandusturg, seda suurem peaks olema riskivõtmine, kuna sellisel turul ei ole laenuõudlus niivõrd elastne (Delis & Kouretas, 2011, lk 845). Özşuca & Akbostancı (2016, lk 603) kinnitasid oma uurimuses, et pangandussektori kontsentratsiooni suurenemine (konkurentsi vähenemine) mõjutab negatiivselt Türgi pankade finantsseisundit. Ka Lopez-Penabad *et al.* (2022) jõudsid samale järeldusele, et kontsentreeritumal turul tegutsevate pankade finantsstabiilsus on madalam.

Autor on madalate intressimäärade, pangaspetsiifiliste tegurite ja pankade riskivõtmise uurimiseks kasutanud balansseerimata paneelandmeid. Kasutatud on paneelandmeid, kuna tunnuste varieerumine toimub nii objektide (pangad) kui ka aja lõikes. Andmed on balansseerimata, kuna kõikidel pankadel ei ole andmeid kõikidel aegrea ajaperioodidel (ülevõtmise, ühinemise, ebaõnnestumise või hiljutise asutamise tõttu). Muutujate kirjeldav statistika on toodud Tabelis 4.

Tabelist selgub, et valimis olevad pangad on väga mitmekesise finantsseisu ja näitajatega. Logaritmitud Z-skoori väärtuste hulgas on ka negatiivseid väärtuseid, mis viitavad sellele, et Z-skoori väärtus on enne logaritmimeist olnud vahemikus null kuni üks. Vaatlusperioodi väikseim varade maht on 42 miljonit eurot, suurim 16796 miljonit eurot ja keskmine 2727 miljonit eurot.

Tabel 4. Muutujate kirjeldav statistika

Muutuja, ühik	Lühend	Keskmine	Mediaan	Miinumum	Maksimum	Standardhálve
ln(Z-skoor)	ZSCORE	2,87	3,22	-1,62	4,54	1,09
Riskiga kaalutud varade ja koguvarede suhe, %	RWA	54,76	54,53	21,96	98,68	15,84
6 kuu Euribor, %	MP	-0,18	-0,26	-0,52	0,31	0,24
Likviidsete varade ja koguvarede suhe, %	LIQ	41,05	39,78	7,10	98,82	20,20
ln(koguvare)	SIZE	13,83	13,50	10,65	16,64	1,46
Mitteintressitulu ja tegevustulude suhe, %	DIV	49,01	46,49	-0,96	96,65	22,03
Realse SKP aastane kasvumäär, %	GDP	2,89	3,31	-3,77	8,01	2,30
Kolme panga kontsentratsioonikordaja, %	CON	63,70	58,56	41,77	83,81	16,12

Allikas: autori arvutused

Uuritud pankade tulude mitmekesisus on suhteliselt suur, kus mitteintressitulu on tegevustuludest moodustanud keskmiselt 49%; esineb üks negatiivne väärtus, mis on seotud Inbank AS-i 2020. aasta negatiivse neto teenustasutuluga. Kui Eesti ja Leedu pangandusturud on kontsentratsiooni keskmise näitaja (ligi 80%) poolest üsna sarnased, siis Läti pangandusturg erineb neist madalama näitaja (ligi 50%) ehk kõrgema konkurentsi poolest. Ajavahemikus 2014-2021 on 6 kuu Euribor olnud suurem osa ajast negatiivne. Z-skoori variatsioonikordaja on 37,78 ja RWA suhtarvu oma 28,93, mis tähendab, et riskimõõdikutest varieerub Z-skoor rohkem.

2.3. Uurimismeetod

Autor kasutab töös paneelandmete analüüsiks fikseeritud efektidega mudelit, kus eristatakse vaid objektiefekti. Mudelis on sõltumatute muutujate puhul kasutatud viitaegu, et vähendada võimalikku endogeensust (Chen *et al.*, 2017, lk 125; Lopez-Penabad *et al.*, 2022, lk 6). Mudeli üldkuju on järgmine:

$$ZSCORE_{ijt} = \alpha + \beta_1 MP_{t-1} + \beta_2 LIQ_{it-1} + \beta_3 SIZE_{it-1} + \beta_4 DIV_{it-1} + \beta_5 GDP_{jt-1} + \beta_6 CON_{jt-1} + \gamma_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

kus

$ZSCORE_{ijt}$ – panga i naturaallogaritm Z-skoorist riigis j aastal t ,

α – vabaliige,

β – sõltumatu muutuja parameeter,

MP_{t-1} – 6 kuu Euribor aastal $t-1$,

LIQ_{it-1} – panga i likviidsete varade ja koguvarade suhe aastal t-1,
 $SIZE_{it-1}$ – panga i naturaallõgaritm koguvaradest aastal t-1,
 DIV_{it-1} – panga i mitteintressitulude ja tegevustulude suhe aastal t-1,
 GDP_{jt-1} – riigi j SKP kasvumäär ajahetkel t-1,
 CON_{jt-1} – riigi j kolme panga kontsentratsioonikordaja aastal t-1,
 γ_i – fikseeritud pangaefekt,
 δ_t – fikseeritud ajaefekt,
 ε_{it} – vealiige.

Tulemuste tugevuse kontrollimiseks testib autor samu sõltumatuid muutujaid teise sõltuva muutujaga, milleks on RWA suhtarv. Mudeli üldkuju on järgmine:

$$RWA_{ijt} = \alpha + \beta_1 MP_{t-1} + \beta_2 LIQ_{it-1} + \beta_3 SIZE_{it-1} + \beta_4 DIV_{it-1} + \beta_5 GDP_{jt-1} + \beta_6 CON_{jt-1} + \gamma_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

kus

RWA_{ijt} – panga i RWA suhtarv riigis j aastal t.

Esmalt selgitatakse F-testiga välja, kas fikseeritud efektidega (FE) mudel on parem kui ühendatud mudel. Kui vabaliikmed on erinevad, võetakse vastu sisukas hüpotees ja tuleb kasutada FE mudelit. Hausmani testi järgi saab otsustada, kas sobivam on fikseeritud või juhuslike efektidega mudel. Sisukas hüpotees viitab sellele, et parameetrite vektorite hinnangute vahel on erinevus ja tuleb kasutada FE mudelit. (Baltagi, 2005)

Edasi hinnatakse FE mudelit, kuhu on lisatud aastatele vastavad fiktiivsed tunnused. Waldi testiga saab kontrollida, kas ajaefektiga peaks arvestama. Nullhüpoteesi korral mudel fiktiivsete tunnuste eemaldamisel oluliselt ei halvene ehk ajaefekt pole oluline. Sisuka hüpoteesi korral peavad fiktiivsed tunnused mudelis olema ja ajaefekt on oluline. Paneelandmetest tingitud grupiviisilise heteroskedastiivsuse esinemist kontrollib autor Waldi testi abil, kus nullhüpoteesiks on grupiviisilise heteroskedastiivsuse puudumine ja sisukaks hüpoteesiks selle esinemine. Kui heteroskedastiivsus esineb, on soovitatav kasutada kohandatud standardvigu. (Baltagi, 2005) Jääkliikmete allumist normaaljaotusele testitakse Jarque-Bera testiga. Nullhüpoteesi korral alluvad mudeli jääkliikmed normaaljaotusele. (Brooks, 2008)

Sõltumatute muutujate vahelise korrelatsiooni määramiseks on autor koostanud korrelatsioonimaatriksi, mis on leitav Tabelist 5.

Tabel 5. Sõltumatute muutujate korrelatsioonimaatriks

	MP	LIQ	SIZE	DIV	GDP	CON
MP	1					
LIQ	0,104	1				
SIZE	-0,045	-0,294	1			
DIV	0,036	0,595	-0,344	1		
GDP	-0,090	-0,093	0,100	-0,132	1	
CON	-0,211	-0,463	0,187	-0,525	0,175	1

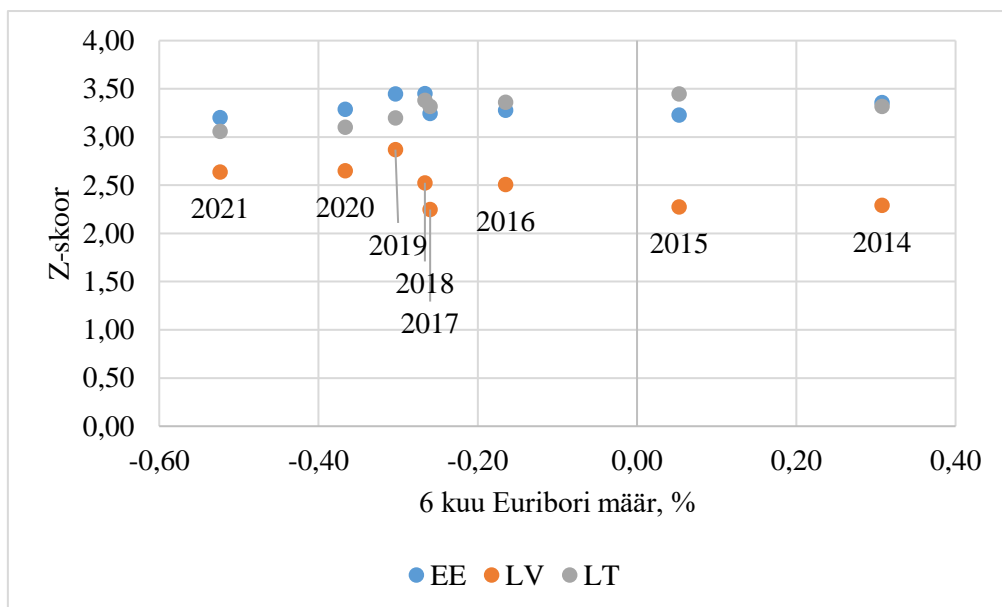
Allikas: autori arvutused

Tabelist selgub, et mudelisse valitud sõltumatute muutujate vahel ei esine tugevat korrelatsiooni. Kõige kõrgem on korrelatsioon muutujate LIQ ja DIV vahel ehk likviidsuse ja tulude mitmekesisuse näitajate vahel, mille väärtuseks on 0,595. Seega tehakse eeldus, et mudelis ei esine multikollineaarsuse probleemi ja kõik sõltumatud muutujad on võimalik korruga mudelisse lisada.

3. TULEMUSED JA JÄRELDUSED

3.1. Pankade riskivõtmise muutus

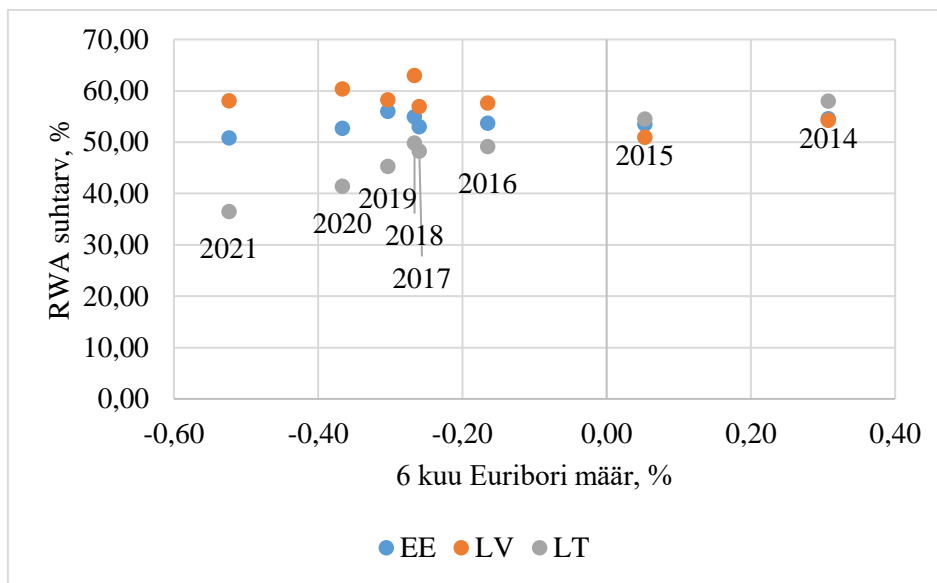
Uuritav ajavahemik 2014-2021 on periood, kus keskpangad rakendasid leebet rahapoliitikat ja hoidsid intressimäärasid pikaajaliselt väga madalal tasemel. Tegemist on seega sobiva keskkonnaga, kus uurida rahapoliitika ülekandemehhanismi riskivõtmiskanali olemasolu, kuna selline keskkond peaks teooria kohaselt julgustama pankasid võtma rohkem riske. Joonis 2 ja Joonis 3 toovad erinevate riskimõõdikutega hinnates esile, kuidas 6 kuu Euribori muutumisel pankade riskivõtmine muutub. Igale joonise punktile vastab üks aasta ning riskimõõdiku ja intressimäära väärtused kajastavad valimi vastavate aastate aritmeetilist keskmist.



Joonis 2. Pankade keskmise Z-skoori muutus intressimäära muutumisel
Allikas: autori koostatud

Arvestades et kõrgem Z-skoori väärtus viitab madalamale riskile, võib Jooniselt 2 välja lugeda, et Eesti ja Leedu pankade riskivõtmine on madalate intressimäärade keskkonnas olnud suhteliselt muutumatu. Samas on Leedus riskivõtmine 2019. aastast alates mõnevõrra tõusnud, kuid põhjus

ei seisne mitte rohkema riski võtmises, vaid struktuursetes muutustes pangandusturul, kus nii Luminor Bank AB kui ka Citadele Bankas AB sulgesid kohalikud üksused ja jätkasid turul tegevust välisriigi pankade filiaalidena. See tähendab, et kuna nende finantsaruandluse andmed polnud enam kättesaadavad ja tegemist oli suhteliselt madala riskitasemega pankadega, siis turu ja valimi väiksuse tõttu omasid need muutused andmetele märgatavat mõju. Lätis on aga madalate intressimäärade keskkond riskivõtmist vähendanud; eriti suured hüpped on toimunud 2018. ja 2019. aastal.

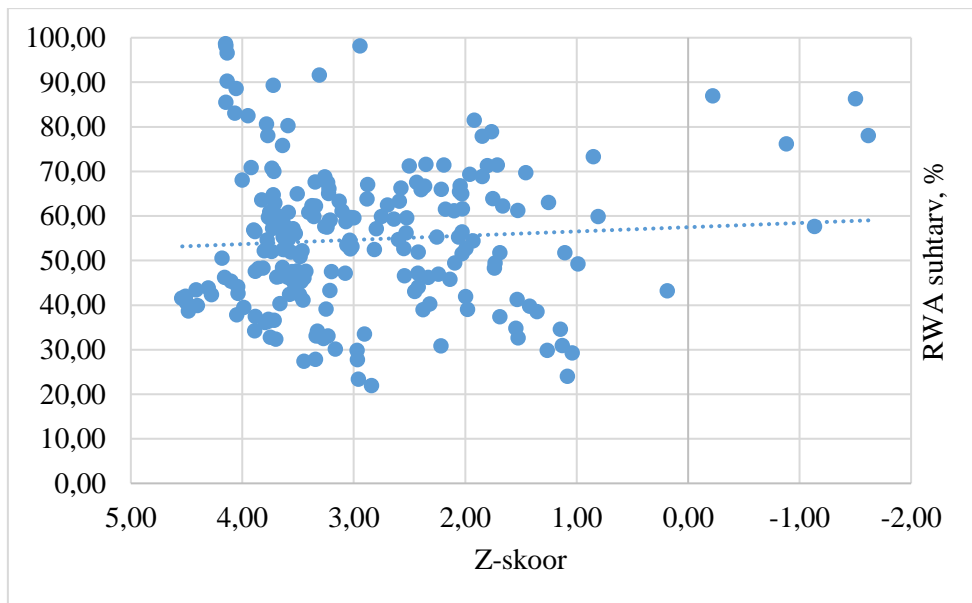


Joonis 3. Pankade keskmise RWA suhtarvu muutus intressimäära muutumisel

Allikas: autori koostatud

Teades et kõrgem RWA suhtarvu väärtus vastab kõrgemale riskile, on Jooniselt 3 näha, et Leedu pankade riskivõtmine on uurimisperioodil järjepidevalt alanenud, Eesti pankade riskitase on kerges allapoole trendis ning Läti pangad on riskitaset suurendanud. Samas on Läti pankade riskimõõdik aastatel 2020-2021 tavatult kõrge seetõttu, et Expobank AS-i RWA suhtarv tõusis 2019. aasta tasemelt 57,47% 2020. aastaks tasemele 91,64%, mõjutades olulisel määral saadud keskmist väärtust.

Järgneval joonisel (vt Joonis 4) on x-teljel kajastatud Z-skoori ja y-teljel RWA suhtarvu, selleks et saada aru, kas kasutatud riskimõõdikud mõõdavad riski sarnaselt.



Joonis 4. Riskimõõdikute väärtuste hajuvus
Allikas: autori koostatud

Arvestades et töös kasutatud riskimõõdikud mõõdavad riski erisuunaliselt, on joonisel Z-skoori väärtused esitatud vastupidises järjekorras. Kui Z-skoor ja RWA suhtarv näitaksid täpselt ühesugust tulemust, peaks trendijoon olema 45-kraadise nurga all suunaga üles. Antud juhul on tegemist kergelt positiivse seosega, millest võib eeldada, et seos on nõrk ja vastavad riskimõõdikud ei anna piisavalt sarnast tulemust, tähendades seda, et regressioonanalüüsi tulemused võivad sõltuvalt riskimõõdikust olulisel määral erineda.

3.2. Regressioonanalüüsi tulemused

3.2.1. Z-skooriga mudel

Esimesena hindas autor mudelit, kus on sõltuva muutujana kasutatud Z-skoori. F-testi ja Hausmani testi puhul võeti vastu sisukas hüpotees ehk mõlemad testid tõestasid, et FE mudel on parem. Waldi test näitas, et aastatele vastavad fiktiivsed tunnused võib mudelist eemaldada ja ajaefekt pole oluline. Esines grupiviisiline heteroskedastiivsus, mistõttu kasutas autor kohandatud standardvigu. Kuigi jääkliikmed ei allunud normaaljaotusele, ei oma normaaljaotuse puudumine tulemustele olulist mõju, kuna vaatluste arv mudelis on suhteliselt suur ($n = 197$). F-statistik näitas, et mudel on olulisuse nivool 0,01 statistiliselt oluline. (Allaste, 2022) Kõikide töös testitud mudelite tulemused on esitatud Tabelis 6.

Z-skooriga mudel panga riskivõtmise ja rahapoliitika näitaja (MP) vahel statistiliselt olulist seost ei tuvastanud. Tulemus lükkas seega ümber töös püstitatud hüpoteesi, mis eeldas, et pangad võtavad madalate intressimäärade keskkonnas rohkem riske. Võrreldes antud töös käsitletud empiiriliste uurimustega, on tulemus mõnevõrra vastuoluline, kuna valdavalt on leitud, et seos rahapoliitika ja pankade riskivõtmise vahel esineb, küll aga erineb uurimuste lõikes seose suund (Chen *et al.*, 2017; Bongiovanni *et al.*, 2021). Tulemus on siiski kooskõlas Lopez-Penabad *et al.* (2022) uurimusega, kus tuvastati, et negatiivse intressimäära poliitika rakendamise periood ei oma statistiliselt olulist mõju pankade finantsstabiilsusele ega riskivõtmisele.

Tabel 6. Mudelite tulemused

Muutuja	ln(Z-skoor)				RWA suhtarv			
	(1)		(2)		(3)		(4)	
	koef.	olulisus	koef.	olulisus	koef.	olulisus	koef.	olulisus
Konstant	5,094 (1,122)	***	5,175 (0,906)	***	197,907 (65,494)	***	192,386 (55,846)	***
MP(-1)	0,030 (0,123)	-	-	-	-7,761 (4,474)	*	-7,479 (4,213)	*
LIQ(-1)	-0,000 (0,003)	-	-	-	-0,097 (0,117)	-	-0,117 (0,113)	-
SIZE(-1)	-0,216 (0,073)	***	-0,219 (0,064)	***	-10,113 (4,442)	**	-9,778 (4,091)	**
DIV(-1)	-0,000 (0,004)	-	-	-	-0,056 (0,081)	-	-	-
GDP(-1)	0,022 (0,010)	**	0,021 (0,010)	**	0,477 (0,299)	-	0,462 (0,310)	-
CON(-1)	0,012 (0,007)	*	0,011 (0,006)	*	0,014 (0,188)	-	-	-
F-statistik	5,866***		8,776***		3,315**		4,768***	
LSDV R ²	0,950		0,950		0,810		0,809	
<i>within</i> R ²	0,168		0,167		0,276		0,274	
Pankade arv	31		31		30		30	
Vaatluste arv	197		197		178		178	

Allikas: autori arvutused

Märkused: sulgudes on standardvead, *** tähistab olulisust nivool 0,01, ** olulisust nivool 0,05 ning * olulisust nivool 0,1

Mudelis on statistiliselt olulised sõltumatud muutujad SIZE, GDP ja CON. Panga suurus (SIZE) ja riskivõtmine on tugevas negatiivses seoses, mis viitab sellele, et suured pangad võtavad rohkem riske. Tulemus on kooskõlas Lopez-Penabad *et al.* (2022) uurimusega. SKP aastase kasvumäära (GDP) ja pankade riskivõtmise vaheline seos on positiivne, mis tähendab, et SKP kasvu perioodidel panga maksejõuetuse risk väheneb ning tootlus tõuseb ja/või muutub stabiilsemaks. Sarnastele tulemustele on jõudnud ka Chen *et al.* (2017) ja Özşuca & Akbostancı (2016). Pangandussektori kontsentratsioon (CON) ja pankade riskivõtmine on nõrgas positiivses seoses ja

tähendab seda, et kõrgema kontsentratsiooniga pangandusturul (madalam konkurents) on riskivõtmise madalam; tulemus on vastuolus varasemate uurimustega (Özşuca & Akbostancı, 2016; Lopez-Penabad *et al.*, 2022).

Arvestades et kuuest sõltumatust muutujast vaid kolm on statistiliselt olulised, kontrollis autor tunnuste tagurpidi kõrvaldamisega, kas mudelis on mõni ebaoluline tunnus (vt Tabel 6 veergu 2). Alustati tunnusega, mille olulisuse tõenäosus p oli kõige suurem ja jätkati, kuni kõik tunnused olid statistiliselt olulised. Mudelist eemaldati tunnused MP, LIQ ja DIV ehk kitsendamata ja kitsendatud mudeli tulemused olid samad, kuid parameetrite standardvead olid kitsendatud mudelis väiksemad. Kuna mudeli loomisel kasutati varasemates uurimustes kinnitatud seoseid ja teoreetilisi seisukohti, ei pea autor vajalikuks statistiliselt mitteoluliste tunnuste mudelist välja jätmist ja hindab esialgset mudelit paremaks.

3.2.2. RWA suhtarvuga mudel

Selleks et Z-skooriga mudeli tulemuste tugevust kontrollida, hindas autor mudelit, kus on sõltuvaks muutujateks RWA suhtarv. F-testi ja Hausmani testi puhul lükati nullhüpotees ümber ning mõlemad testid tõestasid, et FE mudel on sobivam. Waldi test näitas, et aastatele vastavad fiktiivsed tunnused ei ole olulised ja ajaefekt puudub. Esines grupiviisiline heteroskedastiivsus, mistõttu kasutas autor kohandatud standardvigu. Mudelis oli kokku 178 vaatlust. F-statistik näitas, et mudel on olulisuse nivool 0,05 statistiliselt oluline. (Allaste, 2022) RWA suhtarvuga mudeli tulemused on toodud Tabelis 6.

Tulemused kinnitavad statistiliselt olulist seost panga suuruse (SIZE) ja riskivõtmise vahel. Kuna Z-skoor on panga üldise riski pöördnäitaja, s.t kõrgem väärtus kajastab madalamat riski, siis peaksid samasuunalise seose puhul mudelite koefitsientide märgid olema vastupidised. Mõlemas mudelis on aga panga suuruse ja riskivõtmise vaheline seos negatiivne ehk RWA suhtarvuga mudel annab vastuolulise tulemuse, mille kohaselt suured pangad võtavad vähem riske. Samas on sarnastele tulemustele jõudnud nii Özşuca & Akbostancı (2016) kui ka Bounou (2020), kes kasutasid uurimustes kolme panga riskimõõdikut, millest kõik statistiliselt olulised muutujad olid negatiivse koefitsiendiga (k.a Z-skoor).

Tulemused erinevad Z-skooriga mudelist selle poolest, et muutujad GDP ja CON pole statistiliselt olulised, samas kui MP on nõrgas negatiivses seoses. Leitud RWA suhtarvu ja 6 kuu Euribori vaheline seos tähendab, et madalad intressimäärad suurendavad pankade riskivõtmist ning

kinnitab töös püstitatud hüpoteesi. Tulemus on kooskõlas rahapoliitika ülekandemehhanismi riskivõtmiskanali teooriaga. Samuti selgus Chen *et al.* (2017) analüüsist, et ekspansiivne rahapoliitika suurendab pankade riskivõtmist; tulemused jäid samaks ka siis, kui kasutati erinevaid pankade riski- ja rahapoliitika muutujaid ning ökonomeetrisi meetodikaid.

Arvestades et kuuest sõltumatust muutujast vaid kaks on statistiliselt olulised, kontrollis autor tunnuste tagurpidi kõrvaldamisega, kas mudelis on mõni ebaoluline tunnus (vt Tabel 6 veergu 4). Alustati tunnusega, mille olulisuse tõenäosus p oli kõige suurem ja jätkati, kuni parameetrite standardvead vähenesid ja mudeli statistiline olulisus paranes; kui jätkati seni, kuni kõik tunnused olid statistiliselt olulised, siis vähenes mudeli selgitusvõime ning ainsana jäi mudelisse tunnus SIZE. Mudelist eemaldati seega tunnused DIV ja CON, kuid statistiliselt oluliseks jäid esialgse mudeliga sarnaselt MP ja SIZE. Kuna mudeli loomisel kasutati varasemates uurimustes kinnitatud seoseid ja teoreetilisi seisukohti, ei pea autor vajalikuks statistiliselt mitteoluliste tunnuste mudelist välja jätmist ja hindab esialgset mudelit paremaks.

3.3. Järeldused

Autor ei tuvastanud seost panga riskimõõdiku Z-skoori ja rahapoliitika näitaja 6 kuu Euribori vahel, mis tähendab, et töös püstitatud hüpotees lükati ümber ning rahapoliitika ülekandemehhanismi riskivõtmiskanali olemasolu Balti riikides ei leidnud kinnitust. Sellest võib järeldada, et pikaajalisel madalate intressimäärade perioodil pankade üldine risk ega finantsstabiilsus oluliselt ei muutu. Samas pole vastava riskimõõdikuga selgelt eristuv, kuidas on rahapoliitiline hoiak mõjutanud pankade riskitaju ja riskitaluvust, kuna Z-skoori valem on suuresti seotud kasumi ja tootluse volatiilsusega ehk pankade portfelli kvaliteet ja riskitase võisid vaatlusperioodil langeda, kuid tugev kasumlikkus tänu ekspansiivsele rahapoliitikale ning majanduste toetamisele vähendas maksejõuetuse riski ja hoidis tootluse stabiilsena.

Sarnastele järeldustele tulemuste osas jõudsid ka Lopez-Penabad *et al.* (2022), kelle uurimus käsitles intresside langetamise ja negatiivsete intressimäärade perioodi 2011-2019 ja milles järeldati, et lühiajaliste intressimäärade alandamine ei pane pankasid rohkem riske võtma. Negatiivse intressimäära poliitika rakendamise eelsel ajal vähendas lühiajaliste intressimäärade alandamine laenuvõtjate maksejõuetuse tõenäosust, mis vähendas krediidi- ja maksejõuetuse riski (Lopez-Penabad *et al.*, 2022).

Kuna uurimus keskendus riskivõtmise muutusele madalate intressimäärade keskkonnas, võis antud töö piiranguks olla võrdluse puudumine kõrge intressimäära perioodi või majanduskriisiga, mis oleks potentsiaalselt eristanud finantsiliselt stabiilset ja kasumlikku madalate intressimäärade keskkonda finantsiliselt volatiilsemast kõrgete intressimäärade keskkonnast, kus stabiilisel perioodil võetud suuremad riskid hakkaksid realiseeruma. Kuna riskivõtmiskanali toimib intressimäärade mõju kaudu varade väärtusele ja tuludele (madalad intressimäärad aitavad parandada bilanssi ja tootlust), siis võib kaudselt järeldada, et uurimus kinnitab riskivõtmiskanali olemasolu sel tingimusel, et madalate intressimäärade mõju pankade riskitasemele polnud vaatlusperioodil jõudnud veel sellisesse punkti, kus pankade riskivõtmisvõime oleks saavutanud oma haripunkti. Selleks võiks olla näiteks riskantsetele klientidele laenu andmise maksimaalse piiri saavutamine või riskantsete varade liigne hoidmine, mis negatiivse majandusliku šoki järgselt vallandaks finantskriisi või oleks selle üks ajenditest.

Autor leidis teise panga riskimõõdiku RWA suhtarvu ja 6 kuu Euribori vahel statistiliselt olulise negatiivse seose, mis kinnitas töös püstitatud hüpoteesi. Selline seos tähendab, et mida madalamad on intressimäärad, seda rohkem on pankadel riskantseid varasid. Sellest võib järeldada, et intressimäärade langemine ajendab pankasid kasutama riskantsemaid investeerimisstrateegiad, selleks et suurendada varade tootlust (turvaliste varade tootlus madalate intressimäärade keskkonnas väheneb), või on intressimäärade muutus tõusnud kasumi ja varade väärtuse kaudu vähendanud pankade riskitaju ja suurendanud riskitaluvust, mistõttu on portfelli riskitase tõusnud. See tulemus kinnitab riskivõtmiskanali olemasolu Balti riikides ja viitab riskivõtmiskanali toimimisele tootluse otsimise kaudu. Nii Delis & Kouretas (2011) kui ka Chen *et al.* (2017) järeldasid oma uurimustes, et ekspansiivne rahapoliitika suurendab pankade riskivõtmist.

Analüüs tõi Z-skooriga mudelis välja, et pangaspetsiifilistest ja muudest lisateguritest selgitavad pankade riskivõtmist panga suurus, SKP kasv ja pangandussektori kontsentratsioon. RWA suhtarvuga mudel leidis samuti seose panga suurusega, kuid ei kinnitanud teiste tegurite seost riskivõtmisega. Mõlemas mudelis oli sõltumatu muutuja panga suurus koefitsient negatiivse märgiga ehk tulemused olid vastuolus, kuna vastavate riskimõõdikute tulemusi tõlgendatakse erinevalt – Z-skoori kõrge väärtus viitab madalale riskile, RWA suhtarvu kõrge väärtus aga kõrgele riskile. See tähendab, et Z-skooriga mudeli järgi võtavad suured pangad rohkem riske ja RWA suhtarvuga mudeli järgi vähem riske. Tulemustest võib järeldada, et väiksemate pankade

finantsstabiilsus on kõrgem ja maksejõuetuse risk madalam, samas kui kõrgema tootluse teenimiseks kasutatakse riskantsemaid varasid. Sellisel juhul on riskantsematesse varadesse investeerides võimalik positiivsete tulemuste korral teenida suuremat kasumit, kuid ebaõnnestumise korral kantakse suuremaid kahjumeid.

Lisaks võib antud tulemust tõlgendada selliselt, et vaatluse all olevat perioodi võib pidada kriisijärgseks perioodiks, kus suuremad pangad puhastavad kriisi ajal halvenenud bilanssi turvalisemate varade soetamisega, samas kui väiksemad ja uuemad pangad kasutavad leebet rahapoliitikat ära tootluse tõstmiseks. Sarnased tulemused ja vastuolud on kajastunud ka Özşuca & Akbostancı (2016) uurimuses, kus tõlgendati vastandlikke Z-skoori ning viivislaenude ja brutolaenude suhtega mudelite tulemusi selliselt, et kuigi suurematel pankadel on viivislaenude osakaal väiksem ja laenuportfelli riskitase seetõttu madalam, siis väiksemate pankade kapitaliseeritus on kõrgem, mis kajastub kõrgemas Z-skooris ja madalamas riskis.

Analüüsist saab veel järeldada, et kui reaalne SKP kasvab, siis pankade maksejõuetuse risk väheneb. Chen *et al.* (2017) jõudsid samale tulemusele ja järeldasid, et kui majandus kasvab, siis pankade finantsstabiilsus tugevneb. Seda saab seletada pankade suurenenud tulude ja jaotamata kasumiga, millest viimane suurendab omakapitali (Chen *et al.*, 2017). Özşuca & Akbostancı (2016) põhjendasid vastavat seost selliselt, et kui majandus kasvab, siis kasumlike projektide arv tõuseb ja laenuvõtjate maksevõime suurenemine vähendab krediidiriski.

Autor leidis pangandussektori kontsentratsiooni näitajaga kolme panga kontsentratsioonikordaja, et mida kõrgema kontsentratsiooniga on pangandusturg, seda madalam on riskivõtmine. Võib arvata, et kõrgem pangandussektori kontsentratsioon ehk väiksem konkurents ei muuda madalate intressimäärade keskkonnas suuri pankasid riskialtimaks ega vähenda nende riskitaju ja lõdvenda nende riskikontrolli meetmeid, mida nõrk konkurentsisureve võiks potentsiaalselt kaasa tuua. Teisalt, kuna Z-skoori kõrgem väärtus saab tuleneda kas kõrgemast kapitaliseerituse ja kasumi tasemest või kasumi väiksemast varieeruvusest, võib omakorda järeldada, et riskivõtmine kajastub ka seetõttu madalam, et rahapoliitiline keskkond on soosinud laenumahtude kasvu ja laenuvõtjate maksevõime suurenemist, mis on tõstnud kasumeid, vähendanud viivislaenude hulka ja muutnud tootluse stabiilsemaks. Ka Chen *et al.* (2017) on leidnud, et mida kontsentreeritum on pangandussektor, seda väiksem on ekspansiivse rahapoliitika korral pankade riskivõtmine.

Kokkuvõtvalt järeldab autor, et kuigi uurimuse tulemused olid vastuolulised, leidis riskivõtmiskanali olemasolu Balti riikides teatud eeldustel kinnitust ja näitas seost rahapoliitika ja pankade riskivõtmise vahel. Kuna vaatlusperiood käsitles pikaajast leebet rahapoliitika perioodi, siis ei suutnud Z-skoor sellises keskkonnas selgelt eristada, kuidas mõjutab rahapoliitiline hoiak pankade riskitaju ja riskitaluvust – madalate ja langevate intressimäärade keskkonnas kasumid kasvavad ja varade tootlus muutub stabiilsemaks, mis tõstab Z-skoori väärtust ja kajastab madalamat riski. Tulemustest järeldub, et madalate intressimäärade keskkonnas lühiajaliste intressimäärade alandamine ajendab pankasid kasutama riskantsemaid investeerimisstrateegiaid ja sunnib hoidma rohkem riskantseid varasid (tootluse otsimise efekt), samas kui pankade maksejõuetuse risk ega finantsstabiilsus oluliselt ei muutu. Tulemused tõid veel välja, et väiksemad pangad on kõrgema tootluse teenimiseks kasutanud riskantsemaid varasid ning suutnud suuremate pankadega võrreldes hoida madalamat maksejõuetuse riski. Kui majandus kasvab, siis pankade finantsstabiilsus tugevneb. Kõrgelt kontsentreerunud Balti riikide pangandusturul ei vähenda konkurentsi vähenemine pankade riskitaju, vaid riskivõtmine hoopis langeb.

Autor kasutas mudelite loomisel varasemate uurimuste teoreetilisi ja empiirilisi seisukohti, kuid ei tuvastanud kõiki kinnitatud seoseid. Uurimust võisid piirata vähene uuritavate pankade arv tulenevalt kitsast uurimispiirkonnast ja suhteliselt väikesest pangandusturust (vähene vaatluste arv); kasutatud rahapoliitika/intressimäära muutuja ja nende vähesus (puudus pikaajalist intressimäära kajastav näitaja ja/või alternatiivne lühiajalise intressimäära näitaja); kasutatud panga riskimõõdikute valik ja nende arvutamise valemid (Z-skoori valemis arvutas autor varade tootluse standardhälvet kogu vaatlusperioodi ulatuses, samas kui näiteks libiseva kolme aasta keskmine oleks täpsemini kajastanud pankade kasumi ja tootluse volatiilsust); ning vaatlusperioodi valik, mis oli küll piiratud andmete kättesaadavusega, kuid millel puudus intressimäärade tõstmise periood, madalate intressimäärade perioodile eelnenud või järgnenud majanduskriis ja/või võrdlus kõrgete intressimäärade perioodiga.

KOKKUVÕTE

Finantssüsteemi arenguga on tekkinud vajadus sellise rahapoliitika ülekandemehhanismi teooria järele (riskivõtmiskanal), mis selgitaks rahapoliitiliste otsuste (muutused rahapoliitilistes intressimäärades) mõju pankade riskivõtmisele. Teema aktuaalsus tuleneb 2007.-2008. aasta finantskriisist, eelmise kümnendi ebatavaliste rahapoliitika vahendite kasutamisest ja seisukohast, et pikaajaline madalate intressimäärade periood soodustab pankade riskivõtmist. Uurimused antud teemal on olulised, kuna aitavad kaasa sellise rahapoliitika kujundamisele, mis toetaks finantsstabiilsust ja majanduskasvu.

Käesoleva lõputöö eesmärk oli uurida madalate intressimäärade seost Balti riikide pankade riskivõtmisega. Selleks püstitati üks hüpotees, mille kohaselt on intressimäärad negatiivselt seotud pankade riskivõtmisega. Autor keskendus leebe rahapoliitika rakendamise perioodile 2014-2021, mis iseloomustab pikaajalist madalate intressimäärade keskkonda. Valim hõlmas 31-te Balti riigi kommertsbanka, mille varad katsid ligi 90% regiooni kõigi tegutsevate krediitiasutuste varadest.

Analüüsi tulemused olid vastuolulised. Tulemuste tugevuse kontrollimiseks testis autor mudelit kahe erineva riskimõõdikuga. Z-skooriga mudel madalate intressimäärade ja pankade riskivõtmise vahel statistiliselt olulist seost ei tuvastanud. RWA suhtarvuga mudelis leidis töös püstitatud hüpotees kinnitust, millest võis järeldada, et madalate intressimäärade keskkonnas lühiajaliste intressimäärade alandamine ajendab pankasid kasutama riskantsemaid investeerimisstrateegiaid ja sunnib hoidma rohkem riskantseid varasid. Seega teatud eeldustel (riskimõõdikute puuduseid arvestades) leidis riskivõtmiskanalit olemasolu Balti riikides kinnitust. Kuna madalad intressimäärad aitavad parandada bilanssi ja tootlust, siis leebe rahapoliitika keskkonnas pankade maksejõuetuse riski ja finantsstabiilsuse riskimõõdik olulist muutust ei tuvastanud. Samal ajal aga langes varade kvaliteet ja tõusis vararisk.

Lisaks uuris autor, millised pangaspetsiifilised ja muud lisategurid selgitavad pankade riskivõtmist. Analüüsist selgus, et mudelites olid statistiliselt olulised panga suurus, SKP kasv ja pangandussektori kontsentratsioon. Mõlemas mudelis oli panga suuruse koefitsient negatiivse

märgiga ehk tulemused olid tulenevalt riskimõõdikute spetsiifikast vastuolulised. Sellest võis järeldada, et väiksemate pankade stabiilsus on kõrgem ja maksejõuetuse risk madalam, samas kui kõrgema tootluse teenimiseks kasutatakse riskantsemaid varasid. Võib eeldada, et riskantsematesse varadesse investeerides on võimalik positiivsete tulemuste korral teenida suuremat kasumit ning väiksemad (sh uued) pangad kasutavad leebet rahapoliitikat ära tootluse tõstmiseks.

Tulemused tõid veel välja, et kui reaalne SKP (majandus) kasvab, siis pankade maksejõuetuse risk väheneb ja finantsstabiilsus tugevneb. Riskivõtmise ja pangandussektori kontsentratsiooni seos näitas, et kõrgelt kontsentreerunud Balti riikide pangandusturul riskivõtmine konkurentsi vähenemisel langeb. Võib arvata, et kõrgem pangandussektori kontsentratsioon ehk madalam konkurents ei muuda madalate intressimäärade keskkonnas suuri pankasid riskialtimaks, ei vähenda nende riskitaju ega lõdvenda riskikontrolli meetmeid, mida nõrk konkurentsisureve võiks potentsiaalselt kaasa tuua.

Autor kasutas mudelite loomisel varasemate uurimuste teoreetilisi ja empiirilisi seisukohti, kuid ei tuvastanud kõiki kinnitatud seoseid. Uurimust võis piirata vähene uuritavate pankade arv tulenevalt kitsast uurimispiirkonnast ja suhteliselt väikesest pangandusturust. Kuna uurimus käsitles rahapoliitika näitajana vaid ühte lühiajalist intressimäära, saaks teemat edasi arendada kaasates pikaajalise intressimäära näitaja ja/või alternatiivse lühiajalise intressimäära näitaja. Samuti saaks laiendada riskimõõdikute valikut, kasutada alternatiivseid riskimõõdikuid või arvutamise valemeid. Näiteks Z-skoori valemis arvutas autor varade tootluse standardhälbe tuginedes tervele vaatlusperioodile, samas kui kolme aasta libisev keskmine oleks täpsemini kajastanud pankade kasumi ja tootluse volatiilsust. Teemat saaks veel edasi arendada pikendades vaatlusperioodi või võrreldes seda kõrgete intressimäärade perioodiga, kuna aastatel 2014-2021 ei teinud ECB ühtegi intressitõstet ja puudusid majanduskriisid. Kui vaatlusperiood hõlmaks negatiivse majandusliku šoki perioodi või võrdlust sellega, oleksid tulemused täpsemad, kuna kajastaksid võimalikke suuremaid kõikumisi riskimõõdikute väärtustes.

SUMMARY

MONETARY POLICY AND BANKS' RISK-TAKING: EVIDENCE FROM COMMERCIAL BANKS IN THE BALTIC COUNTRIES

Anar Allaste

With the development of the financial system, there has been a need for a theory of the transmission mechanism of monetary policy (risk-taking channel), which would explain the effect of monetary policy decisions (changes in official interest rates) on banks' risk-taking. The topicality of the topic derives from the 2007-2008 financial crisis, the use of unusual monetary policy instruments of the previous decade and the view that a long period of low interest rates encourages risk-taking by banks. To the author's knowledge, the relationship between monetary policy and banks' risk-taking has not been studied in the Baltic countries. Research on this topic is important because it contributes to the formation of a monetary policy that would support financial stability and economic growth.

The purpose of this thesis was to examine the relationship between low interest rates and risk-taking by Baltic banks. The research questions were as follows:

- 1) How has the risk-taking of Baltic banks changed in 2014-2021?
- 2) What is the relationship between monetary policy and banks' risk-taking?
- 3) Which bank-specific and other factors explain banks' risk-taking?

Based on the focus of the work, the author proposed one hypothesis:

H1: Interest rates are negatively related to banks' risk-taking.

The author used unbalanced panel data to study low interest rates, bank risk-taking and bank-specific factors. A fixed-effects model was used for panel data modeling. To check the robustness of the results, the author tested the model with two different risk metrics. The sample of the work consisted of 31 commercial banks in the Baltic states and included all commercial banks operating

in the region, whose data were available in the Moody's Analytics BankFocus database for at least four years. The examined period was 2014-2021. Excel spreadsheet software was used for data processing, and Gretl econometrics package was used for modeling.

The results of the analysis were controversial. The Z-score model found no statistically significant relationship between low interest rates and banks' risk-taking. In the model with the RWA ratio, the hypothesis proposed in the work was confirmed, from which it could be concluded that lowering short-term interest rates in a low interest rate environment prompts banks to use riskier investment strategies and forces them to hold more risky assets. Under certain assumptions (considering the shortcomings of risk metrics), the existence of a risk-taking channel in the Baltic countries was confirmed. Since low interest rates help to improve the balance sheet and profitability, the bank default risk and financial stability risk metric did not detect a significant change in the expansionary monetary policy environment. At the same time, asset quality decreased and asset risk increased.

In addition, the author examined which bank-specific and other factors explain banks' risk-taking. The analysis revealed that bank size, GDP growth and banking sector concentration were statistically significant in the models. In both models, the bank size coefficient was negative, i.e. the results were controversial due to the specificity of the risk metrics. From this it could be concluded that the stability of smaller banks is higher and the risk of insolvency is lower, while riskier assets are used to earn higher returns. It can be assumed that by investing in riskier assets, it is possible to earn higher profits in case of positive results, and smaller (including new) banks take advantage of the loose monetary policy to increase returns.

The results also pointed out that when real GDP (economy) grows, the risk of banks' insolvency decreases and financial stability strengthens. The relationship between risk-taking and the concentration of the banking sector showed that risk-taking in the banking market of the highly concentrated Baltic states decreases as competition decreases. It can be assumed that higher concentration of the banking sector, i.e. lower competition, does not make large banks more risky in an environment of low interest rates, does not reduce their risk perception or loosen risk control measures, which weak competitive pressure could potentially lead to.

The author used approved theoretical and empirical views to build the models, but did not identify relationships confirmed in previous researches for several independent variables. The research

could be limited by the small number of banks under investigation due to the narrow research area and the relatively small banking market. Since the research considered only one short-term interest rate as an indicator of monetary policy, the topic could be further developed by including a long-term interest rate indicator and/or an alternative short-term interest rate indicator. The range of risk metrics could also be expanded and alternative risk metrics or calculation formulas could be used. For example, in the Z-score formula, the author calculated the standard deviation of return on assets based on the entire observation period, while a three-year moving average would have more accurately reflected the volatility of banks' profits and returns. The topic could be further developed by extending the observation period or by comparing it with the period of high interest rates, since ECB did not raise official interest rates in 2014-2021 and there were no economic crises. If the observation period included a period of negative economic shock or a comparison with it, the results would be more accurate, as they would reflect possible larger fluctuations in the values of the risk metrics.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Altunbas, Y., Gambacorta, L., & Marques-Ibanez, D. (2014). Does Monetary Policy Affect Bank Risk-Taking? *International Journal of Central Banking*, 10(1), 95-135.
- Allaste, A. (2022). *Elektrooniline lisa*. Kasutatud 20. november 2022
<https://docs.google.com/document/d/1LiyNHYPaGPBjL5zUD-EtYieMutfUNw9Z/edit?usp=sharing&oid=103796524523512849770&rtfpof=true&sd=true>
- Arteta, C., Kose, M. A., Stocker, M., Taskin, T. (2018). Implications of negative interest rate policies: An early assessment. *Pacific Economic Review*, 23, 8-26.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Bank of Lithuania. (2022). *Balance Sheets*. Kasutatud 23. oktoober 2022
<https://www.lb.lt/en/financial-reports-of-commercial-banks-and-foreign-bank-branches-operating-in-lithuania>
- Bernanke, B. S., & Gertler, M. (1995). Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 27-48.
- Bertay, A. C., Demirgüç-Kunt, A., Huizinga, H. (2013). Do we need big banks? Evidence on performance, strategy and market discipline. *Journal of Financial Intermediation*, 22(4), 532-558.
- Beyer, A., Nicoletti, G., Papadopoulou, N., Papsdorf, P., Rünstler, G., Schwarz, C., Sousa, J., & Vergot, O. (2017). The transmission channels of monetary, macro- and microprudential policies and their interrelations. *ECB Occasional Paper Series*, No. 191.
- Bongiovanni, A., Reghezza, A., Santamaria, R., & Williams, J. (2021). Do negative interest rates affect bank risk-taking? *Journal of Empirical Finance*, 63, 350-364.
- Borio, C., & Zhu H. (2012). Capital regulation, risk-taking and monetary policy: A missing link in the transmission mechanism? *Journal of Financial Stability*, 8(4), 236-251.
- Boungou, W. (2020). Negative interest rates policy and banks' risk-taking: Empirical evidence. *Economics Letters*, 186, 108760.
- Brooks, C. (2008). *Introductory Econometrics for Finance* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Chen, M., Wu, J., Jeon, B. N., & Wang, R. (2017). Monetary policy and bank risk-taking: Evidence from emerging economies. *Emerging Markets Review*, 31, 116-140.

- De Nicolo, G., Dell’Ariccia, G., Laeven, L., Valencia, F. (2010). Monetary Policy and Bank Risk Taking. *SSRN Scholarly Paper*, ID1654582.
- Delis, M. D., & Kouretas G. P (2011). Interest rates and bank risk-taking. *Journal of Banking & Finance*, 35(4), 840-855.
- DeYoung, R., Peng, E. Y., & Yan, M. (2013). Executive Compensation and Business Policy Choices at U.S. Commercial Banks. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 48(1), 165-196.
- Eesti pank. (2022). *Krediidiasutuste koondbilanss*. Kasutatud 23. oktoober 2022 <https://statistika.eestipank.ee/#/et/p/FINANTSSEKTOR>
- European Central Bank. (2022). *Money market interest rates*. ECB Statistical Data Warehouse. Kasutatud 23. oktoober 2022 <https://sdw.ecb.europa.eu/>
- European Central Bank. (2022a). *Two per cent inflation target*. Kasutatud 4. oktoober 2022 <https://www.ecb.europa.eu/mopo/strategy/pricestab/html/index.en.html>
- European Central Bank. (2022b). *Scope of monetary policy*. Kasutatud 4. oktoober 2022 <https://www.ecb.europa.eu/mopo/intro/role/html/index.en.html>
- European Central Bank. (2022c). *Transmission mechanism of monetary policy*. Kasutatud 5. oktoober 2022 <https://www.ecb.europa.eu/mopo/intro/transmission/html/index.en.html>
- Financial and Capital Market Commission. (2022). *Banking activities*. Kasutatud 23. oktoober 2022 <https://www.fktk.lv/en/statistics/credit-institutions/quarterly-reports/>
- Financial and Capital Market Commission. (2022). *Public quarterly reports by banks*. Kasutatud 23. oktoober 2022 <https://www.fktk.lv/en/statistics/credit-institutions/public-quarterly-reports-by-banks/>
- Finantsinspeksioon. (2022). *Krediidiasutuse bilanss*. Kasutatud 23. oktoober 2022 <https://fi.ee/et/pangandus-ja-krediit/krediidituru-ulevaated-ja-statistika/krediidiasutuste-koondandmed/krediidiasutuste-koondandmete-arhiiv>
- Fiordelisi, F., Marques-Ibanez, D., Molyneux, P. (2011). Efficiency and risk in European banking. *Journal of Banking & Finance*, 35(5), 1315-1326.
- Friedman, B. M. (2000). Monetary Policy. *NBER Working Paper*, No. 8057.
- International Monetary Fund. (2022). *Gross Domestic Product and Components selected indicators*. IMF Data. Kasutatud 23. oktoober 2022 <https://data.imf.org/?sk=388dfa60-1d26-4ade-b505-a05a558d9a42>
- Jiménez, G., Ongena, S., Peydró, J. L., & Saurina, J. (2014). Hazardous Times for Monetary Policy: What Do Twenty-Three Million Bank Loans Say About the Effects of Monetary Policy on Credit Risk-Taking? *Econometrica*, 82(2), 463-505.

- Kashyap, A. K., & Stein, J. C. (1994). Monetary Policy and Bank Lending. In N. G. Mankiw (Ed.), *Monetary Policy. NBER Studies in Business Cycles* (pp. 221-256). The University of Chicago Press.
- Khan, M. S., Scheule, H., Wu, E. (2017). Funding liquidity and bank risk taking. *Journal of Banking & Finance*, 82, 203-216.
- Lopez-Penabad, M. C., Iglesias-Casal, A., & Neto, J. F. S. (2022). Effects of a negative interest rate policy in bank profitability and risk taking: Evidence from European banks. *Research in International Business and Finance*, 60, Article101597.
- Mankiw, N. G. (2016). *Macroeconomics* (9th ed.). Worth Publishers.
- Rajan, R. G. (2005). Has Financial Development Made the World Riskier? *NBER Working Paper*, No. 11728.
- Roy, A. D. (1952). Safety First and the Holding of Assets. *Econometrica*, 20(3), 431-449.
- Özsuca, E. A., & Akbostancı, E. (2016). An Empirical Analysis of the Risk-Taking Channel of Monetary Policy in Turkey. *Emerging Markets Finance and Trade*, 52(3), 589-609.
- Yeyati, E. L., Micco, A. (2007). Concentration and foreign penetration in Latin American banking sectors: Impact on competition and risk. *Journal of Banking & Finance*, 31(6), 1633-1647.

LISAD

Lisa 1. Pankade nimekiri

Riik	Panga nimi
Eesti	AS LHV Pank
Eesti	AS SEB Pank
Eesti	AS TBB pank
Eesti	Bigbank AS
Eesti	Coop Pank AS
Eesti	AS Inbank
Eesti	Luminor Bank AS
Eesti	Swedbank AS
Eesti	Versobank AS
Läti	ABLV Bank AS
Läti	AS PrivatBank
Läti	AS SEB banka
Läti	AS Citadele banka
Läti	AS LPB Bank
Läti	Baltic International Bank SE
Läti	BluOr Bank AS
Läti	Industra Bank AS
Läti	PNB Banka AS
Läti	Regionala Investiciju Banka AS
Läti	Rietumu Banka AS
Läti	Rigensis Capital AS
Läti	Signet Bank AS
Läti	AS Expobank
Läti	Swedbank AS
Läti	Luminor Bank AS
Leedu	AB SEB bankas
Leedu	Citadele bankas AB
Leedu	Luminor Bank AB
Leedu	Šiauliu bankas AB
Leedu	Swedbank AB
Leedu	Medicinos bankas UAB

Allikas: autori koostatud

Lisa 2. Lihtlitsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina Anar Allaste

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Rahapoliitika seos pankade riskivõtmisega Balti riikide kommertspankade näitel“, mille juhendaja on Laivi Laidroo (PhD),

1.1 reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

14.12.2022

¹ Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal vastavalt üliõpilase taotlusele lõputööle juurdepääsupiirangu kehtestamiseks, mis on allkirjastatud teaduskonna dekaani poolt, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil. Kui lõputöö on loonud kaks või enam isikut oma ühise loomingu tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtjaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.