

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
Majandusteaduskond  
Majandusanalüüsi ja rahanduse instituut

Gustav Poroson

**KOMMERTSPANGAD BASEL III RAAMISTIKU  
TINGIMUSTES: KAPITALI ADEKVAATSUSE JA  
LIKVIIDSUSE MÕJU LAENUPAKKUMISELE**

Magistritöö

Õppekava Ärirahandus ja majandusarvestus, peaeriala Ärirahandus

Juhendaja: Triinu Tapver, MA

Tallinn 2022

Deklareerin, et olen koostanud lõputöö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele töö koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks. Töö pikkuseks on 10277 sõna sissejuhatuses kuni kokkuvõtte lõpuni.

Gustav Poroson .....

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 192307TARM

Üliõpilase e-posti aadress: [gustav.poroson@gmail.com](mailto:gustav.poroson@gmail.com)

Juhendaja: Triinu Tapver, MA:

Töö vastab kehtivatele nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....

(nimi, allkiri, kuupäev)

# SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE .....	4
SISSEJUHATUS .....	5
1. LAENUPAKKUMINE JA SELLE MÕJUTEGURID .....	8
1.1. Likviidsus panganduse kontekstis .....	8
1.2. Kapital panganduse kontekstis .....	11
1.3. Varasemalt teostatud empiirilised uurimused .....	14
1.4. Basel III .....	20
2. ANDMED JA METOODIKA .....	25
2.1. Andmestik ja mudel .....	25
2.2. Kasutatav meetoodika .....	28
2.3. Kirjeldav statistika .....	30
3. TULEMUSED JA JÄRELDUSED .....	34
3.1. Regressioonanalüüsi tulemused .....	34
3.2. Robustsuse analüüs .....	37
3.3. Järeldused .....	39
KOKKUVÕTE .....	42
SUMMARY .....	44
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU .....	46
LISAD .....	51
Lisa 1. Ülevaatlik tabel varasemalt teostatud empiirilistest uuringutest. ....	51
Lisa 2. Andmete struktuur kõige sagedamini esinevate Euroopa Liidu liikmesriigi lõikes kommertsbankade peakorterite asukoha järgi. ....	53
Lisa 3. Korrelatsioonimaatriks. ....	54
Lisa 4. Regressioonanalüüsi tulemused .....	55
Lisa 5. Robustsuse analüüs meetodite lõikes (koguvalim) .....	57
Lisa 6. Robustsuse analüüs sõltuva muutjaga <i>CREDIT</i> .....	59
Lisa 7. Lihtlitsents .....	61

## LÜHIKOKKUVÕTE

Magistritöö eesmärk on Baseli III huviorbiidis olevate kapitaliseerituse ning likviidsuse mõju analüüsimine kommertspankade laenupakkumisele. Empiiriline uurimus põhineb aastase sagedusega andmetel, mis on kogutud perioodil 2011–2020. Vaatlusperiood on piiritletud Basel III raamistiku kehtivusega. Samuti sisaldub andmestikus COVID-19 pandeemiast mõjutatud 2020. aasta. Mõjude analüüsimiseks on kasutatud kahesammulist üldistatud momentide meetodit (SGMM-2), kuid tulemuste robustuses veendumiseks viidi läbi mõjuanalüüs erinevate regressioonanalüüsi meetoditega.

Analüüsi tulemuste põhjal selgub, et perioodil 2011–2020 puudus kapitaliseeritusel statistiliselt oluline mõju kommertspankade laenupakkumisele. Sama tulemus kehtib ka süvendatud kriisimõjuga perioodi kohta. Varade likviidsusel oli statistiliselt oluline mõju laenupakkumisele terve vaadeldava perioodi vältel, kuid kriisiperioodil mõju tugevus olulisel määral ei muutunud. Selle põhjal on järeldatud, et Basel III raamistik osutus efektiivseks finantssüsteemi stabiilsuse säilitamisel ja Euroopa Liidu pangandussektoril oli majanduslanguse keskkonnas võimalik tavapärasest laenamistegevust jätkata.

Võtmesõnad: Kapitali adekvaatsus, likviidsus, GMM, Basel III

## SISSEJUHATUS

Kapitali adekvaatsuse ja laenupakkumise vaheline seos on teaduskirjanduses leidnud põhjalikumat käsitlust alates Basel I raamistiku esitlemisest 1988. aastal (Bernanke *et al.* 1991; Santos 2001). Baseli raamistik töötati välja panganduse riskijuhtimise standardite riikideüleseks ühtlustamiseks ja loomisest saadik on seda pidevalt täiendatud. 2004. aastal esitleti Basel II kokkulepet ning vastuseks eelmisele ülemaailmsele finantskriisile tutvustati 2010. aastal Baseli III raamistikku, mis jõustati perioodil 2013–2019.

Regulatsioonidel on keskne roll pangandussüsteemi stabiilsuse tagamisel. Aluse süsteemse riski tekkeks annab pankadele omane finantseerimisstruktuur. Pikaajaliste ebalikviidsete varade (laenude) finantseerimiseks kasutatakse lühiajalisi kohustusi (hoiuseid). Stressiolukorras kandub ebakindlus ühelt finantsasutuselt teisele tänu finantssüsteemis olevatele vastastikustele seostele. Basel III raamistik sätestab pankade kapitali adekvaatsusele ja likviidsusele miinimumnõuded. Regulatsiooni peamine eesmärk on tagada, et pangandussektori tavapärase laenutegevus jätkuks ka majanduskriisi keskkonnas. Mitmed varasemad empiirilised uuringud on tuvastanud, et kapitaliseerituse ja likviidsuse mõju laenupakkumisele avaldub eelkõige majanduse stressiolukordades (Berger *et al.* 2008; Carlson *et al.* 2013; Kim, Sohn 2017). 2020. aastal COVID-19 pandeemia mõjudest puhkenud majanduslangus loob seega eelduse uueks regulatsiooni huviorbiidis olevate tegurite mõjuanalüüsiks.

Siinkohal tuleb märkida, et liiga ulatusliku sekkumise korral võivad regulatsioonid kahjustada pankade laenutegevust tavaperioodil (Diamond, Rajan 2000). Regulatsioonide järgimine toob kaasa kulusid ja finantsteenuste lõpptarbija jaoks võib see tähendada laenamise kallinemist. Basel II ilmestas, et regulatsioonid saavad osutada ka ebaefektiivseteks süsteemsete kriiside ärahoidmisel. Panganduse reguleerimist raskendab asjaolu, et sektori pidev areng sunnib regulatsioone ajakohastama. Värskel analüüsil põhinev arusaam kapitali adekvaatsuse ja varade likviidsuse mõjust loob eelduse regulatsioonide teaduspõhiseks rakendamiseks. Ühtlasi on võimalik kontrollida olemasoleva regulatiivse raamistiku efektiivsust finantssüsteemi stabiilsuse tagamisel.

Eelnevale tuginedes on töö eesmärk välja selgitada Basel III raamistiku huviorbiidis olevate kapitali adekvaatsuse ja varade likviidsuse mõju kommertsbankade laenamiskäitumisele. Frantsiisi- ja kapitalipuhvri teooriatest lähtuvalt (Demsetz *et al.* 1996; Milne, Whalley 2001) väldivad pangad regulatiivsete nõuete siduvateks muutumist. Selle põhjal on võimalik argumenteerida, et COVID-19 pandeemiast põhjustatud majanduslanguses regulatiivsete subjektide siduvaks muutumine viitab puudujääkidele kapitali adekvaatsuse ja likviidsuse reguleerimises. Kui siduv mõju ei avaldu, on see märk regulatsioonide efektiivsusest, kuna krediidiotsused ei ole mõjutatud kommertsbanka enda kapitaliseerituse ja likviidsuse tasemetest ning jätkub tavapärane laenutegevus. Uurimaks laenupakkumise potentsiaalseid mõjutegureid pakub käesolev töö sissevaadet kapitaliseerituse/likviidsuse ning laenupakkumise vahelisele seosele pärast Basel III raamistiku jõustumist. Töö raames on sõnastatud alljärgnevad uurimisküsimused:

- 1) Milline on kapitali adekvaatsuse ja varade likviidsuse mõju kommertsbankade laenupakkumisele?
- 2) Kuivõrd on kapitaliseerituse ja likviidsuse mõju erinev kogu vaadeldava ajaperioodi ning süvendatud kriisimõjuga perioodi vahel?
- 3) Kas ja millisel määral mõjutab kommertsbankade varade maht ja kapitaliseerituse tase kapitali adekvaatsuse ja varade likviidsuse seost laenupakkumisega?

Empiirilise uurimuse andmed pärinevad Bureau van Dijk *Bankfocus*'i andmebaasist. Valim keskendub perioodile 2011–2020 ning sisaldab Euroopa Liidu riikide kommertsbankasid. Analüüsis kasutatakse aastase sagedusega andmeid. Koguvalimi ja eraldi alavalimite lõikes viiakse läbi mõjuanalüüs kasutades selleks kahesammulist süsteemi üldistatud momentide meetodit (SGMM-2). Töö autor leidis, et andmestruktuurist lähtuvalt on SGMM-2 tegurite mõjude uurimiseks sobiv. Kahesammuline üldistatud momentide meetod arvestab endogeensusprobleemiga ning on sobilik lühemate aegriididega uurimuste korral. Regressioonanalüüsi tulemuste muutumatuseks veendumiseks tehakse robustsuse analüüs veel mitmete staatiliste ning dünaamiliste mõjuanalüüsi metoodikatega ning ka erineva sõltuva muutujaga. Kokku viiakse töö käigus läbi 17 regressioonmudelit kasutades selleks kuut erinevat meetodit. Andmed töödeldakse ja analüüsitakse tarkvara STATA abil.

Magistritöö põhiosa koosneb kolmest peatükist ning kümnest alapeatükist. Esimene peatükk keskendub pankade kapitali ja likviidsuse teoreetilistele käsitlustele, varasemalt teostatud empiirilistele uuringutele ning Basel III raamistikule. Kirjanduse ülevaates tuuakse varasemate kapitali adekvaatsust ja likviidsust käsitlevate uuringute puhul esile tulemuste varieeruvus, mille tingivad erinevused uuritavas ajaperioodis, mudelis, geograafilises piirkonnas ning kasutatud meetodikas. Basel III raamistikule pühendatud alapeatükis võrreldakse seda eelnevalt kehtinud raamistikuga ja viidatakse viimases raamistikus sisse viidud muutustele. Teises peatükis käsitletakse empiirilise uurimuse läbi viimiseks kasutatud andmestikku ning meetodikat. Ühtlasi pakub kirjeldav statistika sissevaate andmete struktuuri. Kolmandas peatükis tutvustatakse regressioonanalüüsi ja robustsuse analüüsi tulemusi ning tehakse nende põhjal järeldused. Lisaks sellele viidatakse kolmandas peatükis töö puudustele ning tehakse ettepanekud edaspidisteks uurimusteks.

# 1. LAENUPAKKUMINE JA SELLE MÕJUTEGURID

## 1.1. Likviidsus panganduse kontekstis

Likviiduse olulisus panganduses tuleneb spetsiifilisest finantseerimisstruktuurist, mis jätab pangad avatuks likviidsusriskile. Pikaajaliste ebalikviidsete laenude finantseerimiseks kasutatakse hoiuseid ja muid lühiajalisi kohustusi. Peamine ohukoht taolise finantseerimisstruktuuri puhul on kohustuste tagasi nõudmine hoiustajate ja võlausaldajate poolt enne laenude lõpptähtaja saabumist (Diamond, Rajan 2011). Likviidsusrisk realiseerub, kui pank ei suuda leida piisavalt vabu vahendeid hoiustajate ja võlausaldajate nõuete täitmiseks.

Pangal ei ole võimalik hoiustajatele raha maksimisega viivitada. See toob endaga kaasa likviidsuse väljavoolu kiirenemise „pangajooksu“ näol. Viidates Diamond ja Rajani (2001) teoreetilisele mudelile, võib igasugune tajutav oht hoiustajate varale käivitada karjakäitumise kapitali väljaviimiseks pangast. Antud olukorras käitub pank ratsionaalselt, kui eelisjärjekorras teenindatakse nõudeid hoiustajate ees ning vajadusel suurendatakse likviidsust finantsturgudel varadega kaubeldes.

Üksiku panga äkiline suurem likviidsuse vajadus ei ole probleemiks, kuna eksisteerib pankadevaheline kapitaliturg. Antud olukorras on võimalik turul likviidsust suurendada teistelt pankadelt laenates. Panganduse jaoks tõsisem väljakutse on kogu finantssüsteemi hõlmav ootamatu suurenenud likviidsusvajadus, mis pankadevahelisel kapitaliturul väljendub kõrgemas intressimääras ja vähenenud mahtudes. Ekstreemsetes stressiolukordades võib kartus likviidsusriski realiseerumise ees panna pankasid rahalisi vahendeid endale kuhjama. Selleks vähendatakse väljalaenamist lõppklientidele ja pankadevahelisel kapitaliturul. Individuaalsel tasandil ratsionaalne samm ei pruugi seda olla süsteemi kui terviku mõistes. Vähenenud likviidsus ja kallinenud kapitali hind pangandussüsteemi siseselt paneb kõiki pankasid enda laenamiskäitumist muutma. Acharya ja Skeie (2011, 437) toovad välja, et kollektiivne likviidsuse kuhjamine mõjutab ka tugevate pankade laenamiskäitumist ning paljud potentsiaalsed



investeeringud võivad seetõttu jääda tegemata. Nõrgematele pankadele võib äkiline turult likviidsuse kadumine põhjustada maksejõuetust. Samas kandub nõrgemate pankade ebaõnnestumise korral ebakindlus edasi ja kapitali väljavool ohustab ka tugevaid panku (Diamond, Rajan 2005).

Panganduses on likviidsuse kuhjamine samuti seotud varade hindadega. Oluline kukkumine varade hindades vähendab potentsiaalselt pankade võimet täita kohustusi hoiustajate ees, kuna väheneb varadelt saadav oodatav rahavoog. Kui hindade liikumine on suur, sunnib see osasid pankasid varasid likvideerima (Allen, Gale 2004). Vajadus täiendava likviidsuse järele varade hindade kukkumisel tuleneb taaskord pankade finantseerimisstruktuurist, mis võimendab sundmüüke (Diamond, Rajan 2011). Varade hinnalanguse tulemusel ei ole välistatud pankrotid, mistõttu on osad pangad sunnitud müüki paiskama terveid laenuportfelle, survestades sellega varade hindu veelgi. Iga pankrottide laine nakatab järgmisi pankasid ja kahandab pangandussüsteemi poolt loodavat väärtust (Allen, Gale 2004). Väärtusloome kadu ei piirdu vaid finantssüsteemiga (Diamond, Rajan 2005) ning sealsed probleemid kanduvad üle reaalmajandusse.

Caballero ja Krishnamurthy (2008) argumenteerivad, et kollektiivse ebaratsionaalse käitumise aluseks on Knight'i määramatus (inglise keeles *Knightian uncertainty*). Ootamatute sündmuste ilmnemisel tekib turuosalistel kõhklus seni kehtinud reeglite toimimise üle. Suutmatus äkitselt muutunud keskkonnas riskimudeleid kohandada paneb igat turuosalist arvestama kõige negatiivsema stsenaariumiga vaatamata sellele, et antud stsenaariumi realiseerumise tõenäosus kollektiivselt on kaduvväike (*ibid.*). Ebamäärasus mängib olulist rolli hirmu levimisel finantssüsteemi siseselt.

Siinkohal on oluline ka välja tuua, et peamised pankade maksejõuetuse tekitajad ei pruugi enam olla jaeklientidest hoiustajad vaid hulgirahastajad (inglise keeles *wholesale funding*). Eelnevalt kõlanud väide toetub Acharya ja Skeie (2011) teoreetilisele mudelile, mis vastandab ennast traditsioonilisele käsitlusele (Diamond, Dybvig 1983) antud teemal. Hulgirahastajate võimaldatud kapitali korral on tavaline, et hoiustajatel esineb omakorda lühiajalisi kohustusi, mistõttu on kapital šokkide suhtes tundlikum kui jaeklientide hoiused. Samuti muudab hulgirahastajate poolt eraldatud kapitali tundlikumaks asjaolu, et reeglina ei kuulu see riigi poolt tagatud garantiiprogrammide alla. Acharya ja Skeie (2011, 438) vastandasid ennast veelkord traditsioonilisele käsitlusele väites, et likviidsuse kuhjamise episoodides ei peegelda

pankadevahelise turu kõrge intressimäär mitte ainult vastaspoole krediidiriski, vaid ka laenuandja enda krediidipikendusrisi (inglise keeles *rollover risk*). Hulgirahastajatele endile tekkinud krediidipikendusrisk selgitab, miks on kriisiolukordades laenamine raskendatud ka tugevatel finantsasutustel. Hulgirahastajate likviidsuse kuhjamine pärsib väärtusloomet, kuna sellisel viisil jäävad kasumlikud investeeringud tegemata (*ibid.*).

Eelnevates lõikudes käsitletu ilmestab, et teatud stressiolukordades ei tule pangandussüsteem probleemidega iseseisvalt toime ning ebaefektiivsuste vältimiseks on vajalik regulaatori või keskpankade sekkumine. Sekkumine saab olla ennetuslik või leevendav. Optimaalsete meetmete ja sekkumise ulatuse suhtes puudub teaduskirjanduses üksmeel. Oluline on tagada, et väline sekkumine ei piiraks liigselt finantsüsteemi toimimist. Diamond ja Rajan (2001) järeldavad, et liiga ulatuslik stabiliseerimispoliitika pärsib pangandussektorit ja selle tulemusel võib kannatada likviidsuse vahendamine reaalmajandusse. Vaatamata sellele on süsteemi stabiilsuse kindlustamiseks regulatsioonid mingil määral olulised. Kui kogu pangandussüsteemi hõlmava likviidsuskriisi juhtumise tõenäosus on väike, võivad pangad ärimudelites sellega liiga vähe arvestada ja see viiks süsteemi äkitselt liiga suurde stressiseisundisse (Diamond, Rajan 2011). Ebaefektiivsete ennetusmeetmete korral on hiljem keskpangal tarvis oluliselt jõulisemalt sekkuda, et kindlust finantsüsteemi suhtes taastada.

Teaduskirjanduses nimetatakse keskpankasid viimase instantsi laenuandjateks (inglise keeles *lenders of last resort*). Keskpanga sekkumine on turutõrke tingimustes vajalik, sellega vähendatakse varade sundmüüki ning tagatakse kapitali kättesaadavus. Caballero ja Krishnamurthy (2008) teoreetilisele mudelile toetudes ei saa sekkumine toimuda liiga tihti - vastasel juhul on sekkumisel järgmine kord väiksem mõju. Terviku seisukohast on otstarbekas süsteemi kuritarvitamise vältimiseks suunata täiendavad likviidsed vahendid nõrgemate asemel tugevamate pankadesse (Diamond, Rajan 2005). Välise sekkumise korral peavad ühiskonnad maksma sotsiaalset lõivu ning igasugune poliitiline meede peab olema põhjendatud. Diamondi ja Rajani (2011) poolt avaldatud artiklis viidatakse ka probleemile, et varaostuprogrammide puhul ei pruugi keskpank osata varasid õiglaselt hinnastada. Samuti on keskpangal varasid hiljem enda bilansis hoida problemaatiline, kuna varade haldamine vajab spetsiifilist oskusteavet, mis keskpangal võib puududa (*ibid.*).

Likviidsuse turult kadumisel on ajaline mõõde. Likviidsusriski realiseerumisel on tegemist lühikese või keskmise pikkusega nähtusega. Aja möödumisel kapitali liikuvus turul paraneb, kuna

vajalike oskustega turuosalised saavad kaasata kapitali, et madalate hindadega varasid üles osta (Diamond, Rajan 2011). Sellele vaatamata on keskpankade sekkumine olulise tähtsusega. Lastes süsteemil enndast ise korrastada võib see tähendada liigselt suurt sotsiaalse lõivu maksmist, kuna ilma välise abita finantssüsteemi taastumine võtab tunduvalt kauem aega.

## 1.2. Kapital panganduse kontekstis

Eelnevas peatükis leidis käsitlust pangandust puudutav likviidsusrisk, mis tuleneb nõudmiseni hoiuste kasutamisest pikaajaliste ebalikviidsete laenude väljastamisel. Üks võimalus likviidsusriski maandamiseks on rikastada kapitalistruktuuri omakapitaliga. Diamond ja Rajan (2000) nendivad, et osaliselt omakapitaliga finantseeritud laenuportfell on optimaalne, kuna muudab panga vastupidavamaks varahindade languse suhtes. Erinevalt hoiustajatest on omakapitali eraldanud investoritega võimalik pangal läbi rääkida. Kriisiolukorras annab lisaeg võimaluse oodata varahindade normaliseerumist ja jätkata tulevikus intresside kogumisega. Omakapitali saab seega käsitleda kui pikaajalisemat ja stabiilsemat finantseerimisallikat.

Panga puhul on hoiused omakapitali ees valdav finantseerimisallikas ja seega leidnud teaduskirjanduses põhjalikku kajastamist. Mitmed autorid viitavad asjaolule, et hoiustajate käitumine on erinev kolmanda osapoole garantii korral. Santos (2001, 49) toob välja, et garantiiprogrammid küll vähendavad likviidsusriski realiseerumise ohtu, kuid negatiivse asjaoluna kaob ära hoiustajate distsiplineeriv funktsioon panga jaoks. Garantii puudumisel väljendatakse raha väljavõtmisega umbusaldust pankuri tegevuse suhtes ja hirm selle ees paneb pankurit vastutustundlikumalt laenama (Calomiris, Kahn 1991). Lisaks leiavad Diamond ja Rajan (2000), et mõnetine haprus on kasulik finantssüsteemis krediidi loomisel, regulatiivsed kapitalinõuded ja hoiuste garantiiprogrammid võivad pankade laenugevust vähendada. Panga stabiilsuse vaatest ei erine seega kindlustatud hoiused panga omakapitalist. Diamond ja Rajan (*ibid.*) väidavad, et sellisel juhul on pangad küll turvalised, kuid finantssüsteemi tekitatakse vähem likviidsust laenude näol.

Riigi poolt garanteeritud hoiustega kaasneb veel moraaliriski probleem (inglise keeles *moral hazard*). Siinkohal tähendab moraalirisk individuaalse kasu eesmärgil ühiskondlike hüvede ärakasutamist. Merton (1977) kasutas Black-Scholesi optioonihinnastamise mudelit analüüsima pankade riskikäitumist. Ta näitab, et garantiiprogrammi hoiustele võib käsitleda kui

müügioptsiooni panga varale. Olukorras, kus garantiiprogrammi kindlustuspreemia ei ole riskitundlik, võib pank tõsta müügioptsiooni väärtust suurendades selleks riskantsete varade osakaalu. Garanteeritud hoiuste puhul on järelikult pangal optimaalne riske suurendada, kuna riskide realiseerudes kannab need individuaalse panga asemel garantiiandja (riik). Santos (2001) märgib, et suutmatus hoiuste garantiiprogrammi puhul riske õiglaselt hinnastada õigustab panga kapitalistruktuuriga seotud regulatsioone. Kapitaliregulatsioonid on vajalikud vähendamaks individuaalsel tasandil võetud riski ülekandmist ühiskonnale, kuna minimaalne kapitalinõue seob panga kapitalistruktuuri teatava hulga omakapitali, mis kapitali kaotuse hirmus vähendab panga aktsionäride huvi ebamõistlike riskide vastu.

Panganduse kontekstis on kapital reguleeritud ning suur osa teaduskirjandusest on pühendatud regulatiivsete kapitalinõuete mõjule. Sellele vaatamata ei ole tekkinud ühtset arusaama, millist mõju regulatiivsed kapitalinõuded laenamiskäitumisele ja riskiisule avaldavad (VanHoose 2007, 3681). Teoreetiliseks peavooluks on olnud moraaliriskil põhinevad käsitlused (Merton 1977; Sharpe 1978). Riiklike garantiiprogrammide olemasolu korral ja ilma kapitaliregulatsioonideta realiseerub moraalirisk, kuna pankadel on optimaalne kolmanda osapoole arvelt suurendada riskantseid varasid. Valdav seisukoht on, et kapitali adekvaatsuse miinimumnõudega muudetakse finantssüsteem stabiilsemaks, kuna see sunnib panku vähendama riskantsete varade osakaalu portfellis. Kapitaliregulatsioonid on pankade jaoks siduvad, kuna siinkohal kajastatakse kapitali väliselt määratud (eksogeense) faktorina.

Kapitali miinimumnõudel võib olla ka vastupidine mõju. Koehn ja Santomero (1980) näitlikustavad, et regulatiivne nõue omakapitalile suurendab panga tahet võtta riske, kuna kohustus hoida suuremas hulgas omakapitali vähendab tootlust ühe ühiku omakapitali kohta. Selle kompenseerimiseks suurendatakse portfellis riskantsete varade osakaalu, et saavutada varasemalt olnud kapitali tootlikus. Autorid rõhutavad, et ühes kapitaliga tuleb reguleerida ka varade struktuuri, mis vastasel juhul võib viia regulaatori jaoks soovimatu tulemuseni. Koehni ja Santomero (*ibid.*) analüüs põhjendab riskiga kaalutud varade kasutamist regulatiivsetes suhtarvudes.

Vastukaaluks lühiajalistele ja kasumi maksimeerimist taotlevatele teoreetilistele käsitlustele argumenteerivad osad autorid (Demsetz *et al.* 1996; Milne, Whalley 2001; Peura, Keppo 2006), et pangad juhvivad kapitaliseerituse taset regulatiivsetest nõuetest sõltumata. Moraaliriski teoorial põhinevatele teoreetilistele käsitlustele heidetakse ette, et need ei suuda täielikult selgitada

pankade käitumist. Milne ja Whalley (2001) toovad välja, et moraaliriskil põhinevates teoreetilistes mudelites esineb puudujääke, kuna need ei luba pankadel käituda edasivaatavalt, kohandada kapitaliseeritust ja laenuportfellis olevaid riske vastavalt sellele, mida nähakse tulevikus ees ootamas. Alternatiivse teoreetilise käsitluse panga kapitaliregulatsioonide mõju kohta pakuvad frantsiisiteooria (inglise keeles *franchise theory*) ning kapitalipuhvri teooria (inglise keeles *capital buffer theory*).

Frantsiisiteooria aluseks on pankade frantsiisiväärtus, mis peamiselt väljendub panga kuvandis ja pika aja jooksul välja kujunenud kliendi- ja ärisuhetes. Frantsiisiväärtuse olemasolu korral on panga aktsionäridel huvi tagada panga pikaajaline toimimine, kuna ebaõnnestumisel kaotatakse väärtuslik ärimudel (Demsetz *et al.* 1996). Panganduses mängib frantsiisiväärtus olulist rolli, kuna see leevendab pankade püüdlusi lühiajalisele kasumi maksimeerimisele, mis ei ole süsteemi stabiilsuse huvides. Kõrge frantsiisiväärtusega pangad hoiavad suurema tõenäosusega kapitali üle miinimumnõuete, piiravad laenamist kõrge riskiga klientidele ja hajutavad portfelle (*ibid.*). Frantsiisiväärtuse olemasolu korral toimivad pangad vastavalt regulaatori huvidele. Seega ei ole kapitaliga seotud regulatsioonid finantssüsteemi stabiilsuse säilitamiseks ainuke lahendus.

Kapitalipuhvri teooria on frantsiisiteooria edasiarendus. Peamine lähtepunkt siinkohal on pankade soov vältida likvideerimist või kulukat kapitalikaasamist ebasoodsas keskkonnas. (Milne, Whalley 2001). Pangad tegutsevad ettevaatavalt ning kapitalipuhver on kompromisslahendus võimalike negatiivsete šokkide vastu. Soov on hoiduda regulatiivse kapitalinõude muutumist siduvaks, mistõttu on motivatsioon säilitada kapitali üle nõutud normi. Teoreetilisele mudeli põhjal järeldasid Milne ja Whalley (*ibid.*), et seos frantsiisiväärtuse ja pankade riskikäitumise vahel ei ole lineaarne. Juba madalal frantsiisiväärtusel on oluline mõju panga soovile kapitalipuhvrit säilitada. Samas liiga kõrge frantsiisiväärtus hoopis vähendab puhvri suurust. Alles frantsiisiväärtuse täieliku puudumise korral muutuvad pangad lühinägelikuks ning eesmärgiks saab kasumi maksimeerimine käesolevas ajahetkes.

Milne ja Whalley (2001) argumenteerivad, et kapitali adekvaatsuse regulatsioonidel ei ole panga riskikäitumisele pikaajalist mõju. Regulatsioonide karmistumisel esineb lühiajaline mõju, mis paneb pankasid kapitali adekvaatsuse suhtarvusi üles poole tõstma. Pärast soovitud puhvri saavutamist ei avalda regulatiivne nõue laenamiskäitumisele enam mõju. Autorid toovad välja, et panganduse regulatsioonide teemalises kirjanduses käsitletakse kapitaliseerituse taset liiga tihti kui

midagi väliselt kohaldatavat, Milne ja Whalley (*ibid.*) hinnangul tasub panganduse kontekstis käsitleda kapitaliseeritust endogeense faktorina.

### **1.3. Varasemalt teostatud empiirilised uurimused**

Käesolevas uurimistöös on suuremas osas põhinetud pärast ülemaailmset finantskriisi (2007–2009) avaldatud teaduskirjandusele. Kapitali adekvaatsuse ja laenupakkumise vahelist seost on teaduskirjanduses põhjalikult käsitletud alates 1990. aastatest. Ülemaailmse finantskriisi järgselt on rohkem keskendutud ka likviidsuse ja laenukäitumise vahelisele seosele. Kapitali adekvaatsusele ja likviidsusele pühendatud uurimistööd on ülesehituslikult heterogeensed, mis muudab need omavahel raskesti võrreldavaks (Naceur *et al.* 2018). Peamised erinevused seisnevad uuritavas ajaperioodis, mudelis, geograafilises piirkonnas ning kasutatud meetodikas. Tänu andmete kvaliteedile ja rohkusele on ülekaalus Ameerika Ühendriikide pangandussektori põhjal läbi viidud empiirilised uuringud. Ülevaate andmiseks on esitatud käesoleva töö kontekstis olulisemad empiirilised uurimused Lisas 1.

Teadustöid on ajalooliselt läbi viidud kasutades nii regulatiivseid kui ka bilansilisi kapitalisuhtarve. Tavapärased kasutust leidnud bilansilised suhtarvud on omakapitali osakaal koguvaredest ning riskiga kaalutud varadest. Regulatiivsed kapitali adekvaatsuse mõõdikud on Baseli kapitaliregulatsioonide raamistikus defineeritud esimese taseme põhiomavahendite kapitali adekvaatsuse määr (inglise keeles *common equity tier 1*) ja esimese taseme omavahendite kapitali adekvaatsuse määr (Tier 1). Osades teadustöodes ei leitud tulemustest olulisi erinevusi ja regulatiivsed suhtarvud käituvad sarnaselt bilansilistele (näiteks Craig *et al.* 2006), kuid vastukaaluks eelnevale argumenteerivad Gambacorta ja Marques-Ibanez (2011, 163), et regulatiivsed kapitalisuhtarvud on täpsemad. Regulatiivsete mõõdikute kasutamist toetab asjaolu, et regulaator teostab kontrolli kapitali adekvaatsuse näitajate üle ja seeläbi kehtib nende arvutamisel ühtne standard. Bilansilised suhtarvud on mõjutatud erinevates riikides kehtivatest raamatupidamislikest tavadest, mis muudab need omavahel raskesti võrreldavaks. Riskiga kaalutud kapitalil suhtarvud põhinevad pangasisestel riskihinnangutel, mis võib samuti vähendada numbrite võrreldavust.

Pikemal ajaperioodil põhinevad empiirilised uuringud, kus teostatakse regressioonanalüüs kogu valimiga, on kapitaliseerituse ja laenukasvu vahelise seose kohta andnud erinevaid tulemusi. Osa

autoreid (näiteks Berrospide, Edge 2010) on tähendanud pikema perioodi vältel kapitaliseeritusel statistiliselt olulist mõju, teisalt mitmed empiirilised uuringud seda ei kinnita ning kapitaliseeritus osutub laenupakkumise mõjutegurina statistiliselt mitteoluliseks (Gambacorta, Marques-Ibanez 2011; Carlson *et al.* 2013).

Teaduskirjanduses on levinud praktika teostada mõjuanalüüs ka perioodipõhiselt ning erilise tähelepanu on pälvinud just kriisidest mõjutatud perioodid. Berger *et al.* (2008, 124–125) argumenteerivad, et finantssektorit hõlmav stressiolukord paneb kommertspanku kapitaliseeritusega seotud suhtarve aktiivselt juhtima, mis toob kaasa krediidi pakkumise languse. Empiiriliste andmete põhjal tuleb samasugusele järeldusele ka Carlson *et al.* (2013, 674) – analüüsides mõjusid aastapõhiselt, tekib statistiliselt oluline ja positiivne mõju aastatel 2008–2010. Alates 2011. aastast jääb kapitalisuharvude mõju laenutegevusele positiivseks, kuid muutub statistiliselt mitteoluliseks. Carlson *et al.* (*ibid.*) rõhutavad, et laenumahtude kasvu ei ole võimalik seletada läbi kapitaliseerituse. Kapitaliseeritus pidurdab laenutegevuse mahu vähenemist kriisist mõjutatud aastatel, kuid laenupakkumise kasvu tavapärasel majanduskeskkonnas kapitaliseeritusega seostada ei saa.

Lisaks sellele on varasemad uuringud andnud erinevaid tulemusi kapitaliseerituse mõju suuruse kohta. Bernanke *et al.* (1991, 224) poolt läbiviidud uuringu tulemusel on ühe protsendipunkti kapitalisuharvu mõju laenukasvule 2,6 protsendipunkti, *ceteris paribus*. Berrospide ja Edge (2010) poolt sarnasel mudelil tehtud empiiriline uuring leiab, et kapitaliseerituse mõju laenukasvule on väiksem, vahemikus 0,7–1,2 protsendipunkti. Kõnealuses teadustöös pälvib Bernanke *et al.* (1991) mudel kriitikat, kuna pole piisavalt tähelepanu pööratud võimalikule endogeensusprobleemi esinemisele, mistõttu võivad parameetrite hinnangud olla ebatäpsed. Berrospide ja Edge (2010) maandavad probleemi potentsiaalset mõju omavate pangaspetsiifiliste ja makromajanduslike muutujate lisamisega. Mitmed hilisemad empiirilised tööd leiavad, et kapitaliseerituse mõju on pigem väiksem kui seda arvati olevat 1990. aastatel (Carlson *et al.* 2013, 666). Üheltpoolt võis varasemates uuringutes olla rakendatud ebatäpseid ökonomeetrilisi praktikaid, teisalt on uuringutes kasutatavad mudelid ning andmestikud erinevad, mis õigustab tulemuste varieerumist.

Kapitalisuharvude ja laenamistegevuse vahel on täheldatud mittelineaarset seost (Di Patti, Sette 2012; Jiménez *et al.* 2012; Carlson *et al.* 2013; Labonne, Lamé 2014). Madalamal SKP kasvul ning kõrgematel lühiajalistel intressimääradel on madalalt kapitaliseeritud pankade

laenamistegevusele suurem mõju kui kõrgemalt kapitaliseeritud pankadele (Jiménez *et al.* 2012, 2324). Sarnasele järeldusele jõudsid Carlson *et al.* (2013), leides, et kapitalisuhtarvude mõju muutub madalamate väärtuste juures elastsemaks. Perioodil 2001–2011 teostatud uuringu põhjal jaotati valim kapitalisuhtarvu kolme alamkategoriasse. Madalalt kapitaliseerituks osutus pank juhul, kui selle kapitalisuhtarv oli valimis alla 25. protsentiili. Autorid (*ibid.*) toovad välja, et pangad soovivad vältida kapitali miinimumnõuetega seotud piiranguid ning reageerivad seetõttu ennetavalt. Olukorras, kus kapitalisuhtarvude pankade jaoks siduvaks muutumine on ebatõenäoline, puudub sellel oluline mõju laenamistegevusele. Di Patti ja Sette (2012, 28) märgivad, et kapitalisuhtarvude mõju laenamistegevusele ei ole otsene, vaid see mõjutab rahastamisstruktuuri ning seetõttu on paremini kapitaliseeritud pangad vastuvõtlikumad rahastamisallikatega seotud šokkidele.

Teaduskirjanduses leiab kajastamist varade suurusel tulenev täiendav mõju ülejäänud pangaspetsiifilistele muutujatele. Berger ja Bouwman (2013, 172) teevad empiiriliste andmete põhjal kaks järeldust: väikeste pankade puhul suurendab kõrgem kapitaliseeritus igas majanduskeskkonnas nende elulisust ja võimet hoida turuosa, suurpankadel avaldub kapitaliseerituse mõju laenamiskäitumisele eelkõige kriisikeskkonnas. Siinkohal võib varade suurusel tulenev mõju olla tingitud pankade käitumisest juba kriisieelsel ajal. Keskmised ja suured kommertspangad soovivad kasumi maksimeerimise eesmärgil kapitali efektiivsemalt kasutada ja väldivad sel põhjusel liigse puhvri hoidmist. Cornett *et al.* (2011, 304) poolt läbi viidud empiirilise uuringu andmed näitlikustavad, et Ameerika Ühendriikide suurpankad olid enne eelmist ülemaailmset finantskriisi väikepankadest tunduvalt halvemini kapitaliseeritud. Lisaks on täiendava kapitali kaasamine väikepankade puhul oluliselt kulukam. See aitab selgitada suuremate kapitalipuhvrite ratsionaalsust – soovitakse vältida olukorda, kus on vajalik kaasata kapitali hädaolukorras ja lühikese etteteatamisajaga. Vastasel korral tuleb madala turuväärtuse pealt emiteerida uusi aktsiaid kõrgete tehingukuludega (Berger *et al.* 2008, 124). Neceur *et al.* (2018, 13) täheldavad suurpankade puhul ka mainest tulenevat eelist, mis maandab rahastajate silmis riske ja teeb kaasatava kapitali panga jaoks odavamaks.

Neceur *et al.* (2018) empiirilise uuringu pinnalt avaneb veel üks dimensioon, mis mängib antud juhul olulist rolli. Samal perioodil läbiviidud Ameerika Ühendriikide ja Euroopa pangandussektorite võrdlev analüüs näitas regioonipõhiselt erinevat mõju kapitali adekvaatsuse suhtarvude ja laenupakkumise vahel. Ameerika Ühendriikide pangandussektori puhul oli kapitaliseeritusel seos laenamistegevusega positiivne, Euroopa puhul vastupidiselt negatiivne.



Alates 2008. aastast on Euroopa pangad olulisel määral kapitaliseeritust parandanud, kuid laenupakkumine ei ole suurenenud (Naceur *et al.* 2018, 8). Osaliselt võib selle põhjuseks olla ebasoodne finantsvõimenduse vähenemise kulg (inglise keeles *bad deleveraging process*), mis Blundell-Wignalli ja Atkinsoni (2012, 17) tähenduses viitab kapitali adekvaatsuse parandamisele laenuvarade vähendamise kaudu. Taolist võimenduse vähendamist peetakse reaalmajandusele kahjustavaks, kuna ettevõtted võivad jääda ilma vajaliku kapitalita. Samuti viitavad Blundell-Wignall ja Atkinson (*ibid.*) kriisijärgse Euroopa pankadevahelise laenuturu nõrkusele ning tõdevad, et antud funktsiooni täitmise on suuresti üle võtnud Euroopa Keskpank. Acharya *et al.* (2019) täheldavad, et Euroopas on 2007–2009 kriisi järgselt pankade poolt praktiseeritud jätkusuutmatut laenamist (inglise keeles *zombie lending*). Selle all peetakse silmas laenude võimaldamist varjusurmas ettevõtetele, mis teenindavad uute laenude abil olemasolevate kohustuste intresse mitte ei kasuta kapitali investeerimistegevuseks.

Kuigi kapitaliseerituse ja laenutegevuse suhte uurimine on teaduskirjanduses olnud domineeriv, argumenteerivad Kim ja Sohn (2017, 96), et ainult kapitali mõju käsitlemine ei ole piisav seletamaks 2007–2009 finantskriisi. Autorite hinnangul tuleb lisaks kapitaliseeritusele arvestada ka varade likviidsust. Pankade soov kriisi ilmnedes likviidsust kuhjata panustab laenupakkumise vähenemisse. Cornett *et al.* (2011, 312) poolt läbiviidud uuringust selgub, et suurt osa laenutegevuse aeglustumisest finantskriisi ajal on võimalik seletada pankadepoolse likviidsuse kuhjamisega. Teistest enam suurendasid likviidseid varasid need pangad, kellel kriisieelselt oli ebalikviidsed peamiselt kinnisvaraga tagatud laenudest koosnevad portfellid. Olukorras, kus kapitaliturud ei paku piisavalt likviidsust, ning on toimunud pankade varade pealt teenitava oodatava rahavoo langus, saab likviidsuse kuhjamist käsitleda ratsionaalse sammuna (*ibid.*). Berrospide (2013) täiendab eelnevate autorite tööd järeldades, et likviidsuse kuhjamise puhul on samuti tegemist ettevaatusabinõuga. Otsused likviidsusreserve suurendada sünnivad eeldatava laenudest ja väärtpaberitest saadava kahju alusel ning sellepärast on tõenäoline ülemäärase puhvri loomine. Likviidsuse sellisel kujul kuhjamine on panga klientidele ja teistele turuosalistele kahjustav. Berrospide'i (2013, 24) poolt teostatud empiirilise uuringu alusel oli ¼ laenupakkumise mahu langusest põhjustatud ettevaatava likviidsuse kuhjamise tõttu.

Likviidsuse seos laenupakkumisega omakorda sõltub panga varade suuruselt. Sarnaselt madalamale kapitaliseeritusele hoitakse suurpankade poolt bilansis vähem likviidseid varasid. DeYoung ja Jang (2016, 157) näevad likviidsustasemetete sihtide sõltuvust panga varade suuruselt. Suurematel finantsasutustel on parem ligipääs kapitaliturgudele ja vastavalt vajadusele on neil

lihtsam ebalikviidseid varasid realiseerida. Suuremate pankade poolt aktiivselt praktiseeritav väärtpaperistamine (inglise keeles *securitisation*) muudab teisalt need avatuks likviidsusriskile, mis võib realiseeruda stressiolukordades ja väljendub kapitalituru kokku kuivamises. Pangad kasutavad väärtpaperistatud tooteid nii enda finantseerimiseks kui ka varade müümiseks. Gambacorta ja Marques-Ibanez (2011, 146) järeldavad, et kapitalituru poolt finantseeritud pangad on sõltuvad üleüldisest turuolukorrast ning see muudab need finantseerimiseks põhihoiuseid (inglise keeles *core deposits*) kasutavate pankadega võrreldes tundlikumateks. Mian ja Sufi (2008) toovad välja, et laenude väärtpaperistamine aitas enne 2007–2009 finantskriisi laenupakkumist suurendada, kuid kasvu panustasid eelkõige kõrge riskisusega hüpoteeklaenud (inglise keeles *subprime mortgages*). Analüüsis (*ibid.*) ilmnis aastatel 2002–2005 negatiivne korrelatsioon sissetulekute ja laenukasvu vahel, mis viis ülemaailmse majanduslanguseni. Seega võivad väärtpaperistatud laenutooted riskide läbipaistvust mõjutada negatiivselt.

Varieeruvust pankade krediidikäitumises on võimalik seletada läbi finantseerimisstruktuuri. Cornett *et al.* (2011, 305) järeldavad empiiriliste andmete põhjal, et pankade põhihoiused aitasid kriisisituatsioonis säilitada laenupakkumist. Sarnast seost hulgirahastajate (inglise keeles *wholesale financiers*) puhul ei täheldatud. Mitmed autorid viitavad kriisisituatsioonis toimuvale muudatusele, mis seisneb põhihoiuste kasvutempo kiirenemises ning hulgirahastajate poolt eraldatud kapitali kiireloomulises väljavoolus (Cornett *et al.* 2011; Berrospide 2013). Selle taga on hoiustajate soov liikuda turvalisematesse varadesse, kuna erinevatest muudest hoiustest kehtivad põhihoiustele erinevad riiklikud garantiid. Vaatamata teoreetilisele võimalusele, et nõudmisel on võimalik põhihoiustajatel kapital pangast välja võtta, on see pigem ebatõenäoline. Sellest tulenevalt eelistavad pangad finantseerida ebalikviidseid varasid põhihoiuste kaudu (Cornett *et al.* 2011, 305). Euroopa ja USA pangandussektorite võrdlevas analüüsis tuli ilmsiks, et Basel III tähenduses defineeritud stabiilne rahastamise suhtarv (NSFR) ei omanud statistiliselt olulist mõju kummagi pangandussektori laenamiskäitumisele (Naceur *et al.* 2018, 3). USA suurpankade puhul osutus samas uuringus statistiliselt oluliseks ja negatiivseks põhihoiuste ja varade suhtarvu seos laenupakkumisega. Negatiivne seos on seletatav asjaoluga, et suured pangad finantseerivad ebalikviidseid varasid muudest vahenditest kui põhihoiustest. Samasugusele järeldusele jõudsid DeYoung ja Jang (2016) – finantseerimisstruktuur sõltub panga varade mahust.

Võtmeküsimus kapitali ja likviidsuse mõjude hindamisel on pakkumise eraldamine nõudlusest. Nõrgem majanduskeskkond mitte ainult ei vähenda pankade soovi laenutooteid pakkuda, vaid ka klientide huvi laenutoodete vastu. Teaduskirjanduses on lähenetud probleemile erinevalt. Valdavalt

on laenuõudluse vähenemist kontrollitud makromajanduslike muutujate lisamisega regressioonivõrrandisse (näiteks Kim, Sohn 2017; Naceur *et al.* 2018). Tavapärased kontrollmuutujad on SKP reaalkasv (oodatav mõju on positiivne) ning efektiivse pankadevahelise laenuintressimäära muut (oodatav mõju on negatiivne). Gambacorta ja Marques-Ibanez (2011) kasutasid empiirilises teadustöös kontrollmuutujana keskpanga varade ja SKP suhte muutu. Makromajanduslike kontrollmuutujate kasuks räägib lihtsus ja laialdane rakendatavus. Alternatiivne lähenemine on uurida mõju laenukäitumisele läbi loomuliku eksperimendi (inglise keeles *natural experiment*). Mora ja Logan (2010) eraldasid piiriüleselt tegutsevate Suurbritannia panganduskontsernide puhul välis- ja asukohariigi äritegevused. Välisriigis lokaalse majanduskeskkonna halvenemise korral sai sellest mõjutatud panganduskontserni bilanss, kuid nõudlus Suurbritannias laenuoodete järele jäi eelduste järgi samaks. Sellisel viisil oli võimalik nõudluse muutusest mõjutamata analüüsida panga laenamiskäitumist. Mõneti erinevalt lähenesid probleemile ka Carlson *et al.* (2013, 668) töötades välja sarnaste pankade ühitamisel põhineva meetodi (inglise keeles *matched bank approach*). Uurimustöö käigus jagati sarnase geograafilise asukohaga pangad paaridesse. Teadustöö põhines eeldusel, et väikepangad laenavad lokaalselt. Sarnaste pankade kõrvutamisel on võimalik kontrollida sealse geograafilise piirkonna nõudlust laenuoodete järele.

Kasumlikkuse seos laenamistegevuse kasvuga on valdavalt positiivne. Tavapärased mõõdikud kasumlikkuse kajastamiseks on netokasumi ja varade suhtarv (ROA) ning omakapitali tootlikus (ROE). Alternatiivina on võimalik kasutada ärikasumi baasil suhtarve ning intressivahet (inglise keeles *interest spread*), mis vahetumalt mõõdavad panga laenamistegevuse kasumlikkust (Laidroo 2014). Eelduslikult on kasumlikematel pankadel tugevamad bilansid, mis kõrgema kapitali adekvaatsuse tõttu võimaldab laenupakkumist suurendada. Selle kõrval on ka võimalik, et kasumlikkusel saab laenupakkumisele olla negatiivne mõju. Kim ja Sohn (2017, 100) viitavad asjaolule, et kasumlikkuse ning laenuportfelli riskantsuse vahel esineb samuti positiivne seos. Soovi korral riske portfellis vähendada võivad kasumlikud pangad laenupakkumist hakata piirama ning see seletab võimalikku negatiivset mõju kasumlikkuse ja laenupakkumise vahel. Kasumlikkuse mitmetähenduslikkuse toob esile ka Laidroo (2014) – tihedas konkurentsiolekorras võivad madalad intressivahed hoopis suurendada laenupakkumist ning seega saab kasumlikkuse mõju laenupakkumisele olla negatiivne.

Laenuportfelli kvaliteedi hindamiseks kasutatakse viivises olevate laenude ja laenuprovisjonide suhtarve. Viivises olevate laenude ja laenuportfelli suhe mõõdab tagasivaatavalt portfelli

kvaliteeti. Laenuportfelli kvaliteedi ettevaatav hinnang väljendub läbi laenuprovisjonide. Empiiriliste uuringute põhjal on madala laenuportfelli kvaliteedi seos laenupakkumisega olnud negatiivne. Kim ja Sohn (2017) täheldasid statistiliselt olulist ja negatiivset seost viivises olevate laenude ja laenupakkumise vahel keskmiste ja väikese suurusega pankade puhul. Laenuprovisjonide suhtarvu ja laenupakkumise vahel esines statistiliselt oluline ja negatiivne seos vaid väikepankade puhul.

Kasutamata krediidilimiidid mängivad rolli pankade käitumises. Berger ja Bouwman (2009) märgivad, et pankade tekitatud likviidsusest võib oluline osa olla bilansiväline. Kasutamata krediidilimiitide mõju kinnitab Ivashina ja Scharfsteini (2010) poolt läbi viidud empiiriline uurimus – finantssüsteemi stressisituatsiooni tingimustes võtavad kliendid krediidilimiidid ennetavalt kasutusse, kuna valitseb kahtlus panga suutlikuses kohustusi täita. See seab turufinantseeringul põhinevad pangad erakordse surve alla, kuna likviidsuse väljavool on kaksipidine. Ühelt poolt võtavad kliendid kasutusele täiendavad laenulimiidid ning teisalt on keerulisem turgudelt lühiajalist finantseeringut kaasata. Ivashina ja Scharfstein (*ibid.*) toovad välja, et 2007–2009 finantskriisi ajal oli nende pankade puhul koormus krediidilimiitide kasutusele võtta iseäranis suur, kellel olid ühised krediidilimiidid raskustes pankadega, kuna ühe sündikaadis oleva panga suutmatus kohustusi teenindada paneb koormuse teiste sündikaadi osapooltele. Kommertspangad, millel on suur osakaal bilansiväliseid varasid, hakkavad likviidsusriski ennetamisel laenupakkumist vähendama. Mitmed autorid on kinnitanud kasutamata krediidilimiidi suhtarvu (kasutamata krediidilimiidi osakaal koguvaradest) statistiliselt olulist ja negatiivset seost krediidipakkumisega (Cornett *et al.* 2011; Kim, Sohn 2017). Mõlema teadustöö puhul oli kasutatud kahte sõltuvat muutujat – laenu- ja krediidipakkumine eraldiseisvalt.

#### **1.4. Basel III**

Pangandussektor oli 2007–2009 finantskriisi jõudes liigse võimenduse ja ebapiisava likviidsusega, mis põhjustas ebaõnnestumisi rahvusvaheliselt aktiivsete pankade hulgas (The Bank for International Settlements 2010). Jätkusuutliku majanduskeskkonna jaoks on finantssüsteemi stabiilsus esmatähtis. 2007. aastal alguse saanud finantskriis kandus üle reaalmajandusse põhjustades tõsiseid sotsiaal-majanduslikke tagajärgi. Basel II kokkulepe ei olnud piisav tagamaks pangandussüsteemi stabiilsust ja sellest lähtuvalt tekkis vajadus töötada välja Basel III kapitaliregulatsioonide raamistik rahvusvaheliselt tegutsevatele pankadele.

Puudujäägid varasemalt kehtinud regulatsioonis olid seotud väikese kapitali miinimumnõude ning kvaliteediga. Lisaks toovad King ja Tarbert (2011) välja, et Basel II puhul üks suurimaid puudujääke oli esimese järgu omakapitali (Tier 1) ebamäärane definitsioon, mis võimaldas omakapitalinõude ära kasutamist. Ebamääraselt defineeritud kapitali adekvaatsus põhjustas olukorra, kus kapitali täiendavalt lukustamata oli võimalik riske suurendada. Seega osutus Basel II raamistik haavatavaks regulatiivse arbitraaži (inglise keeles *regulatory arbitrage*) suhtes. Samuti aitas finantsvarade väärtpaberistamine vältida kapitaliregulatsiooni siduvaks muutumist. Riskantsete finantsvarade turustamine koos madala riskisusega varadega tõi kaasa olukorra, kus finantsinstrumentides olevad riskid täiel määral kajastust ei leidnud. Basel II raamistiku kohaselt oli võimalik varasid riskiga kaaluda väliste- ja sisemiste krediidireitingute alusel. 2007-2009 finantskriisi põhjal saab järeldada, et välised reitinguagentuurid ei olnud suutelised riske korrektselt hindama. Samuti osutus pangasiseste krediidireitingute puhul probleemiks „strateegiline“ modelleerimine, mille eesmärk oli riskide alakajastamine (Herring 2018, 189).

Basel II raamistiku veel ühe kitsaskohana tuuakse välja, et puudus pankade ülene miinimumnõue likviidsete varade hoidmiseks. Piisavalt kapitaliseeritud pangad võisid stressitingimustes sattuda samuti raskustesse, kuna ei hoitud piisavas koguses likviidseid varasid (The Bank for International Settlements 2010). Finantskriis ilmestas, et likviidsus on stressiolukorras turult visa kaduma ning see võib kesta pikemat aega. Sel tulemusel sattusid vähemlikviidsete varadega pangad surve alla, mistõttu oli tarvilik keskpanga sekkumine, et tagada rahaturgude ja pankade toimetulek.

2010. aastal vastu võetud Baseli III raamistik karmistas kapitali adekvaatsuse miinimumnõudeid. Üleminek tugevamale kapitalistandardile oli planeeritud astmelisena, et mitte aeglustada pangandussektori kriisist taastumist. Efektiivne regulatsioonide rakendamine toimus peamiselt ajaperioodil 2013–2019. Esimese taseme põhiomavahendite (CET1) suhtarv riskiga kaalutud varadest pidi 2019. aastaks ületama 4,5%. Miinimumnõue esimese taseme omavahendite (Tier 1) suhtarvu puhul hakkas olema 6% (Basel II puhul oli sama näitaja 4%). Kogu omavahendite suhtarv (inglise keeles *total capital ratio*) minimaalne tase jäi 8% peale. Kapitalistandardi muutusest parema ülevaate saamiseks on see kajastatud Tabelis 1.

Täiendavalt tavapärastele miinimumnõuetele töötati Basel III raamistikus välja kaks eraldiseisvat kapitalipuhvrit eesmärgiga vähendada pankade protsüklilist käitumist. Kapitali säilitamise puhver (inglise keeles *capital conservation buffer*) on täiendav meede, mida hakati rakendama alates

2016. aastast. See eeldab suuremate reservide kogumist kasvavas majanduskeskkonnas, mida on võimalik kasutada kriisiperioodidel kahjumi katmiseks. Kapitali säilitamise puhvriga mittevastavuses olemine toob kaasa sanktsioonid panga kapitali jaotamisele, kuid mitte äritegevusele (The Bank for International Settlements 2010, 55). Olenevalt sellest, mis mahus täiendavalt kapitali säilitamise puhvriga vastuollu minnakse, rakendatakse kapitali jaotamise puhul proportsionaalseid sanktsioone. King ja Tarbert (2011) toovad välja, et efektiivselt on sellega Basel III puhul minimaalne nõutav CET1 suhtarv 7% (regulatiivne minimaalne CET1 suhtarv on 4,5%). Tajutava süsteemse ülekuumenemise korral on keskpankadel võimalik erakorraliselt nõuda vastutsüklilisuse puhvri (inglise keeles *countercyclical buffer*) loomist, mis saab olla täiendavalt kuni 2,5% esimese järgu põhiomavahendeid riskiga kaalutud varadest (The Bank for International Settlements 2010, 57). Antud meetme rakendamiseks on vajalik 12-kuuline etteteatamise aeg. Keskpankade vastutusalas on kiireloomulise ja jätkusuutmatu laenumahu kasvule reageerida, vähendades sellega täiendavalt majanduskasvu kontekstis pankade riskiisu.

Riskiga kaalutud kapitali adekvaatsuse näitajate kõrval tutvustati 2010. aastal (The Bank for International Settlements) kaalumata riskil põhinevat võimenduse suhtarvu (inglise keeles *leverage ratio*). Riskiga kaalutud suhtarvude kasutamise puhul tuleb arvestada, et riskide hindamise kvaliteet võib kohati varieeruda. Riskiga kaalumata mõõdik annab lihtsustatud ülevaate panga kõikide kohustuste ja omavahendite suhtest. Alates 2018. aastast rakendus võimenduse suhtarvu miinimumnõue tasemel 3% (The Bank for International Settlements 2017, 142). Kapital on defineeritud esimese järgu omavahendite (Tier 1) tähenduses ning kogurisk hõlmab riskiga kaalumata bilansis kajastatud ning bilansiväliseid riskipositsioone.

$$\text{Võimenduse suhtarv (LR)} = \frac{\text{esimese järgu omavahendid (Tier 1)}}{\text{kogurisk}} \quad (1)$$

Erinevalt varasematest kehtinud regulatsioonidest on Basel III raamistikus keskendutud lisaks kapitali adekvaatsusele ka finantseerimisstruktuurile ja likviidsete vahendite olemasolule. Shakwipsee ja Mehta (2017) märgivad, et kontrolli puudumine likviidsusriski juhtimise üle oli varasemate raamistike puhul oluline puudujääk. Antud puuduse eemaldamiseks juurutab Basel III raamistik kahte likviidsusega seotud suhtarvu – likviidsuskatte nõue (inglise keeles *liquidity coverage ratio*) ning netorahastamise kordaja (inglise keeles *net stable funding ratio*). Likviidsuskatte nõue reguleerib panga likviidsete varade olemasolu lühikeses ajaperspektiivis (30 päeva). See on kõrge kvaliteediga likviidsete varade (inglise keeles *high-quality liquid assets*) ning

neto väljamineva rahavoo (inglise keeles *total net cash outflows*) suhe. 2015. aastal rakendati likviidsuskatte nõuet esimest korda tasemega 60%, 2019. aastaks pidid pangad saavutama 100%-ilise taseme (The Bank for International Settlements 2014).

$$\text{Likviidsuskatte nõue (LCR)} = \frac{\text{kõrge kvaliteediga likviidsed varad}}{\text{neto väljaminev rahavoog 30 päeva jooksul}} \geq 100\% \quad (2)$$

Tabel nr 1. Basel III raamistiku jõustumine perioodil 2011–2020

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
CET1 suhtarv			3,5%	4%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%
Kapitali säilitamise puhver						0,625 %	1,25 %	1,875 %	2,5%	2,5%
CET1 suhtarv koos kapitali säilitamise puhvriga			3,5%	4%	4,5%	5,125 %	5,75 %	6,375 %	7%	7%
Tier 1 suhtarv	4%	4%	4,5%	5,5%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
Kogukapitali suhtarv	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%
Kogukapitali suhtarv koos kapitali säilitamise puhvriga	8%	8%	8%	8%	8%	8,625 %	9,25 %	9,875 %	10,5 %	10,5 %

Autori kohandatud (Barth ja Miller 2018, 7; The Bank for International Settlements 2010, 69)

Netorahastamise kordaja reguleerib pankade finantseerimisstruktuuri ja selle eesmärgiks on kohustada pankasid kasutama stabiilse loomuga rahastusallikaid. Basel III raamistik näeb ette varade ja finantseerimisallikate kaalumist vastavalt stabiilsusastmele (The Bank for International Settlements 2014). Vajaminev hulk stabiilseid rahastamisallikaid (inglise keeles *required amount of stable funding*) sõltub varade likviidsusest. Antud lähenemise puhul kehtib tõdemus, et ebalikviidsemad varad (pikaajalised laenud ja krediidilimiidid) peaksid olema finantseeritud pikema loomuga finantseerimisallikatest (omakapital ja põhihoiused). Stressi saabumine kapitaliturgudele võib tähendada lühiajalise ja riskikartliku kapitali tagasitõmbumist, mis jätab kommertspangad avatuks likviidsusriskile, kuna samas mahus ebalikviidsete varade realiseerimine ei ole tihti võimalik. Netorahastamise kordaja järgimine on kommertspankade jaoks alates 2018. aastast kohustuslik. (*ibid.*)

$$\text{Netorahastamise kordaja (NSFR)} = \frac{\text{Olemasolev hulk stabiilseid rahastamisallikaid}}{\text{Vajaminev hulk stabiilseid rahastamisallikaid}} \geq 100\% \quad (3)$$

Basel III puhul on eraldiseisvalt lähenetud süsteemselt olulistele finantsasutustele (inglise keeles *systemically important financial institutions*). 2007-2009 finantskriisi põhjal järeldati, et vaid mõne suurema globaalse panga ebaõnnestumine võib finantsüsteemi toimimist olulisel määral mõjutada (The Bank for International Settlements 2010, 7). Globaalselt tegutsevate pankade puhul mängib olulist rolli finantsinstitutsioonide vastastikune seotus – ühe panga raskuste korral kandub mõju vahetult teistesse pankadesse edasi. Süsteemse olulisuse tõttu ei saa riikide valitsused lubada süsteemselt oluliste pankade ebaõnnestumisi ja see teadmine võib pankade riskikäitumist soodustada. Seega on regulaatori poolt süsteemselt olulistele finantsasutustele lähenetud mõnevõrra erinevalt. Pank määratletakse süsteemselt olulisena viie kriteeriumi alusel: 1) juristiksiooniülesus 2) varade suurus 3) omavaheline seotus 4) asendatavus 5) põimsus (The Bank for International Settlements 2018, 5). Globaalselt olulistele pankadele kehtivad kapitali adekvaatsuse nõuded on rangemad ning kapitalipuhver taoliste pankadele võib olla täiendavalt kuni 3,5% esimese taseme põhiomavahendeid riskiga kaalutud varadest.

Teaduskirjanduses ei seata kahtluse alla Basel III vajalikkust, ometigi leiab kriitikat uute regulatsioonide liigne keerukus (Herring 2018; Barth ja Miller 2018). Näiteks peab globaalselt oluline pank järgima kuni 39 erinevat regulatiivset suhtarvu (Herring 2018, 198). Regulatsioonide vastavuskontroll nõuab pankadelt suures mahus rahalisi vahendeid, mis muudab lõpptarbija jaoks finantsteenused kallimaks. Barth ja Miller (2018) rõhutavad, et erinevad regulatiivseid suhtarvusid ei kasutata turuosaliste poolt võrdselt palju. Paratamatult leiavad osad mõõdikud teistest rohkem kasutust ning see asjaolu räägib arusaadavama ja lihtsama regulatiivse raamistiku kasuks.



## 2. ANDMED JA METOODIKA

### 2.1. Andmestik ja mudel

Uurimistöö on piiritletud Euroopa Liidus (27 liikmesriiki) tegutsevate kommertsbankadega ning vaadeldakse aastase sagedusega andmeid perioodil 2011–2020. Reaktsioonina ülemaailmsele majanduskriisile võeti 2010. aasta detsembris vastu Baseli III raamistik (The Bank for International Settlements 2010). Vaatlusperioodi alguseks on 2011. aasta valitud põhjusel, et Basel III raamistiku jõustumine tähistab uut olukorda pangandussektori reguleerimises. Võrrelduna varasemate versioonidega pöörab Basel III lisaks kapitali adekvaatsusele rohkem tähelepanu ka varade likviidsusele. Uurimusse on kaasatud 2020. aasta, milles sisalduvad COVID-19 pandeemia mõjud kommertsbankadele ja majandusele tervikuna. Varasemate uuringute järgi avalduvad kapitali- ja likviidsussuhtarvude mõjud laenukäitumisele peamiselt majanduskriisi olukorras (Carlson *et al.* 2013; Kim, Sohn 2017). Sellest lähtuvalt on oluline, et vaatlusperioodis sisaldub majanduslangusest mõjutatud aasta.

Käesoleva uurimistöö valim hõlmab endas avalikke ning mitteavalikke Euroopa Liidu kommertsbankasid ning andmed pärinevad Bureau van Dijk *Bankfocus*'i andmebaasist. Andmete allalaadimisel on kasutatud konsolideeritud finantsaruandeid (*Bankfocus*'i konsolideerimiskoodiga C1 ja C2). Lõplikusse valimisse jäid 334 panka. Ülevaade valimist Euroopa Liidu liikmesriikide lõikes on leitav Lisas 2. *Bankfocus*'i andmebaas on valdav Euroopa pangandussektorit käsitlevate sarnase ülesehitusega uuringute puhul (Brei *et al.* 2013; Laidroo 2014). Ameerika Ühendriikide pangandussektori kohta on kvartaalse sageduse ja sarnase kontseptsiooniga uurimusi teostatud Föderaalsete Finantseerimisametite Eksaminõukogu (FFIEC) raportite baasil (Cornett *et al.* 2011; Berrospide 2013). Kvartaalne sagedus on likviidsuse uurimiseks tõenäoliselt sobivam, kuna likviidsuse mõju võib avalduda lühiajaliselt. Käesoleva töö puhul on kasutatud aastase sagedusega andmeid, kuna *Bankfocus*'i andmebaasis esineb kvartaalsetes andmetes suur hulk puuduolevaid vaatlusi.

Regressioonimudelid põhinevad Kim ja Sohn (2017) ning Brei *et al.* (2013) töödes kajastatud mudelitel, kus lisaks pangaspetsiifilistele muutujatele on kaasatud makromajanduslikud muutujad, et kontrollida nõudlust laenutoodete järele. Baasregressioon puhul kasutatakse sõltuva muutujana brutolaenude aastast kasvutempot (*LOAN*) ning mudeli robustsuse analüüsimiseks asendatakse see koguriski aastase kasvutempoga (*CREDIT*). Pangaspetsiifilised muutujad on mudelisse kaasatud ajalise nihkega  $t-1$ . Siinkohal on lähtutud eeldusest, et panga fundamentaalnäitajate mõju laenamisele avaldub viiteajaga.

$$LOAN_{i,t} = \alpha_i + \beta_0 LOAN_{i,t-1} + \beta_1 LIQ_{i,t-1} + \beta_2 CAP_{i,t-1} + \beta_3 \ln SIZE_{i,t-1} + \beta_4 ROA_{i,t-1} + \beta_5 ALLOW_{i,t-1} + \beta_6 MFUND_{i,t-1} + \beta_7 GDP_{i,t} + \beta_8 MP_{i,t} + \eta_t + \varepsilon_{i,t-1} \quad (4)$$

$$CREDIT_{i,t} = \alpha_i + \beta_0 CREDIT_{i,t-1} + \beta_1 LIQ_{i,t-1} + \beta_2 CAP_{i,t-1} + \beta_3 \ln SIZE_{i,t-1} + \beta_4 ROA_{i,t-1} + \beta_5 ALLOW_{i,t-1} + \beta_6 MFUND_{i,t-1} + \beta_7 GDP_{i,t} + \beta_8 MP_{i,t} + \eta_t + \varepsilon_{i,t-1} \quad (5)$$

kus

$\alpha_i$  – vabaliige,

$LOAN_{i,t}$  – panga  $i$  brutolaenude aastane kasvutempo ajahetkel  $t$ ,

$CREDIT_{i,t}$  – panga  $i$  brutolaenude ja krediidilimiitide aastane kasvutempo ajahetkel  $t$ ,

$CAP_{i,t-1}$  – panga  $i$  esimese taseme omavahendite suhtarv (Tier 1) ajahetkel  $t-1$ ,

$LIQ_{i,t-1}$  – panga  $i$  likviidsete varade suhe koguvaradest ajahetkel  $t-1$ ,

$\ln SIZE_{i,t-1}$  – panga  $i$  naturaallõgaritm koguvaradest ajahetkel  $t-1$ ,

$ROA_{i,t-1}$  – panga  $i$  varade keskmine tootlus ajahetkel  $t-1$ ,

$ALLOW_{i,t-1}$  – panga  $i$  laenuprovisjonide suhe brutolaenudest ajahetkel  $t-1$ ,

$MFUND_{i,t-1}$  – panga  $i$  muude kohustuste kui hoiuste osakaal brutolaenudest ajahetkel  $t-1$ ,

$GDP_t$  – euroala SKP aastane muut ajahetkel  $t$ ,

$MP_t$  – keskmise EURIBOR-6 intressmäära muutus aasta lõikes ajahetkel  $t$ ,

$\eta_t$  – aastased fiktiivmuutujad perioodil 2011–2020,

$\varepsilon_{i,t-1}$  – panga  $i$  ajahetke  $t$  vealiige.

Kapitali adekvaatsuse suhtarv  $CAP$  on mudelis esimese järgu omavahenditel põhinev Tier 1 suhtarv. Gambacorta ja Marques-Ibanez (2011, 163) toovad välja, et sarnastes uurimustöodes tavapäraselt kasutatav kapitali ja varade suhtarv võib erinevate raamatupidamislike praktikate tõttu olla eksitav. Esimese taseme omavahendite suhtarv muudab pangad omavahel paremini võrreldavateks, kuna on regulaatori poolt täpsemalt defineeritud. *Bankfocus*'i andmebaasi põhjal tehtud uurimuses viitas Laidroo (2014, 7) samuti Tier 1 suhtarvu kasutamise mõistlikkusele, kuid andmete puudumise tõttu pole seda varasemalt saadud kasutada. Tier 1 suhtarvu hakati laialdasemalt raporteerima alates 2011. aastast.

*LIQ* ehk likviidsuse suhtarvuna on mudelis kasutatud *Bankfocus*'i likviidsete varade ja koguvarade jagatist. *Bankfocus* määratleb panganduse likviidse varana raha ja raha ekvivalente, laenusid ja ettemakseid pankadele (sh eraldi keskpankadele), pöördtehinguid (inglise keeles *reverse repos*), laenatud väärtpapereid, rahalisi tagatise ning muid finantsvarasid, mis kajastatakse õiglasel väärtuses, ning millest on maha lahutatud kohustuslikud reservid keskpankadele. Likviidsed varad on määratletud sarnaselt Shimi (2013, 765) poolt pakutule.

*SIZE*, *ROA*, *ALLOW* ning *MFUND* on standardsed pangaspetsiifilised muutujad, millel on varasemate uuringute põhjal olnud mõju pankade krediidikäitumisele. Varade suuruse puhul on võetud koguvaradest naturaallõgaritm. *ROA* tähistab puhaskasumi ja kaheaastase perioodi keskmise koguvara suhet. Muutuja *MFUND* kajastab alternatiivse finantseerimise (muud kui hoiused) osakaalu koguvaradest. *ALLOW* on laenuprovisjonide ja brutolaenude suhe ning peegeldab ettevaatavalt laenuportfelli kvaliteeti.

Makromajanduslikud kontrollmuutujad on mudelisse kaasatud eesmärgiga eristamaks krediidikäitumises nõudlust ja pakkumist. Andmed Euroala inflatsiooniga korrigeeritud SKP kasvumäära (*GDP*) kohta pärinevad EuroStati andmebaasist. Muutusi rahapoliitikas peegeldab 6-kuulise EURIBOR-i aastane muut protsentides (*MP*). Andmed 6-kuulise EURIBOR-i kohta on alla laetud Euroopa Keskpanka andmebaasist. Seejärel on andmeid töödeldud programmis Microsoft Excel. Varasemates uuringutes on laialdaselt kasutatud 3-kuulist efektiivset rahaturu intressmäära (näiteks Laidroo 2014; Kim, Sohn 2017). Käesolevas uurimuses on kasutatud 6-kuulist rahaturu intressmäära põhjusel, et EURIBOR-6 on panganduse praktikas enam levinud kui EURIBOR-3. Makromajanduslike kontrollmuutujate kasutamise puhul on täheldatud mõnevõrra suuremat varieeruvust lõpptulemustes. Carlson *et al.* (2013) toovad välja, et sellist lähenemist kasutades on kapitali mõju suurus pankade laenukäitumisele olnud muutlik. Probleem lõpptulemuste varieerumise osas võib olla aga laiem ning mitte otseselt sõltuda makromajanduslike kontrollmuutujate kasutamisest, vaid tuleneda algandmete kvaliteedist ning uuringute ülesehituse erinevustest.

Lisaks koguvalemile viiakse mõjuanalüüs läbi ka alavalimite lõikes. Magistritöö andmete kontekstis on oluline kommertsbankasid eristada suuruse ja kapitaliseerituse taseme järgi. Samuti on mõjuanalüüsis käsitletud eraldi süvendatud kriisimõjuga perioodi. Alavalimite kategooriad on järgnevad: suured pangad, väikesed pangad, süvendatud kriisimõjuga periood, madalalt kapitaliseeritud pangad ning madalalt kapitaliseeritud pangad süvendatud kriisimõjuga perioodil.

Kommertspanka on käsitletud suurena, kui üksiku vaatluse varade maht ületab 75. protsentiili perioodi 2011–2020 keskmisest varade mahust. Sellest varade mahu tasemest allapoole jäävad pangad on defineeritud väikestena. Madalalt on kapitaliseeritud pank juhul, kui esimese taseme põhiomavahendite kapitali adekvaatsuse määr (Tier 1) on allpool suhtarvu koguperioodi aritmeetilist keskmist. Süvendatud kriisimõjuga perioodi puhul on viidatud aastatele 2016–2020.

## 2.2. Kasutatav metoodika

Mõjude analüüsimiseks on kasutatud peamiselt kahesammulist süsteemi üldistatud momentide meetodit (inglise keeles *two-step system GMM*). Analüüs viidi läbi andmetöötlusprogrammis STATA (versioon 13). Teaduskirjandusele põhinedes (Roodman 2009) ja käesoleva töö andmestikku arvestades on kahesammuline süsteemi üldistatud momentide meetod (SGMM-2) uurimisküsimustele vastamiseks sobivaim. Varasemalt läbi viidud sarnastes uurimustes on kasutatud erinevaid regressioonanalüüsi meetodeid. Tulemuste robustsuse huvides teostati koguvalimi põhjal regressioonanalüüs veel viie erineva meetodiga (Lisa 5).

Üldistatud meetodi mudel on algselt välja töötatud Holtz-Eakini, Newey ja Roseni (1988) ning Arellano ja Bond (1991) poolt autoregressiivsete mudelite täiendusena, mis võimaldab efektiivsemalt läbi viia lühemate aegridade ja suure gruppide arvuga paneelandmetel põhinevaid regressioone. Algselt diferentseerimisel põhinev (inglise keeles *difference GMM*) üldistatud meetodi mudel sai Alonso-Borrego ja Arellano esmalt 1996. aastal (1999) avaldatud artiklis kriitika osaliseks, kuna täiendavate simulatsioonuuringute puhul tuli ilmsiks märkimisväärne lõpliku valimi nihke (inglise keeles *finite-sampling bias*) olemasolu ning võrreldes alternatiivsete mudelitega vähene täpsus. Sellele vastukaaluks täiustasid Blundell ja Bond (1998, 116) esialgset diferentseerimisel põhinevat GMM mudelit. Täiendatud versioon võimaldab kasutada viitajaga muutujate diferentse instrumentidena ja seeläbi oluliselt parandada mudeli täpsust. Teaduskirjanduses viidatakse täiendatud üldistatud meetodi mudelile kui süsteemi GMM-ile (inglise keeles *system GMM*), kuna originaalne ja transformeeritud võrrand on põimitud üheks süsteemiks (Roodman 2009, 87).

Roodman (2009) toob välja kuus tingimust üldistatud meetodi mudeli rakendamiseks:

- 1) lühike aegrida ( $t$ ) ning suur gruppide arv ( $n$ );

- 2) lineaarne funktsionaalne seos;
- 3) üks dünaamiline sõltuv muutuja, mis on mõjutatud ka enda varasematest väärtustest;
- 4) sõltumatud muutujad ei ole rangelt eksogeensed;
- 5) fikseeritud efekt;
- 6) muutujatesisene heteroskedastiivsus ja autokorrelatsioon võivad esineda, kuid mitte muutujateülene.

Käesolevas töös on GMM tulemuste raporteerimisel välja toodud instrumentide arv ning Hanseni testi p-väärtus. Sarnaselt Brei *et al.* (2013) poolt läbiviidud teadustööle on kasutatud Hanseni testi instrumentide kitsenduste valiidsuse kontrollimiseks. Sisuka hüpoteesi vastuvõtmine tähendab, et mudelis olevad instrumendid ei täida ortogonaalsuse tingimusi ning parameetrite hinnanguid ei saa arvestada (Baum *et al.* 2003, 16). Juhul kui Hanseni testi p-väärtus ligineb ühele, tasub tulemuste tõlgendamisel ettevaatlik olla. Sedavõrd suure kindlusega nullhüpoteesi vastuvõtmine viitab tavaliselt testimisveale (Roodmani 2009, 98). Antud viga võib tuleneda suurest instrumentide arvust ning sel põhjusel on üldistatud momentide meetodi hinnangute raporteerimisel vaja kajastada instrumentide arv, mudeli robustsuse kontrollimiseks saab instrumentide arvu muuta (*ibid.*). Lisaks viiakse läbi Arellano-Bondi testimine esimest ja teist järku diferentside autokorrelatsiooni tuvastamiseks. Siinkohal on oluline, et AR(2) puhul võetakse vastu nullhüpotees (Roodman 2009, 119). Peaaegu alati esineb autokorrelatsioon esimest järku diferentsides, kuid mudeli spetsifikatsiooni puhul ei mängi see olulist rolli.

Kahesammuline GMM meetod on reeglina täpsem kui ühesammuline, kuid väikeste valimite korral võivad ühesammulised üldistatud momentide meetodid osutada täpsemateks standardvigade hindamisel. Standardvigade alahindamise probleemi (inglise keeles *downward bias*) leevendamiseks pakkus kohandused välja Windmeijer (2005). Käesoleva töö raames kuvatakse kahesammulise GMM-i puhul standardvigade hinnanguid koos Windmeijeri täiendusega. Alates versioonist STATA 10 lisatakse *xtabond2* käskluse kaudu see automaatselt (Roodman 2009, 87). Lisaks hoitakse *collapse* funktsiooni abil kontrolli all instrumentide arv, mis tõstab parameetrite hinnangute kvaliteeti.

Varasemalt on ülesehituslikult sarnaste teadustööde puhul kasutatud peamiselt kolme erinevat meetodikat: vähimruutude meetod, fikseeritud efektiga paneelandmete regressioon ning erinevad variatsioonid üldistatud momentide meetodist. Juhusliku efektiga paneelandmete regressioonimudelit ei kasutata, kuna valimid pole tavapäraselt koostatud juhuslikkuse kriteeriumi

alusel. Metoodika valiku puhul mängib olulist rolli aegide pikkus. Judson ja Owen (1999) viisid meetodite võrdlemiseks läbi Monte Carlo simulatsioonil põhineva analüüsi ning järeldasid, et fikseeritud efektiga paneelandmete regressioon annab kõige täpsemaid tulemusi olukorras, kui aegrea pikkus on vähemalt 30. Lühema aegrea puhul on soovitatav kasutada GMM meetodit, millest ka antud töö juures lähtuti. Uurimustööga sarnases andmete kontekstis on kahesammulist süsteemi üldistatud momentide meetodit kasutanud veel Brei *et. al* (2013). Laidroo (2014) kasutas süsteemi GMM asemel kahesammulist diferentsidel põhinevat GMM-i (DGMM-2) ning järeldas, et dünaamilise regressioonimudeli abil saadud tulemuste usaldusväärsus on väiksem kui staatilise vähimruutude meetodi puhul, kuna mitme regressiooni juures ei võimaldanud DGMM-2 Sargani testiga (J-statistik) vastu võtta nullhüpoteesi.

### 2.3. Kirjeldav statistika

Tabelis 2 on kajastatud kirjeldav statistika baasregressioonis kasutatud muutujate kohta aastatel 2011–2020. Muutujad *LOAN* ja *CREDIT* on tasandatud *winsor2* käskluse abil tasemetel 5 ja 95 protsentiili. Vaadeldaval perioodil on aasta keskmine laenu- ja krediidimahtude kasv olnud vastavalt 5,1% ja 4,2%. Suure varieeruvusega on muutuja *SIZE*. Keskmise andmebaasis oleva kommertsponga varade maht oli 78,7 miljardit ning standardhälve 236,7 miljardit eurot. Muutuja *SIZE* mediaanväärtus oli 6,9 miljardit eurot. Varieeruvuse põhjuseks on valimis esindatud suurpankad, mis annavad märkimisväärse osa kogu valimi varade mahust. 2020. aasta andmetel tuginedes oli valimi kommertsponkade varade maht kokku 24,1 triljonit eurot (266 väärtusega vaatlust), millest suurimad viis kommertsponka moodustasid sellest 32,4% ehk 7,8 triljonit eurot.

Üheks alavalimi koostamise kriteeriumiks on panga varade maht (Tabel 3). Kirjeldava statistika põhjal nähtub, et kogu vaadeldava perioodi vältel on suurpankad keskmiselt väiksema kapitaliseeritusega ning sealjuures hoiavad suhteliselt väiksemas mahus likviidseid varasid. Kogu vaatlusperioodi jooksul oli suurte pankade keskmine Tier 1 ning likviidsuse suhtarv vastavalt 15,2% ning 27,4%. Samas väikeste pankade puhul olid need suhtarvud keskmiselt 17,5% ning 33,2%. Suurte pankade puhul on nõrgemat kapitaliseeritust täheldatud ka varasemalt teostatud empiirilised uuringud (näiteks Cornett *et al.* 2011, 304), mis tõenäoliselt on põhjustatud soovist kapitali efektiivsemalt kasutada. Väiksemate likviidsuspuhvrite hoidmine suurpankade puhul on seletatav asjaoluga, et suured finantsasutused saavad vajadusel kapitaliturgudest kergemini täiendavalt likviidsust kaasata. Suurpankade tihedamat seotust kapitaliturgudega näitab ka

alternatiivsete finantseerimisallikate intensiivsem kasutamine laenuportfelli finantseerimiseks (*MFUND*). Valimi põhjal on väikepankade laenuportfellid keskmiselt 76,8% ulatuses finantseeritud põhihoiustest, suurpankadel on vastav osakaal 56%.

Tabel 2. Kirjeldav statistika muutujate kohta (koguvalim)

Muutuja	Definitsioon	Keskmine	Standardhälve	Minimaalne	Maksimaalne
LOAN	brutolaenude kasvutempo aastane	0,051	0,14	-0,179	0,421
CREDIT	brutolaenude ja krediidilimiitide kasvutempo aastane	0,042	0,123	-0,18	0,35
LIQ	likviidsete varade suhe koguvaredest	0,317	0,186	0,004	0,998
CAP	Tier1 kapitali suhtarv	0,168	0,077	-0,06	1,128
SIZE*	varade maht	78686,351	236644,6	2,409	2488491
ROA	varade keskmine tootlus	0,004	0,024	-0,424	0,5
ALLOW	laenuprovisjonide suhe brutolaenudest	0,055	0,065	0	0,93
MFUND	muude kohustuste kui hoiuste osakaal brutolaenudest	0,44	0,212	0,001	0,977
GDP	euroala SKP aastane muut	0,005	0,027	-0,071	0,028
MP	keskmise EURIBOR-6 muut aasta lõikes	-0,798	1,232	-4,2	-0,038

Allikas: autori koostatud. Märkus\*: muutuja *SIZE* puhul on mõõteühik üks miljon eurot.

COVID-19 pandeemiast mõjutatud aastal vähenes laenu kasvutempo 41,5% ning krediidi kasvutempo 50,7%. Krediidilimiitide kiirem langus 2020. aastal on seletatav asjaoluga, et osaliselt võeti ettevõtete poolt neile pandeemiaeelselt väljastatud krediidilimiidid täiendavalt kasutusele, mistõttu oli laenu kasvutempo aeglustumine väiksem. Laenu- ja krediidi kasvutempo on kajastatud ka Joonisel 1 koos euroala SKP ning 6-kuulise EURIBOR-iga. Visuaalsel vaatlusel on võimalik tuvastada, et kommertspankade laenutegevus on protsükliline. Vaadeldaval perioodil on efektiivsed intressimäärad olnud pidevas langustrendis ning alates 2015. aastast negatiivsed.

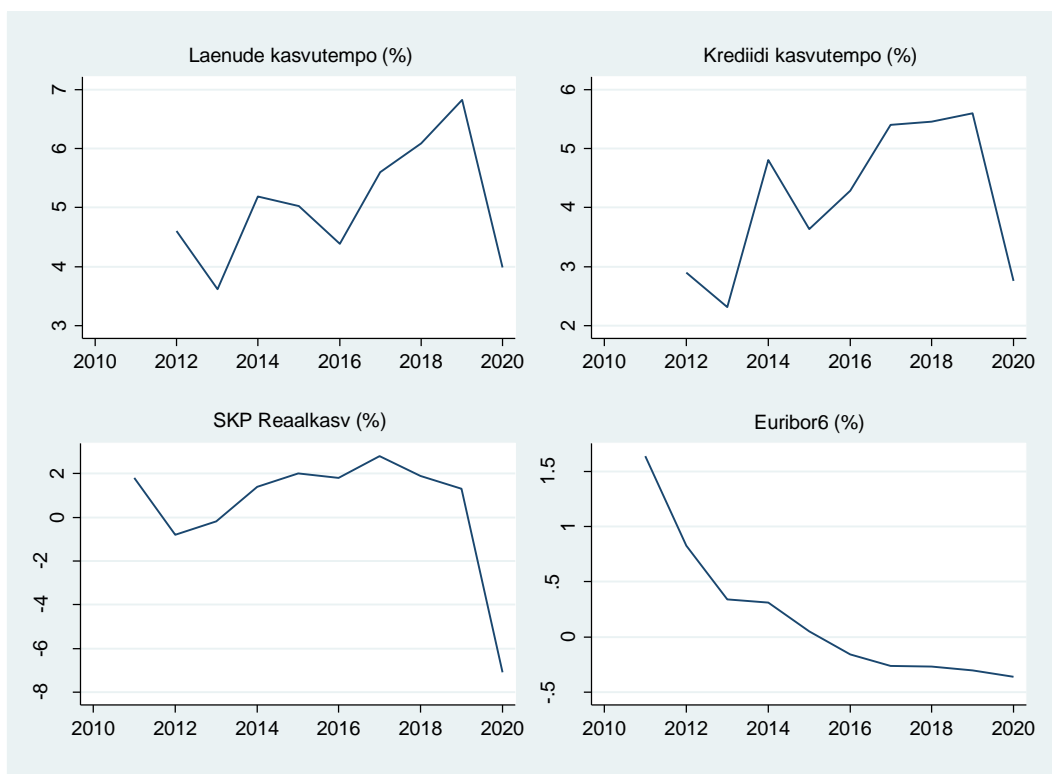
Tabel 3. Kirjeldav statistika muutujate kohta (varade mahu lõikes)

Muutuja	Keskmine		Standardhälve		Minimaalne		Maksimaalne	
	Suured	Väikese d	Suured	Väikese d	Suured	Väikese d	Suured	Väikese d
LOAN	0,022	0,061	0,095	0,151	-0,179	-0,179	0,421	0,421
CREDI T	0,027	0,048	0,095	0,131	-0,18	-0,18	0,35	0,35
LIQ	0,274	0,332	0,117	0,202	0,019	0,004	0,743	0,998
CAP	0,152	0,175	0,064	0,082	-0,06	-0,019	0,749	1,128
SIZE*	295522,9 5	6443,80 5	401753,0 4	7249,37 8	32880,57 9	2,409	248849 1	32819
ROA	0,002	0,005	0,014	0,027	-0,124	-0,424	0,064	0,5
ALLO W	0,041	0,06	0,051	0,069	0	0	0,339	0,93
MFUN D	0,44	0,232	0,212	0,21	0,001	0,003	0,977	0,943

Allikas: autori koostatud. Märkus\*: muutuja *SIZE* puhul on mõõteühik üks miljon eurot.

Korrelatsioonimaatriks (Lisa 3) ei viita selgitavate muutujate vahel esinevale tugevale korrelatsioonile, mis võimaldab need korruga mudelisse lisada. Tugev korrelatsioon esines muutujate *LOAN* ja *CREDIT* vahel. Väärib mainimist, et mõjuanalüüsi käigus lisatakse need muutujad mudelitesse eraldiseisvalt ning seega ei ole nendevaheline korrelatsioon probleemiks. Mõõdukas negatiivne korrelatsioon esineb krediidiportfelli kvaliteeti kajastava muutuja *ALLOW* ning laenu- ja krediidikasvu vahel. On kergesti mõistetav, et potentsiaalsete laenukahjude ja krediiditegevuse vahel on vastassuunaline mõju.





Joonis 1. Muutujate *LOAN* ja *CREDIT* dünaamika koos SKP reaalkasvu ning 6-kuulise EURIBOR-iga perioodil 2011–2020.

Allikas: autori koostatud

### 3. TULEMUSED JA JÄRELDUSED

#### 3.1. Regressioonanalüüsi tulemused

Võrrandile 4 põhinedes on läbi viidud regressioonanalüüs süsteemi üldistatud momentide meetodiga (SGMM-2). Täiendavalt koguvalimile on regressioonanalüüs läbi viidud viie alavalimi lõikes (vt alapeatükk 2.1.). Tabelis 4 kajastatud regressioonimudelid on kõik tervikuna statistiliselt olulised ( $p=0,000$ ). Mudelite puhul ei esinenud teist järku autokorrelatsiooni - AR(2) testide puhul oli võimalik vastu võtta nullhüpotees. Hanseni testide  $p$ -väärtused olid vahemikus 0,104–0,556 ja ühegi regressiooni puhul ei olnud tarvis võtta vastu sisukat hüpoteesi. Sealjuures ei liginenud ka Hanseni testide  $p$ -väärtused ühele, mis Roodmani (2009, 98) hinnangul võib viidata testimisveale.

Koguvalimi põhjal tehtud mõjuanalüüs näitas, et kapitaliseeritus ei mõjutanud perioodil 2011–2020 Euroopa Liidu pankade laenukäitumist. Sarnasele tulemusele on jõudnud ka mitmed varasemad pikematel ajaperioodidel põhinevad empiirilised uuringud (Gambacorta, Marques-Ibanez 2011; Carlson *et al.* 2013). Kommertspankade laenamiskäitumise puhul osutus statistiliselt oluliseks varade likviidsus. Tulemus oli statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,05. Viiteajaga likviidsuse suhtarvu  $LIQ_{t-1}$  ühe protsendipunktiline (pp) suurenemine mõjutas *ceteris paribus* laenuportfelli kasvu keskmiselt 0,054 pp.

Muudest pangaspetsiifilisest muutujatest oli statistiliselt olulise ja positiivse mõjuga varade tootlikus  $ROA_{t-1}$ . Varade tootlusel oli kõige suurem mõju sõltuvale muutujale. Tulemuste põhjal on  $ROA_{t-1}$  1 pp suurenemise mõju laenuportfelli kasvule 0,789 pp. Makromajanduse kahest kontrollnäitajast osutus statistiliselt oluliseks ning positiivseks sisemajanduse koguprodukti reaalkasvu mõju laenamistegevusele. Positiivne mõju on siinkohal selgelt ootuspärane ning vastavuses varasemate empiiriliste uuringutega (Pruteanu-Podpiera 2007; Ladime *et al.* 2013). Protsüklikiline laenamine on seletatav asjaoluga, et majanduskasvu perioodidel on klientide huvi äritegevust kasvatada suurem, mis loob nõudluse laenuoodete järele. Laenupakkumine on samuti kõrgem, sest pankadel on majanduskasvu tingimuses valmidus võtta rohkem riske. Koguvalimi põhjal oli ühe protsendipunktilise SKP reaalkasvu mõju kommertspankade laenukasvule 0,284 pp.

Tabel 4. Regressioonanalüüsi tulemused lühendatud kujul

	<b>Kogu- valim</b>	<b>Suured pangad</b>	<b>Väikesed pangad</b>	<b>Kriisi- periood</b>	<b>Madalalt kapitaliseeritud</b>	<b>Madalalt kapitaliseeritud kriisiperioodil</b>
	$LOAN_t$	$LOAN_t$	$LOAN_t$	$LOAN_t$	$LOAN_t$	$LOAN_t$
$LOAN_{t-1}$	0,093 (0,058)	-0,031 (0,073)	0,146* (0,077)	0,110 (0,072)	0,147** (0,069)	0,176* (0,099)
$LIQ_{t-1}$	0,054** (0,026)	0,17*** (0,037)	0,027 (0,031)	0,063** (0,030)	0,054* (0,032)	0,090** (0,038)
$TIER1_{t-1}$	0,063 (0,091)	-0,014 (0,080)	0,086 (0,124)	-0,021 (0,087)	0,579*** (0,178)	0,846*** (0,235)
$\ln SIZE_{t-1}$	-0,007** (0,003)	-0,01*** (0,004)	-0,012** (0,005)	-0,007** (0,003)	-0,008*** (0,003)	-0,010*** (0,004)
$ROA_{t-1}$	0,789** (0,375)	1,068*** (0,398)	0,837** (0,363)	1,521** (0,638)	1,351** (0,614)	2,077** (0,991)
$ALLOW_{t-1}$	-0,414*** (0,127)	-0,41*** (0,089)	-0,342** (0,150)	-0,360** (0,148)	0,523*** (0,108)	-0,370*** (0,130)
$MFUND_{t-1}$	-0,039 (0,028)	-0,017 (0,026)	-0,063 (0,040)	-0,039 (0,034)	-0,015 (0,025)	-0,021 (0,033)
$GDP$	0,284*** (0,104)	0,225* (0,128)	-	-	-	-
$MP$	-	-	0,003 (0,004)	-	-0,003 (0,004)	-
Vaatluste arv	1485	478	1007	1012	663	385
F	(14, 259) 11,98	(14, 74) 10,81	(14, 194) 8,88	(11, 247) 14,16	(14, 166) 19,38	(11, 125) 23,45
Prob > F	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
AR(2) test / pr > z	0,61/0,540	-0,4/0,69	0,79/0,431	0,60/0,547	0,05/0,960	-0,68/0,495
Hansen (p- väärtus)	0,226	0,400	0,104	0,474	0,525	0,556

Allikas: Autori koostatud, kasutades STATA andmetöötlusprogrammi. Märkus: \*\*\* statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,01; \*\* statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,05; \* statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,1. Täisversioon regressioonanalüüsi tulemustest on leitav Lisas 4.

Ootuspäraselt on pankade varade suurusel laenuportfelli kasvule negatiivne mõju. Varade suurst väljendav muutuja on oluline statistilise olulisuse nivool 0,05 ning ilmestab, et varade mahu suurenemine 1 mln euro võrra vähendab laenude kasvu keskmiselt 0,01204 pp. Negatiivne mõju avaldus veel viitajaga laenuprovisjonide ja brutolaenude suhte  $ALLOW_{t-1}$  ning laenuportfelli kasvu  $LOAN_t$  vahel – üks pp suhtarvu tõusu toob kõige muu samaks jäädes kaasa laenuportfelli vähenemise 0,414 pp võrra. Lisaks kapitaliseeritusele osutus statistiliselt mitteoluliseks muude kui hoiustega finantseerimise suhtarv  $MFUND_{t-1}$  ning koguvalimi puhul eemaldas STATA kollineaarsuse tõttu regressioonist rahapoliitika muutuja  $MP$ .

Varade mahule põhinedes pankasid suuremateks ja väiksemateks liigitades ilmneb erinevus likviidsuse ja laenamiskäitumise vahel. Eraldiseisvalt osutub väiksemate pankade puhul varade likviidsus statistiliselt mitteoluliseks. Suuremate pankade puhul aga muutub likviidsuse suhtarvu mõju laenuportfelli kasvule statistiliselt oluliseks olulisuse nivool 0,01 (koguvalimi puhul 0,05) ning mõju tugevneb 217% võrra – likviidsuse suhtarvu suurenemine 1 protsendipunkti võrra suurendab kõige muu samaks jäädes suurpankade laenuportfelli kasvutempot 0,171 pp (koguvalimi korral 0,054 pp). Perioodil 2011–2020 jäi kapitaliseeritus olenemata pankade varade suurusest statistiliselt mitteoluliseks. Muude pangaspetsiifiliste ja makromajanduslike muutujate puhul suurusest tulenevaid erisusi ei ilmnenu.

Teaduskirjanduses on leidnud käsitlust stressiolukordades avalduv teistsugune mõjude dünaamika, mis annab aluse eraldiseisvalt analüüsida COVID-19 kriisist mõjutatud perioodi. Magistritöö tulemustest nähtub, et Euroopa pangandussektori puhul tervikuna jäi kapitaliseerituse suhtarv  $CAP_{t-1}$  statistiliselt mitteoluliseks, mis on vastuolus mitmete varasemalt teostatud eelneval ülemaailmsel finantskriisil (2007–2009) põhinevate uuringutega (näiteks Carlos *et al.* 2013), kus finantskriisist mõjutatud aastatel muutus kapitaliseerituse mõju statistiliselt oluliseks.

Sellele lisaks on alavalimitena eraldi välja toodud madalalt kapitaliseeritud pangad kogu vaatlusperioodi vältel (2011–2020) ning süvendatud kriisimõjuga perioodil (2016–2020). Mõjuanalüüsi tulemustest ilmneb, et  $CAP_{t-1}$  muutub madalalt kapitaliseeritud pankade puhul statistiliselt oluliseks olulisuse nivool 0,01 ning ühe protsendipunkti  $CAP_{t-1}$  kasvu suurendab madalalt kapitaliseeritud pankade laenuportfelli kasvu keskmiselt 0,579 pp. Kriisiperiood suurendas keskmiselt madalamalt kapitaliseeritud pankade puhul mõju tugevust veelgi – 1 protsendipunkt  $CAP_{t-1}$  suurenemist kiirendas laenuportfelli kasvu 0,846 pp võrra (*ceteris paribus*). Märkimisväärne on ka varade tootluse  $ROA_{t-1}$  mõju tugevuse suurenemine

kriisiperioodil. Koguvõlimga võrreldes oli kriisiperioodil  $ROA_{t-1}$  suhtarvu mõju 93% võrra suurem (mõju suurus 1,521 pp). Madalalt kapitaliseeritud pankade puhul oli varade tootluse suhtarvu mõju tavaperioodiga võrreldes 54% suurem (mõju suurus 2,077 pp).

### 3.2. Robustsuse analüüs

Veendumaks tulemuste muutumatuses viidi läbi robustsuse analüüs. Selle raames on vähesel määral muudetud mudeli kuju (Võrrand 5) ning kasutatud esialgset regressioonanalüüsi meetodit (SGMM-2) või esialgse mudeli kuju baasil (Võrrand 4) kasutatud erinevaid regressioonimudeli hindamise meetodikaid.

Lisaks kahesammulise süsteemi üldistatud meetodile viiakse koguvõlmi baasil mõjuanalüüs läbi veel viie erineva meetodiga: 1) vähimruutude meetod (OLS); 2) fikseeritud efektiga paneelandmete regressioon (FE); 3) diferentsidel põhinev ühesammuline üldistatud momentide meetod (DGMM-1); 4) diferentsidel põhinev kahesammuline üldistatud momentide meetod (DGMM-2); 5) ühesammuline süsteemi üldistatud momentide meetod (SGMM-1). Regressiooni analüüsi tulemused kuue erineva meetodi lõikes on toodud Lisas 5.

Võrdlusest nähtub, et sõltuvalt kasutatud meetodikast on tulemused üldiselt robustsed, kuid detailides mõneti erinevad. DGMM-1 puhul on kapitaliseerituse viitajaga suhtarv  $CAP_{t-1}$  statistiliselt olulise mõjuga. Ülejäänud viie meetodika puhul on kapitaliseerituse mõju panga laenuportfelli kasvule statistiliselt ebaoluline. Viie meetodika puhul kuuest osutus likviidsuse mõju laenuportfelli kasvule positiivset mõju, küll aga esines meetodikate võrdluses olulisi erinevusi mõju suuruse osas.

Erinevate meetodikate abil saadud tulemuste kajastamisel on oluline pöörata tähelepanu viitajaga sõltuva muutuja väärtusele. Lindner (2010) toob välja, et vähimruutude meetodi puhul on viitajaga sõltuv muutuja vealiikmete fikseeritud efektide suhtes endogeenne, mitõttu on OLS-i kasutamisel regressioonimudeli parameetrid ülehinnatud. Vastupidiselt on fikseeritud efektiga paneelandmete regressiooni (FE) puhul parameetrite hinnangud alahinnatud, kuna meetodika ei arvesta andmete dünaamilise struktuuriga (Nickell 1981). Nihketa viitajaga sõltuva muutuja parameetri hinnang peaks jääma OLS ja FE meetodika hinnangute väärtuste vahele ehk käesoleva magistr töö raames vähemikku 0,000-0,355. Seda teadmist on võimalik ära kasutada kontrollimaks nelja erineva

GMM mudeli spetsifikatsiooni õigsust. Lisas 5 presenteeritud tulemuste puhul täidavad kriteeriumi DGMM-2, SGMM-1 ning SGMM-2. Diferentsidel põhineva ühesammulise üldistatud momentide meetodi puhul esineb spetsifikatsiooniviga ning sellisel kujul ei ole saadud tulemusi võimalik tõlgendada. See põhjendab ka  $CAP_{t-1}$  kuvamist statistiliselt olulisena. Ülejäänud kolme GMM meetodiga hinnatud regressioonimudelite tulemused olid omavahel võrreldavad, kuid mõjude suuruste osas leidis aset mõningane varieerumine.

Mudeli robustsuse testimiseks viidi läbi regressioonid ka erineva sõltuva muutujaga. Laenukasv *LOAN* asendati krediitikasvuga *CREDIT*. Nimetatud sõltuvad muutujad on suures osas kattuvad ning seetõttu on krediitikasvuga regressioonidelt oodata laenukasvuga sarnaseid tulemusi. Siinkohal on tarvilik märkida, et krediidilimiitide väärtuste puhul oli kättesaadav andmehulk väiksem, mis võis tulemusi mõjutada. Väiksem hulk andmeid oli krediidilimiitide puhul peamine põhjus, miks töö raames leiavad ennekõike kajastust laenukasvul põhinevad tulemused. Krediidilimiitide esmajärjekorras kajastamine on aga mitmete autorite poolt soovitatav (Ivashina, Scharfstein 2010; Cornett *et al.* 2011; Kim, Sohn 2017). Vaatamata kattuvusele *CREDIT* ja *LOAN* muutujate vahel annab krediidilimiitide kaasamine parema ülevaate pankade käitumisest kriisiolukorras, kuna laenukasvu taga võib peituda klientide ühepoolne krediidilimiitide kasutusse võtmine, mis toimub pankade krediidiotsustest sõltumata. Sarnaselt alapeatükis 3.1. kajastatule kasutati kaheammulist süsteemi üldistatud momentide meetodit. Analüüsi tulemused on leitavad Lisas 5.

Tulemuste põhjal on võimalik väita, et vaatamata sõltuva muutuja vahetumisele jäid tulemused üldiselt muutumatuks. Erinevusena saab välja tuua asjaolu, et koguvalimi puhul muutus varade likviidsuse mõju statistiliselt mitteoluliseks. Antud olukorras on tõenäoliselt tegemist väiksemast andmemahust tingitud erinevusest, kuna pankade varade suuruse eristamisel osutub likviidsus taaskord statistiliselt oluliseks. Tähelepanu väärib ka asjaolu, et suuremate pankade puhul omistab kapitaliseeritus negatiivse märgi ja muutub statistiliselt oluliseks. Ülejäänud regressioonide puhul käituvad muutujad sarnaselt varem läbiviidud analüüsile. Robustsuse analüüs kinnistab, et vaatluse all olnud perioodil ei olnud likviidsus ega kapitaliseeritus krediitikasvu mõjutavaks teguriks. Keskmiselt madalamalt kapitaliseeritud pankade puhul aga omab kapitaliseeritus olulist mõju ning kriisiperioodidel likviidsuse ning kapitaliseerituse mõju tugevneb.

### 3.3. Järeldused

Teostatud empiirilise uurimuse tulemuste põhjal on võimalik järeldada, et Euroopa pangandussektor tervikuna oli 2020. aasta kriisiperioodi sisenedes piisava likviidsuse ja kapitaliseerituse tasemega. See on üks põhjuseid, mis võimaldas tavapärasest laenamistegevust jätkata. Valimi põhjal ei esinenud mõjuanalüüsis märkimisväärseid erinevusi koguperioodi (2011–2020) ning süvendatud kriisimõjuga perioodi (2016–2020) vahel. Süvendatud kriisimõjuga perioodil jäi kapitaliseerituse suhtarv  $CAP_{t-1}$  statistiliselt ebaoluliseks ning likviidsuse suhtarvu  $LIQ_{t-1}$  mõju laenamiskäitumisele oli koguperioodiga sarnaselt statistiliselt oluline, kuid mõju suurus märkimisväärselt ei kasvanud.

Vaatamata tõsiasjale, et kapitaliseerituse suhtarv  $CAP_{t-1}$  osutus koguvalimi puhul statistiliselt mitteoluliseks, esineb kapitaliseerituse ja panga laenamiskäitumise vahel mittelineaarne seos. Magistritöö tulemustest nähtub, et keskmiselt väiksema kapitaliseeritusega pankade puhul mõjutas  $CAP_{t-1}$  suhtarv laenude väljaandmist ning süvendatud kriisimõjuga perioodil tugevnes kapitaliseerituse mõju veelgi. Seega on kapitaliseeritusel panga laenamiskäitumisele oluline mõju, kuid mis avaldub vaid madalama kapitaliseerituse taseme juures. Piisava kapitali adekvaatsuse tagamine aitab pankadel tavapärasest laenamistegevust jätkata, mis väljendub selles, et laenupakkumine ei ole kapitaliseeritusest mõjutatud. Selle põhjal on võimalik järeldada, et Basel III raames rakendatud kõrgemad likviidsus- ja kapitalistandardid olid COVID-19 pandeemiast põhjustatud majandussurutises finantssüsteemi stabiilsuse säilitamisel efektiivsed.

Empiirilise uurimuse tulemustest nähtus, et varade mahult suuremad pangad juhivad likviidsust väiksematest erinevalt.  $LIQ_{t-1}$  statistiliselt oluline mõju laenutegevusele tuli ilmsiks vaid suurpankade puhul. Seega leidis kinnitust vajadus regulatsioone vastavalt panga varade suurusele eristada. Võimalik põhjendus sellele on, et suured kommertspangad sihivad taotluslikult madalamaid likviidsustasemeid, kuna neil on parem ligipääs kapitaliturgudele ning vajaduse korral saavad kaasata kapitali või realiseerida ebalikviidseid varasid. Sel viisil on suurpankade avatus likviidsusriskile kõrgem, mistõttu on vajalik regulaatori sekkumine. Basel III raamistik on varade suuruse põhiselt regulatsioone kehtestanud, mis käesolevate andmete valguses on osutunud tõhusateks.

Siinkohal tuleb rõhutada, et Basel III kõrval oli veel tegureid, mis COVID-19 pandeemia ilmnemisel finantssüsteemi stabiilsust aitasid säilitada. Euroopa Keskpang, Euroopa Komisjon ja

liikmesriikide valitsused töötasid välja majandust turgutavaid meetmeid, millel antud töö kontekstis ei peatunud, kuid mis võisid laenamist kriisiolukorras soodustada. Lähtuvalt endogeensest kapitalikäsitlusest (Milne, Whalley 2001) on samuti võimalik väita, et pangandussektori kõrge kriisieelse kapitaliseerituse tagas pankade omanike sisemine soov jätkusuutlikust suurendada regulatsioonidest sõltumata ning seetõttu ei ole Baseli III raamistikku võimalik otseselt seostada kriisi mõjude vähendamisel.

Teaduskirjandusele tuginedes oli mõneti ootamatu rahapoliitika dünaamikat kajastava muutuja *MP* statistiliselt mitteoluliseks jäämine. Mitmetes varasemates empiirilistes uuringutes (Ehrmann *et al.* 2001; Brei *et al.* 2013) on efektiivsete intressmäärade tõusul negatiivne oodatav mõju pankade laenamiskäitumisele. Käesolevas töös intressmäärade muutumise ja laenutegevuse vahel statistiliselt olulist seost ei esinenud. Seose puudumine võib olla seletatav asjaoluga, et Euroopa Liidu riikide pankadele kehtivad efektiivsed intressid on vaadeldaval perioodil olnud ajaloolises madalpunktis. Intresside suhteline muutus sedavõrd madalal tasemel ei oma laenamistegevusele stimuleerivat mõju. On tõenäoline, et intressitasemete kerkides muutuvad need taas statistiliselt oluliseks. Rahapoliitika muutuja jäi statistiliselt mitteoluliseks ka perioodi 2008–2015 põhjal läbi viidud empiirilises uurimuses (Naceur *et al.* 2018).

Andmete puudumise tõttu ei olnud võimalik mõjuanalüüsi teostada kvartalipõhiselt, mis oleks töö läbiviimisel olnud eelistatud. *Bankfocus*'i andmebaasis oli tühjade kvartalipõhiste vaatluste arv ebamõistlikult suur, mistõttu tuli antud lähenemine välistada. Diamond ja Rajan (2011, 573) toovad välja, et likviidsusriski realiseerumisel on tegemist lühikese või keskmise pikkusega nähtusega. Töös kasutatavad aastase sagedusega andmed ei pruugi likviidsuse mõju piisava täpsusega kajastada. Asjakohane on oletada, et kvartalipõhisel laenamistegevuse analüüsil saadud tulemused on sisult mõnevõrra erinevad.

Lisaks on edaspidistesse uuringutesse oluline kaasata Basel III poolt tutvustatud likviidsuskatte suhtarv (*LCR*) ning netorahastamise kordaja (*NSFR*), mis samuti andmete vähesuse tõttu käesolevast tööst kõrvale jäid. Sarnaselt kapitaliseeritusele muudaks regulatiivse likviidsuse suhtarvu kasutamine pangad omavahel paremini võrreldavaks. Magistritöös kasutusel olev likviidsuse suhtarv võib olla mõnevõrra tundlikum Euroopa liidu liikmesriikide erinevate raamatupidamislike standardite suhtes, mis varade likviidsuse kajastamisel võivad anda tõlgendamisruumi.



Panganduses võib oluline osa riskidest olla seotud bilansivälise varadega, mistõttu on pankade laenamistegevuse analüüsimisel oluline arvestada lisaks laenujääkidele ka krediidilimiitidega. Puuduolevad väärtused kommertsbankade krediidilimiitide kohta piirasid antud uurimustöös laenuvõime kajastamist. Andmelünga *Bankfocus*'i andmebaasis on seletatavad pankade raporteerimiskohustusega. Bilansivälise varade raporteerimiskohustuse laiendamine enamatele pankadele annaks edaspidistes uurimustes krediidikäitumise analüüsimisel väärtusliku sisendi.

Perioodil 2011–2020 oli Basel III raamistikul oluline roll Euroopa Liidu pangandussektori stabiilsuse hoidmisel. Magistritöös kasutatavate andmete põhjal on võimalik järeldada, et kõrged likviidsuse ja kapitaliseerituse tasemed aitavad kommertsbankadel tavapärasest laenamistegevust kriisiperioodidel jätkata. Panganduse areng tekitab aga olukorra, kus kapitali adekvaatsuse ja likviidsusega seotud regulatsioonide ajakohastena hoidmisel on sarnase ülesehitusega uuringute korduv läbiviimine vältimatu. Tulevikus ilmnevad finantssektori kriisiperioodid võimaldavad kontrollida varasemalt kehtinud tõekspidamisi uute empiiriliste andmete valguses. Samuti on COVID-19 pandeemiast põhjustatud majandussurutise täielikumal mõistmisel tarvis kaasata 2020. aastale veel täiendavaid vaatlusi, kuna on tõenäoline, et pandeemiast on mõjutatud ka sellele järgnevad aastad.

## KOKKUVÕTE

Vastukaaluks ülemaailmsele 2007–2009 finantskriisile jõustati 2010. aastal Baseli III raamistik, mis karmistas pankade varade likviidsuse ja kapitaliseeritusega seotud miinimumnõudeid. Varasemalt kehtinud Basel II raamistik osutus ebaefektiivseks süsteemse kriisi ärahoidmisel, kuna kapitaliseerituse miinimumnõue ei olnud piisaval tasemel, likviidsust oli reguleeritud puudulikult ning esimese taseme omavahendite ebamäärane definitsioon võimaldas selle ära kasutamist. Siinkohal saavad empiirilised teadusuuringud pakkuda väärtuslikku teavet regulatsioonide efektiivsusest finantssüsteemi stabiilsena hoidmisel.

Käesoleva magistritöö eesmärk on Baseli III huviorbiidis olevate kapitaliseerituse ning likviidsuse mõju analüüsimine kommertsbankade laenupakkumisele. Empiiriline uurimus põhineb andmetel Euroopa Liidu kommertsbankade kohta, mis on kogutud perioodil 2011–2020. On tarvilik rõhutada, et vaatlusperiood algab pärast Basel III raamistiku esitlemist 2010. aastal ning lõppeb 2020. aastaga, kus sisalduvad ka COVID-19 pandeemiast tingitud majanduskriisi mõjud. Eraldi tähelepanu all on süvendatud kriisimõjuga periood, kuna ajalooliselt on huviorbiidis olevate suhtarvude mõju avaldunud just stressiolukordades. Kapitali adekvaatsuse ja likviidsusega seotud suhtarvude siduvaks muutmine viitab ebaefektiivsusele regulatsiooni toimimises, kuna pankade tavapärase laenutegevus on häiritud. Mõju uurimiseks kasutati kahesammulist üldistatud momentide meetodit, mis arvestab endogeensusprobleemiga ja seetõttu on sobilik rakendamiseks käesolevate andmete kontekstis. Lisaks sellele viidi läbi robustsuse analüüs tulemuste muutumatuses veendumiseks, seda nii muudetud mudeli kujuga kui ka erinevate regressioonanalüüsi meetodite lõikes.

Mõjuanalüüsi tulemusel ilmnes, et perioodil 2011–2020 ei mõjutanud kapitaliseeritus Euroopa Liidu kommertsbankade laenupakkumist. Kapitaliseerituse mõju pankade laenutegevusele osutus statistiliselt ebaoluliseks ka süvendatud kriisimõjuga perioodil (2016–2020). Mõjuanalüüsi tulemuse põhjal on võimalik argumenteerida, et Euroopa Liidu pangandussektor tervikuna oli 2020. aasta majanduskriisi sisenedes piisava kapitaliseeritusega, mis võimaldas kommertsbankadel tavapärasest laenutegevust jätkata. Sealjuures tuli ilmsiks kapitaliseerituse ja

laenupakkumise vahel esinev mittelineaarne seos – keskmiselt madalamalt kapitaliseeritud pankade puhul oli kapitaliseeritusel mõju laenupakkumisele terve vaadeldava perioodi vältel, mis tugevnes süvendatud kriisimõjuga perioodil veelgi.

Varade likviidsus mõjutas laenupakkumist terve vaadeldava perioodi vältel, kuid pangandussektori puhul tervikuna selle mõju tugevus süvendatud kriisimõjuga perioodil oluliselt ei suurenenud. Tulemuste põhjal ilmnes panga varade mahust sõltuv erinev lähenemine likviiduse juhtimisele. Suurpangad hoiavad keskmiselt vähem likviidseid varasid ning on seetõttu avatud likviidsusriskile. Selle tulemuse valguses leiab õigustust regulaatori poolt praktiseeritav eristav reguleerimine. Samuti seab Basel III raamistik süsteemselt olulistele ja globaalsetele pankadele rangemad miinimumnõuded kui väikeste pankade puhul.

Siinkohal tuleb tähelepanu juhtida tõsiasjale, et rangemate regulatsioonide kõrval oli veel tegureid, mis pankadel tavapärasest laenamistegevust aitasid säilitada, kuid millele antud töö kontekstis ei keskendutud. Euroopa Keskpank, Euroopa Komisjon ja liikmesriikide valitsused töötasid COVID-19 pandeemiast tingitud majandusolukorra leevendamiseks välja erinevaid meetmeid, millel oli pankade laenupakkumist soodustav mõju. Rohkemate meetmetega arvestamine aitaks edaspidistes uurimustes selgemini analüüsida regulatsioonide mõju muudest teguritest eraldiseisvalt.

Andmete kättesaadavuse probleemi tõttu jäid uurimusest kõrvale Basel III poolt tutvustatud likviidsuskatte suhtarv (*LCR*) ning netorahastamise kordaja (*NSFR*). Sarnaselt regulatiivse kapitaliseerituse suhtarvu kasutamisele muudaks regulatiivne likviidsuse suhtarv erinevates liikmesriikides tegutsevad kommerts pangad omavahel paremini võrreldavaks. Lisaks tasub märkida, et likviidsusel on ajaline mõõde. Likviidsusrisk avaldub lühikese aja vältel, mistõttu on järgnevate sarnaste empiiriliste uurmuste puhul soovitatav lähtuda kvartaalse sagedusega andmetest. Samuti oleks edaspidistes uurimustes eelistatud suuremal hulgal bilansiväliste varadega arvestamine, mida antud töö kontekstis oli võimalik teostada soovitud väiksemas mahus.

# SUMMARY

## COMMERCIAL BANKS UNDER BASEL III: THE IMPACT OF CAPITAL ADEQUACY AND LIQUIDITY ON LENDING

Gustav Poroson

The banking system is vulnerable to liquidity risk due to specific financing structure used by commercial banks. Short-term liabilities are used to finance long-term illiquid assets. Furthermore, during times of financial stress, uncertainty is transferred from one financial institution to another due to the interconnections in the banking system. Consequently, there is a need for uniform regulations and on this basis Basel agreement was concluded. However, regulations have not always proved effective and there is a necessity for constant adjustments. In the 2007–2009 financial crisis, Basel II agreement proved to be inefficient to ensure the stability of the banking system. In response to the previous global financial crisis, Basel III framework was created.

The aim of the master thesis is to analyse the impact of capital adequacy and liquidity on the credit supply which is of main interest of the Basel III framework. Based on the empirical research, it is possible to analyse the effectiveness of the most recently adapted regulatory framework and make suggestions for future amendments. The focus is on the period 2011–2020. The sample for this study includes public and non-public commercial banks in the European Union and the data are from Bankfocus database. This paper aims to answer the following research questions:

- 1) What is the impact of capital adequacy and liquidity on the credit supply of commercial banks?
- 2) To which extent the impact of capitalisation and liquidity on credit supply differ between the full study period and the period with economic downturn?
- 3) How does size and the level of capitalisation of commercial banks affect the relationship between capital adequacy/liquidity and the credit supply?

According to franchise and capital buffer theories, banks prevent regulatory requirements from becoming binding. If there is a franchise value, bank's shareholders have an interest of ensuring a long-term viability, as failure will result in the loss of a valuable business model. Banks with a high franchise value are more likely to hold minimum capital requirements, restrict lending to

high-risk customers and diversify portfolios. Capital buffer theory is a further development of franchise theory by which banks act prudently and hold a buffer of capital over the minimum regulatory capital requirement. According to both theories, banks act in the interest of the regulator. On this basis, it can be argued that if capital adequacy and liquidity ratios become binding, it is a sign of restricted bank credit supply. If there is no binding effect, the regulation serves its purpose by allowing financial intermediation regardless of a bank's own balance sheet.

From a methodical point of view, two-step system GMM was primarily used to answer the research questions. This method of regression analysis mitigates a potential endogeneity problem and is therefore suitable for application. In addition to that, several other regression analysis methods are being used to perform robustness tests. Data were processed and analysed with STATA version 13. It should be emphasized here that the study period starts after the adoption of the Basel III accord in 2010 and ends in 2020, which is a year affected by COVID-19 driven economic downturn. In the relevant scientific literature, special emphasis has been placed during periods of financial crisis.

The study results show that in the period 2011–2020, capital adequacy did not affect the credit supply of commercial banks. In the period of economic stress, the impact of capitalisation remained statistically insignificant. It can be thus argued that commercial banks in the European Union were sufficiently capitalised at the onset of the 2020 economic crisis. This has allowed the banking sector to continue with the normal lending activity. Furthermore, a non-linear relationship between capitalisation and credit supply became apparent in the study results. The credit supply of banks with lower-than-average capitalisation was affected by capitalisation throughout the full study period. During the period of economic stress the impact strengthened. In the case of the total sample, liquidity ratio affected the credit supply throughout the whole study period. The regression analysis with sub-samples revealed that the effect of liquidity was statistically insignificant for small banks and that the effect was even greater for large banks. Furthermore, large banks held on average less liquid assets and are therefore more exposed to liquidity risk. These results justify the different approach practiced by Basel III in regulating large banks.

However, it should be noted that in addition to Basel III regulatory framework, there were other factors that helped banks maintain the credit supply. The European Central Bank, the European Commission and the national governments have developed various measures to support the bank lending during the economic downturn, which were not the focus of the paper.

## KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Acharya, V., V., Skeie, D. (2011). A model of liquidity hoarding and term premia in inter-bank markets. *Journal of Monetary Economics*, 58 (2011), 436-447.
- Acharya, V., Eisert, T., Eufinger, C., Hirsch, C. (2019). Whatever It Takes: The Real Effects of Unconventional Monetary Policy. *The Review of Financial Studies*, 32 (2019), 3366-3411.
- Allen, F., Gale, D. (2004). Financial Fragility, Liquidity, and Asset Prices. *Journal of the European Economic Association*, 3 (2004), 1015-1048.
- Alonso-Borrego, C., Arellano, M. (1999). Symmetrically normalised instrumental variable estimation using panel data. *Journal of Business & Economic Statistics*, 17 (1999), 36-49.
- Arellano, M., Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies*, 58 (1991), 277-297.
- Barth, J. R., Miller, S. M. (2018). On the rising complexity of bank regulatory capital requirements: From global guidelines to their united states (us) implementation. *Journal of Risk and Financial Management*, 11 (2018), 1-33.
- Baum, C. F., Schaffer, M. E., Stillman, S. (2003). Instrumental variables and GMM: Estimation and testing. *The Stata Journal*, 3 (2003), 1-31.
- Berger, A. N., Bouwman, C. H. S. (2009). Bank Liquidity Creation. *The Review of Financial Studies*, 22 (2009), 3779-3837.
- Berger, A. N., Bouwman, C. H. S. (2013). How does capital affect bank performance during financial crises? *Journal of Financial Economics*, 109 (2013), 146-176.
- Berger, A. N., DeYoung, R., Flannery, M. J., Lee, D., Öztekin Ö. (2008). How Do Large Banking Organizations Manage Their Capital Ratios? *Journal of Financial Services Research*, 34 (2008), 123-149.
- Bernanke, B. S., Lown, C. S., Friedman B. M. (1991). The Credit Crunch. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2 (1991), 205-247.
- Berrospide, J. M. (2013). Bank liquidity hoarding and the financial crises: an empirical evaluation. *Federal Reserve Finance and Economics Discussion Series*, 2013-03.
- Berrospide, J. M., Edge, R. M. (2010). The Effects of Bank Capital on Lending: What Do We Know, and What Does it Mean? *CAMA Working Paper Series*, 26 (2010), 1-48.
- Blundell, R., Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87 (1998), 115-143.

- Blundell-Wignall, A., Atkinson, P. E. (2012). Deleveraging, traditional versus capital markets banking and the urgent need to separate and recapitalise G-SIFI banks. *OECD Journal: Financial Market Trends*, 1 (2012), 7-44.
- Brei, M., Gambacorta, L., von Peter, G., (2013). Rescue packages and bank lending. *Journal of Banking & Finance*, 37 (2013), 490–505.
- Caballero, R., J., Krishnamurthy, A. (2008). Collective Risk Management in a Flight to Quality Episode. *The Journal of Finance*, 63 (2008), 2195-2230.
- Calomiris, C. W., Kahn, C. M. (1991). The Role of Demandable Debt in Structuring Optimal Banking Arrangements. *The American Economic Review*, 81 (1991), 497-513.
- Carlson, M., Shan, H., Warusawitharana, M. (2013). Capital ratios and bank lending: A matched bank approach. *Journal of Financial Intermediation*, 22 (2013), 663–687.
- Cornett, M. M., McNutt, J. J., Strahan, P. E., Tehranian, H. (2011). Liquidity risk management and credit supply in the financial crisis. *Journal of Financial Economics*, 101 (2011), 297-312.
- Craig, R. S., Davis, E. P., Pascual, A. G. (2006). Sources of Procyclicality in East Asian Financial Systems. In: Gerlach S., Gruenwald P. (Eds.), *Procyclicality of Financial Systems in Asia* (55-123). London: Palgrave Macmillan.
- Demsetz, R. S., Saldenber, M. R., Strahan, P. E. (1996). Banks with Something to Lose: The Disciplinary Role of Franchise Value. *Economic Policy Review*, 2 (1996), 1-14
- DeYoung, R. Jang, K. Y. (2016). Do banks actively manage their liquidity? *Journal of Banking & Finance*, 66 (2016), 143-161.
- Di Patti, E. B., Sette, E. (2012). Bank balance sheets and the transmission of financial shocks to borrowers: evidence from the 2007-2008 crisis. *Banca d'Italia Working Papers*, 848 (2012), 1-49.
- Diamond, D. W., Dybvig, P. H. (1983). Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity. *Journal of Political Economy*, 91 (1983), 401-419.
- Diamond, D. W., Rajan, R. G. (2000) – A Theory of Bank Capital. *The Journal of Finance*, 55 (2000), 2431-2465.
- Diamond, D. W., Rajan, R. G. (2001). Liquidity Risk, Liquidity Creation, and Financial Fragility: A Theory of Banking. *Journal of Political Economy*, 109 (2001), 287-327.
- Diamond, D. W., Rajan, R. G. (2005). Liquidity Shortages and Banking Crises. *The Journal of Finance*, 60 (2005), 615-647.
- Diamond, D. W., Rajan, R. G. (2011). Fear of Fire Sales, Illiquidity Seeking, and the Credit Freeze. *The Quarterly Journal of Economics*, 126 (2011), 557-591.

- Ehrmann, M., Gambacorta, L., Martínéz, P. J., Sevestre, P., Worms, A. (2001). Financial systems and the role of banks in monetary policy transmission in the euro area. *ECB Working Paper*, 105 (2001), 1-59.
- Gambacorta, L. Marques-Ibanez, D. (2011). The bank lending channel: lessons from the crisis. *Economic Policy*, April (2011), 135-182.
- Herring, R. J. (2018). The Evolving Complexity of Capital Regulation. *Journal of Financial Services Research volume*, 53 (2018), 183–205.
- Holtz-Eakin, D., Newey, W., Rosen, H. S. (1988). Estimating vector autoregressions with panel data. *Econometrica*, 56 (1988), 1371–1395.
- Ivashina, V., Scharfstein, D. (2010). Bank lending during the financial crisis of 2008. *Journal of Financial Economics*, 97 (2010), 319–338.
- Jiménez, G., Ongena, S., Peydró, J., Saurina, J. (2012). Credit Supply and Monetary Policy: Identifying the Bank Balance-Sheet Channel with Loan Applications. *The American Economic Review*, 102 (2012), 2301-2326.
- Judson, R. A., Owen, A. L. (1999). Estimating dynamic panel data models: A guide for macroeconomists. *Economics Letters*, 65 (1999), 9–15.
- Kim, D., Sohn, W. (2017). The effect of bank capital on lending: Does liquidity matter? *Journal of Banking and Finance*, 77 (2017), 95–107.
- King, P., Tarbert, H. (2011). Basel III: an overview. *Banking and Financial Services Policy Report*, 30 (2011), 1-18.
- Koehn, M., Santomero, A., M. (1980). Regulation of Bank Capital and Portfolio Risk. *The Journal of Finance*, 35 (1980), 1235-1244.
- Labonne, C., Lamé, G. (2014). Credit Growth and Bank Capital Requirements: Binding or Not? *Banque de France Working Papers*, 481 (2014), 1-29.
- Ladime, J., Sarpong-Kumankoma, E., Osei A. (2013). Determinants of Bank Lending Behaviour in Ghana. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 4 (2013), 42-48.
- Laidroo, L. (2014). Lending Growth and Cyclicity in Central and Eastern European Banks. *TUTECON Working Paper*, 4 (2014).
- Lindner, P. (2010). Dynamic Panel Data Models. Kättesaadav: [http://homepage.univie.ac.at/robert.kunst/pan2010\\_pres\\_lindner.pdf](http://homepage.univie.ac.at/robert.kunst/pan2010_pres_lindner.pdf), 15.11.2021.
- Merton, R., C. (1977). An Analytic Derivation of the Cost of Deposit Insurance and Loan Guarantees: An Application of Modern Option Pricing Theory. *Journal of Banking & Finance*, 1 (1977), 3-11.



- Mian, A., Sufi, A. (2008). The Consequences of Mortgage Credit Expansion: Evidence from the U.S. Mortgage Default Crisis. *The Quarterly Journal of Economics*, 124 (2009), 1449–1496.
- Milne, A., Whalley, A. E. (2001). Bank Capital Regulation and Incentives for Risk-Taking. *WBS Group Research Paper*, 15 (2002), 1-52.
- Mora, N., Logan, A. (2010). Shocks to Bank Capital: Evidence from UK Banks at Home and Away. Bank of England Working Paper, 387 (2010), 1-35.
- Naceur, S. B., Marton, K., Roulet, C. (2018). Basel III and bank-lending: Evidence from the United States and Europe. *Journal of Financial Stability*, 39 (2018), 1-27.
- Nickell, S. (1981). Biases in Dynamic Models with Fixed Effects. *Econometrica*, 49 (1981), 1417-1426.
- Peura, S., Keppo, J. (2006). Optimal Bank Capital with Costly Recapitalization. *The Journal of Business*, 79 (2006), 2163-2201.
- Pruteanu-Podpiera, A. M. (2007). The role of banks in the Czech monetary policy transmission mechanism. *Economics of Transition*, 15 (2007), 393–428.
- Roodman, D. (2009). How to do xtabond2: An Introduction to “Difference” and “System” GMM in STATA. *Centre for Global Development Working Paper*, 103 (2009), 1-42.
- Santos, J. A. C. (2001). Bank Capital Regulation in Contemporary Banking Theory: A Review of the Literature. *Financial Markets, Institutions & Instruments*, 10 (2001), 41-84.
- Shakdwippe, P., Mehta, M. (2017). From Basel I to Basel II to Basel III. *International Journal of New Technology and Research* 3 (2017), 66–70.
- Sharpe, W., F. (1978). Bank Capital Adequacy, Deposit Insurance and Security Values. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 13 (1978), 701-718.
- Shim, J. (2013). Bank capital buffer and portfolio risk: The influence of business cycle and revenue diversification. *The Journal of Banking & Finance*, 37 (2013), 761-772.
- The Bank for International Settlements (2010). Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems. Kättesaadav: [https://www.bis.org/publ/bcbs189\\_dec2010.pdf](https://www.bis.org/publ/bcbs189_dec2010.pdf), 01. november 2021.
- The Bank for International Settlements (2014). Liquidity coverage ratio disclosure standards. Kättesaadav: <https://www.bis.org/publ/bcbs272.pdf>, 01. november 2021.
- The Bank for International Settlements (2017). Basel III: Finalising post-crisis reforms. Kättesaadav: <https://www.bis.org/bcbs/publ/d424.pdf>, 01. november 2021.
- The Bank for International Settlements (2018). Global systemically important banks: revised assessment methodology and the higher loss absorbency requirement. Kättesaadav: <https://www.bis.org/bcbs/publ/d445.pdf>, 01. november 2021.

Vanhoose, D. (2007). Theories of bank behavior under capital regulation. *Journal of Banking & Finance*, 31 (2007), 3680-3697.

Windmeijer, F. (2005). A finite sample correction for the variance of linear efficient two-step GMM estimators. *Journal of Econometrics*, 126 (2005), 25–51.

## LISAD

**Lisa 1. Ülevaatlük tabel varasemalt teostatud empiirilistest uuringutest.**

Viide	Geograafiline piirkond	Periood	Andmete sagedus	Regressioonmudeli tüüp	Kasutatud sõltuvad muutujad
Bernanke <i>et al.</i> (1991)	Ameerika Ühendriigid	1989 – 1991	kvartaalne	staatiline	laenuportfelli kasvutempo
Berrospide, Edge (2010)	Ameerika Ühendriigid	1992 – 2008	kvartaalne	staatiline	laenuportfelli kasvutempo
Berrospide (2013)	Ameerika Ühendriigid	2005 – 2009	kvartaalne	staatiline	fiktiivne muutuja likviidsust kuhjavate pankade eristamiseks
Brei <i>et al.</i> (2013)	Euroopa ja Ameerika Ühendriigid	1995 – 2010	aastane	staatiline/dünaamiline	laenuportfelli kasvutempo
Carlson <i>et al.</i> (2011)	Ameerika Ühendriigid	2001 – 2011	aastane	staatiline	omakapitali ja riskiga kaalutud varade suhe; esimese taseme omavahendite (Tier 1) kapitali adekvaatsuse määr

## Lisa 1 järg

Cornett <i>et al.</i> (2011)	Ameerika Ühendriigid	2006 – 2009 (II kvartal)	kvartaalne	staatiline	laenuportfelli kasvutempo osakaal koguvaradest; krediidiportfelli kasvutempo osakaal koguvaradest
DeYoung, Jang (2016)	Ameerika Ühendriigid	1992 – 2012	aastane	staatiline/ dünaamiline	laenude ja põhihoiuste suhe
Gambacorta, Marques- Ibanez (2011)	Euroopa ja Ameerika Ühendriigid	1999 – 2009	kvartaalne	dünaamiline	laenuportfelli kasvutempo
Kim, Sohn (2017)	Ameerika Ühendriigid	1993 – 2010	kvartaalne	staatiline	laenuportfelli (neto) kasvutempo; krediidiportfelli kasvutempo
Laidroo (2014)	Kesk- ja Ida- Euroopa	2004 – 2010	aastane	staatiline	laenuportfelli kasvutempo suhtes keskmisesse koguvarasse; Laenuportfelli kasvutempo (inflatsiooniga korrigeeritud)
Naceur <i>et al.</i> (2018)	Euroopa ja Ameerika Ühendriigid	2008 – 2015	aastane	dünaamiline	ettevõtete ja jaepanganduse laenuportfelli kasvutempo

Allikas: autori koostatud

**Lisa 2. Andmete struktuur kõige sagedamini esinevate Euroopa Liidu liikmesriigi lõikes kommertspankade peakorteri asukoha järgi.**

<b>Euroopa Liidu liikmesriik</b>	<b>Kommertspankade arv valimis</b>	<b>Osakaal koguvalimist</b>
Prantsusmaa	35	10,5%
Itaalia	28	8,4%
Hispaania	27	8,1%
Holland	15	4,5%
Poola	15	4,5%
Taani	15	4,5%
Austria	14	4,2%
Saksamaa	13	3,9%
Rootsi	13	3,9%
Ungari	13	3,9%

### Lisa 3. Korrelatsioonimaatriks.

Muutujad	LOAN	CREDIT	LIQ	CAP	SIZE	ROA	ALLOW	MFUND	GDP	MP
LOAN	1,000									
CREDIT	0,932	1,000								
LIQ	-0,110	-0,099	1,000							
CAP	-0,039	-0,055	0,225	1,000						
SIZE	-0,056	-0,044	-0,190	-0,014	1,000					
ROA	0,148	0,163	-0,097	-0,117	0,049	1,000				
ALLOW	-0,332	-0,340	0,114	-0,085	-0,175	-0,194	1,000			
MFUND	-0,123	-0,130	0,056	-0,138	0,306	-0,084	-0,072	1,000		
GDP	0,037	0,040	0,018	-0,063	-0,054	0,071	0,081	0,062	1,000	
MP	0,028	0,020	-0,022	0,020	0,020	-0,046	-0,066	-0,024	-0,207	1,000

Allikas: autori koostatud

#### Lisa 4. Regressioonanalüüsi tulemused.

MUUTUJAD	Koguvalim $LOAN_t$	Suured Pangad $LOAN_t$	Väikesed pangad $LOAN_t$	Süvendatud kriisimõjuga periood $LOAN_t$	Madalalt kapitaliseeritud $LOAN_t$	Madalalt kapitaliseeritud kriisiperioodil $LOAN_t$
$LOAN_{t-1}$	0.093 (0.058)	-0.031 (0.073)	0.146* (0.077)	0.110 (0.072)	0.147** (0.069)	0.176* (0.099)
$LIQ_{t-1}$	0.054** (0.026)	0.171*** (0.037)	0.027 (0.031)	0.063** (0.030)	0.054* (0.032)	0.090** (0.038)
$CAP_{t-1}$	0.063 (0.091)	-0.014 (0.080)	0.086 (0.124)	-0.021 (0.087)	0.579*** (0.178)	0.846*** (0.235)
$\ln SIZE_{t-1}$	-0.007** (0.003)	-0.014*** (0.004)	-0.012** (0.005)	-0.007** (0.003)	-0.008*** (0.003)	-0.010*** (0.004)
$ROA_{t-1}$	0.789** (0.375)	1.068*** (0.398)	0.837** (0.363)	1.521** (0.638)	1.351** (0.614)	2.077** (0.991)
$ALLOW_{t-1}$	-0.414*** (0.127)	-0.411*** (0.089)	-0.342** (0.150)	-0.360** (0.148)	-0.523*** (0.108)	-0.370*** (0.130)
$MFUND_{t-1}$	-0.039 (0.028)	-0.017 (0.026)	-0.063 (0.040)	-0.039 (0.034)	-0.015 (0.025)	-0.021 (0.033)
$GDP_t$	0.284*** (0.104)	0.225* (0.128)				
$Y3$	-0.009 (0.011)	-0.030* (0.017)	-0.023 (0.016)		-0.006 (0.015)	
$Y4$	0.004 (0.011)	-0.004 (0.013)	-0.012 (0.018)			
$Y5$	0.004 (0.009)	0.009 (0.015)	-0.019 (0.014)		0.009 (0.012)	

## Lisa 4 järg

<i>Y6</i>	-0.000 (0.009)	-0.002 (0.011)				
<i>Y8</i>	0.012 (0.009)	-0.004 (0.012)		0.023** (0.009)	0.004 (0.014)	-0.016 (0.015)
<i>Y9</i>	0.015 (0.010)	0.028** (0.011)	-0.014 (0.016)	0.031*** (0.009)	0.020 (0.015)	0.007 (0.014)
<i>MP<sub>t</sub></i>			0.003 (0.004)		-0.003 (0.004)	
<i>Y7</i>			-0.020 (0.012)	0.006 (0.008)	0.012 (0.014)	-0.001 (0.014)
<i>Y10</i>			-0.041*** (0.014)		0.005 (0.016)	-0.011 (0.015)
<i>YEAR</i>				-0.006** (0.003)		
Konstant	0.098*** (0.033)	0.162*** (0.053)	0.165*** (0.051)	12.266** (5.225)	0.047 (0.034)	0.025 (0.043)
Vaatluste arv	1,485	478	1,007	1,012	663	385
Gruppide arv	260	75	195	248	167	126
Instrumentide arv	22	22	22	19	22	19
F	(14, 259) 11,98	(14, 74) 10,81	(14, 194) 8,88	(11, 247) 14,16	(14, 166) 19,38	(11, 125) 23,45
Prob > F	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
AR(1) test / pr > z	-5,42/0,000	-3,38/0,001	-4,81/0,000	-5,80/0,000	-3,94/0,000	-4,21/0,000
AR(2) test / pr > z	0,61/0,540	-0,40/0,689	0,79/0,431	0,60/0,547	0,05/0,960	-0,68/0,495
Hansen (p-väärtus)	0,226	0,400	0,104	0,474	0,525	0,556

Allikas: Autori koostatud, kasutades STATA andmetöötlusprogrammi. Märkus: \*\*\* statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,01; \*\* statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,05; \* statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,1.



**Lisa 5. Robustsuse analüüs meetodite lõikes (koguvalim).**

MUUTUJAD	OLS $LOAN_t$	FE $LOAN_t$	DGMM-1 $LOAN_t$	DGMM-2 $LOAN_t$	SGMM-1 $LOAN_t$	SGMM-2 $LOAN_t$
$LOAN_{t-1}$	0.355*** (0.017)	0.000 (0.045)	-0.052 (0.056)	0.076 (0.057)	0.073 (0.058)	0.093 (0.058)
$LIQ_{t-1}$	0.020 (0.013)	0.135*** (0.038)	0.371*** (0.080)	0.166*** (0.043)	0.046* (0.026)	0.054** (0.026)
$CAP_{t-1}$	-0.052 (0.032)	0.120 (0.096)	0.393*** (0.151)	-0.009 (0.109)	0.076 (0.087)	0.063 (0.091)
$\ln SIZE_{t-1}$	-0.001 (0.001)	-0.049*** (0.016)	-0.262*** (0.034)	-0.063*** (0.020)	-0.008*** (0.003)	-0.007** (0.003)
$ROA_{t-1}$	0.803*** (0.112)	1.128*** (0.316)	0.079 (0.247)	0.886** (0.425)	0.724*** (0.271)	0.789** (0.375)
$ALLOW_{t-1}$	-0.341*** (0.035)	-0.133 (0.261)	0.133 (0.208)	-0.240 (0.393)	-0.436*** (0.125)	-0.414*** (0.127)
$MFUND_{t-1}$	-0.040*** (0.011)	-0.068 (0.060)	0.227* (0.119)	-0.015 (0.079)	-0.047* (0.026)	-0.039 (0.028)
$MP_t$	-0.000 (0.002)	0.003 (0.002)	0.005** (0.002)			
$GDP_t$	0.333*** (0.068)	0.261*** (0.096)		0.196 (0.162)	0.304*** (0.104)	0.284*** (0.104)
<i>YEAR</i>			0.016*** (0.004)			
Y3			0.012 (0.011)	-0.025* (0.013)	-0.012 (0.011)	-0.009 (0.011)
Y5			0.008 (0.007)		0.002 (0.009)	0.004 (0.009)
Y7			-0.018**	-0.007		

## Lisa 5 järg

			(0.008)	(0.012)		
Y8			-0.013	0.006	0.011	0.012
			(0.009)	(0.013)	(0.009)	(0.009)
Y10			-0.029***			
			(0.010)			
Y4				-0.008	0.002	0.004
				(0.010)	(0.011)	(0.011)
Y6				-0.007	-0.005	-0.000
				(0.010)	(0.009)	(0.009)
Y9				0.018	0.013	0.015
				(0.013)	(0.011)	(0.010)
Konstant	0.068***	0.464***			0.118***	0.098***
	(0.020)	(0.120)			(0.035)	(0.033)
R <sup>2</sup>	0.230	0.070				
Vaatluste arv	1,485	1,485	1,199	1,225	1,485	1,485
Gruppide arv		260	233	233	260	260
Instrumentide arv			20	20	22	22
F	(9,1475) 49,06	(9,1216) 10,14			(14,259) 13,83	(14, 259) 11,98
Prob > F	0,000	0,000			0,000	0,000
AR(1) test / pr > z			-4,80/0,000	-5,74/0,000	-6,31/0,000	-5,42/0,000
AR(2) test / pr > z			0,27/0,784	0,54/0,587	0,61/0,543	0,61/0,540
Hansen (p-väärtus)			0,580	0,199	0,266	0,266

Allikas: Autori koostatud, kasutades STATA andmetöötlusprogrammi. Märkus: \*\*\* statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,01; \*\* statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,05; \* statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,1. OLS ja FE puhul on kasutatud heteroskedastiivsusega kohandatud standardvigu.

**Lisa 6. Robustsuse analüüs sõltuva muutjaga *CREDIT***

MUUTUJAD	Koguvalim <i>CREDIT<sub>t</sub></i>	Suured pangad <i>CREDIT<sub>t</sub></i>	Väikesed pangad <i>CREDIT<sub>t</sub></i>	Süvendatud kriisimõjuga periood <i>CREDIT<sub>t</sub></i>	Madalalt kapitaliseeritud <i>CREDIT<sub>t</sub></i>	Madalalt kapitaliseeritud kriisiperioodil <i>CREDIT<sub>t</sub></i>
<i>CREDIT<sub>t-1</sub></i>	0.117** (0.058)	-0.063 (0.095)	0.163** (0.066)	0.150** (0.074)	0.095 (0.101)	0.102 (0.127)
<i>LIQ<sub>t-1</sub></i>	0.044 (0.027)	0.110** (0.048)	0.022 (0.033)	0.051 (0.032)	0.050 (0.038)	0.107*** (0.039)
<i>CAP<sub>t-1</sub></i>	-0.009 (0.104)	-0.253** (0.123)	0.039 (0.121)	-0.091 (0.102)	0.438** (0.184)	0.700** (0.270)
<i>lnSIZE<sub>t-1</sub></i>	-0.004* (0.002)	-0.010* (0.006)	-0.009** (0.004)	-0.006* (0.003)	-0.003 (0.004)	-0.006 (0.004)
<i>ROA<sub>t-1</sub></i>	0.465* (0.244)	1.178 (0.713)	0.540** (0.224)	0.913 (0.566)	1.345* (0.691)	2.285* (1.321)
<i>ALLOW<sub>t-1</sub></i>	-0.408*** (0.098)	-0.372** (0.154)	-0.332*** (0.110)	-0.333*** (0.126)	-0.433*** (0.138)	-0.321** (0.154)
<i>MFUND<sub>t-1</sub></i>	-0.039 (0.024)	-0.013 (0.031)	-0.054 (0.034)	-0.037 (0.032)	-0.040 (0.032)	-0.051 (0.036)
<i>Y3</i>	-0.008 (0.013)	-0.024 (0.021)	-0.028 (0.018)		-0.005 (0.022)	
<i>Y4</i>	0.019 (0.012)	0.008 (0.016)	-0.015 (0.018)			
<i>Y5</i>	0.017 (0.012)	0.028* (0.017)	-0.018 (0.015)		0.014 (0.018)	
<i>Y6</i>	0.020* (0.011)	0.006 (0.013)				
<i>Y7</i>	0.032***	0.027*	0.001	0.013	0.013	-0.009

## Lisa 6 järg

	(0.011)	(0.016)	(0.014)	(0.010)	(0.017)	(0.014)
Y8	0.030**	0.017		0.017	0.007	-0.025
	(0.013)	(0.016)		(0.011)	(0.019)	(0.016)
Y9	0.026**	0.025*	-0.005	0.019*	0.025	-0.003
	(0.012)	(0.013)	(0.015)	(0.011)	(0.020)	(0.018)
$MP_t$			0.000		-0.003	
			(0.004)		(0.005)	
Y10			-0.030*		0.030	
			(0.017)		(0.020)	
YEAR				-0.005*		0.002
				(0.003)		(0.004)
Konstant	0.071**	0.167**	0.134***	10.591*	0.012	-4.736
	(0.031)	(0.070)	(0.042)	(5.430)	(0.043)	(8.739)
Vaatluste arv	1,046	338	708	714	419	232
Gruppide arv	200	58	149	187	125	87
Instrumentide arv	22	22	22	19	22	19
F	(14, 199) 11,86	(14, 57) 7,28	(14, 148) 11,59	(11, 186) 14,30	(14, 124) 15,39	(11, 86) 19,39
Prob > F	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
AR(1) test / pr > z	-4,19/0,000	-2,78/0,006	-3,51/0,000	-4,68/0,000	-3,21/0,001	-2,97/0,003
AR(2) test / pr > z	0,02/0,980	-0,45/0,651	-0,19/0,852	0,09/0,929	0,22/0,826	-0,25/0,801
Hansen (p-väärtus)	0,576	0,448	0,470	0,620	0,208	0,722

Allikas: Autori koostatud, kasutades STATA andmetöötlusprogrammi. Märkus: \*\*\* statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,01; \*\* statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,05; \* statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,1.

## Lisa 7. Lihtlitsents

### **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks<sup>1</sup>**

Mina, Gustav Poroson,

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

Kommertspangad Basel III raamistiku tingimustes: kapitali adekvaatsuse ja likviidsuse mõju laenupakkumisele,

mille juhendaja on Triinu Tapver,

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.

---

28.12.2021

---

<sup>1</sup> 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 loomingulise tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtajaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. jq 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.