

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**ODZIV EVROPSKIH BANK NA NOVO REGULATIVO O
LIKVIDNOSTNEM TVEGANJU V BANKAH PO FINANČNI KRIZI**

Ljubljana, julij 2020

POLONA ZORKO

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana Polona Zorko, študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtorica predloženega dela z naslovom Odziv evropskih bank na novo regulativo o likvidnostnem tveganju v bankah po finančni krizi, pripravljenega v sodelovanju s svetovalcem red. prof. dr. Markom Košakom

IZJAVLJAM

1. da sem predloženo delo pripravila samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem poskrbela, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
4. da se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku Republike Slovenije;
5. da se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom;
6. da sem pridobila vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označila;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnala v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobila soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi.

V Ljubljani, dne 3.7.2020

Podpis študentke: _____

KAZALO

UVOD	1
1 PREGLED LITERATURE	4
1.1 Ekonomska utemeljitev bančne regulative	5
1.1.1 Pomen in namen bančne regulative.....	5
1.1.2 Ekonomska utemeljitev likvidnostne regulative	6
1.2 Povezanost finančne krize z likvidnostnim tveganjem v evropskem bančnem sistemu	9
1.2.1 EBA raziskava o likvidnostnem tveganju v evropskih bankah	11
1.2.2 ECB reševanje likvidnostnega tveganja bank	12
1.3 Nove regulatorne rešitve o likvidnostnem tveganju po globalni finančni krizi	15
1.3.1 Kazalnik kritja likvidnosti – LCR	19
1.3.2 Globalna sistemska pomembnost bank (G–SIB)	24
1.4 Ekonomski in poslovni učinki nove regulative	25
1.4.1 Povezava med donosnostjo poslovanja in likvidnostjo bank	28
1.4.2 Kapitalska ustreznost bank in likvidnostno tveganje	29
1.4.3 Povezava nove regulative s sestavo sredstev bank.....	31
1.4.4 Povezava izvajanja denarne politike ECB z novimi regulatornimi instrumenti	33
2 OPREDELITEV PODATKOV IN EMPIRIČNE ANALIZE	34
2.1 Vzorec analize	34
2.2 Podatki in opisne statistike	37
2.3 Osamelci ali izstopajoče vrednosti	41
2.4 Predstavitev metodologije ocenjevanja modela	42
2.4.1 Opredelitev modela.....	43
2.4.2 Predpostavke modela.....	44
2.5 Opredelitev spremenljivk in hipotez analize	45
2.5.1 Odvisni spremenljivki	45
2.5.2 Neodvisne spremenljivke	46
3 RAZLAGA EMPIRIČNIH REZULTATOV	56
3.1 Osnovni model.....	57
3.2 LTD kot odvisna spremenljivka	59
3.3 Sistemska pomembnost bank.....	61
4 UGOTOVITVE O LIKVIDNOSTNI REGULATIVI	63
SKLEP	65
LITERATURA IN VIRI	67
PRILOGE	75

KAZALO TABEL

Tabela 1: Prikaz učinka likvidnostnih kazalnikov na gospodarstvo med implementacijo iz primerjave študij.....	26
Tabela 2: Vzorec evropskih bank , ki so vključene v analizo in razvrščene glede na bilančno vsoto na 31.12.2018	35
Tabela 3: Opisna statistika spremenljivk za vzorec evropskih bank med 2015–2018.....	37
Tabela 4: Opisna statistika makroekonomskih spremenljivk za vzorec evropskih bank med 2015–2018.....	38
Tabela 5: Opisna statistika za vzorec G–SIB evropskih bank med 2015–2018.....	38
Tabela 6: Opisna statistika za vzorec ostalih (ki niso G-SIB) sistemsko pomembnih evropskih bank med 2015–2018	39
Tabela 7: Korelacijska matrika spremenljivk v modelu.....	40
Tabela 8: Preveritev multikolinearnosti spremenljivk z variančnim inflacijskim faktorjem...	41
Tabela 9: Povzetek spremenljivk in njihov vpliv na likvidnostno tveganje bank.....	55
Tabela 10: Ocena povezanosti LCR z neodvisnimi spremenljivkami z modeloma FE in RE.	57
Tabela 11: Ocena povezanosti LTD z neodvisnimi spremenljivkami z modelom FE.....	60
Tabela 12: Ocena povezanosti LCR in LTD z neodvisnimi spremenljivkami za G–SIB banke	61

KAZALO SLIK

Slika 1: ECB program nakupa vrednostnih papirjev – APP	15
Slika 2: Prikaz deleža LCR po bančnih skupinah v obdobju od 2011–2016.....	23
Slika 3: Prikaz sestave sredstev HQLA po bančnih skupinah 1 in 2 v obdobju od 2011–2016	23

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Gibanje tržnih indikatorjev med in po evropski dolžniški krizi	1
Priloga 2: Sestava visokokakovostnih likvidnih naložb kazalnika LCR	6
Priloga 3: Sestava kazalnika likvidnostnega kritja LCR.....	7
Priloga 4: Histogrami spremenljivk, vključenih v empirično analizo.....	9
Priloga 5: Hausmanov test	12
Priloga 6: Rezultati analize z modelom panelne analize – model naključnih učinkov	15
Priloga 7: Merjenje donosnosti z modeli ROE, ROA in NIM	16
Priloga 8: Vpeljava slamnate spremenljivke globalne sistemskosti bank.....	17
Priloga 9: Vpeljava slamnate spremenljivke ostale sistemske banke	19
Priloga 10: Povzetek hipotez in dejanskih rezultatov	21

SEZNAM KRATIC

angl. – angleško

ABCP – (angl. Asset Backed Commercial Papers); kratkoročni komercialni zapisi, kriti s premoženjem

ALM – (angl. Asset Liability Management); Upravljanje z bilanco banke

APP – (angl. Asset Purchase Programme); Program nakupa vrednostnih papirjev

ASF – (angl. Available Stable Funding); razpoložljiva stabilna sredstva

BCBS – (angl. Basel Committee on Banking Supervision); Baselski odbor za bančni nadzor

EBA – (angl. European Banking Authority); Evropska bančna agencija

ECB – (angl. European Central Bank); Evropska centralna banka

EU – (angl. European Union); Evropska unija

ESRB – (angl. European Systemic Risk Board); Evropski odbor za sistemska tveganja

EHQCB – (angl. Extremely High–Quality Covered Bonds); ekstremno visokokvalitetne krite obveznice

FED – (angl. Federal Reserve System); Ameriška centralna banka

FSB – (angl. Financial Stability Board); Odbor za finančno stabilnost

G–SII – (angl. Globally Systemically Important Institutions); Globalno sistemske pomembne banke

IMF – (angl. International Monetary Fund); Mednarodni denarni sklad

HQLA – (angl. High Quality Liquidity Assets); visoko kvalitetna likvidna sredstva

LCR – (angl. Liquidity Coverage Ratio); kazalnik likvidnostnega kritja

LTD – (angl. Loan-to-Deposits Ratio); kazalnik razmerja med posojili in vlogami

MIFID – (angl. Markets in Financial Instruments Directive); Direktiva o trgih finančnih instrumentov

MBS – (angl. Mortgage–backed Securities); hipotekarno zavarovani vrednostni papirji

NIM – (angl. Net Interest Margin); čista obrestna marža

NSFR – (angl. Net Stable Funding Ratio); kazalnik neto stabilnega financiranja

OECD – (angl. Organisation for Economic Cooperation and Development); Organizacija za ekonomsko sodelovanje in razvoj

OLS – (angl. Ordinary Least Square); metoda najmanjših kvadratov

RSF – (angl. Required Stable Funding); zahtevano stanje stabilnega financiranja

P/B – (angl. Price–to–Book Ratio); kazalnik razmerja med tržno in knjigovodsko vrednostjo

RCA – (angl. Risky Assets to Total Assets); kazalnik tveganih sredstev v vseh sredstvih

ROA – (angl. Return on Assets); donosnost sredstev

ROE – (angl. Return on Equity); donosnost kapitala

SPV – (angl. Special Purpose Vehicle); posebne specializirane družbe

TLTRO – (angl. Targeted Longer–Term Refinancing Operations); ECB operacije dolgoročnejšega refinanciranja

UVOD

Ključna funkcija bank je likvidnost in transformacija ročnosti bilance banke. Banke vlagajo v tvegana dolgoročna in nelikvidna sredstva (npr. posojila nebančnemu sektorju, stanovanjska posojila prebivalstvu) in svoje poslovanje financirajo s kratkoročnimi in likvidnostnimi obveznostmi (npr. depoziti prebivalstva). Likvidnost in preoblikovanje ročnosti bank ustvarja ekonomske učinke in hkrati predstavlja nepopolno ujemanje ročnosti obveznosti in sredstev likvidnostno tveganje. Tudi če je banka na splošno solventna, morda nima dovolj rezerv denarja za financiranje odlivov, kadar velika množica kratkoročnih upnikov naenkrat zahteva vračilo depozitov.

Glavni cilj bančne regulative je, da okrepi posamezne banke (nadzorni sistem na mikro ravni) in bančni sektor kot celoto (nadzorni sistem na makro ravni) na nepričakovane spremembe gospodarskega in finančnega okolja. Prva dva kroga mednarodne bančne regulative, Basel I in II, ki sta stopila v veljavo, 1988 in 2007, sta večinoma obravnavala samo kapitalno ustreznost, s poudarkom na kreditnem tveganju in solventnosti bank. V tem času je bilo prepričanje, da sta likvidnostno tveganje in likvidnostna kriza kombinaciji individualnega upravljanja likvidnostnega tveganja bank in sistema zajamčenih vlog.

Globalna finančna kriza je prinesla pomembne strukturne spremembe v bančni sistem, saj so bile banke pod pritiskom zaradi pomanjkanja likvidnosti, kar je vodilo v kreditni krč. Ameriška hipotekarna kriza v letih 2007–2010 in evropska dolžniška kriza držav evroobmočja (Grčija, Portugalska, Irska, Italija in Španija) v letih 2010–2013 sta razkrili pomembne slabosti bančnega sistema in regulativnega okvira. Izkazalo se je, da so banke pretirano kreditirale in prevzele tveganja, ne oziraje se na ustreznost kapitala in likvidnostnih blažilcev, hkrati so se pokazale pomanjkljivosti v regulativi. Učinki finančne krize so močno vplivali na gospodarsko rast, finančno stabilnost, dobičkonosnost bank in na veliko nezaupanje na medbančnem trgu.

Banke so bile odvisne od kratkoročnega trga denarja, ki se je soočal z likvidnostnimi težavami (Moro, 2013). Takšen primer je bila britanska banka Northern Rock (Banerjee & Mio, 2015), ki ni bila več zmožna pridobiti financiranja na trgu denarja zaradi zamrznitve posojil. Septembra 2007 je na Northern Rock vplival velik likvidnostni krč in je posledično britanska centralna banka Bank of England zahtevala finančno pomoč (angl. bailout) banki. Posledično je le-ta utrpela krizo množičnega dviga sredstev iz banke (angl. bank run). Iz tega primera je razvidno, kako pomembna je likvidnost bank in različni viri financiranja, čeprav je bilo tveganje likvidnosti redko omenjeno v preteklosti (Bruni & Llewellyn, 2009).

Regulatorji so odgovorili na krizo v bančnem sistemu, tako da so uvedli reformo globalnega regulativnega okvira in povečali nadzor nad bankami. Glavni cilji sprememb bančne regulative so bili povečati odpornost bank z višjimi kapitalskimi zahtevami in likvidnostnimi blažilniki, znižati neposredne državne pomoči bankam, nasloviti tveganja, ki jih povzročajo

globalno sistemsko pomembne banke in omiliti vpliv bančnih težav na gospodarstvo z uvedbo eksplicitnih shem reševanja.

Baselski odbor za bančni nadzor (angl. Basel Committee on Banking Supervision, v nadaljevanju BCBS) je zaradi tega prenovil bančni regulativni okvir in uvedel sveženj ukrepov v t.i. Basel III standarde, ki pokrivajo kapital, likvidnost in kreditno tveganje. Namen slednjega je, da izboljšajo sposobnost bank, ublažijo šoke, ki nastanejo zaradi finančnih in ekonomskih stresov in se izognejo prevelikemu prevzemanju tveganj v svojih bilancah. Posledično morajo evropske banke dosegati minimalne ravni deleža temeljnega kapitala, varovalnega kapitalskega blažilnika (angl. conservation buffer), finančnega vzvoda in deleža likvidnosti na kratek rok. BCBS zahteva od bank, da imajo vedno na razpolago 30-dnevno likvidnostno kritje za stresne scenarije, t.i. količnik likvidnostnega kritja (angl. liquidity coverage ratio, v nadaljevanju LCR). Zaradi tega so visokokakovostna likvidna sredstva (angl. high quality liquid assets, v nadaljevanju HQLA) pomembna za optimalno poslovanje bank (Basel Committee on Banking Supervision, 2018a, str. 44).

Študije o likvidnostnem tveganju so šele po zadnji globalni finančni krizi postale izjemno priljubljene. Likvidnostno tveganje ima v bančništvu poseben pomen zaradi vloge bank v ekonomskem sistemu, ki skrbi za alokacijo kapitala in obvladovanje tveganj. Iz številnih empiričnih študij je razvidno povečano zanimanje na področju likvidnostnega tveganja (Chen, Shen, Kao & Yeh, 2018; Wanjiku & Assumptah, 2017; Giordana & Schumacher, 2017; Tran, Lin & Nguyen, 2016; Alzorqan, 2014; Roman & Sargu, 2014; Hong, Huang & Wu, 2014). Iz teh študij izhajajo razlage glede povezanosti obvladovanja likvidnostnega tveganja z donosnostjo in stabilnostjo poslovanja bank in kapitalsko ustreznostjo bank.

Likvidnostno tveganje je povezano z donosnostjo poslovanja in stabilnostjo bank (Jenkinson, 2008). Banka lahko hitro izgubi zaupanje strank, če jim pravočasno ne zagotovi sredstev. Posledično lahko tudi regulator kaznuje banko, zato je pomembno, da banke upravljajo in vzdržujejo optimalno likvidnost. Tudi banke, ki imajo visokokakovostna likvidna sredstva v bilanci, ustrezno kapitalsko raven in stabilne prihodke, lahko gredo v stečaj, če nimajo zadostne likvidnosti (Wanjiku & Assumptah, 2017).

Namen magistrskega dela je na osnovi spoznanj, objavljenih predvsem v tuji strokovni literaturi proučiti, kako so indikatorji likvidnosti povezani z različnimi pojasnjevalnimi spremenljivkami in na ta način predstaviti nov pristop k raziskovanju in razumevanju nove regulative za celovito obvladovanje likvidnostnega tveganja v evropskih bankah po globalni finančni in evropski dolžniški krizi. V okviru raziskovalnega vprašanja bomo pogledali, kako so se evropske banke odzvale na novo regulativo o likvidnostnem tveganju v bankah po finančni krizi. Naš raziskovalni problem je preučiti predvsem, kako je nov regulatorni kazalnik likvidnostnega kritja povezan s sistemsko pomembnimi bankami, z vidika bančno-specifičnih in makroekonomskih faktorjev. Preko bančno-specifičnih faktorjev (kapitalske ustreznosti, dobičkonosnosti, kreditnega tveganja in stabilnosti bank) in makroekonomskih

faktorjev (politika in ukrepi ECB) dobimo odgovore na postavljene hipoteze, ki prispevajo k ugotovitvam glede raziskovalnega vprašanja. Pri tem smo teoretična spoznanja podprli s kvantitativno empirično analizo na primeru vzorca 30 sistemsko pomembnih evropskih bank (od tega jih je devet globalno sistemsko pomembnih bank) od decembra 2015–decembra 2018.

Cilji magistrskega dela so:

- opredeliti likvidnost, likvidnostno tveganje in bančno regulativo s tega področja;
- analizirati stanje likvidnostnega tveganja v evropskih bankah in podati vzroke za povečanje likvidnostnega tveganja v evropskih bankah;
- predstaviti nove regulatorne rešitve o obvladovanju likvidnostnega tveganja po finančni krizi, tako da celostno predstavimo cilje, namene ter ekonomske in poslovne učinke uvedbe novega Basel III likvidnostnega standarda (predvsem se osredotočamo na kazalnik LCR);
- predstaviti politiko in ukrepe ECB in odziv evropskega bančnega sistema na likvidnostno tveganje, ki sta ga povzročili globalna finančna kriza in evropska dolžniška kriza v obdobju od 2007–2013.
- s pomočjo ekonometričnega modela pridobiti vpogled, kako je povezan odziv bank z novo regulativo o likvidnostnem tveganju;
- preveriti hipoteze, da so bančno–specifični (velikost banke, donosnost kapitala, sredstev in delnice, obrestna marža in kreditno tveganje) ter makroekonomski (rast gospodarstva, kratkoročne obrestne mere in ECB poseben ukrep nakupa vrednostnih papirjev) faktorji povezani s spremenjeno regulativo likvidnostnega tveganja.

Magistrsko delo sestavljata teoretičen in analitičen pristop. Prvi del poda teoretična izhodišča, ki obravnavajo likvidnostno tveganje predvsem v luči uvedbe novih regulatornih ukrepov Basel III. Prevladuje tuja literatura, ki temelji na najnovejših strokovnih člankih, raziskovalnih študijah in zakonodaji s tega področja.

Empirični del magistrske naloge temelji na panelni analizi, pri čemer uporabimo enostaven ekonometrični model. Panelni podatki vključujejo 30 evropskih bank v obdobju od 2015–2018. Podatki vzorčnih bank temeljijo na konsolidirani in kvartalni ravni ter jih razdelimo v dva podvzorca (globalno sistemsko pomembne banke in ostale sistemsko pomembne banke). Pojasnjevalne likvidnostne spremenljivke ločimo na bančno–specifične in makroekonomske spremenljivke. Za evropske banke v vzorcu izvedemo opisno statistiko, korelacijsko analizo in preverimo multikolinearnost ter morebiten pojav osamelcev. V empirični analizi proučujemo povezanost odvisne spremenljivke (tveganje likvidnosti s kazalnikom LCR in dodatno še kontrolno s kazalnikom LTD) s pojasnjevalnimi spremenljivkami na podlagi postavljenih hipotez. Cilj empirične raziskave je ugotoviti, kako je likvidnostno tveganje povezano z donosnostjo in stabilnostjo poslovanja bank ter kapitalsko ustreznostjo evropskih bank. Uporabimo dva panelna modela, s fiksnimi in spremenljivimi učinki. Primernost

modela preverimo s Hausmanovim testom. Rezultate modelov poskušamo utemeljiti tudi z ugotovitvami iz drugih strokovnih študij.

Magistrsko delo je razdeljeno na dva glavna dela, tj. teoretičnega in praktičnega. Teoretični del magistrskega dela, vsebuje dva poglavja, v katerih obravnavamo pregled literature, predstavimo uporabljene podatke in metodologijo, opišemo značilnosti vzorca, podamo opisno statistiko ter opredelimo spremenljivke in hipoteze. Pri pregledu literature obravnavamo ekonomsko utemeljitev bančne regulative, predstavimo EBA raziskavo o likvidnostnem tveganju in ECB reševanje likvidnostnega tveganja bank po globalni krizi. V naslednjem podpoglavju predstavimo nove regulatorne rešitve o likvidnostnem tveganju po globalni finančni krizi, predvsem pa se osredotočimo na kazalnik LCR. Na koncu prvega poglavja obravnavamo tudi ekonomske in poslovne učinke nove regulative o likvidnostnem tveganju.

V drugem poglavju opredelimo podatke, vzorec analize, obravnavamo osamelce ter predstavimo metodologijo ocenjevanja modela in opredelimo spremenljivke in ključne hipoteze o povezanosti likvidnostnega tveganja z bančno–specifičnimi in makroekonomskimi faktorji po uvedbi likvidnostnih ukrepov v okviru Basel III. V tretjem poglavju izvedemo z ekonometričnimi modeli panelno analizo in predstavimo rezultate. V nadaljevanju podamo ugotovitve o likvidnostni regulativi na podlagi dobljenih rezultatov in predloge regulatorju ter zaključimo s sklepom.

1 PREGLED LITERATURE

V tem poglavju se osredotočimo na pregled literature povezane z empirično študijo, ki je predstavljena v nadaljevanju. Pregledamo ekonomsko in likvidnostno utemeljitev bančne regulative, definicije likvidnosti in likvidnostnega tveganja ter povezanost finančne krize z likvidnostnim tveganjem v evropskem bančnem sistemu. Nato predstavimo EBA raziskavo o likvidnostnem tveganju v evropskih bankah in ECB odgovor na likvidnostno tveganje bank. V nadaljevanju podamo še nove regulatorne rešitve o likvidnostnem tveganju po globalni finančni krizi, kot sta LCR in NSFR kazalnik in dodatna regulatorna orodja spremljanja likvidnostnega tveganja ter regulativo s področja globalne systemske pomembnosti bank. Na koncu podamo še ekonomske in poslovne učinke nove bančne regulative ter povezavo med donosnostjo poslovanja, kapitalsko ustreznostjo bank in likvidnostnim tveganjem, povezavo nove regulative s sestavo sredstev bank in z denarno politiko evro območja.

Prve študije, ki obsegajo vplive novega baselskega standarda na likvidnostne zahteve, izhajajo iz prostovoljnega poročanja bank (angl. monitoring exercises), ki jih po celem svetu izvajata Baselski odbor za bančni nadzor in na evropski ravni Evropski bančni organ (angl. European Banking Authority, v nadaljevanju EBA). Obe organizaciji objavljata polletna poročila o baselskem spremljanju, od katerih smo v nadaljevanju povzeli zadnje ugotovitve.

1.1 Ekonomska utemeljitev bančne regulative

V tem delu podamo ekonomsko utemeljitev bančne regulative in dobimo odgovore na to, kakšen je bil razvoj bančne regulative, kaj se lahko naučimo iz globalne finančne krize v letih 2007–2009 in evropske dolžniške krize, zakaj je sploh potrebna regulativa in kako lahko nadzorne institucije izboljšajo moderni okvir bančne regulative, da bi preprečili hudo finančno krizo in okrepili realno gospodarstvo. V nadaljevanju podamo tudi ekonomsko utemeljitev likvidnostne regulative in odgovorimo na vprašanja, kaj pomeni likvidnost in likvidnostno tveganje, ali lahko likvidnostna podpora centralnih bank naslovi sistemske likvidnostne težave ter na koncu še, kakšna je povezava med likvidnostno regulativo in zagotavljanjem likvidnosti bank.

1.1.1 Pomen in namen bančne regulative

Ekonomska utemeljitev bančne regulative se nanaša na obstoj negativnih eksternalij, kar pomeni, da bi propad nelikvidnih bank okužil druge solventne banke in povzročil finančno krizo. Bančna regulativa je namenjena urejanju tržnih nepopolnosti ali nepravilnosti (Freixas & Rochet, 2008). Ekonomska teorija razlikuje tri vrste tržnih nepopolnosti, ki so povezane z regulatornimi posegi, kot so: obstoj tržne moči, asimetrija informacij in eksternalije (Goodhart, Hartmann, Llewellyn, Suarez & Weisbrod, 1998; Freixas & Rochet, 2008). Na bančno regulativo se nanašata predvsem zadnja dva dejavnika: asimetrija informacij in negativne eksternalije.

Pogodba med banko in depozitarjem temelji na zaupanju, da bo banka vrnila denar vlagatelju v prihodnosti. V teh primerih ima banka informacijsko prednost, ker depozitarji niso sposobni sami oceniti, ali bo banka pripravljena oziroma sposobna izpolniti obveznosti. Sposobnost banke, da poravnava svoje obveznosti, je odvisna od kvalitete posojil, ki jih daje banka. Informacija o bančnih dolžnikih ni na razpolago depozitarjem, zaradi česar ne morejo razumeti in nadzorovati bančne posle in pripadajoče tveganje. Po drugi strani pa tudi, če bi jih imeli na razpolago, depozitarji niso dovolj poučeni, da bi lahko ocenili tveganje. Nadalje se lahko menedžerji v bankah soočajo s konflikti interesov, saj vlagajo v bolj tvegane posle kot je želja depozitarjev (Freixas & Rochet, 2008). Iz tega razloga izhaja potreba po bančnem regulatorju, ki zaščiti depozitarje, tako imenovana hipoteza zastopanja (angl. representation hypothesis) (Dewatripont & Tirole, 1999).

Drugi dejavnik nepopolnega trga so negativne eksternalije iz stečaja bank. Propad bank je izjemno drag za depozitarje, delničarje in tudi za posojilojemalce, ki so že ustvarili tesen odnos z banko (Freixas & Rochet, 2008). Stečaj bank predstavlja še resnejše posledice kot so na primer sistemska tveganja. Domino učinek lahko prenese težave ene banke na druge finančne institucije, finančno panogo ali celotno gospodarstvo. Zaradi tega je namen bančnih predpisov, da zagotovijo stabilnost v bančništvu. Bistveno je, da bančni predpisi podpirajo zdravo konkurenco, medtem ko ščitijo interese depozitarjev in stabilnost finančnega sistema (Dewatripont & Tirole, 1999).

Nekateri ekonomisti trdijo, da državne intervencije niso potrebne v bančništvu in zagovarjajo sistem svobodnega bančništva, tako imenovani »laissez faire«. Banke bi se v takšnih sistemih obnašale bolj primerno, ker bi se zavedale, da je njihov prihodnji obstoj odvisen od zaupanja depozitarjev. To bi banke spodbudilo, da vzdržujejo primerno raven kapitala in bi jim pomagalo oblažiti potencialne izgube. Slednji argumenti ne vzdržijo v trenutnih nestabilnih časih. Banke se namreč soočajo s povečano konkurenco in finančnimi inovacijami, kar povzroča, da so še bolj ranljive in nestabilne (Wagner, 2007, str. 121–139). Iz tega izhaja, da so bančni predpisi bolj smiselni.

1.1.2 Ekonomska utemeljitev likvidnostne regulative

Likvidnost in posledično likvidnostno tveganje je ključno na finančnih trgih, še posebej v bančnem sistemu. Ta koncept je postal pomemben med 2007–2009 krizo in je bil tudi glavni povod krize. Likvidnostno tveganje ni samo neposredno povezano s kreditiranjem in financiranjem poslov bank, temveč tudi s tržno likvidnostjo na finančnih trgih, ki prinaša učinke tudi v bančni sistem. Banke financirajo denarne odlive z denarnimi prilivi, predvsem likvidnimi sredstvi in lastnimi sposobnostmi pridobiti kapital na medbančnem trgu. Ročnostna neuskklajenost med sredstvi in obveznostmi banke, zaradi kritja kratkoročnih obveznosti (sredstva so ponavadi srednjeročna), pripelje do aktivnosti, ko banke upravljajo ročnostno transformacijo. Osnovni posli bank se nanašajo na posojanje prebivalstvu in podjetjem ter kratkoročno financiranje teh sredstev. Po drugi strani pa so likvidna sredstva odvisna od tržnih pogojev. Ekonomski šoki vplivajo na trge v določenem obdobju, kar lahko povzroči resne težave pri takojšnji prodaji sredstev ali pri uporabi takšnih sredstev za zavarovanja.

Bančni posli so večinoma povezani s predpostavkami kreditnega tveganja, ko ni mogoče delno ali v celoti pravočasno poplačati obveznosti strankam. To predstavlja tveganje insolventnosti. Kreditno in likvidnostno tveganje sta močno povezana, saj je bankam med finančno krizo oziroma med naraščanjem insolventnosti težko financirati sredstva ali prenesti kreditni portfelj na tretjo osebo. Ocenjevanje likvidnostnega tveganja je kompleksno, ker je odvisno od splošne učinkovitosti trgov, ki je podvrženo mnogim izkrivljenostim.

Sposobnost financiranja bank na trgu je močno povezano z ugledom in kredibilnostjo na trgih, ki jih bonitetne agencije merijo z bonitetno oceno bank. Učinkovito upravljanje likvidnosti bank vpliva na ekonomsko ravnovesje. Banke morajo vzdrževati likvidnost zaradi skrbnosti in izogibanja likvidnostnemu tveganju, kar ustvarja oportunitetne stroške, saj bi lahko banke vlagale v boljše alternativne naložbe. Takšno ravnanje vodi do nižje dobičkonosnosti bank.

Finančni regulatorji omenjajo številne definicije likvidnosti in likvidnostnega tveganja. International Organization of Securities Commissions opisuje likvidnost, ko banke financirajo obveznosti z ustreznimi sredstvi ob zapadlosti, brez prodaje sredstev oziroma imajo presežno likvidnost v normalnih okoliščinah in zadostno financiranje v stresnih okoliščinah. Ta definicija je omejena predvsem na interno upravljanje financiranja finančnih institucij. Nadalje definira Basel Committee (Basel Committee on Banking Supervision, 2008) likvidnost kot sposobnost banke, da financira povečanje sredstev in izpolnjuje obveznosti ob zapadlosti, brez ustvarjanja nesprejemljivih izgub. Ta definicija je širša, saj vključuje tudi povečanje vrednosti sredstev za lažje izpolnjevanje likvidnostnih obveznosti. Tržne cene in nihanje obrestnih mer vplivajo na sposobnost bank pri ustvarjanju likvidnosti. Likvidnostno tveganje sestavljata tveganje financiranja likvidnosti in tveganje tržne likvidnosti.

Tržna likvidnost. Večina finančnih teorij in modelov predpostavlja, da so finančni trgi učinkoviti in delujejo brez trenj, kar pomeni, da cene sredstev ne odstopajo pomembno od vrednosti v ravnovesju in da se lahko s finančnimi sredstvi trguje brez omejitev (Markowitz, 1952; Fama, 1965). Banka BIS je v svoji študiji preučila tržno likvidnost in razkrila, da je tržna likvidnost edini faktor tveganja pri vseh vrstah sredstev, ki ga je težko zajeti zaradi nepredvidljivosti (Basel Committee on Banking Supervision, 2008). Finančna kriza je potrdila ravno nasprotno, da so na trgu trenja, ki omejujejo likvidnost na trgih (Vayanos & Wang, 2012). Pomanjkanje likvidnosti nastane zaradi asimetrij informacij, stroškov trgovanja in omejitve financiranja (Fontaine, Garcia & Gungor, 2015).

Tveganje financiranja likvidnosti je ena izmed najbolj kritičnih finančnih tveganj, ki je sprožila večino finančnih kriz (Cornett, McNutt, Strahan & Tehranian, 2011). Zadnja globalna finančna kriza ima vse lastnosti financiranja likvidnosti, saj so centralne banke reševale finančne institucije, ki so bile na robu propada (Taylor, 2009). Mednarodni denarni sklad je natančno definiral tveganje financiranja likvidnosti, ki predstavlja sposobnost solventne institucije, da pravočasno poravnava svoje obveznosti ob zapadlosti (International Monetary Fund, 2008). Definicija IMF zajema dva pomembna pogleda na financiranje likvidnosti, in sicer sposobnost potrebnega plačila in potreba po pravočasnem plačilu. Po drugi strani pa sta Brunnermeier in Pedersen (2009) definirala financiranje likvidnosti kot sposobnost institucije, da si pridobi sredstva pravočasno, bodisi preko prodaje likvidnih sredstev, bodisi preko operacij odprtega trga, kjer si morajo izposoditi nova sredstva.

Banke se osredotočajo na svoje zmožnosti, ali si lahko sposodijo ustrezno dolgoročno financiranje za rast sredstev. Nadzorni organi in centralne banke so ključni pri zagotavljanju likvidnosti, da se lahko banke zadolžijo na denarnem in kapitalskem trgu. Banke morajo prispevati v sistem rezerv samo del obsega depozitov strank, ki predstavljajo razpoložljive rezerve (denar in depoziti pri centralni banki), s katerimi banke zadostijo potrebo po plačilu. Ostali del depozitov se uporabi za financiranje naložb in kreditiranje, tako da banke ustvarjajo dobiček iz novih danih posojil. Če banke preveč kreditirajo, jim lahko zmanjka

denarja za kritje obveznosti. Ker banke ne vedo, koliko depozitarjev bo dvignilo denar na določen dan, morajo za to ohranjati močno likvidnostno pozicijo. Likvidnost predstavlja kvalitativen element finančne moči bank.

Banke imajo v svojih portfeljih blažilnike kot so npr. likvidni vrednostni papirji za kritje nepričakovanih odlivov, a se lahko kljub temu pripeti, da jih nimajo v zadostnem obsegu, da bi zagotovile tudi finančno stabilnost in nižje stroške davkoplačevalcev v primeru finančnih težav. Francoska banka BNP Paribas je bila prva velika banka, ki je zaznala tveganje izpostavljenosti drugorazrednim hipotekarnim posojilom. Po tem ko je hipotekarni balon počil v ameriškem finančnem sistemu leta 2007, so se pojavile negotovosti, ali so posamezne banke sposobne refinancirati svoja kratkoročna posojila, hkrati pa je povečanje negotovosti o solventnosti bank, pomenilo, da si velika večina bank ni več sposobna sposojati nezavarovano na denarnem trgu, ali celo čez noč. Te banke so bile na koncu primorane se obrniti na centralne banke, da so nadomestile izgubljeno depozitno kratkoročno financiranje. To je bil sistemski naval na celoten globalni bančni sistem in je bilo potrebno regulirati takšno eksternalijo. Orodji denarne politike, s katerimi centralne banke preprečijo takšne likvidnostne težave, sta shema nacionalnega zavarovanja depozitov in posojilodajalec v skrajni sili (angl. Lender of Last Resort, v nadaljevanju LOLR). Druga oblika likvidnostne regulative je vzdrževanje ustreznih likvidnih virov.

Glavna vloga upravljanja likvidnostnega tveganja je oceniti potrebe po sredstvih za izpolnjevanje obveznosti in zagotavljanje razpoložljivosti denarnih sredstev ali zavarovanj za pravočasno izpolnjevanje teh potreb z usklajevanjem različnih virov sredstev, ki so razpoložljivi v normalnih in izrednih pogojih (Nikolaou, 2009, str. 10–20). Večina preteklih kriz v zadnjih desetletjih je bila likvidnostna kriza (Chen & Lu, 2016), kot je npr. zadnja finančna kriza 2007–2009, o čemer pišemo bolj podrobno v naslednjem podpoglavju. Med temi stresnimi obdobji so banke imele v svojih portfeljih velike deleže sredstev, ki jih ni bilo mogoče hitro prodati po razumni ceni. V zadnji globalni krizi je bilo veliko bank prisiljeno zapirati pozicije, da so znižali izpostavljenosti do likvidnostnega tveganja. To je vodilo v precejšnji padec cen delnic, saj je bilo veliko skladov prisiljenih prodati delniške portfelje, da so lahko poravnali svoje obveznosti, ki so zapadle in da so pokrili poziv h kritju (Bai, Krishnamurthy & Weymuller, 2016).

Z zadnjo finančno krizo je postalo jasno, da likvidnostna pozicija bank vpliva na druge vrste tveganj bank. Krhka struktura financiranja bank, skupaj z zavezujočimi likvidnostnimi obveznostmi, lahko pripeljeta do hitrih odlivov denarja ob negativnih dogodkih. Odsotnost poseganja centralnih bank bi lahko vodilo v prisilno prodajo nelikvidnih sredstev bank ali pa da bi banke skupaj propadle. Prisilne prodaje, težave bank in zmanjšanje dostopnosti kreditiranja bi lahko vodilo do učinka preliivanja na druge banke in gospodarstvo kot celoto. Bančni regulatorji so uvedli Okvir likvidnostnega tveganja (angl. Framework of Liquidity Risk), ki omogoča bankam, da se ozaveščeno odločajo na podlagi informacij, ki izhajajo iz določitev, ocene, merjenja ali spremljanja tveganja. Dobra praksa kaže, da banke ocenjujejo

tveganje po pristopu »od spodaj navzgor« (angl. bottom-up) in »od zgoraj navzdol« (angl. top-down) v upravni hierarhiji, kot tudi po poslovnih linijah, z uporabo enotnega izrazoslovja in skladne metodologije v banki in v bančni skupini. Uvedba prenovljene likvidnostne regulative z Basel III kazalnikom LCR je bila iz navedenih razlogov nujna, da se vzpostavi stabilnost v bančnem sistemu.

1.2 Povezanost finančne krize z likvidnostnim tveganjem v evropskem bančnem sistemu

Globalna finančna kriza 2007–2009 je pokazala, da likvidnostna regulativa ni bila ustrezna, da bi lahko banke pokrile likvidnostne potrebe med stresnim obdobjem, zaradi česar so banke utrpeli nepričakovane izgube, ne samo s strani kapitala, temveč tudi iz računovodske in likvidnostne perspektive. Ker so banke prekomerno posojale denar in kreditirale, niso bile sposobne zadostiti visokim kratkoročnim zahtevam depozitarjev. Tradicionalno se je likvidnostno tveganje smatralo samo kot množični naval na banke, npr. na banko Northern Rock v Veliki Britaniji. To je povzročilo sistemski problem, saj banke niso bile sposobne zadostiti kratkoročnim obveznostim, depozitarji pa so izgubili zaupanje v banko in so želeli dvigniti gotovino, kar je posledično vodilo v prisilne prodaje nelikvidnih sredstev za poravnavo kratkoročnih obveznosti bank.

V zadnji globalni finančni krizi sta listinjenje hipotekarnih kreditov (predvsem s strani ameriških bančnih skupin) in nesposobnost bank, da bi ocenile in obvladovale z njimi povezana finančna tveganja, povzročila likvidnostno tveganje (Delivorias, 2015, str. 11–16). V procesu listinjenja so banke združile številne hipotekarne kredite in jih vlagateljem prodale kot konsolidiran dolg v obliki hipotekarno zavarovanih vrednostnih papirjev (angl. Mortgage-Backed Securities, v nadaljevanju MBS) in vrednostnih papirjev, zavarovanih s premoženjem (angl. Asset-Backed Securities, v nadaljevanju ABS). Takšni vrednostni papirji so bili v bilanci stanja tvegana sredstva, zaradi česar bi bile posledično višje kapitalske zahteve bank (Delivorias, 2015, str. 4–20). Tveganje financiranja likvidnosti se je razširilo na trg ABS naložb, od tam na financiranje likvidnosti SPV družb, kar je na koncu vodilo v tveganje tržne likvidnosti ABCP trga. Nato se je tveganje preneslo nazaj na banke, ki so financirale likvidnost, kar je posledično vodilo tudi do tveganja tržne likvidnosti na medbančnem trgu. Ta začaran krog se je večkrat ponovil in ustvaril spiralni padec likvidnosti (Nikolou, 2009, str. 41).

Evropske banke niso bile pripravljene na finančno krizo, zato so posredovale centralne banke in vlade, da so preprečile propad globalnega finančnega sistema. Ena največjih lekcij krize je bil problem moralnega hazarda v globalnem gospodarstvu. Sčasoma je bilo jasno, da se lahko banke in druge sistemsko pomembne institucije rešuje z državno podporo s strani davkoplačevalcev, saj bi njihov propad ogrozil globalni finančni sistem. Zaradi tega so centralne banke in vlade pomagale komercialnim bankam pri kapitalskih in likvidnostnih

težavah. Centralne banke so tako postale prve posojilodajalke v krizi (Bank for International Settlements, 2016).

Banke evroobmočja so ustvarile velike izgube med globalno krizo, še posebej takoj po propadu banke Lehman Brothers septembra 2008. Evropske banke so bile nenadoma pod hudim likvidnostnim pritiskom in hkrati tudi pod pritiskom povečanja svoje kapitalske ustreznosti. V tem obdobju so banke kopičile v svojih portfeljih državne obveznice, medtem ko se je upočasnila rast nelikvidnih sredstev in so rastle depoziti nefinančnih podjetij in prebivalstva. Med 2008–2010 so se medbančna posojila zmanjšala za 106 milijard EUR, v obdobju 2010–2011 pa še nadaljnjih 487 milijard EUR, kar pove, da je bilo zelo nizko medsebojno zaupanje na medbančnem trgu (Allen & Moessner, 2013). Evropske bančne skupine so v drugi polovici 2011 povečale svoje depozite in posojila z Evrosistemom in uporabila razširjen nabor zavarovanj s premoženjem. Evrski likvidnosti lahko pripišemo tudi odgovor bank na regulatorne pritiske, predvsem v pričakovanju LCR kazalnika z Basel III. Evropske banke so mogle zvišati srednjeročno financiranje, da so nadomestile zapadli dolg (vključno z nujnimi posojili iz globalne krize, ki so jih jamčile vlade), da so financirale povečane portfelje likvidnih sredstev in da so bile skladne z NSFR kazalnikom. Evrosistem je v bančni sistem vbrizgal dodatno likvidnost v drugi polovici 2011 (Allen & Moessner, 2013).

Nekateri indikatorji finančnega stresa so kazali na različne faze evropske dolžniške krize, kot je razvidno iz grafov v Prilogi 1. Na trgu državnih obveznic so se pribitki donosov razlikovali med članicami in pribitki poslov kreditnih izmenjav (CDS) na državne obveznice. Ti pribitki so se povečali med 2010–2011 in se zmanjšali na začetku 2012, čeprav so ostali na zgodovinsko visokih ravneh. Vidno je bilo tudi, da so se stresni indikatorji poslabšali od sredine 2011, ko je bilo razkrito, da bi lahko banke utpele velike izgube v portfelju državnih obveznic, skupaj s pričakovanji, da vlade ne bodo zaščitile imetnikov obveznic ter institucionalnih depozitarjev (Allen & Moessner, 2013).

Evropska dolžniška kriza je izbruhnila maja 2010, ko je grška vlada potrebovala finančno podporo, čeprav so se znaki začetka te krize kazali že leta 2007. Druge vlade evroobmočja so bile deležne državne pomoči kasneje. Posojilna sposobnost evropskih bank se je takrat poslabšala, kljub rasti operacij Evrosistema. Evropska dolžniška kriza je povzročila mednarodni likvidnostni stres. Povod za evropsko krizo je bilo prekomerno zadolževanje nekaterih evropskih vlad, ki je vodilo do velikih proračunskih neravnotežij znotraj evroobmočja in posledično v nevzdržnost sistema. Na Irskem in v Španiji je bila fiskalna kriza stranski učinek bančnih težav. Finančna kriza v evroobmočju se je nadaljevala po maju 2010, ker se odgovorni organi niso poenotili glede velikosti fiskalne prilagoditve v članicah in kako se bodo porazdelile izgube, ki so jih ustvarile nekatere vlade in banke evroobmočja. Posledično je v sredini 2012 nastopila likvidnostna kriza v evroobmočju.

Matz (2011) je v svoji študiji iz bančne perspektive razložil osnovne težave v likvidnostnih krizah. Le-te je razdelil na endogene in eksogene. Endogeni likvidnostni problemi so specifični za banko in so predvsem rezultat slabega obvladovanja kreditnega tveganja, včasih tudi del operativnega tveganja. Eksogeni likvidnostni problemi se nanašajo na izkrivljenost trga (angl. market disruptions), ki so v večini rezultat težav s plačilnimi sistemi, znižanje bonitetne ocene države in do določene mere, tudi nepričakovani dogodki. Endogene in eksogene likvidnostne krize se odražajo v bančno–specifičnih problemih financiranja in v sistemskih krizah. Bančno–specifični problemi (angl. idiosyncratic) financiranja se nanašajo na izgubo zaupanja v določeno banko. V stresu in v obdobju povečane volatilnosti na finančnih trgih, se poveča verjetnost navala na banke.

Resnost in trajanje krize sta odvisni od posebnih okoliščin, kot rezultat paničnih dvigov vpoglednih depozitov povezanih s črpanjem posojil (tj. kreditnih kartic in prekoračitve posojil), saj stranke izgubijo zaupanje v banko in se bojijo, da se bo ta kreditni instrument pri banki izčrpal. Primeri bančno–specifičnih kriz so dogodki, ki izhajajo iz: kreditnega tveganja kot je bila nedavna tvegana hipotekarna kriza; tržnega tveganja (npr. nezakonito trgovanje), ki je vodilo v materialne finančne izgube; ugleda banke zaradi izgube zaupanja komitentov banke; neprimernih procesov obvladovanja likvidnosti; obdavčenja; zavarovanja in tveganja solventnosti.

1.2.1 EBA raziskava o likvidnostnem tveganju v evropskih bankah

Evropska bančna agencija letno spremlja in ocenjuje zahteve po likvidnostnem kritju, pri čemer upošteva potencialne vplive teh zahtev na poslovanje in profil tveganj bank, stabilnost finančnih trgov, na gospodarstvo in stabilnost posojilnih aktivnosti bank. EBA poročilo temelji na vzorcu 140 evropskih bank iz COREP poročanja junija 2018, kar pokriva v povprečju 81 % bančnega sektorja (European Banking Authority, 2019). Analiza podrobno predstavi kratkoročno odpornost profila likvidnostnega tveganja bank in potencialna tveganja o likvidnostnem kritju in odlivih, s katerimi se soočajo banke v pomembnih tujih valutah. Poročilo pokriva likvidna sredstva bank, kratkoročne likvidnostne odlive in prilive bank in izračun regulatornega LCR kazalnika.

Junija 2018 je tehtano povprečje LCR kazalnika iz EBA poročila znašalo 146 %. Analiza gibanja LCR kazalnika kaže, da so vzorčne banke precej zvišale LCR kazalnik in zmanjšale primanjkljaj likvidnih sredstev. Kazalnik LCR je bil v povprečju nad 100 % od septembra 2016. Likvidnostni primanjkljaj se je zmanjšal iz približno 26,7 milijard EUR v septembru 2016 na 22,5 milijard EUR v juniju 2018. Število bank s primanjkljajem se je zmanjšalo iz sedem v decembru 2016 na štiri v juniju 2018. V povprečju so imele globalno sistemsko pomembne in sistemsko pomembne banke nižji LCR (142 % in 144 %) kot ostale banke (177 %). Večina držav iz EBA poročila ima LCR kazalnik med 100 % in 200 %. Nekaj držav ima v povprečju zelo visok LCR kazalnik nad 300 %, kot so npr. Romunija, Bolgarija in Slovenija. Ciper, Latvija in Litva imajo LCR kazalnik nad 200 %. Samo Grčija ima LCR kazalnik pod sto odstotno minimalno zahtevo zaradi dolžniške krize, saj so banke bile

prisiljene prodajati visokokakovostna likvidna sredstva (European Banking Authority, 2019).

Drug regulatorni likvidnostni kazalnik NSFR je definiran kot količnik razpoložljivih stabilnih sredstev (angl. available stable funding, v nadaljevanju ASF) in zahtevanega stanja stabilnega financiranja (angl. required stable funding, v nadaljevanju RSF). ASF je definiran kot del pričakovanega kapitala in obveznosti, ki je razpoložljiv v časovnem obdobju kot ga predvideva NSFR (tj. do enega leta). Znesek RSF je funkcija karakteristik likvidnosti in preostale zapadlosti različnih sredstev v portfelju posameznih bank, kot tudi izvenbilančne izpostavljenosti. Iz rezultata študije EBA (European Banking Authority, 2018), ki temelji na vzorcu evropskih bank na dan 31. 12. 2017, razberemo, da potrebujejo dotične banke dodatna stabilna sredstva v višini 27,8 milijarde EUR oziroma 4,2 % skupnih tehtanih ASF (666 milijarde EUR) in 2,7 % skupnih sredstev (1 trilijon EUR) vseh neskladnih bank, ki so sodelovale v delu študije, ki se nanaša na NSFR.

Iz rezultatov EBA študije (European Banking Authority, 2018) razberemo, da se je NSFR v povprečju pozitivno gibal in zrastel za 25 odstotnih točk med junijem 2011 in decembrom 2017. Vzrok za neprekinjeno rast se je razlikoval v različnih obdobjih, tako da se je bodisi povečal ASF bodisi zmanjšal RSF. Pomembno povečanje kazalnika NSFR je zabeleženo decembra 2013 zaradi velikega povečanja ASF, kar je lahko tudi posledica spremembe metodologije BCBS. Od zadnjega EBA poročanja v juniju 2017, se je kazalnik NSFR povečal za 0,9 odstotne točke predvsem zaradi povečanja ASF in manjšega zmanjšanja RSF.

Celotni pozitivni trend je razviden tudi v zmanjšanju primanjkljaja potrebnih stabilnih virov, da se doseže minimalni prag kazalnika (100 %), ki se je zmanjšal za 99 % v primerjavi z junijem 2011 (iz 1.279 milijarde EUR na 3 milijarde EUR) za banke Skupina 1 in za 98 % (iz 158 milijarde EUR na 2 milijarde EUR) za banke Skupine 2.

1.2.2 ECB reševanje likvidnostnega tveganja bank

Večina centralnih bank (FED, BoJ, BoE in ECB) se je negativnim pritiskom na ekonomsko aktivnost in inflacijo odzvala z netradicionalnimi ukrepi, kot so programi velikega obsega odkupa vrednostnih papirjev, kot tudi negativne obrestne mere, operacije dolgoročnega refinanciranja, ciljni programi kreditiranja in razširitev nabora primernosti zavarovanj za refinanciranje pri centralni banki. ECB je na začetku finančne krize nudila neomejen dostop do likvidnosti centralne banke po fiksni ceni in ustreznem zavarovanju ter nudila širok nabor operacij dolgoročnega refinanciranja.

V obdobju 2008–2010 je likvidnost centralne banke nadomestila ponudbo likvidnosti na medbančnem trgu v krizi (Grčija, Italija in Španija) med dolžniško krizo v letih 2011–2013. Slabše kapitalizirane banke so si sposojale več pri centralni banki in zastavile bolj tvegana sredstva kot bolj kapitalizirane banke. Slabše kapitalizirane banke so v večini kupovale obveznice držav v krizi (Drechsler, Drechsel, Marques–Ibanez & Schnabl, 2016). Vloga

ECB kot posojilodajalca v skrajni sili preprečuje tveganje sistemske likvidnosti in potencialne negativne stranske učinke na finančno stabilnost, kar zahteva strogo finančno regulativo in nadzor nad evropskimi bankami.

V nekriznem obdobju postavljajo centralne banke obrestne mere preko operacij na odprtem trgu, da vzdržujejo cenovno stabilnost, medtem ko v času krize postane centralna banka posojilodajalec v skrajni sili za bančni sistem in za trg državnih obveznic. Centralne banke so najvišje v hierarhiji, ker so prve, ki zagotavljajo likvidnost na trgu in imajo v teoriji neomejene finančne vire. V kriznem obdobju imajo centralne banke avtoriteto, da se odločijo, katere finančne pogodbe se prvo izpolni in na podlagi teh odločitev lahko vplivajo na banke. Na primer ECB določi, kateri finančni instrumenti so primerni za operacije odprtega trga in po kateri ceni, s tem se posledično vpliva na druge trgovalce v finančnem sistemu ter še posebej, če ECB sprejme nelikvidno zavarovanje (npr. državni vrednostni papir države članice evroobmočja, ki je v težavi) za zagotavljanje stabilnosti bank in bilanc držav (Barthelemy, Bignon & Nguyen, 2017).

Denarna politika ECB vpliva na likvidnost evropskega bančnega sistema. Po globalni finančni krizi so članice EU skupno okrepile ekonomski sistem, uvedle mehanizme kriznega menedžmenta, da bi zagotovile finančno stabilnost in si prizadevale uvesti enotno Bančno unijo. ECB je v tem obdobju uvedla še nestandardne ukrepe denarne politike, da bi ohranila stabilnost cen. Aktivnosti na medbančnem trgu denarja sta upočasnili povečana nenaklonjenost tveganjem in višja raven presežne likvidnosti s strani Evrosistema (Alvarez in drugi, 2017, str. 4–7).

Denarna politika je del ekonomske politike, ki jo izvaja ECB z namenom urejanja količine denarja v obtoku. Namen Evrosistema je operativno udejaniti denarno politiko Evropske centralne banke. Glavni cilj izvajanja denarne politike Evrosistema je ohranjanje stabilnosti cen. ECB zasleduje pri izvajanju politike bližnje in končne cilje. Bližnji cilji denarne politike so odvisni od usmeritve nabora instrumentov (kot so npr. višina tržne obrestne mere, količina denarja v obtoku, obseg bančnih kreditov) oziroma nadziranja denarnih agregatov glede na ciljni obseg in reagiranja ob odstopanjih. Končni cilj denarne politike je npr. stabilnost cen (Alvarez in drugi, 2017, str. 4–7).

Za doseganje ciljev denarne politike ima ECB na razpolago instrumente denarne politike – tako standardne kot nestandardne, ki jih uporablja glede na strukturni položaj denarne politike. Standardni instrumenti ciljajo nevtralno likvidnost, s tem da bankam zagotovijo toliko likvidnosti, kolikor jo potrebujejo za tekoče poslovanje. Po drugi strani pa Evrosistem z nestandardnimi instrumenti poskuša doseči morebitne dodatne cilje (npr. znižanje ravni dolgoročnih obrestnih mer, zmanjšanje negotovosti, ipd.).

Precej pomembni pa so bili tudi neposredni nakupi dolžniških instrumentov med in po globalni finančni krizi. Leta 2014 je ECB uvedla nestandardne instrumente denarne politike,

da bi ublažili kreditne krče. Le-ti so vključevali naslednje ukrepe: operacije dolgoročnejšega refinanciranja (angl. targeted longer-term refinancing operations, TLTRO), uvedba negativnih obrestnih mer ter dostop do mejnih depozitov (angl. deposit facility) in program nakupa vrednostnih papirjev (angl. asset purchase programme, v nadaljevanju APP). Kreditne operacije Evrosistema in programi nakupa sredstev posledično vplivajo na presežno likvidnost bančnega sistema (npr. presežni depoziti pri centralni banki glede na obvezne rezerve) (Alvarez in drugi, 2017, str. 4).

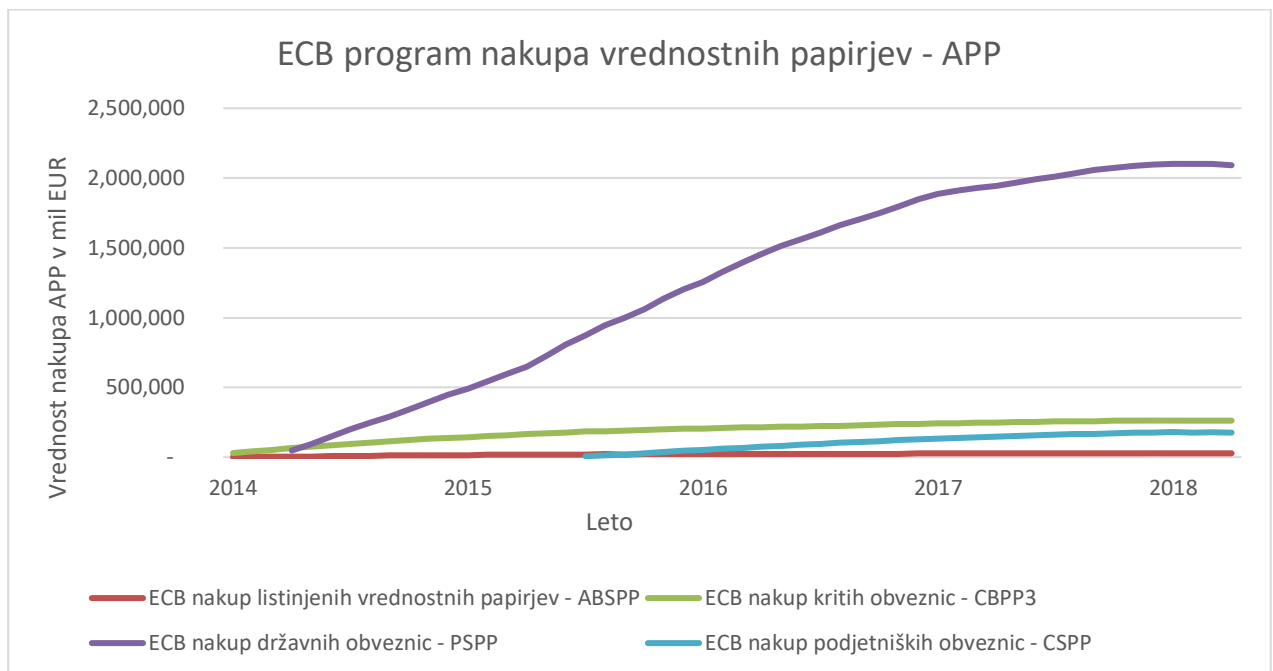
Za sodelovanje bank pri kreditnih poslih Evrosistema, morajo nasprotne stranke Evrosistemu predložiti finančno premoženje, ki je primerno za zavarovanje teh poslov. Eden izmed kriterijev primernosti je, da mora finančno premoženje izpolnjevati visoke bonitetne standarde, določene v bonitetnem okviru Evrosistema. ECB objavi posodobljen seznam primernega tržnega finančnega premoženja na svoji spletni strani v skladu z njihovo metodologijo. Na splošno je vodilo, da se banke naj ne bi preveč opirale na financiranje s strani centralnih bank. Ob stresnih dogodkih se posledično zmanjša likvidnost. Odvisno od vrste stresa, je lahko zmanjšanje likvidnosti značilno za določena sredstva ali pa je prisotno splošno zmanjšanje likvidnosti na trgu. Centralne banke še nadalje zagotavljajo likvidnost za primerna sredstva. Ob nastopu krize se splošna likvidnost na trgu zmanjša, takrat postanejo primerna sredstva pri centralni banki izredno pomembna. Banke se lahko nagibajo k jamstvom predvsem nelikvidnih sredstev pri centralni banki, samo če so primerna sredstva in s tem povečajo svoje likvidnostne blažilnike do najvišje ravni.

ECB program nakupa sredstev je učinkovit instrument za sproščanje denarnih in finančnih zaostritev, pospešuje gospodarsko okrevanje, preprečuje inflacijske pritiske, umiri inflacijska pričakovanja in s tem podpira vzdržno prilagajanje smeri inflacije k cenovni stabilnosti. APP je bil del politike ukrepov, skupaj z negativno obrestno mero za mejne depozite, operacijami dolgoročnejšega refinanciranja in napovedmi o prihodnji usmeritvi denarne politike (angl. forward guidance).

Program APP je del ukrepov politike ECB, ki je bil uveden sredi leta 2014, da bi podprli transmisijski mehanizem denarne politike in zadostili višini prilagoditve denarne politike do dosege cenovne stabilnosti. APP je sestavljen iz tretjega nakupa kritih obveznic (angl. Covered Bond Purchase Programme, v nadaljevanju CBPP3), ki ga je uvedla ECB oktobra 2014, nakup listinjenih vrednostnih papirjev (angl. Asset-backed Securities Purchase Programme, v nadaljevanju ABSPP) od novembra 2014 dalje, nakup sredstev javnega sektorja (angl. Public Sector Purchase Programme, v nadaljevanju PSPP) od marca 2015 in nakup sredstev podjetniških obveznic (angl. Corporate Sector Purchase Programme, v nadaljevanju CSPP) od junija 2016. ECB je neto nakupovala APP sredstva do konca decembra 2018 v višini 2.600 mrd EUR. Konec leta 2018 je bil največji delež APP portfelja PSPP (82 % vseh nakupov), sledijo CBPP3 (10 %), CSPP (7 %) in ABSPP (1 %) (European Central Bank, 2019).

ECB je povečala količino denarja v obtoku od marca 2015 dalje, da bi oživila gospodarsko rast, tako da kupuje finančna sredstva vključno z državnimi obveznicami, listinjenih vrednostnih papirjev in obveznic podjetij. Program je povečal ekonomske aktivnosti na tri načine, kot učinek premoženja (globalno povečanje cene obveznic), učinek portfelja (premik k bolj tveganim naložbam vlagateljev) in povečanje izvoza (zaradi deprecijacije valute). Program nakupa dodatno pripomore k nižjim donosom državnih obveznic, kar omogoča večji manever načrtovanja proračuna državam evroobmočja in fiskalnim ukrepom, ki spodbujajo rast.

Slika 1: ECB program nakupa vrednostnih papirjev – APP



Vir: Bloomberg L.P. (2019)

1.3 Nove regulatorne rešitve o likvidnostnem tveganju po globalni finančni krizi

V zadnjem desetletju je kriza pokazala pomanjkljivosti regulative na področju likvidnostnega tveganja in kapitalskih zahtev ter ogrozila sistemsko stabilnost globalnega bančnega sistema. Sledile so številne razprave o likvidnostnemu tveganju in prenovi regulative, zato se v nadaljevanju osredotočamo na nove regulatorne rešitve o likvidnostnem tveganju po globalni finančni krizi. Baselski dogovor je uvedel dva glavna ukrepa: kazalnik likvidnostnega kritja LCR in neto stabilen vir financiranja NSFR, ki ju v nadaljevanju predstavimo bolj podrobno. Nato se osredotočimo na uvedbo dodatnih metrik spremljanja likvidnostnega tveganja.

BCBS trdi, da so bili glavni razlog za finančno krizo nezadostni likvidnostni blažilniki. Finančne težave, s katerimi so se nekatere banke soočile, so bile zaradi neupoštevanja osnovnih načel obvladovanja likvidnostnega tveganja. BCBS je leta 2008 objavil Načela za

ustrezno obvladovanje likvidnostnega tveganja in nadzora (angl. Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision), ter dopolnil regulativo na tem področju leta 2013 in 2014 z uvedbo kazalnikov LCR in NSFR.

Cilj reforme globalne regulative likvidnosti in kapitala je, da okrepi odpornost bank na negativne šoke, saj s tem zviša zahteve po kakovostnejši sestavi kapitala in likvidnosti, naslovi tveganja, ki jih povzročajo sistemsko pomembne banke in zmanjša neposredne javne pomoči bankam. Ti ukrepi so potrebni za zmanjšanje verjetnosti neplačil sistemsko pomembnih finančnih institucij na najnižjo raven in bistveno izboljšajo bančni sistem, da absorbira finančne težave velikih bank. Glavne spremembe regulative so naslednje:

- povečanje *količine in kvalitete kapitala* s strožjimi regulatornimi zahtevami, ki so prilagojeni tveganju. Tveganju neprilagojen kazalnik je bil uveden kot dodaten ukrep, da se omeji finančni vzvod in zmanjša modelsko tveganje. Pristojni organi lahko aktivirajo proticiklično kapitalsko rezervo za vse banke v pristojnosti, ker tveganje narašča med kreditnim ciklom in za to zmanjša prociklično obnašanje kreditnih institucij;
- novi *ukrepi za globalno sistemsko pomembne banke* (G–SIB), trenutno okoli 30 bank, ki predstavljajo več kot tretjino sredstev bank po svetu, vključno z višjimi kapitalskimi blažilniki in dodatne zahteve za velike izpostavljenosti in razkritja informacij. Veliko držav je uvedlo tudi strožja kapitalska pravila za nacionalno sistemsko pomembne banke, vključno s stres test zahtevami;
- uvedba mednarodne *regulative likvidnostnega tveganja*, z dvema kvantitativnima instrumentoma: LCR in NSFR, za zagotovitev kratkoročne likvidnosti bank in stabilne strukture financiranja na daljši rok;
- globalni okvir za *načrte sanacij in reševanja bank* (angl. Recovery and Resolution Plan). Posebno G–SIB banke potrebujejo ustrezne zmogljivosti za nadomestitev izgub (angl. total loss–absorbing capacity, TLAC), vključno z deležem dolga, ki se reši z zasebnimi sredstvi (angl. bail–in) v primeru finančnih težav.

Kljub temu, da še vedno obstajajo razlike v regulatornih pravilih v različnih državah, se te razlike postopoma zmanjšujejo. Regulativa preprečuje prednosti konkurence bank iz različnih držav kot tudi prenos šokov iz ene države v drugo. Prvi mednarodni standard v bančništvu se je uvedel leta 1988 in se imenuje baselski kapitalski sporazum. V nadaljevanju obravnavamo predpise s področja likvidnostnega tveganja po zadnji finančni krizi. Na splošno ni bilo namenjene posebne pozornosti predpisom likvidnostnega tveganja v preteklosti.

Večina centralnih bank je za preprečitev izpostavljenosti likvidnostnemu tveganju predpisala obvezne minimalne rezerve, ki so bile hkrati uporabljene kot orodje denarne politike. Banke so bile prisiljene držati del depozitov v obliki denarja pri centralni banki. Te rezerve so zagotavljale, da so imele banke zadostno količino likvidnosti, da bi zadostile dvigom

depozitarjev (Matz, 2011). Čeprav minimalne rezerve ne morejo ublažiti likvidnostnega tveganja ob izjemnih dogodkih, ko želi naenkrat večje število depozitarjev dvigniti denar.

Baselski dogovori so našli rešitev v kapitalu, ki je postal blažilec za vse vrste tveganj v bankah. Likvidnostno tveganje je bilo obravnavano samo v Stebru II (angl. Pillar II) baselskega dogovora II, kot del preostalega tveganja (angl. residual risk). V bankah so tveganja obvladovali tako, da so imele zadostno raven kapitala, kar odraža celoten profil tveganja bank, vključno s prvotnim Stebrom I tveganj (kreditno, operativno in tržno tveganje), kot tudi v Stebru II preostala tveganja, ki vključuje na primer tveganje ugleda, sistematično tveganje in likvidnostno tveganje (Basel Committee on Banking Supervision, 2004). Kljub temu ni bilo namenjeno dosti pozornosti likvidnostnemu tveganju (Matz, 2011), ki se je povečevalo s procesom listinjenja.

Basel III je zakonodajni standard za svetovni bančni sistem in je odgovor na zadnjo finančno krizo. Hipotekarna kriza v letu 2007 in dolžniška kriza v letu 2010 sta razkrili, da je v svetovnem finančnem sistemu pomanjkanje kvalitete kapitala in likvidnosti. Bančni sistem ni bil sposoben ublažiti sistemskih izgub s področja trgovanja in kreditiranja ter pojavom velikih zunajbilančnih izpostavljenosti, ki ga je ustvaril vzporedni bančni sistem (angl. shadow banking).

Zaradi slednjega je Baselski odbor novembra 2010 predstavil Basel III (Basel Committee on Banking Supervision, 2013a, str. 7), katerega namen je:

- izboljšanje ublažitve šokov v bančnem sistemu, ki nastanejo zaradi finančnih in ekonomskih stresov, torej zmanjšanje prenosa tveganj iz finančnega sektorja v realno gospodarstvo,
- nasloviti probleme finančne krize in izboljšati upravljanje tveganj in korporativno upravljanje, kot tudi okrepiti transparentnost in razkritje bank.

Povečano tveganje likvidnosti je izhajalo iz poslovnega modela »originate-to-distribute«, s čimer so banke dana posojila preprodajala naprej na kapitalskem trgu in so s tem tvegala pomanjkanje tržne likvidnosti. Iz zadnje finančne krize izhaja potreba po ureditvi predpisov o posebnostih likvidnostnega tveganja, ki bi odražali spremenjene okoliščine na trgu in zamenjali nezadostne in preohlapne predpise s tega področja. Novi bančni predpisi – Basel III – že vključujejo podrobne likvidnostne zahteve: kazalnik likvidnostnega kritja (angl. Liquidity Coverage Ratio, v nadaljevanju LCR) in kazalnik neto stabilnih virov financiranja (angl. Net Stable Funding Ratio, v nadaljevanju NSFR) (Basel Committee on Banking Supervision, 2013a).

Kratkoročni likvidnostni kazalnik LCR je podrobno razložen v naslednjem podpoglavju, medtem ko je glavni namen kazalnika NSFR, da banke ne bi financirale dolgoročnih sredstev s kratkoročnimi obveznostmi, na primer za zmanjšanje neusklajenosti (angl.

maturity mismatch). Ta standard vpelje minimalno stopnjo neto dolgoročnih stabilnih virov financiranja, ki jih banke potrebujejo – skladno z likvidnostnimi posebnostmi sredstev – v roku enega leta (BSBC, 2010). NSFR dopolnjuje kratkoročni vidik LCR kazalnika. Oba kazalnika skupaj naj bi izboljšala oceno tveganja likvidnosti banke in povečala odpornost na likvidnostne šoke.

NSFR se izračuna kot razmerje med razpoložljivim stabilnim financiranjem (ASF) in zahtevanim stabilnim financiranjem (RSF). Predpostavlja se, da se lahko banka popolnoma zanesa na svoj regulatorni kapital in v veliki meri na depozite prebivalstva. Po drugi strani se predpostavlja, da je financiranje na medbančnem trgu manj stabilno. Basel III zahteva, da je kazalnik NSFR minimalno 100 %. NSFR zahteva od bank, da vzdržujejo stabilnost financiranja svojih zunajbilančnih poslov in sredstev.

Namen regulative je tudi omejiti previsoko kratkoročno financiranje, spodbuditi boljše ocenjevanje tveganj financiranja in tudi stabilnost financiranja. Je mera, ki ima enoletno obdobje in katerega namen je zagotoviti vzdržno ročnostno strukturo sredstev in obveznosti v bilanci bank. Namen kazalnika NSFR je spodbuditi banke, da financirajo svoje poslovanje z bolj stabilnimi viri financiranja.

BCBS je po krizi uvedel tudi dodatna orodja spremljanja tveganj, s katerimi bi nadalje poenotili merjenje likvidnostnega tveganja po svetu. Orodja spremljanja (angl. Monitoring Tools) predstavljajo minimalen zbir dodatnih metrik, ki jih lahko nadzorni organi uporabijo v posameznih državah, da si ustvarijo celotno sliko o likvidnostnem tveganju v banki. Nova likvidnostna regulativa je uvedla dodatne metrike kot so (Basel Committee on Banking Supervision, 2011): pogodbeno neskladje zapadlosti (angl. contractual maturity mismatch), koncentracija financiranja (angl. concentration of funding), razpoložljiva neobremenjena sredstva (angl. available unencumbered assets), (ki jih posamezne banke lahko uporabijo kot jamstvo (angl. collateral) za zavarovano financiranje (angl. secured funding)), količnik likvidnostnega kritja po pomembnih valutah in ostale tržne metrike, ki temeljijo na tržnih informacijah, da bi zaznale zgodnje signale potencialnih likvidnostnih težav.

Z uporabo teh orodij lahko nadzorni organi predčasno zaznajo signale o potencialnih likvidnostnih težavah z opazovanjem negativnih trendov v eni izmed omenjenih metrik. V primerih, da nadzorni organi ugotovijo slabšo likvidnostno pozicijo banke, lahko od banke zahtevajo, da izboljša obvladovanje likvidnostnega tveganja in stresnega testiranja, poveča raven kapitala ali omeji banko pri širitvi dejavnosti ali prevzemih (Basel Committee on Banking Supervision, 2008, str. 142).

Pomembno je, da imajo banke posebne politike in postopke za upravljanje kriznih situacij, še posebej da obstajajo ustrezni stresni testi, da so pripravljene stabilni likvidnostni blažilniki (angl. liquidity buffers) in učinkoviti načrti ukrepov financiranja v stresnih okoliščinah (angl. contingency plans). Stresne teste je potrebno validirati, da so robustni in dobro

dokumentirani, da rezultati sprožijo potrebne ukrepe, in da so uporabljene predpostavke ustrezne, konzervativne in redno preverjene (Basel Committee on Banking Supervision, 2018b, str. 5–13). Likvidnostno tveganje se na splošno stresno testira na podlagi treh pristopov (Van den End, 2009), kot so zgodovinski statistični postopki (angl. historical statistical techniques), deterministični modeli (angl. deterministic models) in Monte Carlo simulacije (angl. Monte Carlo simulations).

1.3.1 Kazalnik kritja likvidnosti – LCR

Eden izmed minimalnih standardov direktive CRD IV je 30–dnevni kazalnik kritja likvidnosti (LCR), katerega namen je zagotoviti kratkoročno odpornost bank proti potencialnim likvidnostnim težavam. Kazalnik LCR zahteva, da imajo banke zadostno raven visokokakovostnih likvidnih sredstev (HQLA), ki so na razpolago za kritje neto odlivov, ob predvidenem hudem stresnem scenariju (angl. severe stress scenario), da preživijo v stresnem scenariju v naslednjih tridesetih dneh. To bankam omogoča, da lažje poslujejo med krizo in zmanjša se zgodnje zanašanje bank na likvidnostno podporo centralnih bank.

Kazalnik LCR temelji na klasični presoji o pokritosti likvidnosti in je definiran z naslednjo formulo:

$$LCR = \frac{HQLA \text{ sredstva}}{\text{neto denarni odlivi}} \geq 100 \% \quad (1)$$

Za izpolnitev kazalnika LCR, morajo banke bodisi povečati likvidna HQLA sredstva bodisi zmanjšati njihovo izpostavljenost do obveznosti, ki imajo višje tveganje odtokanja (angl. runoff risk) kot je npr. kratkoročno medbančno financiranje. Za lažje razumevanje LCR, je potrebno poznati sestavo HQLA sredstev in neto denarne odlive, ki jih predstavimo v nadaljevanju.

HQLA sredstva so razdeljena na dve vrsti sredstev, kot je podrobno predstavljeno v Prilogi 2. Sredstva Ravni 1 (angl. Level 1 Assets) so najbolj kvalitetna po likvidnosti in vključujejo denar, rezerve centralne banke in številni tržni vrednostni papirji, ki so jih izdale države in centralne banke ali pa so podprte z garancijo države. Sredstva Ravni 2 (angl. Level 2 Assets) vključujejo državne vrednostne papirje z nižjo bonitetno oceno, visokokvalitetne krite obveznice in nekatere podjetniške dolžniške vrednostne papirje. V nasprotju s sredstvi Ravni 1, se lahko sredstva Ravni 2 vključijo v omejenem obsegu (40 % vseh sredstev) in se na njih aplicira 15 % odbitek.

Stresirani odlivi se izračunajo tako, da pomnožimo obseg določenih obveznosti in zunajbilančnih obveznosti z odstotkom pričakovanih odlivov. To vodi do zmernega odliva depozitov prebivalstva in depozitov podjetij za operativne namene, kot tudi precejšnje izgube večine vrst medbančnih posojil. Kazalnik LCR predpostavlja tudi dodatno pozornost zunajbilančni izpostavljenosti.

Prilivi so definirani kot tehtani pogodbeni prilivi. Predpostavlja se, da se lahko banke zanašajo samo na 50 % njihovih zapadlih sredstev prebivalstva in medbančnih sredstev za operativne namene, medtem ko so višji relativni prilivi iz zapadlih finančnih sredstev. Po drugi strani so banke omejene na zanašanje iz negotovih prilivov, tako da morajo banke kriti vsaj 25 % odlivov s HQLA sredstvi.

Bistvo kazalnika kritja likvidnostni LCR je, da se lahko uprava bank v primeru finančnih težav odziva, tako da uporabi ustrezne popravne ukrepe v roku enega meseca. V povezavi z likvidnostjo, naj bi imela banka zadosten obseg likvidnih sredstev, ki jih lahko zamenja za denar in uporabi za pokrivanje likvidnostnih potreb v stresnem obdobju enega meseca (Giordana & Schumacher, 2011). LCR je sestavljen tako, da stresno obdobje simulira šoke, ki bi se zgodili v času zadnje finančne krize, kot na primer izguba depozitov prebivalstva, izguba nezavarovanih kot tudi zavarovanih virov financiranja in odlivov zaradi nižje bonitetne ocene banke itd. (Basel Committee on Banking Supervision, 2010b).

Sestava likvidnih sredstev se po zakonodaji razlikuje, saj obstajajo razlike med sredstvi, ki so visoko likvidna in s kreditno kvaliteto (sredstva ravni 1), in med sredstvi z visoko likvidnostjo in kreditno kvaliteto (sredstva ravni 2). Sredstva ravni 1 lahko sestavljajo denar in rezerve pri centralni banki, kot tudi vrednostni papirji v obliki sredstev, zavarovanih s strani centralnih bank ali regionalnih vlad, lokalnih oblasti ali entitet javnega sektorja. V nasprotju z Basel III, evropska zakonodaja ugodnejše obravnava sredstva banke ravni 1 likvidnostnega blažilnika. Dodatno upošteva še boljšo obravnavo izjemno kvalitetnih kritih obveznic (angl. Extremely High–Quality Covered Bonds, v nadaljevanju EHQCB), ki se lahko vključijo v sredstva ravni 1 (European Banking Authority, 2019).

Sredstva ravni 2 se razdelijo na sredstva ravni 2A in 2B. Sredstva ravni 2A naj bi bila likvidnejša od sredstev ravni 2B, zato so obravnavana z nižjimi odbitki. EU zakonodaja dovoljuje, da so sredstva ravni 2 vključeni v izpostavljenost visokokvalitetnih kritih obveznic, določena RMBS listinjenja, kot tudi v točke ali deleže kolektivnih naložbenih podjetij.

Iz poročila Evropske bančne agencije izhaja, da imajo globalno sistemsko pomembne banke (angl. Globally Systemically Important Institutions, v nadaljevanju G-SII) in druge sistemsko pomembne banke (angl. Other Systemically Important Institutions, v nadaljevanju O-SII) v povprečju višje deleže rezerv pri centralni banki in nižje ravni EHQCB. Likvidnostni blažilnik (pred uporabo omejitev na likvidna sredstva) znaša približno 16,1 % vseh sredstev, ter 16,3 % za G-SII in O-SII banke (European Banking Authority, 2019).

Za likvidnostni blažilnik je v 17. členu delegirane uredbe LCR predpisana sestava sredstev. Likvidnostni blažilnik mora sestavljati najmanj 30 % sredstev ravni 1, brez EHQCB. Vsa sredstva ravni 2 ne smejo predstavljati več kot 40 % in sredstva ravni 2B ne smejo šteti več kot 15 % vseh visokokvalitetnih likvidnih sredstev HQLA. Likvidna sredstva (pred omejitvami na likvidna sredstva) v povprečju predstavljajo predvsem sredstva ravni 1 (več

kot 94 % in več kot 90 %, brez EHQCB, celotnega likvidnostnega blažilnika. Sredstva ravni 1 predstavlja večji delež denarja in sredstev pri centralni banki (47 %) kot pa vrednostnih papirjev (42 %), vendar to velja samo za G–SII in O–SII banke.

Za druge banke predstavljajo vrednostni papirji (48 %) večji delež kot denar in sredstva pri centralni banki (44 %) in EHQCB predstavljajo višji delež sredstev ravni 1 (6 % v primerjavi s 4 % za GSII in O–SII banke). Primerna sredstva v sredstvih ravni 2 predstavljajo komaj 5 % in 2,7 % delež likvidnostnega blažilnika za G–SII banke in O–SII banke (European Banking Authority, 2019).

Sestava likvidnih sredstev je odvisna od poslovnega modela bank in odraža tudi razlike med EU državami. Medtem ko likvidnostni blažilnik sestavljajo predvsem sredstva ravni 1 v vseh državah, se polovica bank opira na vrednostne papirje ravni 1 (brez kritih obveznic), druga polovica bank pa na denar in rezerve pri centralni banki. V povprečju imajo banke iz Estonije, Latvije in Litve višji delež denarja in rezerv pri centralni banki v likvidnostnem blažilniku (približno 92 %), medtem ko imajo banke iz Cipra, Poljske, Romunije in Slovaške višji delež vrednostnih papirjev ravni 1 (približno 82 %). Krite obveznice so najbolj pomembne v likvidnostnem blažilniku danskih bank (39 % v celotnem likvidnostnem blažilniku) (European Banking Authority, 2019).

Neto likvidnostni odlivi so razlika med likvidnimi odlivi in likvidnimi prilivi ter morajo biti pozitivni. Likvidni odlivi se izračunajo z množenjem s trenutnim stanjem različnih kategorij obveznosti in zunajbilančnih obveznosti s stopnjami, ki so predpisane za odlive. Likvidni prilivi se ocenjujejo za 30 koledarskih dni ter vsebujejo samo pogodbene prilive iz izpostavljenosti, ki niso zapadle in za katere, banka ne pričakuje neizpolnjevanja v naslednjih 30 koledarskih dneh. Predpisan je tudi prag prilivov, ki se znetirajo z odlivi, da se prepreči zanašanje zgolj na pričakovane likvidne prilive v LCR kazalniku in na splošno znaša 75 % vseh likvidnih odlivov. EU regulativa predvideva tudi izjeme za npr. sheme zaščit znotraj skupine in za banke specializirane za faktoring in lizing.

V povprečju znašajo denarni odlivi (po utežeh) približno 17,7 % vseh sredstev. G–SII in O–SII banke imajo višji delež denarnih odlivov (18,1 %) kot druge banke (14,3 %). Delež odlivov iz naslova depozitov prebivalstvu je v obeh skupinah bank približno enak (približno 2 % vseh sredstev). Za obe skupini bank predstavljajo glavni denarni odliv neoperativni depoziti (npr. kratkoročni depoziti finančnih strank), kateri imajo višje odlivne stopnje in predstavljajo 6 % vseh sredstev (European Banking Authority, 2019).

BCBS je v svoji študiji podal hipotetični primer računanja LCR in vsebinska pojasnila sestave LCR. V študiji je prikazano, da 15 % odbitek na sredstva ravni 2 v primerjavi z 0 % odbitkom na sredstva ravni 1, zmanjša obseg HQLA samo do določene stopnje. Močna nagnjenost k obsegu portfelja sredstev ravni 1 je posledica zahteve, da je 40 % omejitev na portfelj ravni sredstev 2 od vseh HQLA sredstev, kar potencialno znižuje raven LCR. Namen

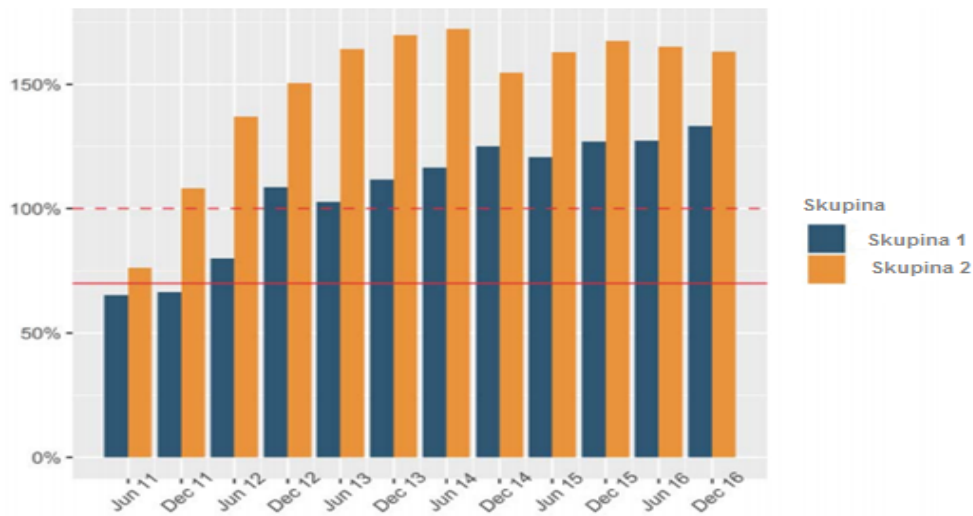
te omejitve je, da se banke limitira do zanašanja na manj likvidna sredstva. Utež na prilive in odlive bank je pomembna gonilna sila v LCR imenovalcu. Na primer stabilni odlivi prebivalstva so manj uteženi kot medbančni odlivi, tudi če je izpostavljenost do odlivov prebivalstva višja, s tem limitiranje odlivov zmanjšuje LCR kazalnik (Basel Committee on Banking Supervision, 2010b).

V Evropski uniji, so z uvedbo delegirane uredbe o LCR oktobra 2014, uvedli evropski LCR okvir, ki se nekoliko razlikuje od okvira Basel III LCR. Razlike so na naslednjih področjih:

- HQLA:
 - Prilagojeni pogoji za finančne instrumente, ki so že zajeti kot HQLA v Basel III, npr. ugodna obravnava sredstev, ki jih garantira centralna banka, regionalne vlade, lokalne oblasti ali entitete javnega sektorja držav članic. Izboljšala se je tudi kvaliteta likvidnosti visokokvalitetnim kritim obveznicam.
 - Zvišanje obsega instrumentov, ki niso zajeti v Basel III, kot npr. krite obveznice določene kreditne kvalitete, določena omejena uporaba obveznih likvidnostnih posojil z ECB, določeni listinjeni vrednostni papirji, enote ali deleži v kolektivnih naložbenih podjetjih in depoziti na vpogled, ki jih imajo finančne institucije pri centralni banki v okviru institucionalne jamstvene sheme.
 - Dopolnjena sestava likvidnostnega blažilnika, z dodatnimi omejitvami na likvidna sredstva: minimalno 30 % od celotnega likvidnostnega blažilnika mora biti v prvem razredu sredstev, z izključitvijo zelo visokokvalitetnih kritih obveznic.
- Odlivi:
 - Prilagojen izračun odlivov pri stopnjah predčasno neporavnanih obveznosti različnih kategorij ali vrst obveznosti in izvenbilančnih obveznosti, npr. bolj podrobna kategorizacija manj stabilnih depozitov prebivalstva in ustreznih odbitnih stopnjah v višini 10–20 %.
- Prilivi:
 - Zagotavlja, skladno s predhodno odobritvijo nadzornika, delno ali popolno izvzetje za določene banke pri uporabi 75 % omejitve prilivov pri izračunu neto denarnih odlivov.

Evropska centralna banka je decembra 2017 objavila poročilo o upravljanju likvidnostnega tveganja evropskih bank. Ugotovila je, da so banke od uvedbe Basel III LCR okvira do decembra 2016, v povprečju zvišale kazalnik LCR, tako z zvišanjem likvidnostnega blažilnika, kot tudi z znižanjem neto denarnih odlivov. Kot izhaja iz slike 2, sta bančni skupini od junija 2011 v povprečju zvišali kazalnik LCR za 68 (skupina 1) in 87 odstotnih točk (Skupina 2). Glavni razlog za zvišanje kazalnika v preučevanem obdobju je zvišanje sredstev HQLA (European Banking Authority, 2017).

Slika 2: Prikaz deleža LCR po bančnih skupinah v obdobju od 2011–2016



Vir: Prirejeno po European Banking Authority (2017, str. 30).

Od junija 2011 do decembra 2012, sta obe bančni skupini zvišali predvsem denar in rezerve pri centralni banki, da so zadostile LCR zahtevam, medtem ko so banke v obdobju med junijem 2013 in junijem 2015, zviševale delež vrednostnih papirjev, kot izhaja iz slike 3. V obdobju med junijem 2015 in decembrom 2016, so banke zopet zviševale delež denarja in rezerv pri centralnih bankah.

Slika 3: Prikaz sestave sredstev HQLA po bančnih skupinah 1 in 2 v obdobju od 2011–2016



Vir: Prirejeno po European Banking Authority (2017, str. 30).

1.3.2 Globalna sistemska pomembnost bank (G–SIB)

Med zadnjo globalno finančno krizo so propadi ali oslabitve globalno aktivnih bank povzročili šoke na finančnih trgih, kar je posledično vplivalo tudi na realno gospodarstvo. Bančni nadzorni organi so imeli omejen nabor ukrepov, da bi preprečili širitev težav posameznih bank na celotno stabilnost finančnega sistema. Kot odgovor na finančno krizo je BCBS uvedel številne reforme sistema, da bi izboljšali odpornost bank in bančnega sistema, še posebej finančne težave globalno sistemske pomembnih bank (v nadaljevanju G–SIB bank). Ukrep kapitalske ustreznosti je bil uveden za vse mednarodno aktivne banke, da bi zagotovili, da vsaka banka ohranja ustrezno raven kapitala glede na njihovo izpostavljenost. Veliko ukrepov je bilo namenjenih posebej G–SIB bankam (Basel Committee on Banking Supervision, 2013b).

Financial Stability Board vsako leto oceni in ažurira listo Globalno sistemskih bank, ki so razdeljene v 5 kategorij, ki bazirajo na izračunu 12 indikatorjev ter glede na njihovo stopnjo sistemskega tveganja. Velikost banke je eden izmed najpomembnejših uteži pri oceni G–SIB (Basel Committee on Banking Supervision, 2013b). Ena od osnovnih posledic uvrstitve banke med sistematične banke je dodatna regulatorna zahteva, ki jo mora banka zadostiti (tj. višji navaden lastniški temeljni kapital – CET 1).

Posredno se lahko G–SIB kapitalski pribitek šteje za sistemske likvidnost. Večina medbančnega kreditiranja in poslov trga denarja so kratkoročni in namenjeni za likvidnostne potrebe; torej je mera likvidnosti, ki jo banka prinese in vzame iz finančnega sistema. Sistemska banka lahko potencialno destabilizira gospodarstvo v primeru finančnih težav. Sistemskost banke pomeni, da bi v primeru stečaja banke, bile negativne posledice na gospodarstvo domicilne države – nacionalno sistemske pomembne banke ali na globalno gospodarstvo – globalno sistemske pomembne banke. Koncept izvira iz propada ameriške banke Lehman Brothers, katere propad je bil prva posledica finančne krize 2007–2009. Nadzornik evropskih bank ECB odloči, katere banke bodo uvrščene na listo sistemsko pomembnih bank. Njihova ocena sistemskosti bank temelji na kvantitativnem kriteriju z limitom (130 bazičnih točk), ki jih mora banka prestati, da se šteje za sistematično. Kriteriji za sistemske pomembne banke vključujejo velikost banke, kompleksnost poslovanja, medsebojna povezanost (angl. interconnectedness), nadomestljivost (angl. substitutability) in globalnost (Basel Committee on Banking Supervision, 2013b).

Nova regulativa je deloma nasloвила sistemske tveganje in medsebojno povezanost, tako da kaznuje prekomerno zanašanje bank na kratkoročno medbančno financiranje dolgoročnih sredstev z višjimi odbitki, spodbuja kliring preko centralne nasprotne stranke za OTC izvedene finančne instrumente, uvaja višje kapitalske zahteve za trgovanje in izvedene finančne instrumente, kot tudi kompleksno listinjenje in zunajbilančne izpostavljenosti ter višje kapitalske zahteve za medbančne izpostavljenosti.

1.4 Ekonomski in poslovni učinki nove regulative

Baselska regulativa o likvidnostnem tveganju pomembno vpliva na upravljanje bank, predvsem z vidika donosnosti, sestave sredstev in spleta dejavnosti, zamenjavo med finančnimi in poslovnimi produkti, nadaljnje izgube tržnega deleža v korist bančništva v senci. V tem podpoglavju predstavimo navedene učinke.

Iz empiričnih študij je razvidno, da nova likvidnostna regulativa prinaša mikro– in makroekonomske učinke, ki se prenašajo preko različnih kanalov na NSFR in LCR kazalnika. Vpeljava LCR kazalnika vpliva na obnašanje bank, ki je povezano z bilanco na strani aktive (tj. števec v LCR) ali na strani obveznosti (tj. imenovalec LCR izračuna). Aktivna stran bilance bank v LCR izračunu vključuje zamenjavo ne-HQLA s HQLA sredstvi, kar posledično pomeni, umik od posojil k državnim obveznicam. To pomeni, da se lahko potencialno skrajšajo ročnosti sredstev banke in te prilagoditve znižajo kreditno tveganje bank.

Po drugi strani pa zamenjava ne-HQLA z nižje donosnimi HQLA sredstvi in skrajšanje ročnosti sredstev zniža tudi obrestne prihodke banke. Na strani obveznosti bilance bank, je LCR zamenjal nestabilno financiranje s stabilnim financiranjem ter tudi podaljšal ročnost obveznosti. Te prilagoditve obveznosti so povečale obrestne stroške, ker so bolj stabilni in dolgoročni viri financiranja povezani z višjimi pribitki in so zaradi tega dražji. Vpeljava LCR kazalnika je zmanjšala obseg danih kreditnih linij in likvidnostnih posojil.

Potencialni stroški likvidnostne regulative na mikroekonomski ravni so slednji:

- LCR kazalnik je zvišal oportunitetne stroške naložb v nelikvidna sredstva, kar se lahko prenese na višje obrestne mere posojil.
- LCR in NSFR kazalnika sta zmanjšala delež posojil v bilanci banke (nadomestitev posojil z bolj likvidnimi vrednostnimi papirji).
- NSFR kazalnik lahko zniža povprečno ročnost bančnih posojil in zmanjša ročnostno transformacijo.
- LCR in NSFR sta vodila banke v povišanje kreditnih pribitkov, da pokrijejo višje stroške financiranja (zaradi zamenjave nestabilnih s stabilnimi viri financiranja).

Po drugi strani pa je uvedba likvidnostne regulative prinesla tudi stroške na makroekonomski ravni. Likvidnostne zahteve so zmanjšale obseg posojil na medbančnem trgu in ročnostno transformacijo, ki sta vplivali na agregatno kreditiranje. Nižje kreditiranje zmanjša agregatno potrošnjo in naložbe, ter tudi BDP.

Nova likvidnostna regulativa bolj vpliva na banke, ki so večinoma posojilojemalke kot posojilodajalke ter tiste, ki si sposojajo za daljše obdobje in ki opravljajo posle v državah, v katerih nimajo sedeža. Uvedba kazalnika LCR močno vpliva na kreditiranje v Evropi, saj so

takšna podjetja neto dolžniki in dobički na njihove pribitke so večinoma nizki, kot tudi se ta podjetja ne financirajo z listinjenjem. Posojila malim in srednje velikim podjetjem niso tako likvidna kot ostala sredstva (ESBG, 2014).

Kazalnik LCR vpliva tudi na povečanje kupovanja državnih obveznic in je posledično povzročilo učinek izrinjenja kreditiranja malih in srednje velikih podjetij. Kazalnik LCR vpliva na podražitev določb o revolving kreditnih linijah, saj morajo banke zaradi tega imeti sredstva enaka 100 % neizkoriščenim kreditnim linijam. Prvotno povečanje povpraševanja po HQLA sredstvih se je povečalo za 900 milijard EUR (ESBG, 2014).

Kazalnik LCR spreminja relativno vrednost in preferira kratkoročno pred dolgoročnim financiranjem in zavarovano pred nezavarovanim kratkoročnim financiranjem, ker ju LCR obravnava različno. Nezavarovano kratkoročno financiranje pod 30 dni je obravnavano kot odliv likvidnosti, ki ga je potrebno kriti s HQLA sredstvi, kar ni potrebno pri zavarovanem financiranju pod 30 dni, kjer se prejme zavarovanje s premoženjem. Takšno nezavarovano financiranje postane manj privlačno za posojilojemalce, vendar bolj privlačno za posojilodajalce. Posledično se pričakuje, da se kratkoročno zniža posojilna obrestna mera, z naraščajočo krivuljo donosa nezavarovanega financiranja ter zmanjša obseg, ker se povpraševanje prestavi na bolj dolgoročne zapadlosti in/ali na segment zavarovanega financiranja (Körding & Scheubel, 2018).

Številne študije ECB, BIS in EBA so preučevale učinke likvidnostnih kazalnikov na gospodarstvo pred uvedbo nove likvidnostne regulative na podlagi simulacij, kot je razvidno iz tabele 1. Na primer učinek LCR kazalnika na kreditne pribitke je med implementacijo regulative znašal 15 bazičnih točk in BDP skupni učinek baselskega okvira je bil 0,55 % skladno z ECB študijo (ESBG, 2014).

Tabela 1: Prikaz učinka likvidnostnih kazalnikov na gospodarstvo med implementacijo regulative iz primerjave študij

	ECB	IIF	IMF	BIS, EC	EBA
LCR učinek na kreditne pribitke (bps)	15	-	10		
NSFR učinek na kreditne pribitke (bps)	57-71	-	8		
Neto učinek na kreditne pribitke LCR+ NSFR (bps)	80	56	14	16	
Kumulativni učinek Basel III na kreditni pribitke v bps	135	137			
Obseg posojil	-	-	-	- 4,5 %	
BDP učinek na likvidnostne zahteve (18 četrtletij med implementacijo regulative)	-	-	-	- 0,11 %	
Koristi v BDP zaradi zmanjšanja verjetnosti kriz	-	-	-	0,14 % - 0,48 %	
BDP skupni učinek baselskega okvira	0,55 %	3,1 %	0,75 %	0,38 %	0,03 %

Vir: Prirejeno po ESBG (2014, str. 12).

Duijm in Wierts (2016) raziskujeta v svoji študiji učinke nove likvidnostne regulative na bilanco bank na vzorcu nizozemskih bank. Iz njunih rezultatov izhaja, da so bila likvidnostna pravila učinkovita za nizozemske banke, ob predpostavki, da so bili likvidnostni blažilci likvidnih sredstev vedno zadostni za pokritje potencialnih odlivov. Hkrati pa likvidnostna regulativa ni preprečila procikličnosti likvidnostnega cikla, katerega gonilo je bilo zavarovano financiranje. Avtorja ugotovita, da kazalnik LCR pomaga podpirati stabilnost, vendar ni zadosten, saj se kazalnik osredotoča na individualno tveganje likvidnosti in ne na sistemsko tveganje. Nadalje kazalnik LCR ne obravnava posebej transakcij financiranja vrednostnih papirjev in izvedenih finančnih produktov ter ni prociklični kazalnik. Dodatno ugotovita, da obstaja pozitivna povezava med kazalniki likvidnosti in tveganju prilagojenim kapitalnim kazalnikom, vendar povezava ni tako močna kot pri finančnem vzvodu.

Višji kapitalni količniki in likvidnost vplivajo na banke z naslednjih vidikov:

- depoziti: spodbujanje povečevanja depozitov podjetij in prebivalstva, da bi znižali stroške likvidnostnega blažilnika.
- aktivnost kreditiranja: višje obrestne mere na posojila, da se vkalkulirajo delniški pribitki in stroški likvidnostnega blažilnika. Tveganje stroškov kapitala se lahko zniža, saj se zniža tudi vzvod.
- Listinjenje: listinjenje in/ali prodaja sredstev se lahko spodbudi, da bi znižali stroške financiranja in zadostili regulatornim zahtevam.

Struktura financiranja bank se je drastično spremenila od zadnje globalne krize, saj sta se zmanjšala trg nezavarovanih medbančnih posojil in trg repo poslov, ki predstavlja zavarovana kratkoročna posojila. V preteklosti so komercialne banke financirale sredstva pretežno z medbančnimi posojili, vendar se je trend obrnil navzdol v desetletju do leta 2008, nato pa je strmo padel. Tako da je danes financiranje na medbančnem trgu minimalno. Banke iz evroobmočja in Velike Britanije financirajo približno 20 % sredstev na medbančnem trgu v letu 2016 (Bluhm, 2016, str. 2).

Obstaja veliko pozitivnih učinkov likvidnostne regulative, medtem ko sta glavna stroška likvidnostne regulative potencialni negativni učinki na ročnost in likvidnostna transformacija. LCR kazalnik ne dovoljuje bankam, da dajejo več kreditov strankam od določene točke naprej, drugače banke ne bi bile usklajene z LCR kazalnikom. Stroški likvidnostne regulative so zmanjšanje kreditne ponudbe in posledično agregatnega gospodarstva, povečanje deleža državnih obveznic namesto privatnih obveznic v portfeljih bank (lahko bi vplivalo na nezaželeno odvisnost od državnega dolga) in zmanjšanje neto obrestnih prihodkov bank, ki lahko vplivajo na dobičkonosnost bank (Bank for International Settlement, 2016).

Pred uvedbo baselskega LCR kazalnika je na Nizozemskem in v Veliki Britaniji že obstajala podobna likvidnostna regulativa, na podlagi katere so izmerili stroške likvidnostne

regulative. Banerjee in Mio (2015) sta preučevala vpliv vpeljave likvidnostne regulative za britanske banke. Izračunala sta učinke regulative za različne dimenzije in sklenila, da uvedba predhodnega LCR kazalnika nima negativnih učinkov na kreditiranje nefinančnega sektorja, bodisi glede na obseg bodisi ceno posojil. Po drugi strani sta Bonner in Eijffinger (2012) preučevala učinke zavezujočih likvidnostnih zahtev na obnašanje bank na nezavarovanem medbančnem trgu na Nizozemskem. Nizozemska centralna banka je vpeljala likvidnostno regulativo že leta 2003, zaradi česar so bile nizozemske banke prisiljene k likvidnosti, ki je presegala določene minimalne likvidnostne zahteve za obdobje enega tedna in enega meseca. Bonner in Eijffinger sta uporabila bančno–specifične podatke za nizozemski LCR, ki je obravnaval medbančna posojila enako kot ga trenutni LCR kazalnik. Ugotovita, da pravilo kvantitativne likvidnosti vpliva na obseg kreditiranja samo v stresnih okoliščinah, ter da banke, za katere je nizozemski LCR zavezujoč, drastično skrajšajo kreditiranje.

1.4.1 Povezava med donosnostjo poslovanja in likvidnostjo bank

V zadnjem desetletju se je povečevala internacionalizacija finančnega sistema in povečali so se konkurenčni pritiski. Vsaka banka se je borila za uravnoteženost med optimalno bilanco in skladno strukturo ročnosti sredstev in obveznosti ter v iskanju ustrezne ravni donosnosti. Povečana konkurenca in pritisk na nižanje marž v povezavi z včasih povečano nagnjenostjo k tveganju, je prisililo banke, da so iskale višje donosnosti, kot tudi zmanjšale rezerve likvidnih sredstev na minimum ter precej povečale ravni ročnostne transformacije. To je vplivalo na povečanje različnih izpostavljenosti likvidnostnemu tveganju med državami in v posamezni državi med bankami.

Baselska regulativa omejuje te razlike med državami, tako da zagotovi solidno in preudarno ravnanje bank ter ne zmanjša donosnosti in konkurenčne sposobnosti bank. Na nek način daje tak pristop prednost stabilnosti za ceno donosnosti. V novem regulatornem okviru Basla, igra stopnja tolerance tveganja za posamezno banko v primerjavi z likvidnostnim tveganjem manjšo vlogo od preteklosti pri definiranju stopnje izpostavljenosti do tveganja (kot funkcije ekonomskih ciljev). Predvsem minimalna standarda LCR in NSFR se nagibata k bolj poenoteni sestavi sredstev, obveznosti in predvsem izbiri upravljanja z bilanco banke. Slednje pomembno vpliva na donosnost banke, in sicer s povečanjem držanja likvidnih sredstev in nižjih ročnostnih transformacij.

Skladno z LCR regulatornimi zahtevami, mora imeti banka višjo količino visokokvalitetnih likvidnih sredstev, kar omejuje dobičkonosnost, saj predpostavlja vzdrževanje dodatnih rezerv in na splošno strukturo sredstev, ki daje prednost likvidnostnim ciljem pred cilji donosnosti. Po drugi strani skladnost z NSFR zahteva večjo usklajenost med tehtano povprečno zapadlostjo sredstev in obveznostmi, tako da se zniža stopnja ročnostne transformacije. To banke sili v bolj srednjeročno financiranje, ki je stabilnejše in dražje, in/ali zmanjša njihova srednjeročna sredstva. Ob predpostavki normalne krivulje donosa – z naklonom navzgor – zmanjšanje ročnosti transformacije negativno vpliva na donosnost banke. Slednje je delno posledica dojemanja, da se stabilnost posamezne banke zviša in trgi

zahtevajo nižje premije za tveganje pri stabilnejšem srednjeročnem financiranju. Dejstvo je, da lahko likvidnejše banke dosežejo nižje premije za tveganja in imajo prednost zaradi boljših likvidnostnih pogojev. Do določene mere se povečana likvidnost vsake banke odrazi na nižjih donosih sredstev.

Bordeleau in Graham (2010) sta v svoji študiji analizirala zvezo med dobičkonosnostjo bank in likvidnostjo. Trdita, da na učinek likvidnosti in donosnost bank močno vplivata poslovni model in tržne značilnosti financiranja. Dodatno sta empirično dokazala, da imajo banke z bolj tradicionalnim poslovnim modelom – z zbiranjem depozitov nefinančnih strank in modelom »ustvari in drži« – nižje optimalne ravni likvidnosti, od bank z netradicionalnim poslovnim modelom. To pomeni, da se učinki večje likvidnosti hitreje zmanjšajo za tradicionalne banke od netradicionalnih poslovnih modelov. Če to drži, pomeni, da vplivajo predpisane zahteve po večji količini visokokvalitetnih likvidnih sredstev, na znižanje donosnosti glede na poslovni model posamezne banke in na osnovne posle banke. V bistvu se učinek novih predpisov razlikuje med tradicionalnimi poslovnimi bankami, poslovnimi bankami dejavnimi na grosističnih trgih, investicijskimi bankami, bankami specializiranimi za lizing, faktoring, potrošniška posojila ali s storitvami za stranke s področja upravljanja sredstev in privatnega bančništva.

Tran, Lin in Nguyen (2016) ugotovijo, da se bolj likvidne banke soočajo z nižjo dobičkonosnostjo poslovanja, saj banke z ustvarjanjem likvidnosti, zvišujejo tveganje neplačila. To posledično zmanjšuje dobičkonosnost. Za izpolnitev NSFR kazalnika, morajo banke imeti v svojem portfelju vrednostne papirje z visoko boniteto in podaljšano ročnostjo grosističnega financiranja, kar posledično zmanjša neto obrestno maržo z znižanjem obrestnih prihodkov in zvišanjem odhodkov za obresti (King, 2013). Stabilnost financiranja zmanjša neusklajenost zapadlosti sredstev in obveznosti. Izboljšana stabilnost financiranja zmanjša obrestno tveganje bank in zviša vrednost bank.

Na podoben način banke zmanjšajo posojila in povečajo delež vrednostnih papirjev v svojih bilancah, da si izboljšajo likvidnost sredstev, kar znižuje obrestne prihodke zaradi vlaganja v manj donosna sredstva (Basel Committee on Banking Supervision, 2016). Likvidnostne zahteve lahko zmanjšajo neto obrestne prihodke bank, ker zahtevajo od bank, da imajo višje deleže visoko likvidnih sredstev in stabilno financiranje (Basel Committee on Banking Supervision, 2016).

1.4.2 Kapitalska ustreznost bank in likvidnostno tveganje

Za osnovno razumevanje poslovanja bank na področju prevzemanja in upravljanja tveganj, je potrebno poznati koncepta kapitala bank in likvidnostne pozicije bank. Kapital je vrsta vira financiranja, ki lahko absorbira nepričakovane izgube, sicer bi ogrozile solventnost banke. Medtem ko likvidnostne težave nastopijo zaradi neskladja med financiranjem in sredstvi banke (npr. ko banka nima zadostne količine denarja ali drugih likvidnih sredstev za poplačilo depozitarjem in drugim kreditodajalcem).

Kapital banke in likvidnost sta povezana koncepta in sta pomembna pri zniževanju tveganj, ki so del bančnih poslov. Kapital je del obveznosti banke in je torej vir financiranja, po drugi strani pa so likvidna sredstva uporabljena pri financiranju. Kapital lahko absorbira izgube, medtem ko lahko likvidna sredstva nadomestijo tveganje pomanjkanja drugih virov financiranja (Farag, Harland & Nixon, 2013). Čeprav se ju pogosto obravnava posebej, sta kapital banke in likvidnost tesno posredno in neposredno povezana. Goodhart (2009) pravi, da lahko nelikvidna banka hitro postane insolventna, ter tudi insolventna banka nelikvidna.

Cilj standarda Basel III je, da okrepi kapital, likvidnost in nadzorniška pravila, da zagotovi stabilnost finančnega sistema. Za doseg tega cilja, BCBS želi povečati kvaliteto in velikost kapitala, ki ga morajo banke ohranjati. Regulatorni okvir standardov je razdeljen na tri različne stebre, ki pokrivajo obvladovanje različnih tveganj. Prvi steber je namenjen regulatornemu kapitalu, vsebini tveganj in vsebuje tudi finančni vzvod. Drugi steber je osredotočen na upravljanje tveganj in nadzor, medtem ko je tretji steber na tržno disciplino (Marks & Nicolaidis, 2014).

Prvi steber Basel III razdeli regulatorni kapital na dve vrsti kapitala: prvi steber in drugi steber kapitala. Prvi steber kapitala (CET1) sestavljata navadni lastniški kapital in dodatni prvi steber kapitala. Navaden lastniški kapital vsebuje izdane delnice in zadržane dobičke. Dodatni prvi steber kapitala vsebuje podrejene finančne instrumente kot npr. nekumulativne dividende in kupone brez zapadlosti. Kapital drugega reda (CET2) vsebuje dolg in določbe za kritje izgub iz dolga (European Commission, 2011).

Celoten znesek kapitala, ki ga morajo imeti banke, bi moral biti vsaj 8 % tveganju prilagojenih sredstev. Delež najkakovostnejšega kapitala – navadnega lastniškega temeljnega kapitala – bi moral biti 4,5 % tveganju prilagojenih sredstev. Poleg tega morajo imeti vse banke tudi rezervo za ohranitev kapitala in proticiklični kapitalski blažilnik, da bi v času rasti akumulirale zadostno kapitalsko osnovo za absorpcijo izgub v kriznih obdobjih. Rezerva za ohranitev kapitala najvišje kakovosti (navadni lastniški temeljni kapital) v vrednosti 2,5 % skupne izpostavljenosti tveganju banke. Namen rezerve je ohraniti kapital banke. Če banka ne upošteva te rezerve, mora omejiti ali prenehati izplačevanje dividend ali bonusov. Dodatno se od bank zahteva še proticiklični kapitalski blažilnik, da bi preprečili negativni vpliv gospodarskega cikla na kreditiranje bank (European Commission, 2011).

Kapitalska ustreznost bank določa zahtevano minimalno raven kapitala, da zadosti določenim omejitvam ekonomskega kapitala. To se izraža v kazalniku kapitalske ustreznosti lastniškega kapitala, ki ga morajo imeti banke in je izražen kot odstotek tveganju prilagojenih sredstev. Kapitalske zahteve uravnavajo delež lastniškega kapitala v dolgu, ki je na aktivni strani bilance stanja banke. Slednja ni enaka obveznim rezervam, ki uravnavajo predvsem pasivno stran bilance stanja banke. Kapital banke ustvarja likvidnost za banko, kajti depoziti so najbolj ranljivi in naklonjeni množičnemu navalu dviga depozitov. Višja raven kapitala zmanjša verjetnost finančnih težav bank.

Ustreznost kapitala je določena s kazalnikom kapitalske ustreznosti (angl. capital adequacy ratio, v nadaljevanju CAR) oziroma t.i. kapitalska zahteva (angl. Own Fund Requirement) za kritje nepričakovanih izgub. Kazalnik CAR kaže interno moč banke, da preživi finančno krizo (Dang, 2011, str. 8–18). Kapitalska ustreznost predstavlja tudi blažilnik pred likvidnostno krizo, omejuje stroške finančnih težav z zmanjšanjem verjetnosti insolventnosti (Caggiano & Calice, 2011). Po drugi strani predstavlja CAR kazalnik instrument za omejevanje čezmerne izpostavljenosti tveganjem s strani lastnikov bank z omejeno odgovornostjo, s tem pa pripomore k optimalni izpostavljenosti tveganjem, tako za lastnika kot za depozitarja banke.

Likvidnost je pomemben pokazatelj finančne stabilnosti, saj lahko likvidnostni primanjkljaj ene banke povzroči sistemsko krizo v bančništvu zaradi tesne povezanosti bank. Banke z zadostnim kapitalom so sposobne pridobiti dodatno likvidnost od centralnih bank v zameno za primerno zavarovanje. Cilj baselskega dogovora je tudi, da boljše poveže regulatorni kapital s tveganji, katerim so banke izpostavljene in da posvečajo večjo pozornost diverzifikaciji, kar lahko zmanjša neujemanje med solventnostjo in učinkovito likvidnostjo (Lannoo & Casey, 2005, str. 1).

Basel Committee on Banking Supervision (2010a) je izvedel analizo v letu 2010, kjer ocenjuje neto učinke povečanja kapitalskih količnikov in likvidnostne reforme na globalno gospodarstvo. V študiji z različnimi modeli analizirajo dolgoročne ekonomske stroške in koristi razvitih držav. Študija je dokazala, da so učinki po uvedbi reform znašali med 0,68 % do 1,9 % BDP.

1.4.3 Povezava nove regulative s sestavo sredstev bank

Za upravljanje z likvidnostjo imajo banke v svojih bilancah različne vrste likvidnih sredstev, kot so slednje (Alger & Alger, 1999):

- **Primarna likvidna sredstva:** so denarna sredstva bank na računih pri centralni banki in gotovina v blagajni. Ta sredstva lahko banka uporabi kadar koli za poravnavo svojih obveznosti, brez da bi utrpela izgube. Sredstva primarne likvidnosti omogočajo bankam, da poravnajo svoje obveznosti pravočasno, opravljajo plačilni promet strank, ter nemoteno izvajajo kreditiranje. Banke se običajno nagibajo k višji ravni primarne likvidnosti kot je potrebno, kar ima negativen učinek na dobičkonosnost banke.
- **Sekundarna likvidna sredstva,** s katerimi si banke v kratkem času povečajo primarno likvidnost brez izgub. Banke uporabijo sredstva sekundarne likvidnosti ob kratkoročnih primanjkljajih primarne likvidnosti ali ko izkazujejo več obveznosti kot razpoložljivih sredstev primarne likvidnosti. V to skupino sredstev se uvršajo sredstva obvezne rezerve in vrednostni papirji banke.

- **Terciarna likvidna sredstva:** so tista, katerih pridobivanje povzroča določene stroške.

Sestava sredstev bank se je z uvedbo baselskih standardov s področja likvidnosti spremenila, saj v bilanci bank prevladujejo državne obveznice in zmanjšal se je delež posojil in vrednostnih papirjev, ki niso državni. Po drugi strani pa takšni ukrepi povečujejo sistemsko tveganje. Državne obveznice z različnimi zapadlostmi predstavljajo prednost, ker so visoko likvidna sredstva in niso del stabilnih sredstev. Pri izračunu LCR metrik lahko banke za državne obveznice svoje države uporabijo utež 100 %, ne glede na zapadlosti in bonitete. To izhaja iz neposredne predpostavke, da bodo centralne banke vedno pripravljene sprejeti ta sredstva kot skrajni ukrep, tudi kadar kapitalski trgi delujejo nepopolno (Pohl, 2017).

Pri izračunu NSFR metrik se srednjeročne državne obveznice obravnava kot manj stabilna sredstva, z utežjo 5 % in se zahteva zmerno financiranje. Tiste državne obveznice, ki imajo zapadlost manjšo od enega leta, niso del stalnih sredstev in sploh ne zahtevajo stabilnega financiranja (Basel Committee on Banking Supervision, 2013).

Pravila minimalnih likvidnostnih standardov vplivajo na bančne sisteme iz različnih držav, in sicer tako, da banke dajejo prednost nakupom državnih vrednostnih papirjev svojih držav, namesto da bi neposredno podpirala gospodarstvo s kreditiranjem gospodinjestev in podjetij. Iz tega se porajajo vprašanja, ali je lahko želja po večji stabilnosti bank, potencialno povezana s srednjeročno ekonomsko rastjo, in sicer predvsem pri sposobnosti bančnega sistema, da spodbuja realno gospodarstvo.

Pri računanju LCR kazalnika, se predpostavlja, da posojila strankam – z zapadlostjo do trideset dni – ustvarijo 50 % prilivov zaradi domnevne potrebe po obnovitvi ostalih 50 % danih posojil, da zagotovijo operativno neprekinjeno delovanje posojilojemalcev (Pohl, 2017). Pri izračunu NSFR kazalnika, tudi posojila s preostalo zapadlostjo krajšo od enega leta, se obravnava kot stabilni del sredstev, ki predstavljajo 85 % vseh danih posojil prebivalstvu ter 50 % vseh posojil podjetjem. V obeh segmentih so posojila z zapadlostjo višjo od enega leta, del stabilnih sredstev v 100 % deležu (Pohl, 2017).

Dodatno še izpostavljamo, da se zaradi teh dveh minimalnih likvidnostnih standardov nadaljnje znižujejo neizkoriščene prevzete obveznosti (angl. undrawn commitments) pri potrjenih posojilih (angl. credit facilities) in se tehnično večja fleksibilnost koriščenja financiranja posojilojemalcev. Del neizkoriščenih sredstev se obravnava kot odlivi denarja pri LCR kazalniku in kot del stabilnih sredstev pri NSFR kazalniku. Enaka pravila silijo banke v povečevanje deleža danih kratkoročnih posojil, ki niso potrebna za NSFR kazalnik in so potencialno dobra za izračun LCR kazalnika, ker lahko s prilivi iz posojil prebivalstvu deloma pokrijejo odlive pri izračunu neto stresiranih denarnih odlivov (Basel Committee on Banking Supervision, 2013a). Z navedenimi argumenti lahko razumemo, da baselski dogovori deloma prenašajo likvidnostno tveganje iz banke na posojilojemalca – še posebej

na nefinančna podjetja – saj se bodo soočili z zmanjšanjem financiranja namenjenega likvidnosti in potrjenim posojilom ter omejevanju povprečne zapadlosti posojil.

1.4.4 Povezava izvajanja denarne politike ECB z novimi regulatornimi instrumenti

Centralne banke uravnavajo svojo denarno politiko tako, da dosegajo stabilnost cen z instrumenti obveznih rezerv, odprtimi ponodbami in operacijami odprtega trga. Banke morajo imeti obvezne rezerve na računih centralne banke, na ta način pa se lahko stabilizirajo obrestne mere na denarnem trgu. Sprememba obrestne mere čez noč je povezana s spremembo obrestnih mer v gospodarstvu in s stopnjo gospodarskih aktivnosti. Večina centralnih bank operira s sistemom koridorja, tako da ponujajo mejne depozite, ki omogočajo bankam, da deponirajo presežne rezerve pri centralni banki in zaslužijo obrestno mero na mejne depozite, ki je običajno nižja od ciljne ECB obrestne mere. Centralne banke nudijo tudi mejna posojila, po katerih si banke lahko sposodijo rezerve, običajno tako, da zastavijo premoženje in po višji obrestni meri od ciljne ECB obrestne mere. Obrestne mere teh dveh sistemov oblikujejo koridor, znotraj katerega se giblje tržna obrestna mera in s katerim lahko centralne banke prilagajajo količino rezerv v obtoku na tak način, da se medbančna obrestna mera giblje blizu ciljne ECB obrestne mere (Bech & Keister, 2017).

Banke si rezerve izposojajo od centralnih bank v okviru mejnega posojila, ki ima dve vlogi: uporablja se kot HQLA za LCR potrebe in hkrati pri stopnji obveznih rezerv bank (Grandia, Hänling, Russo & Åberg, 2019). Zaradi slednjega obstaja neposredna povezava med LCR kazalnikom in denarno politiko ECB. Banka, ki pričakuje mejno posojilo centralne banke za LCR namene, bo povpraševala manj po sredstvih na medbančnem trgu čez noč. Z uvedbo LCR kazalnika se je spremenila povezava med količino rezerv in obrestno mero čez noč. Kadar je bilanca banke sestavljena tako, da banka brez težav zadosti LCR zahtevi – tudi brez vključitve obveznih rezerv – ni povezana s procesom izvajanja denarne politike Evrosistema. V tem primeru povpraševanje bank po rezervah temelji na potrebi zadostitve obveznih rezerv in obrestna mera čez noč je določena na podlagi ponudbe rezerv. V tem primeru je dolgoročna obrestna mera enaka obrestni meri čez noč.

Kadar se banke deloma zanašajo na delež rezerv, da izpolnijo LCR zahteve, so lahko zakasneli dnevni denarni odlivi povezani s prenizkim LCR kazalnikom, z njihovimi obveznimi rezervami ali obojim. Gibanje ravnovesja obrestnih mer se v tem primeru razlikuje. Dolgoročna posojila so bolj pomembna za banke, ker pomagajo popraviti LCR primanjkljaj, medtem ko posojila čez noč ne. Obrestna mera čez noč dejansko pade, ko se ponudba rezerv pri določeni ravni zmanjša. Ko je verjetnost mejnega posojila pri centralni banki večja za korekcijo LCR zahteve, bo vloga obveznih rezerv dvojna. Mejno posojilo, prejeto od centralne banke ob koncu dneva, se lahko uporabi tudi za obvezne rezerve. Večja je verjetnost, da bo banka imela presežek obveznih rezerv, s tem pa se zmanjša mejna vrednost financiranja čez noč. Centralne banke so po finančni krizi uvedle nestandardne ukrepe denarne politike kot je program odkupa vrednostnih papirjev (APP) oziroma

kvantitativno sproščanje pri operacijah odprtega trga, tako da se povečajo dodatne denarne spodbude za rast gospodarstva (Bech & Keister, 2017).

LCR kazalnik je povezan z ravnovesjem obrestnih mer na medbančnem trgu. Nova likvidnostna regulativa ni povezana z obrestnimi merami na trgu čez noč. Obrestna mera za dolgoročne medbančne kredite ima novo komponento – LCR premijo, ki meri vrednost dodatnega evra za dolgoročno najemanje in izhaja iz presežne LCR likvidnosti. V ravnovesju odraža LCR premija mejno vrednost presežne LCR likvidnosti za vsako banko in je odvisna od skupne količine presežne LCR likvidnosti v bančnem sistemu. Kadar primanjkuje LCR likvidnosti v bančnem sistemu, bo LCR premija visoka, ker si bodo banke dolgoročno sposajale na medbančnem trgu, da bi izboljšale svojo LCR pozicijo, hkrati pa bi vplivale na zvišanje dolgoročne medbančne obrestne mere (daljše od 31 dni). Po drugi strani pa kadar je ogromno LCR likvidnosti v bančnem sistemu, banke lažje izpolnijo LCR zahteve in želijo posojati dolgoročna sredstva, ker jim ustreza premija. Skupno bodo ti učinki znižali dolgoročno medbančno obrestno mero, dokler ni več LCR premije.

Centralna banka lahko neposredno kontrolira količino presežnih rezerv z operacijami denarne politike, medtem ko določa količino presežne LCR likvidnosti več faktorjev, ki niso v pristojnosti ECB. Na primer fiskalna politika je močno povezana s presežno LCR likvidnostjo, ker ponudba neporavnanih državnih obveznic sestavlja velik delež skupne ponudbe HQLA sredstev. Povpraševanje vlagateljev po teh državnih obveznicah je pomembno zaradi scenarija bega h kakovosti (angl. flight-to-quality), ki zmanjša ponudbo razpoložljivih HQLA sredstev v bančnem sistemu in s tem poveča LCR premijo. Ravnovesje višine LCR premije je odvisno od stroškov banke, ko na takšen način povečuje svojo presežno LCR likvidnost oziroma na način, ko zamenja HQLA sredstva za druga sredstva v bilanci oziroma ko širi svojo bilanco z višjo vrednostjo HQLA sredstev ali spreminja strukturo obveznosti, da znižuje neto denarne odlive. Vsaka takšna sprememba teh stroškov vpliva na spremembo ravnovesja vrednosti LCR premije (Bech & Keister, 2017) .

2 OPREDELITEV PODATKOV IN EMPIRIČNE ANALIZE

V tem poglavju sledi predstavitev vzorca in časovno obdobje opazovanja ter metodologija opazovanja, ki je uporabljena v empiričnem delu. Raziskava je v izhodišču kvantitativna, pojasnjen je vzorec, na koncu podamo še opredelitev spremenljivk in izbor podatkov, ki so podlaga za testiranje postavljenih hipotez.

2.1 Vzorec analize

Naša empirična analiza vključuje podatke za 30 sistemsko pomembnih evropskih bank v obdobju od decembra 2015 do decembra 2018, od tega je tretjina globalno sistemsko pomembnih bank (v nadaljevanju G-SIB banka) v letu 2018 (Financial Stability Board, 2018). Enota opazovanja v vzorcu je bančna skupina na četrtletje (podatki so na

konsolidirani ravni). V nadaljevanju tega podpoglavja je podano merilo za izbor bank. Z analizo zbranih podatkov o pojavu na enotah v vzorcu želimo razložiti proučevani pojav za celotno statistično množico, tako da vključimo največje število bank iz izbranih držav EU. Po pregledu literature in dosedanjih študij nismo zaznali veliko študij o odzivu bank na novo regulativo likvidnostnega tveganja v standardu Basel III (LCR in NSFR kazalnika).

V analizo so vključene banke, ki imajo sedeže v Avstriji, Belgiji, Danski, Italiji, Franciji, Nemčiji, na Nizozemski, Norveški, Portugalski, Španiji, Švedski in Veliki Britaniji. V empiričnem delu smo pri izbiri evropskih bank uporabili kriterij sistemsko pomembne banke na nacionalni ravni in razpoložljive podatke o izbranih bankah v podatkovni bazi Bloomberg.

Evropske banke smo vključili v vzorec na podlagi naslednjih kriterijev:

- izbrali smo 158 bank iz podatkovne baze Bloomberg, ki imajo sedež v naslednjih državah Evropske unije: v Avstriji (7), Bolgariji (5), na Češkem (3), Danski (22), Estoniji (1), Franciji (17), Hrvaškem (12), Italiji (19), Irski (3), Litvi (1), Madžarskem (1), v Nemčiji (8), na Nizozemskem (4), Poljskem (14), Portugalskem (2), Romuniji (3), Slovaškem (6), Sloveniji (3), Španiji (9), Švedski (7) in v Veliki Britaniji (11);
- iz vzorca smo izločili vse banke (104), ki niso zajete v podatkovno bazo XFA – Financial Analysis (Bloomberg) – slednja zajema spremenljivke v zvezi s finančno analizo;
- nato smo izločili še 24 bank, za katere ni bilo razpoložljivih podatkov v podatkovni bazi Bloomberg za izbrane spremenljivke; od tega smo izključili dve globalno sistemsko pomembni banki iz Evropske Unije (BPCE Group iz Francije in Standard Chartered iz Velike Britanije);
- v vzorec smo skupno vključili 30 evropskih bank (tabela 2), od tega 9 globalno sistemsko pomembnih bank.

Tabela 2: Vzorec evropskih bank, ki so vključene v analizo in razvrščene glede na bilančno vsoto na 31.12.2018

Št.	Ime banke	Država	Bilančna vsota (v mrd EUR)	G-SIB
1.	HSBC Holdings Plc	Velika Britanija	2.233.779	✓
2.	BNP Paribas SA	Francija	2.040.836	✓
3.	Credit Agricole SA	Francija	1.624.394	✓
4.	Banco Santander SA	Španija	1.459.271	✓
5.	Deutsche Bank AG	Nemčija	1.348.137	✓
6.	Societe Generale SA	Francija	1.309.428	✓
7.	Barclays Plc	Velika Britanija	1.261.336	✓
8.	ING Group NV	Nizozemska	887.030	✓
9.	Unicredit SA	Italija	831.469	✓

se nadaljuje

Tabela 2: Vzorec evropskih bank, ki so vključene v analizo in razvrščene glede na bilančno vsoto na 31.12.2018 (nad.)

Št.	Ime banke	Država	Bilančna vsota (v mrd EUR)	G-SIB
10.	Lloyds Banking Group Plc	Velika Britanija	797.598	
11.	Intesa Sanpaolo SpA	Italija	787.721	
12.	Royal Bank Of Scotland Group Plc	Velika Britanija	772.679	
13.	Banco Bilbao Vizcaya Argentaria SA	Španija	676.689	
14.	Nordea Bank AB	Švedska	551.408	
15.	Danske Bank AS	Danska	479.279	
16.	Commerzbank AG	Nemčija	462.369	
17.	Caixabank SA	Španija	386.622	
18.	ABN Amro NV	Nizozemska	381.295	
19.	Svenska Handelsbanken-AS	Švedska	292.893	
20.	KBC Group NV	Belgija	283.808	
21.	DnB ASA	Norveška	265.994	
22.	Skandinaviska Enskilda Bank AS	Švedska	252.507	
23.	Erste Group Bank AG	Avstrija	236.792	
24.	Banco de Sabadell SA	Španija	222.322	
25.	Swedbank AB	Švedska	220.896	
26.	Bancia SA	Španija	205.223	
27.	Raiffeisen Bank International AG	Avstrija	140.115	
28.	Banca Monte dei Paschi SPA	Italija	130.481	
29.	Banco BPI SA	Portugalska	30.559	
30.	Sydbank Group AS	Danska	18.820	

Vir: Bloomberg L.P. (2019)

V raziskavi smo obravnavali časovno serijo podatkov od decembra 2015–decembra 2018 po četrletjih zaradi omejenih razpoložljivih podatkov, ki so bili regulatorno zahtevani šele po letu 2015. Dodatno smo bili omejeni še z nedokončnimi podatki o likvidnosti za leto 2019 v podatkovni bazi XFA (Bloomberg), ki med pripravo tega dela niso bili na razpolago. Pri zbiranju likvidnostnih podatkov nekaterih bank smo zaznali, da je bil predvsem kazalnik LCR dokaj nejasno podan (samo z navedbo, da presega predpisan prag), kar je omejilo nabor bank zajetih v vzorec.

V analizo so bile vključene samo banke, katerih podatki so bili na razpolago v bazi Bloomberg za preučevano obdobje od decembra 2015 dalje. Glede na dane omejitve nam je časovno serija med decembrom 2015–decembrom 2018 omogočala preučevanje največjega števila evropskih bank, s tem pa je bil naš vzorec bolj reprezentativen. Za začetek izbranega časovnega obdobja smo se odločili za leto, od katerega je objava LCR kazalnika z minimalnim kriterijem 100 % obvezna (tj. od leta 2015 dalje).

2.2 Podatki in opisne statistike

Bančno–specifične podatke smo pridobili iz baze Bloomberg. Makroekonomske podatke smo pridobili iz ECB in Eurostat podatkovne baze. Za ekonometrično obdelavo podatkov uporabimo statistični program Stata.

Opisne statistike spremenljivk za izbran vzorec bank so podane v tabeli 3, ki je nadalje ločena na dve skupini evropskih bank: globalno sistemsko pomembne (tabela 5) in ostale sistemske banke (tabela 6). Predstavljene spremenljivke so izražene v naslednjih enotah: kazalniki LCR, LTD, ROE, ROA, NIM, CAR in NPL so izraženi v odstotkih, kazalnik velikosti bank je izražen kot naravni logaritem vseh sredstev banke, CDS indeks je izražen v bazičnih točkah.

Povprečen LCR kazalnik za evropske banke je znašal 139,62 % med leti 2015–2018. Najnižja vrednost LCR kazalca je bila 100 % in najvišja vrednost 200,5 %. Povprečen kazalnik LTD izbranih evropskih bank je znašal 116,02 % med leti 2015–2018, medtem ko je bila najnižja vrednost 63,10 % in najvišja 181 %.

Tabela 3: Opisna statistika spremenljivk za vzorec evropskih bank med 2015–2018

Spremenljivka	Povprečna vrednost	Standardni odklon	Min	Max	Število opazovanj
LCR	139,62	25,25	100,00	200,50	N = 390
LTD	116,02	32,44	63,10	181,00	N = 390
ROE	7,31	5,38	-6,30	17,48	N = 390
ROA	0,42	0,37	-0,75	1,62	N = 390
NIM	1,55	0,51	0,70	2,61	N = 390
P/B	0,90	0,40	0,05	1,94	N = 390
CAR	18,91	4,03	10,00	29,00	N = 390
lnTA	13,04	1,04	10,50	14,67	N = 390
NPL	4,29	3,13	0,30	11,00	N = 390
CDS Indeks	82,01	20,41	43,86	111,35	N = 390

Opomba: Spremenljivke so dodatno razložene v tabeli 9.

Vir: lastno delo.

Kazalnik ROE je za vzorčne banke v povprečju znašal 7,31 %. Najnižja vrednost ROE kazalnika je znašala -6,30 % in najvišja 17,48 %. Kazalnik ROA je za vzorčne banke v povprečju znašal 0,42 %. Najnižja vrednost ROA kazalnika je znašala -0,75 % in najvišja 1,62 %. Kazalnik obrestna marža (NIM) je za vzorčne banke v povprečju znašal 1,55 %. Najnižja vrednost kazalnika NIM je znašala 0,70 % in najvišja 2,61 %.

Kazalnik P/B je za vzorčne banke v povprečju znašal 0,90. Najnižja vrednost kazalnika P/B je znašala 0,05 in najvišja 1,94. Kazalnik kapitalske ustreznosti je za vzorčne banke v povprečju znašal 18,91 %. Najnižja vrednost kazalnika CAR je znašala 10 % in najvišja 29 %. Kazalnik slabih posojil je za vzorčne banke v povprečju znašal 4,92 %. Najnižja vrednost kazalnika NPL je znašala 0,3 % in najvišja 11 %.

Kot izhaja iz tabele 4, je kratkoročna obrestna mera 3M EURIBOR (v nadaljevanju IR) za izbrano obdobje vzorca v povprečju znašala -0,3 %. Najnižja vrednost kratkoročne obrestne mere je znašala -0,33 % in najvišja -0,13 %. Povprečna vrednost rasti bruto domačega proizvoda je v izbranem obdobju znašala 2,09 %. Najnižja raven GDP v vzorcu je znašala 1,2 % in najvišja 2,8 %.

Tabela 4: Opisna statistika makroekonomskih spremenljivk za vzorec evropskih bank med 2015–2018

Spremenljivka	Povprečna vrednost	Standardni odklon	Min	Max	Število opazovanj
IR	-0,30	0,06	-0,33	-0,13	N = 390
GDP	2,09	0,43	1,20	2,80	N = 390
lnAPP	7,59	0,30	7,28	8,27	N = 390

Vir: lastno delo.

LCR kazalnik G–SIB bank je v povprečju znašal 132,02 % med leti 2015–2018 in z najvišjo vrednostjo 192 %. LTD kazalnik G–SIB bank v Evropi je bil v povprečju 94,17 % in z najvišjo vrednostjo 132 %. Dobičkonosnost kapitala G–SIB bank v Evropi je znašala 4,92 %, z najnižjo vrednostjo -6,3 % in najvišjo vrednostjo 11,56 %. G–SIB banke so imele v povprečju količnik kapitalske ustreznosti 17,35 % in najvišjo vrednost 21,5 %.

Tabela 5: Opisna statistika za vzorec G–SIB evropskih bank med 2015–2018

Spremenljivka	Povprečna vrednost	Standardni odklon	Min	Max	Število opazovanj
LCR	132,02	20,60	100,00	192,00	N = 117
LTD	94,17	19,13	63,10	132,10	N = 117
ROE	4,92	4,24	(6,30)	11,56	N = 117
ROA	0,24	0,30	-0,75	0,70	N = 117
NIM	1,46	0,49	0,70	2,61	N = 117
P/B	0,67	0,23	0,23	1,22	N = 117
CAR	17,35	2,27	11,66	21,50	N = 117
lnTA	14,16	0,32	13,62	14,67	N = 117
NPL	4,02	2,60	1,30	11,00	N = 117

Vir: lastno delo.

Kazalnik LCR ostalih–SIB evropskih bank je bil v povprečju višji od G–SIB evropskih bank in je v povprečju znašal 142,9 % med 2015–2018 in z najvišjo vrednostjo 200,5 %. Kazalnik LTD je bil za ostale sistemsko pomembne banke v Evropi višji od G–SIB bank in je v povprečju znašal 125,38 % in najvišjo vrednostjo 181 %. Dobičkonosnost kapitala ostalih–SIB bank je bila višja od G–SIB v Evropi in je znašala 8,34 %, z najnižjo vrednostjo -6,3 % in z najvišjo vrednostjo 17,48 %. Ostale–SIB banke so imele v povprečju višji kapitalski količnik ustreznosti od G–SIB v Evropi in je znašal 19,58 % in z najvišjo vrednostjo 29 %.

Tabela 6: Opisna statistika za vzorec ostalih (ki niso G-SIB) sistemsko pomembnih evropskih bank med 2015–2018

Spremenljivka	Povp. vrednost	Standardni odklon	Min	Max	Število opazovanj
LCR	142,87	26,36	100	200,5	N = 273
LTD	125,38	32,50	82,1	181	N = 273
ROE	8,34	5,50	-6,3	17,48	N = 273
ROA	0,50	0,38	-0,75	1,62	N = 273
NIM	1,59	0,51	0,72	2,61	N = 273
P/B	1,00	0,42	0,05	1,94	N = 273
CAR	19,58	4,42	10,00	29,00	N = 273
lnTA	12,56	0,86	10,50	13,93	N = 273
NPL	4,41	3,32	0,30	11,00	N = 273

Vir: lastno delo.

Korelacijska analiza pokaže moč linearne povezave med spremenljivkami. Vrednost koeficienta korelacijske analize znaša med -1 do +1. Multikolinearnost je nezaželena situacija, v kateri je ena pojasnjevalna spremenljivka linearna kombinacija ene ali več drugih pojasnjevalnih spremenljivk. V regresijskem modelu, kjer so pojasnjevalne spremenljivke med seboj močno povezane, težko ugotovimo, kolikšen del variance odvisne spremenljivke pojasni posamezna pojasnjevalna spremenljivka. Problem multikolinearnosti lahko ugotovimo na dva načina, in sicer na podlagi:

- vrednosti korelacijskih koeficientov med pojasnjevalnimi spremenljivkami, in
- vrednosti variančnega inflacijskega faktorja (angl. variance inflation factor, v nadaljevanju VIF) in tolerance.

Multikolinearnost ne predstavlja resnega problema, dokler korelacijski koeficienti med pojasnjevalnimi spremenljivkami ne presegajo vrednosti 0,9. Kadar ugotovljamo prisotnost problema multikolinearnosti na podlagi VIF, pa vrednost le tega ne sme biti višja od 10 (Gamerschlag, Möller & Verbeeten, 2011).

Tabela 7 predstavlja korelacijsko matriko linearne povezanosti oziroma korelacije med pojasnjevalnimi spremenljivkami. Tudi tu so prikazani Pearsonovi korelacijski koeficienti

med posameznimi pojasnjevalnimi spremenljivkami. Najmočnejši statistično značilni korelaciji sta med ROE in ROA s koeficientom 0,912 ter med stopnjo rasti BDP in CDS indeksom, kjer znaša Pearsonov korelacijski koeficient -0,836. To pomeni, da je korelacija med njima močna in negativna. Prav tako je močna in pozitivno statistično značilna korelacija med količnikom kapitalske ustreznosti in multiplikatorjem knjigovodske vrednosti (P/B), kjer znaša Pearsonov korelacijski koeficient 0,679. Ker gre v obeh primerih za linearno povezanost med dvema alternativnima načinoma merjenja spremenljivke, ki ju uporabimo pri različnih korelacijskih modelih, multikolinearnost v tem primeru ne predstavlja problema. Drugače pa je statistično značilna korelacija ugotovljena še med:

- naravnim logaritmom sredstev in multiplikatorjem knjigovodske vrednosti (P/B), kjer znaša Pearsonov korelacijski koeficient -0,245, to pa pomeni, da imajo večje banke nižji multiplikator knjigovodske vrednosti (P/B);
- kratkoročno obrestno mero in indeksom CDS bank, kjer znaša Pearsonov korelacijski koeficient 0,175, kar pomeni da višji EURIBOR pomeni višji indeks CDS bank;
- naravnim logaritmom ECB programa nakupa vrednostnih papirjev z multiplikatorjem knjigovodske vrednosti (P/B) (Pearsonov korelacijski koeficient znaša 0,116), indeksom CDS (Pearsonov korelacijski koeficient znaša -0,259), kratkoročno obrestno mero (Pearsonov korelacijski koeficient znaša -0,531), in stopnjo rasti GDP (Pearsonov korelacijski koeficient znaša 0,234), kar pomeni da bolj kot je ECB nakupovala sredstva, višji je multiplikator knjigovodske vrednosti P/B, nižji je indeks CDS na banke, nižja je kratkoročna obrestna mera 3 mesečni EURIBOR in višja je stopnja rasti BDP.

Tabela 7: Korelacijska matrika spremenljivk v modelu

	ROE	ROA	NIM	P/B	CAR	lnTA	NPL	CDS	IR	GDP	lnAPP
ROE	1										
ROA	0.912*	1									
NIM	0.052	0.157*	1								
P/B	0.725*	0.638*	-0.037	1							
CAR	0.346*	0.228*	-0.251*	0.679*	1						
lnTA	-0.332*	-0.409*	-0.175*	-0.245*	0.020	1					
NPL	-0.295*	-0.201*	0.114*	-0.459*	-0.612*	-0.208*	1				
CDS	0.003	-0.001	0.018	-0.227*	-0.068	0.004	0.015	1			
IR	-0.028	-0.047	0.033	-0.073	-0.084	0.005	0.095	0.175*	1		
GDP	-0.039	-0.057	-0.024	0.214*	0.065	-0.001	0.020	-0.836*	-0.233*	1	
lnAPP	0.074	0.087	-0.027	0.116*	0.060	-0.001	-0.09	-0.259*	-0.531*	0.234*	1

Legenda: ***, ** in * označujejo stopnje statistične značilnosti, manjših od 0.01, 0.05 in 0.1.

Vir: lastno delo.

Na podlagi korelacijskih koeficientov med pojasnjevalnimi spremenljivkami ugotovimo, da multikolinearnost ne predstavlja resnega problema pri interpretaciji rezultatov regresijske

analize. Dodatno preverimo multikolinearnost še s statistiko multikolinearnosti (VIF in toleranco). Tabela 8 prikazuje multikolinearnost, in sicer dva med seboj povezana parametra – VIF in toleranco. Toleranca je inverzna vrednost VIF ($1/VIF$). Multikolinearnost obstaja ob visokih vrednostnih VIF (višjih od 10) in nizkih vrednostih tolerance (nižjih od 0,1). V LCR modelu multikolearnost ne predstavlja resnega problema, saj pri vseh spremenljivkah v modelu VIF ne presega 10, tolerance pa so višje od 0,11.

Tabela 8: Preveritev multikolinearnosti spremenljivk z variančnim inflacijskim faktorjem

Spremenljivka	VIF	1 / VIF
ROE	8.9	0.112317
ROA	7.86	0.127238
P/B	4.73	0.211431
GDP	3.64	0.274717
CDS indeks	3.49	0.286151
CAR	2.95	0.339226
NPL	1.84	0.544555
lnAPP	1.47	0.681729
IR	1.46	0.68531
lnTA	1.4	0.715362
NIM	1.18	0.849553
Povprečni VIF	3.54	

Vir: lastno delo.

2.3 Osamelci ali izstopajoče vrednosti

V vzorcu so se pojavile nekatere vrednosti, ki so bistveno odstopale od ostalih in jih imenujemo osamelci. Osamelec (angl. outlier) je opazovana vrednost, ki se tako razlikuje od drugih vrednosti, da je njena vključitev v vzorec vprašljiva. Raziskave kažejo, da finančni kazalci kršijo pravilo normalne porazdelitve ravno zaradi osamelcev, ki so asimetrično porazdeljeni v vzorcih. Temeljna predpostavka nekaterih statističnih metod je normalna porazdelitev, ki se uporablja za finančne kazalnike. Osamelci vplivajo tudi na rezultat regresijske analize, saj povečujejo variabilnost spremenljivke, tako da zmanjšujejo zanesljivost ocen. Zaradi teh pomanjkljivosti se uporabljajo številne tehnike približevanja spremenljivk normalni porazdelitvi in zadostitvi predpostavkam parametričnih testov.

Najbolj pogosti tehniki reševanja osamelcev sta **tehnika prirezovanja** (angl. trimming) in **tehnika prekodiranja** (angl. winsorizing). V prvem primeru enostavno izločimo vrednosti, ki ležijo izven izbranega intervala. Pri tehniki prekodiranja vrednosti spremenimo vrednost, ki se nahajajo izven določenega intervala oziroma preslikamo robne vrednosti. Te vrednosti se običajno nadomestijo z minimalno in maksimalno mejno vrednostjo, ki ločuje osamelce

od ostalih podatkov v vzorcu. Ti dve tehniki se pogosto uporabljata, ko spremenljivke zavzamejo vrednosti, ki ležijo izven določenega intervala (Bollinger & Chandra, 2005).

V empirični analizi smo uporabili tehniko prekodiranja, da bi zagotovili boljšo kvaliteto rezultatov, tako da so v vzorcu podatki na obeh skrajnih koncih prekodirani. Tako smo v analizi 90 % prekodiranja robnih vrednosti, najnižjih 5 % vrednosti preslikali v najvišjo vrednost 5. percentila, in najvišjih 5 % na najnižjo vrednost 95. percentila.

2.4 Predstavitev metodologije ocenjevanja modela

Na podlagi pregleda literature iz prejšnjega poglavja lahko zaključimo, da je bilo na tem področju opravljenih veliko raziskav v zvezi z likvidnostnim tveganjem, vendar ni veliko študij o povezanosti bančno–specifičnih in makroekonomskih faktorjev z novim regulatornim kazalnikom LCR in velja za relativno neraziskanega. Večina tujih študij namreč ne vključuje kazalnika LCR v svoje analize.

V empiričnem poglavju smo si izbrali panelno regresijo, ki proučuje odnos med dvema naključnima spremenljivkama, in sicer med odvisno spremenljivko (tveganje likvidnosti) in eno ali več neodvisnimi (pojasnjevalnimi) spremenljivkami (bančno–specifičnimi podatki in makroekonomskimi kazalniki). Ta odnos se proučuje tako, da se uporabita dva panelna modela, s fiksnimi in spremenljivimi učinki. Prvi korak pri analizi modela je ugotoviti, kateri model panelne regresije je bolj primeren za obravnavan vzorec. To preverimo s Hausmanovim testom, s katerim določimo, ali v modelu uporabimo fiksne ali naključne učinke.

V prvem modelu preverimo bančno–specifične in makroekonomske faktorje na regulatorni likvidnostni kazalnik LCR, pri čemer je pomemben predznak regresijskega koeficienta. Pozitiven (negativen) koeficient, povezan z omenjenimi spremenljivkami, bo nakazoval na znižanje likvidnostnega tveganja (zvišanje likvidnostnega tveganja) oziroma bo višji (nižji) kazalnik LCR. Za potrebe analize uporabimo v modelu slamnato spremenljivko za globalno sistemsko pomembnost bank. V model vključimo eno slamnato spremenljivko, katera ima vrednost 1, če so banke globalno sistemsko pomembne, v nasprotnem primeru pa vrednost 0.

V drugem modelu preverimo povezavo istih bančno–specifičnih in makroekonomskih faktorjev z likvidnostnim kazalnikom LTD. Pri tem je pomemben predznak regresijskega koeficienta. Pozitiven (negativen) koeficient, povezan z omenjenimi spremenljivkami, bo nakazoval na povišanje likvidnostnega tveganja (znižanjem likvidnostnega tveganja) oziroma bo višji (nižji) kazalnik LTD.

Panelna analiza je ekonometrična metoda, s katero ocenjujemo parametre regresijskega modela na podlagi vzorčnih podatkov. Splošna oblika enačbe (2), ki se uporablja za panelno analizo, je zapisana v vektorski oziroma matrični obliki:

$$\begin{aligned}
Y_{it} &= f(X_1 + X_2 + \dots + X_k) + \varepsilon \\
&= X_1\beta_1 + X_2\beta_2 + \dots + X_k\beta_k + \varepsilon;
\end{aligned}
\tag{2}$$

Pri tem je Y_{it} odvisna spremenljivka za banko i v času t , X_1, \dots, X_k pa je vektor zunanjih pojasnjevalnih spremenljivk (slednji se spreminja glede na banko in čas), koeficient β meri poveznost pojasnjevalnih spremenljivk z odvisno spremenljivko, ε pa je slučajna spremenljivka.

Problem regresijske analize je določiti dobre ocene parametrov v panelnem modelu. V analizi uporabimo **panelna modela z nespremenljivimi** (angl. Fixed Effects Model oziroma Least Squares Dummy Variables) in **spremenljivimi učinki** (angl. Random Effects Model) za ocenjevanje parametrov, saj so izpolnjene vse predpostavke linearnega modela. To metodo smo izbrali tudi, ker ob določenih predpostavkah minimizira vsoto kvadratov napak. Primernost izbire modela je potrebno testirati z Durbin–Wu Hausmanovim testom. Regresijski model ima štiri osnovne elemente: enačbe, hipoteze, vzorčne predpostavke in porazdelitvene predpostavke.

2.4.1 Opredelitev modela

V empirični analizi uporabimo panelno analizo, ki omogoča spremljanje istih proučevanih enot (bank) v različnih časovnih obdobjih. Prednost panelne analize pred ostalimi vrstami so upoštevanje posamezne heterogenosti pojavov (npr. kako se kazalnik LCR spreminja v banki 1 v primerjavi z banko 2), rezultati so bolj informativni in obstaja manjša kolinearnost med pojasnjevalnimi spremenljivkami ter omogoča zahtevnejše analize.

Panelni podatki upoštevajo časovne in presečne podatke, kar poveča število razpoložljivih opazovanj. V našem vzorcu imamo podatke za 13 četrletij za 30 bank, torej skupno 390 opazovanj. To pomeni, da smo ponovili opazovanja na istih presečnih podatkih za nekaj časovnih obdobjih. Uravnoteženi panelni podatki (angl. balanced panel) predstavljajo opazovanje za vsako enoto opazovanja v časovni seriji, medtem ko v neuravnoteženi panelni analizi manjkajo opazovanja (Gujarati & Porter, 2008). V naši analizi imamo uravnotežene panelne podatke, ker imamo opazovanja za vsako enoto opazovanja v časovni seriji.

Izbor pristopa panelne analize je odvisen od predpostavk glede na β koeficiente in slučajnostnih odklonov. Pri modelu z dvema neodvisnima spremenljivkama obstajajo številne možnosti (Gujarati & Porter, 2008, str. 640):

- β_1 in β_2 koeficienta sta v času in med posameznimi koeficienti konstantna, standardni odklon pa se med posameznimi enotami in v času spreminja;
- β_1 koeficient je konstanten, β_2 se spreminja med posameznimi enotami;

- β_1 koeficient je konstanten, β_2 se spreminja med posameznimi enotami in v času;
- β_1 in β_2 koeficienta se spreminjata med posameznimi enotami;
- β_1 in β_2 koeficienta se spreminjata v času in med posameznimi enotami.

Predpostavke, ki jih sprejmemo glede β koeficientov in standardnega odklona, vpeljujejo kompleksnost v model, ki se z dodajanjem odvisnih spremenljivk še povečuje. Za izračun ocen β koeficientov se uporabljajo različni modeli, vendar metoda najmanjših kvadratov (angl. pooled OLS method) ni primerna. Primerni sta modela nespremenljivih učinkov in model spremenljivih učinkov.

Model nespremenljivih učinkov je primeren za uporabo, ko je napaka posameznega opazovanja v korelaciji z eno ali več neodvisnimi spremenljivkami. Slabost modela je neekonomičnost pri stopnjah prostosti, ko je število enot veliko (npr. bank). Osnovna formula modela z dvema neodvisnima spremenljivkama je:

$$Y_{it} = \beta_{1i} + \beta_{2i} X_{2it} + \beta_{3i} X_{3it} + u_{it}; \quad (3)$$

Kjer je Y odvisna spremenljivka, x so različne neodvisne spremenljivke, β so neznani koeficienti, u pa slučajnostni odklon. Indeks i označuje število ponavljanj oziroma v tem primeru število bank, ki so zajeta v vzorec, t pa število časovnih enot.

Po drugi strani je model naključnih učinkov primeren za uporabo, ko napaka posameznega opazovanja ni v korelaciji z eno ali več neodvisnimi spremenljivkami. Prednost modela je, da je ekonomičen pri stopnjah prostosti. Model z dvema neodvisnima spremenljivkami lahko zapišemo kot:

$$Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \epsilon_i + u_{it} = \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + w_{it}; \quad (4)$$

Sestavljena napaka w_{it} je sestavljena iz dveh komponent, ϵ_i predstavlja napako posamične enote, u_{it} se navezuje na napako opazovane enote in časovne komponente.

Primernost izbire modela je potrebno testirati z Durbin–Wu Hausmanovim testom. Ničelna hipoteza Hausmanovega testa je, da so koeficienti ocenjeni z metodo spremenljivih učinkov enaki kot tisti, ki so ocenjeni z metodo nespremenljivih učinkov. V primeru, da koeficienti niso značilno različni (p -vrednost ni značilna, stopnja značilnosti je večja od 0,05), je bolje uporabiti metodo spremenljivih učinkov, v nasprotnem primeru pa metodo nespremenljivih učinkov.

2.4.2 Predpostavke modela

Predpostavke v modelu so sledeče:

- predpostavlja se, da vse evropske banke v vzorcu upoštevajo baselsko regulativo in so skladne pri izračunu LCR kazalnika;
- predpostavlja se, da sistemski dejavniki enako prispevajo k likvidnosti bank;
- predpostavlja se, da je tržna likvidnost vrednostnih papirjev enaka za vse evropske banke v vzorcu;
- predpostavlja se, da je kazalnik LCR primeren kazalnik, ki meri kratkoročno likvidnostno tveganje bank;
- predpostavlja se, da je vzorec bank dovolj velik, da je reprezentativen za vse banke v Evropi.

2.5 Opredelitev spremenljivk in hipotez analize

Preden se lotimo ugotavljanja povezanosti med spremenljivkami, najprej izberemo spremenljivke, imenovane faktorji, s katerimi v nadaljevanju pojasnujemo zveze med opazovanimi spremenljivkami. Izbrali smo spremenljivke, ki so pomembne pri pojasnjevanju povezanosti z likvidnostnim tveganjem in pokrivajo donosnost, stabilnost, kreditno tveganje in kapitalsko ustreznost bank. Neodvisne spremenljivke smo razdelili po dveh ključnih kategorijah: bančno–specifične in makroekonomske spremenljivke, ki so predstavljene v nadaljevanju. Na osnovi pregleda literature in študij smo na koncu poglavja postavili hipoteze pri raziskovanju izbrane tematike o likvidnostnem tveganju, v katerih smo izrazili naše videnje odnosov med dotičnimi pojavi.

2.5.1 Odvisni spremenljivki

Odvisni spremenljivki, ki se nanašata na obvladovanje likvidnostnega tveganja, sta naslednji:

- *Kazalnik likvidnostnega kritja (LCR)* z Bloomberg oznako `BS_LIQUIDITY_COVERAGE_RATIO`, ki je regulatorni kazalnik in predstavlja pokritost neto likvidnostnih odlivov v obdobju do 30 dni z visokokvalitetnimi razpoložljivimi likvidnostnimi sredstvi.
- *Kazalnik razmerja med posojili in vlogami* (angl. Loan Deposit ratio, v nadaljevanju LTD ratio), z Bloomberg oznako `TOT_LOAN_TO_TOT_DPST`, je mera tveganja, ki meri prekomerno vrednost danih posojil. Kazalnik se pogosto uporablja pri merjenju tveganj v empiričnih študijah. Je mera, ki ocenjuje likvidnost banke in je izražena v odstotkih. Kazalnik meri pokritost posojil s stabilnim financiranjem, običajno z depoziti prebivalstva in nefinančnimi podjetji. Visoka vrednost LTD kazalnika pomeni, da banke nimajo dovolj likvidnih sredstev za kritje nepričakovanih zahtev po financiranju.

V številnih študijah se tveganje likvidnosti bank meri s količnikom razmerja med posojili in depoziti (Molyneux & Thornton, 1992; Barth, Nolle, Phumiwasana & Yago, 2003) ter kazalnikom razmerja med likvidnimi sredstvi in depoziti (Shen, Kuo & Chen, 2001).

V skladu z Evropskim odborom za sistemska tveganja (angl. European Systemic Risk Board, v nadaljevanju *ESRB*), sta enostavna strukturna likvidnostna kazalnika (LTD in kazalnik temeljnega financiranja (angl. core funding ratio), primerna v vlogi kazalnika kot tudi instrumenta za upravljanje neuskklajenosti zapadlosti in tržne nelikvidnosti. Mednarodni denarni sklad (angl. International Monetary Fund) ugotavlja, da je višji kazalnik LTD povezan z več bankami v težavah, tako v razvitih kot tudi državah v razvoju. Značilnost bank v težavah so nizek Altmanov model z-kazalnik (angl. z-score), nizek kazalnik P/B in prodajno priporočilo delnice s strani bonitetnih agencij. Bologna (2015) v študiji predstavlja napovedno moč kazalnika LTD za stečaje bank in ugotovi, da lahko visoka stopnja LTD poveča verjetnost stečaja bank v naslednjih dveh ali treh letih. Marino in Bennett (1999) poudarita, da je eno leto pred stečajem stopnja kazalnika LTD statistično neznačilna, zaradi spremembe sestave depozitov in ponovnega uravnoteženja portfelja ob začetnih znakov težav. Iz empiričnih raziskav izhaja, da lahko kazalnik LTD zazna večje kopičenje tveganj in ga je smiselno vgraditi v prociklični NSFR kot kazalnik zgodnjega zaznavanja.

Kadar posojila presežejo depozite, se banke soočajo s finančnim primanjkljajem, zaradi česar vstopajo na finančne trge. Visok finančni primanjkljaj pomeni visoko odvisnost od financiranja na trgu, ki je lahko bolj nestabilen in/ali dražji od financiranja na drobno, še posebej če je vključeno nezavarovano financiranje na trgu. LTD kazalnik upošteva netehtano vrednost posojil in depozitov, medtem ko kazalnika LCR in NSFR upoštevata stresne vrednosti likvidnih sredstev in obveznosti. Kazalnik LTD vključuje notranje značilnosti posojil in depozitov, neodvisno od pogodbenih ali predpostavljenih ročnosti, zato je kazalnik lažje razumeti in interpretirati (Van den End, 2013, str. 2).

2.5.2 Neodvisne spremenljivke

Pri izbiri neodvisnih spremenljivk smo upoštevali strokovne študije in razdelili spremenljivke, ki so povezane z likvidnostnim tveganjem, v dve skupini: bančno–specifične in makroekonomske spremenljivke. V modelu upoštevamo neodvisne spremenljivke, ki so v drugih strokovnih študijah bile učinkovite in pogosto uporabljene pri pojasnjevanju povezanosti z likvidnostnim tveganjem bank.

2.5.2.1 Bančno–specifične spremenljivke

Bančno–specifične spremenljivke so povezane z značilnostmi posamezne banke in njenega poslovnega modela. V analizi uporabimo spremenljivke, ki se nanašajo na velikost banke (TA), kapitalsko ustreznost (CAR), dobičkonosnost poslovanja bank (ROA, ROE, neto obrestna marža), kreditno tveganje (NPL), multiplikator knjigovodske vrednosti (kazalnik P/B) in sistemska pomembnost bank (G–SIB).

Velikost banke. Bunda in Desquilbet (2008) analizirata likvidnostno tveganje na vzorcu komercialnih bank iz držav v razvoju v obdobju 1995–2004. Za mero tveganja uporabita

delež likvidnih sredstev v vseh sredstvih. Rezultati pokažejo, da ima velikost banke pozitiven vpliv na likvidnostno tveganje, delež kapitala v sredstvih kot mera kapitalске ustreznosti pa ima negativni vpliv na likvidnostno tveganje. Banke lahko zmanjšajo velikost bilance banke z zmanjšanjem kreditiranja nefinančnemu sektorju, kar bi povečalo delež HQLA sredstev do stresiranih odlivov na strani obveznosti bilance banke, medtem ko bi lahko banka povečevala bilanco banke z izdajo delnic, da bi lahko pridobila HQLA sredstva (Banerjee & Mio, 2015).

Alternativna mera, ki se uporablja za identificiranje sistemsko pomembnih bank je velikost banke, namreč velikost bilance banke močno korelira s sistemsko pomembnostjo bank (Drehmann & Tarashev, 2011; Moore & Zhou, 2013). Iz študije McKinsley & Company (Härle in drugi, 2010) sklepamo, da imajo večje banke ustrežnejše kapitalске in likvidnostne ravni kot manjše banke, ker je večja verjetnost, da upravljajo likvidnost bolj centralizirano. Cucinelli (2013) dokaže, da imajo velike banke, ki so bolj specializirane za kreditiranje, verjetno nižjo likvidnostno ustreznost. Razlog se najverjetneje skriva v zanašanju velikih bank na instrument posojilodajalca v skrajni sili, če bi zašle v finančne težave (Vodova, 2013). Härle in drugi (2010) še dodajo, da so velike banke manj odvisne od višjih likvidnostnih standardov zaradi centraliziranega upravljanja likvidnosti in financiranja.

Likvidnost je značilnost sredstev, da se lahko hitro zamenjajo za denarna sredstva (kupijo oziroma prodajo). Sredstva ali finančni instrumenti lahko zapadejo kratkoročno ali dolgoročno. Banke potrebujejo likvidna sredstva, da lahko zadostijo obveznostim, tako kratkoročnim in dolgoročnim. Banerjee in Mio (2015) ugotovita, da je strožja likvidnostna zakonodaja vplivala na prilagoditev bilance stanja angleških bank. Banke so posledično zvišale delež visoko likvidnih sredstev in depozitov do stabilnejših nefinančnih strank, medtem ko so znižale medbančna posojila in kratkoročno grosistično financiranje. Ugotovita, da strožja likvidnostna zakonodaja ni vplivala na zmanjšanje bilance stanja bank. Iannotta, Nocera in Sironi (2007) navajajo, da likvidna sredstva znižujejo likvidnostno tveganje bank in ustvarjajo relativno nizke donose v primerjavi z manj likvidnimi sredstvi. Iz tega izhaja naslednja hipoteza:

H1: *Velikost banke je negativno povezana s kazalnikom LCR.*

Velikost banke merimo z naravnim logaritmom vseh sredstev banke na četrtletje, kot približek za mero velikosti banke.

Kapitalska ustreznost. Poleg posebnosti poslovnega modela bank, je povezava med kazalnikoma LCR in CAR ter tudi kazalnikom finančnega vzvoda izredno pomembna. Namreč višji delež likvidnih sredstev pomeni nižje uteži tveganja in s tem prispeva višji LCR kazalnik tudi k višji kapitalski ustreznosti banke. Kazalnik finančnega vzvoda temelji na obsegu kapitalskega količnika in ne razlikuje med likvidnimi in nelikvidnimi sredstvi (Hoerova, Mendicino, Nikolov, Schepens & Van den Heuvel, 2018).

Čeprav lahko visok delež likvidnih sredstev vodi v nižjo donosnost kapitala, s čimer bi banke znižale kazalnik vzvoda. Višji LCR kazalnik vodi do nižjega kazalnika vzvoda. Z vzdrževanjem kazalnika vzvoda na regulatorno minimalni ravni pomeni blažilec oziroma omejevanje LCR kazalnika, s predpostavko, da se banke obnašajo racionalno. Optimalna LCR strategija je odvisna od faktorjev na trgu kot so npr. ročnost na medbančnem in dolžniškem trgu ter bančno–specifičnimi faktorji kot so npr. portfelj produktov in struktura obveznosti. Optimalna LCR strategija vključuje slednje faktorje, vodi do učinkovite alokacije kapitala in okrepi stabilnost bank in bančnega sistema.

Zahtevana raven kapitala za kritje sredstev lahko negativno vpliva na dobičkonosnost bank zaradi bolj konzervativne naložbene pripravljenosti k prevzemanju tveganj (Giordana & Schumacher, 2017). Baselski standard III vključuje strožja pravila o kapitalskih zahtevah. Uvedba baselskih likvidnostnih kazalnikov LCR in NSFR ima manjši vpliv na banke z višjim količnikom kapitalne ustreznosti. To izhaja iz dejstva, da je prilagajanje kapitala dražje za banke (Rime, 2001). Strožje kapitalne zahteve močneje vplivajo na banke z nižjimi količniki kapitalne ustreznosti, saj se morajo slednje bolj prilagajati za zadostitev kapitalnim zahtevam. Williams (2011) preučuje v svoji študiji determinante kapitalne ustreznosti v bančnem sektorju in ugotovi, da obveznost depozitov in likvidnostno tveganje nista statistično pomembna, vendar lahko povečata ustreznost kapitalne osnove z zvišanjem ponudbe denarja. Iz tega izhaja naslednja hipoteza:

H2: *Kapitalna ustreznost je pozitivno povezana s kazalnikom LCR.*

Kapitalna ustreznost merimo s kazalnikom tveganju prilagojenim kapitalom oziroma s količnikom kapitalne ustreznosti (angl. Total Risk-Based Capital Ratio, v nadaljevanju CAR) z Bloomberg oznako BS_TOT_CAP_TO_RISK_BASE_CAP in je baselski kazalnik, ki predstavlja razmerje med celotnim kapitalom (Steber 1 in Steber 2) in tveganju prilagojenim sredstvom. Bank of International Settlements zahteva od bank, da imajo skupni kapitalni kazalnik v višini 8%. V Evropi se imenuje tudi BIS kazalnik oziroma evropska stopnja solventnosti.

Donosnost ROA. V mnogih študijah se pri analizah likvidnostnega tveganja upoštevajo bančno–specifične spremenljivke za kontrolne spremenljivke. V študiji Chen, Shen, Kao in Yeh (2018) potrdijo, da je likvidnostno tveganje negativno in statistično pomembno povezano z donosnostjo sredstev banke v anglosaksonskem finančnem sistemu, ki je tržno usmerjen ter nima nobenega vpliva na donosnost poslovanja bank v bančno temelječem finančnem sistemu v kontinentalnih državah. To kaže, da bankam z večjim razmikom, primanjkuje stabilnih in poceni sredstev, zaradi česar morajo banke uporabiti likvidna sredstva ali zunanje financiranje. Kadar rastejo prejeta posojila bankam, so posojilodajalci zaskrbljeni o kreditni zmogljivosti bank. Le-ti lahko posledično zahtevajo višjo premijo za

tveganje na dana posojila, s čimer se povečajo stroški financiranja bank. To posledično zniža donosnost poslovanja bank. Iz tega izhaja naslednja hipoteza:

H3: *Donosnost sredstev je negativno povezana s kazalnikom LCR.*

Donosnost sredstev merimo s kazalnikom čiste dobičkonosnosti sredstev (angl. Return on Assets, v nadaljevanju ROA) z Bloomberg oznako RETURN_ON_ASSET. Kazalnik dobičkonosnosti sredstev ROA kaže, kako dobičkonosna je banka v povezavi s celotnimi sredstvi. Pove, koliko dobička po davkih lahko zaslužimo z eno enoto sredstev v banki in ali banka učinkovito uporablja sredstva, da ustvari dobiček. Čim višja je vrednost ROA, tem večja je donosnost banke pri ustvarjanju dobička ob nižji vrednosti vloženih sredstev.

Donosnost ROE. Likvidnostno tveganje je lahko negativno povezano s prihodki in kapitalom banke. Jenkinson (2008) trdi, da je večina bančnih poslov odvisna od sposobnosti banke, da zagotovi likvidnost strankam in da lahko pomanjkanje likvidnosti vpliva tako na dobičkonosnost kot tudi na ugled banke. Imbierowicz in Rauch (2014) sta v svoji študiji ugotovila, da je večina komercialnih bank propadla med finančno krizo zaradi prevelike izpostavljenosti do likvidnostnega tveganja.

Chaplin, Emblow in Michael (2000) ugotovijo, da likvidnostno tveganje zmanjšuje dobičkonosnost bank. Negativni učinki likvidnostnega tveganja na dobičkonosnost bank so potrdile številne študije avtorjev Falconer (2001), Diamond in Rajan (2005), Zheng in Sheng (2008), Arif in Anees (2012) ter Alzorqan (2014). Po drugi strani so nekatere študije potrdile pozitivne učinke likvidnostnega tveganja na dobičkonosnost bank, kot so npr. Molyneux in Thornton (1992), Barth, Nolle, Phumiwasana in Yago (2003). Učinki likvidnostnega tveganja na dobičkonosnost bank niso enoznačni in se jih ne bi smelo posploševati. Iz tega izhaja naslednja hipoteza:

H4: *Donosnost kapitala je negativno povezana s kazalnikom LCR.*

Donosnost kapitala merimo s kazalnikom čiste dobičkonosnosti kapitala (angl. Return on Equity, v nadaljevanju ROE) z Bloomberg oznako RETURN_COM_EQY. ROE je enak razmerju čistega dobička podjetja in lastniškega kapitala ter je izražen v odstotkih. Ta kazalnik je uporabljen kot mera donosnosti bank. Pove, koliko dobička lahko banka ustvari glede na vložena sredstva vlagateljev. Bančne menedžerje mora skrbeti, v kolikor se kazalnik ROE poveča, in sicer zaradi povečanja vzvoda.

Neto obrestna marža. Norris in Floerkemeier (2007) ugotovita na vzorcu armenijskih bank v panelni analizi v obdobju od 2002–2006, da trenutni likvidnostni količnik negativno vpliva na marže in pribitke s pomembno statistično značilnostjo, vendar ima količnik likvidnih sredstev pomemben negativen vpliv na marže, a ne na pribitke. To pomeni, da likvidnejše banke ustvarjajo nižje donose s portfeljem vrednostnih papirjev v primerjavi z bankami, ki

več kreditirajo. To kaže, da visoke likvidnostne zahteve povzročajo višje stroške, nižje dobičke ter da je nova regulativa vodila v višje neto obrestne marže, da je lahko vse te negativne učinke nadomestila.

Empirične študije avtorjev Kunt in Huizinga (1999), Shen, Kuo in Chen (2001), Naceur in Kandil (2008) so potrdile, da je rezultat visoke likvidnosti bank nižja obrestna marža. Chen, Shen, Kao in Yeh (2018) so v svoji študiji uporabili neto obrestno maržo pri ocenjevanju donosnosti poslovanja. Glede bančno–specifičnih spremenljivk so ugotovili, da je likvidnostno tveganje pozitivno povezano in statistično pomembno povezano z neto obrestnimi maržami. To nakazuje, da banke, ki imajo visoke ravni nelikvidnih sredstev – predvsem posojil – bodo verjetno prejele višje obrestne prihodke od bank, ki imajo manj nelikvidnih sredstev.

Aspachs, Nier in Tiesset (2005) uporabijo v empirični analizi količnik likvidnih sredstev v vseh sredstvih kot mero likvidnostnega tveganja. Ocenili so bančno specifične in makroekonomske faktorje likvidnosti na vzorcu 57 angleških bank v obdobju 1985–2003. Rezultati kažejo, da je verjetnost pridobivanja državne pomoči kot posojilodajalec v skrajni sili, pozitivno povezana z likvidnostnim tveganjem, saj lahko državne pomoči zmanjšajo interes za držanje rezerv likvidnih sredstev. Apetiti po doseganju višjih neto obrestnih maržah (višji dobičkonosnosti) kot meri oportunitetnih stroškov rezerve denarja, pozitivno vplivajo na likvidnostno tveganje. Je enak učinku rasti posojil, saj le-ta daje signal za povečevanje nelikvidnih sredstev (tvegana sredstva).

Brock in Suarez (2000) sta v svoji študiji uporabila panelni model za države Latinske Amerike ter ugotovila, da slaba posojila vodijo v nižje neto obrestne marže, vendar so slaba posojila v modelu za Kolumbijo bila pozitivno povezana z odvisno spremenljivko. Negativno povezavo so odkrili tudi Fungačova in Poghosyan (2011) in Trinugroho, Agusman in Tarazi (2014). Poghosyan (2012) je v svoji študiji ugotovil, da višji količnik med slabimi posojili in sredstvi vodi do višjih neto obrestnih marž. Iz tega lahko sklepamo, da vodi poslabšanje kvalitete posojil do višjih stopenj obrestnih mer na posojila, čeprav izgleda, da banke nižajo obrestne mere, predvsem zaradi hitrejšega padca obrestne mere posojil oziroma povečanje posojilne sposobnosti posojilojemalcev. Na podlagi tega izhaja naslednja hipoteza:

H5: *Neto obrestna marža je negativno povezana s kazalnikom LCR.*

Neto obrestno maržo merimo s kazalnikom čista obrestna marža (angl. Net Interest Margin, v nadaljevanju NIM) z Bloomberg oznako T12_NET_INT_MARGIN in predstavlja matriko uspešnosti poslovanja, ki primerja uspešnost naložbenih odločitev v primerjavi z zadolženostjo. Negativna vrednost pove, da se banke niso odločale optimalno, ker so obrestni odhodki višji od zneska donosov naložb. Neto obrestna marža meri razliko med obrestnimi prihodki in odhodki glede na povprečno bilančno vsoto. Meri učinkovitost banke

pri opravljanju svoje primarne funkcije, to je sprejemanje vlog in dajanje posojil (Dimovski & Gregorič, 2000, str. 71).

Kreditno tveganje. Slaba posojila so po kriterijih nove regulative kaznovana, saj avtomatično znižujejo kazalnik NSFR (BSBS, 2014), in neposredno slabše vplivajo na kazalnik LCR, ker po definiciji niso visokvalitetna likvidna sredstva HQLA. Takšne banke so pod večjimi pritiski, da prilagodijo sestavo svoje bilance in to vpliva tudi na večjo negotovost o prihodnjem poslovanju. Hong, Huang in Wu (2014) potrdi, da imajo banke z nižjo kvaliteto sredstev višje kreditno tveganje in so nagnjena k tveganju neplačila. Ker se takšne banke obravnava kot bolj tvegane, so izpostavljene tudi k višjemu strošku financiranja in težavam s financiranjem, kar jim še dodatno uteži upravljati bilanco banke. Tudi upniki dojemajo banke z višjim obsegom slabih posojil, da so bolj nagnjene k tveganju neplačila in bodo težje izpolnjevale nove regulatorne likvidnostne kazalnike.

Khan in Syed (2013, str. 66–67) ugotovita na vzorcu pakistanskih bank, da obstaja pomemben učinek vseh faktorjev likvidnostnega tveganja na uspešnost poslovanja bank. Več depozitov zvišuje dobičkonosnost bank. Banka naj ne bi bila odvisna od repo trga ali centralne banke, da bi zadostila zahtevam depozitarjev. Iz njunih rezultatov izhaja, da dobičkonosnost bank negativno vpliva na likvidnost zaradi povečanja slabih posojil (angl. non-performing loans, v nadaljevanju NPL) in likvidnostne vrzeli. S precejšnje likvidnostno vrzeljo so banke prisiljene si sposojati od centralne banke ali na repo trgu po višji ceni, kar zvišuje stroške bank in posledično vpliva na dobičkonosnost bank. Ugotavljata, da lahko banke zmanjšajo likvidnostno tveganje s povečanjem obsega depozitov, z vzdrževanjem zadostnih denarnih rezerv, zmanjšanjem slabih posojil in likvidnostne vrzeli. Zadostne likvidnostne rezerve zmanjšujejo verjetnost tveganja prodaje po zelo nizkih cenah (angl. fire sale). Na podlagi tega izpeljemo naslednjo hipotezo:

H6: *Kreditno tveganje je negativno povezano s kazalnikom LCR.*

Kreditno tveganje merimo s kazalnikom deleža slabih posojil v vseh posojilih (NPL).

Multiplikator knjigovodske vrednosti. Likvidnostno tveganje je negativno povezano s tržno vrednostjo v primeru velikih bank, z višjimi kapitalskimi blažilniki in tistimi, ki so donosnejše in likvidnejše. Parwada, Lau in Ruenzi (2015), Roggi in Giannozzi (2015) ter Bai, Krishnamurthy in Weymuller (2016) so ugotovili, da se je med in po zadnji globalni finančni krizi tržna vrednost bank v primerjavi s knjigovodsko vrednostjo zvišala. Njihovi rezultati kažejo, da so vlagatelji posvečali večjo pozornost likvidnostnemu tveganju med krizo zaradi likvidnostnega primanjkljaja, s tem pa so banke z nižjim likvidnostnim tveganjem, višje vrednotili.

LCR zahteva od bank, da vzdržujejo ustrezno raven visokokakovostnih likvidnih sredstev za zadostitev likvidnostnim potrebam, v primeru višjih denarnih odlivov. NSFR zahteva od

bank, da uporabijo stabilnejše vire financiranja kot sta dolgoročni dolg in izvenbilančni posli in da imajo na razpolago visokokakovostna likvidnostna sredstva. Konceptualno LCR znižuje likvidnostno tveganje bank s povečevanjem visokokakovostnih likvidnih sredstev in NSFR znižuje tveganje financiranja in obrestnega tveganja, ki izhaja iz neusklajenosti med sredstvi in obveznostmi (King, 2013). Ta dva regulatorna likvidnostna kazalnika sta povezana s tržno vrednostjo bank.

Po eni strani dosegajo bolj likvidne banke nižjo donosnost zaradi vzdrževanja visokokakovostnih likvidnih sredstev in imajo višje stroške zaradi stabilnega financiranja. Iz tega izhaja, da lahko finančni trgi banke z visokima kazalnikoma LCR in NSFR, nižje vrednotijo, zaradi nižje dobičkonosnosti. Baselski likvidnostni standardi lahko povzročijo večje negativne kumulativno neobičajne donose (Bruno, Onali & Schaeck, 2018). Višja finančna stabilnost znižuje donosnost poslovanja, povečuje obrestne stroške in zmanjša obrestne prihodke (Dietrich, Hess & Wanzenried, 2014). V študijah Abuzayed, Molyneux in Al-Fayoumi (2009) in Cummins, Lewis in Wei (2006) potrdijo, da je dobičkonosnost pozitivno povezana s tržno vrednostjo.

Po drugi strani kreditodajalci menijo, da je manj verjetno, da so bolj likvidne banke, nagnjene k višjemu tveganju neplačila. Cilj kazalnika LCR in NSFR je povečanje stabilnosti celotnega finančnega sistema. King (2013) ugotovi, da lahko povečana stabilnost poveča tudi knjigovodsko vrednost banke. Saif-Alyousfi, Saha in Md-Rus (2017) ugotovijo na vzorcu tradicionalnih in islamskih bank v Savdski Arabiji v obdobju 2000–2015, da je kazalnik P/B za tradicionalne banke negativno povezan z likvidnostnim tveganjem (s kazalnikoma neto posojila v vseh depozitih ter kazalnikom likvidna sredstva v vseh sredstvih). To pomeni, da večja kot je likvidnost, nižja je tržna vrednost bank. Na podlagi tega izpeljemo hipotezo:

H7: *Kazalnik P/B je negativno povezan s kazalnikom LCR.*

Multiplikator knjigovodske vrednosti merimo s kazalnikom P/B (angl. price to book ratio, v nadaljevanju P/B) z Bloomberg oznako PX_TO_BOOK_RATIO in je razmerje med tržno in knjigovodsko vrednostjo delnice. Visoko vrednost tega kazalnika običajno dosegajo banke, ki imajo visok donos na kapital (ROE).

Sistemska pomembnost bank. Glede na to, da ima evropski bančni sistem enajst globalno sistemskih bank, testiramo, kako se determinante likvidnostnega tveganja razlikujejo glede na sistemske pomembne banke (globalno pomembne banke v primerjavi z ostalimi sistemsko pomembnimi bankami). Regulatorna namreč zahteva od G-SIB bank še dodatne ukrepe, s katerimi naj naslovijo sistemske tveganje in tveganje moralnega hazarda. Sistemske pomembnosti testiramo ločeno, tako da najprej preverimo z modelom za G-SIB banke in nato za ostale banke, ki niso G-SIB ter rezultate primerjamo med sabo. Na podlagi tega izpeljemo naslednjo hipotezo:

H8: *Povezanost bančno–specifičnih in makroekonomskih faktorjev z likvidnostnim tveganjem se razlikuje glede na sistemsko pomembnost bank (G–SIB in tiste, ki niso G–SIB). CDS indeks bank.* Iz študije Simion, Rigioni, Cavezzali in Veller (2016) izhaja, da upniki dojemajo strožjo likvidnostno regulativo (npr. LCR kazalnik) kot znižanje verjetnosti preživetja banke, tako da so višji CDS pribitki. Dodatno ugotavljajo, da so učinki manjši, če so banke dobro kapitalizirane in imajo močnejšo strukturno likvidnost.

Banke – z likvidnimi sredstvi in stabilnimi viri financiranja – so bolj odporne na likvidnostne šoke, kar je bistvo nove likvidnostne regulative. Struktura financiranja likvidnosti bank pojasni tveganje neplačila bank in kaže, da je manjša verjetnost, da bi banke z močnejšo likvidnostno strukturo pred kriznim obdobjem, imele večje težave po krizi (Vazquez & Federico, 2015). Na podlagi tega izpeljemo naslednjo hipotezo:

H9: *CDS indeks bank je negativno povezan z LCR kazalnikom.*

CDS indeks merimo s CDS indeksom na evropske banke z Bloomberg oznako ITRXESE CBBT Curncy.

2.5.2.2 Makroekonomske spremenljivke

Z likvidnostnim tveganjem je lahko povezana tudi skupina makroekonomskih spremenljivk, ki so jih v svojih študijah upoštevali Vodova (2013), Banerjee & Mio (2015) in Hoerova, Mendicino, Nikolov, Schepens, & Van den Heuvel (2018). ECB lahko s svojo denarno politiko (obrestne mere, inflacija, itd.) in posebnimi ukrepi (npr. program odkupov vrednostnih papirjev) vpliva na likvidnost v bančnem sistemu. Tudi ekonomska rast in kratkoročne obrestne mere na medbančnem trgu lahko vplivajo na likvidnostno tveganje bank.

Kratkoročna medbančna obrestna mera. Likvidnostna pozicija bančnega sistema vpliva na LCR kazalnik. Če obstaja velik presežek likvidnih sredstev, ni velikega vpliva na LCR kazalnik. Če pa se banke soočajo z zaostrovanjem izpolnjevanja kazalnika LCR, lahko bistveno spremeni ravnovesje obrestnih mer. Učinek operacij odprtega trga ECB je odvisen od tega, kako je strukturiran in od obsega operacij. Na primer nakup HQLA sredstev bo vplival na velike spremembe obrestne mere čez noč in na naraščanje krivulje medbančne obrestne mere. Centralne banke morajo upoštevati, kako vplivajo operacije na vse komponente bilance banke, ki so del izračuna LCR kazalnika (Bech & Keister, 2017). Skladno s študijo Vodove (2013), ki preučuje madžarske komercialne banke v obdobju 2001–2010, je kratkoročna obrestna mera na medbančne posle negativno povezana z likvidnostjo bank. Ugotovi, da medbančne obrestne mere niso glavni razlog, ki bi vplivale na vzdrževanje likvidnosti bank, kot so npr. medbančni depoziti. Iz tega sledi naslednja hipoteza:

H10: *Kratkoročne medbančne obrestne mere so negativno povezane s kazalnikom LCR.*

Kratkoročno obrestno mero merimo z medbančno obrestno mero 3–mesečni EURIBOR. *Rast BDP.* Gruppe in Lange (2013) trdita, da ko države zajame finančna kriza, se posledice krize odrazijo v BDP. Ranciere, Tornell in Westermann (2008) ugotovijo, da je BDP najprimernejša spremenljivka pri preučevanju vpliva finančne krize na gospodarstvo. Makroekonomski strošek je merjen kot strošek blaginje, skupna mera vseh sedanjih in prihodnjih stroškov zaradi izgube proizvodnje in zmanjšane likvidnosti, ki se odraža v odstotku BDP. Hoerova, Mendicino, Nikolov, Schepens, & Van den Heuvel (2018) trdijo, da so makroekonomski stroški novih likvidnostnih zahtev različni od nič, vendar zmerni in manjši od kapitalskih zahtev. LCR zahteva pomeni bruto makroekonomski strošek in je ocenjen na 0,005 % BDP evro območja (5–13 milijard EUR letno), čeprav so ocene rahlo višje merjene v zadnjih letih (0,013 % BDP).

Zaradi regulatornega kazalnika LCR imajo banke v svojem portfelju več HQLA sredstev kot nelikvidnih sredstev, lahko le-te tudi povečajo stroške financiranja posojilojemalcem. Banke, ki imajo več HQLA sredstev v portfelju in ki ne izgubijo svoje vrednosti v času krize, prinašajo tudi nižje donose kot nelikvidna sredstva, zato ta sredstva pritiskajo na marže in posledično prihodke. Krediti malim in srednje velikim podjetjem ter samostojnim podjetnikom se štejejo za manj likvidna sredstva, zato banke zahtevajo višje kreditne premije na ta posojila. Višje premije lahko pomenijo težji dostop do financiranja tega sektorja gospodarstva, kar lahko negativno vpliva na svetovni BDP. Zaradi likvidnostne regulative o LCR kazalniku, so banke bolj nagnjene k nakupu HQLA sredstev, predvsem državnih vrednostnih papirjev. To ima dve posledici. Kot prvo, banke preusmerijo svoje naložbe v bančne depozite in državne obveznice, saj jih nova regulativa obravnava kot bolj likvidna v primerjavi s krediti podjetjem. Po drugi strani pa imajo mejni depoziti centralne banke 100 % utež stopnje prilivov pri izračunu LCR, kar posledično vpliva na zmanjšanje odobravanja posojil. Uvedba kazalnika LCR je pomenila, da se podaljša ročnost obveznosti in skrajša ročnost sredstev, kar ovira obseg kreditiranja bank in posledično negativno vpliva na BDP (Hoerova, Mendicino, Nikolov, Schepens, & Van den Heuvel, 2018).

H11: *Stopnja rasti BDP je negativno povezana s kazalnikom LCR.*

Stopnjo rasti BDP merimo z BDP indeksom (angl. GDP volume growth) za posamezni kvartal na letni spremembi kazalnika za evro območje.

ECB program nakupa sredstev. ECB je začel odkupovati dolgoročne vrednostne papirje, kot del nekonvencionalne strategije denarne politike, da bi znižali donosnost na dolgoročne vrednostne papirje in zagotovili dodatno likvidnost v gospodarstvu. Rezultat naše analize je lahko odvisen od specifičnega makroekonomskega okolja, še posebno od relativnega stroška

držanja HQLA sredstev, ko se je likvidnostna regulativa zaostрила. Veliko evropskih bank je za zadostitev novega regulatornega kazalnika LCR, po večini povečala svoje rezerve pri centralnih bankah, zato je pomembno upoštevati operativne postopke politike kvantitativnega lajšanja povečanja količine denarja v obtoku preko ECB posebnega ukrepa programa nakupa vrednostnih papirjev. To je povzročilo popolnoma elastično HQLA krivuljo ponudbe (Banerjee & Mio, 2015) in tudi zvišalo likvidnost trga.

Politika ECB obrestne mere in program nakupa sredstev sta povezani s sistemsko likvidnostjo. Raven obrestne mere, ki jo določi ECB, je povezana s ceno sredstev in razpoložljivostjo likvidnosti. Naravnost prilagodljive denarne politike lahko prispeva k povečanju navidezne likvidnosti, ki lahko upočasni zgodnje prepoznavanje sistemskega tveganja likvidnosti, hkrati pa lahko zmanjša negativne učinke navidezne likvidnosti. Program nakupa sredstev je lahko pozitivno povezan z likvidnostjo sredstev in preprečuje prodajo vrednostnih papirjev po zelo nizkih cenah. APP program povečuje likvidnost določenih vrednostnih papirjev ob prodaji, vendar znižuje možnost nakupa drugih. Pri spremljanju likvidnostnega cikla je pomembno upoštevati tudi trenutne ukrepe denarne politike. Iz tega sledi naslednja hipoteza:

H12: *ECB program nakupa vrednostnih papirjev je pozitivno povezan s kazalnikom LCR.*

ECB program nakupa vrednostnih papirjev merimo z naravnim logaritmom vrednosti odkupa APP programa ob koncu posameznega četrtletja.

V tabeli 9 podamo povzetek spremenljivk in njihovo pričakovano povezanost z likvidnostnim tveganjem bank.

Tabela 9: Povzetek spremenljivk in njihov vpliv na likvidnostno tveganje bank

Spremenljivka	Oznaka	Znak	Opis	Vir
Odvisna spremenljivka				
Kazalnik likvidnosti LCR	LCR		Kratkoročni likvidnostni kazalnik LCR, v %	Bloomberg
Kazalnik LTD	LTD		Kazalnik deleža posojil v depozitih, v %	Bloomberg
Bančno–specifične neodvisne spremenljivke				
Velikost banke	lnTA	-	Naravni logaritem vseh sredstev banke	Bloomberg
Kapitalska ustreznost	CAR	+	Količnik kapitalske ustreznosti (CAR), v %	Bloomberg
Donosnost sredstev	ROA	-	Donosnost sredstev (ROA), v %	Bloomberg

se nadaljuje

Tabela 9: Povzetek spremenljivk in njihov vpliv na likvidnostno tveganje bank (nad.)

Spremenljivka	Oznaka	Znak	Opis	Vir
Donosnost kapitala	ROE	-	Donosnost kapitala (ROE), v %	Bloomberg
Neto obrestna marža	NIM	-	Obrestna donosnost, v %; Neto obrestni prihodki/povprečna obrestonosna aktiva	Bloomberg
Kreditno tveganje	NPL	-	Kazalnik delež slabih posojil v vseh posojilih, v %	Bloomberg
Multiplikator knjigovodske vrednosti	P/B	-	Kazalnik P/B, v %; tržna vrednost/knjigovodska vrednost delnice	Bloomberg
Tveganje neplačila	CDS	-	kreditno tveganje nasprotnih strank (5 YR CDS indeks Itrxese)	Bloomberg
Makroekonomske neodvisne spremenljivke				
Rast BDP	GDP	-	Stopnja rasti bruto domačega proizvoda v evro območju v enem letu, v % (sezonsko prilagojeni podatki)	Eurostat
IR	IR	-	Medbančna referenčna obrestna mera 3–mesečni EURIBOR, v %	ECB
ECB program odkupa	lnAPP	+	Naravni logaritem vrednosti dejanskih odkupov APP programa ECB ob koncu četrtertletja	ECB
Slamnata spremenljivka				
Sistemska pomembnost banke	G –SIB	+/-	Binarna spremenljivka (1 za G –SIB; 0 za ostale sistemske pomembne banke)	Financial Stability Board

Vir: lastno delo.

3 RAZLAGA EMPIRIČNIH REZULTATOV

V nadaljevanju predstavimo empirične rezultate v dveh delih. V prvem delu predstavimo povezanost bančno–specifičnih in makroekonomskih dejavnikov z likvidnostnim tveganjem vseh bank v vzorcu. V drugem delu predstavimo rezultate regresije ločeno za globalno sistemske pomembne in za ostale evropske sistemske banke. Rezultate poskušamo pojasniti in zanje ugotoviti vzroke. Dobljene rezultate primerjamo s podobnimi že opravljenimi analizami drugih avtorjev, ki so pri svojih analizah uporabljali podobne modele in spremenljivke. Uporabimo metodo statičnega panelnega modela s fiksnimi učinki in s spremenljivimi učinki.

3.1 Osnovni model

Kazalnik LCR se nanaša na visoko likvidna sredstva, ki jih imajo banke za pokrivanje kratkoročnih obveznosti. Ta kazalnik je dobra mera za merjenje likvidnosti banke in se pogosto uporablja v empiričnih študijah. Višji kot je kazalnik LCR, bolj likvidna je banka in manj je tvegana. V osnovnem modelu smo testirali odvisnost LCR od neodvisnih spremenljivk in s Hausmanovim testom (v Prilogi 5) ugotovili, da je boljši model s spremenljivimi učinki, kot je razvidno v tabeli 10. V modelu 3 v tabeli 10 so v regresijski model vključene samo pojasnjevalne spremenljivke, za katere smo ugotovili statistično značilne rezultate iz modela 2, ostale smo izključili in ponovno izvedli regresijsko analizo.

Pri ocenjevanju parametrov regresijskih modelov se uporabljajo različne metode. Za ocenjevanje likvidnostnega tveganja v nalogi uporabljamo metodo spremenljivih učinkov, ki se uporablja na panelnih podatkih.

$$LCR_{it} = \beta_1 + \beta_2 ROE_{2it} + \beta_3 ROA_{3it} + \beta_4 NIM_{4it} + \beta_5 P/B_{5it} + \beta_6 CAR_{6it} + \beta_7 \ln TA_{7it} + \beta_8 NPL_{8it} + \beta_9 IR_{9it} + \beta_{10} GDP_{10it} + \beta_{11} \ln APP_{11it} + \beta_{12} CDS_{12it} + \epsilon_i \quad (5)$$

kjer je LCR_{it} mera kratkoročnega likvidnostnega tveganja banke i v četrtletju t , ROE_{it} je donosnost kapitala banke i v četrtletju t , ROA_{it} je donosnost sredstev banke i v četrtletju t , NIM_{it} je neto obrestna marža banke i v četrtletju t , P/B_{it} je multiplikator knjigovodske vrednosti banke i v četrtletju t , CAR_{it} je kazalnik ustreznosti kapitala banke i v četrtletju t , $\ln TA_{it}$ je velikost sredstev banke i v četrtletju t , NPL_{it} kreditno tveganje (slaba posojila) banke i v četrtletju t , IR_{it} je kratkoročna obrestna mera v četrtletju t , GDP_{it} je rast BDP v četrtletju t , $\ln APP_{it}$ je ECB program nakupa vrednostnih papirjev v četrtletju t in CDS_{it} je kreditno tveganje nasprotne banke i v četrtletju t .

Tabela 10: Ocena povezanosti LCR z neodvisnimi spremenljivkami z modeloma FE in RE

Spremenljivke	Model 1: FE	Model 2: RE	Model 3: RE
	LCR	LCR	LCR
ROE	1.374** (-0.69)	0.589 (-0.644)	
ROA	-11.76 (-8.929)	-3.839 (-8.337)	
NIM	-0.393 (-8.293)	0.916 (-5.055)	
P/B	-6.312 (-7.986)	-15.82** (-6.928)	-14.56** (-6.107)
CAR	2.714*** (-0.723)	1.948*** (-0.61)	1.737*** (-0.576)
lnTA	-66.39***	-11.98***	-13.05***

se nadaljuje

Tabela 10: Ocena povezanosti LCR z neodvisnimi spremenljivkami z modeloma FE in RE (nad.)

Spremenljivke	Model 1: FE LCR	Model 2: RE LCR	Model 3: RE LCR
	(-16.02)	(-3.104)	(-2.933)
NPL	-0.752	0.967	
	(-1.268)	(-0.878)	
IR	-37.29**	-53.70***	-49.52***
	(-18.09)	(-17.43)	(-17)
GDP	-10.58***	-13.14***	-12.55***
	(-3.796)	(-3.702)	(-3,453)
lnAPP	6.659**	8.326**	8.177**
	(-3.303)	(-3.311)	(-3,275)
CDS	-0.266***	-0.367***	-0.353***
	(-0.078)	(-0.075)	(-0,0736)
Konstanta	940.7***	243.5***	268.5***
	(-216.4)	(-53.79)	(-46,85)
Število opazovanj	390	390	390
R^2	0.221		

Legenda: ***, ** in * označujejo stopnje statistične značilnosti, manjših od 0.01, 0.05 in 0.1. V oklepaju so navedene standardne napake.

Vir: lastno delo.

Rezultat regresije RE s 390 opazovanji (v modelu 3) iz tabele (10) torej potrjuje, da je kazalnik LCR pozitivno in statistično značilno povezan s kazalnikoma CAR in ECB programa odkupa vrednostnih papirjev, medtem ko je negativno in statistično značilno povezan z multiplikatorjem knjigovodske vrednosti, velikostjo banke, kratkoročno obrestno mero, BDP in kreditnim tveganjem nasprotne stranke (CDS indeks bank). Moč pojasnjevanja LCR kazalnika s spremenljivimi učniki je 24,5 %, kar nam pove R^2 .

Ugotovimo, da kazalnik LCR ni povezan z donosnostjo (neto obrestna marža, ROE, ROA) in kreditnim tveganjem (NPL). Zato dodatno preverimo z regresijo RE, katere od spremenljivk pojasnujejo donosnost ROE, ROA in NIM. Rezultati so predstavljeni v tabeli 3 v Prilogi 7. Ugotovimo, da je donosnost kapitala pozitivno in statistično značilno povezana z donosnostjo sredstev, multiplikatorjem knjigovodske vrednosti in kreditnim tveganjem nasprotne stranke (CDS indeks bank) ter negativno in statistično značilno s kazalnikom CAR in kreditnim tveganjem (slaba posojila s kazalnikom NPL). Dodatno ugotovimo, da je kazalnik ROA pozitivno in statistično značilno povezan s kazalnikom ROE in kazalnikom CAR, medtem ko je negativno in statistično značilno povezan z obrestno maržo (NIM), multiplikatorjem knjigovodske vrednosti, velikostjo banke, kazalnikoma BDP in CDS. Nadalje ugotovimo, da je kazalnik NIM pozitivno in statistično značilno povezan s

kazalnikom ROE ter negativno in statistično značilno povezan s kazalnikom ROA, CAR in velikostjo banke.

Regresija iz enačbe (5) potrjuje sledeče: bolj kot so nizki multiplikator knjigovodske vrednosti, kratkoročna obrestna mera, BDP in CDS indeks bank in manjša je velikost banke, ter višja kot sta kazalnik CAR in velikost odkupa vrednostnih papirjev, nižje je kratkoročno likvidnostno tveganje bank (višji je LCR kazalnik).

3.2 LTD kot odvisna spremenljivka

Kazalnik razmerja med posojili in depoziti (LTD) pove pokritost danih kreditov nebančnega sektorja z viri nebančnega sektorja. Iz vidika likvidnostnega tveganja, je bolje, da kazalec ni previsok (oziroma da je nižji od 100 %). Če je kazalnik višji od 100 %, mora banka kredite nebančnemu sektorju financirati z viri iz grosističnega trga (viri bank), kar povečuje likvidnostno tveganje, ker so to nestabilni viri in se v primeru šoka prvi umaknejo. Višji kot je slednji kazalnik, bolj so banke odvisne od medbančnega trga pri financiranju posojil in prevzemajo višja tveganja.

Predvidevamo, da tveganje obveznosti virov ne izvira samo na strani virov bilance, temveč tudi na strani sredstev in kapitala. Tveganje virov financiranja izhaja iz transakcij, pri čemer kreditodajalec, depozitar ali drug upravičenec, zahtevajo denar v zameno za obveznost. Po drugi strani, tveganje sredstev in kapitala izhajata iz bančnih poslov financiranja. Tveganje sredstev merimo z razmerjem vseh posojil in vseh depozitov ter likvidnih sredstev z vsemi sredstvi. Višji kot je kazalnik posojil in depozitov, bolj se banka opira na depozite pri financiranju posojil in posledično je nižja likvidnost banke. Višji kazalnik LTD nakazuje tudi na kreditno rast bank, kjer višanje kazalnika nakazuje na presežno raven kreditiranja, kar tudi odraža večjo izpostavljenost do likvidnostnega tveganja.

Za ocenjevanje likvidnostnega tveganja s kazalnikom LTD v nalogi uporabimo metodo nespremenljivih učinkov, ki se uporablja na panelnih podatkih in omogoča nadzor nad neopazovanimi spremenljivkami, ki so konstantne v času in se razlikujejo med enotami. Za uporabo modela nespremenljivih učinkov morata biti izpolnjeni dve predpostavki: odvisna spremenljivka mora biti merjena za vsako enoto v vsaj dveh točkah v času in hkrati se morajo vrednosti spremenljivk v času spreminjati (Alison, 2006, str. 2).

Za kontrolo smo preverili še drugi likvidnostni kazalnik (LTD) kot odvisno spremenljivko in s Hausmanovim testom ugotovili, da je bolj primeren model z nespremenljivimi učinki

$$LTD_{it} = \beta_1 + \beta_2 ROE_{2it} + \beta_3 ROA_{3it} + \beta_4 NIM_{4it} + \beta_5 P/B_{5it} + \beta_6 CAR_{6it} + \beta_7 \ln TA_{7it} + \beta_8 NPL_{8it} + \beta_9 IR_{9it} + \beta_{10} GDP_{10it} + \beta_{11} \ln APP_{11it} + \beta_{12} CDS_{12it} + \epsilon_i; \quad (6)$$

kjer je LTD_{it} mera likvidnostnega tveganja banke i v četrtletju t , ROE_{it} je donosnost kapitala banke i v četrtletju t , ROA_{it} je donosnost sredstev banke i v četrtletju t , NIM_{it} je neto obrestna marža banke i v četrtletju t , P/B_{it} je multiplikator knjigovodske vrednosti banke i v četrtletju t , CAR_{it} je kazalnik ustreznosti kapitala banke i v četrtletju t , $lnTA_{it}$ je velikost sredstev banke i v četrtletju t , NPL_{it} kreditno tveganje (slaba posojila) banke i v četrtletju t , IR_{it} je kratkoročna obrestna mera v četrtletju t , GDP_{it} je rast BDP v četrtletju t , $lnAPP_{it}$ je ECB program nakupa vrednostnih papirjev v četrtletju t in CDS_{it} je kreditno tveganje nasprotne banke i v četrtletju t .

V prvem koraku vključimo vse spremenljivke v model, nato pa izključimo statistično neznačilne spremenljivke in ponovno napravimo regresijsko analizo. Poudarimo, da spremenljivko izključimo le, če je to teoretično smiselno, drugače pa le, če je nujno (npr. prevelika multikolinearnost).

Rezultat regresije FE za vse evropske banke v vzorcu s 390 opazovanji iz tabele (11) torej potrjuje, da je kazalnik LTD pozitivno in statistično značilno povezan s kazalnikom ROA, kratkoročno obrestno mero, rastjo BDP in CDS indeksom bank, medtem ko je negativno in statistično značilno povezan s kazalnikom ROE, velikostjo banke in ECB odkupom vrednostnih papirjev. Ugotovimo, da kazalnik LTD ni povezan z donosnostjo (neto obrestno maržo) in kreditnim tveganjem (NPL). Moč pojasnjevanja LTD kazalnika s spremenljivimi učniki je 13,3 %, kar nam pove R^2 .

Tabela 11: Ocena povezanosti LTD z neodvisnimi spremenljivkami z modelom FE

Spremenljivka	Model FE (vse banke)	Model FE (G-SIB)
	LTD	LTD
ROE	-0.676** (-0.31)	
ROA	10.06** (-4.044)	
lnTA	-14.60** (-6.786)	
NPL		-2.431*** (0.715)
IR	26.08*** (-7.808)	37.53*** (-7.190)
GDP	3.154* (-1.637)	3.604** (-1.531)
lnAPP	-4.345*** (-1.516)	-2.342* (-1.407)
CDS indeks Itrxese	0.0685** (-0.0341)	0.109*** (0.0309)

se nadaljuje

Tabela 11: Ocena povezanosti LTD z neodvisnimi spremenljivkami z modelom FE (nad.)

Spremenljivka	Model FE (vse banke)	Model FE (G-SIB)
	LTD	LTD
Konstanta	335.6*** (-88.16)	116.3*** (12.01)
Število opazovanj	390	117
R^2	0.133	0.387
Število bank	30	9

Legenda: ***, ** in * označujejo stopnje statistične značilnosti, manjših od 0.01, 0.05 in 0.1. V oklepaju so navedene standardne napake.

Vir: lastno delo.

Regresija iz enačbe (6) potrjuje sledeče: bolj kot so nizki donosnost kapitala, velikost banke in ECB odkup vrednostnih papirjev, ter višja kot sta kazalnik ROA, kratkoročna obrestna mera, rast GDP in CDS indeks bank, višje je likvidnostno tveganje bank (višji je LTD kazalnik).

3.3 Sistemska pomembnost bank

Dodatno smo preverili na podvzorcu, če je povezanost bančno–specifičnih in makroekonomskih faktorjev z likvidnostnim tveganjem (kazalnik LCR in kazalnik LTD) za globalno sistemske pomembne banke drugačna od vseh evropskih bank v vzorcu. Statistično neznačilne spremenljivke smo izločili. Pri G–SIB bankah ugotovimo z modelom spremenljivih učinkov (model RE), da je likvidnost (LCR kazalnik) negativno in statistično značilno povezana z višjo kratkoročno obrestno mero (3M EURIBOR) in rastjo gospodarstva (GDP), medtem ko je pozitivno in statistično značilno povezana z višjo kapitalno ustreznostjo (CAR) bank. Ne moremo potrditi statistično značilne povezanosti kazalnikov donosnosti (P/B, ROE, ROA), kreditnega tveganja (NPL) G–SIB bank na regulatorni kazalnik LCR.

Tabela 12: Ocena povezanosti LCR in LTD z neodvisnimi spremenljivkami za G–SIB banke

Spremenljivke	Model RE: LCR	Model FE: LTD
P/B	7.544 (14.15)	
CAR	4.509*** (-1.303)	
lnTA	-7.705 (14.83)	

se nadaljuje

Tabela 12: Ocena povezanosti LCR in LTD z neodvisnimi spremenljivkami za G–SIB banke (nad.)

Spremenljivke	Model RE: LCR	Model FE: LTD
NPL		-2.431*** (0.715)
IR	-59.39** (28.05)	37.53*** (-7.190)
GDP	-14.63*** (-5.514)	3.604** (-1.531)
lnAPP	7.347 (-5.228)	-2.342* (-1.407)
CDS indeks Itrxese	-0.182 (0.126)	0.109*** (0.0309)
Konstanta	130.1 (217.2)	116.3*** (12.01)
Število opazovanj	117	117
R^2		0.387
Število bank	9	9

Legenda: ***, ** in * označujejo stopnje statistične značilnosti, manjših od 0.01, 0.05 in 0.1. V oklepaju so navedene standardne napake.

Vir: lastno delo.

Regresija iz tabele (12) torej potrjuje, da gre za statistično značilen rezultat s 117 opazovanji pri 9 G–SIB evropskih bankah. V tem modelu je statistično značilna negativna povezanost kreditnega tveganja (NPL) z likvidnostnim tveganjem (kazalnik LTD) in pozitivna povezanost kreditnega tveganja nasprotnih strank (CDS indeks Itrxese) z likvidnostnim tveganjem (kazalnik LTD). Dodatno je statistično značilna povezava z makroekonomskimi spremenljivkami z likvidnostnim tveganjem, in sicer negativna povezava ECB ukrepa nakupov vrednostnih papirjev in pozitivna povezava kratkoročnih obrestnih mer (3M EURIBOR) in rasti gospodarstva (GDP) s kazalnikom LTD. Pri G–SIB bankah ne moremo potrditi statistične povezave med kazalniki donosnosti (ROE, ROA, NIM, P/B), kapitalsko ustreznostjo (CAR) in velikostjo G–SIB bank z likvidnostnim tveganjem (kazalnik LTD).

Ugotovimo, da se G–SIB banke soočajo z višjim likvidnostnim tveganjem (višji LTD kazalnik), če se zvišuje kratkoročna medbančna obrestna mera (3M EURIBOR), gospodarstvo raste (višji GDP) in ko se povečuje kreditno tveganje nasprotne stranke (CDS indeks Itrxese). Dodatno implicira, da se likvidnostno tveganje zniža (nižji LTD), ko ECB dodatno kupuje vrednostne papirje. Rast NPL zniža kazalnik LTD G–SIB bank. Pojasnjevalna moč izbranih spremenljivk v tem modelu je 38,7 %, kar nam pove R^2 .

4 UGOTOVITVE O LIKVIDNOSTNI REGULATIVI

Na podlagi opravljenih analiz s pomočjo modelov ugotovimo, da so se makroekonomski faktorji gibali skladno s pričakovanji, medtem ko so se bančno–specifični faktorji gibali v pričakovani smeri, razen donosnost poslovanja (ROA, ROE in NIM) in kreditno tveganje (NPL) nista povezani z LCR kazalnikom. V regresijskih modelih nas zanimajo striktno samo značilnosti, ki se izkažejo tudi kot statistično značilne. Pri modelih izberemo pristop eliminacije, kjer izločamo tiste spremenljivke, ki niso statistično značilne, saj nas zanimajo samo statistično značilne.

Predstavljeni rezultati analize iz prejšnjega poglavja ponujajo odgovore na zastavljene hipoteze o likvidnostnem tveganju evropskih bank. Potrdimo, da:

- večja kot je banka po velikosti sredstev, nižji je LCR kazalnik;
- višja kot je kapitalska ustreznost, višji je LCR kazalnik;
- višji kot je kazalnik P/B banke, nižji je LCR kazalnik;
- višji kot je kreditni pribitek na banke, nižji je LCR kazalnik;
- višje kot so kratkoročne medbančne obrestne mere, nižji je LCR kazalnik;
- višja kot je stopnja rasti BDP, nižji je LCR kazalnik;
- več kot ECB odkupi vrednostnih papirjev, višji je LCR kazalnik.

Po drugi strani pa na hipoteze o povezanosti donosnosti poslovanja (ROA, ROE, NIM) in kreditnega tveganja s kazalnikom LCR ne uspemo dobiti dodatnih ugotovitev, saj se je izkazalo, da so bile te spremenljivke statistično neznačilne in tako ne pojasnujejo likvidnostnega tveganja.

Na podlagi rezultatov regresijske analize potrdimo, da je bilančna vsota banke negativno povezana z LCR kazalnikom in s tem povečuje kratkoročno likvidnostno tveganje. Predlagamo, da bančni regulator še bolj spremlja velike bančne skupine, ki vzdržujejo nižjo likvidnost. Skladno s teorijo »prevelike, da bi propadle« izhaja, da so velike banke manj motivirane po vzdrževanju večje likvidnosti, ker se zanašajo na državne posege v primeru likvidnostnega primanjkljaja.

Kapitalska ustreznost je pozitivno povezana z LCR kazalnikom in tako zmanjša kratkoročno likvidnostno tveganje bank. Iz tega vidika ugotovimo, da je ustrezno hkrati obravnavati likvidnostno tveganje in kapitalske zahteve v novi bančni regulativi. Visokokakovostna likvidna sredstva namreč pomenijo nižje uteži tveganja, s tem pa LCR kazalnik prispeva k večji učinkovitosti alokacije kapitala in okrepitvi stabilnosti bank in bančnega sistema.

Multiplikator knjigovodske vrednosti bank je negativno povezana z LCR kazalnikom. Veliko bank opravlja trgovalne posle, da izboljšajo svojo finančno uspešnost poslovanja, kljub temu da ima trgovanje vgrajeno tudi izpostavljenost do tveganj. LCR kazalnik zajema

HQLA sredstva, ki imajo visok potencial generiranja likvidnosti v stresnih situacijah. Manj likvidna HQLA sredstva in cenovno nestanovitna (sredstva ravni 2B, kot so npr. dolgoročne prvovrstne podjetniške obveznice) prinašajo višjo dobičkonosnost in višji P/B kazalnik. Iz tega razloga je nova likvidnostna regulativa smiselna, da omejuje delež ravni 2B sredstev v HQLA sredstvih in aplicira odbitke pred vključitvijo v LCR kazalnik, ter zahteva višje kapitalske zahteve za kompleksnejše trgovalne posle.

Rezultati pokažejo tudi, da so kreditni pribitki na banke negativno povezani z LCR kazalnikom. Tveganje neplačila oziroma kreditno tveganje nasprotne stranke, ki se meri s CDS indeksom na banke, se je z uvedbo nove likvidnostne regulative znižalo, saj so bile banke prisiljene uvesti bolj kakovostno sestavo HQLA sredstev in bolj uravnoteženo strukturo financiranja kot pred krizo. Regulatorju predlagamo, da pri prenovi regulative upošteva še spremljanje gibanja CDS na banke, predvsem za G-SIB banke, ker lahko z zgodnjim zaznavanjem naraščanja kreditnega tveganja nasprotnih strank G-SIB bank, hitreje zaznajo in preprečijo pričetek kratkoročnega likvidnostnega tveganja, ki lahko preide v sistemsko tveganje bančnega sistema.

Po drugi strani pa ima ECB nabor orodij za vplivanje na kratkoročno likvidnostno tveganje, saj empirični rezultati pokažejo, da sta makroekonomska kazalnika (kratkoročna medbančna obrestna mera in rast BDP) negativno povezana z LCR kazalnikom. Negativne obrestne mere so negativno povezane s kratkoročnim denarnim trgom. Na slednjih se tradicionalno trguje z denarnimi rezervami bank in so pomemben mehanizem za likvidnost v finančnem sistemu. Ker denar ne prinaša obrestne mere, povzroča negativna obrestna mera, da banke deponirajo več denarja pri ECB kot imajo bančnih depozitov, torej se zniža tok financiranja na kratkoročnih trgih in je težje zagotavljati kratkoročne likvidnostne potrebe. Nizke oziroma negativne obrestne mere vplivajo na zmanjšanje posredovanja na kratkoročnem denarnem trgu.

Z novo likvidnostno regulativo imajo mejni depoziti centralne banke 100 % utež stopnje prilivov pri izračunu LCR, kar posledično vpliva na zmanjšanje odobravanja posojil. Uvedba kazalnika LCR je pomenila, da se podaljša ročnost obveznosti in skrajša ročnost sredstev, kar ovira obseg kreditiranja bank in je posledično negativno povezano z BDP. Menimo, da mora ECB pri nadaljnjih spremembah likvidnostne regulative upoštevati ravnovesje med finančno stabilnostjo in financiranjem bank. LCR kazalnik je povezan z denarno politiko, ker zmanjšuje imenovalec. Predlagamo, da ECB še naprej uporablja prilagodljivo naravnost denarne politike kot je npr. razširjen program odkupa vrednostnih papirjev in nenehno podaljševanje seznama primernih zavarovanj ipd.

Na koncu potrdimo hipotezo, da višje količine odkupa vrednostnih papirjev zmanjšajo kratkoročno likvidnostno tveganje. ECB mora pri izvajanju denarne politike upoštevati dvoje: vpliv velikosti operacij odprtega trga na obrestne mere ter vpliv strukture operacij na bilanco bank. Regulatorju predlagamo, da spremlja vsaj materialni vpliv LCR v bančnem

sistemu, na način kot je tradicionalno spremljala faktorje, ki so vplivali na trg likvidnih rezerv.

SKLEP

Obvladovanje likvidnostnega tveganja se je izkazalo za ključnega v zadnji globalni finančni krizi, kljub temu da so imele banke na razpolago ustrezno raven kapitala, so se soočale z likvidnostnimi težavami zaradi zamrznitve posojil, likvidnostnega krča in krize množičnega dvigovanja sredstev iz bank. Baselski odbor za bančni nadzor je zaradi tega prenovil regulativo s tega področja in uvedel sveženj ukrepov z Basel III. V magistrski nalogi se osredotočamo na nov regulatorni likvidnostni kazalnik LCR in želimo ugotoviti pomen in faktorje, ki so z njim povezani.

V empiričnem delu naloge obravnavamo, kako so bančno–specifični in makroekonomski faktorji povezani s kratkoročno likvidnostjo v evropskih bankah. V analizi obravnavamo osem bančno–specifičnih faktorjev in tri makroekonomske faktorje, ki so bili pomembni v nedavnih empiričnih študijah. V analizi obravnavamo vzorec 30 evropskih bank, od katerega jih je tretjina globalno sistemsko pomembnih. Le-te smo vključili v empirično analizo in izbrali časovno obdobje od decembra 2015–decembra 2018, ki ga je zaznamovala globalna finančna kriza in evropska dolžniška kriza. Podatke smo pridobili iz podatkovne baze Bloomberg. Evropske banke smo razdelili v dve skupini, in sicer globalno sistemsko pomembne in ostale nacionalno sistemsko pomembne banke, da bi ugotovili, ali je sistemskost bank povezana s kratkoročnim likvidnostnim tveganjem.

Odvisni spremenljivki v magistrskem delu se nanašata na likvidnostno tveganje (LCR in LTD), neodvisne spremenljivke so bančno–specifične, ki zajemajo donosnost (kapitala, sredstev, delnice, obrestno maržo), kapitalsko ustreznost (CAR), kreditno tveganje (NPL), velikost bank (lnTA) in tveganje nasprotne stranke (CDS) ter makroekonomske (kratkoročna obrestna mera, stopnja rasti BDP in ECB program odkupa vrednostnih papirjev).

Z merama za obvladovanje likvidnostnega tveganja smo na podlagi panelne analize, z nespremenljivimi in spremenljivimi učinki, ocenili povezanost bančno–specifičnih in makroekonomskih faktorjev z likvidnostnim tveganjem evropskih bank v obdobju 2015–2018. V empiričnem delu so opisani rezultati analiz in opravljenih regresij, s katerimi so na obravnavanem vzorcu potrjene nekatere pomembne hipoteze.

Podatke smo uredili s tehniko 90 % prekodiranja, tako smo pred analizo v vzorcu identificirali ekstremne vrednosti, ki so bile izven določenega intervala. Izvedli smo statično panelno analizo, z nespremenljivimi in spremenljivimi učinki ter s Hausmanovim testom določili ustreznost modela, ter spremenili osnovno odvisno spremenljivko (LCR kazalnik) z alternativno (LTD kazalnik). Spremenljivi učinki v modelu z LCR spremenljivko so potrdili

nekatero ključne hipoteze. Z empiričnimi rezultati smo prišli do ključnih sklepov, ki jih podajamo v nadaljevanju.

Številni bančno–specifični faktorji so povezani z likvidnostnim tveganjem bank. Višja kapitalna ustreznost bank znižuje kratkoročno likvidnostno tveganje, tako G-SIB kot O-SIB bank. Kazalnik LCR povečuje potrebo po visokokakovostnih državnih obveznicah in drugih likvidnih sredstvih, hkrati pa pomeni zmanjšano vlaganje v bolj tvegane naložbe kot so npr. posojila, s čimer se izboljšuje kapitalna ustreznost bank. Močnejša kapitalna ustreznost bank vodi v višji NSFR kazalnik in s tem zmanjša likvidnostno tveganje.

Na vzorcu vseh 30 evropskih bank potrdimo tudi, da je ECB program odkupa vrednostnih papirjev povezan z zmanjšanjem kratkoročnega likvidnostnega tveganja, torej je LCR kazalnik višji. Vloga bančne regulative je, da določi presežno likvidnost. V primeru, ko banke uporabijo presežno likvidnost za nakup vrednostnih papirjev ali kreditiranje, morajo za to vzdrževati ustrezno raven kapitala.

Pri vzorcu G-SIB bank potrdimo, da je negativna povezava makroekonomskih faktorjev kratkoročna obrestna mera in rast BDP s kratkoročno likvidnostjo bank, saj je LCR kazalnik nižji, v kolikor se ta dva faktorja zvišata za 1 odstotek. To pove, da G-SIB banke zmanjšajo svoja HQLA sredstva, če se zviša kratkoročna obrestna mera. Od bančno–specifičnih faktorjev je samo kapitalna ustreznost pozitivno povezana z LCR kazalnikom G-SIB bank. Ugotovimo, da kratkoročna obrestna mera ni povezana s kazalnikom LCR O-SIB bank.

Dodatno ugotovimo, da je velikost sredstev banke negativno povezana samo z LCR kazalnikom O-SIB bank, zato predlagamo, da nadzorniki še bolj spremljajo G-SIB banke zaradi potencialne dileme moralnega hazarda, ki bi jih banke lahko izkoristile zaradi globalne sistemskosti v finančnem sistemu. Nadalje sta negativno povezana z LCR kazalnikom O-SIB banke tudi multiplikator knjigovodske vrednosti banke in tveganje nasprotne stranke (CDS).

Na podlagi empiričnih rezultatov podamo tudi nekaj predlogov za izboljšanje likvidnostne regulative oziroma povečano spremljanje bančnih skupin. Predlagamo, da bančni regulator še bolj spremlja velike bančne skupine, ki vzdržujejo nižjo likvidnost. Skladno s teorijo »prevelike, da bi propadle« izhaja, da so velike banke manj motivirane po večji likvidnosti, ker se zanašajo na državne posege v primeru likvidnostnega primanjkljaja.

Ugotovimo, da je ustrezno hkrati obravnavati likvidnostno tveganje in kapitalne zahteve v novi bančni regulativi. Visokokakovostna likvidna sredstva namreč pomenijo nižje uteži tveganja, s tem pa LCR kazalnik prispeva k večji učinkovitosti alokacije kapitala in okrepi stabilnost bank in bančnega sistema. Multiplikator knjigovodske vrednosti bank je negativno povezan z LCR kazalnikom. Veliko bank opravlja trgovalne posle, da izboljšajo svojo finančno uspešnost poslovanja, zato je smiselno, da bančni regulator omejuje manj likvidna

HQLA sredstva in cenovno nestanovitna sredstva (npr. delež ravni 2B sredstev v HQLA sredstvih in aplicira odbitke pred vključitvijo v LCR kazalnik) in zahteva višje kapitalske zahteve za kompleksne trgovalne posle.

Rezultati pokažejo tudi, da so kreditni pribitki na banke negativno povezani z LCR kazalnikom. Regulatorju predlagamo, da pri prenovi regulative upošteva še spremljanje gibanja CDS na banke, predvsem za G–SIB banke, ker lahko z zgodnjim zaznavanjem naraščanja kreditnega tveganja nasprotnih strank G–SIB bank, hitreje zaznajo in preprečijo pričetek kratkoročnega likvidnostnega tveganja, ki lahko preide v sistemsko tveganje bančnega sistema.

Empirični rezultati pokažejo, da sta makroekonomska kazalnika (kratkoročna medbančna obrestna mera in rast BDP) negativno povezana z LCR kazalnikom. Menimo, da mora ECB pri nadaljnjih spremembah likvidnostne regulative upoštevati ravnovesje med finančno stabilnostjo in financiranjem bank. Predlagamo, da ECB še naprej uporablja prilagodljivo naravnost denarne politike kot je npr. razširjen program odkupa vrednostnih papirjev in nenehno podaljševanje seznama primernih zavarovanj ipd. Regulatorju predlagamo tudi, da spremlja vsaj materialno povezanost LCR kazalnika v bančnem sistemu, na način kot je tradicionalno spremljala faktorje, ki so vplivali na trg likvidnih rezerv.

Po izvedbi empirične analize ostajajo še nekatera odprta vprašanja za nadaljnja raziskovanja, kot so:

- Analiza vključuje samo vzorec evropskih bank, ki so imele na razpolago proučevana likvidnostna kazalnika LCR in LTD. Prihodnja analiza lahko vključuje širši nabor bank.
- Vzorčni podatki temeljijo na kratkem obdobju preučevanja od decembra 2015–decembra 2018 po četrletjih, zaradi pomanjkljive transparentnosti objave podatkov pred tem datumom, ko kazalnik LCR še ni bil regulatorno predpisan. V prihodnje se lahko časovna vrsta podaljša.
- V analizo nismo vključili primerjave različnih vrst bank (npr. glede na investicijske in komercialne banke, različna lastništva bank itd.) ali iz drugih geografskih območij, npr. ZDA in držav Azije.
- Empirična analiza ne zajema drugih mer likvidnostnega tveganja, kot je na primer nov regulatorni likvidnostni kazalnik NSFR, ker ni bilo na razpolago zadosti podatkov.
- Prihodnje analize lahko vključujejo tudi vpliv likvidnostnega tveganja na solventnost bank ali vpliv likvidnostnega tveganja na sistemsko tveganje bančnega sistema.

LITERATURA IN VIRI

1. Abuzayed, B., Molyneux, P. & Al-Fayoumi, N. (2009). Market Value, Book Value and Earnings: Is Bank Efficiency a Missing Link? *Managerial Finance*, 35(2), 156–179.

2. Alger, G. & Alger, I. (1999). *Liquid Assets in Banks: Theory and Practice (Working Paper No. 446)*. Boston: Boston College.
3. Allen, A.W. & Moessner, R. (2013). *The Liquidity Consequences of the Euro Area Sovereign Debt Crisis (Working Paper No. 390)*. Basel: Bank for International Settlements.
4. Alvarez, I., Casavecchia, F., De Luca, M., Duering, A., Eser, F., Helmus, C., Hemous, C., Heralla, N., Jakovicka, J., Lo Russo, M., Pasqualone, F., Rubens, M., Soares, R. & Zenarro, F. (2017). *The Use of the Eurosystem's Monetary Policy Instruments and Operational Framework since 2012 (Occasional Paper No. 188)*. Frankfurt: European Central Bank.
5. Alzorqan, S.T. (2014). Bank Liquidity Risk and Performance: An Empirical Study of the Banking System in Jordan. *Research Journal of Finance and Accounting*, 5(12), 155–164.
6. Arif, A. & Anees, A.N. (2012). Liquidity Risk and Performance of Banking System. *Journal of Financial Regulation and Compliance*, 20(2), 182–195.
7. Aspachs, O., Nier, E. & Tiesset, M. (2005). Liquidity, Banking Regulation and the Macroeconomy: Evidence on Bank Liquidity holdings from a panel of UK–resident banks. *Applied Financial Economic Letters*, 1, 140–152.
8. Bai, J., Krishnamurthy, A. & Weymuller, C.H. (2016). Measuring Liquidity Mismatch in the Banking Sector. *The Journal of Finance*, 73(1), 51–93.
9. Banerjee, R.N. & Mio, H. (2015). *The Impact of Liquidity Regulation on Banks (Staff Working Paper No. 536)*. London: Bank of England.
10. Barth, J.R., Nolle, D.E., Phumiwasana, T. & Yago, G. (2003). A Cross–Country Analysis of the Bank Supervisory Framework and Bank Performance. *Financial Markets, Institutions & Instruments*, 12(2), 67–120.
11. Barthelemy, J., Bignon, V. & Nguyen, B. (2017). Monetary Policy, Illiquid Collateral and Bank Lending during the European Sovereign Debt Crisis. *Economics and Statistics*, 494(1), 111–130.
12. Basel Committee on Banking Supervision (2004). *International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards*. Basel: Bank for International Settlements.
13. Basel Committee on Banking Supervision (2008). *Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision*. Basel: Bank for International Settlements.
14. Basel Committee on Banking Supervision (2010a). *An Assessment of the Long-Term Economic Impact of Stronger Capital and Liquidity Requirements*. Basel: Bank for International Settlements.
15. Basel Committee on Banking Supervision (2010b). *International Framework for Liquidity Risk Management, Standards and Monitoring*. Basel: Bank for International Settlements.
16. Basel Committee on Banking Supervision (2011). *Basel III Framework for Liquidity – Frequently Asked Questions*. Basel: Bank for International Settlements.
17. Basel Committee on Banking Supervision (2013a). *Basel III: The Liquidity Coverage Ratio and Liquidity Risk Monitoring Tools*. Basel: Bank for International Settlements.

18. Basel Committee on Banking Supervision (2013b). *Global Systemically Important Banks: updated assessment methodology and the higher Loss Absorbency Requirement*. Basel: Bank for International Settlements.
19. Basel Committee on Banking Supervision (2016). *Literature Review on Integration of Regulatory Capital and Liquidity Instruments*. Basel: Bank for International Settlements.
20. Basel Committee on Banking Supervision (2018a). *Basel III Monitoring Report*. Basel: Bank for International Settlements.
21. Basel Committee on Banking Supervision (2018b). *Consultative Document: Stress Testing Principles*. Basel: Bank for International Settlements.
22. Bech, M.L. & Keister, T. (2017). Liquidity Regulation and Implementation of Monetary Policy. *Journal of Monetary Economics*, 92(C), 64–77.
23. Bollinger, C.R. & Chandra, A. (2005). Iatrogenic Specification Error: A Cautionary Tale of Cleaning Data. *Journal of Labor Economics*, 23(2), 235–258.
24. Bologna, P. (2015). Structural Funding and Bank Failures: Does Basel 3 Net Stable Funding Ratio Target the Right Problem? *Journal of Financial Services Research*, 74(1), 81–113.
25. Bonner, C. & Eijffinger, S. (2012). *The Impact of Liquidity Regulation on Bank Intermediation (CERP Discussion Papers No. 9124)*. London: Centre for Economic Policy Research.
26. Bordeleau, E. & Graham, C. (2010). *The Impact of Liquidity on Bank Profitability (Working Paper No. 38)*. Ottawa: Bank of Canada.
27. Bluhm, M. (2016). *Persistent Liquidity Shocks and Interbank Funding*. Pridobljeno 25. maja 2018 iz http://www.bsp.gov.ph/events/2016/irc/downloads/presentations/2016_BSP-IRC_07_presentation.pdf
28. Brock, P.L. & Suarez, L.R. (2000). Understanding the Behaviour of Bank Spreads in Latin America. *Journal of Development Economics*, 63(1), 113–134.
29. Bruni, F. & Llwellyn, D.T. (2009). *The Failure of Northern Rock: A Multi-Dimensional Case Study*. Vienna: SUEF-The European Money and Finance Forum.
30. Brunnermeier, M.K. & Pedersen, L.H. (2009). Market Liquidity and Funding Liquidity. *Review of Financial Studies*, 22(6), 2201–2238.
31. Bruno, B., Onali, E. & Schaeck, K. (2018). Market Reaction to Bank Liquidity Regulation. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 53(2), 899–935.
32. Bunda, I. & Desquilbet, J.B. (2008). The Bank Liquidity Smile Across Exchange Rate Regimes. *International Economic Journal*, 22(3), 361–286.
33. Caggiano, G. & Calice, P. (2011). The Macroeconomic Impact of Higher Capital Ratios on African Economies. *African Development Bank Group*, 139(1), 1–25.
34. Chaplin, G., Emblow, A. & Michael, I. (2000). Bank of England. *Banking System Liquidity: Developments and Issues*. Pridobljeno 24. februarja 2018 iz <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/financial-stability-report/2000/december-2000.pdf>

35. Chen, Z. & Lu, A. (2016). *A Market-based Funding Liquidity Measure*. Camperdown: University of Sydney.
36. Chen, Y.K., Shen, C.H., Kao, L. & Yeh, C.Y. (2018). Bank Liquidity Risk and Performance. *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies*, 21(1), 1–40.
37. Cornett, M.M., McNutt, P., Strahan, P.E. & Tehranian, H. (2011). Liquidity Risk Management and Credit Supply in the Financial Crisis. *Journal of Financial Economics*, 101(2), 297–312.
38. Cummins, J.D., Lewis, C.M. & Wei, R. (2006). The Market Value Impact of Operational Loss Events for US Banks and Insurers. *Journal of Banking & Finance*, 30(10), 2605–2634.
39. Dang, U. (2011). *The CAMEL Rating System in Banking Supervision: A Case Study*. Helsinki: Arcada University of Applied Sciences.
40. Delivorias, A. (2015). *Understanding Securisation: In-Depth Analysis*. Brussels: European Parliament.
41. Dewatripont, M. & Tirole, J. (1999). *The Prudential Regulation of Banks*. Cambridge: MIT Press.
42. Diamond, D.W. & Rajan, R.G. (2005). Liquidity Shortages and Banking Crisis. *The Journal of Finance*, 60(2), 614–647.
43. Dietrich, A., Hess, K. & Wanzenried, G. (2014). The Good and Bad News about the New Liquidity Rules of Basel III in Western European Countries, *Journal of Banking & Finance*, 44(1), 13–25.
44. Dimovski, V. & Gregorič, A. (2000). *Temelji bančništva*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
45. Drechsler, I., Drechsel, T., Marques-Ibanez, D. & Schnabl, P. (2016). Who Borrows from the Lender of Last Resort? *The Journal of Finance*, 71(5), 1933–1974.
46. Drehmann, M. & Tarashev, N. (2011). Systemic Importance: Some Simple Indicators. *Bank for International Settlement, BIS Quarterly Review, March 2011*, 25–37.
47. Duijm, P. & Wierst, P. (2016). The Effects of Liquidity Regulation on Bank Assets and Liabilities. *International Journal of Central Banking*, 12(2), 385–411.
48. ESBG. (2014). *Economic Demonstration of the Economic Impact of Liquidity Ratios in Particular for SME Lending*. Pridobljeno 5. junija 2019 iz https://www.wsbi-esbg.org/SiteCollectionDocuments/ESBG_BRO_SMELENDING.pdf
49. European Banking Authority. (2017). *Report on the Results CRDIV-CRR/Basel III Monitoring Exercise as of 31 December 2016*. Pridobljeno 20. novembra 2017 iz <https://www.eba.europa.eu/documents/10180/1720738/EBA+Report+of+CRDIV-CRR+Basel+III+monitoring+exercise+-+December+2016.pdf>
50. European Banking Authority. (2018). *Basel III Monitoring Exercise – Results Based on Data as of 31 December 2017*. Pridobljeno 5. oktobra 2018 iz <https://www.eba.europa.eu/documents/10180/2380948/2018+Basel+III+Monitoring+Exercise+Report.pdf>
51. European Banking Authority. (2019). *Update on the EBA Report on Liquidity Measures under Article 509(1) of the CRR – Results Based on Data as of 30 June 2018*.

- Pridobljeno 5. maja 2019 iz <https://eba.europa.eu/documents/10180/2551996/EBA+Report+on+Liquidity+Measures+-+2Q+2018.pdf>
52. European Central Bank. (2019). *Taking Stock of the Eurosystem's Asset Purchase Programme after the End of Net Asset Purchases*. Pridobljeno 22. aprila 2019 iz https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-bulletin/articles/2019/html/ecb.ebart201902_01~3049319b8d.en.html#toc1
 53. European Commission. (2011). *Bank Capital Rules: General Approach Agreed Ahead of Talks with Parliament*. Pridobljeno 19. avgusta 2018 iz http://europa.eu/rapid/press-release_PRES-12-186_en.htm?locale=en
 54. Falconer, B. (2001). Structural Liquidity: The Worry Beneath the Surface. *Balance Sheet*, 9(3), 13–19.
 55. Fama, E.F. (1965). The Behaviour of Stock–Market Prices. *The Journal of Business*, 38(1), 34–105.
 56. Farag, M., Harland, D. & Nixon, D. (2013). Bank of England. *Bank Capital and Liquidity*. Pridobljeno 24. marca 2019 iz <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/quarterly-bulletin/2013/bank-capital-and-liquidity.pdf?la=en&hash=4E6A74BFADB0E6D353D72521520671B8779E56A2>
 57. Financial Stability Board. (2018). *2018 List of Globally Systemically Important Banks (G-SIBs)*. Pridobljeno 12. aprila 2019 iz <http://www.fsb.org/wp-content/uploads/P161118-1.pdf>
 58. Fontaine, J.S., Garcia, R. & Gungor, S. (2015). *Funding Liquidity, Market Liquidity and the Cross–Section of Stock Return (Working Paper No. 2015–12)*. Ottawa: Bank of Canada
 59. Freixas, X. & Rochet, J.C. (2008). *Microeconomics of Banking*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
 60. Fungačova, Z. & Poghosyan, T. (2011). Determinants of Bank Interest Margins in Russia: Does Bank Ownership Matter? *Economic Systems*, 35(4), 481–495.
 61. Gamerschlag, R., Möller, K. & Verbeeten, F. (2011). Determinants of Voluntary CSR Disclosure: Empirical Evidence from Germany. *Review of Managerial Science*, 5(2–3), 233–262.
 62. Giordana, G. & Schumacher, I. (2011). *The Impact of the Basel III Liquidity Regulations on the Bank Lending Channel: A Luxembourg Case Study (Working Paper No. 61)*. Luxembourg: Banque Centrale du Luxembourg.
 63. Giordana, G. & Schumacher, I. (2017). An Empirical Study on the Impact of Basel III Standards on Banks's Default Risk: The Case of Luxembourg. *Journal of Risk and Financial Management*, 10(8), 1–21.
 64. Goodhart, C. (2009). *The Regulatory Response to the Financial Crisis*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
 65. Goodhart, C.A.E., Hartmann, D.T., Llewellyn, D.T. & Suarez, R.L., & Weisbrod, S.R. (1998). *Financial Regulation: Why, How and Where Now?* London: Bank of England.

66. Grandia, R., Hänling, P., Russo, M. & Åberg, P. (2019). *Availability of High-Quality Liquid Assets and Monetary Policy Operations (Occasional Paper Series No. 218)*. Frankfurt: European Central Bank.
67. Greenbaum, S. & Thakor, A. (2007). *Contemporary Financial Intermediation*. London: Elsevier Inc.
68. Greuning, H. & Bratanovic, B.S. (2003). *Analyzing and Managing Banking Risk: A Framework for Assessing Corporate Governance and Financial Risk*. Washington: World Bank.
69. Gruppe, M. & Lange, C. (2013). Spain and the European Sovereign Debt Crisis. *European Journal of Political Economy*, 3(2014), S3–S8.
70. Gujarati, D.N. & Porter, D.C. (2008). *Basic Econometrics*. Irwin: McGraw-Hill.
71. Hoerova, M., Mendicino, C., Nikolov, K., Schepens, G. & Van den Heuvel, S. (2018). *Benefits and Costs of Liquidity Regulation (Working Paper No. 2169)*. Frankfurt: European Central Bank.
72. Hong, H., Huang, J.Z. & Wu, D. (2014). The Information Content of Basel III Liquidity Risk Measures. *Journal of Financial Stability*, 15(1), 91–111.
73. Iannotta, G., Nocera, G. & Sironi, A. (2007). Ownership Structure, Risk and Performance in the European Banking Industry. *Journal of Banking and Finance*, 31(7), 2127–2149.
74. International Monetary Fund (2008). *Global Financial Stability Report: Containing Systemic Risks and Restoring Financial Soundness*. Washington: World Economic and Financial Surveys.
75. Imbierowicz, B. & Rauch, C. (2014). The Relationship between Liquidity Risk and Credit Risk in Banks. *Journal of Banking and Finance*, 40(1), 242–256.
76. Jenkinson, N. (2008). *Strengthening Regimes for Controlling Liquidity Risk. Euromoney Conference on Liquidity and Funding Risk Management*. Pridobljeno 22. februarja 2018 iz <https://www.bis.org/review/r080425f.pdf>
77. King, M.R. (2013). The Basel III Net Stable Funding Ratio and Bank Net Interest Margins. *Journal of Banking & Finance*, 37(11), 4144–4156.
78. Khan, M.K.R. & Syed, N.A. (2013). Liquidity Risk and Performance of the Banking System. *Journal of Scientific and Industrial Research*, 11(2), 55–70.
79. Körding, J. & Scheubel, B. (2018). *Liquidity Regulation, the Central Bank and the Money Market (Working Paper No. 596)*. Amsterdam: De Nederlandsche Bank.
80. Kunt, D.A. & Huizinga, H. (1999). Determinants of Commercial Bank Interest Margins and Profitability: Some International Evidence. *World Bank Economic Review*, 13(2), 379–408.
81. Lannoo, K. & Casey, J.P. (2005). Capital Adequacy vs. Liquidity Requirements in Banking Supervision in the EU. *Centre For European Policy Studies*, 84(1), 1–11.
82. Marino, J.A. & Bennett, R.L. (1999). The Consequences of National Depositor Preference. *FDIC Banking Review*, 12(2), 19–38.
83. Marks, E.L. & Nicolaides, C.M. (2014). *Understanding Basel III*. Pridobljeno 14. oktobra 2018 iz <https://www.lw.com/presentations/understanding-basel-III-2014>

84. Matz, L. (2011). *Liquidity Risk Measurement and Management: Basel III and Beyond*. Bloomington: Xlibris Corporation.
85. Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91.
86. Härle, P., Lüders, E., Papanides, T., Pfetsch, S., Poppensieker, T. & Stegemann, U. (2010). *Basel III and European Banking: Its Impact, How Banks Might Respond, and Challenges of Implementation (Working Paper on Risk No. 26)*. London: McKinsey & Company.
87. Molyneux, P. & Thornton, J. (1992). Determinants of European Bank Profitability: A Note. *Journal of Banking and Finance*, 16(6), 1173–1178.
88. Moore, K. & Zhou, C. (2013). »Too Big to Fail« or »Too Non-Traditional to Fail«? *The Determinants of Banks' Systemic Importance*. Pridobljeno 14. marca 2019 iz https://mpra.ub.uni-muenchen.de/45589/1/MPRA_paper_45589.pdf
89. Moro, B. (2013). Lessons from the European Economic and Financial Great Crisis: A Survey. *European Journal of Political Economy*, 34, S9–S24.
90. Naceur, S.B. & Kandil, M. (2009). *The Impact of Capital Requirements on Bank's Cost of Intermediation and Performance: The Case of Egypt (Working Paper No. 430)*. Giza: Economic Research Forum.
91. Nikolaou, K. (2009). *Liquidity Risk Concepts, Definitions and Interactions (Working Paper No. 1008)*. Frankfurt: European Central Bank.
92. Norris, D.E. & Floerkemeier, H. (2007). *Bank Efficiency and Market Structure: What Determines Banking Spread in Armenia (Working Paper No. 134)*. Washington: International Monetary Fund.
93. Parwada, J., Lau, K. & Ruenzi, S. (2015). *The Impact of Pillar 3 Disclosures on Asymmetric Information and Liquidity in Bank Stocks: Multi-Country Evidence (Research Working Paper Series No. 082)*. Sidney: Center for International Finance and Regulation.
94. Bloomberg L.P. (2019). *Bloomberg Financial Analysis – XLTP XFA*. Pridobljeno 26. Decembra 2019 iz Bloomberg terminala.
95. Poghosyan, T. (2012). *Financial Intermediation Costs in Low-Income Countries: The Role of Regulatory, Institutional, and Macroeconomic Factors (IMF Working Paper No. 12/140)*. Washington: International Monetary Fund.
96. Pohl, M. (2017). *Basel II Liquidity Monitoring Tools (Occasional Paper No. 14)*. Bern: Swiss Financial Market Supervisory Authority.
97. Ranciere, R., Tornell, A. & Westermann, F. (2008). Systemic Crisis and Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 1(123), 359–406.
98. Roggi, O. & Giannozzi, A. (2015). Fair Value Disclosure, Liquidity Risk and Stock Returns. *Journal of Banking & Finance*, 58(1), 327–342.
99. Roman, A. & Sargu, A.C. (2014). Bank Liquidity Risk Analysis in the New European Union Member Countries: Evidence from Bulgaria and Romania. *Procedia Economics and Finance*, 15, 569–576.
100. Saif-Alyousfi, A.Y.H., Saha, A. & Md-Rus, R. (2017). Shareholders' Value of Saudi Commercial Banks: A Comparative Evaluation between Islamic and Conventional

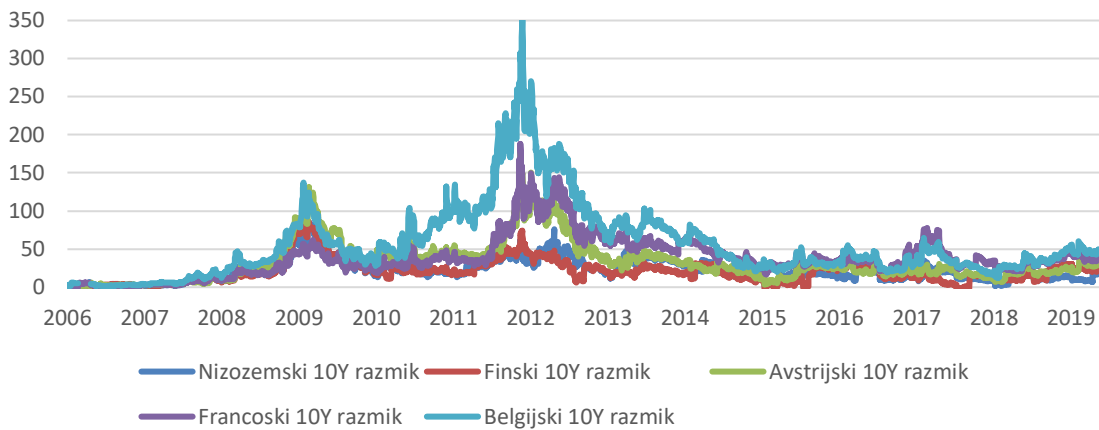
- Banks using CAMEL Parameters. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(1), 97–105.
101. Shen, C.H., Kuo, C.J. & Chen, H.J. (2001). Determinants of Net Interest Margins in Taiwan Banking Industry. *Journal of Financial Studies*, 9(1), 47–83.
 102. Simion, G., Rigoni, U., Cavezzali, E. & Veller, A. (2016). *The Impact of Liquidity Regulation Announcement on the CDS Market of Large European Banks (Working Paper No. 472)*. Dublin: European Financial Management Association.
 103. Taylor, J.B. (2009). *The Financial Crisis and the Policy Responses: An Empirical Analysis of What Went Wrong (Working Paper No. w13798)*. Cambridge: National Bureau of Economic Research of Cambridge.
 104. Tran, V.T., Lin, C.T. & Nguyen, H. (2016). Liquidity Creation, Regulatory Capital, and Bank Profitability. *International Review of Financial Analysis*, 48(C), 98–109.
 105. Trinugroho, I., Agusman, A. & Tarazi, A. (2014). Why Have Bank Interest Margins Been so High in Indonesia Since the 1997/1998 Financial Crisis? *Elsevier*, 32(C), 139–158.
 106. Van den End, J.W. (2009). *Liquidity Stress–Tester: A Model for Stress-Testing Bank's Liquidity Risk*. Basel: Bank for International Settlements.
 107. Van den End, J.W. (2013). *A Macroprudential Approach to Address Liquidity Risk with the Loan-to-Deposit Ratio (DNB Working Paper No. 372)*. Amsterdam: De Nederlandsche bank.
 108. Vayanos, D. & Wang, J. (2012). *Market Liquidity: Theory and Empirical Evidence (Working Paper no. w18251)*. Cambridge: National Bureau of Economic Research of Cambridge.
 109. Vazquez, F. & Federico, P. (2015). Bank Funding Structures and Risk: Evidence from the Global Financial Crisis. *Journal of Banking & Finance*, 61(12), 1–14.
 110. Vodova, P. (2013). Determinants of Commercial Banks' Liquidity in Hungary. *Financial Internet Quarterly »e-Finanse«*, 9(3), 64–71.
 111. Wagner, W. (2007). The Liquidity of Bank Assets and Banking Stability. *Journal of Banking & Finance*, 31(1), 121–139.
 112. Wanjiku, M.J. & Assumptah, K. (2017). Effects of Liquidity Risk on Performance of Commercial Banks in Meru Town, Kenya. *International Journal of Management and Commerce Innovations*, 5(1), 109–126.
 113. Williams, H.T. (2011). Determinants of Capital Adequacy in the Banking Sub-Sector of the Nigerian Economy: Efficacy of CAMELS (A Model Specification with Co-Integration Analysis). *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 1(3), 234–246.
 114. Zheng, H. & Shen, Y. (2008). Jump Liquidity Risk and its Impact on CVaR. *The Journal of Risk Finance*, 9(5), 477–492.

PRILOGE

Priloga 1: Gibanje tržnih indikatorjev med in po evropski dolžniški krizi

Številni tržni indikatorji so pokazali stres med evropsko dolžniško krizo na kapitalskih trgih. Na obvezniškem trgu sta kazalnika razmika med donosi državnih vrednostnih papirjev evroobmočja in povečanje pribitkov poslov kreditnih zamenjav državnih vrednostnih papirjev glede na lastno krivuljo in glede na druge izdajatelje državnih vrednostnih papirjev, kot je razvidno iz slike 1 in 2.

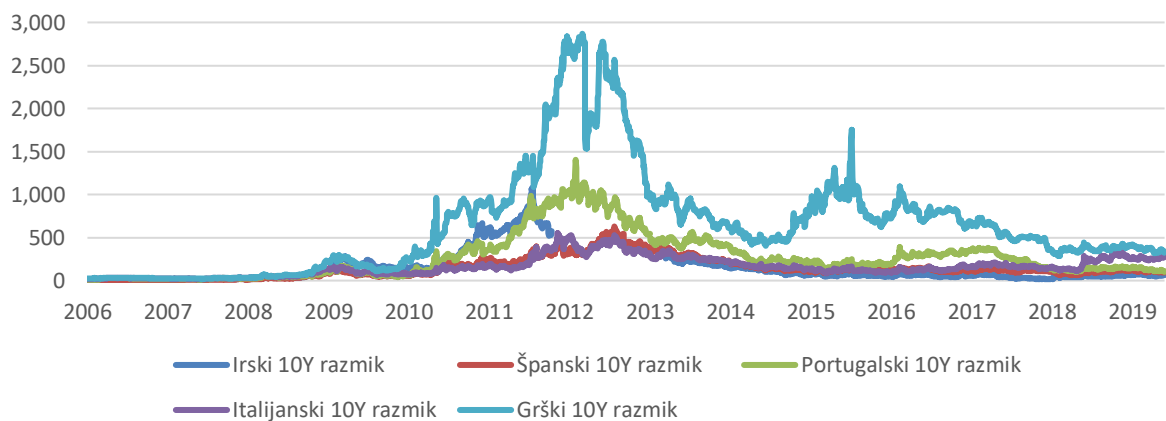
Slika 1: Pribitki med donosi državnih obveznic evro območja od nemškega 10 letnega donosa obveznic (v bazičnih točkah) v obdobju 2006–2019



Vir: Bloomberg L.P. (2019)

Ti pribitki so se povečali med 2010 in še bolj v 2011, posebej v drugi polovici leta. Na začetku 2012 so padli, vendar so zgodovinsko gledano ostali na visokih ravneh.

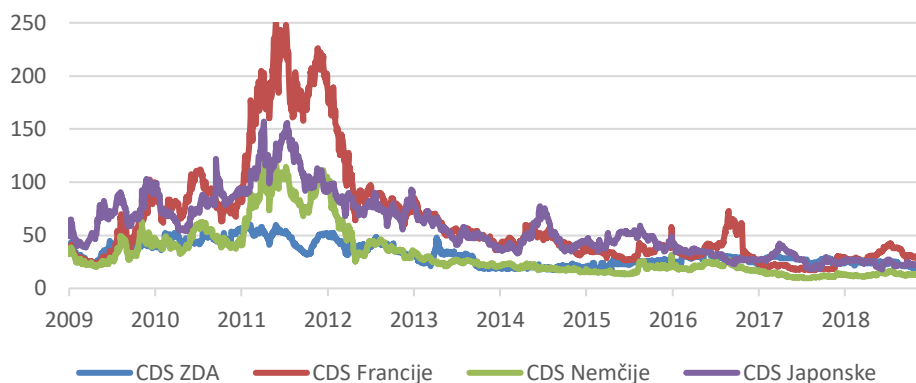
Slika 2: Pribitki med donosi državnih obveznic evro območja v krizi (v bazičnih točkah) od nemškega 10 letnega donosa obveznic v obdobju 2006–2019



Vir: Bloomberg L.P. (2019)

Indikatorji razmika državnih CDS (angl. credit default swap) kažejo na tri faze evropske dolžniške krize do sredine 2012. Prva faza krize je bila od maja 2010 do sredine 2011, ko se je indikator vsaj malo stabiliziral po novici, da je Grčija zašla v finančne težave. V drugi fazi, od druge polovice 2011, so se vsi indikatorji poslabšali. V tretji fazi, od prve polovice 2012, so se indikatorji krize na splošno izboljšali v prvi četrtini, vendar so se nekateri poslabšali od aprila 2012 dalje, kot je razvidno iz slike 3 in 4.

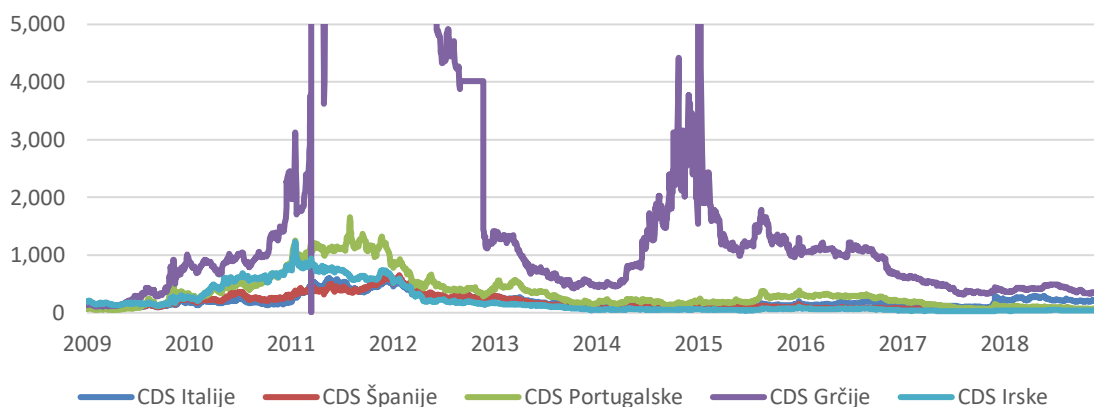
Slika 3: Pribitki državnih CDS razvitih držav (v bazičnih točkah) v obdobju 2009–2019



Vir: Bloomberg L.P. (2019)

Kot je razvidno iz slike 4, je CDS Grčije močno rasel po 2011, saj je bila Grčija tik pred bankrotom in je sledil grški referendum o novih dogovorih z Evropskim Svetom o finančnem reševanju države. Poleg tega je bila Grčija tudi tik pred izstopom iz evro območja in je pomenilo še večje težave za druge evropske banke. Ni bilo niti znaka, da bi se tveganje nasprotne stranke bank evroobmočja zmanjšalo, potem ko je EBA od bank zahtevala, da se zviša kapitalski količnik bank na 9 % do junija 2012, kar je razvidno iz slike 6.

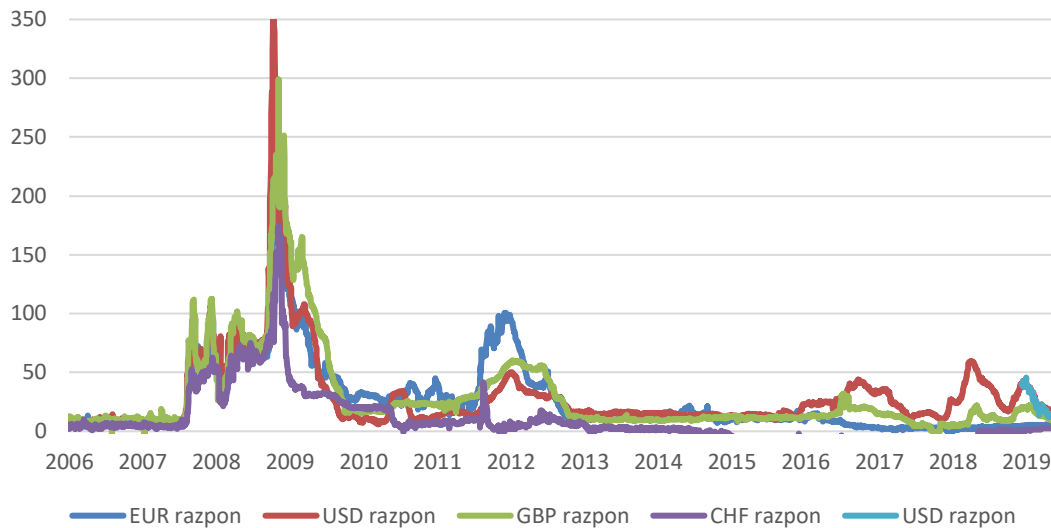
Slika 4: Pribitki državnih CDS evro območja v krizi (v bazičnih točkah) v obdobju 2009–2019



Vir: Bloomberg L.P. (2019)

Vezano na krizo v bančnem sistemu, sta pomembna dva indikatorja razmik med LIBOR in OIS in CDS na banke. Iz slike 5 je razvidno, da se je razmik med LIBOR–OIS povečal v sredini 2011 na evrskem denarnem trgu in veliko bolj kot na USD in GBP denarnem trgu.

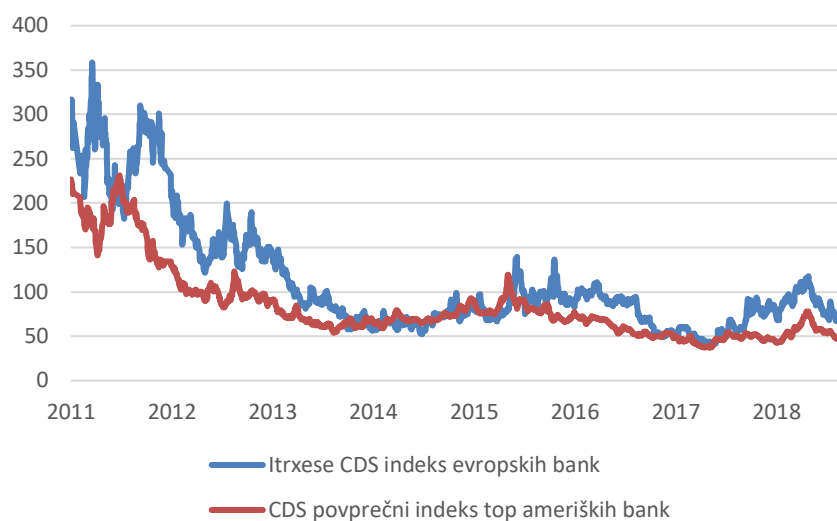
Slika 5: Pribitki med 3–mesečnim LIBOR–OIS (v bazičnih točkah) na denarnem trgu v obdobju 2009–2019



Vir: Bloomberg L.P. (2019)

CDS pribitek na banke iz evro območja se je zelo povečal v sredini 2010 in še povečal v 2011, vendar so pribitki začeli padati v prvem četrtletju 2012, vendar so spet začeli rasti v drugem četrtletju 2012. Razlika med CDS pribitkom evropskih in ameriških bank je bila sprva zanemarljiva, vendar je med evropsko dolžniško krizo postala vedno večja, kot je razvidno iz slike 6. Indikatorji stresa v bančnem sistemu so tesno povezani z indikatorji stresa na trgu državnih vrednostnih papirjev, kar kaže na tesno zvezo med dojemanjem solventnosti vlad in solventnostjo bank v teh državah.

Slika 6: Gibanje evropskega in ameriškega bančnega CDS indeksa (v bazičnih točkah) v obdobju 2011–2019

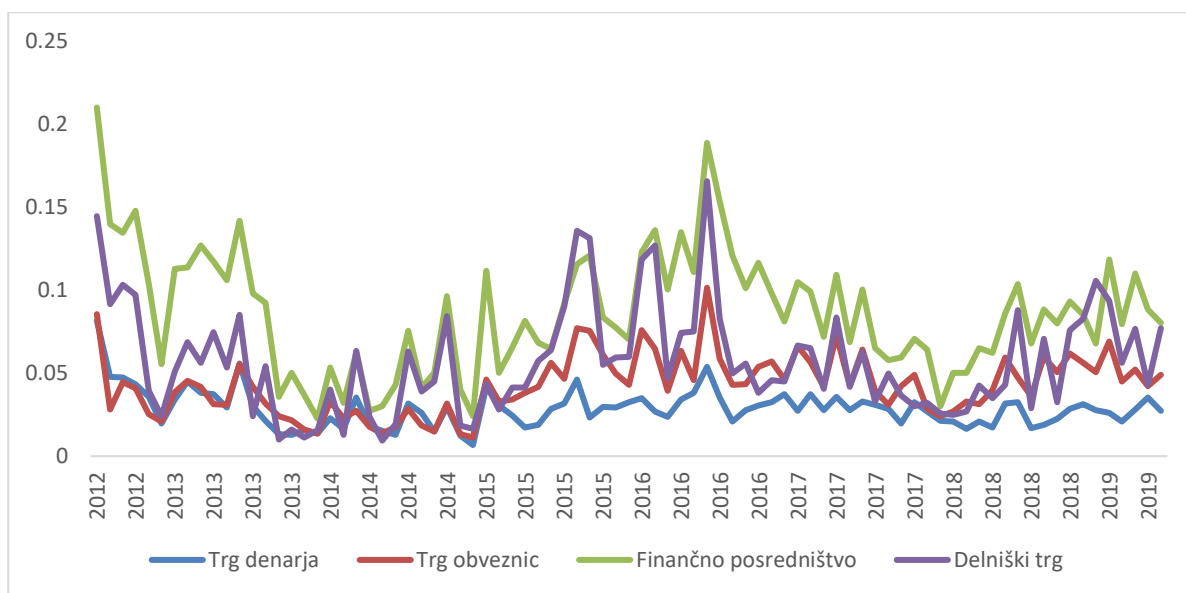


Vir: Bloomberg L.P. (2019)

Indikator prubitka obrestne mere in prubitka medvalutne zamenjave med EUR in USD kaže na USD in EUR likvidnostno krizo po propadu Lehman Brothers septembra 2009, zmerni stres maja 2010 in še večjega v drugi polovici 2011. To kaže, da je bilo veliko povpraševanje po dolarski likvidnosti v evro območju.

Poslabšanje stresnih indikatorjev od sredine 2011 je povezano z negotovostmi o potencialnih izgubah bank zaradi imetništva državnega dolga, skupaj s pričakovanji, da v prihodnji finančni krizi, imetniki obveznic in mogoče tudi bančni depozitarji, ne bodo zaščiteni s strani vlad. Začetna rast razmikov CDS na banke (posebej evropskih bank) se je zgodila takoj po objavi Evropskega Sveta 21. junija 2011 o prostovoljnem prispevku privatnega sektorja, za kritje finančnega primanjkljaja Grčije. V prvi polovici 2011 je belgijska banka Dexia zašla v finančno težavo in jo je rešila država, kljub temu da so EBA stresni testi pokazali, da je bila finančno močna, kar je še bolj omajalo zaupanje v bančni sistem.

Slika 7: Prikaz gibanja indikatorja stresnega sistemskega tveganja od 2012–2019



Vir: Bloomberg L.P. (2019)

Priloga 2: Sestava visokokakovostnih likvidnih naložb kazalnika LCR

Tabela 1: Prikaz sestave visokokakovostnih likvidnih naložb količnika likvidnostnega kritja (LCR)

Raven 1			Raven 1	0 % odbitek	
			Denarna sredstva		
			Rezerve CB		
			Vrednostni papirji entitet z 0 % utež tveganja		
			Vrednostni papirji domače države/CB		
			Raven 2A		15 % odbitek (zabeležen <10 % padec)
			Vrednostni papirji entitet z 20 % utež tveganja		
			Podjetniški dolg z boniteto AA- ali več		
			Raven 2B		
Raven 2A		Limit 40 %	RMBS z boniteto AA ali več	25 % odbitek (zabeležen <20 % padec)	
			Podjetniške obveznice z boniteto med A+ in BBB-	50 % odbitek (zabeležen <20 % padec)	
Raven 2B	Limit 15 %		Lastniški vrednostni papirji	50 % odbitek (zabeležen <40 % padec)	

Vir: Prirejeno po Greenbaum & Thakor (2007, str. 455).

Priloga 3: Sestava kazalnika likvidnostnega kritja LCR

Tabela 2: Sestava kazalnika likvidnostnega tveganja LCR

DENARNI ODLIVI		STOPNJA ODLIVA
Odlivi vlog prebivalstva	Stabilne vloge	3 %; 5 % ali več
	Manj stabilne vloge	10 % ali več
Odlivi iz nezavarovanega grosističnega financiranja	S strani manjših poslovnih strank	5 %; 10 % ali več
	Operativne vloge za kliring, poravnavo in gotovinsko poslovanje	25 %
	Podjetja in država, CB, osebe javnega prava, multilateralne razvojne banke	20 % ali 40 %
	Ostale stranke (vključno nostro/vostro računi, izdaja lastnega dolga)	100 %
Odlivi iz zavarovanega grosističnega financiranja	Raven 1 HQLA	0 %
	Raven 2A HQLA in RMBS (Raven 2B)	25 %
	Ostala raven 2B HQLA	50 %
	Vse ostalo	100 %
Odlivi iz kreditnih linij in okvirnih likvidnostnih kreditov	Prebivalstvu in malim podjetjem	5 %
	Podjetja, država, CB, osebe javnega prava, multilateralne razvojne banke	10 % (CF); 30 % (LF)
	Banke	40 %
	Druge finančne institucije	40 % (CF); 100 % (LF)
	Druge pravne osebe	100 %

se nadaljuje

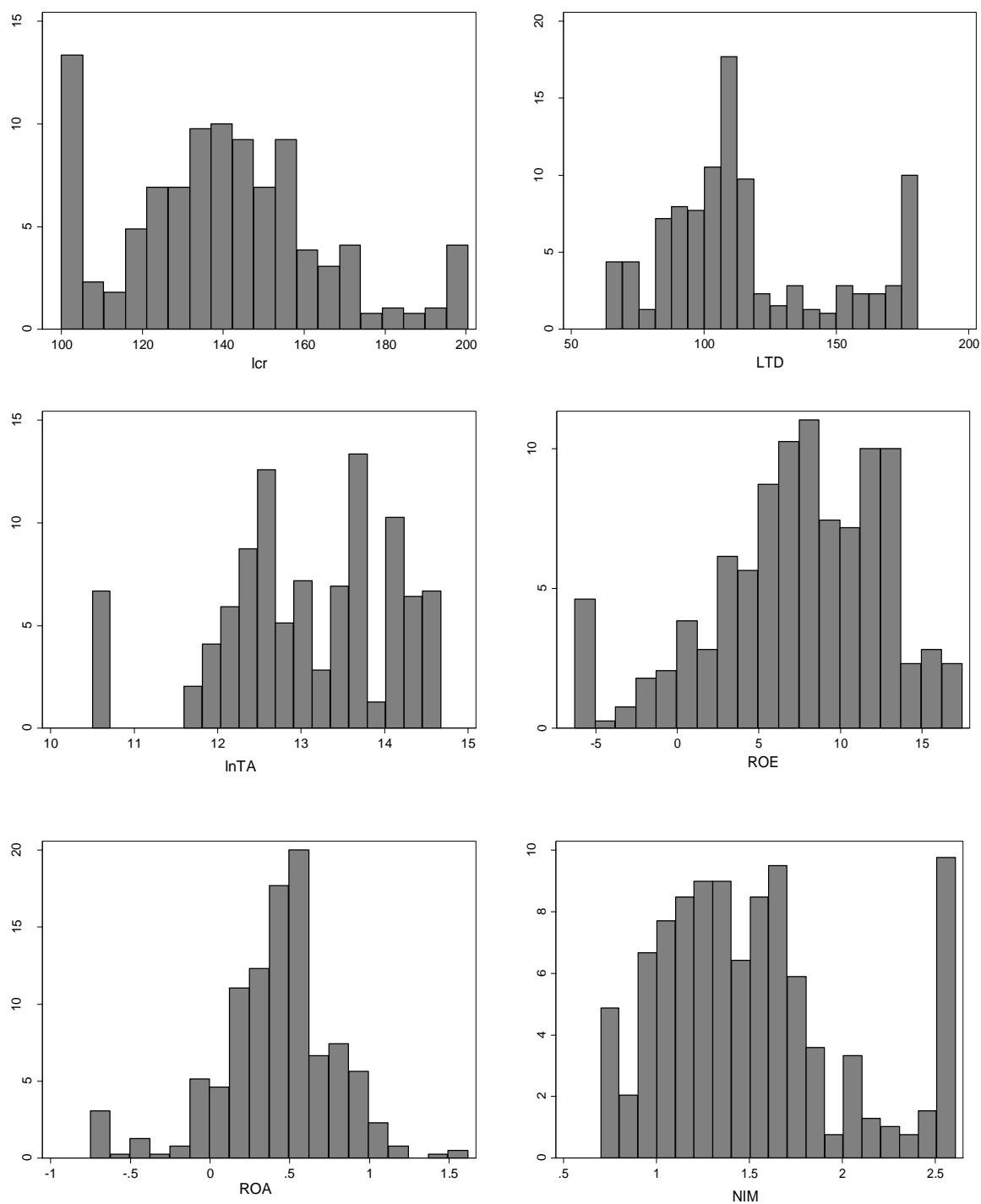
Tabela 2: Sestava kazalnika likvidnostnega tveganja LCR (nad.)

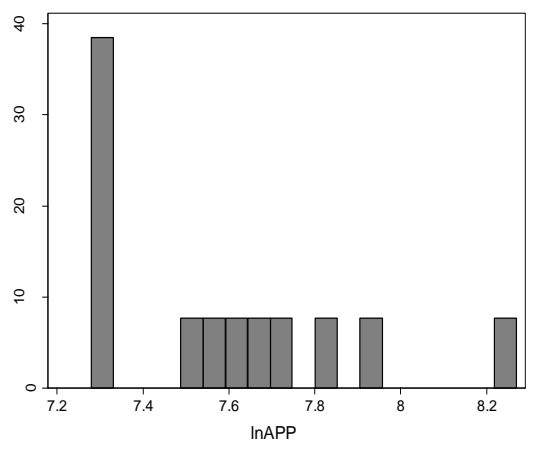
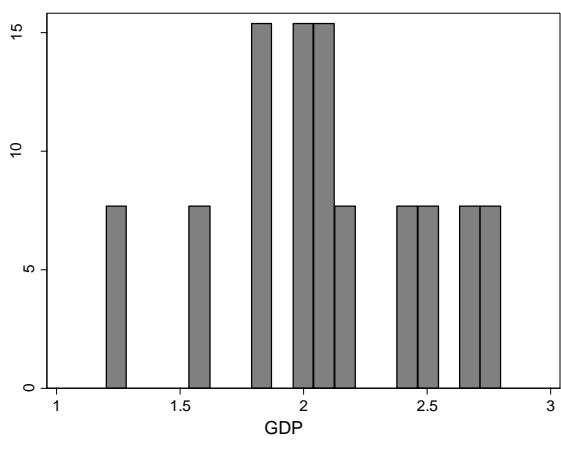
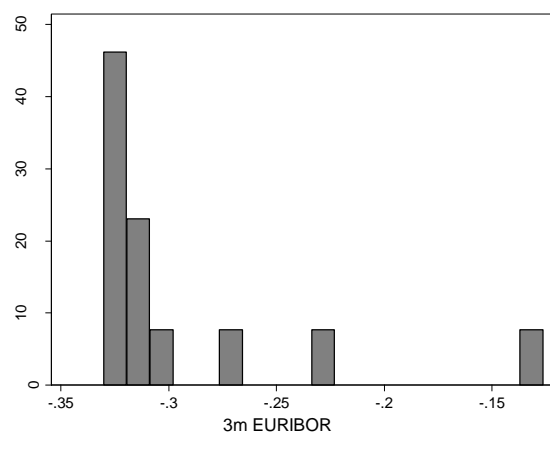
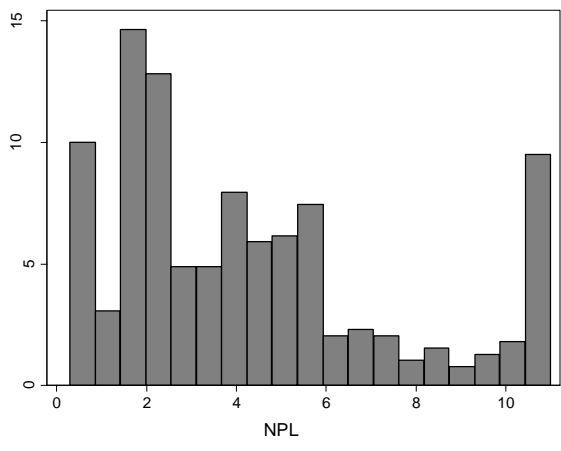
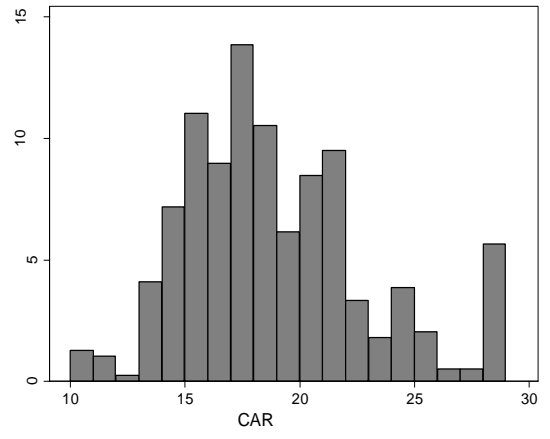
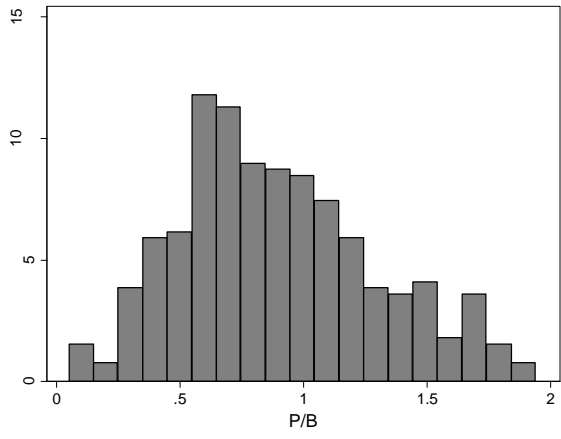
DENARNI PRILIVI (omejeni na 75 % skupnih neto odlivov)		STOPNJA PRILIVOV (% od pogodbenih prilivov nad 30 dni)
Zavarovano kreditiranje (vključno s posli začasnega odkupa, izposojanjem vrednostnih papirjev)	Raven 1	0 %
	Raven 2A	15 % ali več
	Raven 2B	25 % (RMBS)/50 %
	Posli posojanja	50 %
	Kriti z drugimi zavarovanji	100 %
Kreditne linije & operative vloge		0 %
Drugi prilivi	Prilivi prebivalstva in podjetij	50 %
	Prilivi finančnih institucij in CB	100 %
	Prilivi nefinančnih strank	50 %
Drugi denarni prilivi	Denarni prilivi iz izvedenih finančnih instrumentov	100 %
	Drugi pogodbeni prilivi finančnih prihodkov	Določa lokalni regulator
	Drugi nefinančni prihodki pogodbenih prilivov	Ni vključeno

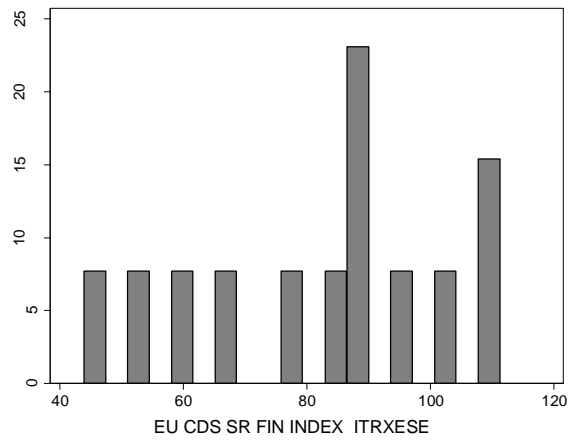
Vir: Prirejeno po Greuning & Bratanovic, (2003, str. 6).

Priloga 4: Histogrami spremenljivk, vključenih v empirično analizo

Slika 8: Histogrami spremenljivk izbranih evropskih bank







Vir: lastno delo.

Priloga 5: Hausmanov test

Upoštevamo vseh 11 pojasnjevalnih spremenljivk.

xtreg lcr roe roa nim pb car lnta npl meuri gdp lnapp itrtese, fe

```

Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      390
Group variable: banknum                Number of groups =      30

R-sq:  within = 0.2211                  Obs per group:  min =      13
        between = 0.2467                  avg =      13.0
        overall = 0.1673                  max =      13

corr(u_i, Xb) = -0.9577                  F(11, 349)      =      9.00
                                                Prob > F        =      0.0000
    
```

lcr	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
roe	1.373513	.6903093	1.99	0.047	.0158232	2.731202
roa	-11.76196	8.928845	-1.32	0.189	-29.32308	5.799155
nim	-.3927847	8.293119	-0.05	0.962	-16.70356	15.91799
pb	-6.312044	7.985829	-0.79	0.430	-22.01845	9.394362
car	2.713789	.7229673	3.75	0.000	1.291868	4.135709
lnta	-66.38852	16.01917	-4.14	0.000	-97.89478	-34.88226
npl	-.7518154	1.268465	-0.59	0.554	-3.246612	1.742981
meuri	-37.28954	18.0864	-2.06	0.040	-72.8616	-1.717476
gdp	-10.57912	3.795996	-2.79	0.006	-18.04502	-3.11321
lnapp	6.659457	3.30257	2.02	0.045	.1640136	13.1549
itrtese	-.265769	.0780296	-3.41	0.001	-.4192364	-.1123015
_cons	940.6531	216.3666	4.35	0.000	515.1066	1366.2
sigma_u	63.289439					
sigma_e	15.282315					
rho	.94490598	(fraction of variance due to u_i)				

```

F test that all u_i=0:      F(29, 349) =      13.82      Prob > F = 0.0000
    
```

Vir: lastno delo.

. estimate store fe

. xtreg lcr roe roa nim pb car lnta npl meuri gdp lnapp itrtese, re

```

. xtreg lcr roe roa nim pb car lnta npl meuri gdp lnapp itrxese, re

Random-effects GLS regression           Number of obs   =       390
Group variable: banknum                 Number of groups =        30

R-sq:  within = 0.1858                   Obs per group:  min =        13
        between = 0.2804                               avg =       13.0
        overall = 0.2372                               max =        13

corr(u_i, X) = 0 (assumed)                Wald chi2(11)    =       89.86
                                                Prob > chi2      =       0.0000

```

lcr	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
roe	.58943	.6439209	0.92	0.360	-.6726318	1.851492
roa	-3.839461	8.336902	-0.46	0.645	-20.17949	12.50057
nim	.9160673	5.054878	0.18	0.856	-8.991312	10.82345
pb	-15.81617	6.92766	-2.28	0.022	-29.39414	-2.238208
car	1.948076	.610363	3.19	0.001	.7517864	3.144365
lnta	-11.98345	3.103748	-3.86	0.000	-18.06668	-5.900213
npl	.967254	.8780096	1.10	0.271	-.7536131	2.688121
meuri	-53.70006	17.43428	-3.08	0.002	-87.87063	-19.52949
gdp	-13.14338	3.702207	-3.55	0.000	-20.39957	-5.887182
lnapp	8.325597	3.310658	2.51	0.012	1.836827	14.81437
itrxese	-.366796	.0750186	-4.89	0.000	-.5138298	-.2197622
_cons	243.4726	53.79003	4.53	0.000	138.046	348.8991
sigma_u	15.769294					
sigma_e	15.282315					
rho	.51567903	(fraction of variance due to u_i)				

Vir: lastno delo.

```
. est store re
```

```
. hausman fe re
```

```
. hausman fe re
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fe	(B) re		
roe	1.373513	.58943	.7840828	.2487825
roa	-11.76196	-3.839461	-7.9225	3.196927
nim	-.3927847	.9160673	-1.308852	6.574499
pb	-6.312044	-15.81617	9.504129	3.97253
car	2.713789	1.948076	.7657126	.3874773
lnta	-66.38852	-11.98345	-54.40507	15.71562
npl	-.7518154	.967254	-1.719069	.9154791
meuri	-37.28954	-53.70006	16.41053	4.812874
gdp	-10.57912	-13.14338	2.56426	.8385956
lnapp	6.659457	8.325597	-1.66614	.
itrxese	-.265769	-.366796	.101027	.0214669

```
b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg
```

```
Test: Ho: difference in coefficients not systematic
```

```
chi2(11) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)  
          = 15.71  
Prob>chi2 = 0.1522  
(V_b-V_B is not positive definite)
```

Vir: lastno delo.

Bolj ustrezen je model naključnih učinkov.

Priloga 6: Rezultati analize z modelom panelne analize – model naključnih učinkov

. xtreg lcr pb car lnta meuri gdp lnapp itrxese, re

po vrsti so bile izločene naslednje spremenljivke: NIM, ROA, ROE, NPL

. xtreg lcr pb car lnta meuri gdp lnapp itrxese, re

```

Random-effects GLS regression                Number of obs   =    390
Group variable: banknum                     Number of groups =    30

R-sq:  within = 0.1787                      Obs per group:  min =    13
        between = 0.2980                    avg           =   13.0
        overall = 0.2450                    max           =    13

Wald chi2(7) =    87.96
corr(u_i, X) = 0 (assumed)                  Prob > chi2     =    0.0000
    
```

lcr	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
pb	-14.5597	6.106958	-2.38	0.017	-26.52912	-2.590283
car	1.736569	.5757645	3.02	0.003	.6080912	2.865047
lnta	-13.05066	2.932666	-4.45	0.000	-18.79858	-7.30274
meuri	-49.52359	17.00021	-2.91	0.004	-82.84339	-16.20379
gdp	-12.54918	3.453497	-3.63	0.000	-19.31791	-5.780452
lnapp	8.177457	3.274944	2.50	0.013	1.758685	14.59623
itrxese	-.3527697	.0735821	-4.79	0.000	-.496988	-.2085513
_cons	268.4945	46.85441	5.73	0.000	176.6615	360.3274
sigma_u	15.960983					
sigma_e	15.316265					
rho	.52060424	(fraction of variance due to u_i)				

Vir: lastno delo.

Priloga 7: Merjenje donosnosti z modeli ROE, ROA in NIM

Tabela 3: Povezanost donosnosti (ROE, ROA, NIM) z neodvisnimi spremenljivkami z modelom RE

Spremenljivke	Model 1: RE	Model 2: RE	Model 3: RE
	ROE	ROA	NIM
ROA	11.24*** (0.329)		-0.199*** (0.056)
NIM	0.491 (0.441)	-0.014 (0.032)	
P/B	2.645*** (-0.547)	-0.079* (-0.043)	0.108** (0.051)
CAR	-0.115** (0.049)	0.007* (0.004)	-0.014*** (0.005)
lnTA	0.325 (0.288)	-0.046** (0.019)	-0.277*** (0.067)
NPL	-0.171** (0.074)	0.006 (0.005)	-0.009 (0.008)
IR	1.782 (1.373)	-0.142 (0.107)	0.179 (0.116)
GDP	0.344 (0.292)	-0.067*** (0.023)	-0.028 (0.024)
lnAPP	0.004 (0.260)	0.016 (0.020)	-0.0318 (0.021)
CDS	0.016*** (0.006)	-0.001*** (0.001)	0.001 (0.001)
ROE		0.067*** (0.002)	0.015*** (0.004)
Konstanta	-3.421 (4.746)	0.553* (0.335)	5.674*** (0.912)
Število opazovanj	390	390	390
R^2	0.795	0.791	0.159
Število bank	30	30	30

Legenda: ***, ** in * označujejo stopnje statistične značilnosti, manjših od 0.01, 0.05 in 0.1. V oklepaju so navedene standardne napake.

Vir: lastno delo.

Priloga 8: Vpeljava slamnate spremenljivke globalne sistemskosti bank

```
. xtreg lcr roe roa pb car lnta npl meuri gdp lnapp itrxe if sys==1, re
```

```
. xtreg lcr roe roa pb car lnta npl meuri gdp lnapp itrxe if sys==1, re

Random-effects GLS regression              Number of obs   =       117
Group variable: banknum                   Number of groups =         9

R-sq:  within = 0.3772                    Obs per group:  min =        13
        between = 0.0118                  avg =           13.0
        overall = 0.1149                  max =           13

Wald chi2(10) =       49.89
corr(u_i, X) = 0 (assumed)                Prob > chi2     =       0.0000
```

lcr	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
roe	1.187881	1.003687	1.18	0.237	-.7793088	3.155071
roa	-7.942792	12.82154	-0.62	0.536	-33.07255	17.18697
pb	-4.515133	13.85209	-0.33	0.744	-31.66473	22.63447
car	4.505353	1.310495	3.44	0.001	1.93683	7.073876
lnta	4.215777	12.60316	0.33	0.738	-20.48596	28.91752
npl	2.199935	1.616969	1.36	0.174	-.9692669	5.369137
meuri	-77.90754	29.81982	-2.61	0.009	-136.3533	-19.46176
gdp	-15.74188	5.961993	-2.64	0.008	-27.42717	-4.05659
lnapp	9.425987	5.491202	1.72	0.086	-1.336571	20.18854
itrxe	-.272649	.1312997	-2.08	0.038	-.5299918	-.0153062
_cons	-54.90402	193.5836	-0.28	0.777	-434.3208	324.5128
sigma_u	9.9296868					
sigma_e	12.982458					
rho	.36908591	(fraction of variance due to u_i)				

Vir: lastno delo.

```
. xtreg lcr pb car lnta meuri gdp lnapp itrxe if sys==1, re
```

po vrsti so bile izločene naslednje spremenljivke: ROA, ROE, NPL

```
. xtreg lcr pb car lnta meuri gdp lnapp itrxese if sys==1, re
```

```
Random-effects GLS regression           Number of obs   =       117
Group variable: banknum                 Number of groups =         9

R-sq:  within = 0.3775                   Obs per group:  min =       13
        between = 0.0296                   avg =       13.0
        overall = 0.0580                   max =       13

corr(u_i, X) = 0 (assumed)                Wald chi2(7)    =       54.75
                                                Prob > chi2     =       0.0000
```

lcr	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
pb	7.544044	14.15141	0.53	0.594	-20.19221	35.2803
car	4.509136	1.302845	3.46	0.001	1.955606	7.062666
lnta	-7.704777	14.82548	-0.52	0.603	-36.76217	21.35262
meuri	-59.3897	28.0485	-2.12	0.034	-114.3638	-4.415655
gdp	-14.63204	5.513789	-2.65	0.008	-25.43887	-3.825212
lnapp	7.347086	5.228252	1.41	0.160	-2.900098	17.59427
itrxese	-.1824506	.1256395	-1.45	0.146	-.4286995	.0637984
_cons	130.1042	217.155	0.60	0.549	-295.5119	555.7202
sigma_u	15.422628					
sigma_e	13.127079					
rho	.57988886	(fraction of variance due to u_i)				

Vir: lastmo delo.

Priloga 9: Vpeljava slamnate spremenljivke ostale sistemske banke

```
. xtreg lcr roe roa pb car lnta npl meuri gdp lnapp itrxe if sys==0, re
```

```
. . xtreg lcr roe roa pb car lnta npl meuri gdp lnapp itrxe if sys==0, re
```

```
Random-effects GLS regression           Number of obs   =       273
Group variable: banknum                 Number of groups =        21

R-sq:  within = 0.1534                   Obs per group:  min =        13
        between = 0.3830                               avg   =       13.0
        overall = 0.2892                               max   =        13

                                           Wald chi2(10)    =       55.29
corr(u_i, X) = 0 (assumed)                Prob > chi2      =       0.0000
```

	lcr	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
	roe	.4829231	.8508052	0.57	0.570	-1.184624	2.150471
	roa	-3.502957	10.98728	-0.32	0.750	-25.03763	18.03172
	pb	-16.13606	8.280597	-1.95	0.051	-32.36573	.0936081
	car	1.695236	.6932104	2.45	0.014	.3365684	3.053903
	lnta	-17.84013	4.469614	-3.99	0.000	-26.60042	-9.079852
	npl	.719495	1.021185	0.70	0.481	-1.28199	2.72098
	meuri	-38.30975	21.80063	-1.76	0.079	-81.03819	4.418687
	gdp	-12.22788	4.669004	-2.62	0.009	-21.37896	-3.076805
	lnapp	7.613572	4.125102	1.85	0.065	-.4714794	15.69862
	itrxe	-.3804671	.0928759	-4.10	0.000	-.5625006	-.1984337
	_cons	331.9874	65.59537	5.06	0.000	203.4228	460.5519
	sigma_u	16.191408					
	sigma_e	16.083403					
	rho	.50334636	(fraction of variance due to u_i)				

Vir: lastno delo.

```
. xtreg lcr pb car lnta meuri gdp lnapp itrxe if sys==0, re
```

po vrsti so bile izločene naslednje spremenljivke: ROA, ROE, NPL

```

Random-effects GLS regression           Number of obs   =    273
Group variable: banknum                 Number of groups =    21

R-sq:  within = 0.1502                   Obs per group:  min =    13
      between = 0.3869                               avg =   13.0
      overall  = 0.2900                               max =    13

corr(u_i, X) = 0 (assumed)                Wald chi2(7)    =   54.36
                                           Prob > chi2     =   0.0000

```

lcr	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
pb	-15.19645	6.995067	-2.17	0.030	-28.90653	-1.486375
car	1.573161	.6755866	2.33	0.020	.2490354	2.897286
lnta	-18.6914	4.431816	-4.22	0.000	-27.3776	-10.0052
meuri	-35.80268	20.98927	-1.71	0.088	-76.94089	5.335535
gdp	-11.68384	4.278877	-2.73	0.006	-20.07029	-3.297397
lnapp	7.620226	4.060363	1.88	0.061	-.3379383	15.57839
itrkse	-.3696705	.0909003	-4.07	0.000	-.5478319	-.1915091
_cons	348.2576	62.6826	5.56	0.000	225.4019	471.1132
sigma_u	16.78567					
sigma_e	16.061038					
rho	.52205028	(fraction of variance due to u_i)				

Vir: lastno delo.

Priloga 10: Povzetek hipotez in dejanskih rezultatov

Tabela 3: Povzetek hipotez s pričakovanimi in dejanskimi rezultati

	Hipoteze	LCR	
		Predznak	
		Pričakovan	Dejanski
1.	<i>Velikost banke je negativno povezana s kazalnikom LCR.</i>	–	–
2.	<i>Kapitalska ustreznost je pozitivno povezana s kazalnikom LCR..</i>	+	+
3.	<i>Donosnost sredstev je negativno povezana s kazalnikom LCR.</i>	–	?
4.	<i>Donosnost kapitala je negativno povezana s kazalnikom LCR.</i>	–	?
5.	<i>Neto obrestna marža je negativno povezana s kazalnikom LCR.</i>	–	?
6.	<i>Kreditno tveganje je negativno povezano s kazalnikom LCR.</i>	–	?
7.	<i>Kazalnik P/B je negativno povezan s kazalnikom LCR.</i>	–	–
8.	<i>Povezanost bančno–specifičnih in makroekonomskih faktorjev z likvidnostnim tveganjem se razlikuje glede na sistemsko pomembnost bank (G–SIB in tiste, ki niso G–SIB).</i>	–/+	–/+
9.	<i>CDS indeks bank je negativno povezan s kazalnikom LCR.</i>	–	–
10.	<i>Kratkoročne medbančne obrestne mere so negativno povezane s kazalnikom LCR.</i>	–	–
11.	<i>Stopnja rasti BDP je negativno povezana s kazalnikom LCR.</i>	–	–
12.	<i>ECB program nakupa sredstev je pozitivno povezan s kazalnikom LCR.</i>	+	+

Vir: lastno delo.