

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Majandusteaduskond
Rahanduse ja majandusteooria instituut
Rahanduse ja panganduse õppetool

Taavo Annus

**KESK- JA IDA-EUROOPA SUUREMATE PANKADE
LAENUPORTFELLIDE STRUKTUURI ANALÜÜS
PERIOODIL 2005-2011**

Magistritöö

Juhendaja: vanemteadur Laivi Laidroo

Tallinn 2014

Olen koostanud töö iseseisvalt.

Töö koostamisel kasutatud kõikidele teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele on viidatud.

Taavo Annus

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 106567

Üliõpilase e-posti aadress: taavo.annus@gmail.com

Juhendaja vanemteadur Laivi Laidroo

Töö vastab magistritööle esitatud nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....

(ametikoht, nimi, allkiri, kuupäev)

SISUKORD

ABSTRAKT	4
SISSEJUHATUS	5
1. KREDITEERIMISEGA KAASNEVAD RISKID	7
1.1. Krediidirisk	7
1.2. Likviidsusrisk ja tururisk	12
1.3. Kontsentratsioonirisk.....	14
1.4. Karjakäitumine ja laenutegevus	16
1.5. Ülevaade eelnevatest empiirilistest uurimustest	21
2. VALIM JA METOODIKA	30
2.1. Pankade valim ja andmete allikad.....	30
2.2. Laenuportfelli struktuuri analüüsi alused	31
2.3. Kasutatav meetoodika	33
3. TULEMUSED JA JÄRELDUSED.....	38
3.1. Kontsentratsiooniriski esinemine	38
3.2. Karjakäitumise esinemine.....	47
3.3. Järeldused ja ettepanekud	56
KOKKUVÕTE	58
SUMMARY	61
VIIDATUD ALLIKAD	64
LISAD	70
Lisa 1. Valimis olevad pangad riikide lõikes ja iga riigi pangandussektori kaetus koguturust	70
Lisa 2. Töös kasutatud majandusharude liigitamise struktuur	72
Lisa 3. Tööstusharu osakaalud 30 valitud panga laenuportfellis kokku (%).....	73
Lisa 4. HH indeksid pankade lõikes 2005-2011	74
Lisa 5. Tööstusharu HH indeksid riikide lõikes 2005-2011.....	79
Lisa 6. Tööstusharupõhised HH indeksid ilma eraisikuteta riikide lõikes 2005-2011	80

Lisa 7. Sektoripõhised HH indeksid riikide lõikes 2005-2011.....	81
Lisa 8. Sektoripõhised HH indeksid riikide lõikes ilma eraisikuteta 2005-2011	82
Lisa 9. LSV indikaatori väärtused riikide lõikes 2006-2011.....	83
Lisa 10. LSV keskmised väärtused regioonide lõikes läbi kõigi aastate	85
Lisa 11. HH indeksid pankade lõikes majanduskasvu (2005-2007) ja majanduskriisi (2008-2011) aastatel.....	86
Lisa 12. Valimisse kaasatud 35 panga laenuportfelli ja koguvarade mahud 2005-2011	87
Lisa 13. LSV väärtused riikide ja sektorite lõikes 2006-2011	91
Lisa 14. LSV indikaatori väärtused üle 0,50 riikide lõikes aastatel 2006-2011	94

ABSTRAKT

Kuna Kesk- ja Ida-Euroopa piirkonna pankade laenumahud hakkasid majanduskasvu ajal seoses välisraha sissevooluga väga jõudsalt kasvama, siis võib eeldada, et see tõi kaasa pankade laenuportfellides kontsentratsiooniriski kasvu ning laenamises nn „karjakäitumise“. Käesoleva töö eesmärgiks oli analüüsida Kesk- ja Ida-Euroopa pankade laenuportfellide struktuuri ja kontsentratsiooniriski esinemist aastatel 2005 kuni 2011. Töö eesmärgi saavutamiseks kasutati 7 riigi 35 panga laenuportfelli analüüsil Herfindahl-Hirschmani (HH) indeksi kontsentratsiooniriski leidmiseks ja Lakonishok, Shleifer ja Vishny (LSV) indikaatorit leidmaks, kas KIE riikide laenuturul on esinenud karjakäitumise ilminguid või mitte.

Analüüsi käigus selgus, et KIE riikide pankade laenuportfellide keskmised HH indeksi väärtused olid 0,20-0,30 vahel, mis viitab kõrgele kontsentratsiooniriskile. Suurema laenuportfelli hajutatusega jäid silma Eesti, Sloveenia ja Ungari pangad, kuid üldine kontsentratsiooniriski tase oli võrreldav eelnevates uuringutes toodud teiste Euroopa riikide omadega. Sarnaselt eelnevatele uuringutele olid kriisiaastate HH indeksi väärtused suuremad kui majanduskasvu aastatel. Tugevamaid märke karjakäitumisest esines aastatel 2006, 2010 ja 2011. Seejuures teatud sektorite laenude lõikes esines karjakäitumist rohkem kui portfellis keskmiselt. Näiteks kommunaalteenused, riik, eraisikud, tarbekaubad ja tööstus. Pangad käitusid karjana rohkem kriisiaastatel võrreldes majanduskasvu aastatega. See viitab võimalusele, et karjakäitumine võib viia suurema kontsentratsiooniriskini. Arvestades töö koostamise käigus tuvastatud andmeprobleeme, peaks seadusandjad ja regulaatorid suunama rohkem tähelepanu laenuportfelli struktuuri kohta teabe avaldamise ühtsete standardite loomisele.

Võtmesõnad: Kesk- ja Ida-Euroopa, laenuportfell, karjakäitumine, kontsentratsioonirisk, krediidirisk.

SISSEJUHATUS

Pangandussektor on seoses viimase majanduskriisiga kandnud suuri kahjumeid ning seetõttu on pankadega seotud riskide hindamine tõusnud aina enam päevakorda. Riskide hindamise temaatika on pankade kontekstis tihedalt seotud nende laenugevusega, sest pankade kahjumid on sageli põhjustatud laenudega kaasnevatest krediidikahjustest. Nimelt võib panga laenuportfelli vaadata kui investeringut riskantsetesse varadesse, mille risk sõltub varade hajutatusel, st üksik laen ei mõjuta üldjuhul oluliselt terve portfelli riski. Kui aga pank ei ole hajutanud laenuportfelli riske ja on keskendunud ainult teatud varadele või sektoritele, siis on ka riskid üldjuhul suuremad. Kuna nende riskide realiseerumine, näiteks halvenevate majandustingimuste kontekstis toimuva laenuvõtjate laenu teenindamise võime vähenemise kaudu võib tekitada pangale suuri krediidikahjusid, peaksid pangad riskide minimeerimiseks oma laenuportfelli struktuuri hajutama. Selle probleemi olulisust suurendab pankade roll majanduse tsüklilisusesse panustajatena, sest majanduse olukorra halvenemisega kaasnev laenuvõtjate vähenemine mõjutab üldist majanduse aktiivsust. Viimase finantskriisiga kaasnenud tagajärjed on sellest tulenevalt tõstatanud küsimuse, kas regulaatorid nagu Euroopa Keskpank ja finantsinspeksioonid koos keskpankadega peaksid sätestama täiendavaid norme ja regulatsioone selleks, et pangad oma riske täpsemalt hindaksid ja kaasaks vajadusel riskide katmiseks lisakapitali või rakendaks muid riske vähendavaid meetmeid.

Eelnevast tulenevalt tekib küsimus, kuivõrd pangad viimase finantskriisi eel oma laenuportfelle divesifitseerisid. Kuigi Basel II nõuetest tulenevalt peaksid pangad jälgima ja mõõtma krediidi kontsentratsiooni taset, siis viimane majanduskriis viitab sellele, et pangad ei pruukinud oma laenuportfelli puudutavates otsustes lähtuda klassikalisest portfelliteooriast ning riskide hajutamine erinevate kliendigruppide, majandussektorite ning regioonide lõikes võis tegelikkuses olla oodatust madalam. Kuna nimetatud küsimust ei ole Kesk- ja Ida-Euroopa (KIE) riikide pankade laenuportfelli struktuuri ja portfelli hajutatavuse võtmes eelnevalt uuritud ning arvestades, et KIE regioon sai viimases majanduslanguses tugevamalt lüüa kui ülejäänud Euroopa, siis võisid eelnevalt nimetatud negatiivsed mõjud esineda KIE riikides tugevamalt kui mujal Euroopas.

Teema valik tulenes autori huvist nimetatud teema vastu ning sellest, et KIE piirkonna pankade laenumahud hakkasid majanduskasvu ajal seoses välisraha sissevooluga väga jõudsalt kasvama ning eeldada võiks, et see tõi kaasa teatud sektorite eelistamise kas suurema kasumi nimel või siis võis esineda ka nn „karjakäitumine“, st, et pangad hakkasid eelistama mingeid sektoreid ja kliendigruppe ning see suurendas ka teiste pankade huvi ainult nendele samadele eelistustele ja valikutele, mis omakorda suurendas kogu pangandussektori riske. Antud töö eesmärgiks on analüüsida Kesk- ja Ida-Euroopa pankade laenuportfellide struktuuri ja kontsentratsiooniriski esinemist aastatel 2005 kuni 2011. Antud periood oli hea uuringu läbiviimiseks, kuna hõlmab nii majanduskasvu kui ka langust ning ka osalist taastumist. Uuritavasse valimisse kaasatakse aastad 2005 – 2011 ning kommerts pangad seitsmest KIE riigist: Eesti, Läti, Leedu, Tšehhi, Slovakkia, Sloveenia ja Ungari. Töö eesmärgi saavutamiseks püstitatakse järgmised uurimisülesanded:

1. Hinnata Kesk- ja Ida-Euroopa suuremate pankade laenuportfellide diversifitseerituse taset.
2. Analüüsida kontsentratsiooniriski esinemist pankade laenuportfellides erinevate sektorite suhtes.
3. Hinnata karjakäitumise esinemise või puudumise ilminguid valitud riikide pankade laenuturul.

Uurimisülesannete lahendamiseks kasutatakse Herfindahl-Hirschmani indeksit ja Lakonishok, Shleifer ja Vishny (LSV) indikaatorit.

Antud töö koosneb kolmest peatükist. Esimeses peatükis antakse ülevaade krediteerimisega kaasnevatest riskidest, sh kontsentratsiooniriskist ja diversifitseeritusest laenuportfellis. Selgitatakse karjakäitumise olemust ning esitatakse ülevaade eelnevatest empiirilistest uurimustest. Töö teine peatükk annab ülevaate valimist ning kasutatud meetoditest, sealjuures kirjeldatakse valimit ja selle koostamise põhimõtteid. Detailsemalt tuuakse välja rakendatava meetodika kirjeldus ning samuti see, kuidas on võimalik pangandussektoris uurida karjakäitumise esinemist. Pankade finantsnäitajad on võetud *Bankscope* andmebaasist. Samas laenuportfelli struktuuri näitajad on autori poolt käsitsi kogutud pankade aastaaruannetest. Kolmas peatükk on töö empiiriline osa, kus keskendutakse uurimuse tulemustele. Tuuakse välja kontsentratsiooniriski ja karjakäitumise testide tulemused nii aastate kui riikide lõikes. Kolmanda peatüki lõpetavad töös tehtud analüüsil põhinevad tähtsamad järeldused ning ettepanekud järgnevateks uurimusteks.

1. KREDITEERIMISEGA KAASNEVAD RISKID

Riskijuhtimise all peetakse silmas parima riskiotsuse vastuvõtmist riski hindamise ja sellest pangale tuleneva mõju arvestamisega. Riski võtmisel püütakse negatiivsete tagajärgede vastu end aga kindlustada. Seega püütakse riskijuhtimisega saavutada seda, et vastuvõetud riskiotsus oleks panga eesmärkidest lähtuvalt parim võimalikest. Üks tähtsamaid riskijuhtimise meetodeid riskiohu ebasoovitavate mõjude vähendamiseks on diversifikatsioon. Diversifikatsioon seisneb selles, et taotletakse riskide vastastikust tasakaalustatust. Kasutatakse nii portfelli kui ka geograafilist diversifikatsiooni. Arvestades riskikontsentratsiooni kõrget taset pankades, on oluline, et pangad moodustaksid võimalike kahjumite katteks ja likviidsusraskuste perioodideks reserve. (Sörg 2000, 162) Käesolevas alapunktis on lähema vaatluse all erinevad laenu andmisega seotud riskid, kuid põhitähelepanu on siiski kontsentratsiooniriskil.

1.1. Krediidirisk

Kõige olulisem laenu andmisega kaasnev risk on krediidirisk. Krediidirisk tuleneb sellest, et tehingu vastaspool ei ole võimeline või ei soovi täita oma lepingulisi kohustusi. Frost on krediidiriski defineerinud kui riski, et osapoolel, kes võlgneb või potentsiaalselt võlgneb pangale raha, ei õnnestu oma kohustusi panga ees täita (2004, 131). Heffernani käsitluse kohaselt on krediidirisk risk, kui laen jääb laenumaksete tasumata jätmise tõttu tagastamata või risk, et laenu teenindamine viibib (1996, 165). Mõlemad definitsioonid on sisu poolest sarnased ning viitavad sellele, et krediidirisk avaldub siis, kui laenuvõtja satub makseraskustesse ning pangal tuleb arvestada võimalusega, et klient ei tagasta laenusummat õigeaegselt või jätab selle üldse tasumata. Samas krediidiriski suurus ei sõltu üksnes laenuvõtjast. Seda mõjutavad veel äripiirkonna makromajanduslik olukord (inflatsioon, valuutakursid, intressimäärad, tööhõive, majandustsükli faas jm), samuti poliitiline situatsioon, seadusandlus ja tehnoloogia areng (Sörg 2000, 165).

Krediidiriski hindamiseks kasutatakse erinevaid mudeleid ning peamised krediidiriski iseloomustavad komponendid on järgnevad: laenu suurus ja pikkus, laenuvõtja maksevõime ning tagatise väärtus. Krediidiriski seisukohalt omavad laenu suurus, laenuvõtja maksevõime ja tagatise väärtus suurt rolli, kuna need krediidiriski sisendid omavad positiivset korrelatsiooni maksejõuetuse tõenäosuse (ingl.k. *probability of default*) ja maksejõuetusest tingitud kahjususe määra (ingl.k. *loss given default*) vahel. Laenu pikkusest ja suuruselt oleneb see, kui põhjalikult peab pank hindama klienti ja muid majanduslikke näitajaid, et kogu väljaantud laen või muu krediiditoode jõuaks laenuperioodi jooksul laenumaksetena tagasi. Mida pikem periood ja suurem summa, seda olulisem on hinnata maksejõuetuse tõenäosust ja tagatise väärtust, sest laenuperioodi jooksul võib tagatisvara väärtus oluliselt väheneda. Panga poolt väljaantud laenuintress sõltub just neist kõigist sisenditest ning mida riskantsem klient ja väheväärtuslikum tagatis, seda suurem on krediidirisk ja seega omakorda suurem krediidiriski katteks nõutav intress. (Palmroos, 2009)

Traditsiooniliste krediidiriski mõõtmise mudelitena võib välja tuua Altmani ja Saundersi poolt toodud käsitluse (1998), kus tuuakse välja neli traditsioonist mudelit krediidiriski hindamiseks:

- 1) ekspertide süsteem ehk subjektiivne analüüs;
- 2) närvivõrkude süsteem;
- 3) krediidiriski hindamine sisemiste mudelite põhjal;
- 4) reitingute süsteem.

Subjektiivne analüüs või pankurite nn „ekspertide süsteem“, kus kasutatakse sisuliselt nelja sisendit ja seda nimetatakse inglise keeles neljaks C-ks (ingl.k. *capital, capacity, collateral, character*). Need neli C-d on laenuvõtja kapital, krediidivõime, tagatis ja karakteristik. Pangasisene ekspert hindab enda äranägemise järgi neid nelja muutujat ja teeb otsuse laenuandmise kohta. Paljud pangad kasutavad seda lähenemist krediidiriski hindamiseks, kuid ainult osana kogu laenuandmise protsessis. Siinkohal saab tuua välja mõned miinused: esiteks ekspertide teadmiste tase võib olla ebahühtlane ning ekspertide väljakoolitamine on aja- ja rahakulukas protsess ning rolli mängib ka panga institutsionaalne mälu. Viimane seisneb selles, et panga uuematel töötajatel ei ole meeles see, mis juhtus eelmise majanduslanguse ajal, sest pangas ei ole enam tööl neid inimesi, kes seda mäletaks. Kogemustega inimeste puudumise taga võib olla viimaste pensioneerumine või töökohavahetus. Kuna majanduskasvu tsüklis puututakse vähem kokku riskantsete

projektidega, siis majanduslanguse saabudes puuduvad nendel lisandunud töötajatel kogemused sellega toimetulekuks. (Berger, Udell 2003) Ühtlasi on majanduslanguse tingimustes keeruline leida ka ühiseid faktoreid ja optimaalseid sisendeid (Altman, Saunders 1998).

Närvivõrkude süsteem on krediidiriski hindamise lähenemine, kus riski hindamiseks koostatakse paljude sisenditega mudel pankroti ennustamiseks ja see täieneb uue info kättesaadavuse korral pidevalt. Tegu on matemaatilise mudeliga, mille lähtekohaks on inimese närviimpulsside funktsioneerimise protsess, mille puhul on võimalik tuua välja sisendid, väljundid ning nende põhjal töödelda informatsiooni ja eristada vahepeale jäävaid seoseid. (Bastos 2010)

Krediidiriski sisereitingute põhised meetodid põhinevad statistilistel meetoditel. See hõlmab tavaliselt pangasisest skooringsüsteemi väljatöötamist ja implementeerimist ning selle põhjal antakse pangasiseselt igale laenuvõtjale mingi hinne või skoor ning krediidiriski parameetrid määratleb turuosaline ise oma sisemiste hinnangute alusel (Borio *et al* 2001). Selle sisemiselt antud skooringu põhjal tehakse laenuandmise otsused, proviisjoneeritakse ja ka hinnastatakse laene. Ka Basel II teise samba sisemise kapitali adekvaatsuse tagamise protsessi osas turuosalistele esitatavaist nõuetest tulenevalt peavad pangad krediidiriski hindamiseks lisaks regulatiivsete kapitalinõuete arvestamisele töötama riskide hindamiseks välja oma sisemised meetodid, protseduurid ja süsteemid (International Convergence ...). On selge, et krediidiriski hindamine ja juhtimine ei ole oluline vaid ühe laenuvõtja tasemel, vaid ka portfelli tasandil. Teise samba rakendamise lähtekohaks on, et iga turuosalise riskiprofiil on unikaalne, mistõttu suudab seda kõige täpsemalt hinnata turuosaline ise. (Norden, Szerencses 2005)

Basel II alusel hinnatakse ja arvutatakse krediidiriski katmiseks kapitalinõue kahel viisil: lihtsustatud lähenemine ehk standardmeetod (ingl.k. *standardised approach*) ning keerukam lähenemine ehk sisereitingutel põhinev meetod (ingl.k. *internal ratings based approach - IRB*). Standardmeetodi kohaselt klassifitseeritakse nõuded etteantud standardiseeritud varaklassidesse lähtudes tehingu vastaspoolest. Iga varaklassi kohta rakendatakse etteantud riskikaalu, mis peegeldab vastaspoole (näiteks äriühingu või valitsuse) krediidiriski taset. Etteantud riskikaalud on üldjuhul vahemikus 0% kuni 150%. Peamine standardmeetodi erinevus võrreldes Basel I meetodikaga on see, et standardmeetodi puhul on võimalik riskikaalude määramisel kasutada reitinguagentuuride krediidireitinguid. Kasutada tohib siiski

vaid selliste reitinguagentuuride reitinguid, kes on Finantsinspeksiooni poolt heaks kiidetud ja kantud vastavasse avalikku reitinguagentuuride nimekirja. Sisereitingutepõhistel meetoditel on kaks alamkäsitlust: põhivariant (ingl.k. *foundation IRB*) ning täiustatud variant (ingl.k. *advanced IRB*). Krediidiriski sisereitingutepõhiste meetodite puhul leitakse riskikaalud etteantud funktsiooni alusel, kusjuures teatud funktsiooni muutujad ehk krediidiriski parameetrid määratleb turuosaline ise oma sisemiste hinnangute alusel. Kapitalinõuete arvutamisel on olulised järgmised neli krediidiriski parameetrit (International Convergence ...):

- 1) maksejõuetuse tõenäosus, mis kajastab kliendi maksevõimet üheaastase ajahorisondiga;
- 2) maksejõuetusest tingitud kahjususe määr, mis kajastab tagatise ja teisi krediidiriski vähendavaid tegureid;
- 3) nõude prognoositav suurus maksejõuetuse hetkel;
- 4) lõpptähtaeg, mis kajastab nõude pikkust.

Kahe sisereitingute põhise meetodi erisus seisneb selles, et kui põhivariandi puhul saab turuosaline ise määrata üksnes maksejõuetuse tõenäosuse (ülejäanud krediidiriski parameetrid on regulatiivselt sätestatud), siis täiustatud variandi puhul saab turuosaline määratleda ise kõik neli krediidiriski parameetrit vastavalt oma sisehinnangutele (*Ibid.*).

Reitingute süsteem põhineb sellel, et reitinguagentuur hindab laenuvõtjat teadaolevate andmete põhjal (näiteks raamatupidamislikud andmed, krediidiinfo ja teadaolev eelnev maksekäitumine). Ülevaade krediidikäitumisest ehk näitab, kui suure tõenäosusega võib laenuvõtjal aasta jooksul tekkida maksehäire. Reitinguagentuurid kasutavad läbi tsükli hindamise mudeleid ehk püüavad anda hinnangu laenuvõtjatele, arvestades nende võimalikku krediidiriski läbi terve majandustsükli. Seda tehakse hinnates võimalikku maksevõimetust konstantse ette teada majanduslanguse stsenaariumi põhjal. Reitingud muutuvad ainult siis, kui muutub maksejõuetuse tõenäosuse hindamine või stsenaarium. Selline lähenemine ei garanteeri reitingute sõltumatust tsüklist, kuna majanduslanguse korral, mis on sügavam kui arvati, alandatakse reitinguid, sest stsenaariumit kohandatakse reaalsusele. Siiski on reitingud vähem protsüklilised kui pankade sisemised riskihinnangud. (Borio *et al* 2001)

Krediidirisk on tihedalt seotud majandustsükliga, sest laenuhulk sõltub sellest, kui suur on tagatise väärtus ja samas ka tagatise väärtus sõltub väljastatavast laenu hulgast (Kiyotaki 1998). Tugeva majanduskasvu perioodil hakkavad kasvama tugevasti laenu mahud ja suure kasvu juures tegelik krediidi ehk uute laenude kvaliteet väheneb ning samas alahinnatakse ka

krediidiriski. See kõik loob eelduse krediidiriski kasvuks, mis võib realiseeruda tulevikus krediidikahjumite näol. (Jimenez, Saurina 2006) Näiteks kui kinnisvara hinnad hakkavad tõusma, siis võib see endaga kaasa tuua ka laenu nõudluse ja pankades laenumahu kasvu ning seeläbi pankade jaoks riskihinnangud langevad, sest laenu ja tagatise suhe läheb aina paremaks. Samas laenude väljaandmise lõpetamine võib viia kinnisvara hindade languseni, mistõttu tagatiste väärtused langevad ja halvimal juhul võib see viia pankade halbade laenude kasvule, mis tuleb katta reservide ja omakapitali arvelt. Eriti haavatavad selliste šokkide suhtes on need majandusagendid, kes sõltuvad palju pankade rahastamisest (Herring, Wachter 1999). Liigne laenukasv võib suure majanduskasvuga perioodil halvendada majanduse ja finantssektori stabiilsust läbi majandustsüklite võimendamise (Craig *et al* 2006). Üheks suurimaks algpõhjuseks, miks laenukasv on protsükliline, on eksitavad riskihindamise meetodid ja mõõdikud (Borio *et al* 2001).

Kui pangad pööravad majanduskasvu ajal rohkem tähelepanu sellele, kuidas suurendada laenuportfelli ja kasvatada kasumit, siis sageli jääb tähelepanuta krediidiriski juhtimine ning pankrotiohu vältimine või selle adekvaatne hindamine. Paljudel juhtudel jätavad pangad individuaalsete riskide hindamise tagaplaanile ja minnakse kaasa turu üldise olukorraga ehk tehakse otsuseid lähtuvalt turul toimuvast konkurentsist ja trendidest ehk toimub nn. karjakäitumine (vt lähemalt alapunktist 1.4.). Sageli esineb sellist karjakäitumist suuremate pankade puhul, sest suurematel pankadel on parem juurdepääs finantseerimisele (sealjuures ka madalamate kuludega) ja seega on neil rohkem võimalusi kasutada erinevaid likviidsusjuhtimise vahendeid riskide katmiseks. Sealjuures esineb ka moraalirisk, mis ajendab paljusid pankasid käituma sarnaselt. Nimelt suurte pankade hätta või raskesse olukorda sattumise korral on suur tõenäosus, et nad päästetakse sellest olukorrast välja erinevate riiklike või muude organisatsioonide abipakettide toel. See suhtumine ajendab pankasid käituma üsna sarnaselt, sest tavaliselt ühte pankka ei tulda päästma, aga kui tegu on massilise olukorraga pangandusturul nagu majanduskriisid on näidanud, siis aidatakse välja paljud hädasolijad. (Bonfirm, Kim 2012)

Krediidiriski alla kuulub ka kontsentratsioonirisk, mille puhul ähvardab suur krediidirisk kas üksikisikuid või vastaspoolte rühmi, kelle lepingurikkumise tõenäosus on seotud selliste üldiste teguritega nagu majandus, tööstusharu, geograafiline asend ja instrumendiliik. Kontsentratsiooniriski käsitletakse lähemalt alapeatükis 1.3.

1.2. Likviidsusrisk ja tururisk

Krediidiriskiga on väga tihedalt seotud panga likviidsusrisk ja tururisk. Likviidsusrisk seisneb ohus, et pangal ei ole piisavalt likviidseid varasid, et täita õigel ajal oma kohustusi. Vajaliku likviidsuse tagamiseks kasutatakse vaid aktiivseid finantsinstrumente, mis omavad laialdast järelturgu, kus on vajaduse korral võimalik teostada kiiresti suuri tehinguid ilma turuhinda oluliselt mõjutamata. Likviidsusriski esinemise põhjus peitub selles, et hoiuste ja laenude tähtajad on väga erinevad. Pangad rahastavad ennast suhteliselt likviidsete lühiajaliste hoiustega, mida omakorda laenatakse välja pikaajaliste laenudena. (Ratnovski 2013) Seega seisavad pangad silmitsi riskiga, et paljud nende hoiustajad võivad soovida oma raha tagasi saada samal ajal. See omakorda paneb pankade juhtkondadele ülesande leida sobiv tasakaal madala tuluga likviidsete varade ja kõrge tuluga mittelikviidsete varade vahel. (Frost 2004, 131) Laenuandmise seisukohast on oluline likviidsuse indikaator kindlasti ka laenuportfelli osakaal bilansis, sest suure laenuportfelli osakaaluga kaasneb lisaks suuremale krediidiriskile ka suurem likviidsusrisk. Iga panga seisukohalt on likviidsuse juhtimine väga individuaalne ja õige tasakaalu leidmine alati mitte kõige lihtsam. (Drigă, Socol 2009)

Pangad on seotud ka majanduse käekäiguga ning majanduse käekäigust sõltub majanduse haavatavus likviidsusriskile ja panganduskriisile. Riikides, kus sissetulek inimese kohta on keskmine ja alla selle, pööravad pangad suuremat tähelepanu likviidsusriski juhtimisele, sest neil on rohkem kaotada nii oma sissetulekutes kui ka jõukuses. Nii inimesed, ettevõtted kui ka riik kaotavad likviidsusriski realiseerumisega raha ja väikesele majandusele on ka ühe panga pankrot tihti suur löök. Muidugi võib sama probleem esineda ka arenenud riigis, kuid arenevates riikides on selle mõju ja ulatus realiseerumise korral suurem (Gaytan, Ranciere 2005). Likviidsus- ja panganduskriisiga kaasneb ka termin „pangajooks“ (st et hoiustajad soovivad kõik ühel ajal ühest pangast endale kuuluvat raha/hoiuseid välja võtta näiteks mingi negatiivse info ilmnemise tõttu) ja pangajooksu esinemine võib olla tõsine probleem. Väikepankade rahastamine sõltub paljuski kohalike hoiustajate baasist ja kui tekib vähimgi kahtlus sellise väikepanka likviidsusprobleemides (ka muu oluline turušokk nagu näiteks varade suur hinna langemine või panga suured krediidikahjud), võib see tähendada pangale pankrotti minekut või nn rahast tühjaksjooksmist. (Topi 2008)

Likviidsusriski on võimalik maandada erinevalt. Kõige traditsioonilisem viis on see, et pank kogub sisemisi puhvreid tulevaste likviidsusprobleemide katteks. Kas siis soetab selleks

väga likviidseid varasid, mida saab vajadusel kiiresti maha müüa või realiseerida, või kogub reserve, mida saab lihtsalt kasutada ja hoida näiteks keskpangas (Ratnovski 2013). Kuid sellel on omad piirangud ja regulaatorite poolt sätestatud normid nagu näiteks Basel III tulenev nõue hoida lühiajaline likviidsuskattekindaja vähemalt 100% tasemel (ingl.k. *liquidity coverage ratio*). See suhtarv kujutab endast suhet panga likviidsete varade ja 30 päeva raha netoväljavoolu vahel (Basel III: the liquidity ...). Teiseks võimaluseks likviidsusrisiki ära hoida oleks suurendada panga läbipaistvust ja näidata seeläbi enda head maksevõimet ning parandada turgude usaldust pankade vastu, et lisaliquiidsuse vajaduse tekkimisel oleks võimalik kaasata raha välistelt rahastajatelt või refinantseerida olemasolevaid laene. See loob võimaluse suurema likviidsuse kaasamiseks, kuid ka negatiivse poole pealt võib esineda tõenäosus, et rahastamist ei saada. Seega kõige õigem on ühendada nii likviidsuspuhver kui ka olla võimalikult läbipaistev oma tegemistes, et igal ajahetkel oleks tagatud likviidsus või selle kaasamise võime. Nende omavaheline kombinatsioon on iga panga oma valik, sest esimesel juhul kaasnevad kindlasti halduskulud ja teise puhul ei ole see läbipaistvus niivõrd kontrollitav ja regulaatorite poolt reguleeritud ning võib seada kahtluse alla selle õigsuse. (Ratnovski 2013)

Tururisk tähendab ebasoodsaid muutusi turuhindades, eriti muutusi intressimäärades, valuutakurssides ja omakapitali ning toodete hindades (Nachane *et al* 2001). Tururiskiga kaasnev oht on, et alusvara hind ei liigu soovitud suunas, mis toob endaga kaasa muutused erinevates vara hindades, valuutakurssides kui ka intressides ning nii bilansilistes kui bilansivälistes positsioonides. Seega võib olla mingi perioodi jooksul makstav intress väiksem kui algul oli oodata või alusvara hind on langenud alla kriitilise lubatud piiri, mis võib laenude puhul seada ohtu tagatise olemasolu panga vaatapunktist (Hendricks, Hirtle 1997). Tururisk on seotud ka krediidiriskiga, sest ebasoodsad muutused turul võivad mõjutada laenuvõtjate maksevõimet (Nachane *et al* 2001).

Tururiski hindamise kõige arenenumaks meetodiks on VaR (Value at Risk) mudelite kasutamine. VaR mudeli kasutamise loa andmine sõltub miinimumnõuete täitmisest, millest olulisimad on sisemiste riskihindamise meetodite usaldusväärsus ja igapäevane heade tururiski juhtimisvõtete rakendamine. VaR meetod lähtub ideest, et kahjuootusi saab tuletada hinnates turukurssi, vaadeldud hindade muutusi ja seoseid. VaR summeerib ennustatud maksimaalse kaotuse antud usalduspiirides (Risk Management).

Pank sõltub kogu positsioonide ulatuses tururiski faktoritest, kuid regulaatorite poolt on fookus ainult nendel positsioonidel, kus pank ise on aktiivne vastaspool ehk kaupleja. Kapitali nõuded pankadele on sätestanud Baseli komitee ja iga pank peab olema võimeline tõestama nende nõuete täitmist, kui on aktiivne kaupleja. Pangad peavad pidevalt läbi viima stressteste portfelli riskisuse hindamiseks äärmuslike juhtude kaitseks ja seda peavad hindama ka välised ja sisemised audiitorid. See haakub hästi eelpool oleva teemaga likviidsuspuhvri osas. Nimelt pangad soetavad enda bilanssi ja portfelli varasid, mida oleks vaja likviidsusriski katmiseks ja seega peavad nad seda ka hindama pidevalt, et varade väärtus oleks ikka sama (Hendricks, Hirtle 1997). Tururiski realiseerumise taga on sageli majanduse tsüklilised liikumised (nagu eelnevalt on juba krediidiriski all selgitatud).

Likviidsusrisk seondub sageli tururiskiga ning seisneb peamiselt selles, et pangal võib tekkida kahju asjaomasel reguleeritud turul likviidsuse puudumise tõttu, mis takistab varade müüki panga poolt soovitud ajal või neid ei õnnestu müüa turuhinnale lähedase hinnaga või kliendi poolt soovitud hinnaga. Seega peaks iga riigi kohalikul turul laenuandvate pankade juhtkonnale panema ülesande hajutada oma laenuportfelle ja hoida kontsentratsiooni võimalikult madalal, mis tagab riskide hajutatuse, investeerida mitmetesse erineva riskitaseme ja tulukusega instrumentidesse ning tugineda riskide hajutamise põhimõttele, valides erinevate investeeringute vahel sellised kombinatsioonid, mis pakuvad võimalikult väikese riski juures võimalikult suurt tulu. (Drigă, Socol 2009)

1.3. Kontsentratsioonirisk

Kontsentratsioonirisk on risk, mis tuleneb riskipositsioonist ühe vastaspoole või seotud vastaspoolte vastu või riskipositsioonidest, mille riski mõjutab ühine riskitegur või mille riskitegurid on tugevas positiivses korrelatsioonis (Directive 2006/48/EC). Tegemist on riskiga, mille puhul pank kannatab kahju, kuna tema laenuportfell on kontsentreeritud suures osas ühe riigi, majandussektori, turu või piirkonna laenudele. Kontsentreeritud portfellis asuvate varade väärtus liigub üldjuhul samasuunaliselt ja võib kiiresti langeda, kui konkreetse riigi, sektori, turu või piirkonna väljavaade halveneb (Düllmann 2006).

Tulenevalt Basel II poolt kehtestatud teise samba normidest on pankadel kohustus sisemise kapitali adekvaatsuse tagamise protsessis hinnata ka kontsentratsiooniriski. Seda nii üksiku laenuvõtja vastu kui ka sektori vastu ehk sektori kontsentratsiooni (Calabrese, Porro

2012). Krediidiasutus või investeerimisühing peab võtma kontsentratsiooniriski arvesse sisemise kapitali adekvaatsuse tagamise protsessi raames ning samuti peab määratlema, mida käsitletakse sisemiselt krediidiriski kontsentratsioonina, sealhulgas määratlema ühest vastaspooltest või seotud vastaspooltest tuleneva kontsentreerumise ja teatud majandussektoritest või geograafilistest piirkondadest tuleneva kontsentreerumise definitsiooni (Guidelines on the management ...). Regulaatorite ootuseks on, et krediidiasutuse või investeerimisühingu kontsentratsiooniriski analüüs ei piirdu vaid suurte vastaspoolte analüüsiga, vaid võtab arvesse ka kontsentratsiooni sektorite ja geograafiliste piirkondade lõikes (Guidelines on the Application ...). Kontsentratsiooniriski juhtimise meetodid on muuhulgas (Guidelines on the management ...):

- 1) limiitide kehtestamine riski piiramiseks;
- 2) portfelli juhtimise tehnikate kasutamine riski hajutamiseks;
- 3) riski otsene või kaudne ülekandmine teistele isikutele erinevate instrumentide abil;
- 4) kapitalipuhvrite hoidmine riski maandamiseks.

Riskide hindamise teeb keeruliseks see, et portfelliga seotud risk sõltub muuhulgas ka üksikute laenajate ebaõnnestumiste vahelisest korrelatsioonist. Sama probleem on ka finantssüsteemi kui terviku riskiga, kus selle risk ei sõltu ainult üksikute institutsioonide riskist, vaid nende omavaheliste riskide korrelatsioonist. Sellist lähenemist saab seletada portfelliteooriaga, kus iga institutsioon esindab üksikut väärtpaberit ja finantssüsteem on nagu väärtpaberiportfell. Järelikult kogu portfelli risk sõltub lisaks üksikute väärtpaberite riskide summale ka väärtpaberitevahelisest korrelatsioonist. (Borio *et al* 2001)

Kontsentratsioonirisk on üks olulisemaid riske, mis võib põhjustada pankadele probleeme ning seega on kontsentratsiooniriski juhtimine oluline. Seetõttu juhivad regulaatorid kontsentratsiooniriski identifitseerimisele, hindamisele, juhtimisele ja monitoorimisele ka aina rohkem pankade tähelepanu (Hibbeln 2010, 1). Finantsinspeksioon võib järelevalvelise hinnangu raames kontsentratsiooniriski hindamisel kasutada või paluda krediidiasutusel või investeerimisühingul kasutada muuhulgas Herfindahl-Hirschmani indeksit, mis on turu kontsentratsiooni üldtunnustatud mõõt ning mis leitakse kõikide laenuportfelli vastaspoolte suhteliste osakaalude ruutude summana – mida hajutatam on laenuportfell, seda lähedasem nullile on indeksi väärtus. Majandussektorite kontsentratsioonist tuleneva kontsentratsiooniriski katmiseks kapitaliga sisemise kapitali adekvaatsuse

tagamise protsessi raames võib lähtuda sektoripõhisest Herfindahl-Hirschmani indeksist (Kontsentratsiooniriski käsitlemine ...).

Ka Basel II Pillar 2-s on sätestatud, et pangad monitooriks ja hindaks portfelli kontsentratsiooniriski ja vajadusel kaasaks majanduslikku kapitali (ingl.k. *economic capital*) selle riski katmiseks, kuid Basel II pole sätestatud, kuidas pangad seda tegema peavad. Seega on iga panga ülesanne ise määratleda kuidas pank seda hindab ja kontrollib. (Düllmann, Masschelein 2006b) *Economic capital* ehk majanduslik kapital on kapital, mida on pankadel vaja selleks, et katta riske, mis tulenevad näiteks turu-, krediidi- ja operatsiooniriskidest. Tegu on kapitali hulgaga, mis on vajalik halvima stsenaariumi korral, et pank säilitaks oma maksevõime ja et pank ei ohustaks kohe pankrot. Kontsentratsiooniriski saab vaadelda mitme nurga alt: üksiku laenaja, regiooni, sektori, majandusharu või muu sarnase riskiga grupeeritud kliendirühma kohta. Ajapikku võib pankade laenuportfelli struktuur muutuda ja laenuportfell võib muutuda riskantsemaks, kui algul laenude väljaandes portfell tegelikult oli. (Bandyopadhyay 2011)

Eelpool mainitud kontsentratsiooniriskide maandamiseks on mitmeid võimalusi, kuid üks nendest on kindlasti laenuportfelli mitmekesistamine ja see tähendab, et krediidasutused annavad laene erinevatele klienditüüpidele ja erinevatesse ettevõtlussektoritesse. Diversifitseerimise näol on tegemist riski hajutamisega, mis saavutatakse muuhulgas riskipositsioonide vahelise tugeva positiivse korrelatsiooni vältimisega. Ka empiiriliste uuringutega on tõestatud, et laenuportfelli diversifitseerimine vähendab halbade laenude tekkimise riski ja samuti ka krediidiriski. Selle kohaselt vajavad diversifitseeritud laenuportfelliga pangad vähem kapitali ootamatute kulude katteks. (Rossi *et al* 2008)

Eelnevast nähtub, et kontsentratsiooniriski juhtimine on pankade jaoks oluline tegevus, mis aitab säilitada nende tegevuse jätkusuutlikkuse. Ühtlasi on see ka oluline finantsstabiilsuse tagamiseks. Kontsentratsiooniriski kasvu võib soodustada karjakäitumine pankade laenutegevuses. Karjakäitumise aspekti käsitletakse lähemalt alapunktis 1.4.

1.4. Karjakäitumine ja laenutegevus

Pankade laenutegevuses võib mõnikord märgata sarnaseid tegevustendentse. Sellist olukorda, kus majandusagendid ehk krediidasutused kohandavad enda tegevust vastavalt teiste tegevusele, saab kokku võtta rahanduse teooriaga „karjakäitumine“ (ingl.k. *herding*

behaviour). Kõige üldisemas vormis võib karjakäitumist defineerida kui vastastikust imitatsiooni ühises ruumis, mida juhivad käitumismustrid, mis samas viivad üksikisikute käitumise korrelatsioonini ja stimuleerivad rohkem sarnast käitumist (Hirshleifer, Teoh 2003). See seisneb selles, et krediidasutused teevad teiste käitumisest järeldusi ning eiravad enda omanduses olevat informatsiooni. Seejuures karjaefekt ei nõua kooskõlastatud mehhanismi või sarnast käitumust. Karjakäitumine saab toimuda kas mingi laialt levinud reegli alusel, nagu näiteks hinna liikumine, või on krediidasutusel otsene kontakt teiste krediidasutustega oma otsuste tegemiseks, nagu näiteks kõrvalolevate kolleegide investeringud (Devenow, Welch 1996). See tähendab, et on olemas mingi piirmäära mõju, et teatud arvu inimeste ületamisel muutub see massiliseks ja ladestub inimteadvusse ning toimub massiline liikumine (Hirshleifer, Teoh 2003). Järgnevates alapunktides käsitletakse lähemalt karjakäitumise teooriaid, karjakäitumist panganduses ning selle mõjusid.

1.4.1. Karjakäitumise teooriad

Devenow ja Welch toovad välja karjakäitumise kohta kaks käitumuslikku vaadet: ratsionaalne ja ebaratsionaalne. Ratsionaalne käitumine tähendab, et inimesed püüavad mingite piirangute raames saavutada enda jaoks suurimat kasumlikkust. Seega selle lähenemise vaatepunktist on karjakäitumise esinemine inimeste ratsionaalsete otsuste tulemus. Ebaratsionaalse seisukoha järgi on investori otsuste keskmeks psühholoogia. Investor järgib pimesi ja emotsionaalselt teisi agente ja jätab seetõttu ratsionaalse analüüsi tagaplaanile. Peamiseks põhjuseks miks inimesed käituvad ebaratsionaalselt, on teadmatumus. Inimesed kas ei oska või ei viitsi erinevaid alternatiive läbi kaaluda. Ebaratsionaalne käitumine võib olla ka teadlik: tean küll, et enne eksamit on mõistlik välja magada, kuid lähen siiski eksamieelsel ööl peole (valik on ebaratsionaalne ja nii öelda “luksuskaup”, inimene teab küll, et seda kaupa tal vaja ei ole, aga siiski ostab selle). (1996)

Ratsionaalse karjakäitumise teoreetilise kirjanduse saab jagada kolme suunda: tootlikuse välismõjude mudelid (ingl.k. *payoff externalities models*), volitaja/agendi mudelid (ingl.k. *principal-agent models*) ja astmelised mudelid (ingl.k. *cascades models*) (*Ibid.*).

Tootlikkuse välismõjude mudelit iseloomustab see, et agentide tootlikkus või tegutsemisviisi tasuvus tõuseb seda rohkem, mida rohkem agente käitub samamoodi. Näitena saab tuua pangajooksu (ingl.k. *bank runs*) või turu likviidsuse: USA-s oli 19. sajandil üle 250 börsi, millest tänapäeval on alles jäänud kümnekonna ringis. Mida likviidsem ja madalamate

kuludega üks börs oli, seda rohkem agente hakkas eelistama ühte börsi teisele. Kui üks agent on omandanud või leidnud info aktsia kohta, mis annab talle eelise suuremaid kasumeid teenida, siis suure tõenäosusega leiavad selle info ka varsti teised agendid ja teevad sarnase otsuse nagu tegi esimesena agent, kes leidis info. (Drehmann *et al* 2005)

Volitaja-agendi mudelit iseloomustab see, et puuduliku või ebakorrekse info korral käituvad ja lähtuvad agendid teiste agentide tegevusest. Põhiline roll seda tüüpi mudelis on informatsiooni asümmeetrial. Seda saab kirjeldada lihtsa näitega, kuidas mingi toode või teenus kujuneb teatud meeskonnatöö tulemusena olukorras, kus puuduvad meetodid iga osavõtja panuse kindlaksmääramiseks. Iga meeskonnaliige loomulikult teab, milline on tema isiklik panus, kuid tal pole mingit huvi seda informatsiooni teistega jagada. Teades, et tema panust pole võimalik kindlaks määrata, tekib tal soov tööst kõrvale hoida. Kuna see kehtib kõigi osavõtjate suhtes, on tagajärg halvem võrreldes selle olukorraga, kui oleks ainult üks osavõtja. Antud juhul eeldab iga süsteemis osaleja, et ka kõik teised osavõtjad juhivad oma tööpanuse minimeerimise strateegiast. (Laffont, Martimort 2001, 163-172)

Astmelise mudeli puhul agendid teevad järeldusi teiste agentide käitumisest ja eiravad endale teadaolevat informatsiooni. Siia võib tuua näite, kus investor omab negatiivset informatsiooni mingi teadaoleva finantsvara kohta, kuid siiski ostab selle vara sellepärast, et eelmised investorid ostsid selle (Devenow, Welch 1996).

Käesoleva töö raames on silmas peetud karjakäitumise juhtumeid, kus pangad teevad sarnaste riskide ja varadesse investeerimise (annavad laenu) otsuseid samal ajal. Karjakäitumine võib esineda, kui pangad kasutavad samu andmeid ja puutuvad kokku samade tingimustega ning teevad ratsionaalselt samasuguseid otsuseid või siis tahtlikult matkivad üksteise otsuseid ja käitumist turul. Kuna pangandussektor on väga reguleeritud, siis võib just siin suure tõenäosusega esineda rohkem karjas käitumist või üksteise matkimist (Liu 2012).

1.4.2. Karjakäitumine panganduses

Karjakäitumise esinemine pangandusturul on väga tavaline teatud olukordade esinemisel (regulaatorite poolsete muudatustele eelneval või järgneval perioodil ning makromajanduslikel põhjustel). Olukorrad, millal pangad saavad karjana käituda, võivad seisneda (Haiss 2005):

- 1) igapäevastes operatiivsetes krediidi ja investeerimisotsustes;
- 2) faktorites ja informatsioonis, mida nad kasutavad nende otsuste tegemiseks;

- 3) tööriistades, millega neid otsuseid tehakse;
- 4) toodete turuotsustes;
- 5) jaotuskanalites ja turundusotsustes;
- 6) strateegilistes otsustes (turuosa kasvatamine kellegi äraostmise teel);
- 7) raporteerimisotsustes;
- 8) investeerimisalase nõu andmises teistele.

Pankade karjakäitumine on iseenesest oluline ja võib põhjustada palju potentsiaalseid probleeme, nagu näiteks suurendab süstemaatilist riski või süvendab majandustsükleid. Näiteks pangad võivad hakata soodustama teatud nn „kuumasid“ tööstusharusid või piirkondasid, pakkudes seal krediiti ja teistes piirkondades või tööstusharudes krediidi andmise lõpetada. Pangad võivad avada filiaale ja välisriikide esindusi, kus nad näevad, et teised seda teevad, võivad jäljendada konkurentide tooteid, kiirustada esmase avaliku pakkumisega (*IPO*) või hakkata andma välisvaluutas laene. Samamoodi võivad nad kasvada omandamise või koostöö vormide kaudu, kui nad näevad, et teised seda teevad või teha laenuandmise kärpeid samadel turgudel nagu nende konkurendid. Investeerimispanga juhid saavad jäljendada osta/müüa väärtpabereid teiste otsuste järgi (olgu see mõjukas investor, keda järgida, siis Warren Buffet või lihtsalt teised ettevõtjad) või vaadata mida suured reitinguagentuurid oma soovitusel kajastavad. (Haiss 2005)

Karjakäitumine on habras, sest kui süsteemis muutub üks parameeter, siis võib see muuta kogu süsteemi käitumist. Näiteks kui varade hinnatõus on suur, siis muutub pankadele tagatiseks olevate varade väärtus suuremaks ja võimalik on sama vara vastu rohkem laenu võtta. See viib olukorrani, kus pankadest hakatakse rohkem laenama ja see omakorda tõstab pankade soovi rohkem laenata, kuna tagatise väärtus on tõusnud. Eelpool mainitud olukord võib viia eufooriani, millele eelneb kerge viivitus ja siis võib tulla suure lainena äkiline üheaegne tegevus, mis sõltub juba ka teiste süsteemi liikmete käitumisest ja käitumise muist. (Borio *et al* 2001; Persaud 2000)

Pangad eelistavad laenata võimalikult madalate kulude ja suure kasumiga. Seega eelistavad pangad laenata sarnastesse sektoritesse ja see suurendab pankadevahelist laenuportfellide korrelatsiooni. Samas korreleeruvad ka nende laenuportfellide tulud koos, st. kui ühes majandussektoris hakkavad tururiski sümptomid mõjutama pankasid, siis muutuvad ka mitmete pankade tulud koos kahjumiteks. Seega kannatavad nad koos kahjulike mõjude all. Kui laenumarginaalid on väikesed, siis ajendab panku domineerima karjakäitumine, kui

laenumarginaalid on suured, siis domineerib panganduses rohkem konkureerimise efekt. See kõik annab protsüklilise mustri ja suhtelise korrelatsiooni panga laenutulu ja käitumise osas. (Acharya, Yorulmazer 2003)

Karjakäitumisega saab seletada ka tegevusi, mis võivad olla head ja ratsionaalsed otsused üksiku panga seisukohalt, aga kollektiivselt toob see kaasa ebasoodsad tagajärjed. Üksiku panga laenumahu kokku tõmbamine võib olla sageli mõistlik käitumine, kui aga kõik pangad sarnaselt toimivad, omavad nad tegelikult suurt mõju nii majandusele kui pangandussektorile tervikuna. Tõusufaasis on raske piirata laenamist ja investeerimist riskantsetesse varadesse, kuna on kartus kaotada turuosa, isegi kui see tähendab süsteemi kui terviku jaoks liigsete riskide võtmist. Üks võimalik karjaefekti tekitaja on töötasustamise süsteemid, kus kollektiivse ebaõnnestumise puhul on juhtide süü limiteeritud. Pangajuht, kes järjepidevalt kaotab konkurentidele turuosa ega soovi jääda ilma oma töökohast seetõttu, et tema juhitud pank on teistega võrreldes vähem kasumlikum, hakkab käituma nagu tema konkurendid. Sellega hoiab pangajuht panga turuosa paigal ja hetkeline kasumlikkus võib ka paraneda, kuid pikas plaanis ei ole need laenud jätkusuutlikud, sest laenutingimused ei ole kooskõlas kaasnevate riskidega ning see võib hiljem viia suuremate halbade laenude osakaalu kasvuni ja kahjumiteni. Olukorras, kus kõikidel pankadel läheb halvasti, on kalduvus mitte süüdistada üksikuid juhte, vaid halvenenud majanduskeskkonda. Samuti teavad pangad ajalooliste kriiside põhjal, et valitsused päästavad või aitavad neid, et kriiside ulatust vähendada. Seega on pangajuhtidel mõjuv põhjus käituda nagu teisedki juhid, mis kogu turu tasandil suurendavad krediiditsükleid ja majanduse muid olulisi toimimise mehhanisme. (Rajan 1994)

Karjakäitumisega on seotud ka informatsiooni nakkus, mis tabab pankade kasumlikkust. Karjakäitumise üks aspekt on tururisk, mis suure tõenäosusega avaldab mõju kõikidele pankadele koos, kuid samuti avaldab mõju informatsiooni nakkusele, mis on tururiski osa. Esiteks pank, mis ebaõnnestub, toob endaga kaasa ka panga, mis ei ebaõnnestu. Teiseks, kui pangad endogeenselt hajutavad ja diversifitseerivad oma laenuportfelle, siis ühiselt suureneb tõenäosus nende risk koos ka ebaõnnestuda. See kõik annab mõista, et protsüklilisus on karjakäitumise osa panganduses. (Acharya, Yorulmazer 2003)

Seega on pankade karjakäitumisel oluline roll nii krediiditsüklite tekkele kui ka oluline mõju kontsentratsiooniriskile, krediidiriskile, tururiskile ning läbi nende ka likviidsusriskile.

1.5. Ülevaade eelnevatest empiirilistest uurimustest

Autori poolt valitud analüüsitavad pangad asuvad KIE riikides ja nagu eelnevad uurimused kinnitavad, siis suurem osa pankadest kuulub KIE riikides välisomandusse. Sellega võib kaasneda risk, et KIE riikide panganduses on laenuportfellid kontsentreeritumad ja võib esineda karjakäitumine, kuna kohaliku omandusega pangad peavad võistlemaks välisomandis olevate pankadega niiöelda järele käima või matkima nende tegevust. Teiselt poolt isegi kui kogu teatud regiooni (KIE) pangad kuuluvadki välispankadele ja nende välispankade poolt on võetud ühtne poliitika ühe maa või regiooni suhtes ja laenamise toimub seetõttu ainult näiteks kindlatesse majandussektoritesse, kaasneb sellega tõsine kontsentratsioonirisk, mis võib muuta KIE maade pankade laenuportfellid haavatavamaks ja krediidiriski osas riskantsemateks (Aydin 2008). See kõik viib Basel II Pillar 2 juurde, kus regulaator selgelt ütleb, et kontsentratsiooniriski tuleb mõõta ja hinnata ning sellega kaasnevate riskide katteks kaasata reserve ehk omakapitali.

Kesk- ja Ida-Euroopa majanduse kiire areng ja piirkonna panganduse kasv on püstitanud küsimuse, kui haavatav KIE regioon võib olla? Paljud autorid on uurinud välispankade rolli KIE riikide majanduses ja sellega kaasnevaid riske ja võimalusi (Uiboupin 2004; Haas, Lelyveld 2003; Havrylchuk, Jurzyk 2004). Uuritud on välispankade käitumist KIE riikides ning võrreldud seda kohalike ja kodumaiste taustaga pankadega. Tulemused näitavad, et välispankade ekspansioon KIE riikidesse on kaasa toonud KIE riikide majanduse kiire laenukasvu. Peamised põhjused peituvad just selles, et rahvusvahelise taustaga pankadel on rahaturul lihtsam kaasata raha, mida saab KIE riikides välja laenata. KIE maade elanikele ja ettevõtetele on selle tulemusena muutunud pangalaen kättesaadavamaks kui see oli enne. Majanduskasv on toonud kaasa krediidipakkumise suurenemise ja laenumarginaalide alanemise. Kuid selles võib olla ka negatiivne pool. Välisomandusega pangad soovivad KIE turul laenata ainult näiteks kõige krediidivõimelisematele klientidele ja see võib tõrjuda kohaliku omandusega pangad sellest sektorist eemale või nad ei püsi enam konkurentsisis, mis omakorda võib luua turu ja laenuportfellide kontsentreerumise ohu (Aydin 2008). Samas on olemas ka oht, et kui rahvusvahelise panga kodumaal on majanduskriis või majanduslangus, siis piiratakse ka laenuandmist KIE riikides. Raskel ajal, kui tagatiste väärtused on madalad, siis on ka heal projektil raske leida rahastamist. Samas võiks finantseerimise andmine aidata raskel ajal rohkem kaasa paranemisele kui parematel aegadel. Seega pangad mängivad väga suurt rolli nii ühe konkreetse riigi kui ka terve regiooni majanduses. (Borio *et al* 2001)

Järgnevalt käsitletakse eelnevaid empiirilisi uuringuid lähemalt vastavalt nende põhifookuses olnud küsimustele.

1.5.1. Kontsentratsiooniriski puudutavad uuringud

Teadaolevalt on empiirilises kirjanduses kontsentratsiooniriski esinemist pangandus-
turul analüüsitud väga vähe. Kontsentreeritud laenuportfelli vastand on diversifitseeritud
laenuportfell ning seega käsitleme neid teemasid ühe alapunkti all, sest üks välistab teise. Kas
laenuandjad peaksid mitmekesistama ehk diversifitseerima laenuportfelle geograafiliste
regioonide ja majandusharude lõikes või tuleks pankadel keskenduda näiteks mõnele kindlale
sektorile? Paljud eelnevad uuringud väidavad, et pankadel ja laenu väljastavatel asutustel on
kasulikum laenuportfelli diversifitseerida, sest see muudab nende kahjud väiksemaks, kui
peaks tekkima finantskriis ning kulude poolelt on odavam enda läbipaistvuse ja
usaldusvääruse tekitamine välistele rahastajatele. (Diamond 1984; Ramakrishnan, Thakor
1984; Boyd, Prescott 1986) Kuid teiselt poolt soovivad eksperdid äri ja ettevõtte rahanduse
valdkonnast, et finantsasutus peaks keskenduma ühele äri valdkonnale, et võtta maksimaalne
kasum, kasutades ära juhtkonna ja muud organisatsioonisisest kompetentsi kindlates
valdkondades ja samas vähendada ka agendiprobleeme ning lasta investoritel ise oma riske
hajutada. (Jensen 1986; Berger, Ofek 1996; Servaes 1997; Denis *et al* 1997)

Laenuportfelli hajutatust on uurinud Winton (1999), kes keskendus küsimusele, et kas
oleks kasulik laenuportfelli lõpmatuseni diversifitseerida välistamaks riski „kõik munad ühes
korvis“. Mida rohkem pangad investeerivad sektori või majandusharu ekspertidesse, seda
vähem kasu saavad nad sektori ja tööstusharu kogemusest. Winton pööras tähelepanu sellele,
et pankade ebaõnnestumise võimalus on endogeenne peegelpilt panga laenuportfelli
struktuurist. Diversifitseerimine on parem strateegia siis, kui riskid ja laenud on mõõduka
riskiga, kuid kui laenuportfell koosneb suurtest kindla sektori laenudest, siis kaasneb sellega
ka suurem risk. Winton tõi oma töös välja ka nn „võitja needuse“, et kui pank plaanib
laieneda laenamisega uute majandusharusse või sektorisse, kus tal puuduvad eelnevad
kogemused ja seisab seal silmitsi suure konkurentsiga, siis uude sektorisse laienemine võib
seetõttu olla väga kallis (uute teadmiste omandamine ja kogemuste saamine), mis võib
laenuportfelli diversifitseerimise erinevate majandusharude või sektorite vahel teha väga
kulukaks. Pangad peaksid keskenduma nendele sektoritele, milles neil on kõige paremad

teadmised ja kompetents monitoorimisel ja riskihindamisel ning laenama nendes sektorites, mis on nn kodusektorid või -turud.

Acharya *et al* (2004), uurisid 105 Itaalia panga laenuportfelli mitmekesistamist ja kontsentratsiooniriski perioodil 1993-1999. Peamine uurimusküsimus oli, kas diversifitseerimine kui portfelliteooria peamine seisukoht muudab laenuportfelli kvaliteedi paremaks ning toob kaasa suurema ohutuse ja väiksemad riskid pangale? Kontsentratsiooniriski leidmiseks kasutasid nad Hirschman-Herfindahli indeksit (HH). Oma töös leidsid nad, et kui üks pank soovib siseneda laenuandmisega uude sektorisse, siis sellega kaasneb risk, et pank ei suuda nii kvaliteetselt hinnata selle sektori kui ka klientide riske, kui sellele sektorile laenamisega kontsentreeritud pangad. Samuti selgus veel, et diversifitseeritud portfell ei taganud alati pankadele madalamat riski ja paremat tulemuslikkust, sest diversifitseeritud portfell eeldas majandussurutise ja suure riskiga perioodil väga suurt monitoorimist võrreldes portfelliga, mis on kontsentreeritud ning see võib kahandada hoopis panga tulusid, kuna diversifitseeritud laenuportfelli monitoorimine ja riskide jälgimine toob kaasa suuri kulusid. Samas võib veel selle töö tulemustest välja tuua, et diversifitseerimise eelis tuleb kasuks pankadele kas mastaabiefekti puhul (ehk suurpankadel) või kui pank siseneb uutele turgudele ning ühe riigi piires on pankade konkurents turul suur või kui puudub panga sisene kompetents hinnata teatud sektorite riske.

Böve *et al* (2010) uurisid kas spetsialiseerunud pankades on parem järelvalve ja monitoorimise kvaliteet ning kas kontsentratsiooni taseme tõus laenuportfellis toob kaasa krediidiriski tõusu spetsialiseerunud pankades. Töös leidis kinnitust olukord, kus ühes riigis tegutsevatel pankadel on portfellis rohkem ühe sektori laene. Seda seetõttu, et selle sektori kompetents on suurem ja suudetakse riske paremini hallata ning teistel pankadel on raske selles sektoris laenata, kuna puudub kas kogemus või kogu laenumahust on see väga väike osa ja puudub seetõttu kompetents. Võrreldes tavaliste pankadega on spetsialiseerunud pankadel parem spetsialiseeritud sektorite ja klientide monitoorimine. Spetsialiseerunud pangad võivad näiteks keskenduda ühe riigi piires ainult kõige madalama krediidiriskiga klientidele ja sektoritele ehk panga krediidirisk (portfellirisk) on madal. Sellisel juhul ei tõuse laenuportfelli kontsentratsiooni tõustes ka krediidirisk märkimisväärselt. Sarnastele tulemustele on jõudnud ka Hayden *et al* (2006) uurimuses, et keskendumine mingitele sektoritele või valdkondadele viib tegelikult parema kasumlikkuseni.

Tabak *et al* (2010) uurisid laenuportfelli kontsentratsiooni 96 Brasiilia panga näitel aastatel 2003 kuni 2009. Peamine uurimise eesmärk oli hinnata, kas pankade laenuportfellid on hajutatud ja kuidas see mõjutab pankade tulemusi ja kasumlikkust. Oma töös jõudsid nad järeldusele, et Brasiilia pankade laenuportfellid on keskmisest rohkem kontsentreeritud mingitele sektoritele ja seda mõjutab ka pankade omandistruktuur. Kui riskid on madalad võivad pangad rohkem kasu lõigata spetsialiseerumisest ja kontsentreerumisest mingitele kliendigruppidele ja majandussektoritele, sest madala riskisuse (tugev majanduskasv) perioodil on üldiselt kõik ebaõnnestumise riskid madalad. Vastupidisel juhul, kui maksejõuetuse tõenäosused on kõrged, võib diversifitseeritud laenuportfell olukorda halvendada, kuna pank on avatud paljude sektori riskidele ja ühe sektori langusest realiseeruvad kahjud võivad olla piisavad, et viia pank pankrotti. Üldine järeldus oli, et oodatav panga kasumi ja kontsentreerumise vaheline seos on U-kujuline. Lisaks Tabak *et al* (2010) uurimusele on samadele järeldustele, et laenuportfelli hajutatavus suurendab riski, tulnud ka eelpool mainitud autorid, näiteks Itaalia pankade uuring Acharya *et al* (2004) poolt ja Saksa pankade uuring Hayden *et al* (2006) poolt. Peamine põhjus spetsialiseerumisele ja laenuportfelli kontsentreerumisele teatud kriteeriumide järgi on see, et pank tagab sellega parema ning efektiivsema laenude ja sektorite ülevaatamise ja järelvalve. Näiteks probleemsete laenudega jõutakse rohkem ja kiiremini tegeleda ning saadakse ära kasutada sektori ekspertide teadmisi riskide hindamisel. Samas ka panga omandisuhted määravad palju – kas pank hajutab oma laenuportfelli riske või keskendub teatud sektoritele. Uutele turgudele sisenedes keskenduvad pangad alguses tihti ainult teadaolevatele ja kindlatele sektoritele ning seda ka riski poolelt (Berger *et al* 2010).

Rossi *et al* (2009) on 2008. aastal läbi viinud uuringu, kus hinnati laenuportfelli diversifitseerimise mõju krediidiriskile. Kasutati suuremate Austria kommertspankade andmeid aastatel 1997 – 2003. Uuringus püstitatud hüpotees oli, et laenuportfelli diversifitseerimine vähendab halbade laenude tekkimise riski ja see leidis ka kinnitust. Samuti leidis kinnitust kapitali hüpotees, mille kohaselt vajavad diversifitseeritud laenuportfelliga pangad vähem kapitali ootamatute kulude katteks. Tulemused kinnitasid, et hästi juhitud pangad saavutasid kulu- ja kasumiefektiivsuse läbi diversifitseerimise ja sellistes pankades olid madalad provisjonierimised ning üldine panga riskisus.

Kamp *et al* (2005) uurisid Saksa pankade laenuportfelli diversifitseerimist aastatel 1993-2002, vastamaks küsimustele, kas pangad peaksid hajutama oma laenuportfelli või

keskenduma rohkem homogeensetele laenajatele (üks sektor, suur klient jne). Oma uurimuses kasutasid nad kontsentratsiooniriski leidmiseks Hirschman-Herfindahli indeksit ja Gini koefitsenti. Jõuti järeldusele, et uuritavatel aastatel pankade laenuportfelli hajutatavus suurenes. Põhjustena tõid autorid välja näiteks selle, et pankade juhtkonnad teadvustavad aina enam kontsentratsiooniga seotud riske ja ka regulaatorid proovivad aina rohkem selle riski teadvustamist tõsta. Ühtlasi tõid nad välja, et riigi-pankade ja suure turuosaga pankade laenuportfellid olid rohkem hajutatud kui regionaalsete ja välispankade tütarpankade laenuportfellid. Peamised põhjused võivad seisneda selles, et välispankade filiaalid ja tütarpankad väljastavad laene kogu grupi eesmärkidest ja juhenditest lähtuvalt ning regionaalpankad on tavaliselt teatud regioonile keskendunud kohaliku omandisuhtega pangad, mis võivad väljastada laene teatud klientidele ja majandussektoritesse.

Samade tulemusteni on jõudnud ka Afzal ja Mirza 2012. aasta uuringus, kus tõestasid Pakistani pankade näitel, et diversifitseeritus on suuremates pankades suurem kui väikestes pankades. Samas kui pangad ei leia kasu hajutamisest, siis keskenduvad nad peamiselt nendele sektorile, kus kasumi teenimise potentsiaal on kõige suurem ja suurendavad riski märgatavalt just nendesse sektoritesse (Afzal, Mirza 2012).

Böve *et al* (2010) uurisid 2224 Saksamaa panga näitel, kui palju tuleks kaasata lisakapitali kontsentratsiooniriski katmiseks. Tulemuseks, milleni nad oma töös jõudsid oli, et kontsentratsiooni suurenemisega kaasneb ka majandusliku kapitali vajaduse suurenemine (Düllmann, Masschelein 2006b). Kui vaadata portfelligudelite tulemusi, siis krediidiriski seisukohalt saab öelda, et laenu kontsentratsioon tõstab olulisel määral ka VaR-i. Düllmann uuris sellekohast paikapidavust ja esitas enda poolse lihtsustatud mudeli (ingl.k. *infection model*), mida võrdles Moody Binomial Technique (BET) ja multi-faktoriaalse mudeliga. Kõigi mudelite puhul näitasid tulemused, et kontsentratsioonirisk laenuportfellis suurendab olulisel määral VaR-i ja krediidiriski. Sellekohast paikapidavust pole vaja enam uuesti kontrollida (Düllmann, Masschelein 2006a). Seevastu käesoleva töö raames uuritakse, kas antud KIE riikide pankades esines pankade laenuportfellis kontsentratsioonirisk või olid laenuportfellid diversifitseeritud.

Kokkuvõttes selgub eelnevatest uurimustest, et pankade laenuportfellide hajutamine ei pruugi tagada alati parimat tulemust. Uurimistulemuste põhjal võib öelda, et tavaliselt on suuremad pangad rohkem oma portfelle hajutanud kui väiksemad pangad. Pankade tulud on

pöördvõrdelises seoses portfelli mitmekesistamisega, kuid väga väiksestele pankadele see suurt lisaväärtust kaasa ei too.

1.5.2. Karjakäitumist puudutavad uuringud

Käesoleva töö raames on silmas peetud karjakäitumise juhtumeid, kus pangad teevad sarnaste riskide ja varadesse investeerimise (annavad laenu) otsuseid samal ajal. Suur konkurents panganduses vähendab laenude marginaale ja deposiitidelt teenitavaid intresse. Shen ja Chen (2008) uurisid 51 Taiwani panga puhul karjakäitumise esinemist nelja erineva kliendigrupi lõikes (laenud riigiettevõtetele, eraomandis firmade, väikestele ja keskmistele ettevõtetele ja tarbimislaenud) aastatel 1993 kuni 2005. Lisaks uurisid nad seda, kas laenukasvu suurenemine karjakäitumise tagajärjel põhjustab varade kvaliteedi halvenemist ja mittetöötavate ehk viivislaenude kasvu (ingl.k. *non performing loan*). Töös jõudsid nad järeldustele, et kõige rohkem esines karjakäitumist riigiettevõtete laenude puhul ja sellele järgnesid väikeste ja keskmiste ettevõtete laenud. Riigiettevõtete laenude puhul tõid nad välja, et esines ka positiivne korrelatsioon laenutsüklitega (majanduskasvuga) ning erafirmade ja tarbimislaenude puhul oli see korrelatsioon aga negatiivne. Viivislaenude osas järeldasid autorid, et mida suurem karjakäitumine oli väikeste ja keskmiste ettevõtete ning tarbimilaenude puhul perioodil t , siis selle tagajärjel viivislaenude osakaal pangandusturul perioodil $t+1$ ja $t+2$ suurenes märgatavalt. Peamised järeldused, milleni autorid jõudsid selgitamaks karjakäitumist, olid et kasumlikkuse languse kompenseerimiseks võivad pangajuhid suurendada laenumahtu tulevase laenukvaliteedi halvenemise arvel. Pankadel on pikaajaliste kasumite teenimise ja klientide hoidmise vajaduse tõttu surve jätkata laenamist, kuigi tegelikult seda teha poleks enam kasulik krediidiriski seisukohalt. Kui kõik või paljud pangad käituvad sarnaselt, siis on tagajärjeks majanduse ülekuumenemine. Karjakäitumise mõjul võivad pangad ainult keskenduda mingitele riski hindamise kriteeriumidele, nagu näiteks kliendi kasumlikkus ning seejuures ei hinnata enam kliendi ebaõnnestumise tõenäosust. Karjakäitumine esineb tihedamini halvema sooritusvõimega pankade vahel ning autorid soovitasid finantsinspeksioonidel rohkem sellele tähelepanu pöörata, sest sellega võivad kaasneda kahjulikud tagajärjed nii pankadele kui majandusele ja ettevõtlikele laiemale.

Mõned autorid on lähenenud karjakäitumise uurimusele statistilisel viisil, nagu näiteks Uchida ja Nakagawa, kes uurisid Jaapani pankade laenuturgu aastatel 1980-2000. Selleks vaatlesid nad esmalt statistiliste näitajate alusel erinevate pankade näitajad ja kas need

sarnanesid omavahel kuidagi. Sarnased karakteristikud, mille alusel sai teha järeldusi, olid näiteks, et ajaliselt pikkadele laenudele keskendunud pankade laenuportfell koosneb rohkem rasketööstuse ettevõtete ja mahuliselt suurtest laenudest. Seega sarnase iseloomuga ja spetsialiseerumisega pankade käitumine turul on sarnane, kuna nende laenuportfellid ja kliendid on sarnased. Oma töös jõudsid nad järeldusele, et Jaapani pankade puhul esines karjakäitumine, kuna sealne pangandusturg on killustunud ja kliendid turul pankade vahel jaotatud. Väikestel ja keskmise suurusega pankadel on eelis laenata väikestele ja keskmisetele klientidele ning suurpankadel on eelis laenata mahuliselt suurtesse ja ajaliselt pikaajalistesse laenudesse. Paljud pangad, millel puudus info ja sellele juurdepääs, jälgisid ja tegutsesid rohkem informatsiooni omavate pankade järgi. Samas järeldasid piiratud info põhjal ka autorid, et suurema mõjuvõimuga pangad olid niioelda teerajajad kas siis mingi sektori või kliendigrupi finantseerimisel ja seda hakkasid siis järgima ka teised pangad. Kindlasti mõjutab üldine majandusolukord karjakäitumise esinemise tõenäosust ja seda oli näha Jaapani pangandusturul 1980 nn mulliperioodil ja sellele järgnenud stagnatsiooni perioodil. (Uchida, Nakagawa 2004)

Makronäitajate aegridade põhjal saab samuti teha karjakäitumise osas järeldusi. Jain ja Gupta (1987) uurisid pankade karjakäitumise esinemist USA-s aastatel 1977-1982. Nad üritasid vastata küsimusele, kas väikepangad järgivad suurpankasid rahvusvahelisel sündikaatlaenude turul. Uurimuses testisid nad järgmisi hüpoteese:

1. Karjakäitumine esineb sama informatsiooni kättesaadavuse tõttu. Sama info kättesaamisel käituvad kaks erinevat osapoolt sarnaselt ja teevad samasid otsuseid teineteisest sõltumata.
2. Halvema informatsiooniga agendid võivad jälgida nn ülemusi, kellel on rohkem informatsiooni.

Tulemused olid kooskõlas ootustega, sest sellel ajastul sisenesid väga paljud USA pangad sündikaatlaenude turule ja haarde laiendamiseks olid paljud väikepangad nõus võtma riske ja soovisid saada sarnast tulu, mida suurpangad teenisid, kuid korrektselt arvesse võtmata tegelikke riske, mis sellega kaasnesid.

Pangad võivad karjas käituda mitte ainult laenuturul, vaid ka muudes kõrvalärde valdkondades, mis toovad samuti suurt tulu pankadele (näiteks uutes äriliinides nagu bilansiväliste toodete müük). Calmes (2011) uuris Kanada pangandusturul karjakäitumise esinemist aastatel 1997 kuni 2010. Seni kuni regulaatorid fokuseerisid oma tähelepanu

sellele, kuidas kapitali vajadust suurendada ja likviidsust parandada, siis finantsinstitutsioonid muutsid oma ärimudeleid ja proovisid leida ärivõimalusi nn „pimedamal poolel“ ehk seal, kuhu regulaatorite käed ei ulatu. Autorid keskendusid rohkem makronäitajate ja karjakäitumise vahelistele seostele ja leidsid, et pangad käituvad rohkem ühtemoodi (homogeenselt) mingi turušoki ajal, majandussurutise olukorras või kui majanduses on ebaselgused.

Liu (2012) uuris karjakäitumist USA kommertspankade näitel 1976-2010 erinevat tüüpi laenude puhul. Uurimusest selgus, et pangad käituvad karjana rohkem raskematel aegadel ja suuremad pangad eelistavad käituda karjana rohkem kui väiksemad pangad. Samas tõi uurimus välja ka selle, et panga finantsiline tervis ja tulu on seotud üldise makromajanduse olukorraga. Üldiselt esineb karjakäitumine samal perioodil ja samade laenugruppide lõikes ning karjakäitumine viib üldises plaanis nii kasumlikkuse kui ka tulemuslikkuse alla. Liu poolt aegridasid uurides selgus, et karjaefekt on seotud järgmiste tunnustega: makromajanduslikud tingimused, turu tegurid, rahapoliitika, ja pankade karakteristikud. Regressioonanalüüsi tulemused näitasid, et karjakäitumine on positiivselt seotud tööpuuduse, inflatsiooni ja intressimäärade erinevusega (mõõdab riskipreemiaid majanduses ja pangandus-süsteemis) ja negatiivselt seotud pankade kuludega välisfinantseerimises. Tulemused näitasid, et pangad kipuvad karjas käituma enam ajal, kui majanduslikud tingimused on halvemad või kui on rohkem ebakindlust turul. Samas tõi Liu välja ka, et 5% kõige suurematest ja 5% kõige väiksematest pankadest on kaldumus käituda sarnaselt. Pangandussektori karakteristikute muutumine ja vähenev finantsinstitutsioonide arv ning bilansiväliste toodete kasv viib rohkem selleni, et pangad võivad rohkem ühtemoodi käituda ja tegutseda, et rohkem turul tekkinud olukordadest kasu lõigata. Samas on informatsiooni asümmeetria ka üks põhjustest, miks panganduses võib esineda karjas käitumist. Osal pankadest on lihtsalt rohkem infot ja kogemust laenude ja klientide valdkonnas ja nad omavad paremat ülevaadet kui teised ja teevad kaalutletumaid otsuseid. Samas teistel piiratud võimalustega pankadel see võimalus puudub ja selleks, et turul toimuvast samasugust kasu lõigata, matkivad nad teisi panku. Samas mõnikord ei soovita teha otsuseid üksinda, kuna tegu on väga reguleeritud turuga ja koos otsustamine ning käitumine annab kindlustunde. Üha enam on regulaatorid reguleerinud turgu nii, et võimalikest tõlgendustest lähtuvalt ei saagi pangad muudmoodi käituda teatud olukordades kui karjas ja kollektiivselt.

Teadadaolevalt kõigub pankade laenuandmine protsükliliselt ja mõned hiljutised empiirilised uuringud näitavad samuti, et pangalaenuvõtte väljastamisel esineb kontsentratsioon ja protsükliline variatsioon. Mei ja Saunders (1997) näitasid oma uuringus, kus nad uurisid aastatel 1970 kuni 1989 kinnisvara investeringuid, et näiteks USA kinnisvarasektori laenuvõtte näitasid protsüklilist mustrit. Kui tulu kinnisvara sektori investeringult on ajaloolisest keskmisest hinnast paigast ära, kas siis ülespoole või allapoole ja samal ajal pangad ilmutavad tõendeid, et laenuandmine on suurenenud kinnisvarasektorisse rohkem, kuna kinnisvarahinnad ja laenuandmine on suurenenud varasemate tulemustega võrreldes üle või alla keskmise. Seega sarnaste turumoonutustega on võimalik tekitada turul olukord, kus kasu soovivad lõigata paljud ja sealjuures ka pangad ise. Selliste protsükliliste variatsioonide põhjal võivad pangad hakata tegema sarnaseid otsuseid ja käituma karjas.

Kokkuvõtvalt võib viimaste aastakümnete karjakäitumise uuringute baasil järeldada, et pankade juhid eelistavad teha otsuseid psühholoogilistel kaalutlustel, nagu näiteks „jagada seda otsuse häbi koos, mitte eraldi“, kuigi tegelikult tuleks teha otsuseid iseseisvalt ja panga kasumi maksimeerimisest lähtuvalt (Shen, Chen 2008). Pangandusturul on ka palju tõenäolisem, et käitutakse karjas rohkem, kui seda juhtub fondijuhtide või investorite seas finantsturgudel, sest pangad on lokaalsemad ja seotud mingi piirkonnaga või riigiga. Samas viimase aja suurem reguleerituse kasv panganduses viib karjakäitumise esinemisele, kuna soovitakse järgida ja kasu lõigata konkurentide uudsetest ideedest.

2. VALIM JA METOODIKA

2.1. Pankade valim ja andmete allikad

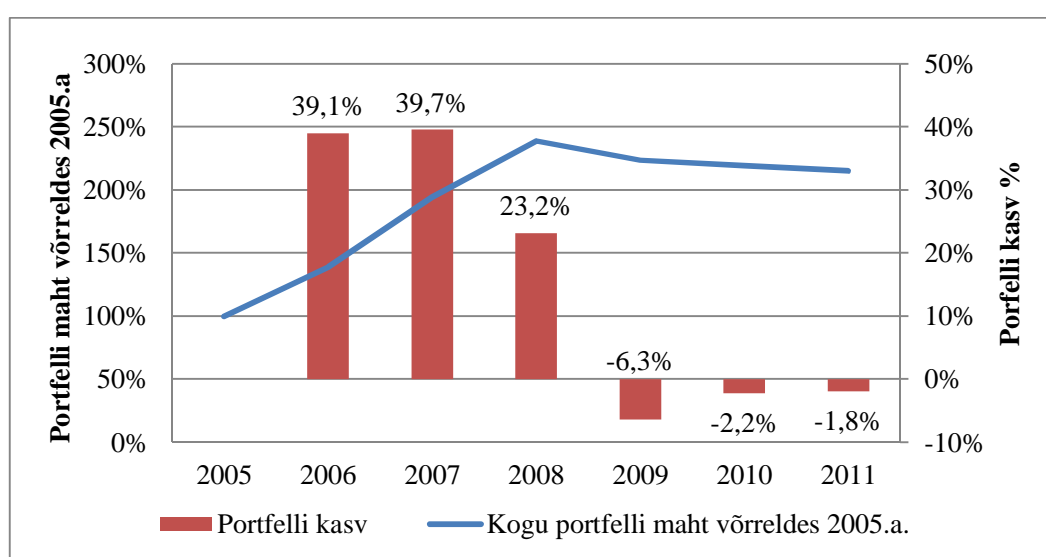
Käesolev töö keskendub Kesk- ja Ida-Euroopa riikide (KIE) kommertsbankadele. Kommertsbank on ettevõtte, mille eesmärgiks on koguda füüsilistelt ja juriidilistelt isikutelt ajutiselt vaba raha ja laenata see omal vastutusel välja. Kommertsbanka tegevusvaldkond hõlmab endas jaepangandust, ettevõtete pangandust ja privaatpangandust. Kolm tähtsamat teenust, mida kommertsbank pakub, on hoiustamine, raha väljalaenamamine ja maksete teostamine. (Meeste II 2003, 569). Käesolevas töös on kommertsbankade eristamisel lähtutud Bankscope'i andmebaasis esitatud infost. Pankade valim hõlmab perioodi 2005 kuni 2011 ning valimi moodustamisel on järgitud järgmisi kriteeriume:

1. Vastava KIE riigis tegutseva kommertsbanka aastaaruanne pidi olema panga kodulehelt kättesaadav kogu vaatlusalusel perioodil 2005-2011 ning pangad pidid olema jätkuvalt tegutsevad 2011. aasta seisuga.
2. Panga turuosa (koguvarade mahu järgi) oma asukohariigis pidi olema vähemalt 5%.
3. Eelnevate kriteeriumite järgi valitud pangad pidid katma vähemalt 60% kogu antud riigi pangandussektorist ja seda mõõtis autor % valitud pankade varade mahu summana pangandussektori koguvaradest. Kui kättesaadavate andmetega pankade turuosade summa jäi alla 60%, siis selle riigi panku valimisse ei kaasatud. Kogu sektori varade mahud aastate lõikes saadi erinevatest andmebaasidest ning keskpankade statistikakogumikest. Sektori suurus on arvesse võetud kõiki riigis tegutsevaid pankasid ja välispankade filiaale (Bankscope'i andmebaas ei sisalda filiaalide andmeid).

Peale eelnevalt esitatud piirangute rakendamist jäi alles seitse KIE riiki: Eesti, Läti, Leedu, Tšehhi, Slovakkia, Sloveenia ja Ungari. Nendest riikidest jäi valimisse kokku 35 pank (vt lisa 1). Riikide pangandussektorite suurus mõõdetakse pankade koguvaradega. Lisas 1 on välja toodud pankade turuosad 2011. aasta seisuga ja valimis on ka Läti pank JSC Parex Bank

– Parekss Banka, mille 2011. aasta turuosa suurus oli alla 5%, kuid eelnevatel uurimuses käsitletud aastatel oli see turuosa 10% või isegi rohkem. Seega on jäetud antud pank siiski valimisse. Pankade finantsandmed on võetud *Bankscope*'i andmebaasist ning valimisse kaasatud pankade olulisemad finantsnäitajad on esitatud lisas 1.

Kui vaadata valimisse kaasatud pankade laenuportfellide kogumahtu (vt joonis 1), siis võib öelda, et 2008. aastaks oli pankade laenuportfell võrreldes 2005. aastaga rohkem kui kahekordistunud. Kuigi peale 2008. aastat hakkas laenuportfelli kogumaht vähenema, oli 2011. aasta laenuportfell endiselt ligi kaks korda suurem kui aastal 2005.



Joonis 1. Valimisse kaasatud pankade laenumahtude muutused

Allikas: Autori koostatud lisas 12 toodud andmete alusel

Kuna konkreetseid laenuportfelli struktuuri näitajaid *Bankscope*'i andmebaasist piisava detailsusega saada ei ole võimalik, siis konkreetseid laenuportfelli struktuuri näitajad on töö autori poolt käsitsi kogutud iga panga vastava aasta aastaaruandest, lähtuvalt järgnevas alapunktis esitatud põhimõtetest.

2.2. Laenuportfelli struktuuri analüüsi alused

Majandus hõlmab ettevõtteid ja asutusi, mis toodavad kaupu ja pakuvad teenuseid. Ettevõteted, mis toodavad sarnaseid kaupu ja pakuvad sarnaseid teenuseid, moodustavad

majandusharusid; need on näiteks energeetika, tööstus, finants, tervishoid jne. Majandusharud jaotatakse omakorda majandussektoriteks, mille ettevõtet ja asutused tegelevad tooraine hankimisega loodusest, tooraine töötlemisega ja teenuste osutamisega (Mereste I 2003, 568).

Panga laenuportfelli struktuuri liigitamisel on autor lähtunud laenudest, mis on antud erinevatesse majandusharudesse. Liigitamise aluseks on võetud GICS ehk Rahvusvahelise Majandusharude Liigitamise Standard (ingl.k. *Global Industry Classification Standard*) – Morgan Stanley ja Standard&Poorsi poolt välja töötatud globaalne ettevõtete liigitamise süsteem. GICS struktuur jaguneb järgmiselt: 10 sektoriks (ingl.k. *sector*), 24 tööstusharu grupiks (ingl.k. *industry group*), 68 tööstusharuks (ingl.k. *industry*) ja 154 alamtööstusharuks (ingl.k. *sub-industry*) (MSCI; Düllmann, Masschelein 2006b).

Siinkohal jagas autor valimisse valitud pankade laenuportfellid 10 sektoriks: energia, materjalitööstus, tööstus, püsikaubad, tarbekaubad, tervishoid, finantssektor, IT, telekommunikatsioon ja kommunaalettevõtted (ingl.k. *utility*). Eraldi sektoritena käsitles autor veel ka erasektorit ehk jaeklienti ja riiki ning need on ka eraldi arvesse võetud. Tutvunud pankade aastaaruannetega, selgus, et sageli kajastati sektorit nimega „muu“ või „muud sektorid“. Seega tuli andmete töötlemiseks kasutusele võtta veel üks sektor „muud“ (ingl.k. *other*). Kokkuvõttes on jagatud kõik laenuportfellid võimalike andmete põhjal 13 eraldi sektoriks, mis omakorda jagunesid veel 27 tööstusharu grupiks. Täpsema ülevaate töös edaspidi kasutatavast majandusharude liigitamisest koos lisatud sektoritega annab lisa 2.

Sektorite andmed on võetud pankade aastaaruannetest, kus iga pank on nimetanud ja kategoriseerinud vastavaid sektoreid ja tööstusharusid mõnevõrra erinevalt. Selleks, et need andmed oleks kuidagi omavahel võrreldavad, tuli kasutusele võtta ühtne majandusharude liigitamise standard (GICS). Veel tegi autor ühe lihtsustuse tööstusharu gruppide jagamisel, kus GICS alusel on tööstuse sektoris nii ehitus kui ka tööstus tervikuna kokku pandud. Autor jagas need kaks alamsektorit veel eraldi, sest majandusaasta aruannetes olid need enamasti eraldi sektorina/majandusharu grupina käsitletud ja see andis ka lõplikus uurimuses paremad tulemused.

Töö käigus selgus, et mõne panga aastaaruannetes olid pangad kajastanud laenuportfelli mitte sektorite lõikes, vaid kliendigruppide lõikes. Kliendigruppe kajastasid kaks panka Slovakiast, kaks panka Ungarist ja üks pank Sloveeniast. Seega autor võttis need eraldi arvesse ja võrdles neid panku ühes grupis eraldi. Kliendigruppide tulemusi saab üldisel

tasandil võrrelda omavahel ja samuti ka sektorite tulemustega, kuid täpseid tulemusi see kindlasti ei anna, sest ei olnud täpseid kriteeriume, kuidas pangad kliendigruppe jaganud on.

Saadud andmed iga panga kohta igal aastal kanti Exceli andmebaasi. Seejärel teostati laenuportfelli analüüs aastate lõikes kogu valimi kohta tervikuna ning jagades pangad riikide järgi gruppidesse. Laenuportfelli analüüsiks kasutatud meetodikat on täpsemalt kirjeldatud järgmises alapunktis.

2.3. Kasutatav meetoodika

2.3.1. Kontsentratsiooniriski indikaator

Kontsentratsioonirisk on risk, mis tuleneb riskipositsioonist ühe vastaspoolte või seotud vastaspoolte vastu või riskipositsioonidest, mille riski mõjutab ühine riskitegur või mille riskitegurid on tugevas positiivses korrelatsioonis (Directive 2006/48/EC). Töös kasutatakse kontsentratsiooniriski leidmiseks Herfindahl-Hirschmani indeksit. HH indeks (Herfindahl-Hirschmani indeks) on turu kontsentratsiooni üldtunnustatud mõõt, mis hindab portfelli kontsentreeritust vastaspoolte suhteliste osakaalude alusel. Selle arvutamisel võetakse iga turul konkureeriva ettevõtte turuosa ruut ning seejärel liidetakse saadud numbrid (mida suurem on indeks, seda kontsentreeritum on turg) (Kamp *et al* 2005). Majandussektorite kontsentratsioonist tuleneva kontsentratsiooniriski leidmiseks võib lähtuda sektoripõhisest Herfindahl-Hirschmani indeksist (HH sektor), mis on arvutatud vastavalt järgmisele valemile (Kontsentratsiooniriski käsitlemine ...):

$$HH_{\text{sektor}} = \sum_{i=1}^N \left(\frac{x_i}{\sum_{i=1}^N x_i} \right)^2 \quad (1)$$

kus

x_i - i -nda sektori kogunõude väärtus,

N - sektorite koguarv

Herfindahl-Hirschmani indeks on näitaja, mis hindab portfelli kontsentreeritust vastaspoolte suhteliste osakaalude alusel. Väikseim võimalik väärtus Herfindahl-Hirschmani indeksis on $1/N$ ning suurim 1. Laenamine on rohkem kontsentreeritud kui indeksi väärtus

läheneb ühele ja rohkem hajutatud, kui indeks võrdub $1/N$ (Hayden *et al* 2006). Nagu eelmainitud punktis 2.2. on öeldud, siis autori poolt valimisse valitud pankade laenuportfellid jagunesid kolmeteistkümneks erinevaks sektoriks ja seega N väärtus on arvutuses 13.

Autor viis läbi antud indeksi arvutuse erinevates etappides. Nagu punktis 2.2. on kirjeldatud, siis autor jagas pankade laenuportfellid võimalusel 13 sektoriks ja 27 erinevaks tööstusharu grupiks (mis hõlmasid ka eraisikuid, riiki ja gruppi „muud“) ja nii on leitud HH indeks järgneval neljal erineval viisil:

- 1) HH indeks on tööstusharupõhine;
- 2) HH indeks on tööstusharupõhine ilma eraisikuteta;
- 3) HH indeks on sektoripõhine;
- 4) HH indeks on sektoripõhine ilma eraisikuteta.

Sektoripõhise HH indeksi leidmise suurim põhjus oli see, et aru saada, millistesse peamistesse sektoritesse pankade laenuportfellid jagunevad. Ühtse kriteeriumi kasutamise laenuportfelli jagamisel GICS alusel tingis see, et osal pankadest oli laenuportfell jagatud 25 sektoriks, keskmiselt oli see jagatud 10-15 sektoriks ja vähestel juhtudel vähem kui 10 sektoriks. Seega GICS põhjal sektorisse jagamine oli vajalik, et tulemused oleksid paremini võrreldavad ja nende põhjal saaks teha järeldusi.

Lisaks kogu valimile leidis autor veel keskmised HH indeksid riikide (Eesti, Läti, Leedu, Tšehhi, Sloveenia, Slovakkia, Ungari) lõikes eraldi, st iga konkreetse riigi pankade HH indikaatoritest arvutati aritmeetiline keskmine. Eraisikuteta tööstusharu ja sektori HH indeksi leidmine tulenes sellest, et pankade aastaaruannetes oli pankade poolt laenuportfelli sektoritesse jagamisel sees alati eraisikud, kuid tegelikult võiks eraisikuid võtta täiesti eraldi grupina.

Nagu juba punktis 2.2 on mainitud, siis viis panka 35-st kirjeldasid laenuportfelli kliendigrupipõhiselt, mitte sektoripõhiselt, seega autor arvutas sektoripõhised HH indeksid peamiselt 30 panga kohta ja üldistatud kujul uuris ka ülejäänud viie panga andmeid kliendigruppide lõikes. Kliendigruppide HH indeksi väärtuste arvutamisel ei ole autor teinud üldistusi (arvutustes on võetud arvesse pankade poolt avaldatud kõik kliendigrupid). Kui üks pank jagas portfelli kliendigruppide vahel 4-5 (eraisikud, väikeettevõtted, suurettevõtted, finantsasutused ja riik), siis osal juhtudest oli see kliendigruppide loetelu kordades pikem.

Mõistmaks järgmises punktis 3.1. toodud tulemusi ja arvutatud HH indeksi väärtusi, toob autor tabelis 1 välja indeksi tulemuste seletused. Tabelis 1 kirjeldatud indeksi väärtus üle

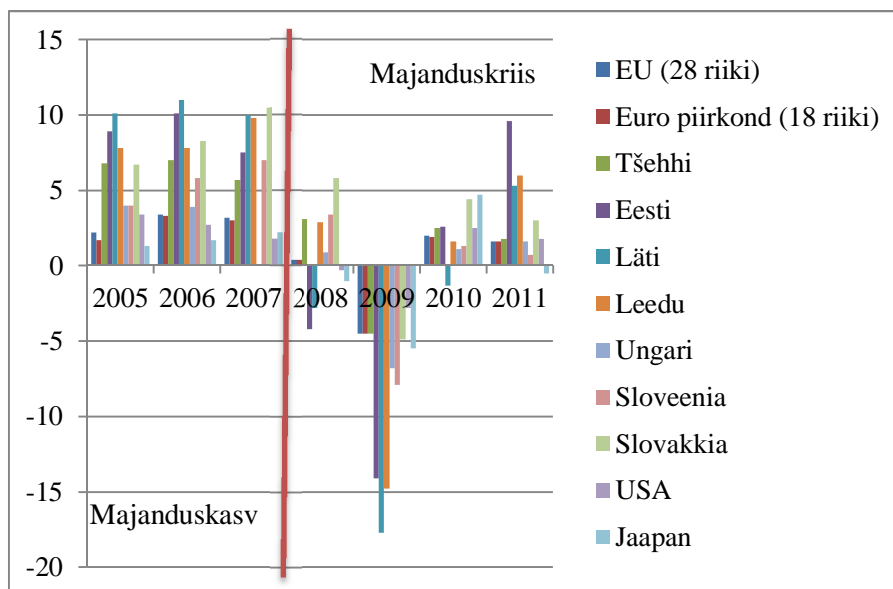
0,25 viitab kindlasti suurele kontsentratsioonile ja alla 0,10 aga madalale või tegelikult hajutatud portfelliga ja kontsentratsiooniriski puudumisele.

Tabel 1. Herfindahl-Hirschmani indeksi selgitused

Herfindahl-Hirschmani indeks	
alla 0,10	kontsentratsioon puudub, tegu hajutatud portfelliga
alla 0,25	mõõdukas kontsentratsioon
üle 0,25	suur kontsentratsioon

Allikas: (Horizontal Merger ...)

Uuritavad aastad (2005-2011) on jagatud tööks kaheks ehk enne majanduskriisi ja peale majanduskriisi. Kriisi võib defineerida kui perioodi, kus riigi SKP reaalkasv oli negatiivne või oli antud riigis panganduskriis (Laeven, Valencia 2012). Nagu näha jooniselt 2, esines KIE riikides 2008-2009 negatiivse majanduskasvuga aastaid, kuid tegelikult kriis kestis edasi 2-3 aastat.



Joonis 2. Realne SKP kasv (%) aastatel 2005-2011

Allikas: Eurostat

Antud töös teeb autor lihtsustuse, et nimetab perioodi enne 2008. aastat majanduskasvuks (2005-2007) ja peale 2008. aastat majanduskriisiks (2008-2011). HH indeksi tulemused koos tõlgendustega on kirjeldatud järgnevas peatükis 3.1.

2.3.2. Karjakäitumise mõõtmise indikaator

Karjakäitumise testimiseks kasutatakse LSV indikaatorit, mis pärineb fondivalitsejate investeerimise karjakäitumise uurimustest (Bikhchandani, Sharma 2001; Alemanni, Ornelas 2006). LSV indikaatori nimetus tuleneb selle autorite nimetähtedest: Lakonishok, Shleifer ja Vishny (Lakonishok *et al* 1992). LSV indikaator püüab tabada ja leida kõrvalekaldeid kollektiivsest keskmisest laenupoliitikast. Seda meetodit on kasutanud laenude kontekstis Uchida ja Nakagawa (2004) ja ka Shen ja Chen (2008). LSV indikaator mõõdab karjakäitumise esinemist laenuturul ja on matemaatilisel kujul järgmine (Liu 2012):

$$LSV_{jt} = \left| \frac{X_{jt}}{N_{jt}} - p_t \right| - E \left[\left| \frac{\tilde{X}_{jt}}{N_{jt}} - p_t \right| ; \tilde{X}_{jt} \sim B(p_t, N_{jt}) \right] \quad (2)$$

$$\text{kus } p_t = \frac{\sum_{j=1}^J X_{jt}}{\sum_{j=1}^J N_{jt}}$$

kus

X_{jt} – pankade arv, kes tegelikult suurendasid oma laenude mahtu laenutüübi j juures aastal t ,
 N_{jt} – pankade arv, kes olid aktiivsed laenude j turul perioodil t ,

p_t – pankade arv, kes suurendasid laenude mahtu ükskõik millises kategoorias j suhtena pankade arvu, kes olid aktiivsed ükskõik millises kategoorias j aastal t (kui sama pank esineb mitu korda emmas-kummas näitajas, siis võetud arvesse nii mitu korda kui esines).

J – laenukategoriate koguarv.

Valemi 2 esimene pool $\left(\left| \frac{X_{jt}}{N_{jt}} - p_t \right| \right)$ näitab millisel määral pankade laenupoliitika kategoorias j perioodil t erineb üldisest laenupoliitikast (p_t) perioodil t . Üldine laenupoliitika esindab nullhüpoteesi ja karjakäitumise mitteesinemist. Valemi esimene pool tähistabki karjakäitumist, mida LSV indeks püüab tabada. Mida suurem väärtus on esimese terminil, seda suuremat karjaefekti see tähistab j kategooria laenudel perioodil t .

Valemi teine pool $E \left[\left| \frac{\tilde{X}_{jt}}{N_{jt}} - p_t \right| ; \tilde{X}_{jt} \sim B(p_t, N_{jt}) \right]$ on korrigeerimisparameeter, mis võimaldab võtta arvesse pankade laenuotsustuste loomulikku dispersiooni ning viib kogu indikaatori väärtuse nulli, juhul kui kehtib nullhüpotees ehk karjakäitumine puudub. Korrigeerimisparameeter on defineeritud kui binoomjaotuse väljund X_{jt} (laenud suurenevad tõenäosusega p_t) ja $1-X_{jt}$ (laenud vähenevad tõenäosusega $1-p_t$), kui võimalikud väljundid kogumist N_{jt} . Positiivsed LSV väärtused, mis erinevad oluliselt nullist, annavad tõendeid karjakäitumisest. Mida suurem on LSV väärtus nullist, seda tugevam on karjakäitumise tase.

Illustreerimaks antud valemit, oletame, et teataval perioodil t kõik pangad annavad ainult kahte tüüpi laene, pooled pangad suurendavad kogu laenumahtu ja ülejäänud pool

vähendavad oma kogu laenumahtu. Seega p_t võrdub 50%. Kui 50% pankadest suurendavad esimest tüüpi laene ja teine pool vähendab esimest tüüpi laene kogu laenudest, siis $\frac{X_{1t}}{N_{1t}}$ võrdub seega 50% ja $\frac{X_{2t}}{N_{2t}}$ samuti võrdub 50% ning mõlemad terminid $\left| \frac{X_{1t}}{N_{1t}} - p_t \right|$ ja $\left| \frac{X_{2t}}{N_{2t}} - p_t \right|$ võrduvad nulliga, st karjaefekti ei esinenud turul. Kui esimest tüüpi laenude puhul 90% pankadest suurendavad seda kogu laenumahust ning 10% vähendavad, siis $\frac{X_{1t}}{N_{1t}}$ võrdub 90% ja $\frac{X_{2t}}{N_{2t}}$ võrdub 10%. Sellisel juhul mõlemad terminid $\left| \frac{X_{1t}}{N_{1t}} - p_t \right|$ ja $\left| \frac{X_{2t}}{N_{2t}} - p_t \right|$ võrduvad 40%, mis tähendab, et laenuturul esines karjaefekt. (Shen, Chen 2008) Antud valem võib anda ka negatiivseid väärtusi. Negatiivne väärtus tekib siis, kui keskmist ületav tegelik tegevusvaldkonna j laenude suurenemine portfelliges jääb allapoole oodatavat keskmist ületavat suurenemist. Ühtlasi tuleb arvestada, et LSV indikaator ei võta arvesse pankade laenamise intensiivsust (kui palju rahaliselt või mahuliselt), vaid ainult mõõdab seda, kas pangad suurendasid või vähendasid laenuportfelli mingis laenukategorias.

LSV indikaatori leidmiseks võttis autor aluseks 30 panga andmed, mille kohta oli olemas sektoripõhine andmestik. Uuritud pankade andmed olid autoril kättesaadavad aastate 2005 kuni 2011 kohta, kuid LSV meetodi tulemused hakkavad jooksma aastast 2006. Põhjus seisneb selles, et LSV meetodi arvutamiseks on vaja eelneva aasta andmeid, et saaks tulemusi arvutada uuritava aasta kohta. LSV indikaator arvutati iga sektori jaoks eraldi igal aastal. Valimi pankade põhjal arvutatud sektoripõhiseid indikaatoreid agregeeriti laenuportfelli indikaatori saamiseks järgnevatel tasemetel:

- 1) kõik pangad;
- 2) regioonid: Baltikum (Eesti, Läti ja Leedu pangad koos) ning Kesk-Euroopa (Sloveenia, Slovakkia, Tšehhi ja Ungari pangad koos);
- 3) iga riik eraldi.

Agregerimine viidi läbi aastate lõikes kasutades vastava taseme pankade sektorite LSV indikaatorite aritmeetilist keskmist ja kaalutud keskmist. Kaalutud keskmise arvutamisel võeti kaaludena aluseks vastava sektori laenude osakaal kogu laenuportfelligest vastaval aastal ja etteantud agregeerimise tasemel. Kirjeldatud meetodi testimine ja tulemused koos tõlgendustega on kirjeldatud peatükis 3.2.

3. TULEMUSED JA JÄRELDUSED

3.1. Kontsentratsiooniriski esinemine

Autor viis läbi HH indeksi analüüsi erinevates etappides, leides indeksid nii tööstusharu, sektori kui kliendigrupi põhisenähtuse (täpsem kirjeldus on esitatud peatükis 2.2.). Järgnevalt esitatud tulemused tööstusharu ja sektori kohta sisaldavad 30 panga ning kliendigruppide osas viie panga andmeid. Lisaks analüüsitakse kontsentratsiooniriski näitajad majanduskriisi ja majanduskasvu perioodi lõikes.

3.1.1. Kontsentratsioonirisk tööstusharu baasil

Lisas 3 on esitatud ülevaade valitud 30 panga laenuportfelli jaotusest tööstusharude lõikes. Nagu sellelt näha, moodustavad suurima osa laenuportfelliga (17,1% kuni 39,5%) eraisikud ja sellele järgnevad kinnisvaraarendus (7,8% kuni 15,8%) ning finantsvahendus (2,2% kuni 10%). Tööstusharupõhine HH indeks peaks andma kõige parema tulemuse kontsentratsiooniriski puudumise kohta, kuna laenuportfell on kõige rohkem hajutatud (1/27). Herfindahl-Hirschmani indeksi tulemustest selgub tabeli 2 põhjal, et enamikel juhtudel valitses pankades kas mõõdukas või kõrge laenuportfelli kontsentratsioon. Tööstusharupõhise HH indeksi keskmine väärtus kõigub aastate lõikes 0,228-st kuni 0,265-ni, mis indeksi väärtuste kohaselt näitab kõrget kontsentratsiooniriski taset ning standardhälbe suurus näitab, et tööstusharupõhise laenuportfelli HH indeksi väärtused erinesid küllaltki palju keskmisest. Seega riigiti ja pankade lõikes on laenuportfelli kontsentratsioonitase väga erinev ja osal juhtudel on tegemist väga kõrge kontsentratsioonitasemega, mida näitab ka läbi aastate maksimaalne HH indeksi väärtus üle 0,50. Samuti näitab HH indeksi keskmise väärtuse kasv ülespoole suunatud trendi ehk kontsentratsiooniriski esinemise tõenäosus on aasta-aastalt kasvanud, mitte kahanenud. Kasvanud kontsentratsiooniriski tase on veelgi paremini nähtav mediaani baasil, mis näitab 2005. aastal väärtuseks 0,20 ning 2011. aastal koguni 0,241.

Tähelepanu võib juhtida ka asjaolule, et standardhälve on aastatega mõnevõrra vähenenud, seega võib väita, et keskmiselt kontsentratsioonirisk tõuseb, maksimaalsete ja minimaalsete väärtuste vahed vähenevad ehk väga suur kontsentratsioonirisk on kergelt vähenemas, kuid minimaalsete väärtuste kasv annab tunnistust, et pankade laenuportfellid on aastalt aastasse kontsentreeritumad.

Tabel 2. Pankade tööstusharupõhise laenuportfelli (koos eraisikutega) HH indeksi kirjeldav statistika

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,246	0,228	0,249	0,250	0,260	0,265	0,263
Standardhälve	0,125	0,102	0,110	0,116	0,118	0,102	0,097
Mediaan	0,200	0,204	0,219	0,209	0,227	0,235	0,241
Maksimaalne	0,639	0,533	0,537	0,566	0,634	0,543	0,538
Minimaalne	0,108	0,111	0,109	0,091	0,134	0,145	0,146

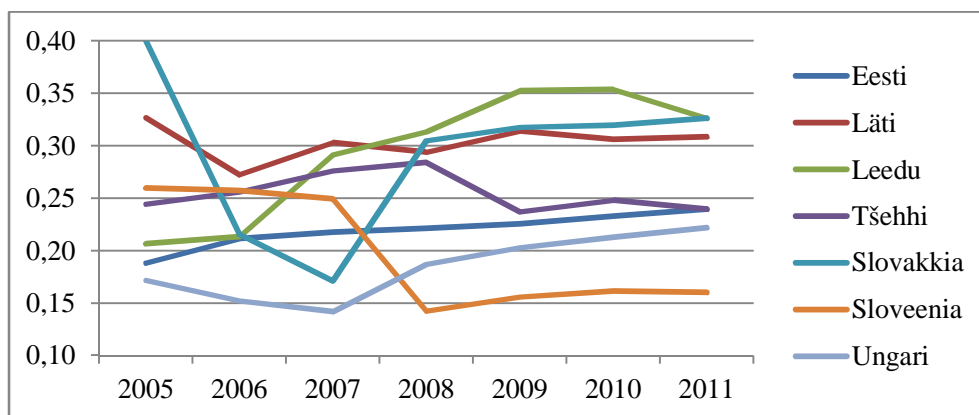
Allikas: Autori koostatud tabel lisas 4 toodud andmete alusel

Arvutatud tulemusi mõjutab ka majanduse üldine olukord ja majandustsüklid. HH indeksi tulemustest võib näha trendi, et kontsentratsiooniriski tase on tõusnud 2007. aastast ja on jätkuvalt kasvanud. Kuid kontsentreerituse kasv ei pruugi tähendada pankadele alati negatiivseid mõjusid. Autor on punktis 1.5.1 välja toonud mitmeid eelnevaid uuringuid, kus on jõutud tulemusteni, et diversifitseeritud portfell ei taganud alati pankadele madalamat riski ja paremat tulemuslikkust, sest diversifitseeritud portfell eeldas majandussurutise ja suure riskiga perioodil väga suurt monitoorimist, võrreldes portfelliga, mis on kontsentreeritud ning võis hoopis kahandada panga tulusid, kuna diversifitseeritud laenuportfelli monitoorimine ja riskide jälgimine toob kaasa suuri kulusid.

Tööstusharupõhise HH indeksi tulemustes esines ka selliseid väärtusi, kus HH indeksi põhjal kontsentratsioon puudus. Nimelt 2008. aasta UniCredit Banka Slovenija d.d. panga puhul oli portfell selliselt hajutatud, et kontsentratsioonirisk puudus. Samuti väga madalad HH indeksi väärtused olid UniCredit Bank Hungary Zrt puhul. Kuid ka selle panga puhul võis näha kasvavat trendi kontsentratsioonis ehk kui 2005. aastal oli Herfindahl-Hirschmani indeksi väärtus 0,108, siis juba 2011. aastaks oli antud väärtus 0,15.

Riikide lõikes on üldised trendid sarnased (vt joonis 3). Enamikes riikides on keskmine HH indeksi väärtus olnud alates 2006. aastast kas suhteliselt stabiilne või kasvava

trendiga. Positiivses mõttes võib välja tuua Sloveenia ja Ungari, kus HH indeksi keskmised väärtused on alla 0,20 (mitte küll kõigil aastatel) ja enamikel juhtudel on ka standardhälve kordades väiksem kui kogu valimi standardhälve. See annab tunnistust sellest, et antud riikide sees esinevad üsna sarnased tulemused ja pankade laenuportfellid on sarnasema struktuuriga.



Joonis 3. Pankade tööstusharupõhise laenuportfelli (koos eraisikutega) keskmine HH indeks riigiti

Allikas: Autori koostatud diagramm lisas 5 toodud andmete alusel

Siiski peab arvestama, et osaliselt tulenevad suured erinevused riikide vahel (osaliselt ka nende riikide sees) panga laenuportfelli struktuuri kajastamisest. Autor toob välja asjaolu, et kui ühes riigis üks pank kajastab laenuportfelli detailselt, siis tegid seda ka üldiselt teised, ja kui kajastus oli minimaalne, siis oli see ka teiste pankade puhul üldjuhul sama. Teisisõnu autori poolt uuritud andmed pärinevad aastaaruannetest ja kui ühe riigi pangad kajastasid aastaaruannetes laenuportfelli tööstusharusid ja sektoreid minimaalselt, siis sellega kaasnes autori arvutustes üldjuhul ka suurem kontsentratsiooniriski tase.

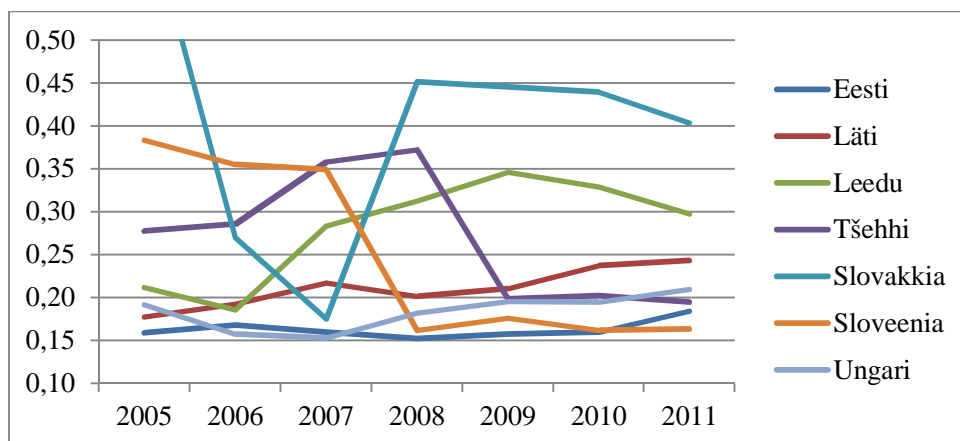
Järgnevalt analüüsis autor HH indeksit tööstusharude lõikes ilma eraisikuteta (vt tabel 3). Eraisikute grupi elimineerimine tõstis standardhälbe suurust ja viis keskmise ning mediaani väärtusi allapoole kuni 0,02 võrra. Selgub, et vastupidiselt tabelis 2 kajastatule ei ole keskmine väärtus aastast aastasse kasvanud. Sellest saab järeldada, et valitud pankades on eraisikute osakaal kogu laenuportfelist kiiremini kasvanud kui ülejäänud sektorid ja viinud pankade laenuportfellid selles osas tasakaalust välja. Samas mediaani puhul võib endiselt täheldada kerget tõusutrendi, mis on siiski oma ulatuselt oluliselt väiksem kui tabelis 2 kajastatu.

Tabel 3. Pankade tööstusharupõhise laenuportfelli (ilma eraisikuteta) HH indeksi kirjeldav statistika

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,251	0,224	0,253	0,256	0,242	0,243	0,240
Standardhälve	0,169	0,133	0,181	0,194	0,168	0,162	0,150
Mediaan	0,192	0,183	0,182	0,206	0,207	0,202	0,211
Maksimaalne	0,864	0,837	0,830	0,943	0,957	0,928	0,877
Minimaalne	0,121	0,122	0,116	0,091	0,100	0,095	0,095

Allikas: Autori koostatud tabel lisas 4 toodud andmete alusel

Kui vaadata ainult tööstusharusid, siis võib öelda et pankade laenuportfellide kontsentratsiooniriski tase on kahanenud, kuid siiski keskmised väärtused on üle 0,20. Kogu valimist umbes ¼ pankadel oli HH indeksi näitaja keskmiselt 0,15 või alla selle (sama näitaja oli tööstusharupõhise koos eraisikutega indeksi puhul 7% pankadel), mis annab tunnistust asjaolust, et eraisikute eraldamisega saavutati kontsentratsiooniriski vähenemine. Vaadeldud aastate minimaalsed väärtused on samuti üsna 0,10 lähedal ja kolmel juhul ka alla 0,10, mis annab tunnistust kontsentratsiooni puudumisest ja hajutatud portfelist. Üldiselt võib öelda, et valitud pankade laenuportfellides esines siiski mõõdukas või kõrge kontsentratsioonirisk.



Joonis 4. Pankade tööstusharupõhise laenuportfelli (eraisikuteta) keskmine HH indeks riigiti

Allikas: Autori koostatud diagramm lisas 6 toodud andmete alusel

Uurides tööstusharupõhist HH indeksit ilma eraisikuteta riikidepõhiselt, siis esines joonise 4 põhjal rohkem riike, mille puhul arvatud keskmised väärtused olid alla 0,20.

Sloveenia puhul oli minimaalne väärtus kolmel juhul ka alla 0,10, mis annab tunnistust laenuportfelli kontsentratsiooni puudumisest ja portfelli hajutatusest. Hästi paistab silma veel ka Eesti, kus üldine keskmine tase on 0,15 lähedal ning standardhälbe väike suurus vihjab väikestele erinevustele riigisiselt ehk kogu riigi tase on üldiselt mõõduka kontsentratsiooniriski tasemega. Suured kõikumised Slovakkia puhul on põhjustatud väikesest uuritud pankade arvust ja aastate 2005 kuni 2008 halvast info kättesaadavusest aastaaruannetest. Autor on eelpool juba sellele negatiivsele asjaolule tähelepanu juhtinud, et kui pankade avalikest aruannetest kättesaadav info oli minimaalne, siis autori arvutustes on selle võrra ka ebamäärasemad tulemused. Slovakkia pankade puhul oli sektorite kajastus ühe panga puhul äärmiselt minimaalne (kajastati ainult nelja sektorit ja „muu sektor“ hõlmas sellest üle 80%) ja see tõstis kogu riigi väärtusi tugevalt ülespoole. Kui see pank näiteks eraldada, siis oleks Slovakkia HH indeksi keskmine väärtus 2011. aastal olnud 0,17.

3.1.2. Kontsentratsioonirisk sektori baasil

Järgnev tabel (vt tabel 4) annab ülevaate valitud kolmekümne panga sektorite osakaaludest kõigi valitud pankade laenuportfellidest kokku.

Tabel 4. Sektorite osakaalud kõigi valitud pankade kogu laenuportfelligist (%)

Sektorid	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Energia	0,04	0,12	0,52	0,62	0,35	0,47	0,65
Materjalitööstus	4,54	0,47	0,57	1,12	0,96	0,88	0,85
Tööstus	18,47	25,74	20,20	20,04	19,01	18,73	17,78
Püsikaubad	11,04	10,06	5,98	5,50	4,98	4,56	4,57
Jaekaubad	2,52	2,19	1,84	2,09	1,78	1,85	1,99
Tervishoid	0,11	0,12	0,28	0,12	0,20	0,20	0,23
Finantssektor	16,49	21,60	21,28	20,64	20,08	20,05	18,24
IT	0,11	0,13	0,14	0,80	0,17	0,17	0,23
Telekommunikatsioon	0,05	0,03	0,03	0,19	0,14	0,15	0,15
Kommunaalettevõtted	1,90	1,72	0,89	0,85	0,59	0,73	0,74
Eraisikud	21,23	23,12	33,96	33,66	36,50	37,60	38,43
Muud sektorid	21,57	13,23	13,09	12,56	13,37	11,89	12,75
Riik	1,94	1,45	1,21	1,80	1,86	2,72	3,38

Allikas: Autori koostatud tabel lisas 3 toodud andmete alusel

Nagu tabelist 4 näha, on suurima osakaaluga peamiselt eraisikute sektor, millele järgnevad finants- ja tööstussektor. Peale eraisikute sektori on teiste sektorite osakaalud läbi aastate jäänud samadele tasemetele. Eraisikute sektori osakaal on tõusnud 21,23% kuni 38,43%-ni ehk rohkem kui 17,2 protsendipunkti. Seejuures eraisikutele antud laenude mahud on teistest sektoritest olulisemalt kiiremini kasvanud peale 2007. aastat.

Kui analüüsida HH indeksit sektoripõhiselt, siis saame kogu valimiks 13 sektorit ehk maksimaalne hajutatus on 1/13 sektori kohta. Võrreldes tööstusharude baasil arvatutuga, vähendab see maksimaalse hajutatuse taset. Allpool olevas tabelis 5 kinnitavad seda ka sektoripõhised HH indeksi keskmised väärtused.

Tabel 5. Pankade sektoripõhise laenuportfelli (koos eraisikutega) HH indeksi kirjeldav statistika

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,286	0,287	0,308	0,304	0,316	0,317	0,314
Standardhälve	0,109	0,088	0,099	0,104	0,103	0,086	0,087
Mediaan	0,240	0,253	0,280	0,273	0,286	0,306	0,307
Maksimaalne	0,639	0,533	0,543	0,572	0,637	0,550	0,543
Minimaalne	0,178	0,184	0,179	0,161	0,196	0,198	0,186

Allikas: Autori koostatud tabel lisas 4 toodud andmete alusel

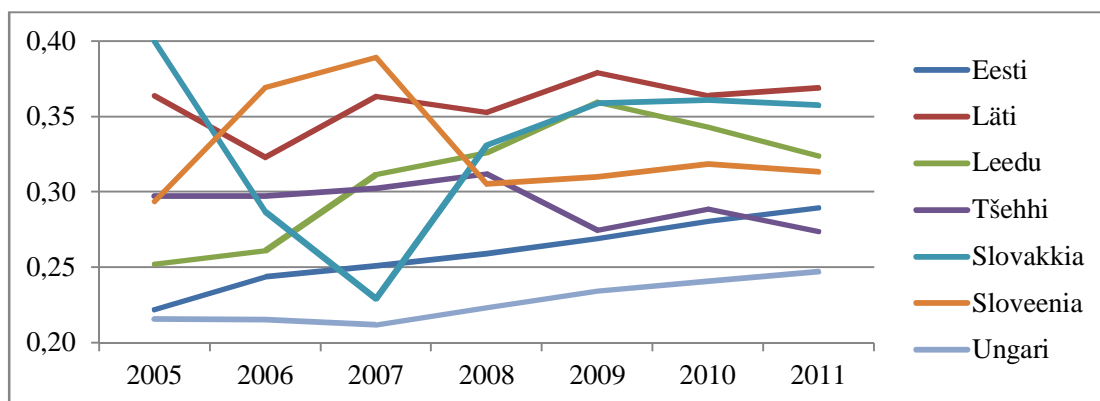
Võrreldes tabeli 5 sektori tulemusi tööstusharupõhise HH indeksiga (tabel 2), on näha, et tulemused on väärtustelt suuremad, kuid trendid on samad. Kui võrrelda tulemusi sektorite ja tööstusharude vahel, siis sektorite puhul on HH indeksi keskmised väärtused suurenenud rohkem kui 0,05 võrra ehk keskmised väärtused on suuremad kui 0,30, mis annab tunnistust kõrgest kontsentratsiooniriski tasemest. Standardhälvete väärtuste vähenemine ja andmete lähenemine keskvaertuse lähedale selgitab seda, et valitud pankade laenuportfellide erinevus omavahel vähenes ja väärtused muutusid sarnasemaks.

Mediaani väärtused on muutunud väga keskmiste sarnaseks ning on toimunud päris märkimisväärne kontsentratsioonitaseme tõus. Põhjuse sellele võib leida näiteks ka majanduslangusest (kirjeldatav muutus on just nähtav rohkem peale 2008-2009 aastat). Rasketel aegadel proovivad pangad tihti leida võimalusi muutmaks laenuportfelli veel vähem riskantsemaks ja mingi sektori osakaalu oluliseks vähendamiseks või üldse portfelist likvideerimiseks, mis siis tegelikult suurendab teiste sektorite osakaalu oluliselt. Kui riskid on

madalad, võivad pangad rohkem kasu lõigata spetsialiseerumisest ja kontsentreerumisest mingitele kliendigruppidele ja majandussektoritele, sest madala riskisuse (tugev majanduskasv) perioodil on üldiselt kõik ebaõnnestumise riskid madalad. Vastupidisel juhul kui maksejõuetuse tõenäosused on kõrged, võib diversifitseeritud laenuportfell olukorda halvendada, kuna pank on avatud paljude sektorite riskidele ja ühe sektori langusest realiseeruvad kahjud võivad olla piisavad, et viia pank pankrotti (Tabak *et al* 2010). Peamine põhjus spetsialiseerumisele ja laenuportfelli kontsentreerumisele teatud kriteeriumide järgi on see, et pank tagab sellega parema ning efektiivsema laenude ja sektorite ülevaatamise ja järelvalve. Näiteks probleemsete laenudega jõutakse rohkem ja kiiremini tegeleda ning saadakse ära kasutada sektori ekspertide teadmisi riskide hindamisel (Berger *et al* 2010).

Sektoripõhise HH indeksi minimaalsed väärtused olid vahemikus 0,16-0,20, mis annab tunnistust, et sektoripõhise jagamise tulemusena ei olnud pank, mille laenuportfellis puudus kontsentratsioonirisk.

Samuti kui vaadelda HH indeksit riigiti, siis sektoripõhise lähenemisega paistis positiivselt silma Ungari, mille puhul näeme, et keskmine HH indeksi väärtus suurenes aastast aastasse (vt joonis 5) ja oli ka ainuke riik, mille puhul HH indeksi väärtused olid alla 0,25. Sektoripõhise lähenemisega võib andmete põhjal väita, et riigi tasandil esines enamikel juhtudel laenuportfellides kõrge kontsentratsioonirisk.



Joonis 5. Pankade sektoripõhise laenuportfelli (koos eraisikutega) keskmine HH indeks riigiti
Allikas: Autori koostatud diagramm lisas 7 toodud andmete alusel

Kui sektoripõhist HH indeksit uurida ilma eraisikuteta (vt tabel 6), siis väärtused on võrreldes eraisikutega saadule suurenenud 0,02-0,04 võrra. Ilma eraisikuteta on tulemustes

näha (vt tabel 5), et mingite sektorite osakaalud on keskmisest suuremad, mis võivad mõjutada indeksi väärtusi oluliselt. Ehk valitud riikide majanduses ja pankade laenuportfellides esineb veel sektoreid, mille osakaalud olid 20% lähedal ja mis tõstavad HH indeksi väärtust kõrgemale kui 0,30. Ka riikide lõikes on HH indeksid suuremad kui 0,30 ja mõnel aastal ka juba üle 0,50 (vt Lisa 8).

Tabel 6. Pankade sektoripõhise laenuportfelli (eraisikuteta) HH indeksi kirjeldav statistika

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,318	0,326	0,356	0,352	0,347	0,351	0,345
Standardhälve	0,147	0,131	0,170	0,185	0,160	0,160	0,157
Mediaan	0,263	0,289	0,312	0,288	0,282	0,320	0,304
Maksimaalne	0,864	0,837	0,830	0,943	0,957	0,928	0,877
Minimaalne	0,195	0,193	0,170	0,161	0,146	0,149	0,138

Allikas: Autori koostatud tabel lisas 4 toodud andmete alusel

Sarnaselt tööstusharupõhiste tulemustele alandab eraisikute elimineerimine minimaalseid HH indeksi väärtusi. Ühtlasi on maksimaalsed väärtused on suurenenud kiiremas tempos aastate lõikes kui minimaalsed tulemused vähenenud, sest keskmised väärtused kokkuvõtvalt on suurenenud.

3.1.3. Kontsentratsioonirisk kliendigrupi baasil

Kliendigrupipõhise laenuportfelli HH indeksi väärtusi saab vaadelda üldisel tasandil (vt selgitusi peatükis 2.2.), sest antud töö raames on rohkem silmas peetud HH leidmist laenuportfelli erinevate tööstusharude ja sektorite põhised.

Tabel 7. Pankade kliendigrupipõhise laenuportfelli HH indeksi kirjeldav statistika

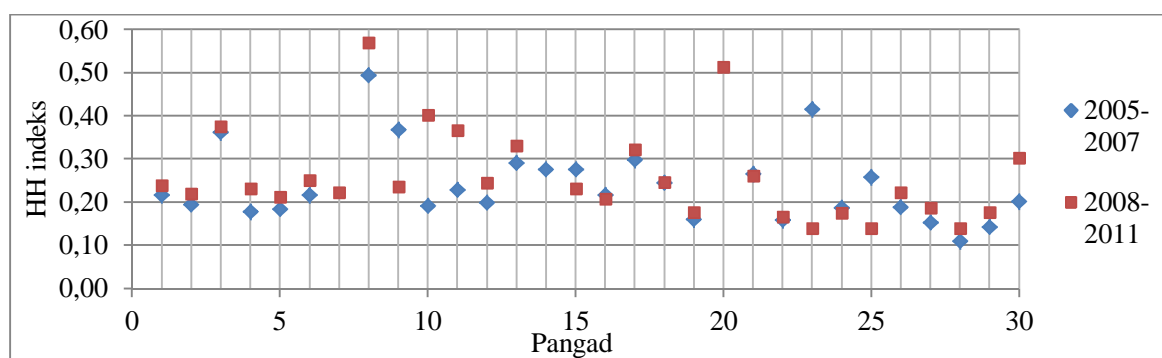
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Slovakkia							
Tatra Banka a.s.	0,190	0,199	0,275	0,319	0,299	0,287	0,283
Vseobecna Uverova Banka a.s.	0,259	0,351	0,330	0,348	0,370	0,342	0,318
Sloveenia							
SKB Banka DD	0,354	0,345	0,365	0,343	0,318	0,395	0,402
Ungari							
OTP Bank Plc	0,321	0,311	0,316	0,317	0,315	0,306	0,307
Erste Bank Hungary Nyrt	0,500	0,470	0,368	0,360	0,475	0,489	0,479

Allikas: Autori koostatud

Vaadates täpsemalt kliendigruppide HH indeksi väärtusi tabelis 7, siis autori arvates erinevad need väga palju sektori ja tööstusharu lähenemisest ehk arvatud tulemuste põhjal esineb väga suur kontsentratsioonirisk kliendigruppides ja portfellid on seega väga riskantsed. Pankade lõikes võib täheldada, et HH indeksid on enamikel juhtudel suuremad kui 0,30. Kuid nagu eespool märgitud, siis neid andmeid saab vaadata üldistatud kujul ja HH indeksi kasutamine ei ole antud juhul kõige parem indikaator nende pankade portfelli hajutatuse hindamisel.

3.1.4. Kontsentratsioonirisk majanduskasvu ja kriisiaastatel

Lisaks uuris autor veel ka HH indeksi erinevusi majanduskasvu aastatel ja kriisiaastatel. Järgnev joonis 6 annab ülevaate tööstusharupõhisest HH indeksist, kus on võrreldud iga panga keskmisi HH indeksi väärtusi majanduskasvu perioodil (2005-2007) ja sellele järgnenud kriisiaastatel (2008-2011). Jooniselt on hästi näha, et kriisiaastate HH indeksi keskmised väärtused on enamike pankade puhul suuremad kui majanduskasvu aastate omad. Võrreldud on just tööstusharu HH indeksi väärtusi, sest siis peaks teooria järgi olema portfelli hajutus kõige suurem ja HH indeksi väärtused võimalikult madalad.



Joonis 6. Pankade tööstusharupõhise laenuportfelli keskmine HH indeks majanduskasvu ja majanduskriisi aastatel

Allikas: Autori koostatud diagramm lisas 11 toodud andmete alusel

Kui arvutada kõigi pankade keskmine HH indeks kriisiperioodile, siis on tulemuseks 0,259 ja majanduskasvu perioodil 0,239. Kokkuvõtvalt võibki öelda, et kriisiaastatel esines pankades rohkem kontsentratsiooniriski kui majanduskasvu aastatel. Sellel on ka loogiline

seletus, sest majanduskasvu perioodidel soovivad pangad võimalikult palju kasvatada laenuportfelle ja sisenetakse ka sektoritesse, kuhu tegelikult võib-olla varem laenu ei antud ehk toimub loomulik laenuportfellide diversifitseerimine. Kuid kui kätte jõuavad rasked ajad, siis proovivad pangad võimalikult kiirelt vabaneda halbadest laenudest ja teatud kõige riskantsemate sektorite osakaalu laenuportfellis järsult vähendada (sellele on viidanud ka eelnev uuring Tabak *et al* (2010), et ühe sektori langusest realiseeruvad kahjud võivad olla piisavad, et viia pank pankrotti), mis suurendabki laenuportfellide kontsentratsiooni.

3.1.5. Kontsentratsiooniriski tulemuste võrdlus eelnevate uuringutega

Varasemalt leitud kontsentratsiooniriski tulemusi on lähemalt kirjeldatud ülalpool alapeatükis 1.5.1. Samas võib välja tuua suurima erinevuse selles, et andmete hulk (pankade arv) on eelnevates uurimustes olnud oluliselt suurem kui käesolevas töös. Kui antud magistritöö HH indeksi väärtusi võrrelda eelnevate uurimustega, siis näiteks Acharya *et al* (2002), kes uurisid 105 Itaalia panga laenuportfelli mitmekesisust ja kontsentratsiooniriski perioodil 1993-1999, said HH indeksi tulemusteks samuti peamiselt 0,20 kuni 0,30. Pakistani pankade puhul oli esimese suurema 6 panga keskmine HH indeks 0,12 ja ülejäänute keskmine 0,21 (Afzal, Mirza 2012). Tabak *et al* (2010) näitasid 96 Brasiilia panga näitel aastatel 2003 kuni 2009, et välisriigi omanduses pankade HH indeksi väärtus oli 0,342, eraomandis olevatel 0,308 ja avalikel pankadel 0,31. Seega võib järeldada, et eelnevate uuringutega võrreldes olid antud töö KIE riikide tulemused suhteliselt samad ja suuri erinevusi ei esinenud. Pigem kinnitas antud töö veel kord fakti, et panganduses esineb pigem laenuportfellides kontsentreeritus mingitele sektoritele ja tihti on see suurem kui üldtunnustatud norm seda lubada võiks ehk HH indeksi väärtused on suuremad kui 0,25. Kindlasti tasub siinkohal mainida, et antud töö koostatud valimis esines mitmeid panku, kus arvatud HH indeksi väärtuste põhjal laenuportfellis kontsentratsioonirisk puudus.

3.2. Karjakäitumise esinemine

Käesoleva töö raames on silmas peetud karjakäitumise juhtumeid, kus pangad teevad sarnaste riskide ja varadesse investeerimise (annavad laenu) otsuseid samal ajal. Töös

analüüsi karjakäitumist nii kogu valimi tasemel, regiooniti kui riigiti. Lisaks eristati majanduskriisi- ja kasvuperioodid.

3.2.1. Karjakäitumine kogu pankade valimis

Esimese sammuna analüüsi LSV indikaatori abil karjaefekti esinemist kogu valimi baasil. Vaadates tabelis 8 toodud LSV indikaatoreid, võib järeldada, et keskmine väärtus on nullist suurem aastatel 2009 kuni 2011, st nendel aastatel esineb karjakäitumine. Kuna aga sektorite osakaalud kogu regiooni laenuportfellis on väga erinevad, siis on autor välja arvutanud ka kaalutud keskmise LSV indikaatori. Kuigi see muudab vähe järeldusi 2010. ja 2011. aasta osas, annab kaalutud keskmine näitaja karjakäitumisele tugevamat kinnitust ka aastal 2006, nõrgemat kinnitust aastal 2008 ning ei kinnita karjakäitumise esinemist aastal 2009. Autor jätkab edasises analüüsis kaalutud keskmise kasutamist, sest see võtab arvesse portfelli iseärasusi ja sektorite osakaale, mis peaks ka tulemustes rohkem indikeerima võimalikku karjakäitumise esinemist.

Tabel 8. LSV indikaatori väärtused agregeerituna üle kõikide valimi pankade

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	-0,030	-0,158	-0,087	0,025	0,029	0,102
Kaalutud keskmine	0,112	-0,142	0,001	-0,056	0,092	0,107
Mediaan	0,007	-0,167	-0,111	0,036	0,109	0,042
Standardhälve	0,220	0,196	0,155	0,126	0,194	0,212
Maksimaalne	0,247	0,183	0,212	0,318	0,294	0,540
Minimaalne	-0,496	-0,605	-0,420	-0,118	-0,312	-0,129

Allikas: Autori arvutused

Maksimaalsed indikaatori väärtused annavad tunnistust, et teatud sektorite puhul esines karjakäitumist oluliselt rohkem kui kogu portfelli tasemel keskmiselt. Seejuures peale 2008. aastat on näha kasvavat trendi LSV maksimaalsetes väärtustes. Samas osas sektorites puudus karjakäitumine täielikult (seda kinnitavad minimaalsed väärtused, mis on kõik negatiivse LSV indikaatoriga). Tabelis 9 on esitatud sektoripõhised LSV indikaatorite väärtused. Maksimaalne väärtus oli kõige suurem 2011. aastal energiasektoris, ulatudes 0,54-ni. Samas üle 0,3 on indikaator olnud veel 2011. aastal IT-sektoris ja 2009. aastal tarbekaupade sektoris.

Tabel 9. LSV indikaatori väärtused sektorite lõikes agregeerituna üle kõikide valimi pankade

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Energia	-0,385	-0,378	-0,155	-0,117	0,121	0,540
Materjalitööstus	-0,101	-0,199	-0,115	-0,011	-0,189	-0,092
Tööstus	0,171	-0,155	-0,183	-0,118	0,189	0,209
Püsikaubad	-0,114	-0,179	-0,100	-0,056	0,109	-0,015
Tarbekaubad	-0,139	-0,077	-0,111	0,318	0,111	0,189
Tervishoid	0,007	-0,167	0,159	0,055	-0,252	-0,110
Finantssektor	0,106	-0,191	-0,071	-0,118	-0,020	0,200
IT	-0,496	-0,605	-0,166	0,112	-0,312	0,456
Telekommunikatsioon	0,028	0,124	-0,420	0,036	-0,101	-0,129
Kommunaalettevõtted	-0,036	0,183	-0,115	0,142	0,282	0,042
Eraisikud	0,168	-0,114	0,212	-0,058	0,109	0,094
Muud sektorid	0,147	-0,107	-0,045	0,044	0,042	-0,083
Riik	0,247	-0,185	-0,017	0,093	0,294	0,029

Allikas: Autori arvutused

Kui vaadata minimaalseid väärtusi ja negatiivseid keskmisi väärtusi, siis saab karjakäitumise peaaegu välistada aastatel 2007 ja 2008. Nendel kahel aastal oli enamus sektorite LSV indikaatori väärtustest negatiivsed. Seejuures sektoritest ei ole üldjuhul karjakäitumist esinenud materjalitööstuses, püsikaupade ja IT-sektoris v.a. 2011. aasta.

3.2.2. Karjakäitumine regioonide lõikes

Teise sammuna analüüsiti karjakäitumise esinemist kahe regiooni kontekstis: Baltikum (Eesti, Läti, Leedu) ja Kesk- Euroopa (Sloveenia, Slovakkia, Tšehhi ja Ungari). Baltikumi pankade puhul olid LSV indikaatori keskmised väärtused negatiivsed kõigil vaadeldud aastatel (vt tabel 10), kuid kaalutud keskmine näitab positiivseid väärtusi aastatel 2006, 2008, 2010 ja 2011. Seejuures suurim kaalutud keskmine väärtus 0,177 oli 2011. Aastal, st sellel aastal olid kõige tugevamad karjakäitumise ilmingud. Samale tulemusele viitab ka mediaan. Ühtlasi on näha maksimaalsete väärtuste põhjal, et kõigil aastatel on sektoreid, mille laenude osas on karjakäitumist esinenud.

Tabel 10. LSV indikaatori väärtused agregeerituna üle Baltikumi valimi pankade

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	-0,081	-0,343	-0,011	-0,140	-0,059	-0,023
Kaalutud keskmine	0,014	-0,259	0,019	-0,061	0,017	0,177
Mediaan	-0,013	-0,357	-0,078	-0,053	-0,031	0,071
Standardhälve	0,328	0,273	0,184	0,270	0,318	0,291
Maksimaalne	0,457	0,151	0,244	0,087	0,505	0,286
Minimaalne	-0,568	-0,728	-0,220	-0,826	-0,656	-0,703

Allikas: Autori arvutused

Sektorite lõikes on LSV indikaatorid esitatud tabelis 11. 2011. aastal oli eraisikute sektori osakaal väga suur kogu laenuportfellis ning selle kõrge LSV indikaator (0,286) avaldas mõju ka kaalutud keskmise indikaatori arvutamisel. 2010. aastal võib eristada karjakäitumise esinemist kommunaalteenuste sektoris (indikaatori väärtus 0,505). Maksimaalsete tulemuste poolest eristub ka tervishoiusektor, kus indikaatori väärtus oli 2006. aastal 0,457. Rohkem üle 0,3 olevate indikaatorite väärtustega episoode ei eristunud. Samas kõige vähem on läbi aastate olnud karjakäitumise ilminguid energia- ja finantssektoris.

Tabel 11. LSV indikaatori väärtused sektorite lõikes agregeerituna üle Baltikumi valimi pankade

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Energia	-0,568	-0,651	-0,091	-0,826	-0,656	-0,703
Materjalitööstus	-0,459	-0,728	-0,185	0,038	-0,295	-0,198
Tööstus	0,033	-0,144	0,221	-0,291	0,221	-0,042
Püsikaubad	-0,200	-0,213	0,062	0,053	-0,227	-0,195
Tarbekaubad	-0,291	-0,382	0,244	-0,236	0,016	0,268
Tervishoid	0,457	-0,728	-0,185	0,038	-0,295	-0,214
Finantssektor	0,033	-0,184	-0,078	-0,132	-0,031	0,163
Kommunaalteenused	-0,387	0,151	0,204	-0,053	0,505	0,180
Eraisikud	-0,013	-0,357	0,108	0,074	0,101	0,286
Muud sektorid	0,245	-0,172	-0,220	-0,288	-0,189	0,127
Riik	0,264	-0,367	-0,205	0,087	0,205	0,071

Allikas: Autori arvutused

Kesk-Euroopa pankade arvutatud LSV väärtused tabelis 12 näitasid samuti, et tavalise aritmeetilise keskmise järgi sai karjakäitumine esineda ühe aasta lõikes (2010), kuid kaalutud keskmine näitas positiivset väärtust peaaegu kõigil aastatel.

Tabel 12. LSV indikaatori väärtused agregeerituna üle valimi Kesk-Euroopa pankade

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	-0,087	-0,194	-0,060	0,000	0,030	-0,029
Kaalutud keskmine	0,041	-0,216	0,072	0,034	0,142	0,009
Mediaan	-0,050	-0,197	-0,033	-0,080	-0,005	-0,121
Standardhälve	0,186	0,148	0,202	0,236	0,215	0,228
Maksimaalne	0,135	0,034	0,222	0,485	0,434	0,421
Minimaalne	-0,435	-0,503	-0,410	-0,297	-0,218	-0,288

Allikas: Autori arvutused

Suurim LSV indikaatori kaalutud keskmine väärtus esines 2010. aastal, ulatudes 0,142 ni. Mediaanväärtus näitab Kesk-Euroopa pankade puhul seda, et enamikes sektorites karjakäitumist siiski ei esine.

Tabel 13. LSV indikaatori väärtused sektorite lõikes agregeerituna üle Kesk-Euroopa valimi pankade

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Energia	-0,254	-0,382	0,142	-0,297	0,246	0,421
Materjalitööstus	0,024	-0,197	-0,180	-0,230	-0,175	-0,121
Tööstus	0,135	-0,292	0,209	-0,086	0,028	0,234
Püsikaubad	-0,247	-0,272	-0,174	-0,149	0,240	-0,088
Tarbekaubad	-0,105	0,001	-0,033	0,485	-0,018	0,050
Tervishoid	-0,357	-0,137	0,142	-0,179	-0,196	-0,271
Finantssektor	-0,050	-0,198	-0,196	-0,080	-0,118	0,101
IT	-0,435	-0,503	-0,203	0,349	-0,202	0,282
Telekommunikatsioon	-0,024	0,034	-0,410	-0,188	-0,218	-0,288
Kommunaalettevõtted	0,024	-0,057	-0,299	0,032	-0,005	-0,255
Eraisikud	0,135	-0,125	0,222	0,243	0,434	-0,185
Muud sektorid	-0,090	-0,198	0,040	0,094	0,082	-0,130
Riik	0,110	-0,197	-0,033	0,004	0,286	-0,121

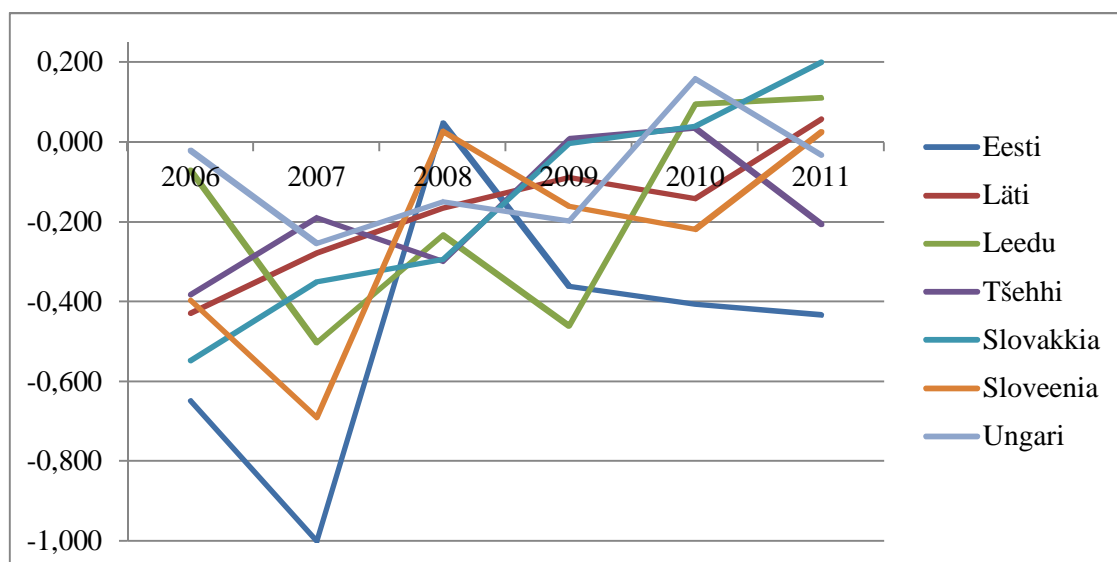
Allikas: Autori arvutused

Maksimaalseid väärtusi uurides tabelist 13 selgub, et näiteks 2011. aastal oli energiasektori laenude puhul kõige rohkem näha karjakäitumise ilminguid. 2009 aastal oli selleks tarbekaupade sektor ning 2010. aastal oli selleks sektoriks eraisikud. Eraisikute sektoris oli näha veel ka 2006., 2008. ja 2009. aastal karjakäitumist, kuid siis juba natuke väiksemal määral. Samas üle 0,3 on indikaator olnud veel 2009. aastal IT-sektoris. Kõige vähem on karjakäitumise ilminguid esinenud telekommunikatsiooni-, finants- ja tervishoiusektoris.

Karjakäitumise ilmingud Baltikumi ja Kesk-Euroopa pankade vahel on küllaltki erinevad. Näiteks kui Baltikumi pankade puhul esines kommunaalteenuste puhul karjakäitumist, siis Kesk-Euroopa pankade puhul saab selle täiesti välistada. Samas saab tuua näiteid sektoritest, milles mõlemal juhul karjakäitumist ei esinenud (finants- ja telekommunikatsiooni sektor).

3.2.3. Karjakäitumine riikide lõikes

Kolmanda sammuna arvutati LSV indikaatori väärtused riikide lõikes. Kui süveneda rohkem riigi tasandile, siis võib teha LSV keskmiste väärtuste põhjal (vt lisa 9) ning kaalutud keskmiste baasil (vt joonis 7) järeldusi, et riigi tasandil pangad ei käitunud väga suures mahus karjas vaadeldud perioodil.



Joonis 7. LSV indikaatori kaalutud keskmised väärtused agregeerituna üle riikide

Allikas: Autori arvutused

Karjakäitumise esinemist on näha aastatel 2010 ja 2011 Slovakkia, Leedu ja Ungari puhul. Kui võrrelda riigipõhiseid andmeid kaalutud keskmiste põhjal, siis on näha, et väärtused on rohkematel juhtudel positiivsed kui lihtsa aritmeetilise keskmise puhul. Näiteks Slovakkia puhul on väärtus tõusnud 0,201-le. Ühtlasi on näha, et peale 2008. aastat on indikaatori väärtused liikunud tõusvas trendis. Kuigi see viitab sellele, et aina enam on pangad hakanud käituma karjas oma portfelli suurendamisel või vähendamisel, ei ole LSV arvulised väärtused muutunud, mistõttu massilisel tasemel karjakäitumise ilminguid vaadeldud perioodil ei esine.

Kui analüüsida sektorite lõikes LSV indikaatoreid riikide kaupa, siis üle 0,5 on vastavad väärtused olnud paljudel juhtudel (vt lisa 14). Nagu lisa 14 toodud andmete põhjal võib näha, siis kommunaalteenuste sektoris on esinenud karjakäitumist läbi aastate kõige rohkem. Teisena võib välja tuua tervishoiusektori. Suurim LSV indikaatori väärtus on Eesti näitel 2006. aastal riigisektori laenude puhul ehk indikaatori väärtuse järgi saab tõlgendada, et 2006. aastal esines Eesti pankade puhul riigisektoris suurel määral karjakäitumine. Osal aastatel olid riigipõhised maksimaalsed väärtused kas nullile väga lähedal (vt lisa 13) või alla selle (näiteks Slovakkia aastal 2010, Sloveenia aastal 2006, Eesti aastal 2007, Tšehhi aastatel 2007-2008, Läti aastal 2007-2008) ehk karjakäitumist nendel aastatel ei esinenud. Kui aga vaadata 2009. aastat, siis olid maksimaalsed sektoripõhised LSV väärtused riigiti kõikidel juhtudel väga kõrged.

3.2.4. Karjakäitumine majanduskasvu ja kriisiaastatel

Eelnevates alapunktides esitatud LSV indikaatori väärtusi vaadates on näha, et karjakäitumine on mingil määral seotud ka majandustsükliga. Autoripoolsetest arvutustest nähtub, et majanduskasvu aastatel kuni 2007/2008 ei ole näha LSV indikaatori puhul positiivseid väärtusi, mis annaks tunnistust karjakäitumisest. Keskmise LSV indikaator perioodil 2005-2007 üle kogu portfelli jääb tasemele -0,094. Peale 2008. aastat on näha, et LSV indikaatori väärtused muutuvad aina rohkem positiivseks ja nullist suuremateks. Keskmise LSV indikaator perioodil 2008-2011 üle kogu portfelli jääb tasemele 0,017. See kinnitab eelnevate uuringute (näiteks Calmes, 2011 ning Liu, 2012) järeldust, et pangad käituvad rohkem homogeenselt mingi turušoki ajal või majandussurutise olukorras, kui majanduses on ebaselgused. Selgitusena võib tuua selle, et langusfaasis ei ole võimalik pankadel turult kokku korjata laenusid ja lõpetada uute laenude andmist, kuna kogunevad

laenukahjumid tuleb millegi arvelt katta. Samuti alguses, kui laenud hakkavad muutuma „halvaks“, siis esialgu jäävad nad bilanssi alles ning täielik mahakandmine toimub hiljem või üldse ainult osaliselt. Seega on loogiline seletus, et karjakäitumist on rohkem esinenud majanduskriisi ajal ja sellele järgnevatel aastatel, seda kinnitab ka tabel 14.

Tabel 14. LSV indikaatori väärtused sektorite lõikes agregeerituna üle valimi kõigi pankade majanduskasvu ja majanduskriisi aastatel

	2005-2007	2008-2011
Energia	-0,381	0,097
Materjalitööstus	-0,150	-0,102
Tööstus	0,008	0,024
Püsikaubad	-0,146	-0,016
Tarbekaubad	-0,108	0,127
Tervishoid	-0,080	-0,037
Finantssektor	-0,042	-0,002
IT	-0,550	0,023
Telekommunikatsioon	0,076	-0,153
Kommunaalteenused	0,074	0,088
Eraisikud	0,027	0,089
Muud sektorid	0,020	-0,010
Riik	0,031	0,100

Allikas: Autori arvutused

Sektorite lõikes keskmisi LSV indikaatori väärtusi vaadates selgub tabeli 14 põhjal, et majanduskriisi perioodil olid sektoripõhised keskmised LSV indikaatori väärtused suuremad peaaegu kõigis sektorites v.a. telekommunikatsiooni ja „muud“ sektorid. Seega võib eeldada, et energia-, tarbekaupade- ja IT-sektoris võis esineda majanduskriisi aastatel karjakäitumine, samas kui seda majanduskasvu aastatel LSV indikaatori negatiivse väärtuse põhjal ei esinenud. Sektorid, mille puhul üldiselt oli rohkem näha karjakäitumise ilminguid, olid kommunaalteenused, riik, eraisikud, ja tööstus. Ehk sektorites, mille puhul laenuandmist majanduskriisi aastatel ei piirata nii palju kui muudes sektorites. Kommunaalteenuste sektor ja riigisektor on küllaltki kindlad, sest nii vee-, kanalisatsiooni- kui küttefirmade teenuseid kasutatakse ka majanduskriisi perioodil sama palju, sest need on seotud inimeste esmaste vajadustega.

3.2.5. LSV indikaatori tulemuste võrdlus eelnevate uuringutega

Eelnevate uuringute puhul on kasutatud oluliselt suuremaid pankade valimeid ning regioon on üldjuhul olnud piiratud konkreetse riigiga ja see vähendab mõnevõrra antud uuringu tulemuste võrreldavust eelnevatega. LSV indikaatori väärtuste osas on antud uuring näidanud võrreldes eelnevatega sarnaseid tulemusi. Keskmised LSV indikaatori väärtused on varasemates uuringutes karjakäitumise kinnituseks esinenud samuti vahemikus 0 kuni 0,25 ning üksikutel juhtudel üle 0,25. Samas üksite pangagruppide või sektorite lõikes on samuti LSV väärtused ületanud 0,50.

Antud töös selgus, et sektorid, mille puhul üldiselt oli rohkem näha karjaskäitumise ilminguid, olid kommunaalteenused, riik, eraisikud, tarbekaubad ja tööstus (lisa 10). Shen ja Chen (2008) leidsid samuti, et kõige rohkem esines Taiwani 51 pangas perioodil 1993-2005 karjakäitumist riigiettevõtete laenude puhul ja sellele järgnesid väikeste ja keskmiste ettevõtete laenud.

Uchida ja Nakagawa (2004), kes uurisid Jaapani pankade laenuurugu aastatel 1980-2000 leidsid, et sarnase iseloomu ja spetsialiseerumisega pankade käitumine turul on sarnane, kuna nende laenuportfellid ja kliendid on sarnased. Kui võrrelda neid tulemusi antud tööga, siis võib tuua paralleele selles osas, et mida sarnasemad on pankade laenuportfellid ja suurema kontsentratsiooniga teatud sektorid, seda rohkem võib esineda seetõttu karjakäitumist. Autor on leidnud eelnevas punktis 3.1., et valimisse valitud pankade laenuportfellid olid keskmisest suurema kontsentratsiooniriskiga ja see kasvas aastast aastasse ja samuti ka antud töö raames on näha kerget LSV väärtuste kasvu aastast aastasse ehk mingil väiksel määral võib tuua paralleele, et kontsentratsiooniriski kasvu ja karjakäitumise vahel võib esineda positiivne korrelatsioon. Kuid see vajab kindlasti eraldi uurimist, mida antud töö raames ei ole läbi viidud.

Liu (2012) uuris karjakäitumist USA kommertspankade näitel 1976-2010 erinevat tüüpi laenude puhul. Liu uurimuses tuli välja, et pangad käituvad karjana rohkem raskematel aegadel (kui on ebakindlust turul) ja suuremad pangad eelistavad käituda karjana rohkem kui väiksemad pangad. Üldiselt esineb karjakäitumine samal perioodil ja samade laenugruppide lõikes. Antud juhul jõudis ka antud töö autor samadele tulemustele mis Liu, et raskematel aegadel eelistavad pangad käituda rohkem karjas kui parematel aegadel (vt punkti 3.2.4).

3.3. Järeldused ja ettepanekud

Eelnevalt esitatud tulemused näitavad, et valitud KIE riikide pankade puhul oli kontsentratsioonirisk kõrgem kui portfelli olid kaasatud eraisikud. Kui eraisikud olid portfelist välistatud, siis võis täheldada, et kontsentratsioonirisk aastate lõikes kas natuke vähenes või jäi samale tasemele. Sellele vaatamata kõikus keskmine HH indeksi väärtus 0,20-0,30 vahel, mis viitab kõrgele kontsentratsioonile. Esitatud tulemustes esines ka panku, mille laenuportfellid olid arvutuste põhjal hajutatud ja kontsentratsiooniriski ei esinenud, kuid need tulemused olid suures vähemuses. Kindlasti tasub märkida, et majanduse olukord avaldas mõju HH indeksi väärtustele ehk kriisiaastate HH indeksi väärtused olid suuremad kui majanduskasvu aastatel. Seega ka siin töös leiab kinnitust ootus, et pankade laenuportfellid muutuvad raskematel aegadel rohkem kontsentreeritumaks ja laenuportfellide hajutus kahaneb. Pangad võivad majandussurutise perioodil vähendada antavate laenude mahtu teatud sektoritesse ja seeläbi tunduvalt kahandada selle sektori rahastamise võimalusi.

Eelnevate uurimustega võrreldes võib väita, et KIE riikide kontsentratsiooniriski näitajad oli samal tasemel ega erinenud palju näiteks Saksa või Itaalia pankade vastavatest näitajatest. Seega üldine KIE riikide pankade kontsentratsiooniriski tase on sama, mis mujal Euroopas, kuid rohkem hajutatud portfellidega oli tegu Eesti, Sloveenia ja Ungari pankade puhul. Kogu uuritud valimi põhjal tuli välja ainult neli juhtumit, kus laenuportfell oli niivõrd hajutatud, et võiks välistada kontsentratsiooniriski esinemise.

Kontsentratsiooniriski mõõtmiseks ja korrektseks hindamiseks edasistes uuringutes on vaja parandada andmete kvaliteeti. Nimelt selgus, et aastaaruannetes kajastatav info oli kontsentratsiooni leidmiseks enamikel juhtudel väga minimaalne. Regulaatorid ja raamatupidamisseadused ei ole sätestanud kindlalt, kuidas ja kuivõrd detailselt see info peaks seal olema esitatud. Iga pank on lähtunud enda arusaamast ja ajaloolisest tavast ning nii on ka jätkatud. Ekstreemseimad situatsioonid HH indeksi väärtuste osas olid need, kus üks pank oli kajastanud aastaaruandes laenuportfelli hajutatavust viie erineva ning teine 25 erineva sektori põhjal. Kui panga laenuportfell on jagatud viie sektori vahel võrdselt, siis HH indeksi minimaalne väärtus tuleb 0,16 ja kui 25 erineva sektori vahel siis HH indeksi väärtus tuleb 0,04. Vahe on neljakordne ja tegelikult teame või saame teha järeldusi, et ühelgi pangal ei ole laenuportfell jagatud ainult 5 erineva sektori põhjal, kui näiteks esineb ka muid sektoreid laenuportfelli kajastamise all aastaaruannetes. See probleem ei ole antud töö raames unikaalne ja andmete võrreldavamaks muutmiseks on ka eelnevates uuringutes kasutatud erinevaid

võimalusi. Kuigi pangad esitavad detailsemat infot oma portfelli kontsentratsiooni kohta otse reguleerijatele, ei jõua see info laiema avalikkuse ning pankade investoriteni. See vähendab selgelt investorite võimalusi teha kaalutletud investeerimisotsuseid. Seega töö autori ettepanek oleks seadusandjatele ja reguleerijatele, et tegelikult tuleks vastav infokajastus pankade avalikes aruannetes viia seadusandjate ja reguleerijate poolt ühtsele standardile, sest siis on see info ka võrreldav ja välisele infohankijatele kasutatav edasiste järelduste ja uurimuste tegemiseks.

Karjakäitumise osas selgus, et tugevamaid märke karjakäitumisest esines aastatel 2006, 2010 ja 2011, sest nendel aastatel olid kaalutud keskmised LSV indikaatorid positiivsed ning suuremad kui 0,09. Seejuures teatud sektorite laenude lõikes esines karjakäitumist rohkem nagu näiteks kommunaalteenused, riik, eraisikud, tarbekaubad ja tööstus. Ühtlasi käitusid pangad karjana rohkem raskematel aegadel ning siis, kui pankade laenuportfellid on sarnasema struktuuriga. Karjakäitumine on üks kontsentratsiooniriski põhjustaja ja suurendaja. Antud töö raames saab teha sellekohaseid järeldusi, sest nii HH indeksi põhjal arvatud kontsentratsioonirisk kasvas aastast aastasse ja ka LSV põhjal arvatud karjakäitumise esinemine kasvas samadel aastatel. Sarnaselt kontsentratsiooniriski andmeprobleemidele puudutab see temaatika ka karjakäitumise indikaatori laiemat rakendatavust, sest raporteerimise kvaliteet mõjutab LSV indikaatori sisendnäitajate leidmist ning seeläbi ka indikaatori lõppväärtust.

Kuna eelnevaid uuringuid KIE riikide kontsentratsiooniriski ning karjakäitumise osas tehtud ei ole, siis tuleks seda küsimust käsitleda edaspidistes uuringutes. Parima võimaluse selleks võiks anda reguleerijate käsutuses olevate andmebaaside kasutamine, mis võimaldaks ületada andmete madalamast kvaliteedist tulenevaid probleeme.

KOKKUVÕTE

Kuigi Basel II nõuetest tulenevalt peaksid pangad jälgima ja mõõtma krediidi kontsentratsiooni taset, siis viimane majanduskriis viitab sellele, et pangad ei pruukinud oma laenuportfelli otsustes lähtuda klassikalisest portfelliteooriast ning riskide hajutamine erinevate majandussektorite lõikes võis tegelikkuses olla oodatust madalam. Samas arvestades ka asjaolu, et KIE regioon sai viimases majanduslanguses tugevamalt lüüa kui ülejäänud Euroopa, siis võisid eelnevalt nimetatud negatiivsed mõjud esineda KIE riikides tugevamalt kui mujal Euroopas. Antud töö eesmärgiks oli analüüsida Kesk- ja Ida-Euroopa pankade laenuportfellide struktuuri ja kontsentratsiooniriski esinemist aastatel 2005 kuni 2011. Töö eesmärgi saavutamiseks kasutati Herfindahl-Hirschmani (HH) indeksit leidmaks kontsentratsiooniriski ja Lakonishok, Shleifer ja Vishny (LSV) indikaatorit leidmaks, kas KIE riikide laenuturul esines karjakäitumise ilminguid või mitte. Valimisse kaasati 35 erinevat kommertsbanka seitmest KIE riigist: Tšehhi, Eesti, Ungari, Läti, Leedu, Slovakkia ja Sloveenia. Laenuportfelli struktuuri kohta koguti andmed käsitsi pankade aastaaruannetest. Pankade laenuportfelli struktuuri liigitamisel lähtus autor laenudest, mis on antud erinevatesse majandusharudesse. Liigitamise aluseks võttis autor GICS ehk Rahvusvaheline majandusharude liigitamise standardi (ingl. k. *Global Industry Classification Standard*) – Morgan Stanley ja Standard & Poorsi poolt välja töötatud globaalse ettevõtete liigitamise süsteemi. Tulemusi analüüsiti tööstusharu, sektori, kliendigruppide, riikide, regioonide ja/või perioodide lõikes.

Kontsentratsiooniriski osas näitasid töö tulemused, et:

1. Valitud KIE riikide pankade puhul kontsentratsioonirisk oli kõrgem, kui portfelli olid kaasatud eraisikud. Kui eraisikud olid portfelist välistatud, siis võis täheldada, et kontsentratsioonirisk aastate lõikes kas natuke vähenes või jäi samale tasemele. Sellele vaatamata kõikus keskmine HH indeksi väärtus 0,20-0,30 vahel, mis viitab kõrgele kontsentratsiooniriskile.

2. Kogu uuritud valimi põhjal tuli välja ainult neli juhtumit, kus laenuportfell oli nii hajutatud, et võis välistada kontsentratsiooniriski ja tegu oli hästi hajutatud laenuportfelliga.
3. Sektoripõhises HH indeksi väärtustes ei esinenud ühtegi korda olukorda, et kontsentratsiooniriski ei oleks esinenud ja tegu oleks olnud hästi hajutatud laenuportfelliga.
4. Majanduse olukord avaldas mõju HH indeksi väärtustele ehk kriisiaastate HH indeksi väärtused olid suuremad kui majanduskasvu aastatel. Sarnast tulemust on kinnitanud ka mitmed eelnevad uurimused.

Eelnevate uurimustega võrreldes võib väita, et üldine KIE riikide pankade kontsentratsiooniriski tase on sama mis mujal Euroopas, kuid rohkem hajutatud portfelliga oli tegemist Eesti, Sloveenia ja Ungari pankade puhul.

Karjakäitumise osas näitasid tulemused, et:

1. Tugevamaid märke karjakäitumisest esines aastatel 2006, 2010 ja 2011, sest nendel aastatel olid kaalutud keskmised LSV indikaatorid positiivsed ning suuremad kui 0,09.
2. Teatud sektorite laenude lõikes esines karjakäitumist rohkem kui portfellis keskmiselt. Näiteks kommunaalettevõtted, riik, eraisikud, tarbekaubad ja tööstus.
3. PANGAD käitusid karjana rohkem kriisiaastatel võrreldes majanduskasvu aastatega, sest nendel aastatel olid LSV indikaatori väärtused suuremad.

Viimasele tulemusele on paljudes eelnevates uuringutes ka viidatud. Põhjenduseks et rasketel aegadel suurendatakse laenuportfellides sektorite riske, mis tegelikult olid niigi juba kontsentratsiooniriski mõttes paigast ära. Seega võib väita, et karjakäitumine võib viia suurema kontsentratsiooniriskini. Nende kahe omavahelist seost ei ole põhjalikumalt uuritud ja see vajaks kindlasti põhjalikumalt käsitlemist edaspidistes uuringutes.

Antud töö koostamise käigus selgus, et kontsentratsiooniriski ja karjakäitumise täpsemaks hindamiseks edasistes uuringutes on vaja parandada andmete kvaliteeti. Nimelt oli aastaaruannetes kajastuv info laenuportfelli kontsentratsiooni leidmiseks enamikul juhtudest väga minimaalne. See probleem ei ole antud töö raames unikaalne ja andmete võrreldavuse suurendamiseks on ka eelnevates uuringutes kasutatud erinevaid võimalusi. Kuigi pangad esitavad detailsemat infot oma portfelli kontsentratsiooni kohta otse regulaatoritele, ei jõua see info laiema avalikkuse ning pankade investoriteni. See vähendab selgelt investorite võimalusi teha kaalutletud investeerimisotsuseid. Seega töö autori ettepanek oleks seadus-

andjatele ja regulaatoritele, et tegelikult tuleks vastav infokajastus pankade avalikes aruannetes viia seadusandjate ja regulaatorite poolt ühtsele standardile, sest siis on see info ka võrreldav ja välistele infohankijatele kasutatav edasiste järelduste ja uurimuste tegemiseks.

Kokk võtteks võib järeldada, et KIE pankade tulemused kontsentratsiooniriski ning karjakäitumise osas on kooskõlas varasemate teistes regioonides läbi viidud uuringute tulemustega. Arvestades antud uuringu andmestiku piirangutest tulenevaid probleeme ning temaatika olulisust, väärriks antud teema parema andmestiku kättesaadavuse korral lähemat uurimist järgnevates töödes.

SUMMARY

AN ANALYSIS OF THE BIGGEST CENTRAL AND EASTERN EUROPEAN BANKS' LOAN PORTFOLIO STRUCTURE DURING 2005-2011

Taavo Annus

A set of banking regulations put forth by the Basel II requires the banks to follow and measure credit concentration level. However, previous recession indicates that banks may have not considered modern portfolio theory while making credit portfolio decisions and diversification of risks across economic sectors could have been lower than expected. Taking into account the fact that Central and Eastern European region was more affected by the previous recession than the rest of the Europe, the negative effects mentioned above might have been more pronounced in Central and Eastern European countries than in the rest of the Europe. Thriving inflow of foreign capital during the economic growth period raised the level of loans Central and Eastern European banks and it could be expected that this resulted in preference of certain sectors either for bigger profit or there might have been cases of “herd behaviour” in lending practices. The aim of the present thesis was to analyse the structure and concentration risk in credit portfolios of Central and Eastern European banks from 2005 to 2011.

In order to fulfil the objective the following research questions were set:

1. Evaluation of the level of credit portfolio diversification of biggest Central and Eastern European banks.
2. Analysis of concentration risks in banks' credit portfolios across various economic sectors.
3. Evaluation of herd behaviour or lack of it, based on selected countries' loan market.

The first chapter of the thesis presents the overview of risks related to lending including the concentration risk and diversification of credit portfolio. It explains the meaning of herd behaviour and presents an overview of previous empirical research.

The second chapter of the paper presents the sample and methodology used. The sample includes 35 different commercial banks from seven Central and Eastern European countries: Czech Republic, Estonia, Hungary, Latvia, Lithuania, Slovak Republic and Slovenia. The financial indicators of the banks are taken from Bankscope database. Structural data of credit portfolio was collected manually from bank's annual reports. The author of the present thesis classified the banks' credit portfolios based on loans given to various economic sectors. The methods used in the present thesis were Herfindahl-Hirschman Index – HHI, to determine the concentration risk; and Lakonishok, Shleifer and Vishny (LSV) indicator, to determine the level of herd behaviour.

The third chapter analyses the results in the context of area of trade, sector, client group, country, and regions and/ or with regards to periods.

The results of the paper in the context of concentration risks showed the following:

1. The concentration risks in selected Central and Eastern European banks' loan portfolios were higher if the portfolio included private persons. When private persons were excluded, the concentration risk was either decreasing or did not change across the period. Despite that, the average HHI index value varied from 0.20 to 0.30, which refers to high concentration.
2. There were only four cases across the whole sample where the credit portfolio was diversified in a way that the concentration risk was prevented and it could be considered a well diversified portfolio.
3. Sector-based HHI index values did not show a single case with no concentration risk or existence of well-diversified credit portfolio.
4. The situation of economy influenced the HHI index values. The HHI index value was higher during the recession than during an economic growth period. Similar results have been reported also in various previous studies.

Compared to previous studies, we may say that the overall level of concentration risk in Central and Eastern European banks was the same as in the rest of the Europe; however, the portfolios of banks of Estonia, Slovenia and Hungary were more diversified.

The results regarding to herd behaviour showed the following:

1. Stronger signs of herd behaviour were observed in 2006, 2010 and 2011 as on these years the average weighted LSV indicators were positive and higher than 0.09.
2. The herd behaviour was more frequent in loans of certain sectors. For example, utility enterprises, state, private persons, consumer goods and secondary sector.
3. The banks exhibited stronger herding behaviour during the crisis years compared to years of economic growth, as in those years the LSV indicators were higher.

Also, various previous researches refer to the last result. It is explained through the fact that during difficult times, the risks in sectors which had higher concentration risks are further increased. Therefore, we may say that herd behaviour can lead to higher concentration risk. The association between concentration risk and herding behaviour has not been researched in-depth and thus need further investigation in future studies.

While elaborating on a given topic, it became evident that in order to evaluate concentration risk more precisely in further studies, we must improve the quality of data. The data given in annual reports is largely minimal. This is not a unique problem concerning present thesis and in order to improve data comparability, various methods have been used in previous research. Despite the fact that banks present more detailed information about their portfolio's concentration directly to supervisory authorities, the data is not accessible to public and banks' investors. This clearly inhibits investors' ability to make adequate investment decisions. Therefore, the suggestions of author is that the legislative authorities should impose disclosure regulations that would require banks to use a more standard format for reporting their portfolio composition in annual reports. This would ensure data comparability and would be accessible for people who need the information to make decisions or do research.

In conclusion, the results of this paper on concentration risk and herd behaviour in Central and Eastern European banks comply with the earlier research. Considering the data problems and the importance of this topic, research on it should be continued if higher quality data can be accessed.

VIIDATUD ALLIKAD

- Acharya, V., Hasan, I., Saunders, A. (2004). Should Banks Be Diversified? Evidence from Individual Bank Loan Portfolios. *BIS Working Papers* no. 118, pp. 1-61
- Acharya, V., Yorulmazer, T. (2003). A Theory of Procyclical Bank Herding. <http://www.fdic.gov/bank/analytical/CFR/Acharya.pdf> (02.10.2013)
- Afzal, A., Mirza, N. (2012). Size, Diversification and Risk Preliminary Evidence from Commercial Banks in Pakistan. - *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*. 2012 Vol. 6 (2), pp. 282 - 296
- Alemanni, B., Ornelas, J.R.H. (2006) Herding behaviour by Equity Foreign Investors on emerging markets. - *Banco Central do Brasil Working Paper No. 125*, pp. 1-28
- Altman, E.I., Saunders, A. (1998). Credit risk measurement: Developments over the last 20 years. - *Journal of Banking & Finance* 21, pp 1721-1742
- Aydin, B. (2008). Banking Structure and Credit Growth in Central and Eastern European Countries. IMF Working Paper no 08/215.
- Bandyopadhyay, A. (2011). Internal Assessment of Credit Concentration Risk Capital: A Portfolio Analysis of Indian Public Sector Bank. National Institution of Bank Management. MPRA Paper No. 28672.
- Basel III: The Liquidity Coverage Ratio and liquidity risk monitoring tools. Bank for International Settlements. <http://www.bis.org/publ/bcbs238.pdf> (12.02.2014)
- Bastos, J.A. (2010). Predicting bank loan recovery rates with neural networks. - CEMAPRE Working Paper no. 1003, School of Economics and Management (ISEG), Technical University of Lisbon. <http://ideas.repec.org/p/cma/wpaper/1003.html>
- Berger, A., Udell, G. (2003). The institutional memory hypothesis and the procyclicality of bank lending behaviour. - *BIS Working Papers* no. 125, pp. 1- 37
- Berger, A.N., Hasan, I., Zhou, M. (2010). The effects of focus versus diversification on bank performance, Evidence from Chinese banks. - *Journal of Banking & Finance*, Volume 34, Issue 7, pp. 1417-1435
- Berger, P., Ofek, E. (1996). Bustup Takeovers of Value - Destroying Diversified Firms. - *Journal of Finance* Vol 51, no 4, pp. 1175-1200

- Bikhchandani, S., Sharma, S. (2001). Herd Behavior in Financial Markets. - *IMF Staff Papers* vol. 47, no 3, pp. 279-310
- Bonfirm, D., Kim, M. (2012). Liquidity risk in banking: is the herding? - Banco de Portugal, Economics and Research Department, Working paper 18/2012, pp. 1-49
- Borio, C., Furfine, C., Lowe, P. (2001). Procyclicality of the financial system and financial stability: issues and policy options. - *BIS Working Papers* no. 1, pp. 1-57
- Böve, R., Düllmann, K., Pfingsten, A. (2010). Do specialization benefits outweigh concentration risk in credit portfolios of German Banks. - Deutsche Bank. Series 2: Banking and Financial studies no 10/2010, pp. 1-60
- Boyd, J. H., Prescott, E.C. (1986). Financial Intermediary Coalitions. - *Journal of Economic Theory*, Vol 38, Num 2, pp. 211-232
- Calabrese, R., Porro, F. (2012). Single-name concentration risk in credit portfolios: a comparison of concentration indices. UCD Geary Institute Discussion paper series WP2012/14. <http://ideas.repec.org/p/ucd/wpaper/201214.html>
- Calmes, C., Theoret, R. (2011). Bank systemic risk and the business cycle: An empirical investigation using Canadian data. <http://www.cifo.uqam.ca/publications/pdf/2011-09.pdf>
- Craig, R.S., Davis, E.P., Pascual, A.G. (2006) Sources Of Pro-Cyclicality In East Asian Financial Systems. <http://ideas.repec.org/p/bru/bruedp/06-02.html>
- Denis, David, Denis, Diane, Sarin, A. (1997). Agency Problems, Equity Ownership, and Corporate Diversification. - *Journal of Finance* Vol 52, no 1, pp. 135-160
- Devenow, A., Welch, I. (1996). Rational herding in financial economics. - *European Economic Review* 40, pp. 603-615
- Diamond, D. (1984). Financial Intermediation and Delegated Monitoring, *Review of Economic Studies* 51, Issue 3, pp. 393-414
- Directive 2006/48/EC. Vastu võetud Euroopa Parlamendis ja Nõukogus 14.juunil 2006.a - OJ L 177, 30.6.2006 <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:177:0001:0200:EN:PDF> (15.05.2014)
- Drehmann, M., Oechssler, J., Roider, A. (2005) Herding with and without Payoff externalities – An Internal Experiment. – University of Heidelberg, Department of Economics, Discussion paper series 420, pp 1-36. <http://www.uni-heidelberg.de/md/awi/forschung/dp420.pdf>
- Driga, I., Socol, A. (2009). Liquidity Risk Management In Banking. - *Revista Tinerilor Economisti (The Young Economists Journal)*, University of Craiova, Faculty of Economics and Business Administration, vol. 1(13S), pp.46-55

- Düllmann, K. (2006). Measuring business sector concentration by an infection model. Deutsche Bank. Series 2: Banking and Financial studies no 03/2006, pp. 1-44.
- Düllmann, K., Masschelein, N. (2006a) A Tractable Model to Measure Sector Concentration Risk in Credit Portfolios. – *Journal of Financial Services Research*, Vol 32 Issues 1-2, pp. 55-79
- Düllmann, K., Masschelein, N. (2006b). Sector concentration in loan portfolios and economic capital. Deutsche Bank. Series 2: Banking and Financial studies no 09/2006, pp. 1-56
- European Banking Sector. Facts and Figures 2012. European Banking Federation. <http://www.ebf-fbe.eu/uploads/FF2012.pdf> (13.05.2014)
- Eurostat. Real GDP growth rate. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tec00115> (01.02.2014)
- Frost, S. M. (2004). *The bank analyst's handbook: Money, risk and conjuring tricks*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- Gaytan, A., Ranciere, R. (2005). *Banks, Liquidity Crises and Economic Growth*. http://ideas.repec.org/p/deg/conpap/c010_040.html
- Guidelines on the Application of the Supervisory Review Process under Pillar 2. Committee of European Banking Supervisors. <http://www.eba.europa.eu/documents/10180/16094/GL03.pdf/9705f895-fbfa-4e39-bac9-3def3127f545> (05.05.2014)
- Guidelines on the management of concentration risk under the supervisory review process. Committee of European Banking Supervisors. <https://www.eba.europa.eu/documents/10180/16094/Concentration.pdf/75fb2eca-955d-4c8e-a730-b491eef93188> (06.05.2014)
- Haas, R., Lelyveld, I. (2003). *Foreign Banks and Credit Stability in Central and Eastern Europe: Friends or Foes? A Panel Data Analysis*. MEB Series no. 2003-04 – *Research Series Supervision* no. 58 De Nederlandsche Bank, pp 1-24
- Haiss, P.R. (2005). *Banks, Herding and Regulation: a Review and Synthesis*. University of Economics and Business Administration, Vienna. <http://www.econ.ku.dk/det/workshop/papers/haiss.pdf> (15.05.2014)
- Havrylchyk, O., Jurzyk, E.M. (2006) Profitability of foreign and domestic banks in Central and Eastern Europe: does the mode of entry matter? - *BOFIT Discussion Paper No. 5/2006*, pp. 1-42
- Hayden, E., Porath, D., Westernhagen, N. (2006). Does diversification improve the performance of German banks? Evidence from individual bank loan portfolios. - Deutsche Bank. Series 2: Banking and Financial studies no 5/2006, pp. 1-40. http://www.econstor.eu/bitstream/10419/19752/1/200605dkp_b.pdf

- Heffernan, S. (1996). *Modern banking in theory and practice*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- Hendricks, D., Hirtle, B. (1997). *Bank Capital Requirements for Market Risk: The Internal Models Approach*. - FRBNY ECONOMIC POLICY REVIEW / Dec 1997.
<http://www.newyorkfed.org/research/epr/97v03n4/9712hend.pdf>
- Herring, R., Wachter, S. (1999) *Real Estate Booms and Banking Busts: An International Perspective*. - Wharton Financial Institutions Center Working Paper.
<http://fic.wharton.upenn.edu/fic/papers/99/9927.pdf>
- Hibbeln, M. (2010) *Risk Management in Credit Portfolios: Concentration Risk and Basel II*. London: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Hirshleifer, D., Teoh, S.H. (2003). *Herd Behavior and Cascading in Capital Markets: a review and Synthesis*. - *European Financial Management*, Vol. 9, No. 1, pp. 25–66
- Horizontal Merger Guidelines. U.S. Department of Justice and the Federal Trade Commission. <http://www.justice.gov/atr/public/guidelines/hmg-2010.html> (15.01.2014)
- International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Bank for International Settlements. <http://www.bis.org/publ/bcbs107.pdf> (15.03.2014)
- Jain, A.K., Gupta, S. (1987). *Some Evidence on "Herding" Behavior of U.S. Banks*. - *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 19, No. 1, pp. 78-89
- Jensen, M. C. (1986). *Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers*. - *American Economic Review* 76,no 2, pp. 323-329.
- Jimenez, G., Saurina, J. (2006) *Credit Cycles, Credit Risk, and Prudential Regulation*. - *International Journal of Central Banking* , Vol. Volume, No. Number 2, pp. 65-98.
- Kamp, A., Pfingsten, A., Porath, D. (2005). *Do banks diversify loan portfolios? A tentative answer based on individual bank loan portfolios*. - Deutsche Bank. Series 2: Banking and Financial studies no 03/2005, pp. 1-52.
- Kiyotaki, N. (1998) *Credit and Business Cycles* - *The Japanese Economic Review* Vol. 49, No. 1, pp. 18-35
- Kontsentratsiooniriski käsitlemine Pillar 2 raames. Finantsinspektsiooni soovituslik juhend. http://www.fi.ee/public/Juhend_Kontsentratsiooniriski_kasitlemine_Pillar_2_raames.pdf (12.12.2013)
- Laeven, L., Valencia, F. (2012) *Systemic Banking Crises Database: An Update – IMF working paper WP/12/163*. International Monetary Fund.

- Laffont, J., Martimort, D. (2001) *The Theory of Incentives: The Principal-Agent Model 2001: Principal-Agent Models*. Princeton: Princeton University Press.
- Lakonishok, J., Shleifer, A., Vishny, R.W. (1992). The impact of institutional trading on stock prices. - *Journal of Financial Economics* vol 32, issue 1, pp. 23-43.
- Liu, C. (2012). Herding Behavior in Bank Lending Evidence from USA Commercial Banks. <http://northernfinance.org/2012/program/papers/282.pdf>
- Mei, J., Saunders, A. (1997). Have U.S. Financial Institutions' Real estate investments exhibited „Trend-Chasing“ behaviour ? – *The review of Economic and Statistics* vol. 79, No.2, pp 248-258
- Mereste, U. (2003) *Majandusleksikon II: N-Y*. Tallinn: Eesti Entsüklopeediakirjastu
- Mereste, U. (2003). *Majandusleksikon I: A-M*. Tallinn: Eesti Entsüklopeediakirjastu
- MSCI - GICS structure. http://www.msci.com/products/indices/sector/gics/gics_structure.html (13.05.2014)
- Nachane, D.M., Aditya, N., Ghosh, S., Sahoo, S. (2001). Regulating Market Risks in Banks: A Comparison of Alternate Regulatory Regimes. Reserve Bank of India. MPRA Paper No. 17148. <http://mpa.ub.uni-muenchen.de/17148/>
- Norden, L., Szerencses, M. (2005) Migration and concentration risks in bank lending new evidence from credit portfolio data. - Department of Banking and Finance, University of Mannheim. <http://www.ebs.edu/cms/fileadmin/redakteur/funkt.dept.finance/DGF/downloads/Paper/No-215.pdf> (02.02.2014)
- Palmroos, P. (2009). Effect of unobserved defaults on correlation between probability of default and loss given default on mortgage loans – *Bank of Finland Research Discussion Papers* 3/2009, pp. 1-28
- Persaud, A. (2000). Sending the herd off the cliff edge: the disturbing interaction between herding and market-sensitive risk management practices. *BIS Working Papers* no 2, pp. 233-240.
- Rajan, R.G. (1994). Why Bank Credit Policies Fluctuate: A Theory and Some Evidence. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 109, No. 2., pp. 399-441.
- Ramakrishnan, R.T.S., Thakor, A. (1984), Information Reliability and a Theory of Financial Intermediation. - *Review of Economic Studies* 51, no 3. pp. 415-432
- Ratnovski, L. (2013). Liquidity and Transparency in Bank Risk Management. – *IMF Working Paper* 13/16, pp. 1-41
- Risk Management. Guidelines for Commercial Banks and DFIs. State Bank of Pakistan. <http://www.sbp.org.pk/riskmgm.pdf> (18.03.2014)

- Rossi, S. P. S., Schwaiger, M. S., Winkler, G. (2009) How Loan Portfolio Diversification Affects Risk, Efficiency and Capitalization: A Managerial Behavior Model for Austrian Banks.- *Journal of Banking & Finance*, 2009, Volume 3, Issue 12, p 2218 – 2226
- Servaes, H. (1997). The Value of Diversification During the Conglomerate Merger Wave. - *Journal of Finance* Vol 51, no 4, pp. 1201-1225
- Shen, C., Chen, H. (2008). Herding Behavior in the Loan Market: Evidence from Taiwan Banking Industry. Department of Finance, School of Commerce, Southern Taiwan University, No.1. pp. 1-31
- Sõrg, M. (2000). Riskid Eesti majanduses: Pangandusriskide analüüs ja juhtimine. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Tabak, B.M., Fazio, D.M., Cajueiro, D.O. (2010). The Effects of Loan Portfolio Concentration on Brazilian Banks' Return and Risk. - *Journal of Banking & Finance*, Volume 35, Issue 11, pp. 3065–3076
- Topi, J. (2008). Bank runs, liquidity and credit risk. – *Bank of Finland Research Discussion Papers* 12/2008, pp. 1-34
- Uchida, H., Nakagawa, R. (2004). Herd Behavior in the Japanese Loan Market: Evidence from Semi-Macro Data. - *Journal of financial intermediation.*, Vol. 16.2007, 4, pp. 555-583
- Uiboupin, J. (2004). Effects of Foreign Banks Entry on Bank Performance in the CEE Countries. – *University of Tartu Faculty of Economics and Business Administration Working Paper* No. 33-2004, pp 1- 44
- Winton, A. (1999). Don't Put All Your Eggs in One Basket? Diversification and specialization in Lending. - Working Paper, University of Minnesota.
<http://ideas.repec.org/p/wop/pennin/00-16.html>

LISAD

Lisa 1. Valimis olevad pangad riikide lõikes ja iga riigi pangandussektori kaetus koguturust

Riik (Varade maht kokku)	Pank	Turuosa 2011	Varade maht kokku 2011 (tuhat €)	Puhaskasum 2011 (tuhat €)
Eesti (19 020 mln €)	SEB Pank AS	22%	4 104 000	98 100
	Swedbank AS	46%	8 840 000	442 700
Läti (29 462 mln €)	AS Citadele Banka	8%	2 230 589	-1 348
	Swedbank AS	17%	4 947 657	117 863
	SEB banka AS	13%	3 730 149	86 645
	AS DnB NORD Banka	8%	2 334 146	-105 854
	RIETUMU BANK	7%	1 995 926	14 049
	ABLV Bank	9%	2 542 243	26 307
	JSC Parex Bank-Parekss Banka	3%	766 515	-100 772
Leedu (24 696 mln €)	AB Ukio Bankas	5%	1 252 955	319
	AB SEB Bankas	31%	7 716 103	136 020
	AB DNB Bankas	13%	3 240 383	21 508
	Swedbank AB	23%	5 591 127	171 462
	Danske Bank A/S	6%	1 410 790	25 287
Tšehhi (180 395 mln €)	Ceskoslovenska Obchodni Banka A.S.-CSOB	20%	36 320 355	433 242
	Ceska Sporitelna a.s.	19%	34 614 263	518 013
	Komerčni Banka	16%	29 270 950	9 694
	Unicredit Bank Czech Republic AS	6%	11 197 270	44 441
Slovakkia (58 025 mln €)	Tatra Banka a.s.	16%	9 160 811	139 084
	Ceskoslovenska obchodna banka CSOB	10%	5 741 094	40 131
	Slovenská sporiteľňa	20%	11 349 000	164 460
	Vseobecna Uverova Banka a.s.	19%	11 131 298	176 903
	UniCredit Bank Slovakia a.s.	7%	3 850 967	6 795

Lisa 1 järg

Riik (Varade maht kokku)	Pank	Turuosa 2011	Varade maht kokku 2011 (tuhat €)	Puhaskasum 2011 (tuhat €)
Sloveenia (52 350 mln€)	Abanka Vipa dd	8%	4 258 192	-124 505
	SKB Banka DD	5%	2 637 326	6 310
	UniCredit Banka Slovenija d.d.	6%	2 945 636	14 741
	NLB dd-Nova Ljubljanska Banka d.d.	31%	16 445 000	-239 000
	Nova Kreditna Banka Maribor d.d.	11%	5 542 725	-81 122
Ungari (114 924 mln€)	MKB Bank Zrt	8%	9 462 000	-433 000
	CIB Bank Ltd-CIB Bank Zrt	7%	8 024 579	-118 046
	K&H Bank Zrt	8%	9 204 924	91 961
	Erste Bank Hungary Nyrt	8%	9 388 874	-474 928
	Raiffeisen Bank Zrt	6%	7 393 000	-286 000
	UniCredit Bank Hungary Zrt	5%	5 457 200	46 700
	OTP Bank Plc	28%	32 425 860	266 387

Allikas: Pankade aastaaruanded ja (European Banking ...)

Lisa 2. Töös kasutatud majandusharude liigitamise struktuur

Sektor	Tööstusharu
A: Energia	A1: Energia
B: Materjalitööstus	B1: Materjalitööstus, metallurgiatööstus, kaevandamine ja mäetööstus
C: Tööstus	C1: Tootmisvahendid C1.1: Ehitus C1.2: Tööstus C2: Kaubanduslikud teenused ja tarvikud C3: Transport, veendus ja side
D: Püsikaubad	D1: Autotööstus ja -komponendid D2: Kestvuskaubad ja rõivatööstus D3: Hotellid, restoranid ja vaba aeg D4: Meedia D5: Püsikaupade hulgi- jaekaubandus ning jaotusvõrgud
E: Tarbekaubad	E1: Tarbekaupade kauplused ja jaotusvõrgud, apteegid E2: Põllumajandus ja toiduainetööstus E3: Kodukaubad ja -keemia
F: Tervishoid	F1: Tervishoiu teenused F2: Farmaatsia ja biotehnoloogia
G: Finantssektor	G1: Pangad ja finantsvahendus (ingl.k. <i>Financial intermediation</i>) G2: Tarbimislaenud G3: Kindlustused G4: Kinnisvaraarendus ja -juhtimine, kinnisvara investeerimisfondid (ingl.k. <i>real estate investment trust -REIT</i>)
H: IT	H1: IT
I: Telekommunikatsioon	I1: Telekommunikatsiooni jaotusvõrgud ja -teenused
J: Kommunaalteenused	J1: Kommunaalteenused (ingl.k. <i>utility</i>)
+	
K: Erasisikud	K: Eluasemelaenud, tarbimislaenud ja muud erasektori laenud, nagu krediitkaardi laenud jne
L: Muud	L: Kõik muud sektorid (aastaruannetes kajastatud sektor nimega „muu“)
M: Riik	M: Omavalitsuste, valitsusasutused ja sotsiaalteenused

Allikas: (MSCI) koos autori täiendustega

Lisa 3. Tööstusharu osakaalud 30 valitud panga laenuportfellis kokku (%)

Tööstusharu	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
A1: Energia	0,0	0,0	4,2	0,6	0,3	0,5	0,7
B1: Materialitööstus, metallurgiatööstus, kaevandamine ja mäetööstus	15,2	0,1	5,7	1,1	0,9	0,9	0,9
C1: Tootmisvahendid	0,0	0,8	2,8	4,7	4,8	5,1	4,9
C1.1: Ehitus	3,8	8,2	2,4	2,7	3,1	3,2	2,9
C1.2: Tööstus	4,6	23,0	2,4	4,5	3,2	3,0	3,0
C2: Kaubanduslikud teenused ja tarvikud	10,6	0,4	16,7	4,1	4,1	4,4	4,2
C3: Transport, veondus ja side	3,5	3,9	4,3	3,4	3,2	3,1	2,8
D1: Autotööstus ja -komponendid	0,0	0,1	0,3	0,6	0,6	0,7	0,7
D2: Kestvuskaubad ja rõivatööstus	0,0	0,0	0,4	0,8	0,7	0,9	0,8
D3: Hotellid, restoranid ja vaba aeg	0,3	2,4	0,4	1,1	0,9	0,9	0,8
D4: Meedia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
D5: Püsikaupade hulgi- jaekaubandus ning jaotusvõrgud	4,4	15,8	2,1	3,1	3,0	2,6	2,7
E1: Tarbekaupade kauplused ja jaotusvõrgud, apteegid	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0
E2: Põllumajandus ja toiduainetööstus	1,2	1,8	2,5	2,0	1,7	1,9	2,0
E3: Kodukaubad ja -keemia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
F1: Tervishoiu teenused	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
F2: Farmaatsia ja biotehnoloogia	0,0	0,0	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1
G1: Pangad	10,0	2,2	9,5	9,1	8,4	9,0	7,1
G2: Tarbimislaenud	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1
G3: Kindlustused	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
G4: Kinnisvaraarendus ja -juhtimine, kinnisvara investeerimisfondid (ingl.k. <i>real estate investment trust -REIT</i>)	10,6	15,8	7,8	12,4	13,1	12,9	12,9
H1: IT	0,0	0,0	0,1	0,8	0,2	0,2	0,2
I1: Telekommunikatsiooni jaotusvõrgud ja -teenused	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,2	0,2
J1: Kommunaalteenused (ingl.k. <i>utility</i>)	0,6	0,2	0,4	0,9	0,6	0,8	0,8
K: Eluasemelaenud, tarbimislaenud ja muud erasektori laenud, nagu krediitkaardi laenud jne	20,0	17,1	21,7	33,3	35,9	38,7	39,5
L: Kõik muud sektorid (aastaruannetes kajastatud sektor nimega „muu“)	13,6	6,7	13,2	12,4	13,1	8,1	9,1
M: Omavalitsuste, valitsusasutused ja sotsiaalteenused	1,7	1,0	1,5	1,8	1,8	2,8	3,5

Allikas: Pankade aastaruanded (Bankscope)

Lisa 4. HH indeksid pankade lõikes 2005-2011

Eesti	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Swedbank AS							
HHI indeks tööstusharu põhine	0,200	0,219	0,231	0,246	0,236	0,233	0,241
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta	0,152	0,162	0,169	0,162	0,168	0,157	0,216
HHI indeks sektori põhine	0,233	0,248	0,255	0,266	0,272	0,276	0,295
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta	0,237	0,243	0,238	0,226	0,276	0,286	0,368
SEB PANK AS							
HHI indeks tööstusharu põhine	0,176	0,204	0,204	0,196	0,214	0,233	0,238
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta	0,166	0,173	0,151	0,143	0,147	0,162	0,152
HHI indeks sektori põhine	0,211	0,239	0,247	0,252	0,266	0,285	0,284
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta	0,240	0,259	0,265	0,286	0,292	0,320	0,297
Läti							
AS DnB NORD Banka							
HHI indeks tööstusharu põhine	0,332	0,381	0,373	0,351	0,371	0,387	0,393
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta	0,198	0,220	0,236	0,214	0,222	0,243	0,248
HHI indeks sektori põhine	0,342	0,393	0,377	0,358	0,379	0,392	0,399
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta	0,248	0,290	0,260	0,251	0,267	0,277	0,280
JSC Parex Bank-Pareks Banka							
HHI indeks tööstusharu põhine	0,168	0,179	0,189	0,198	0,207	0,249	0,274
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta	0,159	0,167	0,177	0,203	0,218	0,329	0,378
HHI indeks sektori põhine	0,239	0,253	0,259	0,272	0,276	0,306	0,321
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta	0,304	0,327	0,335	0,365	0,372	0,438	0,465
SEB Banka AS							
HHI indeks tööstusharu põhine	0,155	0,188	0,208	0,203	0,208	0,220	0,216
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta	0,134	0,132	0,144	0,143	0,151	0,153	0,138
HHI indeks sektori põhine	0,217	0,235	0,245	0,241	0,250	0,251	0,243
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta	0,259	0,250	0,245	0,244	0,263	0,243	0,217
Swedbank AS							
HHI indeks tööstusharu põhine	0,195	0,214	0,240	0,234	0,241	0,258	0,270
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta	0,170	0,181	0,166	0,170	0,210	0,235	0,208
HHI indeks sektori põhine	0,268	0,284	0,288	0,284	0,312	0,328	0,328
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta	0,342	0,362	0,312	0,318	0,414	0,446	0,406

Lisa 4 järg

Läti	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
AS Citadele Banka							
HHI indeks tööstusharu põhine						0,227	0,217
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta						0,199	0,197
HHI indeks sektori põhine						0,276	0,265
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta						0,333	0,319
ABLV Bank							
HHI indeks tööstusharu põhine	0,470	0,477	0,537	0,566	0,634	0,543	0,538
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta	0,227	0,213	0,266	0,226	0,197	0,199	0,242
HHI indeks sektori põhine	0,479	0,485	0,543	0,572	0,637	0,550	0,543
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta	0,310	0,289	0,336	0,317	0,270	0,287	0,304
RIETUMU BANK							
HHI indeks tööstusharu põhine	0,639	0,196	0,270	0,211	0,224	0,257	0,251
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta	0,000	0,239	0,311	0,254	0,263	0,304	0,292
HHI indeks sektori põhine	0,639	0,287	0,468	0,390	0,421	0,443	0,483
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta	0,000	0,398	0,545	0,487	0,504	0,534	0,570
Leedu							
2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011							
AB Ukio Bankas							
HHI indeks tööstusharu põhine	0,144	0,125	0,306	0,370	0,463	0,424	0,349
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta	0,161	0,143	0,349	0,421	0,520	0,469	0,388
HHI indeks sektori põhine	0,214	0,211	0,317	0,380	0,471	0,435	0,373
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta	0,242	0,254	0,362	0,433	0,529	0,481	0,416
AB SEB Bankas							
HHI indeks tööstusharu põhine	0,154	0,179	0,354	0,331	0,337	0,412	0,387
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta	0,154	0,179	0,545	0,474	0,465	0,489	0,437
HHI indeks sektori põhine	0,214	0,235	0,354	0,331	0,337	0,336	0,335
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta	0,214	0,235	0,545	0,474	0,465	0,455	0,464
AB DNB Bankas							
HHI indeks tööstusharu põhine	0,161	0,171	0,262	0,255	0,256	0,234	0,238
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta	0,161	0,171	0,141	0,155	0,140	0,128	0,133
HHI indeks sektori põhine	0,228	0,234	0,280	0,271	0,273	0,255	0,255
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta	0,228	0,234	0,203	0,210	0,200	0,194	0,188

Lisa 4 järg

Leedu	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Swedbank AB							
HHI indeks tööstusharu põhine	0,300	0,281	0,291	0,298	0,353	0,343	0,331
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta	0,428	0,253	0,210	0,199	0,259	0,230	0,233
HHI indeks sektori põhine	0,305	0,289	0,316	0,321	0,358	0,346	0,333
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta	0,438	0,280	0,304	0,293	0,283	0,243	0,244
Danske Bank A/S							
HHI indeks tööstusharu põhine	0,274	0,307	0,245				
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta	0,154	0,183	0,175				
HHI indeks sektori põhine	0,299	0,336	0,291				
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta	0,247	0,306	0,318				
Tšehhi	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Komerční Banka							
HHI indeks tööstusharu põhine	0,271	0,335	0,219	0,221	0,231	0,245	0,231
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta	0,271	0,335	0,134	0,135	0,100	0,107	0,099
HHI indeks sektori põhine	0,380	0,406	0,232	0,235	0,245	0,257	0,243
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta	0,380	0,406	0,170	0,177	0,146	0,149	0,138
Česka Sporitelna a.s.							
HHI indeks tööstusharu põhine	0,228	0,213	0,208	0,206	0,199	0,217	0,207
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta	0,295	0,266	0,241	0,236	0,216	0,259	0,240
HHI indeks sektori põhine	0,247	0,240	0,210	0,208	0,235	0,273	0,246
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta	0,326	0,315	0,245	0,240	0,291	0,372	0,319
Československá Obchodní Banka A.S.- CSOB							
HHI indeks tööstusharu põhine	0,226	0,236	0,435	0,449	0,275	0,288	0,275
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta	0,259	0,257	0,770	0,809	0,183	0,143	0,131
HHI indeks sektori põhine	0,226	0,236	0,435	0,449	0,297	0,311	0,299
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta	0,259	0,257	0,770	0,809	0,263	0,236	0,222
Unicredit Bank Czech Republic AS							
HHI indeks tööstusharu põhine	0,252	0,239	0,242	0,259	0,242	0,241	0,244
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta	0,286	0,286	0,289	0,310	0,295	0,300	0,310
HHI indeks sektori põhine	0,335	0,307	0,331	0,356	0,321	0,314	0,307
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta	0,382	0,371	0,401	0,431	0,398	0,399	0,400

Lisa 4 järg

UniCredit Bank Slovakia a.s. (HVB Bank Slovakia a. s.)							
HHI indeks tööstusharu põhine			0,161	0,179	0,185	0,177	0,164
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta			0,182	0,209	0,221	0,214	0,196
HHI indeks sektori põhine			0,211	0,228	0,261	0,261	0,235
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta			0,211	0,228	0,261	0,261	0,235
Ceskoslovenska obchodna banka CSOB							
HHI indeks tööstusharu põhine				0,547	0,528	0,497	0,479
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta				0,943	0,957	0,928	0,877
HHI indeks sektori põhine				0,547	0,528	0,497	0,479
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta				0,943	0,957	0,928	0,877
Slovenská sporiteľňa							
HHI indeks tööstusharu põhine	0,400	0,215	0,181	0,189	0,240	0,283	0,334
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta	0,661	0,270	0,168	0,203	0,158	0,175	0,139
HHI indeks sektori põhine	0,400	0,287	0,247	0,218	0,288	0,324	0,359
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta	0,661	0,401	0,312	0,262	0,307	0,331	0,262
Sloveenia	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Abanka Vipa dd							
HHI indeks tööstusharu põhine	0,159	0,158	0,161	0,167	0,167	0,165	0,164
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta	0,189	0,187	0,192	0,200	0,200	0,197	0,196
HHI indeks sektori põhine	0,247	0,241	0,324	0,326	0,337	0,327	0,324
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta	0,312	0,307	0,428	0,427	0,446	0,429	0,436
UniCredit Banka Slovenija d.d.							
HHI indeks tööstusharu põhine	0,203	0,533	0,513	0,091	0,152	0,163	0,152
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta	0,254	0,837	0,830	0,091	0,160	0,095	0,095
HHI indeks sektori põhine	0,210	0,533	0,513	0,161	0,198	0,198	0,186
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta	0,267	0,837	0,830	0,161	0,241	0,178	0,172
NLB dd-Nova Ljubljanska Banka d.d.							
HHI indeks tööstusharu põhine	0,185	0,193	0,186	0,179	0,171	0,172	0,180
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta	0,226	0,239	0,228	0,218	0,204	0,202	0,211
HHI indeks sektori põhine	0,226	0,422	0,458	0,451	0,419	0,424	0,417
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta	0,291	0,595	0,641	0,640	0,594	0,619	0,624

Lisa 4 järg

Sloveenia	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Nova Kreditna Banka Maribor d.d.							
HHI indeks tööstusharu põhine	0,491	0,145	0,137	0,132	0,134	0,145	0,146
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta	0,864	0,158	0,146	0,138	0,140	0,152	0,150
HHI indeks sektori põhine	0,491	0,281	0,262	0,282	0,285	0,324	0,325
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta	0,864	0,384	0,351	0,384	0,390	0,461	0,465
Ungari							
2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011							
MKB Bank Zrt							
HHI indeks tööstusharu põhine	0,271	0,133	0,163	0,199	0,204	0,235	0,252
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta	0,332	0,153	0,170	0,220	0,237	0,283	0,323
HHI indeks sektori põhine	0,288	0,199	0,201	0,233	0,226	0,253	0,267
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta	0,355	0,244	0,240	0,290	0,280	0,321	0,357
CIB Bank Ltd-CIB Bank Zrt							
HHI indeks tööstusharu põhine	0,132	0,164	0,162	0,173	0,185	0,193	0,200
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta	0,152	0,183	0,193	0,209	0,227	0,204	0,219
HHI indeks sektori põhine	0,185	0,217	0,209	0,210	0,216	0,228	0,237
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta	0,219	0,276	0,259	0,265	0,276	0,278	0,296
UniCredit Bank Hungary Zrt							
HHI indeks tööstusharu põhine	0,108	0,111	0,109	0,117	0,138	0,155	0,150
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta	0,121	0,122	0,116	0,115	0,120	0,128	0,129
HHI indeks sektori põhine	0,178	0,184	0,179	0,183	0,196	0,203	0,187
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta	0,208	0,224	0,217	0,222	0,229	0,227	0,203
Raiffeisen Bank Zrt							
HHI indeks tööstusharu põhine	0,159	0,135	0,134	0,173	0,179	0,176	0,179
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta	0,159	0,135	0,134	0,131	0,122	0,126	0,150
HHI indeks sektori põhine	0,240	0,260	0,259	0,217	0,226	0,216	0,218
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta	0,240	0,260	0,259	0,232	0,234	0,219	0,237
K&H Bank Zrt							
HHI indeks tööstusharu põhine	0,187	0,216		0,274	0,308	0,304	0,327
HHI indeks tööstusharu põhine ilma eraisikuteta	0,195	0,193		0,236	0,271	0,232	0,227
HHI indeks sektori põhine	0,187	0,216		0,274	0,308	0,304	0,327
HHI indeks sektori põhine ilma eraisikuteta	0,195	0,193		0,236	0,271	0,232	0,227

Allikas: Autori arvutused aastaaruannete baasil

Lisa 5. Tööstusharu HH indeksid riikide lõikes 2005-2011

Eesti	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,188	0,212	0,218	0,221	0,225	0,233	0,239
St.hälve	0,017	0,010	0,019	0,035	0,016	0,000	0,002
Maksimum	0,200	0,219	0,231	0,246	0,236	0,233	0,241
Miinumum	0,176	0,204	0,204	0,196	0,214	0,233	0,238
Läti	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,327	0,273	0,303	0,294	0,314	0,306	0,308
St.hälve	0,195	0,125	0,132	0,145	0,168	0,119	0,117
Maksimum	0,639	0,477	0,537	0,566	0,634	0,543	0,538
Miinumum	0,155	0,179	0,189	0,198	0,207	0,220	0,216
Leedu	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,206	0,213	0,292	0,313	0,352	0,353	0,326
St.hälve	0,074	0,078	0,042	0,049	0,085	0,087	0,064
Maksimum	0,300	0,307	0,354	0,370	0,463	0,424	0,387
Miinumum	0,144	0,125	0,245	0,255	0,256	0,234	0,238
Tšehhi	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,244	0,256	0,276	0,284	0,237	0,248	0,239
St.hälve	0,022	0,054	0,107	0,112	0,031	0,029	0,028
Maksimum	0,271	0,335	0,435	0,449	0,275	0,288	0,275
Miinumum	0,226	0,213	0,208	0,206	0,199	0,217	0,207
Slovakkia	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,400	0,215	0,171	0,305	0,318	0,319	0,326
St.hälve			0,014	0,210	0,184	0,163	0,158
Maksimum	0,400	0,215	0,181	0,547	0,528	0,497	0,479
Miinumum	0,400	0,215	0,161	0,179	0,185	0,177	0,164
Sloveenia	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,259	0,257	0,249	0,142	0,156	0,161	0,160
St.hälve	0,156	0,185	0,177	0,040	0,017	0,011	0,015
Maksimum	0,491	0,533	0,513	0,179	0,171	0,172	0,180
Miinumum	0,159	0,145	0,137	0,091	0,134	0,145	0,146
Ungari	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,172	0,152	0,142	0,187	0,203	0,213	0,221
St.hälve	0,063	0,041	0,026	0,057	0,063	0,059	0,070
Maksimum	0,271	0,216	0,163	0,274	0,308	0,304	0,327
Miinumum	0,108	0,111	0,109	0,117	0,138	0,155	0,150

Allikas: Autori arvutused aastaaruannete baasil

Lisa 6. Tööstusharupõhised HH indeksid ilma eraisikuteta riikide lõikes 2005-2011

Eesti	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,159	0,168	0,160	0,152	0,157	0,160	0,184
St.hälve	0,010	0,007	0,012	0,013	0,015	0,003	0,045
Maksimum	0,166	0,173	0,169	0,162	0,168	0,162	0,216
Miinumum	0,152	0,162	0,151	0,143	0,147	0,157	0,152
Läti	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,178	0,192	0,217	0,202	0,210	0,238	0,243
St.hälve	0,036	0,040	0,065	0,040	0,036	0,062	0,076
Maksimum	0,227	0,239	0,311	0,254	0,263	0,329	0,378
Miinumum	0,134	0,132	0,144	0,143	0,151	0,153	0,138
Leedu	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,211	0,186	0,284	0,312	0,346	0,329	0,298
St.hälve	0,121	0,041	0,166	0,159	0,177	0,179	0,140
Maksimum	0,428	0,253	0,545	0,474	0,520	0,489	0,437
Miinumum	0,154	0,143	0,141	0,155	0,140	0,128	0,133
Tšehhi	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,278	0,286	0,358	0,373	0,198	0,202	0,195
St.hälve	0,016	0,035	0,282	0,300	0,081	0,092	0,098
Maksimum	0,295	0,335	0,770	0,809	0,295	0,300	0,310
Miinumum	0,259	0,257	0,134	0,135	0,100	0,107	0,099
Slovakkia	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,661	0,270	0,175	0,451	0,445	0,439	0,404
St.hälve			0,010	0,425	0,444	0,424	0,411
Maksimum	0,661	0,270	0,182	0,943	0,957	0,928	0,877
Miinumum	0,661	0,270	0,168	0,203	0,158	0,175	0,139
Sloveenia	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,383	0,355	0,349	0,162	0,176	0,162	0,163
St.hälve	0,322	0,323	0,323	0,058	0,032	0,050	0,052
Maksimum	0,864	0,837	0,830	0,218	0,204	0,202	0,211
Miinumum	0,189	0,158	0,146	0,091	0,140	0,095	0,095
Ungari	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,192	0,157	0,153	0,182	0,195	0,194	0,210
St.hälve	0,083	0,030	0,035	0,055	0,070	0,068	0,076
Maksimum	0,332	0,193	0,193	0,236	0,271	0,283	0,323
Miinumum	0,121	0,122	0,116	0,115	0,120	0,126	0,129

Allikas: Autori arvutused aastaaruannete baasil

Lisa 7. Sektoripõhised HH indeksid riikide lõikes 2005-2011

Eesti	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,222	0,243	0,251	0,259	0,269	0,280	0,289
St.hälve	0,016	0,006	0,005	0,010	0,004	0,007	0,008
Maksimum	0,233	0,248	0,255	0,266	0,272	0,285	0,295
Miinumum	0,211	0,239	0,247	0,252	0,266	0,276	0,284
Läti	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,364	0,323	0,363	0,353	0,379	0,364	0,369
St.hälve	0,165	0,097	0,121	0,121	0,142	0,106	0,111
Maksimum	0,639	0,485	0,543	0,572	0,637	0,550	0,543
Miinumum	0,217	0,235	0,245	0,241	0,250	0,251	0,243
Leedu	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,252	0,261	0,311	0,326	0,360	0,343	0,324
St.hälve	0,046	0,051	0,029	0,045	0,082	0,074	0,050
Maksimum	0,305	0,336	0,354	0,380	0,471	0,435	0,373
Miinumum	0,214	0,211	0,280	0,271	0,273	0,255	0,255
Tšehhi	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,297	0,297	0,302	0,312	0,274	0,289	0,274
St.hälve	0,073	0,080	0,103	0,111	0,041	0,028	0,034
Maksimum	0,380	0,406	0,435	0,449	0,321	0,314	0,307
Miinumum	0,226	0,236	0,210	0,208	0,235	0,257	0,243
Slovakkia	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,400	0,287	0,229	0,331	0,359	0,361	0,358
St.hälve			0,025	0,187	0,147	0,122	0,122
Maksimum	0,400	0,287	0,247	0,547	0,528	0,497	0,479
Miinumum	0,400	0,287	0,211	0,218	0,261	0,261	0,235
Sloveenia	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,294	0,369	0,389	0,305	0,310	0,318	0,313
St.hälve	0,133	0,134	0,116	0,120	0,093	0,093	0,095
Maksimum	0,491	0,533	0,513	0,451	0,419	0,424	0,417
Miinumum	0,210	0,241	0,262	0,161	0,198	0,198	0,186
Ungari	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,215	0,215	0,212	0,223	0,234	0,240	0,247
St.hälve	0,047	0,028	0,034	0,034	0,043	0,040	0,053
Maksimum	0,288	0,260	0,259	0,274	0,308	0,304	0,327
Miinumum	0,178	0,184	0,179	0,183	0,196	0,203	0,187

Allikas: Autori arvutused aastaaruannete baasil

Lisa 8. Sektoripõhised HH indeksid riikide lõikes ilma eraisikuteta 2005-2011

Eesti	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,239	0,251	0,251	0,256	0,284	0,303	0,332
St.hälve	0,002	0,011	0,019	0,042	0,011	0,024	0,051
Maksimum	0,240	0,259	0,265	0,286	0,292	0,320	0,368
Miinumum	0,237	0,243	0,238	0,226	0,276	0,286	0,297
Läti	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,292	0,319	0,339	0,330	0,348	0,365	0,366
St.hälve	0,039	0,054	0,108	0,089	0,099	0,108	0,122
Maksimum	0,342	0,398	0,545	0,487	0,504	0,534	0,570
Miinumum	0,248	0,250	0,245	0,244	0,263	0,243	0,217
Leedu	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,274	0,262	0,346	0,352	0,369	0,343	0,328
St.hälve	0,092	0,031	0,125	0,123	0,154	0,146	0,133
Maksimum	0,438	0,306	0,545	0,474	0,529	0,481	0,464
Miinumum	0,214	0,234	0,203	0,210	0,200	0,194	0,188
Tšehhi	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,337	0,337	0,396	0,414	0,275	0,289	0,270
St.hälve	0,058	0,065	0,267	0,284	0,104	0,117	0,114
Maksimum	0,382	0,406	0,770	0,809	0,398	0,399	0,400
Miinumum	0,259	0,257	0,170	0,177	0,146	0,149	0,138
Slovakkia	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,661	0,401	0,262	0,477	0,508	0,507	0,458
St.hälve			0,071	0,403	0,389	0,367	0,363
Maksimum	0,661	0,401	0,312	0,943	0,957	0,928	0,877
Miinumum	0,661	0,401	0,211	0,228	0,261	0,261	0,235
Sloveenia	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,434	0,531	0,562	0,403	0,418	0,422	0,424
St.hälve	0,288	0,238	0,217	0,196	0,146	0,182	0,187
Maksimum	0,864	0,837	0,830	0,640	0,594	0,619	0,624
Miinumum	0,267	0,307	0,351	0,161	0,241	0,178	0,172
Ungari	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	0,243	0,240	0,244	0,249	0,258	0,255	0,264
St.hälve	0,064	0,032	0,020	0,028	0,024	0,043	0,062
Maksimum	0,355	0,276	0,259	0,290	0,280	0,321	0,357
Miinumum	0,195	0,193	0,217	0,222	0,229	0,219	0,203

Allikas: Autori arvutused aastaaruannete baasil

Lisa 9. LSV indikaatori väärtused riikide lõikes 2006-2011

Eesti	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	-0,569	-1,000	-0,019	-0,287	-0,557	-0,425
Kaalutud keskmine	-0,649	-1,000	0,048	-0,362	-0,406	-0,434
Mediaan	-0,661	-1,000	0,015	-0,502	-0,661	-0,502
Standardhälve	0,480	0,000	0,297	0,504	0,369	0,310
Maksimaalne	0,869	-1,000	0,460	0,647	0,175	0,033
Minimaalne	-0,765	-1,000	-0,364	-0,824	-0,882	-0,824
Läti	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	-0,411	-0,337	-0,129	-0,146	-0,094	-0,001
Kaalutud keskmine	-0,429	-0,277	-0,166	-0,088	-0,142	0,057
Mediaan	-0,453	-0,373	-0,200	-0,154	-0,155	0,051
Standardhälve	0,343	0,224	0,214	0,403	0,344	0,341
Maksimaalne	0,147	0,025	0,206	0,732	0,580	0,403
Minimaalne	-0,810	-0,714	-0,429	-0,780	-0,604	-0,717
Leedu	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	-0,060	-0,527	-0,157	-0,442	0,017	-0,113
Kaalutud keskmine	-0,071	-0,503	-0,233	-0,461	0,095	0,110
Mediaan	-0,055	-0,623	-0,264	-0,605	0,210	-0,214
Standardhälve	0,339	0,406	0,434	0,466	0,346	0,311
Maksimaalne	0,724	0,564	0,750	0,786	0,453	0,257
Minimaalne	-0,394	-0,833	-0,586	-0,893	-0,607	-0,607
Tšehhi	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	-0,162	-0,303	-0,354	-0,086	0,010	-0,357
Kaalutud keskmine	-0,382	-0,190	-0,299	0,009	0,035	-0,206
Mediaan	-0,420	-0,323	-0,360	-0,195	-0,132	-0,412
Standardhälve	0,498	0,193	0,191	0,401	0,284	0,308
Maksimaalne	0,727	0,060	-0,020	0,755	0,485	0,218
Minimaalne	-0,727	-0,520	-0,600	-0,517	-0,424	-0,667
Slovakkia	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	-0,323	-0,377	-0,261	-0,042	-0,126	0,077
Kaalutud keskmine	-0,548	-0,350	-0,294	-0,004	0,039	0,201
Mediaan	-0,600	-0,551	-0,307	-0,154	-0,154	0,009
Standardhälve	0,444	0,309	0,335	0,311	0,256	0,265
Maksimaalne	0,600	0,076	0,716	0,501	0,501	0,558
Minimaalne	-0,600	-0,684	-0,538	-0,411	-0,411	-0,358

Lisa 9 järg

Sloveenia	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	-0,316	-0,510	-0,061	-0,138	-0,203	-0,041
Kaalutud keskmine	-0,397	-0,690	0,027	-0,161	-0,219	0,025
Mediaan	-0,262	-0,672	-0,058	-0,256	-0,224	-0,216
Standardhälve	0,144	0,404	0,230	0,318	0,208	0,307
Maksimaalne	-0,135	0,296	0,384	0,478	0,206	0,460
Minimaalne	-0,473	-0,791	-0,412	-0,471	-0,390	-0,380
Ungari	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Keskmine	-0,103	-0,184	-0,177	-0,089	0,008	-0,013
Kaalutud keskmine	-0,021	-0,253	-0,149	-0,198	0,159	-0,033
Mediaan	-0,171	-0,248	-0,068	-0,275	0,013	-0,087
Standardhälve	0,149	0,301	0,233	0,281	0,304	0,248
Maksimaalne	0,219	0,728	0,329	0,518	0,550	0,335
Minimaalne	-0,279	-0,390	-0,556	-0,314	-0,426	-0,453

Allikas: Autori arvutused aastaaruannete baasil

Lisa 10. LSV keskmised väärtused regioonide lõikes läbi kõigi aastate

	Kõik pangad	Baltikum	Kesk-Euroopa
Kommunaalteenused	0,083	0,100	-0,093
Riik	0,077	0,009	0,008
Eraisikud	0,068	0,033	0,120
Jaekaubad	0,049	-0,064	0,063
Tööstus	0,019	-0,000	0,038
Muud sektorid	-0,000	-0,083	-0,034
Finantssektor	-0,016	-0,038	-0,090
Tervishoid	-0,051	-0,155	-0,166
Püsikaubad	-0,059	-0,120	-0,115
Energia	-0,062	-0,582	-0,021
Telekommunikatsioon	-0,077		-0,182
Materjalitööstus	-0,118	-0,305	-0,147
IT	-0,168		-0,119

Allikas: Autori arvutused aastaaruannete baasil

Lisa 11. HH indeksid pankade lõikes majanduskasvu (2005-2007) ja majanduskriisi (2008-2011) aastatel

Panga number		2005-2007	2008-2011	2005-2011
1	Swedbank AS	0,22	0,24	0,23
2	SEB PANK AS	0,19	0,22	0,21
3	AS DnB NORD Banka	0,36	0,38	0,37
4	JSC Parex Bank-Parekss Banka	0,18	0,23	0,21
5	SEB Banka AS	0,18	0,21	0,20
6	Swedbank AS	0,22	0,25	0,24
7	AS Citadele Banka		0,22	0,22
8	ABLV Bank	0,49	0,57	0,54
9	RIETUMU BANK	0,37	0,24	0,29
10	AB Ukio Bankas	0,19	0,40	0,31
11	AB SEB Bankas	0,23	0,37	0,31
12	AB DNB Bankas	0,20	0,25	0,23
13	Swedbank AB	0,29	0,33	0,31
14	Danske Bank A/S	0,28		0,28
15	Komercni Banka	0,28	0,23	0,25
16	Ceska Sporitelna a.s.	0,22	0,21	0,21
17	Ceskoslovenska Obchodni Banka A.S.- CSOB	0,30	0,32	0,31
18	Unicredit Bank Czech Republic AS	0,24	0,25	0,25
19	UniCredit Bank Slovakia a.s. (HVB Bank Slovakia a. s.)	0,16	0,18	0,17
20	Ceskoslovenska obchodna banka CSOB		0,51	0,51
21	Slovenská sporiteľňa	0,27	0,26	0,26
22	Abanka Vipa dd	0,16	0,17	0,16
23	UniCredit Banka Slovenija d.d.	0,42	0,14	0,26
24	NLB dd-Nova Ljubljanska Banka d.d.	0,19	0,18	0,18
25	Nova Kreditna Banka Maribor d.d.	0,26	0,14	0,19
26	MKB Bank Zrt	0,19	0,22	0,21
27	CIB Bank Ltd-CIB Bank Zrt	0,15	0,19	0,17
28	UniCredit Bank Hungary Zrt	0,11	0,14	0,13
29	Raiffeisen Bank Zrt	0,14	0,18	0,16
30	K&H Bank Zrt	0,20	0,30	0,27
	Keskmine	0,239	0,259	0,255

Allikas: Autori arvutused aastaaruannete baasil

Lisa 12. Valimisse kaasatud 35 panga laenuportfelli ja koguvarade mahud 2005-2011

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Eesti							
Swedbank AS	mln EUR	mln EUR	mln EUR	mln EUR	mln EEK	mln EEK	mln EUR
Laenuportfell kokku	9 371	14 890	19 949	20 228	304 108	282 318	8 025
Varad kokku	12 740	19 392	25 826	25 235	342 977	312 886	8 840
SEB PANK AS	mln EEK	mln EEK	mln EEK	mln EEK	mln EEK	mln EUR	mln EUR
Laenuportfell kokku	43 854	62 144	77 509	82 097	71 946	4 241	4 051
Varad kokku	49 839	70 951	88 155	85 096	74 397	4 325	4 104
Läti							
AS DnB NORD Banka	mln LVL	mln LVL	mln LVL	mln LVL	mln LVL	mln LVL	mln LVL
Laenuportfell kokku	618	1 036	1 453	1 716	1 623	1 543	1 475
Varad kokku	743	1 430	2 056	2 190	1 900	1 805	1 633
JSC Parex Bank- Parekss Banka	mln LVL	mln LVL	mln LVL	mln LVL	mln LVL	mln LVL	mln LVL
Laenuportfell kokku	832	1 329	1 749	1 859	1 672	828	766
Varad kokku	1 842	2 468	3 353	3 484	2 597	792	536
SEB Banka AS	mln LVL	mln LVL	mln LVL	mln LVL	mln LVL	mln LVL	mln LVL
Laenuportfell kokku	1 577	1 994	2 313	2 430	2 294	2 090	1 965
Varad kokku	1 918	2 774	3 428	3 338	2 891	2 718	2 609
Swedbank AS	mln LVL	mln LVL	mln LVL	mln LVL	mln LVL	mln LVL	mln LVL
Laenuportfell kokku	1 708	3 111	3 876	4 311	3 827	3 417	2 833
Varad kokku	2 245	3 843	5 061	5 496	4 662	4 181	3 461
AS Citadele Banka						mln LVL	mln LVL
Laenuportfell kokku						752	683
Varad kokku						1 613	1 560
ABLV Bank	mln LVL	mln LVL	mln LVL	mln LVL	mln LVL	mln LVL	mln LVL
Laenuportfell kokku	278	492	690	648	578	518	471
Varad kokku	547	811	1 103	982	978	1 368	1 778
RIETUMU BANK	mln LVL	mln LVL	mln LVL	mln LVL	mln LVL	mln LVL	mln LVL
Laenuportfell kokku	257	375	599	571	490	501	569
Varad kokku	704	922	1 216	1 117	982	1 126	1 396

Lisa 12 järg

Leedu	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
AB Ukio Bankas	mln LTL	mln LTL	mln LTL	mln LTL	mln LTL	mln LTL	mln LTL
Laenuportfell kokku	513	850	3 278	3 694	3 130	2 978	2 535
Varad kokku	2 359	3 202	4 328	4 323	4 297	4 220	4 326
AB SEB Bankas	mln LTL	mln LTL	mln LTL	mln LTL	mln LTL	mln LTL	mln LTL
Laenuportfell kokku	9 369	14 368	17 912	20 600	18 653	13 670	13 596
Varad kokku	15 111	21 160	27 996	29 523	26 952	22 558	26 642
AB DNB Bankas	mln LTL	mln LTL	mln LTL	mln LTL	mln LTL	mln LTL	mln LTL
Laenuportfell kokku	2 254	3 300	8 855	11 259	10 294	9 286	8 883
Varad kokku	5 257	7 735	11 413	13 958	12 309	11 180	11 188
Swedbank AB	mln LTL	mln LTL	mln LTL	mln LTL	mln LTL	mln LTL	mln LTL
Laenuportfell kokku	8 412	9 867	13 912	15 230	12 747	11 895	11 712
Varad kokku	12 099	17 559	25 117	25 532	21 925	19 417	19 305
Danske Bank A/S	mln LTL	mln LTL	mln LTL	mln LTL	mln LTL	mln LTL	mln LTL
Laenuportfell kokku	2 321	3 441	6 218	4 952	4 128	3 770	3 340
Varad kokku	3 269	4 555	6 033	6 224	5 449	5 317	4 871
Tšehhi							
Komercni Banka	mln CZK	mln CZK	mln CZK	mln CZK	mln CZK	mln CZK	mln CZK
Laenuportfell kokku	195 655	260 704	314 497	373 973	386 113	399 734	450 052
Varad kokku	513 856	597 555	661 819	699 083	695 075	698 014	758 810
Ceska Sporitelna a.s.	mln CZK	mln CZK	mln CZK	mln CZK	mln CZK	mln CZK	mln CZK
Laenuportfell kokku	572 896	633 455	587 696	646 336	892 355	916 190	932 339
Varad kokku	654 064	728 393	814 125	862 230	855 130	881 629	892 598
Ceskoslovenska Obchodni Banka A.S.- CSOB	mln CZK	mln CZK	mln CZK	mln CZK	mln CZK	mln CZK	mln CZK
Laenuportfell kokku	245 707	315 577	418 428	417 207	503 703	501 785	549 737
Varad kokku	737 003	726 301	825 424	824 485	858 972	885 055	936 593
Unicredit Bank Czech Republic AS	mln CZK	mln CZK	mln CZK	mln CZK	mln CZK	mln CZK	mln CZK
Laenuportfell kokku	107 829	143 748	155 502	176 463	172 893	178 300	188 099
Varad kokku	165 387	230 386	268 935	279 287	264 627	270 176	288 744
Slovakkia							
UniCredit Bank Slovakia a.s. (HVB Bank Slovakia a. s.)			mln SKK	mln EUR	mln EUR	mln EUR	mln EUR
Laenuportfell kokku	0	0	82	2 577	2 455	2 861	3 027
Varad kokku	0	0	135	4 652	3 185	4 222	3 851

Lisa 12 järg

Slovakkia	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Tatra Banka a.s.	mln SKK	mln SKK	mln SKK	mln EUR	mln EUR	mln EUR	mln EUR
Laenuportfell kokku	81 076	104 427	139 863	5 764	5 485	5 769	6 357
Varad kokku	184 340	208 821	253 016	10 551	9 014	8 762	9 161
Vseobecna Uverova Banka a.s.	mln SKK	mln SKK	mln SKK	mln EUR	mln EUR	mln EUR	mln EUR
Laenuportfell kokku	90 857	92 522	130 020	5 668	5 864	6 438	7 267
Varad kokku	226 802	240 977	284 567	11 232	9 852	10 759	11 131
Ceskoslovenska obchodna banka CSOB				mln EUR	mln EUR	mln EUR	mln EUR
Laenuportfell kokku				2 739	3 561	3 626	4 170
Varad kokku				7 311	5 798	5 795	5 741
Slovenská sporiteľňa	mln SKK	mln SKK	mln SKK	mln EUR	mln EUR	mln EUR	mln EUR
Laenuportfell kokku	96 928	228 639	228 741	9 926	8 005	7 967	7 848
Varad kokku	258 992	297 908	303 913	12 557	11 485	11 028	11 349
Sloveenia							
Abanka Vipa dd	mln SIT	mln SIT	mln EUR	mln EUR	mln EUR	mln EUR	mln EUR
Laenuportfell kokku	382 930	463 297	2 385	2 774	2 905	3 237	2 999
Varad kokku	603 886	694 224	3 517	3 883	4 557	4 586	4 258
SKB Banka DD	mln SIT	mln EUR	mln EUR	mln EUR	mln EUR	mln EUR	mln EUR
Laenuportfell kokku	319 648	1 688	2 052	2 590	2 643	2 352	2 324
Varad kokku	462 592	2 085	2 296	2 799	2 911	2 851	2 792
UniCredit Banka Slovenija d.d.	mln SIT	mln EUR	mln EUR	mln EUR	mln EUR	mln EUR	mln EUR
Laenuportfell kokku	248 041	1 267	1 596	2 379	2 696	2 335	2 446
Varad kokku	451 103	2 187	2 133	2 891	3 267	2 996	2 946
NLB dd-Nova Ljubljanska Banka d.d.	mln SIT	mln EUR	mln EUR	mln EUR	mln EUR	mln EUR	mln EUR
Laenuportfell kokku	1 725 423	9 719	12 869	14 014	13 858	12 814	11 532
Varad kokku	2 946 206	14 409	18 308	18 918	19 606	17 888	16 445
Nova Kreditna Banka Maribor d.d.	mln SIT	mln EUR	mln EUR	mln EUR	mln EUR	mln EUR	mln EUR
Laenuportfell kokku	446 687	2 928	3 706	4 222	4 334	4 613	4 468
Varad kokku	838 607	4 259	5 098	5 490	5 786	5 639	5 543

Lisa 12 järg

Ungari	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
MKB Bank Zrt	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF
Laenuportfell kokku	1 228	1 309	1 955	2 372	2 389	2 377	2 244
Varad kokku	1 643	1 843	2 462	2 885	3 107	2 939	2 944
CIB Bank Ltd-CIB Bank Zrt	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF
Laenuportfell kokku	1 244	1 457	1 753	2 587	2 446	2 338	2 178
Varad kokku	1 474	1 874	2 560	3 041	2 757	2 495	2 524
UniCredit Bank Hungary Zrt	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF
Laenuportfell kokku	694	803	1 046	1 259	1 117	1 149	1 232
Varad kokku	1 035	1 335	1 555	1 762	1 737	1 547	1 698
Raiffeisen Bank Zrt	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF
Laenuportfell kokku	713	871	961	1 911	1 698	1 766	1 776
Varad kokku	1 253	1 585	2 062	2 570	2 370	2 368	2 300
OTP Bank Plc	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF
Laenuportfell kokku	3 297	4 475	5 761	7 001	6 844	7 445	8 047
Varad kokku	5 216	7 097	8 462	9 368	9 755	9 781	10 201
Erste Bank Hungary Nyrt	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF
Laenuportfell kokku	986	1 307	1 529	2 031	2 073	2 258	2 310
Varad kokku	1 453	1 780	2 021	2 637	2 845	3 248	2 954
K&H Bank Zrt	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF	mld HUF
Laenuportfell kokku	1 344	1 492	1 546	1 802	1 664	1 761	1 645
Varad kokku	1 888	2 099	2 363	3 182	3 064	3 229	2 871

Allikas: Pankade aastaaruanded (Bankscope)

Lisa 13. LSV väärtused riikide ja sektorite lõikes 2006-2011

Eesti	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Energia	-0,765	-1,000	-0,222	-0,824	-0,882	-0,824
Materjalitööstus	-0,765	-1,000	0,222	0,647	-0,765	-0,647
Tööstus	-0,661	-1,000	0,460	-0,502	-0,661	-0,502
Püsikaubad	-0,661	-1,000	0,460	-0,502	-0,661	0,033
Jaekaubad	-0,661	-1,000	0,015	-0,502	-0,661	0,033
Tervishoid	-0,765	-1,000	-0,222	-0,647	-0,765	-0,647
Finantssektor	-0,661	-1,000	-0,364	0,033	0,175	-0,502
IT						
Telekommunikatsioon						
Kommunaalettevõtted	-0,765	-1,000	-0,222	0,647	-0,765	-0,647
Eraisikud	-0,661	-1,000	0,015	-0,502	-0,661	-0,502
Muud sektorid	-0,765	-1,000	0,015	-0,502	-0,661	0,033
Riik	0,869	-1,000	-0,364	-0,502	0,175	-0,502

Läti	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Energia	-0,810	-0,714	-0,429	-0,780	-0,604	-0,717
Materjalitööstus						
Tööstus	-0,453	0,025	0,044	-0,154	0,118	-0,130
Püsikaubad	-0,453	-0,254	-0,271	-0,007	-0,256	0,185
Jaekaubad	0,147	-0,373	0,153	-0,329	0,118	0,335
Tervishoid						
Finantssektor	-0,453	-0,254	-0,200	-0,154	-0,256	-0,130
IT						
Telekommunikatsioon						
Kommunaalettevõtted	-0,723	-0,592	-0,194	-0,287	0,580	0,403
Eraisikud	-0,453	-0,373	-0,200	-0,007	-0,155	0,185
Muud sektorid	0,147	-0,373	-0,271	-0,329	-0,014	0,051
Riik	-0,645	-0,124	0,206	0,732	-0,374	-0,188

Leedu	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Energia	-0,225	-0,833	-0,586	-0,893	-0,607	-0,607
Materjalitööstus	-0,376	-0,833	-0,586	-0,786	0,214	-0,214
Tööstus	-0,055	-0,623	-0,264	-0,605	0,169	-0,375
Püsikaubad	-0,381	-0,623	-0,264	-0,605	-0,375	-0,007
Jaekaubad	-0,055	-0,687	-0,422	-0,690	-0,370	-0,370
Tervishoid	0,724	-0,833	0,586	0,786	0,214	0,214
Finantssektor	-0,055	-0,564	-0,189	-0,528	-0,234	0,257
IT						
Telekommunikatsioon						

Lisa 13 järg

Leedu	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Kommunaalettevõtted	-0,394	0,564	0,750	-0,690	0,453	-0,370
Eraisikud	-0,240	-0,564	-0,189	-0,528	0,257	0,257
Muud sektorid	0,307	-0,178	-0,370	-0,162	0,257	-0,234
Riik	0,093	-0,623	-0,189	-0,162	0,210	0,210

Tšehhi	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Energia	0,727	-0,338	-0,020	-0,334	0,112	-0,528
Materjalitööstus	-0,136	-0,520	-0,600	-0,517	-0,424	-0,528
Tööstus	-0,508	-0,105	-0,440	-0,195	0,251	-0,412
Püsikaubad	-0,508	-0,323	-0,251	-0,090	-0,132	0,218
Jaekaubad	-0,727	-0,520	-0,600	0,517	-0,133	-0,667
Tervishoid	-0,136	-0,240	-0,200	-0,517	-0,133	-0,667
Finantssektor	-0,420	0,060	-0,360	0,057	-0,295	0,218
IT						
Telekommunikatsioon						
Kommunaalettevõtted	0,727	-0,520	-0,600	-0,334	0,379	-0,528
Eraisikud	-0,508	-0,094	-0,210	-0,090	0,132	-0,316
Muud sektorid	-0,420	-0,411	-0,360	0,755	-0,132	-0,302
Riik	0,128	-0,323	-0,251	-0,195	0,485	-0,412

Slovakkia	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Energia	-0,200	-0,684	-0,086	0,090	-0,411	0,006
Materjalitööstus	-0,600	0,076	-0,086	0,398	0,090	0,006
Tööstus	-0,600	-0,551	-0,361	-0,411	-0,411	0,467
Püsikaubad	-0,600	-0,684	-0,538	-0,154	-0,154	0,231
Jaekaubad	-0,600	-0,551	-0,361	0,090	-0,411	0,006
Tervishoid	-0,600	-0,551	0,716	0,398	0,090	-0,358
Finantssektor	-0,600	0,076	-0,224	-0,333	-0,066	0,558
IT	-0,200	-0,158	-0,538	-0,154	-0,154	-0,231
Telekommunikatsioon	-0,200	-0,158	-0,538	-0,154	-0,154	0,231
Kommunaalettevõtted	-0,600	-0,684	-0,538	-0,154	-0,154	-0,231
Eraisikud	-0,600	-0,551	-0,224	0,501	0,501	0,152
Muud sektorid	0,600	0,076	-0,307	-0,333	-0,333	0,009
Riik	0,600	-0,551	-0,307	-0,333	-0,066	0,152

Sloveenia	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Energia						
Materjalitööstus	-0,135	0,296	-0,400	-0,256	-0,079	-0,380
Tööstus	-0,473	-0,729	0,046	-0,345	-0,381	0,249

Lisa 13 järg

Sloveenia	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Püsikaubad	-0,473	-0,791	-0,058	-0,256	-0,390	-0,380
Jaekaubad	-0,135	-0,791	0,189	0,325	-0,390	0,001
Tervishoid	-0,473	-0,791	-0,204	0,194	-0,224	0,460
Finantssektor	-0,262	-0,672	-0,053	-0,345	-0,036	-0,216
IT						
Telekommunikatsioon	-0,147	-0,071	-0,412	-0,471	-0,194	0,460
Kommunaaletevõtted	-0,473	-0,791	-0,058	-0,159	-0,390	0,001
Eraisikud	-0,382	-0,672	-0,058	0,478	0,025	-0,216
Muud sektorid	-0,262	-0,672	0,384	-0,345	0,206	-0,216
Riik	-0,262	0,077	-0,053	-0,345	-0,381	-0,216

Ungari	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Energia	-0,241	-0,068	-0,068	-0,314	0,115	0,335
Materjalitööstus	-0,022	-0,248	-0,390	-0,275	-0,129	-0,326
Tööstus	0,084	-0,390	-0,062	-0,294	0,013	0,057
Püsikaubad	-0,171	-0,390	-0,384	-0,294	0,377	-0,138
Jaekaubad	-0,171	-0,144	-0,055	0,244	0,013	-0,138
Tervishoid	-0,181	-0,383	-0,068	-0,314	-0,426	0,161
Finantssektor	0,009	-0,144	-0,144	-0,275	-0,097	-0,138
IT	-0,241	-0,383	-0,383	-0,060	-0,426	0,335
Telekommunikatsioon	-0,181	-0,068	-0,068	0,518	0,376	-0,453
Kommunaaletevõtted	0,219	0,728	0,329	0,067	-0,089	0,296
Eraisikud	0,009	-0,292	-0,062	-0,151	0,550	0,057
Muud sektorid	-0,171	-0,390	-0,384	-0,294	-0,307	-0,138
Riik	-0,279	-0,222	-0,556	0,289	0,130	-0,087

Allikas: Autori arvutused aastaaruannete baasil

Lisa 14. LSV indikaatori väärtused üle 0,50 riikide lõikes aastatel 2006-2011

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Materjalitööstus				0,647 Eesti		
Tarbekaubad				0,517 Tšehhi		
Tervishoid	0,724 Leedu		0,586 Leedu; 0,716 Slovakkia	0,786 Leedu		
Finantssektor						0,558 Slovakkia
Telekommunikatsioon				0,518 Ungari		
Kommunaalettevõtted	0,727 Tšehhi	0,564 Leedu; 0,728 Ungari	0,750 Leedu	0,647 Eesti	0,580 Läti	
Eraisikud				0,501 Slovakkia	0,501 Slovakkia 0,550 Ungari	
Muud sektorid	0,600 Slovakkia			0,755 Tšehhi		
Riik	0,869 Eesti; 0,600 Slovakkia					0,732 Läti

Allikas: Autori arvutused aastaaruannete baasil