

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Rahanduse ja majandusteooria instituut

Rahanduse ja panganduse õppetool

Toomas Arak

**MULJE JUHTIMINE ARVJONISTE ABIL LÄÄNE-
EUROOPA PANKADE AASTARUANNETES**

Magistritöö

Juhendaja: vanemteadur Laivi Laidroo

Tallinn 2015

Olen koostanud töö iseseisvalt.

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

Toomas Arak

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 121825

Üliõpilase e-posti aadress: toomas.arak@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. ARVJOONISED ETTEVÕTETE ARUANNETES.....	7
1.1. Teabe avaldamine aastaaruandes.....	7
1.2. Mulje juhtimine arvjooniste abil	10
1.3. Arvjooniste liigitamise ja konstrueerimise põhimõtted.....	12
1.4. Arvjooniste moonutused ja nende mõõtmine	16
1.5. Ülevaade senistest empiirilistest uuringutest.....	20
2. PANKADE VALIM JA ANALÜÜSI METOODIKA	25
2.1. Pankade valim	25
2.2. Hüpoteesid ja nende testimise meetoodika	27
3. ANALÜÜSI TULEMUSED JA JÄRELDUSED	32
3.1. Arvjooniste kasutamise statistika	32
3.1.1. Arvjooniste koguhulk	32
3.1.2. Arvjooniste kasutus liigiti.....	36
3.1.3. Arvjooniste kasutus riigiti	38
3.2. Hüpoteeside testimise tulemused.....	39
3.2.1. Selektiivsuse testimise tulemused	40
3.2.2. Moonutuste testimise tulemused	42
3.3. Järeldused	51
KOKKUVÕTE.....	55
VIIDATUD ALLIKAD	59

SUMMARY	62
LISAD	65
Lisa 1. Arvjooniste näited.....	65
Lisa 1 järg.....	66
Lisa 1 järg.....	67
Lisa 2. Valimi pangad ja valik keskmistest finantsnäitajatest 2006-2012.....	68
Lisa 3. Moonutustega võtmenäitajatega arvjoonised pankade lõikes.....	69

ABSTRAKT

Senised uurimused on tuvastanud, et ettevõtted kasutavad aruannetes olevaid arvjooniseid lisaks teabe edastamise eesmärgile ka lugeja mulje juhtimiseks, kuid pankade kontekstis on nimetatud küsimust vähe uuritud. Sellest tulenevalt oli käesoleva töö eesmärk analüüsida mulje juhtimist arvjooniste kaudu Lääne-Euroopa pankade aastaaruannetes. Töös keskenduti 35 Lääne-Euroopa riikide börsidel noteeritud varade mahult suurima panga 245 aastaaruandele perioodil 2006-2012. Mulje juhtimist uuriti läbi arvjooniste selektiivse kasutamise ja arvjooniste moonutamise. Selektiivsust ning moonutusi analüüsiti kõige sagedamini kasutatud finantsnäitajate (võtmenäitajate) baasil ning nelja püstitatud hüpoteesi paikapidavust testiti χ^2 -testi ja Bernoulli binoomtesti abil ning arvjooniste moonutusi mõõdeti kallutatuse indeksi GDI abil. Võtmenäitajateks olid laenude, varade, deposiitide maht ning kasumit kujutavad näitajad.

Analüüsitud aruannetes oli keskmiselt 31,4 arvjoonist ühe aruande kohta, mis oli võrreldes eelnevate uurimustega kõrge näitaja. Selektiivne arvjooniste kasutus leidis osaliselt kinnitust, sest kõigi võtmenäitajaga ja laenumahtusid kujutavate arvjooniste kaasamine aruannetes oli positiivselt seotud arvjoonistel kujutatud näitajatega. Samas positiivne seos arvjooniste aruandesse kaasamise ja pankade kasumiga sai kinnitust ainult deposiitide arvjooniste puhul. Moonutatud arvjooniste osakaal oli kõrge (46%) ning suurem osa moonutusi olid vastupidiselt ootusele pankadele ebasoodsad. Ilmnes, et Hispaania pankade aruannetes olid olulise moonutusega koguni 80% arvjoonistest ning see tulemus mõjutas väga tugevalt kogu valimi tulemust. Arvestamata Hispaania pankasid, alanes moonutatud arvjooniste osakaal 33% ning moonutused olid tõenäolisemalt pankadele soodsad kui ebasoodsad. Seega esines vaadeldud pankade aruannetes mõningaid mulje juhtimise ilminguid läbi arvjooniste kasutuse ning vastava infoedastuse suurem reguleeritus ja auditeerimine võiks olla leevendavaks meetmeks.

Võtmesõnad: aastaaruanded, arvjoonised, pangad, teabe avaldamine, mulje juhtimine

SISSEJUHATUS

Kuna ettevõtete ning erinevate huvigruppide vahel eksisteerib informatsiooni asümmeetria, kuvavad tänapäeva ettevõtted avalikkusele infot enda tegevusest. Osaliselt tehakse seda vajadusest täita seadusandluses esitatud nõudeid (näiteks aastaaruande kaudu). Samas osaliselt tehakse seda vabatahtlikult (näiteks ettevõtte enda kodulehe, infokirjade, pressiteadete jms kaudu). Üks laialdasema sihtgrupiga info avaldamise vorme on ettevõtte aastaaruanne. Kuna aastaaruannetes sisaldub lisaks seadusega nõutud informatsioonile (finantsaruanne) ka erinevaid mitteauditeeritavaid ning oluliselt suuremat loomulikut vabadust võimaldavaid narratiive (näiteks tegevusaruanne), tabeleid, arvjooniseid ning pilte, saab aastaaruannet käsitleda kommunikatsioonivahendina. Seega võimaldab selle meediumi kasutamine mitte ainult informeerida erinevaid ettevõttega seotud huvigruppe, vaid ka kujundada aruande lugeja meelsust ettevõtte suhtes.

Kuna arvjoonised annavad kiire ja lihtsa ülevaate andmetest ning nendevahelistest seostest, fokusseerivad aruande lugejad sageli enda tähelepanu just arvjoonistele ning langetavad nende põhjal ka otsuseid. Olemas on küll üldpõhimõtted, kuidas arvjooniseid konstrueerima peaks, kuid range regulatsioon selles osas puudub. Seetõttu eksisteerib oht, et aruande koostaja võib, lootes mõjutada lugeja meelsust, arvjoonistega manipuleerida ehk lugeja muljet juhtida. Arvjoonistega mulje juhtimist aruannetes on uuritud erinevates piirkondades, erinevate tegevusalade lõikes või üldiselt ning enamasti on arvjooniste kaudu toimuv mulje juhtimine neis uurimustes ka kinnitust leidnud. Samas, eraldi pangandussektorile on selles valdkonnas vähe tähelepanu pööratud. Erandiks on siinkohal Nele Tamme 2013. aasta magistritöö, mis keskendus Kesk- ja Ida-Euroopa pankade aastaaruannetes sisalduvatele arvjoonistele. Arvestades pankade olulist rolli majanduse toimimises ning viimase finantskriisi käigus esile kerkinud küsimusi pankade tegevuse eetilistest aspektidest (läbipaistvus, usaldusväarsus), väärrib antud küsimus lähemat uurimist ka teiste regioonide kontekstis.

Eelnevast tulenevalt on käesoleva töö eesmärgiks analüüsida mulje juhtimist arvjooniste kaudu Lääne-Euroopa pankade aastaaruannetes perioodil 2006 kuni 2012. Töö käigus otsitakse vastust järgmistele uurimisküsimustele:

- millisel määral esineb Lääne-Euroopa regiooni suurpankades mulje juhtimist arvjooniste kaudu?
- kuivõrd sarnane on arvjooniste kasutamine ja nende abil mulje juhtimine Lääne-Euroopa suurpankades majandustsükli erinevates faasides?

Mulje juhtimine arvjooniste kaudu võib toimuda läbi arvjooniste selektiivse kasutamise ning nende moonutamise. Seejuures keskendutakse üldjuhul kõige sagedamini kuvatavatele finantsnäitajatele, mida käesolevas töös on nimetatud võtmenäitajateks. Seega kasutatakse käesolevas töös mulje juhtimise testimiseks järgmist nelja hüpoteesi:

Hüpotees 1: Võtmenäitajatega arvjooniste kaasamine aruannetesse on positiivselt seotud nende võtmenäitajate eneste sooritusega ehk kui võtmenäitaja on paranenud, valitakse seda võtmenäitajat kajastav arvjoonis aruandesse.

Hüpotees 2: Võtmenäitajatega arvjooniste kaasamine aruannetesse on positiivselt seotud panga üldise sooritusega ehk kui panga üldine sooritus on paranenud, valitakse enam võtmenäitajatega arvjooniseid aruandesse.

Hüpotees 3: Aruannetes esineb arvjooniste moonutusi.

Hüpotees 4: Arvjooniste moonutused võimaldavad kuvada panka tegelikkusest soodsamas valguses.

Kahe esimese hüpoteesi paikapidavuse testimiseks on kasutatud χ^2 -testi, neljanda hüpoteesi puhul binoomtesti. Kolmanda hüpoteesi testimiseks leitakse analüüsitud arvjooniste kallutatuse indeks GDI.

Käesolev magistritöö koosneb kolmest peatükist, millest esimeses antakse ülevaade arvjooniste olemusest, nende konstrueerimise põhimõtetest ning kuidas neid kasutatakse ettevõtete aruannetes mulje juhtimise eesmärgil. Samuti antakse ülevaade senistest uurimustest arvjooniste kasutamise kohta. Teises peatükis antakse ülevaade analüüsiks võetavate pankade valimist ning meetoditest, mille abil töös püstitatud eesmärgid saavutatakse ja hüpoteeside paikapidavust testitakse. Kolmas peatükk annab vastused hüpoteeside testimise tulemustele ning selles tehakse analüüsile põhinevad järeldused ja ettepanekud tulevasteks uurimusteks antud valdkonnas.

Autor tänab juhendaja Laivi Laidrood olulise panuse eest käesoleva töö valmimisel.

1. ARVJOONISED ETTEVÕTETE ARUANNETES

Käesolev töö on eestikeelne, kuid suurem osa allikmaterjalist on inglise keeles, mistõttu on oluline lahti seletada arvjoonise mõiste. Vastavalt Kosslyni käsitlusele (1994), võib üldiselt jagada graafilise presenteerimise materjali kaheks: kvantitatiivset ja kvalitatiivset infot edastavateks joonisteks. Esimesse rühma kuuluvad joonised, mis kujutavad arvulisi suurusid ja seoseid (näiteks mõne arvulise nähtuse aegrida). Teise gruppi liigituvad aga joonised, mis kujutavad ainult seoseid (näiteks protsessikirjeldus või organisatsioonistruktuur).

Kvantitatiivse infokujutamise puhul kasutatakse inglisekeelses kirjanduses enamasti mõistet „*graph*“ (Kosslyn 1989, 1994; Tufte 1983, 2001; Steinbart 1989; Beattie, Jones 1992, 1994a, 1997, 1999, 2000; Mather *et al* 1996; Frownfelter-Lohrke, Fulkerson 2001; Cho *et al* 2012), mis otsetõlkes on eesti keeles „graafik“. Paraku pole eesti keeles termini „graafik“ kasutamine kvantitatiivset infot edastavate jooniste puhul korrektne, kuna eesti teaduskeeles mõistetakse termini „graafik“ all kitsamas mõttes kõverat, mis iseloomustab matemaatilise funktsiooni muutumist argumendi muutudes (Aarma 2006, 6). Küll aga defineerib Aarma ära mõiste „arvjoonis“ mis tahes kvantitatiivse informatsiooni graafilise kujutamise vahendina (2006, 5).

Seega inglisekeelse mõiste „*graph*“ otsetõlke vaste „graafik“ on üks osa arvjoonistest ning käesolevas töös kasutatakse mõiste „*graph*“ eestikeelse vastena mõistet „arvjoonis“.

1.1. Teabe avaldamine aastaaruandes

Teabe avaldamise peamine eesmärk on vähendada informatsiooni asümmeetriat, mis eksisteerib erinevate ettevõtte siseste kui väliste huvigruppide vahel, sealhulgas ka ettevõtte omanike (või võlausaldajate) ja juhtkonna vahel (Khlifi, Bouri 2010). See võib toimuda nii erinevate aruannete, ettevõtte veebilehe kui muude infokanalite kaudu. Käesolevas töös keskendutakse teabe avaldamisele aastaaruande kontekstis.

Akerlof (1970) seletab informatsiooni asümmeetriat autoturu näitel, kus on kaks osapoolt – müüja ning ostja. Auto müüja teab ilmselgelt auto seisundit ning ajalugu ehk müüja omab enam informatsiooni auto kvaliteedi kohta, ostja võib tugineda aga vaid müüja poolt jagatud teabele ning üldisele turuinfole. Auto tegelik kvaliteet selgub ostjale siiski alles pärast ostutehingut. Seega antud näite puhul on informatsioon kahe osapoole vahel asümmeetriliselt jaotunud – müüja omas infot rohkem, ostja vähem.

Informatsiooni asümmeetriat saab üle kanda ka ettevõtete teabe avaldamise konteksti. Eksisteerib võimalus, et teabe avaldaja (Akerlofi näite puhul auto müüja) teab, kas avaldatud aruanne kajastab ettevõtte seisust täpselt ja täielikult (ehk kvaliteetne kaup) või on midagi olulist puudu või valesti (ehk mittekvaliteetne kaup). Informatsiooni ebahühtlane jaotumine aruande avaldaja ning tarbija vahel võib teabe tarbijat küll ühe asjaoluna eksitada, kuid lisaks sellele võib kahandada turu üldist teabeavaldamise kvaliteeti, sest toimival turul eeldatakse, et teabe avaldaja on esitanud kvaliteetse aruande, kuigi seda otseselt ei teata. Samas kui teabe avaldajad kasutavad kvaliteedieeldust kurjasti ära, võib kvaliteedieeldus või teisisõnu usaldus langeda või kaduda, mistõttu kannatab kogu turu kvaliteet. Kandes aruandluse kvaliteedi ja usalduse üle pankade aruandluse konteksti, selgub ilmselge ohukoht pangandusele, mille põhjaluseks võib lugeda usaldust, kuid ilma milleta pangandus ei toimiks.

Informatsiooni asümmeetria erijuhtumiks on agendiprobleem. Üldjuhul on ettevõtte omand ning igapäevajuhtimine lahus, mistõttu on küll vastutus ettevõtte toimimise eest juhtkonnal ning viimane saab vastu võtta otsuseid omaniku kui investori raha kasutamise osas, kuid riski kannab siiski investor kui kapitali omanik. Näiteks võib tuua olukorra, kus investor on ettevõttesse kapitali paigutanud eesmärgiga teenida mingisugust omanikutulu, kuid juhtkonnal on võimalik kasutada raha hoopis enda huvides – näiteks suurendada kulusid enda hüvedele või teha muid kapitalipaigutusi, mis ei pruugi investori huvisid teenida. (Jensen, Meckling 1976; Healy, Palepu 2001)

Agendiprobleem esineb teabe avaldamise kontekstis selles, et juhtkond võib teavet avaldada lähtudes enda isiklikest huvidest. Healy ja Palepu toovad enda uurimuses (2001) välja kuus põhjendust, mis võiksid selgitada juhtkonna huvi mõjutada avaldatava teabe sisu ja hulka:

1. Informatsiooni asümmeetria vähendamine teabe avaldamisega, eesmärgiga langetada võõrkapitali hinda. Turg nimelt soovib saada enam riskipremiat, kui on

kahtlus informatsiooni puudulikkuse osas, ent mida mahukam ja läbipaistvam tundub turule info, seda väiksem on riskipremia.

2. Kuna investorid peavad juhtkonda vastutavaks ettevõtte väärtuse muutuste eest, on juhtkonnal motivatsioon teabe avalikustamisega mõjutada turgu endale positiivses suunas. Näiteks rõhutades positiivseid tulemusi või selgitades ja põhjendades kesiseid tulemusi või neid lausa varjates.
3. Aktsia hinna mõjutamine positiivses suunas, parandamaks enda tasu, kasutades punktis 2 kirjeldatud vahendeid.
4. Nii-öelda kohtukulude vältimiseks avaldatakse teavet piisavas ulatuses ning õigeaegselt, kuna vastasel juhul võivad rakenduda sanktsioonid, vastutus nende kohtukulude eest aga lasub enamasti juhatusel. Teisalt võidakse teabe avalikustamist vähendada kartuses, et tahtmatud möödapanekud arvamustes või prognoosides võivad kaasa tuua sanktsioone.
5. Prognoose avaldatakse selleks, et näida turule kompetentsena ning osavana. Nähakse seost juhtkonna maine ja aktsia hinna vahel.
6. Teabe avaldamise piiramine kartuses, et see võib kahandada konkurentsieelist. See läheb mingil määral vastuollu esimese põhjendusega, kuna teabe avaldamise tagasihoidmisega on oht kapitalihinna tõusuks. Tasakaal info avaldamise ja mitteavaldamise vahel sõltub ilmselt sellest, kumba mõju – konkurentsieelise kaotust või kapitalihinna kasvu – hindab juhtkond tugevamaks.

Agendiprobleemi teabe avaldamise kontekstis saab leevendada peamiselt läbi piisavalt mahuka ja kvaliteetse aruandluse, millega juhtkond, kes omab avalikkusest enam infot ettevõtte käekäigu kohta, saab vähendada informatsiooni asümmeetriat (Healy, Palepu 2001). Küll aga toob Tadesse (2006) välja enda töös hea kontrasti pangandussektori näitel – kuigi üldjuhul on teabe avaldamine kasulik, kuna aitab vähendada informatsiooni asümmeetriat, seeläbi võimaldades paremini hinnata pankade riske ning tulemuslikkust, eksisteerib ka haprus. Hapruse all võib mõista seda, et kuna pangad on väga tundlikud negatiivsetele šokkidele, võib liigne teabe avalikustamine või avatus põhjustada turu umbusaldust (usaldus aga on panganduse tegevuse põhialus) ja ettevaatlikkust. Pankade tugeva omavahelise seotuse ning seose kogu majandusega tõttu on usaldamatuse korral, olgu see põhjendatud või ülereageerimise tõttu, suur oht panganduskriisiks.

Eelpool kirjeldatud juhtkonna motiivid teabe avaldamise mõjutamiseks on tihedalt soetud mulje juhtimise teooriaga. Mulje juhtimise puhul on tegemist protsessiga, milles inividid üritavad mõjutada teiste arvamust enda suhtes, selle arvamuse alusel võivad teised kujundada hinnanguid indiviidi suhtes ning mõistagi on osa hinnanguid indiviidile kasulikud, osa kahjulikud (Leary, Kowalski 1990, 34). Seades muljejuhtimise teooria aruandluse konteksti, võib öelda, et juhtkonnal on huvi kujundada väliste huvigruppide arvamust ettevõttest või endast, eesmärgiga tõsta enda projektide või enda ettevõttesse investeerimise atraktiivsust. Pakub ju potentsiaalsele investorile huvi ettevõtte, millel on head finantsnäitajad ning positiivne tulevikuväljavaade, mistõttu on juhtkonnal huvi vastavat muljet välistes huvigruppides kujundada. Sama muljejuhtimise huvi eksisteerib ka teisipidi – kui ettevõttel on tulemused halvenenud, on juhtkonnal huvi sellele asjaolule tähelepanu mitte juhtida, kujundades väliste huvigruppide muljet endale kasulikus suunas.

Mulje juhtimist mõjutavad kaks protsessi: mulje motivatsioon ja mulje tekitamine. Mulje motivatsiooni loomisel on oluline nii mulje olulisus, soovitava lõpptulemuse väärtus kui ka soovitava ning tegeliku mulje erisuse ulatus (Leary, Kowalski 1990). Käesoleva töö kontekstis on mulje motivatsiooni osas oluline agendiprobleem ning mulje juhtimine toimub aastaaruandes sisalduvate arvjooniste kaudu. Viimase olemust on lähemalt selgitatud järgmises alapunktis.

1.2. Mulje juhtimine arvjooniste abil

Aastal 1786 avaldas Šoti insener ja majandusteadlane William Playfair ühes enda artiklis esmakordselt mitu arvjoonist. Ta põhjendas arvjooniste kasutusse võtmist sellega, et ta tahtis lugejale infot edasi anda täpselt, kuid lihtsalt ja mugavalt. Pärast seda on arvjoonised igapäevaselt ja laialt kasutusel (The Story of ... 2014). Näiteks ettevõtete aastaaruannete kontekstis toovad Beattie ja Jones (2001) välja, et 92% Austraalia, 90% Hollandi ning USA, 88% Prantsusmaa, 84% Saksamaa ning 82% Ühendkuningriikide suurematest ettevõtetest kasutavad arvjooniseid enda aruannetes.

Beattie ja Jones (2008) panevad kokku kuus peamist põhjust, miks üldse ettevõtted enda aruannetes arvjooniseid kasutavad. Esiteks on arvjoonised teabe avaldajale mugav ja paindlik viis infot avaldada. Aruandlus on küll suuresti reguleeritud, kuid enamik reguleeritust käib vaid teatud aruandluse osa kohta (näiteks finantsaruanded, tekstiline info),

arvjoonised seevastu on standarditest ja regulatsioonidest üsna vabad, mis annab aruande koostajale valikuvabadust info edastamisel arvjooniste kaudu. Teiseks, arvjoonised on pilkupüüdvad, kuna võimaldavad kasutada erinevaid värve, kujundeid ja muid graafilisi efekte, mis mõjuvad lugejale enamasti huviäratavamalt kui formaalne must-valgel tekst. Kolmandaks on arvjoonistel hea omadus infot kokku võtta ja edasi anda – näiteks joonistuvad arvjoonistel kergelt välja trendid, mustrid-seosed ning neil on kergesti tabatavad igasugused anomaaliad. Neljandaks, inimene tajub arvjooniseid ruumiliselt, mis on näiteks teksti lugemise ja selle endale arusaadavaks kodeerimisega võrreldes areenum tajumisoskus. Teisisõnu, inimene võtab arvjoonistel olevat infot otseselt ja kiirelt vastu. Viies põhjus on mõneti seotud eelmisega: kuna inimene tajub graafilist infot kiirelt ja kergelt, on arvjoonised ka oluliselt kergemini meelde jäävad võrreldes teksti, arvude või tabelitega. Viimaks, arvjoonised on universaalsed infoedastusvahendid, kuna neist arusaamine ei eelda olulist spetsiifilist terminite tundmist ega teadlikkust ning võib öelda, et ka keelebarjäärioht on väike.

Eelnevalt käsitletud kuus arvjooniste kasutamise argumenti olid justkui positiivsed üldkasulikud eelised. Paratamatult esineb arvjooniste kasutamise puhul siiski ka probleeme: aruannete avaldajad võivad arvjooniseid kasutada omakasupüüdlikel eesmärkidel, mida võib seostada punktis 1.1 käsitletud teabe avaldamise sisu ja ulatuse mõjutamisega juhtkonna poolt ehk mulje juhtimise teooriaga.

Vastavalt Merkl-Davies ja Brennan (2007) käsitlusele võib mulje juhtimine toimuda kasutades kas omistamise (ing.k. *attribution*) või varjamise (ing.k. *concealment*) strateegiaid. Varjamine võib toimuda kahel viisil: kas tõstes esile positiivsed tulemusi või moonutades negatiivseid tulemusi. Graafikute kontekstis on positiivsete tulemuste esile tõstmist võimalik selgitada selektiivsuse abil ning negatiivsete tulemuste moonutusi läbi arvjooniste moonutamise. Mõlema puhul keskendutakse üldjuhul kõige sagedamini aruannetes kasutatud finantsnäitajaid kuvavatele arvjoonistele, mida nimetatakse võtmenäitajatega arvjoonisteks.

Arvjooniste kasutamise selektiivsuse all mõeldakse aruande koostaja otsust, et kas arvjoonist aruandes kasutada või mitte (Beattie, Jones 2008, 5). Otsust võib seostada juhtkonna sooviga mõjutada lugeja muljet läbi selle, et positiivse tulemuse puhul (näiteks paranenud kasumlikkus võrreldes eelmise aastaga) on juhtkonnal huvi seda fakti esile tõsta, lootes saada välise huvigrupi, näiteks investori, positiivset meelestatust ettevõtte suhtes. Teisalt halvema tulemuse puhul on juhtkonnal huvi negatiivset asjaolu varjata, jättes arvjoonise aruandest välja. Mõistagi võib selektiivsuse põhjuseid olla peale tahtliku

muljejuhtimise ka teisigi – näiteks rahalised piirangud või muutused aruandluse stiilis. Käesolevas töös testitakse arvjooniste kasutamise selektiivsust järgmise kahe hüpoteesiga:

Hüpotees 1: Võtmenäitajatega arvjooniste kaasamine aruannetesse on positiivselt seotud nende võtmenäitajate eneste sooritusega ehk kui võtmenäitaja on paranenud, valitakse seda võtmenäitajat kajastav arvjoonis aruandesse.

Hüpotees 2: Võtmenäitajatega arvjooniste kaasamine aruannetesse on positiivselt seotud panga üldise sooritusega ehk kui panga üldine sooritus on paranenud, valitakse enam võtmenäitajatega arvjooniseid aruandesse.

Arvjooniste moonutuste all mõeldakse arvjooniste koostamist selliselt, et rikutakse teatud väljakujunenud arvjooniste koostamise põhimõtteid. Moonutuste tulemusel võib joonise lugeja tõlgendada esitatud informatsiooni tegelikkusest erinevalt (Beattie, Jones 1992, 292). Lähemalt on arvjooniste moonutusi ja nende mõõtmise põhimõtteid selgitatud alapunktis 1.4. Käesolevas töös testitakse arvjooniste moonutamist kahe järgmise hüpoteesiga:

Hüpotees 3: Aruannetes esineb arvjooniste moonutusi.

Hüpotees 4: Arvjooniste moonutused võimaldavad kuvada panka tegelikkusest soodsamas valguses.

Omistamise strateegia korral seostatakse positiivset tulemust iseenda tegevusega, ent negatiivset tulemust põhjendatakse väliste, endast mitte sõltuvate teguritega (Aerts 2001). Käesoleva töö kontekstis omistamise strateegiat ei testita.

1.3. Arvjooniste liigitamise ja konstrueerimise põhimõtted

Arvjooniseid võib liigitada mitmel erineval alusel, kuid üks levinumaid ning ka käesolevas töös kasutatav liigitus on kasutusotstarbe järgi. Selle alusel võib eristada:

- võrdlusdiagramme (tulp- ja lintdiagramm),
- dünaamikadiagramme (joondiagramm),
- struktuuridiagramme (sektor- ja libisevate tulpadega diagramm).

Autori koostatud näited nimetatud diagrammitüüpide kohta on toodud lisas 1.

Võrdlusdiagrammid on kahe või enama nähtuse mahu või muude erisuste näitlikuks esitamiseks. Võrdlusdiagrammidel on enamasti piklikud ristkülikud kõrvuti vertikaalselt või horisontaalselt paigutatud. Vastavalt on tegemist võrdlusdiagrammi eriliikide tulpdiagrammi

ja lintdiagrammiga. Tulpade ja lintide pikkus näitab ära aluseks oleva muutuja arvilise väärtuse (Aarma 2006). Järgnevas tabelis 1 on esitatud tulp- ja lintdiagrammi konstrueerimise olulisemad põhimõtted.

Tabel 1. Soovitused tulpdigrammi ja lintdiagrammi konstrueerimiseks

Tulpdigramm	Lintdiagramm*
aegrea puhul kulgeb aeg vasakult paremale	nähtused võiksid olla järjestatud vasakpoolsete lintide järgi, et tagada lihtsam loetavus
nähtuste korduval võrdlemisel erineval ajal või erinevate nähtuste suhtes, peab nähtuste tulpade järjestus ja kujundus jääma muutumatuks	lintide pealkirjad peaksid paiknema joondatult ühele poole y-telge lintide kõrvale
kõrvuti olevad võrreldavad nähtused ei tohi üksteisega kattuda, kuna lugejal võib tekkida mulje, justkui need nähtused moodustavad ühtse terviku ja tulpdigramm muutub oma olemuselt struktuuridiagrammiks	võrreldavate nähtuste vaheline y-telg peab olema vertikaalne, mitte kaldega, vältimaks joonise vale tõlgendamist
diagrammil peab olema nulljoon	

Allikas: Kosslyn 1994

* Märkus: eelkõige lintdiagrammi eriliigi kohta, milles on kahe nähtuse võrdlemine kahel pool y-telge

Dünaamikadiagramm iseloomustab nähtuse muutust ajas, selleks kasutatakse kõige levinumalt joondiagrammi (Aarma 2006). Joondiagrammi konstrueerimise põhimõtted on järgmised (Kosslyn 1994):

1. Kui arvjoonisel on mitu joondiagrammi, siis peaks arvestama, et lugeja tõlgendab kõige tugevamini esiletõstetud joont teistest tähtsamana. Seega kui soovitakse arvjoonisel mõnd nähtust rõhutada, tuleks joondiagramm vastavalt ka eristada (värvi või joone paksusega), kui joondiagrammide puhul ei soovita ühte eristada teistest, ei tohiks joondiagrammid seda ka visuaalselt teha.
2. Joonte sagedasel lõikumisel või kattumisel tasub vältida olukordi, kus lugejal võivad jooned segamini minna. Tuleks kasutada joonte selget eristamist kas värvide või joone paksuse või -tüübi varieerimisega.
3. Kui joondiagrammil on punktid, siis peaksid need punktid olema joonest selgelt eristatavad, selleks peaksid punktid olema näiteks vähemalt kaks korda jämedamad kui joon.
4. Joonte pealkirjad peaksid olema paigutatud ühte arvjoonise piirkonda ning joondatud ühtselt.

5. Joondiagrammil peab olema raamistik, skaala, nulljoon ja joondiagrammide pealkirjad.

Nähtuse koostise iseloomustamiseks kasutatakse struktuurdiagramme, milleks on enamasti sektordiagrammid ja libisevate tulpadega diagrammid. Sektordiagramm on ring või osa ringist, mis on jaotatud sektoriteks ning iga sektori pind kujutab aluseks oleva nähtuse suurust. Libisevate tulpadega diagrammil on terviktulp jagatud osadeks vastavalt aluseks olevate kujutatavate osade jaotumisele (Aarma 2006). Sektordiagrammi ja libisevate tulpadega diagrammi konstrueerimise soovitusel on koondatud tabelisse 2.

Tabel 2. Soovitused sektordiagrammi ja libisevate tulpadega diagrammi konstrueerimiseks

Sektordiagramm	Libisevate tulpadega diagramm
keskpunkt (kuhu koonduvad sektorid) peab asetsema ringi keskpunktis	võimalusel võiksid pealkirjad olla tulbaosadel
rõhutamise eesmärgil ringjoonest sektorite eemaldamisel võiks eraldada võimalikult vähe sektoreid: kuni 25% ringi pinnast või üks sektor	kui arvjoonisel on mitu tulpa, tuleks kõige alumisena kujutada kõige vähem varieeruv osa tagamaks võimalikult lihtne loetavus
sektorid peaksid olema järjestatud suuruse järgi (kas kasvavalt või kahanevalt), alustades ülevalt keskelt ja liikudes päripäeva	tulp peaks piisavalt lai olema, et arvjoonis annaks hästi edasi kujuteldava struktuuri suhtelisi suurusi
peaks vältima skaala lisamist, kuna inimesel on sektordiagrammilt raske täpset numbrilist suurust arvutada; kui numbrilised suurused on olulised, võiks need vastavate sektorite juurde kirjutada	tulbaosad peaksid olema eraldatud horisontaalsete joontega, mitte kalde all olevate või muude eraldusjoontega, kuna need tekitaksid segadust struktuurist arusaamisel

Allikas: Kosslyn 1994

Lisaks iga arvjoonise liigi spetsiifilistele konstrueerimise põhimõtetele tuleks alati mõelda ka järgmistele üldsoovitustele, mida arvjooniste konstrueerimisel arvesse võtta. Kuna inimese tajul, millega ta arvjooniseid tõlgendab, on omad iseloomuomadused, tuleks nendega arvestada, et vältida olukorda, kus arvjooniste lugeja saab valesti aru või muutub arvjoonise tõlgendamine ebamõistlikult keeruliseks.

Mõistlik on järgida arvjooniste konstrueerimisel põhimõtet, et suuremale väärtusele andmetes vastab ka suurem, tumedam, jämedam või muud moodi suuremana visuaalne kujutamine arvjoonisel. Kas või mõeldes sektordiagrammi peale, kus suurema osakaaluga nähtusele vastab suurem pind sektorist või tulpdigrammis kõige suurema väärtusega nähtusele vastab kõrgeim tulp. Sellise loogika kehtivus peaks olema arvjoonistes läbiv. Samuti on mõistlik vältida vastuolulist mõistete ja objektide kasutamist: näiteks millegi sinise

kujutamist punasena, alanemist kujutada tõusuna või kasside arvu koerapildiga. (Kosslyn 1994)

Arvjooniste puhul on oluline teema ka värvide kasutus. Soovitatav on kõrvuti asetsevate objektide puhul kasutada värve, mis värvispektris kõrvuti ei asetse, samuti pole soovitatav näiteks punase ja sinise värvi või väga sarnase heledusega värvide kõrvuti kasutamine, kuna lugejal võib olla raskem objektide piirjoonte tajumine. Järgima peaks ka asjaolu, et inimene tajub soojemaid värve jahedamatest toonidest eespool. Nii näiteks peaks soojas ja jahedas toonis ristuvad jooned olema konstrueeritud selliselt, et soojem toon asetseb jahedamast toonist eespool ka arvjoonisel. Oluline on mõelda veel sellele, et erinevatel värvidel on sageli inimese jaoks teatud omadused, näiteks punane seostub tihti keeluna, seevastu roheline millegi lubatavaga. (*Ibid.*)

Tufte on koostanud ülevaatliku tabeli sellest, millised on lugejasõbralikud ning lugeja suhtes ebasõbralikud arvjoonised (vt tabel 3).

Tabel 3. Lugejasõbralike ja ebasõbralike arvjooniste tunnused

Lugejasõbralik	Ebasõbralik
sõnad on selged, täpsed ja arusaadavad	kasutatakse lühendeid ja kodeeringuid, mistõttu peab lugeja otsima lisainfot
tekst kulgeb vasakult paremale (läänelikele keeltele omaselt)	sõnad on järjestatud vertikaalselt või muud tavapäratut moodi
vajadusel on väike kogus lisainfot	arvjoonis on krüpteeritud ning vajalik lisainfo on tekstis hajutatud
võimalusel legendi asemel pealkirjad joonisel; vähe erinevaid mustreid ja kontrastseid värve	liigselt keerulise kodeeringu tõttu tarvis hüpata edasi-tagasi arvjoonise ja legendi vahel
joonis köidab lugeja tähelepanu ning tekitab huvi	joonis huvi ei tekita ning joonisel olev info tundub ebaoluline
värvivalikul on arvestatud ka värvipimedatega*, kellest enamik eristab teistest värvidest sinist	värvivalikul pole arvestatud värvipimedatega, põhivärvidenä kasutatakse rohelist ja punast
kirjamärgid on hästi loetavad, selged, liigendatud	kirjamärgid on hägusad, liigendamata, raskesti loetavad
kasutatakse tavapäraselt suuri ja väikeseid tähti	kasutatakse läbivalt suurtähti

Allikas: Tufte 2001, 183

* Märkus: värvipimedaid on lugejate hulgas 5-10%.

Kosslyn (1989, 190-192) selgitab, et kui inimene näeb arvjoonist, siis algab tema peas töötlusprotsess, milles, kasutades lühiajalist ja pikaajalist mälu, toimub arvjoonise tõlgendamine. On leitud, et inimene suudab oma lühiajalises mälus hoida ja samal ajal töödelda kuni nelja gruppi infot, mahukama infokoguse puhul langeb oluliselt inimese võime infot töödelda ning info korrektne töötlemine ei pruugi üldse õnnestuda. Kandes eelneva

arvjooniste konteksti, on arvjooniste konstrueerimisel mõistlik inimvõimetega arvestada ning arvjooniseid liigselt mitte koormata infoga ning püüda infot süstematiseerida ja koondada kuni nelja erinevasse gruppi.

Antud alapunktis olid välja toodud soovituslikud põhimõtted, kuidas arvjooniseid konstrueerida selliselt, et need oleksid lugejale võimalikult lihtsalt ja hästi loetavad ega tekitaks segadust. Järgmises alapunktis käsitletakse levinumaid eksimusi arvjooniste konstrueerimisel, mis võivad tingida väära või moonutatud arusaama arvjoonistest ning mida kasutatakse lugeja mulje juhtimiseks.

1.4. Arvjooniste moonutused ja nende mõõtmine

Nagu alapeatükis 1.2 märgitud, esinevad ettevõtete aruannetes arvjooniste moonutused, millega aruannete koostajad võivad juhtida lugeja muljet. Järgnevalt on esitatud mõned Kosslyni (1994, 207-235) poolt välja toodud võtted, kuidas arvjoonise lugejaid eksitada võib:

1. Vertikaaltelge kuvatakse vaid osaliselt, jättes ära madalamad väärtused. Tulemuseks näeb arvjoonise lugeja tulpade erinevust tegelikkusest suuremana.
2. Samas peaks vertikaalteljel kuvatud väärtuste vahemik olema mõistlik arvestades kujutatavaid nähtusi. Moonutamiseks võidakse kasutada kas liiga pikka või lühikest vertikaaltelge, millega tajub arvjoonise lugeja kujutatud tulpade kõrguse erinevust väiksemana või suuremana kui tegelikkuses.
3. Logaritmilise skaala kasutamisel tajub arvjoonise lugeja nähtuste erinevusi tegelikkusest väiksemana.
4. Muutes arvjoonise arvtelgede omavahelist suhtelist pikkust, võib arvjoonise lugeja tajuda nähtuse muutusi üle- või alavõimendatult. Mida järsem on joongraafiku tõus, seda suurem tundub muutus, ideaalis võiks tõusunurk olla 45 kraadi.
5. Tulpade erinevate alguspunktide korral tajub lugeja tulpade kõrgusi valesti.
6. Tulpdiagrammile teatud horisontaalse võrdlusjoone lisamine ning joonest ülevalpool oleva tulpade piirkonna visuaalne eristamine võib tekitada lugejas sarnase väära mulje tulpade omavahelisest kõrguse erinevusest nagu vertikaaltelje osaline kuvamine.

7. Arvjooniste kolmemõõtmeline kujutamine eksitab lugejat nähtuste väärtustest arusaamisel.
8. Perspektiivi kasutamine arvjoonistel moonutab arvjoonise skaalasid ja seetõttu eksitab kujutatud nähtuste tõlgendamisel.
9. Tuletiste, astmete, diferentside kasutamisel võib lugejat eksitada, kuna lugeja peab tegeliku info saamiseks justkui peas matemaatilisi teisendusi tegema.
10. Kolmemõõtmeliselt tehtud sektordiagrammist eraldatud sektoriosa kujutamine erineva paksusega võrreldes ülejäänud sektoriga näitab eraldatud sektoriosa tegelikust suuremana.
11. Ka kogu sektordiagrammi kolmemõõtmeliselt kujutamine võib mõnd sektoriosa tegelikkusest suuremana kujutada.
12. Tulpade kujutamine erinevate värvide või heledusega võib eksitada lugejat, kuna näiteks heledamaid värve tajub inimsilm paremini ning võib tekkida mulje, et selline tulp on suurem või olulisem.
13. Tulpade kõrgus kujutab nähtuse suurust, kuid kasutatakse lisaks kõrgusele ka tulpade laiuste erinevust, mille abil võib lugeja tajuda suurusi üle- või alavõimendatult.
14. Tulpade kolmemõõtmeliselt ja üksteise järel kujutamisel tekib ettekujutus, et kaugemad tulbad on tegelikkusest suuremad.
15. Hajuvusdiagrammile seosejoone lisamine võib luua muljet, et eksisteerib seos, kuigi süstemaatiliselt ei pruugi seda olla. Hajuvusdiagrammide puhul võib arvtelgede venitamise või kokkusurumisega liigutada seosepunkte seosejoonele lähemale või kaugemale, tekitades moonutatud muljet seosest.

Täpsem loetelu eelpool nimetatud moonutustest, mida käsitletakse moonutustena käesoleva töö hüpoteeside 3 ja 4 testimisel, on toodud 3. peatükis. Moonutuste mõõtmiseks on välja töötatud erinevaid mõõdikuid.

Tufte esitas enda töös (1983) kaks põhimõtet, millega tagada arvjooniste vastavus reaalsele olukorrale ning vältida moonutusi:

- arvjoonised peavad olema varustatud selgete ja asjakohaste pealkirjade ning selgitustega;
- arvjooniselt mõõdetud väärtused peavad vastama reaalsele arvandmetele.

Viimase põhimõtte kehtivuse kontrollimiseks töötas Tufte välja valelikkuse indikaatori (ing.k. *Lie Factor* – LF) (1983, 57):

$$LF = \frac{\text{väärtuse erinevus arvjoonisel}}{\text{väärtuse erinevus algandmetes}} \quad (1)$$

Valemis 1 on väärtuse muutuse all mõeldud väärtuse absoluutse muudu ning esialgse väärtuse protsentuaalset suhet ning kui $LF = 1$, siis võib öelda, et arvjoonisel on suurust kuvatud vastavalt algandmetele. Kui LF on väiksem või suurem kui 1, eksisteerib arvjoonisel moonutus. Võttes arvesse olulisuse nivoo 0,05, võib öelda, et olulise moonutuseta on arvjoonised, mille LF jääb vahemikku 0,95 kuni 1,05. Selleks, et aru saada, kas moonutus arvjoonisel kuvab algandmeid suurendatult või vähendatult, soovitab Tufte leida logaritmilised väärtused: kui $\log LF > 0$, on tegemist algandmete suuremana kujutamisega, $\log LF < 0$ korral on algandmeid kujutatud vähendatult.

Nagu eelmises lõigus mainitud, pidas Tufte moonutusi olulisteks alates 5%, samamoodi on moonutuste olulisust käsitlenud Beattie ja Jones (1992, 1994b, 1997, 1999), Mather *et al* (1996). Ent Beattie ja Jones leidsid enda 2002. aastal avaldatud töös, et inimene hakkab tajuma moonutusi tuntavalt, kui need ületavad 10% (ehk moonutuse olulisuse nivool 0,1), taoliste moonutuste puhul on lugeja otsused moonutatud arvjoonistest juba tugevalt mõjutatud.

Taylor ja Anderson (1986, 135) pakkusid välja edasiarenduse LF valemile ning Steinbart (1989, 61) viis selle lõplikule kujule – arvjooniste moonutuste mõõtmiseks pakuti välja arvjooniste kallutatuse indeksi (ing.k. *Graph Discrepancy Index* – GDI):

$$GDI = \left(\frac{a}{b} - 1 \right) \times 100\% \quad (2)$$

kus

a – protsentuaalne muutus arvjoonisel mõõdetuna (näiteks aegrea viimase ja esimese tulba kõrguste vahe jagatud esimese tulba kõrgusega),

b – protsentuaalne muutus algandmetes.

Kui arvjoonis on moonutuseta konstrueeritud, on GDI väärtus 0. Positiivne GDI väärtus viitab sellele, et arvjoonisel on nähtuse muutumist kujutatud suurendatult, negatiivne GDI, et vähendatult.

LF ja GDI on seni olnud peamised näitajad, millega arvjooniste moonutusi kvantitatiivselt on tuvastatud. Paraku selle kõrval, et näitajad on väga lihtsalt arusaadavad

ning arvutatavad, on neil puudus, et kui muutus andmetes või arvjoonisel on 0, siis ei anna LF ega GDI väärtus adekvaatset vastust, et kas arvjoonisel moonutus puudub või see siiski eksisteerib. Näiteks kui vaadeldaval viiel aastal on olnud dividend muutumatu, siis algandmete järgi on LF ja GDI valemi nimetajas 0. Arvutuse tulemuseks on määramatus ning see tulemus ei anna infot, kas arvjoonisel on muutumatut dividendi kajastatud korrektselt ehk samuti muutumatult või on arvjoonisel siiski moonutus ning lugejale nähtub, et dividend on muutunud (mõlemad variandid on võimalikud). (Mather *et al* 2005)

GDI puhul võib puudusena veel välja tuua asjaolu, et kuigi GDI arvvärtus annab teavet moonutuse olemasolu ja suuna kohta, on arvvärtus siiski nähtuse trendi suuremana või väiksemana kujutamise kohta võrreldes tegelikkusega – otseselt aga GDI ei näita, kui palju erineb arvjoonisel kujutatu tegelikkusest. Näiteks võib kahe arvjoonise GDI olla 100%, kuid selle GDI väärtuse taga võivad olla väga erineva nähtava moonutusega arvjoonised. (*Ibid.*)

Arvestades senikasutatud mõõdikute puudusi, töötasid arvjooniste moonutuste uurijad välja uue näitaja: suhtelise moonutuste indeksi (ing.k. *Relative Graph Discrepancy* – RGD) (*Ibid.*):

$$RGD = \frac{g_2 - g_3}{g_3}, \quad \text{kui } g_3 = \frac{g_1}{d_1} \times d_2 \quad (3)$$

kus

d_1 – esimesele tulbale vastav väärtus algandmetes,

d_2 – viimasele tulbale vastav väärtus algandmetes,

g_1 – esimese tulba kõrgus arvjoonisel,

g_2 – viimase tulba kõrgus arvjoonisel,

g_3 – milline peab olema viimase tulba kõrgus vastavalt algandmetele.

RGD seega näitab arvjoonisel oleva viimase tulba kõrgust võrrelduna sellega, milline peaks tulba kõrgus olema. Kuid ka RGD-l on oma puudus, mis väljendub selles, et kui viimase tulba kõrgus peaks olema 0, siis sellisel juhul pole võimalik RGD-le arvvärtust leida. Valemi autorid pakuvad sellisele erandolukorrale välja lahendusena käsitsi määrata RGD väärtuseks suure moonutuse ehk näiteks 100%. (*Ibid.*)

Nagu eespool mainitud, ei suuda GDI täpselt iseloomustada moonutuste ulatust erinevate arvjooniste puhul, RGD on selles osas täpsem: RGD arvvärtus on seotud otseselt arvjoonisel kujutatu ja tegelikkuse vahelise erinevusega, GDI aga iseloomustas moonutusi läbi trendi. Lisaks uue moonutuste mõõdiku väljatöötamisele uurisid autorid, kui hästi peab

paika väljatöötatud mõõdik varasemalt tehtud uuringute puhul, milles kasutati mõõdikuna GDI-d. Leiti, et seos tulemustes, mis on arvatud GDI ning RGD abil, on olemas. (*Ibid.*)

Pärast RGD väljatöötamist on mõnes uurimuses uut mõõdikut kasutatud (Muiño, Trombetta 2009, Jones 2011, Cho *et al* 2012), kuid enamasti on siiski jätkatud GDI kasutamisele moonutuste arvutamisel. Vähesel RGD alusel saadud tulemuste võrdlusbaasi tõttu jäetakse ka käesolevas töös moonutuste analüüsimisel RGD välja.

1.5. Ülevaade senistest empiirilistest uuringutest

Tabelis 4 on näha kokkuvõtte senistest uurimustest arvjooniste kasutamise kohta. Suurem osa uuringuid on keskendunud USA, Suurbritannia või Austraalia ettevõtete aastaaruannetele, erandina on Cho *et al* (2012) keskendunud jätkusuutlikkuse aruannetele. Senistes töödes pole finantsasutusi eraldi põhjalikult uuritud, kuid Beattie ja Jones 1992. aasta uurimus siiski sisaldas finantsasutusi ning analüüsitud ettevõtete valimis eraldi finants- ja mittefinantsasutused. Samas jäeti kohati töö analüüsis ning järelduste tegemisel finantsasutused välja, põhjusena mainiti ära finantsettevõtete tavapärasest erinev aruandluse struktuur. Ainus uuring seni, mis on vaadelnud ainult pankasid, on Kesk- ja Ida-Euroopa pankasid uurinud Tamme 2013, millega on hea kõrvutada käesoleva töö tulemusi Lääne-Euroopa pankade kohta.

Enamasti on aruannetes sisalduvatest arvjoonistest välja valitud mõned nii-öelda võtmenäitajaid kajastavad arvjoonised, mis moodustavad arvjooniste kogumist suurema osa. Nagu kokkuvõtvalt tabelist nähtub, on enamasti valitud kuni neli võtmenäitajat: müügitulu, kasum, kasum aktsia kohta (EPS – ing.k. *earnings per share*) ning dividend aktsia kohta (DPS – ing.k. *dividends per share*). Oluliselt erineb võtmenäitajate loend pankade puhul (Tamme 2013), kus nende hulka jäid deposiidid, varad ning hoiused. Sarnaselt näitasid ka Beattie ja Jones (1992), et finantsasutuste aruannetes oli tavapärase võtmenäitajate (müügitulu, kasum, EPS, DPS) kasutamine võrreldes mittefinantsettevõtete aruannetega oluliselt madalam. Samas varade kohta esines finantsasutuste puhul arvjooniseid vähemalt 25% aruannetest.

Arvjooniste kasutamine aruannetes on läbivalt olnud suhteliselt suur – 69% kuni 99% analüüsitud aruannetest sisaldas vähemalt ühte arvjoonist, arvjooniste hulk sõltus eelkõige vaadeldud ettevõtete tegevusalast ja päritolumaast. Kusjuures autorid on läbivalt täheldanud, et mida aeg edasi, seda suurem on aruannetes sisalduvate arvjooniste arv (seda on võimalik

täheldada ka tabelis 4). Erinevalt eelnevatest uurimustest on Tamme (2013) leidnud kahaneva arvjooniste kasutamise trendi, kuid ka viimane tulemus esines vaid teatud Kesk- ja Ida Euroopa riikide pankade puhul.

Tabel 4. Kokkuvõtte senistest uurimustest arvjooniste kasutamise kohta

Autorid (ilmumisaasta)	Mida uuriti	Mitu % aruannetest arvjooniseid sisaldas	Milliseid võtmenäitajaid kasutati
Steinbart (1989)	319 USA Fortune 500 hulka kuuluva ettevõtte 1986. aasta aruanded	79%	müügitulu, kasum, DPS
Beattie, Jones (1992)	UK 240 börsiettevõtte 1989. aasta aruanded	79%	müügitulu, kasum, EPS, DPS
Beattie, Jones (1994a)	UK 50 heategevus-organisatsiooni 1990. aasta aruanded	74%	müügitulu, kulud
Mather <i>et al</i> (1996)	Austraalia 143 börsiettevõtte 1992. aasta aruanded; Austraalia 44 mittetulundusühingu 1991. aasta aruanded	83% (börsiettevõtted); 73% (mittetulundusühingud)	müügitulu, kasum, EPS, DPS (mõlema ettevõtete grupi puhul)
Beattie, Jones (1997)	USA 85 ja UK 91 suurima ettevõtte 1990. aasta aruanded	80% (USA); 92% (UK)	müügitulu, kasum, EPS, DPS
Beattie, Jones (1999)	Austraalia 89 suurettevõtte 1991. aasta aruanded	89%	müügitulu, kasum, EPS, DPS
Beattie, Jones (2000)	137 UK top 500 ettevõtte aastaaruanded aastatel 1988-1992	vahemikus 69%-80%	müügitulu, kasum, EPS, DPS
Frownfelter-Lohrke, Fulkerson (2001)	USAs noteeritud 74 ettevõtte (millest pool olid USAst pärit, pool muust riigist pärit) aastaaruanded aastatel 1984-1994	89% (USA); 86% (muud riigid)	müügitulu, kasum, EPS, DPS
Beattie <i>et al</i> (2008)	UK 94 börsiettevõtte 2004. aasta aruanded	99%	müügitulu, kasum, EPS, DPS
Cho <i>et al</i> (2012)	120 ettevõtte 2006. aasta jätkusuutlikkuse aruanded 3 erinevast riikide rühmast	info puudub	erinevad jätkusuutlikkuse näitajad
Tamme (2013)	33 KIE panga aastaaruanded aastatel 2006-2011	71%	varade maht, deposiitide maht, laenuportfelli maht

Allikas: autori koostatud, tuginedes Beattie ja Jones 2008 artiklile ning tabelis märgitud autorite töödele

Enamasti on uuritud arvjooniste kasutust ühel aastal, kuid alates 2000. aastast lisandusid uurimused, mis vaatlesid arvjooniste kasutamist ka pikema perioodi jooksul.

Näiteks Beattie, Jones 2000. aasta uurimuses vaadeldi perioodi 1988 kuni 1992, millesse jäi majandustsükli tippaeg ning langusperiood.

Samuti võib täheldada, et arvjooniste kasutamist aruandluses uuriti esialgu mõne konkreetse riigi näitel, kuid hiljem lisandusid tööd, mis tõid sisse ka võrdluse erinevate riikide ja piirkondade vahel. Näiteks kui Beattie ja Jones olid seni uurinud Ühendkuningriikide ettevõtete aruandeid (1992, 1994b), siis 1997. aasta töös kõrvutasid nad Ühendkuningriikide ja USA ettevõtteid. Frownfelter-Lohrke ja Fulkerson (2001) küll vaatlesid USA börsidel noteeritud ettevõtteid, kuid kõrvutasid USAst ning muudest riikidest pärit ettevõtteid.

Senised arvjooniste kasutamise uurimused põhinevad uurimisküsimusel, et kas ja kuidas aruande koostajad arvjoonistega lugeja muljet juhivad. Muljejuhtimise vahenditeks on arvjooniste selektiivne kasutamine ja moonutamine ning enamjaolt on senised uurimused enda töö sisus püstitanud järgmised küsimused:

- kas arvjoonise kaasamine aruandesse on positiivselt seotud ettevõtte sooritusega?
- kas arvjoonise kaasamine aruandesse on positiivselt seotud arvjoonisel kujutatud näitaja endaga?
- kas arvjoonised on konstrueeritud täpselt ja kajastavad näitajaid vastavalt tegelikkusele või mitte (ehk kas esineb arvjooniste moonutusi)?
- kui esineb arvjooniste moonutusi, kas need moonutused kujutavad ettevõtet tegelikkusest paremini või halvemini?

Järgnevas tabelis 5 on uuesti välja toodud tabelis 4 kajastatud seniste uurimuste tulemused. Iga uurimuse juures on välja toodud, kas ja mis meetodil on eelmises lõigus nimetatud küsimust uuritud, ning milline oli tulemus. Nagu tabelist nähtub, on töödes kinnitust leidnud asjaolu, et arvjooniste puhul aruannetes esineb selektiivsust ning moonutusi. Selektiivsuse ehk arvjoonise aruandesse kaasamise või mittekaasamise otsuse seost ettevõtte üldise sooritusega on enamasti uuritud kasumi, eelkõige EPSi abil. Aktsionärile võiks aruannet lugedes kasum tema aktsia kohta olla tõepoolest huvipakkuvaim tulemuslikkuse näitaja, mida ära kasutades mõjutavad aruande koostajad lugeja muljet.

Kinnitust on leidnud ka selektiivsuse seos näitajate endiga ehk et otsus, kas arvjoonist aruandesse lisada või mitte, on seotud sellega, kas näitaja kuvab ettevõtet heas valguses – siis on aruande koostajal huvi tulemust esitleda – või kuvab näitaja ettevõtet halvas valguses – siis on aruande koostajal huvi arvjoonis hoopis välja jätta. Selektiivsust on enamasti uuritud χ^2 -testi abil, mis annab vastuse, kas arvjoonise kasutamine on seotud tulemuslikkuse suunaga.

Ent Beattie ja Jones 2000. aasta töös vaadeldi lisaks χ^2 -testile seost ka Mann-Whitney testi abil, mis testis seose olemasolu arvjooniste kaasamise ja tulemuslikkuse muutuse ulatuse vahel. Käesolevas töös kasutatavaid analüüsi meetodeid käsitletakse lähemalt töö teises peatükis.

Tabel 5. Seniste uurimuste uurimisteedad, kasutatud meetodid ning tulemused

Autorid (ilmumisaasta)	Arvjooniste selektiivsus		Arvjooniste moonutused	
	seos ettevõtte sooritusega	seos näitajaga	olemasolu*	kas kujutasid ettevõtet soosivalt
Steinbart (1989)	jah, seos puhaskasumiga, (χ^2 -test)	-	jah, 26% (GDI)	-
Beattie, Jones (1992)	jah, seos EPSiga (χ^2 -test)	jah (χ^2 -test)	jah, 30% (GDI)	jah (binoomtest)
Beattie, Jones (1994a)	-	-	jah, 50% (GDI)	-
Mather <i>et al</i> (1996)	jah, seos puhaskasumiga (χ^2 -test)	jah (χ^2 -test)	jah, 30% (börsiettevõtted), ja 51% (mittetulundusühingud) (GDI)	jah (binoomtest)
Beattie, Jones (1997)	jah, seos EPSga (χ^2 -test)	jah (χ^2 -test)	jah, 24% (GDI)	-
Beattie, Jones (1999)	jah, seos puhaskasumiga (χ^2 -test)	jah, ainult EPSi puhul (χ^2 -test)	jah, 34% (GDI)	jah (binoomtest)
Beattie, Jones (2000)	jah (χ^2 -test, Mann-Whitney test)	jah (χ^2 -test, Mann-Whitney test)	jah, 30% (GDI)	-
Frownfelter-Lohrke, Fulkerson (2001)	-	-	jah, 34% (GDI)	-
Beattie <i>et al</i> (2008)	jah, seos EPSga (χ^2 -test)	jah, kasumi, EPSi ja DPS puhul (χ^2 -test)	jah, 60% (GDI)	-
Cho <i>et al</i> (2012)	-	jah (binoomtest)	jah, USA-UK 25%, Prantsusmaa-Saksamaa 37%, Itaalia-Hispaania 41% (RGD)	jah (binoomtest)
Tamme (2013)	ei (χ^2 -test)	jah (χ^2 -test)	jah, 36% (GDI)	jah (binoomtest)

Allikas: autori koostatud, tuginedes Beattie ja Jones 2008 artiklile ning tabelis märgitud autorite töödele

* Märkus: moonutuse olemasolu veerus toodud number näitab, mitu protsenti arvjoonistest sisaldas olulisi moonutusi (nivool |5%|, erandina Steinbart (1989) nivool |10%|)

Moonutusi on uuritud enamasti GDI abil (valem 2), vaid Cho ja kaasautorid uurisid moonutusi RGD (valem 3) abil enda 2012. aasta töös. Kõigi tööde puhul on tuvastatud, et üsna suur osa arvjoonistest sisaldas moonutusi ning kes uuris, leidis ka seose, et moonutused loovad ettevõttest parema mulje. Reeglina klassifitseeriti oluliselt moonutatuks arvjoonised, mille GDI väärtus ületas |5%| ehk GDI-ga vahemikus -5% kuni +5% arvjooniste moonutused loeti ebaoluliseks. Tufte (1983) ütles moonutuste kohta, et GDI väärtused üle |5%| kujutavad olulisi moonutusi, kuna ületavad pisivigu ja juhuslikke ebatäpsusi. Beattie ja Jones uurisid enda 2002. aasta töös just seda küsimust, et alates millisest moonutuse tasemest tuleks moonutused oluliseks lugeda. Analüüsist tulenevalt jõuti järeldusele, et vältimaks lugeja ekslikku arvjooniste tõlgendamist, ei tohiks olla lubatud moonutused üle |10%|, kuna alates sellisest moonutatuse tasemest on lugeja mulje ja otsused oluliselt mõjutatud. Siiski vajab põhjalikumat uurimist teema, et millisel tasemel moonutusi olulisteks võiks lugeda ning alates millisest moonutusest on arvjoonise lugeja meelsus olulisel määral mõjutatud.

Kui arvjooniste moonutus on tuvastatud ja mõõdetud, siis on osa autoreid lisaks uurinud, kas moonutuse olemasolul on seos sellega, kas moonutus kujutab ettevõtet tegelikkusest paremini ehk kas moonutused võiksid olla teadlikult tekitatud ning eesmärgistatud. Selleks on kasutatud meetodit, et on vaadeldud näitajat, mida moonutusega arvjoonis kujutab, ning määratud ära, kas vaadeldaval perioodil on näitaja võrreldes eelmise perioodiga paranenud või halvenenud. Binoomtesti abil on need, kes seost on uurinud, ka sellele kinnitust saanud – moonutused esinevad arvjoonistes selliselt, et nad kujutavad ettevõtet tegelikkusest paremini.

2. PANKADE VALIM JA ANALÜÜSI METOODIKA

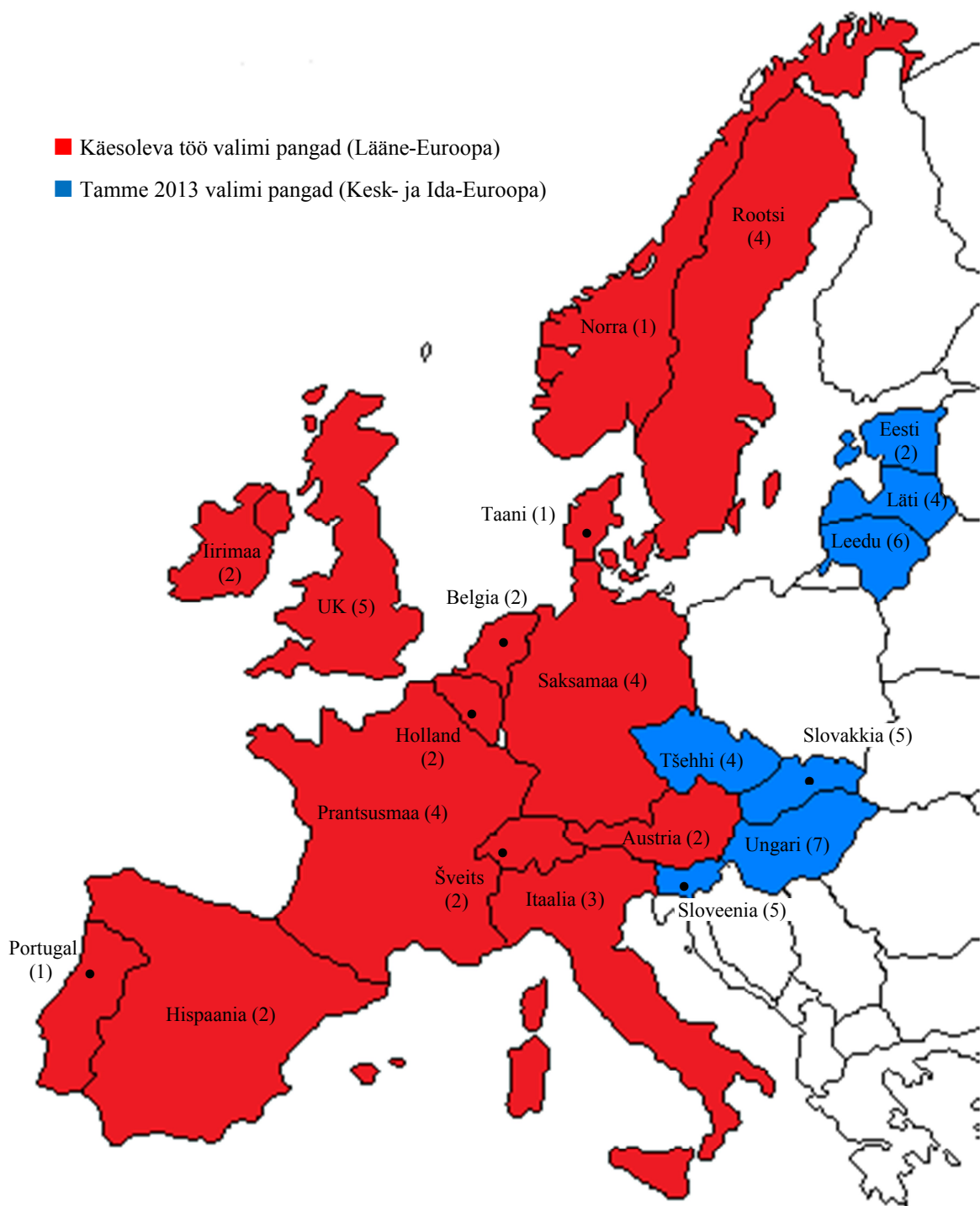
2.1. Pankade valim

Käesolev töö käsitleb Lääne-Euroopa pankade 2006. kuni 2012. aasta aruandeid. Kui enamasti on senised arvjooniste uurimused keskendunud suurtele maailmariikidele (USA, Ühendkuningriigid, Saksamaa, Austraalia jt) ning uuritud on enamasti ettevõtteid eri sektoritest, pankadele on pööratud väga vähe tähelepanu, siis 2013. aastal siiski valmis uurimus, mis käsitles Kesk- ja Ida-Euroopa pankade aastaaruandeid (Tamme 2013). Käesoleva töö käsitletav piirkond loob seetõttu hea võrdlusmomendi areneva Kesk- ja Ida-Euroopa ning parima aruandluspraktikaga arenenud Lääne-Euroopa vahel ja annab võimaluse teha üldistavaid järeldusi arvjooniste kasutamise kohta pankade aruannetes.

Valimi moodustamisel on kasutatud Bankscope'i andmebaasi ning on valitud 35 varade mahult suurimat Lääne-Euroopa riikide börsidel noteeritud pank. Tulenevalt suuremast varade mahust ning asjaolust, et pank on börsil noteeritud, võib valimisse lisatud pankade puhul eeldada kõrgemat aruandluse kvaliteeti. Valimisse lisamise tingimuseks on ka inglisekeelsete aruannete olemasolu panga veebilehel iga vahemiku 2006 kuni 2012 aasta kohta.

Lisas 2 on välja toodud kõigi valimisse võetud pankade nimed, nende päritolumaa ning valik peamisi finantsnäitajaid. Kõige enam pankasid on Ühendkuningriikidest (viis pank), Prantsusmaalt, Saksamaalt ja Rootsist (neli pank) ning Itaaliast (kolm pank). Austria, Belgia, Hispaania, Holland, Iirimaa ning Šveits on esindatud kahe pangaga, Norrast, Portugalist ja Taanist on üks pank (vt joonis 1).

Joonisel 1 on lisaks käesoleva töö valimi pankade jaotusele riigiti välja toodud ka Tamme 2013. aasta uurimuse valimi pankade jaotus, millest nähtub, et Kesk- ja Ida-Euroopa piirkonnast oli valimis 33 pank. Kui käesoleva töö valimi pangad olid pärit 14 erinevast riigist, siis võrdluseks Kesk- ja Ida-Euroopa valimi pangad seitsmest eri riigist.



Joonis 1. Käesoleva töö ja Tamme 2013 valimi pankade jaotus riigiti

Allikas: autori koostatud, Tamme 2013 andmete alusel

* Märkus: sulgudes on pankade arv vastavast riigist

Käesolevas töös on seega analüüsitud 35 panga seitsme aasta (2006 kuni 2012) aruannet ehk kokku 245 aastaaruannet. Igast aruandest on üles märgitud kõik arvjoonised ning nende arvjooniste tüüp ja kujutatav näitaja. Arvjooniste puhul, mis kajastavad võtmenäitajaid ning millelt on võimalik mõõta tulba või joone kõrgust (ehk kujutatava näitaja graafilist suurust), on lisaks leitud moonutuse näitaja GDI (vt valem 2).

Antud töö tulemusi võrreldakse Tamme (2013) tulemustega ning tuuakse välja ka mõningased erinevused võrreldes käesoleva töö valimi pankadega (lähemalt käsitletakse seda töö 3. peatükis).

2.2. Hüpooteesid ja nende testimise meetodika

Käesolev töö analüüsib arvjooniste kasutamist uuritavate pankade aastaaruannetes läbi võtmenäitajate. Senistes uurimustes on leitud valimi ettevõtete kohta kuni neli finantsnäitajat, mida on arvjoonistel kõige rohkem kajastatud, ning need on võetud võtmenäitajateks. Käesoleva töö võtmenäitajate valik tuuakse välja 3. peatükis ning nende võtmenäitajate uurimiseks on sõnastatud neli hüpooteesi:

Hüpootees 1: Võtmenäitajatega arvjooniste kaasamine aruannetesse on positiivselt seotud nende võtmenäitajate eneste sooritusega ehk kui võtmenäitaja on paranenud, valitakse seda võtmenäitajat kajastav arvjoonis aruandesse.

Hüpootees 2: Võtmenäitajatega arvjooniste kaasamine aruannetesse on positiivselt seotud panga üldise sooritusega ehk kui panga üldine sooritus on paranenud, valitakse enam võtmenäitajaid aruandesse.

Hüpootees 3: Aruannetes esineb arvjooniste moonutusi.

Hüpootees 4: Arvjooniste moonutused kuvavad panka tegelikkusest soodsamas valguses.

Hüpootees 1 esindab selektiivsuse uurimist ning sisult tähendab, et eeldatavasti on võtmenäitajaid kajastavate arvjooniste valik – kas arvjoonis aruandesse lisada või mitte – seotud sellega, kas arvjoonisel kujutatav võtmenäitaja on paranenud või halvenenud võrreldes eelmise aastaga.

Seose olemasolu kontrollimiseks kasutatakse χ^2 -testi, mis võimaldab kindlaks teha, kas kahe empiirilise väärtuse vahel esineb seos, antud juhul võtmenäitajaga arvjooniste aruandesse kaasamise ning kujutatud võtmenäitajate paranemise või halvenemise vahel. Test

kasutab χ^2 -jaotust ning võrdleb omavahel empiiriliste väärtuste jaotust oodatavate väärtuste jaotusega, testi tulemuse usaldusväärse eelduseks on, et vaatlused on üksteisest sõltumatud. Testi käigus arvutatakse empiiriline parameeter (Gujarati 2004, 133):

$$\chi_{emp}^2 = \sum \frac{(n_{emp} - n_e)^2}{n_e} \quad (4)$$

kus

n_{emp} – empiirilised sagedused,
 n_e – oodatavad sagedused.

Arvutatud empiirilist parameetrit võrreldakse kriitilise parameetriga χ_{kr}^2 , mis leitakse vastavalt vabadusastmete arvule ning olulisuse nivoole χ^2 sagedustabelist. Hüpoteesi testimiseks võetakse kasutusele nullhüpotees (H_0) ning sisukas hüpotees (H_1):

H_0 : Võtmenäitajat arvjoonisel kuvavate võtmenäitaja paranemisega pankade osakaal on võrdne võtmenäitajat arvjoonisel kuvavate võtmenäitaja halvenemisega pankade osakaaluga.

H_1 : Võtmenäitajat arvjoonisel kuvavate võtmenäitaja paranemisega pankade osakaal on suurem võtmenäitajat arvjoonisel kuvavate võtmenäitaja halvenemisega pankade osakaalust.

Kui empiiriline parameeter ületab kriitilist, tuleb vastu võtta sisukas hüpotees ehk seos kehtib, vastasel juhul aga nullhüpotees ehk seos puudub.

Sarnaselt hüpoteesile 1, esindab hüpotees 2 samuti selektiivsuse uurimist, kuid sel puhul uuritakse võtmenäitajat kajastava arvjoonise aruandesse lisamise otsuse seost panga üldise sooritusega. Soorituse all on käsitletud kasuminäitajaid ning sooritus on loetud heaks, kui kasuminäitaja on suurenenud võrreldes eelneva aastaga, ning halvaks, kui see on vähenenud. Hüpoteesi 2 paikapidavust testitakse samuti χ^2 -testiga järgmiste null- ja sisuka hüpoteesi abil:

H_0 : Võtmenäitajat arvjoonisel kuvavate positiivse kasumimuutusega pankade osakaal on võrdne võtmenäitajat arvjoonisel kuvavate negatiivse kasumimuutusega pankade osakaaluga.

H_1 : Võtmenäitajat arvjoonisel kuvavate positiivse kasumimuutusega pankade osakaal on suurem võtmenäitajat arvjoonisel kuvavate negatiivse kasumimuutusega pankade osakaalust.

Ülejäänud kaks hüpoteesi tegelevad arvjooniste moonutustega. Hüpotees 3 puhul:

H_0 : Võtmenäitajate arvjoonistel ei esine olulisi moonutusi.

H_1 : Võtmenäitajate arvjoonistel esineb olulisi moonutusi.

Moonutuste tuvastamiseks on kasutatud GDI näitajat (vt valem 2 peatükis 1.4). GDI kasutamine moonutuste mõõtmiseks annab hea võrreldavuse seniste uurimustega, kuna enamasti on kasutatud just seda mõõdikut, teisi – näiteks RGD-d (vt valem 3 peatükis 1.4) – on eelnevates uurimustes kasutatud vähe. GDI kasutamine annab lisaks ka võimaluse 2013. aastal valminud Kesk- ja Ida-Euroopa pankade analoogse uurimuse (Tamme) tulemuste laiendamiseks ja üldistamiseks.

Olulisteks moonutusteks on juhtumid, kus uuritavate pankade aruannetes esineb arvjooniseid, mille GDI väärtus ületab $|5\%|$, väiksemad GDI absoluutväärtused võivad olla tingitud mõõtmisvigadest ning muudest juhuslikest ebatäpsustest näiteks arvjoonise trükkimisel paberile või ekraanile kuvamisel. Senistes uurimustes on reeglina kasutatud nimetatud olulisuse nivood, ent Beattie ja Jones töid enda 2002. aasta töös välja ka taseme $|10\%|$, mis tulenes järeldusest, et alates sellisest moonutuse tasemest on inimese taju ning otsused mõjutatud. Seetõttu tuuakse käesoleva töö tulemustes välja lisaks ka moonutused alates $|10\%|$ niivoost.

Tulenevalt GDI näitaja olemusest ja mõningatest puudustest, on hüpoteesi 3 kontrollimisest välja jäetud:

- kõik sektordiagrammid ja muud liiki ehk klassifitseerimata arvjoonised, kuna nende puhul pole võimalik GDI arvutuseks vajalikku tulba- või joonekõrgust mõõta;
- arvjoonised, millel pole kujutatud mitut ajahetke või nähtust, sest sellisel juhul pole võimalik GDI-d arvutada;
- arvjoonised, mille puhul tulpade või joonte kõrguste või algandmete vahe on 0, kuna sellisel juhul ei anna GDI usaldusväärset tulemust;
- arvjoonised, mille tulpade või joonte kõrguste vahe on väga väike, mistõttu on sellisel arvjoonisel mõõtmisviga väga suur ning GDI väärtus ei anna usaldusväärset tulemust.

Hüpotees 4 väidab, et kui arvjoonisel esineb moonutusi, siis need kujutavad panka tegelikkusest paremini. Käesolevas töös on kõik võtmenäitajad sellised, et mida suuremad need on, seda paremat tulemust nad kujutavad. Seega panka kujutavad tegelikkusest paremini ehk soodsamalt moonutused, mis:

- ülehindavad võtmenäitaja suurenemist (GDI väärtus on positiivne),
- alahindavad võtmenäitaja vähenemist (GDI väärtus on negatiivne).

Panka tegelikkusest halvemini ehk ebasoodsamalt kujutavad seevastu moonutused, mis:

- alahindavad võtmenäitaja suurenemist (GDI väärtus on negatiivne),
- ülehindavad võtmenäitaja vähenemist (GDI väärtus on positiivne).

Kõik arvjooniste moonutused jagatakse nimetatud kriteeriumide alusel pangale soodsateks ning ebasoodsateks ja viiakse läbi Bernoulli binoomtest, et välja selgitada, kas soodsate ja ebasoodsate moonutuste jagunemine allub binoomjaotusele või mitte. Sõnastatud on järgmised nullhüpotees ja sisukas hüpotees:

H_0 : Soodsate ja ebasoodsate oluliste moonutuste esinemise tõenäosused on võrdsed.

H_1 : Soodsate oluliste moonutuste esinemise tõenäosus on suurem kui ebasoodsate oluliste moonutuste esinemise tõenäosus.

Bernoulli binoomtesti puhul tehakse teatud arv üksteisest sõltumatuid katseid, mille tulemuseks on kas positiivne (tõenäosusega p) või negatiivne tulemus (tõenäosusega $1-p$).

Juhuslik suurus X ühtib binoomjaotusega, kui (Gujarati 2004, 894-895):

$$f(X) = \left(\frac{n!}{x!(n-x)!} \right) p^x (1-p)^{n-x} \quad (5)$$

kus

$f(X)$ – positiivsete tulemustega x juhusliku suuruse X tõenäosusjaotus,

n – katsete arv,

x – positiivsete tulemuste arv,

$n-x$ – negatiivsete tulemuste arv,

Kui testimise tulemusel erineb soodsate moonutuste jaotus statistiliselt oluliselt Bernoulli binoomjaotusest, tuleb vastu võtta sisukas hüpotees ning saab väita, et moonutused pole juhuslikud, vaid kuvavad pankasid tegelikkusest paremini. Kui soodsate moonutuste jaotus ühtib binoomjaotusega, ei saa väita, et moonutused kujutavad pankasid soodsamas valguses.

GDI leidmiseks on arvjooniste mõõtmised tehtud tarkvaraga, mis võimaldab mõõta arvjoonistel olevaid tulpasid ning joonekõrguseid ekraanipunktides. Tulemuste võrreldavuse tagamiseks peaksid analüüsivad aegread olema terves valimis ühepikkused, kuid kuna pankade aruannetes kasutati erineva pikkusega aegridu, siis on käesoleva töö analüüsis mõõdetud eelviimase ja viimase tulba kõrgusi (või joone pikkusi) – sellisel juhul ei oma

aegrea pikkus tulemuste seisukohast tähtsust. Mõõtmistulemusi ja andmeid on töödeldud Microsoft Excel tabelarvutustarkvara abil.

Hüpoteesi 4 testimisest on välja jäetud lisaks hüpotees 3 testimise välistustele ka moonutused, mis on põhjustatud y-telje nullpunkti puudumisest või katkestatud y-teljest ning kui arvjoonisel on aegreatrend muutunud, kuna need ei anna adekvaatset infot moonutuse soosivuse kohta. Y-telje nullpunkti puudumisel või katkestatud y-telje korral on tõusev trend kujutatud tegelikkusest suuremana (soosiv moonutus), ent langev trend on samuti tegelikkusest suuremana kujutatud (ebasoosiv moonutus).

3. ANALÜÜSI TULEMUSED JA JÄRELDUSED

Käesolevas peatükis on välja toodud antud analüüsi tulemused ning järeldused. Peatüki esimeses osas antakse ülevaade arvjooniste kasutamise kohta valimi pankade aruannetes riigiti, pankade lõikes ning ka üldkogumina, seejärel tuuakse peatüki teises osas välja töös püstitatud hüpoteeside analüüsi tulemused ning järeldused. Peatüki viimases osas võetakse tulemused kokku ning tehakse üldistavad järeldused ja antakse soovitusel edaspidiseks uurimiseks antud valdkonnas.

3.1. Arvjooniste kasutamise statistika

3.1.1. Arvjooniste koguhulk

Analüüsiti 35 panga seitsme aasta aruandeid, mida oli kokku 245. Neist 12 aruannet (5,1% koguvahimist) ei sisaldanud ühtegi arvjoonist, seega 233 aruannet (94,9%) sisaldas vähemalt ühte arvjoonist. Tegemist on kõrge näitajaga, sest eelnevad uurimused on tuvastanud, et arvjooniseid sisaldasid 69–99% vaadeldud aruannetest, Kesk- ja Ida-Euroopa pankade puhul aga 71% aruannetest (vt tabel 4 ja 6).

Analüüsitud aruannetest leiti kokku 7688 arvjoonist, seega keskmiselt oli 31,4 arvjoonist ühe aruande kohta. Kui vaadelda ainult neid aruandeid, milles sisaldus vähemalt üks arvjoonis, oli ühe aruande kohta keskmiselt 33,0 arvjoonist. Näiteks Kesk- ja Ida-Euroopa pankade puhul oli keskmine arvjooniste arv aruande kohta 8,2 (11,2 arvjoonist aruande kohta, kui arvestada ainult vähemalt ühte arvjoonist sisaldavaid aruandeid). Keskmine arvjooniste arv aruande kohta on eelnevates uurimustes olnud vahemikus 5,9–10,3 (vt tabel 6). Eelnenud uuringutega võrreldes võib seega väita, et käesolevas töös analüüsitud Lääne-Euroopa pankade aruannetest oli vähemalt ühte arvjoonist sisaldavaid aruandeid rohkem kui keskmiselt, küll aga oli keskmine arvjooniste arv aruande kohta oluliselt suurem. Käesoleva töö pankade aruannetes esinev suurem arvjooniste kasutamine võib olla tingitud asjaolust, et uuriti Lääne-Euroopa suuri pangagruppe, mistõttu oli ka aruannete maht seni uuritud ettevõtetele võrreldes oluliselt suurem. Kuna tegemist on suurte pangandusgruppidega, milles

on emapank, tütarpannad ja erinevad üksused, siis tuleb neis aruannetes kajastada rohkemate üksuste tulemusi ning arvjooniste kasutamine on selleks atraktiivne lahendus. Lisaks võib tulemust mõjutada see, et tulenevalt suuremast reguleeritusest on pankade puhul aruandluse maht võrreldes mitte-finantssektoris tegutsevate ettevõtetega üldiselt suurem. Seega on finantsasutuste puhul palju olulisi teemasid, mida peab kas kohustuslikus korras või väljakujunenud praktika tõttu täiendavalt kajastama. Näiteks kajastati pankadele omaselt väga palju riskijuhtimise valdkonna arvjooniseid, mida muude sektorite ettevõtted nii suures mahus enda aruannetes reeglina ei kajasta.

Tabel 6. Seniste uurimuste arvjooniste kasutamine aruannetes

Autorid (ilmumisaasta)	Mida uuriti	Mitu % aruannetest arvjooniseid sisaldas	Mitu arvjoonist aruande kohta
Steinbart (1989)	319 USA Fortune 500 hulka kuuluva ettevõtte 1986. aasta aruanded	79%	8,0
Beattie, Jones (1992)	UK 240 börsiettevõtte 1989. aasta aruanded	79%	5,9
Beattie, Jones (1997)	USA 85 ja UK 91 suurima ettevõtte 1990. aasta aruanded	80% (USA) 92% (UK)	10,3
Beattie, Jones (1999)	Austraalia 89 suurettevõtte 1991. aasta aruanded	89%	9,4
Frownfelter-Lohrke, Fulkerson (2001)	USAs noteeritud 74 ettevõtte (millest pool olid USAst pärit, pool muust riigist pärit) aastaaruanded aastatel 1984-1994	89% (USA) 86% (muud)	8,4
Beattie <i>et al</i> (2008)	UK 94 börsiettevõtte 2004. aasta aruanded	99%	6,9
Tamme (2013)	33 KIE panga aastaaruanded aastatel 2006-2011	71%	8,2

Allikas: autori koostatud, tuginedes tabelis märgitud autorite töödele

Tabelist 7 nähtub, et kõige enam oli riskijuhtimise teemalisi arvjooniseid, millele järgnesid kasuminäitajad, tulude ja kulude näitajad, varade mahu näitajad ning laenuportfelli mahu näitajad. Käesolevas töös, nagu ka senistes uurimustes, valitakse välja finantsnäitajad, mida on aruannetes kõige rohkem esinenud, ning nimetatakse need võtmenäitajateks ja edaspidises hüpoteeside analüüsis keskendutakse ainult nendele – ülejäänud näitajaid analüüsis ei käsitleta. Käesolevas töös on valitud võtmenäitajateks kasuminäitajad, varade mahu näitajad, laenuportfelli mahu näitajad ning deposiitide mahu näitajad, mis nelja peale kokku moodustasid neljandiku kogu arvjoonistest (25,9%). Ka oli aruannete osakaal, mis vähemalt ühte võtmenäitajat sisaldas, suurimate seas (80,8%). Kuigi riskijuhtimise näitajatega

jooniste arv oli kõige suurem, ei käsitleta neid finantsnäitajadena, mistõttu ei arvestata neid ka võtmenäitajate hulka. Tulude ja kulude näitajad seevastu on finantsnäitajadena käsitletavat, kuid käesolevas töös neid võtmenäitajate hulka siiski ei kaasata – antud kategooriasse kuulus väga palju erinevaid tulude ja kulude näitajaid, mis aga liikide lõikes eraldivõetuna moodustasid arvjoonistest väga väikese osa.

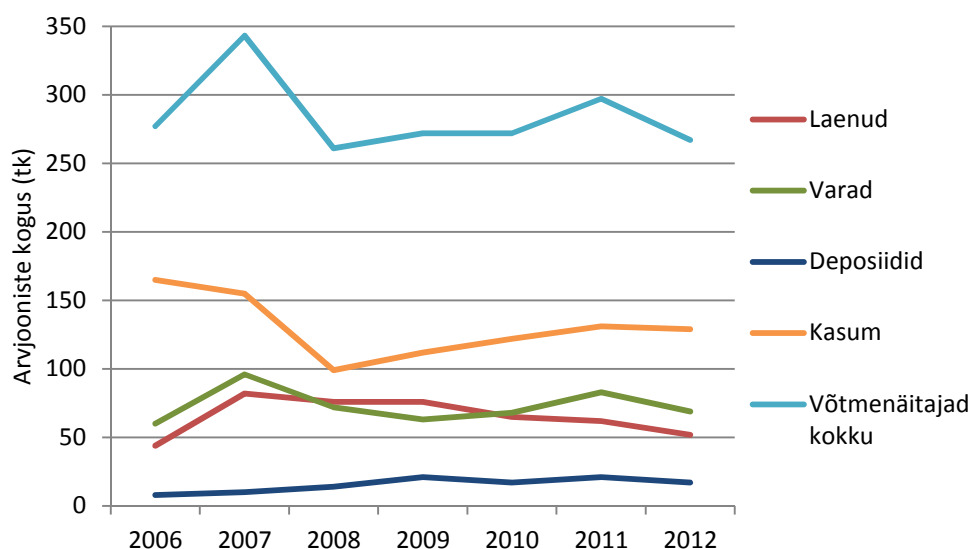
Tabel 7. Aruannetes esinenud arvjoonised

Arvjoonisel kujutatav teema	Arvjoonist sisaldavad aruanded		Arvjoonised	
	osakaal kõigist (%)	kogus (tk)	osakaal kõigist (%)	kogus (tk)
kõik võtmenäitajad	80,8	198	25,9	1989
riskijuhtimise näitajad	84,9	208	22,5	1729
kasuminäitajad	62,4	153	11,9	913
tulud ja kulud	56,3	138	7,1	546
varade maht	53,9	132	6,6	511
laenuportfelli maht	53,9	132	5,9	457
aktsia hind ja tehingumaht	84,1	206	5,3	406
makromajanduse näitajad	31,8	78	3,9	302
töötajate arv	51,8	127	3,9	298
tulude jaotus	38,8	95	3,6	280
туруosa	21,6	53	2,1	163
kulu-tulu suhtarv	33,9	83	2,0	150
deposiitide maht	18,8	46	1,4	108
klientide arv	19,2	47	1,3	99
muud näitajad				665
kõik näitajad kokku	95,1	233	100,0	7688

Allikas: autori koostatud

Võtmenäitajate arv on uuritavate aastate lõikes mõnevõrra muutunud (vt joonis 2). Vaadates kõiki võtmenäitajaga arvjooniseid, on näha, et majandustsükli tipus 2007. aastal on arvjooniste hulk suurenenud võrreldes varasema aastaga, mil olid pankade finantstulemused üsna head ja eelnenud aastatel üha paranenud. Seevastu järgneval aastal, kui sai alguse üleilmne finantskriis, langes koos pankade tulemuslikkusega märgatavalt ka võtmenäitajaga arvjooniste kasutamine. Seejuures enim on seda mõjutanud kasumit kajastavate arvjooniste arvu langus. Pärast arvjooniste arvu langust on näha, et arvjooniste kasutus suurenes aasta-aastalt, kuid 2012. aastal võis taas märgata mõningast arvjooniste arvu langust. Võib öelda, et 2009-2011 toimus üleilmne toibumine majanduskriisist, samuti ka pankade finantsseisundi

paranemine. Tõenäoliselt vähenes 2012. aastal üldine optimism tuleviku osas – levinud olid mured, et kas taastumine majanduskriisist on olnud piisavalt kiire ja ulatuslik ning millised oleksid edasised võimalused uueks majanduskasvufaasiks. Samuti oli sel ajal aktuaalne teema Euroopa riikide kõrge võlakoormus ja sellega toimetulek, mis omas olulist negatiivset mõju ka Lääne-Euroopa pankade tulemustele, mistõttu võib näha seost arvjooniste kasutamise ja turu meeleolu vahel.



Joonis 2. Võtmenäitajatega arvjooniste kogus aastatel 2006-2012
Allikas: autori koostatud

Vaadates võtmenäitajaid eraldi, on märgata, et varade mahu näitajatega arvjooniste hulk on muutunud sarnaselt kõigi võtmenäitajatega, ent deposiitide mahu näitajate arv on olnud vaadeldud aastatel stabiilne, vaid veidi aasta-aastalt kasvanud. Kasumi arvjooniste arvukus on muutunud sarnaselt kogu valimiga, erandina aastal 2007 on arvukus langenud võrreldes 2006. aastaga, kuna pankade kasumi langus algas juba ennetavalt 2007. aastal ehk veidi varem kui 2008. aasta finantskrahhi aset leidis. Laenude arvjooniste kogus on käitunud kuni 2008. aastani sarnaselt kogu võtmenäitajaga arvjooniste hulgaga, kuid eripärana ei ole näha laenude arvjooniste koguse kerkimist edasistel aastatel. Põhjus võib olla selles, et pärast finantskriisi on panganduses ning ühiskonnas kuni tänaseni laenumahtude taastamise ja kasvatamise suhtunud senisest oluliselt konservatiivsemalt, mistõttu laenuportfellimahu näitajaid tõenäoliselt pangad väga aruannetes senisest suuremas koguses eksponeerida ei soovinud.

Üllataval kombel kuvati Lääne-Euroopa pankade aruannetes deposiidimahtude arvjooniseid suhteliselt vähe. Võrdluseks oli deposiitide mahu näitaja Kesk- ja Ida-Euroopa pankade uurimuses enimkasutatavate näitajate seas kolmas, mistõttu lisati see ka võtmenäitajate hulka (Tamme 2013). Kuna deposiitide maht on pankade puhul oluline näitaja ning tagamaks võrreldavus eespool nimetatud tööga, on deposiitide mahu arvjoonised ka käesolevas töös võtmenäitajate hulka arvatud. Nimetatud varasemas uurimuses ning käesolevas töös kattuvad veel laenuportfelli ja varade mahu võtmenäitajad, ent erinevus on kasuminäitaja osas – Kesk- ja Ida-Euroopa pankade puhul see võtmenäitajaks ei osutunud.

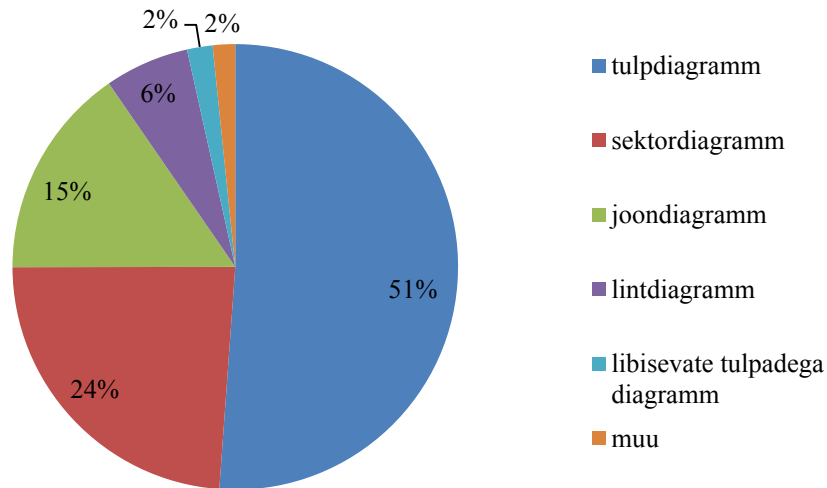
Kui võrrelda tulemusi eelnevate uurimustega, mis keskendusid erinevates majandussektorites tegutsevatele ettevõtetele, siis käesoleva tööga ainsaks sarnaseks võtmenäitajaks on kasum. Erinevusena aga ei ole käesolevas töös ega Tamme 2013 töös võtmenäitajate hulgas müügitulu ega dividendi näitajaid – need küll olid mõlemas valimis esindatud, kuid tulenevalt pangandusettevõtete spetsiifikast, oli aruannetes siiski rohkem deposiitide (erandina käesolev töö), laenuportfelli ja varade mahu teemalisi arvjooniseid. Näiteks tõid enda 1992. aasta töös Beattie ja Jones välja, et võrreldes mitte-finantsettevõtete, oli finantsettevõtete puhul aruannetes palju varade mahu teemalisi arvjooniseid.

3.1.2. Arvjooniste kasutus liigiti

Joonisel 3 on välja toodud kõigi arvjooniste jagunemine liigiti, millest nähtub, et üle poole arvjoonistest olid tulpdiagrammid, mis on hea arvjoonise liik kujutamaks aegridasid. Teine levinud aegrea kujutamise liik – joondiagramm – leidis vähem kasutust (15%). Arvukuselt teine oli sektordiagramm, mille abil on hea kujutada näitajate struktuuri (24%). Struktuur ja aegread on pankade aruannetes olulised teemad, kujutamaks kas või käesolevas töös valitud võtmenäitajate (kasum, laenuportfelli, deposiitide ja varade maht) suuruse dünaamikat ajas ning nende struktuuri.

Kesk- ja Ida-Euroopa pankade uurimuses oli arvjooniste liigiti jagunemine väga sarnane, kus enim kasutatud liik oli samuti tulpdiagramm (49% koguhulgast), seejärel sektor- ja joondiagramm (vastavalt 18% ja 17%). Erinevusena järgnesid libisevate tulpadega (12%), organisatsioonidiagrammid (2%) ning viimaks lintdiagrammid (2%) (Tamme 2013, 45). Seevastu käesolevas töös olid lintdiagrammid oluliselt levinumad, ent libisevate tulpadega diagramme esines vähem. Käesolevas töös klassifitseeriti organisatsioonidiagrammid „muud“

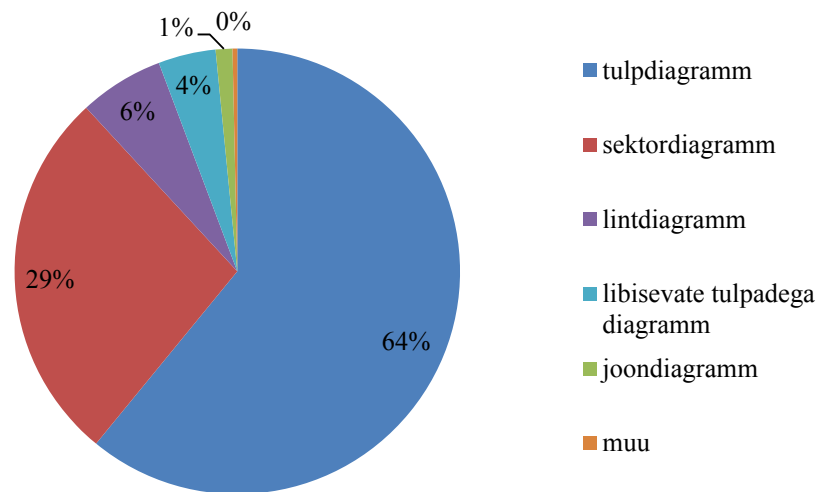
kategooriasse, kuna lisaks organisatsioonidiagrammidele esines muid arvjoonisetüüpe (näiteks protsessi- jm seosedigrammid), mida polnud võimalik teiste kategooriate hulka arvata, kuid mis olid siiski arvjoonised.



Joonis 3. Kõigi arvjooniste jagunemine liikide lõikes
Allikas: autori koostatud

Joonisel 4 on ainult võtmenäitajaid kujutavate arvjooniste jagunemine liigiti, millest nähtub, et võrreldes kõigi käesoleva töö arvjooniste hulgaga on tulpdiagramme oluliselt rohkem, mõnevõrra enam on ka sektordiagramme – mõlemat liiki võib lugeda peamiseks finantsnäitajate kujutamise arvjooniste liikideks. Teist liiki arvjooniste osakaal oli väiksem kõigist võtmenäitajatest. Muud tüüpi arvjooniseid enamasti finantsnäitajate kuvamiseks ei kasutatud, mistõttu oli võtmenäitajate hulgas muud liiki arvjooniseid vaid mõned üksikud, mis andis ümardatult osakaaluks 0%.

Käesoleva töö uuritud aruannete puhul oli arvjooniste liigiti jaotumine sarnane tavapärasele jaotumisele finantsaruannetes, näiteks Beattie ja Jones (2008, 9) töid välja seniseid uurimusi kokkuvõtvas töös, et peamiselt on aruannetes kujutatud näitajaid tulp-, joon- ja sektordiaogrammiga.



Joonis 4. Võtmenäitajatega arvjooniste jagunemine liikide lõikes
Allikas: autori koostatud

Täiendavalt kontrollis töö autor erinevat tüüpi arvjooniste kasutamist aastate lõikes. Kuna tulemused olulisi kõikumisi ei näidanud, siis neid tulemusi siinkohal täiendavalt esitatud ei ole. Küll aga viitab tulemus sellele, et erinevat tüüpi arvjooniste kasutamine on olnud aastate lõikes stabiilne.

3.1.3. Arvjooniste kasutus riigiti

Riikide lõikes esines märkimisväärseid erinevusi arvjooniste kasutuses. Nagu näha tabelis 8, sisaldasid Hispaania ja Portugali pankade aruanded teistest riikidest oluliselt rohkem arvjooniseid aruande kohta. Teistest oluliselt vähem kasutasid arvjooniseid Iirimaa pangad, mille puhul oli kahe panga seitsme aasta aruannete peale kokku kõigest kolm arvjoonist, kusjuures ükski neist kolmest polnud võtmenäitajaga arvjoonis. Tabelist selgub ka, et kõige enam kasutatud arvjoonisetüüp oli 14 riigist 10 riigi puhul tulpdiagramm, ülejäänud nelja riigi puhul sektordiagramm. Teise koha populaarsemate arvjooniste hulka lisandub ka joondiagramm ning ühel juhul lintdiagramm. Üldiseks trendiks on, et Euroopa lõunapoolsete riikide (Hispaania, Portugal, Itaalia) aruanded olid arvjooniste mahukad. Samas näiteks põhjamaiste Rootsi pankade aruanded sisaldasid samuti keskmisest rohkem arvjooniseid. Vaadates riikide lõikes arvjooniste kasutamist, võib näha, et enamasti on võtmenäitajaga arvjooniste osakaal kõigist arvjoonistest lähedane valimi keskmisele, ent silma paistavad

Austria ning Saksamaa, mille pankade aruannetes oli teiste riikidega võrreldes võtmenäitajaga arvjooniseid märksa vähem. Keskmisest enam keskendusid enda aruannetes võtmenäitajatele aga Šveitsi, Hollandi ja Hispaania pangad.

Tabel 8. Arvjoonised aruannetes riikide lõikes

Päritolumaa	Pankade arv	Arvjooniseid aruande kohta	Võtmenäitajaga arvjooniste arv	Võtmenäitajaga arvjooniste osakaal	Enimkasutatud arvjooniste liigid	
					1.	2.
Hispaania	2	91,3	400	31,3%	tulp	sektor
Portugal	1	81,6	159	27,8%	tulp	joon
Rootsi	4	44,4	318	25,6%	tulp	sektor
Itaalia	3	39,1	197	24,0%	sektor	tulp
Austria	2	36,0	60	11,9%	tulp	sektor
Šveits	2	31,6	145	32,8%	tulp	joon
Holland	2	25,0	111	31,7%	sektor	tulp
Prantsusmaa	4	23,4	174	26,6%	tulp	sektor
Norra	1	22,4	43	27,4%	tulp	sektor
UK	5	21,1	198	26,8%	tulp	lint
Taani	1	20,9	44	30,1%	sektor	joon
Belgia	2	19,5	76	27,8%	sektor	tulp
Saksamaa	4	18,1	64	12,6%	tulp	sektor
Iirimaa	2	0,2	0	0,0%	tulp	sektor
Kõik riigid	35	31,4	1989	25,9%	tulp	sektor

Allikas: autori koostatud

Arvjooniste kasutamist võivad lisaks konkreetsele regioonile ja riigile mõjutada ka erinevad pangaspetsiifilised tegurid, mida käesolevas töös lähemalt ei käsitleta. Küll aga võiks see olla potentsiaalne uurimisteema tulevasteks töödeks.

3.2. Hüpoteeside testimise tulemused

Käesolevas töös on püstitatud neli hüpoteesi, millest kaks esindavad selektiivsuse uurimist ehk kas arvjooniste kaasamine või mittekaasamine aruannetesse on seotud sellega, kui head on olnud panga tulemused. Ülejäänud kaks keskenduvad moonutuste testimisele. Vastavalt on kahte alapunkti jagatud ka nende testimise tulemuse analüüs.

3.2.1. Selektiivsuse testimise tulemused

Hüpotees 1 puhul testiti, kas arvjooniseid kaasatakse aruandesse siis, kui arvjoonisel kujutatav näitaja paranes käesoleval aastal võrreldes eelmise aastaga, ning ei kaasata siis, kui kujutatav näitaja halvenes.

Hüpotees 1 sai kinnitust kogu perioodil kõigi võtmenäitajate kogumi peale kokku, sest siis ületas empiiriline χ^2 väärtus kriitilist. Võtmenäitajate lõikes sai selektiivsuse olemasolu kinnitust laenumahu näitajate puhul (kogu perioodil) olulisuse nivool 10%, teiste võtmenäitajate puhul hüpotees 1 kinnitust ei saanud, kuna empiirilised χ^2 väärtused jäid alla kriitilise väärtuse. Vaadates testi tulemusi aastate lõikes, siis laenumahtude võtmenäitaja puhul leidis hüpotees 1 kinnitust 2006. aastal olulisuse nivool 5% ning 2008. aastal nivool 10%. Ülejäänud aastatel ning teiste näitajate korral kui ka võtmenäitajate üldkogumi puhul hüpotees 1 aastate lõikes kinnitust ei saanud. Siinkohal on oluline märkida, et neid aastate lõikes saadud tulemusi ei tohiks üle tähtsustada, kuna vaatluste arv igal konkreetsel aastal oli kõigest 35, mistõttu niivõrd väikese vaatluse arvu pealt on keeruline saada statistiliselt olulisi tulemusi.

Tabel 8. Hüpotees 1 kontrolli tulemus

Näitaja	χ^2 empiiriline								χ^2 kriitiline	
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	kogu periood	olulisuse nivoo 5%	olulisuse nivoo 10%
Laenud	5,75	2,04	2,79	0,55	2,14	2,06	2,13	3,45	3,84	2,71
Varad	0,01	0,07	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,00		
Deposiidid	0,48	0,05	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	1,19		
Kasum	0,09	0,03	0,09	0,03	0,04	0,04	0,03	0,00		
Näitajad kokku	0,29	2,14	2,03	0,51	2,23	2,02	2,01	5,13		

Allikas: autori koostatud

Märkus: paksus kirjas on seos oluline nivool 10%, paksus kirjas ja allajoonitult on seos oluline nivool 5%.

Hüpotees 2 baasil testiti seose olemasolu arvjooniste kaasamise ning panga kui terviku tulemuste vahel. Panga terviku tulemuslikkuse iseloomustamiseks on käesolevas töös ning ka varasemates töödes (vt tabel 5) kasutatud kasuminäitajaid. Tabelist 9 nähtub, et hüpotees 2 sai kinnitust kogu perioodil deposiitide arvjooniste puhul, st arvjoonised lisati aruandesse siis, kui panga kasumlikkus paranes. Samas ülejäänud võtmenäitajate ning kõigi näitajate kogumi

peale kokku seose olulisust kinnitada ei saa. Vaadates tulemusi aastate lõikes, on näha, et laenumahtude näitajate kaasamine aruannetesse oli kahel aastal nivool 5% oluliselt seotud panga üldise sooritusega vastaval aastal, ülejäänud aastatel ja teiste näitajate puhul ega kõigi näitajate kogumi peale kokku seos kinnitust ei leidnud.

Tabel 9. Hüpoteesi 2 kontrolli tulemus

Näitaja	χ^2 empiiriline								χ^2 kriitiline	
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	kogu periood	olulisuse nivoo 5%	olulisuse nivoo 10%
Laenud	4,26	0,50	4,88	2,59	2,26	2,26	2,06	0,25	3,84	2,71
Varad	0,09	0,03	0,09	0,03	0,04	0,04	0,03	0,00		
Deposiidid	0,48	0,03	0,09	0,03	0,04	0,04	0,03	3,58		
Näitajad kokku	0,09	0,03	0,09	0,03	0,04	0,00	0,03	0,00		

Allikas: autori koostatud

Märkus: paksus kirjas on seos oluline nivool 10%, paksus kirjas ja allajoonitult on seos oluline nivool 5%.

Varasemad uurimused on enamasti kinnitanud seose olemasolu arvjooniste kasutamise ja nendel arvjoonistel kujutatud näitajate soorituse ning ettevõtte terviku soorituse vahel (vt tabel 5). Samas sarnaselt käesolevale tööle Kesk- ja Ida-Euroopa pankade puhul seost arvjooniste aruannetesse kaasamise ja pankade üldsooritusega (ehk kasumiga) ei tuvastatud, põhjuseks arvati olevat asjaolu, et valimi pankade puhul oli kasuminäitajatega arvjooniseid aruannetes üsna vähe ning leiti, et pankade puhul polnud kasuminäitajad piisavalt olulised mõjutamaks arvjooniste kaasamist aruannetesse. Arvjooniste kaasamise seos nendel arvjoonistel kujutatud näitajate sooritusega sai kinnitust kogu valimi puhul ning deposiitide ja laenude näitajate puhul eraldi, varade näitajatega arvjoonistel olulist seost sooritusega polnud (Tamme 2013, 51).

Kokkuvõttes näitavad tulemused, et käesolevas töös ei leia tugevat kinnitust selektiivsuse ootus arvjooniste kasutuses. See tulemus on mõneti üllatav – vaadeldud perioodi jäi 2008. aasta finantskriis, millele eelnes majandustsükli tipp ja järgnes langus ning langusest taastumine, mistõttu jäid käsitletud ajavahemikku pankade soorituse mõttes üsna erinevad tulemused. Võinuks eeldada, et perioodi mitmekesisuse tõttu oleks palju olnud arvjooniste kaasamise otsuseid seoses paranevate tulemustega ning arvjooniste aruannetest väljajätmise otsuseid, kui tulemused halvenesid. Ent süvenedes analüüsi andmetesse, võis märgata, et arvjooniseid pigem kaasati aruannetesse sõltumata tulemuslikkusest ning olukordi, kus halva

tulemuse puhul arvjoonis kajastamata jäi, oli vähe. Selle ühe võimaliku põhjusena võib näha eelnevalt kirjanduses märgitud *status quo* kallet, mis tähendab, et kui ettevõtte on kord hakanud oma aruandes mõne näitaja arvjoonist kasutama, siis seda enam niisama lihtsalt sealt välja ei jäeta (Samuelson, Zeckhauser 1988). See kalle võiks olla eeldatavalt tugevam suurtes pangandusgruppides, mis on suurema avalikkuse tähelepanu all. Ühtlasi näitas käesoleva töö käigus teostatud kodeerimine, et võrreldes Tamme 2013 Kesk- ja Ida-Euroopa regiooni pankadega oli Lääne-Euroopa suurpankadel tavaks rohkem sama näitajat kuvavaid arvjooniseid aruandesse lisada, mistõttu neist ühe kadumine mitme sama võtmenäitaja arvjoonise seast ei kajastu käesolevas töös rakendatud metoodika puhul kuidagi selektiivsuse testimises. Sellest tulenevalt tuleks järgnevatel uurimustes pöörata tähelepanu regressioonimudelite kasutamisele, mis võimaldaks paremini arvesse võtta muutusi ühte ja sama võtmenäitajat kujutavate arvjooniste arvus ning samaaegselt kontrollida ka erinevate pangaspetsiifiliste tegurite mõju arvjooniste kasutamisele.

3.2.2. Moonutuste testimise tulemused

Ülejäänud kaks hüpoteesi puudutavad arvjooniste moonutuste uurimist. Hüpoteesi 3 kohaselt oodati, et pankade arvjoonistes esineb olulisi moonutusi. Arvjoonised loetakse oluliselt moonutatuks, kui nende arvjooniste kallutatuse indeksi GDI (vt valem 2) absoluutväärtus on suurem kui 5%.

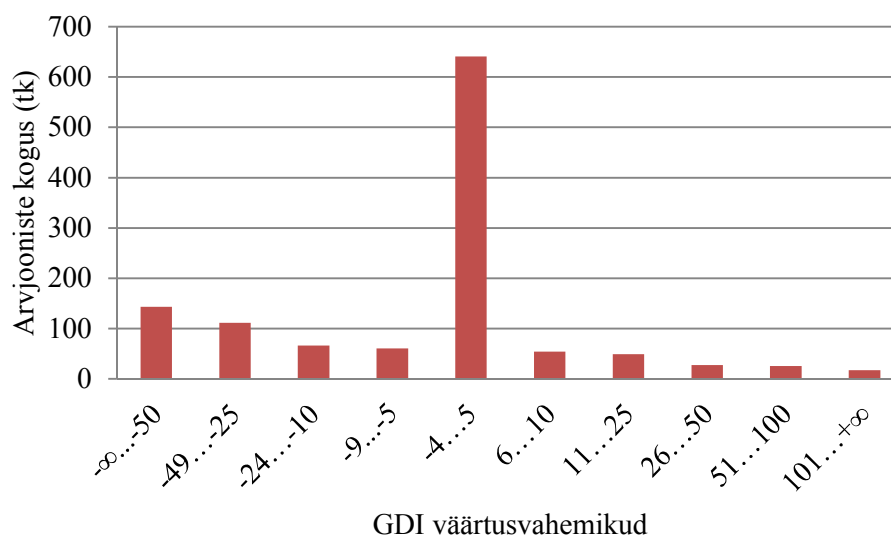
Tabelist 10 nähtub, et võtmenäitajatest 54% olid GDI väärtusega vahemikus -5% kuni 5% ehk nende puhul loeti moonutus ebaoluliseks. Seega ülejäänud 46% ehk ligi pool kõigist arvjoonistest olid siiski olulisel määral moonutatud. Sarnane jaotus oli ka üksikute võtmenäitajate lõikes. Käesolevas töös oli olulise moonutusega arvjooniste osakaal koguhulgast suurem kui senistes uurimustes, kus osakaal jäi enamasti 30% lähedale, kuigi esines ka olukordi, kus moonutatud oli koguni 60% arvjoonistest (vt tabel 5). Kesk- ja Ida-Euroopa pankade uurimuses oli moonutatud arvjooniste osakaal 36% (Tamme 2013). Seega vastupidiselt võimalikule ootusele, et vähemarenenud ja vähejõukad Kesk- ja Ida-Euroopa riikide pangad moonutavad arvjooniseid rohkem, leidis kinnitust hoopis vastupidine olukord.

Tabel 10. GDI väärtuste jaotus

GDI väärtuse vahemik (%)			Arvjooniste arv					Osakaal kõigist arvjoonistest (näitajad kokku)
			laenud	varad	deposiidid	kasum	näitajad kokku	
-∞	< GDI <=	-50	17	29	14	83	143	12%
-50	< GDI <=	-25	17	12	4	78	111	9%
-25	< GDI <=	-10	17	8	3	38	66	6%
-10	< GDI <=	-5	12	13	2	33	60	5%
-5	< GDI <=	5	96	148	32	365	641	54%
5	< GDI <=	10	11	7	7	29	54	5%
10	< GDI <=	25	12	4	2	31	49	4%
25	< GDI <=	50	4	3	3	17	27	2%
50	< GDI <=	100	6	3	2	14	25	2%
100	< GDI <=	+∞	1	3	0	13	17	1%
Kokku			193	230	69	701	1193	100%

Allikas: autori koostatud

Joonisel 5 on graafiliselt näha võtmenäitajatega arvjooniste GDI väärtuste sagedusjaotus, millest võib täheldada, et oluliste moonutuste jaotus oli kaldu negatiivse väärtuse suunas ning GDI väärtusgruppide kahanemisel suurenes ka esinemissagedus. Kesk- ja Ida-Euroopa pankade puhul polnud GDI väärtuste sagedusjaotuses näha trendi negatiivse väärtuse kasvamise suunas, küll aga esines vahemiku „-50% ja vähem“ GDI väärtuseid oluliselt rohkem kui teisi väärtusvahemikke. Autori selgituse kohaselt tingisid nimetatud moonutuste grupi suure esinemissageduse tagurpidisest aegreast põhjustatud moonutustega arvjoonised (Tamme 2013). Käesolevas töös seost negatiivse GDI väärtusega moonutuste suurema osakaalu ja teatud moonutuse põhjuste vahel ei tuvastatud. Siinkohal pole mõistlik teha ka järeldust, et seoses negatiivse GDI väärtusega arvjooniste osakaalu suurenemisega on pankade aruannetes olevate arvjooniste eesmärk kujutada seisutegelikkusest konservatiivsemalt või lausa halvemini – moonutuse soodsuse ja ebasoodsuse määramisel on oluline lisaks GDI väärtuse märgile ka arvjoonisel kujutatud suuruse trend, moonutuste soodsust ja ebasoodsust käsitletakse käesoleva töö edasises analüüsis.



Joonis 5. Arvjooniste kogus GDI väärtusvahemike lõikes
Allikas: autori koostatud, tabel 10 andmete alusel

Tabelis 11 on välja toodud põhjused, mis on olulisi moonutusi analüüsitud arvjoonistel tinginud. Kõige enam esines arvjooniseid, kus puudus korrektne või selgelt tuvastatav aritmeetiline skaala (59% kõigist olulise moonutusega arvjoonistest), mistõttu tekkisid erinevused algandmete ja arvjoonise kujutise suuruse vahel. Järgnesid arvjoonised, mille puhul polnud täpne põhjus, miks moonutus on tekkinud, selge (22%) – selliste moonutuste puhul loeti põhjuseks lihtsalt ebatäpsus. 7% arvjoonistest olid sellised, mille puhul oli suur GDI väärtus tingitud asjaolust, et arvjoonisel kujutatud tulpade kõrgused olid väga väikese erinevusega. Taolise moonutuse korral paraku ei pruugi GDI väärtus olla usaldusväärne, kuna arvjoonise mõõtmisel on suhteliselt suur mõõtmisvea oht ja näiteks suur GDI arväärtus võib (aga ei pruugi) olla tingitud mitte moonutusest, vaid suurest tundlikkusest mõõtmisvea suhtes. Kirjeldatud moonutuse põhjusega arvjoonised on ebausaldusväärse tõttu hüpoteeside 3 ja 4 testimisest välja jäetud.

Kirjeldatud moonutuste põhjuste jagunemine oli üsna erinev Kesk- ja Ida-Euroopa pankade analüüsi tulemusest, kus suurem osa (31%) moonutusi oli põhjustatud vastassuunalistest aegridadest, seevastu käesolevas töös oli nimetatud põhjus üks vähemlevinumaid. Ka oli väga levinud y-telje nullpunkti puudumisest põhjustatud moonutused (22%), mida käesolevas töös oli seevastu kõigest 4% juhtudest. Lääne-Euroopa pankade levinuim aritmeetilise skaala puudumine põhjustas võrdlustöös moonutusi vaid 3% juhtudest (Tamme 2013, 55).

Tabel 11. Olulise moonutusega arvjooniste moonutuste põhjused

Moonutuse põhjus	Arvjoonised (tk)	Osakaal
Puudub aritmeetiline skaala	353	59%
Kõrguste erinevus väga väike	43	7%
3D-efekti kasutamine	25	4%
Puudub y-telje nullpunkt	22	4%
Tulpade algus ebatäpne	11	2%
Katkestatud y-telg	5	1%
Vastassuunaline aegrida	4	1%
Ebatäpsus olulise põhjusega	132	22%
Kokku	595	100%

Allikas: autori koostatud

Nagu tabelist 10 selgus, oli kõigi analüüsitud aruannete puhul võtmenäitajaga arvjoonistest 46% olulise moonutusega. Tabelis 12 on moonutatud arvjooniste osakaal toodud välja riikide lõikes, millest nähtub, et Hispaania pankade arvjoonistest olid olulise moonutusega koguni 80%, järgnes Itaalia, mille arvjoonistest olid oluliselt moonutatud 49%. Ülejäänud 12 riigi moonutatud arvjooniste osakaal jäi alla koguvalimi keskmise. Hispaania pankade aruannete arvjoonised omavad väga suurt mõju koguvalimi tulemusele, kuna riiki esindava kahe panga aruanded sisaldasid teistest pankadest oluliselt rohkem arvjooniseid, sealhulgas võtmenäitajaid kajastavaid arvjooniseid ning arvjoonised olid ka suures ulatuses moonutatud. Võrdluseks on hea tuua näiteks Belgia, mida esindas samuti kaks pank, kuid nende kahe panga aruannetes oli peaaegu kümme korda vähem arvjooniseid kui Hispaania pankade aruannetes, see-eest olulise moonutusega olid neist vaid 13%. Kvaliteetsema aruandlusega jäävad veel silma Ühendkuningriikide pangad, mille moonutatud arvjooniste osakaal oli 23%, samas kui Ühendkuningriigid olid ka kõige rohkemate pankadega esindatud (viis pank). Üldjoontes võib märgata, et suurimad arvjooniste moonutajad on Euroopa lõunapoolsemad riigid, mille puhul võib lisaks moonutuse ulatusele märgata ka üldiselt suuremat arvjooniste kasutamist aruannetes (vt tabel 8).

Tabel 12. Moonutustega võtmenäitajatega arvjoonised riikide lõikes

Riik	Arvjoonised (tk)	Olulise moonutusega arvjoonised (tk)	Moonutatud arvjooniste osakaal
Hispaania	342	272	80%
Itaalia	109	53	49%
Prantsusmaa	102	41	40%
Portugal	148	54	36%
Austria	48	16	33%
Rootsi	75	24	32%
Saksamaa	32	10	31%
Šveits	67	20	30%
Holland	34	10	29%
Norra	35	10	29%
UK	162	37	23%
Belgia	39	5	13%
Taani	-	-	-
Iirimaa	-	-	-
Riigid kokku	1193	552	46%

Allikas: autori koostatud, lisa 3 andmete alusel

Lisas 3 on välja toodud moonutatud arvjooniste osakaal valimi 35 panga lõikes, kust näiteks nähtub, et Hispaania suure arvjooniste moonutatuse põhjustab Banco Santander, mille puhul oli moonutustega arvjooniseid 84%, samas ka teine Hispaania pank (Banco Bilbao Vizcaya Argentaria) on oma aruannetes kajastanud 55% arvjoonistest moonutatult. Võrdluseks näiteks kõige korrektsema tulemusega Belgia puhul oli üks kahest pangast (KBC) moonutatud arvjooniste osakaaluga 6%, kusjuures sellist tulemust ei saanud tingida ka juhuslikkus, mis võiks tuleneda arvjooniste koguarvu vähesusest – nimetatud panga aruannetes oli 33 võtmenäitajaga arvjoonist, millest vaid kaks olid olulise moonutusega. Kokkuvõtteks võib öelda, et hüpotees 3 sai kinnitust, kuna analüüsitud aruannetes esines olulise moonutusega arvjooniseid (mille GDI absoluutväärtus oli suurem kui 5%). Moonutuste arv küll väheneb, kui lugeda oluliselt moonutatuks arvjoonised, mille GDI absoluutväärtus ületab 10%. Sellisel juhul oli moonutuseta arvjooniste osakaal 64% ja seega olulise moonutusega arvjooniseid 36% (vt tabel 10). Ent ka sellise kõrgema olulisuse nivooga – mida pidasid enda töös Beattie ja Jones (2002) piiriks, alates millest on arvjoonise lugeja muljed ning otsused märgatavalt mõjutatud – on moonutusega koguni üks kolmandik

käesoleva töö arvjoonistest. Seega käsitletud kahest olulisuse nivoost ei sõltu hüpoteesi 3 testimise tulemuse kehtivus.

Tulenevalt Hispaania pankade suurest mõjust koguvalimi tulemusele, on tabelis 13 uuesti esitatud GDI väärtuste jaotus ilma Hispaania pankade aruannetes sisaldunud moonutusteta. Selgub, et ilma tugevalt moonutatud Hispaania pankade arvjoonisteta oli vähemalt 5% moonutusega arvjooniste osakaal senise 46% asemel 33% (Kesk- ja Ida-Euroopa pankade valimi puhul 36%), mis muudab veidi järeldust seoses ootusega, et arenenud Lääne-Euroopa pankade aruanded võiksid areneva Kesk- ja Ida-Euroopa pankade omadest olla kvaliteetsemad ja sisaldada vähem moonutatud arvjooniseid: Lääne-Euroopa pankade aruannetes on moonutatud arvjooniste osakaal mõnevõrra väiksem kui Kesk- ja Ida-Euroopa pankade aruannetes.

Tabel 13. GDI väärtuste jaotus ilma Hispaania pankadeta

GDI väärtuse vahemik (%)			Arvjooniste arv					Osakaal kõigist arvjoonistest (näitajad kokku)
			laenud	varad	deposiidid	kasum	näitajad kokku	
-∞	< GDI ≤	-50	8	27	13	11	59	7%
-50	< GDI ≤	-25	3	11	4	10	28	3%
-25	< GDI ≤	-10	14	8	3	18	43	5%
-10	< GDI ≤	-5	7	13	1	21	42	5%
-5	< GDI ≤	5	83	148	27	313	571	67%
5	< GDI ≤	10	7	7	5	23	42	5%
10	< GDI ≤	25	9	4	1	13	27	3%
25	< GDI ≤	50	3	3	1	11	18	2%
50	< GDI ≤	100	3	2	0	8	13	2%
100	< GDI ≤	+∞	0	3	0	5	8	1%
Kokku			137	226	55	433	851	100%

Allikas: autori koostatud

Hüpotees 4 uurib hüpotees 3 tulemust edasi, väites, et kui olulised moonutused esinevad, siis need on panga jaoks soodsad ehk kuvavad panga tulemust tegelikkusest paremini. Juhul kui võtmenäitaja võrreldes eelneva perioodiga paranes, võib moonutuse abil paranemist tegelikkusest suuremana kujutada, kui näitaja halvenes, võib moonutuse abil halvenemist tegelikkusest väiksemana kujutada. Hüpotees 4 testimiseks on kõik olulise moonutusega arvjoonised jaotatud panga jaoks soodsateks (kujutavad panka tegelikkusest

paremini) ja ebasoodsateks (kujutavad panka tegelikkusest halvemini) moonutusteks. Seoses mõningate moonutustega arvjooniste elimineerimisega hüpotees 4 testimisest (vt alapeatükki 2.2) on kokku 552 olulise moonutusega arvjoonisest testimisse kaasatud 541 võtmenäitajaga arvjoonist. Moonutuste jaotumist soodsateks ja ebasoodsateks on kajastatud tabelis 14.

Tabel 14. Moonutuste esinemine võtmenäitajaga arvjoonistes

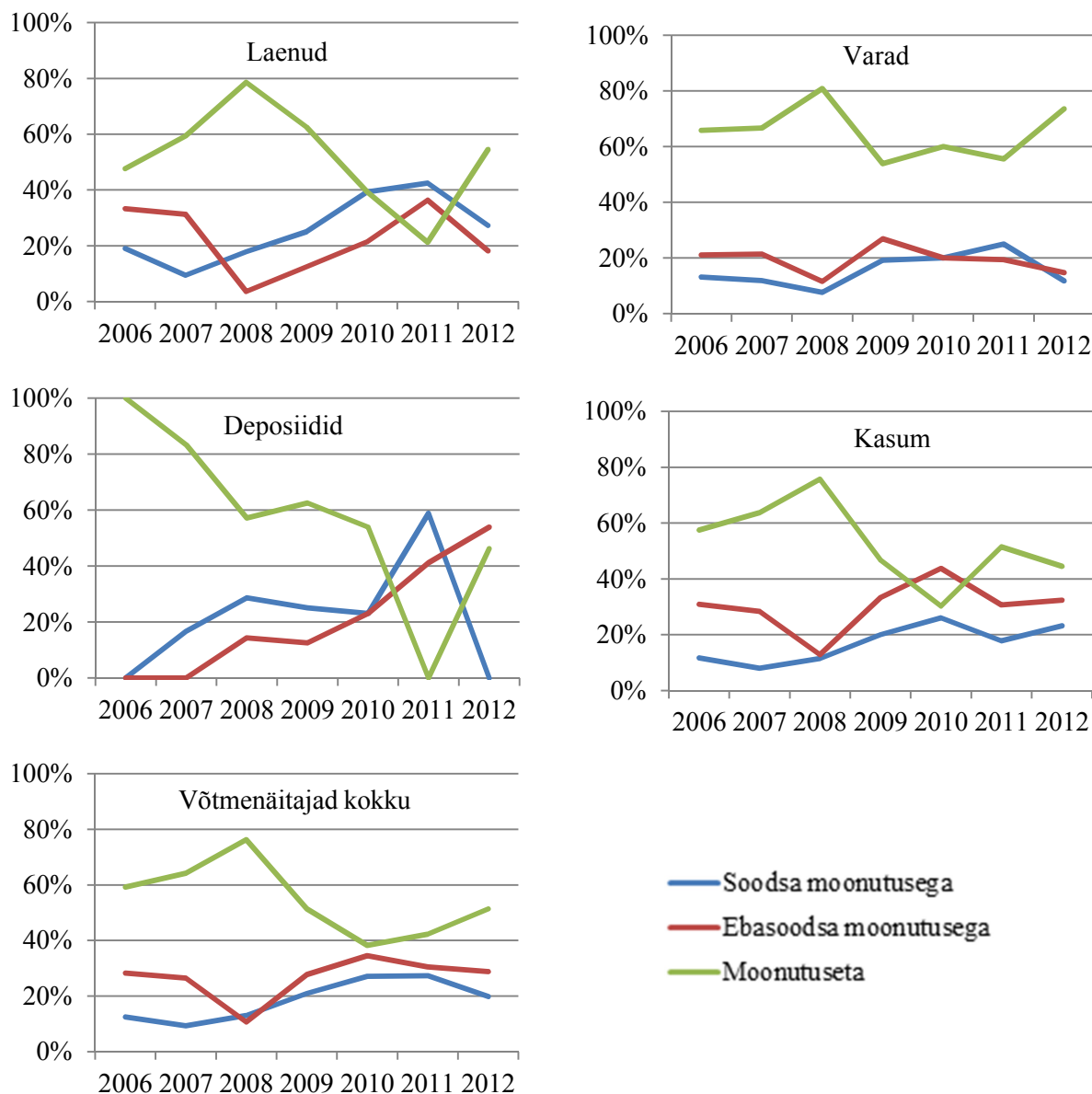
	Laenud		Varad		Deposiidid		Kasum		Võtmenäitajad kokku	
	kogus (tk)	osakaal	kogus (tk)	osakaal	kogus (tk)	osakaal	kogus (tk)	osakaal	kogus (tk)	osakaal
Soodsa moonutusega	49	26%	35	16%	18	26%	117	17%	219	19%
Ebasoodsa moonutusega	43	23%	44	19%	19	28%	216	31%	322	27%
Moonutuseta	96	51%	148	65%	32	46%	365	52%	641	54%
Kokku	188	100%	227	100%	69	100%	698	100%	1182	100%

Allikas: autori koostatud

Olulise moonutusega võtmenäitajat kujutavate arvjooniste puhul ei leidnud binoomtesti tulemusel kinnitust hüpotees, et soodsa moonutusega arvjooniste esinemistõenäosus on suurem kui ebasoodsa moonutusega arvjooniste esinemistõenäosus. Vaadates analüüsitud võtmenäitajate kogumi jaotumist soodsalt ja ebasoodsalt moonutatuteks (vt tabel 14), võib täheldada hoopis vastupidist: ebasoodsaid moonutusi oli rohkem kui soodsaid, ka võtmenäitajate lõikes eraldi. Erandina esines laenude puhul soodsaid moonutusi siiski rohkem kui ebasoodsaid ning laenude soodsate moonutuste esinemise tõenäosus ületas ebasoodsate esinemistõenäosust olulisuse nivool 0,1.

Arvjooniste jagunemist soodsate ja ebasoodsate moonutusega arvjoonisteks aastate lõikes kajastab joonis 6. Soodsate moonutuste osakaal kõigist võtmenäitajaga arvjoonistest on võrreldes varasemaga kerkinud aastatel 2009 kuni 2011. Võimalik, et nimetatud aastatel toimus pankade taastumine 2008. aasta finantskriisi tagajärgedest, kasumid olid madalad ja laenukahjud kõrged. Seetõttu oli tarvis kujutada pankasid pigem paremas valguses, et taastada usaldus ning hea maine seotud huvigruppide seas. 2008. aasta, kui ebasoodsa moonutusega arvjoonised vähenesid ning asendusid moonutuseta arvjoonistega, oli anomaalne, kuna üldiselt on ebasoodsa moonutusega arvjooniste osakaal püsinud 30% juures – võimalik, et 2008. aastal olid pankade tulemused niivõrd kehvad, mistõttu ebasoodsa moonutusega võtmenäitajatega arvjooniste kuvamine oleks pankasid veelgi halvemas valguses kujutanud ja aruannete koostajad jälgisid, et aruannetesse kaasataks taolisi arvjooniseid võimalikult vähe.

Seega antud tulemused viitavad suurenenud mulje juhtimisele arvjooniste kasutamise kaudu kriisi algusfaasis ning vahetult selle järgselt.



Joonis 6. Moonutusega ja moonutuseta arvjooniste osakaal aastatel 2006-2012 võtmenäitajate lõikes ja kokku
Allikas: autori koostatud

Teistest võtmenäitajatest erineb deposiitide moonutuste jaotumine – kogu perioodi jooksul suureneb moonutusega arvjooniste osakaal, välja arvatud 2012. aasta, mil soodsa moonutusega arvjoonised asenduvad moonutuseta arvjoonistega. Kuna deposiitidega arvjooniste osakaal koguvõimalimist oli väga väike, võib erinevus olla juhuslik.

Tabelis 15 on soodsad ja ebasoodsad moonutused välja toodud põhjuste lõikes, millest nähtub, et suure hulga ebasoodsaid moonutusi tingis korrektse aritmeetilise skaala puudumine, soodsaid moonutusi tingis nimetatud moonutuse põhjus vähem. Seevastu soodsaid moonutusi põhjustas 3D-efekti kasutamine rohkem kui ebasoodsaid moonutusi.

Tabel 15. Moonutuse jagunemine soodsateks ja ebasoodsateks moonutuse põhjuste lõikes

Moonutuse põhjus	Ebasoodsad moonutused	Soodsad moonutused
Puudub aritmeetiline skaala	70%	56%
Ebatäpsus olulise põhjusega	23%	26%
3D-efekti kasutamine	2%	8%
Puudub y-telje 0-punkt	2%	7%
Tulpade algus ebatäpne	2%	2%
Katkestatud y-telg	1%	1%
Kokku	100%	100%

Allikas: autori koostatud.

Erinevalt varasematest uurimustest, kus enamasti tuvastati, et moonutused on tõenäolisemalt sellised, et kujutavad ettevõtet tegelikkusest paremini, hüpotees 4 käesolevas töös kinnitust ei saanud. Moonutuste jagunemine oli hoopis selline, et kõigist moonutustest suurema osa moodustasid pankadele ebasoodsad moonutused. Erandina laenumahtude arvjooniste puhul oli soodsaid moonutusi ebasoodsatest siiski enam ning soodsate moonutuste esinemise tõenäosus ka suurem võrreldes ebasoodsate moonutustega. Sellest võib järeldada, et laenumahtude kujutamist pidasid aruannete koostajad oluliseks aruande lugeja mulje juhtimise seisukohast. Ühtlasi oli mulje juhtimine tugevam kriisiperioodil, sest perioodil 2008-2011 kasvas soodsate moonutustega arvjooniste osakaal. Teiste võtmenäitajate puhul aga võib öelda, et moonutused, mis vastavalt hüpotees 3 tulemusele esinesid peaaegu pooles kõigist arvjoonistest, olid eeldatavasti tingitud lohakusest arvjooniste konstrueerimisel või tahtmatust eksimisest arvjooniste konstrueerimise printsiipide vastu.

Kuna tabelist 12 selgus, et moonutuste analüüsi tulemusi mõjutasid väga tugevalt Hispaania pankade aruannetes sisalduvad arvjooniste moonutused, on tabelis 16 uuesti välja toodud moonutuste jagunemine soodsateks ja ebasoodsateks ilma Hispaania pankade arvjoonisteta. Korrigeeritud valimi puhul on soodsaid moonutusi ebasoodsatest mõnevõrra enam ning ka binoomtesti tulemus kinnitab, et kogu valimi võtmenäitajate puhul oli soodsate moonutuste esinemise tõenäosus suurem kui ebasoodsate moonutuste esinemise tõenäosus (nivool 0,05). Ka laenude puhul oli soodsaid moonutusi enam ning need esinesid binoomtesti

tulemusel ebasoodsatest moonutustest tõenäolisemalt (samuti nivool 0,05). Sarnaselt Hispaania pankasid sisaldanud valimi tulemustele, olid ka korrigeeritud valimi korral teiste võtmenäitajate puhul ebasoodsaid moonutusi kas sama palju või rohkem kui soodsaid, mistõttu soodsate moonutuste esinemise tõenäosus ei osutunud suuremaks.

Tabel 16. Moonutuste esinemine võtmenäitajaga arvjoonistes ilma Hispaania pankadeta

	Laenud		Varad		Deposiidid		Kasum		Võtmenäitajad kokku	
	kogus (tk)	osakaal	kogus (tk)	osakaal	kogus (tk)	osakaal	kogus (tk)	osakaal	kogus (tk)	osakaal
Soodsa moonutusega	32	24%	33	15%	14	25%	59	14%	138	16%
Ebasoodsa moonutusega	18	14%	42	19%	14	25%	60	34%	134	16%
Moonutuseta	83	62%	148	66%	27	50%	313	72%	571	68%
Kokku	133	100%	223	100%	55	100%	432	100%	843	100%

Allikas: autori koostatud

Seega võib öelda, et hüpotees 4 kehtib, kui analüüsist välja jätta Hispaania pangad. Hispaania on küll üks Lääne-Euroopa riikidest, kuid sealse kahe panga tavapäratult suur arvjooniste arv ning nende arvjooniste moonutatus mõjutas oluliselt kogu valimi tulemust. Samuti õigustab lisaanalüüsi asjaolu, et ilma Hispaania pankasid arvestamata on arvjooniste moonutuste analüüsi tulemused lähedasemad seniste uurimuste tulemustele.

3.3. Järeldused

Käesolevas töös analüüsitud pankade aruanded olid mahukad, sisaldades palju infot pangagruppide tegevusest ja tulemustest, sealhulgas kasutati aruannetes ulatuslikult graafilist infoedastust arvjooniste abil. Keskmiselt oli ühe aruande kohta 31,4 arvjoonist, mis on oluliselt rohkem võrreldes seniste töödega antud uurimisvaldkonnas. Kõige lähedasem senine uurimus oli Kesk- ja Ida-Euroopa pankasid käsitlev (Tamme 2013), kuid ka selle uurimuse puhul oli keskmine arvjooniste arv aruande kohta ligi neli korda väiksem.

Kõige enam kasutasid Lääne-Euroopa riikide suurpangad tulpdiagramme. See tulemus oli suhteliselt sarnane eelnevalt märgitud Kesk- ja Ida-Euroopa riike hõlmava uurimusega (Tamme 2013) ning eelnevate muid sektoreid puudutavate uurimustega. Samas arvjooniste kasutuse koguarvudes esines riigiti ja pankade lõikes märkimisväärsed erisusi.

Uurimuse põhihuvi oli, et kas Lääne-Euroopa pankade aruannetes esineb lugeja mulje juhtimist läbi selektiivsuse ning arvjooniste moonutamise. Selektiivsuse olemasolu seoses arvjoonisel kujutatud näitaja sooritusega sai kinnitust kõigi võtmenäitajate kogumi puhul, mistõttu võib öelda, et arvjooniseid kaasati aruannetesse, kui neil arvjoonistel kujutatav näitaja paranes võrreldes eelmise perioodiga, ent näitaja halvenemisel jäeti arvjoonis aruandest välja. Võtmenäitajate lõikes eraldi sai seose olemasolu kinnitust ainult laenumahtusid kujutavate arvjooniste puhul, teiste näitajate puhul selektiivsuse olemasolu oli madal või puudus üldse. Arvjooniste aruandesse kaasamise seos panga üldtulemuslikkusega ehk kasumi paranemise või halvenemisega ei leidnud kinnitust kõigi näitajate kogumi puhul. Ainult deposiidinäitajate puhul esines selektiivsus olulisuse nivool 10%. Laenude puhul oli seos tugev analüüsitava perioodi kahel aastal, kuid kogu perioodi peale kokku seos siiski oluliseks ei osutunud. Kokkuvõtteks selektiivsuse analüüsi tulemuste kohta võib öelda, et kuigi selektiivsus mõningal juhul leidis kinnitust, ilmnes andmetöötluses siiski asjaolu, et pangad, kas väljakujunenud praktika tõttu või kohustuslikus korras lisasid aruandesse vajalikuks peetud arvjooniseid, jättes tugeva muljejuhtimise motiivi kõrvale. Seda kinnitab asjaolu, et kogu valimi peale oli palju olukordi, kus paranenud näitaja puhul arvjoonis kaasati aruandesse, mis justkui kinnitaks selektiivsuse hüpoteeside paikapidavust, ent olukordi, kus näitaja halvenes ning arvjoonist ei kaasatud, oli väga vähe, mis see-eest vähendab selektiivsuse olemasolu. Selline olukord kinnitab samas *status quo* kalde esinemist. See kalle võiks olla eeldatavalt tugevam suurtes pangandusgruppides, mis on suurema avalikkuse tähelepanu all. Ühtlasi näitas käesoleva töö käigus teostatud kodeerimine, et võrreldes Kesk- ja Ida-Euroopa regiooniga (Tamme 2013) oli Lääne-Euroopa suurpankadel tavaks rohkem sama näitajat kuvavaid arvjooniseid aruandesse lisada, mistõttu neist ühe kadumine mitme sama võtmenäitaja arvjoonise seast ei kajastu käesolevas töös rakendatud meetoodika puhul kuidagi selektiivsuse testimises. Sellest tulenevalt tuleks järgnevatel uurimustel pöörata tähelepanu regressioonimudelite kasutamisele, mis võimaldaks paremini arvesse võtta muutusi arvjooniste arvus ning samaaegselt kontrollida ka erinevate pangaspetsiifiliste tegurite mõju arvjooniste kasutamisele.

Arvjooniste moonutamine oli aruannetes väga levinud, kuna olulisel määral olid moonutatud koguni 46% võtmenäitajatega arvjoonistest, mis on võrreldes varasemate töödega mõnevõrra suurem moonutatuse näitaja. Ühtlasi ületas antud näitaja eelnevas Kesk- ja Ida-Euroopa pankade uuringus saadud tulemust. Eelnevad tööd on tuvastatud, et soodsaid

moonutusi esineb tõenäolisemalt kui ebasoodsaid – käesolevas töös seevastu esines koguvalimi puhul ebasoodsaid moonutusi rohkem kui soodsaid. Erandina siiski tuvastati, et laenumahunäitajate puhul esinesid panga jaoks soodsad moonutused ebasoodsatest tõenäolisemalt. Kuna valimis olnud Hispaania pangad omasid väga suurt osakaalu koguvalimist, mõjutasid need moonutuste uurimise tulemusi väga suurel määral. Ilma Hispaania pankadeta oli oluliselt moonutatud arvjooniste osakaal 33%, olles sedasi isegi mõnevõrra väiksem Kesk- ja Ida-Euroopa pankade uurimuse tulemusest. Samuti muutus moonutuste jagunemine soodsateks ja ebasoodsateks – kinnitust leidis, et soodsaid moonutusi oli ebasoodsatest mõnevõrra rohkem ning ka esinemistõenäosus ületas statistiliselt olulisel määral ebasoodsate moonutuste esinemistõenäosust.

Ebasoodsate moonutuste suure osakaalu põhjuseks võib lugeda lohakust ning arvjooniste konstrueerimise põhitõdede mittetundmist. See tulemus on mõnevõrra üllatav, sest pigem eeldaks Lääne-Euroopa ettevõtetelt, eriti pankadelt, kelle toimimise aluseks võiks nimetada usaldusväarsust, täpsust ja läbipaistvust, korrektsust ka graafilise info edastamisel. Ühtlasi ei tohiks ebapädevuse põhjuseks antud juhul lugeda ka professionaalide palkamiseks vajaliku ressursi puudumist.

Mõningast toetust mulje juhtimise olemasolule pakub asjaolu, et enamiku võtmenäitajate puhul kasvas soodsate moonutuste osakaal perioodil 2008-2011.

Sarnaselt varasematele uurimustele, peab ka käesoleva töö autor oluliseks pöörata tähelepanu graafilise materjali kvaliteedile aruannetes. Eeldus ja ootus teabe avaldamise kõrgele kvaliteedile börsil noteeritud pankade puhul on tugev ning üsna suuresti on aruandlus ka reguleeritud, kuid senised uurimused ning ka käesolev töö annab kinnitust, et esineb siiski info moonutamist, mis võib kahandada pankade usaldusväarsust ning alusetult mõjutada huvigruppide otsuseid ja meelsust pankade suhtes. Seega viitab väga suur moonutusega arvjooniste osakaal sellele, et Lääne-Euroopa pangad peaksid pöörama rohkem tähelepanu arvjooniste korrektsele konstrueerimisele.

Mitmed autorid on välja pakkunud suurema reguleerituse aruannete osas, mida toetab ka antud töö autor – kui praegu on selgelt ja rangelt reguleeritud vaid teatud aruande osad (eelkõige finantsaruannete osa), siis on vajalik selgelt kokku leppida ka tegevusaruande koostamise osas. Kas või arvjooniste koostamise põhiprintsiipide jälgimise kohustuslikuks tegemine võiks aidata tõsta aruandluse kvaliteedi taset. Samuti on oluline roll aruannete auditeerimisel, mille puhul praegu audiitor graafilise materjali kvaliteedile tähelepanu

üldjuhul ei pööra, kuid võiks seda siiski teha. Ilmselgelt näiteks arvjooniste põhjalik täpsuse mõõtmine oleks ebamõistlik lisatoiming, ent kas või teatud kokku lepitud põhiprintsiipide järgimise osas võiks audiitor oma hinnangu anda. Autori arvates kaasasid mõned analüüsitud pankadest (näiteks Hispaania pangad) aruannetesse liiga palju arvjooniseid, ent arvjoonised peaksid kajastama siiski kõige olulisemaid teemasid. Kohati kujutati arvjoonistel panga aastatulemuste edastamise seisukohast ebaolulisi näitajaid ning sage oli ka ühe ja sama info kajastamine mitmel erineval arvjoonisel. Vähendades arvjooniste hulka, kuvades vaid olulisemaid, väheneks moonutuste hulk ning aruande lugeja ilmselt fokuseeriks paremini olulistele teemadele. Mõistagi ei tohi ka vähenenud arvjooniste korral kõrvale jätta korrektset konstrueerimist ja ausa info kuvamist, et vältida lugeja mulje juhtimist.

Antud töö raames selgusid ka mitmed varemkasutatud meetoodika puudused. Arvjooniste kodeerimise kontekstis on sellest tulenevalt edaspidi oluline väga täpselt eristada, milliste konkreetsete üksuste tulemusi arvjoonistel kuvatakse. See võimaldaks täpsemalt hinnata ka võimalikku „müra“, mida näitaja korduv kuvamine erinevatel arvjoonistel tekitab. Teisalt tuleks selektiivsuse testimisel suuremate ettevõtete puhul, millel on palju samaliigilisi võtmenäitajatega arvjooniseid, eelistada χ^2 -testile pigem regressioonanalüüsil põhinevaid lähenemisi. Ühtlasi võimaldaks sellised mudelid kontrollida erinevate pangaspetsiifiliste tegurite mõju arvjooniste avaldamisele ning seeläbi pakkuda oluliselt paremaid võimalusi saadud tulemuste tõlgendamiseks.

Käesolev töö on näidanud ka selgelt võimalikke erisusi erinevate regioonide ettevõtete arvjooniste kuvamises ja kvaliteedis, mistõttu järgnevateks uurimusteks võiks ka muude sektorite ettevõtete lõikes arvjooniste abil mulje juhtimise kasutamise regionaalseid erinevusi lähemalt uurida.

KOKKUVÕTE

Ettevõtete ja erinevate huvigruppide vahel eksisteerib informatsiooni asümmeetria, mistõttu on ettevõtte juhtkonnal avalikkusest enam infot ettevõtte tegelikest tulemustest ja seisust. Asümmeetria vähendamiseks avaldavad ettevõtted mitmeti teavet, muuhulgas ka läbi regulaarse aastaaruande, kuid paraku on aruandlusel lisaks avalikkuse informeerimise eesmärgile ka potentsiaalne motiiv juhtida lugeja muljet. Kuna arvjoonised annavad kiire ja lihtsa ülevaate kujutatud infost, fokuseerivad aruandelugejad enda tähelepanu arvjoonistele ning langetavad nende põhjal ka otsuseid. Seetõttu eksisteerib võimalus läbi mittetäieliku või moonutatud info edastamise kujundada lugeja meelsust ettevõttele positiivses suunas. Kuna varasemates uurimustes on ettevõtete poolne arvjooniste kaudu mulje juhtimine kinnitust leidnud, oli käesoleva töö eesmärgiks analüüsida mulje juhtimist arvjooniste kaudu Lääne-Euroopa pankade aastaaruannetes perioodil 2006 kuni 2012.

Mulje juhtimist käsitleti läbi arvjooniste selektiivse kasutamise ning nende moonutamise. Töös püstitati neli hüpoteesi:

Hüpotees 1: Võtmenäitajatega arvjooniste kaasamine aruannetesse on positiivselt seotud nende võtmenäitajate eneste sooritusega ehk kui võtmenäitaja on paranenud, valitakse seda võtmenäitajat kajastav arvjoonis aruandesse.

Hüpotees 2: Võtmenäitajatega arvjooniste kaasamine aruannetesse on positiivselt seotud panga üldise sooritusega ehk kui panga üldine sooritus on paranenud, valitakse enam võtmenäitajatega arvjooniseid aruandesse.

Hüpotees 3: Aruannetes esineb arvjooniste moonutusi.

Hüpotees 4: Arvjooniste moonutused võimaldavad kuvada panka tegelikkusest soodsamas valguses.

Töös käsitleti 35 Lääne-Euroopa riikide börsidel noteeritud varade mahult suurimat panka perioodil 2006-2012, seega oli analüüsis 245 aastaaruannet, millest märgiti üles kõik arvjoonised. Hüpoteeside testimisel keskenduti ainult kõige sagedamini kasutatud finantsnäitajaid kajastavatele arvjoonistele ehk võtmenäitajaid kujutavatele arvjoonistele, mis käesolevas töös olid laenu-, varade-, deposiitide mahtusid ja kasuminäitajaid kujutavad arvjoonised. Tuvastamaks seose olemasolu arvjooniste aruandesse kaasamise ja nendel

arvjoonistel kujutatud finantsnäitajate soorituse ja panga üldtulemuse (milleks oli antud töös kasum) vahel, kasutati χ^2 -testi. Moonutuste analüüsi osas arvutati moonutuste olemasolu tuvastamiseks arvjooniste kallutatuse indeks ehk GDI ning soodsate ja ebasoodsate moonutuste esinemise tõenäosuse erinevuse tuvastamiseks kasutati binoomtesti.

Töö peamised arvjooniste kasutust puudutavad tulemused olid järgmised:

1. Analüüsitud aastaaruannetes kasutati kommunikatsioonivahendina rohkelt arvjooniseid – keskmiselt oli ühe aruande kohta 31,4 arvjoonist, mis oli võrreldes eelnevate uurimustega märgatavalt kõrgem näitaja.
2. 94,9% aruannetest sisaldas vähemalt üht arvjoonist, mis oli võrreldes eelnevate uurimustega kõrge näitaja.
3. Levinumad arvjoonisetüübid olid sarnaselt eelnevatele uurimustele tulp- ja sektordiagrammid – vastavalt 51% ja 24% kõigist arvjoonistest.
4. Arvjooniste selektiivset kasutamist vähendas *status quo* kalle – isegi halvenenud võtmenäitajate korral polnud suurpankadel huvi varasematel aastatel tavaks saanud arvjooniste kajastamist ühtäkki lõpetada.
5. Olulisel määral moonutatud võtmenäitajatega arvjooniste osakaal oli 46%, mis oli eelnevates uuringutes märgitust mõnevõrra kõrgem.
6. Hispaania pankade arvjoonised olid tugevalt moonutatud (80% arvjoonistest) ning moodustasid ka suure osa koguvalimist, mistõttu mõjutas Hispaania pankade tulemus tugevalt kogu valimi moonutuste analüüsi tulemust.
7. Kõige vähem sisaldasid moonutatud arvjooniseid Belgia pankade aastaaruanded (13%).
8. Lääne-Euroopa pankade aruanded sisaldasid rohkem moonutatud arvjooniseid kui Kesk- ja Ida-Euroopa pankade aruanded. Arvestamata käesoleva töö valimis Hispaania pankasid, oli moonutatud arvjooniste osakaal käesolevas töös 33%, mis oli siiski väiksem kui Kesk- ja Ida-Euroopa pankade uurimuses (36%).
9. Peamine moonutusi tinginud põhjus oli korrektse või selgelt tuvastatava aritmeetilise skaala puudumine, teine peamine moonutuste tingija aga lihtsalt ebatäpsus olulise põhjusega.
10. Mulje juhtimise suurenemist läbi moonutuste suurema kasutamise võis täheldada alates 2008. aastast, mil hakkas aasta-aastalt suurenema soodsate moonutustega arvjooniste osakaal.

11. Majanduskriisi põhiaastal (2008) vähenes mõnevõrra kasutatud arvjooniste arv aruannetes. Samas vähenes ebasoodsalt moonutatud arvjooniste osakaal, justkui jälginuks aruannete koostajad niigi halva majandusliku seisundi ajal, et arvjoonistega ei kujutataks tulemusi veelgi halvemalt.

Hüpoteeside testimise tulemusel leidis kinnitust positiivne seos arvjooniste kaasamise ja neil kujutatud võtmenäitaja soorituse vahel (hüpotees 1) kogu valimi puhul ning võtmenäitajate lõikes laenumahtusid kujutavate arvjooniste puhul, ülejäänud näitajate puhul olulist seost ei tuvastatud. Arvjooniste kaasamise positiivne seos panga üldise sooritusega kogu valimi puhul kinnitust ei leidnud (hüpotees 2), küll aga erandina deposiitide puhul oli statistiliselt oluline positiivne seos deposiite kujutatavate arvjooniste kaasamise ja panga üldsoorituse vahel.

Kinnitust sai oluliste moonutuste olemasolu (hüpotees 3), kuna oluliselt oli moonutatud ligi pool arvjoonistest (46%). Hüpotees 4 kinnitust ei saanud, kuna vastupidiselt ootusele ilmnes asjaolu, et pankasid tegelikkusest soodsamalt kujutavaid moonutusi esines vähem kui ebasoodsaid moonutusi.

Kuna moonutuste analüüsil omasid tugevalt moonutatud Hispaania pankade arvjoonised olulist mõju kogu valimi tulemusele, testiti moonutuste olemasolu ka ilma Hispaania pankadeta. Selle tulemusel langes moonutatud arvjooniste osakaal 33%le, mis ühtlasi tähendas, et ilma Hispaania pankadeta olid Lääne-Euroopa pankade aruannete arvjoonised siiski võrreldes Kesk- ja Ida-Euroopa pankadega korrektsemad. Muutus ka soodsate ja ebasoodsate moonutuste osakaal – ilma Hispaania pankadeta esines soodsaid moonutusi ebasoodsatest enam ning ka nende esinemistõenäosus oli statistiliselt oluliselt suurem ebasoodsate esinemistõenäosusest, millest võib järeldada, et sarnaselt varem uuritud piirkondadele ja ettevõtetele, esines ka Lääne-Euroopa pankade aruannetes mulje juhtimise motiive läbi arvjooniste moonutuse.

Kokkuvõtteks esines mõningaid mulje juhtimise ilminguid vaadeldud pankade aruannetes läbi arvjooniste kasutuse. Selektiivne arvjooniste kasutus leidis osaliselt kinnitust, oluliste moonutuste olemasolu oli märgatav. Samas moonutuste eesmärk kujutada pankasid tegelikkusest soodsamas valguses sai kinnitust ainult siis, kui analüüsisist eemaldati väga suure moonutatusega Hispaania pankade tulemus. Ühtlasi oli soodsate moonutuste osakaalu kasv täheldatav pigem perioodil 2008-2011.

Antud tulemused viitavad sellele, et oluline on pöörata tähelepanu arvjooniste korrektsele konstrueerimisele ja kuvamisele pankade aruannetes. Siin võiks olla abiks vastava infoedastuse suurem reguleeritus ning auditeerimine. Samuti peaksid pangad kriitiliselt suhtuma arvjooniste kaasamise vajalikkusesse, sest kaasates vähem arvjooniseid on võimalik vähendada neist tulenevat „müra“. Ületamaks käesoleva magistritöö koostamise käigus tuvastatud puudusi varemkasutatud arvjooniste kasutuse analüüsi meetodikas, peaks edasistes uurimustes eristama seda, milliste üksuste kohta arvjooniseid esitatakse.

Kuna käesoleva töö koostamise käigus selgusid ka mõningad olulised erisused erinevate regioonide pankade arvjooniste kuvamises ja kvaliteedis, võiks edaspidi uurida muude sektorite ettevõtete lõikes regionaalseid erinevusi mulje juhtimises arvjooniste abil.

VIIDATUD ALLIKAD

- Aarma, A. (2006). Arvjoonised. Tallinn: TTÜ kirjastus.
- Aerts, W. (2001). Inertia in the attributional content of annual accounting narratives. – *European Accounting Review*, Vol. 10, no. 1, pp. 3-32.
- Akerlof, G. A. (1970). The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism. – *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 84, no. 3, pp. 488-500.
- Beattie, V., Dhanani, A., Jones, M. J. (2008). Investigating Presentational Change in U.K. Annual Reports: A Longitudinal Perspective. – *Journal of Business Communication*, Vol. 45, no. 2, pp. 181-222.
- Beattie, V., Jones, M. J. (1992). The Use and Abuse of Graphs in Annual Reports: Theoretical Framework and Empirical Study. – *Accounting and Business Research*, Vol. 22, no. 88, pp. 291-303.
- Beattie, V., Jones, M. J. (1994a). An empirical study of graphical format choices in charity annual reports. – *Financial Accountability and Management*, Vol. 10, no. 3, pp. 215-236.
- Beattie, V., Jones, M. J. (1994b). Information Design and Manipulation: The Case of Financial Graphs in Corporate Annual Reports. – *Information Design Journal*, Vol. 7, no. 3, pp. 211-226.
- Beattie, V., Jones, M. J. (1997). A Comparative Study of the Use of Financial Graphs in the Corporate Annual Reports of Major U.S. and U.K. Companies. – *Journal of International Financial Management and Accounting*, Vol. 8, no. 1, pp. 33-68.
- Beattie, V., Jones, M. J. (1999). Australian Financial Graphs: An Empirical Study. – *Abacus*, Vol. 35, no. 1, pp. 46-76.
- Beattie, V., Jones, M. J. (2000). Changing Graph Use in Corporate Annual Reports: A Time-Series Analysis. – *Contemporary Accounting Research*, Vol. 17, no. 2, pp. 213-226.
- Beattie, V., Jones, M. J. (2001). A six-country comparison of the use of graphs in annual reports. – *The International Journal of Accounting*, Vol. 36, pp. 195-222.
- Beattie, V., Jones, M. J. (2002). Measurement distortion of graphs in corporate reports: an experimental study. – *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, Vol. 15, no. 4, pp. 546-564.

- Beattie, V., Jones, M. J. (2008). Corporate Reporting Using Graphs: A Review and Synthesis. – *Journal of Accounting Literature*, Vol. 27, pp. 71-110.
- Cho, C. H., Michelon, G., Patten, D. M. (2012). Enhancement and obfuscation through the use of graphs in sustainability reports: an international comparison. – *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, Vol. 3, no. 1, pp. 74-88.
- Frownfelter-Lohrke, C., Fulkerson, C. L. (2001). The Incidence and Quality of Graphics in Annual Reports: An International Comparison. – *Journal of Business Communication*, Vol. 38, no. 3, pp. 337-358.
- Gujarati, D. M. (2004). *Basic Econometrics*. 4th ed. New York: McGraw-Hill.
- Healy, P. M., Palepu, K. G. (2001). Information asymmetry, corporate disclosure, and the capital markets: A review of the empirical disclosure literature. – *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 31, pp. 405-440.
- Jensen, M. C., Meckling, W. H. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. – *Journal of Financial Economics*, Vol. 3, no. 4, pp. 305-360.
- Jones, M. J. (2011). The nature, use and impression management of graphs in social and environmental accounting. – *Accounting Forum*, Vol. 35, pp. 75–89.
- Khelifi, F., Bouri, A. (2010). Corporate Disclosure and Firm Characteristics: A Puzzling Relationship. – *Journal of Accounting – Business & Management*, Vol. 17, no. 1, pp. 62-89.
- Kosslyn, S. M. (1989). Understanding Charts and Graphs. – *Applied Cognitive Psychology*, Vol. 3, pp. 185-226.
- Kosslyn, S. M. (1994). *Elements of Graph Design*. New York: Freeman.
- Leary, M. R., Kowalski, R. M. (1990). Impression Management: A Literature Review and Two-Component Model. – *Psychological Bulletin*, Vol. 107, no. 1, pp. 34-47.
- Mather, D., Mather, P., Ramsay, A. (2005). An investigation into the measurement of graph distortion in financial reports. – *Accounting and Business Research*, Vol. 35, no. 2, pp. 147-159.
- Mather, P., Ramsay, A., Serry, A. (1996). The Use and Representational Faithfulness of Graphs in Annual Reports: Australian Evidence. – *Australian Accounting Review*, Vol. 6, no. 2, pp. 56-63.
- Merkel-Davies, D. M., Brennan, N. M. (2007). Discretionary Disclosure Strategies in Corporate Narratives: Incremental Information or Impression Management? – *Journal of Accounting Literature*, Vol. 27, pp. 116-196.

- Muiño, F., Trombetta, M. (2009). Does graph disclosure bias reduce the cost of equity? – *Accounting ja Business Research*, Vol. 39, no. 2, pp. 83-102.
- Samuelson, W., Zeckhauser, R. (1988). Status Quo Bias in Decision Making. – *Journal of Risk & Uncertainty*, Vol. 1, no. 1, pp. 7-59.
- Steinbart, P. J. (1989). The Auditor's Responsibility for the Accuracy of Graphs in Annual Reports: Some Evidence of the Need for Additional Guidance. – *Accounting Horizons*, Vol. 3, no. 3, pp. 60-70.
- Tadesse, S. (2006). The Economic Value of Regulated Disclosure: Evidence from the Banking Sector. – *William Davidson Institute Working Paper*, no. 875, pp. 1-41.
- Tamme, N. (2013). Arvjoonised kommunikatsioonivahendina Kesk- ja Ida-Euroopa pankade aastaaruannetes. TTÜ Rahanduse ja majandusteooria instituut. 72 lk. (Magistritöö)
- Taylor, B. G., Anderson, L. K. (1986). Misleading Graphs: Guidelines for the Accountant. – *Journal of Accountancy*, Vol. 162, no. 4, pp. 126-135.
- The Story of the First Charts, in *Three Charts*. (2014). – *Harvard Business Review*, Vol. 92, no. 6, pp. 32-33.
- Tufte, E. R. (1983). *The Visual Display of Quantitative Information*. Cheshire, CT: Graphic Press.
- Tufte, E. R. (2001). *The Visual Display of Quantitative Information*. 2nd ed. Cheshire, CT: Graphics Press.

SUMMARY

MANAGING IMPRESSIONS THROUGH GRAPHS DISCLOSED IN WESTERN EUROPEAN BANKS' ANNUAL REPORTS

Toomas Arak

Annual reports are an important medium for disclosing information about company's performance to stakeholders. This medium helps to reduce information asymmetry, but also is often used as an impression management tool. Usually annual reports include many graphs, which can give the reader a quick and easy to understand overview of the information presented. This may lead to a situation where readers focus on graphs and make decisions based on them, which on the other hand is a potential motivator for companies to distort graphs to bias stakeholders' evaluation of the performance of the company.

Impression management through graphs in annual reports has previously been researched, however, there has been limited attention paid to banks. The only exception has been the research on graph use in Central and Eastern European banks' annual reports by Tamme (2013). Due to the important role of banks in economy and questions about banking ethics which arose during the previous financial crisis, disclosure quality of banks' annual reports should be researched in other regions as well.

The aim of this Master's thesis is to analyse impression management through graphs in annual reports of Western European banks during the period of 2006 to 2012. Four hypotheses are set:

Hypothesis 1: There is a positive association between the use of key financial variable graphs and the change in the variable itself.

Hypothesis 2: There is a positive association between the use of key financial variable graphs and bank performance.

Hypothesis 3: There exist measurement distortions on graphs disclosed in annual reports.

Hypothesis 4: Measurement distortions are likely to give a more, rather than less, favourable portrayal of bank performance.

Hypotheses 1 and 2 are tested using χ^2 -test, hypothesis 3 is tested by calculating graph discrepancy index GDI and hypothesis 4 is tested with Bernoulli binomial test.

The thesis consists of three chapters. The first chapter provides an overview of the essence of graphs, their construction principles and how they can be used for impression management purposes. The chapter also includes an overview of previous empirical research. The second chapter introduces the sample of banks and methods used to test the hypotheses. The third chapter presents the results as well as the conclusions and implications.

The results show that on average there were 31.4 graphs per annual report and 94.4% of reports included at least one graph indicating high usage of graphs in Western European banks' annual reports. These numbers are high in comparison to those reported in previous studies and in the context of Central and Eastern European banks. Similarly to previous studies, column and pie charts were used most frequently – accounting for 51% and 24% of graphs respectively.

Hypothesis 1 was partly supported – there was significant positive association between graph use and change in graphed variable for all key financial variables displayed on the graph and for loan volume graphs. Hypothesis 2 was not supported – there was no significant association between graph use and banks' overall performance (profit) for the whole sample. As an exception, deposit volume graphs' use was significantly related to banks' performance. It also appeared that the graph use decision was influenced by the status quo bias which means that banks rely on their previous decisions on including graphs in annual reports rather than making changes in usage of graphs on the change of performance.

Hypothesis 3 was supported, since 46% of graphs were materially distorted. The results for the whole sample were strongly influenced by graphs from Spanish banks' annual reports due to the fact that those graphs were more frequently distorted. Excluding Spanish banks' annual reports, 33% of all graphs were materially distorted. Surprisingly, graphs in Western European banks' annual reports were more distorted than in Central and Eastern European banks' reports, whereas excluding Spanish banks, the difference was the other way round, as expected. Most of the distortions were related to the missing scale or distortion with no specific reason.

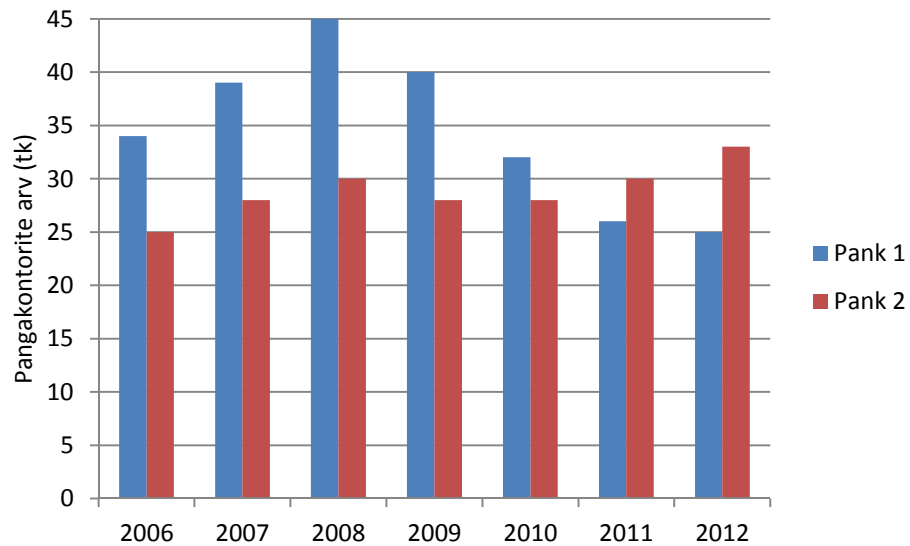
Hypothesis 4 was not supported – in fact there were more distortions that gave an unfavourable portrayal of the banks' performance. However, once the heavily distorted graphs of Spanish banks were excluded, hypothesis 4 was supported – distortions gave a favourable

portrayal of banks' performance. Since 2008 the proportion of favourably distorted graphs' began to increase indicating an increase in impression management through graphs.

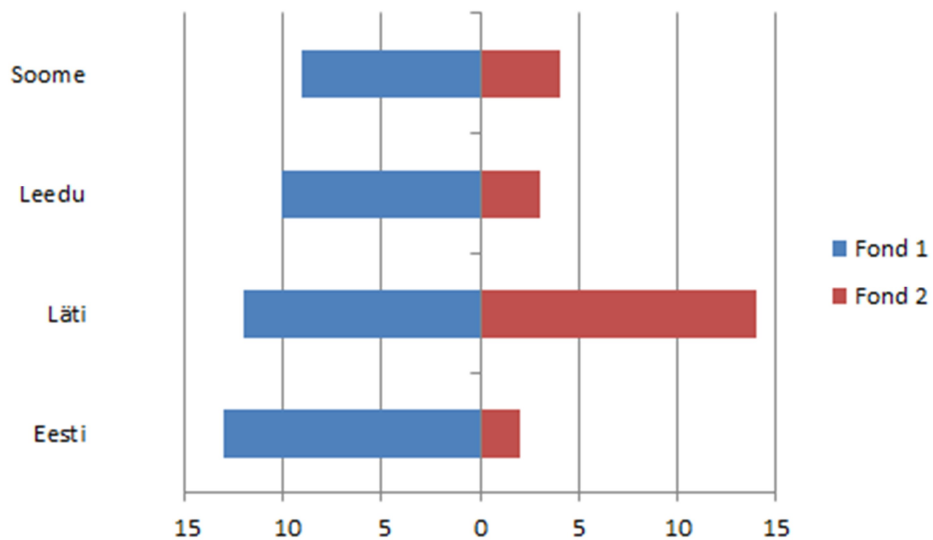
In conclusion, there were occurrences of impression management through graph use in annual reports, indicating a need for additional regulations or auditing on the use of graphs in annual reports. Banks should also think more carefully about the use of graphs by including only as many graphs as needed. This way it would be possible to avoid the "noise" created by multiple graphings of the same variable. The analysis also showed that in future studies closer attention should be paid to the type of entity for which graphs have been presented and some future studies could also focus more on regional differences in graph use.

LISAD

Lisa 1. Arvjooniste näited

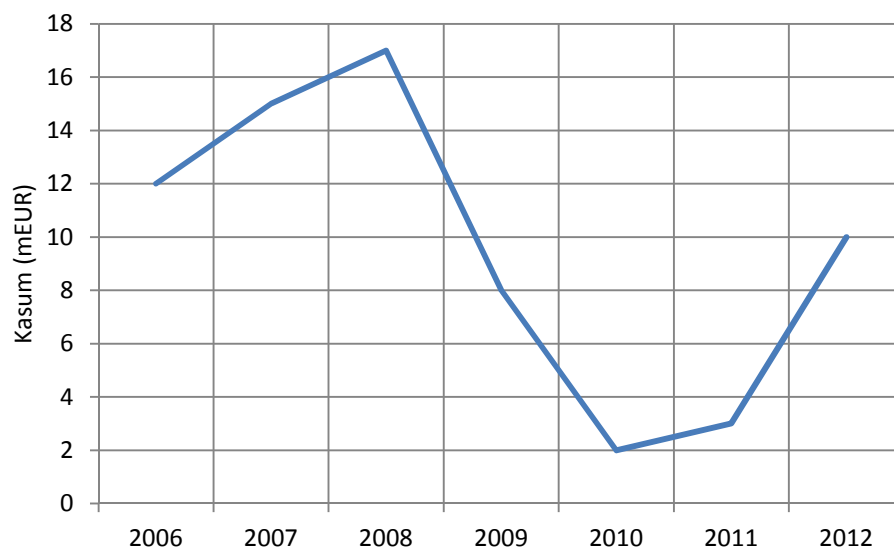


Tulpdiagrammi näide. Panga 1 ja Panga 2 kontorite arv aastatel 2006-2012

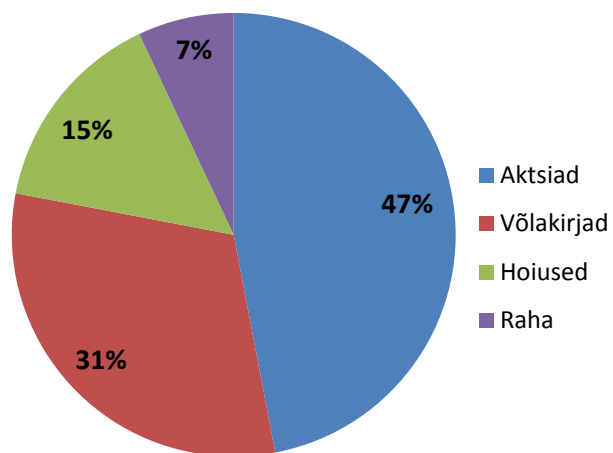


Lintdiagrammi näide. Fondi 1 ja Fondi 2 investeeringute maht riikide lõikes (miljonites eurodes)

Lisa 1 järg

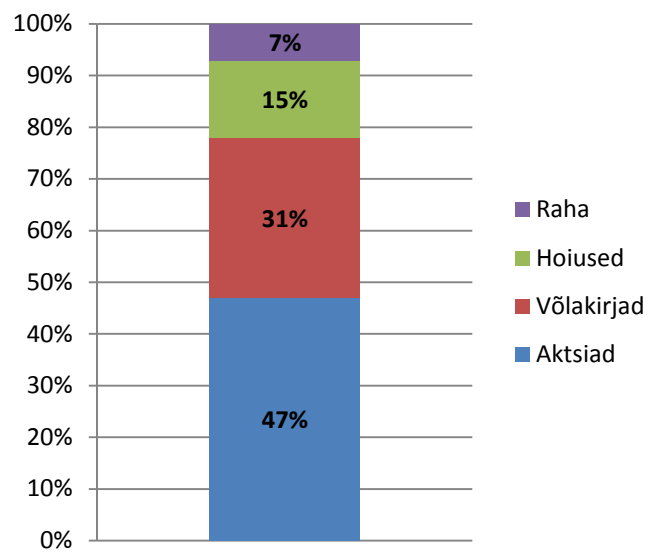


Dünaamikadiagrammi näide. Kasum aastatel 2006-2012 (miljonit eurot)



Sektordiagrammi näide. Investeeringute jaotus

Lisa 1 järg



Libisevate tulpadega diagrammi näide. Investeeringute jaotus

Lisa 2. Valimi pangad ja valik keskmistest finantsnäitajatest 2006-2012

Nimi	Päritolumaa	Keskmine		
		laenuportfelli maht (mEUR)	varade maht (mEUR)	puhaskasum (mEUR)
Erste GroupBank AG	Austria	118 266	195 958	857
Raiffeisen Bank International AG	Austria	57 320	93 371	930
Dexia	Belgia	260 238	526 788	-1 488
KBC Groep NV	Belgia	144 425	313 863	664
Banco Bilbao Vizcaya Argentaria SA	Hispaania	317 888	517 050	4 596
Banco Santander SA	Hispaania	634 575	1 043 700	7 847
ING Groep NV	Holland	553 750	1 221 625	4 109
SNS Reaal NV	Holland	63 605	112 294	-102
Allied Irish Banks plc	Iirimaa	105 227	153 263	-1 870
Bank of Ireland	Iirimaa	118 328	174 250	-70
Banca Monte dei Paschi di Siena SpA-Gruppo	Itaalia	134 650	200 875	-480
Intesa Sanpaolo	Itaalia	364 850	600 838	1 926
UniCredit SpA	Itaalia	544 463	891 800	1 914
DnB ASA	Norra	132 690	212 738	1 488
Banco Comercial Português, SA-Millennium bcp	Portugal	68 480	89 503	66
BNP Paribas	Prantsusmaa	553 688	1 788 875	7 060
Crédit Industriel et Commercial	Prantsusmaa	116 141	232 413	861
Natixis	Prantsusmaa	85 993	472 088	482
Société Générale	Prantsusmaa	351 525	1 065 725	2 798
Nordea Bank AB (publ)	Rootsi	269 113	497 763	2 814
Skandinaviska Enskilda Banken AB	Rootsi	117 248	237 363	1 031
Swedbank AB	Rootsi	121 074	175 522	902
Svenska Handelsbanken	Rootsi	148 113	220 563	1 351
Commerzbank AG	Saksamaa	275 559	648 883	204
Deutsche Bank AG	Saksamaa	287 525	1 785 525	3 012
Deutsche Postbank AG	Saksamaa	97 152	197 573	183
Landesbank Berlin Holding AG	Saksamaa	48 472	136 325	214
Credit Suisse Group AG	Šveits	169 463	782 813	2 723
UBS AG	Šveits	239 483	1 210 097	-334
Danske Bank A/S	Taani	245 988	423 875	790
Barclays Plc	UK	478 825	1 669 500	5 993
HSBC Holdings Plc	UK	684 588	1 687 125	10 305
Lloyds Banking Group Plc	UK	489 550	808 788	1 092
Royal Bank of Scotland Group Plc (The)	UK	747 638	1 805 250	-4 266
Standard Chartered Plc	UK	145 774	314 738	2 790

Allikas: autori koostatud, pankade aastaaruannete alusel

Lisa 3. Moonutustega võtmenäitajatega arvjoonised pankade lõikes

Pank	Päritolumaa	Arvjoonised (tk)	Olulise moonutusega arvjoonised (tk)	Moonutatud arvjooniste osakaal
Banco Santander SA	Hispaania	293	245	84%
Banca Monte dei Paschi di Siena SpA-Gruppo	Itaalia	3	2	67%
Deutsche Postbank AG	Saksamaa	3	2	67%
Natixis	Prantsusmaa	19	12	63%
Intesa Sanpaolo	Itaalia	54	34	63%
Banco Bilbao Vizcaya Argentaria SA	Hispaania	49	27	55%
Dexia	Belgia	6	3	50%
Société Générale	Prantsusmaa	42	19	45%
HSBC Holdings Plc	UK	9	4	44%
Barclays Plc	UK	12	5	42%
Erste GroupBank AG	Austria	25	10	40%
ING Groep NV	Holland	18	7	39%
Banco Comercial Português, SA-Millennium bcp	Portugal	148	54	36%
Swedbank AB	Rootsi	42	15	36%
UBS AG	Šveits	55	18	33%
UniCredit SpA	Itaalia	52	17	33%
Crédit Industriel et Commercial	Prantsusmaa	26	8	31%
Commerzbank AG	Saksamaa	14	4	29%
Deutsche Bank AG	Saksamaa	14	4	29%
DnB ASA	Norra	35	10	29%
Skandinaviska Enskilda Banken AB	Rootsi	32	9	28%
Raiffeisen Bank International AG	Austria	23	6	26%
Lloyds Banking Group Plc	UK	87	21	24%
SNS Reaal NV	Holland	16	3	19%
Credit Suisse Group AG	Šveits	12	2	17%
Standard Chartered Plc	UK	49	7	14%
BNP Paribas	Prantsusmaa	15	2	13%
KBC Groep NV	Belgia	33	2	6%
Landesbank Berlin Holding AG	Saksamaa	1	0	0%
Nordea Bank AB (publ)	Rootsi	1	0	0%
Royal Bank of Scotland Group Plc (The)	UK	5	0	0%
Allied Irish Banks plc	Iirimaa	0	0	-
Bank of Ireland	Iirimaa	0	0	-
Danske Bank A/S	Taani	0	0	-
Svenska Handelsbanken	Rootsi	0	0	-

Allikas: autori koostatud