

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
Majandusteaduskond  
Majandusanalüüsi ja rahanduse instituut

Kaidi Tulp

**BALTIKUMI FINTECH ETTEVÕTETE TULEMUSLIKKUS –  
OMANDISTRUKTUURI VAADE**

Magistritöö

Õppekava TARM, peeriala ärirahandus

Juhendaja: Laivi Laidroo, PhD

Tallinn 2021

Deklareerin, et olen koostanud töö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele töö koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks. Töö pikkuseks on 12 913 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Kaidi Tulp .....

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 192365TARM

Üliõpilase e-posti aadress: tulpkaidi@gmail.com

Juhendaja: Laivi Laidroo, PhD:

Töö vastab kehtivatele nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....

(nimi, allkiri, kuupäev)

# SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE .....	5
SISSEJUHATUS .....	6
1. FINTECH ETTEVÕTETE TULEMUSLIKKUS JA OMANDISTRUKTUUR .....	9
1.1. FinTech ettevõtte definitsioon, olulisus ja liigitamise võimalused .....	9
1.2. Tulemuslikkuse hindamine ning seda mõjutavad tegurid .....	13
1.2.1. Tulemuslikkus ja selle hindamine .....	13
1.2.2. Omandistruktuur ja tulemuslikkus .....	16
1.2.3. Muud tulemuslikkuse mõjutegurid .....	22
1.3. Varasemad empiirilised uurimused .....	24
1.3.1 Omandistruktuuri ja tulemuslikkuse empiirilised uurimused .....	24
1.3.2. Muude mõjutegurite ja tulemuslikkuse empiirilised uurimused .....	28
2. VALIM JA METOODIKA .....	30
2.1. Valim .....	30
2.2. Metoodika .....	35
2.2.1. Kruskal Wallise test .....	35
2.2.2. Regressioonanalüüs .....	37
3. TULEMUSED JA JÄRELDUSED .....	43
3.1. Tulemuslikkuse erisused riigiti ja omandi gruppide lõikes .....	43
3.1.1. Tulemuslikkuse erisused riigiti .....	43
3.1.2. Tulemuslikkuse erisused omandi gruppide lõikes .....	44
3.2. Regressioonmodeli tulemused .....	46
3.3. Järeldused ja ettepanekud .....	50
KOKKUVÕTE .....	54
SUMMARY .....	57
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU .....	61
LISAD .....	68
Lisa 1. Varasemad empiirilised uurimused omandi kontsentratsiooni ja tulemuslikkuse vahel .....	68
Lisa 2. Varasemad empiirilised uurimused omaniku identiteedi ja tulemuslikkuse vahel .....	69
Lisa 3. Muutujate korrelatsioonimaatriks .....	70
Lisa 4. Regressioonmodelite Hausmani testi tulemused .....	71

Lisa 5. Koguvarade kasvu karpdiagramm riikide lõikes .....	72
Lisa 6. Müügitulu kasvu karpdiagramm riikide lõikes.....	73
Lisa 7. Omakapitali tootluse karpdiagramm riikide lõikes.....	74
Lisa 8. Koguvarade kasvu karpdiagramm omandi gruppide lõikes .....	75
Lisa 9. Müügitulu kasvu karpdiagrammid omandi gruppide lõikes .....	76
Lisa 10. Omakapitali tootluse karpdiagrammid omandi gruppide lõikes.....	77
Lisa 11. Koguvarade kasvu regressioonimudeli tulemused .....	78
Lisa 12. Müügitulu kasvu regressioonimudeli tulemused .....	79
Lisa 13. Omakapitali tootluse regressioonimudeli tulemused.....	80
Lisa 14. Breusch-Godfrey testi tulemused .....	81
Lisa 15. Breusch-Pagan testi tulemused .....	82
Lisa 16. Koguvarade kasvu regressioonimudeli tulemused White'i korrigeerimisega .....	83
Lisa 17. Müügitulu kasvu regressioonimudeli tulemused White'i korrigeerimisega.....	84
Lisa 18. Omakapitali kasvu regressioonimudeli tulemused White'i korrigeerimisega.....	85
Lisa 19. Lihtlitsents .....	86

## LÜHIKOKKUVÕTE

Käesoleva magistritöö eesmärgiks on hinnata aastatel 2011-2020 Baltikumi FinTech ettevõtete tulemuslikkuse näitajaid ning nende seoseid ettevõtete omandistruktuuriga. FinTech ettevõtete omandistruktuuri kirjeldatakse omandi kontsentratsiooni ja 4 omandi grupi – individuaalse omandi, institutsionaalse omandi, ettevõtte omandi ja väismaise omandi kaudu, mille liigitamise aluseks on ettevõtte suurim omanik. Magistritöös on kasutatud *Orbis Europe* andmebaasi andmeid 98 Baltikumi FinTech ettevõtte kohta, mis sisaldavad kokku 387 vaatlust. Baltikumi FinTech ettevõtete tulemuslikkuse erinevust riikide ja omandi gruppide lõikes vaadeldakse Kruskal Wallise testi abil, millega selgitatakse välja, kas tulemuslikkuse näitajad on riikide ja omandi gruppide lõikes erinevad. Erinevuse tuvastamise korral viiakse läbi Dunn'i *post hoc* test, mis näitab, milliste riikide ning omandi gruppide vahel erinevused seisnevad. Tulemuslikkuse näitajate seoseid ettevõtete omandistruktuuriga hinnatakse juhusliku efektiga regressioonmudelite abil, kus tulemuslikkuse näitajateks on koguvarade kasv, müügitulu kasv ning omakapitali tootlus.

Magistriöö tulemusena selgus, et kõikide tulemuslikkuse näitajate korral tuvastati erinevused riikide lõikes seejuures kasvu kiiruse kontekstis kaldub Eesti FinTech ettevõtete tulemuslikkus ületama teiste Balti riikide ettevõtteid. Omandi gruppide lõikes tuvastati statistiliselt olulised erinevused ainult omakapitali tootluse korral. Regressioonmudelite tulemused näitasid, et koguvarade kasvul oli statistiliselt oluline positiivne seos institutsionaalse omandiga ja negatiivne seos ettevõtte suurusega. Müügitulu kasvul oli statistiliselt oluline negatiivne seos ettevõtte suurusega. Omakapitali tootlusel oli statistiliselt oluline positiivne seos omandi kontsentratsiooniga, individuaalse ning välismaise omandiga.

Võtmesõnad: Baltikumi FinTech ettevõtted, tulemuslikkus, omandistruktuur, FinTech ettevõtete valdkonnad

## SISSEJUHATUS

Ettevõtete tulemuslikkuse mõjutegurid on pälvinud teaduskirjanduses suurt tähelepanu, sest ettevõtte tulemuslikkuse mõistmine aitab vastu võtta paremaid juhtimisotsuseid ning seeläbi suurendada ettevõtte tulemuslikkust. Üheks sageli uuritud tulemuslikkuse mõjuteguriks on ettevõtete omandistruktuur, mille oluline roll tuleneb agendisuhtest juhi ja omaniku vahel. Kuigi omandistruktuuri mõju ettevõtte tulemuslikkusele on palju uuritud, on empiirilised uurimused näidanud tulemusi, mis on vastuolulised. See võib tuleneda sellest, et kuigi suurem omandikontsentratsioon alandab agendikulusid ja peaks seeläbi tooma kaasa parema tulemuslikkuse, ei pruugi liigne kontsentratsioon tulemuslikkusele positiivset mõju omada. Samuti sõltub omandistruktuuri seos tulemuslikkusega omaniku identiteedist, kuna juhtide jälgimine on efektiivsem, siis kui omanikul on teadmisi ja kogemusi ettevõtte toimimisest (Lee 2008).

FinTech valdkonna ettevõtete olulisus on ajas tasapisi kasvanud. FinTech valdkonna olulisuse tõusu näitab ülemaailmse investeringute mahu suurenemine FinTech ettevõtetesse. KPMG andmetele tuginedes oli 2019.aasta tehingute koguväärtus ligi 150 miljardit dollarit, mis oli üle kahe korra kõrgem 2017.aasta vastavast näitajast. Investeringute mahu poolest oli 2019.aasta tehingute koguväärtus kõrgeim küberturvalisuse valdkonnas ning tehingute arv kõrgeim krüptoraha/plokiahela segmendis. (Pulse of Fintech... 2020) Sarnaselt muule maailmale on ka Baltikumi FinTech ettevõtete hulgas märgata kasvu, kuna uute FinTech ettevõtete tekkimine Balti riikidesse on olnud aktiivne. FinTech ettevõtete moodustumise intensiivsus 2007-2017.aastal on eriti kõrge olnud Eestis, kus miljoni tööealise elaniku kohta moodustati ligi 63 ettevõtet. Vastav näitaja oli Lätis ligi 18 ja Leedus ligi 19 ettevõtet (Laidroo, Avarmaa 2020).

Kuna FinTech valdkond on suhteliselt noor, siis ei ole selle valdkonna ettevõtete puhul tulemuslikkuse mõjutegureid sh omandistruktuuri aspekti autorile teadaolevalt lähemalt uuritud. Siiski oleks oluline mõista kuivõrd FinTech ettevõtete tulemuslikkus Balti riikides erineb ning millist rolli mängib selles omandistruktuur. Seetõttu on käesoleva magistritöö eesmärgiks hinnata aastatel 2011-2020 Baltikumi FinTech ettevõtete tulemuslikkuse näitajaid ning nende seoseid ettevõtete omandistruktuuriga.

Magistritöö käigus otsitakse vastuseid järgnevatele uurimisküsimustele:

1. Kuivõrd erinevad on Baltikumi FinTech ettevõtete tulemuslikkuse näitajad riikide lõikes?
2. Kuivõrd erinevad on Baltikumi FinTech ettevõtete tulemuslikkuse näitajad omandi gruppide lõikes?
3. Millised seosed esinevad Baltikumi FinTech ettevõtete tulemuslikkuse näitajate ja ettevõtte omandistruktuuri vahel?

FinTech ettevõtete omandistruktuuri kirjeldamiseks kasutatakse omandi kontsentratsiooni ning omandi gruppe (individuaalne, institutsionaalne, välismaine ning ettevõtte omand), mis on liigitatud FinTech ettevõtte suurima omaniku identiteeti alusel. Tulemuslikkust hinnatakse koguvarade kasvu, müügitulu kasvu ning omakapitali tootluse kaudu. Lisaks tulemuslikkuse ja omandistruktuuri näitajatele on magistritöös kaasatud järgnevad kontrollmuutujad: ettevõtte suurus, vanus, likviidsus ning finantsvõimendus ning FinTech ettevõtete valdkonna fiktiivmuutujad, et uurida erinevate FinTech valdkondade seost tulemuslikkuse näitajatega. Andmed ettevõtete omandistruktuuri, tulemuslikkuse näitajate ning kontrollmuutujate kohta pärinevad *Orbis Europe* andmebaasist. Baltikumi FinTech ettevõtete populatsioon koosnes 239 ettevõttest, mille kohta olid andmebaasis vajalikud andmed kättesaadavad 98 ettevõtte kohta, mis moodustasid käesoleva magistritöö valimi. Kokku oli 387 vaatlust, mis näitab, et tegu on tasakaalustamata paneelandmetega.

Kahele esimesele uurimisküsimusele vastuse leidmiseks kasutatakse Kruskal Wallise testi, mis on dispersioonanalüüsi analoog mitteparameetrilisel kujul. Kruskal Wallise testiga tehtakse kindlaks, kas Baltikumi FinTech ettevõtete tulemuslikkuse näitajad on riikide ja omandi gruppide lõikes erinevad. Juhul, kui tuvastatakse erinevus, siis kasutatakse Dunn'i *post hoc* testi, mille abil vaadeldakse, milliste riikide ja omandi gruppide vahel erinevus seisneb. Kolmandale uurimisküsimusele vastuse leidmiseks kasutatakse regressioonmudeleid, mille abil hinnatakse seoseid tulemuslikkuse näitajate ja sõltumatute muutujate vahel. Andmete analüüs viiakse läbi programmis *RStudio* ning testitakse järgnevaid hüpoteese:

H1: Omandi kontsentratsiooni ja tulemuslikkuse vahel esineb positiivne seos

H2: Institutsionaalse omandi ja tulemuslikkuse vahel esineb positiivne seos

H3: Individuaalse omandi ja tulemuslikkuse vahel esineb positiivne seos

H4: Välismaise omandi ja tulemuslikkuse vahel esineb positiivne seos

H5: Ettevõtte omandi ja tulemuslikkuse vahel esineb positiivne seos

Magistritöö koosneb kolmest peatükist. Esimeses peatükis antakse ülevaade FinTech ettevõtete erinevatest definitsioonidest, olulisusest ning liigitamise võimalustest. Samuti antakse ülevaade tulemuslikkuse hindamisest ning seda mõjutavatest teguritest, sealhugast vaadeldakse eraldi omandistruktuuri ning muude tulemuslikkuse mõjutegurite seost tulemuslikkusega. Peatükk sisaldab veel ülevaadet varasematest empiirilistest uurimustest ettevõtete tulemuslikkuse ja omandistruktuuri seoste kohta.

Magistritöö teine peatükk kirjeldab moodustatud valimit ning annab ülevaate magistritöös kasutatavast meetodikast. Meetodika peatükis antakse ka ülevaade regressioonmudelites kasutatavatest muutujatest ning mudelite üldkujust. Selle peatüki lõpust leiab ka mudelites kasutatavate muutujate kirjeldava statistika.

Kolmanda peatüki fookuses on Kruskal Wallise testi ja regressioonmudelite tulemuste esitus. Selle peatüki lõpus esitleb magistritöö autor Kruskal Wallise testi ja regressioonmudelite tulemuste järeldusi ning esitab ettepanekud edaspidisteks uurimusteks.



# 1. FINTECH ETTEVÕTETE TULEMUSLIKKUS JA OMANDISTRUKTUUR

## 1.1. FinTech ettevõtte definitsioon, olulisus ja liigitamise võimalused

Termin FinTech on kombinatsioon sõnadest rahandus (*Finance*) ja tehnoloogia (*Technology*). Teadaolevalt esimest korda võeti termin FinTech kasutusele 1990. aastate alguses. Terminit kasutati algselt pangandusgrupi Citigroup projekti nimena tehnoloogilise koostöö edendamiseks. (Gimpel *et al* 2018) Alates sellest ajast on termin olnud kasutuses mitmetes teadusartiklites, kus FinTech terminit defineeritakse erinevalt. Sellegipoolest puudub FinTech ettevõtte ametlik ning üheselt piiritletud definitsioon. Tabel 1 kajastab erinevate autorite poolt avaldatud võimalikke definitsioone FinTech ettevõttest, millest käesoleva magistritöö autor kasutab FinTech ettevõtte definitsioonina Ankenbrand *et al* (2018) definitsiooni, mille kohaselt on FinTech määratletud kui tarkvaralahendust finantsvaldkonna uuenduslikele toodetele, teenustele ja protsessidele, mis parandavad, täiendavad olemasolevaid pakkumisi. Seega on FinTech ettevõtted iduettevõtted ja arenenud ettevõtted, mis pakuvad finantsteenuseid ning omavad innovaatilist, tehnoloogial põhinevat ärimudelit.

Tabel 1. FinTech ettevõtte võimalikud definitsioonid

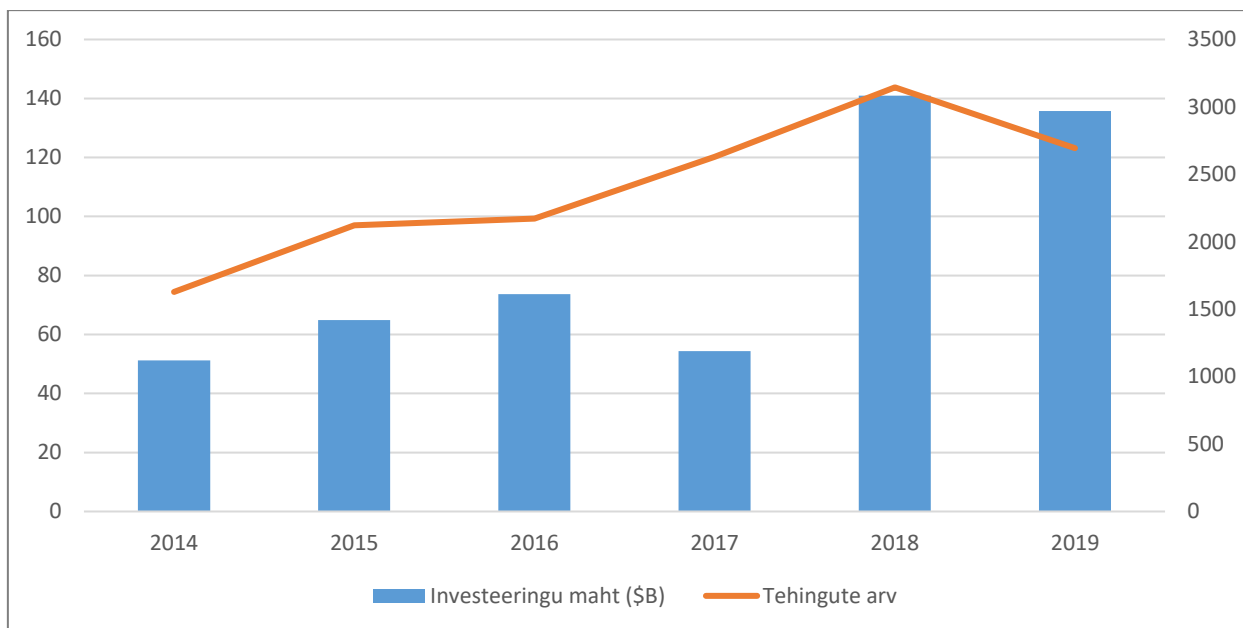
Autor	Definitsioon
Schueffel (2016)	FinTech on uus finantsvaldkond, mis rakendab finantstegevuse parandamiseks tehnoloogiat.
Ankenbrand <i>et al</i> (2018)	FinTech on määratletud tarkvaralahendustena finantsvaldkonna uuenduslikele toodetele, teenustele ja protsessidele, mis parandavad, täiendavad olemasolevaid pakkumisi.
Leong, Sung (2018)	FinTech on valdkondadevaheline subjekt, mis ühendab rahandust ning tehnoloogia ja innovatsiooni juhtimist.
Gimpel <i>et al</i> (2018)	FinTech iseloomustab digitaalsete tehnoloogiate nagu Interneti, mobiilse andmetöötluse ja andmeanalüüsi kasutamist, et võimaldada, uuendada finantsteenuseid.
Finantsstabiilsuse nõukogu (2019)	FinTech on määratletud kui tehnoloogiat toetavat innovatsiooni finantsteenustes, mille tulemiks võivad olla uued ärimudelid, rakendused, protsessid või tooted, millega kaasneb materiaalne mõju finantsteenuste osutamisel.

Allikas: Schueffel (2016); Ankenbrand *et al* (2018); Leong, Sung (2018); Gimpel *et al* (2018); FinTech and...(2019)

Peamised erinevused FinTech definitsiooni kohta tulenevad sellest, kuidas autorid FinTech ettevõtet määratlevad. Varga (2017) väitis, et arvamused erinevad selle osas, kas ainult uusi tehnoloogiapõhiseid finantsettevõtteid võib nimetada FinTechideks või kuuluvad FinTechide hulka ka turgu valitsevad ettevõtted, mis kasutavad uuel tehnoloogial põhinevad teenust või toodet. Seega on oluline eristada, kas FinTech ettevõtete hulka kuuluvad traditsioonilised finantsteenuste ettevõtted.

Kuigi FinTech ettevõtted on enam populaarsust kogunud viimase kümnendi jooksul, ulatuvad algsed käsitlused FinTech ettevõtetest üle-eelmisesse sajandisse. Arner *et al* (2016) kohaselt on rahanduse ja tehnoloogia vahelised sidemed olnud pikad ning arenenud läbi erinevate ajastute. Esimene ajastu (FinTech 1.0) sai alguse 1866. aastal, kui toimus esimene finantsiline globaliseerumine, mida toetas tehnoloogiline infrastruktuur Atlandi-ülese ülekandekaabli näol. Ühendus aitas vähendada suhtlusaega Põhja-Ameerika ja Euroopa vahel, kuid muuhulgas aitas kaasa ülemaailmse teleksi arendamisele ning seejärel seotud finantsteenuste parandamisesse. Ülekandekaablid ja suurarvutid olid esimese ajastu võtmetehnoloogiad, mis aitasid kaasa finantstehnoloogia toodete nagu näiteks sularahaautomaatide ja SWIFT'i loomisele. (Leong, Sung 2018) Esimesele perioodile järgnes FinTech 2.0, mis sai alguse 1987 ning kestis kuni 2008. aastani. Antud perioodi iseloomustas traditsiooniliste reguleeritud finantsteenuste sektori juhtimine, mis kasutas finantstoodete ja -teenuste pakkumiseks tehnoloogia abi. Alates 2008. aastast, mil algas FinTech 3.0 ajastu, on traditsiooniliste finantsteenuste sektori domineerimise välja vahetanud uued idu- ja tehnoloogiaettevõtted, mis vahendavad finantstooteid ja -teenuseid otse ettevõtetele ja üldisemale avalikkusele. (Arner *et al* 2016)

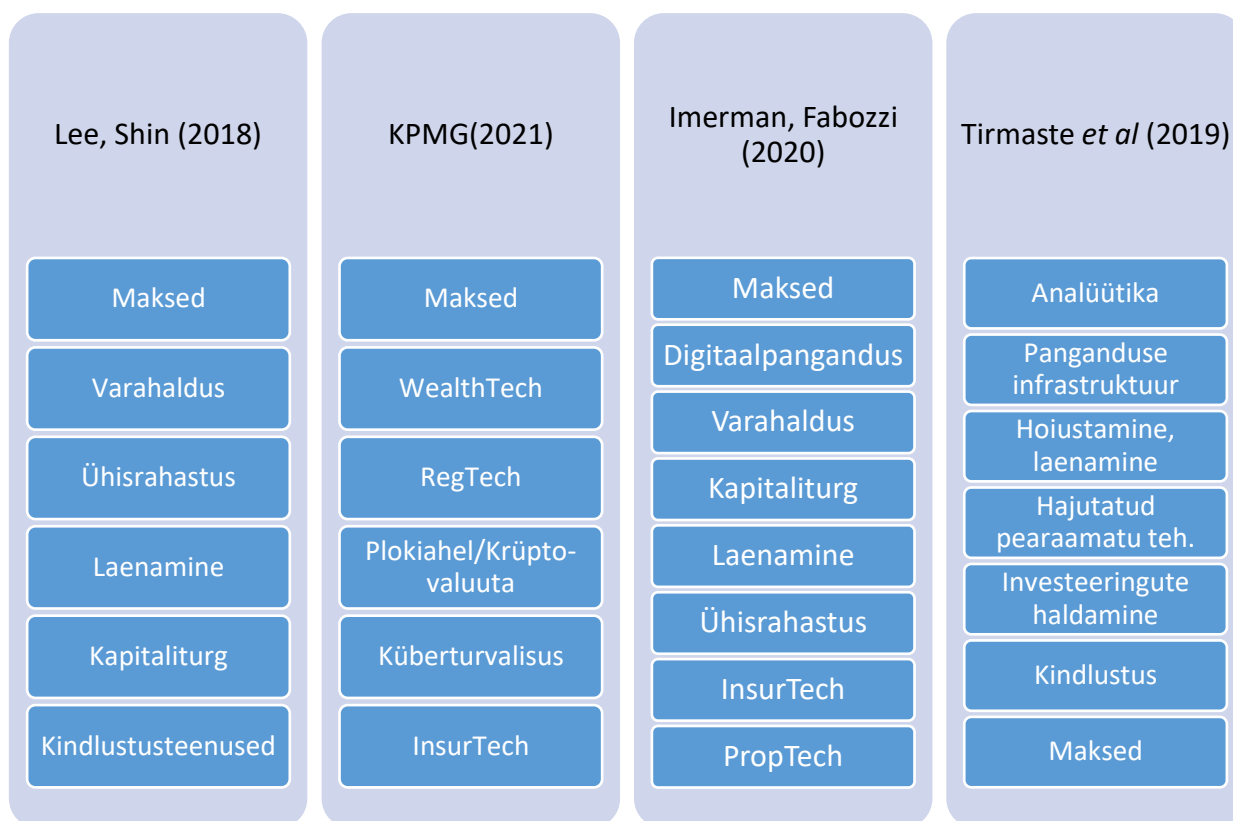
Traditsioonilisi finantsteenuseid asendatavaid ja täiendavaid teenuseid pakkuvate FinTech ettevõtete arv on iga aastaga kasvanud, millele on kaasa aidanud tehnoloogia areng ning selle laialdasem kasutuselevõtt. FinTech valdkonna olulisuse tõusu näitab ülemaailmse investeringute mahu suurenemine. KPMG andmetele tuginedes oli 2019.aasta tehingute koguväärtus ligi 135 miljardit dollarit, mis oli üle kahe korra kõrgem 2014.aasta vastavast näitajast (vt joonist 1). Investeringute mahu poolest oli 2019.aasta tehingute koguväärtus kõrgeim küberturvalisuse valdkonnas ning tehingute arv kõrgeim krüptoraha/plokiahela segmendis. (Pulse of Fintech... 2020)



Joonis 1. Ülemaailmse Investeeringu mahu ja tehingute arvu muutus aastal 2014-2019  
Allikas: Pulse of Fintech...(2020)

Sarnaselt muule maailmale on ka Baltikumi FinTech ettevõtete hulgas märgata kasvu, kuna uute FinTech ettevõtete tekkimine Balti riikidesse on olnud aktiivne. FinTech ettevõtete moodustumise intensiivsus 2007-2017.aastal on eriti kõrge olnud Eestis, kus miljoni tööealise elaniku kohta moodustati ligi 63 ettevõtet. Vastav näitaja oli Lätis ligi 18 ja Leedus ligi 19 ettevõtet (Laidroo, Avarmaa 2020). Uuemad andmed viitavad, et uute ettevõtete moodustamine 1000 15-64 aastase elaniku kohta Eestis on 2019.aastaks ulatumas ligikaudu 24 ettevõtteeni, mis on ligikaudu 3 korda kõrgem Läti näitajast ning ligikaudu 7 korda kõrgem Leedu vastavast näitajast (Laidroo *et al* 2021). Nende näitajate põhjal võib näha, et FinTech ettevõtete aktiivsus on Balti riikides, eriti Eestis, väga kõrge.

FinTech ettevõtteid on võimalik liigitada erinevatesse valdkondadesse mitmel moel. Joonis 2 kajastab erinevaid liigitamise võimalusi, mida on kasutatud varasemates uurimustes. Joonis kajastab ainult väikest osa FinTech ettevõtete liigitamise võimalustest, sest erinevate autorite poolt on välja käidud mitmeid liigitamise võimalusi.



Joonis 2. FinTech ettevõtete liigitamise võimalused

Allikas: Lee, Shin(2018); Pulse of FinTech...(2021); Imerman, Fabozzi(2020); Tirmaste *et al* (2019)

Jooniselt võib näha, et mitmed valdkonnad kattuvad erinevate autorite liigitustes ning liigitatud on FinTeche nii ärimudeli (maksete valdkond) kui ka kasutatava tehnoloogia (nt hajutatud pearaamatu tehnoloogia) järgi. Samuti võib märgata, et mõnele valdkonnadele on tekkinud oma termin, mis sarnaneb FinTech ettevõtete terminile, kus kombineeritakse omavahel kaks sõna. Joonisel on sellisteks terminiteks InsurTech ja PropTech. InsurTech on termin, mis viitab tehnoloogiliste uuenduste kasutamisele kindlustussektoris ning PropTech tähistab tehnoloogiliste uuenduste kasutamist kinnisvarasektori mitmesuguste tegevuste jaoks (Imerman, Fabozzi 2020).

Käesolevas töös kasutab töö autor Tirmaste *et al* (2019) liigitust, mis sarnaneb Ankenbrand *et al* (2018) liigitusele. Ainsaks erinevuseks on kindlustuse valdkond, mis puudus Ankenbrand'i liigitusest. FinTech ettevõtete liigituse aluseks on järgmised alamvaldkonnad (Tirmaste *et al* 2019):

- Analüütika valdkond koondab andmekaeve, andmeanalüütika, suurandmete analüüsi, tehisintellekti kasutamist automatiseeritud nõustamiseks, vestlusrobotite ja kliendisuhete haldamise alamvaldkondi;

- Panganduse infrastruktuuri valdkond koondab kasutajaliidese, töötlemise täiustamise, tehnoloogia infrastruktuuri, erinevate kauplemisplatvormide, finantssektori fookusega tarkvaraettevõtete alamvaldkondi;
- Hoiustamise ja laenamise valdkond koondab ühisinvesteeringu, ühislaenamise, arvetega kauplemise ja muude laenuvormide alamvaldkondi;
- Hajutatud pearaamatu tehnoloogia valdkond koondab krüptoraha ja plokiahelaid hõlmavate tehnoloogiate alamvaldkondi;
- Investeeringute haldamise valdkond koondab algoritmidele põhinevaid investeeringuprotsesse võrgus, robotõustajate ning sotsiaalse kauplemise alamvaldkondi;
- Kindlustuse valdkond koondab kindlustusega seotud tooteid ja teenuseid ning *InsurTech*'i alamvaldkondi;
- Maksete valdkond koondab mobiilimakseid, võrgus makseid, rahaülekandeid ja kõiki maksetega seonduvaid alamvaldkondi.

Käesolevas töös jaotatakse kõik FinTech ettevõtted eelnevalt mainitud 7 valdkonna vahel. Sellist liigitust eelistatakse teiste liigituste ees, kuna Baltikumi FinTech ettevõtted on enim esindatud nende valdkondade seas ning need valdkonnad hõlmavad laial hulgal erinevaid alamvaldkondasid, mistõttu on antud liigituses esindatud võimalikult palju erinevates valdkondades tegelevaid Baltikumi FinTech ettevõtteid.

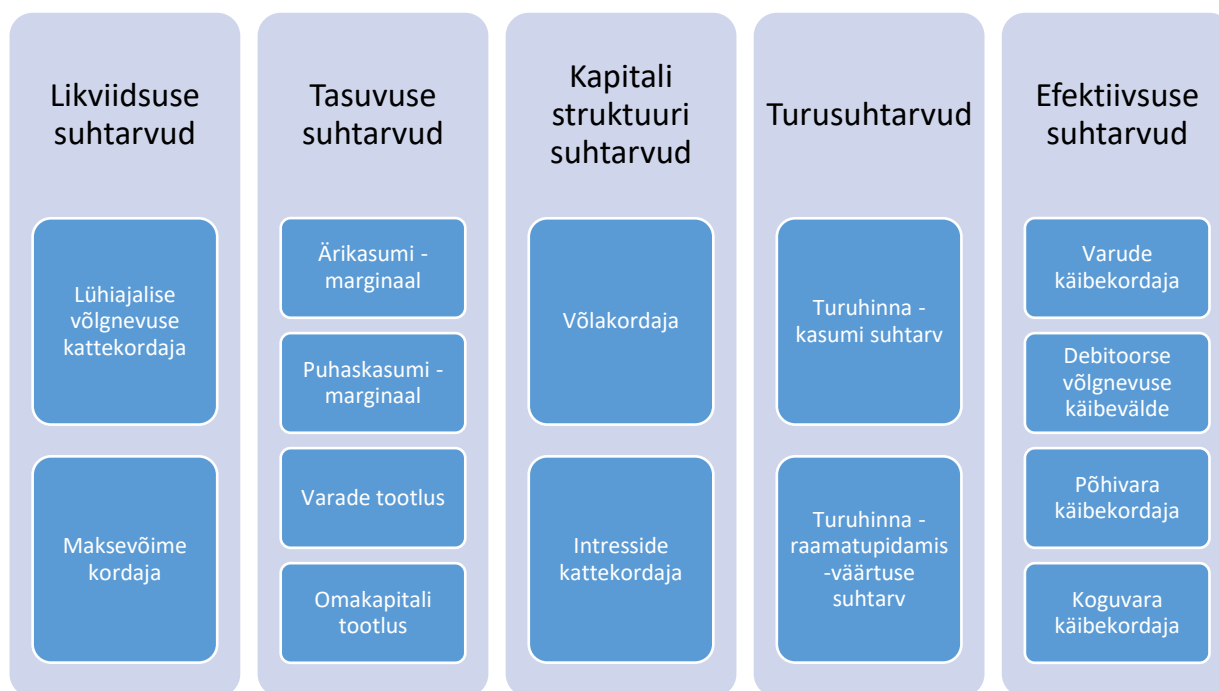
## **1.2. Tulemuslikkuse hindamine ning seda mõjutavad tegurid**

Ettevõtete tulemuslikkuse mõjutegurite uurimine on pälvinud teaduskirjanduses suurt tähelepanu, sest ettevõtte tulemuslikkuse mõistmine aitab vastu võtta paremaid juhtimisotsuseid, mille kaudu on võimalik suurendada ettevõtte tulemuslikkust. Käesolevas alapeatükis annab autor ülevaate teaduskirjanduses käsitletud tulemuslikkuse mõjuteguritest ning tulemuslikkuse hindamise mõõdikutest.

### **1.2.1. Tulemuslikkus ja selle hindamine**

Ettevõtte tulemuslikkust on võimalik hinnata mitmete meetodite kaudu. Suhtarvud on üheks efektiivseks tulemuslikkuse hindamise meetodiks. Valdkonna järgi eristatakse lühiajalise maksevõime suhtarve, turusuhtarve, kapitali struktuuri suhtarve, tasuvuse suhtarve ning

efektiivsuse suhtarve. Joonis 3 kajastab peamisi suhtarve vastavalt valdkonnale. (Brigham, Houston 2009)



Joonis 3. Suhtarvud valdkonna järgi  
Allikas: Brigham, Houston (2009) põhjal

Likviidsuse suhtarvud annavad ettekujutuse ettevõtte võimest tasuda lühiajalisi võlgasid. Efektiivsuse suhtarvud näitavad kui efektiivselt ettevõtte kasutab oma varasid. Kapitali struktuuri suhtarvud näitavad kuidas ettevõtte on rahastanud oma varasid ning näitab võimet tasuda pikaajalisi kohustusi. Tasuvuse suhtarvud annavad aimu, kui kasumlikult kasutab ettevõtte oma varasid. Turusuhtarvud näitavad, mida arvavad investorid ettevõttest ja tulevikuväljavaadetest. (*Ibid*)

Kuna käesoleva töö fookuses on palju iduettevõtteid, siis ei pruugi olla otstarbekas kasutada kõikide organisatsiooni tüüpide puhul samasid tulemuslikkuse näitajaid. Rompho (2018) väidab, et peamised erinevused seisnevad iduettevõtete piiratud ressursides, mis muudab nende äritegevuse kõigi aspektide samaaegse mõõtmise ja jälgimise keeruliseks. Samuti on tähtsaks faktoriks ajakohastatud teabe vajadus, mis kasvab iduettevõtte suurusega. Iduettevõtte kasvades on otsuste vastuvõtmiseks vaja rohkem teavet. Seetõttu on tähtis, et iduettevõtted pööraksid tähelepanu eelkõige olulisele. Erinevates arenguetappides olevate iduettevõtete eesmärgid võivad erineda, seega sõltub tulemuslikkuse näitajate valik sellest, millises etapis on iduettevõtte.

Croll ja Yoskovitz (2013) eristavad viite erinevat iduettevõtte arenguetappi: empaatia, kleepuvus, viraalsus, müügitulu ja skaala. Esimeses etapis läheb iduettevõttel tarvis empaatiavõimet, et teha kindlaks, kas potentsiaalsed kliendid on nõus lahendatava probleemi eest maksma. Empaatiavõime etapi fookuses on iduettevõtte kvalitatiivse tagasiside kogumine, mida peamiselt mõõdetakse intervjuude kaudu. Peale intervjuude läbiviimist on võimalik järjestada punktide järgi, millised olid intervjuueeritavate olulisemad vajadused ja lahendused. Empaatiavõime etapile järgneb kleepuvuse etapp, mille puhul on tähtis, et iduettevõtte leiaks toimiva lahenduse probleemile, mida püütakse lahendada. Selles etapis on sobivad kliendi hoidmise ja kaasamise mõõdikud, nagu näiteks aktiivsete kasutajate hulga jälgimine. Kleepuvuse etapi järel on iduettevõttel vaja viraalsust. See tähendab uute klientide kaasamist juba toodet proovinud klientide abiga. Viraalsust on võimalik mõõta viraalsuse koefitsiendi kaudu, mis iseloomustab uute klientide arvu, mida juba olemasolevad kliendid on kaasanud. Neljandas, müügitulu etapis, on tähtis varasemast enam keskenduda müügitulule kui kasvule. Kui varasemates etappides oli oluline kasv, mille käigus anti näiteks välja tasuta toote prooviversioone, siis müügitulu etapis on iduettevõtte enam keskendunud müügitulu maksimeerimisele. Selles etapis on sobivateks mõõdikuteks enamasti suhtarvud nagu näiteks müügitulu kliendi kohta. Samuti tasub jälgida kliendi ostukorvi suurust ning uute klientide omandamise maksumust. Viimaseks iduettevõtte etappiks on skaala. Selles etapis iduettevõtte on liikunud edasi müügitulu maksimeerimisest ning peab ettevõtte kasvatamisest edasi liikuma turu kasvatamisele. Oluline on klientide kaasamine uutest geograafilistest piirkondadest, millele aitab kaasa investeerimine toote levitamise kanalitesse. Selles etapis on olulisemaks mõõdikuks klientide omandamise tasuvus, mida vaadeldakse kanalite, piirkondade ja turunduskampaaniate üleselt. (*Ibid*)

Vastavalt arenguetapile, võib iduettevõtte fookuses olla finants- või mittefinantsnäitajate mõõtmine. Nair ja Vinoth (2016) kohaselt on sobivateks iduettevõtete tulemuslikkuse hindamise finantsnäitajateks näiteks müügitulu kasv, raha kulutamise kiirus ( $\frac{\text{raha saldo perioodi lõppedes} - \text{raha saldo perioodi alguses}}{\text{kuude arv}}$ ), võlgnevuste suhe müügitulusse ja kliendi saamise kulu. Iduettevõtte tulemuslikkuse hindamise mittefinantsnäitajateks on näiteks kliendi omandamise määr, kliendi hoidmise määr ja klientide suunamiste arv. Teiste uurimuste autorid toovad lisaks välja järgmised olulised mõõdikud, millega on võimalik mõõta iduettevõtte tulemuslikkust: tööhõive kasv, tootlikus, tasuvuse määr (Reid, Smith 2000), likviidsus, investeringu tasuvuse määr ja kliendi rahulolu (Ripsas *et al* 2015). Kokkuvõtvalt võib väita, et

tulemuslikkust on võimalik hinnata mitmete näitajate kaudu ning tulemuslikkuse hindamisel tuleks lähtuda konkreetsest ettevõtte tüübist ja tema arenguetaapist.

Käesolevas magistritöös kasutatakse kolme tulemuslikkuse näitajat. Kõigepealt kasutatakse peatüki alguses mainitud suhtarvu omakapitali tootlus, et arvestada valimis olevate mitte-iduettevõtetega. Omakapitali tootlus sobib paremini väljendama mitte-iduettevõtete tulemuslikkust, kuna omandistruktuuri mõju tulemuslikkusele võib avalduda tugevamalt vastavalt ettevõtte arengufaasile, mida kasvu näitajatest paremini kajastab omakapitali tootluse näitaja. Iduettevõtete tulemuslikkust kajastavad paremini erinevad kasvu näitajad, mistõttu kasutab magistritöö autor tulemuslikkuse mõõdikuna Nair ja Vinoth (2016) poolt iduettevõtete tulemuslikkuse mõõdikuna väljatoodud müügitulu kasvu. Antud näitaja on sobilik iduettevõtete tulemuslikkuse mõõdikuna, sest kasvu näitajad annavad paremini aimu sellest, kuidas iduettevõtte areneb ning seda on võimalik võrrelda ettevõtte varasemate kasvu näitajatega. Lisaks müügitulu kasvule kasutab magistritöö autor tulemuslikkuse mõõdikuna ettevõtte koguarade kasvu, et vaadelda, kuidas erinevad teineteisest kasvu mudelid omavahel.

### **1.2.2. Omandistruktuur ja tulemuslikkus**

Kirjanduses on omandistruktuuri peamiselt kirjeldatud omandi kontsentratsiooni ja omanike identiteedi kaudu, mis on kaks üksteisega seotud mõõdet (Weimer, Pape 1999). Need kaks mõõdet on sagedasemad omandistruktuuri liigitamise võimalused, mida on kasutatud enamikes omandistruktuuri ja tulemuslikkuse seoste uurimustes. Omandi kontsentratsioon on mõõde, mis väljendab olukorda, kus enamus ettevõtte aktsiad kuuluvad vähestele omanikele, samas kui omaniku identiteet kirjeldab omanikku lähtuvalt tema omadustest. Järgnevalt annab magistritöö autor ülevaate mainitud mõõtmetest ning nende seosest tulemuslikkusega.

Agenditeooria (Jensen, Meckling 1976) kohaselt võib ettevõttes esineda agendiprobleeme, mis tulenevad omandi ja kontrolli lahususest. Esindussuhtest tulenevad agendiprobleemid seisnevad asjaolul, et ettevõtte omaniku ehk printsipaali ja juhtkonna ehk agendi huvid ei pruugi olla samad. See tähendab, et juhtkond teeb juhtimisotsuseid, mis ei too kasu ettevõtte omanikele, vaid lähtuvad nende isiklikust huvist või muudest asjaoludest. Seetõttu peavad ettevõtte omanikud aktiivselt jälgima, et juhtkond tegutseks vastavalt nende huvidele. Paljude omanikega (madala kontsentratsiooniga) ettevõtte ei suuda rakendada piisavalt võimu, et jälgida juhtide tegevust (Alimehmeti, Paletta 2012). Samuti ei pruugi väiksematel omanikel olla vajalikud teadmised ettevõtte juhtide tõhusaks kontrollimiseks ning nende huvi kontrollida juhtimist on madalam, sest



järelvalve kasumist saavad osa kõik omanikud, samas kui jälgimiskulusid ei saa jagada teiste omanikega (Balsmeier, Czarnitzki 2017). Kõrge omandi kontsentratsiooni korral on ettevõtte omanikel tugev stiimul ettevõtte juhtide distsiplineerimiseks ja jälgimiseks, mis aitab vältida nn *free rider* efekti (Shleifer, Vishny 1986). Seega kõrgema omandi kontsentratsiooniga ettevõtted on tulemuslikumad, kuna suurematel omanikel on suuremad huvid juhtide monitoorimiseks.

Sellegipoolest väidavad Wang ja Shailer (2015), et kõrge omandi kontsentratsioon võib suurendada hoopis huvide konflikti kontrollivate aktsionäride ja vähemusaktsionäride vahel. Sundvõõrandamise hüpoteesi kohaselt seisneb huvide konflikt suuraktsionärides, kes kasutavad oma võimu, et vähemusaktsionäride vara sundvõõrandada ehk suuraktsionärid kasutavad ettevõtte ressursse enda huvides vähemusaktsionäride arvelt. Sundvõõrandamine võib aset leida, kuna kõrge omandi kontsentratsioon võib vähendada aktsionäride õiguste kaitseks kehtestatud juhtimismehhanismide tõhusust. Suuraktsionärid võivad kahjustada vähemusaktsionäre, kui nad taotleavad eraeesmärke, seetõttu on hüpoteesi kohaselt ettevõtte tulemuslikkuse ja omandi kontsentratsiooni vahel negatiivne seos. (Lepore *et al* 2017)

Samuti võib kõrgel omandi kontsentratsioonil olla negatiivne mõju ettevõtte võimele kaasata kapitali ning maandada riske, kuna kõrge omandi kontsentratsiooniga ettevõtted toetuvad uute projektide rahastamiseks rohkem kontrollivate aktsionäride jõukusele või ettevõttesiseselt loodud rahavoogudele, mistõttu võivad ettevõttel tekkida finantseerimispiirangud. Kõrge omandi kontsentratsioon suurendab ebasoodsa strateegilise käitumise riski, vähendades kontrollivate aktsionäride portfelli mitmekesistamist ja riskikandmise efektiivsust. Väiksem juurdepääs välisfinantseerimisele ja kontrollivate aktsionäride käes olev kontsentreeritud risk tähendab kõrgemate kapitalikulude tõttu madalamat ettevõtte tulemuslikkust. (Wang, Shailer 2015) Seega võib omandi kontsentratsioon olla tulemuslikkusega nii positiivselt kui ka negatiivselt seotud. Magistritöö autor eeldab, et vaadeldavate FinTech ettevõtete omandi kontsentratsioon on kõrge, mistõttu peaks omanikel olema suur huvi kontrollida ettevõtte tegevust. Sageli on iduettevõtete puhul omanikud ka juhi ametis, mis tähendab, et neil on suurem kontroll ettevõtte tegevuse üle, mis võib neid motiveerida rohkem pingutama. Seetõttu testitakse käesolevas töös järgmist hüpoteesi:

$H_1$ : Omandi kontsentratsiooni ja tulemuslikkuse vahel esineb positiivne seos

Thomsen ja Pedersen (2000) on väitnud, et ettevõtte omandi kontsentratsioon on seotud omaniku identiteediga, sest omaniku identiteedist sõltub omandi kontsentratsiooni mõju tulemuslikkusele.

Omaniku identiteet on oluline, sest juhtide monitoorimine on efektiivsem siis, kui omanikul on teadmisi ja kogemusi ettevõtte toimimisest (Lee 2008) ning erinevatel omaniku tüüpidel on erinevad stiimulid juhtkonda jälgida, mistõttu mõjutavad nad erinevalt ettevõtte tulemuslikkust (Arosa *et al* 2010). Omaniku identiteedi järgi on võimalik omandistruktuuri eristada lähtudes omandi tüüpidest, millest kõige levinumad on järgmised: töötaja omand, institutsionaalne omand, ettevõtte omand, perekondlik/individuaalne omand, välismaine omand ning riigi omand.

Kuigi traditsiooniliselt kätistletakse ettevõtte tulemuslikkuse ja omandistruktuuri vahelist seost lähtudes agenditeooriast, tuleb iduettevõtetete puhul arvestadada teatud eripäradega. Pollman (2019) väitis, et iduettevõtted erinevad tavalistest ettevõtetest, kuna iduettevõtted võivad kasvada suureks omandistruktuuriga, kus omand on jagatud mitmesuguste osalejate vahel ning nad puutuvad kokku probleemidega, mis ei sobitu domineeriva printsipali-agendi paradigmasse. Pollman väidab, et kõrge riskitaseme ning kasvule rõhumine on tegurid, mille poolest erinevad iduettevõtted traditsioonilistest ettevõtetest ning mille tõttu erinevad ka nende valitsemistavad traditsioonilistest ettevõtetest. Kuna antud töö fookuseks on FinTech ettevõtted, mille hulgas on suurel määral iduettevõtted, siis järgnevalt vaadeldakse omandi tüüpide ja tulemuslikkus omavahelist seost lisaks iduettevõtetete vaatenurgast.

Põhjuseid, miks töötaja omand võib mõjutada ettevõtte tulemuslikkust, on mitmeid. Agenditeooriast lähtuvalt on töötajatel tihti eesmärgid, mis ei ole kooskõlas omanike eesmärkidega, mis on lepingutes kokku lepitud. Antud agendiprobleemi üheks lahenduseks on töötaja omand. Töötaja omand aitab suurendada töötaja motivatsiooni ja stiimuleid, mille kaudu omanike ja töötajate huvid kattuvad enam, kuna mõlema eesmärgiks on sel juhul ettevõtte kasumi maksimeerimine, millest saavad töötajad kasu kasumi jagamise või kaudselt aktsiahindade tõusu kaudu. Kuna töötaja omand annab töötajale motivatsiooni kasumi maksimeerimiseks, siis arvatakse, et töötaja omandi kaudu saavad ettevõtted oma inimressursse tõhusalt kasutada ja saavutada kõrgemat tulemuslikkust. (Kim, Patel 2017)

Teiselt poolt võib töötaja omand mõjutada ettevõtte tulemuslikkust negatiivselt. Töötaja omand annab töötajatele omakapitali nõuded ja fikseeritud nõuded. Omakapitali nõuded sisaldavad dividende ja aktsiahinna kasvu, kui fikseeritud nõuded sisaldavad palka. Sellest tulenevalt on töötaja eesmärgiks maksimeerida mõlema nõude koguväärtust, kuid esmajärjekorras fikseeritud nõudeid, sest töötaja omakapitali nõuded on tavaliselt väiksemad kui fikseeritud nõuded. Eesmärgi realiseerimiseks kasutavad ettevõtte töötajad juhte, keda surutakse langetama otsuseid, mis esmalt

maksimeerivad püsinõudeid ning seejärel omakapitali nõudeid. Selline käitumine võib tähendada sellist ettevõtte juhtimispoliitikat, mis ei maksimeeri aktsionäride väärtuse maksimeerimist, näiteks töötajad suruvad juhte nende palku tõstma selle asemel, et paigutada rahalised vahendid väärtust loovatele investeeringutele. (Guedri, Hollandts 2008) Kuna vaadeldavate FinTech ettevõtete seas on algselt peamiselt töötajateks omanikud, siis ei puututa palju kokku omanike ja töötajate vahelise huvide konfliktiga. Seetõttu ei püstitata antud omandi vormi kohta hüpoteesi.

Institutsionaalse omandi ja ettevõtte tulemuslikkuse uurimused keskenduvad peamiselt kolmele hüpoteesile: tõhusale jälgimise hüpoteesile, huvide konflikti hüpoteesile ning strateegilise joondamise hüpoteesile (Pound 1988). Huvide konflikti ja strateegilise joondamise hüpotees eeldavad negatiivset seost ettevõtte tulemuslikkuse ja institutsionaalse omandi vahel. Huvide konflikti hüpoteesi kohaselt on seos negatiivne, kuna institutsionaalsed investorid on sunnitud hääletama oma osakut koos juhtidega. Strateegilise joondamise hüpotees väidab, et juhid ja institutsionaalsed omanikud peavad koostööd vastastikku kasulikuks. Institutsionaalsete omanike ja tulemuslikkuse negatiivne seos baseerub seega koostööl, mis vähendab jälgimisest tulenevat kasu ettevõtte tulemuslikkusele. (Charfeddine, Elmarzougui 2010) Tõhusa jälgimise hüpoteesi kohaselt on institutsionaalsetel investoritel paremad teadmised juhtimisest ja suuremad kogemused, mille tõttu saavad nad ettevõtte juhte jälgida madalamate kuludega. (Bhattacharya, Graham 2007) Lisaks võib institutsionaalsete investorite eeliseks ettevõttes pidada nende investorite rahaliste vahendite suurust, mis on tavapäraselt erainvestoritest kõrgem, sest institutsionaalse investori näol on tegemist üksusega, mis investeerib raha teiste inimeste nimel ehk agregeeritult. Kuna iduettevõtted vajavad kasvamiseks rahastust ning tuginedes tõhusa jälgimise hüpoteesile, võib eeldada, et institutsionaalsed investorid aitavad kaasa ettevõtete tulemuslikkusele. Sellest tulenevalt testitakse magistritöös järgmist hüpoteesi:

$H_2$ : Institutsionaalse omandi ja tulemuslikkuse vahel esineb positiivne seos

Perekondliku omandi ning ettevõtte tulemuslikkuse vaheline seos on traditsioonilistes käsitlustes tihti negatiivne ning perekondliku omandi gruppi vaadeldakse suhteliselt ebatõhusa ja kahjumlikuna. Selle põhjuseks on agendiprobleem, mis võimaldab kontsentreeritud omandi puhul perekondadel töötada enda kasuks teiste aktsionäride arvelt. Perekondliku omandi korral võib perekond käsitleda ettevõtet kui tööhõiveteenust, mille tõttu hoitakse tippjuhtkonnas peamiselt perekonda, samas kui perekonnal ei pruugi olla vastavat kvalifikatseeritust või professionaalsust. Seetõttu arvatakse, et seos perekondliku omandi ja ettevõtte tulemuslikkuse vahel on negatiivne. (Chu 2011) Teiselt poolt vaadatuna on perekondlikus omanduses ettevõtete puhul tegu kõrgelt

kontsentreeritud omandiga, mis vähendab majanduslike stiimulite abil agendiprobleemidest tulenevaid konflikte ja maksimeerib ettevõtte väärtust. Kuna perekonna jõukus on tihedalt seotud ettevõtte tulemuslikkusega, siis on perekonna liikmetel tugev stiimul teostada juhtimise järelvalvet ning parandada ettevõtte tulemuslikkust. Perekondlik kontroll aitab seega vähendada või sootuks tühistada agendiprobleeme, mis tulenevat juhtide ja omanike vahelistest konfliktidest. (Shyu 2011) Seega, kui vaadelda perekondliku omandit sellest aspektist, siis on perekondliku omandi ja ettevõtte tulemuslikkuse eeldatav seos positiivne.

Perekondliku omandi puhul võtavad perekonna liikmed rohkem vastu pikaajalisi investeerimisprojekte võrreldes teiste omanikega, kelle eesmärk on kohene kasum. Pikaajalise visiooni nimel tegutsevad omanikud suure tõenäosusega ei loobu kasumlikest projektidest ning neid ei mõjuta juhtide lühinägelikkus. Kuna pereettevõtted ei käsitle ettevõtet kui osa oma jõukusest, vaid käsitlevad seda kui vara, mida pärandatakse järeltulijatele, siis nende peamine eesmärk on seotud ettevõtte ellujäämisega, millest tulenevalt toetatakse ettevõtte pikaajalise väärtuse maksimeerimist. Selline kõrge usalduse määr võib samuti alandada agendikulusid. Varasemad uuringud on näidanud, et aktiivne perekonna kontroll on seotud kõrgema kasumlikkusega ja aktiivne seotus juhtimiskohustustega aitab suurenda ettevõtte tulemuslikkust. (*Ibid*) Kuna perekondlik omand on oma olemuselt sarnane individuaalse omandiga, siis testitakse käesolevas magistritöös individuaalse omandi seost tulemuslikkusega, kuhu hulka kuuluvad ka pered. Autor eeldab, et fookuses olevad FinTech ettevõtete omandi kontsentratsioon on pigem madalam, millest tulenevalt eeldatakse, et individuaalne omand on tulemuslikkusega positiivselt seotud. Kuna eeldatavalt on ettevõtete omanikering väike, siis on ebatõenäoline, et individuaalsed omanikud töötavad enda kasuks teiste aktsionäride arvelt. Samuti on individuaalsed omanikud tihti aktiivselt ettevõtte käekäiguga seotud, näiteks on nad ettevõtte juhid. See aitab vähendada ettevõtte agendikulusid ning suurendada ettevõtte tulemuslikkust. Seetõttu testitakse käesolevas töös järgmist hüpoteesi:

$H_3$ : Individuaalse omandi ja tulemuslikkuse vahel esineb positiivne seos

Eeldatakse, et välismaisel omandusel on ettevõtte tulemuslikkuses tähtis roll. Sellel eeldusel on kaks peamist põhjust. Kõigepealt, arvatakse, et välismaistel omanikel on tõenäolisem võimalus juhte jälgida ning pakkuda neile tulemuspõhiseid stiimuleid. See aitab juhtidel ettevõtet tõsisemalt juhtida ja vältida tegevusi, mis vähendavad ettevõtte väärtuse maksimeerimist. Teiseks põhjuseks on ettevõtte suurem tõhusus, mis tuleneb tegevuskulude vähendamisest ja säästude loomisest. Sellele aitab kaasa uue tehnoloogia ja globaalselt testitud juhtimistavade ettevõttele üleandmine.

(Ongore 2011) Lisaks on välismaiste omanike juhtidel rohkem rahvusvahelisi kokkupuuteid ja kaasaegse juhtimistehnika oskusi, mis vähendavad agendikuluid. Seega välismaises omanduses ettevõtte ja tulemuslikkuse vaheline eeldatav positiivne seos põhineb välismaiste omanike asjatundlikusel ja efektiivsel jälgimisel, mis võimaldavad tuua ettevõttesse rohkem ressursse. (Ting *et al* 2016) Sellest tulenevalt testitakse magistritöös järgmist hüpoteesi:

$H_4$ : Välismaise omandi ja tulemuslikkuse vahel esineb positiivne seos

Magistritöö käigus testitakse ka eraettevõtte omandi ja tulemuslikkuse seost. Autor eeldab, et nende omavaheline seos on positiivne, sest eraettevõtete juhid on distsiplineeritud mitmete väliste (juhtide tööturg) ja sisemiste kontrollsüsteemide (hüvitised, preemiad) poolt, mistõttu peaks ettevõtte juhi eesmärk olema kooskõlas ettevõtte omanike huvidega. (Cuervo, Villalonga 2000) Seetõttu testitakse järgmist hüpoteesi:

$H_5$ : Ettevõtte omandi ja tulemuslikkuse vahel esineb positiivne seos

Riigi omanduses ettevõtteid võib samuti vaadelda agenditeooria kontekstis, kus kodanikud on printsipali ja valitsev eliit on agendi rollis. Riigiametnik peaks ideaalis olema huvitatud avalikkuse heaolu eest, sellegipoolest võivad mõned riigiametnikud käituda enda heaolu maksimeerivalt. Näiteks võivad riigiametnikud kasutada ressursse viisil, mis ei ole kasulik avalikkusele. Selline probleem võib juhtuda, sest kodanikud pole tavaliselt huvitatud jälgima avaliku sektori juhte, kuna nad tunnevad, et nende hääl on tähtsusetu, et algatada muutusi, millest tulenevalt ei olda aktiivsest jälgimisest huvitatud. Omanike ja juhtide huvisid saab kooskõlla viia, kasutades sobivaid juhtimismehhanisme. Näiteks on riigi omanduses ettevõtte esindaja juhatuses, mis aitab vähendada agendiprobleeme. (Najid, Rahman 2011) Eng ja Mak (2003) kohaselt võib riigi omandi ja ettevõtte tulemuslikkuse omavaheline seos olla positiivne, sest riigi omanduses ettevõtted leevendavad asümmeetrilise informatsiooni probleemi, mis tuleneb investorile antud ebatäiuslikust informatsioonist ettevõtte väärtuse kohta. Samuti on riigi omanduses ettevõtetel lihtsam ligipääs erinevatele finantseerimisallikatele võrreldes ettevõtetega, mis ei ole riigi omanduses ning neil ei ole finantsaruandluseeskirjade täitmisel suurt survet, mis motiveerib juhte valima raamatupidamisvalikuid, mis parandavad ettevõtte tulemuslikkust. (Alfaraih *et al* 2012) Kuna FinTech ettevõtete hulgas on antud omandi vorm pigem vähe esindatud, siis edaspidises töös tulemuslikkuse ja riigi omandi seost ei testita.

### 1.2.3. Muud tulemuslikkuse mõjutegurid

Lisaks omandistruktuurile, on tulemuslikkust mõjutavate teguritena tihti käsitletud ettevõtte vanust, suurust, tegevusvaldkonda, likviidsust ja finantsvõimendust. Ettevõtte vanuse ja tulemuslikkuse omavaheline seos on olnud teadlaste huviorbiidis aastaid, sellegipoolest pole ühest arusaama seose olemusest. Bruderl ja Schussler (1990) on väitnud, et võimalik on eristada kahte erinevat perioodi organisatsiooni elutsüklis. Algasfaasis olevate ettevõtete tulemuslikkust mõjutavad otsusetegijad, kes jälgivad aktiivselt ettevõtte tulemuslikkust. Seetõttu on selles faasis olevad ettevõtete suremusrisk madalam. Hilisemas faasis ettevõtteid ei jälgita enam nii aktiivselt ning ettevõtte puutub kokku tavaliste ebaõnnestumise riskidega. Samas väidab Rossi (2016), et ettevõtte vanuse kasvades, vähenevad kulud erinevate ettevõttesiseste ning ettevõttevälise (samas valdkonnas tegutsevad ettevõtted) õpimõjude tõttu. Kõike eelnevalt arvesse võttes eeldab autor, et FinTech ettevõtete vanuse ja tulemuslikkuse seos on positiivne tuginedes õpimõjudele. Positiivset seost eeldatakse, kuna käesoleva töö fookuses on mitmeid iduettevõtteid, mille ärimudel ei ole tavaliselt algusfaasis skaleeritav, mistõttu võtab selleni jõudmine aega.

Niresh ja Velnampy (2014) väidavad, et ettevõtte suurus on põhiline tegur, mis määrab kindlaks ettevõtte kasulikkuse. Selle põhjuseks on mastaabisäästu konseptsioon, mis tuleneb traditsioonilisest neoklassikalisest vaatest ettevõttele. Konseptsiooni kohaselt saavad suuremad ettevõtted tooteid toota madalamate kuludega kui väiksed ettevõtted, sellest tulenevalt eeldatakse, et seos ettevõtte suuruse ja tulemuslikkuse vahel on positiivne. Ettevõtte suuruse ja tulemuslikkuse negatiivse omavahelise seose põhjust seletavad alternatiivsed ettevõtte teooriad, mille kohaselt suuremad ettevõtted on eraeesmärke püüdlevate juhtide kontrolli all ja seetõttu võib kasumi maksimeerimine olla asendatud hoopis juhi kasulikkuse maksimeerimisega. Kuna FinTech ettevõtete juhid on väga tihti ka ettevõtte omanikud, siis juhtide kasulikkuse maksimeerimine on vähem tõenäoline, mistõttu võib eeldada, et FinTech ettevõtete suurus on tulemuslikkusega positiivselt seotud.

Likviidsus näitab ettevõtte lühiajaliste kohustuste täitmise võimet. Ettevõtte likviidsust on võimalik mõõta näiteks lühiajalise võlgnevuse kattekordaja abil. Kui lühiajaliste võlgnevuste kattekordaja on kõrge, siis ettevõtte lühiajaliste kohustuste täitmise võime on hea (Akter, Mahmud 2014), samas väga kõrge väärtus võib viidata, et ettevõtte ei kasuta oma käibevarasid tõhusalt, näiteks ettevõttel on käibevarade väärtus kõrge, samas kui seda oleks võimalik investeerida moel, mis oleks ettevõttele kasulik. Saleem ja Rehman (2011) väidavad, et ettevõtte lühiajaliste

kohustiste tasumise raskused võivad mõjutada ettevõtte tegevust ja kasumlikkust, mille tõttu on likviidsuse ja kasumlikkuse suhe nende omavaheline kompromiss, mis tähendab, et kui üks näitaja tõuseb, siis teine tavaliselt langeb. Seetõttu eeldab autor likviidsuse ja tulemuslikkuse vahel negatiivset seost.

Võimalik seos ettevõtte finantsvõimenduse ja tulemuslikkuse vahel on vastuoluline. Robb ja Robinson (2014) väidavad, et finantsvõimendusest saadav kasu on märkimisväärne ning võla kasutamine suurendab ettevõtte tulemuslikkust, sest teenitud tootlus on kõrgem kui keskmine finantsvõimendusega seotud intressikulu. Sellist seost saab seletada signaliseerimise teooriaga, mille kohaselt kasumlikud ettevõtted annavad märku kvaliteedist finantsvõimenduse kaudu. (Ibhagui, Olokoyo 2018) Lisaks väidab Ilyukhin (2015), et ettevõtte omanikud soosivad võla kasutamist, et distsiplineerida juhte läbi pühendumisele olemasolevatele püsimatele. Samuti kasutavad pangad ettevõttele laenu andmiseks teatud finantstingimusi, mille tõttu juhid proovivad neid tingimusi täita ning see võib parandada ettevõtte tõhusust.

Negatiivse seose põhjuseks peab Myers (1977) olemasolevate võlgade ületamise probleemi, mis põhjustab alainvesteeringu probleeme. Ta väidab, et isegi kui kõrge finantsvõimendusega ettevõttel on käsil uued investeeringuprojektid, mis tekitavad positiivset nüüdispuhasväärtust, siis sellegipoolest ei saada piisavalt uut rahastust, kuna uutest investeeringuprojektidest saadavat tulu kasutatakse olemasolevate võlgade tasumiseks, mille tõttu pole uutest investeeringuprojektidest saadavad tulud piisavad. Kuna kõrge finantsvõimendusega ettevõtted ei saa piisavalt laenu, võivad nad kaotada potentsiaalset kasumit, sest nad ei saa läbi viia kasumlikke investeeringuvõimalusi. (Tsuruta 2015) Seega eeldatavalt on negatiivse seose põhjuseks kõrge finantsvõimenduse maksumus. Sellegipoolest eeldab autor, et FinTech ettevõtete finantsvõimendus ja tulemuslikkus on seotud positiivselt, kuna palju on nende ettevõtete hulgas iduettevõtteid, mis vajavad varade soetamiseks laenu. Laenu abil soetatud varade abil on ettevõttel võimalik teenida tootlust ning autor eeldab, et teenitud tootlus on kõrgem kui finantsvõimenduse maksumus.

Eelnevalt mainitud mõjutegureid on kasutatud mitmetes tulemuslikkust uurivates teadusartiklites, millest tulenevalt kasutab autor antud mõjutegureid käesoleva magistritöö uurimuse raames. Kokkuvõttes eeldab autor, et samad mõjutegurid lisaks omandistruktuurile aitavad seletada Baltikumi FinTech ettevõtete tulemuslikkust. Varasemate empiiriliste uurimustega, mis on uurinud tulemuslikkuse ja mõjutegurite omavahelist seost, on võimalik tutvuda järgmises alapeatükis.

### **1.3. Varasemad empiirilised uurimused**

Käesolev peatükk keskendub varasematele empiirilistele uurimustele. Peatükk on jagatud kaheks ning esimeses alapeatükis käsitleb magistritöö autor omandistruktuuri ja tulemuslikkuse empiirilisi uurimusi. Kõigepealt annab autor ülevaate empiirilistest uurimustest, mis keskenduvad omandi kontsentratsioonile ja tulemuslikkuse seosele ning seejärel vaadeldakse omaniku identiteedi ja tulemuslikkuse seose empiirilisi uurimusi. Samuti annab autor ülevaate idu- ja kõrgtehnoloogiat kasutavate ettevõtete empiiriliste uurimuste kohta. Teises alapeatükis keskendutakse peatükis 1.2.3 välja toodud muude mõjutegurite ja tulemuslikkuse empiirilistele uurimustele.

#### **1.3.1 Omandistruktuuri ja tulemuslikkuse empiirilised uurimused**

Ettevõtte omandi kontsentratsiooni ja tulemuslikkuse suhet on varasemalt uurinud Alimehmeti, Paletta (2012) kõikide Itaalia börsiettevõtete kohta; Kapopoulos, Lazaretou (2007) Kreeka börsiettevõtete kohta, kuhu kuulusid ettevõtted kõikidest sektoritest; Ahmed Sheikh *et al* (2013) Pakistani mitte-finants börsiettevõtete kohta; Nguyen *et al* (2015) Singapuri ja Vietnami mitte-finants börsiettevõtete kohta; Desoky, Mousa (2013) Egiptuse börsiettevõtet kohta ja Demsetz, Villalonga (2001) Ameerika Ühendriikide ettevõtete kohta, kuhu kuulusid ettevõtted kõikidest sektoritest. Seost on uuritud peamiselt börsiettevõtete kohta, mis koondavad erinevate valdkondade ettevõtteid erinevatest riikidest. Lisa 1 annab ülevaate omandi kontsentratsiooni ja tulemuslikkuse omavahelisest seosest ning kasutatud tulemuslikkuse ja omandi kontsentratsiooni näitajatest.

Lisast võib näha, et seos omandi kontsentratsiooni ja tulemuslikkuse vahel on enamasti positiivne, mis kinnitab, et omandi kontsentreeritus aitab vähendada agendiprobleeme, mis tulenevad omandi ja kontrolli lahususest. Tulemuslikkuse näitajate puhul on kõige enam kasutatud varade tootlust (ROA) ja Tobini Q'd.

Thomsen ja Pedersen (2000) leidsid, et omandi kontsentratsiooni mõju ettevõtte tulemuslikkusele sõltub omaniku identiteedist. Omaniku identiteedi järgi on võimalik omandistruktuuri eristada lähtudes omaniku omadustest. Levinud on eristada ettevõtete omandistruktuuri lähtuvalt järgmistest omandi tüüpidest: töötaja omand, institutsionaalne omand, juhtide omand, perekondlik/individuaalne omand, välismaine omand ja riigi omand. Lisa 2 kirjeldab varasemaid uurimusi ettevõtte omaniku identiteedi ja tulemuslikkuse kohta.



Ettevõtte tulemuslikkuse ja töötaja omandi omavahelist seost on varasemalt uurinud O'Boyle *et al* (2016); Kim, Patel (2017) ja Guedri, Hollandts (2008). Guedri, Hollandts (2008) viisid läbi analüüsi 230 Prantsusmaa ettevõtte baasil ajavahemikus 2000-2005, millest selgus, et töötaja omandi ja raamatupidamispõhiste tulemuslikkuse näitajate vahel on ümberpööratud U-kujuline seos. Turupõhiste tulemuslikkuse näitajate puhul sellist seost ei leitud. Kim, Patel (2017) leidsid Euroopa ettevõtete baasil, et töötaja omand mõjutab ettevõtte tulemuslikkust, kuid mõju on suhteliselt väike. Samuti nad väidavad, et töötaja omandi tõhusus sõltub erinevatest teguritest nagu riik, valdkond ja aasta. O'Boyle *et al* (2016) uurimuse tulemused kinnitavad väikse positiivse seose olemasolu töötaja omandi ja ettevõtte tulemuslikkuse vahel. Läbiviidud metaanalüüsist selgus, et töötaja omandi mõjul tulemuslikkusele puudusid erinevused avalike ja eraettevõtete vahel.

Ettevõtte institutsionaalse omandi ja tulemuslikkuse vahelist seost on uurinud Lin, Fu (2017); Rashid (2020) ja AL-Najjar (2015). Lin ja Fu (2017) uurisid institutsionaalse omandi mõju tulemuslikkusele Hiina ettevõtete põhjal ning leidsid tõestust, et insitutsionaalsed omanikud on aktiivsed jälgijad, millest tulenevalt on institutsionaalsete omanike mõju ettevõtte tulemuslikkusele positiivne. Rashid (2020) uurimuse eesmärgiks oli uurida ettevõtte juhatuse omaduste rolli omandi struktuuri ja tulemuslikkuse vahelises seoses. Muuhulgas uuriti institutsionaalse omandi ja tulemuslikkuse vahelist seost ning selgus, et institutsionaalsel omandil on positiivne mõju ainult raamatupidamispõhisele tulemuslikkusele (varade tootlus). AL-Najjar (2015) lükkas ümber hüpoteesi, mille kohaselt on institutsionaalse omandi ja tulemuslikkuse vahel positiivne seos st, et puudusid tõendid seose olemasolu kohta. Uuringu autor vaatles institutsionaalset omandit kui, millel on oma eelised ja puudused, mille tõttu võib nende olemasolu ja mõju mõjutada oluliselt juhtkonna tehtud investeerimisotsuste tüüpe ja riskitaset, mis mõjutab ettevõtte tulemuslikkust.

Alabdullah (2018) ja Rashid (2016) uurisid juhtide omandi ja ettevõtte tulemuslikkuse omavahelist seost. Mõlemad, Alabdullah (2018) ja Rashid (2016) leidsid, et juhtide omand on positiivselt seotud ettevõtte tulemuslikkusega. Rashid (2016) leidis, et juhtide omand vähendab ettevõtte agendikuluseid, mis viitab, et juhtide omand on tegur ettevõtte ressursside paremaks kasutamiseks.

Perekondliku/individuaalse omandi ja ettevõtte tulemuslikkuse omavahelist seost on uurinud Alabdulah (2018); Wang, Shailer (2017), Chu (2011) ja Shyu (2011). Wang, Shailer (2017) leidsid positiivse suhte perekondliku omandi ja ettevõtte tulemuslikkuse vahel, mis on aja jooksul ja riigiti

erinevad. Uurimuse tulemused on kooskõlas teooriaga, mille kohaselt perekondlik omand tõhustab juhtide jälgimist. Sama näitab ka Shyu (2011) poolt valminud uurimus, mille tulemusena selgus, et perekondlik omand mõjutab ettevõtte tulemuslikkust positiivselt. Tulemused näitasid ka, et kõigepealt ettevõtte tulemuslikkus suureneb ja seejärel langeb, kui perekond omab rohkem kui 30% ettevõttest. Positiivse seose olemasolu tegi kindlaks ka Chu (2011), kes leidis, et positiivne seos on eriti tugev, kui perekonna liikmed on tippjuhtkonnas ning seos muutub nõrgaks siis, kui perekonna liikmed pole seotud ettevõtte juhtimise või kontrolliga.

Välismaise omandi ja ettevõtte tulemuslikkuse omavahelist seost on uurinud Aydin *et al* (2007); Gu *et al* (2019); Nguyen *et al* (2020). Aydin *et al* (2007) uurisid, kas välismaise omandusega ettevõtted tegutsevad oluliselt paremini kui siseriiklikud ettevõtted. Uurimuse tulemused näitavad, et välismaise omandusega ettevõtetel on kõrgem tulemuslikkus kui siseriiklikel ettevõtetel. Uurimuse tulemus toetas püstitatud hüpoteesi, mille kohaselt välismaise omandusega ettevõtete osalus tõstab ettevõtete tulemuslikkust. Gu *et al* (2019) uurimuse tulemusena selgus, et välismaise omandi ja ettevõtte tulemuslikkuse seos on vahendatud rahvusvahelisest mitmekesisustamisest, kus nii välismaise ettevõtte omandi ja institutsionaalne omandi kõrgemad tasemed toovad kaasa rahvusvahelise mitmekesisuse kõrgema taseme, mis viib ettevõtte kõrgema tulemuslikkuse tasemeni. Samuti kinnitasid positiivse välismaise omandi ja ettevõtte tulemuslikkuse omavahelist seost Nguyen *et al* (2020).

Riigi omandi ja ettevõtte tulemuslikkuse vahelist seost on varasemalt uurinud Yu (2013); Le, Chizema (2011) ja Tran *et al* (2014). Yu (2013) uuris riigi omandi ja ettevõtte tulemuslikkust Hiina ettevõtete põhjal. Uurimuse tulemusena selgus, et riigi omandi ja ettevõtte tulemuslikkuse vahel on U-kujuline seos. Le, Chizema (2011) leidsid, et riigi omand on positiivselt seotud ettevõtte tulemuslikkusega. Ilmnes, et riigi omandi madal tase on negatiivselt seotud tulemuslikkusega, samas kui kõrge riigi omandi tase puhul muutub seos positiivseks. Vastupidiselt eelnevalt mainitud autoritele, selgus Tran *et al* (2014) uurimusest, et riigi omandil on negatiivne mõju ettevõtte kasumlikkusele ja tööjõu tootlikusele.

Enamik ettevõtte juhtimise tulemuslikkuse uurimused keskenduvad nii teoreetiliselt kui ka empiirilisel suurtele ettevõtetele ning ei pruugi kohanduda iduettevõtetele. Iduettevõtte omandistruktuuri ja tulemuslikkuse seost on uurinud vähesed (Di Berardino 2016; Fitza *et al* 2009; Cui, Mak 2002). Di Berardino (2016) uuris juhtkonna omaduste, omandistruktuuri ja Itaalia kõrgtehnoloogiliste ettevõtete tulemuslikkust. Uurimuse tulemusena selgus, et segatud

omandistruktuuri ja majandusliku tulemuslikkuse vahel on negatiivne seos ning seos puudub finantstulemuslikkuse ja segatud omandistruktuuri puhul. Omandi kontsentratsioon oli positiivselt seotud finantsvõimendusega ja negatiivselt seotud kasumi määraga. Fitza *et al* (2009) uurisid omanike mõju ettevõtte tulemuslikkusele riskikapitalifirmade ja iduettevõtete kontekstis. Empiirilisel hinnati omanike panust ettevõtte tulemuslikkuse variatsiooni. Selgus, et portfelli ettevõtete tootluse varieeruvus tulenes ennekõike portfelli ettevõtetele omastest mõjudest, mis moodustasid 26% iduettevõtete tulemuslikkuse varieerumisest. Iduettevõtteid nimetatakse antud juhul portfelli ettevõtteks, kuna nad moodustavad riskikapitali investimisportfelli. Portfelli ettevõtetele omastele mõjudele järgnesid riskikapitali mõjud, mis moodustasid 11% ettevõtte tulemuslikkuse varieeruvusest. Cui, Mak (2002) uurisid kõrge teadus- ja arendustegevusega ettevõtete tulemuslikkuse ja juhtide omandi vahelist seost, mille tulemusena leiti juhtide omandi ja tulemuslikkuse vahel W-kujuline seos, mis tähendab, et juhtide omandi korral ettevõtte tulemuslikkus esialgu kahaneb, mille järel tõuseb ja siis langeb jälle ning lõpuks tõuseb. Uuringu tulemused viitasid juhtide omandi ja tulemuslikkuse vahelistes suhetes valdkonna mõjude olulisusele.

Omandistruktuuri ja tulemuslikkuse omavahelist seost uurides on oluline arvesse võtta ka endogeensust. Sánchez-Ballesta, García-Meca (2007) väitsid, et tulemuslikkus mõjutab vähemalt sama tõenäoliselt ettevõtte omandistruktuuri, kuivõrd omandistruktuur mõjutab tulemuslikkust ning aina enam on hakatud tähelepanu pöörama omandistruktuuri ja tulemuslikkuse endogeensusele. Shyu (2011) rakendas endogeensusega seotud probleemide lahendamiseks simultaanset võrrandisüsteemi, kasutades kaheastmelist vähimruutude meetodit. Samuti kontrolliti jälgimata heterogeensust fikseeritud mõjuga paneelandmete mudelitega. Uurimuse tulemusena selgus, et ettevõtte omandistruktuuri ja tulemuslikkuse vahel on endogeenne seos. Sarnaselt Shyu'le, kasutasid Park ja Jang (2010) endogeensust arvesse võttes kaheastmelist vähimruutude meetodit. Autorid leidsid, et kaheastmelise vähimruutude meetodi kasutamine oli õigustatud, kuna Durbin-Wu-Hausmani testid näitasid oodatud endogeensust. Võrdluse eesmärgil esitati uurimuses vähimruutude meetodi regressiooni tulemused, mis näitasid, et need tulemused võivad olla kallutatud, kuna kõik koefitsiendid näitasid kaheastmelise vähimruutude meetodist vastupidiseid märke. Kaheastmelist vähimruutude meetodit kasutasid ka Desoky ja Mousa (2013), kes kinnitasid endogeensuse olemasolu. Seega võib eelnevalt mainitud uurimuste põhjal järeldada, et omandistruktuuri ja tulemuslikkuse vahelise seose endogeenset seost, mis on kinnitust leidnud mitme autori poolt. Seetõttu tuleb seda arvestada ka käesolevas uurimuses.

### 1.3.2. Muude mõjutegurite ja tulemuslikkuse empiirilised uurimused

Ettevõtte vanuse ja tulemuslikkuse seost on uurinud mitmed teadlased. Osunsan *et al* (2015) uurisid vanuse ja tulemuslikkuse seost Uganda väikeettevõtete kohta, kasutades finantstulemuslikkus ja mittefinantstulemuslikkuse mõõdikuid. Uurimuse tulemusena selgus, et ettevõtte vanusel on oluline positiivne mõju tulemuslikkusele ning finantsilised kui ka mittefinantsilised näitajad on tõhusad tulemuslikkuse mõõdikud. Sarnasele järeldusele on jõudnud Coad *et al* (2013), kes leidsid empiirilise uurimuse käigus, et vanusest tulenev kogemus aitab ettevõtte kõrgema tulemuslikkuseni. Positiivse seose olemasolu on kinnitanud veel Ghafoorifard *et al* (2014) Iraani börsiettevõtete kohta. Negatiivse seose leidis Akben Selçuk (2016) Türgi mittefinantsiliste börsiettevõtetes mõõdetuna varade tootluse, omakapitali tootluse või brutokasumimarginaali järgi. Uurimuse tulemused viitasid, et nooremate ettevõtete kasumlikkus hakkab alguses langema, kuid vanemas eas võivad nad muutuda kasumlikuks. Seos puudus ettevõtete innovatsioonise tulemuslikkuse ja vanuse vahel Türgi tehnopoli ettevõtetes (Yildiz *et al* 2013). Seega võib väita, et empiirilistes uuringutes on tõestust leidnud nii negatiivne kui ka positiivne seos ettevõtte vanuse ja tulemuslikkuse vahel, milles seose suund võib erineda ka uuringus vaadeldavast tulemuslikkuse näitajast. Enamjaolt on märgatud positiivset seost. Vähem on leitud, et seos ettevõtte tulemuslikkuse ja vanuse vahel puudub või on negatiivne.

Ettevõtte suuruse ja tulemuslikkuse omavahelist seost on uurinud mitmed teadlased nagu näiteks Niresh, Velnampy (2014) Sri Lanka börsil noteeritud tootmisettevõtete; Pervan, Višić (2012) Horvaatia tootmisettevõtete; Lee (2009) Ameerika Ühendriikide börsiettevõtete ning Becker-Blease *et al* (2010) Ameerika Ühendriikide tootmisvaldkonna ettevõtete kohta. Peamiselt on täheldatud positiivset seost ettevõtte suuruse ja tulemuslikkuse vahel, mis annab alust arvata, et uuritud ettevõtete tulemuslikkus on seotud mastaabisäästu konseptsiooniga, mille kohaselt on suurematel ettevõtetel võimalik tooteid toota madalamate kuludega. Becker-Blease *et al* (2010) leidsid uurimuse tulemusena, et ettevõtte suuruse ja tulemuslikkuse seos on valdkonnapõhine, sest 109 uuritava valdkonna lõikes esines 47 valdkonna suuruse ja tulemuslikkuse vahel negatiivne seos, 52 valdkonna ettevõtetel seost ei täheldatud ning 11 valdkonna ettevõtete seas märgati positiivset seost. Lisaks leidis Lee (2009), et seos ettevõtte suuruse ja tulemuslikkuse vahel on mittelineaarne, mis tähendab, et tulemuslikkuse kasv vähenes suuremates ettevõtetes.

Ettevõtte likviidsust ja tulemuslikkust on varasemalt uurinud Saleem ja Rehman (2011), kelle uurimuse käigus hinnati likviidsussuhtarvude seost kasumlikkuse näitajatega 26 Pakistani nafta ja

gaasi sektori ettevõtete seas. Uurimuse tulemused näitasid, et rahakordaja suhtarvu ning varade tootluse vahel on statistiliselt oluline positiivne seos, kuid oluline seos puudub rahakordaja suhtarvu ning omakapitali ja investeringu tootluse puhul. Samuti selgus, et omakapitali tootlusel ei olnud olulist seost ühegi likviidsussuhtarvuga, samas kui investeringu tootlus oli oluliselt seotud kõigi kolme uuritava likviidsussuhtarvuga (rahakordaja, maksevõime kordaja, lühiajalise võlgnevuse kattekordaja). Negatiivne oli seos lühiajalise kordaja korral ning positiivne rahakordaja ning maksevõime kordaja puhul. Likviiduse ja tulemuslikkuse seost on uurinud veel Lartey *et al* (2013). Autorid uurisid Ghana börsil olevate pankade likviidsuse ja kasumlikkuse suhtarvude seoseid, mille tulemusena selgus, et vaadeldaval perioodil likviidsus ja kasumlikkus vähenesid ning avastati väga nõrk positiivne seos.

Ettevõtte finantsvõimenduse ja tulemuslikkuse vahelist seost on uurinud Tsuruta (2015), kes vaatles nimetatud seost Jaapani väikeettevõtete seas. Uurimuse põhjal tehti kolm peamist järeldust. Esiteks leiti, et kõrge finantsvõimendusega ettevõtetel on madalama finantsvõimendusega ettevõtetest kõrgem tulemuslikkus, mis näitas, et kõrge finantsvõimenduse kulud ei ole oluliseks probleemiks väikeettevõtetele. Teiseks selgus, et kõrge finantsvõimendusega ettevõtted suurendavad lühiajalisi laene ja võlgnevusi vähem, kui neil on kasumlikud investeerimisvõimalused, mis viitab sellele, et kõrge finantsvõimendusega ettevõtted vähendavad võlgade koormust ja väldivad pankroti kulusid. Samuti järeldati, et kõrge finantsvõimendusega seotud kulud pole väikeettevõtetele siduvad, kuna neil on võla suurendamisele alternatiivseid finantseerimisviise. Samuti on finantsvõimenduse ja tulemuslikkuse vahelist seost uurinud Ilyukhin (2015), kes uuris seost Venemaa ettevõtete seas. Uurimuse tulemused näitasid, et tulemuslikkuse näitajad omakapitali ja varade tootlus ning ärikasumimarginal on negatiivselt seotud finantsvõimendusega. Seega võib öelda, et leitud on mõlema suunaga seost.

## 2. VALIM JA METOODIKA

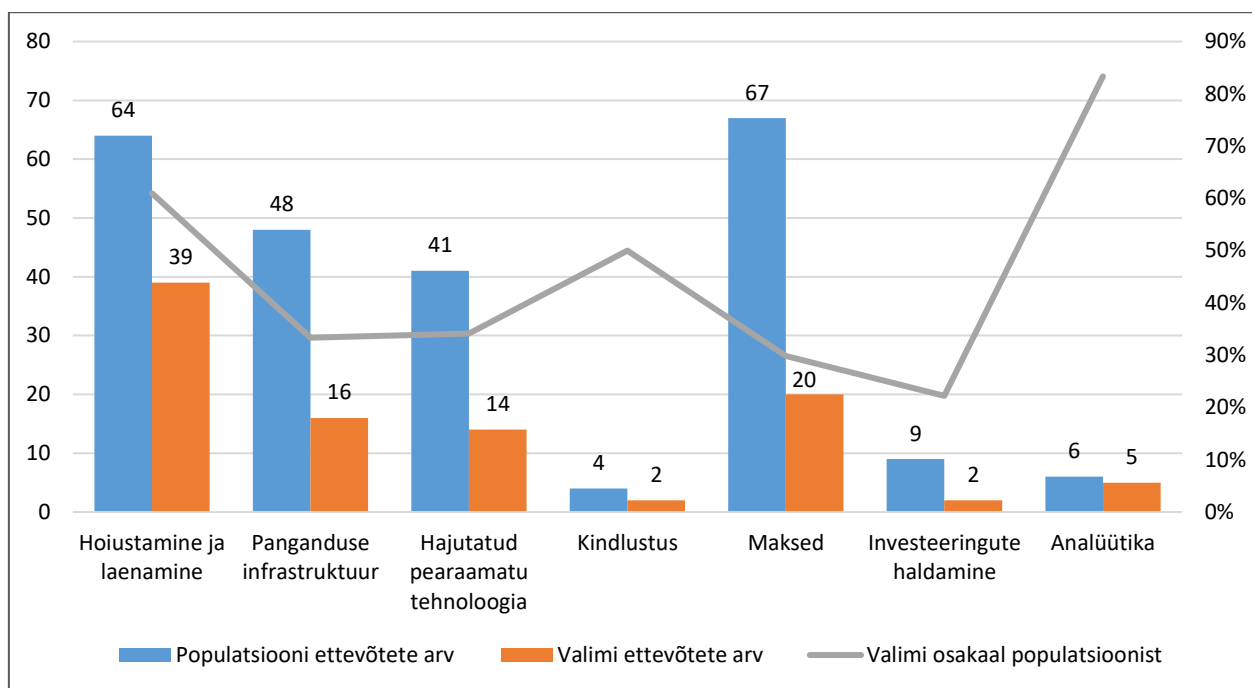
### 2.1. Valim

Magistritöö algne populatsioon koosneb Laidroo *et al.* (2021) artikli raames koostatud Baltikumi FinTech ettevõtete nimekirjast, kuhu kuulub 2019 seisuga 239 ettevõtet, neist 84 Eestist, 65 Lätist ja 90 Leedust. Populatsioon koondab iduettevõtteid ja arenenud ettevõtteid, mis pakuvad finantsteenuseid ning omavad innovaatilist, tehnoloogial põhinevat ärimudelit. Antud ettevõtted jagunevad seitsme tegevusvaldkonna (analüütika, panganduse infrastruktuur, hoiustamine ja laenamine, hajutatud pearaamatu tehnoloogia, kindlustuse, maksete ja investeringute haldamise) vahel vastavalt ptk 1.1. kirjeldatule.

Valimi koostamiseks kasutab autor *Orbis Europe* andmebaasi. *Orbis Europe* on magistritöö läbiviimiseks sobilik andmebaas, kuna ta sisaldab andmeid ka väiksemate ettevõtete kohta. Valimi koostamisel otsiti *Orbis Europe* andmebaasist andmeid kõigi populatsiooni ettevõtete kohta ning valimisse valiti ettevõtted, mille kohta olid saadaval järgmised andmed perioodil 2011-2020 vähemalt ühe aasta kohta: koguvarade kasv, müügitulu kasv, ettevõtte asutamisaasta, lühiajalise võlgnevuse katekordaja, omakapitali suurus, puhaskasumi suurus, suurima omaniku osalus omakapitalist ning suurima omaniku identiteet. Valitud periood katab 10 aastat, mille tõttu on valimis erinevates arengufaasides FinTech ettevõtteid.

Andmebaasist on vaadeldaval perioodil olemas finants- ja omandistruktuuri andmed vähemalt ühe aasta kohta 98 Baltikumi FinTech ettevõttel (41% algsest populatsioonist), mis moodustab käesoleva magistritöö valimi. Joonis 4 iseloomustab valimi ja populatsiooni ettevõtete arvu jagunemist valdkondade lõikes. Jooniselt selgub, et populatsiooni ettevõtetest on enim esindatud maksete ning hoiustamise ja laenamise valdkond. Nende valdkondade esindatus on kõrgeim ka valimi ettevõtete seas. Kõige vähem populatsiooni ettevõtteid tegutseb analüütika, kindlustuse ja investeringute haldamise valdkondades ning nende esindatus valimis on seetõttu samuti ootuspäraselt madal. Valimisse kaasatud ettevõtete osakaal populatsioonist oli kõige kõrgem analüütika valdkonnas (83%), millele järgnes hoiustamise ja laenamise valdkond (64%). Kuigi

maksete valdkonna ettevõtete arv on valimis võrreldes teiste valdkondadega kõrge, on siiski valimisse kuuluvate ettevõtete osakaal populatsiooni ettevõtetest madal. Maksete valdkonnast madalam valimi ettevõtete osakaal populatsiooni ettevõtetest on vaid investeringute haldamise valdkonnas, kus valimi ettevõtete osakaal populatsioonist on 22%.

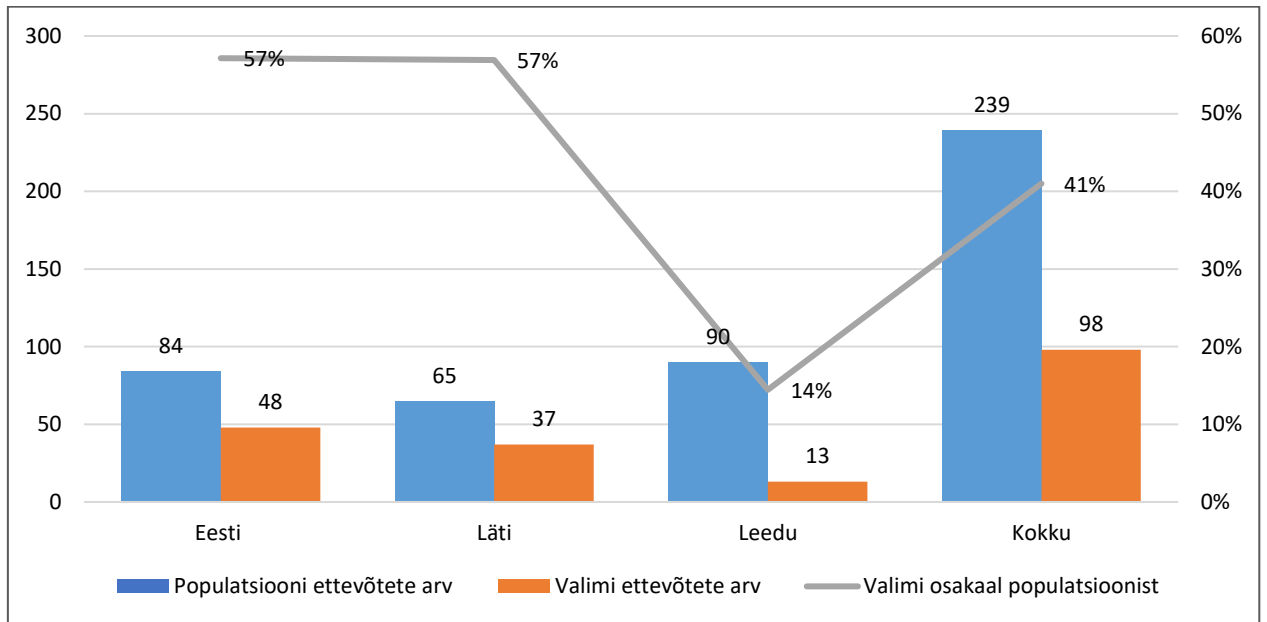


Joonis 4. Populatsiooni ja valimi ettevõtete jagunemine valdkondade lõikes  
Allikas: Autori koostatud

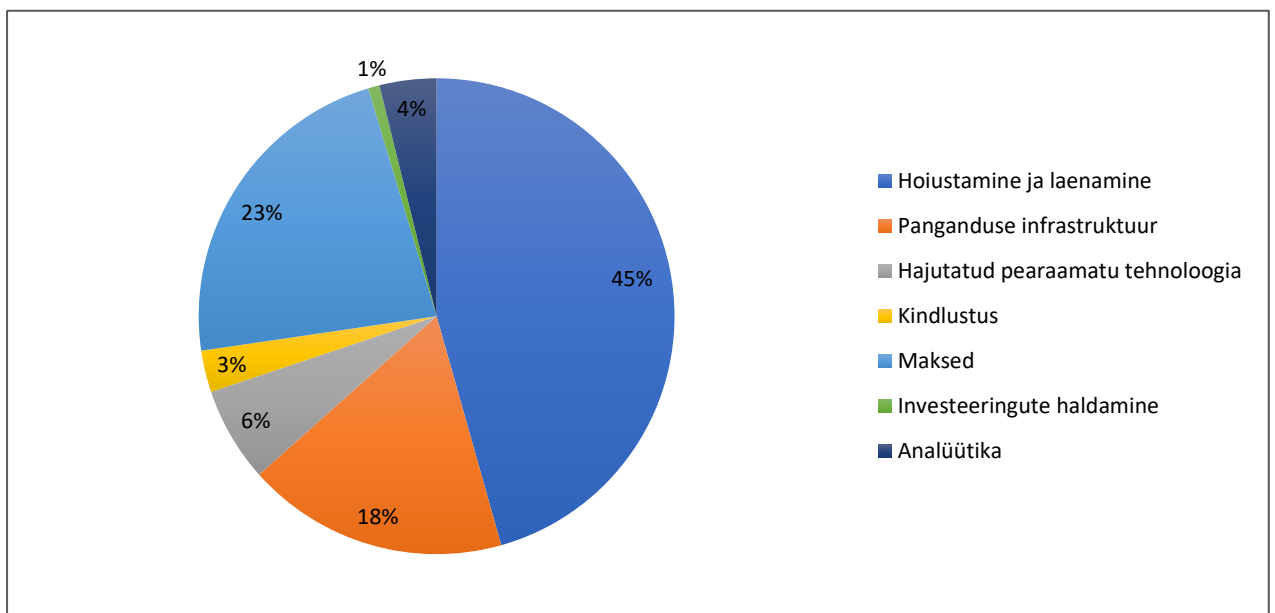
Kui vaadelda valimi ettevõtete osakaalu populatsioonist riikide lõikes (joonis 5), siis võib märgata, et populatsioonis on kõige enam Leedu ettevõtteid ning ligikaudu 30% võrra vähem Läti ettevõtteid. Üllatuslikult sai populatsiooni ettevõtete seast valimisse võtta kõige vähem ettevõtteid Leedust, kuna mitmetel ettevõtetel puudusid andmebaasis finantsandmed või/ja andmed omandistruktuuri kohta. Selle põhjuseks võib olla populatsioonis olevate Leedu FinTech ettevõtete noor iga, mille tõttu pole andmed nende ettevõtete kohta saadaval. Samuti võib sellist nähtust selgitada ptk 1.1. välja toodud asjaolu, et uute FinTech ettevõtete loomine on olnud aktiivsem Eestis ja Lätis ning madalam Leedus. Eesti ja Läti puhul sai populatsiooni ettevõtete seast valimisse võtta 57% ettevõtetest. Kokkuvõttes sai Baltikumi riikidest valimisse võtta 41% populatsiooni ettevõtetest.

Magistritöö valimisse kuuluvad ettevõtted moodustavad kokku 388 vaatlust, mis jagunevad riikide vahel järgmiselt: Eesti 153, Läti 190 ja Leedu 45 vaatlust. Kuigi valimis oli kõige enam Eesti

ettevõtteid, oli Läti ettevõtetel võrreldes Eesti ettevõtetega kättesaadaval andmeid enamate aastate kohta. Valdkonniti jagunesid vaatlused sarnaselt valimile. Kõige enam vaatlusi oli hoiustamise ja laenamise valdkonnas, mille vaatluste arv moodustas koguvaatluste arvust peaaegu poole. Veidi vähem kui veerandiku koguvaatlustest moodustas maksete valdkond ning ligikaudu 30% jagunes ülejäänud valdkondade vahel. Täpsemat vaatluste jaotumist valdkondade lõikes on võimalik näha joonis 6-lt.



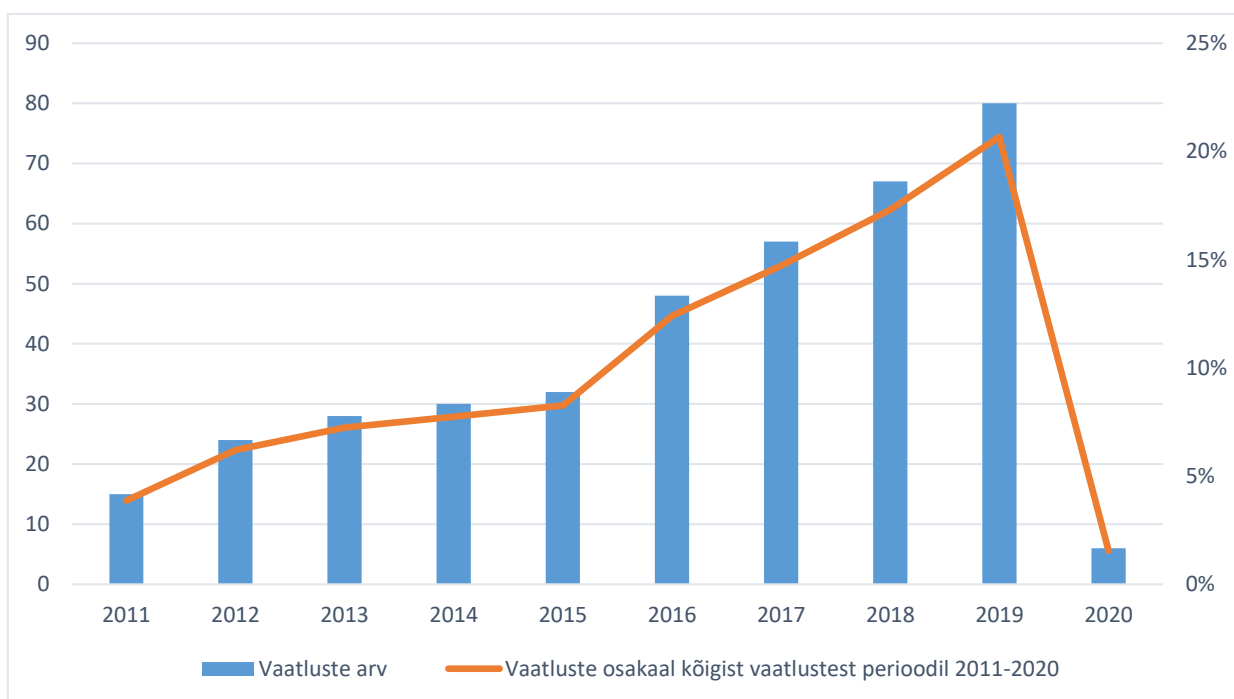
Joonis 5. Valimi ettevõtete osakaal populatsioonist riikide lõikes  
Allikas: Autori koostatud



Joonis 6. Vaatluste jaotumine valdkondade lõikes  
Allikas: Autori koostatud



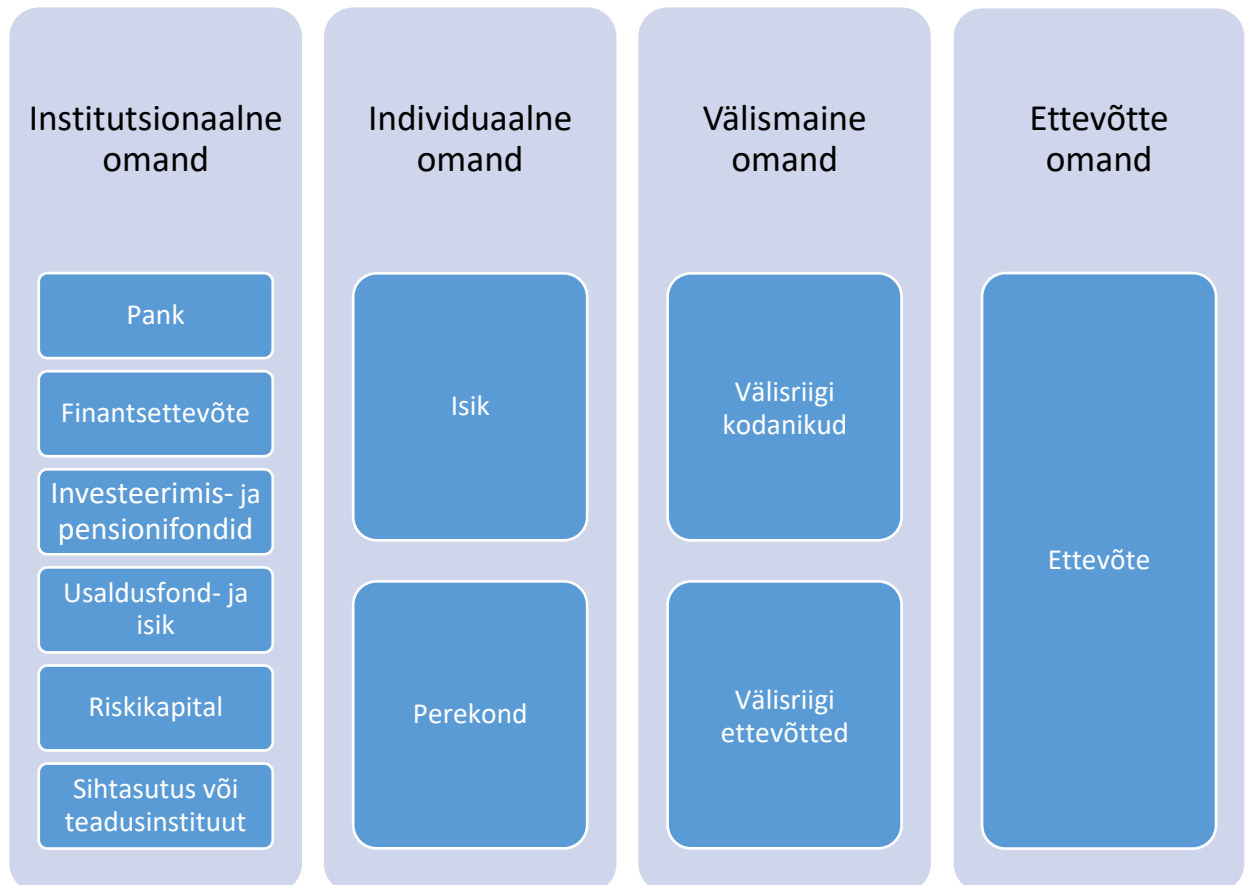
Aastate lõikes on näha, et vaatluste arv on kasvanud igal vaadeldaval aastal (va 2020.aastal), olles kõige kõrgem 2019.aastal, mil vaatluste osakaal koguvaatluste arvust oli 21%. Vaatluste arv kasvas kiiremini 2016.aastal, mil eelneva aastaga võrreldes lisandus 16 vaatlust. Kõige vähem vaatlusi on 2020.aastal, kuna selle aasta kohta pole paljude ettevõtete andmeid veel avaldatud. Samuti oli vaatluste arv madal vaadeldava perioodi alguses, 2011.aastal, mil vaatluste arv oli üle nelja korra madalam kui 2019.aastal. Joonis 7 annab täpsema ülevaate, kuidas vaatluste arv on jagunenud vaadeldava perioodi vahel ning milline on aastate lõikes vaatluste osakaal koguvaatlustest.



Joonis 7. Vaatluste jagunemine aastate lõikes  
Allikas: Autori koostatud

Ettevõtte omandistruktuuri määratlemiseks kasutatakse *Orbis Europe* andmebaasis olevaid omandistruktuuri andmeid, mis sisaldavad informatsiooni ettevõtete praeguste ja endiste omanike kohta. Omanikud olid andmebaasis määratletud 15 erineva omaniku tüübi vahel. Nendeks tüüpideks olid pank, finantsettevõtte, ettevõtte, kindlustusettevõtte, erakapitali ettevõtte, üks või mitu nimetatud isikut või perekonda, töötajad/juhid/juhataja, börsil noteeritud ettevõtte, sihtasutus/teadusinstituut, riigiasutus/osariik/valitsus, riskifond, riskikapital, avatud investeerimisfond/pensionifond/usaldusfond, muud nimetamata aktsionärid kokku ning nimeta eraaktsionärid kokku. Lisaks omanike tüüpidele on andmebaasis välja toodud omaniku riiklik kuuluvus. Joonis 8 kirjeldab magistritöö autori poolt loodud omandistruktuuri gruppide moodustamist vastavalt andmebaasis väljatoodud omaniku tüüpidele. Kuna eelnevalt nimetatud

andmebaasis olevatest omaniku tüüpidest pole käesoleva magistritöö vaatluste hulgas suurima omanikuna esindatud mitmed omaniku tüübid, siis on joonisele märgitud ainult need tüübid, mis olid vaatluste hulgas esindatud. Andmebaasis olevate omanike tüüpide ning riikliku kuuluvuse alusel jagunesid vaatlused nelja omandistruktuuri liigi vahel: institutsionaalne omand, individuaalne omand, välismaine omand ning ettevõtte omand.

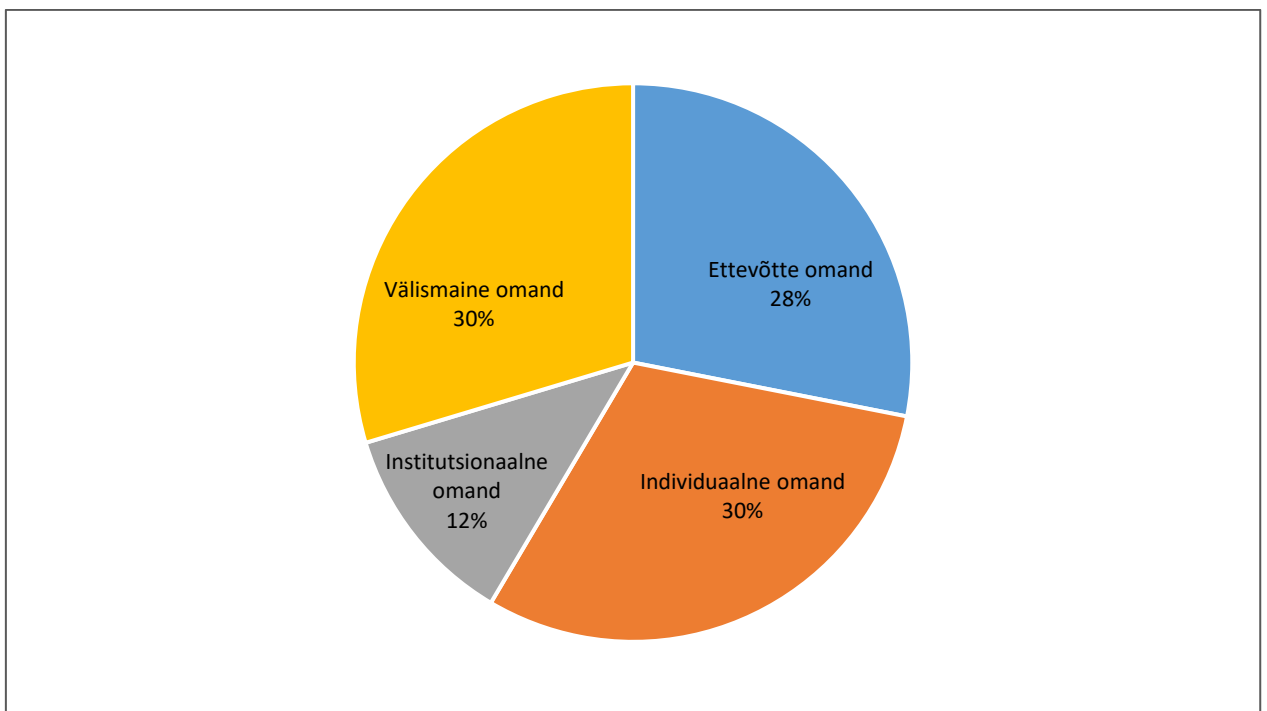


Joonis 8. Omandistruktuuri liigid lähtuvalt omaniku identiteedist

Allikas: Autori koostatud

Liigituse aluseks on ettevõtte kõige suurema omaniku identiteet. Vaatlus paigutati välismaise omandi alla, kui omanik oli välisriigi kodanik või ettevõtte. Juhul, kui vaatluse ettevõtte kuulus samaaegselt oma tüübilt ka mõne teise moodustatud liigi hulka, nt finantsettevõtte, mis on välisriigi ettevõtte, siis paigutati see vaatlus välismaise omandi liigi hulka. Juhul, kui tegu oli kodumaise finantsettevõttega, liigitati see vastavalt joonisele institutsionaalse omandi liigi hulka. Samal põhimõttel liigitati ka teised vaatlused, mis sisaldasid välisriigi omanikku.

Vaatluste jagunemine omandi gruppide lõikes on välja toodud joonisel 9. Joonis kirjeldab, kuidas jagunevad erinevad omandistruktuuri liigid vaatluste vahel osakaaluna. Selgub, et kõige enam vaatlusi on FinTech ettevõtete kohta, mille puhul on kõige suurema osalusega omanikul individuaalne omand. Jooniselt võib näha, et vaatluste jagunemine erinevate omandi gruppide vahel on üsnagi võrdne. Peaaegu sama palju vaatlusi nagu individuaalse omandi puhul, on ka välismaise omandi ja ettevõtte omandi puhul. Ainsana eristub teistest institutsionaalse omand, mille osakaal koguvaatluste arvust on 12%.



Joonis 9. Vaatluste jagunemine omandi gruppide lõikes  
Allikas: Autori koostatud

## 2.2. Metoodika

Magistritöö empiirilises osas kasutatakse uurimisküsimustele vastuste leidmiseks kahte meetodit: Kruskal Wallise testi, mis on dispersioonanalüüsi analoog mitteparameetrilisel kujul ning tasakaalustama paneelandemetel põhinevat regressioonmudelit.

### 2.2.1. Kruskal Wallise test

Kuna sooviti testida tulemuslikkuse näitajate erisusi, siis esmalt kaaluti dispersioonanalüüsi kasutamist. Kontrollimaks dsipersioonanalüüsi eelduste täidetust, viidi läbi normaaljaotuse

olemasolu test. Selleks kasutati Shapiro-Wilk normaaljaotuse testi abil, mille tulemused on esitatud tabelis (tabel 1). Testi tulemused näitavad, et kõigi tulemuslikkuse näitajate lõikes on olulisuse tõenäosus ( $p$ ) väiksem kui olulisuse nivoo 0.05, mis tähendab, et nullhüpotees lükatakse tagasi, mistõttu võetakse vastu alternatiivne hüpotees, mille kohaselt tulemuslikkuse näitajatel puudub normaaljaotus.

Tabel 1. Shapiro-Wilk normaaljaotuse testi tulemused

Tulemuslikkuse näitaja	W-statistik	Olulisuse tõenäosus ( $p$ )	Otsus
Koguarade kasv	0.329	< 2.2e-16	Alternatiivne hüpotees
Müügitulu kasv	0.052	< 2.2e-16	Alternatiivne hüpotees
Omakapitali tootlus	0.599	< 2.2e-16	Alternatiivne hüpotees

Allikas: Autori arvutused

Seega on parameetrilise dispersioonanalüüsi eeldused täitmata, millest tulenevalt jätkatakse analüüsi Kruskal Wallise testiga, mis on parameetrilise dispersioonanalüüsi analoog mitteparameetrilisel kujul. Testi eeldusteks on sõltumatute valimite olemasolu ning tunnus peab olema vähemalt järjestustunne. Kruskal Wallise testi kasutamiseks tuleb järjestada kõik andmed ühisesse variatsiooniritta, mille järel määratakse neile astakud, alustades väikseimast vaatlusest. Seejärel leitakse astakute summa iga grupi kohta eraldi. Saadud väärtusi kasutatakse teststatistiku leidmisel järgmise valemi kaudu:

$$H = \frac{12}{n(n+1)} \left( \sum_{j=1}^k \frac{R_j^2}{n_j} \right) - 3(n+1) \quad (4)$$

kus

$n$  – valimi maht kokku (üle kõigi gruppide),

$n_j$  –  $j$ . valimi maht,

$R_j$  –  $j$ . valimi astakute summa.

Nullhüpooteesi kehtimise korral läheneb teststatistiku jaotus  $X^2$  statistiku jaotusele vabadusastmete arvuga  $k - 1$ , kui igas vaadeldavas grupis on vähemalt 5 vaatlust. Sellest tulenevalt saab teststatistiku väärtust võrrelda  $X^2$  jaotuse kriitiliste väärtustega. Kui Kruskal Wallise teststatistik on suurem või võrdne  $X^2$  jaotuse kriitilise väärtusega, siis saab vastu võtta sisuka hüpooteesi, mille kohaselt astakute keskmised gruppide lõikes ei ole sarnased. Juhul, kui teststatistik on väiksem kui kriitiline väärtus, siis tuleb jääda nullhüpooteesi juurde. (Parring *et al* 1997)

Käesoleva magistritöö autor kasutab testide läbiviimiseks *RStudio*, kus Kruskal Wallise testi abil hinnatakse, kuivõrd erinevad on Baltikumi FinTech ettevõtete tulemuslikkuse näitajad riikide (Eesti, Läti või Leedu) ja omandi gruppide (institutsionaalne omand, individuaalne omand, välismaine omand või ettevõtte omand) lõikes. Kruskal Wallise testi eeldused on täidetud, kuna võrreldakse kolme sõltumatut rühma ning uuritavad tunnused on pidevad arvtunnused.

Testiga kontrollitakse esmalt järgmist hüpoteeside paari:

$H_0$ : Tulemuslikkuse näitajad on riikide lõikes sarnased;

$H_1$ : Tulemuslikkuse näitajad on riikide lõikes erinevad.

Seejärel minnakse edasi hüpoteesidepaariga:

$H_0$ : Tulemuslikkuse näitajad on omandi gruppide lõikes sarnased;

$H_1$ : Tulemuslikkuse näitajad on omandi gruppide lõikes erinevad.

Kruskal Wallise testi eesmärgiks on testida tendentsi, et vaatlused on vähemalt ühes populatsioonis suuremad või väiksemad kui kõik vaatlused kokku, kui neid juhuslikult paaritada. Statistiliselt olulise H-teststatistiku tulemusi tuleks tõlgendada kui populatsioonide erinevust, kuigi praktikas sageli tõlgendatakse testi tulemusi kui populatsiooni keskmiste sarnasuse ja erinevusena. Mitmetel juhtudel võib statistiliselt oluline H-teststatistiku väärtus olla samaväärne sellega, kui vähemalt ühe populatsiooni keskmine erineb teistest, kuid see ei pruugi tingimata tähendada, et keskmised erinevad. (Kruskal, Wallis 1952)

Samuti tuleb sisuka hüpoteesi vastu võtmisel uurida, millised grupid on oluliselt erinevad. Selle kindlaks tegemisel on tarvilik kasutada *post-hoc* testi, mis kasutab mitmese võrdlemise meetodit, kus viiakse läbi paariviisilised võrdlused. Magistritöö autor kasutab *post hoc* testina Dunn'i testi, mida kasutatakse sageli mitteparameetriliste meetodite järgselt. (Ruxton, Beauchamp 2008) Dunn'i (1964) mitteparameetiline test aitab välja selgitada, millised populatsioonid on oluliselt erinevad. Nullhüpotees igas paarivõrdluses on, et esimese grupi juhusliku väärtuse vaatlemise tõenäosus, mis on suurem kui teise grupi juhuslik väärtus, võrdub poolega (Dinno 2015).

### **2.2.2. Regressioonanalüüs**

Lisaks Kruskal Wallise testile kasutab magistritöö autor tasakaalustamata paneelandmetel põhinevat regressioonanalüüsi, mille tulemusena hinnatakse esinevaid seoseid Baltikumi FinTech ettevõtete tulemuslikkuse näitajate ja ettevõtte omandistruktuuri vahel. Regressioonanalüüs annab vastuse 3. uurimisküsimusele ning võimaldab testida autori poolt püstitatud hüpoteese. Mudeli hindamine viiakse läbi programmis *RStudio*.

Regressioonimudeli muutujad on valitud lähtuvalt alapeatükist 1.2. Sõltuvateks muutujateks on koguvarade kasv ja müügitulu kasv, kuna need muutujad iseloomustavad kõige paremini iduettevõtete tulemuslikkust. Lisaks on sõltuvaks muutujaks kasumlikkuse näitaja omakapitali tootlus. Omakapitali tootlust kasutatakse mudelis tulemuslikkuse näitajana, et arvesse võtta ka valimis olevate mitte-iduettevõtete tulemuslikkust. Omakapitali tootlus iseloomustab mitte-iduettevõtete tulemuslikkust paremini kui erinevad kasvu näitajad, mis sobituvad enam iduettevõtete konteksti. Mudeli sõltumatuteks muutujateks on omandi kontsentratsioon, mida mõõdetakse ettevõtte suurima aktsionäri osakaaluna omakapitalist ning omandi identiteedist tulenevad fiktiivmuutujad, mis jagatakse nelja grupi vahel vastavalt suurima omaniku identiteedile. Ettevõtted jagatakse järgmiste fiktiivmuutujate vahel: institutsionaalne omand, ettevõtte omand, individuaalne omand ja välismaine omand.

Omandistruktuuri liigid moodustatakse ptk 2.1. mainitud põhimõtte järgi. Fiktiivmuutujate baasväärtuseks on ettevõtte omand, mille suhtes hinnatakse teisi fiktiivmuutujaid. Fiktiivmuutujate puhul lähtutakse loogikast, et kui ettevõtte suurim omanik on institutsioon, siis on institutsionaalse omandi liigi väärtuseks 1 ning 0 vastupidisel juhul. Samamoodi tõlgendatakse ka teisi fiktiivmuutujaid. Täiendavate sõltumatute muutujatena kasutatakse ettevõtte suurust, vanust, likviidsust ( $\frac{\text{käibevarad}}{\text{lühiajalised kohustused}}$ ) ja finantsvõimendust ( $\frac{\text{koguvarad}}{\text{omakapital}}$ ). Neid muutujaid on kasutatud mitmetes uurimustest, mis keskenduvad ettevõtte tulemuslikkust mõjutavatele teguritele (vt ptk 1.3.2.). Samuti kasutatakse regressioonimudelis fiktiivmuutujatena ettevõtete valdkondi, et hinnata, kas on mõni valdkond, mille seos ettevõtete tulemuslikkusega on oluliselt positiivne. Vaadeldavateks FinTech ettevõtete valdkondadeks on analüütika, panganduse infrastruktuuri, hoiustamise ja laenamise, hajutatud pearaamatu tehnoloogia, kindlustuse, maksete ning investeringute juhtimise valdkond. Baasvaldkonnana kasutatakse analüütika valdkonda, mille suhtes hinnatakse teisi FinTech valdkondi.

Tabel 2 annab ülevaate eelpool mainitud mudelis kasutatavate muutujate kirjeldavast statistikast, millest selgub, et vaatluses olevate FinTech ettevõtete kontrollmuutujate näitajad varieeruvad suuresti. Seda võib põhjustada asjaolu, et valimi ettevõtted on väga erinevates arengufaasides. Omandi kontsentratsiooni muutuja keskmiseks väärtuseks on ligikaudu 80% ning mediaanväärtuseks 100%, mis näitab, et vaadeldavatel aastatel on FinTech ettevõtete omanikering olnud pigem väike. Omandistruktuuri fiktiivmuutujate puhul võib täheldada, et mediaanväärtusteks on kõigil omandi gruppidel 0, mis tähendab et puudub selline omandi grupp

vaatluste seast, mis tugevalt domineeriks. Sõltuvate muutujate kirjeldavast statistikast võib näha, et kõikide muutujate mediaanväärtus on ligikaudu 20% juures, mis on variatsioonirea keskmise liikme väärtuseks. Kõige kõrgem keskmine väärtus on müügitulu kasvu muutujal ning madalaim omakapitali tootluse muutujal. Muutujate kõrged standardhälve väärtused näitavad, et FinTech ettevõtete väärtused on üldistest keskmistest erinevad.

Valdkonna fiktiivmuutujad näitavad, et enim vaatlusi oli hoiustamise ja laenamise valdkonnas. Sama tuli välja ka eelmises alapeatükis.

Enne kasutatavate muutujate kirjeldavat statistikat asendati muutujate *Liquidity*, *Leverage* ning sõltuvate muutujate erindite väärtused vähem ekstreemsemate väärtustega andmete põhiosa piirini, et vältitada erinditest tulenevat madalat mudeli kirjeldatavuse taset.

Tabel 2. Kasutatavate muutujate kirjeldav statistika

Muutuja	Keskmine	Mediaan	Standradhälve	Miinum	Maksimum
<i>Assets_Growth</i>	75.77	20.81	181.84	-51.40	968.20
<i>Rev_Growth</i>	177.87	23.56	560.16	-75.60	3172.60
<i>ROE</i>	11.92	23.53	86.40	-347.00	137.00
<i>Age</i>	7.24	6.00	5.01	1.00	28.00
<i>Liquidity</i>	4.50	1.88	6.49	0.05	31.71
<i>Leverage</i>	5.40	2.26	8.43	1.02	43.91
<i>Size</i>	14.64	14.67	2.04	7.52	19.51
<i>Concentration</i>	79.46	100.00	26.92	15.94	100
<i>Institutional</i>	0.12	0.00	0.32	0.00	1.00
<i>Individual</i>	0.31	0.00	0.46	0.00	1.00
<i>Foreign</i>	0.30	0.00	0.46	0.00	1.00
<i>Corporate</i>	0.28	0.00	0.45	0.00	1.00
<i>Analytics</i>	0.04	0.00	0.19	0.00	1.00
<i>Banking_Inf</i>	0.18	0.00	0.38	0.00	1.00
<i>Deposit_Lending</i>	0.45	0.00	0.50	0.00	1.00
<i>Dist_Ledger</i>	0.06	0.00	0.25	0.00	1.00
<i>Insurance</i>	0.03	0.00	0.17	0.00	1.00
<i>Payments</i>	0.23	0.00	0.42	0.00	1.00
<i>Inv_Management</i>	0.01	0.00	0.09	0.00	1.00

Allikas: Autori koostatud

Enne regressioonianalüüsi sooritamist on tähtis vaadelda ka korrelatsioonimaatriksit, mis annab aimu muutujate omavahelise korrelatsiooni tugevusest ning suunast. Lisa 3 kirjeldab mudeli muutujate omavahelisi korrelatsioonikordajaid. Lisas olevast tabelist võib näha, et tugeva seose olemasolu puudub nii sõltumatute kui ka sõltumatute ja sõltuvate muutujate vahel. Kõige tugevam seos esineb sõltumatute muutujate, ettevõtte vanuse ja suuruse vahel (naturaallogaritm koguvaradest). Nende seos on positiivne ja tegu on pigem madala tugevuse seosega, mis tähendab, et ühe muutuja muutudes muutub ka teine muutuja samas suunas.

Eelnevalt mainitud muutujad on ökonomeetrilise mudeli komponendid. Asetades need muutujad mudelitesse, saame esitada mudelite üldkujud järgmiste valemite kaudu, millest esimeses mudelis mõõdetakse ettevõtte tulemuslikkust müügitulu kasvuga:

$$\begin{aligned}
 REV\_GROWTH_{it} = & \alpha_i + \beta_1 CONCENTRATION_{it-1} + \\
 & \beta_2 INDIVIDUAL_{it-1} + \beta_3 FOREIGN_{it-1} + \beta_4 INSTITUTIONAL_{it-1} + \beta_5 PAYMENTS_{it-1} + \\
 & \beta_6 BANKING INFRASTRUCTURE_{it-1} + \beta_7 DEPOSIT AND LENDING_{it-1} + \\
 & \beta_8 DISTRIBUTED LEDGER TECHNOLOGY_{it-1} + \beta_9 INSURANCE_{it-1} + \\
 & \beta_{10} INVESTMENT MANAGEMENT_{it-1} + \beta_{11} LN\_SIZE_{it-1} + \beta_{12} AGE_{it-1} + \\
 & \beta_{13} LIQUIDITY_{it-1} + \beta_{14} LEVERAGE_{it-1} + \varepsilon_{it}
 \end{aligned} \tag{5}$$

kus

$REV\_GROWTH_{it}$  – ettevõtte  $i$  müügitulu kasv ajahetkel  $t$ ;

$\alpha_i$  – ettevõtte  $i$  vabaliige;

$\beta_i$  – ettevõtte  $i$  sõltumatu muutuja hinnatav parameeter ajahetkel  $t$ ;

$CONCENTRATION_{it}$  – ettevõtte  $i$  omandi kontsentratsioon ajahetkel  $t$ ;

$INDIVIDUAL_{it}$  – ettevõtte  $i$  individuaalse omandi fiktiivmuutuja väärtus ajahetkel  $t$ ;

$FOREIGN_{it}$  – ettevõtte  $i$  välismaise omandi fiktiivmuutuja väärtus ajahetkel  $t$ ;

$INSTITUTIONAL_{it}$  – ettevõtte  $i$  institutsionaalse omandi fiktiivmuutuja väärtus ajahetkel  $t$ ;

$PAYMENTS_{it}$  – ettevõtte  $i$  maksete valdkonna fiktiivmuutuja väärtus ajahetkel  $t$ ;

$BANKING INFRASTRUCTURE_{it}$  – ettevõtte  $i$  panganduse infrastruktuuri valdkonna fiktiivmuutuja väärtus ajahetkel  $t$ ;

$DEPOSIT AND LENDING_{it}$  – ettevõtte  $i$  hoiustamise ja laenamise valdkonna fiktiivmuutuja väärtus ajahetkel  $t$ ;

$DISTRIBUTED LEDGER TECHNOLOGY_{it}$  – ettevõtte  $i$  hajutatud pearaamatu tehnoloogia valdkonna fiktiivmuutuja väärtus ajahetkel  $t$ ;

$INSURANCE_{it}$  – ettevõtte  $i$  kindlustuse valdkonna fiktiivmuutuja väärtus ajahetkel  $t$ ;

$INVESTMENT MANAGEMENT_{it}$  – ettevõtte  $i$  investeringute juhtimise valdkonna fiktiivmuutuja väärtus ajahetkel  $t$ ;

$LN\_SIZE_{it}$  – ettevõtte  $i$  koguvarade naturaallogaritm ajahetkel  $t$ ;

$AGE_{it}$  – ettevõtte  $i$  vanus ajahetkel  $t$ ;

$LIQUIDITY_{it}$  – ettevõtte  $i$  lühiajalise võlgnevuse katekordaja ajahetkel  $t$ ;

$LEVERAGE_{it}$  – ettevõtte  $i$  koguvarade ja omakapitali suhtarv ajahetkel  $t$ ;

$\varepsilon_{it}$  – ettevõtte  $i$  juhuslik liige ajahetkel  $t$ .



Teises mudelis kasutatakse sõltuva muutujana müügitulu asemel koguvarade kasvu ning mudeli üldkuju on võimalik esitada järgmise valemi kaudu:

$$\begin{aligned}
 ASSETS\_GROWTH_{it} = & \alpha_i + \beta_1 CONCENTRATION_{it-1} + \\
 & \beta_2 INDIVIDUAL_{it-1} + \beta_3 FOREIGN_{it-1} + \beta_4 INSTITUTIONAL_{it-1} + \beta_5 PAYMENTS_{it-1} + \\
 & \beta_6 BANKING INFRASTRUCTURE_{it-1} + \beta_7 DEPOSIT AND LENDING_{it-1} + \\
 & \beta_8 DISTRIBUTED LEDGER TECHNOLOGY_{it-1} + \beta_9 INSURANCE_{it-1} + \\
 & \beta_{10} INVESTMENT MANAGEMENT_{it-1} + \beta_{11} LN\_SIZE_{it-1} + \beta_{12} AGE_{it-1} + \\
 & \beta_{13} LIQUIDITY_{it-1} + \beta_{14} LEVERAGE_{it-1} + \varepsilon_{it}
 \end{aligned} \tag{6}$$

kus

$ASSETS\_GROWTH_{it}$  – ettevõtte  $i$  koguvarade kasv ajahetkel  $t$ .

Kolmandas mudelis kasutatakse sõltuva muutujana kasumlikkuse näitajat omakapitali tootlust, mille mudeli üldkuju on esitatud järgmise valemi kaudu:

$$\begin{aligned}
 ROE_{it} = & \alpha_i + \beta_1 CONCENTRATION_{it-1} + \beta_2 INDIVIDUAL_{it-1} + \beta_3 FOREIGN_{it-1} + \\
 & \beta_4 INSTITUTIONAL_{it-1} + \beta_5 PAYMENTS_{it-1} + \beta_6 BANKING INFRASTRUCTURE_{it-1} + \\
 & \beta_7 DEPOSIT AND LENDING_{it-1} + \beta_8 DISTRIBUTED LEDGER TECHNOLOGY_{it-1} + \\
 & \beta_9 INSURANCE_{it-1} + \beta_{10} INVESTMENT MANAGEMENT_{it-1} + \beta_{11} LN\_SIZE_{it-1} + \\
 & \beta_{12} AGE_{it-1} + \beta_{13} LIQUIDITY_{it-1} + \beta_{14} LEVERAGE_{it-1} + \varepsilon_{it}
 \end{aligned} \tag{7}$$

kus

$ROE_{it}$  – ettevõtte  $i$  omakapitali tootlikus ajahetkel  $t$

Endogeensusprobleemi vältimiseks lisatakse sõltumatud muutujad kõikides mudelites viitaegadega.

Regressioonmudelis kasutatakse paneelandmeid, mis omavad teatud tähtsaid eeliseid, millest kõige olulisem on asjaolu, et paneelandmetega on võimalik lahendada keeruliseimad probleeme kui ainult aegridasid või ristaandmeid kasutades. Paneelandmete korral kasutatakse tavaliselt fikseeritud või juhusliku mõjuga mudelit. Juhusliku mõjuga mudelit kasutatakse tavaliselt, kui valimi subjektid on populatsioonist juhuslikult valitud ning fikseeritud mõjuga mudelit, kui valimis olevad subjektid moodustavad kogu populatsiooni. Kahe mudeli vahel valimisel saab kasutada Hausmani testi, mis kontrollib, kas juhuslikud mõjud on teistest sõltumatutest muutujatest sõltumatud. (Brooks 2008) Hausmani testi tulemusena selgus, et koguvarade kasvu ja omakapitali tootluse puhul on sobivamaks kasutada juhusliku efektiga mudelit, kuid müügitulu kasvu mudeliga fikseeritud mõjuga mudelit. Sellegipoolest otsustab autor kasutada juhusliku mõjuga mudelit kõikide mudelite puhul, kuna ettevõtete omandi gruppide fiktiivmuutujad ajas

palju ei muutu ning soovitakse hinnata erisust ettevõtete vahel. Hausmani testi tulemused on esitatud lisas 4.

### 3. TULEMUSED JA JÄRELDUSED

#### 3.1. Tulemuslikkuse erisused riigiti ja omandi gruppide lõikes

##### 3.1.1. Tulemuslikkuse erisused riigiti

Käesolevas alapeatükis otsitakse vastuseid esimesele uurimisküsimusele, mille eesmärgiks on välja selgitada, kuivõrd erinevad on Baltikumi FinTech ettevõtete tulemuslikkuse näitajad riikide lõikes. Tabel 4 sisaldab Kruskal Wallise testi tulemusi tulemuslikkuse näitajate kohta riikide lõikes. Lisaks kajastab tabel tulemuslikkuse näitajate keskmiseid ja mediaanväärtusi riikide lõikes. Koguarade kasvu keskmine väärtus oli kõrgeim Leedus ning ligi 25% võrra madalam Lätis. Müügitulu keskmistest väärtustest võib näha, et Eesti väärtus on kõrgem Läti ja Leedu vastavatest näitajatest, sealjuures Eesti keskmine koguarade kasvu väärtus on üle 2,5 korra kõrgem Läti näitajast. Omakapitali tootluse keskmine näitaja oli kõrgeim Lätis ning madalaim Eestis, sealjuures Eesti keskmine omakapitali tootlus oli negatiivne.

Tabel 4. Kruskal Wallise testi tulemused riikide lõikes

Tulemuslikkuse näitaja	Eesti	Läti	Leedu	Eesti	Läti	Leedu	$\chi^2$	$p$	Otsus
	Keskmine			Mediaan					
Koguarade kasv	105%	77%	129%	33%	13%	20%	6.077	0.048	$H_1$
Müügitulu kasv	692%	256%	415%	37%	20%	8%	9.176	0.010	$H_1$
Omakapitali tootlus	-18%	30%	17%	16%	30%	23%	13.174	0.001	$H_1$

Allikas: Autori arvutused

Mediaanväärtustele tuginedes on koguarade kasvu mediaanväärtus kõrgeim hoopis Eestis, millele järgneb Leedu ning madalaim näitaja on Lätis. Eesti koguarade kasvu mediaanväärtus on 20% kõrgem Läti mediaanväärtusest. Müügitulu kasvu mediaanväärtus oli kõrgem, sarnaselt keskvaartusega, Eestis. Eesti müügitulu kasvu mediaanväärtus oli ligikaudu üle 4 korra kõrgem Leedu vastavast näitajast. Samuti oli näha, et omakapitali tootluse mediaanväärtused olid sarnased keskvaartuste järjestusega, mille puhul oli kõrgeim väärtus Lätis (30%) ning madalaim Eestis (16%). Need keskmiste ja mediaanide väärtuste erinevused annavad alust arvata, et tulemuslikkuse näitajad oluliselt erinevad riikide lõikes. Seda kinnitavad Kruskal Wallise testi tulemused, mis

näitavad, et kõikide tulemuslikkuse näitajate puhul tuleb vastu võtta alternatiivne hüpotees olulisuse nivool 0.05. See tähendab, et kõik tulemuslikkuse näitajad oluliselt erinevad riikide lõikes. Seega, tuleb Dunn'i testi abil uurida, millised riigid omavahel oluliselt erinevad tulemuslikkuse näitajate lõikes.

Dunn'i testi tulemused on välja toodud alljärgnevas tabelis (tabel 5), mis kajastab riikide võrdluspaare, nende Z-statistikut ning kohandamata ja Holmi meetodiga kohandatud olulisuse tõenäosust. Võrdluspaarid on koostatud kolme Baltikumi riigi: Eesti, Läti ja Leedu kohta.

Tabel 5. Dunn'i testi tulemused riikide lõikes

Võrdlus	Koguvarede kasv		Müügitulu kasv		Omakapitali tootlus	
	Z	p (kohandatud)	Z	p (kohandatud)	Z	p (kohandatud)
Eesti-Läti	2.449	0.043	2.125	0.067	-3.611	0.001
Eesti-Leedu	0.609	0.543	2.774	0.017	-0.944	0.345
Läti-Leedu	-0.984	0.650	1.445	0.148	1.404	0.321

Allikas: Autori arvutused

Dunn'i testi tulemused näitavad, et koguvarede kasvu poolest oluliselt erinevad Eesti ja Läti, müügitulu kasvu poolest Eesti ja Leedu ning omakapitali tootluse poolest Eesti ja Läti. Tabelis olev Z-statistiku märk näitab, et Eesti koguvarede kasv on oluliselt kõrgem kui Lätis, müügitulu kasv oluliselt kõrgem Eestis võrreldes Leeduga ning omakapitali tootlus oluliselt kõrgem Lätis võrreldes Eestiga. Saadud tulemused on kooskõlas eelnevalt mainitud mediaanväärtustega ning erinevust on võimalik näha ka lisas 5, 6 ja 7 koostatud karpdiagrammidelt, mis väljendavad tulemuslikkuse näitajaid riikide lõikes.

### 3.1.2. Tulemuslikkuse erisused omandi gruppide lõikes

Käesolevas alapeatüki eesmärgiks on välja selgitada, kuivõrd erinevad on Baltikumi FinTech ettevõtete tulemuslikkuse näitajad omandi gruppide lõikes. Tabel 6 iseloomustab Kruskal Wallise testi tulemusi ning tulemuslikkuse näitajate keskmisi ning mediaanväärtusi omandi gruppide lõikes. Tabelis tähistab number 1 ettevõtte omandit, 2 institutsionaalset omandit, 3 individuaalset omandit ning 4 välismaist omandit. Vaadeldes omandi gruppide keskmisi, võib näha, et koguvarede kasvu puhul eristuvad individuaalne ja välismaine omand, mille keskmised väärtused on üle kahe korra kõrgemad kui institutsionaalse omandi vastav näitaja. Müügitulu kasvu

keskmise väärtus on kõrgeim individuaalsel omandil, mis ületab ligikaudu 6 korda ettevõtte omandi vastavat väärtust. Omakapitali tootluse puhul on kõrgeim keskmine väärtus välismaisel omandil, mis on ettevõtte omandi väärtusest ligi 40% võrra kõrgem. Tulemuslikkuse näitajate mediaanväärtusi omandi gruppide lõikes on võimalik visuaalselt vaadelda ka karpdiagrammidelt, mis on esitatud lisades (lisa 8, 9, 10). Koguarade kasvu karpdiagrammilt võib näha, et üllatuslikult on madalaim mediaanväärtus välismaise omandi grupil 13% ning kõrgeim institutsionaalse omandi grupil 34%, millele järgneb ettevõtte omand. Müügitulu kasvu karpdiagramm näitab, et kõrgeimat mediaanväärtust omab ettevõtte omandi grupp, mille müügitulu kasvu keskmine väärtus oli gruppide lõikes madalaim, sealjuures ületab ettevõtte omandi müügitulu kasvu mediaanväärtus üle kahe korra kõrgem kui välismaisel omandil. Omakapitali tootluse karpdiagrammilt on näha, et kõrgeim mediaanväärtus, sarnaselt keskmise väärtusega, on välismaise omandi grupil (29%) ning madalaim ettevõtte omandi grupil (11%). Mediaan- ja keskvaartuste järjestamisel omandi grupi järgi, on selge, et järjestused erinevad. Seega on tarvis vaadata Kruskal Wallise testi olulisuse tõenäosust tulemuslikkuse näitajate lõikes, et näha, kas omandi grupid nende osas oluliselt erinevad või sarnanevad. Tabelist on võimalik näha, et koguarade kasvu ja müügitulu kasvu olulisuse tõenäosus on suurem kui olulisuse nivoo 0,05, mis tähendab, et peame jääma nullhüpoteesi juurde, mille kohaselt koguarade kasv ning müügitulu kasv on omandi gruppide lõikes sarnased. Omakapitali tootluse puhul on olulisuse tõenäosus olulisuse nivoo väiksem, mis tähendab, et vastu võetakse alternatiivne hüpotees, mille kohaselt on omakapitali tootlused omandi gruppide lõikes erinevad.

Tabel 6. Kruskal Wallise testi tulemused omandi gruppide lõikes

Tulemuslikkuse näitaja	1	2	3	4	1	2	3	4	$\chi^2$	p	Otsus
	Keskmine				Mediaan						
Koguarade kasv	72%	53%	112%	113%	30%	34%	23%	13%	4.897	0.180	$H_0$
Müügitulu kasv	164%	358%	913%	266%	40%	25%	27%	18%	3.325	0.305	$H_0$
Omakapitali tootlus	-9%	22%	2%	30%	11%	22%	27%	29%	11.727	0.008	$H_1$

Allikas: Autori arvutused

Selleks, et kindlaks teha, milliste omandi gruppide lõikes omakapitali tootlus oluliselt erineb, kasutatakse jällegi Dunn'i *post hoc* testi. Järgnevas tabelis (tabel 7) on välja toodud omandi gruppide paariviisilised võrdlused, nende Z-statistikud ja olulisuse tõenäosused, mis on

kohandatud Holmi meetodiga. Võrdluspaarid on moodustatud nelja omandistruktuuri liigi vahel: institutsionaalne omand, individuaalne omand, välismaine omand ning ettevõtte omand.

Tabel 7. Dunn'i testi tulemused omandi gruppide lõikes

Võrdlus	Omakapitali tootlus	
	Z-statistik	p (kohandatud)
ettevõtte omand – välismaine omand	-3.285	0.006
ettevõtte omand – individuaalne omand	-2.446	0.072
välismaine omand – individuaalne omand	0.874	1.000
ettevõtte omand – institutsionaalne omand	-1.864	0.249
välismaine omand – institutsionaalne omand	0.642	1.000
individuaalne omand – institutsionaalne omand	-0.014	0.989

Allikas: Autori arvutused

Dunn'i testi tulemused näitavad, et omakapitali tootlus oluliselt erineb ettevõtte omandi ja välismaise omandi vahel, kuna kohandatud olulisuse tõenäosus on väiksem olulisuse nivoost. Sealjuures võib märgata, et välismaise omandi omakapitali tootlus on oluliselt kõrgem ettevõtte omandist. Ülejäänud omandi gruppide võrdluspaarid on teineteisega sarnased. Sama tulemust näitasid ka ettevõtte omandi ja välismaise omandi omakapitali keskmised ning mediaanväärtused, mis näitasid, et ettevõtte omandi omakapitali tootluse keskmine oli ligikaudu 40% madalam kui välismaisel omandil ning ettevõtte omandi omakapitali tootluse mediaanväärtus oli üle kahe korra madalam kui välismaisel omandil.

### 3.2. Regressioonmudeli tulemused

Käesolevas peatükis esitatakse peatükis 2.2. väljatoodud regressioonmudelite hindamise tulemused. Juhusliku efektiga regressioonmudelite tulemused on esitatud tabelis 8, kus on esitatud kolm mudelit, mis erinevad üksteisest vaid sõltuva muutuja poolest. Lisas 11, 12 ja 13 on lisaks välja toodud standardvead. Vaadeldavateks sõltuvateks muutujateks on koguvarade kasv, müügitulu kasv ning omakapitali tootlus. Mudelite F-statistikud näitavad, et kõik mudelid on statistiliselt olulised. Koguvarade kasvu mudel on statistiliselt oluline olulisuse nivool 0.01 ning müügitulu kasvu ja omakapitali tootluse mudelid olulisuse nivool 0.1. Koguvarade kasvu determinatsioonikordaja näitab, et regressioonimudeli poolt on kirjeldatud 13.8% koguvarade kasvu mudeli hajuvusest. Müügitulu kasvu mudeli determinatsioonikordaja väärtus näitab, et

regressioonimudeli poolt on kirjeldatud 8.6% müügitulu kasvu mudeli hajuvusest. Omakapitali kasvu mudeli determinatsioonikordaja väärtus näitab, et regressioonimudeli poolt on kirjeldatud 7.7% omakapitali tootluse mudeli hajuvusest. Mudelite determinatsioonikordajatest võime järeldada, et mudelite kirjeldatavuse tase on väga madal ning sealjuures kohandatud determinatsioonikordaja väärtused on determinatsioonikordajatest veelgi madalamad. Kõikide mudelite puhul võib märgata, et statistiliselt oluliseks osutusid mudeli vabaliikmed, mis tähendab, et kõik erinevused baasgruppidega on samuti statistiliselt olulised.

Tabel 8. Regressioonimudelite tulemused

Muutuja	Assets_Growth (%)		Rev_Growth (%)		ROE (%)	
	koefitsient	<i>p</i>	koefitsient	<i>p</i>	koefitsient	<i>p</i>
<i>Vabaliige</i>	262.473	***	732.776	***	-129.753	*
<i>Age</i>	-1.592	-	-1.013	-	0.086	-
<i>Liquidity</i>	-0.513	-	0.528	-	0.328	-
<i>Leverage</i>	-1.136	-	-0.133	-	1.180	*
<i>Ln_Size</i>	-16.425	***	-49.343	***	3.397	-
<i>Concentration</i>	-0.181	-	-0.417	-	0.592	**
<i>Institutional</i>	34.940	-	65.275	-	10.377	-
<i>Individual</i>	29.467	-	-24.645	-	43.802	**
<i>Foreign</i>	4.346	-	-28.749	-	33.304	*
<i>Banking infrastructure</i>	65.691	-	151.983	-	19.889	-
<i>Deposit and lending</i>	41.397	-	90.935	-	7.255	-
<i>Distributed ledger technology</i>	123.351	*	38.160	-	16.280	-
<i>Insurance</i>	20.752	-	-14.334	-	40.948	-
<i>Payments</i>	10.001	-	161.220	-	4.041	-
<i>Investment management</i>	153.784	-	83.757	-	82.436	-
F-statistik	33.165***		23.214*		22.928*	
$R^2$	0.118		0.086		0.077	
Kohandatud $R^2$	0.072		0.037		0.028	

Märkused: \* $p < 0.1$ ; \*\* $p < 0.05$ ; \*\*\* $p < 0.01$

Allikas: Autori koostatud

Koguvarade kasvu mudeli tulemustest võib näha, et statistiliselt olulisteks osutusid sõltumatu muutuja *Ln\_Size* ning valdkonna fiktiivmuutuja *Distributed ledger technology*. Sõltumatu muutuja

$\ln\_Size$  kirjeldab FinTech ettevõtete suurust varade naturaallogaritmina. Muutuja ning koguvarade kasvu seos on tugev ja negatiivne, millest võib järeldada, et ettevõtte koguvarade naturaallogaritmise kasvades 1 võrra kahaneb koguvarade kasv ligi 16% võrra. Muutuja *Distributed ledger technology* on FinTech hajutatud pearaamatu tehnoloogia valdkonna fiktiivmuutuja, mis kirjeldab muutuja erinevust baasvaldkonnaks oleva analüütika valdkonnas suhtes. Tabelist võib näha, et hajutatud pearaamatu tehnoloogia valdkond on kõrgema koguvarade kasvuga võrreldes analüütika valdkonnaga. Üllatuslikult ei osutunud mudelis oluliseks teised kontroll- ning fiktiivmuutujad.

Müügitulu kasvu mudelist võib näha, et statistiliselt oluliseks muutujaks on sarnaselt eelmise mudeliga FinTech ettevõtte suuruse muutuja  $\ln\_Size$ . Mudeli tulemustest võib järeldada, et FinTech ettevõtete suuruse ja müügitulu kasvu vahel on tugev negatiivne seos, mis tähendab, et ettevõtte suuruse kasvades kahaneb müügitulu kasv. Seega, kui koguvarade naturallogaritm kasvab 1 võrra, siis kahaneb müügitulu kasv ligi 49% võrra.

Sõltumatu muutuja *Concentration*, mis kirjeldab FinTech ettevõtte omandi kontsentratsiooni, osutus statistiliselt oluliseks omakapitali tootluse mudelis. Mudeli tulemustest võib näha, et omandi kontsentratsiooni ja omakapitali tootluse vahel on keskmise tugevusega positiivne seos, mis näitab, et kui omandi kontsentratsiooni tõuseb 1% võrra, siis kasvab omakapitali tootlus 0.6% võrra. Lisaks omandi kontsentratsioonile ostusid statistiliselt oluliseks muutujad *Individual*, *Foreign*, *Leverage* ja mudeli vabaliige. Sõltumatu muutuja *Individual* on individuaalse omandi fiktiivmuutuja, mis kirjeldab muutuja erinevust võrdlusbaasiks oleva ettevõtte omandi ja tulemuslikkuse näitaja vahel. Tabeli tulemused näitavad, et individuaalse omandi korral on omakapitali tootlus kõrgem kui ettevõtte omandi korral. Sama võib näha ka sõltumatu muutuja *Foreign* kohta, mis kirjeldab välismaist omandit. Kontrollmuutuja *Leverage* on kontrollmuutuja, mis kirjeldab ettevõtte finantsvõimendust. Mudeli tulemused näitavad, et finantsvõimenduse ja omakapitali tootluse vahel eksisteerib nõrk positiivne seos, mis tähendab, et finantsvõimenduse kasvades 1 ühiku võrra kasvab omakapitali tootlus ligikaudu 1.2% võrra.

Kõiki mudeleid testiti Breusch-Godfrey testiga, et välistada mudelites autokorrelatsiooni probleeme. Breusch-Godfrey testi tulemustega on võimalik tutvuda lisades (lisa 14). Testi tulemused kinnitasid, et üheski mudelis ei esine autokorrelatsiooni, kuna testide olulisuse tõenäosused olid kõrgemad kui olulisuse nivoo 0.05, mis tähendab, et nullhüpoteesi pole võimalik ümber lükata. See tähendab, et puudub valimi liikmete vaheline korrelatsioon.



Samuti on oluline testida heteroskedastiivsuse olemasolu. Heteroskedastiivsus tähendab, et dispersioonide konstantsuse ja eksogeensete muutujate sõltumatus pole täidetud (Paas 1995). Heteroskedastiivsust on võimalik testida Breusch-Pagan testiga, mille alternatiivseks hüpoteesiks on heteroskedastiivsuse olemasolu. Breusch-Pagan testi tulemused võib leida lisadest (lisa 15). Tulemused näitavad, et kõikide mudelite andmetes on heteroskedastiivsuse probleem, sest testi tulemusena võeti vastu alternatiivne hüpotees. Heteroskedastiivsuse korral on võimalik kasutada kohandatud standardvigasid parameetrite hinnangute standardvigade leidmiseks. Magistritöö autor kasutab mudeli hindamiseks White'i heteroskedastiivsuse korrigeerimist (Brooks 2008), mille tulemused on kajastatud tabelis (tabel 9). Lisas 16, 17 ja 18 on välja toodud ka mudeli kohandatud standardvead.

Tabel 9. Mudeli hinnangud White'i heteroskedastiivsuse korrigeerimisega

Muutuja	Assets_Growth (%)		Rev_Growth (%)		ROE(%)	
	koefitsient	p	koefitsient	p	koefitsient	p
<i>Vabaliige</i>	262.474	***	732.776	**	-129.753	**
<i>Age</i>	-1.592	-	-1.013	-	0.086	-
<i>Liquidity</i>	-0.513	-	0.528	-	0.328	-
<i>Leverage</i>	-1.136	-	-0.133	-	1.180	*
<i>Ln_Size</i>	-16.425	**	-49.343	**	3.397	-
<i>Concentration</i>	-0.181	-	-0.417	-	0.592	**
<i>Institutional</i>	34.940	*	65.275	-	10.377	-
<i>Individual</i>	29.467	-	-24.645	-	43.802	**
<i>Foreign</i>	4.346	-	-28.749	-	33.304	*
<i>Banking infrastructure</i>	65.691	*	151.983	*	19.889	-
<i>Deposit and lending</i>	41.397	**	90.935	-	7.255	-
<i>Distributed ledger technology</i>	123.351	*	38.160	-	16.280	-
<i>Insurance</i>	20.752	-	-14.334	-	40.948	-
<i>Payments</i>	27.982	-	161.220	*	4.041	-
<i>Investment management</i>	153.784	****	83.757	-	82.436	****

Märkused: \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ , \*\*\*\* $p < 0$

Allikas: Autori koostatud

Tabelist võib näha, et kohandatud standardvigade kasutamisel muutus koguvarade kasvu mudelis statistiliselt oluliseks fiktiivmuutuja *Institutional*, mis tähistab institutsionaalset omandit.

Tulemustest selgub, et institutsionaalse omandi koguvarade kasv on kõrgem kui ettevõtte omandi koguvarade kasv. Samuti muutusid statistiliselt olulisteks panganduse infrastruktuuri, hoiustamise ja laenamise ning investeringute haldamise valdkonna fiktiivmuutujad. Kõikide valdkondade koguvarade kasv oli kõrgem kui baasiks oleval analüütika valdkonnal.

Müügitulu kasvu mudelis muutusid statistiliselt oluliseks FinTech ettevõtete valdkonna fiktiivmuutujad *Banking infrastructure* ja *Payments*. *Banking infrastructure* kirjeldab panganduse infrastruktuuri valdkonna fiktiivmuutujat, mille koefitsient näitab, et panganduse infrastruktuuri valdkonna müügitulu kasv on kõrgem kui baasvaldkonnaks oleva analüütika valdkonna müügitulu kasv. *Payments* kirjeldab maksete valdkonna fiktiivmuutujat, mille koefitsient näitab, et müügitulu kasv maksete valdkonnas on samuti kõrgem kui analüütika valdkonnas.

Omakapitali kasvu mudelis muutus statistiliselt oluliseks muutuja *Investment management*, mis on investeringute haldamise valdkonna fiktiivmuutuja. Tabelis olev koefitsient näitab, et võrreldes analüütika baasvaldkonnaga, on investeringute haldamise valdkonna omakapitali tootlus kõrgem.

### **3.3. Järeldused ja ettepanekud**

Kruskal Wallise testi tulemused näitasid, et kõik tulemuslikkuse näitajad (koguvarade kasv, müügitulu kasv, omakapitali tootlus) olid riigiti statistiliselt oluliselt erinevad. Dunn'i *post hoc* testi tulemusena selgus, et oluliselt erinesid Eesti ja Läti koguvarade kasv, sealjuures Eesti koguvarade kasvu mediaanväärtus oli Läti vastavast näitajast ligikaudu 2,5 korra kõrgem. Müügitulu kasv erines oluliselt Eesti ja Leedu vahel, sealjuures Eesti müügitulu kasvu mediaanväärtus oli ligikaudu 4,5 korra kõrgem kui Leedu vastav näitaja. Seega on tulemustest näha, et Eesti FinTech ettevõtete tulemuslikkus ettevõtete kasvu kiiruse kontekstis kaldub ületama teiste Balti riikide ettevõtteid. Seda võib selgitada Eesti FinTech sektori kiirema kasvuga, mida näitab ka FinTech ettevõtete moodustamise intensiivsus, mis on olnud eriti kõrge just Eestis (Laidroo, Avarmaa 2020). Samuti selgus, et omakapitali tootluse poolest erinevad Läti ja Eesti, sealjuures on näha, et Läti omakapitali tootluse mediaanväärtus oli ligikaudu 2 korda kõrgem Eesti vastavast näitajast. Kuna omakapitali tootluse osas ületavad Läti FinTech ettevõtete näitajad Eesti omasid, võib järeldada, et kasumlikkuse kontekstis on Läti ettevõtted Eesti omadest ees. Selle põhjuseks võib pidada seda, et Läti FinTech ettevõtted on vanemad kui Eesti FinTech ettevõtted ning tegutsevad valdkondades, mis on rohkem iseloomulikud mitte-iduettevõtetele. Seda tõendab

ka asjaolu, et ligikaudu pooled valimisse kuulunud Läti FinTech ettevõtetest liigitati maksete ning hoiustamise ja laenamise valdkonda.

Kruskal Wallise testi tulemused omandi gruppide lõikes näitasid statistiliselt olulisi erinevusi valitud tulemuslikkuse näitajatest vaid omakapitali tootluse osas. Seda võib selgitada sellega, et omandistruktuuri mõju tulemuslikkusele võib avalduda tugevamalt vastavalt ettevõtte arengufaasile, mida kasvu näitajatest paremini kajastab omakapitali tootluse näitaja. Dunn'i testi tulemused omakapitali tootluse osas näitasid, et oluliselt erinesid teineteisest ettevõtte omandi ja välismaise omandi grupid ning välismaise omandi omakapitali tootluse mediaanväärtus oli üle 2 korra kõrgem kui ettevõtte omandi omakapitali tootluse mediaanväärtus.

regressioonanalüüsi tulemused näitasid, et omandi kontsentratsiooni ja tulemuslikkuse vahel esines statistiliselt oluline positiivne seos omakapitali tootluse mudelis. Seega saab väita, et H1 omandi kontsentratsiooni ja tulemuslikkuse vahelisest positiivsest seosest sai kinnitust ainult omakapitali tootluse mudelis. Seos näitab, et kõrgem FinTech ettevõtte omandi kontsentratsioon aitab saavutada kõrgemat omakapitali tootlust. Selle põhjuseks võib olla asjaolu, et FinTech ettevõtetes on tihti omanikud ka ise ettevõtte juhtimisega tihedalt seotud, mistõttu on agendiprobleemide tekkimise tõenäosus väike ning kontroll ettevõtte üle on omanike käes, mis aitab kaasa ettevõtete kõrgemale tulemuslikkusele. Saadud tulemused sarnanevad ka varasemate uurimustega, kus on tulemuslikkust hinnatud kasumlikkuse näitajate kaudu. Sarnasele tulemusele jõudsid näiteks Ahmed Sheikh *et al* (2013) ning Desoky ja Mousa (2013), kes samuti leidsid omandi kontsentratsiooni ja ettevõtte tulemuslikkuse vahel positiivse seose kasutades tulemuslikkuse mõõdikuna omakapitali tootlust.

Institutsionaalse omandi ja tulemuslikkuse omavaheline positiivne seos (H2) leiti koguvarade kasvu mudelist, kuid müügitulu kasvu ning omakapitali tootluse mudelis osutus institutsionaalne omand statistiliselt mitte-oluliseks. Positiivse seose põhjus võib olla tingitud tõhusa jälgimise hüpoteesist, mille kohaselt on institutsionaalsetel investoritel paremad teadmised juhtimisest ja suuremad kogemused, mille tõttu saavad nad ettevõtte juhte jälgida madalamate kuludega. Sarnase tulemuse leidsid Lin ja Fu (2017), kes uurisid institutsionaalse omandi mõju tulemuslikkusele ning leidsid kinnitust, et insitutsionaalsed omanikud on aktiivsed jälgijad, millest tulenevalt on institutsionaalsete omanike mõju ettevõtte tulemuslikkusele positiivne.

Individuaalne omand (H3) oli statistiliselt oluline ainult omakapitali tootluse mudelis, mille põhjal saab väita, et seos individuaalse omandi ja tulemuslikkuse vahel on negatiivne, olenemata sellest, et individuaalse omandi korral on omakapitali tootlus kõrgem kui ettevõttes, mille omandit ei domineeri indiviidid. Individuaalse omandi ja omakapitali negatiivse seose põhjuseks võib olla see, et perekondlikud või eraomanikud võivad võtta ettevõtte juhtideks lähedasi inimesi, kuigi neil ei pruugi olla vastavat kvalifitseeritust, et juhtida edukalt ettevõtet, seetõttu ei pruugi juhid vastu võtta ettevõtte seisukohalt parimaid otsuseid, mistõttu võib individuaalse omandi korral ettevõtete tulemuslikkus langeda.

Välismaise omandi ja tulemuslikkuse vaheline seos (H4) oli samuti statistiliselt oluline vaid omakapitali tootluse mudelis, kus nende omavaheline seos oli negatiivne. Selline tulemus on üllatav, kuna kõige kõrgemad omakapitali tootluse mediaanväärtused olid just välismaise omandi grupis. Need tulemused ei ühti ka Aydin *et al* (2007), Gu *et al* (2019) ning Nguyen *et al* (2020) tulemustega, mis näitasid, et välismaine omand viib ettevõtte kõrgema tulemuslikkuseni. Autor arvab, et kinnitust leidnud nõrga negatiivse seose põhjuseks võib olla asjaolu, et välismaised investorid eelistavad investeerida vähem kasumlikematesse ettevõtetesse. Seda kinnitab ka Lindemanis *et al* (2019) uuring Euroopa ettevõtete kohta, kus leiti, et välismaine omand oli seotud kõrgema müügitulu kasvuga, kuid madalama kasumlikkuse näitajaga. Seda võib täheldada ka magistrیتöö autori mudelitest, mis annavad aimu, et müügitulu kasvu ja koguvarade kasvu mudelites on seos küll statistiliselt mitteoluline, kuid positiivse suunaga.

Samuti selgus Lindemanis *et al* (2019) uuringust, et nõrgemini juhitud riikidest pärit omanikud ei parenda ettevõtte tulemuslikkust samavõrd kui omanikud, kes on pärit paremini juhitud riikidest ning, et välismaised investorid tulevad tavaliselt jõukamatest, suurematest ja paremini juhitud riikidest. Seega võib negatiivse seose põhjuseks olla ka asjaolu, et Baltikumi FinTech ettevõtete omanikud ei pruugi olla pärit jõukamatest ning suurematest riikidest kui seda on Baltikumi riigid.

Ettevõtte omandi ja tulemuslikkuse positiivne seos (H5) sai kinnitust koguvarade ja müügitulu kasvu mudelites, mis näitab, et eraettevõtete juhid on distsiplineeritud mitmete väliste (juhtide tööturg) ja sisemiste kontrollsüsteemide (hüvitised, preemiad) poolt, mistõttu on ettevõtte juhi eesmärk kooskõlas ettevõtte omanike huvidega.

Kokkuvõtvalt saab öelda, et viiest autori poolt püstitatud hüpoteesist said kinnitust 3 vähemalt ühes mudelis. Kuna regressioonmudelite kirjeldatavuse tase oli väga madal, siis tõenäoliselt on

mõned FinTech ettevõtete tulemuslikkust mõjutavad muutujad mudelist välja jäänud ning mudeli parema kirjeldatavuse saavutamiseks oleks tarvis mudelisse lisada mõni FinTech ettevõtete tulemuslikkust mõjutav tegur. Antud töös oli täiendavate muutujate lisamine piiratud andmete puudulikkusega. Samuti ei pruugi eelnevalt viidatud tulemused olla laiendatavad kogu Baltikumi FinTech ettevõtete populatsioonile, sest valim moodustas vaid 41% populatsioonist. See viitab sellele, et FinTech ettevõtete tulemuslikkuse ning omandistruktuuri seoste uurimiseks oleks lisaks kvaliteetsematele andmetele vaja ka andmeid, mis paremini ettevõtete populatsiooni võimaldaks katta.

## KOKKUVÕTE

Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli hinnata aastatel 2011-2020 Baltikumi FinTech ettevõtete tulemuslikkuse näitajaid ning nende seoseid ettevõtete omandistruktuuriga. FinTech ettevõtete omandistruktuuri kirjeldamiseks kasutati omandi kontsentratsiooni ning omandi gruppe (individuaalne, institutsionaalne, välismaine ning ettevõtte omand), mis oli liigitatud FinTech ettevõtte suurima omaniku identiteeti alusel. Tulemuslikkust hinnati koguvarede kasvu, müügitulu kasvu ning omakapitali tootluse kaudu. Lisaks tulemuslikkuse ja omandistruktuuri näitajatele olid magistritöös kaasatud järgnevad kontrollmuutujad: ettevõtte suurus, vanus, likviidsus ning finantsvõimendus ning FinTech ettevõtete valdkonna fiktiivmuutujad, millega uuriti erinevate FinTech valdkondade seost tulemuslikkuse näitajatega.

Andmed ettevõtete omandistruktuuri, tulemuslikkuse näitajate ning kontrollmuutujate kohta pärinesid *Orbis Europe* andmebaasist. Baltikumi FinTech ettevõtete populatsioon koosnes 239 ettevõttest, mille kohta olid andmebaasis vajalikud andmed kättesaadavad 98 ettevõtte kohta, mis moodustasid käesoleva magistritöö valimi, kus oli kokku 387 vaatlust. Töö raames kasutati Kruskal Wallise testi, mis on dispersioonanalüüsi analoog mitteparameetrilisel kujul. Kruskal Wallise testiga tehti kindlaks, kas Baltikumi FinTech ettevõtete tulemuslikkuse näitajad olid riikide ja omandi gruppide lõikes erinevad. Juhul, kui tuvastati erinevus, siis kasutati Dunn'i *post hoc* testi, mille abil vaadeldi, milliste riikide ja omandi gruppide vahel erinevus seisnes. Täiendavalt kasutati juhusliku efektiga regressioonmudeleid, mille abil hinnati seoseid tulemuslikkuse näitajate ja sõltumatute muutujate vahel.

Valimi andmete analüüsimise tulemusena selgus, et:

1. Oluliselt erines Eesti ja Läti FinTech ettevõtete koguvarede kasv, sealjuures Eesti koguvarede kasvu mediaanväärtus oli Läti näitajast ligikaudu 2,5 korra kõrgem;
2. Müügitulu kasv erines oluliselt Eesti ja Leedu FinTech ettevõtete vahel, sealjuures Eesti ettevõtete müügitulu kasvu mediaanväärtus oli ligikaudu 4,5 korra kõrgem kui Leedu vastav näitaja;

3. Omakapitali tootluse poolest erinesid Läti ja Eesti ettevõtted, sealjuures on näha, et Läti ettevõtete omakapitali tootluse mediaanväärtus oli ligikaudu 2 korda kõrgem Eesti vastavast näitajast;
4. Omandi gruppide lõikes täheldati erinevust vaid omakapitali tootluse korral, kus erinesid teineteisest ettevõtte omandi ja välismaise omandi grupid, kus välismaise omandi omakapitali tootluse mediaanväärtus oli üle 2 korra kõrgem kui ettevõtte omandi omakapitali tootluse mediaanväärtus;
5. Hüpootees (H1) omandi kontsentratsiooni ja tulemuslikkuse vahelisest positiivsest seosest sai kinnitust ainult omakapitali tootluse mudelis;
6. Institutsionaalse omandi ja tulemuslikkuse omavaheline positiivne seos (H2) leiti koguarade kasvu mudelist, kuid müügitulu kasvu ning omakapitali tootluse mudelis osutus institutsionaalne omand statistiliselt mitte-oluliseks;
7. Individuaalne omand (H3) oli statistiliselt oluline ainult omakapitali tootluse mudelis, kus nende omavaheline seos oli negatiivne;
8. Välismaise omandi ja tulemuslikkuse vaheline seos (H4) oli samuti statistiliselt oluline vaid omakapitali tootluse mudelis, kus nende omavaheline seos oli nõrk ja negatiivne;
9. Ettevõtte omandi ja tulemuslikkuse positiivne seos (H5) sai kinnitust koguarade ja müügitulu kasvu mudelites.

Nende tulemuste põhjal järeldati, et kasvu kiiruse kontekstis kaldub Eesti FinTech ettevõtete tulemuslikkus ületama teiste Balti riikide ettevõtteid. Seda saab selgitada Eesti FinTech sektori kiirema kasvuga, mida näitab ka FinTech ettevõtete moodustamise intensiivsus, mis oli eriti kõrge Eestis. Samuti võis näha, et omakapitali tootluse poolest erinevad Läti ja Eesti FinTech ettevõtted, sealjuures on Läti FinTech ettevõtted kasumlikumad kui Eesti ettevõtted. Seda võis põhjustada asjaolu, et Läti FinTech ettevõtted on vanemad kui Eesti FinTech ettevõtted ning tegutsevad valdkondades, mis on rohkem iseloomulikud mitte-iduettevõtetele nagu näiteks maksete ning hoiustamise ja laenamise valdkonnad, kus Läti FinTech ettevõtete osakaal on kõrge. Kruskal Wallise testi tulemused omandi gruppide lõikes näitasid statistiliselt olulisi erinevusi valitud tulemuslikkuse näitajatest vaid omakapitali tootluse osas, mille põhjal järeldati, et omandistruktuuri mõju tulemuslikkusele võib avalduda tugevamalt vastavalt ettevõtte arengufaasile, mida kasvu näitajatest paremini kajastab omakapitali tootluse näitaja.

Regressioonimudelite tulemustest sai järeldada, et magistritöö autori poolt püstitatud hüpooteesidest said kinnitust kolm hüpooteesi viiest. Kinnitust leidis omandi kontsentratsiooni ja tulemuslikkuse

vaheline seos, mis viitab, et kõrgem FinTech ettevõtte omandi kontsentratsioon aitab saavutada kõrgemat omakapitali tootlust. Selle põhjuseks võis olla asjaolu, et FinTech ettevõtetes on tihti omanikud ka ise ettevõtte juhtimisega tihedalt seotud, mistõttu on agendiprobleemide tekkimise tõenäosus väike ning kontroll ettevõtte üle on omanike käes, mis aitab kaasa ettevõtete kõrgema tulemuslikkusele. Positiivse seose olemasolu tehti kindlaks ka institutsionaalse omandi ja tulemuslikkuse vahel, mis andis kinnitust tõhusa jälgimise hüpoteesile, mille kohaselt on institutsionaalsetel investoritel paremad teadmised juhtimisest ja suuremad kogemused, mille tõttu saavad nad ettevõtte juhte jälgida madalamate kuludega. Samuti osutus statistiliselt oluliseks ettevõtte omandi positiivne seos kasvu mudelites, mis näitab, et eraettevõtete juhid on distsiplineeritud mitmete väliste (juhtide tööturg) ja sisemiste kontrollsüsteemide (hüvitised, preemiad) poolt, mistõttu on ettevõtte juhi eesmärk kooskõlas ettevõtte omanike huvidega.

Kuna regressioonmudelite kirjeldatavuse tase oli väga madal, siis tõenäoliselt on mõned FinTech ettevõtete tulemuslikkust mõjutavad muutujad mudelist välja jäänud ning mudeli parema kirjeldatavuse saavutamiseks oleks tarvis mudelisse lisada mõni FinTech ettevõtete tulemuslikkust mõjutav tegur. Antud töös oli täiendavate muutujate lisamine piiratud andmete puudulikkusega. Samuti ei pruugi eelnevalt viidatud tulemused olla laiendatavad kogu Baltikumi FinTech ettevõtete populatsioonile, sest valim moodustas vaid 41% populatsioonist. See viitab sellele, et FinTech ettevõtete tulemuslikkuse ning omandistruktuuri seoste uurimiseks oleks lisaks kvaliteetsematele andmetele vaja ka andmeid, mis paremini ettevõtete populatsiooni võimaldaks katta.



# **SUMMARY**

## **THE PERFORMANCE OF BALTIC FINTECH COMPANIES – OWNERSHIP STRUCTURE VIEW**

Kaidi Tulp

The factors influencing the performance of companies have received a lot of attention in the scientific literature since understanding the performance of the company helps to make better management decisions and thus increase the performance of the company. One of the often studied factors influencing performance is the ownership structure of companies. Although the impact of the ownership structure on the company's performance has been thoroughly studied, empirical studies have shown conflicting results. Therefore, this thesis aimed to contribute to debate by focusing on FinTech companies that have shown increased importance during the last decade.

The aim of this master's thesis was to evaluate the performance indicators of the Baltic FinTech companies in 2011-2020 and their connections with the ownership structure of the companies.

During the master's thesis, answers were sought to three following research questions:

1. How different are the performance indicators of Baltic FinTech companies by country?
2. How different are the performance indicators of Baltic FinTech companies by ownership groups?
3. What are the links between the performance indicators of the Baltic FinTech companies and the ownership structure of the company?

The ownership structure of FinTech companies was described by using ownership concentration and ownership groups (individual, institutional, foreign and company ownership), which were classified according to the identity of the largest owner of FinTech company. Performance was assessed through total assets growth, revenue growth and return on equity. In addition to the performance and ownership structure indicators, the following control variables were included in the models: company size, age, liquidity, leverage.

In order to find answers to research questions, the thesis was divided into 3 chapters. The first chapter provided an overview of the different definitions, importance and classification possibilities of FinTech companies. The first chapter also provided an overview of performance evaluation metrics and factors that are affecting companies' performance, including ownership structure. The chapter also provided an overview of previous empirical researches on the relationship between performance and ownership structure.

The second chapter introduced the sample and methodology. Data on ownership structure, performance indicators and control variables were taken from the Orbis Europe database. The population of Baltic FinTech companies consisted of 239 companies for which the necessary data were available in the database for 98 companies, that formed the sample of this master's thesis, which had a total of 387 observations. The Kruskal Wallis test, a non-parametric analysis of variance, was used to answer the first two research questions. The Kruskal Wallis test determined whether the performance indicators of FinTech companies in the Baltics differed by country and ownership group. In case of a difference, Dunn's post hoc test was used to look at which countries and ownership groups the difference was found. To answer the third research question, random effects regression models were used to assess the relationships between performance measures and independent variables.

The third chapter presented the results. The analysis of the sample data revealed that:

1. The growth of Estonian and Latvian FinTech's total assets differed significantly, with the median value of Estonian FinTech's total assets growth being approximately 2.5 times higher than in Latvia;
2. The increase in sales revenue differed significantly between Estonia and Lithuania, with the median value of the increase in revenue growth in Estonia being approximately 4.5 times higher than the corresponding indicator in Lithuania;
3. In terms of return on equity, Latvia and Estonia differ, and it can be seen that the median value of Latvia's return on equity was approximately 2 times higher than the corresponding indicator in Estonia;
4. The difference between ownership groups was observed only in the case of return on equity, where the groups of company ownership and foreign ownership differed, where the median return on equity of foreign ownership was more than 2 times higher than the median return on equity of company ownership;

5. Hypothesis (H1) of the positive relationship between ownership concentration and performance was confirmed only in the return on equity model;
6. A positive relationship between institutional ownership and performance (H2) was found in the model of total asset growth, but in the model of revenue growth and return on equity, institutional ownership turned out to be statistically insignificant;
7. Individual ownership (H3) was statistically significant only in the return on equity model, where their relationship was negative;
8. The relationship between foreign ownership and performance (H4) was also statistically significant only in the return on equity model, where their relationship was weak and negative;
9. The positive relationship between company ownership and performance (H5) was confirmed in the models of total assets and revenue growth.

Based on these results, it was concluded that in the context of the growth rates, the performance of Estonian FinTech companies tends to exceed that of other Baltic countries. This can be explained by the faster growth of the Estonian FinTech sector, that is also shown by the intensity of the formation of FinTech companies, which was especially high in Estonia. It could also be seen that Latvian and Estonian FinTech companies differ in terms of return on equity, and Latvian FinTech companies are more profitable than Estonian companies. This may have been caused by the fact that Latvian FinTech companies are older than Estonian FinTech companies and operate in areas that are more characteristic of non-start-up companies, such as payments and deposit and lending, where the share of Latvian FinTech companies is high. The results of the Kruskal Wallis test by ownership groups showed statistically significant differences only in terms of return on equity, based on which it was concluded that the impact of ownership structure on performance may be stronger according to the company's development phase.

From the results of the regression models, it could be concluded that three out of the five hypotheses were confirmed. Positive relationship between ownership concentration and performance was confirmed, providing evidence that a higher concentration of FinTech ownership helps to achieve a higher return on equity. This may have been due to the fact that in FinTech companies, the owners are often closely involved in the management of the company, which means that the probability of agent problems are low and control over the company is in the hands of the owners. Positive relationship was also found between institutional ownership and performance, confirming the effective monitoring hypothesis that institutional investors have better management

knowledge and experience that allows them to monitor companies' managers at lower cost. The positive relationship between company ownership in growth models also proved to be statistically significant, which shows that managers of private companies are disciplined by several external and internal control systems.

In conclusion, as the level of descriptiveness of the regression models was very low, it is likely that some variables affecting the performance of FinTech companies have been left out of the model, and in order to better describe the model, some factors affecting FinTech companies' performance would need to be included. In this thesis, the additional variables was limited by the lack of data. Also, the results mentioned above may not be applicable to the entire population of FinTech companies in the Baltics, as the sample accounted for only 41% of the population. This suggests that in order to study the relationship between FinTech companies' performance and ownership structure, in addition to better data, data would be needed to better cover the population of companies.

## KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Ahmed Sheikh, N., Wang, Z., Khan, S. (2013). The impact of internal attributes of corporate governance on firm performance: Evidence from Pakistan. *International Journal of Commerce and Management*, 23(1), 38–55.
- Akben Selçuk, E. (2016). Does Firm Age Affect Profitability? Evidence from Turkey. *International Journal of Economic Sciences*, 5(3), 1–9.
- Akter, A., Mahmud, K. (2014) Liquidity-Profitability Relationship in Bangladesh Banking Industry. *International Journal of Empirical Finance*, 2(4), 143-151.
- Alabdullah, T. T. Y. (2018). The relationship between ownership structure and firm financial performance: Evidence from Jordan. *Benchmarking: An International Journal*, 25(1), 319–333.
- AL-Najjar, D. (2015). The Effect of Institutional Ownership on Firm Performance. *International Journal of Economics and Finance*, 7(12), 97.
- Alfaraih, M., Alanezi, F., Almujaed, H. (2012). The Influence of Institutional and Government Ownership on Firm Performance: Evidence from Kuwait. *International Business Research*, 5(10), 192.
- Alimehmeti, G., Paletta, A. (2012). Ownership Concentration and Effects Over Firm Performance: Evidences From Italy. 8, 11.
- Ankenbrand, D. T., Dietrich, D. A., & Bieri, D. (2018). *IFZ FinTech Study 2018*. 143.
- Arner, D., Buckley, R., Barberis, J. (2016). The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm? *Georgetown Journal of International Law*, 47, 1271–1319.
- Arosa, B., Iturralde, T., Maseda, A. (2010). Ownership structure and firm performance in non-listed firms: Evidence from Spain. *Journal of Family Business Strategy*, 1(2), 88–96.
- Aydin, N., Sayim, M., Yalaman, A. (2007). Foreign Ownership and Firm Performance: Evidence from Turkey. *International Research Journal of Finance and Economics*, 11.
- Balsmeier, B., Czarnitzki, D. (2017). Ownership Concentration, Institutional Development and Firm Performance in Central and Eastern Europe. *Managerial and Decision Economics*, 38(2), 178–192.
- Becker-Blease, J., Kaen, F. R., Etebari, A., & Baumann, H. (2010). *Employees, firm size and profitability in U.S. manufacturing industries*. 7, 119–132.

- Bhattacharya, P. S., Graham, M. (2007). Institutional Ownership and Firm Performance: Evidence from Finland. *SSRN Electronic Journal*.
- Brigham, E., Houston, J. (2009). *Fundamentals of Financial Management (12th ed.)*.
- Brooks, C. (2008). *Introductory Econometrics for Finance (2nd ed.)*. Cambridge: Cambridge University Press
- Bruderl, J., Schussler, R. (1990). Organizational Mortality: The Liabilities of Newness and Adolescence. *Administrative Science Quarterly*, 35(3), 530–547.
- Charfeddine, L., Elmarzougui, A. (2010). *Institutional Ownership and Firm Performance: Evidence from France*. 4, 13.
- Chu, W. (2011). Family ownership and firm performance: Influence of family management, family control, and firm size. *Asia Pacific Journal of Management*, 28(4), 833–851.
- Coad, A., Segarra, A., Teruel, M. (2013). Like milk or wine: Does firm performance improve with age? *Structural Change and Economic Dynamics*, 24(C), 173–189.
- Croll, A., Yoskovitz, B. (2013). *Lean Analytics: Use Data to Build a Better Startup Faster*. O'Reilly Media, Inc.
- Cui, H., Mak, Y. T. (2002). The relationship between managerial ownership and firm performance in high R&D firms. *Journal of Corporate Finance*, 8(4), 313–336.
- Cuervo, A., & Villalonga, B. (2000). Explaining the Variance in the Performance Effects of Privatization. *The Academy of Management Review*, 25(3), 581–590.
- Demsetz, H., & Villalonga, B. (2001). Ownership structure and corporate performance. *Journal of Corporate Finance*, 7(3), 209–233.
- Desoky, A. M., Mousa, G. A. (2013). An empirical investigation of the influence of ownership concentration and identity on firm performance of Egyptian listed companies. *Journal of Accounting in Emerging Economies*, 3(2), 164–188.
- Di Berardino, D. (2016). Corporate Governance and Firm Performance in New Technology Ventures. *Procedia Economics and Finance*, 39, 412–421.
- Dinno, A. (2015). Nonparametric Pairwise Multiple Comparisons in Independent Groups using Dunn's Test. *The Stata Journal*, 15(1), 292–300.
- Dunn, O. J. (1964). Multiple Comparisons Using Rank Sums. *Technometrics*, 6(3), 241–252.
- Eng, L. L., & Mak, Y. T. (2003). Corporate governance and voluntary disclosure. *Journal of Accounting and Public Policy*, 22(4), 325–345.

- Fintech and market structure in financial services: Market developments and potential financial stability implications.* (2019). FSB. Kättesaadav: <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P140219.pdf>, 15.märts.
- Fitza, M., Matusik, S. F., Mosakowski, E. (2009). Do VCs matter? The importance of owners on performance variance in start-up firms. *Strategic Management Journal*, 30(4), 387–404.
- Ghafoorifard, M., Sheykh, B., Shakibae, M., & Joshaghan, N. S. (2014). Assessing the Relationship between Firm Size, Age and Financial Performance in Listed Companies on Tehran Stock Exchange, 5.
- Gimpel, H., Rau, D., Roeglinger, M. (2018). Understanding FinTech start-ups – A taxonomy of consumer-oriented service offerings. *Electronic Markets*, 28, 245–264.
- Gu, V. C., Cao, R. Q., Wang, J. (2019). Foreign ownership and performance: Mediating and moderating effects. *Review of International Business and Strategy*, 29(2), 86–102.
- Guedri, Z., Hollandts, X. (2008). Beyond Dichotomy: The Curvilinear Impact of Employee Ownership on Firm Performance. *Corporate Governance: An International Review*, 16(5), 460–474.
- Ibhagui, O. W., Olokoyo, F. O. (2018). Leverage and firm performance: New evidence on the role of firm size. *The North American Journal of Economics and Finance*, 45, 57–82.
- Ilyukhin, E. (2015). The impact of financial leverage on firm performance: Evidence from Russia. *Journal of Corporate Finance Research / Корпоративные Финансы | ISSN 2073-0438*, 9, 24–36.
- Imerman, M. B., Fabozzi, F. J. (2020). Cashing in on innovation: A taxonomy of FinTech. *Journal of Asset Management*, 21(3), 167–177.
- Jensen, M. C., Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360.
- Kapopoulos, P., Lazaretou, S. (2007). Corporate Ownership Structure and Firm Performance: Evidence from Greek firms. *Corporate Governance: An International Review*, 15(2), 144–158.
- Kim, K. Y., Patel, P. C. (2017). Employee ownership and firm performance: A variance decomposition analysis of European firms. *Journal of Business Research*, 70, 248–254.
- Kruskal, W. H., & Wallis, W. A. (1952). Use of Ranks in One-Criterion Variance Analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 47(260), 583–621.
- Laidroo, L., Avarmaa, M. (2020). The role of location in FinTech formation. *Entrepreneurship & Regional Development*, 32(7–8), 555–572.

- Laidroo, L., Koroleva, E., Kliber, A., Rupeika-Apoga, R., Grigaliuniene, Z. (2021). Business models of FinTechs – Difference in similarity? *Electronic Commerce Research and Applications*, 46, 101034.
- Lartey, V. C., Antwi, S., & Boadi, E. K. (2013). The Relationship between Liquidity and Profitability of Listed Banks in Ghana. 4(3), 9.
- Le, T., Chizema, A. (2011). State Ownership and Firm Performance: Evidence From the Chinese Listed Firms. *Organizations and Markets in Emerging Economies*, 2.
- Lee, I., Shin, Y. J. (2018). Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. *Business Horizons*, 61(1), 35–46.
- Lee, J. (2009). Does Size Matter in Firm Performance? Evidence from US Public Firms. *International Journal of the Economics of Business*, 16, 189–203.
- Lee, S. (2008). Ownership structure and financial performance: Evidence from panel data of South Korea. *Corporate Ownership and Control*, 6(2), 254–267.
- Leong, K., Sung, A. (2018). FinTech (Financial Technology): What is It and How to Use Technologies to Create Business Value in Fintech Way? *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 74–78.
- Lepore, L., Paolone, F., Pisano, S., Alvino, F. (2017). A cross-country comparison of the relationship between ownership concentration and firm performance: Does judicial system efficiency matter? *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 17(2), 321–340.
- Lin, Y. R., Fu, X. M. (2017). Does institutional ownership influence firm performance? Evidence from China. *International Review of Economics & Finance*, 49, 17–57.
- Lindemanis, M., Loze, A., & Pajuste, A. (2019). The effect of domestic to foreign ownership change on firm performance in Europe. *International Review of Financial Analysis*, 101341.
- Myers, S. C. (1977). Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, 5(2), 147–175.
- Nair, A., Vinoth, T. R. S. (2016). Performance Measurement System for Start-Ups and Scale-Ups. *The Management Accountant Journal*, 51(11), 41-48.
- Najid, A., Rahman, R. (2011). Government Ownership and Performance of Malaysian Government-Linked Companies. *International Research Journal of Finance and Economics*, 61, 42–56.
- Nguyen, T., Locke, S., Reddy, K. (2015). Ownership concentration and corporate performance from a dynamic perspective: Does national governance quality matter? *International Review of Financial Analysis*, 41, 148–161.



- Nguyen, T. X. H., Pham, T. H., Dao, T. N., Nguyen, T. N., Tran, T. K. N. (2020). The Impact of Foreign Ownership and Management on Firm Performance in Vietnam. *The Journal of Asian Finance, Economics, and Business*, 7(9), 409–418.
- Niresh, J. A., Velnampy, T. (2014). Firm Size and Profitability: A Study of Listed Manufacturing Firms in Sri Lanka. *International Journal of Business and Management*, 9(4), p57.
- O’Boyle, E. H., Patel, P. C., Gonzalez-Mulé, E. (2016). Employee ownership and firm performance: A meta-analysis. *Human Resource Management Journal*, 26(4), 425–448.
- Ongore, V. O. (2011). The relationship between ownership structure and firm performance: An empirical analysis of listed companies in Kenya. *Afr. J. Bus. Manage.*, 9.
- Osunsan, O., Nowak, J., Mabonga, E., Pule, S., Ally Kibirige, R., & Baliruno, J. (2015). Firm Age and Performance in Kampala, Uganda: A Selection of Small Business Enterprises. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 5, 364–374.
- Paas, T. (1995). *Sissejuhatus ökonomeetriasse*. Tartu : Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Park, K., Jang, S. (Shawn). (2010). Insider ownership and firm performance: An examination of restaurant firms. *International Journal of Hospitality Management*, 29(3), 448–458.
- Parring, A-M., Vähi, M., Käärrik, E. (1997) *Statistilise andmetöötuse algõpetus*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus,
- Pervan, M., Višić, J. (2012). Influence of Firm Size on its Business Success. *Croatian Operational Research Review*, 3(1), 213–223.
- Pollman, E. (2019). Startup Governance. *University of Pennsylvania Law Review*, 168(1), 155–222.
- Pound, J. (1988). Proxy contests and the efficiency of shareholder oversight. *Journal of Financial Economics* 20, 237-265.
- Pulse of Fintech H2 2019*. (2020). KPMG. Kättesaadav: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2020/02/pulse-of-fintech-h2-2019.pdf>, 14.detsember 2020.
- Pulse of Fintech H2 2020*. (2021). KPMG. Kättesaadav: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2021/02/pulse-of-fintech-h2-2020.pdf>
- Reid, G., Smith, J. (2000). What Makes a New Business Start-Up Successful? *Small Business Economics*, 14, 165–182.
- Rashid, A. (2016). Managerial Ownership and Agency Cost: Evidence from Bangladesh. *Journal of Business Ethics*, 137(3), 609–621.

- Rashid, M. M. (2020). "Ownership structure and firm performance: The mediating role of board characteristics." *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 20(4), 719–737.
- Ripsas, S., Schaper, B., Tröger, S. (2015). *A Startup Cockpit for the Proof-of-Concept* (pp. 1–16).
- Robb, A. M., Robinson, D. T. (2014). The Capital Structure Decisions of New Firms. *The Review of Financial Studies*, 27(1), 153–179.
- Rompho, N. (2018). Operational performance measures for startups. *Measuring Business Excellence*, 22(1), 31–41.
- Rossi, M. (2016). The impact of age on firm performance: A literature review. *Corporate Ownership and Control*, 13(2), 217–223.
- Ruxton, G. D., & Beauchamp, G. (2008). Time for some a priori thinking about post hoc testing. *Behavioral Ecology*, 19(3), 690–693.
- Saleem, Q., Rehman, R. U. (2011). Impacts of liquidity ratios on profitability. *Interdisciplinary Journal of Research in Business* 1(7), 4.
- Sánchez-Ballesta, J. P., García-Meca, E. (2007). A Meta-Analytic Vision of the Effect of Ownership Structure on Firm Performance. *Corporate Governance: An International Review*, 15(5), 879–892.
- Schueffel, P. (2016). Taming the Beast: A Scientific Definition of Fintech. *Journal of Innovation Management*, 4, 32–54.
- Shleifer, A., Vishny, R. (1986). Large Shareholders and Corporate Control. *Journal of Political Economy*, 94(3), 461–488.
- Shyu, J. (2011). Family ownership and firm performance: Evidence from Taiwanese firms. *International Journal of Managerial Finance*, 7(4), 397–411.
- Thomsen, S., Pedersen, T. (2000). Ownership structure and economic performance in the largest European companies. *Strategic Management Journal*, 21(6), 689–705.
- Ting, I. W. K., Kweh, Q. L., Lean, H. H., & Ng, J. H. (2016). Ownership Structure and Firm Performance: The Role of R&D. *Institutions and Economies*, 1–21.
- Tirmaste, K., Voolma, L., Laidroo, L., Kukk, M.-L., & Avarmaa, M. (2019). *FinTech Report Estonia 2019*.
- Tran, N. M., Nonneman, W., Jorissen, A. (2014). Government Ownership and Firm Performance: The Case of Vietnam. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 4(3).

- Tsuruta, D. (2015). Leverage and firm performance of small businesses: Evidence from Japan. *Small Business Economics*, 44(2), 385–410.
- Varga, D. (2017). Fintech, the new era of financial services. *Vezetéstudomány / Budapest Management Review*, 48(11), 22–32.
- Wang, K., Shailer, G. (2015). Ownership Concentration and Firm Performance in Emerging Markets: A Meta-Analysis. *Journal of Economic Surveys*, 29(2), 199–229.
- Wang, K. T., Shailer, G. (2017). Family ownership and financial performance relations in emerging markets. *International Review of Economics & Finance*, 51, 82–98.
- Weimer, J., Pape, J. (1999). A Taxonomy of Systems of Corporate Governance. *Corporate Governance: An International Review*, 7(2), 152–16
- Yildiz, O., Bozkurt, Ö. Ç., Kalkan, A., & Ayci, A. (2013). The Relationships between Technological Investment, Firm Size, Firm Age and the Growth Rate of Innovational Performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 99, 590–599.
- Yu, M. (2013). State ownership and firm performance: Empirical evidence from Chinese listed companies. *China Journal of Accounting Research*, 6(2), 75–87.

# LISAD

## Lisa 1. Varasemad empiirilised uurimused omandi kontsentratsiooni ja tulemuslikkuse vahel

Autor	Kinnitatud seos	Tulemuslikkuse näitaja	Omandi kontsentratsiooni näitaja
Ahmed Sheikh <i>et al</i> (2013)	+	Varade tootlus; Omakapitali tootlus; Kasum aktsia kohta; Turuhinna- raamatupidamisväärtuse suhtarv.	Viie suurima aktsionäri aktsiate ja lihtaktsiate suhe
Alimehmeti, Paletta (2012)	+	Varade tootlus	Suurima aktsionäri osaluse määr
Kapopoulos, Lazaretou (2007)	+	Tobini Q; Kasumimäär.	Juhtkonna omanduses olevate aktsiate määr; Tähtsate investorite omanduses olevate aktsiate määr.
Nguyen <i>et al</i> (2015)	+	Tobini Q	Aktsionäride aktsiate osakaal, kellel on vähemalt 5% ettevõtte aktsiate koguarvust
Desoky, Mousa (2013)	+	Varade tootlus; Omakapitali tootlus.	Esimese suurima aktsionäri osaluse määr Teise suurima aktsionäri osaluse määr Kolmanda suurima aktsionäri osaluse määr
Demsetz, Villalonga (2001)	-	Tobini Q	Viie suurima aktsionäri osaluse määr

Allikas: Alimehmeti, Paletta (2012); Kapopoulos, Lazaretou (2007); Ahmed Sheikh *et al* (2013); Nguyen *et al* (2015); Desoky, Mousa (2013); Demsetz, Villalonga (2001)

## Lisa 2. Varasemad empiirilised uurimused omaniku identiteedi ja tulemuslikkuse vahel

Autor	Kinnitatud seos	Tulemuslikkuse näitaja	Omaniku identiteet
O'Boyle <i>et al</i> (2016)	+	tootlikkus, tööviljakus, varade ja omakapitali tootlus, lisandväärtuse tootlikkus	töötaja
Kim, Patel (2017)	+	varade tootlus, tööviljakus	
Guedri, Hollandts (2008)	+/-	investeeritud kapitali tasuvus, turuhinna-raamatupidamisväärtuse suhtarv	
Lin, Fu (2017)	+	varade tootlus, Tobini Q	institutsioon
Rashid (2020)	+/-	varade tootlus, omakapitali tootlus, Tobini Q, turuhinna-raamatupidamisväärtuse suhtarv	
AL-Najjar (2015)	puudub	varade tootlus, omakapitali tootlus	
Fitza <i>et al</i> (2009)	+	ettevõtte hindamise muutus kahe rahastamisvooru vahel	
Alabdullah (2018)	+	туруosa suurus	juht
Rashid (2016)	+	tegevuskulude ja müügitulu suhe, vara kasutamise suhtarv	
Cui, Mak (2002)	+/-	Tobini Q, varade tootlus	
Wang, Shailer (2017)	+/-	varade tootlus, omakapitali tootlus, müügitulu tootlus, varade käibekordaja, omakapitali käibekordaja, dividendide väljamaksekordaja, aktsiatootlus, Tobini Q, turuhinna-raamatupidamisväärtuse suhtarv, turuhinna-müügi suhtarv, turuhinna-kasumi suhtarv	perekond/individuaal
Chu (2011)	+	varade tootlus	
Shyu (2011)	+	varade tootlus, Tobini Q	
Aydin <i>et al</i> (2007)	+	ärikasumimarginaal, varade tootlus, omakapitali tootlus	välismaine
Gu <i>et al</i> (2019)	+	tobini Q, varade tootlus	
Nguyen <i>et al</i> (2020)	+	tobini Q, varade tootlus, omakapitali tootlus	
Yu (2013)	+	tobini Q, varade tootlus, omakapitali tootlus	riik
Le, Chizema (2011)	+	tobini Q, varade tootlus, müügitulu tootlus	
Tran <i>et al</i> (2014)	-	varade tootlus, omakapitali tootlus, lisandväärtus töötaja kohta, müügitulu ja koguvarade suhe	

Allikas: O'Boyle *et al* (2016), Kim, Patel (2017), Guedri, Hollandts (2008), Lin, Fu (2017), Rashid (2020), AL-Najjar (2015), Fitza *et al* (2009), Alabdullah (2018), Rashid (2016), Cui, Mak (2002), Wang, Shailer (2017), Chu (2011), Shyu (2011), Aydin *et al* (2007), Gu *et al* (2019), Nguyen *et al* (2020), Yu (2013), Le, Chizema (2011), Tran *et al* (2014)

### Lisa 3. Muutujate korrelatsioonimaatriks

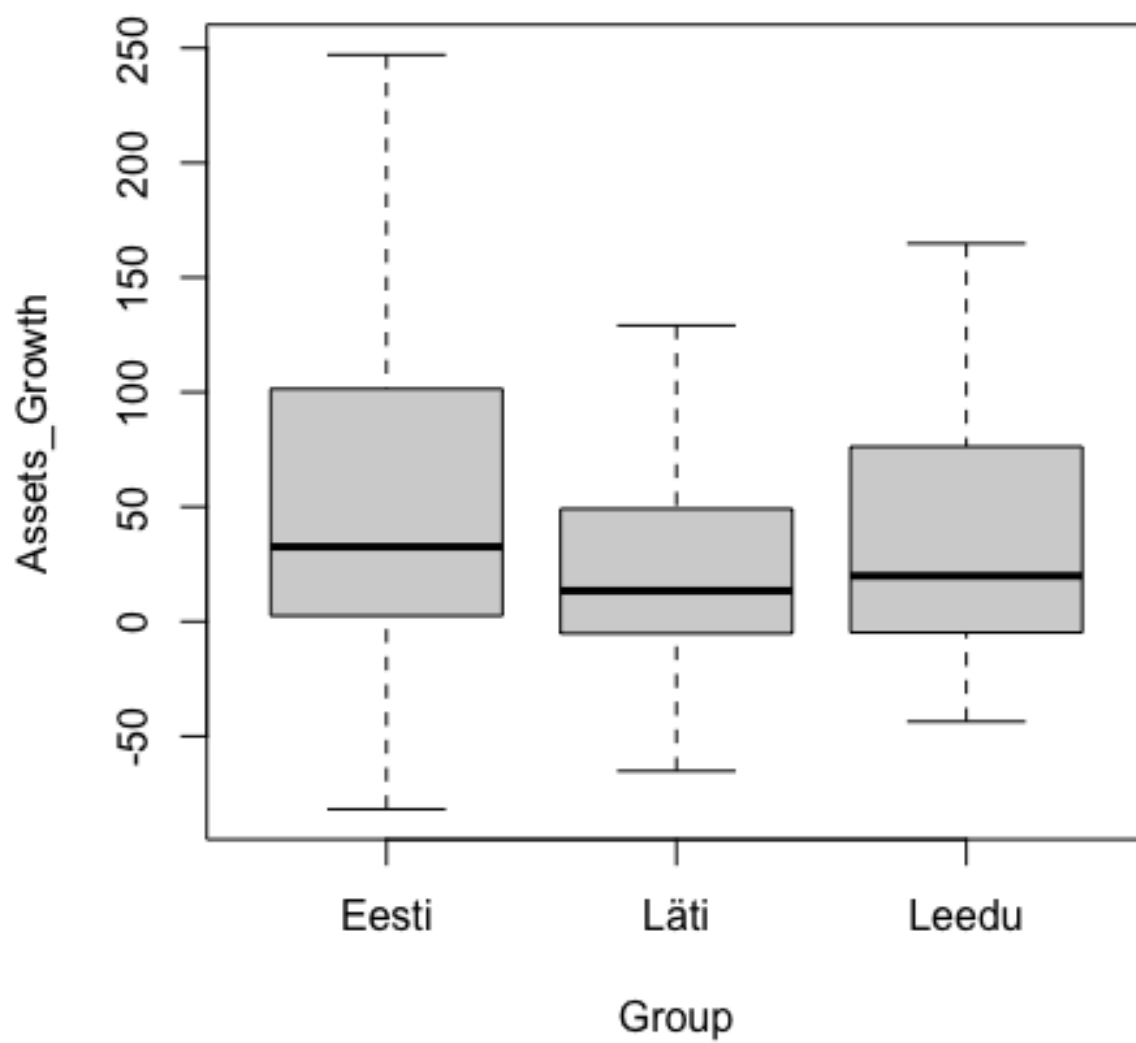
	<i>ROE</i>	<i>Assets_Growth</i>	<i>Rev_Growth</i>	<i>Age</i>	<i>Liquidity</i>	<i>Leverage</i>	<i>ln_Size</i>	<i>Concentration</i>	<i>Institutional</i>	<i>Individual</i>	<i>Foreign</i>	<i>Corporate</i>	<i>Analytics</i>	<i>Banking Infrastructure</i>	<i>Deposit and lending</i>	<i>Distributed ledger technology</i>	<i>Insurance</i>	<i>Payments</i>	<i>Investment management</i>
<i>ROE</i>	1.00																		
<i>Assets_Growth</i>	0.10	1.00																	
<i>Rev_Growth</i>	0.00	0.08	1.00																
<i>Age</i>	0.06	-0.20	-0.08	1.00															
<i>Liquidity</i>	0.05	-0.01	-0.02	-0.09	1.00														
<i>Leverage</i>	-0.21	-0.02	-0.03	-0.01	-0.11	1.00													
<i>ln_Size</i>	0.17	-0.05	0.00	0.43	-0.09	0.14	1.00												
<i>Concentration</i>	0.12	0.01	-0.11	-0.02	0.05	0.03	0.10	1.00											
<i>Institutional</i>	0.03	-0.04	-0.02	0.20	-0.08	0.07	0.14	0.12	1.00										
<i>Individual</i>	-0.03	0.06	-0.01	-0.08	0.08	0.12	-0.30	-0.24	-0.25	1.00									
<i>Foreign</i>	0.10	0.05	-0.04	0.06	0.09	-0.10	0.21	0.27	-0.24	-0.42	1.00								
<i>Corporate</i>	-0.08	-0.02	0.07	-0.14	-0.12	-0.08	-0.03	-0.12	-0.24	-0.39	-0.41	1.00							
<i>Analytics</i>	-0.11	-0.04	0.05	-0.02	0.06	-0.08	-0.07	-0.07	-0.08	-0.02	0.13	-0.07	1.00						
<i>Banking infrastructure</i>	0.07	-0.04	-0.02	0.14	-0.04	-0.09	-0.09	-0.03	-0.17	0.20	-0.10	0.04	-0.09	1.00					
<i>Deposit and lending</i>	0.02	0.02	0.04	-0.15	0.16	0.09	0.22	0.09	0.16	-0.13	0.03	-0.03	-0.18	-0.41	1.00				
<i>Distributed ledger technology</i>	-0.10	0.08	-0.01	-0.24	0.01	0.01	-0.27	0.04	-0.10	0.19	-0.10	-0.03	-0.05	-0.12	-0.24	1.00			
<i>Insurance</i>	0.05	-0.03	-0.01	0.19	-0.07	0.02	-0.05	0.14	0.34	-0.12	-0.02	-0.11	-0.04	-0.08	-0.16	-0.05	1.00		
<i>Payments</i>	0.00	-0.01	-0.04	0.18	-0.16	-0.01	0.08	-0.15	-0.16	-0.06	0.08	0.10	-0.11	-0.24	-0.49	-0.14	-0.10	1.00	
<i>Investment management</i>	-0.01	0.00	-0.01	-0.09	-0.04	0.04	-0.07	0.04	-0.03	-0.06	0.01	0.08	-0.02	-0.04	-0.08	-0.02	-0.02	-0.05	1.00

Allikas: Autori koostatud

#### Lisa 4. Regressioonmudelite Hausmani testi tulemused

	Koguvarade kasv	Müügitulu kasv	Omakapitali tootlus
$\chi^2$	12.712	66.212	21.285
df	14	14	14
$p$	0.549	9.287e-09	0.095

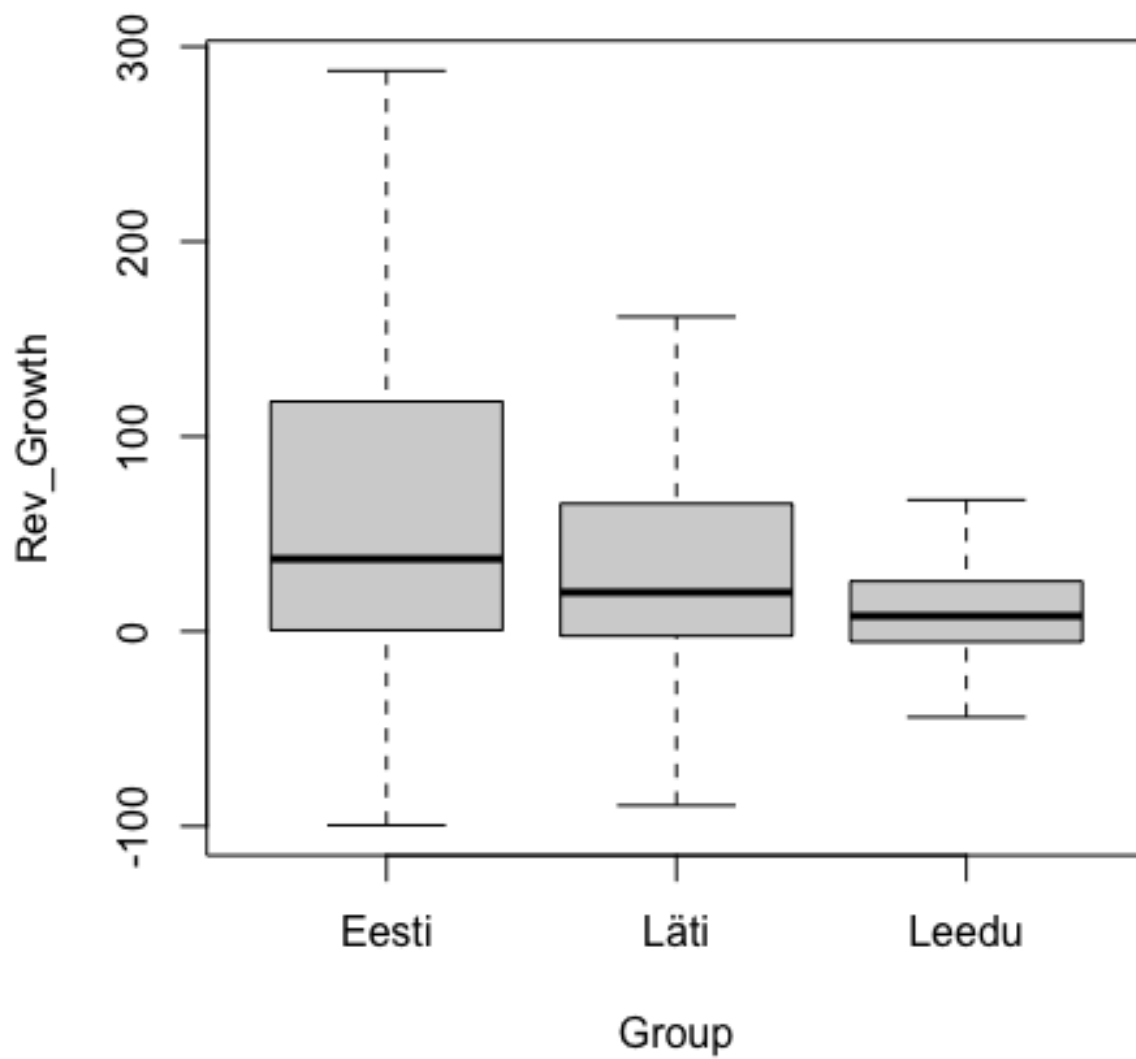
Lisa 5. Koguvarede kasvu karpdiagramm riikide lõikes



Allikas: Autori koostatud

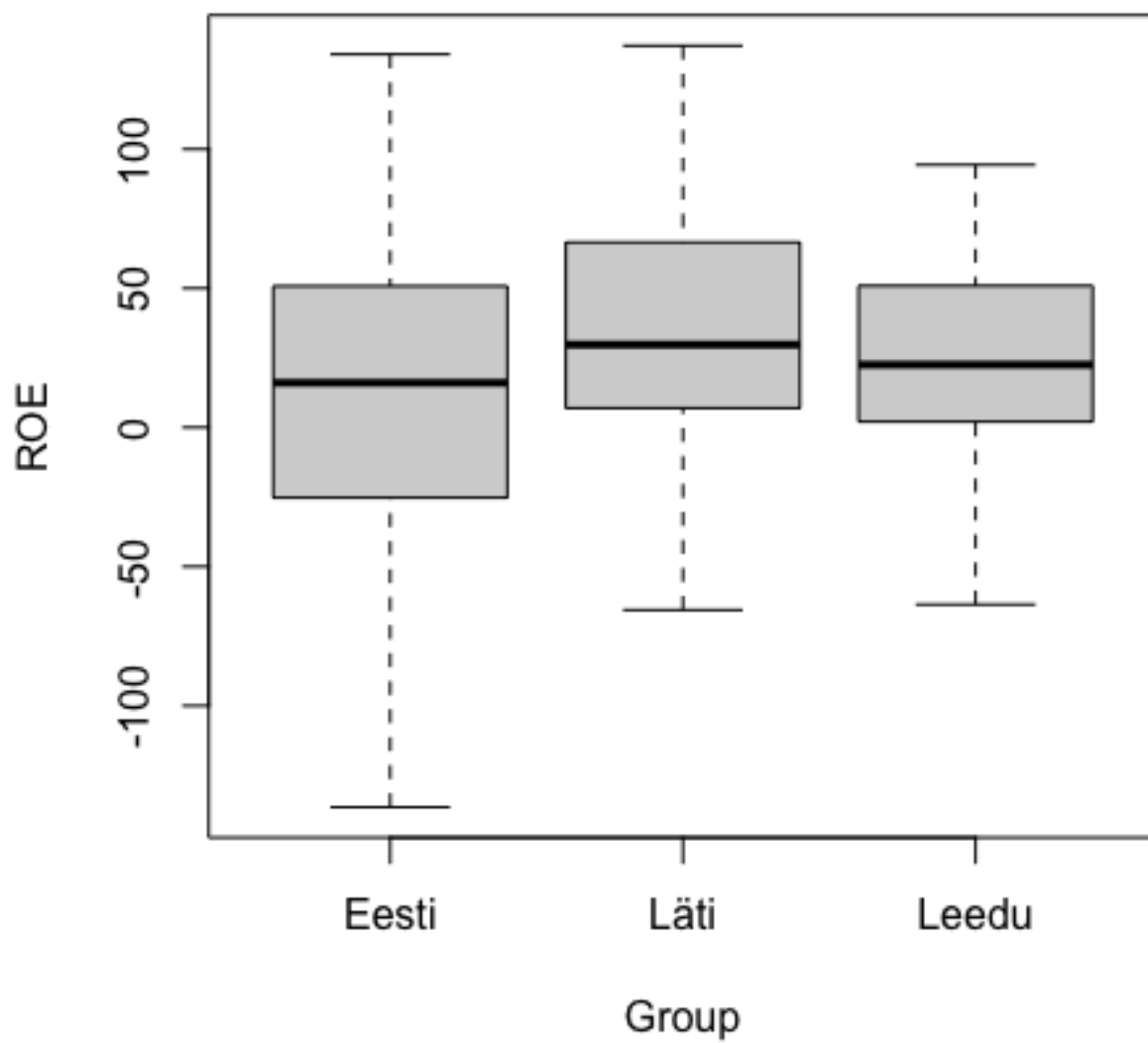


Lisa 6. Müügitulu kasvu karpdiagramm riikide lõikes



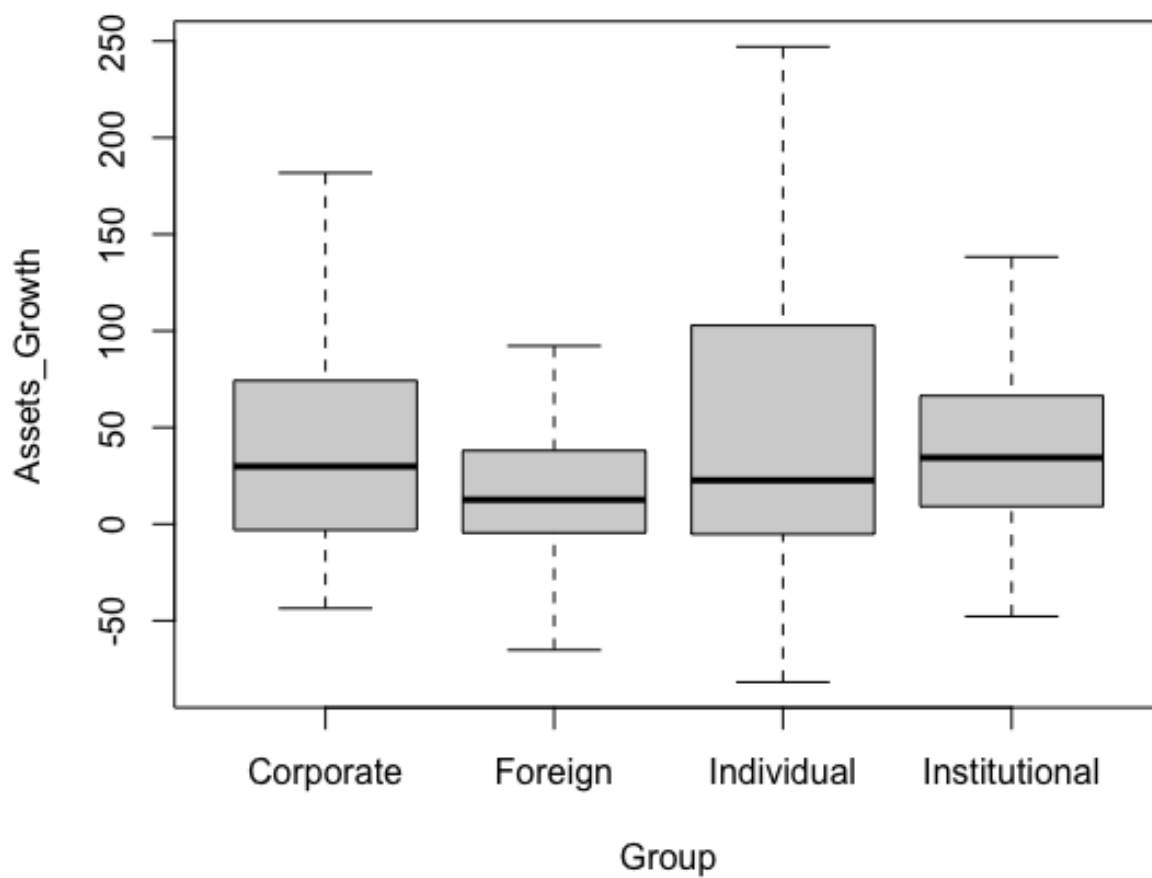
Allikas: Autori koostatud

## Lisa 7. Omakapitali tootluse karpdiagramm riikide lõikes



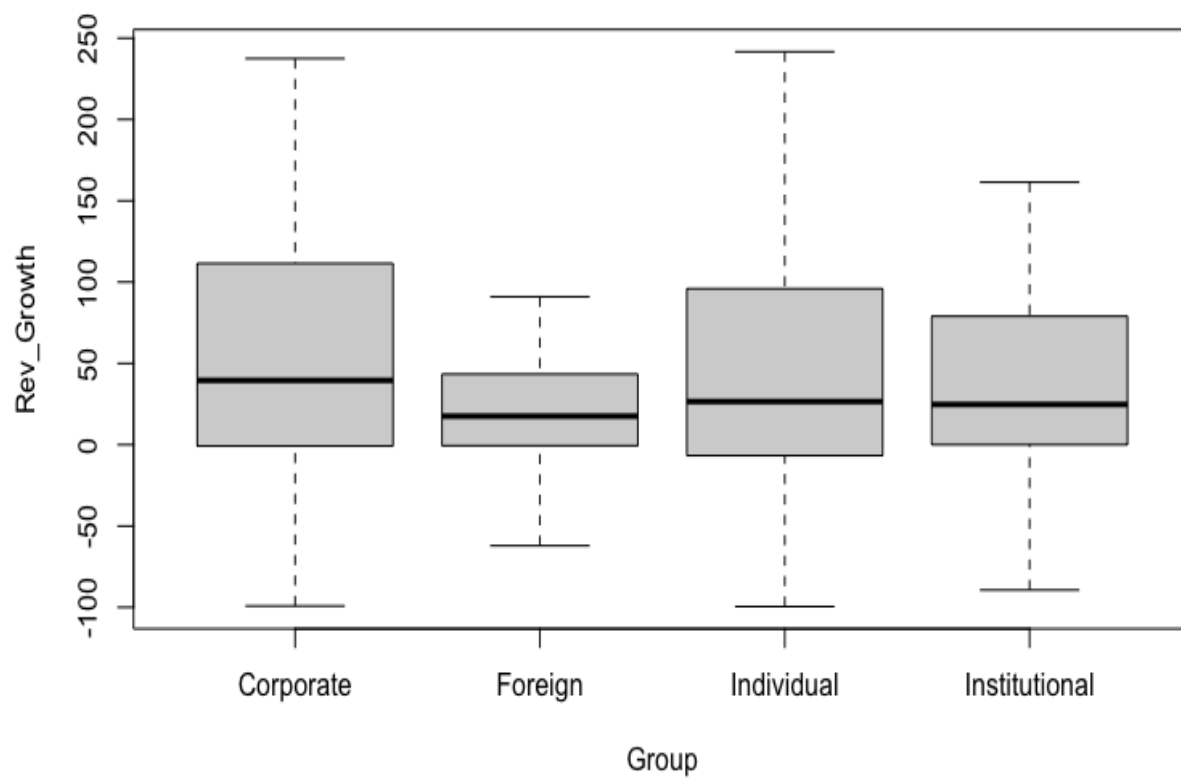
Allikas: Autori koostatud

**Lisa 8. Koguarade kasvu karpdiagramm omandi gruppide lõikes**



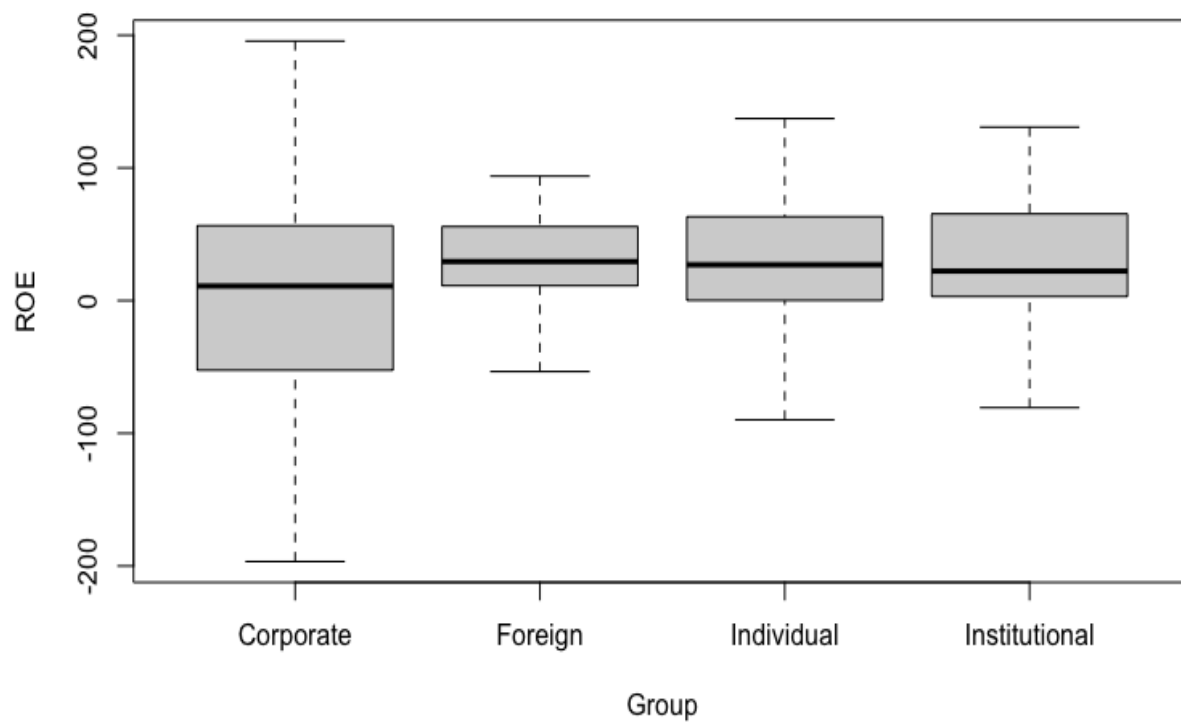
Allikas: Autori koostatud

## Lisa 9. Müügitulu kasvu karpdiagrammid omandi gruppide lõikes



Allikas: Autori koostatud

## Lisa 10. Omakapitali tootluse karpdiagrammid omandi gruppide lõikes



Allikas: Autori koostatud

## Lisa 11. Kogugarade kasvu regressioonimudeli tulemused

Oneway (individual) effect Random Effect Model  
(Swamy-Arora's transformation)

Call:

```
plm(formula = Assets_Growth ~ lag(Age) + lag(ln_Size) + lag(Concentration) +
     lag(Ownership) + lag(FinTech_Type) + lag(Liquidity) + lag(Leverage),
     data = performance, model = "random")
```

Unbalanced Panel: n = 71, T = 1-8, N = 280

Effects:

	var	std.dev	share
idiosyncratic	10811.51	103.98	0.844
individual	2002.15	44.75	0.156

theta:

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
0.08144	0.19822	0.32592	0.28483	0.36519	0.36519

Residuals:

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
-216.20	-47.07	-9.48	0.68	21.38	838.79

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z-value	Pr(> z )
(Intercept)	262.47345	99.14313	2.6474	0.008111 **
lag(Age)	-1.59163	2.24223	-0.7098	0.477801
lag(ln_Size)	-16.42514	5.95532	-2.7581	0.005814 **
lag(Concentration)	-0.18115	0.36936	-0.4905	0.623810
lag(Ownership)Foreign	4.34601	26.84138	0.1619	0.871373
lag(Ownership)Individual	29.46704	26.41662	1.1155	0.264648
lag(Ownership)Institutional	34.94021	35.90973	0.9730	0.330553
lag(FinTech_Type)Banking infrastructure	65.69061	60.46841	1.0864	0.277319
lag(FinTech_Type)Deposit and lending	41.39684	58.26865	0.7104	0.477426
lag(FinTech_Type)Distributed ledger technology	123.35090	72.40373	1.7037	0.088446 .
lag(FinTech_Type)Insurance	20.75238	85.89933	0.2416	0.809098
lag(FinTech_Type)Investment management	153.78359	143.37697	1.0726	0.283459
lag(FinTech_Type)Payments	27.98209	59.58412	0.4696	0.638624
lag(Liquidity)	-0.51320	1.35034	-0.3801	0.703905
lag(Leverage)	-1.13600	1.17554	-0.9664	0.333863

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares: 4162600  
Residual Sum of Squares: 3670900  
R-Squared: 0.11818  
Adj. R-Squared: 0.071592  
Chisq: 33.1655 on 14 DF, p-value: 0.0027268

Allikas: Autori koostatud

## Lisa 12. Müügitulu kasvu regressioonimudeli tulemused

Oneway (individual) effect Random Effect Model  
(Swamy-Arora's transformation)

Call:

```
p1m(formula = Rev_Growth ~ lag(Age) + lag(ln_Size) + lag(Concentration) +
     lag(Ownership) + lag(FinTech_Type) + lag(Liquidity) + lag(Leverage),
     data = performance, model = "random")
```

Unbalanced Panel: n = 71, T = 1-8, N = 280

Effects:

	var	std.dev	share
idiosyncratic	66816.2	258.5	0.791
individual	17620.0	132.7	0.209

theta:

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
	0.1104	0.2528	0.3925	0.3457	0.4329	0.4329

Residuals:

	Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
	-594.57	-78.93	-22.42	0.59	27.58	2656.64

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z-value	Pr(> z )
(Intercept)	732.77645	237.30766	3.0879	0.0020159 **
lag(Age)	-1.01279	5.30515	-0.1909	0.8485980
lag(ln_Size)	-49.34319	14.16099	-3.4844	0.0004932 ***
lag(Concentration)	-0.41671	0.87973	-0.4737	0.6357261
lag(Ownership)Foreign	-28.74906	64.09860	-0.4485	0.6537830
lag(Ownership)Individual	-24.64509	63.05271	-0.3909	0.6958972
lag(Ownership)Institutional	65.27500	84.92380	0.7686	0.4421129
lag(FinTech_Type)Banking infrastrucure	151.98317	147.38630	1.0312	0.3024521
lag(FinTech_Type)Deposit and lending	90.93535	142.19994	0.6395	0.5225046
lag(FinTech_Type)Distributed ledger technology	38.15957	173.88551	0.2195	0.8262978
lag(FinTech_Type)Insurance	-14.33382	208.49277	-0.0687	0.9451888
lag(FinTech_Type)Investment management	83.75736	333.45748	0.2512	0.8016761
lag(FinTech_Type)Payments	161.21982	145.42805	1.1086	0.2676079
lag(Liquidity)	0.52765	3.08677	0.1709	0.8642713
lag(Leverage)	-0.13330	2.69040	-0.0495	0.9604837

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares: 19948000

Residual Sum of Squares: 18237000

R-Squared: 0.08575

Adj. R-Squared: 0.03745

Chisq: 23.2145 on 14 DF, p-value: 0.056868

Allikas: Autori koostatud

## Lisa 13. Omakapitali tootluse regressioonimudeli tulemused

Oneway (individual) effect Random Effect Model  
(Swamy-Arora's transformation)

Call:  
plm(formula = ROE ~ lag(Age) + lag(ln\_Size) + lag(Concentration) +  
lag(Ownership) + lag(FinTech\_Type) + lag(Liquidity) + lag(Leverage),  
data = performance, model = "random")

Unbalanced Panel: n = 71, T = 1-8, N = 280

Effects:

	var	std.dev	share
idiosyncratic	3683.21	60.69	0.664
individual	1859.72	43.12	0.336

theta:

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
0.1848	0.3694	0.5161	0.4632	0.5545	0.5545

Residuals:

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
-362.97	-9.19	7.64	1.06	33.72	120.18

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z-value	Pr(> z )
(Intercept)	-129.752617	67.914443	-1.9105	0.05606 .
lag(Age)	0.085835	1.476873	0.0581	0.95365
lag(ln_Size)	3.396704	3.989946	0.8513	0.39459
lag(Concentration)	0.591790	0.248472	2.3817	0.01723 *
lag(Ownership)Foreign	33.303568	18.206354	1.8292	0.06737 .
lag(Ownership)Individual	43.802125	17.868429	2.4514	0.01423 *
lag(Ownership)Institutional	10.376856	23.487589	0.4418	0.65863
lag(FinTech_Type)Banking infrastrucure	19.888860	43.934733	0.4527	0.65077
lag(FinTech_Type)Deposit and lending	7.254595	42.470383	0.1708	0.86437
lag(FinTech_Type)Distributed ledger technology	16.280364	50.508817	0.3223	0.74720
lag(FinTech_Type)Insurance	40.947690	61.539507	0.6654	0.50580
lag(FinTech_Type)Investment management	82.435747	91.113685	0.9048	0.36559
lag(FinTech_Type)Payments	4.041436	43.450821	0.0930	0.92589
lag(Liquidity)	0.328356	0.792367	0.4144	0.67858
lag(Leverage)	1.180171	0.694615	1.6990	0.08931 .

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares: 1184900  
Residual Sum of Squares: 1094400  
R-Squared: 0.076653  
Adj. R-Squared: 0.027872  
Chisq: 22.9275 on 14 DF, p-value: 0.061459

Allikas: Autori koostatud



## Lisa 14. Breusch-Godfrey testi tulemused

	Koguvarade kasv	Müügitulu kasv	Omakapitali tootlus
$\chi^2$	0.450	0.905	1.502
olulisuse tõenäosus	0.502	0.342	0.220

Allikas: Autori koostatud

## Lisa 15. Breusch-Pagan testi tulemused

	Koguvarade kasv	Müügitulu kasv	Omakapitali tootlus
BP	439.97	4313.2	851.5
df	14	14	14
olulisuse tõenäosus	0.0001579	< 2.2e-16	<5.3e-13

Allikas: Autori koostatud

## Lisa 16. Koguvarade kasvu regressioonimudeli tulemused White'i korrigeerimisega

t test of coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )	
(Intercept)	262.47345	98.39916	2.6674	0.008114	**
lag(Age)	-1.59163	1.59892	-0.9954	0.320428	
lag(ln_Size)	-16.42514	6.76254	-2.4288	0.015813	*
lag(Concentration)	-0.18115	0.40148	-0.4512	0.652206	
lag(Ownership)Foreign	4.34601	17.25780	0.2518	0.801369	
lag(Ownership)Individual	29.46704	27.00248	1.0913	0.276144	
lag(Ownership)Institutional	34.94021	21.06939	1.6583	0.098432	.
lag(FinTech_Type)Banking infrastrucure	65.69061	34.69985	1.8931	0.059433	.
lag(FinTech_Type)Deposit and lending	41.39684	20.20266	2.0491	0.041439	*
lag(FinTech_Type)Distributed ledger technology	123.35090	63.63517	1.9384	0.053635	.
lag(FinTech_Type)Insurance	20.75238	26.04379	0.7968	0.426265	
lag(FinTech_Type)Investment management	153.78359	32.35774	4.7526	3.297e-06	***
lag(FinTech_Type)Payments	27.98209	18.61306	1.5034	0.133938	
lag(Liquidity)	-0.51320	0.77809	-0.6596	0.510107	
lag(Leverage)	-1.13600	0.90082	-1.2611	0.208389	

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Allikas: Autori koostatud

## Lisa 17. Müügitulu kasvu regressioonimudeli tulemused White'i korrigeerimisega

t test of coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )	
(Intercept)	732.77645	322.29138	2.2736	0.02379	*
lag(Age)	-1.01279	3.33657	-0.3035	0.76171	
lag(ln_Size)	-49.34319	22.43768	-2.1991	0.02873	*
lag(Concentration)	-0.41671	1.03865	-0.4012	0.68859	
lag(Ownership)Foreign	-28.74906	40.03053	-0.7182	0.47328	
lag(Ownership)Individual	-24.64509	57.44364	-0.4290	0.66825	
lag(Ownership)Institutional	65.27500	41.39952	1.5767	0.11606	
lag(FinTech_Type)Banking infrastrucure	151.98317	85.56207	1.7763	0.07683	.
lag(FinTech_Type)Deposit and lending	90.93535	61.12497	1.4877	0.13802	
lag(FinTech_Type)Distributed ledger technology	38.15957	96.15431	0.3969	0.69179	
lag(FinTech_Type)Insurance	-14.33382	89.55578	-0.1601	0.87296	
lag(FinTech_Type)Investment management	83.75736	70.12562	1.1944	0.23339	
lag(FinTech_Type)Payments	161.21982	83.38785	1.9334	0.05426	.
lag(Liquidity)	0.52765	1.28672	0.4101	0.68208	
lag(Leverage)	-0.13330	0.94972	-0.1404	0.88848	

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Allikas: Autori koostatud

## Lisa 18. Omakapitali kasvu regressioonimudeli tulemused White'i korrigeerimisega

t test of coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )	
(Intercept)	-129.752617	53.070231	-2.4449	0.0151400	*
lag(Age)	0.085835	1.354392	0.0634	0.9495153	
lag(ln_Size)	3.396704	3.908792	0.8690	0.3856386	
lag(Concentration)	0.591790	0.256372	2.3083	0.0217515	*
lag(Ownership)Foreign	33.303568	17.394510	1.9146	0.0566200	.
lag(Ownership)Individual	43.802125	20.111179	2.1780	0.0302880	*
lag(Ownership)Institutional	10.376856	23.902847	0.4341	0.6645499	
lag(FinTech_Type)Banking infrastrucure	19.888860	20.463072	0.9719	0.3319672	
lag(FinTech_Type)Deposit and lending	7.254595	12.053789	0.6019	0.5477874	
lag(FinTech_Type)Distributed ledger technology	16.280364	41.507091	0.3922	0.6952029	
lag(FinTech_Type)Insurance	40.947690	25.023240	1.6364	0.1029458	
lag(FinTech_Type)Investment management	82.435747	22.954897	3.5912	0.0003922	***
lag(FinTech_Type)Payments	4.041436	17.039553	0.2372	0.8127006	
lag(Liquidity)	0.328356	0.427389	0.7683	0.4430028	
lag(Leverage)	1.180171	0.690112	1.7101	0.0884147	.

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Allikas: Autori koostatud

## Lisa 19. Lihtlitsents

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

Mina, Kaidi Tulp

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose Baltikumi FinTech ettevõtete tulemuslikkus – omandistruktuuri vaade,

mille juhendaja on Laivi Laidroo,

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

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

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

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

(11.05.2021)

---

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